

Voorgeschiedenis, Ontstaan en Evolutie van het NS-Lichtseinstel

NS Railinfrabeheer
P. Middelraad

Noot: © Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Railinfrabeheer BV.

Een woord over de schrijver.

Peter Middelraad heeft 39 jaar van zijn werkzame leven bij het spoor doorgebracht, met name in en om de treinbeveiliging. Allereerst vanaf het niveau van assistent chef ontwerpgroep, later opklimmend in verantwoordelijkheid, uiteindelijk culminerend in de tachtiger jaren in de hoogste verantwoordelijke positie van hoofd Seinwezen.

In de vele reorganisaties daarna is nooit meer zo'n helder aanwijsbare verantwoordelijkheid toegewezen aan een enkele functie in treinbeveiliging. De treinbeveiliging is in de vele organisatorische veranderingen mee gereorganiseerd, waardoor de deskundigheid verspreid is geraakt over verschillende bedrijfsonderdelen. De verantwoordelijkheid werd daarbij eveneens "versnipperd" over managers, die dan altijd weer de deskundigen moesten raadplegen. Mede daardoor kon uitsluitend nog in complexe samenwerkingsverbanden over integrale verantwoordelijkheid voor treinbeveiliging worden gesproken en besloten.

Peter Middelraad heeft dit altijd gezien als een verarming van zijn vak en heeft zich veel moeite getroost om de oude waarden en normen te bewaren en vooral ook te bewaken.

Hij is de grondlegger van EURIS, een taal waarin treinbeveiligingsfunctionaliteit kan worden beschreven. Als deskundige in hart en nieren heeft hij met behulp van die taal de Nederlandse treinbeveiliging op een unieke manier vastgelegd in een eenduidige set met schema's (Unispec), waarmee de Nederlandse beveiligingsregels niet alleen wat betreft inhoud, maar ook qua vorm zeer compact en eenduidig zijn neergelegd.

De uitgangspunten voor treinbeveiliging, treinen mogen niet botsen en mogen niet ontsporen, zijn in de loop der jaren natuurlijk nauwelijks veranderd. De manier, waarop de treinbeveiliging de machinist informeert over het resultaat van de beveiligingsregels is echter wel geëvolueerd, van armseinen, via lichtseinen, naar cabineseinen. De geschiedenis van het seinstelsel en de achtergronden van de regelgeving worden in dit boek door Peter Middelraad nader beschreven.

Peter heeft door het spitten, navragen en uitzoeken nog meer inzicht gekregen in achtergronden die zijn vakgebied formeel omgeven. Dit heeft er dan ook toe geleid, dat hij deze achterliggende historie heeft geprobeerd volledig te reconstrueren en met dit boek in kaart te brengen.

En met de verve die al wat hij aanpakt, typeert, is ook dit boek een stukje perfectionisme geworden, dat zijn weerga niet kent.

Wij hebben dan ook gemeend deze inspanning eer te moeten bewijzen, en daarmee verstrekken wij deze uitgave aan al diegenen, die momenteel behoren tot de -selecte- groep van personen die samen het seinwezen in Nederland vertegenwoordigen.

Ir. A.G.M. Olsthoorn

Adjunct-directeur Beheer & Instandhouding Railinfrabeheer BV

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Voorwoord | 9 |
| Seinstelsel 1949 | 11 |
| Invoering | |
| Lichtseinen met één licht | |
| Lichtseinen met drie lichten | |
| Dwergseinen | |
| Snelheden | |
| Remwegafstanden | |
| Uitbreiding seinstelsel 1949 | |
| Aanvulling seinstelsel 1949 | |
| Seinreglement 1954 | 17 |
| Opname van seinstelsel 1949 in het SR | |
| De beremmingsproblematiek bij hogere snelheid | |
| Seinstelsel 1955 | 19 |
| Commissie Plan '53 – '63 / Seinwezencommissie | |
| Studie seinstelsels | |
| Voorgesteld nieuw seinstelsel | |
| Uitwerking voorgesteld nieuw seinstelsel | |
| Invoering seinstelsel 1955 als proef | |
| Het nieuwe seinstelsel 1955 nader beschouwd | |
| Achtergronden en meningsverschillen bij de invoering van het seinbeeld geel bij nadering en de formele goedkeuring van het seinstelsel 1955 | |
| Seinstelsel 1955 en de beremmingseisen | |
| Opname seinstelsel 1955 in het Seinreglement 1954, herdruk 1956 | |
| De periode 1956 – 1965 | 37 |
| Seinstelsel 1955 in de praktijk | |
| Seinbeeld GR met cijfer en de bediening bij nadering | |
| Seinbeeld GL en de bediening bij nadering | |
| Seinbeeld GL/GL en de remwegproblematiek | |
| Beveiliging bij doorschieten en de maatregelen voor binnenkomst op kopspoor | |
| Seinen voor zware goederentreinen | |
| Vervolg van de beremmingsproblematiek | |
| Seinreglement 1965 | 49 |
| Aanleiding | |
| Nieuwe remwegen en aanpassing van de lage snelheid | |
| Het 1 ^e wijzigingsblad | |
| Het 2 ^e wijzigingsblad | |
| Het 3 ^e wijzigingsblad | |
| Seinreglement 1975 | 59 |
| Inleiding | |
| Nieuwe discussies over het seinstelsel | |
| Het 2 ^e wijzigingsblad | |
| Het 3 ^e wijzigingsblad | |
| Het 4 ^e wijzigingsblad | |
| Het 6 ^e wijzigingsblad | |
| Problemen rond de invoering van het 6 ^e wijzigingsblad | |
| Het nooit verschenen wijzigingsblad ten behoeve van de invoering van het seinbeeld GL (37,5 kn/min) en de 250 m remweg bij 40 km/h | |

Inleiding

De laatste wijzigingen van het Seinreglement

Het Seinenboek

Aanhangsel

- 1 Brief d.d. 250655 van NS aan de Minister van Verkeer en Waterstaat, met het verzoek om goedkeuring van het ontwerp voor een herdruk van het SR 1954 ten behoeve van de opname van nieuwe seinbeelden.
- 2 DGV nota d.d. 080955 ter informatie van de Minister m.b.t. de stand van zaken rond het SR.
- 3 DGV nota I: Nadere toelichting met betrekking tot het geschilpunt met NS.
- 4 DGV nota II: Aanvullende nota na verwerking van het NS-commentaar op nota I.
- 5 Brief d.d. 080955 van DGV aan NS als antwoord op de brief van NS d.d. 250655.
- 6 Brief d.d. 181155 van NS aan DGV ter vastlegging van de NS-lezing m.b.t. de tijdens het overleg op 141155 bereikte overeenstemming aangaande de toepassing van het seinbeeld geel bij nadering.
- 7 Brief d.d. 181155 van DGV aan NS ter vastlegging van de DGV-lezing met betrekking tot de tijdens het overleg op 141155 bereikte overeenstemming aangaande de toepassing van het seinbeeld geel bij nadering.
- 8 Brief d.d. 291155 van NS aan DGV, waarin NS zich distantieert van de DGV-brief d.d. 181155 en aangeeft het voorstel met betrekking tot de wijziging van het Seinreglement te zullen herzien in overeenstemming met de volgens NS gemaakte afspraken, zoals vastgelegd in de NS-brief d.d. 181155.
- 9 Brief d.d. 061255 van NS aan de Minister van Verkeer en Waterstaat, met het verzoek om goedkeuring van het inmiddels gewijzigde ontwerp voor een herdruk van het SR 1954.
- 10 Brief d.d. 171255 van DGV aan NS, waarin aandacht wordt gevraagd voor enkele punten van redactionele aard m.b.t. het door NS aangeboden ontwerp voor een herdruk van het SR 1954.
- 11 Brief d.d. 120356 van DGV aan NS, waarmee goedkeuring wordt verleend voor een kleine aanpassing van de door NS in haar brief d.d. 181155 vastgelegde afspraken m.b.t. de toepassing van het seinbeeld geel bij nadering.
- 12 Brief d.d. 160158 van NS aan DGV, waarin voor de seingeving in de Velsertunnel ontheffing wordt gevraagd van de door NS in haar brief d.d. 181155 vastgelegde afspraken m.b.t. de toepassing van het seinbeeld geel bij nadering.
- 13 Brief d.d. 250158 van NS aan DGV, waarin de gemaakte afspraken in de n.a.v. de NS-brief d.d. 160158 gevoerde bespreking van 210158 m.b.t. de seingeving in de Velsertunnel zijn vastgelegd.
- 14 Brief d.d. 150661 van NS aan DGV, waarin toestemming wordt gevraagd om het seinbeeld geel bij nadering niet meer toe te passen op baanvakken met "centralized traffic control".
- 15 Hoofdstuk II uit het rapport van de Studiecommissie A.T.B., behorend bij brief Sw/513.4, Me3a/b/3999/14/6 d.d. 230164, gericht aan de voorzitter van de C.P.P., waarin met betrekking tot dit hoofdstuk wordt voorgesteld akkoord te gaan met het verhogen van de lage snelheid van 30 naar 40 km/h en toestemming wordt gevraagd om het noodzakelijke overleg met de Rispr's te openen.
- 16 Aanschrijving Es/C5202/T26 d.d. 300365 m.b.t. de verhoging van de lage snelheid van 30 naar 40 km/h.
- 17 Aanschrijving Ep/5202/1/5/2a d.d. 010465 m.b.t. de verhoging van de lage snelheid van 30 naar 40 km/h.
- 18 Brief d.d. 270166 van CEd Nijmegen aan Ch Ep n.a.v. de nieuw in te voeren snelheidsseingeving te Arnhem.
- 19 Brief d.d. 230266 van Ch Ep aan Ch Es n.a.v. de nieuw in te voeren snelheidsseingeving te Arnhem.
- 20 Brief d.d. 020666 van Ch Es aan Ch Ep in antwoord op de brief van Ch Ep d.d. 230266 n.a.v. de nieuwe snelheidsseingeving.
- 21 Vervolgbrief d.d. 230666 van Ch Ep aan Ch Es n.a.v. de nieuwe snelheidsseingeving.
- 22 Aanschrijving Ep/C5202/T28 d.d. 010966 m.b.t. snelheidsseingeving in ATB-gebieden.
- 23 Brief d.d. 100958 van DGV aan NS m.b.t. de door NS voorgestelde wijziging van het ARD in samenhang met de verlangde invoering van de 1000 m remweg.

- 24 Brief d.d. 220159 van NS aan DGV in reactie op de brief van DGV d.d. 100958.
- 25 Brief d.d. 290459 van DGV aan NS in reactie op de brief van NS d.d. 220159.
- 26 Brief d.d. 180659 van NS aan DGV in reactie op de brief van DGV d.d. 290459.
- 27 Brief d.d. 161269 van NS aan DGV m.b.t. de toepassing van artikel 67(1)b van het ARD.

Aanhangsel Dienstorders

- Dienstorder 1137 d.d. 12-04-'49: Nieuwe lichtseinen
- Dienstorder 1254 d.d. 21-04-'50: Nieuwe lichtseinen
- Dienstorder 1477 d.d. 17-03-'54: Kenbaar maken van de plaats van een lichtsein
- Dienstorder 1483 d.d. 03-06-'54: Vernieuwing van het Dienstreglement, bedoeld in artikel 6 der Spoorwegwet. Invoering van het Algemeen Lijndienstreglement
- Dienstorder 1484 d.d. 03-06-'54: Invoering van het TRR en SR en van daarmee samenhangende regelingen
- Dienstorder 1545 d.d. 14-10-'55: Seinreglement
- Dienstorder 1561 d.d. 01-05-'56: Invoering Seinreglement 1954, Herdruk 1956
- Dienstorder 1674 d.d. 28-05-'61: Seinreglement. Seinen voor goederentreinen

Aanhangsel Seinreglement

- Seinreglement 1954, pagina's 12-21
- Seinreglement 1956, pagina's 14-21
- Seinreglement 1965, pagina's 16-23
- Seinreglement 1975, pagina's 18-25
- Seinreglement 1990, pagina's 15-32, 78, 79 en 81

Aanhangsel Resumés Seinwezen Commissie

- Overzicht van de passages in de Resumés van de Seinwezen Commissie, welke betrekking hebben op het ontstaan en de verdere ontwikkeling van het NS-lichtseinstelsel 1955. (Res. 1-7, 9-11, 13-18, 21, 24, 28, 31, 35-36, 40-41, 47, 52-54, 56, 64, 70-72, 75-76, 81, 86-87, 89, 93, 97, 99, 102, 104, 106, 115-116, 118, 126, 132, 136, 141, 143, 145, 155, 158, 175, 177, 186, 189, 199, 221-225, 240)

Bijlagen SW-Cie

- Sw-cie/ 1 Literatuuroverzicht Seingeving (januari '53).
- Sw-cie/ 2 Vergelijking van het N.S.-seinstelsel met enkele buitenlandse stelsels en met een aantal voorstellen (juni '53).
- Sw-cie/ 3 Bespreking Seinstelsels, bijlage bij resumé 11 (augustus '53).
- Sw-cie/ 4 Het N.S. lichtseinstelsel vergeleken met een nieuw voorstel (september '53).
- Sw-cie/ 5 Report of traffic and signaling study on the N.V. Nederlandsche Spoorwegen by the General Railway Signal Company (gedeeltelijk; november '53).
- Sw-cie/ 6 Uitvoering- en toepassingsvormen van het nieuw in te voeren seinstelsel, bijlage bij resumé 16 (januari '54).
- Sw-cie/ 7 Seinbeelden, toepassing en uitvoering van het nieuw in te voeren seinstelsel, bijlage bij resumé 16 (januari '54).
- Sw-cie/ 8 Overzicht definities en bepalingen m.b.t. het nieuwe seinstelsel (11 februari '54).
- Sw-cie/ 9 Bepalingen betr. de seinbeelden van het voorgestelde seinstelsel, hun uitvoering en hun toepassing, bijlage bij resumé 17 (februari '54).
- Sw-cie/10 Het N.S. lichtseinstelsel vergeleken met een nieuw voorstel (maart '54).
- Sw-cie/11 Toepassing der seinbeelden volgens seinstelsel 1955 (mei '57).
- Sw-cie/12 Groen flikkerlicht, bijlage bij resumé 143 (7 januari '58).
- Sw-cie/13 Seinbeelden voor kopspoor en voor kort spoor, bijlage bij resumé 155 (juni '58).
- Sw-cie/14 Toepassing Seinbeeld "G1 bij nadering"(G1*), bijlage bij resumé 225 (augustus '60).
- Sw-cie/15 Toepassing Seinbeeld "G1 bij nadering"(G1*), bijlage bij resumé 240 (november '60).

Voorwoord

Op initiatief van de “Institution of Railway Signal Engineers” werd in 1995 een boek met de titel “European Railway Signalling” uitgegeven. In dit boek worden de seintechische principes en toepassingen van een groot aantal spoorwegmaatschappijen in Europa beschreven en met elkaar vergeleken. Voor het NS aandeel was ik bij deze uitgave nauw betrokken. Daarbij realiseerde ik me toen dat de ontwikkeling van met name het Nederlandse lichtseinstelsel eigenlijk nooit goed was vastgelegd. Op grond van mijn langdurige persoonlijke ervaringen bij de toepassing van het seinstelsel en mijn betrokkenheid bij de verdere ontwikkelingen in de jaren tachtig, was mij veel van de achtergronden echter wel bekend. Mede gestimuleerd door enkele collega’s, waarmee ik regelmatig in discussies over het seinstelsel geraakte, kwam ik tot het besluit dat het zinvol was om mijn kennis vast te leggen en de deels ook voor mij onbekende ontstaansgeschiedenis van het NS-lichtseinstelsel te ontrafelen.

Het nu voorliggende boek is het resultaat van een tamelijk moeizame speurtocht naar het verleden. Bij aanvang beschikte ik slechts over de op microfilm bewaard gebleven resumés van de zogenaamde Seinwezen Commissie, die in de jaren vijftig de basis voor het huidige seinstelsel heeft gelegd. Deze resumés leverden wel veel seintechische informatie op over het ontstaan en de eerste toepassingen van het seinstelsel maar gaven weinig informatie over de reglementaire aspecten zoals die tot uitdrukking komen in o.a. het Seinreglement. Toen mij vervolgens bleek dat de oude Seinwezen-archieven verloren waren gegaan en belangrijke documenten en brieven met betrekking tot het seinstelsel en zelfs de oude Seinreglementen binnen NS feitelijk niet meer beschikbaar waren, moest ik op zoek naar andere bronnen. Een zoektocht bij (ex-)collega’s leverde gelukkig veel bruikbaar materiaal op. Vooral dankzij de privé-verzameling van oude Seinreglementen en andere seintechische documenten van RIB-collega J.C.A. Klarenbeek, was ik vervolgens in staat om de reglementaire ontwikkelingsgeschiedenis van het NS-seinstelsel grotendeels in kaart te brengen. Er bleven echter vele vragen onbeantwoord. De laatste hoop was gevestigd op de archieven van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Mijn goede vriend de heer Ir R.W. Heus, oud-Rijkshoofdinspecteur van het Verkeer, afdeling Spoorwegtoezicht, bleek bereid om voor mij met medewerking van het ministerie in de archieven te duiken. Zijn enthousiaste inspanningen leverden een schat aan zeer waardevolle informatie op in de vorm van brieven en rapporten. Deze documenten leverden niet alleen een antwoord op de door mij gestelde vragen, maar gaven bovendien veel interessante en onvermoede achtergrondinformatie over de ontwikkelingen in de regelgeving rond het seinstelsel. Ik heb dan ook dankbaar gebruik gemaakt van deze informatie en veel documenten als aanhangsel opgenomen.

Uitgangspunt bij het schrijven van dit boek was de ontwikkeling van het lichtseinstelsel en de daarmee direct samenhangende regelgeving. De historie is beschreven op basis van de chronologie van de dienstorders en de wijzigingsbladen op het Seinreglement. De wijzigingen van het Seinreglement, die niet direct op het lichtseinstelsel betrekking hadden, zijn buiten beschouwing gelaten of slechts zijdelings genoemd. Ondanks de vele documenten, die mij uiteindelijk ter beschikking stonden, kon het “waarom” van sommige wijzigingen niet volledig worden achterhaald. Omdat de meeste documenten niet geschikt waren voor directe reproductie, zijn de in de aanhangsels opgenomen brieven, rapporten, dienstorders en gedeelten van het seinreglement zo nauwkeurig mogelijk gereconstrueerd, waardoor ze op ondergeschikte punten iets kunnen afwijken van het origineel.

P. Middelraad,
30 november 2000

SEINSTELSEL 1949

Invoering

De basis voor het huidige lichtseinstelsel werd gelegd met de introductie van nieuwe lichtseinen, welke werden ingevoerd met Dienstorder No. 1137, d.d. 12 april 1949:

NIEUWE LICHTSEINEN.

In afwachting van de desbetreffende wijziging van het Seinreglement, zullen met ingang van een bij Dienstorder nader te bepalen datum op nader bij genoemde Dienstorder aan te wijzen gedeelten van de spoorweg in plaats van de thans in het Seinreglement omschreven seinpalen gelden:

- A. Lichtseinen getoond met één licht, dat de kleuren groen, geel en rood kan tonen en
- B. Lichtseinen getoond met drie in een verticale lijn geplaatste lichten, welke combinaties van wit en groen of van wit en geel kunnen tonen.

(gevolgd door de afzonderlijke seinbeelden met hun betekenis) [**Zie Aanh. DO 1137**]

Het hier bedoelde Seinreglement was het Seinreglement 1934 (Herdruk 1947, waarin het 1e t/m 5e wijzigingsblad zijn opgenomen), bijgewerkt met het 6e wijzigingsblad, ingevoerd bij D.O. No. 1126 d.d. 29 maart 1949. (Dit Seinreglement kent nog een 7e wijzigingsblad, ingevoerd bij D.O. No.1338 d.d. 13 december 1950 en een verdere bijwerking op grond van D.O. No. 1429 van 27 oktober 1952.)

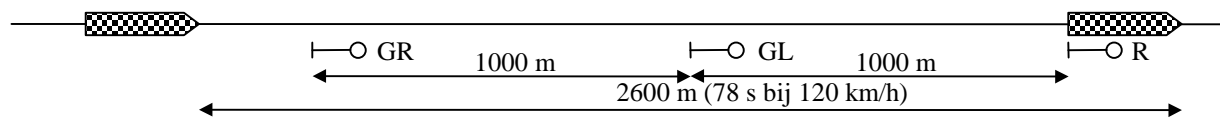
De Dienstorder spreekt van "nieuwe" lichtseinen als onderscheid met de oude zogenaamde daglichtseinen die al incidenteel sedert 1923 ter vervanging van armseinen werden toegepast. Deze vooroorlogse lichtseinen toonden de kleur van de bij de nachtbeelden behorende lichten van de betreffende hoofd- en voorseinarmen, die ze vervingen. Een combinatie van hoofd- en voorsein(en) aan één paal (c.q. bordes) leidde dus bij toepassing van lichtseinen tot een combinatie van lichten welke overeenkomstig de armseinen per functie en plaats gescheiden waren. De oude lichtseinen maakten dus geen deel uit van een lichtseinstelsel maar waren een bijzondere uitvoeringsvorm binnen het armseinstelsel. De nu ingevoerde lichtseinen behoren bij het nieuwe lichtseinstelsel 1949.

Lichtseinen met één licht

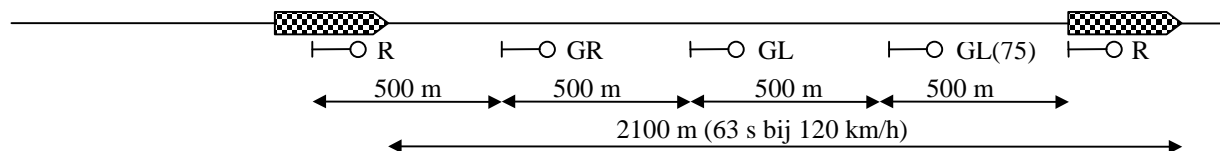
In het lichtseinstelsel 1949 verviel in principe de klassieke gescheiden toepassing van hoofd- en voorseinen. Een hoofdsein – elk sein dat stop kan tonen – vervult tevens de functie van voorsein voor het volgende hoofdsein. Per seinbeeld van het nu gecombineerde hoofd- en voorsein wordt nog slechts één kleur getoond, namelijk groen, geel of rood. Dit in plaats van respectievelijk groen/groen, groen/geel en rood/geel zoals bij de lichtseinuitvoering van het armseinstelsel, waarbij de eerst genoemde kleur van de combinatie betrekking heeft op het hoofdsein en de tweede op het voorsein. Deze benadering vereiste uiteraard dat de seinen op tenminste remwegafstand uit elkaar werden geplaatst, maar dat tevens de afstand tussen de seinen niet zo groot werd dat het combineren van hoofd- en voorsein niet langer verantwoord kon worden geacht. Indien die afstand veel groter wordt dan de remwegafstand, wordt het voor de machinist ook moeilijker om een optimale remming uit te voeren en met zekerheid voor het volgende sein tot stilstand te komen. Bij zeer grote afstanden ontstaat het risico dat de machinist zijn remming te lang uitstelt en vervolgens als gevolg van een inschattingfout met betrekking tot de nog beschikbare afstand niet meer voor het volgende sein tot stilstand kan komen. De uiteindelijk gekozen maximale afstand van 1800 meter kan gezien worden als een aanvaardbaar geacht compromis, dat zeker niet in de laatste plaats werd ingegeven door financiële gronden. Deze lengte was namelijk tevens de maximale lengte van de in het automatisch blokstelsel toegepaste spoorstroomloop. Bij grotere afstanden dan 1800 meter bleef een voorsein vereist. Dit sein werd dan wel op remwegafstand geplaatst en voorafgegaan door een baak op een afstand van 150 meter.

Al met al kon de vervanging van handbediende mechanische blokstelsels door automatisch blokstelsel door de invoering van het seinstelsel 1949 zo economisch mogelijk worden uitgevoerd. Na de eerste toepassing van dit seinstelsel op het bestaande vooroorlogse (1939) automatisch blokstelsel in de klassieke lichtseinuitvoering op het baanvak Loolaan – Den Haag, dat daartoe werd omgebouwd (22-7-'49), werd de nieuwbouw ingezet met als eerste baanvakken Utrecht C.S – Lunetten en Lunetten – Driebergen=Zeist (24-10-'49) met blok lengten van ca. 1700 meter. Met deze blok lengten kon bij de toen maximaal toegelaten snelheid van 120 km/h in principe een treinopvolging van ca. 2 minuten worden gerealiseerd. Bij de snelst mogelijke treinopvolging zal de machinist van de tweede trein steeds tijdig groen waarnemen en dus niet behoeven te remmen. Het seinbeeld groen wordt getoond zodra de twee blokken achter het sein vrij zijn en de eerste trein dus in zijn geheel het derde blok is ingereden. De minimale afstand tussen de kop van de eerste trein en de kop van de tweede trein wordt dus bepaald door 2 maal de blok lengte plus de lengte van de eerste trein plus de minimaal gewenste afstand tussen de kop van de tweede trein en het naderende sein op het moment dat dit van geel in groen verandert. Indien voor deze laatste afstand een lengte van 300 m wordt aangenomen en de treinlengte eveneens op 300 m wordt gesteld, is de minimale afstand tussen de kop van de eerste trein en de kop van de tweede trein, bij een blok lengte van 1700 m, gelijk aan 4000 m. Bij een snelheid van 120 km/h komt dit overeen met een tijd van 2 minuten. Met deze blok lengte werd dus een royale baanvakcapaciteit bereikt zonder de kosten van extra voorseinen op remwegafstand, die in het oude stelsel vereist waren.

Deze theoretische capaciteit zal in de praktijk echter slechts gerealiseerd kunnen worden indien ook alle treinen op het baanvak met de maximaal toegelaten snelheid rijden. Bij lagere snelheden en gelijkblijvende blok lengten worden de opvolgtijden veel groter. Dit kan uiteraard tot op zekere hoogte worden gecompenseerd door de blok lengte te verkleinen. Op grond van het principe dat een rood tonend sein op tenminste remwegafstand moet worden voorafgegaan door een sein dat geel toont, zou de blok lengte echter niet korter kunnen worden dan de maximaal toegelaten remweg. Zoals later nog uitvoerig aan de orde zal komen, ging NS bij de invoering van het nieuwe lichtseinstelsel uit van een maximaal toegelaten remweg van 1000 m. Daarmee was dus, uitgaande van een seinbeeldvolgorde groen – geel – rood, tevens de minimale blok lengte bepaald op 1000 m. Hoewel deze afstand slechts vereist is tussen geel en rood, leidt een blok indeling op basis van het principe dat de blok lengte minimaal gelijk is aan de maximaal toegelaten remweg tevens tot een niet noodzakelijke afstand van tenminste 1000 m tussen groen en geel.



Door de tussenplaatsing van een sein tussen groen en geel, dat eveneens groen toont, kan de afstand tussen groen en geel echter drastisch worden gereduceerd en een snellere treinopvolging worden gerealiseerd. Er ontstaat dan echter een probleem in het geval dat het laatste sein, in plaats van geel, rood toont. Het tussengeplaatste sein mag dan geen geel tonen, omdat het zich op minder dan remwegafstand voor het rood tonende sein bevindt. Om deze seinplaatsing toch mogelijk te maken kende het seinstelsel 1949 het seinbeeld geel flikkerlicht met 75 flikkeringen per minuut, met de betekenis: binnen remwegafstand volgt het sein "halt". Dit seinbeeld werd dus toegepast in die gevallen waarbij de afstand tot het volgende rood tonende sein minder was dan de toegelaten remwegafstand. De seinbeeldvolgorde werd dan groen – geel – geelflikker (75) – rood, waarbij de afstand tussen geel en rood tenminste gelijk was aan de maximaal toegelaten remwegafstand van 1000 m, maar de afstand tussen groen en geel veel korter kon zijn. In de betekenis van het seinbeeld geel – volle toegelaten snelheid, doch het volgende sein toont halt – werd middels een voetnoot gewezen op de mogelijkheid van een tussengeplaatst sein: tussen dit en het daarop volgend lichtsein "halt" kan een lichtsein voorkomen, dat geel flikkerlicht toont met 75 flikkeringen per minuut.



Uiteraard was de door tussenplaatsing van seinen te bereiken capaciteit veel groter dan in normale situaties werd benodigd. De opvolgingstijd van 2 minuten, bij blok lengtes van 1700 m, was dan reeds zeer royaal. De toepassing van GL(75) was daarom bedoeld voor situaties waarbij treinen veelvuldig met lagere snelheid rijden, zoals bij binnenkomst op een station over aftakkend spoor of bij aftakkingen op de vrije baan.

Naast de mogelijkheid van seinafstanden die groter waren dan de remwegafstand, werd in het seinstelsel 1949 dus door middel van het seinbeeld geel flikkerlicht met 75 flikkeringen per minuut ook voorzien in de mogelijkheid van seinafstanden die korter waren dan de remwegafstand. Het principe van korte blokken werd voor het eerst toegepast op het baanvak Utrecht CS – Blauwkapel West (21-04-'52).

Het nieuwe lichtsein met één licht vormt dus de basis voor een seinstelsel, waarin de afstand tussen geel en rood variabel, doch altijd tenminste remwegafstand is. Hierdoor kon aan de betekenis van het seinbeeld geel ook de betekenis van het seinbeeld groen – volle snelheid toegestaan – worden toegevoegd. Het seinbeeld wordt immers altijd tenminste op remwegafstand voor rood getoond. Op deze wijze werd hiermee het weliswaar niet meer getoonde seinbeeld groen van het hoofdsein, dat in het oude systeem in combinatie met het geel van het voorsein werd getoond, toch verdisconteerd.

Lichtseinen met drie lichten

In het armseinstelsel was het op beperkte wijze mogelijk om snelheidsbeperkingen aan te geven door middel van vertakkingsseinen en eventueel aan deze seinen bevestigde snelheidsborden. Primair was dit seinstelsel een richtingsseinstelsel, dat wil zeggen dat de machinist werd geïnformeerd over de richting waarheen de trein werd geleid. De machinist werd geacht de snelheid die bij die richting behoorde te kennen uit de desbetreffende voorschriften. Eventuele snelheidsborden waren meer bedoeld ter herinnering; SR 1934 (TVS 27):

(5) Zoo nodig wordt eene voorgeschreven snelheidsbeperking op het spoor voorbij den hoofdseinpaaal aan den machinist in *herinnering* gebracht door een aan den betreffenden seinpaaal aangebracht bord (snelheidsbord), waarop de toegelaten snelheid in km in het uur in zwart is aangegeven. Deze borden kunnen ook afzonderlijk geplaatst worden.

Vooraankondigingsborden werden niet geplaatst. Wel kon in het vertakkingsvoorsein het seinbeeld "waarschuwing" gegeven worden. Op grond van dit seinbeeld kon de machinist een "veilig" sein verwachten aan één der hoofdseinpalen, waarop de voorseinpaaal betrekking had, voor een aftakking welke met een snelheid van ten hoogste 45 km/h bereden mocht worden. Overigens was het principe van het richtingsseinstelsel door de invoering van het zogenaamde enkelvoudige vertakkingssein in 1942 reeds geweld aangedaan. Het enkelvoudige vertakkingssein gaf in principe nog slechts aan dat er zich achter dit sein een vertakking bevond maar niet in welke richting de trein geleid werd. De toegelaten snelheid werd aangegeven door het vertakkingsvoorsein (45 km/h of hogere snelheid). Feitelijk was er hier al sprake van een begin van een snelheidsseinstelsel. Dit te meer omdat dit seinbeeld ook toegepast kon worden indien er helemaal geen sprake was van een zich achter dit sein bevindende vertakking, namelijk in het geval van een te korte seinafstand.

In het nieuwe lichtseinstelsel moesten uiteraard ook voorzieningen worden getroffen om snelheidsbeperkingen aan te kunnen geven. Hierbij werd nu volledig gebroken met de principes van het richtingsseinstelsel. Voortaan zou de prioriteit worden gelegd bij de snelheid, daarmee definitief de basis leggend voor het huidige snelheidsseinstelsel. Daartoe werden lichtseinen met drie in een verticale lijn geplaatste lichten geïntroduceerd, waarbij het bovenste licht betrekking had op hoge snelheid, het middelste licht op middensnelheid en het onderste licht op lage snelheid. De seinbeelden groen en geel konden nu op verschillende hoogtes getoond worden, daarmee de toegestane passeersnelheid van het sein aangevend. De niet gebruikte lichten toonden wit en dienden als zogenaamde tellichten. In het geval dat groen getoond werd mocht de machinist er van uitgaan dat het volgende sein de zelfde snelheid (hoog, midden of laag) toestond. In het geval dat geel getoond werd moest in alle gevallen stop verwacht worden in het volgende sein, eventueel nog voorafgegaan door een tussengeplaatst sein dat geelflikker (75) toonde.

Ten behoeve van de aankondiging van een lagere snelheid bij het volgende sein, dat geen rood of geelflikker (75) toont, werden de seinbeelden groen-groen-wit, groen-wit-groen en wit-groen-groen gekozen. In deze seinbeelden gaf het hoogste groen de passeersnelheid van het betreffende sein aan en het laagste groen de snelheid bij het volgende sein.

Dwergseinen

Het nieuwe seinstelsel bood tevens de mogelijkheid dwergseinen toe te passen met de bepaling: "Waar zulks is voorgeschreven, kunnen de seinen met één licht als dwergseinen zijn uitgevoerd. De machinist mag zijn trein dan met geen grotere snelheid dan 45 km/h over de wisselbogen doen rijden."

Snelheden

In DO 1137 werden de snelheidstrappen, die door de nieuwe lichtseinen met drie lichten werden aangegeven, nog niet vermeld. Er wordt wel aangekondigd dat de betekenis van de begrippen hoge, midden en lage snelheid in een ander voorschrift bekend zal worden gemaakt. Dit gebeurde met Dienstorder Nr. 1207, d.d. 11 oktober 1949:

SNELHEDEN

In verband met de invoering van de lichtseinen (Do 1137) wordt bepaald dat:

Onder **hoge snelheid** wordt verstaan een snelheid hoger dan 90 km/h;
onder **middensnelheid** wordt verstaan een snelheid van 90 km/h of lager (doch hoger dan 45 km/h);
onder **lage snelheid** wordt verstaan een snelheid van 45 km/h of lager.

Het bovenstaande geldt met inachtneming van de voor de trein in verband met de beremming en samenstelling toegelaten snelheden.

Remwegafstanden

De minimale afstand tussen voorsein en hoofdsein was bij de invoering van de nieuwe lichtseinen nog gebaseerd op de in het SR 1934 opgenomen Toepassingsvoorschriften onder nummer 43:

- (1) De afstand van den voorseinpaal tot den bijbehorenden hoofdseinpaal bedraagt zoo mogelijk:
700 m bij eene ter plaatse van den voorseinpaal grootste toegelaten snelheid van 125 km in het uur,
500 m bij eene ter plaatse van den voorseinpaal grootste toegelaten snelheid van 90 km in het uur en
450 m bij eene ter plaatse van den voorseinpaal grootste toegelaten snelheid van 45 km in het uur.
- (2) Van de bepaling onder (1) mag slechts afgeweken worden, indien zulks door plaatselijke omstandigheden wordt gewettigd.

Al spoedig kwam hier verandering in. Om in de toekomst ook hogere snelheden dan 125 km/h mogelijk te maken, werd een remweg van 1000 meter ingevoerd. Daarnaast bleek er ruimte voor een kortere remweg bij de lage snelheid. Een en ander werd geregeld met Dienstorder Nr. 1225, d.d. 3 januari 1950:

DIENSTREGLEMENT "LOOP DER TREINEN"

L.T.R 1942

Aangaande de uitvoering van Art. 25 L.T.R. wordt bepaald, dat bij invoering van de lichtseinen (DO 1137) het volgende van kracht wordt.

Met inachtneming van de voorschriften omtrent de snelheid van een trein in de tijdtabel aangegeven en van de voorgeschreven snelheidsbependingen moet de machinist de gang van zijn trein zodanig regelen, dat hij deze tot stilstand kan brengen:

binnen $\begin{matrix} 1000 \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \end{matrix}$ m achter een geel lichtsein (geen flikkerlicht), dat hoge snelheid toelaat of $\begin{matrix} 700 \\ \bullet \bullet \bullet \end{matrix}$

Sein 13a S.R.^{*)} toont, indien de ten hoogste toegelaten snelheid ter plaatse van dit sein

meer dan 125 km/h
 $\bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet$ bedraagt;
125 km/h

binnen 500 m achter een geel lichtsein (geen flikkerlicht), dat middensnelheid toelaat;
binnen 250 m achter een geel lichtsein (geen flikkerlicht), dat lage snelheid toelaat.

^{*)} Sein 13a S.R. betrof het sein "langzaam rijden" getoond door een enkelvoudig voorsein (zowel armsein als daglichtsein).

Uitbreiding seinstelsel 1949

De met DO 1137 ingevoerde nieuwe lichtseinen waren tot dusver alleen toegepast in het automatisch blokstelsel en golden alleen voor treinbewegingen. Ondertussen werd gewerkt aan de indienststelling van de eerste nieuwe relaisbeveiliging type NX te 's-Hertogenbosch. Om ook aan de specifieke eisen van een stationsbeveiliging te kunnen voldoen moest nu o.a. ook rekening gehouden worden met rangeerbewegingen en bewegingen naar bezet of ongecontroleerd spoor. Dit leidde er toe dat DO 1137 werd ingetrokken en vervangen door Dienstorder No. 1254, d.d. 21 april 1950:

NIEUWE LICHTSEINEN.

In afwachting van de desbetreffende wijziging van het Seinreglement, gelden waar reeds lichtseinen volgens Dienstorder 1137 indienstgesteld zijn en voor nader bij Dienstorder aan te wijzen gedeelten van de spoorweg, in plaats van de in het Seinreglement omschreven seinpalen, de hierna omschreven lichtseinen.

- A. Lichtseinen getoond met één licht, dat de kleuren groen, geel en rood kan tonen;
- B. Lichtseinen getoond met twee in een verticale lijn geplaatste lichten, welke kunnen tonen:
 - a. een groen of geel licht boven een wit licht;
 - b. twee groene lichten;
 - c. één groen, geel of rood licht, waarbij het andere licht gedoofd is.
- C. Lichtseinen getoond met drie in een verticale lijn geplaatste lichten, welke kunnen tonen:
 - a. combinaties van de kleuren wit en groen of van wit en geel;
 - b. één rood licht, waarbij de beide andere gedoofd zijn.

(gevolgd door de afzonderlijke seinbeelden met hun betekenis) [Zie Aanb. DO 1254]

De kenmerkende verschillen t.o.v. de oorspronkelijke dienstorder waren:

- De invoering van een nieuw seinbeeld geel flikkerlicht met 180 flikkeringen per minuut, met de betekenis: "de beveiligingsinrichtingen geven geen zekerheid dat het spoor achter het lichtsein niet bezet is" en als aanwijzing voor de dienstuitvoering: "De machinist moet er op rekenen dat het spoor achter het lichtsein bezet is". Dit seinbeeld kon getoond worden in alle lichtseinen, met uitzondering van de hoge lichtseinen met één licht.
- Het seinbeeld geel flikkerlicht met 75 flikkeringen per minuut kreeg naast de bestaande betekenis: "binnen remwegafstand volgt het sein halt" een tweede betekenis: "voorzichtig rijden". De aanwijzing voor de dienstuitvoering luidde nu: "De machinist moet er zich rekenschap van geven dat: 1^e de trein het volgende lichtsein, dat halt toont, reeds binnen remwegafstand genaderd is, óf 2^e de trein binnenkomt op kopspoor ofwel dat hij om andere in de Verklaring der Seinen vermelde redenen voorzichtig moet rijden".
- De met dwergseinen te tonen beelden werden nu als aparte seinbeelden opgenomen. In principe lieten deze seinen slechts lage snelheid toe. Een groen uitrijsein gaf echter tevens toestemming de volle toegelaten snelheid te gaan rijden buiten de grenzen van een station.
- Als nieuwe variant werden laag geplaatste lichtseinen met twee lichten ingevoerd. Feitelijk waren dit laaggeplaatste lichtseinen met drie lichten waarvan het bovenste licht werd weggelaten op plaatsen waar slechts middensnelheid en lage snelheid was toegelaten. De met deze seinen te tonen seinbeelden weken echter op enkele punten af van de overeenkomstige seinbeelden in lichtseinen met drie lichten. Rood werd altijd getoond in het bovenste licht, waar dit bij het sein met drie lichten op een willekeurige plaats kon worden getoond. Geel flikkerlicht werd slechts getoond in het onderste licht en daarbij het bovenste licht gedoofd, terwijl dit bij het sein met drie lichten wederom op een willekeurige plaats kon worden getoond maar nu echter in combinatie met wit in de beide andere lichten. Tot slot weken laag geel en laag groen ook af omdat nu het bovenste licht gedoofd bleef in tegenstelling tot midden geel en midden groen waarbij wel wit werd getoond in het onderste licht. Deze afwijkingen waren overigens het gevolg van het slechts kunnen tonen van drie kleuren per licht, zodat naast groen en geel gekozen moest worden tussen rood of wit.

Overeenkomstig het dwergsein gaf groen, getoond in een uitrijsein, tevens toestemming de volle toegelaten snelheid te gaan rijden buiten de grenzen van een station. Deze in principe laaggeplaatste seinen konden echter ook hoog geplaatst worden, "waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven".

- Alle lichtseinen, met uitzondering van de hoog geplaatste lichtseinen met één licht, die slechts voor treinbewegingen bleven gelden, golden nu ook voor rangeerbewegingen, "waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven".

De indienststelling van een nieuwe beveiliging type NX met lichtseinen volgens Dienstorder 1254 te 's-Hertogenbosch op 4-9-50 werd aangekondigd middels Dienstorder No. 1302 B, d.d. 24 augustus 1950. In deze DO werd bepaald dat deze seinen zowel voor trein- als voor rangeerbewegingen golden. Omdat de Verklaring der Seinen voor 's-Hertogenbosch kwam te vervallen moest tevens, vooruitlopend op een desbetreffende Dienstorder, een wijziging worden aangebracht in DO 1254. In plaats van "Waar zulks in de Verklaring der seinen is voorgeschreven" moest nu gelezen worden "Waar zulks is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen". De definitieve wijziging van deze bepaling werd ingevoerd met Dienstorder No. 1318, d.d. 6 oktober 1950.

De bepalingen met betrekking tot de geldigheid van lichtseinen volgens DO 1254 voor rangeerbewegingen waren niet erg praktisch. Daarin kwam verandering met de uitgifte van Dienstorder Nr. 1383, d.d. 22 juni 1951:

NIEUWE LICHTSEINEN.

Ter aanvulling van het bepaalde in Dienstorder 1254 omtrent de geldigheid van lichtseinen voor trein- of rangeerbewegingen, wordt hierbij bekend gemaakt, dat de geldigheid van de lichtseinen af te leiden valt uit het nummerbord, geplaatst nabij of aangebracht aan het lichtsein.

Deze nummerborden zijn bij lichtseinen, uitsluitend geldende voor treinbewegingen, **wit** met **zwarte** cijfers.

Bij lichtseinen geldende zowel voor trein- als voor rangeerbewegingen zijn de nummerborden **zwart** met **gele** cijfers.

Aanvulling seinstelsel 1949

Tot dusver kon het seinbeeld geel flikkerlicht met 180 flikkeringen per minuut niet getoond worden in een hoog geplaatst lichtsein met één licht. Omdat hier kennelijk behoefte aan ontstond (NX Eindhoven, 29-11-53), werd dit als nog mogelijk gemaakt met Dienstorder No. 1462, d.d. 7 oktober 1953:

NIEUWE LICHTSEINEN.

Als aanvulling op Dienstorder No. 1254 van 21 April 1950 wordt hierbij bekend gemaakt dat het seinbeeld geel flikkerlicht met 180 flikkeringen per minuut ook getoond kan worden door een hoog geplaatst lichtsein met één licht als genoemd onder **A 1** van bovengenoemde Dienstorder.

De omschrijving van dit seinbeeld, de betekenis, de geldigheid en de aanwijzingen voor de dienstuitvoering zijn gelijk aan die van het seinbeeld genoemd onder 8 van bovengenoemde Dienstorder.

SEINREGLEMENT 1954

Opname van seinstelsel 1949 in het SR

De nieuwe lichtseinen waren, in afwachting van de desbetreffende wijziging van het Seinreglement, ingevoerd per Dienstorder. De uiteindelijke vastlegging in het Seinreglement kreeg pas zijn beslag in 1954, in het kader van een vernieuwing van het Dienstrelement als bedoeld in artikel 6 der Spoorwegwet. Deze vernieuwing werd met Dienstorder No. 1483, d.d. 3 juni 1954, bekend gemaakt. De oorspronkelijke 8 "Delen", waaronder Deel 2 Seinreglement (SR) 1934 en Deel 5 Loop der Treinen (LTR) 1942, werden met goedkeuring van de Minister van Verkeer en Waterstaat vervangen door 4 nieuwe "Afdelingen", waarbij Afdeling II Trein- en Rangeerdienstreglement (TRR) de LTR verving en het Seinreglement (SR) werd ondergebracht in Afdeling III. **[Zie Aanh. DO 1483]**

Met Dienstorder No. 1484, d.d. 3 juni 1954, werd gelijktijdig het nieuwe TRR 1954 en SR 1954 ingevoerd, "*Met geldigheid van Maandag 14 Juni 1954 om 2 uur v.m. af*". Hiermee vervielen LTR 1942 en SR 1934, alsmede o.a. de eerder vermelde dienstorders 1207, 1225, 1254, 1383 en 1462 **[Zie Aanh. DO 1484]**. Het SR 1954 voorzag dus in de formele vastlegging van de al eerder ingevoerde seinbeelden en aanvullende bepalingen. Toch waren er ook nog enige veranderingen. De belangrijkste was dat de met DO 1254 ingevoerde lichtseinen met twee lichten weer vervielen. Deze seinbeelden waren slechts toegepast in 's-Hertogenbosch en de desbetreffende seinen werden omgebouwd tot seinen met drie lichten. Daarnaast werden de betekenis van de seinbeelden en de aanwijzingen voor de dienstuitvoering enigszins aangepast en het begrip "Beperkte snelheid" in relatie tot het seinbeeld geel flikker (180) geïntroduceerd. Het begrip "Voorzichtig rijden" in relatie tot het seinbeeld geel flikker (75) werd gewijzigd in "Korte remweg" **[Zie Aanh. SR 1954]**.

De in 1950 in de LTR ten behoeve van de nieuwe lichtseinen opgenomen bepalingen, met betrekking tot de afstand waarbinnen de machinist zijn trein tot stilstand moet kunnen brengen, werden niet meer in het nieuwe TRR opgenomen maar tezamen met de bepalingen met betrekking tot de snelheidsdefinities onder Artikel 2, BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN, van het SR vermeld:

| | |
|-----------------------|--|
| Plaatselijke snelheid | de ter plaatse, met inachtneming van de beperkingen geldend voor de trein, toegestane snelheid. |
| Hoge snelheid | meer dan 90 km/h, evenwel met zodanige beperking dat: 1e de remweg van de trein op de vlakke baan niet groter is dan 1000 m; 2e de plaatselijke snelheid niet wordt overschreden. |
| Midden snelheid | meer dan 45 km/h, doch niet meer dan 90 km/h, evenwel met zodanige beperking dat: 1e de remweg van de trein op de vlakke baan niet groter is dan 500 m; 2e de plaatselijke snelheid niet wordt overschreden. |
| Lage snelheid | 45 km/h of minder, evenwel met zodanige beperking dat: 1e de remweg van de trein op de vlakke baan niet groter is dan 250 m; 2e de plaatselijke snelheid niet wordt overschreden. |
| Beperkte snelheid | ten hoogste 30 km/h. Waar zulks nodig is wordt de plaatselijke snelheid op de achtergrondschermen der seinen aangegeven. |

Blijkens deze bepalingen is de 700 m remweg bij een hoge snelheid van max. 125 km/h vervallen en geldt nu voor snelheden van meer dan 90 km/h altijd een remweg van 1000 m, welke volgens de oorspronkelijke LTR-bepaling slechts gold voor snelheden boven de 125 km/h. Voorts werd het mogelijk de snelheidsbeperkingen, die de machinist nog steeds werd geacht te kennen, ook aan de machinist in herinnering te brengen door deze aan te geven op de achtergrondschermen van de lichtseinen met drie lichten. Indien zich tussen begin- en eindpunt van een snelheidsbeperking één of meer lichtseinen met drie lichten bevonden, werd de snelheidsaangifte op deze seinen herhaald.

De beremmingsproblematiek bij hogere snelheid

Zoals later nog uitvoerig aan de orde zal komen, was de 1000 m remweg bij snelheden van meer dan 90 km/h in strijd met de wettelijke bepalingen met betrekking tot de beremming van de treinen. Het Algemeen Reglement Dienst (ARD), vastgesteld bij Koninklijk Besluit van 15 mei 1933, stelde namelijk zeer gedetailleerde eisen aan de beremming van de trein, welke gebaseerd waren op een maximaal toegelaten remweg tot stilstand van 700 m. Deze afstand wordt in het ARD overigens niet genoemd. In plaats daarvan bepaalde het ARD o.a. dat het geremde gewicht van elke trein, uitgedrukt in procenten van het treingewicht, ten minste zoveel moet bedragen als is aangegeven in een bijgevoegde staat, waarin het vereiste percentage is aangegeven als functie van de toe te laten snelheid en het hellingspromillage.

De vereiste percentages bij snelheden boven de 100 km/h leverden in de praktijk echter grote problemen op en konden niet of nauwelijks worden gehaald. Omdat NS de snelheid van de reizigerstreinen in het begin van de jaren vijftig toch wilde opvoeren tot maximaal 125 km/h, was bij de invoering van het lichtseinstelsel al uitgegaan van een minimale seinafstand van 1000 m, hoewel daarvoor dus de wettelijke basis in de vorm van een beremming op grond van een 1000 m remweg ontbrak. Om niet achterhaalde redenen heeft NS de problemen met de beremmingseisen bij hogere snelheden niet voorgelegd aan de Rijksinspecteur van het Verkeer (Rispr) van het Directoraat-Generaal van het Verkeer (DGV). Deze afdeling van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, belast met het toezicht op de spoorwegen, was de instantie die o.a. de goedkeuring moest geven voor het wijzigen van het Seinreglement en het Trein- en Rangeerdienstreglement. Bij het overleg met DGV, over de invoering van het SR 1954 en het TRR 1954, had NS, naar vele jaren later eerst bleek, de seinafstand van 1000 m "verkocht" als maatregel voor een soepele bedrijfsvoering ter voorkoming van overmatige slijtage van het materieel en ter verhoging van het comfort van de reiziger. Daarbij was kennelijk de indruk gewekt dat de treinen volgens de wettelijke bepalingen waren beremd en in noodgevallen dus wel binnen een afstand van 700 m tot stilstand zouden kunnen komen. Om die reden had de Rispr dan ook geen bezwaar tegen enkele bepalingen in het TRR, op basis waarvan de opdracht tot snelheid verminderen op grotere afstand dan 700 m kon worden gegeven. Hierbij werd gebruik gemaakt van het begrip "voldoende afstand". Artikel 13 –Uitvoering van treinbewegingen– bevatte een tabel waarin voor stationssituaties werd aangegeven hoe in diverse gevallen waarbij een trein snelheid moet verminderen, voorzichtig moet rijden of moet stoppen, moest worden gehandeld. De bepalingen kwamen er op neer dat de trein dan eerst tot stilstand moest worden gebracht vóór het sein aan het einde van de vrije baan, *tenzij de machinist gewaarschuwd is door of het hem blijkt uit (.....)*. De bijbehorende opsomming van mogelijkheden vermeldt o.a. *het beeld van een voorafgaand vast sein, getoond op voldoende afstand (.....)*. In artikel 13 (8) wordt aangegeven wat onder voldoende afstand wordt verstaan:

Ten aanzien van de gevallen voorkomende in de in dit artikel voorkomende tabel wordt als voldoende afstand tussen de in deze tabel genoemde seinen beschouwd:

| | | |
|--------|---|--|
| 1000 m | } bij een ten hoogste toegelaten snelheid ter plaatse van het sein, dat de trein het eerst bereikt, van | } meer dan 90 km/h ten hoogste 90 km/h ten hoogste 45 km/h |
| 500 m | | |
| 250 m | | |

Voor armseinen en lichtseinen, waarvan de voorseinen op de vrije baan staan, wordt geacht, dat voldoende afstand bestaat tussen het sein dat snelheidsvermindering oplegt en het daarop volgende sein, dat "stop" kan tonen, als eerstgenoemd sein wordt voorafgegaan door een baak op tenminste:

| | |
|---------|--|
| 1000 m, | indien de snelheid ter plaatse van het sein, dat de verplichting tot stoppen kenbaar maakt, meer dan 90 km/h bedraagt; |
| 850 m, | indien de snelheid ter plaatse van het sein dat de verplichting tot stoppen kenbaar maakt, ten hoogste 90 km/h bedraagt. |

Voorts bevatte artikel 15 –Verplichtingen van de machinist ten aanzien van de seinen, de te volgen weg en de tijdtafel– in lid (1)b de bepaling:

Is bij de baak de stand van het voorsein niet waarneembaar, of ziet de machinist dat dit "snelheid verminderen" toont dan moet hij handelen alsof hem bij **de baak** het sein "snelheid verminderen" getoond was.

Op grond van deze bepalingen loste NS dus voorlopig op "onwettige" wijze haar beremmingsproblematiek op. Het zou echter nog vele jaren moeizaam overleg met DGV kosten om de beremmingsproblematiek bijgesteld te krijgen.

SEINSTELSEL 1955

Commissie Plan '53-'63 / Seinwezen Commissie

In 1952 werd de basis gelegd voor een nieuw plan voor de modernisering van de beveiliging, als vervolg op de in 1949 aangevangen aanleg van automatisch blokstelsel in relaistechiek. Het nieuwe 10-jarenplan voorzag nu, naast de verdere aanleg van automatisch blokstelsel, ook in de vervanging van mechanische beveiliging door moderne relaisbeveiliging op de kleine stations. Ter uitwerking van dit zogenaamde Plan '53-'63 werd een Plan-commissie (eind 1953 omgedoopt in Seinwezen Commissie) in het leven geroepen. De eerste bespreking van de commissie vond plaats op 3-11-'52. Het ambitieuze plan ging uit van 2 jaar voorbereiding (1953-1954), gevolgd door een uitvoeringsperiode van 8 jaar (1955 t/m 1962). In deze 8 jaar zou dan een totale netlengte van 1175 km worden gemoderniseerd, in 1955 te beginnen met het baanvak Haarlem – Lage Zwaluwe.

Naast het opstellen van begrotingen en uitvoeringsplannen boog de commissie zich ook over de seintechnische consequenties van het plan. In dit kader werd tevens aandacht besteed aan het seinstelsel. Uit de inmiddels opgedane ervaring met de toepassing van de driehoogteseinen van het seinstelsel 1949 in de NX beveiliging te 's-Hertogenbosch was namelijk gebleken dat de met dit type seinen te tonen seinbeelden tot complexe en dure schakelingen leidden en ook voor wat de snelheidsaangifte betreft verre van optimaal waren. Een en ander vormde aanleiding tot het bestuderen van verschillende bestaande seinstelsels, het opstellen van eisen waaraan een optimaal seinstelsel zou moeten voldoen en het ontwikkelen van voorstellen voor de introductie van een eventueel nieuw seinstelsel. Het resultaat van dit alles leidde uiteindelijk tot de introductie van het seinstelsel 1955. Het ontstaansproces en de verdere ontwikkelingen van het seinstelsel 1955 zijn grotendeels vastgelegd in de resumés en bijlagen van de Seinwezen Commissie. De desbetreffende passages van deze resumés, alsmede de relevante bijlagen, zijn opgenomen in het Aanhangsel Resumés Seinwezen Commissie.

Studie Seinstelsels

De basis voor de studie seinstelsels werd gevormd door de nota "Literatuuroverzicht Seingeving" waarin Ir. De Bleeck, voorzitter van de commissie, een kort overzicht geeft van de op dat moment internationaal heersende opvattingen met betrekking tot met name de snelheidsseingeving [Zie Bijl. Sw-cie/1]. De nota gaat vergezeld van een zeer uitgebreide literatuurlijst. De commissieleden wordt verzocht aan de hand van nog te verstrekken richtlijnen waaraan een seinstelsel dient te voldoen en na bestudering van voornoemde nota te trachten een seinstelsel te ontwerpen. Dit leverde 4 voorstellen op, welke vervolgens werden vergeleken met 6 buitenlandse seinstelsels, het door de Deutsche Bundesbahn bij de UIC (Union Internationale des Chemins de fer, het internationale samenwerkingsverband van de spoorwegen) voorgestelde "internationale seinstelsel" en het bestaande NS-seinstelsel. De resultaten van deze studie werden medio 1953 vastgelegd in de nota "SEINSTELSELS" [Zie Bijl. Sw-cie/2]. Uit de nota blijkt dat er op grond van de in ogenschouw genomen theoretische factoren een voorkeur bestaat voor voorstel 1, waarin de snelheidsinformatie wordt gegeven door middel van lichtcijfers. Men is er zich echter ook van bewust dat een voorkeur mede bepaald moet worden door de mogelijkheden voor een praktische uitvoering en de hieraan verbonden kosten. De conclusie is derhalve dat het aanbeveling verdient nader aandacht te besteden aan de consequenties van het eventueel wijzigen van het bestaande NS-stelsel om zodoende te kunnen vaststellen of een wijziging seintechnisch en economisch verantwoord is.

Voorgesteld nieuw seinstelsel

In het vervoltraject worden de bezwaren van het bestaande seinstelsel grondig geanalyseerd en eisen geformuleerd waaraan een nieuw stelsel zou moeten voldoen. Voorts worden de bezwaren van de seinstelsels volgens voorstel 1 t/m 4 mede in beschouwing genomen. Een en ander is vastgelegd in de bijlage "Bespreking Seinstelsels" bij resumé no. 11 [Zie Bijl. Sw-cie/3]. De commissie komt dan tot de uiteindelijke slotsom dat het aanbeveling verdient om het seinstelsel volgens voorstel 1 verder uit te werken en daarvoor de principiële goedkeuring van de directie te vragen. Daartoe verschijnt in september 1953 het rapport "Het N.S. lichtseinstelsel vergeleken met een nieuw voorstel" [Zie Bijl. Sw-cie/4].

In dit rapport wordt een onderbouwing gegeven voor de verwachting dat het voorgestelde seinstelsel, voor wat de eenvoud en de veiligheid betreft, een aanzienlijke verbetering zal opleveren ten opzichte van het bestaande

stelsel. De bijlagen bij dit rapport geven een overzicht van het voorgestelde seinstelsel en een vergelijking tussen bestaand en voorgesteld.

Het voorstel gaat uit van hoge en lage lichtseinen met één licht, zoals al bekend uit het seinstelsel 1949. Voor het aangeven van snelheden wordt echter niet meer gebruik gemaakt van lichtseinen met drie lichten, maar van enkelvoudige hoge lichtseinen voorzien van een rechthoekige lichtbak boven het sein en een driehoekige op de punt geplaatste lichtbak onder het sein, waarmee de snelheid in tientallen km/h met oplichtende cijfers kan worden getoond.

Te tonen seinbeelden in hoge seinen:

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Groen: | Rijden |
| Geel: | Remmen |
| Geelflikker: | Afremmen tot halve snelheid |
| Blauw: | Beperkte snelheid |
| Rood: | Stoppen |

Te tonen seinbeelden in dwergseinen:

Idem, Betekenis als voor hoge seinen (Snelheid max. 45 km/h)

Te tonen seinbeelden in hoge seinen voorzien van een rechthoekige lichtbak boven het sein en een driehoekige op de punt geplaatste lichtbak onder het sein. Het in de rechthoekige lichtbak getoonde getal geeft de snelheid aan waarmee het sein voorbij gereden mag worden; het in de driehoekige lichtbak getoonde getal geeft de snelheid aan naar welke lagere snelheid moet worden afgeremd:

| | |
|--------------------|--|
| Getal/Groen: | Rijden toegestaan met de door het getal aangegeven snelheid in tientallen. |
| Getal/Geel/Getal: | Afremmen van de door het bovenste getal aangegeven snelheid in tientallen naar de door het onderste getal aangegeven snelheid in tientallen. |
| Getal/Geel: | Afremmen van de door het bovenste getal aangegeven snelheid in tientallen naar beperkte snelheid of stop. |
| Getal/Geelflikker: | Afremmen van de door het bovenste getal aangegeven snelheid in tientallen tot halve snelheid. |
| Blauw: | Beperkte snelheid. |
| Rood: | Stoppen. |

In het voorgestelde stelsel wordt de snelheid dus niet meer aangegeven door de plaats van het licht, zoals bij lichtseinen met drie lichten, maar door cijferbakken. Daarnaast wordt GL180 vervangen door Blauw. Opvallend is de wijziging met betrekking tot seinen binnen de remweg. In plaats van de volgorde GL - GL75 - R in het bestaande stelsel, wisselen de beelden GL en GL75 nu van plaats, waarbij GL75 nu als GLFL wordt aangeduid: (cijfer)GLFL - GL - R. In het nieuwe stelsel krijgt het seinbeeld GLFL de betekenis afremmen tot halve snelheid en kan het seinbeeld GL dus op minder dan remwegafstand vóór het stoptonend sein worden getoond. Op deze wijze meende men te bereiken dat beter kon worden voldaan aan de uitgangspunten voor een snelheidsseinstelsel dan in het oude stelsel. Door het seinbeeld GLFL werd de snelheid bij het volgende sein, dat GL toonde, gedefinieerd als de halve snelheid. In het oude stelsel was de snelheid bij het GL75 tonende sein binnen remwegafstand niet gedefinieerd.

Uitwerking voorgesteld nieuw seinstelsel

In november 1953 krijgt de commissie de gevraagde toestemming van de directie voor verdere bestudering en uitwerking van het voorgestelde nieuwe seinstelsel. Tevens verschijnt dan een rapport van een ter assistentie bij de uitwerking van het 10-jaren plan uit Amerika overgekomen adviseur van de General Railway Signal Company. [Zie Bijl. Sw-cie/5]. In dit rapport wordt het voorgestelde seinstelsel zeer positief beoordeeld en aanbevolen voor alle nieuwe werken. Overigens blijkt uit dit rapport dat het voorstel van de commissie aan de directie inmiddels al op enkele punten was bijgesteld. In het GRS-rapport hebben hoge en lage seinen geen verschillende betekenis meer en is de maximum snelheid bij het ontbreken van snelheidsinformatie voor alle

aspecten, met uitzondering van Rood, 30 km/h. Voorts vermeldt het rapport dat de snelheidsinformatie, indien deze altijd dezelfde is, ook door middel van reflecterende borden kan worden gegeven.

In het kader van de verdere uitwerking van het nieuwe seinstelsel komt de Sw-commissie in de maanden januari en februari 1954 veelvuldig bijeen om zich te buigen over de uitvoerings- en toepassingsbepalingen. Blijkens de bijlagen bij de resumés 16 en 17 worden daarbij vele besluiten genomen, nieuwe problemen onderkend en besluiten gewijzigd [**Zie Bijl. Sw-cie/6, 7, 8 en 9**].

Een belangrijke beslissing betrof de keuze van het type sein. Besloten werd namelijk dat de seinen in het nieuwe stelsel met vaste lichten zou worden uitgevoerd, dus voor iedere kleur een eigen licht, waardoor een kostenbesparing kon worden bereikt ten opzichte van de in seinstelsel 1949 toegepaste seinen met kleurwisselaar. Voorts werd het seinbeeld GLFL vervangen door GL/GL om strijdigheid met de reeds in het seinstelsel 1949 bestaande seinbeelden GL75 en GL180 te voorkomen. Tevens zag men hier een verdere besparing in, omdat daardoor in het nieuwe seinstelsel geen voorzieningen meer nodig waren voor de opwekking en bewaking van de knipperspanning.

Overigens werd onderkend dat de regelmaat in de afstand GL-R door het nieuwe seinbeeld afremmen tot halve snelheid wordt verstoord en om die reden werd de aanbeveling gedaan dit seinbeeld zo veel mogelijk te vermijden. Dit neemt echter niet weg dat het seinbeeld GL in het nieuwe stelsel op minder dan volle remwegafstand voor een rood tonend sein getoond kan worden. Dit hoeft op zich nog geen bezwaar te zijn, indien de machinist geïnformeerd wordt met welke snelheid het geel tonende sein voorbijgereden mag worden, zodat hij toch nog voor het rood tonend sein kan stoppen. In principe was hier in voorzien door middel van de snelheidsindicatie in de rechthoekige lichtbak boven het sein. Het theoretische uitgangspunt in het nieuwe stelsel was immers dat een sein zowel de passeersnelheid bij het sein, als de doelsnelheid bij het volgende sein zou tonen. Desondanks gaat dat principe niet op voor het sein volgend op het seinbeeld GL/GL. De passeersnelheid bij dit sein is namelijk de helft van de dienstregelingsnelheid van de naderende trein en is daarmee dus treinafhankelijk!

Los daarvan was men om economische redenen al afgestapt van het idee dat het tonen van passeer- én doelsnelheid voor alle seinen zou moeten gelden. Vaste snelheidsbeperkingen zouden door borden worden aangegeven, waardoor lichtbakken voor het aangeven van passeer- én doelsnelheid alleen nodig zouden zijn bij variabele snelheidsbeperkingen, dus voornamelijk bij inrijseinen van stations en seinen voor vertakkingen en de hieraan voorafgaande seinen. Vervolgens werd dit standpunt gewijzigd in het in die situaties alleen tonen van de passeersnelheid in combinatie met groen óf het tonen van de doelsnelheid in combinatie met geel, waardoor een verdere besparing kon worden bereikt omdat dan veelal met een enkele lichtbak kon worden volstaan.

Dit alles leidde er toe dat het seinbeeld GL zonder snelheidsinformatie, dat in feite het belangrijkste seinbeeld in een seinstelsel vormt, voor wat de passeersnelheid betreft, niet meer gedefinieerd was, terwijl dit seinbeeld in het stelsel 1949 het voorbijrijden toestond met de plaatselijk toegestane snelheid. Dit probleem moest reglementair worden opgelost door voor te schrijven dat treinen, die harder rijden dan beperkte snelheid (=30 km/h), bij passeren van dit seinbeeld onmiddellijk tot deze snelheid moeten afremmen totdat een minder restrictief seinbeeld wordt waargenomen. Daarbij moet de machinist er op rekenen dat hij de trein voor een vast stop tonend sein tot stilstand moet kunnen brengen. Door deze bepaling moest voorkomen worden dat een GL tonend sein met te grote snelheid gepasseerd wordt, indien dit sein pas GL ging tonen, nadat de trein het voorgaande GL tonende sein gepasseerd was.

Het seinbeeld groen met snelheidsindicatie leverde op andere wijze problemen op. Het niet onderkennen van een ten onrechte gedoofde lichtbak zou het risico opleveren dat het sein met te hoge snelheid werd gepasseerd omdat het zou kunnen worden aangezien voor een sein zonder snelheidsaangifte. Tegen dit risico moesten maatregelen getroffen worden. Bepaald werd dat, indien een sein het seinbeeld groen met snelheidsindicatie voor een snelheidsbeperking moest kunnen tonen, ook een snelheidsindicatie getoond moest worden in het geval dat geen snelheidsbeperking gold. Daarnaast werd, in het geval dat een snelheidsbeperking moest worden aangegeven, de zogenaamde speed control signaling, later bediening bij nadering genoemd, ingevoerd. Deze bediening bij nadering hield in dat het seinbeeld groen met cijfer eerst werd getoond indien de trein het sein tot op korte afstand was genaderd. Tot dat moment toonde het sein geel. Zodoende werd de lagere snelheid min of meer afdwongen. De achterliggende gedachte was dat de machinist, indien hij het voorafgaande sein met geel zou passeren als gevolg van late bediening van het sein dat de snelheidsbeperking moest aangeven, in de verleiding kon komen zijn ingezette remming weer af te breken bij het als nog waarnemen van de seinverbetering van rood

naar groen met snelheidsindicatie en daarbij op grond van een verwachtingspatroon ten onrechte zou aannemen dat de hoge snelheid werd aangegeven.

Bij de verdere uitwerking van het voorgestelde seinstelsel werd eveneens uitgebreid aandacht gegeven aan de uitvoeringsvorm en toepassing van de nieuwe ∇ -, \square - en Δ -vormige snelheidsborden. Ook hier werden echter problemen onderkend, die samenhangen met de seingeving voor variabele snelheidsbeperkingen in een gebied met vaste snelheidsbeperkingen. Dit leidde er toe dat besloten werd de ∇ -vormige borden niet van een snelheidsaangifte te voorzien.

Bijlage 1 van résumé nr 17 [**Zie Bijl. Sw-cie/9**] geeft de uiteindelijke stand van zaken overeenkomstig de situatie in maart 1954 aan. Dit document kan beschouwd worden als de basis voor het seinstelsel 1955. De in aanhangsel 9, punt 24, genoemde proef met markering van lichtseinen werd middels Dienstorder No. 1477, d.d. 17 maart 1954 bekend gemaakt [**Zie Aanh. DO 1477**].

De diverse besluiten, als gevolg van de uitwerking van het oorspronkelijk voorgestelde seinstelsel, maken het nu noodzakelijk de rapportage aan de directie van september 1953 te herzien en aan te vullen. Zodoende verschijnt in maart 1954 een nieuwe versie van het rapport "Het N.S. lichtseinstelsel vergeleken met een nieuw voorstel" en vervalt het oude rapport [**Zie Bijl. Sw-cie/10**]. In april 1954 deelt Swb mede dat Pda geen principieel bezwaar heeft tegen het voorstel voor een nieuw seinstelsel. Een uiteindelijke beslissing blijft echter nog uit omdat de Chefs van Dienst nog geen definitief oordeel hebben gegeven. Aangezien van die zijde echter geen ernstige bezwaren worden verwacht, zal bij het ontwerpen van de schematuur voor de in het 10-jaren plan uit te voeren beveiligingswerken worden uitgegaan van de invoering van het voorgestelde nieuwe seinstelsel. Op 15 september 1954 geeft Pda zijn uiteindelijke goedkeuring aan de invoering van het nieuwe seinstelsel. Op grond van bezwaren van vertegenwoordigers van de Personeelsraad moeten echter wel alle borden, welke betrekking hebben op een vaste snelheidsbeperking, worden voorzien van cijfers, tenzij dit tot verwarring aanleiding zou geven.

Ondanks de goedkeuring van het seinstelsel door Pda, bleek nog een verdere aanpassing noodzakelijk. Bij de bezichtiging van een proefsein was namelijk van de zijde van Exploitatie bezwaar gerezen tegen het seinbeeld blauw. Men was van mening dat dit beeld verwarring op kon leveren met het seinbeeld groen. Daarom besluit de Seinwezen Commissie, na afweging van voor- en nadelen (resumé 36), het seinbeeld B te vervangen door GL(FL).

Met deze laatste modificatie op het voorstel voor een nieuw seinstelsel lagen de te tonen seinbeelden in principe vast. Over de toepassingsregels, dus onder welke omstandigheden de beelden getoond moesten of mochten worden, volgden echter nog diverse discussies en wijzigingen. Het Aanhangsel Resumés Seinwezen Commissie geeft hiervan een overzicht.

Invoering seinstelsel 1955 als proef

Met het oog op de geplande indienststelling van de eerste op het seinstelsel 1955 gebaseerde beveiligingen op 7 november 1955 (de baanvakken Leiden – Lisse en Rotterdam – Barendrecht, alsmede de stations Leiden, Lisse en Barendrecht) werd het nieuwe seinstelsel, echter nog zonder nieuwe snelheidsborden, ingevoerd met Dienstorder nr 1545, d.d. 14 oktober 1955 [**Zie Aanh. DO 1545**]. Deze invoering geschiedde als proef, overeenkomstig art 1, 2e lid SR, in afwachting van een herdruk van het SR 1954.

De nieuwe seinbeelden en bepalingen golden slechts voor nader bij abv (aanschrijving bedieningsvoorschrift) nauwkeurig te omschrijven lijnen en stations van in deze abv aan te geven tijdstip af. Voor de lijnen en stations waar reeds lichtseinen volgens het seinstelsel 1949 in dienst waren, werd de betekenis van het seinbeeld geel in overeenstemming gebracht met die van het seinstelsel 1955. De in dit verband genoemde seinen 202, 206, 215, 216 en 217 van het SR 1954 betroffen het seinbeeld geel getoond in respectievelijk hooggeplaatste lichtseinen met één licht, laaggeplaatste lichtseinen met één licht en de seinbeelden hoog, midden en laag geel getoond in lichtseinen met drie lichten.

Gelijktijdig met de invoering van het seinstelsel 1955 werd voor alle, dus ook reeds bestaande, automatische lichtseinen het zgn. "P"-bord ingevoerd.

Het nieuwe seinstelsel 1955 nader beschouwd

Het seinstelsel 1955 is het uiteindelijke resultaat van de uitwerking van het oorspronkelijke voorstel 1 voor een nieuw seinstelsel. Het kenmerkende van dit voorstel was dat de snelheidsinformatie in stappen van 10 km/h gegeven kon worden en opdrachten voor snelheidsvermindering altijd gekoppeld waren aan het seinbeeld geel. Van het oorspronkelijke voorstel echter, waarin "kwistig" met lichtbakken werd gestrooid om daarmee zowel de passeersnelheid bij het betrokken sein als ook de eventueel gereduceerde snelheid bij het volgende sein aan de machinist bekend te maken, bleef slechts over het tonen van de passeersnelheid, indien nodig, in combinatie met het seinbeeld groen of de vooraankondiging van de gereduceerde snelheid bij het volgende sein in combinatie met het seinbeeld geel. Daarnaast leidde de invoering van "dubbel geel" er toe dat geel nu op minder dan remwegafstand voor rood getoond kon worden en rood ook vooraf gegaan kon worden door twee geel tonende seinen, indien niet aan de voorwaarden voor dubbel geel werd voldaan. Hierdoor is de toegestane passeersnelheid van een geel tonend sein niet meer gedefinieerd omdat deze nu afhankelijk is geworden van de bij de machinist niet bekende afstand tot het eerstvolgende rood tonende sein en de maximaal toegestane snelheid in achter het geel tonende sein gelegen wisselbogen.

Deze geheel nieuwe benadering vereiste dan ook een andere rijstijl van de machinist in relatie tot het seinbeeld geel. In het oude lichtseinstelsel kon en mocht de machinist de snelheid van de trein, op grond van de bij hem bekende afstand en passeersnelheid, zodanig regelen dat hij voor het volgende sein tot stilstand kon komen. Indien hij na passeren van een geel tonend sein het volgende sein van rood in geel zag veranderen, kon hij zijn remming afbreken en eventueel weer aanzetten omdat hij achter dit volgende sein weer een volledige remweg ter beschikking had. In het nieuwe seinstelsel was deze rijstijl niet meer toelaatbaar. Om die reden werd de nieuwe betekenis van geel: "Snelheid verminderen tot 30 km/h; de remming voortzetten tot de trein of het rangeerdeel binnen zichtafstand voor een stop tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht". Tevens werd voorgeschreven hoe de machinist moet handelen indien een sein een snelheidsvermindering oplegt en de trein of het rangeerdeel reeds een lagere snelheid heeft of stil staat. In dat geval: "moet de machinist ervoor zorgen dat de snelheid niet hoger wordt dan de met het seinbeeld opgelegde verminderde snelheid". Voor het seinbeeld geel hield dit laatste dus in: rijden met een zodanige snelheid, echter niet hoger dan 30 km/h, dat binnen zichtafstand gestopt kan worden voor een rood tonend sein.

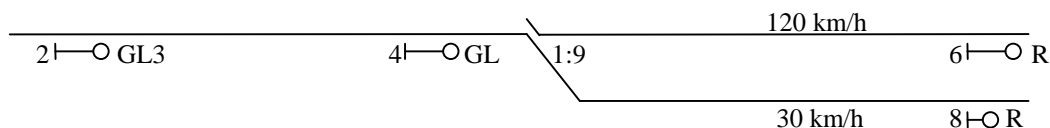
Seinstelsel 1955 biedt dus het grote voordeel dat de machinist op flexibele doch eenduidige wijze geïnformeerd kan worden hoe snel hij mag rijden of naar welke lagere snelheid moet worden afgeremd. Daar staat het grote nadeel tegenover dat het seinbeeld geel zonder snelheidsinformatie zijn vroegere eenduidigheid, het volgende sein op tenminste remwegafstand toont rood (eventueel voorafgegaan door een tussengeplaatst sein dat het seinbeeld GL75 toont), heeft verloren. Men achtte dit echter niet bezwaarlijk omdat de nieuwe stringente regelgeving met betrekking tot het seinbeeld geel, zoals hiervoor aangegeven, het eventueel hieruit voortvloeiende risico voldoende zou afvangen.

Hoewel het seinstelsel 1955 de machinist op eenvoudige en eenduidige wijze informeert hoe snel hij mag rijden is dit echter slechts de, overigens niet onbelangrijke, "buitenkant" van dit stelsel. Minstens zo belangrijk zijn de toepassingsregels, dus de bepalingen met betrekking tot de vraag wanneer een bepaald seinbeeld mag of moet worden getoond. De veiligheid vereist dat òn het juiste seinbeeld wordt getoond òn dit seinbeeld op de juiste wijze wordt opgevolgd.

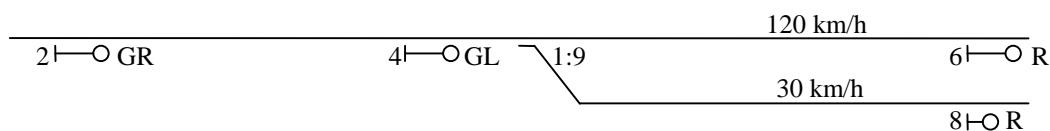
Blijkens de hiervoor reeds aangehaalde discussies in de Seinwezen Commissie [**Zie Bijl. Sw-cie/6 t/m 9**], waren de toepassingsregels minder eenvoudig dan de buitenkant van het seinstelsel deed vermoeden. Zo hadden de problemen met de lichtbakken in combinatie met het seinbeeld groen ertoe geleid dat bediening bij nadering werd ingevoerd. Het groen met cijfer wordt daarbij pas getoond indien de trein het betreffende sein tot op een afstand van 300 à 200 m genaderd is (300 m, i.v.m. de zichtbaarheid van het cijfer en 200 m, i.v.m. de nodige reactietijd van de machinist). Tot die tijd toont het sein geel. Ook de toepassing van het seinbeeld dubbel geel leverde problemen op, zodat zelfs aanbevolen werd te trachten dit seinbeeld zoveel mogelijk te vermijden. Voorts waren de problemen rond de toepassing van de borden voor zowel de vaste als de tijdelijke snelheidsbeperkingen, mede in relatie tot de door lichtseinen te tonen beelden, nog lang niet uitgekristalliseerd.

Al deze aspecten tezamen maken duidelijk dat het nieuwe van seinstelsel 1955 niet zo zeer was gelegen in andere seinbeelden –Dienstorder 1545 spreekt van enige uitbreidingen van SR 1954 in verband met vereenvoudiging van seinbeelden– maar vooral in een, in vergelijking met seinstelsel 1949, andere omgang met die seinbeelden. Zoals reeds aangegeven, vereiste dit een andere rijstijl van de machinist. Voortaan moet een door een sein

gegeven bevel tot snelheid verminderen onmiddellijk vanaf dit sein worden opgevolgd. De verplichting tot snelheidsvermindering geldt slechts tot de machinist ziet dat het voor hem geldende volgende sein een hogere snelheid toelaat. Indien dit volgende sein geel toont, wordt de machinist dus niet ontheven van de verplichting tot snelheidsvermindering. Een machinist, die zich aan deze bepalingen houdt en voldoende remt, zal zodoende niet in de problemen kunnen komen. De invulling van het begrip "voldoende remmen" werd echter geheel aan de deskundigheid van de machinist overgelaten, die daarbij feitelijk zijn, tot dan gebruikelijke, verwachtingspatroon moest uitschakelen. Hierin schulde naar de mening van de Rispr een groot risico, dat ertoe leidde dat hij bezwaar maakte tegen de door NS voorgestelde seingeving in de volgende situatie waarbij de toegelaten snelheid bij sein 4 vanwege de te berijden wisselboog maximaal 30 km/h bedraagt.



Sein 4 toont echter het zelfde seinbeeld indien het wissel in de rechtstand moet worden bereden en de toegelaten snelheid 120 km/h bedraagt:



Het in het voorafgaande sein 2 getoonde beeld is dus bepalend voor de toegelaten snelheid bij sein 4. Een machinist die sein 2 gemist heeft kan nu aan het in sein 4 getoonde GL niet zien of hij dat sein met een snelheid van 120 km/h mag passeren of dat hij bij dit sein zijn snelheid reeds tot 30 km/h beperkt moet hebben. De machinist, die op basis van zijn verwachtingspatroon er van uit gaat het wissel in de rechtstand te berijden, krijgt in die situatie dan ook geen enkele aanwijzing dat er gevaar dreigt indien hij het wissel in de kromme stand moet berijden. Ook de machinist die sein 2 niet gemist heeft, maar dit sein passeerde toen dit vanwege een late bediening van sein 4 nog GL toonde, kan op grond van zijn verwachtingspatroon in de verleiding komen de door sein 2 opgedragen remming onvoldoende uit te voeren of zelfs af te breken, met alle gevolgen van dien indien het wissel toch in de kromme stand bereden moet worden.

De Rispr verlangde daarom in deze situatie een afwijkend seinbeeld dat de machinist duidelijk zou maken dat bij sein 4 een lage snelheid vereist was om te voorkomen dat het wissel met te hoge snelheid zou worden bereden. NS zag zich toen genoodzaakt de eerder niet noodzakelijk geachte bediening bij nadering nu toch in te voeren. Met de Rispr werd overeengekomen dat sein 4 voor binnenkomst op aftakkend spoor GL180 gaat tonen tot dat de trein dit sein tot op korte afstand is genaderd, waarna het sein alsnog GL gaat tonen. Het voorafgaande sein 2 behield in deze situatie het seinbeeld GL3. Het probleem was hiermee in principe voorlopig opgelost. Over de toepassingsregels volgden echter nog verdere discussies.

Al met al is de hiervoor aangegeven problematiek karakteristiek voor het seinstelsel 1955. Er is steeds een spanningsveld aanwezig tussen de theorie en de praktijk. De ontwerper projecteert de in een bepaalde situatie toe te passen seinbeelden op basis van hun onderlinge samenhang en beschikbare afstanden. De machinist zal in zijn algemeenheid de onderlinge samenhang der seinbeelden en de onderlinge afstand echter niet kennen en op zijn gevoel remmen. Daarbij komt dan nog dat de seinafstanden in de meeste situaties, zoals op de vrije baan en doorgaande sporen in stations, veel tot zeer veel groter zijn dan de benodigde remweg. Wegbekendheid en een niet uit te bannen verwachtingspatroon zullen daardoor het remgedrag van de machinist blijven beïnvloeden, ondanks de aangescherpte regelgeving.

Achtergronden en meningsverschillen bij de invoering van het seinbeeld geel bij nadering en de formele goedkeuring van het Seinstelsel 1955

Hiervoor werd reeds aangegeven dat de Rispr bezwaren had tegen het in bepaalde situaties tonen van het seinbeeld GL, waardoor NS zich genoodzaakt zag maatregelen te nemen welke leidden tot de invoering van het niet door NS gewenste seinbeeld GL bij nadering (GL*). Resumé No. 81 maakt melding van de brief van de toenmalige President Directeur (Pda) Dr Ir F.Q. den Hollander aan de Directeur-Generaal van het Verkeer waarin de, in een overleg op hoog niveau tussen NS en DGV, gemaakte afspraken zijn vastgelegd. Feitelijk was er hier sprake van een compromisachtige oplossing in een gerezen conflictsituatie rond de invoering van het nieuwe seinstelsel, waarvoor NS in een brief van 25 juni 1955 aan de Minister van Verkeer en Waterstaat om een formele goedkeuring van de voor dat doel uit te geven herdruk van het Seinreglement (SR) 1954 vraagt [**Zie Aanh. 1**]. De Rispr stelde namelijk de invoering van een van GL afwijkend seinbeeld, voor situaties waarin GL getoond werd op een plaats waar reeds een lagere snelheid bereikt moest zijn vanwege de achter het sein te berijden wisselbogen, als voorwaarde voor de goedkeuring van het nieuw uit te geven Seinreglement. Hij stelde daartoe voor het reeds in seinstelsel 1949 bestaande seinbeeld GLFL 75 toe te passen.

Hiermee was een conflictsituatie ontstaan, omdat NS niet aan het verlangen van de Rispr tegemoet wilde komen. In een interne DGV-nota van 8 september 1955 wordt de Minister door de Rispr geïnformeerd over de stand van zaken rond het Seinreglement [**Zie Aanh. 2**]. Via de Directeur-Generaal krijgt de Rispr dan het verzoek het geschilpunt met NS over het nieuwe Seinreglement nader toe te lichten. De Rispr schrijft daarop een Nota (I) [**Zie Aanh. 3**], die met NS wordt besproken. Het commentaar van NS verwerkt hij in een aanvullende Nota (II) [**Zie Aanh. 4**]. De Directeur-Generaal schaart zich vervolgens achter het standpunt van de Rispr, hetgeen resulteert in de brief van 8 november 1955 aan de Directie van NS [**Zie Aanh. 5**] in antwoord op de brief van NS d.d. 25 juni 1955. In deze brief stelt de Directeur-Generaal dat hij bereid is de Minister te adviseren het voorgestelde nieuwe Seinreglement goed te keuren, *"/mits in de gevallen waarbij in het in te voeren nieuwe lichtseinstelsel een geel licht wordt toegepast als laatste sein vóór plaatsen waar langzaam moet worden gereden – zoals voor het berijden van afwijkend spoor in wissels – de op die plaats toegelaten hoogste rijnsnelheid in dit sein op bijzondere wijze wordt kenbaar gemaakt, zulks ten genoegen van de Directeur-Generaal van het Verkeer."/*.

NS zag zich nu gedwongen de toepassingsregels voor het seinbeeld GL in het nieuwe seinstelsel aan te passen. In een op 14 november 1955 tussen NS en DGV gehouden bespreking wordt in principe overeenstemming bereikt over het onder bepaalde omstandigheden toepassen van GL*. Over welke die omstandigheden waren, blijken achteraf echter twee lezingen te bestaan. De lezing van NS is vastgelegd in een brief van 18 november 1955 van Pda aan DGV en komt er voornamelijk op neer dat GL* uitsluitend zal worden toegepast bij de inrijseinen van stations met wissels, die aftakkend met 30 of 40 km/h en doorgaand met 70 km/h of meer bereden mogen worden [**Zie Aanh. 6**]. Daartegenover staat de lezing van DGV, die is vastgelegd in een brief van eveneens 18 november 1955 van de Rispr, namens de Directeur-Generaal, aan de Directie van NS [**Zie Aanh. 7**]. Deze lezing komt er op neer dat GL* moet worden toegepast bij seinen voor wissels die aftakkend met ten hoogste 45 km/h en doorgaand met een snelheid hoger dan 60 km/h bereden mogen worden en bij seinen voor wissels die aftakkend met ten hoogste 60 km/h bereden mogen worden en deze wissels slechts bij uitzondering op de dagelijkse regel worden bereden.

NS reageert hierop in een brief van Pda van 29 november 1955 aan de Directeur-Generaal, waarmee de namens deze door de Rispr getekende brief van 18 november, in aansluiting op een enkele dagen daarvoor gevoerd gesprek, wordt aangeboden. Voorts wordt in deze brief gesteld dat NS met haar brief van 18 november gehandeld heeft overeenkomstig de met de Directeur-Generaal gemaakte en door hem goedgekeurde afspraken, op grond waarvan NS zich op het standpunt stelt dat het gehele complex door hem is aanvaard en NS dienovereenkomstig kan verder gaan [**Zie Aanh. 8**]. De Directeur-Generaal stuurt deze brief daarna naar de Rispr met als commentaar: *"Over deze zaak hebben we kortgeleden nog uitvoerig gesproken. U had daarover in Utrecht met de Heer Wessels Boer ook nog een gesprek, waarvan de Heer Vinkesteyn mij op de hoogte bracht. Ik heb in een en ander aanleiding gevonden er bij de N.S. niet verder op aan te dringen de regeling van het flikkerlicht bij afwijkend spoor ook toe te passen buiten stations."/*.

Op 6 december 1955 doet NS de Minister van Verkeer en Waterstaat dan vijf proefexemplaren toekomen met het verzoek om goedkeuring met verwijzing naar het terzake door de Directeur-Generaal met NS besprokene [**Zie Aanh. 9**]. Bij het nagaan van de door NS aangeboden proefexemplaren komen dan bij de Rispr toch nog enkele vraagpunten van uitsluitend redactionele aard naar voren, waarvoor hij vervolgens de aandacht van NS vraagt

met een brief van 17 december 1955 [**Zie Aanh. 10**]. Blijkens een aantekening van de Rispr is deze brief niet door NS beantwoord, maar zijn de voorgestelde wijzigingen in gezamenlijk overleg met NS in het aan de Minister aan te bieden exemplaar aangebracht en door de Rispr gearafeerd. Op 24 december 1955 wordt dit proefexemplaar door de Rispr ter goedkeuring aan de Minister voorgelegd met de aantekening: "*Het in mijn nota van 8 september 1955 vermelde geschilpunt is bij nader overleg tot oplossing gebracht.*". Direct daarop verleent de Minister aan NS zijn goedkeuring op de herdruk van het Seinreglement (S.R.) 1954 met een brief van 28 december 1955.

Seinstelsel 1955 en de beremmingseisen

Zoals reeds werd vermeld, wilde NS bij de invoering van het lichtseinstelsel uitgaan van een integrale toepassing van een 1000 m remweg om daarmee enerzijds haar –bij DGV niet bekende– beremmingsproblemen te kunnen oplossen en anderzijds zowel reizigers- als goederentreinen met een hogere snelheid te laten rijden. Bij gebruikmaking van een 1000 meter remweg kon met beduidend lagere rempercentages worden volstaan en dus bij gelijkblijvende beremming sneller worden gereden. De ARD bepalingen, welke gebaseerd waren op een 700 m remweg, stonden dit echter in de weg. Daarnaast bevatte het ARD in artikel 68 bepalingen met betrekking tot de maximaal toelaatbare snelheid. Voor reizigerstreinen gold als maximum snelheid 125 km/h en voor overige treinen 90 km/h. Deze bepaling vormde een belemmering om niet–reizigerstreinen met een hogere snelheid dan 90 km/h te vervoeren.

Naar aanleiding van de wens om het post- en expresgoederenvervoer te versnellen, stuurt NS op 1-8-'55 een brief aan de minister, waarin verzocht wordt om een aanpassing van het ARD:

(.....)

De Directie van de P.T.T en wij zouden het zeer op prijs stellen, indien – ter ontlasting van de reizigerstreinen en van de perrons – buiten de nachturen korte snelle treinen voor postvervoer en/of expresgoederenvervoer zouden kunnen worden ingelegd. We zouden daartoe bij aanvang van de winterdienst 1955/1956 willen overgaan.

Om deze treinen op de reeds sterk bezette baanvakken vlot te kunnen verwerken is het nodig, dat zij met een snelheid vervoerd worden, welke slechts zeer weinig verschilt van die van de reizigerstreinen. Het in deze treinen te stellen materieel is geschikt om met een snelheid van 100 km/h te worden vervoerd.

In de toekomst zullen wij echter over goederenmaterieel beschikken, dat geschikt is om met hogere snelheden dan van 100 km/h te worden vervoerd.

Daar blijkens het bepaalde in artikel 68 lid 1 sub b van het A.R.D. voor bedoelde treinen slechts een snelheid van ten hoogste 90 km/h is toegelaten, zou een wijziging van dit artikel op korte termijn gewenst zijn.

Wij merken met betrekking tot de bestaande regeling op, dat de snelheid door bestuurders van de spoorwegdienst wordt vastgesteld; bij deze vaststelling moet gelet worden op de technische kwaliteiten van het in de treinen geplaatste materieel (art. 68 lid 1, eerste zin).

Verder wordt bepaald, dat de snelheid van reizigerstreinen ten hoogste 125 km/h mag bedragen (art. 68 lid 1, sub a): uiteraard hebben deze treinen doorgaand zelfwerkend remwerk, dat aan de (in art. 67 lid 5) gestelde eisen voldoet. Toch mogen andere treinen, die aan dezelfde hoge technische vereisten voldoen slechts met een snelheid van ten hoogste 90 km/h worden vervoerd (art. 68 lid 1, sub b).

Het komt ons voor, dat de bestaande regeling verouderd is en dat het hierboven gesignaleerde verschil tussen de snelheid, waarmede reizigerstreinen en die waarmede andere – technisch gelijkwaardige – treinen vervoerd mogen worden, niet gehandhaafd mag worden.

Een goede aanpassing van het op dit punt bestaande voorschrift aan de ontwikkeling van de techniek zou verkregen kunnen worden door een combinatie van de thans in art. 68 lid 1 sub a en b van het A.R.D. opgenomen teksten. Aldus zou duidelijk blijken, dat de snelheden, waarmede treinen vervoerd mogen worden, verband houden met de technische voorzieningen van de voertuigen en niet met de aard van het vervoer (reizigers, goederen, post enz.).

Wij mogen derhalve aan Uwe Excellentie verzoeken te willen bevorderen, dat in het momenteel in voorbereiding zijnde Koninklijk Besluit tot wijziging van het A.R.D. (L), A.R.V. (L) en Tramwegreglement nog de volgende bepalingen worden opgenomen:

"Art. 68.1 letters a, b en c en het daarachter vermelde lezen als volgt:

"a. voor treinen voorzien van doorgaand zelfwerkend remwerk, voldoende aan de eisen, genoemd in artikel 67, vijfde lid, 125 kilometer in het uur; in bijzondere gevallen kan met toestemming van de Directeur-Generaal een grotere snelheid dan 125 kilometer in het uur worden vastgesteld;

b. voor de niet onder a bedoelde goederen- of veetreinen en gemengde treinen, voor werktreinen, voor treinen samengesteld uit lokaal-spoorwegmaterieel, 60 kilometer in het uur;"

(.....)

In antwoord op deze brief schrijft de Rispr namens de Directeur-Generaal op 9-8-'55:

(.....)

Naar aanleiding van het voorstel vervat in Uw bovenvermelde brief meen ik onder Uw aandacht te moeten brengen, dat het criterium omtrent het wel of niet toelaten van een snelheid hoger dan 90 km/uur voor spoorwegmaterieel wel is waar voor het materieel op zichzelf alleen afhankelijk is van constructie en beremming, maar dat voor het toelaten van het materieel in treinen bovendien nog rekening moet worden gehouden met de "belading".

De bestaande differentiatie, voor wat de maximum-snelheid betreft in reizigerstreinen en goederentreinen berust in verband daarmee in algemene trekken op goede grond.

Indien de wenselijkheid is ontstaan om een speciaal goederenvervoer (postvervoer) sneller te doen plaats vinden, dan met de huidige limiet van 90 km/uur voor goederentreinen mogelijk is, dan lijkt het mij voorshands aangewezen, het materieel bestemd voor dit bijzondere vervoer, afzonderlijk in art. 68 sub a te vermelden, eventueel onder toevoeging van de voorwaarden aan de lading te stellen.

Ik zal hierover gaarne Uw nadere berichten afwachten.

(.....)

In reactie op dit antwoord geeft NS in een brief d.d. 26-8-'55 vervolgens een uitgebreide nadere toelichting en wordt bovendien nog het voorstel ingediend tot invoering van de door NS verlangde 1000 m remweg:

(.....)

Met betrekking tot ons voorstel van 1 Augustus j.l. tot verhoging van de grootste toegelaten snelheid voor goederentreinen en in antwoord op het daarop gevolgde schrijven van 9 Augustus j.l. van de heer Directeur-Generaal van het Verkeer mogen wij het volgende opmerken.

Voor de door ons bedoelde snelle post- en goederentreinen zullen wij – geheel in overeenstemming met het bepaalde in de aanhef van artikel 68.1. A.R.D. – uiteraard slechts gebruik maken van materieel dat geschikt is om met hogere snelheid dan die van 90 km/h vervoerd te worden.

Dit betreft de z.g. S-wagens, die met een snelheid van 100 km/h en de z.g. SS-wagens, die met een snelheid van 120 km/h vervoerd mogen worden. N.S. heeft momenteel slechts S-wagens.

Inderdaad speelt de belading een belangrijke rol bij het bepalen van de toelaatbare snelheden. Het A.R.D. stelt op dit punt geen andere eisen, dan dat "elke wagen zoveel mogelijk gelijkmatig is beladen en niet tot een zwaarder gewicht dan is toegelaten" (vgl art. 72.1.f). Algemene aanwijzingen zijn voorts vermeld in het A.R.V.

Uitgebreide voorschriften voor de belading van goederenwagens zijn neergelegd in bijlage II van de internationale overeenkomst R.I.V.; deze bepalingen worden ook in verband met binnenlands verkeer toegepast.

Voor wat S- en SS-wagens betreft, verdient bijlage VI van het R.I.V. de aandacht, blijkens welke op de betrokken wagens het – in het algemeen kleiner – maximum draagvermogen bij gebruik als S-, resp. SS-wagen wordt aangegeven.

In dit verband wijzen wij ook nog op het bepaalde onder E(12) van bijlage E tot de V.V.G. 1946 betreffende: "Vervoeren naar het buitenland, waarvoor in verband met de snelheid van de treinen steeds S- of SS-wagens moeten worden gesteld", luidende:

"(12) Bij het verstrekken van wagens moet er speciaal op worden gelet, dat het op de wagen aangegeven "S"-draagvermogen voldoende is voor het te vervoeren aantal tonnen. Dit "S"-draagvermogen kan minder zijn dan het normale draagvermogen."

Gelet op het bovenstaande zijn wij van mening, dat er tegen wijziging van artikel 68.1. in de door ons aangegeven zin geen bezwaar kan bestaan.

Teneinde echter verwarring met uit een losse locomotief bestaande treinen, te vermijden, waarvoor sub d (ons voorstel sub c) een regeling wordt gegeven, verdient het aanbeveling in plaats van "a. voor treinen voorzien enz." te lezen "a. voor reizigers- en goederentreinen voorzien enz."

Wij maken van deze gelegenheid gebruik nog enkele voorstellen, waarvan de realisering op een zo kort mogelijke termijn door ons zeer op prijs gesteld zou worden, aan Uwe Excellentie voor te leggen.

De voortschrijdende invoering van z.g. daglichtseinen, waarvan de onderlinge afstand ten minste 1000 meter bedraagt, doet de behoefte ontstaan aan nieuwe remtabellen voor die baanvakken, waarop de afstand tussen voorsein en hoofdsein ten minste 1000 meter bedraagt; in dit verband zij er de aandacht op gevestigd, dat ieder daglichtsein voorsein is ten opzichte van het volgende en dus hoofdsein ten opzichte van het voorafgaande daglichtsein.

Wij hebben voor bedoelde baanvakken, voorzover deze geen hellingen hebben steiler dan 1 : 100, daaraan aangepaste remtabellen doen opstellen, welke in het A.R.D. dienen te worden verwerkt; daarvoor zijn de volgende wijzigingen van artikel 67 (remmen) van het A.R.D. nodig.

(.....)

In de door NS voorgestelde wijzigingen van artikel 67 wordt onderscheid gemaakt tussen 2 typen baanvakken: I baanvakken, waarop de stand van de voor de treinen geldende vaste seinen op minder dan 1000 meter daarvóór aan de machinist wordt kenbaar gemaakt, als mede op die andere baanvakken, welke een helling hebben steiler dan 1 : 100; en

II baanvakken, waarop de stand van de voor de treinen geldende vaste seinen op ten minste 1000 meter daarvóór aan de machinist wordt kenbaar gemaakt en welke geen helling hebben steiler dan 1 : 100.

De bestaande zeer gedetailleerde, op een 700 m remweg gebaseerde, remtabel zou dan met enkele geringe aanpassingen gehandhaafd blijven voor de type I baanvakken. Voor de type II baanvakken wordt een nieuwe, op een 1000 m remweg gebaseerde, remtabel voorgesteld. Deze tabel bevat slechts een overzicht van het vereiste rempercentage als functie van de snelheid en maakt dus geen onderscheid meer op basis van hellingspromillages. Uiteraard waren de vermelde vereiste rempercentages beduidend lager dan die in de oorspronkelijke tabel. Bij 125 km /h bijvoorbeeld, werd bij hellingen van 8 ‰ – de bij deze snelheid hoogst vermelde waarde –op basis van de oude tabel nog 151,2 % vereist terwijl de nieuwe tabel slechts 107 % verlangde op hellingen t/m 10 ‰!

In wezen zou bij aanvaarding van dit voorstel het gebruik van de 700 m remtabel vrijwel zijn uitgebannen. De 1000 m remtabel zou dan immers op grond van de TRR-bepalingen ook gelden op de mechanisch beveiligde baanvakken, met een afstand van 700 m tussen voorsein en hoofdsein, indien de baak op 1000 m voor het hoofdsein is geplaatst. Daarnaast kwamen hellingen steiler dan 1:100 slechts beperkt voor op enkele lijnen in Zuid-Limburg. In combinatie met het opheffen van het verschil in maximaal toelaatbare snelheid tussen reizigers- en goederentreinen zou dan de in het nieuwe seinstelsel nagestreefde eenvoud –één, op de 1000 m remweg gebaseerde, simpele remtabel voor alle treinen– vrijwel zijn bereikt, zonder de beremmingsproblematiek aan de grote klok te hangen.

De NS-voorstellen vielen bij DGV in verkeerde aarde. In een brief aan NS, d.d. 7-10-'55, wordt het standpunt van DGV uiteengezet:

(.....)

Wijziging art. 68 A.R.D. (snelheid van post- en goederentreinen)

Uw voorstel komt in feite neer op het loslaten van de - in zijn algemeenheid bestaande - principiële onderscheiding tussen reizigers en goederentreinen voor wat betreft treinen met een snelheid groter dan 60 km. per uur (vervallen van sub b., art. 68 lid 1).

Weliswaar wordt thans voor bepaalde doeleinden beschikt over goederenmaterieel dat met een hogere snelheid dan het huidige maximum ad 90 km/uur kan worden vervoerd, zoals de door U genoemde S-(80 t/m 100 km/uur), S.S.-wagens (80 t/m 120 km/uur) en postrijtuigen (tot 100 km/uur), echter stelt de snelheids sfeer boven 90 km/uur tot 125 km/uur, naast bijzondere eisen aan materieel en belading tevens zodanige beperkingen aan de toe te laten nuttige maximum belading, dat dergelijke snelheden voor goederentreinen voorshands als bijzondere gevallen moeten worden beschouwd.

In dit licht bezien, ligt het mijns inziens voor de hand, de bestaande wettelijke bepalingen terzake van het onderscheid tussen reizigers en goederentreinen, welke op de normale toestand zijn gebaseerd te handhaven en de bijzondere gevallen, waarvoor het A.R.D. thans geen mogelijkheid biedt, afzonderlijk te regelen.

Naar mijn mening kan aan de gebleken behoefte worden tegemoet gekomen door een aanvulling van art. 68, lid 1, onder b, zodat dit wordt:

- b. voor treinen, uitsluitend bestemd voor het vervoer van goederen of vee, alsook gemengde treinen, mits voorzien van doorgaand zelfwerkend remwerk, voldoende aan de eisen, genoemd in artikel 67, vijfde lid, 90 kilometer in het uur.

Voor door de Directeur-Generaal van het Verkeer aangewezen goederen- en gemengde treinen kan een snelheid groter dan 90 kilometer in het uur tot een maximum van 125 kilometer in het uur worden toegestaan, mits het materieel en belading aan daarvoor door hem te stellen eisen voldoet

Art. 67 A.R.D. - remmen.

In Uw brief wordt een wijziging (vermindering) van de minimum rem-capaciteit van de treinen voorgesteld, op grond van het feit, dat in het nieuwe seinstelsel de afstand tussen twee opvolgende seinen in hun betekenis "voorsein" en "hoofdsein" over het algemeen tenminste 1000 m. zal bedragen; in tegenstelling met het huidige stelsel met aparte voorseinen, waar deze afstand ± 700 m. is.

Het is inderdaad zo, dat bij de huidige verhouding tussen remcapaciteit en treinsnelheid, in dit opzicht geen profijt kan worden getrokken van de vergrote afstand tussen de opvolgende seinen. Hiervan zou eerst sprake kunnen zijn bij een eventuele opvoering der maximum treinsnelheid boven 125 km/uur, 't geen echter niet in het voornemen ligt.

Men kan zich uiteraard afvragen, of er urgente behoefte bestaat om voor de huidige treinsnelheden, van de in de toekomst op bepaalde trajecten aanwezige vergrote seinafstand, gebruik te maken tot de vermindering van de daarvoor toe te passen remcapaciteit en zo ja, of dit kan worden beperkt tot bepaalde treinsoorten met hoge snelheid, of dat dit zich zal dienen uit te strekken over het volledige snelheidsschema.

Bij de beantwoording van deze vraag mag niet over het hoofd worden gezien, dat de remcapaciteit van de treinen, behalve bij de gevaarpunten welke op voldoende afstand door seinen zijn aangegeven, evenzeer en wel bijzondere betekenis heeft in de gevallen, waarbij van een goede seingeving geen sprake is, zoals bij overwegen en andere toevallige gevaarsituaties alsmede ten opzichte van de hanteerbaarheid der treinen bij het binnenrijden van stations e.d.

Uit algemene veiligheidsoverwegingen kan men eigenlijk wel zeggen, dat er eerder aanleiding bestaat tot verhoging dan tot verlaging van de voorgeschreven, relatief toch reeds vrij lage remcapaciteit.

Over dit soort vraagpunten is in Uw brief generlei toelichting gegeven, zodat deze aangelegenheid niet ten volle kan worden overzien.

Alvorens de door U voorgestelde wijziging in behandeling te kunnen nemen zou ik het daarom op prijs stellen daaromtrent nader inlichtingen van U te ontvangen.

(.....)

Omdat het standpunt van DGV uit het op 23-9-'55 aan deze brief voorafgegane overleg tussen DGV en NS reeds bekend was, schreef NS in een brief d.d. 5-10-'55, vooruitlopend op de ontvangst van de brief van DGV, ter verdere toelichting op haar standpunt voor invoering van een nieuwe remtabel o.a. het volgende:

(.....)

I) De bestaande remtabel werd ingevoerd in een tijd, waarin de snelheid van de – toen nog – door stoomlocomotieven getrokken reizigerstreinen niet groter was dan 110 km/h. De beremming van deze treinen voldeed aan de eisen, door de bestaande remtabel gesteld. Na de invoering van elektrische locomotieven werd de technische mogelijkheid geschapen om ook de getrokken reizigerstreinen met snelheden tot 120 km/h (inhalen tot 125 km/h) te laten rijden. Hierbij zijn de volgende moeilijkheden ondervonden:

- a) De remuitrusting van het grootste deel van het buitenlandse materieel voldoet niet aan de eisen die in Nederland bij snelheden tot 120 km/h gesteld worden. Dit is een uitvloeisel van het feit, dat in het buitenland reeds veel vroeger met hoge snelheid werd gereden, waarbij men vrij algemeen de afstand tussen de seinen op 1000 m of meer heeft gesteld. Van N.S. zijde kan hierop uiteraard geen invloed uitgeoefend worden, doch het moge duidelijk zijn dat een snelheidsbeperking van uit internationaal materieel samengestelde treinen op het N.S. net op den duur moeilijk te aanvaarden valt.
- b) Om constructieve redenen is het niet uitvoerbaar de zware locomotieven relatief even sterk te beremmen als de rijtuigen. Het gevolg is, dat in de binnenlandse dienst de beremming van een lange trein (b.v. locomotief met 8 rijtuigen) wel in overeenstemming met de voorschriften kan worden gebracht, doch dat dit bij korte treinen (b.v. locomotief met 3 à 4 rijtuigen) niet mogelijk is. Dit betekent, dat alle treinen, die een gedeelte van het traject gesplitst berijden (b.v. Zwolle-Groningen en Zwolle-Leeuwarden) op dit gedeelte niet met de voor het baanvak toegestane en technisch mogelijke maximum snelheid kunnen rijden. Dit vormt een beletsel voor de gelijkmatige dienstuitvoering.

- c) Bovendien moet nog op een andere moeilijkheid gewezen worden, die van invloed zal zijn op de beremming van de goederentreinen. Zoals U bekend, is tegenwoordig een gedeelte van ons goederenwagenvoerpark ingebracht in de "Europ" pool, hetgeen inhoudt, dat deze wagens in het interne verkeer van alle aan deze pool deelnemende landen kunnen rijden. Deze maatregel heeft inderdaad tot gevolg gehad, dat momenteel een aanzienlijk aantal buitenlandse poolwagens in het interne Nederlandse verkeer dienst doet, terwijl de N.S. poolwagens ergens in het buitenland verblijven. In feite betekent dit derhalve, dat een interne N.S.-planning met betrekking tot de beremming van haar goederentreinen, waarmede rekening gehouden dient te worden bij het aanschaffen van nieuwe goederenwagens, thans gedeeltelijk beïnvloed wordt door factoren, welke buiten onze macht liggen. Ook hier is het voor de hand liggend, dat het buitenland geen gehoor zal willen geven aan een verzoek van N.S. de beremming van zijn wagenpark aan te passen aan de N.S.-eisen, indien de eisen, die het buitenland stelt, gebaseerd zijn op de bovengenoemde grotere afstanden tussen de seinen.

Nu doet zich de omstandigheid voor, dat de voortschrijdende uitrusting van onze baanvakken met daglichtseinen ons de mogelijkheid biedt op deze baanvakken rekening te houden met afstanden tussen de seinen, die vergelijkbaar zijn met buitenlandse. Dit heeft mede op grond van de eerder aangevoerde bezwaren van het bestaande systeem, ons geleid tot de aanvraag van een nieuwe remtabel in te voeren voor de daarvoor geschikte baanvakken. Dat de invoering van de nieuwe tabel noodzakelijk is, kan, gelet op het voorafgegaane, naar onze mening geen twijfel lijden.

II) De opbouw van de voorgestelde remtabel berust op de volgende overwegingen:

- a) Zoals uit de bijgevoegde kaart van ons net blijkt, zijn er vrijwel geen trajecten van grote lengte die geen hellingen t/m 5 % bevatten. Dit wil zeggen, dat de beremming van doorgaande treinen hieraan moet zijn aangepast, en dat dus in de praktijk de tabellen voor hellingen kleiner dan 5 % van gering belang zal zijn.
- b) Hellingen groter dan 5 % komen slechts zeer incidenteel voor en kunnen gekarakteriseerd worden door:
- 1) De hellingen van de bruggen over de grote rivieren.
 - 2) Enkele hellingen bij verhoogde stations.
 - 3) De hellingen in Zuid-Limburg.
 - 4) De hellingen van de toekomstige tunnel onder het Noordzeekanaal.

De hellingen van categorieën 3) en 4) zijn veelal steiler dan 10 % en van betrekkelijk grote lengte. Van de categorieën 1) en 2) daarentegen zijn de hellingen nooit groter dan 10 % en van geringe lengte. Men kan deze laatste dus wat betreft de beremming op de trajecten, waarop zij voorkomen, als bottleneck beschouwen.

Op grond hiervan zijn aan de nieuwe remtabellen de volgende principes ten grondslag gelegd:

- 1e) De tabel is opgesteld voor een minimum afstand tussen de seinen van 1000 m en een in de rijrichting dalende helling van 5 %. De tabel is dus bij geringere hellingen dan 5 % automatisch veilig.
- 2e) De afstand tussen de seinen wordt op hellingen tussen 5 % tot en met 10 % zodanig vergroot, dat zij wat betreft de remwerking gelijkgesteld kunnen worden met hellingen van 5 %. Hierbij geldt:

| Helling | Minimum afstand tussen de betrokken seinen |
|---------|--|
| 6 % | 1030 m |
| 7 % | 1060 m |
| 8 % | 1100 m |
| 9 % | 1150 m |
| 10 % | 1200 m |

- 3e) Voor baanvakken met hellingen groter dan 10 % dient de bestaande remtabel ook in de toekomst van kracht te blijven.

Als bijkomend voordeel van de voorgestelde nieuwe tabel zij nog vermeld, dat deze door zijn eenvoudige opzet zeer gemakkelijk te hanteren zal zijn.

III) Mocht het hierboven onder II ten 2e vermelde, omtrent het naar gelang van de hellingen corrigeren van de minimum afstanden tussen de seinen, Uwerzijds bezwaar opleveren het voor een nieuw lid 3 van artikel 67 A.R.D. gedane voorstel ongewijzigd over te nemen, dan zou overwogen dienen te worden de correctie in de betrokken bepalingen te verwerken.

(.....)

In het vervolgoverleg op 26-10-'55 en 1-11-'55 blijkt dat DGV wil vasthouden aan de bestaande regelgeving en noch het verschil tussen reizigers- en goederentreinen wil opheffen, noch de integrale 1000 m remtabel wil invoeren. DGV is wel bereid om de door NS toegelichte problemen met bepaalde treinen met een in het ARD op te nemen uitzonderingsbepaling te regelen. Het uiteindelijke standpunt van DGV wordt verwoord in de brief aan NS van 18-11-'55:

(.....)

In vervolge op mijn schrijven van 7 okt.'55, en na kennisname van de in Uw schrijven van 5 okt.'55 Sct.4/9023/77 A 4 gegeven toelichtingen betreffend bovengenoemd onderwerp, mede onder verwijzing naar de besprekingen op resp. 26 okt. en 1 nov. 1955 moge nog eens worden gestipuleerd dat in hoofdzaak de navolgende omstandigheden hebben geleid tot Uw voorstellen m.b.t. de in art. 67 lid 1 A.R.D. genoemde remtabel.

I. Betreffende reizigerstreinen, voortbewogen door een locomotief.

- a) De remuitrusting van het grootste deel van de buitenlandse rijtuigen, een klein deel van de N.S.-rijtuigen (oudere typen) en de E.locomotieven, voldoen niet aan de eisen van de remtabel voor snelheden van 110 km/uur en hoger.*
- b) Binnenlandse reizigerstreinen samengesteld uit N.S.-rijtuigen (nieuwere typen) voortbewogen door een E-locomotief, zullen –uitgezonderd in enkele gevallen, t.w. bij korte treinen (3 à 4 rijtuigen)– in het algemeen wel kunnen voldoen aan de eisen van de remtabel voor snelheden tot 125 km/uur.
De genoemde uitzonderingsgevallen met korte treinen zullen slechts kunnen voldoen aan de eisen van de remtabel voor snelheden tot 110 km/uur.*
- c) Buitenlandse reizigerstreinen (van- en naar het buitenland) welke voornamelijk zijn samengesteld uit buitenlandse rijtuigen voortbewogen door een E-loc., zullen i.v.m. de onder a genoemde mindere remuitrusting, in het algemeen alleen kunnen voldoen aan de eisen van de remtabel tot snelheden van 100 km/uur.*

In verband met het bovenstaande en het terzake gevoerde overleg, kan Uw verzoek thans zo worden gezien, dat door U wordt voorgesteld om in het bijzonder voor reizigerstreinen voortbewogen door een E-locomotief zoals:

- a) reizigerstreinen van- en naar het buitenland, grotendeels samengesteld uit buitenlands materieel, de snelheid van 100 km/uur te mogen verhogen tot aan 120 km/uur, bij een geremd gew. percentage van ± 100 .*
- b) reizigerstreinen samengesteld uit N.S.-materieel, en welke gesplitst verder moeten rijden als korte treinen met 3 à 4 rijtuigen, de snelheid te mogen verhogen van 110 km/uur tot 125 km/uur bij een geremd gew. percentage van ± 110 .
voorzover deze onder a en b genoemde treinen rijden op baanvakken waar het beeld van de voor de treinen geldende seinen op tenminste 1000 m daarvoor aan de machinist wordt kenbaar gemaakt en welke geen hellingen hebben steiler dan 1 : 200.
Voor de hierbij gefixeerde geremd gew. percentages op deze baanvakken is uitgegaan van een remweg van ten hoogste 1000 m. bij ongunstige en ± 850 m bij gunstige omstandigheden, bij het afrijden van een helling 1 : 200.*

Naar mijn mening kan voor de b.g. soort treinen, aan de door U gevoelde behoefte worden tegemoetgekomen door een aanvullende bepaling aan het einde van art. 67, lid 1, t.w. een nieuwe alinea luidende:

*"Op baanvakken waar het beeld van de voor de treinen geldende seinen op tenminste 1000 m daarvoor aan de machinist wordt kenbaar gemaakt en welke geen helling hebben steiler dan 1 : 200, kan de Directeur-Generaal van het Verkeer goedkeuren dat voor reizigerstreinen, voortbewogen door een locomotief en samengesteld uit daartoe bepaaldelijk aangewezen materieel, voor snelheden groter dan 100 km in het uur kan worden volstaan met een geremd gewicht uitgedrukt in procenten van het treingewicht, van;
100 tot een snelheid van 120 km in het uur
110 tot een snelheid van 125 km in het uur".*

Dezerzijds wordt hierbij nadrukkelijk gesteld, dat voor b.g. bepaalde treinen, steeds dient te worden getracht het geremd gew. percentage zo hoog mogelijk op te voeren, zodat b.v. in deze treinen geen onberemde wagens worden geplaatst. Grondslag voor de goedkeuring blijft n.l. uitdrukkelijk, het bij wijze van uitzondering en onder bepaalde voorwaarden kunnen tegemoet komen aan enkele

bijzondere samenstellingen van de treinen welke bij snelheden groter dan 100 km/uur aan de normaal gestelde remeisen niet geheel kunnen voldoen.

IA. Betreffende de goederentreinen.

De onderlinge besprekingen over dit onderwerp hebben tot de eindconclusie geleid, dat deze aangelegenheid m.b.t. de "Europ"pool wagens nog niet ten volle kan worden overzien, zodat geen concrete gevallen door N.S. kunnen worden opgegeven.

Voor goederentreinen blijft de rentabel dan ook ten volle gehandhaafd.

II. Hellingen.

Uit de bij Uw bovengenoemd schrijven overgelegde kaart blijkt dat er vrijwel geen baanvakken zijn met een helling steiler dan 1 : 200; slechts in incidentele gevallen komt een korte helling steiler dan 1 : 200 voor.

Op grond hiervan, en mede met inachtnaam van art. 67 lid 2 sub a; art. 68 lid 4a, heeft het weinig zin om op baanvakken waar het beeld van de voor de treinen geldende seinen op tenminste 1000 m daarvoor aan de machinist wordt kenbaar gemaakt, deze afstand tussen de seinen op hellingen tussen 1 : 200 en 1 : 100 zodanig te regelen dat zij wat betreft de remwerking gelijk gesteld kan worden met een helling van 1 : 200.

In het algemeen worden trouwens de veiligheidsmaatregelen voor een helling niet in de eerste plaats bepaald door het al of niet aanwezig zijn van seinen.

III. Wijziging art. 68 lid 4.

In verband met de aanvullende bepaling in art. 67 eerste lid zal ook art. 68 lid 4 gewijzigd moeten worden, aangezien de aanvullende bepaling hierin dient te worden verwerkt. De redactie van art. 68 lid 4 ware te vereenvoudigen tot het volgende:

art. 68 4. Behalve voor proefritten mag de snelheid in geen geval groter zijn, dan overeenkomt met het percentage van het geremd gewicht zoals in art. 67 eerste lid is opgenomen en mag voorts niet meer bedragen dan:
en vervolgens de bestaande redactie.

Gaarne zie ik Uw nadere berichten tegemoet teneinde een desbetreffende wijziging van het A.R.D. in behandeling te kunnen nemen.

(.....)

Al met al moest NS dus genoeg nemen met het doen opnemen in het ARD van uitzonderingsbepalingen, waarbij de uitzondering slechts geldt voor door de Directeur-Generaal aangewezen treinen. In een brief van NS aan DGV d.d. 21-12-'55 verklaart NS zich weliswaar accoord met de gemaakte afspraken, maar wordt tevens nog een poging gedaan om de aanwijzing van treinen in eigen beheer te doen plaats vinden op grond van een aan de NS-directie te delegeren bevoegdheid.

(.....)

I. Wijziging art. 68 A.R.D. (snelheid van post- en goederentreinen).

Inderdaad zou aan de gebleken behoefte om bepaalde post- en goederentreinen met een grotere snelheid dan 90 km/h te vervoeren voldaan kunnen worden door aanvulling van art. 68 lid 1 onder b met een bepaling regelende een - krachtens art. 118 aan de Directie gedelegeerde - bevoegdheid van de Directeur-Generaal om voor bedoelde treinen een grotere snelheid dan 90 km/h toe te staan.

Met de voorgestelde redactie kunnen wij ons verenigen.

II. Wijziging art. 67 A.R.D. (remmen).

(.....)

Zoals wij bij de gevoerde besprekingen overeen kwamen, zullen wij in dit stadium niet aandringen op invoering van een volledige rentabel voor treinen, die z.g. lichtseinbaanvakken berijden.

Onder de gegeven omstandigheden zouden wij er de voorkeur aan geven art. 67 A.R.D. verder voorshands ongewijzigd te laten en de gevallen, waarvoor afwijkingen van de bestaande rentabel worden toegestaan, willen regelen door middel van een regeling op grond van aan de Directie gedelegeerde bevoegdheid van de Directeur-Generaal, welke regeling in dit speciale geval tevoren aan de goedkeuring van de Minister zou kunnen worden onderworpen.

De tekst ervan zou b.v. als volgt kunnen luiden:

*"De Directie van de N.V. Nederlandse Spoorwegen
"gelet op het bepaalde in de artikelen 67 eerste lid en 118 A.R.D., overwegende:
"dat niet alle door een locomotief voortbewogen reizigerstreinen het in verband met de snelheid,
"waarmede zij ten behoeve van goed geregelde treinenloop vervoerd moeten worden, vereiste geremd
"gewicht kunnen hebben;
"dat er geen bezwaar tegen bestaat deze treinen onder bepaalde voorwaarden met vorenbedoelde
"snelheid te vervoeren;
"bepaalt:
"dat door een locomotief voortbewogen reizigerstreinen waarvan het geremd gewicht bij beremming van
"alle voertuigen 100 tot 110% bedraagt met een snelheid van ten hoogste 120 kilometer in het uur - en
"die, waarvan het geremd gewicht bij beremming van alle voertuigen 110% of meer bedraagt met een
"snelheid van ten hoogste 125 kilometer in het uur vervoerd mogen worden, voorzover deze treinen
"rijden op baanvakken, waarop het beeld van de voor de treinen geldende vaste seinen op ten minste
"1000 meter daarvoor aan de machinist wordt kenbaar gemaakt, en welke geen helling hebben, steiler
"dan 1 : 200.*

Voor het geval Uwerzijds tegen deze oplossing bezwaar mocht bestaan, dienen de toegestane uitzonderingen in het A.R.D. zelf geregeld te worden. Dit zou dan - ook naar onze mening - het beste kunnen geschieden door het opnemen van een nieuwe bepaling aan het einde van het eerste lid van artikel 67.

Wij zouden daarvoor een andere dan de in Uw brief van 18 November 1955 voorkomende tekst in overweging willen geven, luidende:

*"De Directeur-Generaal kan toestaan, dat uit een locomotief en rijtuigen bestaande reizigerstrein,
"waarvan het geremd gewicht bij beremming van alle voertuigen 100 tot 110% bedraagt, met een
"snelheid van ten hoogste 120 kilometer in het uur - en die, waarvan het geremd gewicht bij beremming
"van alle voertuigen 110% of meer bedraagt, met een snelheid van ten hoogste 125 kilometer in het uur
"vervoerd worden, voorzover deze treinen rijden op baanvakken, waarop het beeld van de voor de
"treinen geldende vaste seinen op ten minste 1000 meter daarvoor aan de machinist wordt kenbaar
"gemaakt en welke geen helling hebben, steiler dan 1 : 200.*

Ter toelichting diene het navolgende .

Het komt ons - afgezien van enkele opmerkingen van redactionele aard, die gemaakt zouden kunnen worden - minder gewenst voor te spreken van "daartoe bepaaldelijk aangewezen materieel", omdat wij dan zouden moeten aanwijzen:

- a) al het buitenlandse in D-treinen rijdende getrokken materieel;*
- b) al het getrokken reizigersmaterieel van N.S., met uitzondering van de - voor sloop bestemde - houten rijtuigen, welke in verband met het bepaalde in de eerste zin van artikel 68 A.R.D. toch reeds met beperkte snelheid moeten worden vervoerd.*

Met betrekking tot het verder onder I van Uw brief van 18 November 1955 vermelde merken wij nog op, dat hoewel er in het algemeen enig verschil in beremming - en dus in toelaatbare snelheid - is tussen D-treinen en korte getrokken binnenlandse treinen er geen aanleiding is een principieel onderscheid te maken tussen beide categorieën; d.w.z. dat wij de mogelijkheid niet zouden willen uitsluiten om - voor inhalen van tijd - D-treinen met een geremd gewichtpercentage van 110 of meer te vervoeren met een snelheid van 125 km/h (korte binnenlandse treinen hebben inderdaad practisch altijd een geremd gewichtpercentage van tenminste 110).

Met Uw voorstel onder III van Uw brief van 18 november 1955 betreffende artikel 68 vierde lid kunnen wij ons verenigen.

(.....)

Ook deze brief doet het standpunt van DGV niet veranderen, waardoor NS genoeg moet nemen met de volgende uitzonderingsbepalingen voor door de Directeur-Generaal aangewezen treinen, welke van kracht werden met het 1^e wijzigingsblad d.d. 29/6 -'56 op het ARD 1954:

Aan het eerste lid van artikel 67 wordt toegevoegd een alinea, luidende:

De Directeur-Generaal kan toestaan dat, uitsluitend op baanvakken waar het beeld van de voor de treinen geldende vaste seinen op ten minste 1000 meter daarvoor aan de machinist wordt kenbaar gemaakt en welke geen helling hebben die steiler is dan 1 op 200, door hem aangewezen, door een

locomotief voortbewogen, reizigerstreinen worden vervoerd met een hoogste snelheid van 120, respectievelijk 125 kilometer in het uur, mits bij beremming van alle voertuigen het geremd gewicht van de trein, uitgedrukt in procenten van het treingewicht, tenminste bedraagt 100, respectievelijk 110.

Aan hetgeen is vermeld in het eerste lid onder b van artikel 68 wordt toegevoegd:

De Directeur-Generaal kan voor door hem aangewezen, in de vorige zin bedoelde, treinen een snelheid toestaan van meer dan 90 kilometer in het uur doch van ten hoogste 125 kilometer in het uur, mits materieel en belading aan door hem te stellen eisen voldoen.

Het in seinstelsel 1955 gehanteerde uitgangspunt –toepassing van een integrale remweg van 1000 m voor alle treinen– kon dus niet worden doorgevoerd. Hoewel dus in principe seinafstanden van 1000 m werden aangehouden teneinde de mogelijkheid open te houden de snelheid van goederentreinen te verhogen zonder de beremming op te voeren of seinen te moeten verplaatsen, moest de beremming van de treinen in het algemeen blijven voldoen aan de 700 m remweg. De 1000 m remweg gold slechts voor bepaalde getrokken reizigerstreinen, waarvoor de Directeur-Generaal ontheffing had verleend. Voor de snelheidsborden, welke gemakkelijk verplaatsbaar zijn, werd voor snelheden tot max. 100 km/h wel gebruik gemaakt van een afstand van 700 m. Daarnaast werd ook de 700 m seinafstand in seinstelsel 1955 toegepast op plaatsen waar de maximum snelheid nooit hoger zou worden dan 100 km/h.

De grenswaarde van 100 km/h, tot waar de 700 m remweg in ieder geval vereist bleef, maakte tevens een wijziging van de TRR-bepaling –art. 13 (8)– met betrekking tot de definitie van de eerder genoemde "voldoende afstand" noodzakelijk. Met dienstorder nr 1560 d.d. 25 april 1956, met als ingangsdatum 3 juni 1956, werd bepaald:

Ten aanzien van de gevallen voorkomende in de in dit artikel voorkomende tabel wordt als voldoende afstand tussen de in deze tabel genoemde seinen beschouwd:

| | | |
|--------|---|--|
| 1000 m | } bij een ten hoogste toegelaten snelheid ter plaatse van het sein, dat de trein het eerst bereikt. voor stoppen of snelheid verminderen voor stoppen of snelheid verminderen tot beperkte snelheid | } meer dan 100 kmh. ten hoogste 100 kmh. achter het sein dat middensnelheid oplegt. achter het sein dat lage snelheid oplegt. |
| 700 m | | |
| 500 m | | |
| 250 m | | |

Staat het sein dat "stop" kan tonen op- of aan de vrije baan en wordt dit sein voorafgegaan door een bijbehorend voorsein en een bijbehorende baak, dan wordt tot nader order geacht dat voldoende afstand bestaat tussen voorsein en sein als het sein wordt voorafgegaan door een baak op tenminste:

| | | |
|--------|--|---|
| 1000 m | } indien de snelheid ter plaatse van het voorsein bedraagt | } meer dan 100 kmh. ten hoogste 100 kmh. |
| 850 m | | |

Opname seinstelsel 1955 in het Seinreglement 1954, herdruk 1956

Met dienstorder nr 1561, d.d. 1 mei 1956 [**Zie Aanh. DO 1561**] wordt kenbaar gemaakt dat het SR 1954 met ingang van zondag 3 juni 1956 wordt vervangen door het SR 1954, Herdruk 1956 [**Zie Aanh. SR 1956**]. De inhoud van de dienstorders nr 1477 en 1545 is hiermee officieel in het Seinreglement opgenomen, waardoor deze dienstorders vervallen. Gelijktijdig wordt de regelgeving voor de mechanische seinen en lichtseinen van het stelsel 1949 verder aangepast aan de snelheidsprincipes van het nieuwe stelsel.

De nieuwe betekenis van geel, –"snelheid verminderen tot 30 km/h; de remming voortzetten tot de trein of het rangeerdeel binnen zichtafstand voor een stop tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht"–, gold reeds voor de bestaande lichtseinen, op grond van een bepaling in dienstorder 1545. Deze nieuwe betekenis geldt nu echter ook voor de overeenkomstige armseinen.

Het begrip lage snelheid verandert van "45 km/h of minder," in "tenzij plaatselijk een andere snelheid is aangegeven of voorgeschreven 30 km/h," . De middensnelheid verandert daarbij van "meer dan 45 km/h, doch niet meer dan 90 km/h," in "meer dan 30 km/h, doch niet meer dan 90 km/h," . Het begrip beperkte snelheid verandert overeenkomstig dienstorder 1545 van "ten hoogste 30 km/h." in "ten hoogste 30 km/h, waarbij de snelheid ten aanzien van het zicht zodanig moet worden geregeld, dat in verband met het te verwachten gevaar tijdig kan worden gestopt." Het nieuwe denken in tientallen leidt er voorts ook toe dat de door mechanische vertakkingsseinen aangegeven snelheid van 45 km/h wordt teruggebracht naar 40 km/h.

Met het nieuwe Seinreglement worden tevens de oude ∇-vormige snelheidsborden (oud SR 313 t/m 317), die het beginpunt van een snelheidsbeperking markeerden, vervangen door □-vormige borden (SR 314) en nieuwe ∇-vormige vooraankondigingsborden ingevoerd (SR 313). Aangezien het nieuwe vooraankondigingsbord (SR 313) identiek was aan het oude snelheidsbord (oud SR 313), maar de betekenis van dit bord een andere was, konden de nieuwe vooraankondigingsborden pas geplaatst worden nadat alle oude borden waren weggehaald. Dit was te veel werk voor één nacht. Om die reden bevatte de dienstorder overgangsbepalingen, waardoor de oude borden, hoewel ze niet meer in het Seinreglement voorkwamen, toch nog enige tijd hun geldigheid behielden.

Overigens ging er toch nog iets fout met de vooraankondigingsborden. Het oorspronkelijke besluit van de Sw commissie was dat deze borden niet zouden worden voorzien van een snelheidsaanduiding, ter voorkoming van problemen in gebieden met variabele snelheidsindicatie door middel van lichtbakken. Op aandringen van de Personeelsraad was dit standpunt gewijzigd in het alleen weglaten van de snelheidsindicatie, waar dat problemen oplevert, en in alle andere gevallen wel de snelheidsindicatie aan te brengen. Men had echter verzuimd een vooraankondigingsbord zonder snelheidsaanduiding in het nieuwe Seinreglement op te nemen. Daarom besloot de commissie alsnog alle aankondigingsborden van een snelheidsaanduiding te voorzien.

De periode 1956–1965

Seinstelsel 1955 in de praktijk

In de periode 1956–1965 wordt het seinstelsel 1955 in het kader van het eerder genoemde moderniseringsplan op grote schaal ingevoerd. Een groot aantal baanvakken en stations wordt voorzien van relaisbeveiliging en nieuwe seinen van het stelsel 1955. Tevens wordt een deel van de reeds eerder geplaatste 3 hoogste seinen van seinstelsel 1949 vervangen door seinen met lichtbak volgens stelsel 1955. Geleidelijk aan worden zodoende de nieuwe seinen van het seinstelsel 1955 en de daarbij behorende regelgeving meer en meer bepalend bij de beheersing en beveiliging van het treinverkeer en wordt de rol van het armseinstelsel daarbij teruggedrongen.

Toch ging een en ander met de nodige groeistuipen gepaard. De seinbeelden en hun betekenis waren simpel, de toepassingsregels daarentegen zeer complex. Ter ondersteuning van de ontwerper verscheen in mei 1957 de uitgave "Toepassing der Seinbeelden volgens Seinstelsel 1955" [Zie Bijl. Sw-cie/11]. Met behulp van dit document kon voor een gegeven situatie worden bepaald welk seinbeeld getoond moest worden, daarbij rekening houdend met seinafstanden, beschikbare remwegen en van wisselstanden afhankelijke snelheidsbeperkingen. Een groot deel van deze complexiteit was het gevolg van de vereiste toepassing van de zogenaamde bediening bij nadering, maar vooral ook als gevolg van de problematiek rond het seinbeeld GL/GL. De verschillende probleempunten en hoe hier verder mee werd omgegaan, zullen hierna afzonderlijk worden behandeld.

De resumés van de Sw-commissie in de periode 1956 tot 1961 geven een beeld van de discussies m.b.t. deze en andere problemen in relatie tot de toepassing van het seinstelsel 1955 (zie resumé 99 e.v.). (Reorganisaties in het najaar van 1961 leiden er vervolgens toe dat de samenstelling en de taak van de Sw-commissie veranderen. De voornaamste taak zal voortaan zijn om mede te werken aan de totstandkoming van een uniforme en allesomvattende documentatie van de diverse beveiligingssystemen. De resumés van de Sw-commissie, die tot 1971 heeft bestaan, vormen zodoende na 1961 geen bron meer van informatie op het gebied van de verdere ontwikkeling van het seinstelsel en de daarmee samenhangende regelgeving.)

Seinbeeld GR met cijfer en de bediening bij nadering.

Bij de invoering van het seinbeeld GR met cijfer was onderkend dat een ten onrechte gedoofde lichtbak een veiligheidsprobleem zou kunnen opleveren. Ter ondervanging van dit probleem werd bepaald dat indien bij het seinbeeld GR een cijfer getoond moet worden, om het beginpunt van een variabele snelheidsbeperking aan te geven, ook een cijfer te tonen in het geval dat het seinbeeld GR geen snelheidsbeperking oplegt. Van de machinist werd daarbij dus verwacht dat hij op grond van zijn wegbekendheid en voorafgaande seingeving kon weten dat een desbetreffend sein nooit uitsluitend het seinbeeld GR mocht tonen en dat hij deze situatie, indien deze toch optrad, als een stringssituatie moest behandelen.

Schijnbaar paradoxaal zat het veiligheidsrisico echter niet zozeer in een ten onrechte gedoofde lichtbak als wel in de onvoldoende waarneembaarheid op afstand van een niet gedoofde lichtbak. In de normale situatie, bij vroegtijdige bediening, krijgt de machinist in het voorafgaande sein het seinbeeld GR, indien bij het sein voor de aftakking geen snelheidsbeperking geldt, of het seinbeeld GL+cijfer ter aankondiging van een snelheidsbeperking bij het sein voor de aftakking. De machinist weet dus wat hem te wachten staat. Dit wordt echter anders bij late bediening, in welk geval hij het voorafgaande sein kan passeren terwijl dit nog GL toont. Het vervolgens alsnog waarnemen van een seinbeeldverbetering van R naar GR in het volgende sein kan hem nu op het verkeerde been zetten, zelfs in het geval dat wel waarneembaar is dat er bij het seinbeeld GR een cijfer wordt getoond, maar dit cijfer nog niet leesbaar is en de machinist op grond van zijn verwachtingspatroon er ten onrechte van uit gaat geen snelheid te hoeven verminderen. Het hieruit voortvloeiende veiligheidsrisico werd afgedekt door te bepalen dat in het geval dat het seinbeeld GR+cijfer moet worden getoond, om het beginpunt van een variabele snelheidsbeperking aan te geven, tevens bediening bij nadering moet worden toegepast. Hierbij werd het seinbeeld GR+cijfer eerst getoond indien de trein het sein tot op een afstand van maximaal 300 m was genaderd en het lichtcijfer als duidelijk waarneembaar kon worden verondersteld. Tot dat moment werd het seinbeeld GL getoond, waardoor het risico van een ten onrechte vroegtijdige snelheidsverhoging, als gevolg van misinterpretatie, drastisch werd gereduceerd. Hoewel dus primair niet bedoeld als maatregel tegen het gevaar van een ten onrechte gedoofde lichtbak, vormde de bediening bij nadering zodoende toch de belangrijkste bijdrage ter voorkoming van het gevaar van een ten onrechte gedoofde lichtbak. Het restrisico van de gedoofde lichtbak bleef beperkt tot de laatste paar honderd meter voor het sein, waar de trein al met een gereduceerde snelheid reed

en het gaan tonen van het seinbeeld GR zonder cijfer op grond van de eerste bepaling slechts als storing kon worden geïnterpreteerd.

Overigens was er in de ontwikkelingsfase van het nieuwe seinstelsel ook al een voorstel gedaan om het probleem van de ten onrechte gedooft lichtbak op technische wijze op te lossen door middel van een controleschakeling, die moest voorkomen dat het seinbeeld GR getoond kon worden indien het daarbij behorende lichtcijfer als gevolg van storing niet getoond kon worden. Aangezien deze controleschakeling technische complicaties met zich meebracht, werd in eerste instantie aan deze mogelijke oplossing echter geen hoge prioriteit gegeven en werd de noodzakelijkheid hiervan zelfs ter discussie gesteld. Mede gezien de bezwaren van de machinisten tegen de verplichting op het branden van de lichtbak te moeten letten terwijl deze lichtbak eigenlijk geen directe functie had, namelijk in het geval van het seinbeeld GR12 voorafgegaan door GR, werd uiteindelijk toch een proef uitgevoerd met een controleschakeling op de werking van de lichtbak. Deze proef leverde een positief resultaat op, waardoor in 1956 afgestapt werd van het oorspronkelijke beleid en besloten werd voortaan alleen nog een cijfer bij het seinbeeld GR te tonen indien vanaf het sein een snelheidsbeperking gold.

Ook dit beleid heeft slechts kort stand gehouden. In het kader van de discussies over een internationaal seinstelsel in de UIC, werd in 1958 namelijk het voorstel gelanceerd om bij het seinbeeld GR+cijfer altijd gebruik te maken van groen flikkerlicht (GRFL) om daarmee op eenduidige wijze aan de machinist kenbaar te maken dat bij dit seinbeeld een snelheidsaanduiding behoort en dit seinbeeld bij geen of onduidelijke aanduiding van de snelheid slechts een lage snelheid toelaat [Zie Bijl. Sw-cie/12]. Hoewel dit voorstel uit de UIC door de Sw-Cie positief werd beoordeeld, leidde dit echter nog niet direct tot het besluit het seinbeeld GRFL met deze betekenis ook bij NS in te gaan voeren. De reden hiervoor was dat de Sw-Cie dit seinbeeld reeds gereserveerd had voor een mogelijke andere toepassing, namelijk om daarmee aan de machinist een vertrek naar onbeveiligd verkeerd spoor (V.S.) kenbaar te maken. Zelfs hield men rekening met de toepassing van GRFL bij beveiligd V.S.-rijden zolang dit niet tot de normale exploitatie zou behoren. In een later stadium werd in het kader van de studies met betrekking tot beveiligd V.S.-rijden toch afgezien van het gebruik van GRFL ten behoeve van extra informatie aan de machinist in samenhang met zowel beveiligd als onbeveiligd V.S.-rijden. Zodoende kwam het seinbeeld GRFL, met of zonder snelheidsaanduiding, alsnog voor de door de UIC bedoelde toepassing beschikbaar. Na verkregen ministeriële toestemming werden de nieuwe seinbeelden naast de bestaande in augustus 1959 met het 5e wijzigingsblad op het SR 1954, herdruk 1956, onder hetzelfde nummer ingevoerd. Sein 202 SR kon nu getoond worden door zowel een hooggeplaatst flikkerend groen licht als een hooggeplaatst groen licht met daaronder een uit één of twee verlichte cijfers bestaand getal met de betekenis: "Voorbijrijden met de door het getal aangegeven snelheid toegestaan". Het oude seinbeeld GR3 (sein 202 SR) kreeg als tegenhanger het hooggeplaatst flikkerend groen licht, dat werd toegevoegd aan het bestaande laaggeplaatst groen licht (sein 206 SR) met dezelfde betekenis: "Voorbijrijden met lage snelheid toegestaan". Hoewel dit wel werd overwogen, werd er toch vanaf gezien om het laag geplaatst groen licht ook te laten flikkeren omdat men van mening was dat dit seinbeeld door de lage plaatsing reeds voldoende was bepaald.

Met de invoering van GRFL verviel nu de bediening bij nadering en de controle op de werking van de lichtbak. In plaats daarvan werd een veel eenvoudiger controle op de aanwezigheid van de knipperspanning aangebracht. Deze controlevoorziening zorgde ervoor dat, indien de knipperspanningsvoorzorging gestoord raakte, geen beter seinbeeld dan GL getoond kon worden. Een en ander werd in de nieuwe projecten vanaf 1959 direct meegenomen. In de reeds bestaande projecten werd het seinbeeld GR+Cijfer alsnog omgebouwd naar de nieuwe standaard, waardoor dit seinbeeld en de hieraan gekoppelde bediening bij nadering in korte tijd uitstierf.

Seinbeeld GL en de bediening bij nadering.

Zoals reeds werd aangegeven, had de Rispr ernstige bezwaren tegen het tonen van het seinbeeld GL in alle situaties waar dit seinbeeld in verband met te berijden wisselbogen met verminderde snelheid moest worden gepasseerd en verlangde in die gevallen de toepassing van een speciaal seinbeeld. NS wees een speciaal seinbeeld in die situatie echter principiële af en wilde geen enkele maatregel treffen. De meningsverschillen tussen NS en DGV over deze aangelegenheid mondden uiteindelijk uit in een voor NS acceptabele "overeenstemming", die inhield in dat géén maatregelen vereist waren bij spoorwegvertakkingen en dat GL*, voorafgegaan door GL3, slechts zou worden toegepast bij inrijseinen van stations en alleen dan, indien de snelheid op het rechte spoor >60 km/h en op het aftakkende spoor <60 km/h bedraagt. Het seinbeeld GL* hoefde dus niet te worden toegepast indien de snelheid voor beide richtingen ≤60 of ≥60 km/h bedraagt [Zie Aanh. 6].

In resumé No. 87 komt de toepassing van het door NS niet gewenste, maar door de Rispr afgedwongen, seinbeeld GL* wederom in het geding. De gemaakte afspraken gaven onvoldoende houvast voor het al dan niet moeten toepassen van GL* bij op emplacementen gelegen spoorwegaansluitingen. Besloten wordt aan Ch Sw voor te stellen voor spoorwegaansluitingen, die op emplacementen gelegen zijn, aan de Rispr toestemming te vragen deze te mogen behandelen als aansluitingen op de vrije baan. Blijkens resumé 93 pt. 7, werd deze vraag echter toch niet aan de Rispr voorgelegd en werd daarentegen besloten een spoorwegaansluiting op een emplacement net zo te behandelen als die op de vrije baan: dus geen toepassing van GL*. Wel werd de Rispr toestemming gevraagd GL* vooraf te doen gaan door GL i.p.v. GL3, indien de afstand tussen "voorsein" en "inrijsein", resp. "inrijsein" en daaropvolgend sein kleiner dan 1000 m bedraagt. Blijkens resumé 93 pt. 1 gaat de Rispr accoord met dit voorstel voor de situatie dat de afstand tussen inrijsein en het daaropvolgende stop tonend sein kleiner dan 1000 m is [**Zie Aanh. 11**]. Het standpunt van de Rispr sluit echter niet volledig aan bij de in pt. 7 gestelde vraag. De vraag suggereert dat NS ook de volgorde GL-GL*-R wilde toepassen indien de afstand tussen GL en GL* korter dan 1000 m was. Of dit echt de bedoeling was valt niet meer te traceren.

Met deze aanvulling lagen nu de regels voor de toepassing van GL* weliswaar formeel vast, maar dat betekende nog niet dat daarmee ook eenduidigheid was bereikt. In de praktijk liep men steeds weer tegen situaties aan waarbij het al of niet moeten toepassen van GL* ter discussie werd gesteld. Blijkens resumé No. 97 pt. 3 wordt de toepassing van GL* kennelijk ook nodig geacht bij overloopwissels naar parallelle sporen op de vrije baan. Deze sporen moeten worden behandeld als stationssporen, dus voor wat de situatie achter het inrijsein betreft. Voor de overige vertakkingen op een station werd GL* echter niet toegepast.

De toepassing van geel bij nadering was een kostbare aangelegenheid. Het vereiste een aparte geïsoleerde sectie voor het inrijsein met een lengte van 100 m, die in de wandeling de naam "Slim"-sectie kreeg, genoemd naar Rispr Slim, die een en ander had voorgeschreven. Bovendien was deze sectie vaak vereist op plaatsen waar ook al een 300 m sectie verlangd werd ten behoeve van de bediening bij nadering in combinatie met het seinbeeld GR+Cijfer. Ter besparing van kosten werd daarom besloten in die gevallen, indien de 300 m sectie niet ook om andere redenen nodig was, slechts van één gemeenschappelijke naderingssectie van 100 m gebruik te maken (Res. 136.6).

In 1958 liep men tegen problemen aan bij de seingeving in de Velsertunnel ten behoeve van de binnenkomst te Beverwijk over een aftakkend wissel dat geschikt was voor 40 km/h. Omdat het tot stilstand komen van goederentreinen op de opgaande helling zondermeer voorkomen moest worden, was het inrijsein van Beverwijk onder aan de helling geplaatst. De voorschriften met betrekking tot GL* lieten nu echter slechts een maximum-snelheid van 30 km/h toe, vanwege de noodzaak in het voorafgaande sein GL3 te moeten tonen. Vanwege de opgaande helling zou de toepassing van GL* echter betekenen dat de treinbelasting beperkt moest blijven om zo langzaam rijdend nog boven te komen. Om dit probleem op te lossen werd een extra sein boven aan de helling geprojecteerd, dat de inrijseinfunctie kreeg. Het oorspronkelijke inrijsein kreeg een zogenaamde Rood-Rood koppeling, waardoor dit sein slechts uit de stand stop kon komen indien het nieuwe inrijsein het voorbijrijden toestond. Hiermee werd dus nog steeds voorkomen dat een trein op de opgaande helling tot stilstand zou komen vanwege een stop tonend inrijsein. Tevens werd hiermee echter bereikt dat het aan het inrijsein voorafgaande sein nooit GL kon tonen. Om die reden meende NS dat dan ook afgezien kon worden van de toepassing van GL* in het inrijsein, voor binnenkomst over het aftakkende wissel, en het voorsein in dat geval GL 4 zou mogen tonen. Dit standpunt werd in een brief van 16 januari 1958 voorgelegd aan de Rispr [**Zie Aanh. 12**].

In een bespreking tussen NS en DGV over deze aangelegenheid werd, blijkens een brief van NS aan DGV van 25 januari 1958 [**Zie Aanh. 13**], overeenstemming bereikt en ontheffing verkregen van de toepassingseis voor GL* in de beschreven situatie. Uit de brief blijkt voorts dat de bespreking tevens was aangegrepen om de aan GL* gekoppelde 100 m-eis ter discussie te stellen, met als resultaat dat de lengte van de naderingssectie vergroot mocht worden tot max. 150 m (Res. 145.6). In een brief van de Directeur-Generaal aan NS van 10 maart 1958 wordt een en ander formeel bevestigd, echter met een voorbehoud met betrekking tot de nieuwe 150 m-norm: *"Mocht in de praktijk echter blijken, dat de afstand van 150 m toch nog gevaar kan opleveren in verband met slecht zicht, dan zal op dit punt mijnerzijds nader kunnen worden teruggekomen."*

Gedurende enige jaren verstommen nu de discussies over GL* en de toepassingsbepalingen daarvan tot het onderwerp in 1960 weer op de rol komt. Dan komt de vraag op of GL* ook op emplacementen in bepaalde gevallen moet worden toegepast (Res. 223.5). Een en ander leidt tot een rapport [**Zie Bijl. Sw-cie/14**] en nieuwe discussies als mede tot een aanbeveling voor een nadere toelichting op de bestaande regels (Res. 225.2). De nadruk komt nu meer te liggen op de kans op late bediening, waardoor een machinist de juiste snelheidsindicatie

niet meer te zien krijgt, dan op het uitgangspunt dat GL* uitsluitend moet worden toegepast bij inrijseinen. Ter toetsing van de aangepaste richtlijn aan de praktijk, verschijnt dan in november 1960 een nieuw rapport [**Zie Bijl. Sw-cie/15**] waaruit blijkt dat op een drietal gevallen na alle GL*-situaties overeenstemmen met de richtlijn. Hoewel dit rapport aangeeft dat de grootte van de kans op te late bediening moeilijk is vast te stellen en de richtlijn door de toevoeging niet duidelijker wordt, concludeert de Sw-Cie in januari 1961 toch dat de richtlijn met toelichting voldoende houvast geeft om te bepalen wanneer GL* moet worden toegepast (Res. 240.6).

Kort daarna vindt echter weer overleg plaats met DGV in een poging om de toepassing van het voor NS nog altijd "onaantrekkelijke" seinbeeld GL* te miniseren. Blijkens een brief van de directie van NS aan de Directeur-Generaal van het Verkeer d.d. 15 juni 1961 [**Zie Aanh. 14**] gingen de Risprs accoord met het doen van een voorstel tot afschaffing van GL* op baanvakken, welke zijn uitgerust met "centralized traffic control". Het betoog van NS kwam er op neer dat de kans op late seinbediening op deze met name enkelsporige baanvakken vanwege de beschikbare signaleringen in veel geringere mate aanwezig is en daardoor GL* overbodig maakt. Bovendien wordt gewezen op de opgedane gunstige ervaringen in de afgelopen 6 jaar sedert de invoering van het nieuwe lichtseinstelsel, waaruit zou blijken dat er geen aanleiding meer is voor de vrees dat een machinist op onvoldoende wijze gevolg zou geven aan de door het seinbeeld GL opgelegde verplichtingen. Met het oog op de grootschalige plannen voor toepassing van CTC, later omgedoopt in Centrale Verkeers Leiding (CVL), op dubbelsporige baanvakken met de mogelijkheid van dubbel enkelsporige exploitatie, wilde NS vooral ook op deze baanvakken af van de toepassing van GL*. Omdat het kennelijk te hoog gegrepen leek direct ook hier ontheffing voor te vragen, werd voorgesteld het GL* op dubbelsporige CTC-baanvakken vooreerst bij wijze van proef achterwege te laten, met het oogmerk daar ervaring op te doen. In een brief d.d. 25 augustus 1961 beschikt de Directeur-Generaal positief op het voorstel van NS, zij het met enige kanttekeningen:

(.....) Ik ga er derhalve mee accoord dat het seinbeeld: geel 180 fl. overgaand in geel bij nadering van het sein, niet zal worden toegepast aan de inrijseinen van stations, - gelegen op enkelsporige, met cTc-beveiliging uitgeruste baanvakken -, waar geregeld treinen worden binnengenomen op aftakkend spoor over wissels die aftakkend met ten hoogste 40 km/h en doorgaand met 70 km/h of meer mogen worden bereden. Voor dubbelsporige baanvakken, die met deze moderne cTc-beveiliging zijn uitgerust, heb ik er geen bezwaar tegen dat het bijzondere seinbeeld, zij het voorshands bij wijze van proef in verband met eventuele dubbel-enkelspoor exploitatie op bedoelde baanvakken, niet zal worden toegepast. De ervaring op deze baanvakken met cTc-beveiliging zal namelijk moeten uitwijzen of en in hoeverre dubbel-enkelspoor exploitatie de behoefte aan toepassing van het seinbeeld geel 180 fl./geel zal doen gevoelen, onder meer als gevolg van het niet juist opvolgen van de seinbeelden bij te late seinbediening. In bovenstaande gevallen zal, indien aan het inrijsein van een station of, - op de vrije baan van een dubbelsporig baanvak -, aan het sein vóór een wissel waarop van het ene spoor naar het andere kan worden gereden met geen grotere snelheid dan 40 km/h, voor aftakkend spoor het seinbeeld geel worden getoond, dit seinbeeld moeten worden voorafgegaan door het seinbeeld geel of geel 3. Voor aftakkend spoor waarop bij uitzondering een trein wordt binnengenomen zal, evenals op baanvakken die niet met cTc-beveiliging zijn uitgerust, aan de trein het seinbeeld geel 180 fl., voorafgegaan door het seinbeeld geel worden getoond. Teneinde een indruk te hebben van de reële betekenis van deze ontheffing, verzoek ik u mij bij het in dienst komen van een dubbelsporig cTc-baanvak op te geven hoeveel seinen op grond van uw reeds genoemde schrijven d.d. 18 november 1955 het onderhavige seinbeeld getoond zouden hebben. Tevens verzoek ik u, in geval van een onregelmatigheid bij een dergelijk sein, waarbij sprake is van te hoge snelheid over in de kromme stand bereden wissels, er steeds melding van te maken als het een geval betreft dat ressorteert onder bovengenoemde regeling, dit teneinde een oordeel te kunnen vormen over de mate waarin de proef, genoemd in bovengenoemde tweede alinea, als geslaagd kan worden beschouwd.

In hoeverre NS aan het verzoek van DGV heeft voldaan en of de voorlopige ontheffing ooit formeel definitief is geworden kon niet meer worden achterhaald. Een tekenkamermededeling van 27 maart 1962 vermeldt slechts: *Door de DGV is goedkeuring verleend om op CVL - baanvakken geen GL* meer toe te passen.* Dit suggereert dat NS de proef op voorhand stilzwijgend voor geslaagd heeft verklaard omdat de indienststelling van de dubbelsporige CVL-baanvakken eerst van later datum is. Zover valt na te gaan is het seinbeeld GL* na 1962 ook niet meer toegepast in nieuwe stationsbeveiligingen buiten de CVL-baanvakken en is dit bijzondere seinbeeld langzaam uitgestorven als gevolg van latere vernieuwing of modificatie van reeds bestaande beveiligingen. De bestaande situaties met GL* werden namelijk niet stelselmatig gesaneerd, waardoor het kon gebeuren dat GL* in de tachtiger jaren nog incidenteel voorkwam in uit de eind vijftiger en begin zestiger jaren stammende

beveiligingen. Deze min of meer vergeten gevallen kwamen toen in het kader van een landelijke herinstructie-ronde van het seinstelsel aan de machinisten boven water, waarna ze alsnog werden gesaneerd.

Overigens kunnen bij de in de brief van NS aan DGV genoemde goede ervaringen met de discipline van de machinisten, met betrekking tot het op juiste wijze opvolgen van het seinbeeld GL, toch wel enige vraagtekens geplaatst worden. Uit een brandbrief van de Chef van de Dienst van Exploitatie (Ch Ep) van 22 februari 1965 aan de machinisten, kan afgeleid worden dat een en ander helemaal niet zo rooskleurig was als NS deed voorkomen:

Er gebeuren te veel onregelmatigheden en zelfs ongelukken, doordat de betrokken machinisten de opdracht van geel sein negeren (212SR) en volgens eigen inzicht de snelheid regelen naar de verwachte kans op een rood sein. Met nadruk wijs ik er op, dat de doeltreffendheid van de moderne lichtseinbeveiliging geheel rust op de verwachting, dat een mcn bij het voorbijrijden van een geel sein direct met een normale bedrijfsremming afremt tot 30 km/h - óók op de vrije baan en óók als er geen rood sein in zicht is. Zoals bekend, is de mcn pas ontslagen van die plicht, als hij het eerstvolgende voor zijn trein geldende sein kan zien en dit een hogere snelheid toestaat.

Veel hielp dat niet want de brief kreeg een vervolg op 4 januari 1967, nu gericht aan de chefs van de machinisten:

Met mijn brief Ep 5/500.1/7/3 van 22-2-'65 waarschuwde ik de machinisten tegen het onvoldoende opvolgen van geel lichtsein (212 SR). De regelmaat nochtans, waarmee uit die fout voortvloeiende onregelmatigheden en ook ernstige spoorwegongevallen blijven voortkomen, geeft mij reden te veronderstellen, dat deze waarschuwing niet de gewenste indruk heeft gemaakt. Daarom verzoek ik U de machinisten er nogmaals met nadruk op te wijzen, dat zolang de ATB niet is ingevoerd, de doeltreffendheid van de lichtseinbeveiliging geheel berust op de verwachting, dat een machinist bij het rijden voorbij een geel lichtsein steeds direct met een normale bedrijfsremming afremt tot 'lage snelheid' ook al meent hij (met het oog op de rijtijd) dat de plaatselijke omstandigheden een zekere afwijking van die gedragslijn wel rechtvaardigen. De machinist is pas ontslagen van de verplichting tot afremmen resp. het rijden met 'lage snelheid' als hij het eerstvolgende, voor zijn trein geldende arm- of lichtsein kan zien en dit een hogere snelheid toelaat. Indien U of het rijdend toezicht overtreding van de SR-bepaling constateert moet van de betrokken machinist een verklaring worden opgenomen, welke met een rapport aan CEd moet worden gezonden.

Seinbeeld GL/GL en de remwegproblematiek.

Ook het seinbeeld GL/GL bleek in de praktijk de nodige problemen op te leveren. Dit seinbeeld was ontstaan op grond van de theoretische benadering dat de snelheid bij een gelijkmatige remming op 3/4 van de remweg is afgenomen tot de halve beginsnelheid. Uitgaande van de 1000 m remweg, betekent dit dus dat de halve snelheid bereikt wordt op 250 m voor het stoptonende sein. Vandaar dat aan het seinbeeld GL/GL de betekenis werd toegekend: "Snelheid verminderen tot halve dienstregelingsnelheid". In de praktijk betekende dit bij een dienstregelingsnelheid van 120 km/h, afremmen naar 60 km/h. Hierin zat ook de meerwaarde van dit seinbeeld ten opzichte van het seinbeeld GL dat een onmiddellijke afremming naar 30 km/h vereiste. Waar echter geen rekening mee was gehouden, was dat een remweg van 250 m voor een remming van 60 km/h naar stop te kort is indien de trein het geel tonende sein nadert met een snelheid van 60 km/h en pas bij het sein gaat remmen. De theorie gaat slechts op bij een doorgaande remming.

Bij de invoering van GL/GL had nog geen overleg plaats gevonden met de Dienst van Materieel en Elektrische Inrichtingen (Me). Dit vindt alsnog plaats in 1956 (Res. 99.7), met als resultaat dat Me alleen accoord gaat onder de voorwaarde dat het GL/GL op minstens 1000 m voorafgaat aan R en het tussengeplaatste sein dat GL toont op minstens 250 m voorafgaat aan R en bovendien aan de betekenis van het seinbeeld wordt toegevoegd: "rekenen op stoppen voor het tweede sein". Deze toevoeging wordt feitelijk de belangrijkste betekenis, omdat de machinist daarmee wordt geïnformeerd dat hij een stoptonend sein op tenminste remwegafstand kan verwachten.

Overigens is het uiterst merkwaardig dat het tot februari 1967 heeft geduurd (bijna 11 jaar!) voordat de door Me verlangde toevoeging uiteindelijk in het SR werd verwerkt. Bij de betekenis van het seinbeeld GL/GL werd toen pas een aanwijzing voor de dienstuitvoering opgenomen: "Rekenen op een "stop" tonend sein op tenminste

remwegafstand van sein 211. Tussen sein 211 en het mogelijk "stop" tonend sein bevindt zich een lichtsein.' (Sein 211 was het seinbeeld GL/GL in het toen van kracht zijnde SR 1965). In het "Zakboek voor de Machinist", uitgave 1957, was reeds wel aandacht aan de problematiek rond het seinbeeld GL/GL geschonken door de vermelding: "rekenen op voortzetten remmen bij volgende sein".

De toepassing van GL/GL was sterk verweven met het uitgangspunt van algemene invoering van de 1000 m remtabel voor alle snelheden. Onder druk van de Rispr was het daar echter niet van gekomen, zodat de 700 m remtabel, voor snelheden tot ten hoogste 100 km/h, naast de –feitelijk illegale– 1000 m remtabel voor hogere snelheden bleef bestaan. In principe zou de 700 m remtabel echter niet gebruikt worden op baanvakken met een toegelaten snelheid van meer dan 100 km/h en zou de seinplaatsing dus ook gerelateerd zijn aan de 1000 m remtabel.

Eind 1959 kwam de Sw-Cie tot de conclusie dat van dit gegeven in bepaalde situaties nuttig gebruik kon worden gemaakt (Res. 199.2). In veel stationsituaties was de afstand tussen inrij- en uitrijsein namelijk, ondanks de uitgangspunten, kleiner dan 1000 m maar wel groter dan 700 m. Daardoor zou voor stoppende treinen gebruik gemaakt kunnen worden van de 700 m remtabel, mits de snelheid bij het inrijsein zou worden beperkt tot 100 km/h. Daartoe zou dan het tot dan gebruikelijke seinbeeld GL/GL in het voorsein van het inrijsein vervangen moeten worden door GL10. Besloten wordt deze oplossing met beleid te gaan toepassen, namelijk daar waar het voor de exploitatie belangrijke tijdwinst oplevert. Omdat het tonen van het getal 10 constructieve moeilijkheden gaf, werd in de praktijk echter GL9 getoond. Met deze nieuwe koers werd het reeds beperkte gebruik van GL/GL verder teruggedrongen en zou het seinbeeld GL+Cijfer niet meer uitsluitend als aankondiging voor een snelheidsbeperking in wisselbogen worden toegepast, maar dus ook als aankondiging voor een snelheidsbeperking ten behoeve van de beschikbare remweg.

De optie GL9 te tonen in plaats van GL/GL, indien de afstand tussen GL en R groter dan 700 m was, kwam echter al spoedig onder druk te staan. In 1960 komt de Dienst van het Vervoer (Vv) met het voornemen snelgoederentreinen in te gaan leggen, waarvan de beremming bij snelheden boven de 80 km/h onvoldoende is om aan de 700 m remtabel te kunnen voldoen maar waarmee wel voldaan wordt aan de 1000 m remtabel (Res. 221.4, 222.3, 223.1 en 224.1). Om dit plan te kunnen realiseren, zou evenwel een snelheidsbeperking van 80 km/h voor goederentreinen moeten gelden op alle plaatsen waar van de 700 m remtabel gebruik gemaakt werd. Voor zover het om een vaste snelheidsbeperking van 100 of 90 km/h ging, was dit relatief eenvoudig op te lossen door onder het betreffende snelheidsbord een snelheidsbord voor 80 km/h aan te brengen. Het bovenste bord zou dan gelden voor personentreinen, het onderste voor goederentreinen. Voor deze oplossing werd dan ook gekozen en de dubbele snelheidsaangifte werd ingevoerd met Dienstorder nr 1674 d.d. mei 1961 [**Zie Aanh. DO 1674**]. Voor de met een lichtbak aan te geven snelheidsbeperkingen stuitte de dubbele aangifte echter op grote bezwaren. De Sw-Cie zag slechts twee oplossingen voor dit probleem, namelijk òf weer terug naar de oude GL/GL benadering òf GL 9 te vervangen door GL7, waarbij de afstand GL7 – GL voldoende moet zijn om te kunnen remmen van maximumsnelheid tot 70 km/h. Het gebruik van GL7, in plaats van het in deze situatie meer logische seinbeeld GL8, kwam voort uit de vrees dat het lichtcijfer 8 bij vermindering, als gevolg van defecte lampjes, verward zou kunnen worden met het cijfer 9.

Een GL/GL -probleem van heel andere aard, was eigenlijk een probleem voor schriftgeleerden. Het SR bevatte de bepaling: "Toont een voor de trein of het rangeerdeel geldend sein een beeld dat snelheidsvermindering oplegt en heeft de trein of het rangeerdeel een lagere snelheid of staat de trein of het rangeerdeel stil, dan moet de machinist ervoor zorgen dat de snelheid niet hoger wordt dan de met het seinbeeld opgelegde verminderde snelheid. De verplichting tot snelheidsvermindering opgelegd door een bediend of automatisch vast sein geldt slechts totdat de machinist ziet dat het eerstvolgend voor zijn trein of rangeerdeel geldend bediend of automatisch vast sein een hogere snelheid toelaat.". De vraag rees nu (Res. 221.5 en 222.4) of een sein dat als gevolg van late bediening pas het seinbeeld GL/GL gaat tonen nadat de trein het voorafgaande GL tonende sein gepasseerd is, beschouwd kon worden als een sein dat een hogere snelheid toelaat. Op grond van het eerste gedeelte van de bepaling zou het antwoord ja moeten luiden voor het geval de snelheid van de trein, ingevolge de door het voorafgaande GL tonende sein gegeven remopdracht, reeds lager is dan halve dienstregelingsnelheid. Toch meent de commissie dat het niet juist is dat een door GL/GL gegeven opdracht tot snelheidsvermindering een voorgaande opdracht kan herroepen en doet daarom een voorstel de bepaling in het SR zodanig aan te passen dat deze niet meer voor het seinbeeld GL/GL geldt. De mening van de commissie werd overigens ingegeven door een toepassingsvoorbeeld waarbij achter het GL/GL tonende sein een snelheidsbeperking ten gevolge van een te berijden wisselboog gold. Bij late bediening zou de machinist dan de aankondiging van deze snelheidsbeperking, door middel van het seinbeeld GL+Cijfer in het voorafgaande sein, niet krijgen. Dit zou tot problemen leiden indien de snelheidsbeperking een lagere snelheid oplegt dan halve dienstregelingsnelheid. Het voorstel tot

wijziging van het SR wordt evenwel niet geaccepteerd omdat dat in situaties waarin geen wisselbogen in het spel zijn en de trein moet vertrekken met GL/GL tot een met het oog op een vlotte exploitatie onnodige beperking zou leiden. De uiteindelijke conclusie was dus dat het seinbeeld GL/GL na GL wèl een hogere snelheid kan toestaan. Als consequentie mocht GL/GL dus niet meer toegepast worden indien de halve dienstregelingsnelheid ter plaatse van het sein groter zou kunnen zijn dan de achter het sein geldende variabele snelheidsbeperking, als gevolg van een wisselboog. Het seinbeeld GL/GL mocht echter wel toegepast worden indien de lagere snelheid werd aangegeven door een vaste snelheidsbeperking. Het was uiteraard terecht dat een vaste snelheidsbeperking niet mocht worden overschreden, maar het is op zijn minst merkwaardig te noemen dat dit nooit bij de beschrijving van het seinbeeld GL/GL in het SR tot uitdrukking is gebracht. Feitelijk werd in een dergelijke situatie gebruik gemaakt van de door Me afgedwongen, maar niet in het SR opgenomen, toegevoegde betekenis: "rekenen op stoppen voor het tweede sein" en werd de wèl opgenomen betekenis: "snelheid verminderen tot halve dienstregelingsnelheid" genegeerd!

De hiervoor beschreven problematiek rond het seinbeeld GL/GL maakt duidelijk dat dit een seinbeeld met een "verhaaltje" bleef, dat door zijn kunstmatig karakter eigenlijk niet in het seinstelsel paste. De toepassing bleef dan ook beperkt en werd mede door de invoering van de Automatische Trein Beïnvloeding (ATB) in 1965 bij nieuwbouw niet meer toegepast. De bestaande situaties verdwenen geleidelijk bij het achteraf inbouwen van ATB of bij volledige vernieuwing (hermodernisering). Toch zou het nog circa 30 jaar duren voordat de laatste toepassing van dit seinbeeld was verdwenen.

Beveiliging bij doorschieten en de maatregelen voor binnenkomst op kopspoor.

In de klassieke (mechanische) beveiliging werd rekening gehouden met de mogelijkheid dat een trein onder omstandigheden niet vóór een "stop" tonend vast sein tot stilstand kon worden gebracht, het zogenaamde doorschieten. Als beveiliging tegen het hieruit voortvloeiende ongevalsrisico, was in Art. 13 (5) van het Trein- en Rangeerdienstreglement (TRR) voorgeschreven: *"Tenzij de Chef van het Seinwezen in verband met plaatselijke omstandigheden en de inrichting van de beveiliging een andere afstand heeft voorgeschreven of tenzij ten aanzien van de contrôle op het vrij en onbelemmerd zijn van het spoor volgens het Bedieningsvoorschrift op geïsoleerd spoor mag worden vertrouwd, moet voor iedere treinbeweging het vrij en onbelemmerd zijn van het spoor nagegaan worden tot ten minste 100 m achter een voor de trein geldend 'stop' tonend vast sein."* Een aparte tabel vermeldde de te treffen maatregelen indien voorzichtig moest worden gereden, omdat het spoor niet vrij en onbelemmerd was overeenkomstig de bepaling in lid (5).

Bij de studies met betrekking tot de invoering van het nieuwe lichtseinstelsel heeft de Sw-Cie zich in 1953 ook gebogen over het nut en de noodzaak van het aanhouden van een beveiligde doorschietweg. Van het rapport "Beveiliging bij doorschieten" is slechts de volgende (voor wat punt 3a betreft, incomplete,) conclusie bewaard gebleven, welke met een eveneens niet bewaard gebleven nota aan Ch Sw werd voorgelegd:

1. *Er behoeft niet met de mogelijkheid van doorschieten, rekening te worden gehouden, indien voldaan is aan de volgende voorwaarden:*
 - a. *de verplichting tot stoppen moet op voldoende afstand worden aangekondigd,*
 - b. *er moet een duidelijke markering van het sein (i.v.m. het eventueel gedooft zijn hiervan) aanwezig zijn.*
 - c. *er moet een juiste voorgeschreven rijtechniek bestaan,*
 - d. *de discipline van het rijdend personeel moet voldoende zijn.*
2. *Rekening houdend met de maatregelen, genoemd in 1), wordt in het vervolg afgezien van een beveiligde doorschietweg, behoudens in de gevallen genoemd in 3) en 4).*
De huidige min. afstand van 12 m. tussen sein en isolerende las (noodzakelijk met het oog op de grootste afstand van het machinistenhuis tot de eerste as) wordt niet als een beveiligde doorschietweg beschouwd.
3. *Gezien echter de feiten:*
 - a. *dat de gevaarkans bij schieten voorbij een stop tonend afstandssein van een brug 1.*
 - b. *dat met het oog op de gevolgen een brug tot de eerste gevarenklasse gerekend dient te worden, wordt bij beweegbare bruggen een min. afstand van 200 m. tussen brug en afstandssein vereist.*
4. *Waar bij overwegen, met handbediende bomen, kruisingen en aansluitingen dit zonder technische of exploitatiebezwaren kan geschieden, zal de afstand tussen afstandssein en gevaarpunt minstens 200 m. gekozen worden.*

Geconcludeerd kan slechts worden dat Ch Sw de conclusie van de Sw-Cie heeft overgenomen, want de beveiligde doorschietlengte werd, behoudens in de aangegeven situaties, niet meer toegepast. Een formele vastlegging van dit besluit ontbreekt echter. Het hiervoor aangehaalde TRR-artikel werd in ieder geval niet expliciet aan deze ontwikkeling aangepast. De bepaling dat Ch Sw in verband met plaatselijke omstandigheden en de inrichting van de beveiliging een andere afstand kon voorschrijven bood kennelijk voldoende houvast.

Desondanks ontstonden in 1956 problemen, toen de behoefte ontstond om de aankomst op een niet bezet kopspoor mogelijk te maken met het seinbeeld GL (Res. 115.3, 118.1, 155.3, 177.1 en 189.2). Tot dan werd bij aankomst op een, al dan niet bezet, kopspoor slechts gebruik gemaakt van het seinbeeld GLFL. Niet duidelijk is of dit louter een gevolg was van kostenbesparing, of dat dit samenhang met TRR-bepalingen met betrekking tot het rijden naar een doodlopend spoor. Bij de invoering van het nieuwe seinstelsel was namelijk uit kostenoverwegingen de nadruk gelegd op een optimale seingeving voor de doorgaande sporen. Zijsporen, die voor de normale exploitatie niet voor doorrijden noodzakelijk waren, werden daarom veelal niet van spoorstroomlopen voorzien. Binnenkomst op deze sporen kon dan slechts met het seinbeeld GLFL plaats vinden. Het is dan ook denkbaar dat de kopspooren op deze grond een zelfde behandeling kregen.

Anderzijds werd in de klassieke beveiliging bij binnenkomst op een kopspoor veelal gebruik gemaakt van het waarschuwingslicht, Sein 241 SR, met de betekenis "Voorzichtig rijden". Dit seinbeeld bestond uit een vast geel licht bij het sein dat toegang geeft tot een station; duidelijk lager geplaatst dan het arm- of lichtsein waarbij het behoort. Als aanwijzing voor de dienstuitvoering werd verwezen naar artikel 13 van het TRR. De bij Art. 13 van het TRR 1954 behorende tabel schreef voor dat :*"Als een trein voorzichtig moet rijden omdat 1e. het spoor niet vrij en onbelemmerd is overeenkomstig lid (5), òf 2e. het spoor doodloopt binnen de afstand omschreven in lid (5) dan moet de trein, alvorens tot de plaats waar deze moet stoppen te worden doorgelaten, tot stilstand worden gebracht vóór het sein aan het einde van de vrije baan, tenzij de machinist gewaarschuwd is door of het hem blijkt uit 1e. een vast sein, getoond vóór het spoor waarop voorzichtig gereden moet worden òf 2e. een lastgeving V.R. òf 3e. een lijst, bijlage van de Algemene Voorschriften betreffende de Dienstuitvoering (A.V.D.)."* Een zelfde bepaling gold voor: *"Als een trein voorzichtig moet rijden omdat het spoor doodloopt en niet vrij en onbelemmerd is tot 55 m of minder vóór het einde"*. Alhoewel een waarschuwingslicht bij het inrijsein dus niet betekende dat de trein op een kopspoor werd binnengenomen, het kon immers ook op spoorbezetting duiden, werd dit seinbeeld toch voornamelijk geassocieerd met het kopspoor. Bovendien werd in het seinstelsel 1949 het seinbeeld GLFL (75) toegepast voor binnenkomst op een kopspoor en was deze toepassing ook expliciet opgenomen onder de bij dit seinbeeld behorende aanwijzingen voor de dienstuitvoering. Het is dus ook om die reden denkbaar dat in het seinstelsel 1955 bij binnenkomst op een kopspoor oorspronkelijk uitsluitend van het seinbeeld GLFL (180) gebruik werd gemaakt. Het seinbeeld GLFL (75) werd in het nieuwe stelsel niet meer gebruikt.

In ieder geval was Ch Ep van mening dat er in het nieuwe seinstelsel geen afzonderlijk seinbeeld voor de aankomst op een kopspoor nodig was en de aankomst op een niet bezet kopspoor dus met het seinbeeld GL kon plaats vinden, hetgeen tot een gewenste snellere binnenkomst zou leiden. Aldus werd dan ook in eerste instantie besloten. Een maand later werd dit besluit echter al weer teruggedraaid omdat men bij nader inzien tot de conclusie kwam dat het strijdig was met de TRR bepalingen. Besloten wordt om te trachten het TRR te doen herzien, waarvoor ministeriële goedkeuring was vereist, en in afwachting daarvan GLFL voor aankomst op een, al dan niet bezet, kopspoor te handhaven. Overigens werd het seinbeeld GL wel toegepast bij binnenkomst op kopstations.

Twee jaar later, in 1958, is de zaak nog onveranderd en de wens om GL te kunnen tonen nog steeds aanwezig. Ook zal nog steeds getracht worden om van DGV ontheffing te krijgen van de (vermeende) verplichting om een bijzonder seinbeeld te tonen bij aankomst op een kopspoor. Er wordt nu zelfs een voorstel gedaan voor een bijzonder seinbeeld, waarbij de mogelijke toepassing daarvan ook wordt bekeken voor de binnenkomst op korte niet doodlopende sporen [**Zie Bijl. Sw-cie/13**]. Nader overleg met andere schriftgeleerden leidt dan tot de conclusie dat de bepaling van Art. 13 lid (5) van toepassing is. Naar aanleiding hiervan beslist Ch Sw dat bij AR- en NX-beveiligingen de inrichtingen geacht worden van die aard te zijn, dat achter een "stop" tonend sein geen vrije spoorlengte meer aanwezig hoeft te zijn en het spoor bij geval ook mag dood lopen, zonder dat dit in een voorafgaand seinbeeld hoeft te worden aangegeven. Voor aankomst op een niet bezet geïsoleerd kopspoor hoeft dus geen GLFL meer getoond te worden. De TRR-bepalingen werden gelaten voor wat ze waren en niet aangepast aan de veranderde omstandigheden in de moderne beveiliging.

Seinen voor zware goederentreinen.

Op het NS-net bevinden zich verschillende hellingen, met name bij de rivierkruisingen, die door een zware trein uit stilstand niet, maar door een rijdende trein nog wel zonder moeilijkheden kunnen worden overwonnen. In de klassieke beveiliging werd daarom dan ook zoveel mogelijk vermeden een sein dicht voor of op een dergelijke helling te plaatsen. Bij de modernisering wordt het in verband met de kortere blokken in veel gevallen onvermijdelijk dat er een sein voor of op een helling komt te staan. Deze omstandigheid is uiteraard direct van nadelige invloed op de toelaatbare treinbelasting op het hele traject. Men overwoog nu dat een drastische verlaging van de toelaatbare treinbelasting niet nodig zou zijn als de machinist een zware trein niet voor een stop tonend sein op de helling tot stilstand zou brengen, maar reeds eerder, op een punt waar nog voldoende aanloop overblijft om de helling uit stilstand zonder moeilijkheden te halen. Om dit te verwezenlijken, werd besloten tot het tonen van een lichtbak "H" op de plaats waar een zware trein moet stoppen als het sein op de helling stop toont. De verlichte "H" werd op de gebruikelijke remwegafstand van tenminste 1000 of 700 m voorafgegaan door een lichtbak "L". De lichtbakken bleven gedoofd indien het sein op de helling geen stop toonde. Daar het begrip "zwaar" voor een trein afhankelijk is van verschillende factoren, zoals de steilte en lengte van de helling en het vermogen van de locomotief, werd in het desbetreffende voorschrift een staatje opgenomen, waarin voor een helling per lok-serie werd aangegeven, wanneer een trein zo zwaar moet worden geacht dat de machinist de L-H-seinen moet opvolgen.

De L-H-seinen werden officieel ingevoerd met Dienstorder nr 1711 d.d. 1 juli 1964. De eerste L-H-seinen werden op 15 juli 1964 in dienst gesteld bij de brughellingen op het baanvak Utrecht – 's-Hertogenbosch.

Vervolg van de beremmingsproblematiek

In het kader van noodzakelijk geachte algemene wijzigingen van het ARD, wordt in 1957 het overleg tussen NS en DGV weer opgestart. Hierbij komt ook weer artikel 67 –Remmen– aan de orde en poogt NS om, via een verruiming en een andere interpretatie van de uitzonderingsbepaling, op ruimere schaal van de officieel niet bestaande 1000 meter remtabel gebruik te kunnen maken. In een ontwerp voorstel van NS d.d. 23-4-'58, ter verdere bespreking met DGV, schrijft NS met betrekking tot artikel 67:

Indertijd hebben wij ons akkoord verklaard met de tekst van de bij de laatste ARD-wijziging aan artikel 67 (1) toegevoegde bepaling. Inmiddels is in de praktijk behoefte ontstaan aan een ruimere toepassing van deze bepaling dan gelet op de bewoordingen toegelaten, doch die stellig niet in strijd met de geest ervan is.

Ter toelichting diene, dat het – zij het niet dikwijls – voorkomt dat van een reizigerstrein, waarvan – gezien de samenstelling der trein – het geremd gewicht voldoet aan de algemene tabel van artikel 67, één of een paar draaistellen buiten dienst gesteld moeten worden, tengevolge waarvan het geremd gewicht in verband met de snelheid, waarmede de trein vervoerd moet worden, niet meer aan die algemene tabel voldoet, maar nochtans ruim boven de minima, die in de laatste alinea van artikel 67 (1) worden genoemd; zo'n trein zou – omdat men op grond van de letter der bepalingen aan de algemene tabel is gebonden – indien het geremd gewicht b.v. tot 110% zou zijn teruggelopen, slechts met een snelheid van 105 km/h mogen worden vervoerd, terwijl een wel aan de letter van artikel 67 (1) laatste alinea voldoende trein, met eveneens 110% geremd gewicht, een snelheid van 125 km/h zou mogen hebben.

Het gevolg zou zijn, dat in die gevallen bij consequente wetstoepassing door daaruit voortvloeiende treinvertragingen een volkomen onnodige ontregeling van de dienst zou kunnen optreden.

Een vermindering van het geremd gewicht, als hierboven aangegeven, kan zich voordoen zowel bij getrokken treinen als bij uit motorvoertuigen samengestelde treinen. Het heeft daarom weinig zin bepaalde treinen aan te wijzen, omdat van iedere trein - zij het dat het sporadisch voorkomt - het geremde gewicht door het uitvallen van draaistellen kan verminderen.

*Een en ander brengt ons ertoe voor te stellen artikel 67 (1) laatste alinea als volgt te doen lezen:
"Reizigerstreinen, waarvan het geremd gewicht, uitgedrukt in procenten van het treingewicht, tenminste 100, resp. 110 bedraagt, mogen worden vervoerd met een hoogste snelheid van 120, resp. 125 kilometer in het uur, mits, zolang deze treinen rijden met een snelheid van meer dan 100 kilometer in het uur, aan deze treinen het seinbeeld "stop" van de vaste seinen op ten minste 1000 m. daarvóór aan de machinist wordt kenbaar gemaakt en ter plaatse geen helling steiler dan 1 op 200 is.*

In het overleg tussen NS en DGV wordt uiteindelijk overeenstemming bereikt over alle voorgestelde ARD-wijzigingen met uitzondering van artikel 67. Hier blijft verschil van inzicht bestaan. Hoewel DGV de bereidheid heeft ook artikel 67 te wijzigen, ontbreekt daarvoor nog steeds de noodzakelijke fundamentele onderbouwing. In een brief van de Directeur-Generaal van het Verkeer aan de NS-directie van 10-9-'58 [**Zie Aanh. 23**], wordt het DGV-standpunt met betrekking tot de remwegproblematiek uitvoerig uiteengezet en in relatie gebracht met het begrip "voldoende afstand", zoals dat in het TRR werd gehanteerd. Op grond daarvan zou dit begrip dan ook moeten worden gehanteerd bij toepassing van een 1000 meter tabel, hetgeen dan zou leiden tot een "voldoende afstand" van 1200 meter. DGV is bereid op basis van dit uitgangspunt verder overleg te voeren om zodoende te komen tot een voor beide partijen aanvaardbare aanpassing van het ARD-artikel 67. Bij NS lijkt deze bereidheid met betrekking tot het gestelde uitgangspunt kennelijk niet aanwezig. Eerst 4 maanden later reageert NS met een brief d.d. 22-1-'59 [**Zie Aanh. 24**], waarin de directie meedeelt dat zij bezwaar heeft tegen het gestelde uitgangspunt omdat de feitelijke omstandigheden dit niet wettigen. NS geeft dan toe dat de artikel 13 bepaling uit het TRR niets van doen heeft met een soepele bedrijfsvoering maar met de omstandigheid dat een deel van de uit stroomlijnmaterieel samengestelde treinen bij de hoogste snelheden niet binnen 700 meter tot stilstand kan worden gebracht. Voorts wordt nogmaals benadrukt dat de invoering van een 1000 meter remtabel voor een modern spoorwegbedrijf onontkoombaar is en dat NS de beveiliging daarop inricht. Op het ministerie wordt met verbazing kennis genomen van deze brief. In een interne rapportage van de Directeur van het Verkeer aan zijn Directeur-Generaal, waarin de hele voorgeschiedenis uit de doeken wordt gedaan, wordt het volgende standpunt ingenomen:

Dezerzijds bestaat de indruk dat N.S. de bestaande wettelijke voorschriften volgens art. 67 alsmede de gemaakte en schriftelijk bevestigde afspraken min of meer naast zich neer heeft gelegd, en nu enigszins in een dwangpositie is geraakt.

Zowel de recente als de in 1955 gevoerde besprekingen kenmerkten zich van N.S.-zijde door een min of meer mistige voorstelling van zaken, in het bijzonder voor wat betreft de exploitatieve zijde van dit vraagstuk.

Het Rijkstoezicht is bereid zoveel mogelijk mede te werken aan aanpassing van de wettelijke voorschriften aan de door de moderne techniek realiseerbare mogelijkheden alsmede aan de voortschrijdende eisen van exploitatie, op voorwaarde echter dat "alle kaarten op tafel worden gelegd" zodat een algeheel inzicht wordt verkregen inzake de consequenties en de daaruit voortspruitende verantwoordelijkheid van de Directeur-Generaal van het Verkeer.

In een brief aan NS d.d. 29-4-'59 [**Zie Aanh. 25**] schrijft DGV een voortzetting van de besprekingen, ondanks de verwondering over de NS mededeling met betrekking tot het TRR artikel 13, niet in de weg te willen staan. DGV toont de bereidheid om de voorgestelde seinafstand van 1200 meter ter discussie te stellen, indien NS bij die besprekingen open kaart speelt. In antwoord hierop schrijft NS in een brief d.d. 18-6-'59 [**Zie Aanh. 26**] verheugd te zijn over de bereidheid van DGV de seinafstand van 1200 meter ter discussie te willen stellen en dat DGV uiteraard over alle gegevens kan beschikken om het inzicht in de met de beremming van treinen samenhangende problemen te kunnen verdiepen. In het inmiddels reeds weer op gang gekomen mondelinge overleg had NS overigens, blijkens een aantekening van DGV op de brief van 29-4-'59, reeds open kaart gespeeld:

NS-directie heeft n.a.v. deze brief op 8 mei 1959 aan DGV persoonlijk toegegeven dat NS deze aangelegenheid al die jaren op misleidende wijze heeft behandeld, en toegezegd dat in den vervolge volledige opening van zaken zal worden gegeven a/h Rijkstoezicht.

In de vervolgbesprekingen wordt uiteindelijk overeenstemming bereikt over de invoering van een 1000 meter remtabel naast de bestaande 700 meter remtabel en over de toepassingsvoorwaarden voor deze tabellen. Daarbij werd tevens al rekening gehouden met de wens om op termijn met daarvoor geschikt reizigersmaterieel snelheden tot 140 km/h te gaan rijden. NS verplicht zich om alle goederentreinen tot en met 80 km/h en alle reizigerstreinen tot en met 100 km/h te beremmen volgens de 700 meter remtabel; bij hogere snelheden wordt de beremming gebaseerd op de 1000 meter remtabel. Om met hogere snelheden dan 100 km/h te kunnen rijden op baanvakken waar de seinafstanden nog gebaseerd zijn op de 700 meter remtabel, wordt de tot dan "clandestien" toegepaste oplossing "beginnen met remmen bij de baak" tijdelijk gesanctioneerd. Voorwaarde hierbij is dat een bijzondere baak wordt toegepast, zodat de oorspronkelijke baak ook zijn oorspronkelijke betekenis kan behouden, namelijk de aankondiging van een voorsein. De bijzondere baak onderscheidt zich van de oorspronkelijke baak door de "zigzag"-streep en het toegevoegde driehoekig verticaal geplaatste bord, dat eveneens van een "zigzag"-streep is

voorzien. De "zigzag"-baak wordt op tenminste remwegafstand voor het sein dat stop kan tonen geplaatst, dus op tenminste 1000 m voor dit sein.

De overeengekomen 1000 meter remtabel gold voor hellingen tot 5%. Voor steilere hellingen werd een verlenging van de remweg bij uitzondering geaccepteerd, zodat hier geen snelheidsbeperking behoefde te worden opgelegd om aan de 1000 meter remweg te kunnen voldoen. In voorkomende gevallen kon dus volstaan worden met een grotere afstand dan 1000 m tussen de seinen.

Aangezien het bereiken van de overeenstemming al met al toch nog zo'n 2 jaar in beslag had genomen en de noodzakelijke wijziging van het ARD ook nog geruime tijd kon duren, kreeg NS met ingang van de dienstregeling van 28 mei 1961 toestemming te handelen alsof de overeengekomen wijziging van artikel 67 van het ARD en de beschikkingen voor de toepassing van de "zigzag"-baak en de remwegverlenging op hellingen steiler dan 5% reeds van kracht waren geworden. De wijziging van het ARD werd uiteindelijk van kracht met het Koninklijk besluit van 3 januari 1962:

Artikel 67

Remmen

(I) a. Onverminderd het bepaalde in artikel 68, vierde lid, onder a, moet het geremd gewicht van elke trein, uitgedrukt in procenten van het treingewicht, worden bepaald op de wijze als is aangegeven onder de letters b, c en d van dit lid; daarbij wordt verstaan onder:

geremd gewicht van de trein: de som van de geredme gewichten van de in de trein aanwezige voertuigen waarvan de rem wordt bediend;

treingewicht: de som van de eigen gewichten van de voertuigen waaruit de trein is samengesteld; bij goederenwagens moet ook het gewicht der lading worden medegerekend.

Het geremd gewicht en het eigen gewicht moeten op elk voertuig worden aangegeven.

b. Op gedeelten van de spoorweg waar de stand "stop" van de voor de treinen geldende vaste seinen op ten minste 1000 m vóór die seinen aan de machinist wordt kenbaar gemaakt, moet het geremd gewicht van elke trein, uitgedrukt in procenten van het treingewicht, ten minste zoveel bedragen als is aangegeven op de als bijlage C bij dit reglement gevoegde staat.

c. Op gedeelten van de spoorweg waar de stand "stop" van de voor de treinen geldende vaste seinen op ten minste 700 m doch op minder dan 1000 m vóór die seinen aan de machinist wordt kenbaar gemaakt, moet het geremd gewicht van elke trein, uitgedrukt in procenten van het treingewicht, ten minste zoveel bedragen als is aangegeven op de als bijlage D bij dit reglement gevoegde staat.

d. Op gedeelten van de spoorweg waar de stand "stop" van de voor de treinen geldende vaste seinen niet of op minder dan 700 m vóór die seinen aan de machinist wordt kenbaar gemaakt, moet het geremd gewicht van elke trein voldoende zijn om de trein binnen de afstand waarover de machinist het stoptonend sein kan waarnemen, onderscheidenlijk de seingeving remmen tot stilstand kan opleggen, tot stilstand te kunnen brengen.

e. De minister kan toestaan dat

1) op door hem aan te wijzen gedeelten van de spoorweg als bedoeld onder de letters c, resp. d, van dit lid het geremd gewicht van een trein, uitgedrukt in procenten van het treingewicht, ten minste zoveel bedraagt als is aangegeven in de onder de letters b, resp. c, van dit lid bedoelde staten, mits aan de machinist tijdig wordt kenbaar gemaakt dat hij, indien nodig, maatregelen moet nemen om vóór het in aanmerking komende sein dat "stop" kan tonen de trein tot stilstand te kunnen brengen;

2) op door hem aan te wijzen gedeelten van de spoorweg als bedoeld onder de letters b, resp. c, van dit lid wordt afgeweken van de onder evengenoemde letters b, resp. c, bedoelde staten, indien de grootse helling van die gedeelten meer dan 5% bedraagt.

De genoemde bijlagen C en D betroffen de met NS overeengekomen remtabellen voor respectievelijk de 1000 en de 700 meter remweg. De formele beschikking voor de toepassing van de "zigzag"-baken, op grond van lid e(1), werd eerst op 30-11-'62 afgegeven naar de stand van 1-4-'62. De bijbehorende staat bevat een overzicht van 311 "zigzag"-baken. (De oorspronkelijke aanvraag per 28-5-'61 bedroeg nog circa 420 baken.) Gezien het tijdelijke karakter van de beschikking, was het de bedoeling dit aantal zo snel mogelijk tot 0 te reduceren. De voortschrijdende modernisering moest het speciale baken geleidelijk weer overbodig maken.

SEINREGLEMENT 1965

Aanleiding

Na de uitgave van het Seinreglement 1954, herdruk 1956, waarin de wijzigingsbladen 1 t/m 3 waren opgenomen, verschenen in de periode 1957 tot 1963 nog de wijzigingsbladen 4 t/m 10. Deze wijzigingsbladen hadden, met uitzondering van het eerder genoemde wijzigingsblad nr. 5 waarmee de seinbeelden GRFL en GRFL+Cijfer werden ingevoerd, voornamelijk betrekking op borden, bebakening en treinseinen. Omdat het Seinreglement nog in boekvorm bestond, moesten de wijzigingen met behulp van inlegbladen, plakstroken en met pen en inkt worden aangebracht. Zodoende had het Seinreglement langzamerhand het aanzien gekregen van een kladboek. De voor het Seinreglement verantwoordelijke Dienst van Seinwezen en Telecommunicatie (Sw) besloot daarom over te gaan tot een losbladige heruitgave in ringband. Voorts bestond de behoefte nog enige tekstuele aanpassingen mee te nemen, om daarmee enerzijds de redactie van een aantal artikelen in lijn te brengen met de begripsomschrijvingen in het ARD, en het TRR en anderzijds de omschrijving van sommige artikelen te vereenvoudigen en te verduidelijken, dan wel te vervolledigen. Tevens kon na de eerdere invoering van het seinbeeld GRFL+Cijfer het inmiddels uitgestorven seinbeeld GR+Cijfer geschrapt worden en de reeds met dienstorder 1674 van kracht geworden nieuwe snelheidsborden voor goederentreinen opgenomen worden. Nadat met DGV overeenstemming was bereikt over de voorgestelde wijzigingen, verleende de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat in juli 1964 zijn goedkeuring hieraan.

Inmiddels was op 1 juli 1964 de Dienst van Seinwezen en Telecommunicatie uitgebreid met de Afdeling Stationaire Elektrische Inrichtingen, die tot dusver onder de Dienst van Materieel en Elektrische Inrichtingen ressorteerde. De naam van de Dienst van Seinwezen en Telecommunicatie werd in verband daarmee gewijzigd in Dienst van Elektriciteit en Seinwezen, verkort Es. Daarmee veranderde de afkorting voor de functie van de Chef van Dienst van Ch-Sw in Ch-Es, hetgeen weer een kleine wijziging van het Seinreglement tot gevolg had, waarvoor goedkeuring moest worden gevraagd, welke in september 1964 werd verleend. Ondanks de verkregen goedkeuringen werd het Seinreglement om onduidelijke redenen echter nog niet gewijzigd.

Ondertussen waren ook de voorbereidingen voor de beproeving van het nieuw in te voeren systeem van Automatische Trein Beïnvloeding (ATB) op het baanvak Amersfoort–Amsterdam zover gevorderd, dat hiervoor een aanvulling op het Seinreglement noodzakelijk werd. Na het in bedrijf nemen van de ATB zouden de machinisten van de hiervoor ingerichte treinen namelijk, ter voorkoming van een afdgedwongen remming, hun medewerking moeten verlenen om de ATB-apparatuur tijdig te doen inschakelen wanneer zij dit baanvak gaan berijden en te doen uitschakelen bij het verlaten hiervan. Ter markering van deze plaatsen werden de ATB-inschakelborden en -uitschakelborden geïntroduceerd. Na verkregen goedkeuring op de noodzakelijke aanvulling in januari 1965 werden uiteindelijk de nog niet uitgegeven wijzigingen, tezamen met de 10 wijzigingsbladen van het Seinreglement 1954, herdruk 1956, alsmede diverse dienstorders opgenomen in het nieuwe Seinreglement 1965.

Nieuwe remwegen en aanpassing van de lage snelheid

Een onopvallend verschil met het vorige Seinreglement was het in de begripsomschrijving niet meer vermelden van de maximale remweg van 1000 m bij hoge snelheid en 500 m bij middensnelheid. De maximale remweg van 250 m bij lage snelheid werd daarentegen nog wel vermeld. De begripsomschrijving van de middensnelheid was overeenkomstig de eerder genoemde Dienstorder 1674 aangepast aan het verschil in remweg tussen goederentreinen (max. snelheid 80 km/h) en andere dan goederentreinen (max. snelheid 90 km/h). Een en ander hield verband met de inmiddels tussen NS en DGV op gang gekomen discussies over remwegen, die als gevolg van de invoering van de ATB hadden geleid tot de goedkeuring van nieuwe 500, 800 en 1000 m remwegen voor snelheden van respectievelijk ≤ 60 , > 60 doch ≤ 80 en > 80 t/m 125 km/h, die echter uitsluitend zouden gelden voor de nieuwe ATB-baanvakken. Deze nieuwe ATB-remwegen werden dus ingevoerd naast de bestaande klassieke remwegen van 700 en 1000 m, zoals voorgeschreven in het ARD, en waren daarmee, reglementair gezien, strijdig. Omdat het ARD aan een totale herziening toe was en te zijner tijd zou worden vervangen door het Reglement Dienst Hoofd- en Lokaalspoorwegen (RDHL), eveneens onderdeel van de Spoorwegwetgeving, werd de discrepantie opgelost door het door de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat verlenen van een ontheffing van de ARD-bepaling voor per geval aangemelde nieuwe ATB-baanvakken.

Bij de studies met betrekking tot de invoering van de ATB was ook aandacht besteed aan de met "lage snelheid" gedefinieerde snelheid. Bij de invoering van het Seinstelsel 1955 werd standaard uitgegaan van een

snelheidsaanduiding in tientallen km/h. Op grond hiervan zou de lage snelheid moeten worden teruggebracht van 45 tot 40 km/h. Omdat voor de grote emplacementen, ter voorkoming van al te grote wisselslijtage, een maximale snelheid van 30 km/h was voorgeschreven werd de lage snelheid uit uniformiteitsoverwegingen echter teruggebracht tot 30 km/h. Door deze maatregel werd het mogelijk om de snelheid op de emplacementen door middel van dwergseinen aan te geven zonder gebruik te maken van snelheidsaanduidingen. Inmiddels was het door toepassing van andere wisselconstructies mogelijk geworden de maximaal toelaatbare snelheid in de wissels 1 : 9 op te voeren tot 40 km/h. Blijkens een rapportage van 23 januari 1964 kwam de "Studiecommissie A.T.B." tot de conclusie dat het om een aantal redenen aanbeveling verdiende de lage snelheid alsnog te verhogen van 30 naar 40 km/h [**Zie Aanh. 15**]. Op grond van deze aanbeveling werd de verhoging van de lage snelheid ruim een jaar later, vooruitlopend op het nieuw uit te geven Seinreglement 1965, ingevoerd met de aanschrijving Es/C5202/T26 d.d. 30 maart 1965 [**Zie Aanh. 16**]. Een brief van de Dienst van Exploitatie aan de machinisten d.d. 1 april 1965 [**Zie Aanh. 17**] diende als toelichting op deze aanschrijving, maar vermeldde als datum abusievelijk 30 maart 1964. De belangrijkste consequentie van de aanschrijving was niet zo zeer de verhoging van de lage snelheid als wel de veranderde betekenis van het seinbeeld GL. Waar voorheen na het seinbeeld GL in eerste instantie afgeremd moest worden naar 30 km/h, mocht voortaan volstaan worden met een eerste remming tot lage snelheid en daarmee dus tot 40 km/h. In beide gevallen moest de snelheid vervolgens uiteraard zodanig worden geregeld dat binnen zichtafstand gestopt kon worden voor het eerstvolgende stoptonende sein. Terwijl voor de met het seinbeeld GL overeenkomende seinbeelden in het mechanische seinstelsel dezelfde verhoging gold, werd daarbij niet gesproken over lage snelheid, maar werd de snelheid van 40 km/h expliciet vermeld. De snelheidsverhoging werd direct van kracht op de baanvakken en stations die waren uitgerust met armseinen en drie-hoogtelichtseinen omdat deze oorspronkelijk al geschikt waren voor 45 km/h. Voor de baanvakken en stations die inmiddels waren voorzien van de enkelvoudige lichtseinen van seinstelsel 1955 bleef de lage snelheid vooralsnog beperkt tot 30 km/h. Hoewel bij de modernisering reeds nieuwe wissels 1 : 9 waren toegepast, was de overwegaankondiging bij lage snelheid nog gebaseerd op 30 km/h, zodat de snelheidsverhoging eerst na verlenging van de naderingsweg kon worden ingevoerd. Omdat de invoering van de snelheidswijziging te laat kwam om nog mee te kunnen nemen in het nieuwe Seinreglement 1965, werd gelijktijdig bij de uitgifte hiervan een nieuwe aanschrijving Es/C5202/T27 d.d. 1 augustus 1965 uitgegeven. Deze aanschrijving was inhoudelijk gelijk aan de eerder uitgegeven aanschrijving T26, die daarmee werd vervangen.

De invoering van de nieuwe ATB-remwegen had meer voeten in de aarde en ging met heftige discussies en briefwisselingen tussen Exploitatie en Seinwezen gepaard. De achtergrond hiervan was dat de machinisten gewend waren aan de 1000 en 700 m remwegen, die ook bij lage snelheden golden. Met name de nieuwe 500 m remweg voor snelheden ≤ 60 km/h betekende daarom een beduidend forsere rembediening dan voorheen noodzakelijk was. In de van ATB-apparatuur voorziene treinen werd deze remming afgedwongen. De machinist van een niet van ATB-apparatuur voorziene trein, en dat waren aanvankelijk de meeste treinen, moest op de nieuwe ATB-baanvakken er echter zelf voor zorgen dat een ingezette remming in overeenstemming was met de veel kortere beschikbare remweg bij snelheden ≤ 60 km/h. De nieuwe remwegen golden uitsluitend op de ATB-baanvakken. De machinist moest dus alleen op deze baanvakken anders remmen dan hij gewend was; op alle overige baanvakken bleef alles bij het oude. Bovendien werd de machinist op de nieuwe ATB-baanvakken geconfronteerd met een gewijzigde seinbeeldopvolging als gevolg van het vervallen van het seinbeeld GL/GL, dat veelal vervangen werd door GL6 indien de daarop volgende afstand tussen GL en R voldeed aan de 500 m remtabel. Voldoen aan de 500 m remtabel wil overigens niet zeggen dat de afstand minimaal 500 m moet zijn, omdat deze afstand ook nog afhankelijk is van het hellingspromillage. De nieuwe remwegen van 500, 800 en 1000 m gelden namelijk bij een helling van 5 ‰ naar beneden. Een steilere afgaande helling leidt tot een verplichte verlenging van de maximaal toegelaten remweg; een opgaande helling staat daarentegen een verkorting toe.

Over de hiervoor aangegeven consequenties van de nieuwe ATB-remwegen was kennelijk geen of onvoldoende overleg geweest tussen Seinwezen en Exploitatie. In ieder geval begon Ep zich pas tegen de consequenties te verzetten toen de Chef van het Exploitatiedistrict (CEd) Nijmegen in een brief van 27 januari 1966 aan Ch Ep zijn zorg uit over een wel erg korte remweg, die zich in een bepaalde situatie na de indienststelling van het ATB-project Arnhem (excl.)–Zevenaar–grens zal gaan voordoen [**Zie Aanh. 18**]. Ch Ep schaarft zich dan achter de bezwaren van de CEd en legt de zaak in een brief van 23 februari 1966 voor aan Ch Es [**Zie Aanh. 19**]. Het nogal formele antwoord van Ch Es laat 3 maanden op zich wachten en komt pas met een brief van 2 juni 1966 [**Zie Aanh. 20**]. Uit deze brief blijkt dat Seinwezen van mening is dat er niets aan de hand is en dat er eigenlijk ook geen reden is voor verdere maatregelen, daarbij voorbijgaand aan de door Exploitatie gevoelde praktische bezwaren en aangevoerde veiligheidsrisico's.

In een vervolgbrief van Ch Ep aan Ch Es van 23 juni 1966 [Zie Aanh. 21] wordt nogmaals gewezen op de consequenties van de in relatie tot de ATB-remwegen nieuwe seingeving voor machinisten van niet met het ATB-systeem voorziene treinen. Ter overbrugging van de overgangperiode tot de volledige invoering van de ATB worden enige voorstellen gedaan, die er toe moeten leiden dat de machinisten van treinen zonder ATB niet op het verkeerde been worden gezet. Voor het specifieke probleem te Velperbroek-aansluiting, dat de aanleiding vormde voor de commotie, werd aangedrongen op het tonen van het seinbeeld GL in plaats van het door Seinwezen geplande GL6 ter vervanging van het oorspronkelijke seinbeeld GL/GL. Hiermee kon voorkomen worden dat de machinisten van treinen uit de richting Zutphen op de laatste 1½ km geconfronteerd werden met de 500m ATB-remweg, als uitvloeisel van de invoering van de ATB op het baanvak Arnhem-Zevenaar-grens. Hoewel deze laatste brief er toe heeft geleid dat het seinbeeld GL6 in de omstreden situatie te Velperbroek-aansluiting niet werd toegepast, wilde Seinwezen niet zover gaan dat de door Ch Ep gedane voorstellen volledig werden overgenomen. Met name wilde Seinwezen niet garanderen dat de afstand tussen GL6 en GL bij een seinopvolging GL6-GL-R bij toepassing van de nieuwe ATB-remwegen altijd voldoende zou zijn om de door GL6 opgelegde lagere snelheid bij het volgende sein bereikt te kunnen hebben. Uiteraard gold voor die situatie wel dat de afstand GL6-R voldoende was voor een doorgaande remming van baanvak-snelheid naar stop en de afstand GL-R voldoende was voor een remming van 60 km/h naar stop. Deze houding van Seinwezen weerhield Ch Ep er niet van om vervolgens op eigen gezag een aanschrijving Ep /C 5202/T 28 d.d. 1 september 1966 uit te geven [Zie Aanh. 22] die voor de snelheidsseingeving in ATB-gebieden voorschreef dat een door een lichtsein opgelegde snelheidsvermindering moet zijn voltooid bij het bereiken van het eerstvolgende lichtsein dat een ander beeld toont. De mededeling dat de voorschriften ter zake zullen worden aangepast werd echter voor wat het Seinreglement betreft niet waargemaakt. Seinwezen bleef in haar standpunt volharden, waardoor de door Exploitatie aan haar machinisten opgelegde gedragsregel niet formeel in het Seinreglement werd opgenomen.

Het 1^e wijzigingsblad

Bij de uitgifte van het Seinreglement 1965 waren een aantal dienstorders uit 1959 en 1960 om onduidelijke redenen nog niet in het reglement opgenomen. Inmiddels lagen er ook de eerder genoemde dienstorder 1711 d.d. 010764 (L-H-seinen) en de aanschrijving Es/C5202/T27 d.d. 010865 (lage snelheid), alsmede een nieuwe dienstorder 1736 d.d. 0766 met betrekking tot het vervallen van het seinbeeld langzaam flikkerend geel licht (SR213). Dit uit het seinstelsel 1949 stammende seinbeeld (stop binnen remwegafstand), dat niet meer in de filosofie van het seinstelsel 1955 paste, was inmiddels uitgestorven. Hiermee verviel de noodzaak om onderscheid te maken tussen langzaam (SR213) en snel (SR214) flikkerend geel licht, waardoor het seinbeeld "Beperkte snelheid" (SR214) nu voortaan ook met langzaam flikkerend geel licht kon worden getoond. Gezien de gerezen problemen met betrekking tot de zichtbaarheid van snel flikkerend geel licht (180 fl/min) in bepaalde situaties werd het langzaam flikkeren (75 fl/min) de standaard voor zowel groen als geel flikkerlicht.

Een en ander was aanleiding voor de uitgifte van het 1^e wijzigingsblad op 27 februari 1967, waarmee naast de aanschrijving en genoemde dienstorders ook nog enige andere wijzigingen in het Seinreglement werden verwerkt. De relevante wijzigingen met betrekking tot het lichtseinstelsel waren:

- In de begripsomschrijving van "Middensnelheid" moet meer dan 30 km/h worden gewijzigd in meer dan 40 km/h.
- De begripsomschrijving van "Lage snelheid":
"Tenzij plaatselijk een andere snelheid is aangegeven of voorgeschreven 30 km/h, evenwel met zodanige beperking dat de remweg van de trein niet groter is dan 250 m."
moet worden gewijzigd in:
"Tenzij plaatselijk een andere snelheid is aangegeven of voorgeschreven, ten hoogste 40 km/h. In de TSB (Overzicht tijdelijke snelheidsbeperkingen) zijn de baanvakken en stations aangegeven, waar "lage snelheid" nog ten hoogste 30 km/h bedraagt."
Met deze wijziging werd dus ook de laatste nog vermelde remweg geschrapt.
- De bepaling:
"De verplichting tot snelheidsvermindering opgelegd door een arm- of lichtsein geldt totdat de machinist ziet, dat het eerstvolgende arm- of lichtsein een hogere snelheid toelaat."
moet worden vervangen door:

"De machinist wordt van de verplichting tot snelheidsvermindering, opgelegd door een gepasseerd arm- of lichtsein, ontheven wanneer hij ziet dat het eerstvolgende arm- of lichtsein een hogere snelheid toelaat, mits ook de laatste wisselboog achter het gepasseerde arm- of lichtsein door de trein in zijn geheel overgereden is."

Het doel van de verscherping van de bestaande bepaling is te voorkomen dat de machinist te vroeg zou opzetten, waardoor wisselbogen met te grote snelheid bereiden zouden kunnen worden.

- Het schrappen bij sein 210 (Geel + cijfer) van het gestelde in de kolom aanwijzingen voor de dienstuitvoering: "Wanneer het cijfer een drie is, moet de machinist er op rekenen, dat het eerstvolgend sein "beperkte snelheid" toont."
Deze bepaling was een overblijfsel van de niet door NS gewenste maar door Rispr Slim opgelegde seingeving "Geel bij nadering", die bij nieuwbouw niet meer werd toegepast. Omdat deze seingeving nooit officieel was vervallen, werd bij de aanvraag voor de goedkeuring van het 1^e wijzigingsblad als toelichting gegeven: "Het is onnodig en ongewenst aan geel met cijfer 3 een betekenis te geven, die afwijkt van geel met elk ander cijfer. Dat de machinist na het passeren van geel met cijfer 3 een sein 214 waarneemt, dat bij nadering overgaat in geel of groen fl doet niet terzake. De machinist hoeft niet op sein 214 te rekenen."
- Het opnemen bij sein 211 (Dubbel geel) in de kolom aanwijzingen voor de dienstuitvoering: "Rekenen op een "stop" tonend sein op tenminste remwegafstand van sein 211. Tussen sein 211 en het mogelijk "stop" tonend sein bevindt zich een lichtsein."
Met deze aanvulling werd uiteindelijk na 11 jaar voldaan aan de in 1956 door de toenmalige Dienst van Materieel en Elektrische Inrichtingen gestelde voorwaarde voor goedkeuring van het seinbeeld GL/GL.
- Het overeenkomstig de T27-aanschrijving aanpassen van de betekenis van sein 212 (Geel) aan de nieuwe begripsomschrijving van "lage snelheid".
- Het schrappen van het reeds met dienstorder 1736 d.d. 7-'66 vervallen sein 213 (Geel 75 fl/m).
- Het in de omschrijving van het seinbeeld sein 214 (Geel 180 fl/m) vervangen van "snel flikkerend geel licht (ongeveer 180 maal per minuut)" door "flikkerend geel licht" in samenhang met het vervallen sein 213.
Het schrappen van het gestelde in de kolom aanwijzingen voor de dienstuitvoering: "Rijden met beperkte snelheid omdat: a. het spoor bezet **kan** zijn of b. de trein moet stoppen vóór de plaats tot waar de machinist mag verwachten te mogen rijden."
- Het opnemen van het met dienstorder 1648 d.d. 20-4-'60 ingevoerde sein 216 (Wit).
Met dit seinbeeld wordt aangegeven dat het sein is uitgeschakeld en geen opdracht geeft. Het seinbeeld werd ingevoerd om in een van de overige sporen afgegrensd gebied zonder rijweginstelling te kunnen rangeren. Omdat de in het gebied aanwezige centraal bediende wissels ten behoeve van het zogenaamde "Vrijgave rangeren" plaatselijk bedienbaar worden gemaakt, kan het rangeerproces zonder tussenkomst van de treindienstleider onder verantwoording van de rangeerdienstleider lokaal worden uitgevoerd.

Het 2^e wijzigingsblad

Met het 2^e wijzigingsblad d.d. 23 juli 1971 werd een verdere beperking van de middensnelheid voor goederentreinen opgelegd. De begripsomschrijving luidt nu:

Middensnelheid voor andere dan goederentreinen
en
voor door de Directie*) aangewezen goederentreinen:
meer dan 40 km/h, doch niet meer dan 90 km/h;
voor de overige goederentreinen:
meer dan 40 km/h, doch niet meer dan 70 km/h.
In beide gevallen echter met zodanige beperking dat de plaatselijke snelheid niet wordt overschreden.

*) Aangegeven in de Tijdtabel van de Dienstregering.

De aanleiding voor een verdere snelheidsverlaging voor goederentreinen kwam evenals in 1961, toen de middensnelheid voor goederentreinen van 90 naar 80 km/h werd verlaagd, voort uit de problemen rond de toepassing van de in het ARD gestelde eisen met betrekking tot *Remmen* (Art. 67) en *Snelheid* (Art. 68).

Hoewel de beremmingsproblematiek met de eerder met DGV bereikte overeenstemming leek te zijn opgelost, laaiden de discussies in de loop der 60-er jaren in het kader van de introductie van de Automatische Trein Beheersing en de snelheidsverhoging naar 140 km/h weer op. Zoals reeds eerder werd aangegeven, werden de hiervoor benodigde nieuwe remtabellen, naast de ARD 700 en 1000 meter remtabellen, ingevoerd op basis van een per geval te verlenen ontheffing van de ARD bepalingen. Toch leidde ook de oude 700 meter remtabel tot nieuwe problemen. NS had zich namelijk verplicht om goederentreinen tot en met 80 km/h volgens deze tabel te beremmen. In de praktijk bleek dit echter bij diverse goederentreinen niet haalbaar, waardoor deze met een lagere snelheid moesten worden ingelegd. Voor de uitvoering van de dienstregeling 1970/71 was het echter vereist dat deze treinen, hoewel wettelijk gezien niet voldoende beremd, toch met 80 km/h mochten worden vervoerd. Met een brief aan de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat d.d. 16-12-'69 [**Zie Aanh. 27**] legt NS de problematiek uit en wordt toestemming gevraagd om de goederentreinen op baanvakken met normale seinafstanden van 1000 m of meer bij 80 km/h te beremmen volgens de voor de ATB-baanvakken geldende 800 meter remtabel. Op gedeelten met seinafstanden van 700 m of meer, doch minder dan 1000 m, zal de snelheid tot 70 km/h beperkt moeten blijven om zodoende aan de 700 m remtabel te kunnen voldoen. Daartoe moeten dan wel de snelheidsborden voor goederentreinen in die situaties worden aangepast en de middensnelheid voor goederentreinen worden gewijzigd van 80 km/h in 70 km/h. Als tegenprestatie zegt NS toe om goederentreinen tot 60 km/h te beremmen volgens de ATB 500 m remtabel. Aangezien DGV geen bezwaar maakt tegen het voorstel, wordt NS met een brief van 3-4-'70 toestemming verleend om overeenkomstig het gedane verzoek te handelen. Daarmee was NS weer een stapje verder gekomen in de nu al een kleine 20 jaar durende "strijd" met DGV tegen de 700 m remtabel. Een nieuwe poging van NS in 1971 om de ARD-bepaling met betrekking tot de 700 m remtabel uit "efficiency-overwegingen" te kunnen omzeilen, leidde echter schipbreuk. Ten behoeve van de toepassing van ATB was in 1966 in het ARD een nieuw artikel 67a opgenomen, luidende:

Automatische treinbeïnvloeding

- (1) *Bij toepassing van automatische treinbeïnvloeding behoeven systeem en invoering de goedkeuring van de Minister.*
- (2) *De Minister kan toestaan, dat ten aanzien van treinen of gedeelten van de spoorweg, die zijn of worden toegerust met een systeem van automatische treinbeïnvloeding, onder door hem te stellen voorwaarden wordt afgeweken van bepalingen van artikel 67.*

Op grond van dit artikel werd NS voor ATB-baanvakken ontheffing verleend van de bepalingen van artikel 67 en daarmee de toestemming verleend voor de toepassing van de nieuwe niet in het ARD opgenomen ATB-remtabellen. Deze ontheffing moest echter per nieuw met ATB in te richten baanvak worden aangevraagd. NS stelt de Minister nu voor om een algemeen geldende beschikking te verlenen, zodat niet steeds een ontheffing behoeft te worden aangevraagd. In zijn advies aan de Minister schrijft de Directeur-Generaal van het Verkeer het volgende:

Het komt mij voor, dat N.S. dit verzoek niet uit efficiencyoverwegingen heeft gedaan, omdat het voorstel voor één algemene beschikking voor N.S. in feite geen vereenvoudiging zou betekenen en voor de afd. Spoor- en Tramwegen de arbeidsbesparing niet de moeite waard is; handhaving van de bestaande procedure betekent slechts, dat bij iedere aanvraag van N.S. in de vastgestelde standaardtekst van de uit te vaardigen beschikking het door N.S. gevraagde baanvak wordt ingevuld. Een model van deze beschikking, die sedert 1966 in totaal 11 keer is uitgegeven, doe ik hierbij te Uwer informatie toekomen.

Eerder acht ik het waarschijnlijk, dat N.S. om haar moverende redenen, de vrijheid wil hebben om, vooruitlopende op Uw goedkeuring om een bepaald baanvak te moderniseren en met ATB uit te rusten, naar eigen inzicht baanvakken voor wat betreft de plaatsing der seinen alvast voor invoering van ATB geschikt wil maken.

Mede daarom acht ik het gewenst dat U in een vroegtijdig stadium omtrent de plannen van N.S. met betrekking tot de ATB wordt ingelicht, ondermeer door het verzoek van N.S. om krachtens art 67A voor een bepaald baanvak te mogen afwijken van art. 67.

In dit verband moge ik U eraan herinneren, dat de thans op een aantal baanvakken, tot een gezamenlijke lengte van niet meer dan ca. 500 km, geïnstalleerde ATB (nog) niet geheel aan de voorgescreven eisen voldoet, en dat nog steeds geen definitieve beslissing is genomen of met het huidige

stelsel van ATB moet worden doorgedaan of dat alsnog op een ander, bij voorkeur goedkoper en sneller te installeren, stelsel dient te worden overgegaan.

Voorts is door Uw ambtsvoorganger goedgevonden, dat de invoering van de ATB zal worden getemporeerd in die zin, dat voorlopig uitsluitend op baanvakken waarover reizigerstreinen als regel met 120 km/h of hoger worden vervoerd, het seinstelsel zal worden gemoderniseerd (o.a. automatisch blokstelsel) en voor wat betreft de plaatsing der seinen voor ATB zal worden ingericht.

Omdat art. 67A van het ARD daaromtrent geen richtlijnen geeft zou N.S. op grond van een krachtens dat artikel gegeven algemene beschikking ook baanvakken waar de snelheid van reizigerstreinen de 100 km/h niet overschrijdt, voor toekomstige invoering van ATB kunnen aanmerken en vooruitlopende op Uw goedkeuring tot invoering daarvan, de seingeving vast kunnen aanpassen.

Tenslotte heb ik er uit een oogpunt van beremming bezwaar tegen, dat op baanvakken, die binnen afzienbare tijd beslist niet met ATB zullen worden uitgerust en waar de grootste toegelaten snelheid van reizigerstreinen niet meer dan 100 km/h bedraagt, wordt afgeweken van art. 67 voor wat betreft de 700 m remtabel.

Het NS voorstel werd dus afgewezen en de 700 m remtabel bleef in de resterende situaties van kracht.

Het 3^e wijzigingsblad

Met het 3^e wijzigingsblad d.d. oktober 1973 werd, naast diverse andere wijzigingen, tevens een nadere precisering gegeven met betrekking tot de wijze van opvolging van door vaste seinen gegeven bevelen om de snelheid te verminderen. Zoals eerder al aangegeven, vormden de seinbeelden GL + cijfer (SR210), GL/GL (SR211) en GL (SR212) in het seinstelsel 1955 regelmatig aanleiding tot discussies over hoe met deze seinbeelden moest worden omgegaan. De algemene bepalingen in het Seinreglement gaven daarbij onvoldoende houvast.

Het Seinreglement 1954 (herdruk 1956) Artikel 3, "Kennen, geven en opvolgen van seinen", bepaalde met betrekking tot het opvolgen van bevelen het volgende:

Opvolgen van
bevelen door
vaste seinen
gegeven

- (12) a. **Stop.** Aan het bevel „stop” moet zijn voldaan voor de trein of het rangeerdeel het sein heeft bereikt.
- b. **Beperkte snelheid.** Aan het bevel "beperkte snelheid" moet zijn voldaan op het ogenblik dat het voorste voertuig het betrokken sein bereikt. De beperkte snelheid moet worden volgehouden, totdat de trein of het rangeerdeel het eerstvolgend beëindigd of automatisch vast sein dat een hogere snelheid toelaat geheel voorbijgereden is.
- c. **Andere snelheden.** Aan het bevel, waarbij door een sein een andere dan beperkte snelheid wordt opgelegd, moet zijn voldaan van het ogenblik af dat het voorste voertuig het betrokken sein bereikt. De opgelegde snelheid mag niet worden overschreden voordat de trein of het rangeerdeel het eerstvolgend sein dat een hogere snelheid toelaat geheel voorbijgereden is.
- d. **Snelheid verminderen.** Aan het bevel tot snelheid verminderen moet uitvoering worden gegeven van het ogenblik af dat het voorste voertuig het betrokken sein bereikt. Toont een voor de trein of het rangeerdeel geldend sein een beeld dat snelheidsvermindering oplegt en heeft de trein of het rangeerdeel reeds een lagere snelheid of staat de trein of het rangeerdeel stil, dan moet de machinist ervoor zorgen dat de snelheid niet hoger wordt dan de met het seinbeeld opgelegde verminderde snelheid.

Opvolgen van bevelen door andere dan vaste seinen gegeven

- (13) De verplichting tot snelheidsvermindering opgelegd door een bediend of automatisch vast sein geldt slechts totdat de machinist ziet dat het eerstvolgend voor zijn trein of rangeerdeel geldend bediend of automatisch vast sein een hogere snelheid toelaat. Hij, die een voor hem geldend sein waarneemt, moet daaraan onmiddellijk gevolg geven. Als een sein tot stoppen tijdig gegeven is, is hij die het moet opvolgen aansprakelijk voor tijdige en juiste opvolging.

Bij de uitgifte van het Seinreglement 1965 waren de leden (12) en (13) van artikel 3 samengevoegd tot één lid (12) en was de tekst enigszins aangepast:

Gevolg geven aan seinen

- (12) Hij, die een voor hem geldend sein waarneemt, moet daaraan overeenkomstig de aard en het doel van het sein tijdig en op de juiste wijze gevolg geven.

Opvolgen van bevelen, door vaste seinen gegeven

Ten aanzien van de hierna volgende bevelen, gegeven door **vaste** seinen, geldt voor zover in dit reglement niet anders is bepaald:

a. Stop

Aan het bevel „stop” moet zijn voldaan voordat de trein of het rangeerdeel het sein, dat dit bevel toont, heeft bereikt.

b. Beperkte snelheid

Aan het bevel „beperkte snelheid” moet zijn voldaan op het ogenblik, waarop het voorste voertuig van de trein of het rangeerdeel het sein, dat dit bevel toont, heeft bereikt.

De beperkte snelheid moet worden volgehouden, totdat het voorste voertuig van de trein of het rangeerdeel het eerstvolgende hoofdein dat een andere snelheid toelaat heeft bereikt.

Een voorsein ontheft de machinist niet van de verplichting tot rijden met beperkte snelheid.

c. Andere snelheden *)

Aan het bevel, waarbij door een sein een hoogste toegelaten snelheid, anders dan beperkte snelheid wordt opgelegd, moet zijn voldaan van het ogenblik af waarop het voorste voertuig van de trein of het rangeerdeel dit sein heeft bereikt.

De opgelegde snelheid mag niet worden overschreden voordat de trein of het rangeerdeel het eerstvolgend sein dat een hogere snelheid toelaat geheel voorbijgereden is.

*) (12)c geldt ook voor het A-bord, sein 326a

d. Snelheid verminderen *)

Aan het bevel tot snelheid verminderen moet uitvoering worden gegeven van het ogenblik af, waarop het voorste voertuig van de trein of het rangeerdeel het sein, dat dit bevel toont, bereikt.

Toont een voor de trein of het rangeerdeel geldend sein een beeld, dat snelheidsvermindering tot een bepaalde snelheid oplegt, en heeft de trein of het rangeerdeel reeds een lagere snelheid of staat de trein of het rangeerdeel stil, dan moet de machinist ervoor zorgen, dat de snelheid niet hoger wordt

dan die, waartoe de snelheid volgens dit seinbeeld verminderd moet worden.

De verplichting tot snelheidsvermindering opgelegd door een arm- of lichtsein geldt totdat de machinist ziet, dat het eerstvolgende arm- of lichtsein een hogere snelheid toelaat.

*) (12)d 1° en 2° alinea gelden ook voor het L-bord, sein 325a

Met het 3^e wijzigingsblad wordt de tekst geactualiseerd en de ATB mede in beschouwing genomen. Opvallend daarbij is dat het tot dan gebruikelijke woord "bevel" wordt vervangen door "opdracht".

Gevolg geven aan seinen

(12) Hij, die een voor hem geldend sein waarneemt, moet daaraan overeenkomstig de aard en het doel van het sein tijdig en op de juiste wijze gevolg geven.

Opvolgen van opdrachten door vaste seinen gegeven

Ten aanzien van de hierna volgende opdrachten, gegeven door vaste seinen, geldt voor zover in dit reglement niet anders is bepaald, voor treinen en rangeerdelen:

a. Stop

Aan het opdracht "stop" moet zijn voldaan voordat het voorste voertuig het sein, dat deze opdracht geeft, heeft bereikt.

b. Beperkte snelheid

Aan de opdracht tot rijden met beperkte snelheid moet zijn voldaan van het ogenblik af dat het voorste voertuig het sein, dat deze opdracht geeft, bereikt.

Het rijden met beperkte snelheid mag eerst worden beëindigd wanneer een hoofdsein wordt bereikt dat het voorbijrijden toelaat met een andere seinbeeld dan "beperkte snelheid" of zoveel eerder als een cabinesein *) dat aangeeft.

Wel moet in dit geval de laatste wisselboog achter het sein dat rijden met beperkte snelheid oplegde, geheel zijn gepasseerd. Een voorsein ontheft de machinist niet van de verplichting met beperkte snelheid te blijven rijden.

*) Op baanvakken waar ATB in dienst is overeenkomstig de beschrijving in de B-Voorschriften deel II.

c. Andere snelheden

Aan de opdracht tot rijden met ten hoogste een door een vast sein aangegeven snelheid moet zijn voldaan van het ogenblik af dat het voorste voertuig dit sein bereikt.

De opgelegde snelheid mag niet worden overschreden voordat het eerstvolgende sein dat een hogere snelheid toelaat, geheel voorbijgereden is.

Onder alle omstandigheden moet echter worden voldaan aan de opdrachten gegeven door de borden voor tijdelijke snelheidsbeperking (seinbeelden 325, 326 en 327).

d. Snelheid verminderen

Aan de opdracht tot snelheid verminderen moet uitvoering worden gegeven van het ogenblik af dat het voorste voertuig het sein dat deze opdracht geeft, bereikt.

De opdracht tot snelheid verminderen, opgelegd door een seinbeeld "geel + cijfer" of "dubbel geel" wordt, wanneer de trein een

lichtsein bereikt dat een verdere snelheidsvermindering oplegt, vervangen door die nieuwe opdracht.

Indien een trein of rangeerdeel reeds langzamer rijdt of stilstaat en ingevolge de nieuwe opdracht moet gaan rijden, mag het sein dat snelheid verminderen oplegt worden voorbijgereden. De aangeduide snelheid mag daarbij niet overschreden worden.

De opdracht tot snelheid verminderen, opgelegd door een lichtsein of een armsein, geldt totdat de machinist ziet dat het eerstvolgende, voor hem geldende licht- of armsein een hogere snelheid toelaat of zodra hem door een cabinesein *) wordt aangegeven, dat de opdracht tot snelheid verminderen is vervallen; er mag dan met plaatselijke snelheid verder worden gereden.

De opdracht tot snelheid verminderen met rekenen op stop, gegeven door een lichtsein, blijft 's nachts en bij zeer duister weer overdag - in verband met eventueel niet opmerken van een mogelijk gedoofd lichtsein - van kracht tot het eerstvolgende hoofdein dat een andere snelheid toelaat, is bereikt, of zolang totdat uit het cabinesein *) blijkt dat de opdracht tot snelheid verminderen is vervallen.

*) Op baanvakken waar ATB in dienst is overeenkomstig de beschrijving in de B-Voorschriften deel II.

Aanhangsel SR 1965 geeft het overzicht van de lichtseinen na verwerking van het 1^e wijzigingsblad.

SEINREGLEMENT 1975

Inleiding

Het Seinreglement 1975, ingevoerd met Dienstorder 1818 d.d. juli 1976 en met geldigheid van 1 oktober 1976 af, is primair een vernieuwde uitgave van het Seinreglement 1965. De toelichting bij de Dienstorder vermeldt hierover:

Algemeen

- De redactie is zoveel mogelijk aan het hedendaagse taalgebruik aangepast, waarbij tevens is gestreefd naar uniformiteit in zinsbouw en woordkeus;
- De seinbeelden kregen - waar mogelijk en zinvol - namen;
- Nummers van vervallen seinen werden uit het SR afgevoerd; per dienstorder bij wijze van proef ingevoerde seinen werden in het SR opgenomen;
- Geluidsseinen die in combinatie met met de arm te geven seinen worden gegeven, zijn daarmee onder één nummer samengebracht.

Art 2

- De begripsomschrijvingen die niet specifiek zijn voor het SR, zijn achterwege gelaten.
- In de begripsomschrijving van „Vast sein" is nadrukkelijk gesteld, dat steeds een beeld getoond moet worden dat in het SR is omschreven.
- Het begrip „Beperkte Snelheid" is gewijzigd in „Rijden op zicht" omdat dit de betekenis beter weergeeft.
- De begrippen „P-sein" en „dwergsein" zijn omschreven.
- De begripsomschrijvingen van „Dag" resp. „Achteruit" zijn niet nodig als „Nacht" resp. „Vooruit" zijn opgenomen.
- „Hoge-" en „Middensnelheid" zijn omschreven bij de seinbeelden die deze snelheden opleggen (seinen 203 en 204) omdat dat verdwijnende begrippen en seinbeelden zijn.

Art 3

Dit artikel is geheel nieuw opgezet met de bedoeling de stof duidelijker weer te geven.

De mogelijkheden die de ATB-cabineseinen t.a.v. de opvolging van de seinbeelden bieden, zijn verwerkt.

De leden (1) t/m (3) van het bestaande artikel 3 zijn niet meer in het SR opgenomen; deze bepalingen kunnen beter in een voorschrift van lagere orde dan het Dienstreglement worden geregeld.

De leden (11) en (13) zijn evenmin overgenomen; deze vanzelfsprekende bepalingen behoren o.i. thans niet meer in het SR.

Lid (12) is als lid (8) in het nieuwe SR opgenomen; in dit lid is bijzondere aandacht besteed aan de beschrijving van het hoelang en tot waar de door de seinbeelden opgelegde verplichtingen gelden. De cabinesegeving opende nieuwe mogelijkheden. Bovendien zijn de betekenissen van seinbeelden zodanig omschreven, dat in volgende hoofdstukken in de kolom „Betekenis" met een korte omschrijving kan worden volstaan.

(.....)

Hoofdstuk II

De *lichtseinen* met drie lichten, die binnen afzienbare tijd zullen verdwijnen, zijn in een apart gedeelte van hoofdstuk II opgenomen. De seinnummers zijn gelijk gebleven.

De overige wijzigingen zijn van redactionele en ondergeschikte aard. Bij de armseinen is bij alle soorten ook de stoptonende stand vermeld.

(.....)

In het nieuwe Seinreglement 1975 komen dus de reeds uit het Seinreglement 1965 bekende door lichtseinen te tonen beelden onder hetzelfde nummer terug [**Zie Aanh. SR 1975**]. De nog uit het seinstelsel 1949 resterende driehoogteseinen zijn nu echter in een apart gedeelte opgenomen, met de vermelding dat deze seinbeelden binnen afzienbare tijd komen te vervallen. Toch zijn er, afgezien van de hier en daar aangepaste tekst, enkele principiële verschillen:

- Sein 201: Tot dusver was het begrip "voorbijrijden toegestaan" niet in het Seinreglement gedefinieerd. Met de verwijzing naar artikel 3 (8) wordt nu aan het seinbeeld "hoog groen" ook een snelheid toegekend, namelijk met ten hoogste de plaatselijke snelheid. De plaatselijke snelheid wordt in artikel 2 gedefinieerd als de baanvaksnelheid met inachtneming van de plaatselijke snelheidsbeperkingen, onder verwijzing naar de Bedrijfsgegevens voor de Treindienst (BTD) deel IV.
- Sein 211: De in sommige situaties noodzakelijke korte seinafstanden hebben er toe geleid dat tussen geel/geel en rood meer dan één geeltonend sein kan voorkomen. De aanwijzing voor de dienstuitvoering is hieraan aangepast: Tussen sein 211 en het mogelijk "stop" tonend sein bevindt zich *ten minste* één lichtsein.
- Sein 212: Ook bij het seinbeeld geel wordt de machinist er nu op geattendeerd dat een volgend sein ook geel kan tonen, maar daardoor niet wordt ontheven van de verplichting tot snelheid verminderen. Een eventueel volgend roodtonend sein kan zich nu immers binnen remwegafstand bevinden: Indien de machinist ziet dat het volgende sein ook één der seinbeelden 212 a t/m e toont, wordt hij daardoor niet ontheven van de verplichting tot snelheid verminderen.
- Sein 214: De betekenis "Beperkte snelheid" is vervangen door "Rijden op zicht". Als extra aanwijzing wordt nu vermeld: Gerekend moet worden met de mogelijkheid dat het spoor reeds kort achter dit sein bezet kan zijn.
Bij de driehoogteseinen is het seinbeeld geelflicker niet meer opgenomen, omdat dit beeld nergens meer wordt toegepast.
- Sein 215: Zowel in het Seinreglement 1956 als het Seinreglement 1965 was de afbeelding van een roodtonend dwergsein achterwege gelaten. Het Seinreglement 1975 voorziet hier nu wel in.
- Sein 216: Het Seinreglement 1975 voorziet nu ook in de mogelijkheid om wit licht ten behoeve van "Vrijgave Rangeren" in een hoog sein te tonen.

Zoals de toelichting bij de Dienstorder reeds aangaf, is in Artikel 3 lid (8) nu extra aandacht besteed aan de wijze van gevolg geven aan de seinbeelden, rekening houdend met de invloed van de ATB:

Wijze van gevolg-
geven aan sein-
beelden

(8) Ten aanzien van de seinbeelden, *getoond door vaste seinen*, geldt voor treinen en rangeerdelen het hierna achter a t/m e gestelde.

Alle sein-
beelden

- a. - Een sein dat een opdracht geeft moet worden opgevolgd vanaf het moment dat het voorste voertuig het sein bereikt; aan de opdracht „stop” moet zijn voldaan vóórdat het sein is bereikt.
- Bij de seinbeelden zelf kunnen in dit Reglement aanvullende bepalingen zijn vermeld.
 - Opdrachten tot snelheid verminderen, gegeven door een cabinesein op baangedeelten waar ATB in dienst is, moeten steeds worden opgevolgd.
 - Onder alle omstandigheden moeten de opdrachten, met betrekking tot tijdelijke snelheidsbeperkingen, worden aangehouden.

Voorbijrijden
toegestaan

b. Het sein mag worden voorbijgereden met ten hoogste de plaatselijke snelheid.

Snelheid
verminderen

c. - *Volgend sein wordt bereikt voordat de opdracht is voltooid.*
Wordt voordat de door een seinbeeld „geel + cijfer” of „dubbel geel” (seinen 210 en 211) opgedragen snelheidsvermindering is voltooid, een lichtsein dat een verdere snel-

heidsvermindering oplegt bereikt, dan vervangt deze nieuwe opdracht de voorgaande.

- *Snelheid verminderen met rekenen op stop.*

Bij een opdracht tot „snelheid verminderen naar lage snelheid met rekenen op stop" of „lage snelheid met rekenen op stop" moet de snelheid, als deze hoger is, worden verminderd tot lage snelheid en verder zó worden geregeld dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgend stop-tonend vast sein of - op stations - zoveel eerder als in het TRR is omschreven.

- *Snelheid lager dan seinopdracht.*

Indien bij een lichtsein, dat snelheid verminderen oplegt, de trein of het rangeerdeel langzamer rijdt of bij dit seinbeeld moet vertrekken of wegrijden, moet de machinist ervoor zorgen, dat hij de opgelegde snelheid niet overschrijdt.

- *Tot waar snelheid verminderen.*

De opdracht tot snelheid verminderen, opgelegd door een licht- of armsein, vervalt als de machinist *ziet* dat het *eerstvolgende voor hem geldende* licht- of armsein het voorbijrijden toestaat met een hogere snelheid dan de trein rijdt.

Toont evenwel een lichtsein het seinbeeld „geel" (sein 212), dan moet de machinist 's nachts en bij zeer duister weer ook overdag, op stoppen voor het volgend sein blijven rekenen tot hij dat sein *heeft* bereikt en dit het voorbijrijden toestaat met een hogere snelheid dan de trein rijdt; (er kan anders een sein dat „stop" moet tonen maar gedoofd is, niet worden opgemerkt).

Op baangedeelten waar ATB in dienst is, vervalt de opdracht tot snelheid verminderen zodra het cabinesein aangeeft dat met hogere snelheid mag worden gereden.

Rijden met verminderde snelheid

d. Staat een vast sein het voorbijrijden toe met een aangegeven maximum snelheid, dan mag deze snelheid niet worden overschreden voordat het eerstvolgend sein dat voorbijrijden toestaat met een hogere snelheid geheel is voorbijgereden of - op baangedeelten waar ATB in dienst is - een cabinesein aangeeft dat de snelheid mag worden verhoogd. In dit laatste geval mag de snelheid worden verhoogd tot plaatselijke snelheid, doch niet eerder dan nadat de trein eventuele wisselbogen, die de trein op dat moment berijdt, is gepasseerd.

Rijden op zicht

e. De opdracht tot rijden op zicht vervalt als een hoofdsein wordt bereikt dat een andere opdracht geeft of - op baangedeelten waar ATB in dienst is - reeds als een cabinesein ten minste „geel" 6 toont.

In dit laatste geval geldt het hiervóór onder d in de laatste zin bepaalde.

Een voorsein ontheft de machinist niet van de verplichting op zicht te rijden.

Met de uitgave van het Seinreglement 1975 lijkt het NS-lichtseinstelsel uitontwikkeld te zijn. Tot 1983 verschijnen er namelijk geen wijzigingsbladen meer, die betrekking hebben op het lichtseinstelsel. Het 1^e wijzigingsblad d.d. november 1978 voorziet slechts in de mogelijkheid om de nachtseinbeelden van de tijdelijke snelheids-beperkingsborden (de zogenaamde L-, A- en E-borden) op lokaalspoorwegen achterwege te laten. Overigens is dit slechts toegestaan, indien deze lokaalspoorwegen uitsluitend bestemd zijn voor het vervoer van goederen, de hoogst toegelaten snelheid 30 of 40 km/h bedraagt en de borden uitgevoerd zijn in lichtweerskaatsend materiaal.

Nieuwe discussies over het seinstelsel.

Dat het NS-lichtseinstelsel verre van uitontwikkeld was, moge blijken uit de diverse wijzigingsbladen op het Seinreglement in de periode 1983 tot 1989. De aanleiding voor de wijzigingen was van uiteenlopende aard en zal bij de behandeling van de wijzigingsbladen hierna worden vermeld. Eén aanleiding, namelijk de kloof tussen theorie en praktijk, dient hier echter reeds genoemd te worden, omdat deze in zeer sterke mate bepalend is geweest voor de verregaande veranderingen van het Seinreglement in de 80-er jaren.

Als gevolg van diverse onregelmatigheden, kwam in 1980 een discussie op gang tussen vertegenwoordigers van de Diensten van Exploitatie en Infrastructuur over de toepassing van diverse seinbeelden en hoe daar door de machinist in de praktijk gevolg aan moest worden gegeven. Daarbij kwamen zodanige interpretatieverschillen aan het licht dat besloten werd om alle machinisten in een aantal landelijke bijeenkomsten te herinstrueren en nader te informeren over de achtergronden van het seinstelsel. Tijdens deze bijeenkomsten werden ook de problemen en klachten van de machinisten geïnventariseerd en de toezegging gedaan dat nader zou worden onderzocht of het seinstelsel en het seinreglement zodanig konden worden verbeterd, dat aan de bezwaren van de machinisten kon worden tegemoetgekomen.

Het belangrijkste bezwaar van de machinisten betrof de doorgaande remming, die niet expliciet uit de getoonde seinbeelden blijkt. Het toenemende aantal situaties waarbij tussen GL en R, als gevolg van korte seinafstanden, nog één of meer keren GL wordt getoond, werd als zeer bezwaarlijk ondervonden. De machinisten verlangden een afwijkend beeld indien GL niet werd gevolgd door R, zoals het geval was met het seinbeeld "dubbel GL" dat vanwege de consequenties voor de ATB grotendeels was verdwenen en in veel situaties niet door het seinbeeld "GL+snelheidsindicatie" kon worden vervangen.

Overigens leidde de toepassing van het seinbeeld "GL+snelheidsindicatie" tot een vergelijkbaar probleem, van geringere omvang. Deze volgorde kon namelijk zowel betrekking hebben op een doorgaande remming, waarbij de aangegeven lagere snelheid bij het volgende sein nog niet bereikt hoefde te zijn of kon zijn, als op een situatie waarbij de aangegeven snelheid bij het volgende sein bereikt moest zijn vanwege de achter dit sein te berijden wisselbogen. Ook voor deze situaties verlangden de machinisten verschillende seinbeelden.

Als vervolg op deze herinstructieronde werd een studiegcommissie geformeerd, die zich ging buigen over een mogelijke oplossing voor de GL-GL-R -problematiek. De oplossing werd gezocht in de toepassing van een extra snelheidsstrap van 30 km/h, waardoor in veel gevallen de opvolging GL-GL-R vervangen zou kunnen worden door GL3-GL-R (vandaar dat de commissie in de wandeling de GL3-club werd genoemd). Het uiteindelijke voorstel tot invoering van GL3 werd echter door de Commissie Veiligheid Spoorwegverkeer (CVS) niet overgenomen. Deze interdienstelijke commissie was in 1983 in het leven geroepen om het veiligheidsbeleid tussen de verschillende diensten af te stemmen. Het CVS-Besprekingsverslag no. 1 d.d. 22 april 1983 geeft aan:

....

De voornaamste taak van de CVS zal bestaan uit het regulerend en (be)oordelend optreden in zaken uit het spanningsveld gebruiker/technicus/reglementeerder met betrekking tot beveiliging c.a., omdat met name in dat gebied behoefte bestaat aan een "hoge raad".

Ook speelt de behoefte aan een eensluidend NS-standpunt ten opzichte van de rijksverkeersinspectie mee.

....

De CVS betrok het GL3-voorstel bij haar beschouwingen met betrekking tot de STS-problematiek, het ten onrechte passeren van Stop Tonend Sein. Het grote aantal STS-gevallen was aanleiding geweest voor de studie "Door Rood", waarin gepoogd werd de oorzaken te achterhalen voor het onjuist reageren van machinisten. Uit de analyses van de omstandigheden waarbij de STS-gevallen waren opgetreden bleek echter dat de GL-GL-R-problematiek nauwelijks een rol speelde en waarschijnlijk geen enkel STS-geval met GL3 zou zijn voorkomen. Daarmee verviel de veiligheidsonderbouwing voor de invoering van dit seinbeeld, waarmee relatief hoge kosten gemoeid zouden zijn geweest. Naast het financiële aspect speelde overigens ook nog de overweging dat de invoering van GL3 zou impliceren dat de snelheid na het seinbeeld GL verminderd zou moeten worden tot maximaal 30 km/h in plaats van de geldende lage snelheid van 40 km/h. Aangezien dit op grote emplacementen tot veel rijtijdverlies zou leiden, werd het GL3-voorstel afgewezen. In het kader van de STS-problematiek vroeg de CVS echter wel aandacht voor een aanscherping van de regelgeving met betrekking tot de wijze waarop een machinist moet handelen na het passeren van een sein dat een remopdracht oplegt.

Het 2^e Wijzigingsblad

Met het 2^e wijzigingsblad d.d. 2 mei 1983 werden onder meer de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- De ingebruikneming van de door NS geëxploiteerde Sneltramverbinding Utrecht-Nieuwegein (SUN) vereiste een formele aanpassing van het Seinreglement. Artikel 1(1) bepaalde namelijk:
Dit reglement geldt voor alle door de N.V. Nederlandse Spoorwegen geëxploiteerde lijnen op welke de Spoorwegwet of de Locaalspoor- en Tramwegwet ¹⁾ van toepassing is, alsmede voor die spoorwegen welke de Minister, gehoord de Directie der N.V. Nederlandse Spoorwegen, aanwijst.
De voetnoot ¹⁾ luidde:
De geldigheid van dit reglement berust voor tramwegen op de artikelen 10 en 95 bis van het Tramwegreglement.
Omdat de SUN een eigen, van het NS-systeem afwijkend, seinstelsel en seinreglement kreeg, werd de voetnoot zodanig gewijzigd dat het NS-seinreglement niet geldig zou zijn voor de SUN:
Door de Hoofddirectie is op grond van het gestelde in de artikelen 10 en 95a van het Tramwegreglement met de beschikking d.d. 28 juni 1982 bepaald, dat op de door NS geëxploiteerde tramwegen, uitgezonderd de tramwegen Utrecht Moreelsepark - Nieuwegein Zuid en Nieuwegein - IJsselstein Achterveld, het Seinreglement van NS geldt.
- Bij de in 1965 ingevoerde verhoging van de lage snelheid van 30 naar 40 km/h was een uitzondering gemaakt voor de in de TSB aangegeven baanvakken en stations, waar de lage snelheid tijdelijk nog ten hoogste 30 km/h bleef. Aangezien alle beperkingen inmiddels waren verdwenen en de lage snelheid nu overal 40 km/h bedroeg, kon de verwijzing naar de TSB uit het seinreglement worden geschrapt.
- Om onduidelijke redenen wordt Artikel 3 lid (8)b, "Voorbijrijden toegestaan", als volgt aangevuld:
Het sein mag worden voorbijgereden met ten hoogste de plaatselijke snelheid *of de door de voorafgaande seingeving opgelegde lagere snelheid.*
De toelichting bij het wijzigingsblad vermeldt dat deze aanvulling op verzoek van de Directeur-Generaal van het Verkeer is aangebracht omdat de machinist eerst kan bepalen dat een sein voor zijn trein geldt als hij vóór dat sein niet meer naar een andere richting kan worden geleid. Het verzoek van DGV had echter betrekking op de volgende wijziging, namelijk die van Artikel 3 lid (8)c.
- Artikel 3 lid (8)c, "Tot waar snelheid verminderen", werd als volgt aangevuld:
De opdracht tot snelheid verminderen, opgelegd door een licht- of armsein, vervalt als de machinist ziet dat het eerstvolgend voor hem geldende licht- of armsein het voorbijrijden toestaat met een hogere snelheid dan de trein rijdt *en alle vóór dat sein tegen de punt te berijden wissels zijn gepasseerd.*
De aanleiding voor deze aanvulling was een ongeval op 22 januari 1980 te Rotterdam, waarbij een stoptrein Utrecht C.S.-Rotterdam C.S., na een stop te Rotterdam Noord, met te hoge snelheid het aftakkende spoor naar Rotterdam Kleiweg opreed en ontspoorde. De machinist had zijn snelheid verhoogd op grond van het waarnemen van het voorbij het wissel geplaatste sein in de richting Rotterdam C.S., dat het seinbeeld GR toonde. De treindienstleider had echter abusievelijk een rijweg naar Rotterdam Kleiweg ingesteld, waardoor de machinist op grond van zijn verwachtingspatroon ten onrechte had aangenomen dat het waargenomen sein voor hem gold.
- De aanduiding "flikkerend" in de omschrijving van de seinbeelden met een flikkerend geel of groen licht wordt gewijzigd in "knipperend" met de toelichting dat "knipperend" een betere omschrijving is voor het afwisselend oplichten en doven van een seinlicht.
- Met de indienststelling van de nieuwe beveiliging te Zwolle op 14 december 1980, waren de laatste nog in dienst zijnde seinen van het driehoogtestelsel verdwenen. Het seinreglement wordt hierop nu aangepast door het laten vervallen van de sectie A.2., Lichtseinen met drie lichten. De laatste sporen van het seinstelsel 1949 waren hiermee uitgewist.
- Opname van het seinbeeld "een blauw licht" onder seinnummer 217 met de betekenis:
De inrichting(en) achter het sein bevindt (bevinden) zich in een stand waarin deze veilig kan (kunnen) worden bereden en / of de achter het sein gelegen waarschuwingeninrichting voor het wegverkeer zal tijdig de trein aankondigen. Heeft het sein een vierkant achtergrondschermbild, dan is de betekenis: "het volgende sein toont blauw licht".

Het sein geldt voor trein- en rangeerbewegingen. De kolom aanwijzingen voor de dienstuitvoering vermeldt:
De inrichting achter het sein kan zijn een wissel of een beweegbare brug.

Het seinbeeld Blauw was overigens geen nieuw seinbeeld, maar reeds sedert 1967 in gebruik te Warffum in het kader van de proef met de Centrale Radio Verkeersleiding (CRVL), die vervolgens in 1969 op het hele baanvak Sauwerd - Roodeschool werd ingevoerd. In het CRVL-gebied werden de van oorsprong centraal bediende wissels vervangen door veerwissels en de lokale (mechanische) beveiliging verwijderd. De normale stand van deze wissels leidde naar het aankomstspoor. Een vertrekkende trein reed het wissel open naar de uitrijstand, waarna het na passeren van de trein weer terugveerde naar de normale stand. Omdat een aankomende trein het wissel tegen de punt bereed, moest de zekerheid bestaan dat het wissel ook daadwerkelijk weer in de normale eindstand lag. Daartoe werd het wissel gecontroleerd in een op remwegafstand ervoor geplaatst wisselbeveiligingssein. Dit sein toonde het beeld Blauw indien het wissel veilig berijdbaar was, en Geel indien de trein voor het wissel moest stoppen omdat de veilige berijdbaarheid niet gegarandeerd was. Het seinbeeld Blauw werd voorts ook toegepast voor de controle op de juiste werking van automatische overwegbeveiliging binnen het CRVL-gebied. Het voor de overweg geplaatste sein toonde Blauw indien op de juiste werking van de overwegbeveiliging vertrouwd mocht worden en Rood indien dit niet het geval was.

Het seinbeeld Blauw werd dus toegepast in situaties waar het seinbeeld Groen niet gebruikt kon worden omdat dit laatste beeld niet alleen de veilige berijdbaarheid van het achter het sein gelegen spoorgedeelte garandeerde maar tevens de toestemming gaf om te rijden. Binnen het CRVL-gebied was rijden echter eerst toegestaan na een middels radiocommunicatie verkregen toestemming van de verkeersleider. Dit onderscheid tussen Blauw en Groen kwam ook goed tot uiting in het uitrijsein van Sauwerd nadat dit station in 1974 in het kader van het aanbrengen van Vereenvoudigde Centrale Verkeersleiding (VCVL) op de lijn Groningen - Delfzijl werd voorzien van lichtseinen. Vanaf dit sein kon een rijweg worden ingesteld in de richting Winsum (Roodeschool) of in de richting Bedum (Delfzijl). Aangezien het baanvak Sauwerd - Bedum voorzien was van een blokstelsel, werd bij rijweginstelling naar Bedum tevens gecontroleerd op de veilige berijdbaarheid van dit baanvak, zodat het uitrijsein het seinbeeld Groen mocht tonen en de machinist op grond van dit seinbeeld mocht vertrekken. Bij rijweginstelling in de richting Winsum ontbrak echter de controle op de veilige berijdbaarheid van het baanvak Sauwerd - Winsum en toonde het uitrijsein het seinbeeld Blauw indien aan de lokale voorwaarden te Sauwerd was voldaan. De machinist mocht in dat geval pas vertrekken indien tevens toestemming was verkregen van de radioverkeersleider

Omdat het seinbeeld Blauw onderdeel uitmaakte van de bijzondere maatregelen die in het kader van de CRVL waren getroffen op het baanvak Sauwerd - Roodeschool, was dit seinbeeld samen met de andere bijzondere seinen, borden en regelingen voor dit baanvak opgenomen in een aanhangsel van het TRR en niet opgenomen in het seinreglement. Toen in 1975 de behoefte ontstond aan een overwegbeveiligingssein op het niet beveiligde baanvak Sas van Gent - Terneuzen, werd ook daar het seinbeeld Blauw ingevoerd. Aangezien voor deze situatie de bijzondere regelgeving voor de CRVL niet van kracht was, werd het seinbeeld alsnog met Dienstorder nr 1810, d.d. april 1975, voor de specifieke situatie te Sas van Gent "bij wijze van proef" ingevoerd. Al hoewel er dus helemaal geen sprake was van een proef, was dit de gebruikelijke weg om een seinbeeld snel ingevoerd te krijgen. De directe opname in het Seinreglement vereiste namelijk een lange procedurele weg ter verkrijging van de noodzakelijke ministeriële goedkeuring. Deze ontsnappingsroute was mogelijk op grond van een bepaling in Artikel 1 lid (2) van het Seinreglement:

(2) *De Directie is bevoegd:*

- a. *ten behoeve van proefnemingen afwijkingen van dit Reglement toe te staan.*
- b.

In 1981 dienden zich ook andere situaties aan waarin men het seinbeeld Blauw wilde toepassen. Daartoe werd Dienstorder 1810 vervangen door een nieuwe Dienstorder 1860 d.d. september 1981, waarin het seinbeeld Blauw voor algemene toepassing werd ingevoerd, nu met de betekenis van voorbijrijden toegestaan, dezelfde betekenis dus als voor het seinbeeld Groen. Bij de aanwijzing over het opvolgen van dit seinbeeld werd overigens wel aangegeven hoe het voorbijrijden toegestaan in het geval van Blauw moest worden geïnterpreteerd. Bij het uiteindelijke overleg met DGV voor opname van dit seinbeeld in het Seinreglement werd vastgesteld dat het toch beter was de betekenis te beperken tot een technische informatie, waardoor de betekenis voorbijrijden toegestaan bij de uiteindelijke opname in het SR weer kwam te vervallen.

- Opname van nieuwe seinen ten behoeve van het rijden door tunnels met steile hellingen:
Sein 278 - Een X, gevormd door knipperend wit licht, getoond bij een lichtsein;

Sein 279 - Een X, gevormd door wit licht, getoond bij een lichtsein;
 Sein 280 - Een G, gevormd door wit licht, getoond bij een lichtsein;
 Sein 281 - "Entreesnelheidsbord": Een vierkant wit bord, waarop een zwart getal. Om het getal een omgekeerde zwarte "U";
 Sein 282 - "Adviesnelheidsbord": Een rechthoekig wit bord waarop een zwart getal. Boven en onder het getal een zwarte driehoek, met de top wijzend naar het getal;
 Sein 283 - Een rechthoekige driehoek met de rechte hoek links onder, gevormd door witte lichten.
 Van deze seinen waren de speciale snelheidsborden SR 281 en 282 reeds bij wijze van proef toegepast in de Velsertunnel en met Dienstorder 1858 d.d. september 1981 bekend gemaakt.

Bij het overleg met DGV met betrekking tot de aanleg van de Hemtunnel, met hellingen van 27 %, was vast komen te staan dat speciale voorzieningen moesten worden getroffen voor het door de tunnel laten rijden van (zware) goederentreinen. De steile hellingen brachten het risico mee dat de snelheid op de afgaande helling te hoog zou kunnen oplopen, met het gevaar van ontsporing onder in de tunnel. Anderzijds zou de snelheid op de opgaande helling te laag kunnen worden, met het gevaar dat de trein tot stilstand komt en de tunnel niet meer op eigen kracht kan verlaten. Hoewel dit laatste probleem in eerste instantie van exploitatieve aard was, zag men hier ook veiligheidsrisico's. Men vreesde namelijk dat de trein zou kunnen afbreken en mede als gevolg van eventuele luchtlekkage in het remsysteem zou kunnen terugrollen en zodoende zou kunnen botsen op een achteropkomende trein. Dit risico speelde uiteraard alleen indien er in het tunnelgedeelte seinen werden geplaatst, waardoor er gelijktijd meerdere treinen achter elkaar in de tunnelbuis aanwezig konden zijn. En dat was nou juist, gezien de lengte van de tunnel, noodzakelijk om de snelle opvolging van reizigerstreinen, waarvoor geen beperkende maatregelen werden vereist, mogelijk te maken.

De verschillende overwegingen leidden tot de volgende eisen:

1. Een goederentrein mag slechts toegang tot de tunnel worden verleend, indien deze onbelemmerd het tunneltracé tot voorbij de opgaande helling kan berijden.
2. Na toelating van een goederentrein tot de tunnel mag een volgende trein eerst worden toegelaten indien de goederentrein het tunneltracé heeft verlaten.
3. De snelheid van de goederentrein op de afgaande helling moet worden bewaakt, zodat de maximaal onder aan de helling voor deze treinen toegelaten snelheid van 80 km/h niet kan worden overschreden.

Om aan deze eisen te kunnen voldoen, moest bij rijweginstelling vanaf het tot het tunneltracé toeganggevend sein onderscheid gemaakt worden tussen een rijweginstelling voor goederentreinen en overige treinen. Omdat de treindienstleider zich bij die keuze zou kunnen vergissen, moest de machinist van een goederentrein op grond van de seingeving kunnen vaststellen of het tunneltracé al of niet mocht worden bereden. Daarom werd het tot de tunnel toeganggevend sein voorzien van een lichtbak waarin de letter "G" (SR 280) wordt getoond indien het sein voor goederentreinen geldt en de letter "X" (SR 279) voor overige treinen. Uit veiligheids-overwegingen is de "X" het belangrijkste omdat het voor goederentreinen de betekenis heeft: *De trein moet voor dit sein tot stilstand worden gebracht*. Om daar aan te kunnen voldoen, moet de machinist reeds bij het op tenminste remwegafstand daaraan voorafgaande sein de opdracht krijgen zijn snelheid te verminderen en te rekenen op stop. Dit sein werd voorzien van een lichtbak waarin de letter "X" knipperend (SR 278) kan worden getoond met de betekenis voor goederentreinen: *Snelheid verminderen tot lage snelheid; snelheid zodanig regelen dat de trein binnen zichtafstand voor het hierop volgend sein 279 of voor een "stop" tonend lichtsein tot stilstand kan worden gebracht*. De lichtbak "X" (vast en knipperend), die alleen getoond wordt bij een beter seinbeeld dan Rood, heeft voor andere dan goederentreinen geen betekenis.

Ook de lichtbak "G" heeft slechts betekenis voor goederentreinen. Strikt genomen heeft dit sein geen directe veiligheidsbetekenis, het geeft slechts aan dat de rijweg is ingesteld voor het hele tunneltraject en dat aan alle eisen wordt voldaan voor het laten rijden van een goederentrein door de tunnel. In principe zou het sein dan ook achterwege hebben kunnen blijven, omdat met een gedoofde "X" dezelfde aanwijzing kan worden gegeven. (Uiteraard vereist dit een controle op het branden van de lichtbak, alvorens een beter beeld dan Rood in het bijbehorende sein mag worden getoond.) De lichtbak "G" dient echter ook nog een tweede doel, dat samenhangt met de eis dat de maximale snelheid van 80 km/h voor goederentreinen niet mag worden overschreden. Het traag werkende remsysteem van goederentreinen kan er toe leiden dat de snelheid als gevolg van een noodzakelijke remming op de afgaande helling, ter voorkoming van de overschrijding van de maximale snelheid, te laag wordt om de opgaande helling nog te kunnen "halen". Daarom moet een remming op de afgaande helling zo veel mogelijk worden voorkomen. Dit wordt bereikt door de trein met een zodanig lage snelheid tot de afgaande helling toe te laten, dat de als gevolg van de zwaartekracht oplopende snelheid ("vrije val") onder de limiet van 80 km/h blijft. Anderzijds mag de entreesnelheid ook niet te laag zijn omdat

de trein dan aan het begin van de opgaande helling onvoldoende snelheid heeft om de tunnel weer uit te kunnen komen. De verlangde entreesnelheid wordt aangegeven door middel van het entreesnelheidsbord SR 281 met als aanwijzing voor de dienstuitvoering: *Het bord mag met geen hogere snelheid worden gepasseerd dan de aangegeven snelheid, ongeacht of een ATB-cabinesein eventueel een hogere snelheid toestaat.* Langs de afgaande helling krijgt de machinist vervolgens informatie over de "ideale" snelheid door middel van adviessnelheidsborden SR 282, met als aanwijzing voor de dienstuitvoering: *De machinist moet trachten de snelheid zó te regelen, dat deze bij het bord niet hoger en niet lager is dan de aangegeven snelheid.* Omdat de entreesnelheid bij het bord reeds bereikt moet zijn, is een vooraankondiging noodzakelijk. Deze vooraankondiging wordt gegeven met de lichtbak "G", met als aanwijzing voor de dienstuitvoering: *De rijweg is ingesteld voor het gehele tunneltraject. Machinisten van goederentreinen en aangewezen andere treinen moeten de snelheid zodanig regelen dat bij sein 281 de entreesnelheid niet wordt overschreden.*

Overigens geldt de bijzondere tunnelseingeving niet alleen voor goederentreinen maar ook voor andere aangewezen treinen. Bij zware (getrokken) reizigerstreinen, waarvoor de veiligheidseisen niet gelden, kunnen toch exploitatieve problemen ontstaan indien ze tot stilstand komen op de opgaande helling. Daarom werd het "G-regime" ook van toepassing verklaard voor de daarvoor speciaal aangewezen reizigerstreinen. Omdat deze oplossing als nadeel heeft dat een volgende reizigerstrein dan moet wachten tot het tunneltraject weer vrij is, hetgeen een drastische capaciteitsbeperking met zich meebrengt, werd nog een tweede oplossing bedacht, die dit nadeel niet kent en bovendien ook nog voordelen oplevert voor lichtere reizigerstreinen. Hiertoe wordt onderaan de afgaande helling het reeds bestaande exploitatieve stopsein SR 304a, in de uitvoering van twee verticaal ten opzichte van elkaar opgestelde blauwe lichten, getoond indien het lichtsein in de opgaande helling stop toont. (In verband met deze nieuwe toepassing kreeg deze uitvoering, ter onderscheiding van het oorspronkelijke exploitatieve stopbord SR 304a een eigen nummer: SR 304c.) Hiermee wordt de machinist opgedragen op de afgaande helling te stoppen in plaats van door te rijden tot het stoptonende lichtsein. Bij het uit de stand stop komen van het lichtsein en het dientengevolge doven van de blauwe lichten, zal de trein dan de opgaande helling sneller kunnen berijden. Op remwegafstand wordt dit sein voorafgegaan door het nieuwe sein 283 met de betekenis: *Snelheid verminderen tot lage snelheid en verder zodanig regelen dat de trein binnen zichtafstand voor het na sein 283 volgende sein 304c tot stilstand kan worden gebracht.* Het sein geldt voor treinen samengesteld uit reizigersmaterieel en de aanwijzingen voor de dienstuitvoering luiden: *Als het sein gedoofd is geeft het geen opdracht. De opdracht tot snelheid verminderen vervalt als de machinist ziet dat sein 304c dooft of gedoofd is.*

De toepassing in tunnels van de seinen 283 en 304c doet gekunsteld aan; waarom dan niet direct de lichtseinen op de exploitatief gewenste plaats gezet? De achtergrond van deze constructie is gelegen in het feit dat de maximaal toegestane afstand, waarbinnen een trein bij een gegeven snelheid en hellingpromillage tot stilstand kan worden gebracht, moet voldoen aan de door de Minister gestelde eisen. Voor een normale seinopvolging GR - GL - R moet de minimale afstand tussen GL en R dus voldoen aan de maximaal toegestane remweg bij een gegeven baanvaknelheid en hellingpromillage. De reeds eerder aangehaalde discussies tussen NS en DGV met betrekking tot de beremmingsproblematiek hadden uiteindelijk tot de overeenstemming geleid dat, afhankelijk van de ter plaatse geldende grootste snelheid, de volgende maximaal toegestane remwegen bij 5 ‰ hellingafwaarts zouden gelden:

| | | | |
|-----|-----|----------|--------|
| 0 | t/m | 40 km/h | 400 m |
| 45 | t/m | 60 km/h | 500 m |
| 65 | t/m | 80 km/h | 800 m |
| 85 | t/m | 130 km/h | 1000 m |
| 135 | t/m | 160 km/h | 1150 m |

Op deze afstanden zijn verkortingen toegestaan bij minder steile afgaande hellingen c.q. opgaande hellingen. Omgekeerd zijn in beperkte mate verlengingen toegestaan bij afgaande hellingen met een promillage van meer dan 5. Zo mag de 1000 m remweg bij 130 km/h, bij een afgaande helling van 6 ‰ of meer, verlengd worden met 40 m per promille tot een maximum van 200 m bij 10 ‰. Een verdere verlenging bij steilere hellingen is niet toegestaan, waardoor de maximale remweg bij 130 km/h beperkt blijft tot 1200 m. De maximaal toegestane remweg in combinatie met het maximale hellingpromillage op een baanvak bepalen uiteindelijk de minimaal vereiste beremming van treinen, die tot dit baanvak worden toegelaten. Ter voorkoming van erg hoge rempercentages (het remgewicht uitgedrukt in percentages van het treingewicht), die exploitatief niet gewenste beperkingen in de toelating tot het baanvak met zich zouden meebrengen, is het wenselijk het hellingpromillage van afgaande hellingen te beperken. Nu valt er bij een afgaande helling van 27 ‰, zoals in de Hemtunnel het geval is, in reële zin niets te beperken. In de met DGV bereikte overeenkomst met betrekking tot de beremming van treinen in relatie tot de toegestane remwegen als functie van snelheid en hellingpromillage was echter tevens een bepaling opgenomen aangaande de wijze van

berekening van het hellingpromillage. Overeengekomen was namelijk dat voor de bepaling van het hellingpromillage zou worden uitgegaan van het baanvakgedeelte tussen twee seinen, waarbij alleen het hoogteverschil van bovenkant spoorstaaf ter plaatse van die seinen bepalend is; de wijze waarop het hoogteverschil tussen de seinen verloopt wordt buiten beschouwing gelaten. Door plaatsing van een sein in de opgaande helling, in plaats van onder aan de afgaande helling, wordt het hoogteverschil tussen de seinen verkleind. Daardoor zal het berekende fictieve hellingpromillage, dat bepalend is voor het benodigde rempercentage, veel kleiner kunnen zijn dan het werkelijke hellingpromillage.

De toepassing van de seinen 283 en 304 c komt dus de exploitatie ten goede zonder afbreuk te doen aan de veiligheidseisen.

- Opname in het seinreglement, onder nr 290 t/m 294, van de seinen die slechts voorkomen op het baanvak Sauwerd - Roodeschool en geen nieuwe toepassing zullen krijgen. Het gaat hier om de speciale seinen, die tezamen met het hiervoor beschreven seinbeeld Blauw, in het kader van de proef met de CRVL waren ingevoerd met do 1765 d.d. oktober 1969, behorende bij het 6° Aanhangsel van het TRR. Na het ernstige ongeval op 25 juli 1980 te Winsum, waarbij twee treinen frontaal met elkaar in botsing kwamen, was besloten de proef met CRVL te beëindigen en het baanvak Sauwerd - Roodeschool te voorzien van VCVL. De nieuwe beveiliging kwam in september 1983 in dienst, zodat de seinen 290 t/m 294 vier maanden na de officiële invoering alweer kwamen te vervallen.

De achtergrond van deze merkwaardig aandoende gang van zaken was een reeds eerder in gang gezette sanering van de speciale regelgeving door middel van aanhangsels op het TRR. Na de invoering van de CRVL op het baanvak Sauwerd - Roodeschool, was ook op een aantal goederenlijnen een vorm van radioverkeersleiding ingevoerd; ieder baanvak met een eigen regeling. In het overleg tussen NS en DGV werd echter vastgesteld dat het beter was om de regelingen per baanvak om te zetten in een algemeen geldige regeling voor de zogenaamde "Telecom"-blokstelsels. Als consequentie daarvan moesten daarom ook de op deze baanvakken toegepaste seinen worden opgenomen in het Seinreglement.

Het 3^e Wijzigingsblad

In augustus 1986 verschijnt het 3^e wijzigingsblad. De belangrijkste wijzigingen waren:

- In de omschrijving van de seinbeelden SR 202 (GRFL + snelheidsindicatie) en SR 210 (GL + snelheidsindicatie) wordt de tekst "met daaronder een verlicht getal" gewijzigd in "met *daarbij* een verlicht getal". De aanleiding voor deze wijziging was dat de voor dit seinbeeld benodigde lichtbak door ruimtegebrek in sommige situaties niet onder het lichtsein kon worden bevestigd. Daarom werd de lichtbak in die gevallen in de onmiddellijke nabijheid van het sein geplaatst. De formele mogelijkheid daartoe was reeds eerder geïntroduceerd met dienstorder 1881 d.d. mei 1984.
- De omschrijving van het seinbeeld SR 216 "Een wit licht" wordt gepreciseerd door de toevoeging "*getoond in een lichtsein of bij een gedoofd lichtsein*". Dit ten behoeve van het rangeren gebruikte seinbeeld kan slechts in het licht(dwerg)sein zelf getoond worden indien dit het seinbeeld GR niet hoeft te kunnen tonen. In de praktijk moet dus voor het seinbeeld Wit vrijwel altijd gebruik gemaakt worden van een aparte bij het sein geplaatste lantaarn.
- Het met het 2^e wijzigingsblad ingevoerde seinbeeld Blauw (SR 217) wordt vervangen door het seinbeeld Wit met daarbij een vierkant wit bord, waarop een zwarte driehoek met de punt omhoog. Deze wijziging was een gevolg van de door machinisten geuite kritiek op de toepassing van Blauw in twee met elkaar in strijd zijnde betekenissen, namelijk "stop" in het geval van sein SR 304c (om de exploitatief gewenste stopplaats in tunnels en langs perrons aan te geven) en "geen stop" bij sein SR 217 (om de veilige berijdbaarheid van de achter het sein gelegen inrichting aan te geven). Het bij het sein geplaatste bord dient als kenteken om onderscheid te houden tussen sein SR 216, dat slechts voor rangeerbewegingen geldt, en sein SR 217, dat voor trein- en rangeerbewegingen geldt.
- Het met het 2^e wijzigingsblad, als oorspronkelijke variant van het bord SR 304a, apart opgenomen sein SR 304c (twee blauwe lichten, verticaal ten opzichte van elkaar opgesteld) wordt nu onder een eigen nummer, namelijk SR 303, opgenomen.
- In het verlengde van de maatregelen om de kleur blauw te gebruiken om de exploitatief gewenste stopplaats aan te geven, wordt nu ook de blauwe vlag / blauw licht onder nummer SR 512a geïntroduceerd, ter onderscheiding van de rode vlag / rood licht met de nummers SR 512 b en c. Voorheen had het sein SR 512 (rode vlag / rood licht) 3 toepassingsmogelijkheden:

- A. *"Te bezigen om met inachtneming van het daaromtrent in het TRR bepaalde, de plaats aan te duiden tot waar een trein, die moet stoppen, moet rijden. Het sein wordt naast het spoor getoond."*
- B. *"Dit sein wordt in het spoor getoond en dient ter markering van een gevaarpunt."*
- C. *"Dit sein wordt getoond door de wachter van een post ter beantwoording van het sein de trein staat stil voor "stop" tonend sein."*

Het meest gebruikt werd toepassing A om de exploitatief gewenste stopplaats langs het perron aan te geven, indien deze plaats afweek van de vaste door borden SR 304 aangegeven stopplaats, in verband met bijvoorbeeld bijplaatsen van materieel.

Het 4^e Wijzigingsblad

Met het 4^e wijzigingsblad d.d. september 1987 werd een sedert 1981 lopende zaak, die verband hield met het in bepaalde omstandigheden niet mogen opvolgen van een ATB-cabineseinverbetering, formeel afgerond. Bij de invoering van de ATB was bepaald dat een cabineseinverbetering, nadat de trein eventuele wisselbogen die op dat moment door de trein werden bereden is gepasseerd, direct mag worden opgevolgd. Met deze bepaling kon enige compensatie gegeven worden voor het als gevolg van de invoering van ATB ontstane rijtijdverlies. De ATB dwingt de machinist bij het passeren van een sein dat een snelheidsverlaging oplegt direct te gaan remmen, dit ter voorkoming van een door de ATB afgedwongen en niet meer onderbreekbare noodremming. Een uitstel van de remming, indien de trein op dat moment een lagere snelheid heeft dan was toegestaan en de beschikbare remweg dus veel groter is dan bij die lagere snelheid benodigd is, was niet meer mogelijk en kostte rijtijd. Anderzijds kon de ATB rijtijdverkorting bewerkstelligen, omdat de machinist reeds via een verbetering in de cabineseingeving kon worden geïnformeerd over een ter plaatse nog niet waarneembare verbetering van het seinbeeld in het volgende sein en dat seinbeeld, indien wel waarneembaar, zonder ATB pas mocht worden opgevolgd indien alle vóór dat sein tegen de punt te berijden wissels zijn gepasseerd.

In de praktijk was echter gebleken dat de toepassing van de ATB-bepaling in bepaalde situaties tot een onacceptabel veiligheidsrisico kon leiden. Indien een machinist op grond van een lastgeving een stoptonend sein moet passeren, mag hij onder meer niet vertrouwen op de juiste werking van de achter dit sein gelegen overwegen. Op grond van de lastgeving moet de machinist op zicht rijden totdat hij een volgend sein dat geel of beter toont heeft bereikt, waarbij hij zich er onder andere van moet overtuigen dat de overwegen veilig kunnen worden bereden. In ATB-gebied is het echter mogelijk dat het cabinesein, dat bij het passeren van het stoptonende sein geel toont en waarbij de maximale snelheid wordt beperkt tot 40 km/h, reeds in veel gevallen ver voor het bereiken van het volgende sein kan verbeteren en een hogere snelheid door de ATB wordt toegelaten. Hoewel in dat geval verzekerd is dat een eventuele overwegaankondiging in werking is getreden of zal treden, is het echter niet altijd zeker dat de vereiste minimale tijd tussen het begin van de aankondiging en het moment dat de trein de overweg berijdt bij snelheidsverhoging op grond van de cabineseinverbetering wordt gehaald. Daarom schreef Ch Is met de tijdelijk aanschrijving Is C 5201/T1 d.d. 1 augustus 1981 voor dat na rijden voorbij "stop" tonend sein bij een ATB-cabineseinwisseling naar "geel 6" of beter, het rijden op zicht pas beëindigd mag worden als de trein het eerstvolgende lichtsein heeft bereikt. De aanschrijving was tijdelijk in afwachting van te nemen technische maatregelen.

Nadien bleek dat ook onder andere omstandigheden het opvolgen van een cabineseinverbetering niet was gerechtvaardigd en dat daar gezien de eigenschappen van het ATB-systeem ook geen technische maatregelen tegen konden worden getroffen. Geconstateerd werd o.a. dat de ATB-codestroom in het geval van een korte lichte trein, door onvoldoende kortsluiting van de spoorstaven, onder deze trein kon "doorleken" en een tweede trein in dezelfde geïsoleerde sectie ten onrechte kon bereiken. Over dit verschijnsel ontstond zoveel commotie dat tot op directieniveau overleg werd gevoerd over hoe met dit probleem moest worden omgegaan om te voorkomen dat het vertrouwen in het ATB-systeem zou worden ondermijnd. Uiteindelijk werd besloten om nieuwe reglementaire maatregelen te treffen. Deze werden ingevoerd met Dienstorder 1893 d.d. juli 1985, vooruitlopend op opname in het Seinreglement. Onder verwijzing naar de eerdere T1-aanschrijving, worden de nieuwe maatregelen als volgt gemotiveerd:

(.....)

Sindsdien is gebleken dat bij een geduwde trein of een geduwd rangeerdeel een ATB-cabineseinwisseling van "geel" naar "geel 6" of beter, kan optreden tengevolge van door de geduwde voertuigen onvoldoende kortgesloten ATB-codestroom.

Eenzelfde ATB-cabineseinwisseling kan echter ook optreden als een krachtvoertuig een, gezien in de rijrichting, daarvóór in hetzelfde spoor aanwezig ander voertuig nadert, indien:

- voorbij "stop" tonend sein gereden wordt,
- tengevolge van een seinopdracht "op zicht" gereden moet worden,
- een gedoofd sein gepasseerd is, dat "stop" of "rijden opzicht" had moeten tonen.

Het is daarom noodzakelijk dat de machinist zich ervan overtuigt, of het wijzigen van het cabinesein van "geel" in "geel 6" of beter mag worden opgevolgd.

Daarom wordt het volgende bepaald:

TRR a. (.....)

SR b. Voor wat betreft het bepaalde in het SR:

Artikel 3(8)e

Dit moet als volgt worden gelezen:

"De opdracht tot rijden op zicht vervalt als een hoofdsein wordt bereikt, dat een andere opdracht geeft of -op baangedeelten waar ATB in dienst is- reeds als een cabinesein tenminste "geel 6" toont en de machinist zich er door eigen waarneming van heeft overtuigd, dat

- het eerstvolgende, voor zijn beweging geldende, lichtsein een ander beeld dan "stop" of "rijden op zicht" toont
- en
- het spoor tot dat lichtsein vrij en onbelemmerd is
- en
- er zich tussen zijn krachtvoertuig en dat lichtsein geen overwegen bevinden.

De snelheid mag pas worden verhoogd indien de trein of het rangeerdeel eventuele wisselbogen, die op dat ogenblik worden bereden, is gepasseerd.

Een voorsein ontheft de machinist niet van de verplichting "op zicht" te rijden.

(.....)

Direct na uitgifte bleek dat de dienstorder door het ontbreken van afstemming tussen de reglementeerders en seintechnisch specialisten niet correct was. Bij de oorspronkelijke overwegregeling moet na passeren van een stoptonend sein op zicht gereden worden tot het volgende sein, ook in het geval van cabineseinverbetering. Nu mag een cabineseinverbetering wel worden opgevolgd als aan de genoemde voorwaarden wordt voldaan. Het overwegprobleem doet zich echter juist voor in situaties dat de overweg voorbij het volgende sein ligt. Voorts geldt de regeling nu ook bij rijden op zicht dat is opgelegd door een seinbeeld en waarbij de juiste werking van overwegen wel wordt gegarandeerd. Hoewel de dienstorder niet correct was en door de machinisten als onwerkbaar werd beschouwd, werd door de verantwoordelijke instantie van de Dienst van Exploitatie, uit angst voor "gezichtsverlies", geen medewerking verleend aan de door de Dienst van Infrastructuur verlangde vervanging. Eerst na vertrek van de betrokken functionaris kon met zijn opvolger overeenstemming worden bereikt over een simpele aanpassing van het Seinreglement en het laten vervallen van de dienstorder. Met het 4^e wijzigingsblad werd de tekst van artikel 3(8)e als volgt gewijzigd:

Rijden op zicht

- e. De opdracht tot rijden op zicht moet –ongeacht een eventueel door de ATB getoond cabinesein "geel 6" of beter– worden volgehouden tot een hoofdsein wordt bereikt dat een andere opdracht of toestemming geeft of totdat de machinist door middel van een lastgeving VS ontheven wordt van deze verplichting. Een voorsein ontheft de machinist niet van de verplichting op zicht te rijden.

Met de nieuwe definitieve regeling werd nu dus afgezien van de mogelijkheid om eerder de snelheid te verhogen bij cabinesinverbetering, zowel bij rijden op zicht op grond van een lastgeving als bij rijden op zicht ingevolge een seinbeeld.

Het 6^e Wijzigingsblad

Na het 5^e wijzigingsblad d.d. februari 1988, dat slechts ten doel had om een nieuw in te voeren waarschuwingssein 619 (in de vorm van een door een extra veiligheidsman bij werkzaamheden te tonen witte vlag of wit flitslicht) formeel te regelen, verscheen het 6^e wijzigingsblad d.d. mei 1989 met als invoeringsdatum 14 juli 1989. Dit wijzigingsblad was het resultaat van een werkgroep, welke naar aanleiding van de eerder genoemde discussies over het seinstelsel in het begin van de tachtiger jaren was ingesteld. Het doel van de werkgroep was om de verlangde eenduidigheid met betrekking tot het lichtseinstelsel expliciet tot uitdrukking te brengen in de tekst van het Seinreglement. Dit leidde tot een grondige herziening van de tekst, het vervallen van het seinbeeld "Dubbel GEEL" (SR 211) en het introduceren van een nieuw seinbeeld "GEEL + knipperend cijfer" (SR 209). De toelichting op het wijzigingsblad vermeldt hierover:

Hoewel het lichtseinstelsel van NS in principe altijd het karakter van een snelheidsseinstelsel heeft gehad, waarbij de door de seinen getoonde beelden vertaald konden worden in opdrachten en toestemmingen, kwam dit in de tekst van het seinreglement niet altijd expliciet tot uiting.

In het geval van een opdracht was ook niet altijd aangegeven op welke wijze deze opdracht uitgevoerd diende te worden en kon een seinbeeld met het karakter van een opdracht onder bepaalde omstandigheden een toestemming inhouden.

Omdat tevens de voor de dienstregeling noodzakelijke snelle treinopvolging steeds meer leidt tot kortere seinafstanden, waardoor de traditionele GROEN-GEEL-ROOD -seinopvolging veelal niet kan worden toegepast, ontstond de behoefte het seinreglement zodanig aan te passen dat op eenduidige wijze wordt voorgeschreven hoe een machinist op grond van een getoond seinbeeld dient te handelen.

Daartoe is hoofdstuk IIA „Lichtseinen" nieuw opgezet, waarbij bij de desbetreffende seinbeelden is vermeld welke opdracht of toestemming door dit sein wordt gegeven en wanneer er sprake is van een opdracht en wanneer van een toestemming.

In het geval van een opdracht wordt aangegeven naar welke lagere snelheid moet worden geremd en waar de lagere snelheid moet zijn bereikt; bij toestemmingen wordt aangegeven met welke snelheid ten hoogste mag worden gereden.

Aangezien sein 211 (Dubbel GEEL) in deze benadering niet meer past, is dit seinbeeld vervallen. Sein 210 (GEEL + cijfer) werd tot nu toe toegepast in twee situaties t.w.:

- a. in situaties, waarbij een opgelegde lagere snelheid bij het volgende sein bereikt moet zijn en
- b. in situaties, waarbij de afstand tot het volgende sein onvoldoende is voor de remweg naar de opgelegde lagere snelheid maar de doorgaande remming garandeert dat de door dit volgende sein gegeven opdracht tijdig kan worden uitgevoerd.

Vanwege de nagestreefde eenduidigheid in de nieuwe opzet van hoofdstuk IIA „Lichtseinen" is daarom naast sein 210 (GEEL + cijfer) een nieuw sein 209 (GEEL + knipperend cijfer) ingevoerd. Sein 210 wordt getoond in situatie a, sein 209 in situatie b.

De betekenis van enkele andere seinen, die wat opdracht of toestemming betreft vergelijkbaar zijn met lichtseinen (b.v. zig-zag-baken en snelheidsborden) is aangepast aan deze nieuwe opzet van de lichtseinen.

Als gevolg hiervan is lid (8) van art 3 (wijze van gevolg geven aan seinen) gewijzigd.

In de nieuwe benadering wordt dus per seinbeeld exact aangegeven hoe de machinist dient te handelen. Voor het eerst wordt nu een duidelijk onderscheid gemaakt tussen opdrachten en toestemmingen. Hierbij wordt tevens tot uitdrukking gebracht dat seinbeelden met de kleur GEEL (traditioneel de seinbeelden die snelheid verminderen opleggen) zowel een opdracht als een toestemming kunnen aangeven, afhankelijk van de snelheid van de trein. Hoewel een machinist voorheen best begreep dat hij, stilstaande voor een rood tonend sein, bij de waarneming van de verandering van het seinbeeld van ROOD in GEEL 6 mocht gaan aanzetten naar 60 km/h, was dit in het Seinreglement langs een omweg geregeld. Bij het seinbeeld zelf werd slechts vermeld: Snelheid verminderen tot die welke door het getal wordt aangegeven. Dat hij in dit geval juist zijn snelheid mocht verhogen was geregeld met een bepaling in artikel 3(8)c: Indien bij een lichtsein, dat snelheid verminderen oplegt, de trein of het

rangerdeel langzamer rijdt of bij dit seinbeeld moet vertrekken of weggrijden, moet de machinist ervoor zorgen, dat hij de opgelegde snelheid niet overschrijdt.

Met het 6^e wijzigingsblad wordt dit nu op eenduidige wijze geregeld bij het seinbeeld zelf door onder betekenis te vermelden:

Opdracht: Snelheid verminderen tot de door het getal aangegeven snelheid.

Toestemming: Rijden toegestaan met de door het getal aangegeven snelheid.

en bij de aanwijzingen voor de dienstuitvoering:

De Opdracht geldt als de trein of het rangerdeel sneller rijdt dan de door het getal aangegeven snelheid. Aan de opdracht moet zijn voldaan voordat de trein of het rangerdeel het volgende lichtsein heeft bereikt.

De Toestemming geldt als de trein of het rangerdeel rijdt met een snelheid gelijk aan of lager dan de door het getal aangegeven snelheid of als de trein of het rangerdeel stilstaat.

Zoals de toelichting aangeeft, werd de betekenis van de snelheidsborden, die wat opdracht of toestemming betreft vergelijkbaar is met die van lichtseinen, eveneens aangepast aan de nieuwe opzet. Hierdoor kon nu ook op eenduidige wijze worden aangegeven hoe een machinist moest handelen bij het passeren van een snelheidsbord. Vooral het gele snelheidsverminderingbord gaf steeds weer aanleiding tot discussies over de vraag of de machinist bij dit bord, in bepaalde omstandigheden waar zijn snelheid lager was, nu wel of niet mocht aanzetten tot de aangegeven snelheid. Doordat de ATB een steeds prominenter rol ging spelen bij het handelen van de machinist, leidde de verwarring in de praktijk niet tot echte problemen. De ATB voorkwam in die situaties het aanzetten, indien dit ten onrechte zou geschieden. Het gevaar van ten onrechte aanzetten beperkte zich dus tot treinen zonder ATB. Het wel mogen verhogen van de snelheid bij in dienst zijnde ATB en het niet mogen verhogen van de snelheid, waar de ATB dit zou toelaten maar niet in dienst is, werd als onlogisch ervaren. Daarom werden de nieuwe bepalingen zodanig opgezet dat snelheidsverhoging ook zonder ATB werd toegelaten in de gevallen dat daartegen geen bezwaar bestaat.

Voor de beschrijving van de seinbeelden en snelheidsborden in de nieuwe opzet wordt verwezen naar het aanhangsel [**Zie Aanh. SR 1990**]. Artikel 3 werd, voor wat lid (8) betreft, gewijzigd en aangevuld met een nieuw lid (9):

Wijze van gevolg geven
aan vaste seinen

(8) Ten aanzien van de seinbeelden, getoond door vaste seinen, geldt voor treinen en rangeerdelen het volgende:

- a. De door een licht- of armsein of door een bord sein 317 gegeven opdracht of toestemming geldt vanaf dat sein totdat de trein of het rangerdeel het volgende licht- of armsein heeft bereikt met inachtneming van eventueel door seinen 313, 314 of 316 gegeven opdrachten c.q. toestemmingen.
Aan de opdracht „stop” moet zijn voldaan voordat het sein is bereikt.
- b. Indien de machinist overdag en bij goed zicht ziet, dat het volgende voor hem geldende hoofdsein rijden toelaat met een hogere snelheid dan de trein rijdt
en
 - er zich tussen de trein of het rangerdeel en het hoofdsein, dat genaderd wordt, geen wissels bevinden
en
 - de trein of het rangerdeel **in zijn geheel** eventuele wisselbogen, die op dat ogenblik worden bereden, is gepasseerd, mag de snelheid direct worden verhoogd, met inachtneming van eventueel door seinen 313, 314 of 316 gegeven opdrachten c.q. toestemmingen.
- c. Indien ATB-cabineseinverbetering optreedt mag de snelheid met inachtneming van eventueel door seinen 313, 314 of 316 gegeven opdrachten c.q. toestemmingen, direct worden verhoogd nadat de trein of het rangerdeel **in zijn geheel** eventuele wisselbogen, die op dat ogenblik worden bereden, is gepasseerd.

- d. Het onder b. en c. vermelde geldt niet als de machinist de opdracht heeft gekregen om op zicht te rijden; in dat geval geldt het onder a. bepaalde.
- e. Indien de machinist na sein 314 een sein 314 of 316 tegenkomt, dat een hogere snelheid toelaat, mag hij de snelheid pas verhogen nadat de trein of het rangeerdeel dat sein 314 of 316 **geheel** is gepasseerd, ongeacht de ATB-cabineseinverbetering.

Tijdelijke snelheids-
beperkingen

(9) Tijdelijke snelheidsbeperkingen moeten te allen tijde worden aangehouden, tenzij door vaste seinen een lagere snelheid wordt opgelegd.

In de nieuwe opzet worden de voorseinen nu apart opgenomen als sein 217 t/m 219. Het eerder met het 2^e wijzigingsblad ingevoerde blauwe sein 217, dat vervolgens met het 3^e wijzigingsblad werd gewijzigd in een wit sein met bord, wordt nu met de bijbehorende voorseinuitvoeringen als sein 220 t/m 222 opgenomen onder het hoofd "Lichtseinen met slechts technische betekenis". Onder het hoofd "Bijzondere toepassingen van wit licht" verschijnen de nieuwe seinen 223 en 224, welke slechts te Amsterdam C.S. resp. Venlo zijn toegepast.

Het nieuwe aan sein 223 is het zwarte vierkante bord met daarop een met de punt omlaag wijzende gele driehoek ter onderscheiding van het bij sein 220 behorende witte vierkante bord met daarop een zwarte met de punt omhoog wijzende driehoek. Dit bord werd bevestigd aan de bestaande seinen, die rood en wit licht konden tonen, op de middenvoetbrug te Amsterdam C.S. en waarvan de betekenis van wit afweek van sein 220. Deze seinen waren al aanwezig in de tijd van de mechanische beveiliging en bleven gehandhaafd toen deze in 1974 werd vervangen door relaisbeveiliging. De betekenis van de seinen was echter nooit opgenomen in het Seinreglement, maar geregeld in het Bedieningsvoorschrift (BVS) van Amsterdam. Bij de herziening van het Seinreglement werd vastgesteld dat dit feitelijk onjuist was omdat de machinisten, die uiteindelijk de getoonde seinbeelden op juiste wijze moesten interpreteren, niet de beschikking hadden over het BVS. Zodoende werd het sein alsnog onder het eigen nummer 223 in het Seinreglement opgenomen. Handhaving van deze seinen, die eigenlijk niet in het moderne seinstelsel pasten, was overigens uit de nood geboren. Vanwege capaciteitsproblemen moest iedere meter perronlengte nuttig gebruikt kunnen worden. De kruiswissels ter hoogte van de middenvoetbrug, die het perron in twee fasen verdelen, vormden daarbij echter een belemmering. De perronfasering maakt het weliswaar mogelijk van twee zijden gelijktijdig een trein binnen te nemen tot aan de seinen voor de kruiswissels, maar de perronfasen zijn veelal te kort om een kerende trein te kunnen herbergen. Dit probleem kan worden opgelost door de trein voorbij het sein te laten rijden tot aan de middenvoetbrug. Normaal kan dit door rijweginstelling naar de volgende perronfase, maar dat verhindert nu juist de noodzakelijke rijweginstelling naar die perronfase vanuit de tegengestelde richting. Daarom werd gekozen voor de oplossing met behulp van een "virtueel dubbelzijdig stootjuk" dat al of niet in het spoor wordt "geplaatst". Bij rood tonend middenvoetbrugsein wordt het "stootjuk" geacht aanwezig te zijn en kan er van beide zijden gelijktijdig een rijweg worden ingesteld vanaf het sein voor de kruiswissels tot aan de middenvoetbrug. Bij wit licht is er sprake van doorgaand spoor en geldt de normale situatie van rijweginstelling vanaf het sein voor de kruiswissels tot aan het sein aan het eind van de volgende perronfase, met gelijktijdige uitsluiting van de rijweg voor de tegenrichting.

Hoewel met deze voorziening het probleem voor de kerende treinen is opgelost, blijft er echter nog een reglementair probleem voor de trein die binnen is genomen tot het rode middenvoetbrugsein en vervolgens, in plaats van te keren, toch verder moet rijden. Het onder die omstandigheden gaan tonen van wit licht, als gevolg van rijweginstelling vanaf het voorafgaande sein voor de kruiswissels naar de volgende perronfase, garandeert wel dat rijweginstellingen in de tegengestelde richting niet mogelijk zijn maar zegt niets over het al of niet bezet zijn van het achterliggende spoorgedeelte en het in het volgende sein getoonde beeld. Om die reden moet de vertrekkende trein nu tot het volgende sein op zicht rijden. Met het bij sein 223 behorende bord wordt dit aan de machinist kenbaar gemaakt.

Het nieuwe sein 224 was het gevolg van een reeds lang lopende discussie met de Rijksinspectie over het gebruik van het seinbeeld Geel knipperlicht, dat in de beleving van de Rispr slechts gebruikt zou mogen worden in het geval van rijweginstelling naar bezet spoor. Overeengekomen werd dat andere toepassingen dan voor rijweginstelling naar bezet of niet gecontroleerd spoor zouden worden uitgebannen. In de praktijk leverde dit slechts een probleem op bij rijden naar Verkeerd Spoor. Bij Verkeerd Spoor rijden wordt een vrijebaanspoor bereiden in de niet beveiligde richting. Een machinist mag slechts Verkeerd Spoor rijden na een door de treindienstleider via een Lastgeving VS gegeven opdracht. Om het eventuele vertrek naar Verkeerd Spoor mogelijk te maken, werd in de stationsbeveiliging voorzien in de mogelijkheid van rijweginstelling naar dat spoor. Aangezien het uitrijsein in die situatie niet het seinbeeld Geel of beter mocht tonen, werd het in die situatie

feitelijk onjuiste seinbeeld Geel knipperlicht gebruikt om de machinist de zekerheid te geven dat aan alle voorwaarden tot aan de vrije baan werd voldaan. Overigens kwam deze toepassing nauwelijks meer voor omdat vrijwel alle baanvakken inmiddels waren voorzien van een beveiliging voor het rijden in beide richtingen op alle aanwezige sporen. De introductie van het nieuwe sein 224 kwam dan ook niet voort uit de wens de laatste resterende gevallen versneld aan te pakken (die waren toch gedoemd om binnen niet al te lange tijd uit te sterven), maar uit de noodzaak van een toepassing in een nieuw te creëren situatie te Venlo. Bij de modernisering van Venlo werd tevens de beveiliging van het dubbelsporige baanvak naar Kaldenkirchen vernieuwd. NS wilde beide sporen voor beide richtingen beveiligen, maar DB wenste aan de Duitse zijde van het baanvak geen voorzieningen te treffen om beveiligd linkerspoor rijden mogelijk te maken. Zodoende was NS gedwongen het linkerspoor naar Kaldenkirchen te behandelen als Verkeerd Spoor en op grond van de met de Rispr gemaakte afspraak een nieuw seinbeeld in te voeren. Gekozen werd voor een wit licht te tonen bij een gedoofd lichtsein, met daarbij een vierkant wit bord, waarop in zwart het opschrift "VS". Dit sein 224 staat het rijden toe met een snelheid van 40 km/h, mits de machinist in het bezit is van een geldige lastgeving VS.

Tot slot dient nog vermeld te worden dat met het 6^e wijzigingsblad, naast enkele minder relevante wijzigingen, ook nog de nieuwe ATB-tunnelseinen 284 en 285, die eerder onder druk van de Rijksinspectie met dienstorder 1902 d.d. mei 1986 waren ingevoerd, in het Seinreglement werden opgenomen. De Rispr stond het rijden van treinen door tunnels zonder of met uitgeschakelde ATB slechts toe indien zich geen andere trein in het tunneltracé bevond. In tunnels waarvoor de X/G seingeving gold, kon in voorkomende situaties gebruik gemaakt worden van het G-regime. Bij het ontbreken daarvan, zoals in de Schipholtunnel, moest een aparte seingeving in de gestelde eis voorzien. Daartoe wordt het tot de tunnel toeganggevende sein voorzien van een lichtbak waarin het tunnelsymbool in wit licht kan worden getoond. Dit sein 285 heeft bij tonen van het tunnelsymbool voor treinen zonder ATB of waarvan de ATB buiten bedrijf is gesteld de betekenis "stop". De lichtbak is gedoofd en geeft geen opdracht als het tunneltracé onbezet is. Sein 285 wordt op remwegafstand voorafgegaan door sein 284 in de vorm van een driehoekig, zwart omrand geel bord met een punt omlaag, waarop in zwart het symbool van een tunnel. De machinist van een trein zonder ATB of waarvan de ATB buiten bedrijf is gesteld moet bij dit bord gaan remmen en rekenen op stop bij sein 285. De opdracht tot stoppen vervalt bij het waarnemen van een gedoofd sein 285.

Problemen rond de invoering van het 6^e wijzigingsblad

Ondanks de nauwe samenwerking tussen de Diensten van Infrastructuur en Exploitatie bij de totstandkoming van de herziening van het Seinreglement en de introductie daarvan bij de belanghebbenden in de vorm van regionale voorlichtingsbijeenkomsten, ontstonden er toch nog problemen bij de daadwerkelijke invoering van het 6^e wijzigingsblad. De herziening vereiste op vele plaatsen in het land technische aanpassingen in de beveiliging omdat diverse seinbeelden moesten worden gewijzigd en een groot aantal borden moest worden bijgeplaatst. De strakke planning van de benodigde werkzaamheden, welke was gericht op de invoering van de gewijzigde toestand in mei 1989, werd onverwacht verstoord door de weigering van het regionale Ep-management in Noord Holland om medewerking te verlenen voor de noodzakelijke tijdelijke buitendienststelling van de beveiligingen te Anna Paulowna, Heerhugowaard en Schagen om de aanpassing van de seinbeelden, in verband met het vervallen van de daar nog aanwezige seinbeelden "Dubbel Geel", mogelijk te maken. Uit vrees voor verondersteld rijtijdverlies eiste de Ep-regio de handhaving van het seinbeeld "Dubbel Geel". Omdat de betreffende centrale Ep-instantie niet bij machte bleek de regionale opstand te bedwingen, moest de invoering van het 6^e wijzigingsblad in afwachting van nadere besluitvorming worden uitgesteld. De competentiestrijd werd vervolgens snel, ter voorkoming van een ongewenst lang uitstel, beslist in het voordeel van de regio. Om het "Dubbel Geel" op genoemde locaties te kunnen handhaven en toch snel het 6^e wijzigingsblad in te voeren werd de "truc" van de Dienstorder, inmiddels omgedoopt tot Directieaanschrijving, van stal gehaald omdat hiervoor geen ministeriële goedkeuring was vereist. De betreffende aanschrijving Da-asv Is/C 5202/A/nr 56 d.d. juli 1989 luidde als volgt:

Da-asv Is/C 5202/A/nr 56

Onderwerp: **Seinbeeld "dubbel geel"**

Met de invoering van het 6e wijzigingsblad op het SR is o.a. sein 211 "Twee gele lichten, verticaal onder elkaar geplaatst" vervallen.

Het is echter niet mogelijk gebleken dit seinbeeld op alle plaatsen, waar dit voorkwam, te wijzigen zonder drastische ingreep in de seintechnische installaties.

Het seinbeeld "Twee gele lichten, verticaal onder elkaar geplaatst" komt na 14 juli 1989 nog voor te Anna Paulowna, Heerhugowaard en Schagen.

Op grond van het bepaalde in artikel 1 (2)a van het SR is de **betekenis** van dit seinbeeld bij wijze van proef gewijzigd zoals hierna is omschreven.

Opmerkingen:

1. De betekenis van het seinbeeld "dubbel geel" is hiermee dus gewijzigd en is nu gelijk aan die van het seinbeeld "geel".
Slechts het vóórkomen van nog een "geel" tonend sein tussen het "dubbel geel" en het "rood" op korte afstand hiervan is het verschil.
2. De overweging, die geleid heeft tot deze gewijzigde betekenis is de volgende:
 - omdat niet, zoals bij de overige lichtseinen is gedaan, kan worden voorgeschreven, dat bij het langzamer dan "halve dienstregeling" voorbijrijden van dit sein de snelheid mag worden **verhoogd** tot halve dienstregelingsnelheid (in dat geval zal niet met zekerheid voor het "stop" tonende lichtsein kunnen worden gestopt) is het beter "afremmen tot halve dienstregelingsnelheid" niet meer als betekenis voor dit seinbeeld te laten gelden;
 - tijdig voor het STS stoppen na "dubbel geel" is alleen gegarandeerd bij een **door-gaande** remming.
Slechts de betekenis van het seinbeeld "geel", dat aan de machinist overlaat hoe snel hij moet rijden (max 40 km/h) om tijdig voor STS te kunnen stoppen, komt in aanmerking om als betekenis voor "dubbel geel" te gelden;
 - toepassing van sein 209 (geel licht met daarbij een door knipperend wit licht gevormd getal), is in genoemde situatie niet mogelijk, omdat dit seinbeeld in bepaalde gevallen toestemming geeft met de aangegeven snelheid te rijden; daardoor zou de snelheid bij het "geel" tonende sein, dat genaderd wordt, te hoog zijn om tijdig voor STS te kunnen stoppen.

Het onder 2 vermelde leidde toen tot dezelfde tekst als die van sein 212a: De machinist bepaalt hoe snel hij mag rijden (max 40 km/h) om tijdig voor STS te kunnen stoppen.

DE HOOFDDIRECTIE

Bij de aanschrijving werd als bijlage de beschrijving van het seinbeeld gevoegd, die qua vormgeving en opmaak overeenkwam met die van het seinbeeld geel (sein 212a) in het 6^e wijzigingsblad. Naast de aanpassing van de afbeelding en de omschrijving van het seinbeeld, was het verschil met de tekst bij sein 212a alleen gelegen in de toevoeging onder de aanwijzingen voor de dienstuitvoering:

Gerekend moet worden op een "stop" tonend sein op tenminste remafstand van dit sein.

Tussen dit sein en het mogelijk "stop" tonende sein bevindt zich tenminste één lichtsein.

Al met al werd met behulp van deze reglementaire omweg de kool en de geit gespaard. De regio behield haar "Dubbel Geel" maar centraal haalde haar gelijk door de betekenis van het seinbeeld gelijk te stellen aan die van het seinbeeld "Geel". Zodoende kon het 6^e wijzigingsblad met een paar maanden vertraging uiteindelijk op 14 juli 1989 alsnog van kracht worden verklaard. Het "Dubbel Geel" stierf vervolgens 6 jaar later een natuurlijke dood toen in 1995 de beveiliging van het baanvak Alkmaar – Den Helder werd vernieuwd en de ATB werd ingebouwd.

Een tweede opstandige regio meldde zich eerst ná 14 juli 1989. Ditmaal betrof het Rayon Noord te Groningen. Op grond van de herziening van het seinstelsel was het groene licht van de seinen vóór de brug over de Wijmerts op het baanvak Sneek – Stavoren vervangen door wit licht met bord, overeenkomstig de seinen 220 en 221. De rayonchef ging tegen deze wijziging in beroep en eiste dat de oude toestand uit overwegingen van veiligheid werd hersteld. De centrale Ep-organisatie ging ook in dit geval door de knieën, met als gevolg nog een Directie-aanschrijving. Deze aanschrijving onder nummer Da-asv Is/C 5202/A/nr 57 d.d. augustus 1989 luidde als volgt:

N.V. Nederlandse Spoorwegen

Utrecht, augustus 1989

Da-asv Is/C 5202/A/nr 57

Datum van ingang: 18 augustus 1989

Onderwerp: **Brugseinen van de brug over de Wijmerts**

Op grond van het bepaalde in artikel 1(2)a, wordt hierbij bepaald, dat de seinen:

- 614 bij km 26.868,
- 612 bij km 25.868,
- 611 bij km 24.415 en
- 613 bij km 25.415

op het baanvak Stavoren - Sneek, zijnde de afstandsseinen met bijbehorende voorseinen van de brug over de Wijmerts, voorlopig bij wijze van proef, de seinbeelden "groen licht" en "rood licht" (seinen 612 en 613) respectievelijk "groen licht" en "geel licht" (seinen 614 en 611) kunnen tonen.

De betekenis van het seinbeeld "groen licht" is hierna omschreven als de seinbeelden 220a en 221a.

Toelichting

Met het 6e wijzigingsblad van het SR zijn alle seinbeelden "groen licht", getoond door lichtseinen die geen "spoor-vrij-controle" hebben, gewijzigd in "wit licht met daarbij een vierkant wit bord waarop een zwarte driehoek met de punt omhoog".

In de praktijk bleek dat de hiervóór genoemde seinen, die met een snelheid van 100 km/h kunnen worden genaderd, door andere witte lichten in de omgeving soms wat moeilijk door de machinisten kunnen worden onderkend.

Daarom wordt in deze seinen het witte licht gewijzigd in groen licht.

Het witte bord met de zwarte driehoek blijft aanwezig om aan te geven dat het sein geen aanwijzingen geeft omtrent spoorbezetting.

DE HOOFDDIRECTIE

De afwijkende seinbeelden werden dus "voorlopig bij wijze van proef" ingevoerd en hebben inmiddels de eeuwwisseling doorstaan.

Het nooit verschenen Wijzigingsblad ten behoeve van de invoering van het seinbeeld GL (37,5 kn/min) en de 250 m remweg bij 40 km/h.

Bij de beschouwingen rond de herziening van het seinstelsel, welke uiteindelijk leidden tot het 6^e wijzigingsblad, werd ook aandacht geschonken aan het bezwaar van de machinisten met betrekking tot de doorgaande remming, die niet expliciet uit de seinbeelden blijkt, de GL – GL – R situaties dus. Zoals eerder werd aangegeven, was het voorstel om dit probleem op te lossen door de invoering van het seinbeeld GL3 afgewezen. Voorlopig werd volstaan met een aanscherping van de bepalingen met betrekking tot hoe te handelen na geel. Het gevolg hiervan was het expliciet onderscheid maken tussen opdracht en toestemming. Toch bleef het gevoel aanwezig dat het zinvol zou zijn de machinist in dergelijke situaties meer houvast te geven. Met name bij vertrek met het seinbeeld GL zou een machinist, op grond van de veronderstelling dat het volgende stoptonende sein nog ver verwijderd is, in de verleiding kunnen komen om ten onrechte aan te zetten tot de maximaal toegestane snelheid van 40 km/h om vervolgens verrast te worden door een stoptonend sein op veel kortere afstand dan verwacht. Met name op grote emplacementen zijn soms seinen om exploitatieve redenen op korte tot zeer korte afstand na elkaar geplaatst. Daar komt nog bij dat een machinist niet weet welke rijweg voor hem is ingesteld en verwacht volgens de gebruikelijke route te rijden waarbij het volgende sein zich op grote afstand bevindt. Een van het normale patroon afwijkende rijweginstelling kan er dan al gauw toe leiden dat de machinist niet meer tijdig kan stoppen voor het in deze route op korte afstand volgende tussensein, dat niet tijdig uit de stand "stop" is gekomen.

Bij de bestudering van dit probleem, waarbij ook terug werd gekeken naar het verleden, diende de oplossingsrichting zich al snel aan. In het seinstelsel 1949 bestond immers al het seinbeeld GL (75 kn/min) om aan te geven dat het volgende stoptonende sein zich op minder dan remwegafstand bevond. Bij de nieuwe benadering van het seinstelsel 1955 werd dit seinbeeld om verschillende reeds besproken redenen afgeschaft. Een herinvoering van dit seinbeeld was inmiddels uitgesloten omdat het GL (180 kn/min) uit het seinstelsel 1955 inmiddels was omgebouwd naar GL (75 kn/min). Het nu gebruik gaan maken van 180 kn/min voor het eventueel nieuw in te voeren seinbeeld was om technische en ergonomische redenen niet aantrekkelijk. Onderzoek toonde echter aan dat het seinbeeld GL (37,5 kn/min) op technisch relatief simpele wijze kon worden gecreëerd door gebruik te maken van de alom beschikbare lampspanning voor 75 kn/min en iedere tweede knippering te onderdrukken. Uit een praktijkproef bleek dat dit seinbeeld uitermate geschikt was voor het gestelde doel en op geen enkele wijze verwarring kon opleveren met het bestaande seinbeeld "Geelknipper". Zodoende ontstond het plan om nu ook de laatste onvolkomenheden van het seinstelsel 1955 met behulp van het seinbeeld GL (37,5 kn/min) aan te pakken. Omdat het praktisch vrijwel onmogelijk zou zijn om het nieuwe seinbeeld in één klap landelijk in te voeren, werd uitvoerig gestudeerd op de mogelijkheden van een geleidelijke invoering. Een probleem daarbij was dat de betekenis van het nieuwe seinbeeld weliswaar eenduidig zou kunnen inhouden dat het volgende stoptonende sein op minder dan remweg was genaderd, maar dat omgekeerd het seinbeeld "Geel" nog geen garantie kon geven van een voldoende remweg zolang niet alle betreffende seinbeelden waren aangepast. Een lange overgangperiode zou daardoor juist veiligheidsrisico's in de hand kunnen werken, vooral aan het einde van die periode wanneer geel op minder dan remwegafstand een uitzondering is geworden. De overgangperiode zou dus zo kort als mogelijk dienen te worden gehouden. Aangezien de benodigde doorlooptijd voor alle aanpassingen uiteraard sterk werd bepaald door het totale aantal te wijzigen seinbeelden, werd ook gekeken naar mogelijkheden om dit aantal te reduceren. Daarbij werd de gedachte geboren dat een zeer grote reductie zou zijn te behalen indien de 400 m-remweg bij 40 km/h zou kunnen worden verkort, omdat de problemen zich vrijwel uitsluitend afspelen in 40 km/h-gebied. Nader onderzoek door de beremmingsspecialisten toonde vervolgens aan dat deze remweg zonder veel problemen zou kunnen worden teruggebracht tot 250 m. Het ogenschijnlijk enige probleem van belang was gelegen in de beremming van de locomotor, waardoor het gebruik daarvan aan beperkingen zou moeten worden onderworpen. Toen bij nader onderzoek van de beremming van de locomotor bleek dat deze beter was dan waar altijd van was uitgegaan, viel de laatste eventuele hindernis voor de invoering van de 250 m-remweg bij 40 km/h ook weg.

Het uiteindelijke voorstel tot invoering van de 250 m-remweg werd door de CVS geaccordeerd. Daardoor zou het mogelijk worden om veel situaties waarin nog de seinopvolging GL – GL – R voorkwam, te wijzigen in GR (c.q. GRFL / GL4) – GL – R. Tevens werd de goedkeuring verleend om het nieuw te introduceren seinbeeld GL (37,5 kn/min) ter vervanging van GL toe te passen indien de afstand tot het volgende stoptonende sein minder dan 250 m bedraagt. Die maatregelen zouden er toe moeten leiden dat het GL – GL – R -probleem uit de wereld werd geholpen. Na de overgangperiode zou dan aan de betekenis van het seinbeeld "Geel" worden toegevoegd dat een volgend stoptonend sein zich op tenminste 250 m bevindt. Omdat de verkorting van de remweg bij 40 km/h van 400 naar 250 m de nodige reglementaire aanpassingen (o.a. beremmingsvoorschriften) met zich mee zou brengen, zou het ombouwplan voor de seingeving nog een jaar moeten wachten.

Van die ombouw is het echter nooit gekomen, van de remwegverkorting trouwens ook niet. De CVS had weliswaar haar principiële goedkeuring aan de wijzigingsplannen gegeven en zodoende het te voeren beleid aangegeven, maar was niet bevoegd om opdrachten tot de uitvoering hiervan te geven. Dit was voorbehouden aan de Beleidsgroep Infrastructuur (BGI). Daarom werd de BGI vervolgens in december 1987 door middel van een nota geïnformeerd over het door de CVS ingenomen standpunt. De BGI kon uit kostenoverwegingen echter niet zonder meer accoord gaan en vroeg om een landelijke inventarisatie van het aantal gevallen waarin wijzigingen moesten worden uitgevoerd en de daarmee gemoeide kosten. Uit deze inventarisatie bleek dat op het NS-net 1415 seinafstanden van minder dan 400 m voorkwamen, waarvan 440 kleiner dan 250 m. De uitvoering van het CVS-voorstel zou inhouden dat in 113 seinen het seinbeeld GL door GL 37,5 zou moeten worden vervangen en in 211 seinen het seinbeeld GL 37,5 moeten worden toegevoegd. Daarnaast zouden van 481 seinen de seinbeelden moeten worden gewijzigd, hetgeen in 47 gevallen inhield dat nog een cijferbak moest worden aangebracht. De totale operatie werd begroot op ca. f 7,2 mio en zou aan ontwerpcapaciteit ca. 17 manjaar vragen. Ondanks de hoge kosten was de CVS van oordeel dat het plan met het oog op de spoorwegveiligheid zou moeten worden uitgevoerd, omdat handhaving van de bestaande toepassing van Geel met zekerheid, onder druk van de maximale uitnutting van de reizigersemplacementen bij verdere vervoersgroei, zou leiden tot toename van het aantal Geel-Geel-situaties. Ter beperking van de kosten werd de BGI voorgesteld om de invoering op termijn te doen plaats vinden, waarbij echter de noodzakelijke wijzigingen in de apparatuur reeds bij eerdere wijzigingswerken ter voorbereiding moeten worden meegenomen. Aangezien er op de grote emplacementen, waar de problematiek voornamelijk speelde, vele wijzigingswerken op stapel stonden, kon zodoende een aanzienlijke besparing worden bereikt. Uitgangspunt bleef daarbij dat uiteindelijk op één datum zowel de reglementaire invoering van de 250 m-remweg, als de toepassing van GL 37,5 in situaties waarbij een remweg van minder dan 250 m beschikbaar is, moet worden gerealiseerd. In deze benadering kon de BGI zich vinden en ging vervolgens in december 1988 akkoord. Voor de verdere uitvoering zou een projectleider worden aangewezen. Hoewel die er uiteindelijk bijna een jaar later kwam, stokte de daadwerkelijke uitvoering op allerhande capaciteitsproblemen.

In 1990 boog de CVS zich opnieuw over de problematiek, toen duidelijk werd dat er feitelijk niets was gebeurd en het alsnog in gang zetten van het originele plan, uitgaande van gelijktijdige landelijke invoering, slechts op de zeer lange termijn tot het gewenste doel zou leiden. Daarom werd onderzocht of met een gefaseerde aanpak, dus met loslating van het uitgangspunt van gelijktijdige landelijke invoering, toch nog relatief snel resultaten te bereiken zouden zijn. In een nieuw voorstel werd uitgegaan van het eerst invoeren van de 250 m-remweg. Omdat dit het gevaar met zich mee zou kunnen brengen dat de machinisten aanvankelijk nog te weinig met een op deze remweg gebaseerde seingeving zouden worden geconfronteerd en daardoor onvoldoende doordrongen zouden kunnen zijn van de noodzaak om in 40 km/h-gebied sterker te remmen dan voorheen gebruikelijk was, werd het gewenst geacht om op de datum van invoering reeds over een groot aantal gewijzigde situaties te beschikken. In combinatie met een grondige instructie zou hierdoor kunnen worden bereikt dat de machinisten ook daadwerkelijk regelmatig met de nieuwe situatie zouden worden geconfronteerd.

Fase 1 van het nieuwe plan ging daarom uit van het, verspreid over het hele land, ombouwen van een zo groot mogelijk aantal situaties met de seinbeeldopvolging GL-GL-R naar GR (c.q. GL4 of GRKN)-GL-R. Deze wijziging was eenvoudiger en goedkoper dan het inbouwen van GL 37,5, zodat daarmee bij het elimineren van GL-GL-R het hoogste rendement viel te bereiken. Na deze aanloopfase zou dan het invoeren van het nieuwe seinbeeld GL 37,5 en de verdere doorvoering van de kortere remweg in de seinbeelden bij de uitvoering van de grote infra-werken geleidelijk kunnen worden gerealiseerd. In de derde fase zouden dan vervolgens de resterende wijzigingen moeten worden uitgevoerd. Het hierbij toenemende risico van het reeds ten onrechte verbinden van garanties aan GL (tenminste 250 m-remweg) zou daarbij voorkomen kunnen worden door een belangrijk deel van de laatste GL 37,5 wijzigingen in één keer in dienst te stellen. Op deze einddatum, waarbij dan alle wijzigingen ten behoeve van de 250 m-remweg moeten zijn uitgevoerd, kan dan ook de garantiebepaling bij het seinbeeld GL in het Seinreglement worden opgenomen. De CVS kan zich in de nieuw voorgestelde aanpak vinden, waarna diverse afspraken worden gemaakt om tot de uitvoering van het plan over te gaan. Ook nu kwam er echter niets van terecht. Hoewel ook nu capaciteitsproblemen als oorzaak werden aangevoerd, speelde hierbij tevens de inmiddels in gang gezette reorganisatie van het NS-bedrijf op de achtergrond mee. De ingrijpende veranderingen leidden tot het verschuiven van taken en verantwoordelijkheden, andere prioriteiten en doelstellingen, het verbreken van bestaande communicatielijnen en veel personeelwisselingen. Al met al zag de CVS zich in oktober 1991 genoodzaakt om de invoering van de 250 m-remweg bij 40 km/h definitief te schrappen. De eventuele invoering van het seinbeeld GL 37,5 werd in principe echter nog opengehouden. Er zou eerst nog worden nagegaan of er nog behoefte bestond aan het nieuwe seinbeeld. Dit bleek niet het geval te zijn, want in juni 1992 wordt ook de invoering van dit seinbeeld definitief geschrapt. Daarmee werd tevens een streep gezet onder de ontwikkeling van het NS-lichtseinstelsel. De met het 6^e wijzigingsblad ingevoerde herziening van het lichtseinstelsel sloot feitelijk een circa 40-jarige ontwikkeling af.

De verdere afloop

Inleiding

De periode 1990 - 2000 wordt gekenmerkt door de vele reorganisaties, welke het gevolg waren van het in gang gezette veranderingsproces met het oog op de door de overheid verlangde privatisering van het spoorwegbedrijf. De daarmee gepaard gaande verschuiving van bevoegdheden en verantwoordelijkheden heeft ook zijn stempel gedrukt op de seintechnische regelgeving. Het resultaat daarvan was het uiteindelijke feitelijk buiten gebruik stellen van het door de Dienst van Infrastructuur (voorheen Seinwezen) beheerde Seinreglement. In plaats daarvan werd het door de Dienst van Exploitatie, in het kader van de zogenaamde Regelgeving Nieuwe Stijl, uitgegeven Seinenboek maatgevend.

De laatste wijzigingen van het Seinreglement

Na het 6^e verscheen in maart 1990 nog het 7^e wijzigingsblad in verband met veranderingen in de topstructuur van NS en de reorganisatie van de Dienst van Exploitatie per 1 januari 1990. De aan te brengen wijzigingen, welke al eerder met Da-asv Is/C 5202/A/nr 58 van januari 1990 bekend waren gemaakt, hadden slechts betrekking op de gewijzigde benamingen van in het SR genoemde functionarissen. Zo promoveerden o.a. de Directieleden naar Leden van de Hoofddirectie en werden de Chefs van de Diensten van Exploitatie resp. Infrastructuur (Ch Ep / Ch Is) bevorderd tot Directeur Exploitatie resp. Infrastructuur (Dir Ep / Dir Is).

Omdat de met het 6^e wijzigingsblad ingevoerde nieuwe opzet spoedshalve voornamelijk beperkt was gebleven tot de lichtseinen en de daarmee samenhangende borden was het de bedoeling om met een 8^e wijzigingsblad de stijl van het 6^e wijzigingsblad alsnog voor de overige seinen door te voeren. Gezien het grote aantal te wijzigen bladen werd hier van afgezien. In plaats daarvan werd besloten tot de invoering van een volledig herzien **Seinreglement, uitgave 1990**, dat van kracht werd met ingang van 1 mei 1991. Het "volledig herzien" had overigens slechts betrekking op de vormgeving in de stijl van het 6^e wijzigingsblad. De inhoudelijke wijzigingen bleven slechts beperkt tot het invoeren van een tweede uitvoering van de voorseinen 217 - 219. Indien er in verband met het profiel van vrije ruimte geen plaats is voor een achtergrondschermbord, kan de voorseinfunctie nu ook door een vierkant zwart bord, waarop een witte "V", worden aangegeven. Een voor de nieuwe tussen Exploitatie en Infrastructuur ontstane verhouding tekenende aanpassing in tekstuele zin vormde de wijziging van de voorheen gebruikte betiteling "Aanwijzingen voor de dienstuitvoering" in "Aanwijzing". Volgens de toelichting was dit

om niet de schijn te wekken dat hierin "uitvoeringsbepalingen" zouden worden opgenomen. Uitvoeringsbepalingen worden door Dir Ep gegeven; deze horen niet thuis in het SR.

Overigens had inmiddels de Dienst van Infrastructuur opgehouden te bestaan en was de eerste stap gezet in de richting van de nieuw te vormen beheersorganisatie onder de naam Dienst van Infrabeheer. Daardoor wijzigde de functieafkorting Dir Is nu in Dir If.

Met het 1^e wijzigingsblad d.d. april 1992 moest een correctie worden aangebracht in de tekst van het met het 6^e wijzigingsblad (SR 1975) ingevoerde middenvoetbrugsein 223. Dit sein mocht geen middenvoetbrugsein meer heten omdat de middenvoetbrug inmiddels was gesloopt. De seinen bleven bestaan, maar werden nu naast het spoor geplaatst. Verder werd de nieuwe lichtbakuitvoering van de richtingaanwijzer in het SR opgenomen.

Na dit wijzigingsblad viel het doek en kwam er een einde aan de verantwoordelijkheid van Infrabeheer voor het Seinreglement. In 1994 viel de NS-organisatie verder uit elkaar en ontstonden de nieuwe taakorganisaties Railned, NS Railinfrabeheer en NS Verkeersleiding. Railned werd o.a. verantwoordelijk voor de regelgeving met betrekking tot de spoorwegveiligheid en daarmee ook voor het Seinreglement. Onder auspiciën van Railned werd in juni 1997, met een vertraging van 2 jaar (de goedkeuring door de Minister van Verkeer en Waterstaat was reeds met een brief d.d. 24 april 1995 verleend), nog een 2^e wijzigingsblad uitgegeven. Hiermee werden nog enkele zaken geregeld, die verder geen verband hielden met het lichtseinstelsel. Sedertdien is het stil geworden. Formeel bestaat het Seinreglement nog wel, maar wordt het feitelijk niet meer gehanteerd; het is een dode letter geworden! In het aanhangsel [**Zie Aanh. SR 1990**] is de laatste versie van de regelgeving met betrekking tot het lichtseinstelsel weergegeven.

Het Seinenboek

Het in september 1991 door de dienst van Exploitatie uitgegeven Seinenboek werd de bepalende regelgeving voor de "gebruikers" van het seinstelsel. In de handleiding bij de introductie van het Seinenboek wordt het *"Waarom een Seinenboek?"* toegelicht met *"Het huidige Seinreglement (SR) houdt onvoldoende rekening met de gebruikers en het past daarom niet in de opzet van Regelgeving Nieuwe Stijl"*. Volgens dezelfde handleiding zijn de voornaamste wijzigingen:

- Een indeling in hoofdstukken, die elk een bepaald onderwerp bevatten.
- De afbeelding van de seinen, zoals die in de praktijk voorkomen is bepalend, de omschrijving is vervallen.
- Elk seinbeeld heeft een naam, die zoveel mogelijk aansluit bij de praktijk.
- De nummers uit het SR zijn in een register opgenomen.
- Alleen als een sein uitsluitend geldt voor (bepaalde) trein of rangeerdelen is dit vermeld.
- In de tekst komen geen verwijzingen meer voor naar andere pagina's.
- Het aantal uitzonderingen op regels is zoveel mogelijk beperkt.
- Alle seinen, borden en tekens die langs de baan voorkomen zijn opgenomen.
- De ATB-seinen in de cabine zijn ook opgenomen.

Bij dit alles gaat de handleiding geheel voorbij aan het gegeven dat het Seinreglement voorheen altijd in nauwe samenwerking tussen Infrastructuur en Exploitatie tot stand kwam en voor iedere wijziging de goedkeuring van Exploitatie vereist was. De met het 6^e wijzigingsblad op het SR 1975 ingezette herziening was juist mede een gevolg van de wens van Ep om de machinist op eenduidige wijze te informeren hoe hij de seingeving moest opvolgen. Van de gehanteerde benadering met onderscheid tussen opdrachten en toestemmingen blijft in het seinenboek echter weinig over. Een zo'n gedetailleerde regelgeving paste niet meer in de Regelgeving Nieuwe Stijl.

Bij de reorganisaties van 1994 hield ook de Dienst van Exploitatie op te bestaan. De exploitatietaak kwam te liggen bij de nieuwe bedrijven NS Reizigers en NS Cargo. De bemoeienissen van Exploitatie, met betrekking tot de spoorwegveiligheid, gingen over naar Railned en daarmee ook het Seinenboek. De inleiding van het Seinenboek vermeldt thans:

Hoofd Railned Spoorwegveiligheid is Verantwoordelijk Regelgever voor het Seinenboek. Alleen de Verantwoordelijk Regelgever is bevoegd wijzigingen in de tekst te laten aanbrengen.

Het Seinenboek is regelgeving van Railned Spoorwegveiligheid; het RRV en de onderliggende regelgeving van Railned Spoorwegveiligheid bevatten alle veiligheidsregels aangaande spoorwegveiligheid die voor de procesvoering in het railverkeerssysteem van belang zijn.

Aanhangsels

N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

GEVESTIGD TE UTRECHT

Ad 3 Nr. RV/104

UTRECHT, 25 Juni 1955.

5 bijlagen

DIRECTIE

ONDERWERP: Ontwerp Dienstreglement
Afdeling III: Wijziging
Seinreglement (SR) 1954.

Aan Zijne Excellentie
de Minister van Verkeer en Waterstaat
'S-G R A V E N H A G E .

De ervaring met de lichtseinen volgens het thans geldende Seinreglement (SR, Afdeling III van het Dienstreglement), zoals dit werd goedgekeurd bij Uw brief dd 27 Juli 1953 NA V-1b/0472-16 (Directoraat-Generaal van het verkeer) hebben ons er toe geleid enige belangrijke seinbeelden te vereenvoudigen en nog sprekender te maken.

Met name zouden wij de seinbeelden die snelheidsvermindering aangeven en welke thans als beeld drie lichten tonen, veelal in combinatie met een getal dat de snelheid aangeeft, willen vereenvoudigen in dien zin, dat steeds één licht in combinatie met een getal getoond zal worden.

Aanleiding om deze vereenvoudiging van het seinstelsel nu voor te stellen is mede ons voornemen om de modernisering van de beveiliging en treindienstregeling welke wij in de laatste jaren reeds sterk ter hand had-den genomen, nog krachtiger voortgang te geven, bij welke modernisering ook rekening is gehouden met een eventuele latere toepassing van cabineseinen.

Dientengevolge hebben wij de eer Uwe Excellentie het ontwerp (in 5-voud) voor een herdruk van het Seinreglement (SR) 1954 (Afdeling III van het Dienstreglement, bedoeld in artikel 6 van de Spoorwegwet) ter goedkeuring te doen toekomen, waarin deze wijziging is opgenomen.

In deze herdruk zal dan tevens de inhoud van de beide wijzigingsbladen van het thans bestaande Seinreglement verwerkt worden. Het 2e wijzigingsblad, hetwelk bij de beschikking van Uwe Excellentie V-1b/063218 van 4 Februari 1955 werd goedgekeurd, hebben wij in de verwachting, dat de thans voorgestelde wijziging spoedig van kracht zal kunnen worden, nog niet ingevoerd.

De Directie,

(w.g.)

Ir. F.Q. den Hollander,
President.

N O T A

Betreft: Ontwerp Dienstreglement Afdeling III:
Wijziging Seinreglement (SR) 1954.

- - - - -

I. Inleiding:

Bij schrijven van 25 Juni 1955, Ad. 3 Nr. RV/104 is door N.S., ingevolge het bij artikel 6 van de Spoorwegwet bepaalde, goedkeuring gevraagd voor een wijziging van het thans geldende Seinreglement (SR, Afdeling III van het Dienstreglement), zoals dit bij schrijven van 27 Juli 1953 NAV-1b/0472-16, Directoraat-Generaal van het Verkeer, laatstelijk werd goedgekeurd.

Nieuw Seinstelsel.

De wijziging omvat een zodanige herziening en aanvulling van het, overigens nog recente, bestaande lichtseinstelsel, dat in feite gesproken kan worden van de invoering van een geheel nieuw systeem.

Aangezien voorshands naast dit nieuwe stelsel ook het bestaande op verschillende trajecten van toepassing blijft, heeft ook dit op zichzelf enige wijziging, zij het slechts in redactionele zin, ondergaan.

Waarom nieuw Seinstelsel.

De invoering van het nieuwe seinstelsel dient te worden gezien in het licht van noodzakelijk gebleken verdere modernisering van de N.S.-beveiligingen op grotere schaal.

Uit de aard der zaak heeft N.S. - alvorens tot de toepassing van een nieuw systeem te besluiten - het bestaande lichtseinstelsel (3 hoogten lichtseinen) aan een kritische beschouwing onderworpen en wel in het bijzonder met betrekking tot de vraagpunten:

- 1e. In hoeverre heeft het huidige 3-hoogtenlichtseinstelsel op zichzelf in de praktijk aanleiding gegeven tot de wenselijkheid van verbetering.
- 2e. Bestaat de mogelijkheid het huidige 3-hoogtenlichtseinstelsel op bevredigende wijze aan te passen aan de behoeften van de nieuwere ontwikkelingen op beveiligingsgebied, waarbij o.a. de toepassing van cabineseinen en automatische treinbeheersing in beschouwing moet worden genomen.
- 3e. Geeft een vergelijkende studie van het huidige en van de belangrijkste moderne lichtseinstelsels en een 4-tal voorstellen, o.a. het voorstel van de Deutsche Bundesbahnen voor een internationaal seinstelsel, aanleiding tot de ontwikkeling en invoering van een geheel nieuw seinstelsel, 't welk onder de gegeven omstandigheden als de meest doelmatige oplossing kan worden beschouwd.

Dit onderzoek heeft bij de N.S. tot de conclusie geleid, dat door consequente toepassing van een geheel nieuw en in wezen zelfs eenvoudiger lichtseinstelsel, een veel hoger effect in de zin van simplificatie en verhoging van de veiligheid bereikt wordt dan met een aanpassing van het huidige 3-hoogtenlichtseinstelsel mogelijk is.

- II. -

II. Beschouwing omtrent het bestaande 3-hoogtenlichtseinstelsel

Het huidige 3-hoogtenlichtseinstelsel vereist op de navolgende punten verbetering:

- A. In dit stelsel, waarbij overigens de snelheidsseingeving eveneens primair is, worden de onder-
volgende seinbeelden gebezigd:
- 1) één rood licht = stoppen.
 - 2) één geel licht met twee witte tellichten (verticaal) = snelheid verminderen tot stoppen omdat volgend sein rood zal tonen.
 - 3) één groen licht met twee witte tellichten (verticaal) = doorrijden, het volgend sein toont geen stop.

De plaats van het gele of groene licht in het 3-hoogtenseinbeeld, geeft de snelheid aan waarmede ter plaatse van het sein gereden mag worden. Er zijn 3 mogelijke hoogten (hoog, midden en laag) zodat 3 snelheidstrappen kunnen worden aangegeven

- 4) twee groene lichten met één wit tellicht = het hoogste groene licht geeft de snelheid ter plaatse van het sein aan, het lagere groene licht geeft de snelheid aan welke bij het eerstvolgend sein geldt.

In wezen houdt dus ook dit seinbeeld een bevel tot snelheidsvermindering in.

In de praktijk is echter gebleken, dat het bevel tot snelheidsvermindering opgelegd door de laatstgenoemde combinatie van 2 groene lichten met een wit tellicht - bij onvoldoende waarneming door de machinist - aanleiding kan geven tot misverstand. Het is voorgekomen dat dit seinbeeld te vluchtig geïnterpreteerd wordt als enkel groen, dus doorrijden zonder rekening te houden met de daarnaast tevens opgelegde verplichting tot snelheidsvermindering door het tweede groene licht.

Consequente toepassing van één seinkleur voor de opdracht tot snelheidsvermindering b.v. geel licht, wordt dan ook meer doelmatig geacht.

- B. Het bestaande stelsel kan door zijn 3 hoogten voor het groene of gele licht slechts 3 snelheids-aanduidingen geven te weten:
- | | |
|-----------------|---------------------------|
| hoge snelheid | (meer dan 90 km/h) |
| midden snelheid | (meer dan 45 tot 90 km/h) |
| lage snelheid | (45 km/h of minder) |
- Met het oog op een meer soepele aanpassing der treinsnelheid aan de bouw der wissels bestaat de behoefte om in het te tonen seinbeeld een grotere differentiatie (tenminste 4 snelheidstrappen) te kunnen aangeven.
- C. Bij de 3-hoogtenlichtseinbeelden worden de eigenlijke seinkleuren (groen, of geel) op grotere afstand verzwakt door de aanwezigheid van de witte tellichten.

volledig

- D. Tenslotte was niet/aan de machinist voorgeschreven waar en op welke wijze hij aan een opdracht tot snelheidsvermindering dient te voldoen. Dit werd aan de hand van snelheid en treinsoort aan zijn beleid overgelaten, wat aanleiding heeft gegeven tot onjuiste handelingen en z.g. doorschieten van treinen.

III. Het nieuwe lichtseinstelsel:

Het nieuwe seinstelsel vertoont in hoofdzaken de ondervolgende bijzonderheden, deels wijzigingen t.a.v. het bestaande.

- 1e. Een gemakkelijke begrijpelijkheid der seinbeelden door toepassing van enkelvoudige lichtseinen met principiëel duidelijk onderscheiden betekenis:

één rood licht = stoppen.

één geel licht = snelheid vermindere(n).
(remmen).

één groen licht = (door)rijden.

Een duidelijker en eenvoudiger aanduiding is eigenlijk niet denkbaar. De aanwijzing tot "snelheid vermindere(n)" (remmen) geschiedt hierbij dus uitsluitend door "geel licht".

- 2e. In dit principiëel eenvoudige en duidelijke systeem is de verdere differentiatie der seingeving vrijwel uitsluitend gericht op de aanduiding van de snelheid waarmede gereden mag worden. Voor deze snelheidsaanduiding wordt gebruik gemaakt van cijfers (zoals ook reeds elders o.a. in België toegepast) onder het eigenlijke lichtsein.

Naast de eenvoud in uitvoering en waarneembaarheid wordt hiermede op dood simpele wijze de aanduiding van een groter aantal snelheidsstrappen bereikt.

- 3e. In verband met de in sommige gevallen aanwezige beperkte remweg is het echter nodig nog over een extra aanduiding der snelheidsbeperking te beschikken.

Twee mogelijkheden kunnen zich hierbij voordoen:

a) de beschikbare remweg is zó kort, dat op zicht moet worden gereden (b.v. omdat het aankomstspoor bezet is of de seinen elkaar zeer kort volgen).

b) de beschikbare remweg is minstens een bepaald gedeelte van de normale remweg.

Dit geval doet zich b.v. voor indien in verband met de treinfrequentie de lengte der blokken korter gekozen moet worden dan de remweg en veelal op emplacementen, waar de plaats der seinen door locale omstandigheden wordt bepaald

Het is niet mogelijk hiervoor seinbeelden te tonen, welke een absolute snelheid aangeven, daar immers de aanwezige beperkte remweg en de wijze waarop verschillende treinsoorten hierop moeten reageren bepalend is.

Aangezien ook voor deze gevallen toch een aanduiding met betrekking tot de snelheid beter wordt geacht dan een aanduiding van de remweg, wordt daarvoor een relatieve snelheidsaanduiding gegeven, zij het ook voor het geval onder a met een zeker maximum.

- Toegepast -

Toegepast worden, voor het geval bedoeld onder:

- a. geel flikkerlicht
met 180 flikkeringen per minuut =
met de betekenis = beperkte snelheid
d.w.z. rijden op zicht met maximum 30 km
per uur.
 - b. twee onder elkaar geplaatste gele lichten met
de betekenis: afremmen tot halve
dienstregelingsnelheid
d.w.z. in verband met de korte remweg de snel-
heid verminderen tot de helft van die
waarmede de trein is ingelegd.
- 4e. De opvolging van de door de seinbeelden gegeven
aanwijzing door de machinist is thans zo voorge-
schreven, dat ter plaatse van het sein, geel licht,
met remmen (waaronder volgens nader inlichting
is te verstaan een normale bedrijfsremming tot
de aangegeven snelheid) moet worden begonnen en
dat tot het volgend sein moet worden verder ge-
reden:
- a) indien dit gele licht is getoond met cijfer,
met de door dit cijfer aangegeven snelheid
en
 - b) indien dit gele licht is getoond zonder cijfer,
met 30 km/h of minder,
waarna gevolg moet worden gegeven aan de op-
dracht van het volgende sein.
 - c) Voor het passeren van het sein twéé gele lich-
ten uiteraard zonder cijfer geldt een analoge
gedragslijn.

IV. Argumentering N.S.

Uit het bovenstaande moge het reeds duidelijk
zijn, dat de N.S. in dit nieuwe seinstelsel in hoofd-
zaken de navolgende verbeteringen en voordelen zien:

- 1e) alle seinbeelden welke snelheidsvermindering op-
leggen tonen geel licht, zodat de misvatting van
het dubel groen licht in het bestaande systeem
voor hetzelfde doel hierbij is uitgesloten.
- 2e) Het aantal snelheidstrappen kan - door aangifte
van de snelheid in cijfers en niet meer in hoogte
van de seinkleuren - gemakkelijk worden uitge-
breid en daardoor meer aan de behoefte voor de
dienstuitvoering worden aangepast.
Voorts is de waarneming efficiënter als gevolg
van de eenvoudige wijze van aanduiding.
- 3e) Minder principiëel voor het stelsel, doch overi-
gens wel van belang is het voorschrift dat ter
plaatse van geel licht met remmen moet worden aan-
gevangen.
- 4e) In een later stadium kan met dit stelsel op ge-
makkelijke wijze worden overgegaan tot toepassing
van cabine-seinen.

Het voornemen tot invoering van een nieuw
seinstelsel werd omstreeks eind April j.l. te
onzer kennis gebracht.

- Sindsdien -

Sindsdien is met de (hoofd)-ingenieurs van het Seinwezen hierover meermalen uitvoerig van gedachten gewisseld. Uit dit overleg zijn verschillende correcties en verduidelijkingen voortgekomen. Ook is bijzondere aandacht gegeven aan de merites van het nieuwe stelsel in vergelijking met het huidige 3-hoogtenlichtseinstelsel, hetwelk nog slechts enkele jaren terug door de N.S. als een zeer modern en efficiënt lichtseinstelsel werd voortgebracht.

Niet over het hoofd is gezien dat de invoering van een nieuw systeem op zo korte termijn na het voorgaande, aanleiding kan geven tot een zekere onrust, welke niet bevorderlijk kan zijn voor de juiste instelling van het betrokken personeel. Evenmin is nagelaten te attenderen op de kans op verwarring als gevolg van het naast elkaar van toepassing blijven van het onderhavige nieuwe en de voorafgaande systemen.

V. Conclusie.

Op grond van dit alles kan de hierna volgende conclusie worden gesteld:

- 1e) De voordelen van het nieuwe seinstelsel op zichzelf zoals door N.S. gesteld onder 1, 2 en 3 worden onderschreven.
- 2e) Met betrekking tot punt 4 kan worden vermeld, dat van N.S.-zijde voorshands geen enkel uitsluitel kan worden gegeven omtrent het systeem van de later toe te passen cabineseinen, (diverse systemen zijn nog in studie), noch enige aanwijzing kan gegeven omtrent het tijdstip, waarop deze cabineseinen zullen worden ingevoerd.

Ter toelichting zij vermeld, dat onder cabineseinen worden verstaan, kleine herhalingslichten in de bestuurderscabine, van de seinbeelden langs de baan, zodat in dit systeem voortdurend automatisch verband bestaat tussen de baan en de trein.

Omtrent een latere completering van dit systeem met een automatische treinbeheersing bestaat eveneens nog generlei aanwijzing.

- 3e) De hiervoren nader omschreven voordelen welke besloten liggen in het nieuwe stelsel worden dezerzijds van zodanig belang geacht, dat de invoering daarvan, ondanks de daaraan ontegenzeggelijk verbonden bezwaren van algemene aard zoalseveneens reeds genoemd, kan worden aanbevolen.

Bedoelde bezwaren worden trouwens, voorzover daaraan niet reeds dadelijk door bepaalde maatregelen (aanpassing van het bestaande systeem door kleine wijzigingen hoofdzakelijk van redactionele aard, zodat nimmer sprake zal zijn van bepaalde strijdigheid), wordt tegemoetgekomen, gaandeweg geringer al naar mate aan de toepassing van het nieuwe stelsel uitbreiding wordt gegeven.

- 4e) Niettemin moet ten aanzien van een bepaald punt uitdrukkelijk een voorbehoud worden gemaakt. Dit voorbehoud tast het nieuwe stelsel als zodanig

- geenszins -

geenszins aan, doch betreft uitsluitend de toepassing daarvan, waarbij volgens de N.S. voorstellen voor een hieronder nader omschreven situatie een speciale seingeving wordt nagelaten, waar die naar dezerzijds inzicht beslist noodzakelijk is.

Ter verduidelijking van dit punt moge nog eens worden gestipuleerd dat groen licht (eventueel aangevuld met een cijfer) betekent: doorrijden met de volle ofwel met de door het cijfer aangegeven verminderde snelheid;

Voor het geval de door het cijfer aangegeven verminderde snelheid wordt verlangd moet de aanwijzing daartoe reeds in het voorafgaand sein door een geel licht (met hetzelfde cijfer) worden gegeven. Dit geel licht heeft immers de betekenis dat de snelheid na het passeren van dit sein, tot de door het cijfer aangegeven hoogte moet worden verminderd opdat deze verminderde snelheid bij het volgend sein reeds is bereikt.

Indien geen cijfer bij het geel licht wordt getoond, betekent dit, dat na het passeren van het geel licht tot hoogstens 30 km/uur moet worden afgeremd en dat het eerstvolgend sein rood (stop) kan tonen.

In elk geval is het dus zo, dat indien de machinist het geel sein (als z.g.n. vóórsein) zou hebben gemist (b.v. door weersomstandigheden) het eerstvolgend sein (het eigenlijke hoofdsein) alsnog duidelijk aan de machinist toont, wat op die plaats van hem wordt verlangd hetzij doorrijden met de door het cijfer bij het groene licht aangegeven snelheid, of stoppen voor het mogelijk rood stopsignaal.

Bij het binnenrijden van een emplacement over z.g.n. afwijkend spoor van een of meerdere wissels, op welk emplacement de trein overigens moet stoppen, zodat aan het andere uiteinde daarvan het sein rood (stop) wordt getoond, doet zich nu het geval voor waar het hier om gaat.

Vanwege het binnenkomen over afwijkend spoor moet uiteraard reeds vanaf het binnenkomstsignaal langzaam worden gereden. Hiervoor kan men nu niet gebruik maken van een groen sein met cijfer aanduiding omdat het daarop volgend sein rood toont.

Nu is het de bedoeling van de N.S. in dit geval zonder meer een geel sein (omdat het volgend sein rood toont en uiteraard zonder cijfer) toe te passen. Maar aangezien dit geel sein op zichzelf in dit geval niet voldoende is omdat het slechts aanduidt dat vanaf dit sein de handeling tot afremmen eerst behoeft te worden ingezet, terwijl hier de vereiste snelheidsvermindering reeds ter plaatse van het sein moet zijn bereikt, lost zij deze moeilijkheid op door in het voorafgaand sein ook reeds geel licht (en wel met cijfer) te tonen.

Deze oplossing is theoretisch weliswaar volkomen gedekt, doch in de praktijk kan het voorkomen dat de machinist het voorafgaand sein mist (zie boven) en dan bestaat er in het geel tonend binnenkomstsein generlei

- aanwijzing -

aanwijzing meer omtrent de noodzaak van langzaam binnenrijden, met alle mogelijke kwade gevolgen van dien.

Hieraan is in feite gemakkelijk tegemoet te komen door in dit geval een bijzonder sein te tonen, b.v. een geel flikkerlicht met 75 flikkeringen per minuut, een sein dat bovendien reeds bestaat. Het zal de betekenis dienen te hebben dat op de plaats waar het wordt getoond de vereiste geringe snelheid (nader te bepalen) reeds moet zijn bereikt en dat het eerstvolgend sein stop toont.

De aangelegenheid is uiteraard meermalen met de betrokken autoriteiten der N.S. besproken, doch men vindt het niet nodig hieraan tegemoet te komen en acht zich voldoende gedekt door de vóórsignalering van het voorafgaand geel tonend sein.

/de Consequent is dit standpunt niet, want algemeen past men dubbele aanduiding toe, waarbij de vereiste handeling zowel in het laatste als in het voorafgaande sein wordt aangeduid, welk beginsel van veiligheid hier (en alleen in dit geval) bewust wordt verlaten !

Ook voor het geval de machinist het "vóórsein" niet bepaald heeft gemist, maar dat dit na het passeren van beeld wijzigt, hetgeen herhaaldelijk voorkomt bij binnenkomst op emplacementen als de sporen pas op het laatste ogenblik voor de binnenkomst vrij komen, is de volledige aanduiding in het laatste sein (hoofdsein) nodig, al is het dreigend gevaar theoretisch ook hier niet aanwezig, in verband met de aanwijzing in het voorafgaand sein. als

Zolang nog geen cabineseinen/extra waarschuwing worden toegepast is voor deze situatie de speciale signalering als bovenvermeld, volgens dezerzijdse mening, beslist noodzakelijk.

De aangelegenheid is dan ook voor de goedkeuring als voorwaarde gesteld.

8 September 1955.

DE HOOFDINGENIEUR,

(w.g.)

Ir J. Slim.

(I) Onderwerp: nieuw Seinreglement

In de seingeving blijft uiteraard vooropstaan dat vóór de te beveiligen punten seinen worden geplaatst, waarvan de betekenis een volledige aanwijzing geeft aan de treinbestuurders welke maatregelen van hen worden verlangd.

Art. 17 A.R.D. vermeldt hieromtrent:

"De stations- de kruis - en de inhaalsporen moeten worden beveiligd door voor de treinen geldende vaste seinen die vóór deze te beveiligen punten worden geplaatst.

Behoudens bijzondere omstandigheden moet de stand dezer seinen de machinist of de voertuigbestuurder op ten minste 450 m daarvoor kenbaar gemaakt worden; blijft dit kenbaar maken achterwege, dan moeten deze seinen worden geplaatst op ten minste 300 m vóór de te beveiligen punten."

Er moeten dus zijn seinen vóór de te beveiligen punten (zogenaamde hoofdseinen) en kenbaarmaking van de stand dezer seinen op bepaalde afstand daarvóór (zogenaamde voorseinen).

In het nieuwe stelsel is geen sprake meer van aparte vóórseinen, doch ieder daglichtsein is vóórsein ten opzichte van het volgende en dus hoofdsein ten opzichte van het voorafgaande daglichtsein. De onderlinge afstand dezer seinen bedraagt minstens 1000 m.

M.a.w. de voorafgaande kenbaarmaking van de stand der seinen als hoofdsein (laatste sein voor de plaats ten behoeve waarvan de maatregel nodig is) blijft ook in het nieuwe stelsel gehandhaafd. Ze vindt plaats op minstens 1000 m afstand daaraan voorafgaand.

Met het oog op het onderhavige geschilpunt mogen in dit verband de volgende voornaamste gevallen van seingeving worden beschouwd:

1e. STOP.

Hoofdsein rood

Voorafgaand sein geel.

2e Verminderde snelheid met doorrijden bij het volgend sein.

Hoofdsein groen + cijfer

Voorafgaandsein geel + cijfer

3e Verminderde snelheid met stop bij het volgend sein

Hoofdsein ? ? ? (volgens N.S. voorstel
geel)

Voorafgaand sein geel + cijfer

- Bij -

Bij het toe te passen hoofdsein onder 3e ligt het bewuste geschilpunt.

In het N.S. voorstel (geel) wordt er dus, in afwijking van de gevallen onder 1e en 2e, van afgezien dat bij het hoofdsein volledig getoond wordt welke maatregel wordt verlangd.

Immers het sein geel op zich zelf betekent niet anders dan dat vanaf dat punt de snelheidsvermindering moet worden ingezet; het voorbij rijden met onverminderde snelheid is voor dit sein zelfs normaal.

Volgens dezerzijdse mening is dit niet alleen inconsequent, wat nog wordt geaccentueerd doordat het hier eigenlijk een meer stringente situatie betreft dan onder 2e, maar het is ook niet van gevaar ontbloeit en bovendien als seingeving twijfelachtig ten opzichte van art. 17 A.R.D. boven vermeld.

Voor het geval onder 3e wordt er in het N.S. voorstel derhalve van uitgegaan, dat het gemis van volledige aanduiding der van de treinbestuurder verlangde maatregel bij het getoonde sein geel als hoofdsein, voldoende wordt opgevangen door de in het op minstens 1000 m daaraan voorafgaande sein opgelegde snelheidsvermindering.

Dit standpunt moge theoretisch gedekt zijn, in de praktijk zijner meerdere omstandigheden denkbaar waaronder een volledige en definitieve aanwijzing in het laatste sein onmiddellijk voorafgaand aan het gevaarpunt, niet kan worden gemist, althans ten zeerste bevorderlijk moet worden geacht voor de uiteindelijke juiste realisering der bestaande gevaarssituatie, opdat kwade gevolgen van eventueel niet voldoende tijdig ingrijpen worden voorkomen of beperkt.

Zoals reeds eerder opgemerkt wordt deze definitieve volledige seingeving in de gevallen onder 1e en 2e trouwens ook allerminst nagelaten.

Het wil mij voorkomen, dat bij de N.S. de neiging om deze, zij het theoretisch gedekte inconsequentie te aanvaarden is ontstaan door dat in het nieuwe lichtsein-stelsel aan het geel lichtsein de mogelijkheid is ontvallen om door een bepaalde plaatsing (in het bestaande drie-licht stelsel) daarmee ook aan te geven dat de verminderde snelheid reeds ter plaatse van dit sein moet zijn ingesteld.

Het ontbreken van deze mogelijkheid in het nieuwe stelsel, dient terwille van de overigens efficiënte en eenvoudige opzet daarvan te worden aanvaard, maar dit mag m.i. allerminst een motief zijn om de daardoor in het onderhavige geval onvolledige signalering op de koop toe te nemen.

In het nieuwe stelsel is, vermoedelijk ter wille van de handhaving der strenge eenvoud, voor dit doel geen afzonderlijk sein aangegeven, maar men zal daaraan m.i. toch niet kunnen ontkomen.

Het zal vermoedelijk op een eenvoudige wijze zijn te verwezenlijken door het tonen van geel flikkerlicht 75 en daaraan de daarmee overeenkomende betekenis te geven.

DE HOOFDINGENIEUR DIRECTIE VERKEER,

Ir J. Slim.

N O T A .
=====

N.S. geeft hierop als commentaar, dat op deze wijze haar nieuw systeem verkeerd wordt geïnterpreteerd.

Immers zo zegt zij, het systeem van voorsignalering bestaat niet meer. Elk sein staat als aanduiding op zichzelf en geeft uitsluitend een aanwijzing omtrent het daarop volgend baanvak.

Deze aanwijzing kan o.a. zijn:

- a. Het vak mag niet worden binnengereden (rood)
- b. Het vak mag met een aangegeven snelheid worden bereden (groen met of zonder cijfer).
- c. Het vak mag met elke snelheid welke de trein reeds heeft, worden binnengereden, maar deze snelheid moet vanaf het binnenrijden worden verminderd tot de daarvoor aangegevene (geel met of zonder cijfer).

Als men zich nu afvraagt in welke gevallen het sein sub C wordt toegepast, dan blijkt dat dit in de eerste plaats geschiedt bij de aanvang van het baanvak voorafgaand aan de met de seinen sub a en b beveiligde vakken, met andere woorden als voorafgaand sein van de seinen genoemd sub a en b. Deze seinen moeten uiteraard een vóór aankondiging hebben.

Trouwens in de brief van N.S. d.d. 26-8-'55, No. Sct. 4/6940/77 A 4 over een beremmingskwestie, staat ook woordelijk: "ieder daglichtsein is vóór-sein ten opzichte van het volgende en dus hoofdsein ten opzichte van het voorafgaande daglichtsein".

Hieruit blijkt wel dat ook in dit stelsel het verband tussen twee op elkaar volgende seinen evenzeer als in het bestaande stelsel wordt gehandhaafd.

Het is dus wél zo, dat ook al wordt bij het seinwezen niet meer van vóórsein en hoofdsein gesproken, de praktische betekenis van het verband tussen deze seinen toch wel daarop neer komt.

Zoals gezegd streeft N.S. (Seinwezen) er naar dit verband formeel los te laten en elk sein geheel op zich zelf te beschouwen. Zij gaat ter wille van de consequentie in dezen zelfs zo ver dat zij het tweede sein van dit verband van twee, zelfs wil weglaten, zo dit naar de omstandigheden mogelijk is.

Voor het geval onder a (rood) is dit uiteraard geheel uitgesloten; voor geval b (groen + cijfer) zou dit overwogen kunnen worden, doch men doet dit toch niet.

Indien echter voor geval b het daarna volgend sein een stop (rood) toont, geeft N.S. bij b slechts geel en laat zij daarmee dus de essentiële aanduiding inderdaad achterwege.

- In -

In dit laatste geval toont zij dus alleen het 1e sein van de twee en geeft als tweede slechts een herhaling (zij het zonder cijfer) van het eerste d.w.z. doorgaan met de toestand die reeds door het 1e sein is opgelegd.

Hier hebben we nu juist weer van doen met ons geschilpunt.

Formeel is deze situatie gedekt door de aanduiding in het 1e sein.

In de praktijk kan het echter voorkomen dat op dit eerste sein niet of onvoldoende is gereageerd en dan ontbreekt bij het tweede (laatste) sein voor het te beveiligen punt, de juiste aanduiding.

Het niet of onvoldoende reageren op het 1e sein kan door verschillende omstandigheden worden beïnvloed, (de praktijk wijst dit immers herhaaldelijk uit).

Zeer voor de hand ligt dit voor het geval het tweede (laatste sein) nog rood toonde bij het passeren van de trein voorbij het 1e sein en onmiddellijk daarna pas op geel wordt gebracht; een omstandigheid welke in de praktijk veel voorkomt.

Daarom is naar mijn mening hier op praktische gronden een zelfstandige aanwijzing nodig; waarvoor geel flikkerlicht 75 ~~wordt~~ aanbevolen.

Het betreft een slechts eenvoudige aanvulling waartegen van N.S. zijde geen ander bezwaar kan worden ingebracht dan dat het formeel enigermate tegen haar beginsel zou ingaan.

Naar onze mening is dit ~~teeh~~ ook meer in overeenstemming met art. 17 A.R.D. want men kan een sein (het 1e) gelegen op 1000 à 1500 m vóór het te beveiligen punt bezwaarlijk als de in art. 17 bedoelde beveiliging van dat punt aanmerken.

DE HOOFDINGENIEUR,

Ir J. Slim.

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT

DIRECTORAAT-GENERAAL VAN HET VERKEER.

BERICHT OP BRIEF VAN
Ad.3.No.RV/104

25 juni 1955,

NR..... V-1b/077949

BETREFFENDE Ontwerp Dienstreglement
Afdeling III: Wijziging Seinreglement
SR 1954.

MEN GELIEVE BIJ HET ANTWOORD NAUWKEURIG
HET ONDERWERP, DE DAGTEKENING, HET NR EN
DE AFD. VAN DIT SCHRIJVEN TE VERMELDEN

BIJLAG

's-GRAVENHAGE, 8 november 1955

In antwoord op Uw bovengenoemde brief bericht ik U dat ik na de ampele besprekingen, die daarover tussen Uwe en mijn medewerkers en tussen ons persoonlijk zijn gevoerd, het punt waarover verschil van mening bleek te bestaan nog eens zorgvuldig heb overwogen.

Die overweging heeft mij ertoe geleid U thans het volgende mede te delen. Ik kan met U en Uwe medewerkers instemmen, wanneer U de opvatting huldigt, dat het nieuwe seinreglement (zoals trouwens ook het bestaande) alleen dan ten volle aan zijn doel zal beantwoorden, wanneer de treinbestuurder alle langs de baan staande seinen waarneemt. Gaat men van deze veronderstelling uit, dan is de situatie in het geval van binnenkomen bij afwijkend spoor niet ongunstiger dan in de andere gevallen. Het zou evenwel van gebrek aan werkelijkheidszin getuigen, niet ook het nieuwe seinstelsel te beoordelen, uitgaande van de veronderstelling, dat een treinbestuurder een sein zou "missen". En hier treedt nu een belangrijk verschil in de dag tussen het geval van binnenkomen op afwijkend spoor en de overige gevallen. In de laatstbedoelde zal wanneer de treinbestuurder, die een sein gemist heeft, en zich daardoor plotseling voor een gevaarlijke situatie ziet geplaatst, tot het bewustzijn komen, dat die situatie bestaat en hij zal dus alles doen, wat alsdan nog in zijn vermogen is om een ongeluk te voorkomen of althans de ernst daarvan te verminderen.

Dit laatste is niet het geval bij het binnenkomen op afwijkend spoor. Heeft de treinbestuurder in dat geval het gele sein met een cijferaanuiding gemist dan zegt het daaropvolgend gele sein zonder nadere aanuiding hem niet dat hij zich in een gevaarlijke situatie bevindt, en kan dus niet van hem worden verwacht, dat hij alsnog alles zal doen om zijn fout te herstellen. Het is daarom, dat ik bereid ben de Minister te adviseren het daarbij voorgestelde nieuwe Seinreglement goed te keuren, /mits in de gevallen waarbij in het in te voeren nieuwe lichtseinstelsel een geel licht wordt toegepast als laatste sein vóór plaatsen waar langzaam moet worden gereden - zoals voor het berijden van afwijkend spoor in wissels - de op die plaats toegelaten hoogste rijsnelheid in dit sein op bijzondere wijze wordt kenbaar gemaakt, zulks ten genoegen van de Directeur-Generaal van het Verkeer.

AAN:
de Directie der N.V.
Nederlandsche Spoorwegen
te
UTRECHT.

- Ik -

Ik verzoek U mij alsnog een gedrukt exemplaar van het nieuwe reglement te doen toekomen opdat daarop formeel de goedkeuring van de Minister kan worden gesteld.

Het door U ingezonden losbladige ontwerp leent zich voor een dergelijke formele goedkeuring niet.

ML

DE DIRECTEUR-GENERAAL VAN HET VERKEER.

(w.g.)

Mr G.H.Dijkmans van Gunst.

UTRECHT, 18 November 1955.

DIRECTIE Sct 4/Nr RV/156

Onderwerp: Ontwerp Dienstreglement Afd. III:
Wijziging Seinreglement (SR) 1954.

Aan de Heer Directeur-Generaal
van het Verkeer,
's-G R A V E N H A G E.

Ter bevestiging van de op 14 November 1955 naar aanleiding van Uw brief van 8 November 1955 (V-1b/077949) gehouden bespreking tussen de Heren Mr Dijkmans van Gunst, Ir Slim en Ir Wessels Boer, deel ik U het volgende mede:

In principe werd overeenstemming bereikt omtrent de volgende punten:

1. Tegen toepassing van de door NS voorgestelde seinbeelden bij spoorwegvertakkingen bestaan geen bezwaren.
2. De door NS voorgestelde seinbeelden zullen niet worden toegepast voor aftakkend spoor bij de inrijseinen van stations met wissels, die aftakkend met 30 of 40 km/h bereden mogen worden en doorgaand met 70 km/h of meer bereden mogen worden; in deze gevallen zullen de onderstaande seinbeelden worden toegepast:
 - a. voor aftakkend spoor, waarop slechts bij uitzondering treinen worden binnengenomen: geel 180 fl/m met hieraan voorafgaand: geel (dit was ook reeds het voornemen van NS);
 - b. voor aftakkend spoor, waarop herhaaldelijk treinen worden binnengenomen: geel 180 fl/m, dat - indien de trein het sein op een afstand van circa 100 m is genaderd - verandert in: geel (mits het spoor niet bezet is) met hieraan voorafgaand: geel/3.
3. Het door NS voorgestelde seinbeeld geel vóór tegen de punt bereden wissels, zal worden toegepast bij de inrijseinen van stations:
 - a. in gevallen, waarin het aftakkend spoor met 60 km/h of meer bereden mag worden;
 - b. in gevallen, waarin het doorgaand spoor met 60 km/h of minder bereden moet worden.
4. Vooruitlopende op de officiële goedkeuring door Zijne Excellentie kan door NS reeds gehandeld worden in de geest van het vorenomschrevene.

Op korte termijn zal aan Zijne Excellentie een gedrukt exemplaar van het nieuwe reglement toegezonden worden, opdat daarop de goedkeuring van Zijn Excellentie zal kunnen worden gesteld.

De Directie,

(w.g.)

Dr Ir F.Q. den Hollander.
President.

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT

DIRECTORAAT-GENERAAL VAN HET VERKEER

vervolg
~~EXEMPT~~ OP BRIEF VAN 8 november 1955,
no. V-1b/077949

NR. V-1B/078711

BETREFFENDE Nieuw Seinreglement

MEN GELIEVE BIJ HET ANTWOORD NAUWKEURIG
HET ONDERWERP, DE DAGTEKENING, HET NR EN
DE AFD. VAN DIT SCHRIJVEN TE VERMELDEN

BIJLAG

's-GRAVENHAGE,18..november.....195.....

Voor de goede orde zij het mij vergund in het ondervolgende de hoofdpunten te memoreren waartoe de bespreking op 14 dezer alhier heeft geleid met betrekking tot de oplossing van het geschilpunt ter zake van de signalering voor afwijkend spoor.

1. Indien op trajecten waar treinen rijden met een snelheid hoger dan 60 km/uur, deze treinen worden geleid over afwijkend spoor van wissels waarvoor de hoogste toe te laten snelheid 45 km/uur bedraagt, en het daarop volgend sein "stop" toont, zal als laatste sein vóór dat wissel geel flikkerlicht (frequentie 180) worden gegeven, terwijl het aan dit sein voorafgaand sein een constant geel licht met toevoeging van het cijfer 3 zal tonen.
Het flikkerlicht zal worden getoond tot aan het ogenblik waarop de trein op ± 100 meter voor het sein is genaderd, waarna de flikkering automatisch wegvalt en verder constant geel licht wordt getoond.
2. Bedoeld flikkerlicht met het daaraan voorafgaand sein geel + 3 wordt ook getoond voor het geval treinen op emplacementen worden binnengenomen op bezet spoor of daarmee overeenkomende situaties. In dat geval wordt de flikkering gehandhaafd zolang het sein wordt getoond.
3. Het tonen van het geel flikkerlicht vóór het te berijden afwijkend spoor in wissels, kan achterwege blijven als de treinsnelheid door een vast snelheidsbord reeds algemeen is beperkt tot hoogstens 45 km/uur. In dat geval kan met het sein constant geel licht worden volstaan.
4. Voor de gevallen waarbij het afwijkend spoor in wissels met een snelheid van ten hoogste 60 km/uur bereden mag worden, kan eveneens worden volstaan met het sein constant geel licht (voorafgegaan door

- het -

AAN: de Directie van
de N.V. Nederlandsche
Spoorwegen,
te
U T R E C H T .-
=====

het sein geel licht + 6); tenzij het berijden van de wissel op afwijkend spoor bij wijze van uitzondering geschiedt op de dagelijkse regel. In dit laatste geval zal het geel flikkerlicht met voorafgaand sein geel + 3 worden getoond, behalve uiteraard als de treinsnelheid door een vast snelheidsbord reeds algemeen is beperkt tot 60 km/uur.

5. Omtrent de wijzigingen en aanvullingen in het nieuwe Seinreglement waartoe de toepassing van de hierboven omschreven maatregelen aanleiding geeft, zie ik gaarne Uw voorstellen tegemoet. Indien de uitwerking daarvan nog aanleiding geeft tot moeilijkheden kan daarover uiteraard nog nader overleg plaats vinden.

AC. DE DIRECTEUR-GENERAAL VAN HET VERKEER,
n.d.,

(w.g.)

Ir J. Slim.

UTRECHT, 29 November 1955.

DIRECTIE

Sct 4/RV 158

De Heer Directeur-Generaal van het Verkeer
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Binnenhof 20
's-Gravenhage.

In aansluiting op het gesprek, dat wij Maandagavond jl. met U mochten voeren inzake de wijziging van ons seinreglement, bied ik U bijgaand aan de brief, welke wij onder datum 18 November 1955 en namens U getekend door de Heer Ir j. Slim, ten aanzien van dit onderwerp nog ontvingen.

Deze brief heeft onze brief van dezelfde datum aan U gekruist. In onze brief hebben wij overeenkomstig Uw verzoek gesteld, op welke punten wij ons voorstel inzake de wijziging van het seinreglement zullen herzien, zoals dit in Uw gesprek met onze Directeur Ir J. Wessels Boer door U werd goedgekeurd.

Wij stellen ons thans op het standpunt, dat het gehele complex door U is aanvaard en wij dienovereenkomstig kunnen voortgaan.

Met de meeste hoogachting,

(w.g.)

Dr Ir F.Q. den Hollander
President

N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

GEVESTIGD TE UTRECHT

Sw Nr. 10276/1/R3a.

UTRECHT, 6 December 1955

5 bijlagen

DIRECTIE

Aan Zijne Excellentie
de Minister van Verkeer en Waterstaat
's-GRAVENHAGE

Onderwerp:
Ontwerp voor Herdruk Dienstreglement
Afdeling III Seinreglement (S.R.) 1954.

Hierbij hebben wij de eer Uwe Excellentie vijf proef exemplaren te doen toekomen van de herdruk van Dienstreglement Afdeling III Seinreglement (S.R.) 1954, waarop wij de goedkeuring van Uwe Excellentie verzoeken.

In verband hiermede mogen wij Uwe Excellentie verwijzen naar het terzake door de Directeur Generaal met ons besprokene.

De Directie,

(w.g.)

Dr Ir F.Q.den Hollander.

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT

DIRECTORAAT-GENERAAL VAN HET VERKEER

BERICHT OP BRIEF VAN 6 december 1955, Sw Nr.
10276/1/R3a.

NR. V-1b/S 233

BETREFFENDE Goedkeuring nieuw Seinreglement.

MEN GELIEVE BIJ HET ANTWOORD NAUWKEURIG
HET ONDERWERP, DE DAGTEKENING, HET NR EN
DE AFD. VAN DIT SCHRIJVEN TE VERMELDEN

BIJLAG

's-GRAVENHAGE, 17. december..... 195.....

Bij het nagaan van het door U ter goedkeuring aangeboden ontwerp-exemplaar voor herdruk Dienstreglement Afdeling III Seinreglement (S.R.) 1954, zijn nog enkele vraagpunten naar voren gekomen, die - hoewel uitsluitend van redactionele aard - ik toch van voldoende belang acht om hiervoor nog Uw aandacht te mogen vragen.

Eensdeels betreft het punten waarbij nà de behandeling alhier met Uw vertegenwoordigers, nog redactie-wijzigingen zijn aangebracht, waarvan de bedoeling mij niet bekend is en anderzijds betreft het punten, waarvan nog enige aanvulling of wijziging van de redactie wenselijk zou zijn.

1) Sein 212.

In de kolom "betekenis" is voor de seinbeelden a en b bijgekomen het woord "plaatselijke", terwijl voordien zonder meer het woord "snelheid" werd gebruikt.

Bij de seinen 210, 211 en verder ook 238, 239 en 240, welke toch ook allen de algemene betekenis "snelheid verminderen" hebben, wordt daarentegen niet de toevoeging "plaatselijk" gebezigd. Deze speciale toevoeging alleen bij de seinbeelden 212 a en b is mij niet duidelijk en vraag ik mij af welk bezwaar er zou zijn tegen de vroeger gestelde betekenis t.w.:

sein 212 onder a "snelheid"

en 212 onder b "lage snelheid".

Elke snelheid, geldt toch met eventuele inachtnaam van de geldende beperkingen ter plaatse.

2) Sein 249 - baaksein

In het bestaande S.R. stond in de kolom betekenis
1000 m bij meer dan 90 km/h.

850 m bij minder dan 90 km/h.

In het eerste ontwerp voor wijziging S.R. werden deze snelheden gewijzigd in 95 km/h, op grond van een behoefte om een en ander meer overeen te doen stemmen met de werkelijke maximum snelheid, in verband met de toegestane 5 km/h verhoging bij inhaling van vertragingen.

Deze snelheid is nu gewijzigd van 90-95 in 100 km/h, hetgeen als gevolg heeft dat een en ander in tegenspraak is met de begrippenomschrijving van "hoge snelheid" zoals gegeven in artikel 2.

Aangezien b.v. ook in het A.R.D. snelheidsgrenzen worden genoemd van 90 km/h, lijkt het mij rationeler deze grens van 90 km/h aan te houden.

3) Voetnoot behorende bij de seinen 274/275 en 705/706.

Deze voetnoot houdt in dat naast bovengenoemde seinen nog eventuele andere seinbeelden gelden of worden gebruikt.

AAN:

de Chef Seinwezen der Ned.Spoorwegen
te UTRECHT.-

- Echter -

Echter is de strekking van deze voetnoot in tegenspraak met het bepaalde in art. 3 sub 5 (misbruik seinen) punt d, hetwelk in het nieuwe ontwerp S.R. is toegevoegd geworden, maar in het bestaande S.R. 1954 nog niet voorkwam.

4) Seinen 313, 314, 315 en 318

- 1) In de kolom "omschrijving van het seinbeeld" staat niet vermeld in welke kleur het getal of het opschrift moet zijn uitgevoerd.
Het is toch niet de bedoeling dat de kleur niet wordt vastgesteld.
- 2) Voor sein 315 is nog op te merken, dat de "vorm" van dit bord niet is aangeduid.

TR.

DE HOOFDINGENIEUR
DIRECTIE VERKEER,

(w.g.)

Ir J. Slim.

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT

Directoraat-Generaal van het Verkeer

BERICHT OP BRIEF VAN 18 november 1955,
Sct 4/Nr RV/156.

NR. V-1b/086571

BETREFFENDE Aanvulling op het bepaalde
in het Nieuwe Seinreglement.

MEN GELIEVE BIJ HET ANTWOORD NAUWKEURIG
HET ONDERWERP, DE DAGTEKENING, HET NR EN
DE AFD. VAN DIT SCHRIJVEN TE VERMELDEN

BIJLAG

's-GRAVENHAGE, 12 maart 1955

Bij de in Uw bovengenoemd schrijven onder 2 sub b) gegeven redactie is ervan uitgegaan dat tussen het sein dat geel 180 fl/geel toont en het daaropvolgende dat stop toont, in alle gevallen voldoende remweg aanwezig is, Met het oog op een eventuele toekomstige ontwikkeling is deze aangenomen op 1000 m.

In een onderhoud met Ir de Blicck op 2 maart j.l. is o.m. nagegaan of een consequente toepassing van de achtereenvolgens te tonen seinen:

geel 3 - geel 180 fl/geel - rood

ook aanvaardbaar zal blijken te zijn indien door plaatselijke omstandigheden bedoelde afstand kleiner is dan 1000 m.

Gebleken is dat speciaal voor zware goederentreinen hieruit moeilijkheden kunnen voortkomen.

Ik kan mij daarom met het voorstel van Ir de Blicck verenigen om aan het gestelde onder 2 sub b) een aanvulling te geven, luidende als volgt:

- c. voor aftakkend spoor, waarop herhaaldelijk treinen worden binnengenomen: geel 180 fl/m, dat - indien de trein het sein op een afstand van ca 100 m is genaderd - verandert in: geel (mits het spoor niet bezet is) met hieraan voorafgaand: geel, in de gevallen dat de afstand tussen eerstbedoeld sein (geel 180 fl/geel) en het daaropvolgende sein dat stop toont, kleiner is dan 1000 m.

AH.

DE DIRECTEUR-GENERAAL VAN HET VERKEER,
n.d.,

(w.g.)

Ir J. Slim.

AAN:
de Directie der N.V.
Nederlandsche Spoorwegen
te UTRECHT.

N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

GEVESTIGD TE UTRECHT

POSTREKENING 3859

Telegramadres: SPOORWEGEN, UTRECHT

TELEFOON 15871 Toestel 623

TELEX 20541

BIJLAGEN:

Aan de HoogEdelGestrenge Heer H.D.de Vos,
Hoofd Ingenieur Rijkstoezicht op de
Spoorwegen,
Directoraat Generaal van het Verkeer,
Binnenhof 20,
's-GRAVENHAGE.

Uw kenmerk

Uw brief van

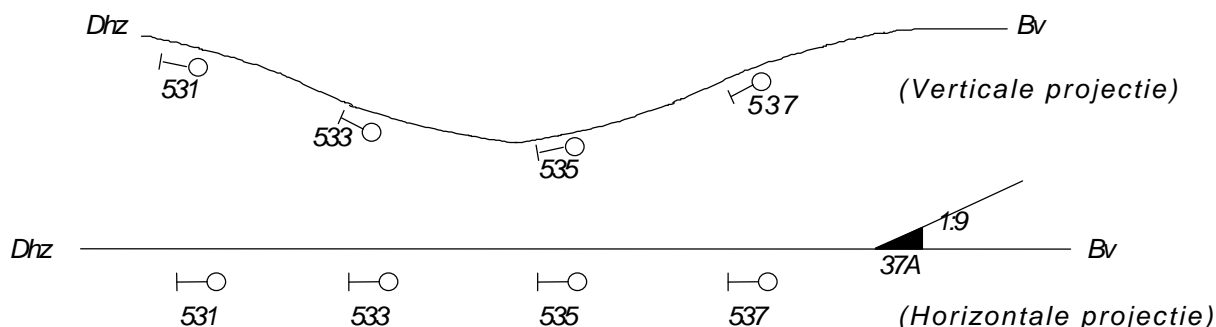
Ons kenmerk
Sw nr 432 /1/VD 32

UTRECHT,
Datum: 16 januari 1958.

ONDERWERP: Seingeving in Velsertunnel.

HoogEdelGestrenge Heer,

Zoals telefonisch met U besproken leg ik U alreeds voor het navolgende probleem.



Momenteel ontbreekt sein 535 en staat 537 aldaar.

Voor aftakking in ws 37A moet sein 533 tonen Gl 3 en ter plaatse van sein 535 (door sein 537) Gl x 180/Gl.

Dit betekent dat geen gdn tr met meer dan 500 ton bovenkomt.

Toekomst 535 wordt tussen geplaatst

Voor aftakking moet de hoogst mogelijke snelheid worden nagestreefd, d.i. in 1:9 standaard ws 40 km/h. Dus is gewenst dat sein 535 toont Gl 4.

De Rispr verlangde, en dit werd door ons bevestigd met schrijven Sc4/RV 156 dd 18-11-'55, ook voor 40 km/h het seinbeeld, i.c. in sein 537, Gl x 180/Gl en dat moet vooraf-gegaan worden door Gl 3, i.c. in sein 535. De tr belasting moet beperkt blijven om zo langzaam rijdende nog boven te komen.

Vraag: hier ontheffing te krijgen van vorengenoemde eis.

Oogmerk was: gesteld de mcn passeert 535 Gl omdat 537 nog R is. Inmiddels wordt 537 bediend, wordt Gl, mcn weet nu niet dat hij aftakking krijgt en rijdt te snel door ws 37.

zie blad 2.

Toestand wordt zo dat als 537 R is, ook 535 R is, de tr mag niet in de helling tot stilstand worden gebracht. Als 535 uit de stand Stop komt toont het dus meteen Gl 4. Het vermeende gevaar is dus hier uitgesloten.

Wij hopen dit op 22 januari a.s. om 10.00 uur bij U te komen bespreken.

Hoogachtend,

(w.g.)

Ir H.M.J. Baron van Heemstra.

N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

GEVESTIGD TE UTRECHT

POSTREKENING 3859

Telegramadres: SPOORWEGEN UTRECHT

TELEFOON 15871 Toestel 623

TELEX 20541

BIJLAGEN:

•
De Heer Directeur Generaal van het
Verkeer,
Directoraat Generaal v/h Verkeer,
Binnenhof 20,
's-GRAVENHAGE.
•

Uw kenmerk

Uw brief van

Ons kenmerk

Sw nr432/2/V.D. 32

UTRECHT,

Datum: 25 januari 1958.

ONDERWERP: Seingeving.

Ter bevestiging van het op 21-1-'58 besprokene met Uw Heren Ir Boomstra en Ir de Vos, door de Heren Ir van Marle en Ir van Heemstra, ten aanzien van de seingeving bij binnenkomst van een trein op een zijspoor, heb ik de eer U te berichten dat overeengekomen werd:

a; het seinbeeld geel-180-flikkeringen-overgaand-in-geel, dat voorafgegaan moet worden door geel-3 zoals door ons vastgelegd in brief Sc4/RV 156 dd 18-11-'55, behoeft niet getoond te worden bij aankomst in Beverwijk vanuit de tunnel.

De reden om dit seinbeeld toe te passen is gevaar te voorkomen ingeval het sein voorafgaand aan het inrijsein nog geel zou tonen op het moment van passeren door de trein en het daarna voor aftakkend spoor uit de stand stop ~~na~~ brengen van het inrijsein, waarbij de wissels slechts met 30/km/h bereden mogen worden; terwijl de machinist een geel tonend inrijsein ziende zou rekenen op stop voor het uitrijsein over recht doorgaande wissels en de wissels daarbij met tē grote snelheid zou berijden.

Dit is niet van toepassing in Beverwijk omdat de schakeling zó zal worden ingericht dat het sein 535, voorafgaand aan het inrijsein, sein 537, slechts de seinbeelden

Rood

Geel-4

Groen

zal kunnen tonen en steeds Rood is zolang het inrijsein zelf Rood is.

Bij het uit de stand stop brengen van 537 en daarmee tevens van 535, worden de wissels voor een bepaalde route vastgelegd en toont 535 dus direct Geel-4 of Groen.

De machinist weet dus bij het voorsein altijd welke weg hij zal volgen en krijgt daar altijd informatie omtrent de hem toegestane snelheid.

Zie blad 2.

b; daar waar overeenkomstig vorengenoemd schrijven het Geel-180-flikkeringen moet overgaan in Geel, moet het moment van overgang zodanig liggen dat redelijkerwijs geacht kan worden dat een machinist de snelheid van zijn trein niet meer zodanig kan opvoeren dat het hiervoren genoemde gevaar kan ontstaan als door slecht zicht het seinbeeld gl-180 niet meer gezien zou worden.

Vastgesteld wordt dat dit punt ongeveer 100 m, en niet meer dan 150 m voor het betreffende sein zal liggen.

De Chef van het Seinwezen,

(w.g.)

Ir H.A.E. de Vos tot Nederveen Cappel.

Typ:EB Coll:

UTRECHT, 15 juni 1961

DIRECTIE

Ons kenmerk: Sw nr. 3594/1/ 060/C5202

Bijl: 2

De Heer Directeur-Generaal
van het Verkeer
Binnenhof 20
's-G R A V E N H A G E.

Onderwerp: Seinbeeld geel
Flikkerlicht geel.

In onze brief Sct4/RV/156 d.d. 18 - 11 '55 aangevuld door Uw V-1b/086571 werd geregeld welke seinbeelden getoond zouden worden bij nadering van spoorvertakkingen.

In punt 2 van deze brief werd een bijzonder seinbeeld aanvaard voor binnenkomst op stations op aftakkend spoor, indien het aftakkende spoor met een snelheid van ten hoogste 40 km/h en het doorgaande spoor met een snelheid van 70 km/h of meer mag worden bereden.

Dit bijzondere seinbeeld zou alleen bij inrijseinen worden toegepast, omdat daar een grote kans aanwezig werd geacht, dat de machinist, door late bediening van het inrijsein geen waarschuwing zou ontvangen omtrent de voor het berijden van het eerste wissel toegestane hoogste snelheid van 40 km/h. De machinist zou n.l. in dat geval "geel" (zonder meer) in het voorsein en wederom "geel" (zonder meer) in het inrijsein te zien krijgen; gevreesd werd, dat de machinist het 2e "geel" ziende, zijn snelheid niet voldoende zou beperken.

Voor andere gevallen, waarin eveneens 2x "geel" achter elkaar zou kunnen worden waargenomen, werd geen bijzonder seinbeeld verlangd, omdat de kans op het voorkomen daarvan zoveel geringer werd geacht.

Het bijzondere seinbeeld werd: "geel flikkerlicht" (ca 180 flikkeringen per minuut) overgaande in "geel" als de trein het inrijsein op ongeveer 100 m is genaderd; dit beeld kwam dus in de plaats van het tweede "geel".

Ingevolge overleg met de heren Ir F. Boomstra en Ir H.D. de Vos van het Directoraat Gerneraal van het Verkeer, stellen wij U

2.-

thans voor ermede akkoord te gaan, dat dit bijzondere seinbeeld niet getoond behoeft te worden bij stations op baanvakken, welke uitgerust zijn met " centralized traffic control". Dit voorstel is op de volgende punten gebaseerd:

1. Op deze baanvakken geschiedt de bediening van wissels en seinen van alle stations van één centraal punt uit, zodat een trein nooit een station onverwacht kannaderen;
2. de signalering van de nadering van de trein aan de centrale treindienst leider geschiedt op het moment, dat deze trein het voorgaandestation verlaat en niet eerst als hij het volgende station op korte afstand is genaderd (zoals voorheen bij de stationsbeveiligingen geschiedde).

De kans op late seinbediening is op cTc- baanvakken dus principieel in veel geringere mate aanwezig, in het bijzonder bij enkel spoor, zodat geconcludeerd mag worden, dat voor de stations op die baanvakken, in het bijzonder die op enkelsporige baanvakken het hierboven genoemde bijzondere seinbeeld niet nodig is.

Wij kunnen hieraan toevoegen, dat de machinisten thans reeds 6 jaren er op getraind zijn bij een "geel" sein van het lichtseinstelsel de snelheid terug te brengen tot ten hoogste 30 km/h en deze snelheid niet eerder te verhogen dan na waarneming van een seinbeeld, dat hogere snelheid toelaat.

Was er bij de invoering van het huidige lichtseinstelsel in 1955 reden voor de vrees, dat de machinisten tweemaal "geel" achter elkaar niet goed zouden begrijpen, thans is er voor die vrees geen aanleiding meer.

De ondervinding in deze 6 jaren met dit lichtseinstelsel opgedaan, heeft aangetoond, dat misverstanden zich niet voordoen. Op dubbelsporige baanvakken, welke wij gaan uitrusten met cTc beveiliging met de mogelijkheid van dubbel enkelsporige exploitatie, zouden wij ten einde daar ervaring op te doen, het meer genoemde bijzondere seinbeeld vooreerst bij wijze van proef achterwege kunnen laten.

Wij zullen het zeer op prijsstellen van U te mogen vernemen dat U zich met ons voorstel kunt verenigen.

De Directie,

(w.g.)

Ir J.P. Koster.
Directeur.

Hoofdstuk II uit het rapport van de Studiecommissie A.T.B., behorend bij brief Sw/513.4, Me3a/b/3999/14/6 d.d. 230164, gericht aan de voorzitter van de C.C.P., waarin met betrekking tot dit hoofdstuk wordt voorgesteld accoord te gaan met het verhogen van de lage snelheid van 30 tot 40 km/h en toestemming wordt gevraagd om het noodzakelijke overleg met de Rispr's te openen.

II. Verhoging van de lage snelheidstrap van 30 tot 40 km/h

Het seinstelsel 1955 kent snelheidstrappen van 30 tot 120 (125) km/h, oplopend in stappen van 10 km/h. Voor de laagste snelheidstrap is destijds 30 km/h gekozen omdat het merendeel der wissels 1 : 9 toen slechts die snelheid toeliet.

Nu tengevolge van de toepassing van andere wisselconstructies de maximaal toelaatbare snelheid in de wissels 1 : 9 kan worden opgevoerd tot 40 km/h werd het interessant om te bezien hoe de seingeving hieraan aangepast zou kunnen worden en wat de consequenties zouden zijn voor de ATB.

Hierbij ging het in eerste instantie om de seingeving en de snelheidsbeheersing bij het berijden van de wissels, maar daarna moesten ook de consequenties bezien worden in geval van afremmen tot, c.q. rijden met max. 30 km/h, dus met name voor de seinbeelden G1 en G1 Fl.

1. Huidige situatie van de seingeving

- a. De laagste snelheidstrap (rijden met 30 km/h) wordt aangegeven met het seinbeeld GR getoond in een dwergsein of GR FL getoond in een hoog sein; in het S.R. is deze trap lage snelheid genoemd. Het dwergsein is destijds ingevoerd omdat het merendeel der sporen op emplacementen slechts voor lage snelheid geschikt is en het plaatsen van hoge seinen met snelheidsaanduiding uit constructief oogpunt praktisch onuitvoerbaar is (i.v.m. ruimte tussen de sporen en zichtbaarheid bij rangeren). Het dwergsein houdt dus door zijn vorm het begrip lage snelheid in en in principe dient dit "vormsein" een eenduidige betekenis te hebben, dus òf 30 km/h òf 40 km/h.
- b. Naast bovengenoemde lage snelheidstrap, kent het S.R. het beeld GL FL voor "beperkte snelheid". Dit is in wezen dus het "rijden op zicht" waarbij de snelheid door de mcn aan het zicht moet worden aangepast, doch waarbij een max. van 30 km/h is ingesteld. Bij navraag blijkt dit max. op subjectieve gronden te zijn vastgesteld; ook in het buitenland wordt meestal met dit plafond gewerkt (in de V.S. bij de meeste maatschappijen 20 mijl/h.). Het is in ieder geval logisch om deze grens niet hoger te stellen dan de laagste snelheidstrap.
- c. Voor het seinbeeld dat het rode sein aankondigt (GL) is in het kader van het snelheidsseinstelsel voorgeschreven in eerste instantie de snelheid te verminderen tot 30 km/h. Het is volkomen consequent dat deze snelheidsvermindering tot hetzelfde "plafond" als dat voor rijden op zicht is bepaald; de mcn moet zich immers bij het passeren van het gele sein voorbereiden op het rijden met beperkte snelheid, waarbij het rode sein het eerste gevaarpunt is.

2. Invloed van de ATB op de snelheidsverhoging

Voor de laagste snelheidstrap bestaat de ATB-informatie in het gekozen systeem principieel in "no code". Hieruit volgt dus, dat, zolang de laagste snelheidstrap 30 km/h blijft, de vele emplacementssporen die uitsluitend met lage snelheid bereden mogen worden, niet van coderingsapparatuur behoeven te worden voorzien. Nu door Ww akkoord gegaan wordt met een integrale verhoging van de snelheid over de wissels 1 : 9 van 30 tot 40 km/h zal in het S.R. de betekenis van het seinbeeld Gr (in dwergsein) en Gr Fl moeten veranderen in: "voorbijrijden met 40 km/h toegestaan"; voor deze wijziging zal geen overleg met de Rispr's nodig zijn.

Zou nu alleen de betekenis van Gr (dwergsein) en Gr Fl omhooggebracht worden tot 40 km/h en zou de max. toegelaten snelheid achter G1 en G1 Fl gefixeerd blijven op 30 km/h dan zou dit leiden tot invoering van een afzonderlijke code voor 40 km/h. De kosten hiervoor zouden zeer hoog

zijn daar hierbij een groot aantal stationssporen en wissels betrokken zouden zijn.

Opvoering van de lage snelheid van 30 tot 40 km/h kan uit een oogpunt van kosten alleen dan gerealiseerd worden, als het acceptabel is om tegelijkertijd ook de snelheden behorende bij G1 en G1 FL door de ATB slechts tot 40 km/h te laten beheersen (zodat de informatie "no-code" weer integraal gebruikt kan worden, maar dan voor beheersing tot 40 i.p.v. 30 km/h).

Ten aanzien van de reglementering gaat het om de vraag: is 40 km/h voor "rijden op zicht" als max. nog een acceptabele snelheid? Het is min of meer een gevoelskwestie, tenzij de noodremwegen bij deze snelheid maatgevend zijn.

Deze bedragen volgens opgave Me:

| Snelheid km/h | 20 | 30 | 40 |
|--|---------|----------|----------|
| I. Goederentreinen (G-rem; $\lambda = 42\%$) | 75-145* | 115-175* | 185-230* |
| II. Getr. reizigerstreinen | 40 | 60 | 90 |
| III. Stroomlijnmatl. | 30 | 50 | 75 |

* Laagste waarde: proefritten

Hoogste waarde: treinen, in de dienst gecontroleerd

Uiteraard is hiervoor wel overleg met de Rispr's nodig.

3. Voordelen van deze verhoging

Indien het mogelijk blijkt om ook in het begrip beperkte snelheid en in het seinbeeld GL het snelheidsplafond op te voeren tot 40 km/h, heeft dit de volgende voordelen:

a. Rijtijd

De rijtijdwinst voor een door een wisselstraat 1 : 9 binnenkomende reizigerstrein is zeer gering wanneer alleen de snelheid door de wissels wordt opgevoerd. Wordt ook de betekenis van het seinbeeld GL gewijzigd, dan is de winst ca. 3 x zo groot en ligt (afhankelijk van de plaatselijke situatie) in de orde van grootte van 0,3 minuut. Als compensatiemaatregel voor rijtijdverlies is dit laatste dus essentieel.

Voor de beperkte snelheid (GL FL) heeft opvoering t.a.v. de rijtijd weinig betekenis omdat het aantal binnenkomsten op bezet spoor c.q. niet-geïsoleerd spoor (voor goederentreinen) relatief gering is.

b. Tractie-apparatuur

Als argument voor de verhoging moet ook genoemd worden dat het snelheidsniveau van 30 km/h bij de elektrische locomotieven serie 1100 juist te laag is om tot het eind van de seriestand door te kunnen schakelen. Indien dus onder controle van de ATB over langere afstanden 30 km/h moet worden gereden dan moet de machinist voortdurend in de weerstanden blijven schakelen, hetgeen kan leiden tot verbrande rijweerstanden. De snelheid van 40 km/h ligt ruimschoots boven dit kritieke punt.

4. Kosten van de verhoging

Voor de nieuw te moderniseren projecten zal de verhoging geen extra kosten opleveren. In de reeds bestaande moderne beveiligingen zullen gelijktijdig met de inbouw van de ATB een aantal cijferbakken gewijzigd moeten worden van "3" in "4" (in het algemeen de voorseinen van de inrijseinen).

Verder zullen in een aantal gevallen (vermoedelijk enkele tientallen) de aankondigingswegen of de schakelingen van aki's en ahob's nabij emplacementen moeten worden gewijzigd of aangepast. De kosten hiervan zullen, globaal geschat, de f. 100.000,- niet te boven gaan.

In eerste instantie lijkt het niet mogelijk om de technische wijzigingen gelijktijdig op het gemoderniseerde gedeelte van het net in te voeren; wel zal mogelijk zijn deze mee te nemen met de nieuwbouw en in de bestaande installaties per project tijdens de inbouw ATB te realiseren. De nieuwe snelheden zullen pas gelden bij de werkelijke indienststelling van de ATB; op dat moment zal het seinreglement moeten worden gewijzigd.

5. Conclusie

Gezien de belangrijke voordelen, vooral wat betreft rijtijd en grotere souplesse die bereikt kunnen worden, is de Studiecommissie unaniem van mening, dat het aanbeveling verdient te streven naar verhoging van de laagste ATB-snelheidstrap en van het plafond van de beperkte snelheid van 30 tot 40 km/h.

Deze verhoging geeft in de wissels geen enkel risico. Weliswaar lijkt het dat met het verhogen van het plafond van de beperkte snelheid een groter veiligheidsrisico genomen wordt, doch hiertegenover kan worden aangevoerd, dat de beperking tot 30 km/h zoals deze thans geldt, alleen reglementair is voorgeschreven en blijkens de ervaring meermalen wordt overschreden. De nieuwe grens bij 40 km/h zal door de ATB gecontroleerd worden, terwijl bovendien de machinist door het verplichte herhaaldelijk kwiteren zijn voortdurende waakzaamheid moet bewijzen.

N.V. Nederlandse Spoorwegen
Dienst van Electriciteit en Seinwezen
Es/060/C5202
tfn 831
Dienst van Exploitatie
Ep 5/5202/1/5/2
tfn 625

Utrecht, 30 maart 1965

code: Es/C 5202/T 26

Aan: Cod Sw, scs
CEd, dpc, cst, mcn
Ch Ww, Ch Vv, Ch Pz (2C)

Onderwerp: Artikel 2 SR: "lage snelheid".

(1) Technische voorzieningen hebben het mogelijk gemaakt de lage snelheid (zie SR) in het algemeen te verhogen tot 40 km/h.

Een aantal baanvakken en stations (voornamelijk die met enkelvoudige lichtseinen) is evenwel nog niet aangepast. Daar moet de lage snelheid voorlopig nog 30 km/h blijven. Deze bva zijn op het kaartje in de TSB aangegeven. Telkens als een van deze bva is aangepast, zal dit aan de machinisten worden meegedeeld en zal het kaartje worden bijgewerkt.

(2) In verband met deze snelheidsverhoging wordt, vooruitlopend op een wijzigingsblad op het Seinreglement, met goedkeuring van de Staatssecretaris, het volgende bepaald:

a Art 2 SR De begripsomschrijving van "lage snelheid" moet worden gewijzigd als volgt:

Lage snelheid tenzij plaatselijk een andere snelheid is aangegeven of voorgeschreven, ten hoogste 40 km/h.

In de TSB (overzicht tijdelijke snelheidsbeperkingen) zijn de baanvakken en stations aangegeven, waar "lage snelheid" nog ten hoogste 30 km/h bedraagt.

b Bij sein 212 SR moet het vermelde in de kolom "Betekenis" als volgt worden gewijzigd:

| | | | |
|---|--|---|---------------|
| a | snelheid | b | lage snelheid |
| c | hoge snelheid | e | lage snelheid |
| d | middensnelheid | | |
| | verminderen tot lage snelheid; | | verminderen; |
| | de remming voortzetten tot de trein of het rangeerdeel binnen zichtafstand voor een stop tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht. | | |

c Bij sein 238 en 240 SR in de kolom "Betekenis" moet "30 km/h" worden gewijzigd in: "40 km/h".

d Bij sein 249a SR in de kolom "Betekenis" moet twee maal "30 km/h" worden gewijzigd in: "40 km/h".

e Bij sein 250a SR in de kolom "Betekenis" moet "30 km/h" worden gewijzigd in: "40 km/h".

Datum van ingang: 12 april 1965.

Ch Ep,
mr D.H.C. Ittmann

Ch Es,
ir H.A.E. de Vos
tot Nederveen Cappel

Dienst van Exploitatie
Ep 5/5202/1/5/2a
tfn 625

hgb, 1 april 1965

Aan de machinisten

Onderwerp: Verhoging van de "lage snelheid".

Met aanschrijving Es/C 5202/T 26 van 30-3-'64 is bekend gemaakt, dat "lage snelheid" verhoogd is van 30 km/h tot 40 km/h en dat bij armseinen ook een dergelijke snelheidsverhoging is ingevoerd.

Ter toelichting het volgende:

"Lage snelheid" is een seinbeeld, dat alleen voorkomt bij lichtseinen en wel bij de drie-hoogtelichtseinen: wit-wit-groen (205 SR)
groen-wit-groen(208 SR)
wit-groen-groen(209 SR)

de enkelvoudige lichtseinen: groen fl zonder cijfer (206 SR)
dwergsein groen (206 SR).

De mcn mag deze seinbeelden voortaan voorbijrijden met een snelheid van ten hoogste 40 km/h, behalve op de baanvakken en stations, die op het kaartje van de TSB dik getekend zijn - daar blijft het tot de ombouw nog 30 km/h.

Het seinbeeld geel in een lichtsein (212 SR) betekende tot dusver: afremmen tot 30 km/h (en de remming voortzetten enz). Voortaan betekent geel lichtsein: afremmen tot lage snelheid (en de remming voortzetten enz).....dus tot 40 km/h, behalve op de baanvakken en stations, die op het kaartje van de TSB dik getekend zijn - daar blijft het tot de ombouw 30 km/h.

Op het kaartje van de TSB zijn in feite alleen dik getekend baanvakken en stations met enkelvoudige lichtseinen; op alle baanvakken met armseinen en drie-hoogtelichtseinen is de laagste seinsnelheid 40 km/h. De dikke baanvakken zullen zo spoedig mogelijk worden omgebouwd, zodat de uitzonderingen steeds minder zullen worden.

N.B. De betekenis van een cijfer 3 bij of aan een lichtsein of op een snelheidsbord blijft uiteraard onveranderd : "30 km/h".

Ook "beperkte snelheid" (dit is "rijden op zicht" voorbij geel fl, voorbij het bordsein 315 SR en voorbij stoptonend sein) blijft max. 30 km/h.

Ch. Ep.,

n.h. ir E.J.G. Scheffer

N.V. NEDERLANDSE SPOORWEGEN

| | |
|--|---|
| VAN : CEd Nijmegen Kenmerk : Nmi 12 nr. 517 Ah/Ahg 16e wbl Tel. NS-kengetal : 2992 Toestelnr: 447 Bijlagen : 3 | AAN : Ch Ep ter doorzending aan Ch Es en Ch Vv afschrift t.a.v. Hr. Broekhof Uw Kenmerk : Es-1-WD-2338 Uw brief van : 14-1-1966 |
|--|---|

Onderwerp : Bvs Arnhem/Ahg 16e wbl. Nijmegen, 27 januari 1966.

Bijgaand ontvangt u het ontwerp-Abv betr. het 16e wijz.bl. BVS Ah/Ahg terug met de onderstaande bemerkingen.

- 1) Betreffende de wijziging in de bedieningsmogelijkheden: Geen bemerkingen.
- 2) Betreffende de beseining:

Bij de invoering van het seinbeeld "dubbel-geel", halve drgl-snelheid, was een oplossing gevonden voor alle situaties waarin de afstand tussen twee seinen minder bedroeg dan 1000 m, doch minstens 250 m. Voor station Arnhem was deze oplossing in een aantal gevallen gekozen.

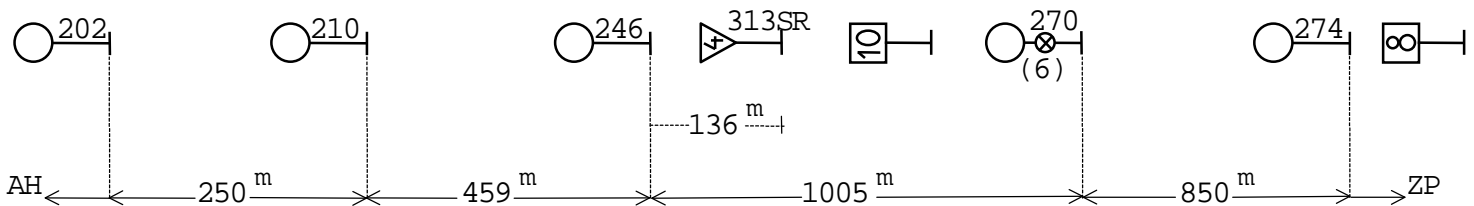
Bij de aanpassing van de seinen aan de ATB is het seinbeeld "dubbel-geel" in Arnhem in 11 seinen vervallen.

Tot nu toe is bij de instructie uitgegaan van de omstandigheid dat op NX-stations de wettelijke 1000 en 700 m remtabellen onverkort werden toegepast en elk "rood-sein" op tenminste deze afstand werd voorafgegaan door een sein, dat het begin van de remweg aangaf en dat in eventuele tussen-seinen de vereiste remming verder werd geregeld.

Hoewel het voldoen aan de wettelijke eisen niet meer zo gemakkelijk herkenbaar is en de huidige snelheidsseingeving niet meer werkt met het principe op tenminste 1000 meter aankondigen van een "stopsein", mag toch zonder meer gesteld worden dat het betreffende bedieningspersoneel zonder bedenken mag vertrouwen op de hun ter beschikking staande bedienings-apparatuur en dat deze, tenzij uit BVS of andere regeling anders blijkt, aan alle wettelijke eisen voldoet.

Dit laatste nu is in de nieuwe seinbeelden instructie te Arnhem bijzonder moeilijk te verwerken.

Een praktisch-voorbeeld moge e.e.a. duidelijk maken:



Voor een reizigerstrein, drgl snelheid 120 km, wordt door de opdracht bij sein 270 "G16" de drgl snelheid als voorheen tot halve waarde teruggebracht (de baanvak snelheid is overigens hier 80 km/h).

Een goederentrein, drgl snelheid 60 km, zal echter door "G16" in sein 270 niet beïnvloed worden en bij stoptonend sein 210 slechts een remweg worden toegestaan van 459 m. De aanwezigheid van sein 313 SR vóór sein 210 mag niet zonder meer in het geding worden gebracht.

Afgezien van de omstandigheid dat sein 313 SR de remweg hoogstens met 136 m zou vermeerderen tot 595 m, moet gesteld worden, dat het bepaalde in art 3 (12) d "SR", betrekking heeft op de "vaste" seinen (genoemd in Hfdst II SR) en sein 313 is ondergebracht in Hfst III (borden). Sein 313 betekent hier dus "langzamer gaan rijden tot 40 km/h" terwijl sein 246 "G1" betekent na de

N.V. NEDERLANDSE SPOORWEGEN

| | | | |
|--------------------|-------------|----------------|--|
| VAN : | | AAN : | |
| Kenmerk : | | Uw Kenmerk : | |
| Tel. NS-kengetal : | Toestelnr : | Uw brief van : | |
| Bijlagen : | | | |

-2-

Onderwerp : 19

ombouw: vanaf dit sein 40 km/h rijden enz. en als beginpunt van de remweg (459 m) geldt.

De vraag is of op grond van deze omstandigheden de remwegafstand voldoende geacht mag worden om de b.g. goederentrein met een normale remming voor stoptonend sein 210 tot stilstand te brengen.

v/CEd. ,

N.V. NEDERLANDSE SPOORWEGEN

VAN : Ch Ep

AAN : Ch Es

Kenmerk : Ep 5/5202/1/5/3

Uw Kenmerk :

Tel. NS-kengetal : Toestelnr: 625

Uw brief van :

Bijlagen : 1

Onderwerp : Snelheidsseingeving.

Utrecht, 23 februari 1966

In de commentaar van Ced Nijmegen op het ontwerp-16e wijzigingsblad op het BVS Ah/Ahg, welke reeds aan Es 2 werd doorgezonden, komt de op de bijlage overgenomen opmerking voor.

Ik kan met name de weergegeven situatie allerminst fraai vinden en ben het ook wel eens met de algemene bezwaren van CED. Het steeds veelvuldiger toepassen van de vooraankondigingsseinen van de snelheidsseingeving *) voor het markeren van afremwegen i.v.m. mogelijk stoptonend sein, sla ik met enige bezorgdheid gade.

Zolang de treinen nog door machinisten worden bestuurd is het n.m.m. toch wel nodig vast te houden aan een zekere logica in de opvolging van de seinbeelden zoals deze zich stuk voor stuk aan de machinist vertonen. Deze logica is anders dan die, welke naar voren komt uit een totaal-overzicht op een getekend schema dat gebaseerd is op berekende afremwegen.

Ondanks de letterlijke tekst van het SR doch overigens handelend in overeenstemming daarmee, zal een machinist op rood sein alleen rekenen na geel of dubbel-geel (sein 211/212 SR) en dat met de gegarandeerde remweg van 1000/700 m. Na geel 6 stelt hij zich in op groen fl 6 in het volgende lichtsein en zal hij geel in dat sein ervaren als een onverwachte zaak (herroepen), met name als dan bovendien nog de afstand tot rood aanmerkelijk korter is dan waarop hij meent te kunnen rekenen. Groen (sein 201 SR) na geel 6, wat in de weergegeven situatie toch ook zeer goed denkbaar is, geeft de ongeloofwaardige indruk, dat een vaste snelheidsbeperking i.v.m. een (wissel-)boog, alhoewel de rijweg toch reeds was ingesteld, plotseling verdwenen is. Gewenning aan deze laatste seinbeeldopvolging is m.i. niet van gevaar ontbloomt.

Ik wil in dit stadium niet bestrijden, dat de toegepaste seinbeeldopvolging overeenstemt met de letter van het SR, maar wel dat e.e.a. aansluit bij de uitleg zoals deze door U op art 3(12)c en d SR van den beginne werd gegeven en die ik bij de machinisten ingang heb kunnen doen vinden.

Daar het voor de hand ligt, dat ook na de invoering van de ATB de machinist de snelheid van de trein bewust zal moeten regelen en dit niet mag overlaten aan de installatie, kan ik de toekomstige aanwezigheid van ATB niet in verband zien met dit probleem.

Ik verzoek U mij Uw visie mee te delen.

*) Sein 210 en sein 313 SR.

Ch Ep,

N.V. NEDERLANDSE SPOORWEGEN

| | | | | | |
|------------------|---|-------------------|--------------|---|-------|
| VAN | : | Ch Es | AAN | : | Ch Ep |
| Kenmerk | : | Es 2/060/C5202/18 | Uw Kenmerk | : | |
| Tel. NS-kengetal | : | Toestelnr : | Uw brief van | : | |
| Bijlagen | : | | | | |

Onderwerp : Snelheidsseingeving. Utrecht, 2 juni 1966.

1. Bij de opzet van de nieuwe seingeving (o.a. te Arnhem) is uitgegaan van de drie nieuwe remtabellen, opgesteld door Me in verband met de invoering van de ATB en goedgekeurd door DGV.

Als gevolg van deze tabellen gelden nieuwe remwegen t.w.

1000 m bij een snelheid > 80 km/h
800 m bij een snelheid > 60 km/h en < 80 km/h
500 m bij een snelheid < 60 km/h.

Deze afstanden gelden bij een helling van 5⁰/oo naar beneden; bij een groter hellingspercentage zal verlenging, bij een kleiner percentage zal verkorting toegepast kunnen worden.

Bovendien moeten deze afstanden worden verlengd met de afgelegde weg in vier sec. indien bij het passeren van de las (nabij het sein, dat remopdracht geeft) de ATB-code wijzigt.

In het geval Arnhem, waarbij de afstand tussen de seinen 210 en 246 459 m is, geldt als gevolg van de helling een remwegafstand van 450 m; een codewijziging treedt hier niet op (bij afrembord 4 is de code al gewijzigd), zodat bij sein 246 ten hoogste 60 km/h mag worden gereden. Dit nu is aangegeven in sein 270 (GL6).

Deze situatie is dus zonder meer in overeenstemming met de eisen van de nieuwe remtabellen.

2. De opmerking van Ced dat art. 3 (12) d SR alleen betrekking heeft op "vaste seinen" is juist. Hoewel sein 313 is ondergebracht in het Hoofdstuk "Borden" geldt dit sein toch als "Vast sein". Zie definitie van vast sein in SR (Art. 2 blz. 8 onderaan).
3. Uw inzicht t.a.v. het verwachte seinbeeld na GL6 (d.i. GRFL 6) kan ik niet delen. In vele gevallen zal de machinist na het seinbeeld GL met cijfer een seinbeeld GL zien. Bij elke binnenkomst op een station met wissels 1:9 resp. 1:12 zal bij het voorsein GL4 resp. GL6 worden getoond en zal daarna GL volgen. Het R achter dit geel zal getoond worden op voldoende remwegafstand (in het vroegere systeem dus 700 m, in het bovenomschreven systeem 500 m, waarbij de eventuele toeslagen komen).

N.V. NEDERLANDSE SPOORWEGEN

VAN : Es

AAN : Ch Ep

Kenmerk :

Uw Kenmerk :

Tel. NS-kengetal : Toestelnr :

Uw brief van :

Bijlagen :

Onderwerp :

-2-

19

Daar de machinist deze beelden bekend zijn, en deze reeds veelvuldig zijn toegepast, behoeft toepassen hiervan niet beperkt te worden tot die situaties, waar een krom wissel aanwezig is, maar kan dit ook zonder kromme wissels geschieden.

In dit laatste geval kan de situatie bestaan, dat door seinbediening het GL, dat oorspronkelijk getoond werd, gewijzigd wordt in GR. Dit is echter niet een herroeping van de opgelegde snelheidsbeperking, immers in het SR staat uitsluitend vermeld "Voorbijrijden toegestaan". Een eventuele snelheidsverhoging mag slechts worden uitgevoerd na passeren van een sein, dat een hogere snelheid toelaat (art. 3 (12) d SR).

4. Aanwezigheid van ATB op de trein zal in de geschetste omstandigheid de mcn meer informatie geven. Blijft de lagere snelheid aangegeven, dan kan en mag de snelheid niet worden verhoogd; wordt een hogere snelheid aangegeven, dan kan zonder meer tot snelheidsverhoging worden overgegaan.

Ch Es. ,

N.V. NEDERLANDSE SPOORWEGEN

VAN : Ch Ep

AAN : Ch Es
afschrift Ch Vv

Kenmerk : Ep 5/5202/1/5/5

Uw Kenmerk : Es 2/060/C 5202/18

Tel. NS-kengetal : Toestelnr: 625

Uw brief van : 2 juni 1966

Bijlagen :

Onderwerp : Snelheidsseingeving ATB

Utrecht, 23 juni

19 66

Ter bevestiging van het terzake reeds met o.a. Esr besprokene deel ik U mee, dat mijn verzoek Uw visie te mogen vernemen over de jongste methode van snelheidsseingeving in het algemeen en die te Va in het bijzonder, niet zozeer voortspuit uit twijfel of deze niet in tegenspraak is met reglementaire bepalingen, maar of deze methode zolang de mcu niet wordt bijgestaan door ATB-apparatuur, de veiligheid praktisch voldoende waarborgt.

Zonder de hulp van ATB-apparatuur hangt de deugdelijkheid van het systeem vrijwel geheel af van de mate waarin een mcu gevolg geeft aan de seinopdrachten tot snelheidvermindere. Voor de vaststelling van die mate kunnen de machinisten geen concrete gegevens of aanwijzingen worden verstrekt. Tot dusver werd deze omstandigheid niet als een sterk bezwaar gevoeld, omdat, al dan niet op grond van reglementaire teksten, de mcu weet te kunnen rekenen op een in het algemeen zo ruim bemeten afstand om aan die seinopdrachten te voldoen, dat hij zonodig de ingezette remming naar de eis kan corrigeren. Dat is hem temeer mogelijk, doordat hem in principe steeds door een vast sein met een adequaat seinbeeld het punt is aangegeven, waar hij aan de opdracht tot snelheidvermindere moet hebben voldaan. Teneinde zijn reminzet te kunnen bepalen beschikt hij bovendien over de wetenschap, dat dit punt ligt ter hoogte van de eerste door zijn trein te berijden (wissel-)boog ofwel, bij "geel" of "dubbel geel", dat dit punt afhankelijk van de ter plaatse hoogste toegelaten snelheid, nooit binnen 1000/700 m ligt. Dat de wegbekendheid bij dit systeem een grote rol speelt, behoeft geen betoog.

Pas als de ATB-apparatuur het verwerken van deze gegevens en overwegingen van de mcu overneemt, is het vermoedelijk inderdaad niet meer nodig de mcu inzicht te geven in de lengte van de beschikbare afremweg of hem het punt aan te wijzen waar de snelheidsvermindere moet zijn voltooid. Aannemende, dat het niet in de bedoeling ligt bij treinen zonder ATB-apparatuur de mcu op te dragen met voorbijzien van de plaatselijke situatie, bij elk afremsein voor alle zekerheid een zo fors mogelijke remming in te zetten, kan ik slechts vertrouwen hebben in een zodanige treinbesturing dat de berekende snelheden niet zullen worden overschreden resp. de trein voor stoptonend sein tot stilstand kan worden gebracht, als wij de mcu kunnen blijven inlichten over het punt waarop een door de seinen opgelegde snelheidsvermindere moet zijn tot stand gebracht en wat de minimaal te verwachten afremweg is tussen geel en rood - desnoods onafhankelijk van een vaste norm zoals baanvaknsnelheid. Dit geldt voor een ATB-baanvak in het bijzonder, omdat daar remafstanden kunnen voorkomen die zo kort zijn, dat de mogelijkheid tot correctie van een eenmaal ingezette remming bijzonder twijfelachtig wordt.

| | | | |
|--------------------|-----------------|----------------|--------------------------|
| VAN : | | AAN : | Ch Es afschrift Ch Vv |
| Kenmerk : | Ep 5/5202/1/5/5 | Uw Kenmerk : | Es 2/060/C 5202/18 |
| Tel. NS-kengetal : | Toestelnr : | Uw brief van : | |
| Bijlagen : | | | |

Onderwerp : 19

Résumerend stel ik U in concreto, ter overbrugging van de overgangsperiode tot volledige invoering van de ATB, voor:

- (1) aan de mcn op te geven als punt waar een door een lichtsein opgelegde snelheidsvermindering moet zijn voltooid, het eerstvolgende lichtsein dat een ander beeld toont en met die bepaling rekening te houden met de beseining;
- (2) aan de mcn te verzekeren, dat een stoptonend lichtsein op tenminste 500 m wordt vooraf gegaan door een geel sein als ingevolge het bepaalde onder (1) de snelheid van de trein bij dat gele sein niet hoger mag zijn dan 60 km/h etc. en dan ook bij de beseining niet te gaan beneden die minima, ook al zou een opgaande helling dit legaliseren; (Een daartoe strekkende ontwerp-asv is aan Es 2 ter hand gesteld).
- (3) het in wezen of schijnbaar integreren van afremborden in lichtseinafremwegen te vermijden. Ik heb bij niet ATB-treinen beslist onvoldoende vertrouwen in het geheel naar de eis opvolgen van deze borden als de mcn bezig is aan een remming in opdracht van een lichtsein; daar de mcn zijn remming geheel op het volgende lichtsein richt, zijn borden onder die omstandigheden psychologisch te weinig opvallend.

Ook wat de situatie te Va betreft wil ik vasthouden aan de bovengenoemde 3 punten. Een goede oplossing lijkt mij de volgende:

De seinbeeld-afstand geel in sein 246 tot rood in sein 210 is veel minder dan de gewenste 500 m. Door sein 210 41 m in de richting Ah te verplaatsen (km 92.474), kan deze afstand op de gegarandeerde 500 m worden gebracht. Voor de treinopvolging is tussen sein 210 en sein 202 een ruimte nodig van ± 220 m. In verband daarmee moet sein 202 worden verplaatst naar km 92.245. Teneinde voor de mcn duidelijk te maken, dat het afrembord "4" bij km 93.110 geen functie vervult in de afremweg voor rood sein 210, moet dit bord zo dicht mogelijk voor sein 246 worden geplaatst. Ook het snelheidsbord "10" bij km 93.475 werkt voor treinen uit de richting Velp in de reeks: bord "8" - afrembord "7" - bord "7" - geel 6 - bord "10" - afrembord "4" - geel, verwarrend. Dit bord kan zonder nadelige gevolgen voor de treindienst geplaatst voor de aansluiting, bijv. bij km 94.050. Daarmee is tenslotte de situatie te Va in een voor de praktische dienstuitvoering wel aanvaardbare toestand gebracht.

Vv 7 kan in principe met deze wijzigingen in stemmen.

Naast en afgezien van het bovenstaande, acht ik het zeer bezwaarlijk het personeel dat betrokken is bij de rit van treinen van of via Zp naar Ah te confronteren met de toepassing van de ATB-regels, omdat de laatste 1½ km van dat traject tot omgebouwd bva is verklaard.

N.V. NEDERLANDSE SPOORWEGEN

-3-

| | | | |
|--------------------|-----------------|----------------|--------------------------|
| VAN : | | AAN : | Ch Es afschrift Ch Vv |
| Kenmerk : | Ep 5/5202/1/5/5 | Uw Kenmerk : | Es 2/060/C 5202/18 |
| Tel. NS-kengetal : | Toestelnr : | Uw brief van : | |
| Bijlagen : | | | |

Onderwerp : 19

Zolang niet het gehele bva Zp-Ah is gemoderniseerd, is het n.m.m. zeer twijfelachtig of men op alle stations waar men treinen samenstelt die dit traject moeten berijden, over voldoende plaatselijke bekendheid beschikt om bij de beremming rekening te houden met de ATB-remtabel die op het bva Ah-Zv grens geldt. Hetzelfde geldt voor de mcu op dit traject voor wie deze uitzonderlijke toestand evenmin verbonden is aan een bekend moderniseringsproject. Vooral aan dit plaatselijke geval acht ik een bijzonder risico verbonden, daar het bedoelde sein 210 normaliter alleen rood toont als het daarachter gelegen, uitermate korte blok bezet is. Een kleine misrekening moet hier tot een ongeluk leiden. Daarom dring ik er ernstig op aan, totdat Zp-Ah is omgebouwd, bij rood sein 210 geen "geel 6" maar "geel" te tonen in sein 270. Ch Vv gaat met deze wijziging akkoord.

Ch Ep.,

Ced, dpc, mcu
Ch Es, ChPz, ChVv

Onderwerp: Snelheidsseingeving in ATB-gebieden.

Op het bva Asdm(excl) - Amf (excl) alsmede in de gebieden welke na 1 januari 1966 zijn en worden uitgerust met moderne lichtseinbeveiliging, is de plaatsing van de seinen reeds gebaseerd op de toepassing van de ATB-remtabellen. Deze remtabellen worden steeds tijdig met een wijzigingsblad op de BTD II voor de betrokken baanvakken ingevoerd.

Voor deze baanvakken gelden de volgende bepalingen:

(1) De machinist moet aan de opdracht van een lichtsein dat een snelheidsvermindering oplegt onmiddellijk een zodanig gevolg geven, dat de opgelegde snelheidsvermindering is voltooid bij het bereiken van het eerstvolgende lichtsein dat een ander beeld toont.
Zie ook art 3(12)d SR.

(2) De machinist moet voorbij een punt waar de snelheid van de trein ingevolge de seingeving niet hoger mag zijn dan 60 km/h rekenen op een kleinste afstand van 500 meter (op de vlakke 80 km/h " " " " " " 800 " (baan tussen het eerste gele lichtsein (sein 212 SR) en een eventueel volgend rood lichtsein (sein 215 SR).
In de overige gevallen bedraagt deze afstand steeds tenminste 1000 m.
De voorschriften zullen terzake worden aangepast.

TOELICHTING.

De ATB-apparatuur in de trein zal een mcu, die met een snelheid van bijv. 120 km/h een geel lichtsein (sein 212 SR) passeert, direct tot een uniforme, vrij straffe remming dwingen. De ATB-apparatuur houdt er daarbij geen rekening mee of de afstand van dat gele sein tot een eventueel volgend rood sein kort of lang is. De ATB-remopdracht is n.l. gebaseerd op de kortste remweg, die volgens de ATB-remtabellen bij een dergelijke snelheid is toegestaan.

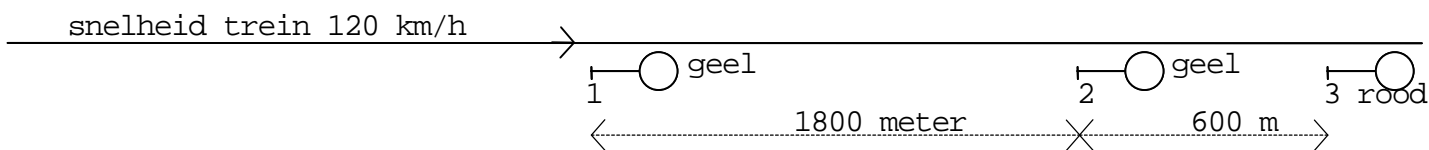
In zeer veel gevallen is echter de afstand tussen dat gele sein en een volgend rood sein veel groter dan de ATB-remweg. Dat betekent, dat de mcu in zo'n geval onnodig sterk moet afremmen en daardoor ook node-loos lang - al kwiterend - met "lage snelheid" moet rijden.

Daarom wordt, waar dit door een geschikte plaatsing van de lichtseinen mogelijk is, vermeden het seinbeeld geel op een al te grote afstand voor een rood sein te tonen. Dit gebeurt dan door de remopdrachten aftellend op te leggen, zodat de mcu niet direct gedwongen wordt af te remmen tot "lage snelheid", maar eerst tot 80 of 60 km/h, bij welke snelheden volgens de ATB-remtabellen een kortere minimum-afstand tussen het eerste gele sein en een rood sein voldoende is.

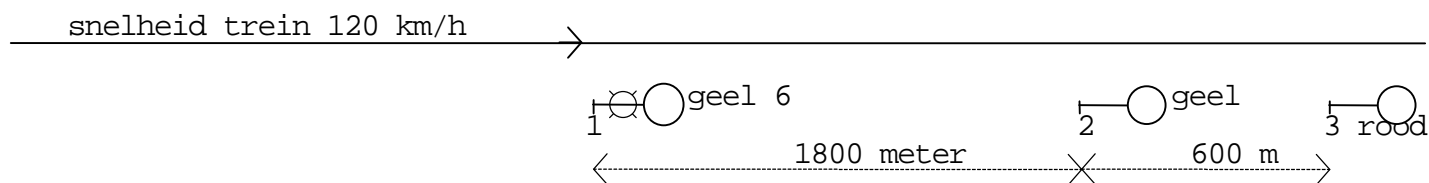
Volgens de ATB-remtabellen is bij een snelheid boven 80 km/h een afstand van tenminste 1000 m vereist, bij een snelheid boven 60 t/m 80 km/h 800 m en bij een snelheid van 60 km/h of minder slechts 500 m (ook voor een goederentrein). Deze afstanden gelden op de vlakke baan.

Z.O.Z.

VOORBEELD:



Minimaal vereiste afstand bij 120 km/h volgens de ATB-remtabel 1000 m. Sein 2 staat op een te korte afstand voor sein 3, dus moet sein 1 reeds geel tonen.



Als de snelheid van de trein bij sein 2 niet hoger is dan 60 km/h, is volgens de ATB-remtabel 600 m tussen dit gele sein 2 en het rode sein 3 voldoende (minimaal vereiste afstand volgens de ATB-remtabel 500 m).

De ATB-apparatuur in de trein zorgt ervoor, dat inderdaad aan de remopdracht van sein 1 (afremmen tot 60 km/h) bij het bereiken van sein 2 (dat een ander beeld toont is voldaan).

De beremming van elke volgens de ATB-remtabellen samengestelde trein is zodanig, dat de mcn nu zijn trein binnen 500 m via "lage snelheid" tot stilstand kan brengen.

Nu wordt om praktische redenen met de hierboven beschreven seinafstanden en seinbeelden reeds rekening gehouden bij het installeren van de moderne lichtseinbeveiliging. Dit betekent, dat ook de machinisten van treinen die nog niet zijn uitgerust met ATB-apparatuur, hun remmingen zo moeten inrichten, dat de snelheid van de trein op het punt waar de 800- of 500-meter remtabel begint te tellen, niet te hoog is om voor een rood sein te kunnen stoppen. Het is daarom nodig dat, zoals aan het begin van deze asv wordt voorgeschreven, de mcn aan de afremopdracht van sein 1 (geel 6) heeft voldaan bij het bereiken van sein 2. (vooral bij een goederentrein moet de mcn in verband met de mogelijk korte afstand tot rood sein voorzichtig zijn met tussentijds lossen!)

Bij de vaststelling van de seinafstanden is ervoor gezorgd, dat de opvolging van dit voorschrift mogelijk is voor elke trein die volgens de ATB-remtabellen beremd is. Wel vereist dit dan in deze gevallen van de mcn een forsere rembediening dan op de 1000/700 m-baanvakken gebruikelijk.

De baanvakken waar het bovenstaande geldt zijn de volgende:

Asdm(excl) - Amf(excl)

Rm (excl) - Std(excl)

Std (excl) - Mt (excl) - Mes (excl)

voorzover daar lichtseinen staan en op het baanvak

grens -Zv - Arnhem (excl), doch niet voor treinen uit de richting Vp.

Tot goed begrip diene, dat op deze baanvakken "lage snelheid" altijd 40 km/h is.

Ik verzoek U de machinisten te instrueren.

Ch Ep,

Mr D.H.C. Ittmann

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT
DIRECTORAAT-GENERAAL VAN HET VERKEER

's-GRAVENHAGE
BINNENHOF 20
TELEFOON 18.26.70

AAN:
de Directie der N.V.
Nederlandsche Spoorwegen.

| | | | |
|---|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| UW KENMERK: Sct.4/14153/76 A40 | UW BRIEF VAN: 30 sept.1957 | ONS KENMERK: D.G.V nr.: V-1/0115709 | 's-GRAVENHAGE, 10 september 1958. |
| ONS KENMERK Sct.4/ 12516/76A40. | 28 juni 1958 | afd. Bijlage(n): | |

Onderwerp:
wijziging van het Algemeen Regle-
ment Dienst, ARD.

De tussen uw vertegenwoordigers en die van het Directoraat-Generaal van het Verkeer gevoerde besprekingen betreffende de door u bij schrijven van 30 september 1957, nr. Sct.4/14153/76 A 40 ingediende voorstellen tot wijziging van het ARD, ARV, ARDL en TWR, nader herzien en aangevuld bij schrijven van 28 juni 1958, nr. Sct.4/12516/76 A 40, hebben, behoudens ten aanzien van uw voorstellen betreffende art. 67 ARD, tot algehele overeenstemming geleid. Wat art. 67 ARD betreft kon niet worden ingestemd met de door u gegeven uitleg aan de bestaande tekst van art. 67(1) b, laatste alinea, terwijl ook verschil van inzicht bleek te bestaan omtrent uw voorstellen tot verminderde beremming van treinen bij snelheden groter dan 100 kmh. In verband hiermede zij het volgende opgemerkt.

Bij de in 1955 aanhangig gemaakte wijziging van het ARD zijn door u bij schrijven van 26 augustus 1955, nr. Sct. 4/6940/77A, 4 voorstellen ingediend, erop neerkomende de beremming van treinen volgens de bestaande tabel van art. 67 (waarbij nog een remweg van 700 m mogelijk is) te doen geschieden op baanvakken, waarop de stand van de voor de treinen geldende vaste seinen op minder dan 1000 m daarvoor aan de machinist wordt kenbaar gemaakt, alsmede op baanvakken welke een helling steiler dan 1:100 hebben, terwijl voor treinen op baanvakken waarop bedoelde afstand tenminste

- 1000m -

1000m bedraagt en die geen hellingen hebben steiler dan 1:1000, het gebruik van een nieuwe remtabel zou worden ingevoerd, waarbij een trein nog binnen 1000m tot stilstand kan worden gebracht.

Tijdens de verschillende, destijds aan dit onderwerp gewijde besprekingen is onder meer gebleken, dat er gevallen zijn, waarin bij snelheden boven de 100 kmh, het in de bestaande remtabel voorgeschreven geremd gewichtpercentage niet kon worden bereikt. Dit zou echter slechts bij enkele treinen het geval zijn, n.l. bij de uit internationaal materieel samengestelde D-treinen alsmede bij enkele uit NS-materieel bestaande, door een locomotief voortbewogen reizigerstreinen die na gesplitst te zijn, uit 3 à 4 rijtuigen bestaan. Teneinde hieraan tegemoet te komen is in 1955 de laatste alinea van de huidige tekst van art. 67 (1) b in het ARD opgenomen; daarbij is afgesproken, dat de aan u gedelegeerde toestemming en aanwijzing slechts op de hierboven bedoelde treinen betrekking zou hebben.

Het bij uw brief van 30 september 1957 ingediende voorstel houdt een aanvulling in van art. 67 (1)b (in verband met het begrip baanvak), teneinde uitbreiding te kunnen geven aan de trajecten waarop de in art. 67(1)b omschreven uitzondering betrekking heeft. De gewijzigde voorstellen zoals omschreven in uw brief van 28 juni 1958 gaan veel verder en beogen, evenals die van 26 augustus 1955, invoering van een op een remweg van 1000m gebaseerde remtabel, zij het slechts voor snelheden groter dan 100 kmh op baanvakken met hellingen niet steiler dan 1:100, en bij seinafstanden van tenminste 1000m.

Onder verwijzing naar de door u gegeven toelichting merk ik op, dat het mij in beginsel minder juist voorkomt om in dit verband bepalingen van verstrekkende draagwijdte op te nemen, welke de facto slechts ten doel hebben om in, naar u opmerkt, slechts sporadisch voorkomende gevallen het optreden van kleine vertragingen in de treindienst te voorkomen. Dat voorts de in 1955 in art. 67(1)b ARD opgenomen uitzonderingsclausule tot bepaalde inconsequenties aanleiding kan geven, ligt in de aard van die clausule besloten en is destijds ook ten volle onderkend; dit spruit voort uit de omstandigheid, dat het hier slechts enkele, bepaaldelijk aangegeven treinen betreft. Op zichzelf acht ik dit geen reden om de bestaande algemeen geldende voorschriften aan te passen aan een, slechts voor enkele treinen bedoelde, uitzondering. De gronden waarop u meent e.e.a. in de door u voorgestelde geest te wijzigen, kan ik dan ook niet onderschrijven, nog afgezien van de omstandigheid, dat deze ten aanzien van de in art. 68(4) vastgestelde absolute maximum snelheid van 125 kmh, eveneens

- tot -

tot bepaalde consequenties zouden kunnen leiden.

Belangrijker echter acht ik in dit verband de vraag of en in hoeverre de veiligheid van het treinverkeer betrokken moet worden geacht bij aanvaarding van een verminderde beremming, waarbij ik voorshands niet wil betrekken de verminderde handelbaarheid van een trein in onvoorziene omstandigheden - zoals bij open overwegen en onverwachte obstakels op de spoorbaan, alsmede bij binnenkomst op stations -, die een gevolg zou zijn van aanvaarding van een verminderde beremming.

Nadere beschouwing van deze vraag geeft mij aanleiding het volgende op te merken. De in art. 67 ARD opgenomen voorschriften houden een waarborg in, dat de kortste remweg van een trein, waarvan het geremde gewicht, uitgedrukt in % van het treingewicht tenminste zoveel bedraagt als in de onder lid 1 opgenomen tabel is aangegeven, in normale omstandigheden, ten hoogste 700 m zal bedragen. Niettemin wordt in art. 13(8) van het Dienstreglement TRR bepaald, dat als voldoende afstand tussen de in de tabel van dat artikel genoemde seinen wordt beschouwd 1000m. bij een snelheid van meer dan 100 kmh ter plaatse van het sein dat de trein het eerst bereikt. Tevens is hierop gebaseerd het voorschrift dat tot nader order geacht wordt dat op de vrije baan voldoende afstand bestaat tussen sein en voorsein, als het sein wordt voorafgegaan door een baak op tenminste 1000m, indien de snelheid ter plaatse van het voorsein meer dan 100 kmh bedraagt. Ingevolge het bepaalde in art. 15 (1) b TRR is aan de machinist voorgeschreven, dat hij bij nadering van een stoptonend sein, hem kenbaar gemaakt door het sein "snelheid verminderen tot 30 kmh", reeds bij de baak, dus op 1000 m vóór het punt waar de trein tot stilstand moet komen, moet beginnen te remmen, alhoewel de beremming van zijn trein het mogelijk maakt met volle snelheid te blijven rijden tot op ca. 700 m vóór het sein waarvoor gestopt moet worden.

Het blijkt dus dat, hoewel bij de huidige beremingsvoorschriften volgens het ARD, nog een remweg van 700 m mogelijk is, ten behoeve van de dienstuitvoering wordt voorgeschreven, dat bij snelheden tot 100 kmh de machinist verplicht is reeds met remmen te beginnen op een punt gelegen op 850 m, en bij snelheden boven de 100 kmh. op een punt gelegen op 1000 m. vóór het sein waarvoor moet worden gestopt.

Uw laatste voorstellen tot gedeeltelijke ontheffing van het bepaalde in art. 67 beogen tot te laten, dat in het algemeen treinen op baanvakken met een seinafstand van tenminste 1000 m mogen rijden met een snelheid van

- ten -

ten hoogste 120 kmh bij een geremd gewicht percentage van 100%, en met een snelheid van ten hoogste 125 kmh bij een geremd gewicht percentage van 110%.

Bij toepassing van de formule

$$l = \frac{3.93 \times 1.1 v^2}{0.075 \times b \times 10 + W - S}$$

blijkt, dat de voorgestelde beremming inderdaad voldoende is om met een maximale remming ("Zwangbremsung") de trein nog binnen 1000 m tot stilstand te brengen. Vorenstaande formule geeft, onder aanname van bepaalde factoren, bij het afrijden van verschillende hellingen en met inbegrip van de z.g. schrikseconde, de volgende minimum-remwegen:

bij V = 120 kmh en een geremd gewicht b = 100% bedraagt

| | |
|-------------|--------------------------|
| voor S = 0% | l ca. (775m+ 33) = 808 m |
| S = 2% | l ca. (795m+ 33) = 828 " |
| S = 4% | l ca. (815m+ 33) = 848 " |
| S = 5% | l ca. (825m+ 33) = 858 " |
| S = 6% | l ca. (835m+ 33) = 868 " |
| S = 8% | l ca. (860m+ 33) = 893 " |
| S = 10% | l ca. (885m+ 33) = 918 " |

bij V = 125 kmh en b = 110% bedraagt:

| | |
|-------------|----------------------------|
| voor S = 0% | l ca. (760 m + 35) = 795 m |
| S = 2% | l ca. (780 m + 35) = 815 " |
| S = 4% | l ca. (800 m + 35) = 835 " |
| S = 5% | l ca. (810 m + 35) = 845 " |
| S = 6% | l ca. (820 m + 35) = 855 " |
| S = 8% | l ca. (840 m + 35) = 875 " |
| S = 10% | l ca. (860 m + 35) = 895 " |

Aangezien nu bij toepassing van de 700 m. tabel een "voldoende afstand" nodig wordt geoordeeld van 850 m. resp. 1000 m., doet zich de vraag voor in hoeverre bij eventuele toepassing van de 1000 m. remtabel de noodzaak aanwezig moet worden geacht om ook in dat geval, naar analogie met het voorgaande, tot invoering van het begrip "voldoende afstand", welke dan méér dan 1000 m. moet bedragen, over te gaan.

Immers, de redenen die tot invoering van dit begrip bij een remweg van 700m hebben geleid, zoals het voorkomen van abnormale slijtage van het materieel en het ten grieve van de reizigers door middel van een soepele bedrijfsremming tot stilstand brengen van de trein, zullen naar mijn mening onverminderd blijven gelden. Door het ontbreken van dit begrip zal de kans op onregelmatigheden ongetwijfeld toenemen, aangezien van een machinist bezwaarlijk geëist kan worden dat hij bij bepaalde snelheden (boven de 100 kmh) op bepaalde trajecten (z.g. "rode baanvakken") bij een aantal treinen (n.l. die

met verminderde beremming) anders handelt dan bij normaal, volgens de 700 m. tabel, beremde treinen.

Om aan bovengenoemde bezwaren tegemoet te komen zal een consequente toepassing van het begrip "voldoende afstand" ook bij een op de 1000 m tabel gebaseerde beremming van treinen, naar mijn mening niet gemist kunnen worden. Uitgaande van de art. 13/8/TRR als zodanig vastgestelde voldoende afstanden ware te overwegen om als verhoudingsfactor voldoende afstand

min. remweg

aan te nemen een globaal gemiddelde van $\frac{850+1000}{2}$: $700 = \frac{925}{700}$,

en als voldoende afstand bij het gebruik van de 1000m tabel dientengevolge aan te nemen

$$\frac{925}{700} \times 920 = 1215\text{m of wel } \underline{1200 \text{ m.}}$$

Indien u het vorenstaande in beginsel als uitgangspunt kunt aanvaarden, zou op een tussen vertegenwoordigers van NS en van het Directoraat-Generaal van Verkeer te houden bespreking, verder van gedachten kunnen worden gewisseld omtrent een nadere formulering van de te wijzigen tekst van art. 67 ARD. Daarbij zal tevens kunnen worden onderzocht welke voorzieningen eventueel zullen moeten worden getroffen op gedeelten van baanvakken waarop de onderlinge afstand van de seinen minder dan 1200 m, doch meer dan 1000 m bedraagt en die naar uw mening eveneens in aanmerking komen om te worden bereden met snelheden van meer dan 100 kmh door reizigerstreinen waarvan de beremming niet voldoet aan de bestaande tabel van art. 67 ARD. Ook zou moeten worden nagegaan in hoeverre daartoe wijziging van de desbetreffende, in het TRR en SR voorkomende bepalingen, nodig zal blijken te zijn.

In het voorgaande is erop gewezen, dat de kans op onregelmatigheden zal toenemen indien het begrip "voldoende afstand" niet zou worden ingevoerd omdat de machinist dan in het onzekere kan verkeren omtrent de mate waarin moet worden geremd. In dit verband merk ik op, dat bij een beremming volgens de 1000m. tabel de kans op toename van het aantal gevallen dat een trein voorbij stoptonend sein zal schieten/rijden, om andere reden eveneens aanwezig moet worden geacht, zelfs al zal een voldoende afstand van 1200 m bij deze beremming worden ingevoerd. Bedoelde onregelmatigheden zijn voor het merendeel n.l. een gevolg van het missen of verkeerd interpreteren door de machinist van het voorafgaande sein. Hoewel b.v. bekend is, dat in 1957 een dergelijke onregelmatigheid zich 33x heeft voorgedaan, is uiteraard niet na te gaan hoeveel malen een machinist te laat op de stand van het voorafgaande sein heeft gereageerd, doch er desondanks nog in slaagde zijn trein voor het stoptonend sein tot stilstand te brengen.

- Het -

Het is naar mijn mening echter evenmin uitgesloten, dat de gevolgen van dit soort onregelmatigheden ernstiger kunnen zijn, naarmate de beschikbare remweg korter is, en de benodigde remweg als gevolg van hogere snelheden en/of verminderde beremming groter wordt. Daarbij zal een in de toekomst wellicht wenselijke snellere treinopvolging, waarbij dus meerdere in dezelfde richting rijdende treinen tussen 2 opeenvolgende stations verkeren, bedoelde kans in ongunstige zin beïnvloeden.

In dit verband zal ik het op prijs stellen te mogen vernemen of uwerzijds wordt overwogen in de toekomst tot toepassing van cabineseinen en/of "automatic train control" over te gaan, alsmede of de eventuele invoering van de voorgestelde verminderde beremming bij snelheden groter dan 100 kmh voor u wellicht aanleiding kan vormen, in bepaalde gevallen op korte termijn reeds tot bedoelde toepassingen over te gaan.
TG.

DE DIRECTEUR-GENERAAL VAN HET VERKEER,
(get.) C.J.G.J. Vinkesteyn.

N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

GEVESTIGD TE UTRECHT

Uw: V-1/0115709
dd. 10.9.'58.

UTRECHT, 22 januari 1959.

DIRECTIE

Sct 4/ 10288 /76 A 40

Aan de Heer Directeur-Generaal
van het Verkeer,
Binnenhof 20,
' s - G r a v e n h a g e .

Onderwerp: wijzigingsvoorstellen betref-
fende artikel 67 ARD (Remmen).

Met bijzondere belangstelling hebben wij kennis genomen van Uw brief van 10 september 1958 betreffende de met de voorstellen tot wijziging van artikel 67 van het ARD verband houdende problemen en moeilijkheden.

Mede omdat een en ander zich niet wel leent voor een volledige schriftelijke behandeling stemmen wij gaarne in met voortzetting van de gedachtenwisseling tussen Uw en onze vertegenwoordigers.

Wij zouden evenwel willen opmerken, dat daarbij bezwaarlijk het door U op pag. 4 en 5 van Uw brief vermelde als uitgangspunt zou kunnen worden genomen, zulks omdat de feitelijke omstandigheden dit uitgangspunt niet wettigen.

In dit verband mogen wij er de aandacht op vestigen, dat er geen sprake van is, dat de bepaling van artikel 13 (8) van het TRR ten doel zou hebben abnormale slijtage van het materieel te voorkomen en het ten gerieve van de reizigers door middel van een soepele bedrijfsremming tot stilstand brengen van de trein. Deze bepaling houdt verband met de omstandigheid, dat een deel van de uit stroomlijnmaterieel samengestelde treinen bij de hoogste snelheden niet binnen 700 meter tot staan gebracht kan worden. Voor dit materieel bestaan regelingen, welke aan het werkelijk remvermogen daarvan zijn aangepast.

Er is dus geen principieel verschil met getrokken treinen, een aantal daarvan kan evenmin onder alle omstandigheden binnen 700 meter tot stilstand worden gebracht. De hoge snelheden van getrokken treinen dateren echter van de laatste jaren.

Het remvermogen van het materieel kan praktisch niet meer ver-

beterd worden en het is daarom niet juist te spreken van "verminderde beremming". De kwestie is eenvoudig, dat een groot aantal treinen bij hoge snelheden aan een seinafstand van 700 meter niet voldoende heeft.

De invoering van een 1000 m/1200 m-remtabel voor baanvakken, waarop met hoge snelheden gereden wordt, is in één of andere vorm in een modern spoorwegbedrijf naar onze mening onontkoombaar. Wij richten hierop de beveiliging in (rode baanvakken); daar waar de oude seinafstand nog bestaat, dient deze met behulp van speciale bakken gecorrigeerd te worden.

Het spijt ons, dat enkele aspecten van de onderhavige aangelegenheid in vroegere stadia niet voldoende tot hun recht zijn gekomen. Wij twijfelen er echter niet aan, dat in een gesprek tussen Uw en onze vertegenwoordigers een voor ons noodzakelijke en voor U aanvaardbare regeling zal kunnen worden geformuleerd.

Voor wat Uw vraag inzake het met de beremming verband houdende probleem van de automatische treinbeïnvloeding betreft, mogen wij U ten slotte mededelen, dat wij deze materie in studie hebben en zelfs hiervoor een proefbaanvak uitrusten. Zodra wij tot conclusies terzake zijn gekomen, zullen wij U op de hoogte stellen.

Uw bericht, wanneer het overleg kan worden hervat, zien wij gaarne tegemoet.

De Directie,

(w.g.)

Ir. J.P. Koster.

MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT
DIRECTORAAT-GENERAAL VAN HET VERKEER

's-GRAVENHAGE
BINNENHOF 20
TELEFOON 18.26.70

AAN:
de Directie van de N.V.
Nederlandsche Spoorwegen
te Utrecht.

| | | | | | | | |
|-------------|--|---------------|-------------|--------------|----------------------|----------------|---------------|
| UW KENMERK: | Sct4/ 10288/76 A 40 | UW BRIEF VAN: | 22 jan.1959 | ONS KENMERK: | D.G.V V-170119574 | 's-GRAVENHAGE: | 29 april 1959 |
| ONDERWERP: | voorstellen tot wijzi- ging van art.67 ARD. (beremming van treinen). | | | nr.: | | | |
| | | | | afd.: | | | |
| | | | | Bijlage(n): | | | |

Uit uw bovenaangehaald schrijven is mij onder meer gebleken dat de door mij op blz.4 en 5 van mijn brief van 10 september 1958 gedane suggestie door u bezwaarlijk als uitgangspunt voor een verdere bespreking kan worden aanvaard. Ik ben echter gaarne bereid het overleg, waarin tevens bedoelde suggestie zou kunnen worden betrokken, voort te zetten, mede omdat enkele punten uit uw schrijven van 22 januari 1959, gezien tegen de achtergrond van de sinds 1955 gevoerde besprekingen, mij niet geheel duidelijk zijn en naar mijn mening een nadere toelichting wenselijk maken.

Daarop vooruitlopende wil ik echter niet nalaten u thans reeds te doen weten, dat ik met enige verwondering heb kennis genomen van uw mededeling dat art.13(8) T.R.R. verband houdt met de omstandigheid dat een deel van de uit stroomlijnmaterieel samengestelde treinen bij de hoogste snelheden niet binnen 700 m tot stilstand kan worden gebracht.

Bij de voorbereiding in 1953 van het huidige T.R.R. ter vervanging van het L.T.R. is, voor zover mij bekend, art.13(8) opgenomen teneinde de desbetreffende uitvoeringsmaatregelen te kunnen aanpassen aan de in het nieuwe lichtseinstelsel aangenomen seinafstanden in verband met de automatische blokindeling van tenminste 1000 m, en de uit dat stelsel voortspruitende beschikbare remwegen van tenminste 1000 m.

Daarbij is de invoering van een 1000 m remweg-afstand nimmer in verband gebracht met treinen die niet aan de bestaande eisen omtrent de beremming conform art.67 A.R.D. konden voldoen.

Eerst in 1955 is door u voorgesteld art.67 A.R.D. voor snelheden gelijk of groter dan 100 km/h te wijzigen, teneinde op bepaalde baanvakken voor alle treinen de bij die snelheden thans

- vereiste -

vereiste beremming zodanig te kunnen verminderen, dat de bereikbare remweg wordt vergroot en aan de beschikbare remweg, die op de beschikbare baanvakken als gevolg van de aanwezige seinafstanden tenminste 1000 m bedraagt, wordt aangepast. Het zou mij dan ook minder juist voorkomen indien, vooruitlopende op de in discussie zijnde wijziging van art.67 A.R.D., door u zou worden gesteld dat art.13(8) T.R.R. ertoe zou strekken het mogelijk te maken treinen te vervoeren waarbij de beremming bij bepaalde snelheden niet meer voldoet aan de thans nog vigerende voorschriften volgens art.67 A.R.D.

Teneinde een voortzetting van de besprekingen terzake echter niet in de weg te staan ben ik bereid daarbij de door mij voorgestelde seinafstand van 1200 m discutabel te stellen, indien bij de komende besprekingen onder meer een duidelijk inzicht wordt gegeven met betrekking tot de remgegevens en de bereikbare remwegen alsmede het aantal van de in het geding zijnde treinen.

G.

DE DIRECTEUR-GENERAAL VAN HET VERKEER,

(get)Mr.C.J.G.J.Vinkestejn

N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

GEVESTIGD TE UTRECHT

Uw : DGV Nr. V-1/0115709
dd.: 29.4.'59.

UTRECHT, 18juni 1959.

DIRECTIE

Sct 4/76A40/ 12164

Aan de Heer Directeur-Generaal
van het Verkeer,
Binnenhof 20,
' s - G r a v e n h a g e .

Onderwerp: Voorstellen tot wijziging van art.
67 ARD (beremming van treinen).

Met voldoening hebben wij kennis genomen van Uw brief van 29 april jl. inzake de sedert 1955 hangende kwesties omtrent wijziging van artikel 67 ARD. Met name verheugt het ons dat U bereid is de door U voorgestelde seinafstand van 1200 meter discutabel te stellen.

Met nadruk zouden wij onder Uw aandacht willen brengen, dat onze bedoeling uitsluitend is de loop der treinen, met inachtneming van de grootst mogelijke veiligheid, in het kader van de wettelijke bepalingen te brengen.

De situatie is echter zo, dat indien er geen 1000 meter-tabel (voor hoge snelheden) zou komen, de snelheid van een betrekkelijk groot aantal belangrijke reizigerstreinen verminderd zou moeten worden. Dat dit in een modern en zich verder ontwikkelend spoorwegbedrijf onaanvaardbaar is, behoeft geen betoog.

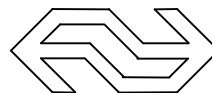
Inmiddels is met Uw vertegenwoordigers het persoonlijk contact wederom opgenomen. Deze heren zullen uiteraard alle gegevens ter beschikking krijgen, die door hen gewenst worden en wij zouden het op prijs stellen indien zij ook in de praktijk van de uitvoerende dienst waarnemingen zouden willen verrichten, opdat zij mede aan de hand daarvan hun inzicht in de met de beremming van treinen samenhangende problemen kunnen verdiepen.

Wij spreken de hoop uit, dat een en ander spoedig tot goede resultaten mag leiden.

De Directie,

(w.g.)

Ir. J.P. Koster.



Sct 4/621.15

N.V. Nederlandse Spoorwegen
Moreelsepark Utrecht

Directie

Aan Zijne Excellentie
de Staatssecretaris van
Verkeer en Waterstaat
Binnenhof 20
's-Gravenhage

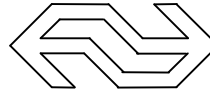
Utrecht, 16 december 1969.

Onderwerp: toepassing art. 67 (1) b ARD.

Excellentie,

Ingevolge de in onze brief Sct 4/76 A 40 dd. 22 november 1960 gedane toezegging hebben wij de beremmingstabel van bijlage C van het ARD voor goederentreinen tot dusver uitsluitend toegepast bij snelheden boven 80 km/h en bij snelheden tot en met 80 km/h een zodanige beremming voorgeschreven dat deze treinen een remweg van ten hoogste 700 m hebben, ook al bedraagt de seinafstand 1000 m of meer.

Destijds was het de bedoeling de groepswagenladingtreinen, buurtgoederentreinen en treinen voor bijzondere vervoeren (erts, olie enz.) met ingang van 1970 in te leggen met ten hoogste 70 à 75 km/h en een inhaal-snelheid toe te staan van ten hoogste 80 km/h. Dat een deel van deze treinen het voor 80 km/h benodigde rempercentage, i.c. 63, niet haalt, was geen bezwaar; het voor de dienstregelingsnelheid benodigde rempercentage, b.v. 45 voor 70 km/h, is nl. steeds aanwezig.



Directie

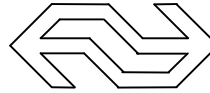
Sct 4/621.15

dd. 16 december 1969

blad: 2.

Thans echter blijkt bij de voorbereiding van de dienstregeling 1970/1971, dat een aantal van die goederentreinen met 80 km/h dienstregelingsnelheid moet worden ingelegd, aangezien er anders geen dienstregelingspad tussen de - inmiddels frequenter geworden - reizigerstreinen beschikbaar is. Teneinde te voorkomen, dat de 20 % van de bijzondere vervoeren en de 29 % van de andere treinen, die het rempercentage van 63 niet halen, niet volgens dienstregeling zouden kunnen rijden en dus ernstig zouden worden vertraagd, zouden wij gebruik willen maken van de mogelijkheid die artikel 67, eerste lid, sub b, van het ARD biedt voor baanvakken met een seinafstand van ten minste 1000 m, nl. het intern voorschrijven van een lager rempercentage bij 75 en 80 km/h dan de huidige 54 % onderscheidenlijk 63 %, en wel 45 % onderscheidenlijk 54 %. Laatstgenoemd rempercentage is bijna steeds aanwezig. Dit is nog aanzienlijk meer dan de tabel van bijlage C van het ARD eist, i.c. 36 % onderscheidenlijk 42 %. Bovenstaande cijfers gelden voor baanvakken met hellingen tot en met 5 0/00. Voor steilere hellingen gelden uiteraard hogere rempercentages, behouden door U verleende ontheffing krachtens artikel 67, eerste lid, sub e. 2) van het ARD. De remweg zal bij de genoemde snelheden geen 1000 m doch slechts 800 m bedragen, bij snelheden van 65 - 70 km/h als voorheen 700 m. Voor snelheden van 60 km/h en lager zullen wij in plaats van de in bijlage D van het ARD vermelde rempercentages, behorende bij een remweg van 700 m, zo veel hogere rempercentages voorschrijven, dat een remweg van ten hoogste 500 m wordt bereikt.

Het bovenstaande betekent, dat als op een baanvak met normale seinafstanden van 1000 m of meer een gedeelte voorkomt met minder dan 1000 m doch 700 m of meer seinafstand, de trein tevoren tot 70 km/h zal moeten afremmen, in plaats van tot 80 km/h zoals thans. Dit zal aan de machinist op een der volgende wijzen worden kenbaar gemaakt:



Directie

Sct 4/621.15

dd. 16 december 1969

blad: 3.

- op baanvakken met armseinen door een vaste snelheidsbeperking, b.v. sein 314 b SR met borden $\frac{10}{7}$;
- op baanvakken met lichtseinen volgens het driehoogteseinstelsel door middel van sein 207 SR, waarbij dan in de definitie van "middensnelheid voor goederentreinen" (zie art. 2 SR) "80 km/h" dient te worden gelezen als "70 km/h", of door middel van een vaste snelheidsbeperking (sein 314 a of 314 b SR);
- op baanvakken met andere lichtseinen door middel van sein 210 SR met lichtcijfer 7 of door middel van sein 211 SR, dan wel door middel van een vaste snelheidsbeperking (sein 314 a SR).

Mitsdien verzoeken wij U

- ermede in te stemmen, dat door ons voor goederentreinen op baanvakken met een helling van ten hoogste 5 o/oo en een seinafstand van ten minste 1000 m bij een snelheid van 75 onderscheidenlijk 80 km/h een rempercentage van 45 onderscheidenlijk 54 wordt voorgeschreven en op baanvakken met steilere hellingen een dienovereenkomstig hoger rempercentage, behoudens door U verleende ontheffing krachtens artikel 67, eerste lid, sub e. 2);
- goed te keuren, dat in art. 2 van het Seinreglement in de definitie van "middensnelheid voor goederentreinen" het getal "80" (km/h) wordt gewijzigd in "70".

Wij zien Uw desbetreffend bericht met belangstelling tegemoet.

Met de meeste hoogachting
N.V. Nederlandse Spoorwegen

ir. P.H. Bosboom
Directeur

Aanhangsel Dienstorders

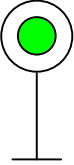
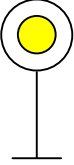
Dienstorder No. 1137

NIEUWE LICHTSEINEN.

In afwachting van de desbetreffende wijziging van het Seinreglement, zullen met ingang van een bij Dienstorder nader te bepalen datum op nader bij genoemde Dienstorder aan te wijzen gedeelten van de spoorweg in plaats van de thans in het Seinreglement omschreven seinpalen gelden:

- A. Lichtseinen getoond met één licht, dat de kleuren groen, geel en rood kan tonen en
- B. Lichtseinen getoond met drie in een verticale lijn geplaatste lichten, welke combinaties van wit en groen of van wit en geel kunnen tonen.

A. Lichtseinen met één licht.

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|---|---|-----------------|--|
|  | één groen licht | volle toegelaten snelheid | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. |
|  | één geel licht | volle toegelaten snelheid, doch het volgende sein toont halt *) | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein „halt” of „onveilig” zal tonen. |

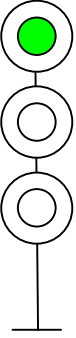
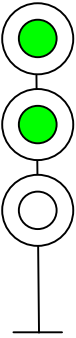
*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flikkerlicht toont met 75 flikkeringen per minuut.

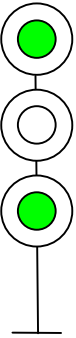
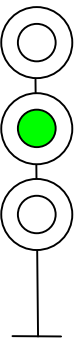
| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|--|---|--|-----------------|---|
|  75 fl. per minuut | één geel flikkerlicht (75 flikkeringen per minuut) | binnen remwegafstand volgt het sein „halt” | treinbewegingen | De machinist moet er zich rekenschap van geven dat de trein het volgende lichtsein, dat „halt” toont, reeds binnen remwegafstand genaderd is. |
|  of of of | één rood licht | halt | treinbewegingen | De machinist moet zijn trein vóór het lichtsein tot stilstand brengen. |

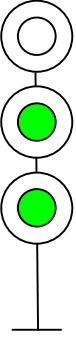
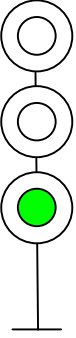
Waar zulks is voorgeschreven, kunnen de seinen met één licht als dwergseinen zijn uitgevoerd.

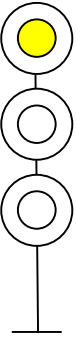
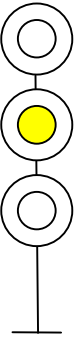
De machinist mag zijn trein dan met geen groter snelheid dan 45 km/h over de wisselbogen doen rijden.

B. Lichtseinen met drie lichten.

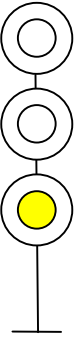
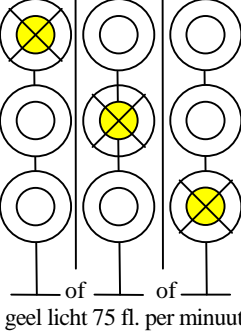
| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|--|---|---|------------------------|--|
|  | <p>groen licht</p> <p>wit licht</p> <p>wit licht</p> | <p>hoge snelheid, het volgende sein toont ook hoge snelheid</p> | <p>treinbewegingen</p> | <p>De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden.</p> <p>Hij mag, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit hoge snelheid toont.</p> |
|  | <p>groen licht</p> <p>groen licht</p> <p>wit licht</p> | <p>hoge snelheid, het volgende sein toont midden snelheid</p> | <p>treinbewegingen</p> | <p>De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden.</p> <p>Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit midden snelheid toont.</p> |

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|---|---|------------------------|--|
|  | <p>groen licht</p> <p>wit licht</p> <p>groen licht</p> | <p>hoge snelheid, het volgende sein toont lage snelheid</p> | <p>treinbewegingen</p> | <p>De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden.</p> <p>Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit lage snelheid toont.</p> |
|  | <p>wit licht</p> <p>groen licht</p> <p>wit licht</p> | <p>midden snelheid</p> | <p>treinbewegingen</p> | <p>De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden.</p> <p>Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit midden snelheid toont.</p> |

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|--|---|--|-----------------|--|
|  | wit licht groen licht groen licht | midden snelheid, het volgende sein toont lage snelheid | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit lage snelheid toont. |
|  | wit licht wit licht groen licht | lage snelheid | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit lage snelheid toont. |

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|---|--|-----------------|--|
|  | geel licht wit licht wit licht | hoge snelheid, doch het volgende sein toont halt*) | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein „halt” of „onveilig” zal tonen. |
|  | wit licht geel licht wit licht | midden snelheid, doch het volgende sein toont halt*) | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein „halt” of „onveilig” zal tonen. |

*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flinkerlicht toont met 75 flinkeringsen per minuut.

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|--|---|------------------------|---|
|  | <p>wit licht</p> <p>wit licht</p> <p>geel licht</p> | <p>lage snelheid, doch het volgende sein toont halt*)</p> | <p>treinbewegingen</p> | <p>De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein „halt” of „onveilig” zal tonen.</p> |
|  | <p>een geel flinkerlicht (75 flikkeringen per minuut) met twee witte lichten</p> | <p>binnen remwegafstand volgt het sein „halt”</p> | <p>treinbewegingen</p> | <p>De machinist moet er zich rekenschap van geven dat de trein het volgende lichtsein, dat „halt” toont, reeds binnen remwegafstand genaderd is.</p> |

De betekenis van de begrippen hoge, midden en lage snelheid wordt in een ander voorschrift bekend gemaakt.

DE DIRECTIE.

*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flinkerlicht toont met 75 flikkeringen per minuut.

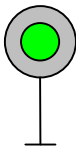
NIEUWE LICHTSEINEN.

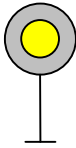
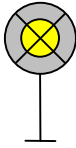
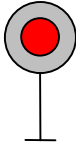
In afwachting van de desbetreffende wijziging van het Seinreglement, gelden waar reeds lichtseinen volgens Dienstorder 1137 indienstgesteld zijn en voor nader bij Dienstorder aan te wijzen gedeelten van de spoorweg, in plaats van de in het Seinreglement omschreven seinpalen, de hierna omschreven lichtseinen.

- A. Lichtseinen getoond met één licht, dat de kleuren groen, geel en rood kan tonen;
- B. Lichtseinen getoond met twee in een verticale lijn geplaatste lichten, welke kunnen tonen:
- een groen of geel licht boven een wit licht;
 - twee groene lichten;
 - één groen, geel of rood licht, waarbij het andere licht gedoofd is.
- C. Lichtseinen getoond met drie in een verticale lijn geplaatste lichten, welke kunnen tonen:
- combinaties van de kleuren wit en groen of van wit en geel;
 - één rood licht, waarbij de beide andere gedoofd zijn.

A. Lichtseinen met één licht.




1. Hoog geplaatste lichtseinen met één licht.

| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|--|---|---------------------------|-----------------|--|
| 1 |  | één groen licht | volle toegelaten snelheid | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. |

| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|--|---|--|-----------------|--|
| 2 |  | één geel licht | volle toegelaten snelheid, doch het volgende sein toont halt*) | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein „halt” of „onveilig” zal tonen. |
| 3 |  75 fl. per min. | één geel flikkerlicht (75 flikkeringen per minuut) | 1e. binnen remwegafstand volgt het sein „halt” of 2e. voorzichtig rijden | treinbewegingen | De machinist moet er zich rekenschap van geven, dat: 1e. de trein het volgende lichtsein, dat halt toont reeds binnen remwegafstand genaderd is óf 2e. de trein binnenkomt op kopspoor ofwel dat hij om andere in de Verklaring der Seinen vermelde redenen voorzichtig moet rijden. |
| 4 |  | één rood licht | halt | treinbewegingen | De machinist mag het lichtsein niet voorbijrijden. |



*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flikkerlicht toont met 75 flikkeringen per minuut.

2. Laag geplaatste lichtseinen met één licht.

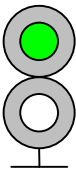
| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|--|---|---|----------------------|--|
| 5 |  | één groen licht | Binnen de grenzen van een station: lage snelheid; daarbuiten: volle toegelaten snelheid | treinbewegingen (**) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Zodra hij buiten een station is mag hij met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid rijden. |
| 6 |  | één geel licht | lage snelheid, het volgende sein toont „halt” | treinbewegingen (**) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein „halt” zal tonen. |
| 7 |  75 fl. per minuut | één geel flikkerlicht (75 flikkeringen per minuut) | 1e. binnen remwegafstand volgt het sein „halt” of 2e. voorzichtig rijden | treinbewegingen (**) | De machinist moet er zich rekenschap van geven, dat: 1e. de trein het volgende lichtsein, dat halt toont reeds binnen remwegafstand genaderd is óf 2e. de trein binnenkomt op kopspoor ofwel dat hij om andere in de Verklaring der Seinen vermelde redenen voorzichtig moet rijden. |

*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flikkerlicht toont met 75 flikkeringen per minuut.

**) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

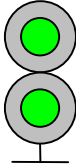
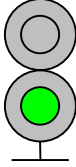
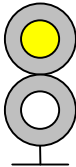
| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|---|---|--|----------------------|--|
| 8 |  180 fl. per minuut | één geel flikkerlicht (180 flikkeringen per minuut) | de beveiligingsinrichtingen geven geen zekerheid dat het spoor achter het lichtsein niet bezet is. | treinbewegingen (**) | De machinist moet er op rekenen dat het spoor achter het lichtsein bezet is. |
| 9 |  | één rood licht | halt | treinbewegingen (**) | De machinist mag het lichtsein niet voorbijrijden. |

B. Laag geplaatste lichtseinen met twee lichten. (***)

| | | | | | |
|----|---|--------------------------|--|----------------------|--|
| 10 |  | groen licht wit licht | binnen de grenzen van een station: middensnelheid; daarbuiten: volle toegelaten snelheid | treinbewegingen (**) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Zodra hij buiten een station is, mag hij met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid rijden. |
|----|---|--------------------------|--|----------------------|--|

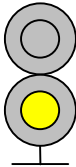
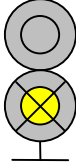
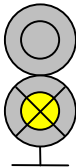
**) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

***) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven, kunnen deze lichtseinen óók hoog geplaatst zijn.

| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|---|---|---|------------------------|---|
| 11 |  | groen licht groen licht | midden snelheid, het volgende sein toont lage snelheid. | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit lage snelheid toont. |
| 12 |  | gedoofd groen licht | binnen de grenzen van een station: lage snelheid; daarbuiten: volle toegelaten snelheid | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Zodra hij buiten een station is mag hij met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid rijden. |
| 13 |  | geel licht wit licht | midden snelheid, het volgende sein toont halt *) | treinbewegingen **) | De machinist mag het sein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen, dat het volgende sein halt zal tonen. |

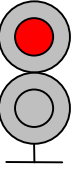
*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flinkerlicht toont met 75 flinkeringsen per minuut.

***) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.


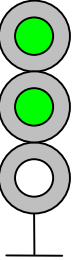
| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|---|--|--|------------------------|--|
| 14 |  | gedoofd geel licht | lage snelheid, het volgende sein toont halt *) | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen, dat het volgende sein halt zal tonen. |
| 15 |  75 fl. per minuut | gedoofd geel flinkerlicht (75 flinkeringsen per minuut) | 1e. binnen remwegafstand volgt het sein „halt” of 2e. voorzichtig rijden | treinbewegingen **) | De machinist moet er zich rekenschap van geven, dat: 1e. de trein het volgende lichtsein, dat halt toont reeds binnen remwegafstand genaderd is óf 2e. de trein binnenkomt op kopspoor ofwel dat hij om andere in de Verklaring der Seinen vermelde redenen voorzichtig moet rijden. |
| 16 |  180 fl. per minuut | gedoofd geel flinkerlicht (180 flinkeringsen per minuut) | de beveiligingsinrichtingen geven geen zekerheid dat het spoor achter het lichtsein niet bezet is. | treinbewegingen **) | De machinist moet er op rekenen dat het spoor achter het lichtsein bezet is. |

*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flinkerlicht toont met 75 flinkeringsen per minuut.

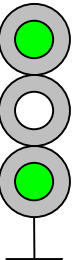
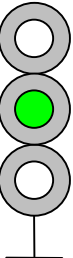
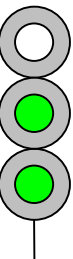
***) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|---|---|-----------|------------------------|--|
| 17 |  | rood licht gedoofd | halt | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein niet voorbijrijden. |

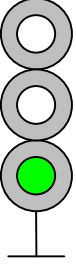

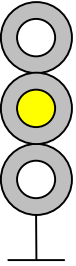
C. Lichtseinen met drie lichten.

| | | | | | |
|----|--|---|---|------------------------|---|
| 18 |  | groen licht wit licht wit licht | hoge snelheid, het volgende sein toont ook hoge snelheid. | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. Hij mag, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit hoge snelheid toont. |
| 19 |  | groen licht groen licht wit licht | hoge snelheid, het volgende sein toont midden snelheid. | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit midden snelheid toont. |

***) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

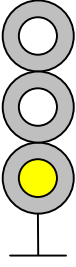
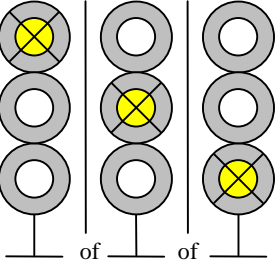
| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|---|---|---|------------------------|---|
| 20 |  | groen licht wit licht groen licht | hoge snelheid, het volgende sein toont lage snelheid. | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit lage snelheid toont. |
| 21 |  | wit licht groen licht wit licht | midden snelheid | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit midden snelheid toont. |
| 22 |  | wit licht groen licht groen licht | midden snelheid, het volgende sein toont lage snelheid. | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit lage snelheid toont. |

***) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|--|---|--|------------------------|--|
| 23 |  | wit licht wit licht groen licht | lage snelheid. | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Hij moet, tot hij het volgende sein kan waarnemen, er op rekenen dat dit lage snelheid toont. |
| 24 |  | geel licht wit licht wit licht | hoge snelheid, doch het volgende sein toont halt*) | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein ten hoogste toegelaten snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein halt of onveilig zal tonen. |
| 25 |  | wit licht geel licht wit licht | midden snelheid, doch het volgende sein toont halt*) | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende midden snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein halt of onveilig zal tonen. |

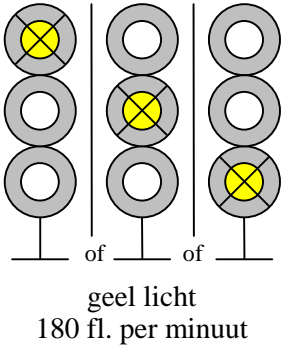
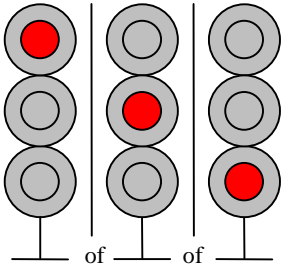
*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flikkerlicht toont met 75 flikkeringen per minuut.

***) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|--|---|---|------------------------|--|
| 26 |  | wit licht wit licht geel licht | lage snelheid, doch het volgende sein toont halt*) | treinbewegingen **) | De machinist mag het lichtsein met de ter plaatse voor zijn trein geldende lage snelheid voorbijrijden. Hij moet er op rekenen dat het volgende sein halt of onveilig zal tonen. |
| 27 |  geel licht 75 fl. per minuut | een geel flikkerlicht (75 flikkeringen per minuut) met twee witte lichten | 1e. binnen remwegafstand volgt het sein „halt” of 2e. voorzichtig rijden | treinbewegingen **) | De machinist moet er zich rekenschap van geven, dat: 1e. de trein het volgende lichtsein, dat halt toont, reeds binnen remwegafstand genaderd is, óf 2e. de trein binnenkomt op kopspoor ofwel dat hij om andere in de Verklaring der Seinen vermelde redenen voorzichtig moet rijden. |

*) Tussen dit en het daarop volgend lichtsein „halt” kan een lichtsein voorkomen, dat geel flikkerlicht toont met 75 flikkeringen per minuut.

***) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

| No. | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld, des daags en des nachts | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|-----|--|--|--|--------------------------------|---|
| 28 |  <p>geel licht 180 fl. per minuut</p> | <p>een geel flinkerlicht (180 flinkeringsen per minuut) met twee witte lichten</p> | <p>de beveiligingsinrichtingen geven geen zekerheid dat het spoor achter het lichtsein niet bezet is</p> | <p>treinbewegingen **)</p> | <p>De machinist moet er op rekenen dat het spoor achter het lichtsein bezet is.</p> |
| 29 |  | <p>één rood licht</p> | <p>halt</p> | <p>treinbewegingen **)</p> | <p>De machinist mag het lichtsein niet voorbijrijden.</p> |

**) Waar zulks in de Verklaring der Seinen is voorgeschreven gelden deze lichtseinen óók voor rangeerbewegingen.

Dienstorder No. 1137 is hiermede vervallen.

DE DIRECTIE

N.V. Nederlandsche Spoorwegen

Dienstorder Nr 1477

UTRECHT, 17 Maart 1954.

Code :

Sw 5 / C 5202 / 1

Kenbaar maken van de plaats van een lichtsein.

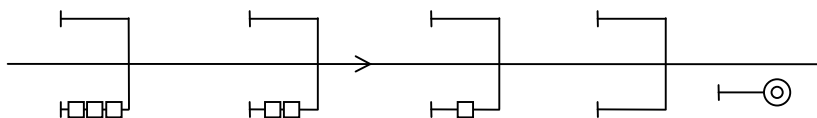
Om de plaats van een door storing gedoofd lichtsein kenbaar te maken, zijn bij wijze van proef vóór de lichtseinen op de vrije baan reflectoren geplaatst.

Zij zijn voor de machinist zichtbaar, doordat zij het licht van het frontsein weerkaatsen.

Op drie voorafgaande masten van de bovenleiding worden, gerekend in de rijrichting respectievelijk 3, 2 en 1 reflector(en) geplaatst.

Zijn geen masten van de bovenleiding aanwezig, dan worden de reflectoren op afzonderlijke paaltjes op respectievelijk ± 210 m, 140 m en 70 m geplaatst.

In verband met plaatselijke omstandigheden kan hiervan worden afgeweken.



DE DIRECTIE.

Voor deze Do moet door het personeel van Ep en Sw voor ontvangst worden getekend.

N.V. Nederlandsche Spoorwegen

UTRECHT, 3 Juni 1954

Dienstorder Nr 1483

Code : Ad 3/C 0401 Nr 1

REGLEMENTERING

Vernieuwing van het Dienstreglement, bedoeld in artikel 6 der Spoorwegwet

Invoering van het Algemeen Lijndienstreglement

Oude indeling v/h Dienstreglement

Het Dienstreglement, bedoeld in artikel 6 der Spoorwegwet, was tot voor kort samengesteld uit de volgende Delen:

Deel 1: Algemene Bepalingen (AB) 1949, codenummer 0201.

Deel 2: Seinreglement (SR) 1934, codenummer 5201.

Deel 3: Blokreglement (BI R) 1921, codenummer 5202.

Deel 4: Reglement voor de Berichtendienst (RB) 1949, codenummer 5203.

Deel 5: Loop der Treinen (LTR) 1942, codenummer 5204.

Deel 6: Stationsdienst (St D) 1949, codenummer 2202.

Deel 7: Onderhoud en Bewaking van den Weg (OBW) 1922, codenummer 5207.

Deel 8: Personeel van de Dienst van Tractie (P Tc) 1947, codenummer 2203.

Nieuwe indeling v/h Dienstreglement

Met goedkeuring van de Minister van Verkeer en Waterstaat zullen de genoemde 8 Delen van het Dienstreglement worden vervangen door 4 nieuwe, welke niet meer „Delen”, doch „Afdelingen” van het Dienstreglement zullen heten.

Deze Afdelingen zijn:

Afdeling I: Algemeen Lijndienstreglement (ALR), codenummer C 0201.

Afdeling II: Trein- en Rangeerdienstreglement (TRR), codenummer C 5201.

Afdeling III: Seinreglement (SR), codenummer C5202.

Afdeling IV: Blokreglement (BR), codenummer C5203.

Waarvoor de Afdelingen v/h nieuwe Dienstreglement in de plaats zullen treden

De afdeling I (ALR) zal in de plaats treden van de bestaande Delen 1 (AB), 6 (St D), 7 (OBW) en 8 (P Tc).

De Afdelingen II (TRR), III (SR) en IV (BR) zullen onderscheidenlijk de plaats innemen van de bestaande Delen 5 (LTR), 2 (SR) en 3 (Bl R).

Het Reglement voor de Berichten-dienst geen deel meer van het Dienstreglement

Het bestaande Deel 4 (RB) zal voortaan niet meer als onderdeel van het Dienstreglement worden beschouwd, doch als een voorschrift, dat niet aan goedkeuring door de Minister is onderworpen. Het zal t.z.t. worden vervangen door een nieuw voorschrift: Voorschrift Berichtgeving en Tijdaanwijzing.

Invoering van de nieuwe Afdelingen v/h Dienstreglement

De nieuwe Afdeling I: Algemeen Lijndienstreglement (ALR) 1954, codenummer C 0201, wordt hierbij ingevoerd en zal van kracht worden op Maandag, 14 Juni a.s.

De nieuwe Afdelingen II (TRR) en III (SR) zullen eveneens van kracht worden op Maandag 14 Juni a.s.; hieromtrent zal een afzonderlijke dienstorder worden uitgegeven.

Herdruk van het bestaande Blokreglement

Het opstellen van de nieuwe Afdeling IV (BR) zal nog geruime tijd vergen. In afwachting van het gereedkomen daarvan zal binnenkort een herdruk van het bestaande Blokreglement worden verstrekt, waarin de wijzigingsbladen 1 t/m/ 7 zullen zijn verwerkt. De verschijning van deze herdruk zal afzonderlijk worden aangekondigd.

Inhoud van de nieuwe Afdeling I v/h Dienstreglement (ALR)

De hierbij ingevoerde nieuwe Afdeling I (ALR) bevat, naast enkele bepalingen van algemene aard, een beknopte omschrijving van de indeling en de leiding van de lijndienst, alsmede van de gezagsverhoudingen en van de taakaanwijzingen bij deze dienst.

Uitvoeringsvoorschriften in regelingen van lagere orde

Bij de aanduiding van de taakaanwijzingen is in het ALR niet opgenomen, hoe de taken moeten worden uitgevoerd. De uitvoeringsvoorschriften zijn of worden verwerkt in de regelingen van lagere orde.

Verstrekking ALR Het ALR wordt alleen verstrekt aan:

Diensten en Afdelingen op de Hoofdbureaux, Exploitatiebureau, Inspectiebeheerders van de Dienst van de Exploitatie, Chefs van de Lijnwerkplaatsen, Stationschefs, Depôtchefs en rijdende tractie-opzichters, Chefs der Onderhoudsdistricten voor de Energievoorziening voor Electrische Tractie (Chefs Storingsbureaux), Opzichters van de Weg, Opzichters van de Gebouwen, Opzichters van het Seinwezen, Opzichters van de Bruggen, Opzichters van de Energievoorziening voor Electrische Tractie (Opzichters ET) en Opzichters van de Kracht- en Verlichtingsinstallaties.

Het moet op de gewone wijze van het Algemeen Magazijn worden betrokken.

De bepalingen van het ALR, geldende voor het personeel van lagere rang, zijn of worden verwerkt in de daarvoor in aanmerking komende regelingen, welke dit personeel ontvangt.

Waarin de OBW-bepalingen zijn/worden verwerkt

De bepalingen van het bestaande Dienstreglement Deel 7 (OBW) zijn (worden) als volgt verwerkt:

De taakaanwijzingen zijn opgenomen in het ALR.

De uitvoeringsvoorschriften betreffende het onderhoud van de weg en de werken worden opgenomen in een nieuw voorschrift, t.w. het Lijndienstvoorschrift voor het Technisch Beheer van de Weg en de Werken (VTB Deel I), codenummer C 4502/I. De invoering hiervan wordt binnenkort afzonderlijk aangekondigd. Dit voorschrift is o.m. bestemd voor de Opzichters van de Weg, van de Gebouwen en van de Bruggen, alsmede voor het betrokken onderhoudspersoneel.

De uitvoeringsvoorschriften in zake de bewaking van de weg zijn opgenomen in de Verzameling van Instructies voor de Buitendienst (VIB).

Enige bepalingen geldende voor personeel van het Seinwezen worden voorlopig opgenomen in een aanschrijving van Ch Sw.

Vervallen regelingen

Door de invoering van het ALR vervallen reeds thans de Delen 1 (AB), 6 (St D) en 8 (P Tc) van het Dienstreglement.

Wanneer de
OBW
vervalt

Het deel 7 (OBW), alsmede de uittreksels daarvan, zullen vervallen bij de invoering van het Deel I van de VTB.

Bijwerking
van de
Rlt 1951

De Rlt 1951 moet als volgt worden bijgewerkt:

- 1) de codenummers 0201, 2202 en 2203 met het daarbij gestelde schrappen.
- 2) op blz. 25 schrappen in het vermelde achter codenummer 5203 de woorden: „Dienstreglement Deel 4”.
- 3) op blz. 11 moet voorlopig aantekening worden gehouden van de invoering van het ALR, codenummer C 0201.

DE DIRECTIE.

N.V. Nederlandsche Spoorwegen

UTRECHT, 3 Juni 1954

Dienstorder No. 1484

(Met 1 bijlage)

Code : Ad 3/C 0401 Nr. 2

REGLEMENTERING

Invoering van TRR en SR en van daarmee samenhangende regelingen

Invoering
van nieuwe
regelingen

In aansluiting op het vermeldde in dienstorder No. 1483 van 3 Juni 1954, betreffende de vernieuwing van het Dienstreglement, bedoeld in artikel 6 der Spoorwegwet, wordt het volgende medege-
deeld:

Met geldigheid van Maandag 14 Juni 1954 om 2 uur v.m. af worden
ingevoerd:

- a. de *Afdeling II* van het *Dienstreglement: Trein- en Rangeerdienst-
reglement (TRR)* 1954, codenummer C 5201;
- b. de *Afdeling III* van het *Dienstreglement: Seinreglement (SR)*
1954, codenummer C 5202;
- c. het *Trein- en Rangeerdienstvoorschrift voor de Nederlands-
Duitse grensbaanvakken (TRD)* 1954, codenummer C 5402;
- d. het bij deze dienstorder gevoegde „*Aanhangsel tot het TRR*”,
1954, codenummer C 5201/A, waarin is aangegeven welke
kennis van het TRR vereist wordt van hen, die het TRR
moeten toepassen of die op de toepassing daarvan moeten
toezien;
- e. het 7e Wijzigingsblad op de Verzameling van Instructies voor
de Buitendienst.

Vervallen
regelingen

Gelijktijdig vervallen hierdoor de nagenoemde regelingen:

1. het *Deel 5* van het *Dienstreglement: Loop der treinen (LTR)*
1942, benevens de invoeringsbepalingen en toelichtingen, en
de uittreksels voor het locomotief- en treinpersoneel en voor
het personeel, belast met de rangeerdienst;

2. het *gewijzigd LTR 1942*, geldig tussen de grensstations der hoofd- en locaalspoorwegen en de Duitse grens;
3. het *Aanhangsel van het Uittreksel uit het LTR 1942* voor het locomotief- en treinpersoneel, alleen geldig tussen de Nederlandse grensstations der hoofd- en locaalspoorwegen en de Duitse grens en op Duits grondgebied;
4. het *Voorschrift betreffende maatregelen bij werkzaamheden aan weg, wissels, beveiligingsinrichtingen en bovenleiding, alsmede bij het vervoer van bijzondere voertuigen (VMW) 1950*;
5. het *Deel 2 van het Dienstreglement: Seinreglement (SR) 1934*;
6. het *Tramweg-Seinreglement (Tr SR) 1934*;
7. de *dienstorders nos.:*
2921, 3082, 586, 611, 691, 728, 780, 908, 1176, 1191, 1194, 1207, 1225, 1231, 1242, 1246, 1247, 1250, 1254, 1265, 1280, 1294, 1331, 1352, 1357, 1359, 1371, 1381, 1383, 1389, 1392, 1404, 1410, 1429, 1439 B, én 1462.

Bijwerking
van de Rlt
1951

In de Reglementenlijst (Rlt) 1951 moeten de codenummers 5201, 5204, 5205, 5206, 5208 en 5311 met het daarbij gestelde worden doorgehaald.

Onder de groep 5 moeten de nieuwe codenummers C 5201, C 5201/A, C 5202 en C 5402 met hun titels voorlopig worden bijgeschreven.

Bij codenummer 7405 (VIB) moet worden aangetekend: met 7 wijzigingsbladen.

Uitreiking
van deze do

Deze dienstorder en de bijlage daarvan moeten worden uitgereikt aan ieder van het personeel, aan wie het TRR, het SR, onderscheidenlijk het TRD wordt verstrekt.

Bewaring
van de
bijlage tot
deze do

De bijlage tot deze dienstorder moet worden bewaard in het TRR.

Wijziging
van do 1473

In dienstorder No. 1473 van 8 Februari 1954 moet van 14 Juni a.s. om 2 uur v.m. af in de tweede regel voor „7 S.R.” worden gelezen: „505 SR”.

Verwisseling
van seinen
i.v.m. in-
voering SR
1954 en
intrekking
SR 1934

1. Voor diverse thans geldende seinen zullen seinen met een ander beeld in de plaats komen.
De verwisseling zal zoveel mogelijk op de dag van invoering van het SR 1954 plaats hebben.
Gedurende korte tijd daarna zullen van de seinen, die zullen vervallen, de navolgende nog kunnen voorkomen, waaraan de betekenis gehecht moet worden van de daarnaast genoemde overeenkomstige seinen van het SR 1954.

| | SR 1934 | SR 1954 |
|-----------------|-----------|----------|
| Haltbord | Sein 21 | Sein 301 |
| Rangeerhaltbord | Sein 21 a | Sein 302 |

2. Het personeel moet er op bedacht zijn, dat het mogelijk is, dat het sein, bedoeld in de noot * behorende bij de seinen 252* en 253* van het SR 1954, nog niet overal is aangebracht.

DE DIRECTIE.

Voor de ontvangst van deze do moet kwijting worden verleend.

SEINREGLEMENT

In afwachting van de invoering van een herdruk van het S R 1954, die in verband met vereenvoudiging van seinbeelden enige uitbreidingen bevat, worden overeenkomstig art 1, 2e lid S R als proef de navolgende seinbeelden en bepalingen ingevoerd:

I. Geldig voor nader bij abv nauwkeurig te omschrijven lijnen en stations van in deze abv aan te geven tijdstip af

A. Begripsomschrijvingen:

Beperkte snelheid: ten hoogste 30 km/h, waarbij de snelheid ten aanzien van het zicht zodanig moet worden geregeld, dat in verband met het te verwachten gevaar tijdig kan worden gestopt.

Dienstregelings-snelheid: de als dienstregelingssnelheid in de tijdtabel aangegeven snelheid, dan wel een in het bijzonder aan de machinist opgelegde lagere snelheid.

B. Opvolgen van bevelen door vaste seinen gegeven:

- a. STOP. Aan het bevel „stop" moet zijn voldaan voor de trein of het rangeerdeel het sein heeft bereikt.
- b. BEPERKTE SNELHEID. Aan het bevel „beperkte snelheid" moet zijn voldaan op het ogenblik dat het voorste voertuig het betrokken sein bereikt. De beperkte snelheid moet worden volgehouden, totdat de trein of het rangeerdeel het eerstvolgend bediend of automatisch vast sein dat een hogere snelheid toelaat geheel voorbijgereden is.
- c. ANDERE SNELHEDEN. Aan het bevel, waarbij door een sein een andere dan beperkte snelheid wordt opgelegd, moet zijn voldaan op het ogenblik dat het voorste voertuig het betrokken sein bereikt.
De opgelegde snelheid mag niet worden overschreden voordat de trein of het rangeerdeel het eerstvolgend sein dat een hogere snelheid toelaat geheel voorbijgereden is.


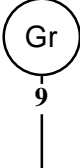

-
- d. SNELHEID VERMINDEREN. Aan een bevel tot snelheid verminderen moet uitvoering worden gegeven van het ogenblik af dat het voorste voertuig het betrokken sein bereikt.
Toont een voor de trein of het rangeerdeel geldend sein een beeld dat snelheidsvermindering oplegt en heeft de trein of het rangeerdeel reeds een lagere snelheid of staat de trein of het rangeerdeel stil, dan moet de machinist ervoor zorgen dat de snelheid niet hoger wordt dan de met het seinbeeld opgelegde verminderde snelheid.
De verplichting tot snelheidsvermindering opgelegd door een bediend of automatisch vast sein geldt slechts totdat de machinist ziet dat het eerstvolgend voor zijn trein of rangeerdeel geldend bediend of automatisch vast sein een hogere snelheid toelaat.


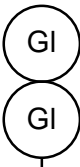
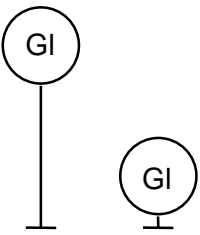
C. Seinbeelden.

- a. LICHTSEINEN.

Alle automatische seinen zijn gemerkt met P.

Lichtseinen met rechthoekig achtergrondscherf kunnen geen „stop" tonen.

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|---|---|---|---|
|  | een hoog geplaatst groen licht | Vorbijrijden toegestaan | <p>Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers)</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers)</p> | Het getal geeft de snelheid in tientallen km/h aan. |
|  | een hoog geplaatst groen licht met daaronder een uit één of twee verlichte cijfers bestaand getal | Vorbijrijden met de door het getal aangegeven snelheid toegestaan | | |
|  | een laag geplaatst groen licht | Vorbijrijden met een snelheid van ten hoogste 30 km/h toegestaan | | |

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|--|---|---|---|
|  | een hoog geplaatst geel licht met daaronder een uit één of twee verlichte cijfers bestaand getal | Snelheid verminderen tot die welke door het getal wordt aangegeven | <p>Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers)</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers)</p> | Het getal geeft de snelheid in tientallen km/h aan. Wanneer het cijfer een drie is, moet de machinist er op rekenen dat het eerstvolgende sein „beperkte snelheid” toont. |
|  | twee gele lichten verticaal onder elkaar geplaatst | Snelheid verminderen tot halve dienstregelings-snelheid | | |
|  | een hoog- of laaggeplaatst geel licht | Snelheid verminderen tot 30 km/h; de remming voortzetten tot de trein of het rangeerdeel binnen zichtafstand voor een stop tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht | | |

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|------------|--|-------------------|---|---|
| | <p>een hoog- of laaggeplaatst snel flikkerend geel licht (ongeveer 180 x per minuut)</p> | Beperkte snelheid | <p>Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers)</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers)</p> | <p>Rijden met beperkte snelheid omdat:</p> <ol style="list-style-type: none"> het spoor bezet kan zijn; de trein moet stoppen voor de plaats, tot waar de machinist mag verwachten te mogen rijden. |
| | rood licht | stop | | |

b. BORD:

| Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|------------|--|-------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| | <p>een laag geplaatst wit bord met opschrift „Bep. snelheid”</p> | Beperkte snelheid | Trein- en rangeerbewegingen | |

D. Vervallen bepalingen en seinbeelden voor de betrokken lijnen en stations:

Voor de lijnen en stations waar bovengenoemde bepalingen en seinbeelden worden ingevoerd vervallen de navolgende bepalingen en seinbeelden uit het S R 1954:

Art 2. Omschrijving van beperkte snelheid.
Seinen 201 t/m 220.

II. Geldig voor de lijnen en stations welke niet volgens abv zijn uitgerust als onder I omschreven van nader te bepalen tijdstip af

A. Betekenis van de seinen 202, 206, 215, 216 en 217 van het S R:

Aan deze seinen moet gevolg worden gegeven door: de snelheid te verminderen tot 30 km/h; de remming voortzetten tot de trein of het rangeerdeel binnen zichtsafstand voor een stop tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht.

B. Seinbeelden.

Alle automatische lichtseinen zijn gemerkt met P.

DE DIRECTIE.

Voor deze do moet door het betrokken personeel voor ontvangst worden getekend.

N.V. Nederlandsche Spoorwegen

Dienstorder nr 1561

UTRECHT, 1 mei 1956

Code: Sct 4/C 0401/ nr 7

REGLEMENTERING

**Invoering Seinreglement 1954,
HERDRUK 1956**

**Voor deze do moet kwijting
worden verleend.**

Invoering
SR 1954,
herdruk
1956, ingaan-
de 3 juni 1956

(I) *Met ingang van zondag 3 juni 1956 wordt het Dienstreglement Afdeling III: Seinreglement (SR) 1954, codenummer C 5202, vervangen door het Dienstreglement Afdeling III: Seinreglement (SR) 1954, herdruk 1956, met hetzelfde codenummer.*

In de herdruk
verwerkte
wijzigings-
bladen en
dienstorders

(II) In deze *herdruk* zijn verwerkt:

- a. de inhoud van het uitgegeven eerste wijzigingsblad;
- b. de inhoud van het *niet uitgegeven* tweede en derde wijzigingsblad;
- c. de inhoud van do nr 1477 van 17 maart 1954 en van do nr 1545 van 14 oktober 1955.

Regelingen,
welke ingaan-
de 3 juni 1956
vervallen

(III) Met ingang van zondag 3 juni 1956 *vervallen* het SR van 1954, alsmede de beide hiervoren genoemde dienstorders.

Verstrekking
nieuw SR en
intrekken
vervallen
regelingen

(IV) De beheervoerende chefs zorgen ervoor, dat al het daarbij betrokken personeel tijdig in het bezit is van de herdruk 1956 van het SR.

De eerste verstrekking geschiedt ambtshalve, zonder voorafgaande aanvraag.

De regelingen, welke *vervallen*, (zie het gestelde onder III), moeten van 3 juni 1956 af van al het daarbij betrokken personeel worden *ingetrokken* en als „vervallen” worden opgezonden naar het *Algemeen Magazijn te Utrecht*.

Verstrekkingsoverzicht (V) Het „Overzicht van de verstrekking”, dat voorin de herdruk van het SR voorkomt, moet worden vervangen door het volgende overzicht:

Minister van Verkeer en Waterstaat.
Directieleden.
Diensten en Afdelingen op de Hoofdbureaus, voor zover daarbij betrokken.
Exploitatiebureau.
Inspectiebeheerders van de Dienst van de Exploitatie.
Chefs van de Hoofdwerkplaatsen en Lijnwerkplaatsen.
Stationschefs en adjunct stationschefs.
Treindienstleiders, perron- en terreinopzichters.
Rangeermeesters, voorlieden rangeerder, rangeerders, rangeerders-verblijven.
Seinhuis-, blok- en brugwachters
Seinhuizen en posten.
Locomotorbestuurders.
Treincontroleurs en treinpersoneel.
Depotchefs, toezichtheggend tractiepersoneel, krachtvoertuigpersoneel.
Opzichters van de weg.
Ploegbazen van de weg en ploegbergplaatsen (voor raadpleging door de veiligheidsslieden UW).
Opzichters en betrokken onderhoudspersoneel van het Seinwezen.
Opzichters en betrokken onderhoudspersoneel van de bruggen.
Chefs der onderhoudsdistricten voor de energievoorziening voor elektrische tractie (Chefs storingsbureaus).
Opzichters en betrokken onderhoudspersoneel van de energievoorziening voor elektrische tractie.
Opzichters en betrokken onderhoudspersoneel van de kracht- en verlichtingsinstallaties.
Personeel van overige dienstonderdelen, voor zover door de betrokken Chef van Dienst aangewezen.

Toelichtingen op de herdruk van het SR (VI) Als toelichting op de herdruk van het SR wordt het volgende medegedeeld:

1. de belangrijkste wijzigingen, namelijk die, welke het lichtseinstelsel betreffen, zijn reeds bekend uit do nr 1545 van 14 oktober 1955, welke in de herdruk van het SR is verwerkt;
2. in art 2 zijn de begripsomschrijvingen voor „middensnelheid”, „lage snelheid” en „beperkte snelheid” gewijzigd en is de nieuwe begripsomschrijving „dienstregelingsnelheid” opgenomen;
3. art 3, lid (6), bevat een nieuwe (derde) alinea;
4. het slot van art 3 is gewijzigd en uitgebreid: zie de leden (12) tot en met (15);
5. seinen 230 a, 233 a, en 237: 45 km/h wordt 40 km/h;
6. seinen 238, 239 en 240: betekenis gewijzigd;
7. sein 251: nieuw sein „reflectorplaatjes”, reeds bekend gemaakt met do nr 1477 van 17 maart 1954;
8. de bestaande seinen 251, 252, en 253 worden vernummerd in 252, 253 a en 253 b;
9. nieuw is de aanwijzing voor de dienstuitvoering bij de nieuwe seinen 253 a en b;
10. de noot bij de bestaande seinen 274 en 275 vervalt; hiervoor komt in de plaats het gestelde in de nieuwe tweede en derde alinea van lid (5) van art 3;
11. sein 313: nieuw sein „vooraankondigingsbord;”
12. de bestaande seinen 313 tot en met 317 vervallen en worden vervangen door nieuw sein 314;
13. bestaand sein 318 wordt enigszins gewijzigd (nieuw sein 316);
14. de bestaande seinen 319, 325 en 324 worden de nieuwe seinen 317, 318 en 319;
15. bestaand sein 320 vervalt;
16. seinen 506 en 507: betekenis gewijzigd;
17. sein 524: nieuw sein „trein gereed voor vertrek”;
18. bestaand sein 524 wordt nieuw sein 525;
19. seinen 616 (betekenis B.), 617 en 618: nieuwe seinen „er dreigt gevaar”, „let op, maak het spoor vrij” en „het werk kan worden begonnen of hervat”, in overeenstemming met de VUW;
20. de daarna volgende seinen van hoofdstuk VI zijn vernummerd;
21. zie voorts het hierna gestelde onder VII.

Verwisseling
van seinen
i.v.m. invoer-
ing SR her-
druk 1956.
Overgangs-
maatregelen

(VII) Voor diverse thans geldende seinen zullen seinen met een ander beeld in de plaats komen.

De verwisseling zal zoveel mogelijk op 3 juni 1956, de dag van invoering van het SR herdruk 1956, plaats hebben.

Gedurende korte tijd daarna zullen van de seinen, welke zullen vervallen, nog de volgende kunnen voorkomen, waaraan de daarnaast vermelde betekenis moet worden gehecht:

oud sein 313: dit kan nog voorkomen daar, waar moet komen te staan een nieuw sein 314, dat volgens de BTD, Deel IV, niet wordt voorafgegaan door een nieuw sein 313.

De betekenis van oud sein 313 is dan: „voorbijrijden met de door het getal in kilometers per uur aangegeven snelheid”.

Ook oud sein 313 wordt niet voorafgegaan door een nieuw sein 313;

oude seinen 314 tot en met 317: behouden nog hun oude betekenis.

Uitreiking
van deze do

(VIII) Deze do moet worden uitgereikt aan ieder van het personeel, aan wie het SR wordt uitgereikt.

DE DIRECTIE.

N.V. Nederlandsche Spoorwegen

Dienstorder nr 1674

UTRECHT, mei 1961

Code : Sw/C 5202/nr 16

Datum van ingang 28 mei 1961

SEINREGLEMENT

Onderwerp: Seinen voor goederentreinen.

Op de baanvakken die op de overzichtskaart in de BTD Deel II 1961 in geel zijn aangegeven, is de nieuwe op geel papier gedrukte remtabel van toepassing, volgens welke goederentreinen die op deze baanvakken sneller dan 80 km/h rijden, zullen worden beremd.

Op deze baanvakken geven de seinen (armseinen, lichtseinen en baken) in het algemeen op voor deze treinen voldoende afstand aan waar de remming moet worden ingezet.

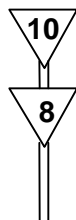
Op een aantal plaatsen is echter de seinafstand voor deze goederentreinen niet voldoende. Teneinde een dergelijke goederentrein toch tijdig tot stilstand te kunnen brengen, moet de snelheid op deze plaatsen teruggebracht worden tot 80 km/h.

In verband met het bovenstaande wordt met ingang van 28 mei 1961 het volgende bepaald:

snelheids-
beperkingen

(1) Waar twee borden sein 313 SR of twee borden sein 314 SR boven elkaar staan, geldt het onderste bord voor goederentreinen en het bovenste voor andere dan goederentreinen, zoals hierna is aangegeven.

10.30000.5.'61-558



Sein 313 SR, geldig voor andere dan goederentreinen

Sein 313 SR, geldig voor goederentreinen



Sein 314 SR, geldig voor andere dan goederentreinen

Sein 314 SR, geldig voor goederentreinen

Afwijkingen van SR art 2 Middensnelheid voor goederentreinen

(2) In de begripsomschrijving van middensnelheid wordt voor goederentreinen 90 km/h verlaagd tot 80 km/h.

Voor goederentreinen luidt de omschrijving van de middensnelheid dus: „meer dan 30 km/h doch niet hoger dan 80 km/h, evenwel met zodanige beperking dat:

- 1e. de remweg op de vlakke baan niet groter is dan 500 m;
- 2e. de plaatselijke snelheid niet wordt overschreden.

DE DIRECTIE.

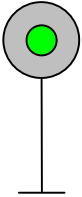
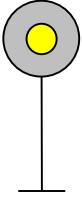
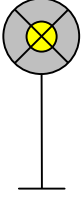
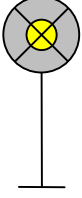
Aanhangsel Seinreglement

HOOFDSTUK II.

VASTE SEINEN

A. LICHTSEINEN

HOOGGEPLAATSTE LICHTSEINEN MET ÉÉN LICHT.

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD |
|------|---|---|
| 201 |  | Eén groen licht |
| 202 |  | Eén geel licht |
| 203 |  | Een langzaam flikkerend geel licht (ongeveer 75 maal per minuut). |
| 204 |  | Een snel flikkerend geel licht (ongeveer 180 maal per minuut). |

Lichtseinen genummerd 500 en hoger zijn automatische seinen.
Lichtseinen genummerd lager dan 500 zijn bediende seinen.
Lichtseinen met vierkant achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

HOOFDSTUK II.

VASTE SEINEN

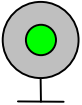
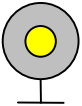
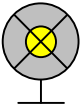
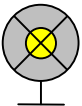
A. LICHTSEINEN

HOOGGEPLAATSTE LICHTSEINEN MET ÉÉN LICHT.

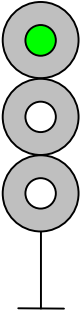
| BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|---|-------------------|--|
| Vorbijrijden toegestaan. | Treinbewegingen * | |
| Snelheid verminderen | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat de trein voor het eerstvolgend sein dat „stop” kan tonen (afstand tenminste 1000 m) tot stilstand kan worden gebracht. |
| Korte remweg | Treinbewegingen * | a. binnen remwegafstand kan „stop” volgen of b. het spoor of spoorgedeelte waarop de trein wordt toegelaten loopt dood. |
| Bepaalde snelheid (ten hoogste 30 km/h) | Treinbewegingen * | Voorzichtig rijden omdat: a. het spoor bezet kan zijn; b. een verplaatsbaar „stop” tonend sein kan worden getoond. |

* Lichtseinen met een zwart nummerbord, waarop gele cijfers, gelden voor trein- en rangeerbewegingen.
Lichtseinen met een wit nummerbord, waarop zwarte cijfers, gelden voor treinbewegingen.

LAAGGEPLAATSTE LICHTSEINEN MET ÉÉN LICHT.

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD |
|------|---|---|
| 205 |  | Eén groen licht |
| 206 |  | Eén geel licht |
| 207 |  | Een langzaam flikkerend geel licht (ongeveer 75 maal per minuut). |
| 208 |  | Een snel flikkerend geel licht (ongeveer 180 maal per minuut). |

LICHTSEINEN MET DRIE LICHTEN. (HOOGGEPLAATST).

| | | |
|-----|---|--|
| 209 |  | <p>Groen licht</p> <p>Wit licht</p> <p>Wit licht</p> |
|-----|---|--|

Lichtseinen genummerd 500 en hoger zijn automatische seinen.
Lichtseinen genummerd lager dan 500 zijn bediende seinen.
Lichtseinen met vierkant achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

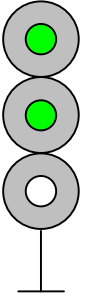
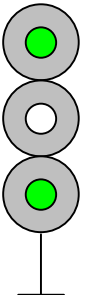
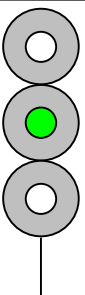
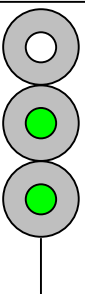
LAAGGEPLAATSTE LICHTSEINEN MET ÉÉN LICHT.

| BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|--|-------------------|---|
| Vorbijrijden met lage snelheid toegestaan. | Treinbewegingen * | Als de trein over de wissels is: plaatselijke snelheid |
| Lage snelheid verminderen. | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat, de trein voor het eerstvolgend sein dat „stop” kan tonen (afstand ten minste 250 m) tot stilstand kan worden gebracht. |
| Korte remweg. | Treinbewegingen * | <p>a. binnen remwegafstand kan „stop” volgen of</p> <p>b. het spoor of spoorgedeelte waarop de trein wordt toegelaten loopt dood.</p> |
| Bepaalde snelheid. (ten hoogste 30 km/h) | Treinbewegingen * | <p>Voorzichtig rijden omdat:</p> <p>a. het spoor bezet kan zijn;</p> <p>b. een verplaatsbaar „stop” tonend sein kan worden getoond.</p> |

LICHTSEINEN MET DRIE LICHTEN. (HOOGGEPLAATST).

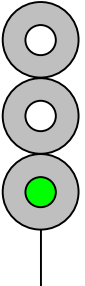
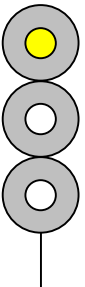
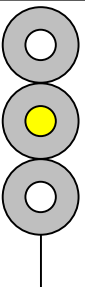
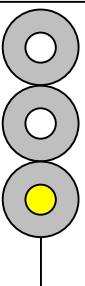
| | | |
|--|-------------------|--|
| Vorbijrijden met hoge snelheid toegestaan. | Treinbewegingen * | |
|--|-------------------|--|

* Lichtseinen met een zwart nummerbord, waarop gele cijfers, gelden voor trein- en rangeerbewegingen.
Lichtseinen met een wit nummerbord, waarop zwarte cijfers, gelden voor treinbewegingen.

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD | BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|------|---|---|--|-------------------|--|
| 210 |  | Groen licht Groen licht Wit licht | Hoge snelheid verminderen tot midden snelheid. | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat deze bij het eerstvolgend sein ten hoogste midden snelheid zal zijn. |
| 211 |  | Groen licht Wit licht Groen licht | Hoge snelheid verminderen tot lage snelheid. | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat deze bij het eerstvolgend sein ten hoogste lage snelheid zal zijn. |
| 212 |  | Wit licht Groen licht Wit licht | Voorbijrijden met midden snelheid toegestaan. | Treinbewegingen * | |
| 213 |  | Wit licht Groen licht Groen licht | Midden snelheid verminderen tot lage snelheid. | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat deze bij het eerstvolgend sein ten hoogste lage snelheid zal zijn. |

Lichtseinen genummerd 500 en hoger zijn automatische seinen.
Lichtseinen genummerd lager dan 500 zijn bediende seinen.
Lichtseinen met vierkant achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

* Lichtseinen met een zwart nummerbord, waarop gele cijfers, gelden voor trein- en rangeerbewegingen.
Lichtseinen met een wit nummerbord, waarop zwarte cijfers, gelden voor treinbewegingen.

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD | BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|------|---|---------------------------------------|--|-------------------|---|
| 214 |  | Wit licht Wit licht Groen licht | Vorbijrijden met lage snelheid toegestaan. | Treinbewegingen * | |
| 215 |  | Geel licht Wit licht Wit licht | Hoge snelheid verminderen. | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat deze bij het eerstvolgend sein, dat „stop” kan tonen (afstand ten minste 1000 m) tot stilstand kan worden gebracht. |
| 216 |  | Wit licht Geel licht Wit licht | Midden snelheid verminderen. | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat deze bij het eerstvolgend sein, dat „stop” kan tonen (afstand ten minste 500 m) tot stilstand kan worden gebracht. |
| 217 |  | Wit licht Wit licht Geel licht | Lage snelheid verminderen. | Treinbewegingen * | Snelheid bij het sein zó verminderen of regelen dat deze bij het eerstvolgend sein, dat „stop” kan tonen (afstand ten minste 250 m) tot stilstand kan worden gebracht. |

Lichtseinen genummerd 500 en hoger zijn automatische seinen.
Lichtseinen genummerd lager dan 500 zijn bediende seinen.
Lichtseinen met vierkant achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

* Lichtseinen met een zwart nummerbord, waarop gele cijfers, gelden voor trein- en rangeerbewegingen.
Lichtseinen met een wit nummerbord, waarop zwarte cijfers, gelden voor treinbewegingen.

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD |
|------|------------|--|
| 218 | | Een langzaam flinkerend geel licht (ongeveer 75 maal per minuut) met twee witte lichten. |
| 219 | | Snel flinkerend geel licht (ongeveer 180 maal per minuut) met twee witte lichten. |

**HOOG- OF LAAGGEPLAATST
LICHTSEIN MET ROOD LICHT**

| | | |
|-----|--|-------------|
| 220 | | Rood licht. |
|-----|--|-------------|

Lichtseinen genummerd 500 en hoger zijn automatische seinen.
Lichtseinen genummerd lager dan 500 zijn bediende seinen.
Lichtseinen met vierkant achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

| BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|--|-------------------|--|
| Korte remweg. | Treinbewegingen * | a. binnen remwegafstand kan „stop” volgen of b. het spoor of spoorgedeelte waarop de trein wordt toegelaten loopt dood. |
| Beperkte snelheid. (ten hoogste 30 km/h) | Treinbewegingen * | Voorzichtig rijden omdat: a. het spoor bezet kan zijn; b. een verplaatsbaar „stop” tonend sein kan worden getoond. |
| HOOG- OF LAAGGEPLAATST LICHTSEIN MET ROOD LICHT | | |
| Stop vóór het sein | Treinbewegingen * | |

* Lichtseinen met een zwart nummerbord, waarop gele cijfers, gelden voor trein- en rangeerbewegingen.
Lichtseinen met een wit nummerbord, waarop zwarte cijfers, gelden voor treinbewegingen.

HOOFDSTUK II.


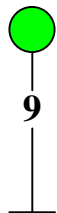
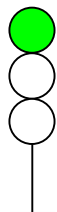
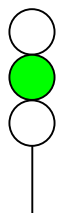
VASTE SEINEN.

A. LICHTSEINEN.

Alle automatische lichtseinen zijn gemerkt met P.

De lichtseinen kunnen van een achtergrondscherf zijn voorzien.

Lichtseinen met rechthoekig achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD |
|------|---|---|
| 201 |  | Een hooggeplaatst groen licht. |
| 202 |  | Een hooggeplaatst groen licht met daaronder een uit één of twee verlichte cijfers bestaand getal. |
| 203 |  | Groen licht Wit licht Wit licht |
| 204 |  | Wit licht Groen licht Wit licht |

HOOFDSTUK II.

VASTE SEINEN.

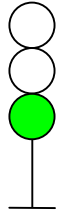

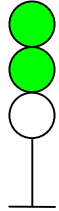
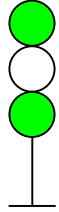
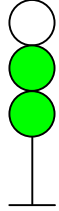
A. LICHTSEINEN.

Alle automatische lichtseinen zijn gemerkt met P.

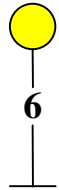

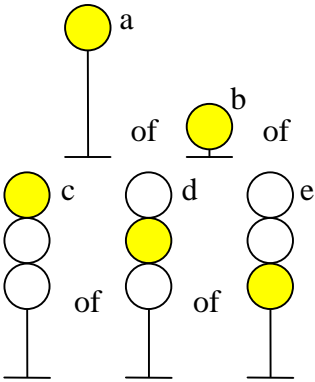
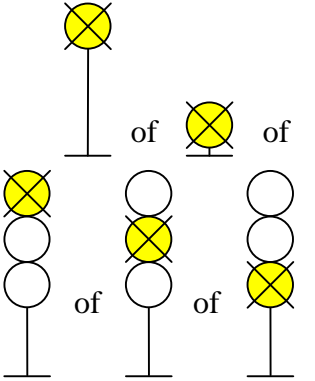
De lichtseinen kunnen van een achtergrondscherf zijn voorzien.

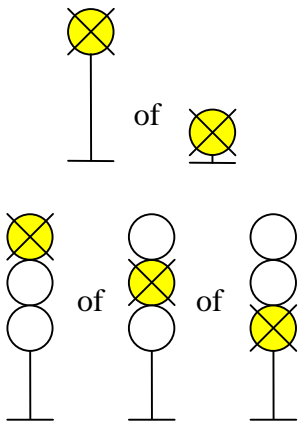
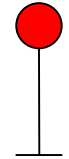
Lichtseinen met rechthoekig achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

| BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|--|------------|---|
| Vorbijrijden toegestaan. | | |
| Vorbijrijden met de door het getal aangegeven snelheid toegestaan. | | Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers). |
| Vorbijrijden met hoge snelheid toegestaan. | | Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers). |
| Vorbijrijden met middensnelheid toegestaan. | | |

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD |
|------|---|--|
| 205 |  | Wit licht. Wit licht. Groen licht. |
| 206 |  | Een laaggeplaatst groen licht. |
| 207 |  | Groen licht. Groen licht. Wit licht. |
| 208 |  | Groen licht. Wit licht. Groen licht. |
| 209 |  | Wit licht Groen licht. Groen licht. |

| BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|--|---|---------------------------------------|
| Vorbijrijden met lage snelheid toegestaan. | Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers). | |
| Hoge snelheid verminderen tot middensnelheid. | Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers). | |
| Hoge snelheid verminderen tot lage snelheid. | | |
| Midden snelheid verminderen tot lage snelheid. | | |

| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD | BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|------|---|---|--|--|---|
| 210 |  | Een hooggeplaatst geel licht met daaronder een uit één of twee verlichte cijfers bestaand getal. | Snelheid verminderen tot die welke door het getal wordt aangegeven. | Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers). Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers). | Wanneer het cijfer een drie is, moet de machinist er op rekenen, dat het eerstvolgend sein „beperkte snelheid” toont. |
| 211 |  | Twee gele lichten verticaal onder elkaar geplaatst. | Snelheid verminderen tot halve dienstregelings-snelheid. | | |
| 212 |  | Een hoog- of laaggeplaatst geel licht, al dan niet met twee witte lichten. | a snelheid b snelheid c hoge snelheid d middensnelheid e lage snelheid verminderen tot 30 km/h; de remming voortzetten tot de trein of het rangeerdeel binnen zichtafstand voor een stop to-nend vast sein tot stilstand kan worden gebracht. | | |
| 213 |  | Een hoog- of laaggeplaatst langzaam flikkerend geel licht (ongeveer 75 maal per minuut) al dan niet met twee witte lichten. | Voortgaan met snelheid verminderen. Rekenen op stop voor een vast sein. | | |


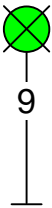
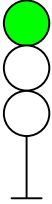
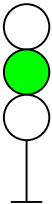
| SEIN | AFBEELDING | OMSCHRIJVING VAN HET SEINBEELD | BETEKENIS | GELDT VOOR | AANWIJZINGEN VOOR DE DIENSTUITVOERING |
|------|---|---|--------------------|--|---|
| 214 |  <p>The diagram shows three variations of signal 214. The first is a high-mounted signal with a single yellow circle with an 'X' inside, on a tall pole. The second is a low-mounted signal with a single yellow circle with an 'X' inside, on a short pole. The word 'of' is between them. The third variation shows three vertical lamp assemblies. The first has a yellow circle with an 'X' at the top, two white circles below. The second has a yellow circle with an 'X' in the middle, two white circles above and below. The third has a yellow circle with an 'X' at the bottom, two white circles above. The word 'of' is between the first and second, and between the second and third.</p> | <p>Een hoog- of laaggeplaatst snel flikkerend geel licht (ongeveer 180 maal per minuut) al dan niet met twee witte lichten.</p> | Beperkte snelheid. | <p>Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers).</p> | <p>Rijden met beperkte snelheid omdat:</p> <ol style="list-style-type: none"> het spoor bezet kan zijn of de trein moet stoppen vóór de plaats tot waar de machinist mag verwachten te mogen rijden. |
| 215 |  <p>The diagram shows a single red circle on a pole, representing signal 215.</p> | <p>Een rood licht.</p> | Stop. | <p>Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers).</p> | |

HOOFDSTUK II.

Vaste seinen

A. Lichtseinen

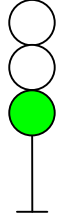
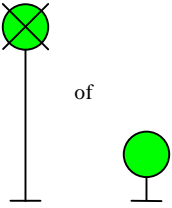
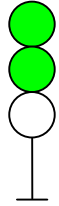
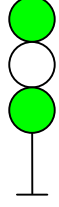
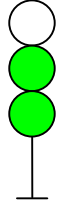
Automatische lichtseinen kunnen zijn gemerkt met „P” *)

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|------|---|--|
| 20 |  | Een hooggeplaatst groen licht. |
| 20 |  | Een hooggeplaatst flikkerend groen licht met daaronder een uit één of twee verlichte cijfers bestaand getal. |
| 20 |  | Groen licht. Wit licht. Wit licht. |
| 20 |  | Wit licht. Groen licht. Wit licht. |

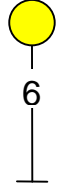

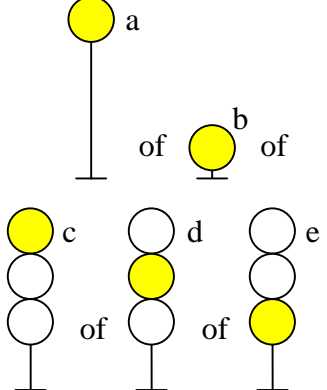
De lichtseinen kunnen van een achtergrondscherf zijn voorzien.
Lichtseinen met rechthoekig achtergrondscherf kunnen geen „stop” tonen.

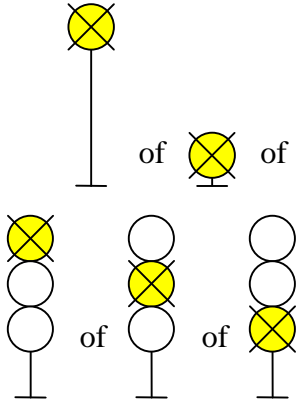


| Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|--|------------|---|
| Vorbijrijden toegestaan. | | |
| Vorbijrijden met de door het getal aangegeven snelheid toegestaan. | | Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers). |
| Vorbijrijden met hoge snelheid toegestaan. | | Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers). |
| Vorbijrijden met middensnelheid toegestaan. | | |

*) Hoe de machinist t.a.v. een „stop” tonend lichtsein, gemerkt met „P” moet handelen is vermeld in het TRR.

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|------|---|--|
| 20 |  | Wit licht. Wit licht. Groen licht. |
| 20 |  | Een hooggeplaatst flikkerend groen licht of een laaggeplaatst groen licht. |
| 20 |  | Groen licht. Groen licht. Wit licht. |
| 20 |  | Groen licht. Wit licht. Groen licht. |
| 20 |  | Wit licht. Groen licht. Groen licht. |

| Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|--|---------------------------------------|
| Vorbijrijden met lage snelheid toegestaan. | | |
| Hoge snelheid verminderen tot middensnelheid. | Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers). Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers). | |
| Hoge snelheid verminderen tot lage snelheid. | | |
| Middensnelheid verminderen tot lage snelheid. | | |


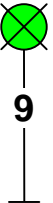
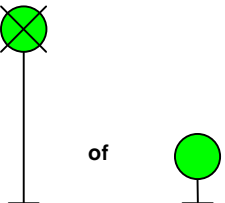

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|---|---------------------------|--|--|---|--|
| 21 |  | <p>Een hooggeplaatst geel licht met daar- onder een uit één of twee verlichte cijfers bestaand getal.</p> | <p>Snelheid verminderen tot die welke door het getal wordt aangegeven.</p> | | | | | | | | |
| 21 |  | <p>Twee gele lichten verticaal onder elkaar geplaatst.</p> | <p>Snelheid verminderen tot halve dienstregelings- snelheid.</p> | | <p>Rekenen op een „stop”tonend sein op ten minste remwegafstand van sein 211. Tussen sein 211 en het mogelijk „stop” tonend sein bevindt zich een lichtsein.</p> | | | | | | |
| 21 |  | <p>Een hoog- of laaggeplaatst geel licht, al dan niet met twee witte lichten.</p> | <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>a.</i> snelheid <i>c.</i> hoge snelheid <i>d.</i> midden- snelheid</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>b.</i> lage snelheid <i>e.</i> lage snelheid</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>verminde- ren tot lage snelheid;</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>verminde- ren;</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="vertical-align: top;"> <p>de remming voortzetten tot de trein of het rangeer- deel binnen zichtafstand voor een „stop”tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht.</p> </td> </tr> </table> | <p><i>a.</i> snelheid <i>c.</i> hoge snelheid <i>d.</i> midden- snelheid</p> | <p><i>b.</i> lage snelheid <i>e.</i> lage snelheid</p> | <p>verminde- ren tot lage snelheid;</p> | <p>verminde- ren;</p> | <p>de remming voortzetten tot de trein of het rangeer- deel binnen zichtafstand voor een „stop”tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht.</p> | | <p>Treinbewegingen (als het nummer- bord wit is met zwarte cijfers).</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen (als het nummer- bord zwart is met gele cijfers).</p> | |
| <p><i>a.</i> snelheid <i>c.</i> hoge snelheid <i>d.</i> midden- snelheid</p> | <p><i>b.</i> lage snelheid <i>e.</i> lage snelheid</p> | | | | | | | | | | |
| <p>verminde- ren tot lage snelheid;</p> | <p>verminde- ren;</p> | | | | | | | | | | |
| <p>de remming voortzetten tot de trein of het rangeer- deel binnen zichtafstand voor een „stop”tonend vast sein tot stilstand kan worden gebracht.</p> | | | | | | | | | | | |
| 21 | <p>Vervallen.</p> | | | | | | | | | | |

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld | Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|------|---|---|---|---|--|
| 21 |  | <p>Een hoog- of laaggeplaatst flikkerend geel licht al dan niet met twee witte lichten.</p> | <p>Beperkte snelheid.</p> | | |
| 21 |  | <p>Een rood licht.</p> | <p>Stop.</p> | <p>Treinbewegingen (als het nummerbord wit is met zwarte cijfers). Trein- en rangeerbewegingen (als het nummerbord zwart is met gele cijfers).</p> | |
| 21 |  | <p>Een laaggeplaatst wit licht.</p> | <p>Het lichtsein geeft geen opdracht.</p> | <p>Rangeerbewegingen.</p> | <p>Het sein kan worden voorbijgereden doch geeft geen opdracht tot voorbijrijden of het in beweging stellen.</p> |


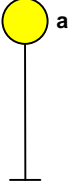



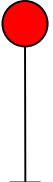

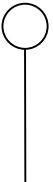

HOOFDSTUK II

Vaste seinen die méér dan één beeld kunnen tonen en die, welke met een dergelijk sein verband houden.

A.1 Lichtseinen

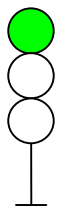
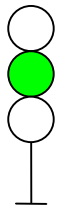
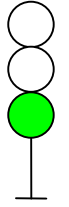
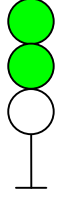
| Sein | Afbeelding | | Omschrijving van het seinbeeld | |
|------|---|-------|--|-------|
| | Dag | Nacht | Dag | Nacht |
| 201 |  | | Een hooggeplaatst groen licht. | |
| 202 |  | | Een hooggeplaatst flinkerend groen licht met daaronder een verlicht getal. | |
| 206 |  | | Een hooggeplaatst flinkerend groen licht of een laaggeplaatst groen licht. | |
| 210 |  | | Een hooggeplaatst geel licht met daaronder een verlicht getal. | |

| Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|---|---------------------------------------|
| Vorbijrijden toegestaan. | <p>Trein- en rangeerbewegingen. (Is het nummerbord wit met zwarte cijfers, dan geldt het sein niet voor rangeerbewegingen.)</p> | Zie art 3 (8) |
| Vorbijrijden met de door het getal aangegeven snelheid toegestaan. | | |
| Vorbijrijden met lage snelheid toegestaan. | | |
| Snelheid verminderen tot die welke door het getal wordt aangegeven. | | |

| Sein | Afbeelding | | Omschrijving van het seinbeeld | |
|---------------------|---|-------|---|---|
| | Dag | Nacht | Dag | Nacht |
| 211 |  | | Twee gele lichten verticaal onder elkaar geplaatst. | |
| 212 a en b |  | of |  | Een hoog- of laaggeplaatst geel licht. |
| 214 |  | of |  | Een hoog- of laaggeplaatst flikkerend geel licht. |
| 215 |  | of |  | Een rood licht. |
| 216 |  | of |  | Een wit licht. |

| Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|---|--|
| Snelheid verminderen tot halve dienstregelingsnelheid. | Trein- en rangeerbewegingen. (Is het nummerbord wit met zwarte cijfers, dan geldt het sein niet voor rangeerbewegingen). | Rekenen op een "stop" tonend sein op ten minste remwegafstand van sein 211. Tussen sein 211 en het mogelijk "stop" tonend sein bevindt zich ten minste één lichtsein. |
| a. Snelheid verminderen tot lage snelheid; b. Lage snelheid; In beide gevallen rekenen op stop. | | Indien de machinist ziet dat het volgende sein ook één der seinbeelden 212 a t/m e toont, wordt hij daardoor niet ontheven van de verplichting tot snelheid verminderen. |
| Rijden op zicht. | | Gerekend moet worden met de mogelijkheid dat het spoor reeds kort achter dit sein bezet kan zijn. |
| Stop. | | |
| Het sein is uitgeschakeld door een bedieningshandeling en geeft geen opdracht. | Rangeerbewegingen. | Het sein kan worden voorbijgereden. |

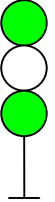
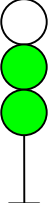
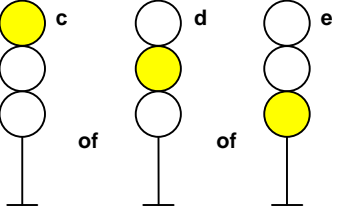
A.2 Lichtseinen met drie lichten
(Deze komen binnen afzienbare tijd te vervallen)

| Sein | Afbeelding | | Omschrijving van het seinbeeld | |
|------|---|-------|--|-------|
| | Dag | Nacht | Dag | Nacht |
| 203 |  | | Groen licht. Wit licht. Wit licht. | |
| 204 |  | | Wit licht. Groen licht. Wit licht. | |
| 205 |  | | Wit licht. Wit licht. Groen licht. | |
| 207 |  | | Groen licht. Groen licht. Wit licht. | |

| Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|---|---|--|
| Voorbijrijden met hoge snelheid toegestaan. | <p>Trein- en rangeerbewegingen. (Is het nummerbord wit met zwarte cijfers, dan geldt het sein niet voor rangeerbewegingen).</p> | Hoge snelheid is meer dan 90 km/h 1) |
| Voorbijrijden met middensnelheid toegestaan. | | Middensnelheid is meer dan 40 km/h 1) doch: - niet meer dan 90 km/h voor: andere treinen dan goederentreinen; door de Directie 2) aangewezen goederentreinen; - niet meer dan 70 km/h voor de overige goederentreinen. |
| Voorbijrijden met lage snelheid toegestaan. | | Zie voor "lage snelheid" art 2. |
| Hoge snelheid verminderen tot middensnelheid. | | |

1) De snelheid kan worden aangegeven door een getal op het achtergrondscherm.

2).Aangegeven in de Tijdtabel van de Dienstregeling.

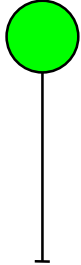
| Sein | Afbeelding | | Omschrijving van het seinbeeld | |
|-----------------------|--|-------|---|-------|
| | Dag | Nacht | Dag | Nacht |
| 208 |  | | Groen licht. Wit licht. Groen licht. | |
| 209 |  | | Wit licht. Groen licht. Groen licht. | |
| 212 c,d en e |  | | Een geel licht met twee witte lichten, verticaal geplaatst. | |

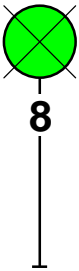
| Betekenis | Geldt voor | Aanwijzingen voor de dienstuitvoering |
|--|---|---------------------------------------|
| Hoge snelheid verminderen tot lage snelheid. | Trein- en rangeerbewegingen. (Is het nummerbord wit met zwarte cijfers, dan geldt het sein niet voor rangeerbewegingen). | |
| Middensnelheid verminderen tot lage snelheid. | | |
| c. Hoge snelheid, verminderen tot lage snelheid; d. Middensnelheid, verminderen tot lage snelheid. e. Lage snelheid In alle gevallen rekenen op stop. | | |

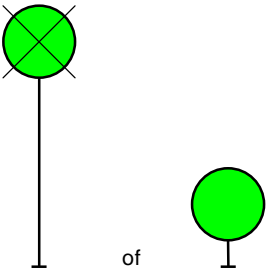
HOOFDSTUK II
Vaste seinen die meer dan één beeld kunnen tonen en die,
welke met een dergelijk sein verband houden.


A. Lichtseinen

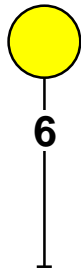
1. Hoofdseinen


| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|---------------------------------|
| 201 |  | Een hoog geplaatst groen licht. |
| Betekenis: Rijden toegestaan met plaatselijke snelheid. | | |
| Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen. | | |
| Aanwijzingen: De plaatselijke snelheid is aangegeven door het bij sein 201 geplaatste sein 314 of 316, dan wel – bij ontbreken hiervan – door het laatst voorafgaande sein 314 of 316. Indien sein 201 staat in het afremgebied tussen sein 313 en 314, kan de door sein 313 bepaalde plaatselijke snelheid nog niet zijn bereikt bij sein 201, maar geldt deze pas bij sein 314. Indien met dit seinbeeld wordt vertrokken, terwijl de machinist geen informatie heeft, door snelheidsborden of ATB, over de plaatselijke snelheid bij dit sein, is rijden toegestaan met een snelheid van 40 km/h. | | |

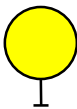
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|---|
| 202 |  | Een hoog geplaatst knipperend groen licht met daarbij een door wit licht gevormd getal. |
| <p>Betekenis: Rijden toegestaan met de door het getal aangegeven snelheid.</p> | | |
| <p>Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen: Het getal geeft de snelheid aan in tientallen km/h.</p> | | |

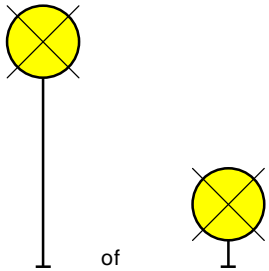
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|--|
| 206 |  | Een hoog geplaatst knipperend groen licht of een laag geplaatst groen licht. |
| <p>Betekenis: Rijden toegestaan met een snelheid van 40 km/h.</p> | | |
| <p>Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> | | |

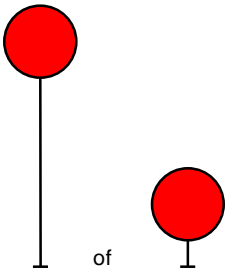
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|--|
| 209 |  | Een hoog geplaatst geel licht met daarbij een door knipperend wit licht gevormd getal. |
| <p>Betekenis: OPDRACHT : Snelheid verminderen tot de door het getal aangegeven snelheid. TOESTEMMING : Rijden toegestaan met de door het getal aangegeven snelheid.</p> | | |
| <p>Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen: Het getal geeft de snelheid aan in tientallen km/h. De OPDRACHT geldt als de trein of het rangeerdeel sneller rijdt dan de door het getal aangegeven snelheid. Er moet op gerekend worden dat aan de opdracht niet kan zijn voldaan op het ogenblik dat het volgende lichtsein wordt bereikt; een doorgaande remming garandeert dat de door dit volgende lichtsein gegeven opdracht tijdig kan worden uitgevoerd. Ziet de machinist dat het volgende lichtsein een verdere remming oplegt, terwijl de trein of het rangeerdeel de door sein 209 aangegeven snelheid reeds heeft bereikt, dan mag de remming niet worden onderbroken. De TOESTEMMING geldt als de trein of het rangeerdeel rijdt met een snelheid gelijk aan of lager dan de door het getal aangegeven snelheid of als de trein of het rangeerdeel stilstaat.</p> | | |

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|---|
| 210 |  | Een hoog geplaatst geel licht met daarbij een door wit licht gevormd getal. |
| <p>Betekenis: OPDRACHT : Snelheid verminderen tot de door het getal aangegeven snelheid. TOESTEMMING : Rijden toegestaan met de door het getal aangegeven snelheid.</p> | | |
| <p>Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen: Het getal geeft de snelheid aan in tientallen km/h. De OPDRACHT geldt als de trein of het rangeerdeel sneller rijdt dan de door het getal aangegeven snelheid. Aan de opdracht moet zijn voldaan voordat de trein of het rangeerdeel het volgende lichtsein heeft bereikt. De TOESTEMMING geldt als de trein of het rangeerdeel rijdt met een snelheid gelijk aan of lager dan de door het getal aangegeven snelheid of als de trein of het rangeerdeel stilstaat.</p> | | |

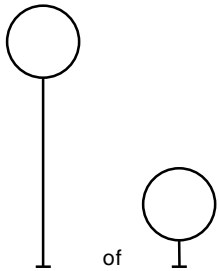
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|--------------------------------|
| 212 a |  | Een hoog geplaatst geel licht. |
| <p>Betekenis:</p> <p>OPDRACHT : Snelheid verminderen tot 40 km/h; afhankelijk van zicht en beremming, verder rijden met een zodanige snelheid – echter niet hoger dan 40 km/h – dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> <p>TOESTEMMING : Afhankelijk van zicht en beremming, rijden met een zodanige snelheid – echter niet hoger dan 40 km/h – dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>De OPDRACHT geldt als de trein of het rangeerdeel sneller rijdt dan 40 km/h. Indien de machinist ziet, dat het volgende sein een der seinbeelden 212a of 212b toont, wordt hij daardoor niet ontheven van de verplichting tot snelheid verminderen. Een ATB-cabineseinverbetering mag hij echter opvolgen.</p> <p>De TOESTEMMING geldt als de trein of het rangeerdeel rijdt met een snelheid van 40 km/h of lager of als de trein of het rangeerdeel stilstaat.</p> | | |

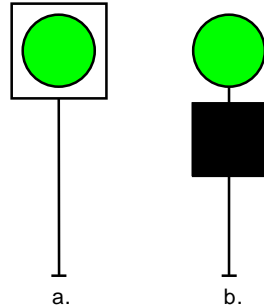
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|--------------------------------|
| 212 b |  | Een laag geplaatst geel licht. |
| <p>Betekenis:</p> <p>Afhankelijk van zicht en beremming, rijden met een zodanige snelheid - echter niet hoger dan 40 km/h - dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> | | |

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|---|
| 214 |  | Een hoog of laag geplaatst knipperend geel licht. |
| <p>Betekenis:</p> <p>Rijden op zicht: Afhankelijk van zicht en beremming, rijden met een zodanige snelheid - echter niet hoger dan 30 km/h - dat kan worden gestopt vóór elk punt achter sein 214 in verband met mogelijk bezet spoor of ander kenbaar gevaar, dan wel vóór het eerstvolgend "stop" tonende sein.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> | | |

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|--|
| 215 |  | Een hoog of laag geplaatst rood licht. |
| <p>Betekenis:</p> <p>Stop vóór het sein.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> | | |

2. Voorseinen

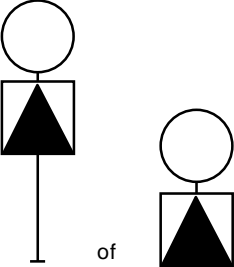
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|---|
| 216 |  | Wit licht, getoond in een lichtsein of bij een gedoofd lichtsein. |
| <p>Betekenis:</p> <p>Het sein is uitgeschakeld door een bedieningshandeling en geeft geen opdracht of toestemming.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>Het sein mag worden voorbijgereden na verkregen toestemming tot rangeren.</p> | | |

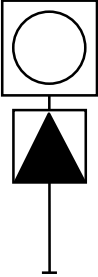
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|---|
| 217 |  | <p>a. Een hoog geplaatst groen licht in een achtergrondscherf met rechte hoeken. In verband met het profiel van vrije ruimte kunnen één of meer hoeken van het achtergrondscherf zijn afgerond of</p> <p>b. Een hoog geplaatst groen licht met daaronder een vierkant zwart bord, waarop een witte "V".</p> |
| <p>Betekenis:</p> <p>Rijden toegestaan met plaatselijke snelheid. Indien vóór dit sein op zicht moet worden gereden, heeft dit sein geen betekenis.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>De plaatselijke snelheid wordt aangegeven door het laatst voorafgaande sein 314 of 316.</p> <p>Indien sein 217 staat in het afremgebied tussen sein 313 en 314, kan de door sein 313 bepaalde plaatselijke snelheid nog niet zijn bereikt bij sein 217, maar geldt deze pas bij sein 314.</p> <p>Uitvoering b. wordt toegepast als er in verband met het profiel van vrije ruimte geen plaats is voor een achtergrondscherf.</p> | | |

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|------------|--|
| 218 | | <p>a. Een hoog geplaatst geel licht in een achtergrondscherf met rechte hoeken met daarbij een door wit licht gevormd getal.</p> <p>In verband met het profiel van vrije ruimte kunnen één of meer hoeken van het achtergrondscherf zijn afgerond of</p> <p>b. Een hoog geplaatst geel licht met daar- onder een vierkant zwart bord, waarop een witte "V".</p> <p>Bij dit seinbeeld een door wit licht gevormd getal.</p> |
| <p>Betekenis:</p> <p>OPDRACHT : Snelheid verminderen tot de door het getal aangegeven snelheid.</p> <p>TOESTEMMING : Rijden toegestaan met het door het getal aangegeven snelheid.</p> <p>Indien vóór dit sein op zicht moet worden gereden, heeft dit sein geen betekenis.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>Het getal geeft de snelheid aan in tientallen km/h.</p> <p>De OPDRACHT geldt als de trein of het rangeerdeel sneller rijdt dan de door het getal aangegeven snelheid.</p> <p>Aan de opdracht moet zijn voldaan voordat de trein of het rangeerdeel het volgende lichtsein heeft bereikt.</p> <p>De TOESTEMMING geldt als de trein of het rangeerdeel rijdt met een snelheid gelijk aan of lager dan de aangegeven snelheid of als de trein of het rangeerdeel stilstaat.</p> <p>Uitvoering b. wordt toegepast als er in verband met het profiel van vrije ruimte geen plaats is voor een achtergrondscherf.</p> | | |

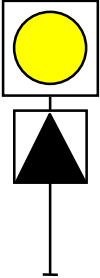
| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|------------|--|
| 219 | | <p>a. Een hoog geplaatst geel licht in een achtergrondscherf met rechte hoeken.</p> <p>In verband met het profiel van vrije ruimte kunnen één of meer hoeken van het achtergrondscherf zijn afgerond of</p> <p>b. Een hoog geplaatst geel licht met daar- onder een vierkant zwart bord, waarop een witte "V".</p> |
| <p>Betekenis:</p> <p>OPDRACHT : Snelheid verminderen tot 40 km/h; afhankelijk van zicht en berem- ming, verder rijden met een zodanige snelheid – echter niet hoger dan 40 km/h – dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> <p>TOESTEMMING : Afhangelijk van zicht en beremming, rijden met een zodanige snel- heid – echter niet hoger dan 40 km/h – dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> <p>Indien vóór dit sein op zicht moet worden gereden, heeft dit sein geen betekenis.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>De OPDRACHT geldt, als de trein of het rangeerdeel sneller rijdt dan 40 km/h.</p> <p>De TOESTEMMING geldt als de trein of het rangeerdeel rijdt met en snelheid van 40 km/h of lager of als de trein of het rangeerdeel stilstaat.</p> <p>Uitvoering b. wordt toegepast als er in verband met het profiel van vrije ruimte geen plaats is voor een achtergrondscherf.</p> | | |


3. Lichtseinen met slechts technische betekenis

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|---|
| 220 |  | <p>Wit licht, getoond in een lichtsein; daarbij een vierkant wit bord, waarop een zwarte driehoek met de punt omhoog.</p> |
| <p>Betekenis: Het achter het sein gelegen wissel of/en de achter het sein gelegen beweegbare brug bevindt (bevinden) zich in een stand waarin dit (deze) veilig kan (kunnen) worden bereden of/en de achter het sein gelegen waarschuwingsinrichting voor het wegverkeer zal tijdig de trein of het rangeerdeel aankondigen.</p> | | |
| <p>Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen: Het sein mag worden voorbijgereden. Indien dit sein een andere kleur licht toont dan wit, heeft het bord met de zwarte driehoek geen betekenis en gelden de bepalingen, behorende bij het getoonde seinbeeld zonder bord.</p> | | |

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|--|
| 221 |  | <p>Een hoog geplaatst wit licht in een achtergrondscherf met rechte hoeken; daarbij een vierkant wit bord waarop een zwarte driehoek met de punt omhoog. In verband met het profiel van vrije ruimte kunnen één of meer hoeken van het achtergrondscherf zijn afgerond.</p> |
| <p>Betekenis: Het sein geeft geen opdracht of toestemming.</p> | | |
| <p>Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> | | |

4. Bijzondere toepassingen van "wit licht"

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|---|
| 222 |  | Een hoog geplaatst geel licht in een achtergrondschermbord met rechte hoeken; daarbij een vierkant wit bord waarop een zwarte driehoek met de punt omhoog. In verband met het profiel van vrije ruimte kunnen één of meer hoeken van het achtergrondschermbord zijn afgerond. |
| <p>Betekenis:</p> <p>OPDRACHT : Snelheid verminderen tot 40 km/h; afhankelijk van zicht en beremming, verder rijden met een zodanige snelheid – echter niet hoger dan 40 km/h – dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> <p>TOESTEMMING : Afhankelijk van zicht en beremming, rijden met een zodanige snelheid – echter niet hoger dan 40 km/h – dat kan worden gestopt vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>De OPDRACHT geldt als de trein of het rangeerdeel sneller rijdt dan 40 km/h.</p> <p>De TOESTEMMING geldt als de trein of het rangeerdeel rijdt met een snelheid van 40 km/h of lager of als de trein of het rangeerdeel stilstaat.</p> <p>Als de machinist ziet dat het volgende sein het seinbeeld "wit licht" (sein 220) toont of gaat tonen, mag verder worden gereden onder de voorwaarden die voor sein 222 gelden.</p> | | |

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|--|---|--|
| 223 |  | Wit licht getoond in een laag geplaatst lichtsein; daarbij een vierkant zwart bord, waarop een gele driehoek met de punt omlaag. |
| <p>Betekenis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wordt dit sein getoond terwijl de trein of het rangeerdeel het sein nadert, dan heeft het sein geen betekenis. 2. Wordt dit sein getoond nadat een trein of een rangeerdeel voor het sein, toen het nog stop toonde, tot stilstand was gekomen: <ul style="list-style-type: none"> – voor een treinbeweging: na ontvangen vertrekbevel: Rijden op zicht. – voor een rangeerbeweging: na toestemming tot rangeren: Rijden op zicht. <p>Afhankelijk van zicht en beremming, rijden met een zodanige snelheid – echter niet hoger dan 30 km/h – dat kan worden gestopt vóór elk punt achter sein 223 in verband met mogelijk bezet spoor of ander kenbaar gevaar, dan wel vóór het eerstvolgende "stop" tonende sein.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>Dit sein komt slechts voor te Amsterdam CS.</p> | | |


| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|---|
| 224 |  | <p>Wit licht, getoond bij een gedoofd lichtsein; daarbij een vierkant wit bord, waarop in zwart het opschrift "VS".</p> |
| <p>Betekenis: Rijden toegestaan met een snelheid van 40 km/h, indien de machinist in het bezit is van een geldige lastgeving VS.</p> | | |
| <p>Geldt voor: Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen: Dit sein komt slechts voor te Venlo.</p> | | |

Snelheidsverminderingbord

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|--|
| 313 |  | Eendriehoekig, zwart omrand geel bord met een punt omlaag, waarop een zwart getal. |
| <p>Betekenis:</p> <p>a. Indien vóór het bord rijden was toegestaan ingevolge een "groenvariant" *): 1e OPDRACHT : Snelheid verminderen tot de door het getal aangegeven snelheid. 2e TOESTEMMING :Rijden toegestaan met de door het getal aangegeven snelheid.</p> <p>b. Indien vóór het bord rijden was toegestaan anders dan ingevolge een "groenvariant" *): Aankondiging van de plaatselijke snelheid die lager is dan de bij dit bord geldende plaatselijke snelheid, op tenminste remwegafstand.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>Ad a.1e De OPDRACHT geldt als de trein of het rangeerdeel sneller rijdt dan de door het getal aangegeven snelheid. Aan de opdracht moet zijn voldaan voordat de trein of het rangeerdeel sein 314 heeft bereikt.</p> <p>Ad a.2e De TOESTEMMING geldt als de trein of het rangeerdeel rijdt met een snelheid gelijk aan of lager dan de door het getal aangegeven snelheid of als de trein of het rangeerdeel stilstaat.</p> <p>Ad b. De aankondiging van deze lagere plaatselijke snelheid geeft de snelheid aan die bij het volgende lichtsein, indien dat sein 201 toont, ten hoogste gereden mag worden.</p> <p>Het getal geeft de lagere plaatselijke snelheid aan in tientallen km/h. Treinen die verkeerd spoor rijden, moeten sein 313 voor het ander spoor opvolgen.</p> | | |


*) Sein 201, 202, 206, 225a en 228a.

Snelheidsbord

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|--|
| 314 |  | Een vierkant, zwart omrand wit bord, waarop een zwart getal. |
| <p>Betekenis:</p> <p>Aangifte van de plaatselijke snelheid die achter het bord geldt. Indien vóór het bord rijden was toegestaan ingevolge een "groenvariant" *): Rijden met de door het getal aangegeven snelheid toegestaan.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>Het getal geeft de plaatselijke snelheid aan in tientallen km/h; deze is lager dan de baanvaksnelheid. Treinen die verkeerd spoor rijden moeten sein 314 voor het andere spoor opvolgen.</p> | | |

*) Sein 201, 202, 206, 225a en 228a.

Baanvaknelheidsbord

| Sein | Afbeelding | Omschrijving van het seinbeeld |
|---|---|--|
| 316 |  | <p>Een driehoekig, zwart omrand groen bord met een punt omhoog, waarop een zwart getal.</p> <p>Uitsluitend voor een baanvaknelheid van 125 km/h mag het getal achterwege worden gelaten.</p> |
| <p>Betekenis:</p> <p>Aangifte van de plaatselijke snelheid die achter het bord geldt.</p> <p>Indien vóór het bord rijden was toegestaan ingevolg een "groenvariant" *): Rijden met de door het getal aangegeven snelheid toegestaan.</p> | | |
| <p>Geldt voor:</p> <p>Trein- en rangeerbewegingen.</p> | | |
| <p>Aanwijzingen:</p> <p>Het getal geeft de plaatselijke snelheid aan in tientallen km/h; deze is gelijk aan de baanvaknelheid.</p> <p>Voor treinen die verkeerd spoor rijden, geldt sein 316 voor het andere spoor.</p> | | |

*) Sein 201, 202, 206, 225a en 228a.

Aanhangsel Resumés
Seinwezen Commissie

Aanhangsel Resumés Seinwezen Commissie

(met Bijlagen Sw-cie/ 1-15)

Dit aanhangsel geeft een overzicht van de passages in de resumés van de Seinwezen Commissie, welke betrekking hebben op het ontstaan en de verdere ontwikkeling van het NS-lichtseinstelsel 1955.

Resumé No. 1, Bepreking 3-11-'52.

Aanwezig: ir. de Blicck (Swb)
ir. Wiemans
ir. Heystek
ir. de Heer
ir. Copper
ir. Verheul
Tispr. Uitzinger
Ta 1 Berkhoudt

Nadere toelichting op plan:

Bij opzet mogelijkheid open laten tot invoering van C.T.C. en CAB-signals. Opname van C.T.C. en CAB-signals in het plan is thans, i.v.m. de daartoe vereiste voorstudie en de beschikbare tijd, niet doenlijk. (E.e.a. brengt nl. ook voor Vv grote problemen met zich mede, die vrij lange tijd behoeven om opgelost te worden.)

Taken voor volgende bijeenkomst:

Ir. de Blicck: Zal Overzicht Seingeving leveren.
(.....)

Resumé No. 2, Bepreking 1-12-'52.

Stand van zaken:

Het blijkt dat vrijwel alle aanwezigen vergevorderd zijn met de hun opgedragen taak. Verwacht mag worden dat deze vóór de eerstvolgende bijeenkomst voltooid zal zijn. Voorlopig blijven de opdrachten daarom op het programma staan.

Taken voor volgende bijeenkomst:

Ir. de Blicck: Literatuuroverzicht seingeving.
(.....)

Resumé No. 3, Bepreking 8-1-'53.

Algemeen:

De op 1 mei 1952 uitgesproken verwachting dat alle taken voltooid zouden zijn blijkt niet in vervulling te zijn gegaan. Swb wijst op de redelijkheid om de opgedragen taken in beginsel voorrang te verlenen boven het overige werk.

In dit licht gezien wordt aangenomen dat de taken nu vóór de volgende bijeenkomst gereed zullen zijn. Indien één der commissie-leden hieraan niet meent te kunnen voldoen dient Swb tijdig te worden ingelicht teneinde te beslissen welk werk voorrang verleend moet worden.

Geadviseerd wordt om 1 à 2 dagen per week te reserveren voor de opgedragen taak

Taken voor volgende bijeenkomst:

Ir. de Blicck: Literatuuroverzicht seingeving.
(.....)

Resumé No. 4, Bepreking 6-2-'53.

Taak volgende bijeenkomst:

Ir. de Blicck zal op korte termijn richtlijnen doen verstrekken waaraan een seinstelsel dient te voldoen. Aan de hand hiervan wordt ieder commissielid verzocht, na bestudering van het reeds verstrekte "Literatuur-overzicht Seingeving", te trachten een seinstelsel te ontwerpen. Uit de daaropvolgende bespreking van deze ontwerpen hoopt men het huidige stelsel aan een grondige kritiek te onderwerpen en ev. tot herzieningen te komen.

(.....)

Gereed gekomen taken:

Van de opgedragen taken is inmiddels gereed gekomen en verstrekt:

ir. de Blicck: Literatuuroverzicht Seingeving. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 1**]

(.....)

Resumé No. 5, Bepreking 18-3-'53.

Ontwerp seinstelsel:

Aan het verzoek aan de leden van de Commissie tot het ontwerpen van een seinstelsel volgens de door ir. de Blicck verstrekte richtlijnen is voldaan, behalve door tisp. Uitzinger, die er, i.v.m. drukke werkzaamheden nog geen gelegenheid voor gevonden had. (De ontwerpen zullen door ir. de Blicck worden samengevat en bij de volgende bijeenkomst worden besproken.)

Bij de beschouwing van de richtlijnen voor het ontwerpen van een seinstelsel werd nader toegelicht 1^o dat deze aangevuld moeten worden met één of meer beelden voor het geval dat zich een sein binnen remweg-afstand bevindt, 2^o dat de opdracht in de eerste plaats inhield het ontwerpen van seinbeelden en dat de schakeling (de wijze waarop de beelden tot stand zullen komen) daarna bezien zal worden.

Na discussie werd besloten:

- 1e. dat het noodzakelijk is gedoofde lichtseinen goed te kenmerken (eis van betrouwbaarheid van het seinstelsel).
- 2e. dat een seinstelsel de mogelijkheid van aanpassing aan gewijzigde (baan) omstandigheden moet bevatten (toe te voegen aan de gegeven eisen.).
- 3e. dat het gewenst is de afstandsseinen (inrijseinen enz.) - en met name die met één licht - op een duidelijke wijze te kenmerken (voor het geval van storing). Onderscheid d.m.v. een nummer wordt onvoldoende geacht. Voorstellen voor een dergelijke kenmerking worden ingewacht.
- 4e. dat een voorziening moet worden getroffen om misleiding te voorkomen door een snelheidsseinbeeld in een gebied waar een tijdelijke snelheidsbeperking van kracht is.

Resumé No. 6, Bepreking 9-4-'53.

Stand van zaken:

De verdere uitwerking der taken blijkt t.g.v. verschillende omstandigheden (indienststellingen, e.d.) nagenoeg geen voortgang gehad te hebben.

(.....)

Taken voor volgende bijeenkomst:

Ir. de Blicck zal een vergelijkend overzicht leveren, zowel van de ingezonden seinstelselontwerpen, als van de meest moderne buitenlandse stelsels.

(.....)

Test ingezonden seinstelsel ontwerpen:

Nagegaan wordt in hoeverre de beelden van de ingezonden seinstelselontwerpen zelfverklarend zijn, wanneer de beelden van een stelsel geïsoleerd worden waargenomen. Het resultaat van deze test zal door Ir. de Blicck in b.g. overzicht worden opgenomen.

Resumé No. 7, Bepreking 29-4-'53.

Seinstelsel ontwerpen:

Ir. de Blicck bespreekt de ingezonden seinstelsel-ontwerpen, waarbij in onderling overleg bepaald wordt welke der inzendingen voor een samen te stellen vergelijkend overzicht in aanmerking komen.

Resumé No. 9, Bepreking 19-6-'53.

Stand van zaken:

Wat betreft het gereedkomen van de opgedragen taken, acht ir. de Blicck de resultaten enigszins teleurstellend. Hij doet nogmaals een beroep op de leden om hun overige werkzaamheden zo te regelen, dat de plan-opdrachten zoveel mogelijk voorrang verkrijgen.

(.....)

De beschouwing en het overzicht van bestaande en voorgestelde seinstelsels zal binnenkort aan de leden worden verstrekt. Ir. de Blicck verzoekt daarvan en van het eerder verstrekte Literatuuroverzicht voor de volgende bijeenkomst een grondige bestudering, teneinde eventueel inzake het toe te passen seinstelsel tot een voorstel te kunnen geraken.

Nog resterende taken:

De volgende taken zijn nog niet gereed:

Ir. de Blicck: Vergelijking van het N.S.-seinstelsel met enkele buitenlandse stelsels en met een aantal voorstellen. (nieuw).

(.....)

Resumé No. 10, Bepreking 9-7-'53 (voortgezet 14-7-'53):

Gereed gekomen taken:

Gereed zijn thans de volgende taken:

Ir. de Blicck: Literatuuroverzicht Seingeving. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 1**]

Vergelijking van het N.S.-seinstelsel met enkele buitenlandse stelsels en met een aantal voorstellen. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 2**]

(.....)

Besproken onderwerpen:

(.....)

Het huidige seinstelsel wordt aan een grondige beschouwing onderworpen, teneinde tot een antwoord te kunnen komen op de vragen: "Zijn er bezwaren tegen het huidige seinstelsel, en zo ja, welke?", en "Moet er bij de Directie een voorstel ingediend worden tot invoering van een nieuw seinstelsel". De resultaten van deze bespreking (voor zover deze gevorderd is) zijn op bijlage (Bespreking Seinstelsel) vastgelegd. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 3**]

Resumé No. 11, Bepreking 13-8-'53:

Besproken onderwerpen:

Na relevering van de resultaten van de vorige bespreking over de seinstelsels, wordt deze bespreking thans voortgezet. De resultaten zijn in bijlage vermeld. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 3**]

Besloten wordt aan Ch Sw een rapport van de commissie toe te doen komen, met verzoek tot doorzending naar PDa, waarin het huidige N.S.-lichtseinstelsel vergeleken zal worden met het seinstelsel volgens voorstel 1 en gevraagd zal worden om principiële toestemming tot verdere uitwerking van genoemd voorstel.

Ir. de Blicck zal het concept van dit rapport met begeleidend schrijven opstellen.

Resumé No. 13, Bepreking 2-10-'53:

Mededelingen:

1. Het concept van het rapport, waarin het huidige N.S.-lichtseinstelsel volgens voorstel 1, dat bestemd is om aan PDa te worden toegezonden, is inmiddels gereed gekomen en aan Ch Sw ter hand gesteld.

De commissieleden ontvangen een afschrift van dit concept, met verzoek dit, met hun event. op en aanmerkingen vóór 9 oct. a.s. bij Swb in te leveren (Kabinet behandelen). [**Zie Bijlage Sw-cie/ 4**]

(.....)

4. De Heer Phinney van de G.R.S. die de N.S. zal assisteren bij de voorbereiding van het 10-jaren Plan is inmiddels gearriveerd en heeft zijn werkzaamheden reeds aangevangen. Deze zullen voorlopig bestaan uit:
 - a) bestudering van het voorgesteld seinstelsel en uitbrengen van advies hierover.
 - b) het analyseren van het verkeer op, en het geven van advies voor het beveiligen van één concreet gedeelte van het plan (hiervoor is gekozen de lijn Hlm-Zlw).
Nagegaan zal tevens worden of toepassing van afstandsbediening thans reeds algemeen gewenst is, ofdat er event. voor de toekomst op gerekend moet worden.
 - c) bepaling van de wensen en mogelijkheden t.a.v. verkeerd spoor rijden,
 - d) het opstellen van de eisen voor een enkelspoorbeveiliging voor autom. blokstelsel met gecodeerde spoorstroomlopen,
 - e) nagaan in hoeverre en waar op ons net toepassing van C.T.C. gewenst is.

Resumé No. 14, Bepreking 4-11-'53:

Mededelingen:

1. Het rapport, waarin het huidige N.S.-lichtseinstelsel vergeleken is met het seinstelsel volgens voorstel 1, werd inmiddels aan PDa toegezonden en door hem gunstig ontvangen. Hij gaf volmacht voor verdere bestudering en uitwerking van het seinstelsel volgens voorstel 1. In verband hiermede werd ir. Wiemans reeds belast met de bestudering van de constructieve eisen.
(.....)
5. De werkzaamheden van de Heer Phinney zijn inmiddels zover gevorderd, dat deze binnenkort een rapport aan de Pda zal toezenden waarin hij:
 - a. commentaar zal geven op het door de commissie voorgestelde seinstelsel,
 - b. een voorstel zal doen voor de algemene opzet van de beveiliging van het baanvak Hlm-Zlw (hierin zullen tevens voorstellen voor vereenvoudiging van emplacementen vervat zijn),
 - c. commentaar zal geven op de organisatie en coördinatie der versch. diensten, t.b.v. de uitvoering van het 10-jaren Plan.
De Heer Phinney zal over ± 3 weken de N.S. verlaten, doch zal vermoedelijk volgend jaar weer terugkeren teneinde wederom zijn medewerking aan de tot stand koming van het 10-jaren Plan te verlenen.
6. De HH commissieleden wordt verzocht suggesties te doen inzake de merking van seinen, waarbij zowel gezocht moet worden naar een methode om de seinen goed op te doen vallen, als nagegaan moet worden in hoeverre daarbij onderscheid tussen blok- en afstandsseinen noodzakelijk is.
(.....)

Resumé No. 15, Bepreking 4-12-'53:

Mededelingen:

1. De Heer Phinney heeft zijn werkzaamheden bij de N.S. beëindigd en een rapport over zijn bevindingen en voorstellen (zie resumé vorige bespreking) bij Pda ingediend. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 5**]
Commentaar hierop is nog niet verschenen.
(.....)

Onderwerpen volgende bespreking:

De onderwerpen, die op de volgende bijeenkomst zullen worden behandeld zijn voornamelijk:

1. De nieuw toe te passen seinbeelden.
 - a. hun uitvoeringsvorm
 - b. de wijze van toepassing
 - c. de ombouw van de bestaande seinbeelden
(.....)

Resumé No. 16, Bepreking 6-1-'54, voortgezet 20-1-'54:

Het toe te passen seinstelsel.

T.a.v. het toe te passen seinstelsel werd besloten de seinen met vaste lichten uit te voeren, daar dit, t.o.v. de toepassing van kleurwisselaars veiliger (geen kans op vastlopen van de kleurwisselaar) en goedkoper is (geen kleurwisselaar, geen seinstandrelais).

Wat de uitvoeringsvorm en de toepassingswijze betreft, kwam men na uitvoerige discussie tot de conclusies welke in de Bijlage bij dit Resumé zijn opgenomen. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 6 en 7**]

In een vervolgbespreking op 10-2-'54 werden, blijkens een brief aan de commissieleden d.d. 11-2-'54, verdere beslissingen genomen: [**Zie Bijlage Sw-cie/ 8**]

Resumé No. 17, Betreft de Beprekingen op 10, 12, 16, 17, 23, 24, 26 (vm) en 27-2-'54:

Verrichte werkzaamheden:

De besprekingen op 10, 16, 23 (n.m.) en 24 Febr. waren gewijd aan de seinbeelden van het voorgestelde nieuw in te voeren seinstelsel.

De resultaten zijn in bijlage 1 van dit Resumé vastgelegd. [**Zie Bijlage Sw-cie/ 9**]

Swb zal het aan PDa toe te zenden rapport (waarvan het ontwerp inmiddels aan de leden van de commissie ter bestudering werd uitgereikt) overeenkomstig de besluiten herzien en aanvullen. Ook deze herziening en aanvulling zullen de commissieleden eerst nog ter bestudering voorgelegd worden.

(.....)

Resumé No. 18, Bepreking 16-3-'54:

Seinbeelden.

Het aan de commissieleden voorgelegde voorstel tot herziening en aanvulling van het aan PDa toegezonden rapport over de seinbeelden werd besproken.

Swb zal er thans toe over gaan dit rapport met voorstel voor een nieuw seinstelsel in definitieve vorm voor goedkeuring aan de betr. Chefs van Dienst te doen toekomen [**Zie Bijlage Sw-cie/10**]. (Het in Sept. '53 uitgegeven rapport komt hierdoor te vervallen.)

Resumé No. 21, Bepreking 21-4-'54:

Stand van zaken

(.....)

2. Seinstelsel.

Swb deelt mede dat PDa geen principiële bezwaar heeft tegen het voorstel voor een nieuw seinstelsel. Hoewel een definitief oordeel van de Chefs van Dienst nog niet gehoord werd, mag worden aangenomen dat geen ernstige bezwaren zullen worden gemaakt. Een uiteindelijke beslissing is derhalve nog niet genomen.

Gezien het bovenstaande, zal bij het ontwerpen van de schema's voorhands met het nieuw in te voeren seinstelsel rekening worden gehouden.

(.....)

Resumé No. 24, Bepreking 12-5-'54:

7. Afstand ∇- tot □-bord

Swb verzocht MW reeds hiervoor maten vast te stellen. Op een spoedige uitspraak zal nogmaals worden aangedrongen.

9. Speed-control-signaling.

Besloten werd hiervoor als Nederlandse benaming in te voeren: "Seinen met bediening bij nadering".

Resumé No. 28, Bepreking 14-6-'54:

2. Vervanging ∇- door □-borden.

Zodra het nieuwe seinstelsel is goedgekeurd, zal een afzonderlijk voorstel worden ingediend om, vooruitlopend op de invoering van genoemd stelsel, de ∇-borden langs het gehele net door □-borden te doen vervangen.

12. Δ-bord.

Indien een snelheidsbeperking bij een sein eindigt, waaraan geen □-vormige lichtbak aanwezig is, moet aan genoemd sein een Δ-bord aangebracht worden, dan wel het einde van de snelheidsbeperking verlegd worden tot ten minste 200m achter het betr. sein.

Resumé No. 31, Bepreking 12-8-'54:

8. Seinstelsel.

Swb ontving een schrijven aan PDa waarin een commissie samengesteld uit leden van de Personeelsraad, na bestudering van het voorgestelde seinstelsel, haar waardering hiervoor uitspreekt en PDa adviseert tot invoering hiervan over te gaan. In afwachting van de terugkeer van PDa (die thans met vakantie is) meent Swb het stelsel voorlopig als aanvaard te moeten beschouwen. T.z.t. zal hij echter nog nader informeren of zijn visie juist is.

11. Lichtbak.

Indien voor alle, achter een inrijseinpaal liggende sporen dezelfde snelheidsbeperking geldt, en deze bij de seinpaal ingaat, moet deze snelheidsbeperking d.m.v. een lichtbak aan het sein worden aangegeven (zie ook punt 21, bijlage 1 res. 17). T.g.v. het aan het sein voorafgaande ∇-bord, wordt geen bediening bij nadering nodig geacht.

12. Lichtbak self-checking.

N.a.v. een voorstel van ir. Copper, om seinen, die van een □-vormige lichtbak voorzien zijn te markeren, dan wel de schakeling van een sein met lichtbak self-checking te maken, teneinde te voorkomen dat een mcn, bij een door storing gedoofde lichtbak, verkeerd reageert t.g.v. onvoldoende orientatie, wordt voorgesteld een schakeling volgens fig. 1, bijlage 1 toe te passen.

Resumé No. 35, Beprekingen op 7 en 9-9-'54:

4. Moet lichtbak een bepaalde vorm hebben.

Ir. Verheul meent dat het niet noodzakelijk is de onder de seinlichten aan te brengen lichtbakken een bepaalde vorm te geven. Indien deze eis zou vervallen, zou z.i. de constructie eenvoudiger kunnen worden, terwijl eveneens in bep. gevallen de noodzaak tot aanbrengen van twee lichtbakken aan één sein (nl. een recht- en een driehoekige) zou kunnen vervallen. Voorgesteld wordt het cijfer b.v. in het achtergrondschild op te doen nemen. Swb acht in elk geval geen overbepaaldheid aanwezig en wil overigens een voorstel tot vereenvoudiging van de zijde van SSI (die met de constructie belast zal worden) afwachten.

5. Betekenis ∇-bord na GL.

N.a.v. een vraag of een ∇-bord, dat na het seinbeeld GL wordt waargenomen, niet het gevaar oplevert, dat de mcn ten onrechte de snelheid van zijn trein weer op zal gaan voeren, antwoord Swb dat nadrukkelijk bepaald zal worden, dat GL betekent: remmen en met de betr. snelheid blijven rijden tot het volgend sein wordt waargenomen (een ∇-bord is een teken!).

Resumé No. 36, Beprekingen op 14 en 17-9-'54:

2. Mededelingen

Swb deelt het volgende mede:

PDa heeft 15 Sept. l.l. zijn goedkeuring gegeven aan de invoering van het voorgestelde seinstelsel. Hiermede is tevens de voorgestelde correctie van de vertegenwoordigers van de Personeelsraad geaccepteerd. Deze correctie houdt in dat op alle borden welke betrekking hebben op vaste snelh.bep. cijfers zullen worden geplaatst, tenzij dit tot verwarring aanleiding zou kunnen geven. Bij tijdelijke snelh.bep. zal ook het eindbord verlicht worden.

4. Het seinbeeld B in het nieuwe seinstelsel

Bij de bezichtiging van een proefsein op 10 Sept. l.l. zijn van de zijde van Ep bezwaren gerezen tegen het seinbeeld B, waarvan geacht werd, dat het verwarring op kan leveren met Gr.

Ondanks de inmiddels van PDa ontvangen goedkeuring meent Swb toch aandacht te moeten besteden aan het door Ep kenbaar gemaakt bezwaar. Z.i. zou men, ter vervanging van B, gebruik kunnen maken van:

- a. GL-flikkerlicht,
- b. paars (psychologisch gezien het meest aangewezen seinbeeld, als liggende het dichtst bij R.),
- c. standen-lichtsein (b.v. twee witte lampen op een bepaalde wijze t.o.v. elkaar geplaatst),

Bezwaren tegen paars:

- a. de kans op verwarring tussen paars en rood is groter te achten dan die tussen blauw en groen,
- b. minder ver zichtbaar dan blauw.

Bezwaren tegen standen-lichtseinen (wit):

- a. neemt bij behoorlijke waarneembaarheid meer ruimte in,
- b. het seinbeeld heeft een totaal afwijkend karakter (meer op te vatten als "hulpsein" evenals bv. richtingaanwijzer),

Voordelen GL (FL)

De commissie deelt de mening van Swb inzake het aandacht schenken aan het door Ep naar voren gebrachte bezwaar en spreekt haar voorkeur uit voor GL (FL), daar:

- a. hiermede geen nieuw seinbeeld geïntroduceerd wordt,
- b. tengevolge van het feit, dat voor de seinbeelden GL en GL (FL) met één lantaarn volstaan kan worden, de toepassing van GL (FL) economischer zal zijn dan gebruik van B, ondanks de kosten van de voor de opwekking van het flikkerlicht nodige apparatuur.
- c. GL (FL) meer zelfverklarend geacht wordt dan B.

Bezwaren:

Het bezwaar, dat door storing GL getoond zou kunnen worden, i.p.v. GL (FL) wordt geaccepteerd daar:

- a. bij controle hierop de kans gering is te achten,
- b. het verschil in betekenis van GL en GL (FL) zo gering is, dat bij ten onrechte GL tonen geen ernstige gevolgen verwacht behoeven te worden. (In tegenstelling hiermede zou verwarring tussen GR en B wel tot ernstige gevolgen kunnen leiden)

Een nadeel van de toepassing van GL (FL) t.o.v. B is, dat op het tableau controle vereist is van de aanwezigheid van de flikkerlichtbron. (Met name om te voorkomen, dat een storing waardoor continu GL ontstaat, geruime tijd onopgemerkt zou blijven).

Resumé No. 40, Bepreking op 12-10-'54:

5. Uitwisseling oud lichtstelsel tegen nieuw.

Het overall gelijktijdig vervangen van het oude lichtseinstelsel door het nieuwe wordt theoretisch het mooiste geacht; is echter praktisch onuitvoerbaar. Nagegaan zal nog moeten worden wat het betekent om het bestaande lichtseinstelsel in zoverre door het nieuwe te doen vervangen dat op één baanvak niet beide stelsels gelijktijdig voorkomen.

6. Wijziging snelheidsborden.

De wijziging van de snelheidsborden zal veel werk met zich medebrengen. Teneinde dit enigszins te verminderen suggereert Igr Verheul de betekenis van de □- en de ∇-borden om te wisselen. Swb acht dit bezwaarlijk, in verband met het internationaal karakter welke de betekenis van deze vormen voor genoemd doel heeft. Hij stelt zich echter voor voorlopig alleen de bestaande ∇-borden door □-borden te doen vervangen en eerst later de ∇-borden als vooraankondigingsborden in te doen voeren.

Resumé No. 41, Beprekingen op 19 en 22-10-'54:

5. Seinbeeld bij storing GL FL.

Indien GL FL niet getoond kan worden t.g.v. het gestoord zijn van de flikkerlichtopwekkings-installatie, dan moet zowel bij NX- als bij relaisbeveiligingen het betr. sein i.p.v. GL FL, rood tonen. Hoewel de storingskans

van een CT-relais gering geacht wordt, moet het gedoofd zijn van een sein zoveel mogelijk voorkomen worden.

Bij de vaststelling van het voorgaande heeft men zich o.m. gerealiseerd, dat bij relaisbeveiligingen GL FL toegepast zal worden aan de inrijseinen, voor aankomst op zijspoor.

Resumé No. 47, Beprekingen op 6 en 7-12-'54:

12. Seinbed. bij nadering.

T.b.v. seinbediening bij nadering is de lengte van de sectie vóór het sein bepaald op 200 à 300 m. Hierbij gelden de volgende overwegingen:

300 m, i.v.m. max. zichtbaarheid van het cijfer,

200 m, i.v.m. nodige reactietijd van de mcn.

13. Contrôle lichtbak.

De bespreking van de vraag of het noodzakelijk is het branden van de lichtbak in het bijbehorend sein GR te controleren, leidde nog niet tot resultaat. Swb verzocht de commissieleden hun overwegingen en argumenten pro en contra eens voor zich zelf op schrift te stellen teneinde aan de hand daarvan de bespreking een volgend maal voort te kunnen zetten.

Resumé No. 52, Beprekingen op 11, 17 en 21-1-'55:

2. Merking der seinen.

N.a.v. het verzoek van Swb om suggesties voor merking van seinen ter verkrijging van onderscheid tussen blok- en afstandsseinen (zie Rés. 14), wordt voorgesteld de automatisch bediende seinen te merken met de letter P (permissief). Swb zal dit met Swv opnemen, alsmede met hem de gevallen bepalen, waarin dit moet worden toegepast.

Resumé No. 53, Beprekingen op 25 en 26-1-'55:

2. Binnenk. op niet geïsoleerd sp.

T.a.v. de toepassing der seinbeelden wordt vastgesteld dat de snelheid waarmee op deze sporen aangekomen mag worden, 30 km/h moet bedragen. Ook het uitrijsein van deze sporen geeft 30 km/h aan (dwergseinen).

3. Contrôle lichtbak.

De schakeling van een sein met lichtbak, waarbij het branden van de lichtbak in het sein wordt gecontroleerd (zie bijlage 1, Rés. 31 en Rés. 47, punt 13), zal worden beproefd. Indien deze proef slaagt, zal nader overwogen worden, of bij het seinbeeld GR het cijfer 12 vervallen kan.

Resumé No. 54, Bepreking op 31-1-'55:

3. Verplaatsbare snelh.borden.

Swb zal Sw 4 verzoeken een ontwerp te maken voor de constructie van de nieuwe L; A- en E-borden (snelh.borden). Tevens moet een vast vierkant bord met tekst "Bep. snelh." ontworpen worden. E.e.a. in overleg met Igr. Wiemans.

9. Afstand GL-R als GL/GL vooraf gaat.

Indien een sein GL/GL wordt toegepast is aangenomen dat het daarop volgend sein GL op minstens 250 m. aan het sein R voorafgaat (zie Rés. 17. Bijl. punt 25). Over deze afstand is nog geen overlegd gepleegd met Mw. In verband hiermede dient indien deze afstand in praktijkgevallen < 500 m. zou moeten worden overlegd te worden gepleegd met Swb. Swb zal e.e.a. intussen met Mw opnemen.

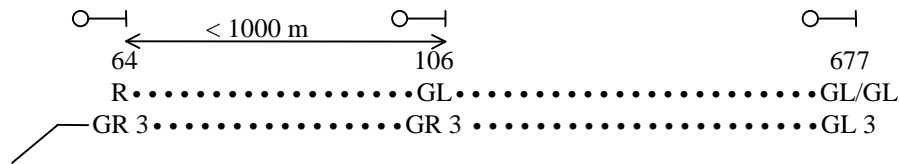
Resumé No. 56, Bepreking op 14-3-'55:

7. Aankomst kopspoor.

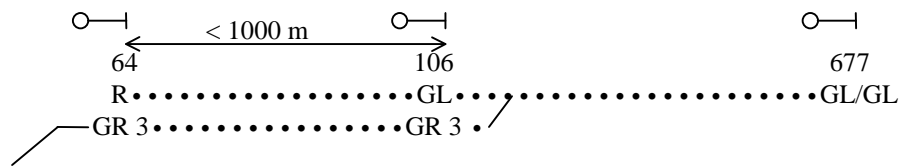
Bij aankomst op kopspooren moet in het algemeen GL 180 toegepast worden (uitgezonderd kopstations en zeer bijzondere gevallen bij overige stations). Het betrokken spoor behoeft dus uit dien hoofde niet geïsoleerd te worden.

Resumé No. 64, Bepreking op 1-6-'55:

13. Seinbeelden.



Voorgaande situatie doet zich te Ledn voor. De seinbeelden GL3-GR3-GR3 leveren geen moeilijkheden op, indien ze in genoemde volgorde door de mcn ontmoet worden. Passeert deze echter sein 677, terwijl sein 64 nog R toont, dan toont sein 677: GL/GL. Wanneer daarna, terwijl de trein zich tussen de seinen 677 en 106 bevindt, sein 64 van R op GR 3 komt, wijzigt zich ook het seinbeeld bij sein 106, nl. van GL in GR 3. De mcn nadert dan echter (wat het seinbeeld bij sein 106, doch niet wat de situatie betreft) sein 106 met te grote snelheid. In verband hiermede moeten in dergelijke situaties de seinbeelden als volgt worden:



Resumé No. 70, Bepreking op 23-7-'55:

1. Consequenties v. GR (dwergsein) = 40 km/h i.p.v. 30 km/h.

Door Vv is verzocht aan het seinbeeld GR, getoond door een dwergsein de betekenis te gaan geven: 40 km/h i.p.v. de door Sw voorgestelde snelheid 30 km/h. De redenen waarom door Sw aan GR (dwergsein) de betekenis 30 km/h en niet 40 km/h werd gegeven zijn:

- de snelheid op grote emplacementen kan aangegeven worden zonder gebruikmaking van cijfers,
- het verschil tussen GL 180 en GL wordt beter geaccentueerd:
GL 180 = max. 30 km/h; GL = 30 km/h,
- voor grote emplacementen (waar een max. snelheid van 30 km/h is voorgeschreven ter voorkoming van al te grote wisselslijtage) worden bijzondere voorschriften vermeden.

De Sw-commissie meent, dat aan genoemd verzoek niet kan worden voldaan, doch de uiteindelijke beslissing eerst te mogen nemen na terugkomst van Higr. de Blicck uit Amerika.

Igr. Verheul, die door Ch Sw aangewezen is om op 25, 26 en 27 Juli a.s. een aantal Topz'en omtrent het nieuwe seinstelsel in te lichten, zal de betekenis van GR, getoond door een dwergsein voorlopig als: 30 km/h instrueren, met de mededeling, dat er kans bestaat dat dit gewijzigd zal worden in 40 km/h.

Resumé No. 71, Bepreking op 25-8-'55:

4. Lichtbak.

Tegen het tonen van het cijfer 12 bij vertakkingen wordt van de Tc-zijde bezwaar gemaakt. Het tonen van dit cijfer legt de mcn namelijk de verplichting op, op het branden van de lichtbak te letten. Het ligt bij Sw in de bedoeling bij een vertakking alleen het cijfer van de lage snelheid te tonen. Dit brengt schakelkundige en constructieve eisen met zich mede (inbouw trafo) die nog beproefd moeten worden. Igr. Wiemans zal trachten deze proef te bespoedigen.

Resumé No. 72, Bepreking op 2-9-'55:

6. Seinen V.S.

Seinen van V.S. behoeven, zoals reeds eerder bepaald, alleen R en GL 180 te kunnen tonen.

7. Seinen voor rangeerbewegingen.

Seinen, die uitsluitend voor rangeerbewegingen dienen, behoeven alleen R en GL 180 te kunnen tonen.

Resumé No. 75, Bepreking op 30-9-'55:

2. Invoering nieuw type snelh.borden, P-borden en borden "Beperkte snelheid".

De directie heeft beslist dat de nieuwe typen snelheidsborden eerst ingevoerd zullen worden met de zomerdienst 1956. De nieuwe aankondigingsborden zullen t.z.t. gelijktijdig worden geplaatst. (E.e.a. houdt in, dat bij de indienststellingen in het kader van het 10-jaren Plan, die aan de invoering van de zomerdienst 1956 voorafgaan, de snelheidsborden, wat de plaats betreft, aangebracht moeten worden volgens het Plan, echter volgens oud model. De eindborden moeten, met tijdelijke snelheidsbordjes volgens bestaand model, eveneens geplaatst worden. Aankondigingsborden blijven tot de aangegeven datum achterwege.) Tevens moeten thans geplaatst worden de borden "Beperkte snelheid" en de bordjes "P".

Resumé No. 76, Bepreking op 4-10-'55:

3. Aanvulling Bijlage Rés. 17

Bijlage 1 van Rés. 17, bl. 7, linkerkolom, punt 2^o, Opm., als volgt aanvullen: Dit bezwaar vervalt indien men op stations, waar een lichtbak aan het inrijsein nodig is, enz.

In punt 21 van genoemd Resumé achter "stations" opnemen: "waar een lichtbak aan het sein nodig is".

Resumé No. 81, Bepreking op 15 en 21-11-'55:

1. Schr. PDa aan DGV betr. seinstelsel.

PDa heeft n.a.v. bezwaren welke van de zijde van de DGV gemaakt aan deze in schr. Sct 4/Nr RV/156 medegedeeld, dat in afwijking van het seinstelsel zoals dit door Sw voorgesteld is, zal worden gehandeld in de geest van het hiernavolgende:

- 1 Tegen toepassing van de door N.S. voorgestelde seinbeelden bij spoorwegvertakkingen bestaan geen bezwaren.
- 2 De door N.S. voorgestelde seinbeelden zullen niet worden toegepast voor aftakkend spoor bij de inrijseinen van stations met wissels die aftakkend met 30 of 40 km/h bereden mogen worden en doorgaand met 70 km/h of meer bereden mogen worden; in deze gevallen zullen de onderstaande seinbeelden worden toegepast:
 - a. voor aftakkend spoor, waarop slechts bij uitzondering treinen worden binnengenomen: geel 180 fl/m met hieraan voorafgaand: geel (dit was ook reeds het voornemen van N.S.);
 - b. voor aftakkend spoor, waarop herhaaldelijk treinen worden binnengenomen: geel 180 fl/m dat -indien de trein het sein op een afstand van circa 100m is genaderd - verandert in: geel (mits het spoor niet bezet is) met hieraan voorafgaand: geel 3.
- 3 Het door N.S. voorgestelde seinbeeld geel voor tegen de punt bereden wissels, zal worden toegepast bij de inrijseinen van stations:
 - a. in gevallen, waarin aftakkend spoor met 60 km/h of meer bereden mag worden;
 - b. in gevallen, waarin het doorgaand spoor met 60 km/h of minder bereden mag worden.

Resumé No. 86, Bepreking op 10-1-'56:

4. Goedkeuring seinreglement.

In een schrijven van 28-12-'55 deelde de Min. van Verkeer en Waterstaat mede het nieuwe Seinreglement, o.m. betrekking hebbend op het nieuwe seinstelsel, te hebben goedgekeurd.

6. Snelheidsborden.

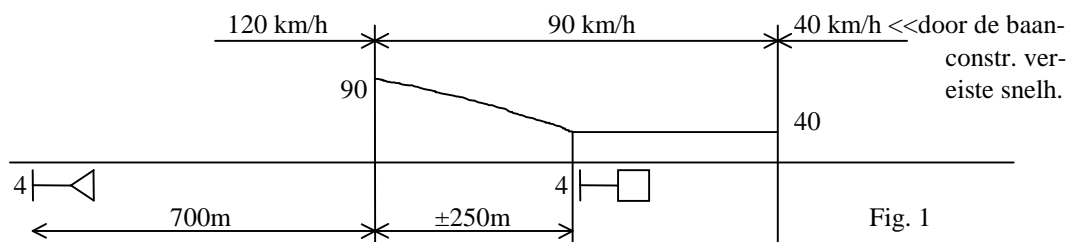
In afwijking van het gestelde in T.V. 2.1.7, punt 2.3 en in punt 4 van bijlage 1 van Rés. 17, wordt voor de plaats van de snelheidsborden het volgende bepaald:

Indien op een snelheidsbepreking een tweede snelheidsbepreking aansluit, die een lagere snelheid oplegt dan de voorgaande, kan één van de twee hiernavolgende oplossingen toegepast worden.

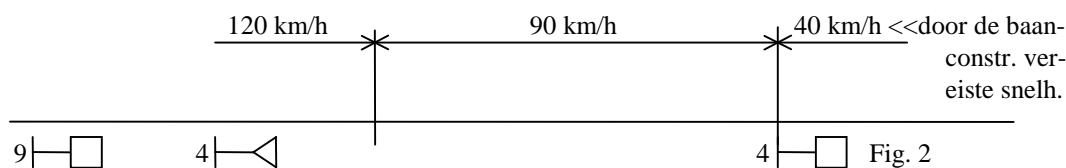
Opl. 1: Van het beginpunt van de eerste snelheidsbepreking af wordt (uitgaande van de aldaar voorgeschreven beperkte snelheid) de remweg uitgezet volgens de max. remming (zie hiervoor bijl. 4 van Rés. 71), totdat de snelheid aangegeven door de tweede snelheidsbepreking bereikt is.

Bij dit punt wordt dan een rechthoekig bord geplaatst, waarop het cijfer volgens de tweede snelheidsbepreking. Aan dit bord gaat vooraf het V-vormige bord, waarop hetzelfde cijfer is

vermeld. Dit bord wordt geplaatst op een afstand, aangegeven door T.V. 2.1.7 (van baanvaknelheid tot laagst beperkte snelheid); zie fig.1



Opl. 2: Het beginpunt van de eerste snelheidsbeperking wordt zoveel teruggeplaatst als nodig is om voor de 2e snelheidsbeperking een □- en een ▽-bord op de normale wijze te kunnen plaatsen (min. afstand □-bord eerste snelh.bep. tot ▽-bord tweede snelheidsbep.: 200m.) zie fig. 2



Welke van de twee oplossingen in een bepaalde situatie gekozen moet worden, wordt bepaald door de rijtijdverliezen die beide oplossingen opleveren. (Deze te doen bepalen door het rijtijdbureau van Mw.)

Resumé No. 87, Berekening op 13 en 18-1-'56:

3. Seinbeelden.

De vaststelling der seinbeelden wordt voortgezet. Besloten wordt aan Ch Sw voor te stellen voor spoorwegaansluitingen, die op emplacementen gelegen zijn, aan de Rispr toestemming te vragen deze te mogen behandelen als aansluitingen op de vrije baan.

Resumé No. 89, Berekening op 31-1, 6 en 20-2-'56:

4. Bord "Beperkte snelheid".

Het bord "Beperkte snelheid" is volgens het SR een laaggeplaatst bord. Teneinde hieraan te voldoen, moeten deze borden (die van hoge palen voorzien zijn) lager geplaatst worden (± 25 cm) dan de andere snelheidsborden. Aan Swv zal worden voorgesteld om t.z.t. in het SR het woord "laaggeplaatst" te doen schrappen.

Resumé No. 93, Berekening op 27-3-'56:

1. Bij te korte remweg: GL180/GL vooraf doen gaan door GL.

In een schrijven d.d. 12-3-'56 aan de Directie deelt de DGV mede zich ermede te kunnen verenigen, dat aan het gestelde onder 2 sub. b van het schrijven van PDA aan de DGV n.a.v. het seinstelsel (weergegeven in Rés. 81-1) het volgende wordt toegevoegd:

- c. voor aftakkend spoor, waarop herhaaldelijk treinen worden binnengenomen: geel 180 fl/m, dat - indien de trein het sein op een afstand van ca. 100m. is genaderd - verandert in: geel (mits het spoor niet bezet is) met hieraan voorafgaand: geel, in de gevallen dat de afstand tussen eerst bedoeld sein (geel 180 fl/geel) en het daaropvolgende sein, dat stop toont, kleiner is dan 1000 m.

5. L-, A- en E-borden.

N.a.v. een brief van 9 februari 1956 van Ch Ep wordt de toepassing van de voorgestelde seinen voor tijdelijke snelh.bep besproken. Bij toepassing van de tijdelijke snelheidsborden, zoals voorgesteld in het nieuwe seinstelsel kunnen zich de volgende complicaties voordoen:

- a) de gebieden van vaste en tijdelijke snelheidsbeperkingen (gerekend van voorwaarschuwingsbord tot eindbord) overlappen elkaar.
Toepassing van het nieuwe stelsel zou er in dat geval toe leiden, dat vaste snelheidsborden tijdelijk moeten worden verplaatst,
- b) een sein met lichtbak bevindt zich in het gebied van de tijdelijke snelheidsbeperking.
Toepassing van het nieuwe stelsel zou er in dit geval toe kunnen leiden, dat het cijfer in de lichtbak moet worden gewijzigd.
(N.B.: Voor deze tijdelijke seinen zou van de voorgeschreven min. afstand van 200 m. tussen seinen mogen worden afgeweken, terwijl bovendien voor de afstand van het voorwaarschuwingsbord tot aan het aanvangsbord een vaste maat - b.v. 1000 m, zou kunnen worden aangehouden.)

Teneinde aan bovenstaande bezwaren tegemoet te komen, zou kunnen worden overwogen om voor de betrokken seinen een afwijkende vorm toe te passen. Deze oplossing eist evenwel, dat de meest restrictieve snelheidsbeperking prevaleert (dus óf de vaste, óf de tijdelijke). Om misleiding in de praktijk zoveel mogelijk te voorkomen, zou bij het bepalen van de snelheid bij tijdelijke snelheidsbeperkingen zoveel mogelijk rekening gehouden moeten worden met eventueel aanwezige vaste snelheidsbeperkingen. Voor de afwijkende vorm zou voorshands het thans bestaande type L-, A- en E-borden kunnen worden gebruikt. In het nieuw ontworpen seinstelsel zijn deze beelden evenwel minder consequent, om de volgende redenen:

- a) de snelheid wordt op de borden niet duidelijk aangegeven,
b) het nachtbeeld van het A-bord is onjuist. (De betekenis van GL in het nieuwe stelsel is: afremmen).

Conclusie

Besloten wordt niet tot invoering van de oorspronkelijk voorgestelde seinbeelden voor tijdelijke snelheidsbeperkingen over te gaan, maar voorshands de bestaande beelden te handhaven. T.z.t. zal herziening van deze seinbeelden worden overwogen.

7. Erratum Rés. 87-3.

Rés. 87-3 moet als volgt gewijzigd worden:

De vaststelling der seinbeelden wordt voortgezet. Besloten wordt aan Ch Sw voor te stellen de Rispr. toestemming te vragen om in de gevallen, waarin de afstand tussen "voorsein" en "inrijsein", resp. "inrijsein" en daaropvolgend sein, kleiner dan 1000 m. is, het "voorsein" GL te doen tonen, i.p.v. GL 3. Spoorwegaansluitingen die op emplacementen gelegen zijn, zullen behandeld worden als aansluitingen op de vrije baan.

Resumé No. 97, Bepreking op 7-5-'56:

1. Invoering snelheidsborden.

De invoering van de nieuwe type snelheidsborden zal plaats vinden op 3 juni a.s. In afwijking van hetgeen vermeld is in R 75-2 zullen echter de nieuwe aankondigingsborden daarbij niet gelijktijdig ingevoerd worden, doch ± 2 weken later (def. datum zal nadere worden vastgesteld).

3. Seinbeelden bij overgang op par. spoor vrije baan.

T.a.v. de toe te passen seinbeelden moet het overgaan op de vrije baan van het ene spoor op het andere (indien meerdere sporen naast elkaar liggen, met eenzelfde eindpunt) niet beschouwd worden als een spoorwegvertakking (waar elk der takken een andere bestemming heeft), maar behandeld worden alsof de betr. sporen, stationssporen waren.

Hier moet dus bij \div stand van het betr. wissel, ook voor het seinbeeld GL, bediening bij nadering worden toegepast.

4. Aank.-borden steeds met cijfer.

In bijlage 1 van R.17, punt 21 is bepaald, dat de aankondigingsborden geen cijfer zouden dragen, i.v.m. het bezwaar, genoemd in dezelfde bijlage, punt 20, systeem A, sub 3. N.a.v. een verzoek van de Personeelraad werd later besloten deze borden in het algemeen wel een cijfer te geven, echter met uitzondering van die borden, waar het bovenaangegeven bezwaar geldt. Daar in het SR thans geen borden zonder cijfer opgenomen zijn, zullen echter alle aank.borden van een snelheidscijfer voorzien worden.

5. Seinbeelden.

Besproken wordt een systematische indeling van een te maken overzicht van toepassing van het nieuwe seinstelsel. Tispr Berkhoudt zal dit overzicht samenstellen en ter bestudering aan de Sw-comm. voorleggen, waarna t.z.t. bespreking volgt.

Resumé No. 99, Bepreking op 12-6-'56:

4. Lichtbak.

N.a.v. het vermeldde in Rés. 71-4 is te Zlw een proef genomen met een schakeling, waarbij het GR dooft, indien de lichtbak ten onrechte niet brandt (zie bijlage 1 van Rés. 85 en de punten Rés. 85-3 en Rés. 86-2). Deze proef is geslaagd (Te Zlw moest de spanning op 11,8V worden ingesteld. Besloten wordt derhalve deze schakeling in het vervolg toe te gaan passen en bij GR geen "hoog" cijfer meer te gaan tonen, doch alleen het cijfer, dat een snelheidsbeperking inhoudt. Van de nieuwe schakeling zal een modelblad getekend worden. Nagegaan zal worden in hoeverre het hoge cijfer ook achterwege kan blijven indien het een plaatselijke snelheidsbeperking aangeeft. De thans aangebrachte lichtbakken, die twee cijfers kunnen tonen zullen voorlopig niet gewijzigd worden.

7. Seinbeeld GL/GL-GL-R.

De afstand van het GL-tonende sein, dat het verst van het R-tonend sein verwijderd is, moet 250 m. zijn. (Hiervan aantekening te maken bij Rés. 54-9.) De afstand van GL/GL tot R moet zijn ≥ 1000 m. Voor de afstand van GL/GL tot GL geldt geen beperkende maat. Me gaat met deze maten accoord, mits aan de huidige betekenis van GL/GL wordt toegevoegd: "rekenen op stoppen voor het 2e sein" (e.e.a. is bij Swv in behandeling).

8. Afstand snelh.borden tot sein.

In afwijking van het vermeldde in bijlage 1 van Rés. 17, punten 26 en 27, mag in het vervolg de afstand van een snelheidsbord tot een sein min. 100m. bedragen. (Dit geldt tevens voor het aankondigings- en voor het eindbord.)

Resumé No. 102, Bepreking op 19-7-'56:

2. Seinbeeld Gr met cijfer bij spoorwegvert.

Ch Ep gaat ermee accoord, dat een sein voor een spoorwegvertakking alleen dan bij het seinbeeld Gr een cijfer zal tonen, indien dit cijfer een andere snelheid aangeeft, dan de baanvaknsnelheid.

3. Contrôle lichtbak.

Van de in punt 2 genoemde seinen moet bij alle beelden "Gr met een cijfer", het branden van de lichtbak gecontroleerd worden.

Resumé No. 104, Bepreking op 31-7-'56:

1. Seinbeeld Gr met cijfer bij spoorwegvert.

Inhoud brief Ch Ep is in overeenstemming met punt 2 van Resumé no. 102. Aan Ch Ep zal alsnog worden gevraagd om er mede accoord te gaan, dat een sein voor een spoorwegvertakking bij het seinbeeld Gr alleen dan een cijfer zal tonen, indien dit cijfer een andere snelheid aangeeft dan de ter plaatse toegelaten snelheid.

Resumé No. 106, Bepreking op 14-8-'56:

3. Wanneer GI180, overgaand in GI?

Bij de bepaling van de noodzaak van toepassing van GI180, overgaand in GI, moet uitgegaan worden van de snelheden waarmede, ingevolge de seinbeelden c.q. snelheidsborden op de betr. plaats gereden mag worden, (dus niet van de snelheden, die de baanconstructie aldaar toelaat, en hoger kunnen zijn dan voornoemde snelheden).

4. Seinbeeld "Gr met cijfer".

Ter aanvulling op Rés. 104-1 is met Ch Ep overeengekomen, dat het cijfer (bij Gr) ook weggelaten kan worden, indien het de herhaling van een vooraf aangekondigde snelheidsbeperking zou betekenen. Ergo: bij

Gr wordt alleen dan een cijfer getoond, wanneer de aan te geven snelheid aldaar afwijkt van de snelheid welke tot aan de betr. paal zou gelden. (Verzoeken e.e.a. bij Rés. 104-1 aan te tekenen.)

Resumé No. 115, Bepreking op 16-10-'56:

3. Aank. op kopspoor.

Ch Ep acht bij seinstelsel '54 geen afzonderlijk seinbeeld voor aank. op kopspoor nodig. Indien geregeld trn op het kopspoor moeten komen zal het geïsoleerd moeten worden. Bij aankomst op niet-bezet kopspoor wordt dus Gl getoond, voorafgegaan, indien dit Gl minder dan 1000 m. voor de afsluitlantaarn staat, door Gl/Gl.

Resumé No. 116, Bepreking op 23-10-'56:

5. Lichtbak aan uitrijsein.

Indien voor een station een algemene snelheidsbeperking geldt, behoeft deze snelheid niet d.m.v. een lichtbak aan het uitrijsein te worden aangegeven. Aangifte van deze snelheid d.m.v. een, 100m. voor het uitrijsein geplaatst snelheidsbord wordt evenmin nodig geacht.

Resumé No. 118, Beprekingen op 6 en 13-11-'56:

1. Aank. op kopspoor.

Indien voor aankomst op kopspoor geen speciaal seinbeeld getoond wordt, (zie R. 115-3) mag, ingevolge TRR, geen binnenkomst plaats vinden zonder dat de mcn daaromtrent te voren is ingelicht. Swv zal trachten TRR te doen herzien. Zolang dit niet plaats gevonden heeft moet GL180 voor aankomst op kopspoor gehandhaafd worden.

Resumé No. 126, Bepreking op 12-2-'57:

5. Eindborden snelh. bep. (S 316).

Het einde van een vaste snelheidsbeperking zal in de vervolge alleen dan d.m.v. S 316 aangegeven worden, indien de te hernemen baanvaksnelheid 120 km/h bedraagt. In alle andere gevallen zal, op gemoderniseerde bvan, het einde aangegeven worden d.m.v. sein 314.

Resumé No. 132, Beprekingen op 4 en 11-6-'57:

7. GL180-GL wordt bij storing: GL

Accoord wordt gegaan met het zich wijzigen van "GL180, overgaand in GL" in "permanent GL", indien de codegever gestoord is. (Het oorspronkelijk door de Sw-Cie voor deze situatie voorgestelde beeld was GL) (In herinnering wordt in dit verband hiermede gebracht, dat GL180, t.b.v. aank. op bezet spoor, bij storing van de codegever, overgaat in R.)

11. T.V.2.1.7

Een voorstel voor herziening en def. uitgave van T.V.2.1.7 (plaatsbepaling snelheidsborden) wordt behandeld. De wenselijkheid wordt geuit, om dit T.V. tezamen met het bijbehorend AV te doen verschijnen. Daar echter genoemd AV, dat de toepassing van alle tekens omvat, nog niet voor verstrekking gereed is, zal het T.V. met een toelichting worden uitgegeven.

13. Aank. op linker hoofdspoor

De beperking dat bij aankomst op linker hoofdspoor met GL180 volstaan wordt (zie R30-9), wordt herzien i.v.m. inmiddels opgedane ervaring. Aankomst op linker hoofdspoor met GL180-GL zal gemaakt worden, daar

- 1e. waar de dienstuitvoering dit mogelijk maakt,
- 2e. waar toch reeds aank. op een geïsol. zijspoor met dit beeld plaats vindt.

16. Eindbord snelh. bep. 316

In R.126-5, 3e r. moet 120 km/h gewijzigd worden in 125 km/h.

In mei 1957 verscheen de eerder aangekondigde (Resumé 97-5) "Toepassing der Seinbeelden volgens Seinstelsel 1955". [**Zie Bijlage Sw-cie/11**]

Resumé No. 136, Bepreking op 20-8-'57:

6. Comb. naderingssecties

Indien de beelden van een sein theoretisch zowel een 300- als een 100 m naderingssectie behoeven, wordt voor alle doeleinden alleen een 100 m sectie toegepast, tenzij de 300 m sectie reeds om andere reden nodig is.

Resumé No. 141, Beprekingen op 5,12,19 en 26/11, 3 en 17-12-'58 en 7 en 14/1-'58:

9. Toepassing 700m-remtabel voor seinen

Voor baanvakken waarop uitsluitend buurtgoederenverkeer plaats vindt, mag van de plaats der seinen, gebruik gemaakt worden van de 700m-remtabel.

Resumé No. 143, Bepreking op 28-1-'58:

2. Groen flikker licht [**Zie Bijlage Sw-cie/12**]

(Zie bijlage). De bespreking heeft niet zo zeer tot doel om thans reeds tot invoering van een nieuw beeld over te gaan, dan wel tot bepaling van een standpunt te komen t.b.v. de volgende U.I.C.-conferentie.

Als een, niet in het rapport vermeld bezwaar tegen invoering van Gr-flikkerlicht, wordt naar voren gebracht het aan dit beeld verbonden zijn van de restrictie van de snelheid, waardoor de kans bestaat, dat over het hoofd gezien zou worden, dat deze restrictie ook bij Gr-continue kan bestaan, nl. een restrictie door een vaste snelheidsbeperking.

Gemeenend wordt echter, dat dit bezwaar niet zo groot is, daar de betekenis van Gr-continue is: rijden, met inachtname van de plaatselijke snelheidsbeperking. Swv zal gevraagd worden dit zo nadrukkelijk in het seinregl. te stellen.

T.b.v. het doen pulseren van de spanning wordt gedacht gebruik te maken van een kwikschakelaar. Door de frequentie voor GR-flikkerlicht dezelfde te nemen als die voor GL-flikkerlicht, kan met één kwikschakelaar volstaan worden en dus - zo nodig - met één contrôle app. daarop. Gezien de kwaliteit van de kwikschakelaar wordt echter de urgentie van een contrôle-apparaat daarop disputabel geacht.

Bij gestoord zijn van de kwikschakelaar zou het sein niet rood behoeven te gaan tonen, maar kan volstaan worden met doven. Men acht nl. de kans groter, dat een lampje defekt raakt, dan de kwikschakelaar.

De frequentie kan onvermeld blijven en de meest gunstige naderhand worden gekozen.

Het toepassen van een hogere spanning voor flikkerlicht, dan voor continue licht is technisch niet bezwaarlijk. Wijzigen van groen getoond door een dwergsein, in groen-flikkerlicht teneinde verwarring te voorkomen omtrent de betekenis van een continue groen licht wordt niet nodig geacht. (Gr-continue, getoond door een dwergsein, betekent dan nl. hetzelfde als Gr-flikkerlicht-zonder-cijfer, getoond door een hoog sein.)

Opgemerkt wordt echter, dat bij vertrek langs een dwergsein naar V.S., ook indien dit V.S.-rijden beveiligd is, wellicht informatie aan de mcn d.m.v. flikkerlicht wenselijk zou kunnen zijn. Dit is natuurlijk niet het geval, indien V.S.-rijden (beveiligd!) tot de normale exploitatie zou gaan behoren.

In principe wordt met het voorstel i.v.m. de a.s. bespreking in de U.I.C., accoord gegaan. In hoeverre thans bij NS tot invoering zal worden overgegaan zal nog nader bezien worden bij de bespreking van het voorstel "Aut.blokstelsel voor V.S.-rijden."

Resumé No. 145, Bepreking op 11-2-'58:

6. Sectielengte GL180-GL

De Rispr heeft toegestaan, dat de lengte der naderingssectie t.b.v. het seinbeeld GL180-GL vergroot wordt tot max. 150 m. (Verzoeken dit aan te tekenen bij R81-1, sub 2b.)

Resumé No. 155, Bepreking op 19-8-'58:

3. Aank. op kop-, ondersch. kort spoor [Zie Bijlage Sw-cie/13]

Getracht zal worden om van DGV ontheffing te verkrijgen van de verplichting om bij toepassing van het lichtseinstelsel bij aankomst op een kopspoor een bijzonder seinbeeld te tonen. Indien het spoor onbezet is, kan met GL volstaan worden, daar de te tonen seinbeelden, bij de huidige snelheidsseingeving geheel gebaseerd zijn op de beschikbare remweg.

Om tegemoet te komen aan de wens om GL-flikkerlicht voor aankomst op kopspoor te laten vervallen en voor deze aankomst een ander seinbeeld in te voeren dat toch voor aank. op kopspoor kenmerkend is, zou aan het seinbeeld GL een liggende balk van wit licht toegevoegd kunnen worden.

Dit beeld zou echter niet toegepast behoeven te worden:

- a) op kopstations,
- b) op kopsporen, die niet "kort" zijn. Hieronder te verstaan: niet meer dan 200 m korter dan de naastliggende sporen. De vraag hierbij blijft of bij aanwezigheid van tussenseinen op deze naastliggende sporen, tot deze tussenseinen, dan wel tot het einde perron gemeten moet worden.

Aan genoemde balk van wit licht moeten dezelfde eisen t.a.v. de zichtbaarheid gesteld worden als aan een cijferbak, terwijl het branden van de lichtbak in het GL gecontroleerd moet worden.

Voor aankomst op een veelvuldig bezet kopspoor wordt toepassing van een vast sein als vermeld in punt IVc van bijlage 1 de juiste oplossing geacht. Dit sein behoeft echter een tegensein, teneinde te voorkomen, dat een event. zich op het niet-geïs. spoorgedeelte bevindende trekkracht zonder toestemming van de trdl naar het geïs. gedeelte zou gaan bewegen. (N.B. Met een S bord met onderschrift: "niet oprijden zonder toestemming van T" zou volstaan kunnen worden.)

Toepassing van hetzelfde seinbeeld voor aankomst op kort-spoor wordt, uit een oogpunt van konsekventies (kruiswissels, tussenseinen), niet raadzaam geacht, en bovendien t.g.v. de snelheidsseingeving niet nodig bevonden.

Swb zal e.e.a. met Swv bespreken.

Resumé No. 158, Bepreking op 16-9-'58:

2. Groen knipperlicht

Ch Sw stemt in met het doen van een voorstel tot invoering van seinbeeld groen knipperlicht met betekenis "lage snelheid" en groen knipperlicht met cijfer met betekenis "rijden met de door het cijfer aangegeven snelheid". Een schakeling zal nader worden uitgewerkt.

Resumé No. 175, Bepreking op 17-2-'59:

3. GR-FL

De ministeriële goedkeuring voor invoering van GR-FL kan binnen afzienbare tijd verwacht worden. (Zie R143, bijlage 1)*

Het pulseren van de lampspanning zal verkregen worden d.m.v. een CT met Wolframcontacten. Voor bestaande beveiligingen zal, zo mogelijk, hiervoor gebruik gemaakt worden van de CT die reeds voor signalering aanwezig is.

Bij weigeren van de codegever moet i.p.v. GR-FL het seinbeeld GL getoond worden. De schakeling zal worden gezien en reeds worden verwerkt in de thans in bewerking zijnde modelschema's. Eventueel zal voor ombouw van bestaande installaties een vereenvoudigde schakeling worden toegepast.

(Het toepassen van GR-FL heeft o.m. tot gevolg, dat de controle op het branden van een event. lichtbak vervalt, evenals de bediening bij nadering. Zie verder genoemde bijlage.)

*(Inmiddels ontvangen. 3/3-'59)

4. Bij invoering GR-FL, GL75 nog niet vervangen door GL.

Het voorstel om gelijk met de invoering van GR-FL het seinbeeld GL 75 te doen vervangen door GL, voorlopig zonder wijziging der corresponderende seinbeelden, wordt niet aanvaard.

Het voorstel beoogde de tweeërlei frequenties GL180, GL75 te laten vervallen, daardoor te kunnen volstaan met éénzelfde frequentie voor GL-FL (dat het thans geldende GL180 zou vervangen) en GR-FL en in de frequentiekeuze minder gebonden te worden.

Gevreesd wordt echter, dat e.e.a. moeilijkheden zal geven met het SR. (De voorgestelde wijziging behoeft min. goedkeuring.)

7. Δ-bord geen min. afst. tot sein.

De eis, tot dusverre vermeld in TV 2.1.7, dat ook het Δ-bord op een min. afstand van 100 m. van een nabij geplaatst sein aangebracht moet worden, heeft vaak tot gevolg, dat een snelheidsbeperking onnodig lang aangehouden moet worden.

Er blijkt in de praktijk geen bezwaar te zijn, dit bord dicht bij een sein te plaatsen om welke reden besloten wordt genoemde eis te laten vervallen. Het bord moet echter steeds aan een apart paaltje gemonteerd worden, teneinde de suggestie van afzonderlijke seinbeelden te behouden. T.V. 2.1.7 zal worden herzien. Tevens zal daarin worden opgenomen, dat snelheidsborden onderling en snelheidsborden t.o.v. lichtseinen op min. 25 m. geplaatst mogen worden.

Resumé No. 177, Bepreking op 17, 19 en 25-3-'59:

1. Geen GL180 meer naar kopspoor

Zie R155-3, laatste regel. Volgens Swv is voor treinbewegingen naar kopspoor van toepassing art 13, lid 5 van het TRR:

“Tenzij de Chef van het Seinwezen in verband met plaatselijke omstandigheden en de inrichting van de beveiliging een andere afstand heeft voorgeschreven of tenzij ten aanzien van de controle op het vrij en onbelemmerd zijn van het spoor volgens het Bedieningsvoorschrift op geïsoleerd spoor mag worden vertrouwd, moet voor iedere treinbeweging het vrij en onbelemmerd zijn van het spoor nagegaan worden tot tenminste 100 m achter een voor de trein geldend “stop” tonend vast sein.”

Naar aanleiding hiervan heeft Ch Sw beslist, dat bij AR- en NX-beveiligingen de inrichtingen geacht worden van die aard te zijn, dat achter een “stop” tonend sein geen vrije spoorlengte meer aanwezig behoeft te zijn en het spoor bij geval ook mag dood lopen, zonder dat dit in een voorafgaand seinbeeld behoeft te worden aangegeven. Dit houdt dus in, dat voor aank. op geïsoleerd kopspoor geen GL 180 getoond behoeft te worden.

Resumé No. 186, Bepreking op 26-8-'59:

1. P-borden voor automatische seinen

P-borden zullen niet geplaatst worden bij:

- a) bediende seinen,
- b) bedienbare voorseinen,
- c) seinen vóór beweegbare bruggen,
- d) een automatisch sein dat voorafgaat aan een bediend sein dat niet door de trein wordt afgereden.

Resumé No. 189, Bepreking op 22-9-'59:

2. Aankomst op kopspoor (zie Res. 155 punt 3)

Bij een veelvuldig bezet kopspoor kan het laatste stuk, tot een max lengte van 55 m (zie TRR tabel art 13 lid D), ongeïsoleerd blijven, zodat het seinbeeld GL voor dat spoor getoond kan worden ook als dat laatste einde bezet is. Treinen die op een dergelijk kopspoor worden binnengenomen moeten worden behandeld zoals het TRR aangeeft.

Het eigenmachtig oprijden van rangeerdelen vanaf het niet geïsoleerde spoorgedeelte dient voorkomen te worden door het plaatsen van een S bord, sein SR 301, met onderschrift “niet oprijden zonder toestemming van T”. Swv moet van toepassing in kennis worden gesteld i.v.m. opname in de BTD.

Resumé No. 199, Bepreking op 18-12-'59:

2. Seinbeeld GL 10 i.p.v. GL/GL

Indien op een station de afstand tussen inrijsein en uitrijsein groter dan 700 m is en kleiner dan 1000 m, heeft het bezwaren bij een baanvaksnelheid groter dan 100 km/h voor iedere stoptrein aan het voorsein van de inrijer GL/GL te tonen.

Aangezien het i.v.m. de bestaande toestand niet wenselijk is de betekenis van GL/GL te wijzigen (bv. de remweg achter het volgende sein is korter dan 1000 m, waarbij de mcn op grond van zijn weggennis maar moet bepalen waar hij moet gaan afremmen) wordt voorgesteld in het bovengenoemde geval i.p.v. GL/GL het seinbeeld GL 10 te tonen.

In eerste instantie hangt het voorstel af van de mogelijkheid in de nieuwe cijferbak een 10 te kunnen tonen. Evt. zou met een 9 volstaan moeten worden. Vervolgens zal toepassing met beleid moeten geschieden, nl. slechts daar waar het voor de exploitatie belangrijke tijdwinst oplevert. Bijvoorbeeld is dit niet het geval bij een afstand tussen de 700 en de 1000 m tussen inrijsein en voorsein, omdat daarbij het seinbeeld GL/GL gunstiger kan zijn: indien de mcn vroegtijdig moet afremmen (het betreft hier blokbezetting of late bediening van het inrijsein) is de kans dat hij de trein vóór het inrijsein volledig tot stop moet brengen geringer.

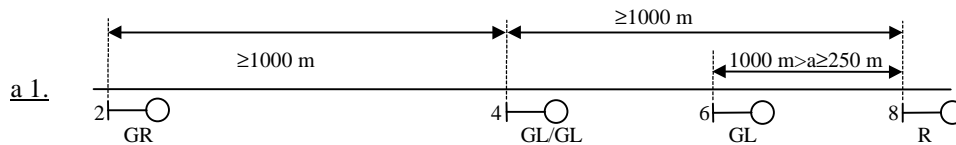
Toepassing wordt overgelaten aan de groepsingenieur in overleg met Swb.

Resumé No. 221, Bepreking op 3-8-'60:

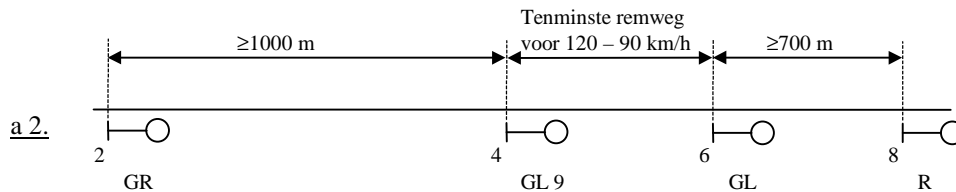
4. Seingeving bij invoering van snelgoederentreinen

Vv heeft het voornemen snelgoederentreinen in te leggen welke bij 100 km/h en 90 km/h een remweg van 1000 m. zullen hebben. De Rijksverkeersinspectie zal daarmee wel accoord gaan.

Ten aanzien van de gevallen waar seinen elkaar binnen de 1000 m. opvolgen betekent dat een nieuwe oriëntering. De toegepaste seingeving was (zie "Toepassingsvoorbeelden seinstelsel 1955" onder 1.2):



Omdat dit onnodig snelheid verminderen oplegt als tussen 6 en 8 tenminste 700m. aanwezig is, omdat alle treinen welke 100 km/h of langzamer rijden aan een remweg van 700 m. voldoende hebben, werd besloten tot:



(sein 4 zou "9" tonen omdat "10" constructieve moeilijkheden gaf.)

Nu er treinen komen die ook voor snelheden boven 80 km/h 1000 m. remweg nodig hebben, wenst Vv dat die treinen overall waar a 2 wordt toegepast een extra beperking krijgen d.m.v. dubbele snelheidsborden, ook daar waar een vaste snelheidsbep. van 100 of 90 km/h is waarbij van de 700 m. remtabel gebruik is gemaakt. Het is zeker niet uitgesloten dat te eniger tijd voor treinen met een groter remvermogen, het materieel TT, de wens naar voren zal komen een mindere beperking op te leggen dan de seinbeelden thans doen en voor het normale materieel zullen moeten blijven doen.

Om een duidelijk seinstelsel te behouden is het niet mogelijk aan de wensen van Vv te voldoen. De twee oplossingen welke ons ter beschikking staan om een minimum aan overlast te bezorgen zijn a 1 en a3, een gewijzigde a 2 waarin de "9" is vervangen door een "7". (een "7" omdat een "8" bij verminking te veel op andere cijfers kan gaan lijken en daardoor tot verwarring kan leiden). Wordt de oplossing a 1 gekozen dan zal nog meer dan voorheen het GL/GL op 1000 m. en niet veel meer voor het R geplaatst moeten worden. Dit zal kunnen leiden tot een extra sein A tussen 2 en 4 in. Het sein 4 zou onder omstandigheden niet bedienbaar

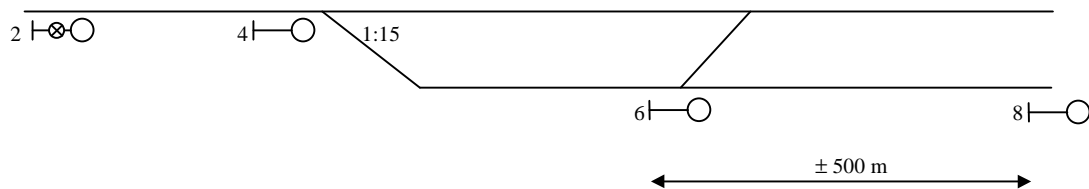
behoeven te zijn en het daaraan voorafgaand sein zou geen GL/GL behoeven te kunnen tonen omdat bij normale bedrijfsomstandigheden tussen de seinen 4 en 6 toch geen treinen zullen stoppen of blijven staan.

Conclusie: afhankelijk van de mogelijkheden die het emplacement biedt, zal toegepast worden oplossing a 1 of a 3.

Daarbij heeft a 1 het nadeel dat er soms een sein bijgeplaatst moet worden, maar vooral dat treinen, beremd voor 70 km/h of lager zeer in hun snelheid geremd worden en a 3 de voorwaarde dat er tussen seinen 4 en 6 geremd moet worden kunnen worden van maximum snelheid tot 70 km/h.

5. Seinbediening nadat de trein GL (remopdracht) is gepasseerd.

De vraag wordt gesteld wat men moet doen als, zoals in onderstaande schets is aangegeven, het inrijsein (4) pas bediend wordt als de trein sein 2 reeds gepasseerd is. Dit sein toonde GL (remopdracht). Zijn de seinen 4 en 6 veilig gesteld, dan worden de seinbeelden volgens a getoond. Aan de mcn wordt dus nadrukkelijk opgegeven met welke snelheid sein 4 gepasseerd mag worden. Deze indicatie is niet aanwezig als de veiligstelling van sein 4 geschiedt nadat de trein sein 2 is gepasseerd. Dit sein toonde het beeld GL, dus remmen. (schets b). Zodra aan sein 4 het beeld GL/GL getoond wordt, krijgt de mcn een minder restrictief beeld en zou zijn remming kunnen beperken, maar tot welke snelheid?



a. Sein 4 "VEILIG"

GL 7 ————— GL/GL ————— GL ————— R

b. Sein 4 "STOP"

GL ————— R ————— GL ————— R

Het Seinreglement, art. 3 (12) lid c en d, spreekt van "een seinbeeld dat een hogere snelheid toelaat", dat doet GL/GL niet. Heeft de trein reeds een lage snelheid bereikt dan mag niet zonder meer worden opgezet tot halve dienstregelingsnelheid. Dit kan alleen als het aftakkingsswissel een hoekverhouding heeft groter dan 1:9. Is deze hoekverhouding 1:9, dan zou geen GL/GL aan sein 4 getoond mogen worden omdat dat voor reizigerstreinen een snelheid van 60 km/h zou betekenen.

De commissie is van oordeel dat het duidelijker is aan GL/GL niet de betekenis te hechten dat "een hogere snelheid aangeeft". De tijdverliezen die daaruit voortvloeien zijn steeds in enige mate reeds aanwezig bij late seinbediening. Swb zal aan Swv voorstellen de volgende wijziging in dit artikel aan te brengen:

art. 3punt 12 b, 2e alinea laten vervallen en 3e alinea zodanig te wijzigen dat een seinbeeld met een snelheidsverminderingsofdracht geen herroeping kan betekenen van het voorgaande seinbeeld.

Resumé No. 222, Bepreking op 10-8-'60:

3. Seingeving bij invoering van snelgoederentreinen

Het gestelde in Res. 221 punt 4 wordt nader besproken. Ten opzichte van fig a1 wordt opgemerkt dat, indien reeds een vaste snelheidsbeperking aanwezig is (80 km/h of minder) aan sein 4 geen GL/GL getoond behoeft te worden.

Algemeen is men van mening dat de wens van Vv tot grote moeilijkheden in de seingeving zal leiden. Bovendien is er geen enkele garantie dat niet binnen korte tijd de nu gestelde remwegen bij bepaalde snelheden weer gewijzigd zullen worden.

Uitgangspunt voor het vaststellen van de seingeving blijft de vastgestelde remtabel. Noodwendig zullen in de midden en lage snelheidsgebieden bepaalde knelpunten blijven bestaan m.n. voor goed beremde treinen, welke slechts een korte remweg vereisen t.o.v. slecht beremde treinen welke dan nog de volle 700 of 1000 m behoeven. Het algemeen toepassen van de 1000 m remtabel ook nog bij lage snelheid is bezwaarlijk. De tijdvertraging zou hierdoor aanzienlijk worden en de seingeving niet fraai. Swb zal met Me en Vv van

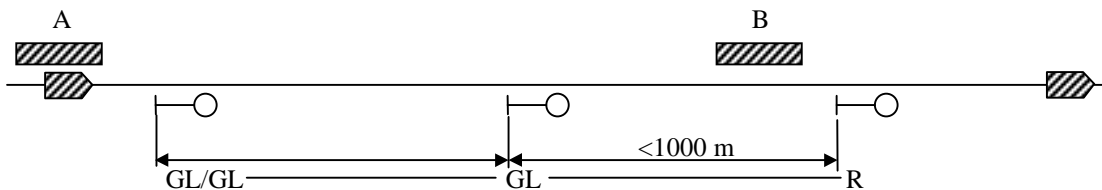
gedachte wisselen omtrent de grens waarop de snelheid komt te liggen t.o.v. de toe te passen remtabel voor treinen met verschillende snelheid en beremming. Het resultaat hiervan zal aan Da moeten worden voorgelegd.

Swb heeft aan Swv opgave gevraagd van de knelpunten waar toepassing van de thans geldende seingeving tot vertragingen zou kunnen leiden.

4. Seinbediening nadat de trein GL "remopdracht" is gepasseerd.

Ten aanzien van het besprokene in Res. 221 punt 5 wordt het volgende opgemerkt:

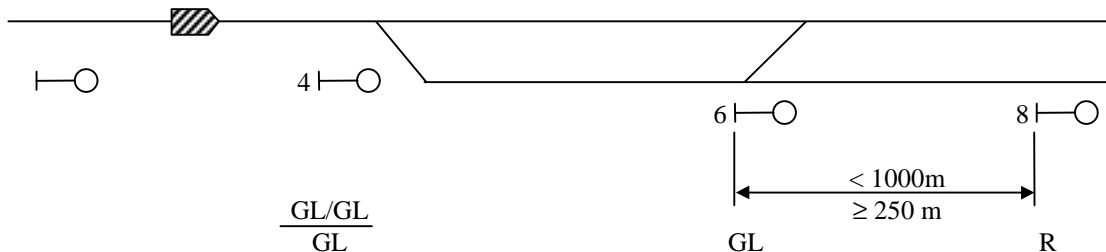
Indien aan het seinbeeld GL/GL niet de betekenis wordt toegekend dat het "een hogere snelheid aangeeft" kan dit tot belangrijke vertraging in treinopvolging leiden bij korte stationsafstanden wanneer de trein met GL/GL zou vertrekken (zie schets).



Deze trein zal dan ten hoogste 30 km/h mogen rijden. Dit beperkt ten zeerste een vlotte exploitatie. Swv heeft tegen de voorgestelde wijziging bezwaren aangevoerd met het oog op late seinbediening en meent dat, van de toegestane verhoging van snelheid ook geprofiteerd moet worden en dus het art 3 (12) d 2^{de} lid van het SR gehandhaafd moet blijven waardoor o.m. een tr welke GL/GL met lage snelh. nadert of daarvoor vertrekt zijn snelh. mag opvoeren tot ten hoogste halve dienstregelingsnelheid.

De commissie sluit zich bij deze bezwaren aan. Het voorstel tot wijzigen van de tekst van art 3 (12) lid d SR wordt ingetrokken. De consequentie is dat geen GL/GL getoond mag worden als de snelheid daarachter lager moet zijn dan de hoogst te verwachten halve dienstregelingsnelheid en deze lagere snelheid niet uit vaste snelheidsborden bekend is.

Voorbeeld



Is het eerste ws 1:12 dan mag in sein 4 nog GL/GL getoond worden, bij een ws 1:9 niet. Zou er een verhoging van de baanvaksnelh. komen tot 140 km/h dan zou alleen nog GL/GL getoond mogen worden als het ws 1:15 is. Geldt voor het wisselcomplex in zijn geheel een vaste snelheidsbeperking tot 30 km/h dan mag uiteraard GL/GL getoond worden ook voor een ws 1:9.

GL/GL heeft het grote voordeel dat niet meerdere malen GL aan R voorafgaat, dus de seinbeelden fraaier zijn.

Resumé No. 223, Bepreking op 17-8-'60:

1. Seingeving bij invoering van snelgoederentreinen

In Res. 222 punt 3 is het vermeld in de 2e zin v.b. te schrappen. De eerste drie woorden vermelden: "Ten opzichte van fig. 1, enz..".

De in de volgende twee regels bedoelde moeilijkheden in de seingeving zijn de volgende:

- de seingeving is niet meer éénduidig, meerdere betekenissen toekennen aan één seinbeeld,
- technische moeilijkheden, controleren van tenminste het meest restrictief te tonen cijfer,
- constructieve moeilijkheden, slechte zichtbaarheid van de seinen m.n. bij toepassing aan bordessen.

Ch Me deelde mede, dat voor TT-materieel bij snelheden boven 100 km/h een remweg van 1000 m absoluut nodig is. Van die zijde is dus niet te verwachten dat bij hogere snelheden kortere remwegen zullen worden gevraagd. De waarschijnlijkheid dat te eniger tijd meer dan twee snelheidsindicaties in één seinbeeld verlangd worden is dus gering. Meer behoefte zou er aan kunnen bestaan bij lage snelheden, bv. lager dan 50 km/h, steeds met een 500 m. remweg uit te kunnen komen. Dat zou betekenen een opvoeren van het rempercentage voor de langzame treinen. Teruggrijpen op de 1000 m. remtabel voor alle snelheidsgebieden is daarmee niet in overeenstemming. T.a.v. de snelheidsgrens waar beneden de 700 m. remtabel toelaatbaar zou zijn, moet nog overleg met Me en Vv plaats hebben.

Swv heeft een lijst van knelpunten, bedoeld in de laatste zin van punt 3, verstrekt. Deze wordt bestudeerd.

5. Toepassing seinbediening bij nadering op empl.

Het antwoord op een vraag of ook op emplacementen in bepaalde gevallen seinbediening bij nadering moet worden toegepast, wordt aangehouden. Tispr Berkhoudt zal de bestaande gegevens hieromtrent verzamelen en ter tafel brengen.

Resumé No. 224, Bepreking op 24-8-'60:

1. Seingeving bij invoering van snelgdn trn.

In Res. 223 moet in de 2de regel van punt 1 geschrapt worden: "De eerste 3 woorden vermelden", onder C moet voor bordessen" gelezen worden "seinbruggen".

Met Vv moet het overleg nog plaats vinden.

Resumé No. 225, Bepreking op 31-8-'60:

2. Seinbed. Geel bij nadering (rapp. tispr Berkhoudt) [Zie Bijlage Sw-cie/14]

Het gl* is nadrukkelijk ingesteld geweest voor inrijseinen. Voor de andere seinen ging DGV destijds geheel met de NS voorstellen accoord. De gedachte was dat gl* nodig was, waar een mcn van de vrije baan komend door late seinbediening geen snelheidsindicatie meer kreeg in het voorsein en daarna in het inrijsein geel, omdat daarachter gestopt moest worden. Daarbij ging DGV er van uit dat door onvoldoende rijdiscipline de mcn niet af zou remmen tot 30 km/h vóór het inrijsein. Op geen enkele manier werd de mcn hierbij getoond dat hij een wiss 1:9 aftakkend zou kunnen berijden. Was de plaatselijke max toelaatbare snelheid groter dan 60 km/h voor rechthoekig rijden, dan moest voor aftakking gl* worden getoond.

Voor aftakkingen werd gl* niet nodig geoordeeld omdat, na eventuele late bediening, het afstandssein voor de vertakking wel steeds gr met cijfer zou tonen omdat aangenomen werd dat 2 blokken daarachter wel vrij zouden zijn.

Teneinde de richtlijn duidelijker te stellen wordt voorgesteld deze als volgt te redigeren:

"Geel bij nadering" moet toegepast worden in die gevallen waar een kromme ws-stand een snelheid van ten hoogste 30 km/h toelaat en de rechte stand een snelheid van 70 km/h of hoger, terwijl bovendien het afstandssein een grote kans heeft geen beter seinbeeld dan geel te zullen tonen en grote kans bestaat dat het daaraan voorafgaand voorsein t.g.v. late bediening ook met geel zal worden gepasseerd.

Als toelichting hierbij dient dat dit afstandssein kan zijn het laatste sein voor een uitrijsein en het dus voor op het station stoppende trn steeds geel zal tonen. Het kan ook, bij een aftakking, tegelijk zijn voorsein van een ander afstandssein. Ook dan is, ivm late seinbediening, te rekenen op een veelvuldig geel.

Omtrent het daaraan voorafgaand voorsein kan het volgende opgemerkt worden. Is dit sein enkel voorsein, dan moet met veelvuldig geel gerekend worden, maar is het tevens inrijsein, of sein op een emplacement, dan wordt aangenomen dat als een trein eenmaal wordt binnengenomen doorgaans wel direct alle seinen veiliggesteld zullen worden naar het bedoelde zijspoor c.q. inhaalsp. De mcn krijgt dan de juiste snelheidsindicatie nog wel te zien en gl* is dan niet nodig.

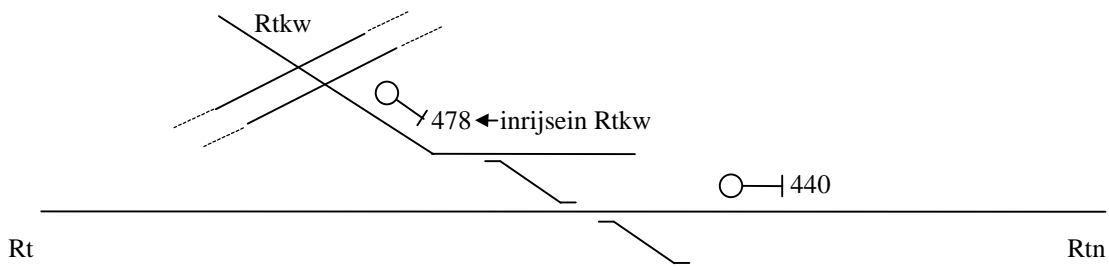
De voorbeelden uit het rapp. van tispr Berkhoudt zouden nu als volgt behandeld moeten worden:

Tb wel gl* , sein 196 is inrijsein voor Industrie terrein.

Bsm geen gl* , sein 34 zal wel gelijk met het inrijsein bediend worden hetwelk de nodige snelheidsinformatie geeft.

Ledn geen gl* , voor rijden naar sein 16 geldt hetzelfde als hiervoor voor sein 34 te Bsm. Naar Apn zal sein 64 zelf wel steeds gr tonen i.v.m. blok vrij.

Aanvullende illustratie bij de situatie te Rt bij de aftakking naar Rtkw:



Sein 440 is afstandsein voor vertakking, om die reden verlangt DGV hier geen gl*. Omdat sein 478 weer een kruising beveiligd moet gerekend worden met late bediening en van sein 440 en van 478. Om deze reden is bij sein 440 dus wel gl* nodig.

Besloten wordt de Tkn kmr te vragen na te gaan of de voorgestelde richtlijn zou voldoen, daarna Rispr om accoord te vragen de door DGV gegeven richtlijnen aldus te mogen interpreteren en er daarbij op te wijzen dat het seinbeeld gl* voor NS altijd nog een onaantrekkelijk beeld blijft.

Resumé No. 240, Bepreking op 15-2-'61:

6. Toepassing "Gl bij nadering" [Zie Bijlage Sw-cie/15]

Ter uitvoering van de opdracht vermeld in Res. 225. punt 2, blz. 3 is door Ta Rabouw een rapport opgesteld betreffende de toepassing van "geel bij nadering" (Gl*) (Zie bijlage). Dit rapport wordt besproken.

Uit de bij dit rapport gevoegde schetsen blijkt dat, met uitzondering van Wd I (sein 54), Wd II (sein 80) en Bm (sein 24), alle gevallen volgens de gestelde richtlijnen terecht Gl* hebben gekregen. Het is evenzeer volgens die richtlijnen duidelijk dat de seinen Wd 54 en Bm 24 ten onrechte Gl* kregen omdat dit seinen zijn midden op een emplacement waarvan aangenomen wordt dat deze tijdig bediend zullen zijn waardoor de daaraan voorafgaande seinen reeds voldoende indicatie aan de mcn geven. Sein Wd 80 had aanvankelijk terecht Gl* maar later kwam de snelh. beperking tot 40 km/h waarbij Gl* uiteraard diende te vervallen.

De conclusie is dus dat de gestelde richtlijnen met inachtneming van de gegeven toelichting op blz. 2 van Res. 225 voldoende aanwijzing geven wanneer "Gl bij nadering" moet worden toegepast.

Bijlagen
Seinwezen Commissie

Literatuuroverzicht seingeving

Inleiding.

Uit de moderne literatuur blijkt dat in de meeste landen het aangeven der snelheid waarmede gereden mag worden als de primaire taak van het seinstelsel wordt opgevat. Met name in de Ver. Staten schijnt deze opvatting reeds vele jaren te bestaan en ook in Europa neemt het aantal landen met snelheidsseingeving toe. Deze werd o.a. in 1930 in Duitsland ingevoerd en na wereldoorlog II in België en Nederland. Ook in Denemarken schijnt men voornemens te zijn dit stelsel te introduceren.

Van de weinige landen die een gemoderniseerd stelsel met routeseingeving hebben, kan gezegd worden dat Engeland de meest consequente toepassing heeft. Merkwaardig is evenwel dat het "voorsein" (distant signal) hier meer het karakter heeft van een snelheidssein dan b.v. het voorsein in Duitsland. Het behoort nl. niet steeds tot een bepaald "hoofdsein" en dient bij stations met name om doorrijden aan te geven in seinen.

In het onderstaande zal in het bijzonder op het snelheidsstelsel worden ingegaan terwijl de overige door seinen te geven aanwijzingen slechts terloops zullen worden besproken omdat deze van ondergeschikt belang worden geacht.

Snelheidstrappen.

De vaste snelheidsbeperkingen worden in de meeste landen (misschien zelfs alle) door borden langs de baan aangegeven. Deze borden (ev. 's-nachts verlicht) worden algemeen op ca. remwegafstand vóór het beginpunt der beperking geplaatst. In sommige landen plaatst men bij dit laatste punt bovendien nog een herinneringsbord.

Van meer belang is echter hoe de i.v.m. wisselstanden varierende snelheidsbeperkingen worden aangegeven. Voor zover kan worden nagegaan uit de literatuur passen alle landen hiertoe in een of andere vorm verschil in seinen toe. (In de landen met routeseingeving door de richting resp. het aankomstspoor aan te geven en soms bovendien door verschillende hoogteplaatsing van van twee of meer seinen.)

De opvattingen omtrent het benodigde aantal snelheidstrappen dat in seinbeelden moet worden gegeven, blijken nogal verschillend te zijn.

a) beperkte snelheid.

In alle landen wordt een sein voor beperkte snelheid toegepast, zij het dan in vele Europeesche landen alleen voor rangeerdelen. Sommige landen met afzonderlijke rangeer- en treinseinen kennen een apart seinbeeld voor beperkte snelheid voor treinen (bv. voor aankomst op bezet spoor of kopspoor).

Terloops zij hier opgemerkt dat in vele Europeesche landen niet gerangeerd wordt op de treinseinen. Dit is met name wel het geval in de Ver.Staten, Engeland en Frankrijk. In Noorwegen heeft men het Amerikaanse (geen verschillende seinen) en Duitse (afzonderlijke trein- en rangeerseinen) stelsel in de praktijk met elkaar vergeleken met als resultaat dat men aan het eerste de voorkeur gaf.

Het sein "beperkte snelheid" geeft altijd aan rijden op zicht met een bepaalde max. snelheid (25 à 30 km/h) waarbij de wsls al dan niet vastgelegd kunnen zijn. In Duitsland o.a. niet vastgelegd, in Zweden is het seinbeeld voor rangeren verschillend naargelang de wsls al dan niet vastgelegd zijn. In het laatste geval kunnen de wsls ter plaatse bediend worden.

b) lage snelheid

In vrijwel alle (zo niet alle) landen bestaat een sein voor lage snelheid (30 à 45 km/h). Ver.Staten 15 m.p.h., Zweden 25 m.p.h., Duitsland en Zwitserland 40 km/h, Frankrijk 30 of 40 km/h, Nederland 45 km/h, Italië en Oostenrijk 30 km/h. In de Ver.Staten sluit dit sein tevens in: rijden op zicht.

c) middensnelheid

Slechts in enkele landen bestaat een seinbeeld voor middensnelheid (60 tot 90 km/h). Ver.Staten 30 m.p.h., Italië en Oostenrijk 60 km/h, Zwitserland en Nederland 60 à 90 km/h.

In de Ver.Staten maakt men onderscheid tussen "medium speed" (30 m.p.h.) en "limited speed" (45 m.p.h.). Dit betekent dus in feite nog een extra snelheidstrap welke overigens slechts weinig wordt toegepast.

d) hoge snelheid.

Het spreekt vanzelf dat alle seinstelsels een seinbeeld kennen voor hoge resp. volle toegelaten snelheid.

Resumerende kan dus gezegd worden dat men in de meeste landen 3 snelheidstrappen kent (beperkte snelheid, lage en hoge snelheid), in sommige landen vier snelheidstrappen (Italië, Oostenrijk, Zwitserland en Nederland) en in de Ver.Staten bij enkele spoorwegmaatschappijen zelfs vijf snelheidstrappen (restricted, low, medium, limited and high speed).

Tenslotte zij opgemerkt dat in 1947 in België een nieuw stelsel is geïntroduceerd met een onbeperkt aantal snelheidstrappen (alle veelvouden van 10 km/h tot de max. snelheid) dat gerealiseerd is d.m.v. lichtgevende cijfers onder het kleurlichtsein.

Overwegingen welke bij het vaststellen der snelheidstrappen een rol hebben gespeeld worden in de literatuur niet beschreven. In een artikel van Kunze (1949) wordt een voorstel gedaan om op veiligheidsgronden trappen van 30, 50 en 100 km/h toe te passen. Een enkele maal wordt het invoeren van een seinbeeld voor middensnelheid gemotiveerd door de grotere snelheid waarmee dan gereden kan worden met als gevolg minder tijdverlies.

Afremseinen.

De seinen welke aangeven dat de snelheid (ev. alleen indien deze een bepaalde waarde te boven gaat) moet worden verminderd, worden kortheidshalve in het navolgende "afremseinen" genoemd. Voor een goed begrip zij opgemerkt dat men in de literatuur steeds spreekt van aankondigings- of waarschuwingsseinen. In de Ver.Staten: approach-indications.

In alle landen worden op remwegafstand afremseinen toegepast. In Duitsland schijnt men ze wegens locale omstandigheden bij uitzondering wel op kortere afstand te plaatsen. Het voorsein zowel als de hieraan voorafgaande baak krijgen dan een bijzonder merkteken. Deze afremseinen geven ev. aan dat vóór het eerstvolgende sein gestopt dient te worden.

Daarnaast worden veelal afremseinen toegepast die aan kunnen geven dat de snelheid verminderd moet worden. Het max. aantal seinbeelden voor afremmen wordt bepaald door het aantal snelheidstrappen in seinbeelden.

Voor afremmen naar beperkte snelheid wordt veelal hetzelfde seinbeeld toegepast als voor afremmen tot stilstand. Met name in Engeland laat men voor treinen het volgende sein dan ook veelal stop tonen totdat de trein het stopsein genaderd is (speed control signalling).

In alle landen kent men blijkbaar een seinbeeld voor afremmen naar lage snelheid. In Engeland gebruikt men soms ook hiervoor wel het seinbeeld voor afremmen tot stilstand onder toepassing van het beginsel van de seingeving met snelheidsregeling (zie verder).

In veel Europeesche landen (o.a. België) past men voor afremmen naar middensnelheid hetzelfde seinbeeld toe als voor afremmen naar lage snelheid, ofwel men heeft in het geheel geen seinbeeld hiervoor.

In Frankrijk past men ('s-nachts verlichte) verstelbare snelheidsborden toe voor afremmen naar middensnelheid.

Indien de afstand tussen twee seinen kleiner is dan de afremweg (bv. korte blokken) wordt veelal een speciaal afremsein toegepast, althans op de vrije baan. In Frankrijk is hiertoe in 1941 het "signal de préavertissement" ingevoerd. In de Ver.Staten past men hiervoor ook wel het afremsein naar middensnelheid toe. Dit laatste sein eist echter als regel een remweg van ca. 7500 ft zodat in dit geval het bezwaar bestaat dat de blokken niet korter mogen zijn dan deze afremweg. Omgekeerd stuit men bij toepassing van de seinen voor 3-block indication (als boven bedoeld) op stations ook op complicaties.

Autom. blokstelsel.

In vrijwel alle landen (alleen Duitsland en Nederland vormen blijkbaar een uitzondering) wordt een permissief automatisch blokstelsel toegepast. Met name in Frankrijk behoeft niet eerst gestopt te worden voor een rood licht. Bij de N.M.B.S. is een bloksein voor een halte absoluut om te voorkomen dat onder omstandigheden 2 treinen tegelijk aan het perron komen. Ev. seinen midden op het perron kunnen ten behoeve van stoptreinen "beperkte snelheid" tonen.

In vele landen vindt een stelsel met "two block indication" (driestandsseinen) toepassing, terwijl bij uitzondering ook wel "three-block indication" wordt toegepast. E.e.a. in navolging van het oorspronkelijk in de Ver.Staten toegepaste stelsel.

In Duitsland rekent men met een afstand der driestandseinen van 1600 m plm. 25%. Normale afstand: minstens 2x remweg. Men past een afstandsbaak toe op remwegafstand.

Seinbeelden.

Voor de seinbeelden worden thans algemeen lichtseinen toegepast en wel kleurlichtseinen, (soms vormkleurlichtseinen). Alleen de Pennsylvania Railroad past vormlichtseinen toe en wel met witte lichten.

Bij het ontwerp der seinbeelden dient vooral op de eenvoud gelet te worden. De tijd om een eenvoudig sein op te volgen is volgens psychotechnische onderzoeken te Dresden hoogstens 1,5 sec. (gem 1 sec.)

Volgens Erkelens is het principieel onjuist om de betekenis van een lichtsein te wijzigen door de vorm van de lichtbron te variëren (in bepaalde omstandigheden onvoldoende onderscheid). Een verdubbeling van lichten resp. fl.licht geeft een natuurlijke versterking van de indruk van het enkele resp. continue licht. Kleurencombinaties leiden tot "gemengde" indrukken.

Algemeen woorden aan de kleuren onderstaande betekenissen gehecht:

- rood : stop (voor rangeerseinen ook wel paars licht),
- geel : afremmen (al dan niet tot een bepaalde snelheid),
- groen : rijden (al dan niet met een bepaalde snelheid).

Soms heeft geel licht de betekenis van rijden met beperkte snelheid (Ver.Staten). In Duitsland past men sinds kort hiervoor een rood plus een geel licht toe (Kurzhalt). Fl.licht geel wordt wel toegepast als afremsein (Ver.Staten, Duitsland, Noorwegen en Nederland). In Zweden past men hiervoor groen fl.licht toe, in Portugal rood fl.licht. Een groen fl.licht bij een inrijsein wordt in Zweden toegepast voor aankomst op bezet spoor.

In Noorwegen dient een wit fl.licht als inrijsein van uitgeschakelde stations.

Het sein "rijden met beperkte snelheid" is vaak een vormlichtsein (Noorwegen, Zweden, Denemarken), dan wel een enkel wit licht (Italië, Spanje en Frankrijk).

Voor de seinen voor lage resp. middensnelheid worden de volgende systemen toegepast:

- a) groen licht plus een of meer witte soms ook markeerlichten. (Baltimore & Ohio Railroad, New York Central System, Nederland),
- b) een of meer groene lichten (Noorwegen, Zweden),
- c) combinaties van groene resp. groen en gele lichten (Zwitserland, Oostenrijk),
- d) gele lichten (Ver.Staten, Frankrijk en Spanje voor lage snelheid),
- e) lichtgevende cijfers, dus vormseinen (België).

Voor de afremseinen worden naast gele lichten ook combinaties van gele en groene lichten toegepast om afremmen naar een lagere snelheid aan te geven. In Noorwegen: groen flikkerlicht.

Seingeving met snelheidsregeling (Speed control signalling)

Uit de literatuur zijn hiervan alleen toepassingen gevonden bij de Britsche Spoorwegen en enkele ondergrondse spoorwegen. Het stelsel berust hierop, dat het sein automatisch een hogere snelheid aangeeft resp. op "rijden" komt nadat de trein een bepaalde afremweg heeft afgelegd. De snelheidsvermindering wordt aldus afgedwongen.

Oprijseinen (calling-on signal, Ersatzsignale)

Deze vinden wel toepassing onder een stop tonend inrijsein om een trein op bezet spoor of kopspoor te doen aankomen (Engeland, Zweden) dan wel om van een absoluut sein een permissief sein te maken (Duitsland). In Engeland past men voor aankomst op bezet spoor ook wel "intermediate platform signals" toe die rood, geel of groen licht kunnen tonen. Bij het autom.blokstelsel in Duitsland wordt bij elk sein een "Ersatzsignal" toegepast. Het Ersatzsignal is in 1931 ingevoerd. In Engeland en Zweden gebruikt men als oprijsein een rangeersein. In de Ver.Staten is het sein voor lage snelheid tevens oprijsein.

Routeseinen.

De meest moderne wijze van routeaanwijzing bestaat in het toepassen van lichtgevende cijfers (lage snelheden), of richtingspijlen. In Engeland past men deze uitvoeringsvorm thans toe evenals in België. In België wordt op ca. 300 m vóór het richtingssein een vast bord geplaatst dat de splitsing aangeeft.

Indien in Duitsland richtingsseinen worden toegepast, vindt tevens ook toepassing bij het voorsein plaats (Richtungs-Voranzeiger).

Om aan te geven dat een trein naar verkeerd spoor geleid wordt past men in Zweden (3 groene lichten) en in België (chevron) een speciaal seinbeeld toe.

In Duitsland en Zwitserland kent men vaste tekens aan seinen om “Spätablenkung” resp. “Frühhalt” aan te geven.

Rangeer- en treinseinen.

In de landen waar voor rangeer- en treinbewegingen verschillende seinen worden toegepast (o.a. Duitsland, Denemarken, Zweden, Noorwegen, Zwitserland en Italië) bestaan de volgende oplossingen t.a.v. treinbewegingen:

- a) de rangeerseinen zijn voor treinen permissief (Zwitserland en het “oude” stelsel in Duitsland en Nederland),
- b) de rangeerseinen tonen het beeld “niet bediend” (Denemarken),
- c) de rangeerseinen kunnen het beeld “rijden” tonen, dus bv. contrôle op spoorbezetting (Zweden en Noorwegen).

Over het algemeen wordt een vast teken toegepast om de grens aan te geven tot waar gerangeerd mag worden (met name op het aankomstspoor). Denemarken: ruitvormig bord met rode rand; Frankrijk: poteau limite de protection.

Oprachtseinen.

In België en Zwitserland kent men een sein voor terugzetten. In Duitsland dient het Gleisspersignal tevens voor het geven van rangeeropdrachten, tenzij een W-teken (wachten) is aangebracht. In dit geval nog een extra “Vorrücksignal” om rangeeropdracht te kunnen geven.

Literatuurlijst Seingeving

1. Signalisierung auf Schnellzugstrecken und groszen Bahnhöfen. Lichttagessignale. Automatische Streckenblockung. W.Stäckel. (Das Stellwerk, 1930 no. 4, 5, 7, 8 en 9).
2. Sicherung von Lokomotivwechsel - und Verkehrsgleisen. K.Jaeger (Das Stellwerk, 1930 no. 2).
3. Aenderung der Eisenbahn-Signalordnung. Zirkler. (Das Stellwerk, 1930 no. 6).
4. Rangiersignalanlagen im Bezirk der Reichsbahndirektion Erfurt. Lehmann. (Das Stellwerk, 1930 no. 7, 8 en 10).
5. Die künftige Verwendung von ein- und mehrflügeligen Hauptsignalen. Nitschke. (Das Stellwerk, 1930 no. 10).
6. Die Gleisfreimelde- und Deckungssignalanlage in Köln Hbf. F.Hartmann. (Das Stellwerk, 1931 no. 4 en 5).
7. Signalmücklichter. Buddenberg (Das Stellwerk, 1931 no. 4 en 5).
8. Die neue Signalordnung der französischen Eisenbahnen. Nitschke. (Das Stellwerk, 1931 no. 7 en 8).
9. Die selbsttätigen Signalanlagen der Deutschen Reichsbahn. Arndt & Behrens. (Das Stellwerk, 1931 no. 14 en 15).
10. Lichtsignale neuer Form im Verschiebebahnhof Frederiksberg in Finnland. (Das Stellwerk, 1932 no. 1).
11. Die Zugüberwachung auf der Strecke Minden-Wunstorf. Pappmeyer. (Das Stellwerk, 1932 no. 1).
12. Kraftstellwerksanlage mit Lichttagessignalen im Bahnhof Kufstein. Cella. (Das Stellwerk, 1932 no. 8).
13. Gedanken über Fortentwicklung des Signalwesens. Buddenberg. (Das Stellwerk, 1932 no. 9).
14. Grundsätze für die Bemessung des Abstandes der Hauptsignale von Gefahrenpunkt auf Hauptbahnen. (Das Stellwerk, 1933 no. 1).
15. Über das englische Eisenbahn-Sicherungswesen. (Das Stellwerk, 1933 Blz. 37, 58 en 103).
16. Das Ersatzsignal. Behrens. (Das Stellwerk, 1933 Blz. 85).
17. Aus der Geschichte des Eisenbahnsicherungswesens. D.A.Henkes. (Das Stellwerk, 1933 Blz. 140 e.v.).
18. Die Sicherungsanlage auf Bahnhof Oslo Ö. J.Lindbos. (Das Stellwerk, 1933 Blz. 18).
19. Das Dreibegriffige Vorsignal. Buddenberg. (Das Stellwerk, 1934 Blz. 29).
20. Baken zur Vorsignalankündigung. (Das Stellwerk, 1934 Blz. 60).
21. Das neue Signalbuch. F.Besser. (Das Stellwerk, 1935 Blz. 13 en 25).
22. Der Farbwechsel bei den Vor- und Durchfahrtsignalen der Schweizerische Bundesbahnen. (Das Stellwerk, 1935 Blz. 71).
23. Anordnung der Signale bei durch Flachweichen verlaufenden Fahrwegen. Nitschke. (Das Stellwerk, 1935 Blz. 119).

24. Neuere Fortschritte im englischen Eisenbahn-Signalwesen. T.S.Fascelles. (Das Stellwerk, 1935 Blz. 142).
25. Über Gruppen- Ausfahrtsignale. Nitschke. (Das Stellwerk, 1936 Blz. 20).
26. Erfahrungen mit Lichttagessignalen. R.Frost. (Das Stellwerk, 1936 Blz. 69).
27. Signalvereinfachung auf einer englischen Nebenbahn. (Signal und Draht, 1936. Blz. 83).
28. Die Sicherungsanlagen der norwegischen Staats-Eisenbahnen. M.Diehl. (Das Stellwerk, 1937 Blz. 4 en 21).
29. Wartezeichen und Vorrücksignal. C.F.Kömmell. (Das Stellwerk, 1937 Blz. 124 e.v).
30. Die Signalisierung von Ausfahrten. G.Chaussette. (Das Stellwerk, 1937 Blz. 186).
31. Die Abschaffung des weissen Signallichtes bei den ehemaligen Österreichischen Bundesbahnen. F.Zuliger. (Das Stellwerk, 1938 Blz. 179).
32. Grundsätze für die Anordnung von Vorsignalen. (Das Stellwerk, 1939 Blz. 12).
33. Richtlinien für die Anordnung von Lichttagessignalen auf Fernbahnen. (Das Stellwerk, 1939 Blz. 35).
34. Grundsätze für die Anordnung von Ausfahrsvorsignalen. (Das Stellwerk, 1939 Blz. 82).
35. Vorläufige Richtlinien für die Verwendung von Zwischen-Signalen auf Fernbahnen. (Das Stellwerk, 1939 Blz. 145).
36. Das belgische Signalwesen. H.W.Sasse. (Das Stellwerk, 1941 Blz. 51 e.v.).
37. Ausschnitte aus dem französischen Signalwesen. H.W.Sasse. (Das Stellwerk, 1942 Blz. 55 en 1943 Blz. 4 e.v.).
38. Rückblick und Ausblick im Signal- und Fernmeldewesen. A.Dobmaier. (Signal und Draht, 1948 Blz. 3).
39. Streckensicherung im neuzeitlichen Signalbau. W.Krämer-Nüttel. (Signal und Draht, 1948 Blz. 37).
40. Die Entwicklungsrichtungen im schweizerischen Eisenbahn-Signalbau. E.Born (Signal und Draht, 1948 Blz. 66).
41. Die englischen Nebensignale. G.Chaussette (Signal und Draht, 1948 Blz. 68).
42. Entwicklung der ortsfesten Einheitssignale in Deutschland nach der Jahrhundertwende. W.Stäckel (Signal und Draht, 1948 Blz. 109 e.v., 1949 Blz. 24 en 25).
43. Signale am Bahnkörper. A.Dobmaier (Signal und Draht, 1949 Blz. 13).
44. Allerlei aus der schweizerischen Signaltechnik. H.Sasse. (Signal und Draht, 1949 Blz. 26).
45. Die Signalflügelstellung bei den englischen Eisenbahnen. G.Chaussette. (Signal und Draht, 1949 Blz. 38).
46. Betrachtungen über das neue Signalsystem. K.Jaeger. (Signal und Draht, 1949 Blz. 53).
47. Erfreuliche Ausblicke für das deutsche Signalwesen. W.Stäckel. (Signal und Draht, 1949 Blz. 57).
48. Ueber Lichtsignale. C.Erkelen. (Signal und Draht, 1949 Blz. 65).
49. Das neue belgische Lichtsignalsystem. G.Chaussette. (Signal und Draht, 1949 Blz. 71).
50. Signalgebung und Fahrdynamik. H.Kunze. (Signal und Draht, 1949 Blz. 79).
51. Zum Aufsatz "Signale am Bahnkörper". (Signal und Draht, 1949 Blz. 81).
52. Relais-Stellwerke in Schweden. K.Reinhard. (Signal und Draht, 1949 Blz. 101).
53. Die einheitliche spanische Signalordnung. K.Born. (Signal und Draht, 1949 Blz. 106).
54. Selbstblockbetrieb mit absoluten oder permissiven Haltsignalen? H.Sasse. (Signal und Draht, 1950 Blz. 54).
55. Überblick über das kommende Signalbuch. W.Rohde. (Signal und Draht, 1951 Blz. 12).
56. Fahrgeschwindigkeit und Signalanlage. G.Warlich. (Signal und Draht, 1951 Blz. 53).
57. Die europäischen Signalsysteme. Möglichkeit und Zweckmäßigkeit einer Vereinheitlichung. O.Wolf. (Eisenb. Techn. Rundschau, 1952 Blz. 329).
58. Vergleichende Studien über Eisenbahn-Signalwesen G.Kocker. 1883.
59. Enzyklopädie des Eisenbahnwesens. Von Röhl. 1921.
60. La nouvelle signalisation des Chem. de fer de l'Etat Belge. J.Verdeyen. 1922.
61. Le nouveau type de signal lumineux de la S.N.C.B. pour les lignes électrifiées. (Trains, 1947).
62. Meervoudige seinbeelden (Multiple aspect signals). J.H.Verstegen.(Spoor- en Tramwegen, 1944).
63. Neuzeitliche Sicherung des Bahnverkehrs. E.Felber. (Schweiz. Bauzeitung, 1946).
64. La signalisation du Chem. de fer Metropolitain. R.Pornin. (1944).
65. Reglamente sui Segnali. Ferrovie dello Stato.
66. Signalreglement. De Danske Statsbaner. (1944).
67. Symbols, Aspects and Indications, American Railway Sign. Princ. & Practices (Chapt.II) (1946).
68. Principles and Economics of Signaling. American Railway Sign. Princ. & Practices (Chapt.III) (1946).
69. Railway Signalling & Communications (1946).
70. The Signal System of the Swedish State Railway. Türe Härd. (proc. of the Inst. of Railw. Sign. Eng.,1951).
71. Speed control signals. Piccadilly line proposals. (Modern Transport, 1948).
72. Speed control signalling surveyed. (Railway Gazette, 1948).
73. Uniform signal practice in the use of aspects and indications employing flashing light or light for railway signaling. (A.A.R. advance Notices & Minutes. 1941 - 47).

74. Signaling practice (A.A.R. Advance Notice, 1926).
75. Signal aspects and indications. (A.A.R. Advance Notice, 1926).
76. Les signaux lumineux de la S.N.C.F. J.Walter (Bull. de la Soc. franç. des Electriciens).
77. Color for fourth aspect. (Rly. Sign. & Comm. 1949).
78. Track turnouts and signal aspects. (Rly. Sign. & Comm. 1939).
79. Intermediate signals and approach aspects. (Rly. Signaling. 1939).
80. Multiple-aspect signalling. (Rly. Signaling. 1935).
81. Flashing aspects. (Rly. Signaling & Comm. 1948).
82. Action at approach signal. (Rly. Signaling. 1939).
83. Too many yellows. (Rly. Sign. & Comm. 1946).
84. Flashing yellow as a fourth aspect on the I.C. (Rly. Sign. 1941).
85. C.T.C. installed on 128 miles of N.K.P. (Rly. Signaling. & Comm. 1950).
86. Santa Fe installs C.T.C. on the "Triangle". (Rly. Sign. & Comm. 1948).
87. Proceed aspects for isolated home signals. (Rly. Signaling. 1931).
88. Signaling Meadows line of D.L. & W. (Rly. Signaling. 1922).
89. Modern signal aspects on the Boston & Mains. (Rly. Signaling. 1935).
90. A simplification of signal aspects. (Rly. Signaling. 1926).
91. Plans to simplify signal aspects. (Rly. Signaling. 1926).
92. Dwarf signal aspects. (Rly. Signaling. 1930).
93. Simple signaling a beacon to safety for high-speed, medium traffic. (Railway Age. 1947).
94. The development of Position-light signals. A.H.Rudd. (Railw. Signaling. 192-).
95. B. & O. Color-position-light signals. F.L.Patenall (Railw. Signaling. 1925).
96. C.T.C. has long sidings with signals on the Santa Fe. (Railway Signaling. 1947).

SEINSTELSLS

1. Seinbegrippen
 - a) snelheidstrappen
 - b) snelheidsreductie-trappen
 2. Seinbeelden
 - a) "leesbaarheid" der beelden
 - b) betrouwbaarheid
 - c) onderscheid in de beelden
 - d) eenvoud
 - e) overzicht van de eigenschappen der seinbeelden
 3. Vergelijking van verschillende stelsels
-

1. SEINBEGRIIPPEN

Gesteld kan worden dat de seinbegrippen in de eerste plaats betrekking moeten hebben op de snelheid waarmede gereden mag worden. Deze gedachte wordt thans ook vrijwel algemeen in praktijk gebracht en wordt ook door de U.I.C. aanbevolen (Fiche 735).

Bij een snelheidsseinstelsel zijn de volgende begrippen primair:
stoppen, doorrijden met een bepaalde snelheid en snelheid verminderen.

Voor "doorrijden" en "snelheid verminderen" zijn een aantal seinbeelden nodig welk aantal wordt bepaald door het aantal snelheidstrappen dat moet worden uitgebeeld.

Men streeft algemeen naar het minimum aantal verschillende seinbeelden (en dus ook een minimum aantal snelheidstrappen) dat verenigbaar is met een goede dienstuitvoering.

a) Snelheidstrappen

Het minimum aantal der met een seinbeeld overeenkomende snelheidstrappen wordt in de eerste plaats bepaald door die indeling waarbij de diverse bovenbouwconstructies steeds veilig bereden worden. Hierbij wordt uitgegaan van het standpunt dat de wissels met de hiervoor vastgestelde snelheden bereden mogen worden. Doet men dit niet, dan zou het aantal snelheidstrappen willekeurig klein gekozen kunnen worden (minimum echter 2). Verwacht mag worden dat dit uit exploitatieoogpunt bezwaar oplevert, vooral voor de snelheidstrappen in het lage snelheidsgebied.

In het buitenland heerst overigens vrijwel algemeen de mening dat voor de exploitatie 3 snelheidstrappen voldoende zijn.

Onderstaande snelheden zijn thans voor wissels toegelaten:

30, 45, 60, 75, 90, 105 en 120 km/h. De snelheid van 90 km/h zal t.z.t. komen te vervallen door vernieuwing der bestaande wissels.

Blijkens door WW verstrekte gegevens zijn uit veiligheidsoogpunt de volgende snelheidstrappen in seinbeelden nodig: 45, 60, 90, 135 km/h. Hierbij ware 90 in een later stadium te wijzigen in 75 of 80 i.v.m. vervanging van bestaande wisseltypes.

De tussengelegen snelheden (30, 75 en 105 km/h) kunnen door een vast teken (cijfer) worden aangegeven.

In sommige gevallen is het nodig de snelheid te beperken i.v.m. de beschikbare remweg. Twee mogelijkheden doen zich hierbij voor:

- 1) de beschikbare remweg is zo kort dat op zicht gereden moet worden (b.v. omdat het spoor bezet is of de seinen zeer kort op elkaar volgen).
- 2) de beschikbare remweg is een gedeelte (b.v. de helft) van de normale remweg. Dit geval doet zich voor indien i.v.m. de treinfrequentie de lengte der blokken korter gekozen moet worden dan de remweg.

Indien men voor deze beide gevallen een seinbeeld invoert is het niet mogelijk aan deze seinbeelden een bepaalde waarde van de snelheid toe te kennen daar immers de remweg bepaald is. Toch is anderzijds een snelheidsaanduiding voor een machinist een beter hulpmiddel te achten dan een remwegaanduiding.

Om hieraan zoveel mogelijk tegemoet te komen kan men twee "oneigenlijke" snelheidstrappen invoeren en wel:

- 1) rijden op zicht: max. snelheid 25 of 30 km/h.
- 2) korte remweg (korte blokken): snelheid 1/2 of 2/3 van de max. voor de trein toegelaten snelheid.

De max. snelheid voor rijden op zicht is ontleend aan de algemeen voorgeschreven waarde in het buitenland. Indien men hiervoor 30 km/h kiest, zoals in Europa veelal het geval is, zou men kunnen overwegen om de snelheidstrap van 45 km/h i.v.m. de wisselconstructies te verlagen tot 30 km/h. Hiervoor kunnen de volgende motieven worden aangevoerd:

- 1) in vele gevallen (juist de belangrijkste nl. op grote stations) is toch reeds 30 km/h voorgeschreven.
- 2) het aantal snelheidstrappen, dus ook het aantal seinbeelden, wordt verkleind.
- 3) waar het sein "rijden op zicht" betekent wordt de technische uitvoering aanzienlijk eenvoudiger (o.a. geen bezetspoor controle, geen koppeling met andere seinen).

Of men voor de snelheid i.v.m. korte blokken 1/2 of 2/3 van de max. snelheid kiest wordt door de volgende overwegingen bepaald. Theoretisch is 2/3 te verkiezen daar dan de remweg gehalveerd wordt; de min. blok lengte is dan 500 m. Voor praktisch gebruik is deze waarde echter minder geschikt zodat wellicht 1/2 x max. snelheid is te verkiezen. Dit betekent evenwel dat de min. blok lengte ca. 700 m bedraagt. In de Ver. Staten (alle rollend materieel beremd) wijst men voor dit sein veelal een bepaalde snelheid (medium speed) aan. Hierdoor wordt de min. blok lengte echter aanzienlijk vergroot.

Samenvattend komen we dus tot de volgende snelheidstrappen:

30 - 45 - 60 - 75 - 90 - 105 en 120 km/h.

Indien men deze in seinbeelden zou willen uitdrukken moet wel op een seinbeeld met cijfers worden overgegaan. Eenvoudigheidshalve ware het dan beter om de snelheid in tientallen uit te drukken, zodat een afronding als volgt noodzakelijk is: 30 - 40 - 60 - 70 - 90 - 100 en 120 km/h.

In een later stadium zou 90 moeten worden vervangen door 80. Het aantal seinbeelden kan echter beperkt worden, zonder de veiligheid te schaden tot de volgende trappen:

30 - 45 - 60 - 90 en 120 km/h.

Hierbij is 30 km/h nodig voor rijden op zicht en geldt eveneens dat 90 later vervangen moet worden door 80. Ook voor dit geval lijkt een cijfersysteem voor de beelden de enige goede oplossing, zodat 45 dus beter afgerond kan worden tot 40 km/h.

Eerst indien het uit exploitatief oogpunt mogelijk blijkt de snelheidstrap van 90 km/h te laten vervallen kan een seinbeeldenstelsel analoog aan het bestaande gehandhaafd worden. De middensnelheid moet dan echter 60 km/h worden i.p.v. 90 km/h.

In verband met de grote seintechnische en economische belangen welke hiermede gemoeid zijn verdient het alleszins aanbeveling om, indien althans de bezwaren voor de exploitatie niet al te zwaar wegen, de snelheidstrap van 45 km/h te reduceren tot 30 km/h met de betekenis van rijden op zicht.

I.v.m. korte blokken lijkt een "snelheidstrap" van 1/2 x max. toegelaten snelheid het meest aangewezen.

b) Snelheidsreductie-trappen

Het is vanzelfsprekend dat het aantal seinbeelden dat aangeeft hoe de snelheid verminderd moet worden, samenhangt met het aantal snelheidstrappen. De seingeving met snelheidsregeling (speed control signalling) laat toe met een "rem"sein te volstaan, doch dit principe is slechts in een beperkt snelheidsgebied bruikbaar en wordt derhalve niet nader in beschouwing genomen. Bovendien zou het leiden tot grote techn. complicaties (snelheidsmetingen). Men is weliswaar algemeen van mening dat een snelheidsvermindering moet worden "aangekondigd" (opdrachtsein) in een seinbeeld en vervolgens ter plaatse waar de beperking ingaat deze nogmaals moet worden aangegeven (signal d'excécution), doch de meningen blijken verdeeld te zijn over het aantal beelden dat voor de "aankondiging" nodig is. In vele Europese landen nl. neemt men genoeg met 2 "reductie"-trappen t.w. afremmen tot rijden op zicht resp. stilstand en afremmen naar een lagere snelheidstrap. Dit is echter uit veiligheidsoogpunt alleen toelaatbaar als de "signaux d'excécution" op grote afstand (remwegafstand) waarneembaar zijn. Beter is het dan ook om de reductietrappen in overeenstemming te brengen met het min. aantal snelheidstrappen.

Het is logisch om voor rijden op zicht (max. 30 km/h) dezelfde snelheidsreductie toe te passen als voor een stopsein. Wel verdient het overweging om teneinde de discipline t.a.v. de opvolging der seinbeelden tot een max. op te voeren het beginsel van de zgn. speed control signalling hiervoor in te voeren.

We komen tot de volgende benodigde snelheidsreductie-trappen:

| | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 120 ---- 90 (later 80) | 90 (later 80) ---- 60 | 60 ----- 45 (40) |
| 120 ---- 60 | 90 (") ---- 45 (40) | 60 ----- rijden op zicht |
| 120 ---- 45 (40) | 90 (") ---- rijden op zicht | 45 (40) --- rijden op zicht |
| 120 ---- rijden op zicht | | |

Zou de snelheidstrap van 90 km/h komen te vervallen, dan wordt dit:

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 120 ---- 60 | 60 ----- 45 (40) |
| 120 ---- 45 (40) | 60 ----- rijden op zicht |
| 120 ---- rijden op zicht | 45 (40) --- rijden op zicht |

Zou de snelheidstrap van 45 km/h bovendien tot 30 km/h gereduceerd kunnen worden, dan worden de reductietrappen:

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| 120 ---- 60 | 60 ---- rijden op zicht |
| 120 ---- rijden op zicht | |

Ofschoon in het laatste geval het aantal benodigde seinbeelden zeer gering wordt verdient het toch aanbeveling om bij het seinstelsel rekening te houden met de mogelijkheid voor uitbreiding.

2. SEINBEELDEN

T.a.v. de seinbeelden van een seinstelsel kan men de volgende eigenschappen onderscheiden:

- leesbaarheid der beelden
- betrouwbaarheid
- onderscheid in de beelden
- eenvoud
- ondubbelzinnigheid
- volledigheid
- vatbaarheid voor uitbreidingen

We zullen de eigenschappen a t/m d in het volgende aan een nader onderzoek onderwerpen. De overige spreken voor zichzelf en behoeven nauwelijks toelichting.

Het is evident dat een seinstelsel waarbij een bepaald seinbeeld meer dan één betekenis heeft nauwelijks betrouwbaar kan worden genoemd. Evenzo is een stelsel eerst veilig te noemen indien het volledig is. Tenslotte moet het stelsel aan redelijke eisen van het bedrijf aangepast kunnen worden zodat met name uitbreiding mogelijk moet zijn.

a. "Leesbaarheid" der beelden

De seinbeelden kunnen worden opgevat als tekens voor snelheidsregeling. De "Leesbaarheid" dezer tekens is groter naarmate de analogie met het "betekende" groter is. Men kan zich afvragen op welke wijze de eigenschappen van lichtseinen kunnen worden toegepast om de begrippen doorrijden, snelheid verminderen en stoppen zo begrijpelijk mogelijk weer te geven.

In vrijwel alle landen wordt hiervoor van de primaire eigenschappen van lichtseinen (kleuronderscheid) gebruik gemaakt en wel als volgt:

| |
|--------------------------------------|
| groen licht voor doorrijden |
| geel licht voor snelheid verminderen |
| rood licht voor stoppen |

Dit geldt i.v.m. het psychologisch effect dezer kleuren waardoor een analoge indruk ontstaat met het betekende. Het gebruik dezer kleuren in deze zin werd reeds op het Spoorwegcongres te Londen in 1925 aanbevolen en vormt ook een aanbeveling van de U.I.C. (Fiche no. 733).

Voor het aangeven van de grootte der snelheden kan door toepassing van cijfers die deze snelheid in km/h aangeven wel het meest "leesbare" sein gevormd worden dat denkbaar is. Uitzonderd in het geval van rijden op zicht (max. 30 km/h) waar een cijfer de machinist wellicht in de verleiding zou brengen om 30 km/h te rijden ook in de gevallen dat dit niet toelaatbaar is. Ter vereenvoudiging van het seinbeeld (en ook de constructie) kan men ev. volstaan met enkel de tientallen van de snelheidstrap weer te geven.

Indien slechts een beperkt aantal snelheidstrappen (max. 3) in seinbeelden moet worden aangegeven kan men ook van de volgende middelen gebruik maken om een begrijpelijk seinbeeld te krijgen.

- 1) de plaats van een gekleurd licht t.o.v. een markeerlicht.
- 2) de plaats van een gekleurd licht t.o.v. twee markeerlichten.
- 3) het aantal gekleurde lichten

Bij snelheidsvermindering bovendien nog:

- 4) de plaats van twee gekleurde lichten t.o.v. een markeerlicht
- 5) het aantal groene en gele lichten.

Daar de snelheidstrappen als hoog, midden en laag gekenmerkt kunnen worden, is een stelsel waarbij d.m.v. één of twee markeerlichten een plaatsbepaling mogelijk is, het meest begrijpelijk te achten.

Het aantal lichten geeft geen "zelfverklarende" analogie, doch eerst na vergelijking der verschillende seinbeelden. Bij een test waarbij dergelijke seinbeelden aan een aantal proefpersoonen werden voorgelegd bleken de resultaten met bovenstaande opmerking overeen te komen.

b. Betrouwbaarheid

Een seinstelsel kan betrouwbaar genoemd worden indien een storing niet leidt tot een minder restrictief seinbeeld; de betrouwbaarheid is groter of kleiner naar de mate waarin aan deze eis wordt voldaan. Deze betrouwbaarheid kan in beginsel worden bereikt door de seinbeelden geschikt te kiezen en door in de elektrische schakeling bepaalde maatregelen te treffen. Zijn deze laatste maatregelen niet nodig om een gestoord beeld te vermijden doch enkel om er voor te zorgen dat het juiste beeld getoond wordt, dan noemt men het seinbeeld wel "self-checking".

Een seinbeeld met lichtseinen kan op twee wijzen gestoord zijn en wel kan:

- 1) het beeld onvolledig zijn (een of meer lichten gedoofd)
- 2) de kleur van een of meer lichten onjuist zijn. Tot deze categorie van storingen kan ook het geval gerekend worden dat continu licht i.p.v. flikkerlicht getoond wordt.

Tegen eerstgenoemde storing dienen ook volgens een uitspraak op het Spoorwegcongres te Madrid in 1930 maatregelen te worden getroffen.

Onderstaande oplossingen zijn in beginsel mogelijk:

- a) alle seinbeelden bevatten een gelijk aantal lichten (een lichtcijfer kan in dit verband als één licht worden opgevat). Deze oplossing is kostbaar, althans indien consequent toegepast, en bij optreden der onderstelde storing is het seinbeeld steeds onbepaald.
- b) het aantal lichten is kleiner naarmate het seinbeeld meer restrictief is. Ook deze oplossing is kostbaar en leidt tot slecht leesbare seinbeelden. Bij storing ontstaat automatisch een meer restrictief seinbeeld.
- c) de seinbeelden overbepaald maken (b.v. benodigd aantal lichten verdubbelen, standenlichtseinen). Ook een lichtcijfer kan volgens dit beginsel worden uitgevoerd. Ook deze oplossing is kostbaar en schaadt bovendien de eenvoud der beelden. Bij één storing blijft het seinbeeld leesbaar!

Alle lichtseinen hebben t.a.v. de betrouwbaarheid het tekort dat een totaal gedoofd sein, dat dus als het meest restrictief in betekenis moet worden opgevat, onvoldoende waarneembaar is. Men zou hiervoor de volgende maatregelen kunnen overwegen:

- 1) seinbeeld steeds uit minstens 2 lichten opbouwen.
- 2) lampen met dubbel filament toepassen.
- 3) zgn "gedoofde lamp-beveiliging" toepassen door bij storing een reserve-licht te ontsteken resp. om te schakelen op een meer restrictief seinbeeld.
- 4) een markeerlicht bij de de seinen toepassen (op reserve-stroombron).
- 5) de seinen duidelijk markeren ('s nachts d.m.v. reflecterend materiaal).

Opgemerkt zij dat de maatregelen genoemd onder 1 t/m 3 niet afdoende zijn indien de stroomvoorziening uitvalt, tenzij voor de verlichting een gelijkstroombatterij wordt toegepast.

Tegen een storing met onjuiste kleur der lichten kunnen de volgende maatregelen getroffen worden:

- a) standen - kleur - lichtseinen toepassen. Deze oplossing, waarbij de sturing dubbel moet worden uitgevoerd, is zeer kostbaar en schaadt de eenvoud van het stelsel.
- b) de seinstuurrelais op geschikte wijze in cascade schakelen. De schakeling moet zodanig zijn dat het aantal schakelcontacten dat in de keten is opgenomen toeneemt, naarmate het sein minder restrictief is. Dit beginsel kan ook bij de sturing van seinen met kleurwisselaars worden toegepast. Indien de schakeling volledig "self checking" is ontstaat bij storing steeds een meer restrictief seinbeeld.

c. Onderscheid in de beelden

Het onderscheid in de beelden van een seinstelsel met lichtseinen kan berusten op:

- 1) verschil in kleur
- 2) al dan niet continu tonen van één of meer lichten
- 3) stand der lichten t.o.v. elkaar resp. vorm der lichten
- 4) aantal lichten
- 5) plaats van gekleurde lichten t.o.v. markeerlichten.

Van deze middelen om onderscheid te bereiken is, zoals reeds eerder gezegd, kleurverschil het meest geëigend. De plaats van gekleurde lichten t.o.v. elkaar geeft slechts een zeer secundair onderscheid in beelden.

De praktisch bruikbare kleuren met de grootste contrastwerking zijn rood, geel en groen. Een vierde kleur die een even groot contrast vormt met deze drie is niet denkbaar. Als secundaire kleuren kunnen worden gebruikt wit, blauw en paars.

Wit geeft vooral bij nacht op grote afstand kans op verwarring met groen licht. Een gevaar is bovendien de kans op verwarring met andere (vreemde) lichten.

Blauw en paars zijn alleen geschikt voor waarneming op korte afstanden. Op grote afstanden kan blauw voor groen worden aangezien en paars (althans door sommigen) voor rood.

Door combinatie van kleuren wordt, afhankelijk van de aard der combinatie, de contrastwerking verhoogd of verminderd. Bij combineren van een kleur met wit licht wordt de kleurindruk van het gekleurde licht verzwakt.

Het al dan niet flikkeren van een licht vormt eveneens een belangrijk middel om onderscheid te vormtussen seinbeelden. Als gunstigste tempo wordt door de A.A.R 50 fl/m aangeraden (1945). Een verschil in tempo der flikkeringen levert echter slechts een zwak onderscheid in seinbeelden.

Indien men de seinbeelden door de stand der lichten t.o.v. elkaar wil kenmerken zijn bij waarneming op grote afstand praktisch slechts vier standen (van lichten in een rechte lijn) mogelijk die onderling voldoende onderscheiden zijn. Indien met een korte waarnemingsafstand volstaan kan worden, kunnen meer complexe vormen (o.a. cijfers en letters) worden toegepast. In dit geval is dus een groot aantal beelden met voldoende onderscheid mogelijk.

Indien men seinbeelden wil onderscheiden door het aantal lichten lijkt voor eenvoudige seinbeelden 3 lichten het max. dat toegepast kan worden (een lichtcijfer is hierbij op te vatten als één licht). Een opstelling met meer lichten welke bovendien op grote afstand waarneembaar moet zijn is praktisch niet wel uitvoerbaar.

De plaats der gekleurde lichten t.o.v. elkaar geeft een minder duidelijk onderscheid dan het toepassen van plaatsbepalende markeerlichten. Op deze wijze onderscheiden lijkt een aantal van 4 beelden wel het maximum dat mogelijk is.

d. Eenvoud

Een seinstelsel is eenvoudig indien het weinig beelden bevat en elk beeld op zichzelf slechts weinig lichten bevat ofwel een eenvoudige vorm heeft.

Het aantal beelden wordt hoofdzakelijk bepaald door de begrippen die door de seinbeelden moeten worden weergegeven (zie hiervoor onder 1. Seinbegrippen). Wanneer deze laatste echter gegeven zijn is het zaak om voor elk begrip slechts één beeld toe te passen. Bij sommige stelsels wordt hiervan wel afgeweken, b.v. omdat een bepaald seinbeeld i.v.m. het vrije-ruimte profiel niet steeds getoond kan worden (dwergeinen). Om de seinbeelden eenvoudig te houden is het verder van belang dat niet meer lichten getoond worden dan voor een goed begrip van het beeld noodzakelijk is m.a.w. het seinbeeld mag niet overbepaald zijn. Indien vormseinen worden toegepast moeten de vormen zo eenvoudig mogelijk zijn (b.v. rechte lijn).

e. Overzicht van de eigenschappen der seinbeelden

Wanneer we het geheel der genoemde eigenschappen overzien dan volgt hieruit het volgende voor de seinbeelden:

- a) "leesbaarheid" der beelden.

Voor de primaire seinbeelden is het meest aangewezen:

- groen licht voor doorrijden
- geel licht voor snelheid verminderen
- rood licht voor stoppen

Voor de secundaire seinbeelden verdienen lichtcijfers de voorkeur, althans indien men afziet van de waarnemingsafstand (zie onder c. Onderscheid). Indien niet meer dan 3 snelheidstrappen aanwezig zijn kan men i.p.v. cijfers markeerlichten toepassen. Andere middelen geven minder "leesbare" seinbeelden.

b) betrouwbaarheid.

Een onvolledig seinbeeld mag nooit leiden tot een minder restrictief sein.

Overbepaalde lichtseinen (b.v. verdubbeling der lichten, stand- en -kleur-lichtseinen) zijn betrouwbaarder dan normale (enkele) seinen.

Een oplossing waarbij zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van een der onderstaande beginselen lijkt evenwel acceptabel:

1) beelden met gelijk aantal lichten.

2) het aantal lichten is kleiner naarmate het seinbeeld meer restrictief is.

Om gevaar door een gedoofd sein te vermijden vormt toepassing van een markeerlicht de betrouwbaarste oplossing. Het verdient verdere aanbeveling om de seinstuurrelais op geschikte wijze in cascade te schakelen.

c) onderscheid in de beelden.

Dit moet bij voorkeur op kleuronderscheid berusten. Indien kleuronderscheid alleen niet toereikend is, is toepassing van flikkerlicht het meest gewenst. Onderscheid in vorm (b.v. letters en cijfers) is ongeschikt voor grote afstanden.

d) ondubbelzinnigheid. Een seinbeeld mag slechts één betekenis hebben.

e) eenvoud.

Bij voorkeur niet meer seinbeelden toepassen dan er seinbegrippen zijn. Om het seinbeeld eenvoudig te houden dit niet overbepaald maken. Dit is dus strijdig met het gezegde onder b) Betrouwbaarheid.

f) volledigheid. Voor elk begrip moet een beeld worden toegepast en bij voorkeur slechts één beeld (zie onder e. Eenvoud).

g) vatbaarheid voor uitbreiding. Met name moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat het aantal snelheidstrappen toeneemt.

Het is duidelijk dat tussen al deze eisen het gunstigste compromis moet worden gezocht niet alleen in technisch opzicht doch tevens in economisch opzicht.

3. VERGELIJKING VAN VERSCHILLENDE STELSELS

Op Bijlage I zijn de seinbeelden van een 7-tal spoorwegmaatschappijen (incl. dat der N.S.) opgenomen. De gegevens die ter beschikking waren, waren niet steeds volledig, zodat uit de open plaatsen niet met zekerheid kan worden geconcludeerd dat het betrokken seinbeeld niet bestaat.

Bovendien zijn een 5-tal voorgestelde seinstelsels ter vergelijking opgenomen waaronder het door de D.B. bij de U.I.C. voorgestelde "internationale seinstelsel".

Bij de voorstellen is aangenomen dat minstens 3 snelheidstrappen in seinbeelden moeten kunnen worden aangegeven (excl. "rijden op zicht").

In Bijlage II wordt een vergelijking van de seinstelsels op hun seintechnische eigenschappen gegeven.

De belangrijkste hiervan zijn wel de "leesbaarheid", de betrouwbaarheid en de ondubbelzinnigheid. Over het algemeen geeft de laatste eigenschap geen reden tot opmerkingen.

T.a.v. de "leesbaarheid" zou de voorkeursvolgorde als volgt kunnen worden vastgesteld (tussen sommige stelsels is in dit opzicht geen objectief onderscheid te maken).

1. Voorstel 1

2. Voorstel 2 en 3

3. Voorstel 4, N.Y.C., N.S., N.M.B.S. en S.N.C.F.

4. B & O, D.B., C.F.F. en Voorstel internat. stelsel.

Wat de leesbaarheid betreft zij nog opgemerkt dat de voorgestelde stelsels alsmede het N.S. stelsel aan een test werden onderworpen, waarbij de commissieleden proefpersonen waren voor het raden van de betekenis der verschillende beelden.

Hieruit bleek het volgende:

N.S. stelsel: Met uitzondering van de snelheidsreductieseinen voor grote meerderheid duidelijk. De "afrem"-seinen worden door de meerderheid niet als zodanig gezien.

Voorstel 1: Voor vrijwel iedereen duidelijk.

(intussen gewijzigd)

Voorstel 2: Voor grote meerderheid duidelijk.

Voorstel 3: Idem. Bij de snelheidsreductieseinen blijkt de bepaling der snelheden dubieus te zijn.

Voorstel 4: Idem als Voorstel 3.

T.a.v. de betrouwbaarheid zou de voorkeursvolgorde als volgt kunnen worden vastgesteld (ook hier is het maken van een objectief onderscheid niet steeds mogelijk):

1. B & O
2. Voorstel 2, 3 en 4
3. N.Y.C. en N.S.
4. S.N.C.F., N.M.B.S., D.B., C.F.F., Voorstel internat. stelsel en Voorstel 1

Indien men bij Voorstel 1 alle seinen uitrust met een snelh. cijfer (ev. onverlicht doch van reflecterend materiaal) krijgt dit ook een uitstekende betrouwbaarheid en kan dan bij categorie 1 gerekend worden.

Op grond van bovenstaande theoretische beschouwingen zou de voorkeursvolgorde voor de beschouwde seinstelsels kunnen worden opgesteld:

1. Voorstel 1
2. Voorstel 2 en 3
3. Voorstel 4, N.S., N.Y.C., etc.

We zullen nu nog nagaan wat de consequenties voor de voorgestelde seinstelsels (Voorstel 1 t/m 4) zouden zijn indien slechts 2 snelheidstrappen benodigd zouden zijn.

Voor Voorstel 1 geeft dit geen wijziging.

Bij voorstel 2, 3 en 4 zou het aantal lichten van de seinen met 3 lichten in 2 gewijzigd moeten worden.

In de eerste plaats zij opgemerkt, dat de betrouwbaarheid der stelsels hier sterk onder zou lijden (gevaar door storing van één lamp) vooral bij Voorstel 2 en 4.

Op de tweede plaats neemt de "leesbaarheid" af (het minst bij Voorstel 2).

Op deze gronden kan bij een stelsel met slechts 2 snelheidstrappen de voorkeursvolgorde als volgt worden vastgesteld:


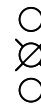
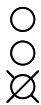



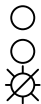




1. Voorstel 1
2. Voorstel 3
3. Voorstel 2 en 4.

De voorkeursvolgorde der stelsels wordt echter niet uitsluitend door bovenstaande theoretische factoren bepaald, doch tevens door de mogelijkheden voor een doelmatige praktische uitvoering en door de kosten welke hieraan verbonden zijn. Het verdient aanbeveling aan de consequenties hiervan nadere aandacht te besteden teneinde te kunnen beslissen of wijziging van het bestaande N.S. stelsel aanbeveling verdient. Dan is echter mede van belang om bij dit onderzoek na te gaan in hoeverre wijziging seintechnisch en economisch verantwoord is.

| N° van het Seinbeeld | | 1 | 2 | | | 3 | 4 | | |
|--------------------------|----|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------|
| BETEKENIS VAN HET SEIN : | | STOPPEN | REMMEN (VAN ONBEPAALEN SNELHEID) | | | RIJDEN SNELHEID ONBEPAALED | REMMEN VAN HOGE SNELHEID TOT: | | |
| | | | ALGEMEEN | IDEM NAAR SEIN BINNEN REMWEG | IDEM SEIN BEVINDT ZICH BINNEN REMWEG | | BEPERKTE SNELHEID RESP. STOPPEN | LAGE SNELHEID | MIDDEN SNELHEID |
| | | | a | b | c | | a | b | c |
| BESTAANDE SEINSTELS | 1 | NS | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊗ | ⊖ | ⊘ | ⊘ |
| | 2 | N.Y.C. VER. STATEN | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊘ |
| | 3 | B & O VER. STATEN | ⊖ ⊖ | | | | ⊘ | ⊘ | ⊘ |
| | 4 | S.N.C.F. FRANKRIJK | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊖ | ⊘ | ⊘ | |
| | 5 | N.M.B.S. BELGIE | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊘ |
| | 6 | D.B. DUITSLAND | ⊖ | ⊘ | | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊘ |
| | 7 | C.F.F. ZWITSERLAND | ⊖ | ⊘ | | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊘ |
| VOORGESTELDE SEINSTELS | 8 | VOORSTEL INTERNATIONAAL SEINSTELSEL | ⊖ | ⊘ | | ⊖ | ⊗ | ⊗ | |
| | 9 | VOORSTEL 1 | ⊖ | ⊘ | ⊗ | ⊖ | 12 | 12 | 12 |
| | 10 | VOORSTEL 2 | ⊖ | ⊘ | ⊗ | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊘ |
| | 11 | VOORSTEL 3 | ⊖ | ⊘ | ⊗ | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊘ |
| | 12 | VOORSTEL 4 | ⊖ | ⊘ | ⊗ | ⊖ | ⊘ | ⊘ | ⊘ |

| 5 | | 6 | 7 | | | 8 | | | |
|---------------------------------|---------------|--|-------------------------------------|-----------------|---------------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|
| REMMEN VAN MIDDENSNELHEID TOT: | | REMMEN VAN LAGE SNELHEID TOT BEPERKTE SNELHEID RESP. STOPPEN | REMMEN NAAR SEIN BINNEN REMWEG VAN: | | | RIJDEN MET: | | | |
| BEPERKTE SNELHEID RESP. STOPPEN | LAGE SNELHEID | | HOGE SNELHEID | MIDDEN SNELHEID | LAGE SNELHEID | BEPERKTE SNELHEID | LAGE SNELHEID | MIDDEN SNELHEID | HOGE SNELHEID |
| a | b | | a | b | c | a | b | c | d |
| ○ ⊗ ○ | ○ ⊕ ⊕ | ○ ○ ⊗ | ⊗ ○ ○ | ○ ⊗ ○ | ○ ○ ⊗ | ⊗ ○ ○ | ○ ○ ⊕ | ○ ⊕ ○ | ⊕ ○ ○ |
| ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ | | ○ ○ ○ | | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ |
| ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ | | | | ○ ○ | ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ |
| | | | ⊕ ⊗ | | | ○ | ⊗ ⊗ | 70 ⊕ | ⊕ |
| | | | ⊕ ⊗ | | | ⊕ | 4 | 7 | ⊕ |
| ⊕ ⊗ ⊕ | | ⊕ ⊗ ⊕ | | | | | ⊕ ⊗ | ⊕ ⊗ ⊕ | ⊕ |
| ⊕ ⊕ ⊕ | ⊕ ⊕ ⊕ | ⊕ ⊕ ⊕ | | | | | ⊕ ⊗ | ⊕ ⊕ | ⊕ |
| ⊗ ⊕ | ⊗ ⊗ | ⊗ ⊕ | | | | | ⊗ | ⊗ ⊗ | ⊕ |
| 7 ⊕ | 7 ⊕ 4 | 4 ⊕ | 12 ⊗ | 7 ⊗ | 4 ⊗ | ⊕ | 4 ⊕ | 7 ⊕ | 12 ⊕ |
| ○ ⊗ ○ | ○ ⊕ ⊕ | ○ ○ ⊗ | ⊗ ○ ○ | ○ ⊗ ○ | ○ ⊗ ○ | ⊕ | ○ ⊕ ⊕ | ○ ⊕ ○ | ⊕ ○ ○ |
| ○ ⊗ ○ | ○ ⊗ ○ | ○ ○ ⊗ | ⊗ ○ ○ | ○ ⊗ ○ | ○ ⊗ ○ | ⊕ | ○ ⊕ ⊕ | ○ ⊕ ○ | ⊕ ○ ○ |
| ○ ⊗ ○ | ○ ⊕ ⊕ | ○ ○ ⊗ | ⊗ ⊗ ⊗ | ⊗ ⊗ ⊗ | ⊗ ⊗ ⊗ | ⊕ | ○ ⊕ ⊕ | ○ ⊕ ⊕ | ⊕ ⊕ ⊕ |

OPMERKINGEN

1. Bij stelsel 1 ev. ook  of  of  i.p.v.  (beeld 2^c)
2. Bij stelsel 1 ev. ook  of  of  i.p.v.  (beeld 8^a)
3. Bij de stelsels 1, 10, 11 en 12 kan voor seinbeeld 6 ook een laag geplaatst geel licht worden toegepast en voor seinbeeld 8^b ook een laag geplaatst groen licht
Bij stelsel 1 kan voor seinbeeld 7^c eveneens een laag geplaatst geel licht worden toegepast en bij de stelsels 10, 11, en 12 voor seinbeeld 7^c een laag geplaatst geel fl.-licht.
Bij stelsel 2 kan eveneens voor seinbeeld 8^a een laag geplaatst geel licht worden toegepast en voor seinbeeld 8^b een laag geplaatst groen licht.
4. Bij stelsel 2 ev. ook  of  i.p.v. 

Symboolverklaring

-  wit
-  groen
-  geel
-  rood
-  blauw
-  langzaam flikkerend
-  snel flikkerend
-  kleur niet met zekerheid bekend.

(Het originele document, dat handmatig was ingekleurd en niet voorzien was van de hier gehanteerde kleursymbolen, kon niet meer achterhaald worden. Voor de reconstructie van dit document moest daarom gebruik gemaakt worden van nog beschikbare zwart/wit kopieën en aanwezige overige documentatie. Voor de seinstelsels 2 en 3 is het niet gelukt de juiste kleuren te reconstrueren.)

OVERZICHT DER BESTAANDE - EN
VOORGESTELDE SEINSTELSELS
Bijlage I

| Eigenschappen | 1 N.S. | 2 N.Y.C. | 3 B. & O. | 4 S.N.C.F. |
|--------------------------------|--|--|--|---|
| "Leesbaarheid" | De snelheidsreductie-seinen geven geen analogie met "remmen" (geel licht). De betekenis van GL75 is niet duidelijk t.a.v. de snelheid waarmee gereden mag worden. | De toepassing van het rode licht bij de beelden met 3 lichten stoort de "leesbaarheid". Het seinbeeld 6 is niet duidelijk. | De seinen die een snelheidsvermindering aangeven zijn allermist duidelijk (beelden 4b en c en 5b). De seinbeelden voor lage snelheid zijn niet uit zichzelf begrijpelijk. | Het seinbeeld 8b is onvoldoende duidelijk. Hetzelfde geldt in mindere mate voor het beeld 4b. |
| Betrouwbaarheid | De seinen voor onbepaalde snelheid hebben minder lichten dan de overige. Het gestoord zijn van 2 lichten kan gevaarlijk zijn. Het gele flikkerlicht wordt op minder betrouwbare wijze toegepast (continu geel is minder restrictief). | De seinen voor onbepaalde snelheid hebben minder lichten dan de overige. Het gestoord zijn van 2 lichten kan gevaarlijk zijn. Het seinbeeld 6 is alleen geschikt indien uitgevoerd als dwergsein met 2 lichten. | Uitmundend | De seinbeelden 2b, 7a en 8c kunnen door storing van 1 licht gevaarlijk zijn. |
| Onderscheid in de beelden | Het snelheidsreductie-sein is onvoldoende onderscheiden van het doorrijd-sein (1 groen licht). Dit geldt met name voor het beeld GR/W/GR. GL75 en GL180 zijn onderling onvoldoende onderscheiden. In het algemeen zij opgemerkt dat het witte markeerlicht ongunstig werkt t.a.v. het onderscheid in de seinbeelden. | Het onderscheid in de beelden lijdt door de aanwezigheid van het rode licht. | Onvoldoende voor de beelden 4b, 4c en 8d resp. 5b en 8c. | Goed |
| Eenvoud | Geen opmerkingen | Het rode licht in de beelden stoort de eenvoud. | De seinbeelden zijn overbepaald (stand en kleur). | Zeer eenvoudig van opbouw. |
| Ondubbelzinnigheid | Aanwezig indien GL75 niet gebruikt wordt voor aankomst op kopspoor. | Ja | Ja | Ja |
| Volledigheid | Ja De noodzaak voor seinen binnen de remweg welke tevens een bep. snelheid aangeven valt te betwisten. | Ja De noodzaak voor seinen binnen de remweg welke tevens een bep. snelheid aangeven valt te betwisten. | Seinen i.v.m. te korte remweg ontbreken (?). | Het seinbeeld voor snelh. vermindering tot middensnelheid ontbreekt. |
| Vatbaarheid voor uitbreidingen | Neen | Neen | Neen | Ja |

| 5 N.M.B.S. | 6 D.B. | 7 C.F.F. | 8 Voorstel int. stelsel | 9 Voorstel 1 |
|--|---|--|--|--|
| Het seinbeeld 7a is minder duidelijk. | De seinbeelden zijn alleen duidelijk als bekend is dat deze bestaan uit een combinatie van hoofdsein (boven) en voorsein (onder). Het beeld voor lage snelheid (8b) is onvoldoende duidelijk. Bij het beeld 8c (midden-snelheid), stoort het gele licht. | De seinbeelden zijn alleen duidelijk als bekend is dat deze bestaan uit een combinatie van hoofdsein (boven) en voorsein (onder). De beelden voor lage (8b) en middensnelheid (8c) zijn onvoldoende duidelijk. Hetzelfde is het geval met het beeld 4c. | De seinbeelden zijn alleen duidelijk als bekend is dat deze bestaan uit een combinatie van hoofdsein (boven) en voorsein (onder). De beelden voor lage (8b) en middensnelheid (8c) zijn onvoldoende duidelijk. Toepassing van groen fl. licht werkt storend. | Uitmuntend |
| De seinbeelden 2b, 4b en c, 7a en 8b en c kunnen door storing van 1 licht gevaarlijk zijn. | De seinbeelden 4a, b en c, 5a en 6 kunnen gevaarlijk zijn bij storing van 2 lichten. De seinbeelden 8b en c zijn gevaarlijk bij storing van 1 licht. | De seinbeelden 4a, en b, 5a en b en 6 kunnen gevaarlijk zijn bij storing van 2 lichten. De seinbeelden 4c, 8b en c zijn gevaarlijk bij storing van 1 licht. | De beelden 5a en b en 6 kunnen gevaarlijk zijn bij storing van 1 licht. Onderstelt men bovendien een storing die tot continu licht leidt i.p.v. storingslicht dan zijn ook de beelden 4a en b gevaarlijk. | De seinen voor onbepaalde snelheid hebben minder lichten dan de overige. Het gestoord zijn van een lichtcijfer kan gevaarlijk zijn. |
| Goed | Goed | Goed | Het onderscheid tussen de beelden 4a en b resp. 5a en b resp. 6 en 8c is onvoldoende (enkel verschil in aantal flikkerende lichten van een gelijk aantal lichten). | Goed |
| De seinbeelden met 2 gele lichten zijn overbepaald. (beelden 2a en c en 4a) | De seinbeelden met 2 gele lichten zijn overbepaald. Dit is eveneens het geval met het beeld 8c. | De seinbeelden met 2 gele lichten zijn overbepaald. (beelden 2a, 4a, 5a en 6) | De seinbeelden 4a en b zijn overbepaald (groen fl.licht). | De cijfers 12 maken het beeld overbepaald. |
| Gelijke snelh. verm. seinen voor middensnelheid en lage snelheid. | Gelijke snelh. verm. seinen voor middensnelheid en lage snelheid. | Ja | Ja | Ja |
| Bepaalde seinbeelden ontbreken (?). | Bepaalde seinbeelden ontbreken (?). | Bepaalde seinbeelden ontbreken (?). | Bepaalde seinbeelden ontbreken (?). | Ja |
| Ja | Ja | Ja, doch dan zeer "gekunstelde" beelden. | Logischer wijze niet. | Ja |

| 10 Voorstel 2 | 11 Voorstel 3 | 12 Voorstel 4 |
|--|--|--|
| Goed | Goed. De andere bepaling der snelheden is bij de seinbeelden voor snelh.vermindering wellicht minder evident dan bij Voorstel 2 (stelsel 10). | Het aangeven der snelheid door het aantal gekleurde lichten is niet uit zichzelf begrijpelijk. De nadere bepaling der snelheden is bij de seinbeelden voor snelh. vermindering niet evident. |
| De seinen voor onbepaalde snelheid hebben minder lichten dan de overige. Het gestoord zijn van 2 lichten kan gevaarlijk zijn. | De seinen voor onbepaalde snelheid hebben minder lichten dan de overige. Het gestoord zijn van 2 lichten kan gevaarlijk zijn. | De seinen voor onbepaalde snelheid hebben minder lichten dan de overige. Het gestoord zijn van 2 lichten kan gevaarlijk zijn. |
| Het witte markeerlicht werkt ongunstig t.a.v. het onderscheid in de seinbeelden. | Het witte markeerlicht werkt ongunstig t.a.v. het onderscheid in de seinbeelden. | De witte markeerlichten werken ongunstig t.a.v. het onderscheid in de seinbeelden De seinbeelden 4b en c vormen geen sterk onderscheid. |
| Geen opmerkingen. | Geen opmerkingen. | Er is een overbepalend element doordat de gele en groene lichten bij de snelheidsverminderingseinen onder elkaar staan. |
| Ja | Ja | Ja |
| Ja | Ja | Ja |
| Neen | Neen | Neen |

OVERZICHT DER BESTAANDE - EN
VOORGESTELDE SEINSTELSELS

Bijlage II

Bijlage (bij Résumé No. 11)
Bespreking d.d. 13-8-1953
Commissie
Plan '53-'63

Bespreking Seinstelsels (2)

(Hierin zijn ook de conclusies van de vorige bespreking opgenomen)

Bezwaren huidige lichtseinstelsel

- # veiligheidsbezwaar
- ## idem, doch niet oplosbaar zonder de seinbeelden te veranderen.

- ## 1. Seinbeelden met 2 GR als afremsein onvoldoende leesbaar.
- # 2. GL75 heeft 2 betekenissen.
- 3. Seinbeeld met fl.licht bij sein met drie lichten schijnbaar overbepaald.
- # 4. Bij sein met één licht moet snelheid nader worden aangegeven.
- 5. GL75 naast GL180 is minder gewenst.
- ## 6. Stelsel t.a.v. snelheidsaangifte niet voldoende veilig (90/60 km/h tenzij 90 km/h kan vervallen).
- 7. Schakeltechnische bezwaren i.v.m. GL fl.
- 8. Sein met drie lichten geeft vaak ingewikkelde schakeltechniek.
- # 9. Bij sein met drie lichten kan gedoofd zijn van 2 lichten gevaar opleveren.
- 10. Kleuren t.g.v. markeerlichten minder duidelijk (in het bijzonder bij inrijsein, dat na passeren voorsein verspringt).
- 11. Sein binnen remweg geeft geen snelheid aan.
- 12. Bij sein met drie lichten is één der lichten vaak slechts markeerlicht (dus niet economisch).
- 13. Gedoofd zijn van één licht kan wellicht gevaarlijk zijn.
- 14. Niet alle vereiste beelden kunnen steeds getoond worden.
- 15. Aantal snelheidstrappen kan niet ingekrompen worden.
- 16. Aantal snelheidstrappen kan wegens kosten en "leesbaarheid" niet uitgebreid worden.

Eisen waaraan nieuw stelsel moet voldoen:

1. De bezwaren 1, 2, 4, 6 en 9 moeten ondervangen zijn.
2. De overige bezwaren moeten zoveel mogelijk ondervangen zijn.
3. Het moet zo mogelijk economischer zijn.
4. De seinbeelden van het nieuwe stelsel mogen geen verwarring opleveren met de seinbeelden van het oude stelsel.
5. Snelheidstrappen, welke noodzakelijk zijn:
 - a) Beperkte snelheid (Rijden op zicht, max. 30 km/h)
 - b) Lage snelheid (45 km/h)
 - c) Twee middensnelheden (60 en 90 km/h), tenzij 90 km/h kan vervallen.
 - d) Hoge snelheid (120 km/h)
 - e) Snelheid 1/2 (of 2/3) van max. voor de trein toegelaten snelheid (?).

Bezwaren tegen seinbeeld:

"Sein binnen remweg"

- 1e. Snelheid ter plaatse kan niet worden aangegeven.
- 2e. Treinopvolging wordt bepaald door bloklengte, gelijk aan volle remweg.
- 3e. Kostbaar (eist 4 kleuren, omdat toepassing van GL75 niet absoluut veilig is).
- 4e. Sein heeft geen reële bet. voor mcn.

Bezwaar tegen seinbeeld:

"Halve (of twee/derde) van de volle snelheid"

- 1e. Regelmaat afstand GL-R wordt verstoord.

Conclusie: Seinbeeld "1/2 of 2/3 van de volle snelheid" toepassen i.p.v. "Sein binnen remweg".

Bezwaren tegen voorstel om "Beperkte snelheid" 30 km/h te maken, en het sein, aangegeven door het bestaande seinbeeld W/W/GL te laten vervallen.

- 1e. Tijdverlies (moet door Ep beoordeeld worden).
- 2e. Geeft minder informatie bij seinen, die op minder dan 1000 m op elkaar volgen.
- 3e. Schaadt de discipline. (?)

Bezwaren voorstel 1 (aangevuld met een duidelijke markering van seinen op de vrije baan).

- 1e. Kleuren t.g.v. witte cijferlichten minder duidelijk.
- 2e. Niet economisch (Soms 4 kleuren per sein), tenzij het beeld, weergegeven door het huidige seinbeeld W/W/GL vervalt).
- 3e. GL75 heeft een andere betekenis dan bij het huidige stelsel hetgeen het naast elkaar in gebruik zijn van het huidige stelsel en het voorgestelde stelsel ontoelaatbaar maakt.

Bezwaren voorstel 2 (aangevuld met voorzieningen om bepaalde bezwaren te ondervangen).

1. Stelsel t.a.v. snelheidsaangifte niet voldoende veilig (90/60 km/h, tenzij 90 km/h kan vervallen). (Dit bezwaar moet bij nieuw stelsel ondervangen zijn)
2. Kleuren, t.g.v. witte cijferlichten minder duidelijk.
3. Bij sein met drie lichten is één der lichten vaak slechts markeerlicht, dus niet economisch. Soms vier kleuren per sein, tenzij het sein, aangegeven door het huidige seinbeeld W/W/GL vervalt.
Ook bezwaar 14 geuit tegen het huidige seinstelsel, geldt hier; door toepassing van meerdere seinlampen zou echter dit bezwaar oplosbaar zijn. Het seinstelsel wordt dan nog minder economisch.
4. Aantal snelheidstrappen kan wegens kosten en "leesbaarheid" niet uitgebreid worden.
De bezwaren 9, 13 en 15 geuit tegen het huidige seinstelsel gelden ook hier, doch zijn door bepaalde voorzieningen (gloedraad controleren) op te lossen, hetgeen echter schakeltechnische complicaties met zich meebrengt. Dat bij een sein met één licht de snelheid niet nader wordt aangegeven (bezwaar 4 tegen huidige seinstelsel) kan worden ondervangen door bijplaatsing van een snelheidsbord.
5. GL75 heeft hier een andere betekenis dan bij het huidige seinstelsel, hetgeen het naast elkaar in gebruik zijn van het huidige en het voorgestelde stelsel ontoelaatbaar maakt.
6. Doordat in dit stelsel of afremseinen d.m.v. gele lichten aangegeven worden, zal bezwaar 1, geuit tegen het huidige seinstelsel (seinbeelden met 2 GR als afremsein onvoldoende "leesbaar") wellicht nog worden versterkt. Om deze reden zou het nodig zijn, bij event. invoering van het seinstelsel volgens voorstel 2, Het NS-stelsel op zo kort mogelijke termijn te wijzigen.

In hoeverre seinen met drie lichten een ingewikkelde schakeltechniek opleveren, zal nog nader bezien worden.

Bezwaren voorstel 3

Deze zijn in 't algemeen dezelfde als die tegen voorstel 2. Ook van dit stelsel zal nagegaan worden in hoeverre seinen met drie lichten een ingewikkelde schakeltechniek opleveren.

Bezwaren voorstel 4

1. Stelsel t.a.v. snelheidsaangifte niet voldoende veilig (90/60 km/h, tenzij 90 km/h kan vervallen). (Dit bezwaar moet bij nieuw stelsel ondervangen zijn.)
2. Het bezwaar dat de kleuren t.g.v. de markeerlichten minder duidelijk te zullen zijn, is ook hier aanwezig, maar zal bij dit stelsel in mindere mate ondervonden worden dan bij de voorstellen 2 en 3.
3. Naast GL75, heeft hier ook het seinbeeld WW/GR/GR een andere betekenis dan het huidige beeld.
Het zal daarom nodig zijn dat dit beeld met de huidige betekenis geruime tijd (b.v. 1 jaar) verdwenen is, voordat het seinstelsel volgens dit voorstel ingevoerd wordt.
4. Het bestaan van dit stelsel naast het NS-stelsel wordt bezwaarlijk geacht.
5. De seinbeelden met GL en GR, resp. W en GL, resp. W en GR zijn schijnbaar overbepaald door de plaats van de seinlichten t.o.v. elkaar.
Vermoedelijk zullen bij dit stelsel de seinen met drie lichten in mindere mate schakeltechnische moeilijkheden opleveren, dan bij de voorstellen 2 en 3. Het gedoofd zijn van één licht is hier in mindere mate gevaarlijk dan bij voorstel 2 en 3

Het N.S. lichtseinstelsel vergeleken met een nieuw voorstel

1. Inleiding

In verband met de plannen voor modernisering van de N.S. beveiligingsinrichtingen op grote schaal werd o.a. een vergelijkende studie gemaakt van de belangrijkste bestaande lichtseinstelsels en een viertal voorstellen (incl. het voorstel van de D.B. voor een internationaal seinstelsel). Deze studie leidde tot de conclusie dat verwacht mag worden dat bijgaand voorstel t.a.v. het huidige stelsel een aanzienlijke verbetering (in de zin van simplificatie en verhoging van de veiligheid tevens) zal geven. Of deze verwachting juist is, kan eerst na verdere uitwerking (in overleg met de betrokken Diensten) en praktische proefnemingen worden vastgesteld.

In het volgende wordt beknopt een theoretische beschouwing gegeven ter toelichting van de eisen die aan een modern seinstelsel gesteld dienen te worden, waarna een vergelijking van het N.S.-stelsel met het voorstel volgt.

2. Seinbegrippen

Gesteld kan worden, dat de seinbegrippen in de eerste plaats betrekking moeten hebben op de snelheid waarmede gereden mag worden. Deze gedachte wordt thans vrijwel algemeen in praktijk gebracht en wordt ook door de U.I.C. aanbevolen (Fiche 735). Bij een snelheidsstelsel zijn de volgende drie begrippen primair:

- a. stoppen
- b. snelheid verminderen
- c. doorrijden met een bepaalde snelheid

Zowel voor "snelheid verminderen" als voor "doorrijden" zijn een aantal seinbeelden nodig, welk aantal bepaald wordt door het aantal snelheidstrappen dat moet worden aangegeven. Men streeft algemeen naar het minimum aantal verschillende seinbeelden - en derhalve ook naar het minimum aantal snelheidstrappen - dat verenigbaar is met een grote dienstuitvoering.

a. Snelheidstrappen

Bij de N.S. zijn thans onderstaande snelheden voor wissels en bogen toegelaten: 30, 45, 60, 75, 90, 105 en 120 km/h. Blijkens door WW verstrekte gegevens betreffende de max. toelaatbare (kritieke) snelheden zijn uit veiligheidsoverwegingen de volgende snelheidstrappen in seinbeelden nodig: 45, 60, 90 en 120 km/h. De tussengelegen snelheden (30, 75 en 105 km/h) kunnen door een vast teken (cijfer) bij het sein worden aangegeven.

Opgemerkt zij, dat men in de meeste landen met een modern seinstelsel slechts 3 snelheidstrappen kent. Een uitzondering vormen de New York Central Railroad met 4 en de N.M.B.S. met een praktisch onbeperkt aantal snelheidstrappen, terwijl ook de S.N.C.F., -zij het op primitieve wijze- meerdere snelheidstrappen heeft.

Bij een stelsel met 3 snelheidstrappen is de middensnelheid als regel 60 km/h. Voor wat het huidige N.S.-stelsel betreft, zij opgemerkt, dat destijds bij het ontwerp hiervan is aangenomen dat de snelheidstrap van 60 km/h t.z.t. zou komen te vervallen, wat inmiddels niet het geval blijkt te zijn.

In sommige gevallen is het nodig de snelheid te beperken i.v.m. de beschikbare remweg. Twee mogelijkheden doen zich hierbij voor:

- a. de beschikbare remweg is zo kort, dat op zicht gereden moet worden (b.v. omdat het aankomstspoor bezet is of de seinen zeer kort op elkaar volgen).
- b. de beschikbare remweg is minstens een bepaald gedeelte (b.v. 2/3) van de normale remweg. Dit geval doet zich voor indien i.v.m. de treinfrequentie de lengte der blokken korter gekozen moet worden dan de remweg.

Indien men voor deze beide gevallen seinbeelden invoert, is het niet mogelijk aan deze seinbeelden een bepaalde waarde van de snelheid toe te kennen, daar immers de remweg bepalend is. Toch is anderzijds een snelheidsaanduiding voor de machinist een beter hulpmiddel te achten dan de remwegaanduiding. Om hieraan zoveel mogelijk tegemoet te komen kan men twee "oneigenlijke" snelheidstrappen invoeren en wel:

- a. rijden op zicht, met max. snelheid van 30 km/h (deze snelheid wordt in vrijwel alle landen toegelaten),
- b. korte remweg (korte blokken): snelheid b.v. 1/2 van de max. voor de trein toegelaten snelheid.

In de Ver. Staten kiest men voor het laatste geval meestal de zgn. middensnelheidstrap (alle rollend materieel beremd!). Zou de snelheidstrap van 45 km/h gewijzigd kunnen worden in 30 km/h, zoals b.v. in de Ver. Staten en in Frankrijk het geval is (wat een punt van nadere studie zal uitmaken), dan is door toepassing van het sein voor "rijden op zicht" in bepaalde gevallen een enorme bezuiniging op installatiekosten te bereiken.

b. Snelheidsreductietrappen

Het is vanzelfsprekend, dat het aantal seinbeelden dat aangeeft hoe de snelheid verminderd moet worden, samenhangt met het aantal snelheidstrappen. Door toepassing van het systeem van "speed control signalling" zoals dit in Engeland wel wordt toegepast, zou weliswaar met één remsein (geel) kunnen worden volstaan, doch dit systeem is slechts voor een beperkt snelheidsgebied bruikbaar en valt daardoor buiten het kader van deze beschouwing. (Wellicht ten overvloede zij vermeld, dat bij bedoeld systeem een "stop" tonend sein eerst op "rijden" komt, nadat een bepaalde afremweg is afgelegd.)

Men is weliswaar algemeen van mening, dat een snelheidsvermindering moet worden "aangekondigd" in een seinbeeld (opdrachtsein) en vervolgens, ter plaatse waar de beperking ingaat, deze nogmaals moet worden aangegeven (uitvoeringsein) doch de meningen blijken in het buitenland verdeeld te zijn t.a.v. het aantal beelden dat voor deze "aankondiging" nodig is. In vele Europese landen neemt men genoegen met 2 reductietrappen, t.w. afremmen tot rijden op zicht, resp. stilstand en afremmen naar een lagere snelheidstrap. Uit veiligheidsoogpunt is het echter beter om het aantal reductietrappen in overeenstemming te brengen met het aantal snelheidstrappen. Dit geschiedt, behalve bij de N.S., ook verder veelal in de Ver. Staten.

Het is evenwel logisch om voor rijden op zicht dezelfde snelheidsreductie toe te passen als voor een stopsein.

3. Seinbeelden

a. Begrijpelijkheid der beelden

Indien de seinbeelden, zoals werd vooropgesteld, betrekking hebben op de snelheid waarmede gereden mag worden, zal de "begrijpelijkheid" der beelden beter zijn naarmate deze beelden meer analogie vertonen met het begrip dat wordt aangegeven. Reeds op het Spoorwegcongres te Londen in 1925, en later ook door de U.I.C. (Fiche no 733), werd voor blokseinen aanbevolen:

rood licht voor stoppen

geel licht voor snelheid verminderen

groen licht voor doorrijden

Opgemerkt zij, dat bij de N.S. thans voor snelheid verminderen beelden met geel licht (bloksein) en ook met 2 groene lichten (voor zgn. topografische snelh. beperkingen en voor blokindicaties tevens) worden toegepast.

In de praktijk is het reeds verschillende malen voorgekomen (o.a. te Blauwkapel) dat aan de snelheidsvermindering aangegeven door twee groene lichten in combinatie met een wit licht geen gevolg werd gegeven. Dit feit zou een aanwijzing kunnen zijn, dat steeds toepassen van geel licht voor dergelijke seinen de voorkeur verdient.

Voor het aangeven van de grootte der snelheden kan door toepassing van cijfers die de snelheid in km/h aangeven wel het meest begrijpelijke sein gevormd worden wat denkbaar is (uitgezonderd het geval van rijden op zicht). Indien niet meer dan drie snelheidstrappen in seinbeelden moeten worden aangegeven, kan d.m.v. één of twee (witte) markeerlichten en plaatsbepaling (hoog, midden of laag) worden toegepast, welke ook een begrijpelijk verband legt met de hoge, midden- en lage snelheidstrap.

b. Veiligheid

Een belangrijke eigenschap is uiteraard ook de veiligheid van een seinstelsel. Een seinstelsel is veilig te achten indien een storing (bv. lampbreuk) nooit kan leiden tot een minder restrictief seinbeeld.

Vele Europese seinstelsels kunnen op dit punt de toets der kritiek niet geheel doorstaan, niettegenstaande reeds op het Spoorwegcongres te Madrid in 1930 werd geconcludeerd, dat maatregelen dienen te worden genomen indien door lampstoring een minder restrictief beeld kan ontstaan. Bij de N.S. is alleen de toepassing van het gele flikkerlicht geen absoluut veilige toepassing (kan onder omstandigheden continu geel worden).

4. Vergelijking huidige N.S. seinstelsel met voorstel (zie bijlage)

In het voorgaande kwamen op grond van theoretische beschouwingen reeds enkele veiligheidstechnische bezwaren van het huidige N.S.-stelsel naar voren. Daarnaast zijn aan de hand van de thans opgedane ervaring verschillende technische bezwaren aan het licht getreden, welke tot uiting komen in de veelal zeer gecompliceerde schakelingen en de aanzienlijke kosten welke deze met zich brengen. Getracht is een voorstel te doen dat in elk geval de thans bekende veiligheidsbezwaren ondervangt en bovendien technisch zo eenvoudig mogelijk is opgezet.

Daarnaast is met de mogelijkheid rekening gehouden dat, in een later stadium, zonder bezwaar cabineseinen kunnen worden toegepast (bij het huidige stelsel niet wel mogelijk!). Het voorstel heeft t.a.v. het huidige stelsel de volgende voordelen:

1. het aantal snelheidstrappen kan soepel aan de behoeften voor de dienstuitvoering worden aangepast. Bij het huidige stelsel moeten bv. ook op baanvakken met max. snelheid van 90 km/h steeds seinen met 3 lichten worden toegepast, terwijl omgekeerd niet meer dan drie snelheidstrappen mogelijk zijn),
2. alle seinbeelden voor snelheidsvermindering tonen geel licht (bij huidige stelsel ook combinaties met 2 groene lichten),
3. ook snelheidsaanduiding mogelijk bij seinen binnen de remweg,
4. alle vereiste beelden kunnen steeds door een sein getoond worden (bij huidige stelsel kunnen slechts 11 beelden getoond worden indien er 12 nodig zijn),
5. zeer eenvoudige schakeltechniek.

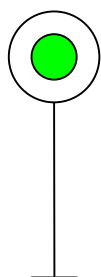
Bij het voorstel zal met name de invloed der cijfers op de gekleurde lichten moeten worden nagegaan, alsmede de waarneembaarheid der lichtcijfers. In dit verband zij opgemerkt dat een seinstelsel met lichtcijfers in België reeds toepassing vindt.

Utrecht, September 1953

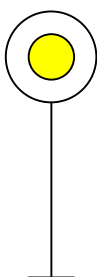
De Commissie Plan
1953-1963.

Voorzitter.

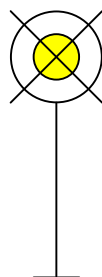
OVERZICHT VOORGESTELD SEINSTELSEL



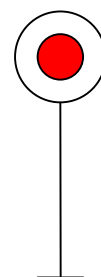
Rijden



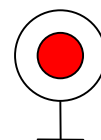
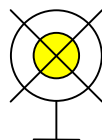
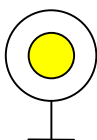
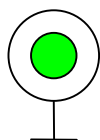
Remmen



Afremmen
tot
halve snelheid

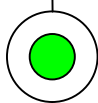


Stoppen



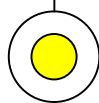
Betekenis als voor hoge seinen
(Snelheid max. 45 km/h)

9

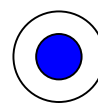


Rijden
(in dit voorbeeld:
met 90 km/h)

10



Afremmen
(in dit voorbeeld:
van 100 naar 60 km/h)



Beperkte snelheid
(o.a. rangeren)

| | Rijden met | | | | | | | | van ter plaats toegelaten snelheid naar bep.snelh. of stop | van hoge snelh. naar midden snelheid | van hoge snelh. naar lage snelheid | van hoge snelh. naar bep.snelh. of stop | | | |
|----------|------------------|----------------|------------------|----|----------------|----|----|----|--|---|---|--|----|----|----|
| | onbep. snelh. | hoge snelh. | midden snelh. | | lage snelh. | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 4c | 5 | 6a | 6b | 7a | 7b | 8a | 8b |
| Bestaand | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voorstel | | | | | | | | | | | | | | | |

| Remmen | | | | | | | Beperkte Snelheid | | | | Stoppen | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----|--|-----|--|-----|---------------------------------|---|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| van midden snelh. naar lage snelh. | | van midden snelh. naar bep. snelh. of stop | | van lage snelh. naar bep. snelh. of stop | | sein bevindt zich binnen remweg | | | | | | | | | | | | | | |
| 9a | 9b | 10a | 10b | 11a | 11b | 11c | 12a | 12b | 12c | 12d | 13a | 13b | 13c | 13d | 14a | 14b | 14c | 14d | 14e | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 75 FI/min | | | | 180 FI/min | | | | | | | | | |
| | | | | | | | De beelden 8, 10 en 11 worden voorafgegaan door: snelh. cijfer | | | | | | | | | | | | | |

OVERZICHT VOORGESTELD SEINSTELSEL

REPORT OF TRAFFIC AND SIGNALING STUDY

on the

N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN

by the

GENERAL RAILWAY SIGNAL COMPANY

November 1953

Robert M. Phinney
Reporter.

G E N E R A L R A I L W A Y S I G N A L C O M P A N Y

Rochester 2, New York, U.S.A.

REPORT of TRAFFIC and SIGNALING STUDY
on the
N.V. NEDERLANDSCHE SPOORWEGEN
November 1953.

INTRODUCTION

The Netherlands Railways have been developing a program for the modernization of the signal system and requested assistance in formulating that program.

In compliance therewith the General Railway Signal Company sent your reporter to give what assistance he could in the formulation of this program which involves investigation of the operating needs as well as the signal requirements.

A tentative program for the installation of automatic signaling and small interlocking plants have been developed by the Signaling Committee of the Railways. Called the 10 year program, it includes two years of planning and eight years of construction. This program contains too many projects to be given the proper amount of study to be included in this report. Therefore the first year's construction program (1955) has been taken as an example and has been studied in detail. This analysis can be used as a sample for each year's program, each of which should be given complete examination in detail, in turn.

The report has been grouped under the following headings:

- A. Revision of the standard signal aspects
- B. Automatic signaling
- C. Type of interlocking to be applied to
 - Large stations.
 - Medium sized stations.
 - Small stations.
- D Small interlocking plants.
- E The full use of signals.
- F. Control of outlying switches.
- G. Highway crossing protection.
- H. Simplification of track arrangements.
- I. Program of construction.
- J. Program planning.

A. REVISION OF STANDARD SIGNAL ASPECTS

In 1947, the Netherlands Railways adopted a new set of signal aspects which has since been used for all new installation of signals.

The system has shown up some few defects, while the complication at large stations involved additional cost as well as more or less confusing aspects.

A review of these aspects has therefore been made by the Signaling Committee with the idea of removing the defects and simplifying the aspects as well as the installation.

Systems in use in Europe and America have been studied by the Committee.

The proposed system does not conflict with the present system except in the use of the flashing yellow aspect, which can be adjusted without difficulty.

On account of the simplicity of the proposed system, it should prove of benefit to the engine drivers as well as reduce the cost of installation.

This system is essentially a speed indication system and to that end divides the information to be given to the driver into two groups -Primary and Secondary. See Plan NS 201.

The system in use on the Baltimore and Ohio Railroad and affiliated railroads does exactly this. However the method proposed to indicate the speeds is different and much simpler. The B & O system uses marker lights in various positions in respect to the primary aspect to indicate the speeds.

The primary information is to be given by the well established colors Green, Yellow and Red.

| | |
|--------|---|
| Green | Proceed. |
| Yellow | Reduce speed -Prepare to stop at next signal. |
| Red | Stop. |

These colors are used for these indications almost universally throughout the world. They will be given by long range lights.

All stop signals are positive, that is, a train must stop at a signal displaying red and must not proceed until a clear indication is received or permission is given, by telephone or otherwise, to pass the signal. No permissive aspect will be given. Contrary to the practice in Holland, permissive stop signals are generally used in automatic block systems in America. When a train is stopped by a permissive stop signal it may proceed through at slow speed prepared to stop within vision. On some railroads a train must wait the expiration of a stated number of minutes before starting.

The secondary information is to be given in the form of speed indications. The maximum speed at which a train is permitted to run is to be indicated by numerals displayed above the primary aspect. When an indication is required which will tell at what speed the next signal may be passed, it is to be given by numerals below the primary aspect, which in this case would be yellow. As an additional identification the numerals above the primary aspect will be on a square background and those displayed below will be on a triangular background.

In order to further increase the distinctness of the indications, the unit digit of the numeral will not be shown. For example, 12 will represent a speed of 120 km/h and 4 will represent a speed of 40 km/h.

Where the speed indication would always be the same, it may be displayed by light reflected from the headlights of the trains.

However, where it may be necessary to display more than one speed indication, at different times of course, the speed indication would be displayed by transmitted light. Reflected light would usually be used on automatic signals and transmitted light usually on interlocked signals. The speed indication displayed below the primary light will usually be by transmitted light as the conditions under which this indication is to be used will, as a rule, vary from time to time.

The absence of a number above a primary light will always indicate a maximum speed of 30 km/h. In addition to making use of this indication where 30 km/h is desired, it automatically complies with the basic specification that a failure to display an aspect as intended should never be less restrictive.

With this system, the number of speed indications possible is theoretically without limit, however from a practical application point of view it is anticipated that four only will be required, namely 40, 60, 90 and 120.

The above will be supplemented by a fourth color - blue - for such slow speed movements as for shunting, for entrance to a non-track-circuited section, or for entering an occupied track-circuited section. Its aspect will always indicate a maximum speed of 30 km/h and in addition will indicate that the movement must be made prepared to stop within vision. This color is essentially a short range indication, which is in keeping with the requirements.

The addition of this slow speed aspect will do much toward the simplification of the signalling at the interlocking plants which will lead to reduced cost of installation. For example it is proposed to use this signal for entrance to passing sidings, yards, stub-end tracks etc.

The above does not cover one situation which will frequently arise, that is, approaching a block that is less than braking distance long. The signal at the entrance to a short block will display a yellow aspect when the next signal is red.

Its approach aspect, given one block in the rear, will be a flashing yellow light. The indication from this aspect will instruct all trains to reduce to half of the speed authorized for that train. In case of the failure of the flashing mechanism, a steady yellow indication would be given, which being more restrictive, as mentioned above, is a basic requirement of a signal system. This indication corresponds with that used in American practice where two vertical yellow lights are displayed for the above condition and the indication tells the driver to be prepared to stop at the second signal.

The proposed system will produce the maximum of simplicity with the maximum of legibility at the same time reducing the cost of installation to the minimum.

The proposed system is so direct in its indications that drivers should have no question as to the meaning of the aspects displayed. This avoidance of possible confusion is an important safety measure.

This system will always produce a more restrictive aspect if any unit fails to be lighted, as a failure of the secondary indications to show, produces a more restrictive indication.

If the primary aspect fails the signal becomes a stop signal as under the present rules.

The flashing yellow aspect under the present system is not self checking. Special measures are necessary to prevent a less restrictive aspect being given if the flashing mechanism fails to operate.

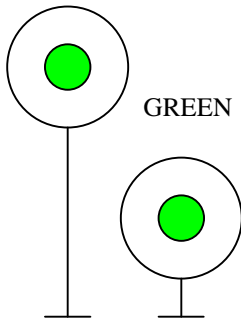
The proposed system can be called a speed system in distinction to a route system. In all cases the maximum speed under which a train is to run is to be displayed. The speed indication can take into account all factors that limit speed, such as curvature, turnouts and secondary tracks not protected by track circuits.

This proposed system of signaling has been studied, in connection with the application of signals to the first year's (1955) program and found to be suitable. It is felt that it has sufficient merit to warrant its being adopted for all future work. Existing installations made under the present system can be changed as desired.

In consideration of all the factors in its favor, it is recommended that the proposed system be adopted for future work.

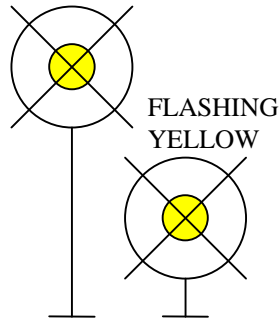
B. (.....)

PROPOSED SIGNAL SYSTEM



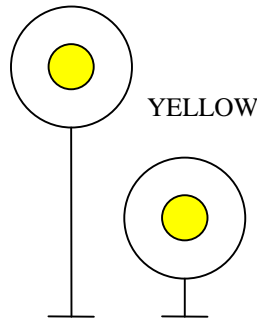
GREEN

PROCEED



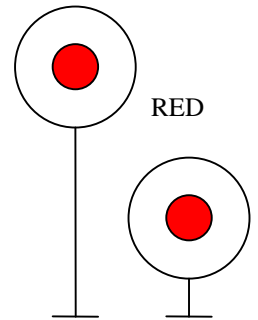
FLASHING
YELLOW

REDUCE TO HALF OF
AUTHORIZED SPEED



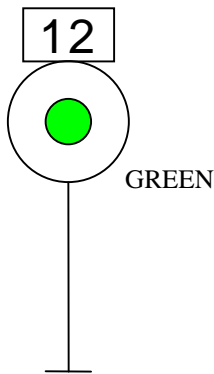
YELLOW

REDUCE SPEED
PREPARED TO STOP
AT NEXT SIGNAL



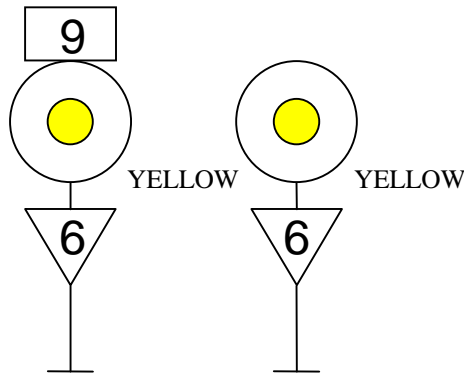
RED

STOP



GREEN

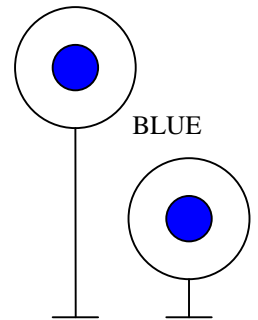
PROCEED UNDER
MAXIMUM SPEED OF
120 KM/H
(THIS EXAMPLE)



YELLOW

YELLOW

REDUCE SPEED
FROM 90 TO 60 KM/H FROM AUTHORIZED
SPEED TO 60 KM/H



BLUE

PROCEED
PREPARED TO
STOP WITHIN
VISION

HEIGHT OF SIGNALS DOES NOT INDICATE RELATIVE SPEED.
ALL ASPECTS, EXCEPT RED, WITHOUT A NUMBER INDICATE A MAXIMUM SPEED
OF 30 KM/H

Uitvoering- en toepassingsvormen
van het nieuw in te voeren seinstelsel

1⁰ Seinen, die geen lagere snelheid aan moeten kondigen, noch aan moeten geven, krijgen geen enkele snelheidsmarkering.

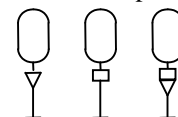
Opm.: Dit vereist een duidelijke markering van de seinen, die wel een lagere snelheid moeten aangeven of aan moeten kondigen, b.v. d.m.v. een duidelijk zichtbare rand van het cijferbord (scotch-light).

2⁰ Seinen die een steeds geldende (vaste) lagere snelheid moeten aankondigen, krijgen een ∇ -vormig cijferbord met licht-cijfers.

3⁰ Seinen die een ter plaatse steeds geldende snelheid moeten aangeven, krijgen een \square -vormig cijferbord met reflecterende cijfers.

4⁰ Seinen die het doen hervatten van de baanvaknsnelheid aangeven, krijgen een Δ -vormig bord zonder cijfers. Voor het geval dat de snelheid reeds op andere wijze is aangegeven, vervalt het Δ -vormige bord.

5⁰ Ten behoeve van de waarneembaarheid zullen de ∇ -, Δ - en \square -vormige borden aan de seinpalen, onder de seinlichten aangebracht worden en eventueel tot één bord gecombineerd bv.



6⁰ Voor de bepaling van de wijze van markering van seinen, dienende om deze ook in gedoofde toestand goed opvallend te maken, zal het resultaat afgewacht worden van de thans lopende proef, met reflectoren aan de drie, aan het sein voorafgaande bovenleiding portalen (of speciaal daartoe te plaatsen palen).

7⁰ Een markering van seinen van autom. blok, naast de markering door de nummering, wordt niet nodig geacht. Bij de nabij zo'n sein geplaatste telefoon zal een aanwijzing worden vermeld.

8⁰ Voorgesteld zal worden:

De L, A en E borden te vervangen door borden van hetzelfde uiterlijk als de hiervoor genoemde, aan de seinpalen aan te brengen borden.

Toepassing

1⁰ Alle seinen die zich bevinden aan het begin of binnen de afremweg naar de lagere snelheid moeten deze lagere snelheid aankondigen, ondersch. herhalen.

2⁰ Alle seinen die zich bevinden aan het begin of binnen het gebied waar een lagere snelheid geldt, moeten deze snelheid aangeven.

Seinen die al dan niet een lagere snelheid kunnen aankondigen, moeten in het geval dat zij geen lagere snelheid aankondigen, de ter plaatse toegelaten snelheid aangeven.

Indien een sein, dat een lagere snelheid kan aangeven, resp. aankondigen, onmiddellijk voorafgaat aan een sein dat "stop" toont, moeten van eerstgenoemd sein de snelheidsaanduidingen worden gedoofd.

3⁰ De seinen die meer dan één snelheid kunnen aangeven, moeten voor de lage snelheid (snelheden) worden uitgevoerd met z.g. "speed-signalling".

4⁰ Dwergseinen worden volkomen behandeld als hoge seinen.

Bijlage bij
résumé bespreking no. 16
6 Januari 1954.
(voortgezet op 20 Jan. '54.)

Seinbeelden, toepassing en uitvoering
van het nieuw in te voeren seinstelsel.

1. Seinbeeld "Afremsen tot halve toegelaten snelheid" of "Sein binnen remweg".

Bij nadere beschouwing moeten de bezwaren tegen beide oplossingen, opgesomd in de Bijlage bij de bespreking dd. 13-8-1953, als volgt worden herzien.

Bezwaren tegen seinbeeld:
"Sein binnen remweg"

- 1e Treinopvolging wordt bepaald door bloklengte = gelijk aan volle remweg.
- 2e Kostbaar (eist 4 kleuren, omdat comb. van gele lichten of geel fl. licht niet absoluut veilig zijn); bovendien moet dit beeld voor de meeste seinen op grote emplacements worden toegepast.
- 3e Het seinbeeld heeft voor de mcn geen positieve betekenis ("Sein buiten dienst").

Bezwaren tegen seinbeeld:
"Afremsen tot 1/2 snelheid"

- 1e Regelmaat in de afstand GL-R wordt verstoord.

De beslissing om het seinbeeld "Afremsen tot 1/2 snelheid" toe te passen blijft gehandhaafd. (I.v.m. het genoemde bezwaar dit seinbeeld evenwel zoveel mogelijk trachten te vermijden.)

2. Seinbeeld GL/GL

Het seinbeeld GL75, genoemd in het voorstel voor een nieuw in te voeren seinstelsel, wordt vervangen door het seinbeeld GL/GL (betekenis: afremsen tot halve snelheid).

Dit maakt, dat de seinbeelden van het nieuwe stelsel niet meer strijdig zijn aan die van het bestaande stelsel.

Bovendien wordt door het vervangen van het beeld GL75 door het beeld GL/GL (hetgeen door de toepassing van vaste kleurlichten op goedkope wijze mogelijk is) het in te voeren seinstelsel nog minder kostbaar.

3. Betekenis van GL

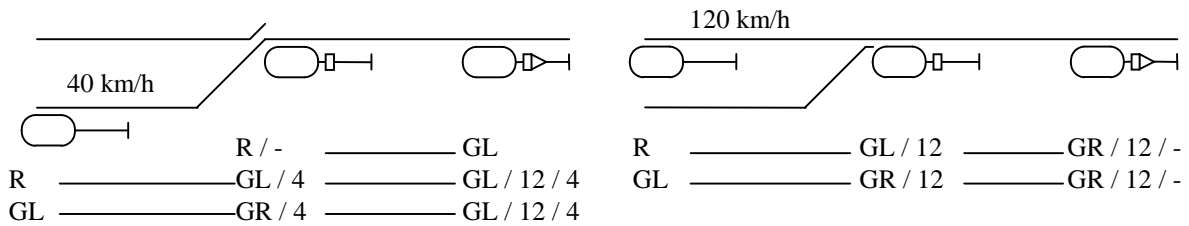
Het seinbeeld GL betekent: Beperkte snelheid; treinen die harder dan rijden dan "beperkte snelheid" moeten bij passeren van het sein onmiddellijk tot deze snelheid afremsen.

Door deze definitie wordt voorkomen, dat een GL tonend sein met te grote snelheid gepasseerd wordt, indien dit eerst GL ging tonen, nadat de trein het voorgaande sein gepasseerd was.

Dit kan nl. gevaar opleveren, indien achter het GL-tonend sein geen volle remweg ter beschikking is.

Tevens wordt door deze definitie de toepassing van "speed-control-signalling" onnodig, in die gevallen waarin de herhaling van een eerder aangegeven snelheidsbeperking ter plaatse van het GL tonende sein nodig is.

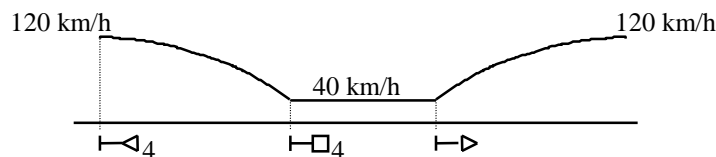
4. Variabele snelheidsbeperkingen (m.a.w.: snelheden afhankelijk van de ingestelde rijweg) worden als volgt aangegeven:



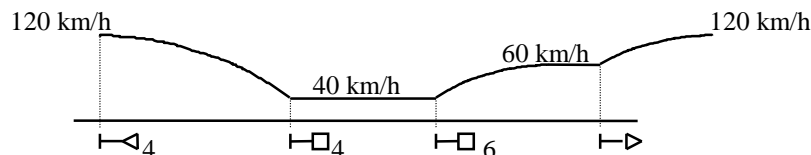
Uit het bovenstaande volgt, dat:

- ∇-vormige bord die aan seinen aangebracht zijn, uitgevoerd moeten worden als lichtbakken (om cijfer te kunnen doven als eerstvolgend sein R toont),
- het sein ter plaatse waar een lagere snelheid aan kan vangen, moet ook indien de baanvaknelheid geldt een getal (12) tonen. Anders moeilijkheden indien lichtcijfer door storing gedoofd is,
- het sein aan het begin van de afremweg moet voor een rijweg met beperkte snelheid twee lichtcijfers tonen (bv. afremmen van 120 naar 40 aangeven door 12/4).
Met één cijfer (4) kan niet volstaan worden, daar dan verwarring ontstaat met beelden van seinen genoemd onder b.
- de seinen genoemd onder b moeten voor lage snelheden en groen licht worden uitgevoerd met z.g. "speed-control-signalling". (Denk aan voorbijrijden van voorafgaande sein dat juist op dat moment van GL in GL/12/4 verandert).
- om te voorkomen dat alle seinen op de vrije baan op een bijzondere wijze moeten worden gemarkeerd, moet het □-vormige bord (zie voorbeeld) duidelijk gemarkeerd worden (bv. rand van scotchlight).
Denk aan het geval van een door storing gedoofd lichtcijfer.
- Het seinbeeld GR, getoond tezamen met een gedoofde □-vormige lichtbak, betekent: "Beperkte snelheid" (30 km/h).

5. Vaste snelh. beperkingen worden op onderstaande wijze aangegeven:



Hierbij wordt de snelheidsbeperking aangekondigd d.m.v. een ∇-vormig bord, en de punten waar de lagere snelheid aanvangt, resp. eindigt, aangegeven door een □-vormig, ondersch. een Δ-vormig bord.
Indien op een punt de snelheidsbeperking eindigt, doch de snelheid daar nog niet opgevoerd mag worden tot de baanvaknelheid, wordt dit eveneens d.m.v. een □-vormig bord aangegeven (zie schets).



Een □-vormig bord ter plaatse waar een snelheid lager dan de baanvaknelheid aan moet vangen wordt nodig geacht ter bevordering van soepel rijden door het geven van meer informatie (versch. beremming van treinen).

Indien ter plaatse van het Δ-vormig bord een sein staat, vervalt dit bord.

6. Seinen binnen het gebied van een vaste snelheidsbeperking.

Voor seinen die in in punt 5 genoemde gevallen zich bevinden ter plaatse van het ∇-bord zijn twee systemen mogelijk, nl.:

systeem A: de seingeving voor vaste snelheidsbeperkingen niet koppelen met de lichtseinbeelden (m.a.w.: de vaste snelheidsbeperking bepaalt niet mede het seinbeeld).

systeem B: de seingeving voor vaste snelheidsbeperkingen wel koppelen met de lichtseinbeelden (m.a.w.: de vaste snelheidsbeperking bepaalt wel mede het seinbeeld).

Opm.: Aangifte van alle snelheidsbeperkingen d.m.v. seinen wordt niet nodig geacht.

Voor systeem B geldt:

- a. Alle seinen die zich bevinden aan het begin of binnen de afremweg naar de lagere snelheid moeten deze snelheid aankondigen, ondersch. deze aankondiging herhalen.
- b. Alle seinen die zich bevinden aan het begin of binnen het gebied waar een lagere snelheid geldt, moeten deze snelheid aangeven.

Bezwaren tegen

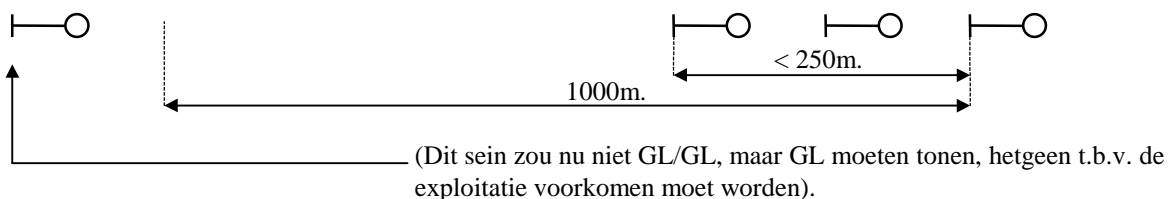
| Systeem A | Systeem B |
|--|---|
| <p>1⁰ Het tonen van het seinbeeld GR tezamen met een ∇-bord wordt een, voor afremmen minder duidelijk seinbeeld geacht. (Hierdoor krijgt het seinbeeld GR de betekenis: "Rijden, tenzij door een ∇-bord een snelheidsvermindering wordt aangegeven.")</p> <p>2⁰ Het onder omstandigheden tonen van twee cijfers bij een inrijsein of een afstandsseinpaal voor een splitsing (nl. één aan de seinpaal en één aan een, vrij daarvan geplaatst bord) wordt verwarend geacht.</p> <p>Opm.: Dit bezwaar vervalt indien men op stations wel koppeling met de seinen toe zou passen.</p> | <p>1⁰ Een □-vormig bord moet worden aangebracht aan elk sein staande in een gebied waar een lagere snelheid geldt.</p> <p>2⁰ Aan elk sein, staande aan het begin of binnen de afremweg moet een gecombineerd ∇- en □-bord worden aangebracht (bij afremmen moeten steeds twee cijfers getoond worden). Het ∇-bord moet met lichtcijfers worden uitgevoerd.</p> <p>3⁰ Een seinbeeld GL/GL kan binnen de afremweg voor een vaste snelheidsbeperking alleen getoond worden, indien deze vaste snelheidsbeperking een snelheid, groter dan de halve baanvaknelheid toelaat. (Onder dit seinbeeld wordt geen cijfer getoond.)</p> <p>Opm. Speed-control-signalling is t.g.v. de def. van het seinbeeld GL niet nodig.</p> |

7. Seinen binnen de remweg

Voor seinen binnen de remweg (waarin geen snelheidsbeperking voorkomt i.v.m. constructie van de weg) geldt dat:

- a) alle seinen geplaatst op een afstand 1000 m. vóór een R-tonend sein, tonen GL.
- b) Het sein voorafgaand aan de onder a genoemde GL-tonende seinen toont GL/GL.

Opm.: Een situatie als aangegeven in de hierna volgende schets, waarin bij toepassing van het in dit punt genoemde, het GL-tonend sein i.v.m. de beschikbare remweg met te grote snelheid genaderd zou worden, moet door verplaatsing of bijplaatsing van een sein zodanig gewijzigd worden, dat de afstand van het GL-tonend sein, dat het verst van het R-tonend sein verwijderd is, en dit R-tonend sein minstens 250 m. bedraagt.



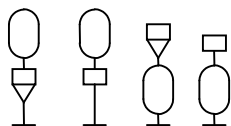
8. Seinen op de vrije baan

Seinen, die geen lagere snelheid aan moeten kondigen, noch aan moeten geven, krijgen geen enkele snelheidsmarkering.

9. Plaats der snelheidscijfers t.o.v. gekleurde lichten

Ten behoeve van de waarneembaarheid zullen de ▽- en □-vormige borden aan de seinpalen onder de seinlichten aangebracht worden en ev. tot één bord gecombineerd worden. Bij dwergseinen (die eenzelfde betekenis hebben als hoge seinen) worden de cijfers boven het licht geplaatst.

Dus bv.



10. Markering van seinen

Voor de bepaling van de wijze van markering van seinen, dienende om deze ook in gedoofde toestand goed opvallend te maken, zal het resultaat afgewacht worden van de thans lopende proef, met reflectoren aan de drie, aan het sein voorafgaande bovenleidingportalen (of speciaal daartoe te plaatsen palen).

Een markering van seinen van autom. blok, naast de markering door de nummering, wordt niet nodig geacht. Bij de nabij zo'n sein geplaatste telefoon zal een aanwijzing worden vermeld.

11. Tijdelijke snelheidsbeperkingen

Voorgesteld zal worden:

de L, A en E-borden te vervangen door borden van hetzelfde uiterlijk als de hiervoor genoemde, aan de seinen aan te brengen borden. Boven het "L-bord" zal een geel licht getoond worden.

De overige borden worden des nachts door opvallend licht beschenen.

Utrecht 11 Febr. 54

Vooruitlopend op het volledig verslag, dat uitgegeven zal worden na afloop van de besprekingen van de toepassing en uitvoering van de seinbeelden van het nieuw in te voeren seinstelsel ontvangt U hierbij een overzicht van de definities en bepalingen, dienaangaande opgesteld op de bespreking d.d. 10 Febr. 1954.

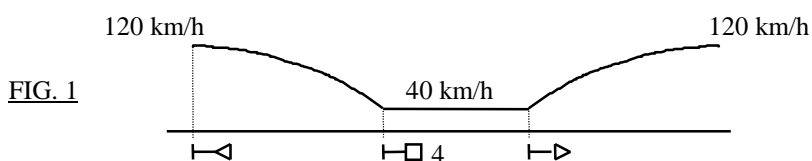
1. Bij geel licht moet het cijfer, dat de snelheid ter plaatse aangeeft worden gedoofd.
2. Een snelheidsvermindering wordt aangegeven door een geel licht met één cijfer. (Snelheids-vermindering tot beperkte snelheid is GL zonder cijfer.)
3. Bij seinen die snelheidsvermindering aangeven (dus bv. GR/4/-) en die geplaatst zijn bij het punt waar deze snelheidsbeperking ingaat (dus niet die seinen die een reeds eerder ingegane snelheidsvermindering herhalen!) wordt speed-control-signaling toegepast.
Dit houdt in, dat zo'n sein eerst GR (met snelheidscijfer) mag tonen, wanneer de trein dit sein tot op korte afstand genaderd is.
4. Indien bij een sein wanneer dit GR toont, onder bepaalde omstandigheden de snelheid ter plaatse moet worden aangegeven, dient zulks bij dit sein in alle gevallen te geschieden, dat het sein GR toont.
5. In principe zullen dwergseinen geen GR tonen, behalve indien zij voor doorrijdsporen gelden.
Toel.: Hierdoor wordt vermeden dat deze seinen een bord moeten tonen met het cijfer 3.
6. Borden voor vaste snelheidsbeperkingen mogen nooit aanwezig zijn aan een seinpaal, noch in een gebied, dat binnen de 200 m. daarvoor en 200 m. daarachter gelegen is. Valt een beperkingsaangifte binnen genoemde zône, dan moet deze volledig gekoppeld worden met de seingeving en d.m.v. een lichtbak aan het sein worden aangegeven.
7. Definitie GR
GR geeft aan: Rijden met ter plaatse toegelaten snelheid, met inachtnaam van de eventueel daar geldende vaste snelheidsbeperking.

Bijlage no. 1 bij het
résumé no. 17 van de
besprekingen.

Bepalingen betr. de seinbeelden
van het voorgestelde seinstelsel,
hun uitvoering en hun toepassing.

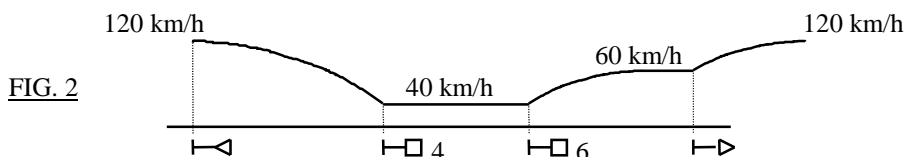
A. Vaste snelheidsbeperkingen

1. Vaste snelheidsbeperkingen worden aangegeven als in fig. 1.

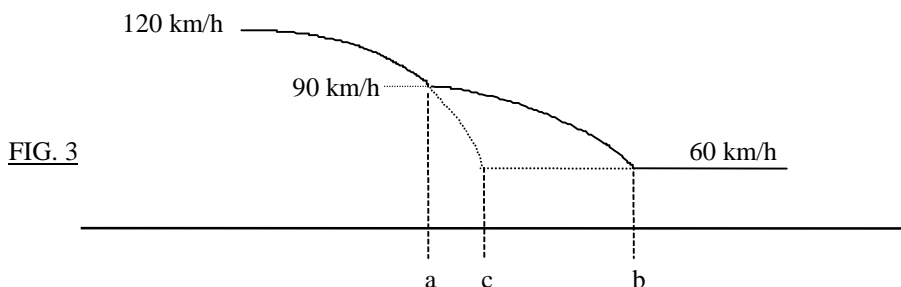


De aankondiging van de snelheidsbeperking vindt plaats d.m.v. een ∇ -vormig geel bord zonder cijfer. Het punt waar de lagere snelheid aan moet vangen wordt aangegeven door een \square -vormig wit bord met cijfer. De plaats waar deze lagere snelheid eindigt wordt aangegeven door een \triangle -vormig groen bord, eveneens zonder cijfer.

Indien op een punt de snelheidsbeperking eindigt, doch de snelheid daar nog niet opgevoerd mag worden tot de baanvaknelheid, wordt dit eveneens d.m.v. een \square -vormig bord aangegeven (zie fig. 2).



2. Een \square -vormig bord ter plaatse waar een snelheid, lager dan de baanvaknelheid, aan moet vangen, wordt nodig geacht ter bevordering van soepel rijden door het geven van meer informatie (verschillende beremming van treinen).
3. Indien ter plaatse van een \triangle -vormig bord een sein staat dat van een \square -vormige lichtbak is voorzien, vervalt dit bord.
4. Bij een situatie als aangegeven in fig.3 (waarin de afstand van punt a tot punt b zo kort is, dat hiertussen geen ∇ -vormig bord geplaatst kan worden), moeten niet de aanvangspunten van beide beperkte snelheden gemarkeerd worden, maar alleen een \square -vormig bord geplaatst worden op dat punt, waar volgens de remkromme de snelheid van de laagste snelheidsbeperking bereikt is (hier dus punt C).



5. Het niet tonen van een cijfer door ∇-vormig bord houdt verband met het feit, dat bezwaren kunnen ontstaan bij de seingeving voor variabele snelheidsbeperingen in een gebied waar ook een vaste snelheidsbepering geldt (zie later). In gevallen waar het cijfer zonder bezwaar zou kunnen geplaatst, blijft dit toch achterwege, ter verkrijging van uniformiteit.
6. Indien twee snelheidsbeperingen kort op elkaar volgen, kan met één ∇-vormig bord worden volstaan.
7. De vervanging van de huidige ∇-vormige bordes door □-vormige bordes moet over het gehele net plaats gevonden hebben, alvorens een aanvang gemaakt kan worden met de invoering van het nieuwe seinstelsel.

B. Seinbeelden met groen licht

De seinbeelden met GR kunnen worden onderscheiden in:

- a. GR zonder cijfer, getoond door hoge seinen,
 - b. GR met cijfer, getoond door hoge seinen,
 - c. GR, getoond door dwergseinen.
8. a. GR zonder cijfer, getoond door hoge seinen

GR zonder cijfer, getoond door een hoog sein, geeft aan:

rijden met de ter plaatse toegestane snelheid, met inachtname van de eventueel aldaar geldende vaste snelheidsbepering(en).

(De oorspronkelijke gedachte was ook bij deze seinen een cijfer toe te passen. Daar dit cijfer echter alleen op korte afstand zichtbaar is, heeft het een geringe of geen betekenis voor de veiligheid. Daarom is besloten bij GR alleen dáár een cijfer toe te passen, waar een punt aangegeven moet worden waar een variabele snelheidsbepering aanvangt. De weglating van het cijfer in andere gevallen heeft bovendien een groot economisch voordeel. Waar tevens besloten is de vaste snelheidsbeperingen in het algemeen niet met de seingeving te koppelen (zie hoofdstuk F), krijgt GR zonder cijfer, getoond door een hoog sein, de hiervoor vermelde betekenis.)

9. b. GR mét cijfer, getoond door hoge seinen

Indien bij GR een cijfer wordt getoond (om de plaats aan te geven waar een variabele snelheidsbepering aan moet vangen), dient dit in alle gevallen te geschieden waarbij genoemd sein GR toont (zie fig. 4).

Bij gedoofd lichtcijfer tengevolge van een storing kunnen anders moeilijkheden ontstaan.

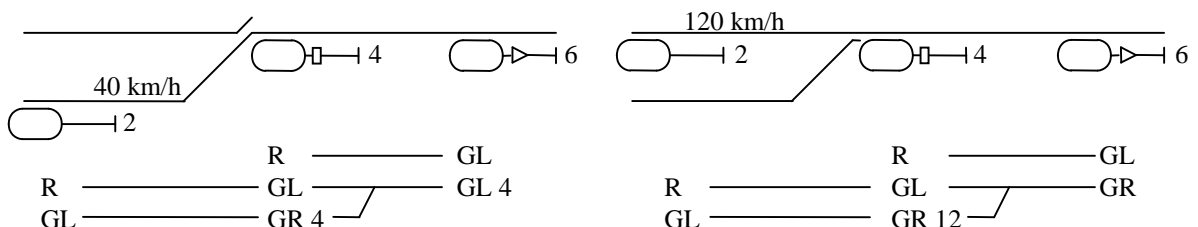


FIG. 4

10. Bij seinen die snelheidsvermindering aangeven (dus b.v. GR 4), wordt speed-control-signaling toegepast. Dit houdt in, dat zo'n sein pas GR (met snelheidscijfer) mag tonen, wanneer de trein dit sein tot op korte afstand genaderd is. (Denk aan voorbijrijden van het voorafgaande sein op het moment dat dit juist van GL in GL4 verandert.).

11. c. GR getoond door dwergseinen

Dit beduidt: Rijden met 30 km/h.

Overwogen is of het seinbeeld GR getoond door een dwergsein, de betekenis moet hebben: "Rijden met 30 km/h", danwel dezelfde betekenis als het seinbeeld GR zonder cijfer, getoond door een hoog sein.

Hierbij golden de volgende overwegingen:

a. voordelen verbonden aan gelijke betekenis:

- 1 het aantal seinbeelden wordt beperkt (m.a.w. vereenvoudiging SR).
- 2 technisch levert het plaatsen van seinen minder moeilijkheden op, daar men vrij is in de keuze tussen een hoog sein (met cijfer 3) en een dwergsein.

b. nadelen verbonden aan gelijke betekenis:

- 1 de uitrijseinen van zijsporen waarover doorgereden kan worden, zouden een lichtbak behoeven en speed-control-signaling (hetgeen economisch bezwaarlijk wordt geacht).
- 2 E.e.a. zou strijdig zijn met de betekenis der overeenkomstige seinbeelden bij het huidige stelsel, waardoor beide stelsels niet naast elkaar toelaatbaar zijn. (Ombouwen van het huidige stelsel in dien zin, dat ook door dwerg- en hoge seinen gelijkwaardig worden levert grote bezwaren op.)

Op grond hiervan werd besloten het seinbeeld GR getoond door een dwergsein de betekenis Rijden met 30 km/h te geven, en dus niet een zelfde betekenis als GR zonder cijfer, getoond door een hoog sein.

12. GR getoond door een dwergsein krijgt de betekenis: 30 km/h en niet b.v. 40 km/h:

- a. om de snelheid op grote emplacementen aan te kunnen geven zonder gebruikmaking van cijfers,
- b. om het verschil in betekenis tussen B(lauw) en GR (getoond door dwergsein) te accentueren: B = max 30 km/h en GR (dwergsein) = 30 km/h.
- c. om bijzondere voorschriften te vermijden voor grote emplacementen (waar een max. snelheid van 30 km/h is voorgeschreven ter voorkoming van al te grote wisselslijtage).

C. Seinbeelden met GL

13. Een aankondiging van een snelheidsvermindering wordt aangegeven door een geel licht met één cijfer. Een cijfer, dat de snelheid ter plaatse aangeeft, wordt niet nodig geacht. (Indien dan ook eventueel aan het sein een □-vormige lichtbak aanwezig is, moet deze bij het tonen van geel licht worden gedoofd.) Het weglaten van het cijfer dat de snelheid ter plaatse aangeeft, heeft het economische voordeel, dat aan een sein in de regel niet meer dan een lichtbak nodig is.
14. Aan seinen aangebrachte ∇-vormige borden moeten uitgevoerd worden als lichtbakken, teneinde het cijfer te kunnen doven indien het eerstvolgend sein R toont.
15. Een snelheidsvermindering tot beperkte snelheid wordt aangegeven door: GL zonder cijfer. Treinen die harder rijden dan beperkte snelheid, moeten bij passeren van dit sein onmiddellijk tot deze snelheid afremmen, totdat een minder restrictief seinbeeld wordt waargenomen. De machinist moet er op rekenen, dat hij de trein voor een vast "stop" tonend sein tot stilstand moet kunnen brengen.
Door deze definitie wordt voorkomen, dat een GL-tonend sein met te grote snelheid gepasseerd wordt, indien dit sein pas GL ging tonen, nadat de trein het voorgaande (GL-tonende) sein gepasseerd was. Dit kan n.l. gevaar opleveren, indien achter het GL-tonend sein geen volle remweg ter beschikking is. (Tevens wordt door deze definitie de toepassing van speed-control-signaling onnodig in die gevallen, waarin ter plaatse van een GL-tonend sein de herhaling van een eerder aangegeven snelheidsbeperking nodig is).

D. Seinbeelden met GL/GL

16. Het seinbeeld GL75, genoemd in het oorspronkelijke voorstel voor het nieuw in te voeren seinstelsel, wordt vervangen door het seinbeeld GL/GL (hetgeen betekent: afremmen tot de helft van de snelheid, waarmede de trein is ingelegd), waarbij de lichten onder elkaar geplaatst worden, ter onderscheiding van GL/GL bij vertakkingsvoorseinpalen.

Dit maakt, dat de seinbeelden van het nieuwe stelsel niet meer strijdig zijn met die van het bestaande. Bovendien wordt door het vervangen van het beeld GL75 door het beeld GL/GL (hetgeen door de toepassing van vaste kleurlichten op goedkope wijze mogelijk is) het in te voeren seinstelsel nog minder kostbaar.

17. Bij nader beschouwing moeten de bezwaren tegen beide oplossingen voor het seinbeeld "afremmen tot de helft van de snelheid, waarmede de trein is ingelegd" of "sein binnen remweg", opgesomd in de bijlage van het résumé van de bespreking dd. 13-8-1953, als volgt worden herzien:

Bezwaren tegen seinbeeld:
"Sein binnen remweg"

Bezwaren tegen seinbeeld: "Afremmen tot de
helft van de snelheid waarmede de trein is
ingelegd"

- 1e Treinopvolging wordt bepaald door blok-lengte = gelijk aan volle remweg.
2e Kostbaar! (eist 4 kleuren, omdat comb. van gele lichten of geel fl.licht niet absoluut veilig zijn); bovendien moet dit beeld voor de meeste seinen op grote emplacementen worden toegepast.
3e Het seinbeeld heeft voor de mcn geen positieve betekenis ("Sein buiten dienst").

- 1e Regelmaat in de afstand GL-R wordt verstoord, waardoor de definitie van GL gewijzigd moet worden (zie hoofdstuk C).

De beslissing om het seinbeeld "Afremmen tot de helft van de snelheid, waarmede de trein is ingelegd" toe te passen blijft gehandhaafd. (I.v.m. het genoemde bezwaar moet echter getracht worden dit seinbeeld zoveel mogelijk te vermijden.)

E. Opname van de seingeving voor vaste snelheidsbeperking in de seingeving voor variabele snelheidsbeperkingen

18. De aangifte van alle snelheidsbeperkingen d.m.v. seinen wordt niet nodig geacht.
19. T.a.v. seinen die zich bevinden ter plaatse van het ∇ -vormig bord, of tussen het ∇ -vormig en het Δ -vormig bord zijn twee systemen mogelijk n.l.:

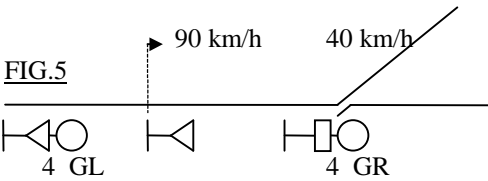
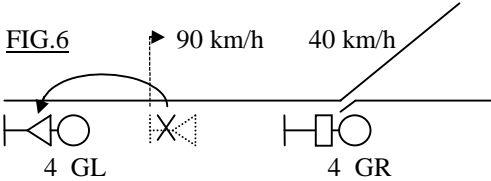
Systeem A: de seingeving voor vaste snelheidsbeperking niet koppelen met de seinbeelden (m.a.w. de vaste snelheidsbeperking bepaalt niet mede het seinbeeld).

Systeem B: de seingeving voor vaste snelheidsbeperking wel koppelen met de seinbeelden (m.a.w. de vaste snelheidsbeperking bepaalt wel mede het seinbeeld).

Toepassing van systeem B houdt in:

- a. alle seinen die zich bevinden aan het begin of binnen de afremweg naar de lagere snelheid moeten deze snelheid aankondigen, ondersch. deze aankondiging herhalen,
b. alle seinen die zich bevinden aan het begin of binnen het gebied waar een lagere snelheid geldt, moeten deze snelheid aangeven.

20. Bezwaren van:

| Systeem A (niet koppelen) | Systeem B (wel koppelen) |
|--|---|
| <p>1⁰ Het tonen van het seinbeeld GR tezamen met een V-vormig bord wordt een, voor afremmen minder duidelijk seinbeeld geacht. (Hierdoor krijgt het seinbeeld GR de betekenis: "Rijden, tenzij door een V-vormig bord een snelheidsvermindering wordt aangegeven.")</p> <p>2⁰ Het onder omstandigheden tonen van twee cijfers bij een inrijsein of een afstandsseinpaal voor een spoorwegvertakking (nl. één aan de seinpaal en één door een, vrij daarvan geplaatst bord) wordt verwarrend geacht. Opm.: Dit bezwaar vervalt indien men op stations en bij spoorwegvertakkingen wel koppeling met de seinen toe zou passen (waartoe besloten wordt). Het onder 1⁰ bezwaar geldt onder omstandigheden ook voor het seinbeeld GL/GL, indien nabij dit sein een snelh. bord is geplaatst dat minder dan 60 km/h aangeeft.</p> <p>3⁰</p> <p>FIG.5</p>  <p>Het V-vormig bord achter het sein geeft in de situatie volgens fig. 5 een strijdige opdracht, <u>die echter ondervangen kan worden, door een V-vormig bord geen cijfer te doen tonen.</u></p> | <p>1⁰ Een □-vormig bord moet worden aangebracht aan elk sein dat GR kan tonen staande in een gebied waar een lagere snelheid geldt.</p> <p>2⁰ Aan elk sein, staande aan het begin of binnen de afremweg moet een V-vormig bord worden aangebracht. Het V-vormig bord moet met lichtcijfers worden uitgevoerd.</p> <p>3⁰ Een seinbeeld GL/GL kan binnen de afremweg voor een vaste snelheidsbeperking alleen getoond worden, indien deze vaste snelheidsbeperking een snelheid, groter dan de halve baanvaknsnelheid toelaat. (Onder dit seinbeeld wordt geen cijfer getoond.) Opm. Speed-control-signaling is t.g.v. de def. van het seinbeeld GL niet nodig.</p> <p>4⁰ Het koppelen van het V-vormig bord met de seingeving heeft als bezwaren:</p> <ol style="list-style-type: none">Er moet speed-control-signaling worden toegepast zowel voor een snelheidsbeperking naar 90 km/h, als voor een naar 40 km/h (zie voor bedoelde situatie fig. 6). <p>FIG.6</p>  <ol style="list-style-type: none">er is een te weinig geaccentueerd onderscheid tussen de seinbeelden voor doorgaand en voor aftakkend sp. (alleen het cijfer is verschillend),er moet te vroeg worden afgeremd. |
| <p>21. Besloten wordt bij stations en spoorwegvertakkingen waar een vaste snelheidsbeperking geldt die ingaat ter plaatse van een inrijsein ondersch. de afstandsseinpaal of kort daarachter, de snelheidsbeperkingsaangifte met het sein te combineren. De V-vormige bordes echter worden niet gekoppeld met de seingeving en dragen geen cijfer.</p> | |

F. Tijdelijke snelheidsbeperkingen

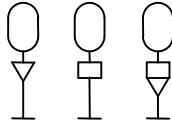
22. Voorgesteld zal worden de L.A.- en E bordes te vervangen door bordes van het zelfde uiterlijk als de hiervoor genoemde.
Boven de L-bord zal een geel licht getoond worden terwijl dit bord, in verband met het tijdelijk karakter van de snelheidsbeperking een cijfer zal dragen.
De overige bordes worden des nachts door opvallend licht beschenen.

G. Uitvoering

23. Lichtbakken

Ten behoeve van de waarneembaarheid zullen de ∇ - en \square -vormige lichtbakken aan de seinpalen onder de seinlichten worden aangegeven en eventueel tot één bak worden gecombineerd.

Dus b.v.:



24. Markering van seinen

Voor de bepaling van de wijze van markering van seinen, dienende om deze ook in gedoofde toestand goed opvallend te maken, zal het resultaat afgewacht worden van de thans lopende proef met reflectoren aan drie aan het sein voorafgaande bovenleidingportalen (of speciaal daartoe te plaatsen palen).

Een markering van seinen van het aut. blok naast de markering door de nummering, wordt niet nodig geacht. Bij de, bij zo'n sein geplaatste telefoon zal een aanwijzing worden aangebracht.

H. Plaats der seinen

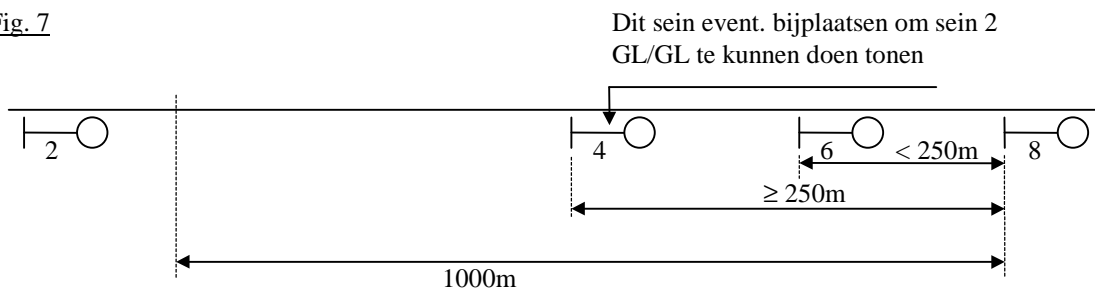
25 Voor seinen binnen remwegafstand (waarin geen snelheidsbeperking in verband met de constructie van de weg voorkomt) geldt, dat:

a) alle seinen geplaatst op een afstand 1000 m. voor een R tonend sein, tonen GL.

b) het sein voorafgaand aan de onder a genoemde GL tonende seinen toont GL/GL.

Opm.: Een situatie als aangegeven in fig. 7 waarin bij toepassing van het hierboven genoemde, het GL-tonend sein 6 in verband met de beschikbare remweg met te grote snelheid genaderd zou worden, moet door verplaatsing (of bijplaatsing van een sein) zodanig gewijzigd worden, dat de afstand van het GL tonend sein, dat het verst van R tonend sein verwijderd is, tot dit R tonend sein minstens 250 m. bedraagt.

Fig. 7

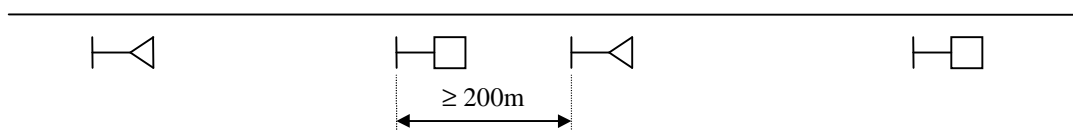


26. Teneinde te voorkomen, dat een mcn gelijktijdig twee beelden in zich op moet nemen, mogen borden voor vaste snelheidsbeperkingen nooit aanwezig zijn aan het seinpaal, noch in een gebied, dat binnen de 200 m daarvoor en 200 m daarachter gelegen is.

Valt een beperkingsaangifte binnen genoemde zône dan moet deze volledig gekoppeld worden met de seingeving en d.m.v. een lichtbak aan het sein worden aangegeven.

27. Om de in punt 26 genoemde reden mag ook een ∇ -vormig bord niet dichters dan 200 m. achter een voorgaand \square -vormig bord geplaatst worden (zie fig. 8)

Fig. 8



I.Toepassing

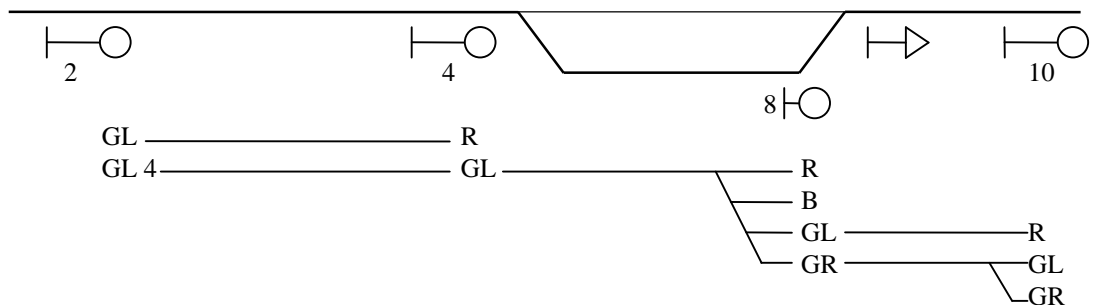
28. Isolering van sporen

T.b.v. de beveiliging moeten geïsoleerd worden:

- a. sporen waarop geregeld (hieronder te verstaan : meerdere malen per dag) personen- en of goederentreinen aankomen.
(opgemerkt zij, dat isolering van weinig gebruikte sporen niet absoluut veilig is, t.g.v. de isolerende roestlaag).
- b. de sporen op kopstations, met uitzondering echter van de korte kopsporen (in de regel die sporen, waarvoor de weg tot de plaats waar de trein tot stilstand moet komen aanzienlijk korter is dan voor de overige kopsporen).
Bij e.e.a. dient rekening gehouden te worden met de seinbeelden die in beide gevallen getoond worden.

29. Doorrijden over zijspoor

Fig. 9



Indien doorgereden wordt over een geïsoleerd spoor dat niet voor doorrijden is aangewezen, wordt het door sein 4 tonen van GL voldoende geacht.

Het in dit geval niet behoeven te tonen van GR door dit sein levert grote economische voordelen op, n.l.:

- a. sein 4 heeft t.b.v. deze beweging geen lichtbak,
- b. sein 4 heeft geen speed-control-signaling.

30. Bij doorrijden over een niet-geïsoleerd zijspoor wordt door sein 4 steeds B getoond. Dit geeft naast de in punt 29 genoemde voordelen, het voordeel dat sein 2 geen lichtbak heeft.

Maart 1954

Het N.S. lichtseinstelsel vergeleken met een nieuw voorstel

1. Inleiding

In verband met de plannen voor modernisering van de N.S. beveiligingsinrichtingen op grote schaal werd o.a. een vergelijkende studie gemaakt van de belangrijkste bestaande lichtseinstelsels en een viertal voorstellen (incl. het voorstel van de D.B. voor een internationaal seinstelsel). Deze studie leidde tot de conclusie dat verwacht mag worden dat bijgaand voorstel t.a.v. het huidige stelsel een aanzienlijke verbetering (in de zin van simplificatie en verhoging van de veiligheid tevens) zal geven.

In het volgende wordt een beknopte beschouwing gegeven over de eisen die aan een modern seinstelsel gesteld dienen te worden, waarna een vergelijking van het N.S.-stelsel met het voorstel volgt.

2. Seinbegrippen

Gesteld kan worden, dat de seinbegrippen in de eerste plaats betrekking moeten hebben op de snelheid waarmede gereden mag worden. Deze gedachte wordt thans vrijwel algemeen in praktijk gebracht en wordt ook door de U.I.C. aanbevolen (Fiche 735). Bij een snelheidsstelsel zijn de volgende drie begrippen primair:

- a. stoppen
- b. snelheid verminderen
- c. doorrijden met een bepaalde snelheid

Zowel voor "snelheid verminderen" als voor "doorrijden" zijn een aantal seinbeelden nodig, welk aantal bepaald wordt door het aantal snelheidstrappen dat moet worden aangegeven. Men streeft algemeen naar het minimum aantal verschillende seinbeelden - en derhalve ook naar het minimum aantal snelheidstrappen - dat verenigbaar is met een goede dienstuitvoering.

a. Snelheidstrappen

Bij de N.S. zijn thans onderstaande snelheden voor wissels en bogen toegelaten: 30, 45, 60, 75, 90, 105 en 120 km/h.

Blijkens door WW verstrekte gegevens betreffende de max. toelaatbare (kritieke) snelheden voor wissels moeten uit veiligheidsoverwegingen de volgende vier snelheidstrappen in seinbeelden aangegeven kunnen worden: 45, 60, 90 en 120 km/h. De tussengelegen snelheden (30, 75 en 105 km/h) mogen door een vast teken (cijfer) bij het sein worden aangegeven.

Geconstateerd kan worden, dat men in de meeste landen met een modern seinstelsel slechts 3 snelheidstrappen kent. Een uitzondering vormen de New York Central Railroad met 4 en de N.M.B.S. met een praktisch onbeperkt aantal snelheidstrappen, terwijl ook de S.N.C.F., -zij het op primitieve wijze- meerdere snelheidstrappen heeft.

Bij een stelsel met 3 snelheidstrappen is de middensnelheid als regel 60 km/h. Voor wat het huidige N.S.-stelsel betreft, zij opgemerkt, dat destijds bij het ontwerp hiervan is aangenomen dat de snelheidstrap van 60 km/h t.z.t. zou komen te vervallen, zodat volstaan kan worden met de snelheidstrappen 45, 90 en 120 km/h. Inmiddels blijkt dat de snelheidstrap van 60 km/h gehandhaafd moet blijven, zodat op veiligheidsgronden de middensnelheid van 90 km/h gewijzigd zou moeten worden in 60 km/h.

In sommige gevallen is het nodig de snelheid te beperken i.v.m. de beschikbare remweg. Twee mogelijkheden doen zich hierbij voor:

- a. de beschikbare remweg is zo kort, dat op zicht gereden moet worden (b.v. omdat het aankomstspoor bezet is of de seinen zeer kort op elkaar volgen),
- b. de beschikbare remweg is minstens een bepaald gedeelte (b.v. 2/3) van de normale remweg. Dit geval doet zich voor indien i.v.m. de treinfrequentie de lengte der blokken korter gekozen moet worden dan de remweg en veelal op emplacementen waar de plaats der seinen door locale omstandigheden wordt bepaald.

Indien men voor deze beide gevallen seinbeelden invoert, is het niet mogelijk aan deze beelden een bepaalde snelheid toe te kennen, daar immers de remweg bepalend is. Toch is anderzijds een snelheidsaanduiding voor de machinist een beter hulpmiddel te achten dan de remwegaanduiding. Om hieraan zoveel mogelijk tegemoet te komen kan men naast bovenstaande snelheidstrappen nog twee snelheidstrappen invoeren die niet bepaald worden door de constructie van wissels en bogen doch door de remweg en wel:

- a. "beperkte snelheid" d.w.z. rijden op zicht, met max. snelheid 30 km/h (deze snelheid wordt in vrijwel alle landen voor rijden op zicht toegelaten),
- b. "afremmen tot halve snelheid" i.v.m. korte remweg: snelheid 1/2 van de snelheid, waarmee de trein is ingelegd.

In de Ver. Staten kiest men voor het laatste geval meestal de zgn. middensnelheidstrap (alle rollend materieel beremd!).

b. Snelheidsreductietrappen

Het is vanzelfsprekend, dat het aantal seinbeelden dat aangeeft hoe de snelheid verminderd moet worden, samenhangt met het aantal snelheidstrappen.

Hoewel men algemeen van mening is, dat elke snelheidsvermindering moet worden opgedragen door een seinbeeld (opdrachtsein) en vervolgens ter plaatse waar de beperking ingaat deze nogmaals moet worden aangeduid (herinneringssein), blijken evenwel de meningen in het buitenland verdeeld te zijn t.a.v. het aantal beelden dat voor deze opdracht nodig is. In vele Europese landen neemt men genoeg met twee reductietrappen, t.w. afremmen tot stilstand en afremmen naar een lagere snelheidstrap. Uit veiligheidsoogpunt is het echter beter om het aantal reductietrappen in overeenstemming te brengen met het aantal snelheidstrappen. Dit geschiedt, behalve bij de N.S., ook verder veelal in de Ver. Staten.

Het is evenwel voor de hand liggend om voor "beperkte snelheid" dezelfde snelheidsreductie toe te passen als voor een stopsein zoals thans reeds bij de N.S. geschiedt.

3. Seinbeelden

a. Begrijpelijkheid der beelden

Indien de seinbeelden, zoals werd vooropgesteld, betrekking hebben op de snelheid waarmee mag worden gereden, zal de "begrijpelijkheid" der beelden beter zijn naarmate deze beelden meer analogie vertonen met het begrip dat wordt aangegeven. Reeds op het Spoorwegcongres te Londen in 1925, en later ook door de U.I.C. (Fiche no. 733), werd voor blokseinen aanbevolen:

rood licht voor stoppen

geel licht voor snelheid verminderen

groen licht voor doorrijden

Opgemerkt zij, dat bij het huidige autom. blokstelsel voor snelheid verminderen beelden met geel licht en ook met 2 groene lichten worden toegepast.

In de praktijk is het reeds verschillende malen voorgekomen (o.a. te Blauwkapel) dat aan de snelheidsvermindering aangegeven door twee groene lichten in combinatie met een wit licht, geen gevolg werd gegeven. Dit feit zou een aanwijzing kunnen zijn, dat steeds toepassen van geel licht voor dergelijke seinen de voorkeur verdient.

Voor het aangeven van de grootte der snelheden kan door toepassing van cijfers die de snelheid in km/h aangeven wel het meest begrijpelijke sein gevormd worden wat denkbaar is (uitgezonderd het geval van rijden op zicht).

Indien niet meer dan drie snelheidstrappen in seinbeelden moeten worden aangegeven, kan d.m.v. één of twee (witte) markeerlichten een plaatsbepaling (hoog, midden of laag) worden verkregen, welke ook een begrijpelijk verband legt met de hoge, midden en lage snelheidstrap.

b. Veiligheid

Een belangrijke eigenschap is uiteraard ook de veiligheid van een seinstelsel. Een seinstelsel is veilig te achten indien een storing (bv. lampbreuk) nooit kan leiden tot een minder restrictief seinbeeld.

Vele Europese seinstelsels kunnen op dit punt de toets der kritiek niet geheel doorstaan, niettegenstaande reeds op het Spoorwegcongres te Madrid in 1930 werd geconcludeerd, dat maatregelen dienen te worden genomen indien door lampstoring een minder restrictief beeld kan ontstaan. Bij de N.S. is alleen de toepassing van het gele flikkerlicht geen absoluut veilige toepassing (kan onder omstandigheden continu geel worden).

4. Voorstel voor een nieuw seinstelsel

Voorgesteld wordt de seinbeelden volgens bijlage I toe te passen. De gevolgen hiervan voor de snelheidsaangiften zijn als volgt:

- a. alle snelheidstrappen tussen 30 en 120 km/h kunnen in seinen worden aangegeven. Evenwel wordt voorgesteld om de snelheden in tientallen km/h uit te drukken teneinde het beeld zo eenvoudig en duidelijk mogelijk te houden.
In dit verband zij opgemerkt dat een soortgelijk seinstelsel met lichtcijfers in België reeds toepassing vindt.
- b. Voor de toegelaten snelheid bij dwergseinen wordt voorgesteld 30 km/h i.p.v. 45 km/h. Hierdoor ontstaat volledige uniformiteit in de betekenis der seinen en wordt voorkomen, dat voor bepaalde stations reglementaire bepalingen gemaakt zouden worden.
Waar dit voor de dienstuitvoering noodzakelijk is, kunnen (hoge) seinen voor 40 km/h worden toegepast.
- c. voor aankomst op niet-geïsoleerde zijsporen zal het sein "beperkte snelheid" (blauw licht) worden getoond.

Teneinde meer uniformiteit te krijgen in de seingeving voor vaste en variabele snelheidsbeperkingen wordt voor de vaste snelheidsbeperkingen voorgesteld:

- a. een vierkant wit reflecterend bord met cijfer (tiental) ter plaatse waar de lagere snelheid bereikt moet zijn,
- b. op remwegafstand vóór het bord genoemd onder a): een driehoekig geel reflecterend aankondigingsbord (punt omlaag) zonder cijfer,
- c. een driehoekig groen reflecterend bord (punt omhoog) zonder cijfer ter plaatse waar de snelheidsbeperking eindigt.

Een soortgelijke seingeving wordt reeds in vele landen toegepast.

Naar analogie zouden voor de tijdelijke snelheidsbeperkingen dezelfde borden kunnen worden toegepast. Echter wordt het driehoekige aankondigingsbord dan van een cijfer voorzien (tiental) terwijl boven dit bord een geel licht wordt getoond.

Het vierkante bord wordt door opvallend licht verlicht.

Voor wat betreft de aan de seinen te geven gevolgen door de machinist, dient er op te worden gewezen, dat dit stelsel impliceert, dat ter plaatse van een geel licht met remmen moet worden begonnen, en dat vervolgens moet worden doorgereden:

- a. na passering van een geel licht met cijfer, met de door dit cijfer aangegeven snelheid,

en

- b. na passering van een geel licht (zonder cijfer), met beperkte snelheid,

waarna gevolg moet worden gegeven aan de opdracht van het volgend sein.

Het beginsel dat onder alle omstandigheden na een geel licht nog 1000 m. remweg beschikbaar is, (zgn. voorsein-hoofdsein-stelsel), is verlaten. Bij het nieuwe stelsel kunnen 2 of meer gele lichten gepasseerd worden alvorens een sein dat rood toont wordt bereikt; alleen het eerste gele licht wordt op voldoende remwegafstand getoond.

Bovenstaande beginselen zijn overigens inhaerent aan snelheidsseingeving.

5. Vergelijking huidige N.S. seinstelsel met voorstel

In het voorgaande kwamen op grond van theoretische beschouwingen reeds enkele veiligheidstechnische bezwaren van het huidige N.S.-stelsel naar voren. Daarnaast zijn aan de hand van de thans opgedane ervaring verschillende technische bezwaren aan het licht getreden, welke tot uiting komen in de veelal zeer gecompliceerde schakelingen en de aanzienlijke kosten welke deze met zich brengen. Getracht is een voorstel te doen dat in elk geval de thans bekende veiligheidsbezwaren ondervangt en bovendien technisch zo eenvoudig mogelijk is opgezet.

Daarnaast is met de mogelijkheid rekening gehouden dat, in een later stadium, zonder bezwaar cabineseinen kunnen worden toegepast. (Bij het huidige stelsel is dit niet zonder meer mogelijk!).

Het voorstel heeft t.a.v. het huidige stelsel de volgende voordelen:

1. het aantal snelheidstrappen kan soepel aan de behoeften voor de dienstuitvoering worden aangepast. (Bij het huidige stelsel moeten bv. ook op baanvakken met max. snelheid van 90 km/h steeds seinen met 3 lichten worden toegepast. Omgekeerd laat dit stelsel niet toe meer dan drie snelheidstrappen aan te geven.)
2. alle seinbeelden voor snelheidsvermindering tonen geel licht (bij het huidige stelsel ook combinaties met 2 groene lichten)
3. alle vereiste beelden kunnen steeds door een sein getoond worden (bij het huidige stelsel kunnen slechts 11 beelden getoond worden indien er 12 nodig kunnen zijn)
4. het vervallen van geel flikkerlicht (75 en 180 flikkeringen per minuut) waardoor verwarring van deze beelden is uitgesloten.
5. zeer eenvoudige schakeltechniek.

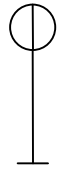
Tenslotte zijn op bijlage 2 enkele voorbeelden gegeven ter vergelijking van het huidige stelsel met het voorgestelde.

Utrecht, Maart 1954

De Seinwezencommissie
Plan 1953-1963.

Voorzitter.

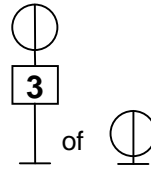
Overzicht voorgesteld seinstelsel



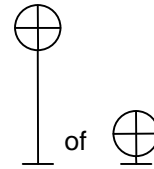
Rijden



Rijden met 60 km/h

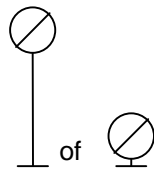


Rijden met 30 km/h



Rijden met beperkte snelheid

Opm.: I.p.v. 6 kan een der cijfers 3 t/m 12 voorkomen



Remmen

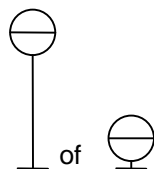


Afremmen naar 60 km/h



Afremmen tot de helft v.d. snelheid waarmede de trein is ingelegd.

Opm.: I.p.v. 6 kan een der cijfers 3 t/m 11 voorkomen

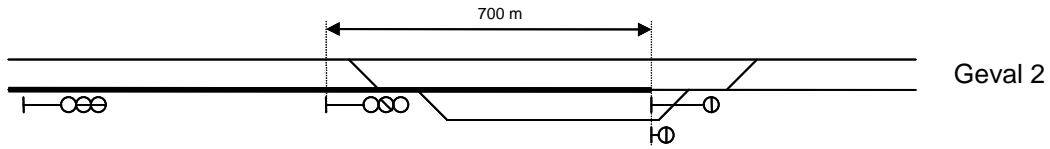
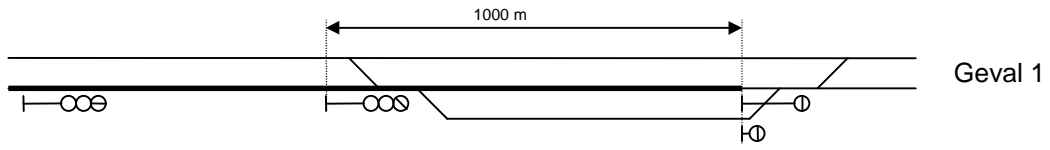


Stoppen

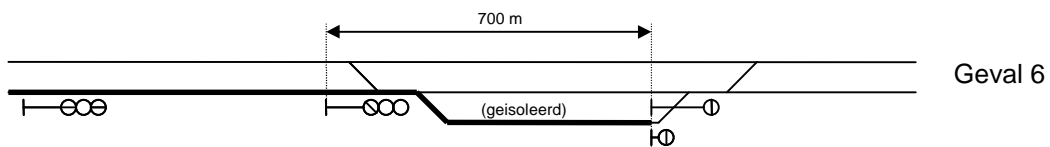
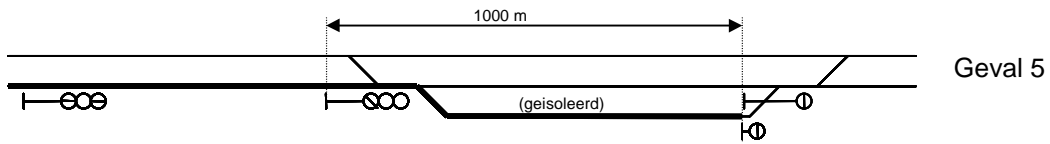
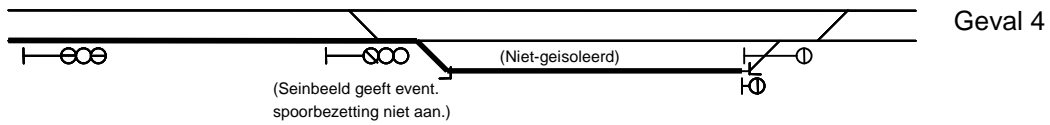
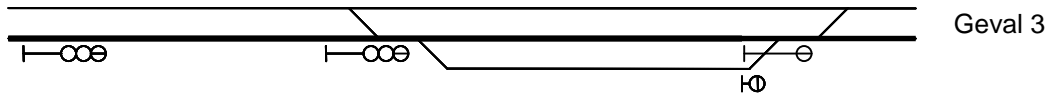
Opm.: De snelheidscijfers (in de vorm van lichtcijfers) wisselen naar gelang de snelheid die moet worden aangegeven

Bijlage1
Mrt. '54

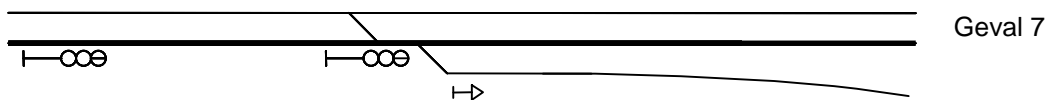
Uitgevoerd met huidig seinstelsel



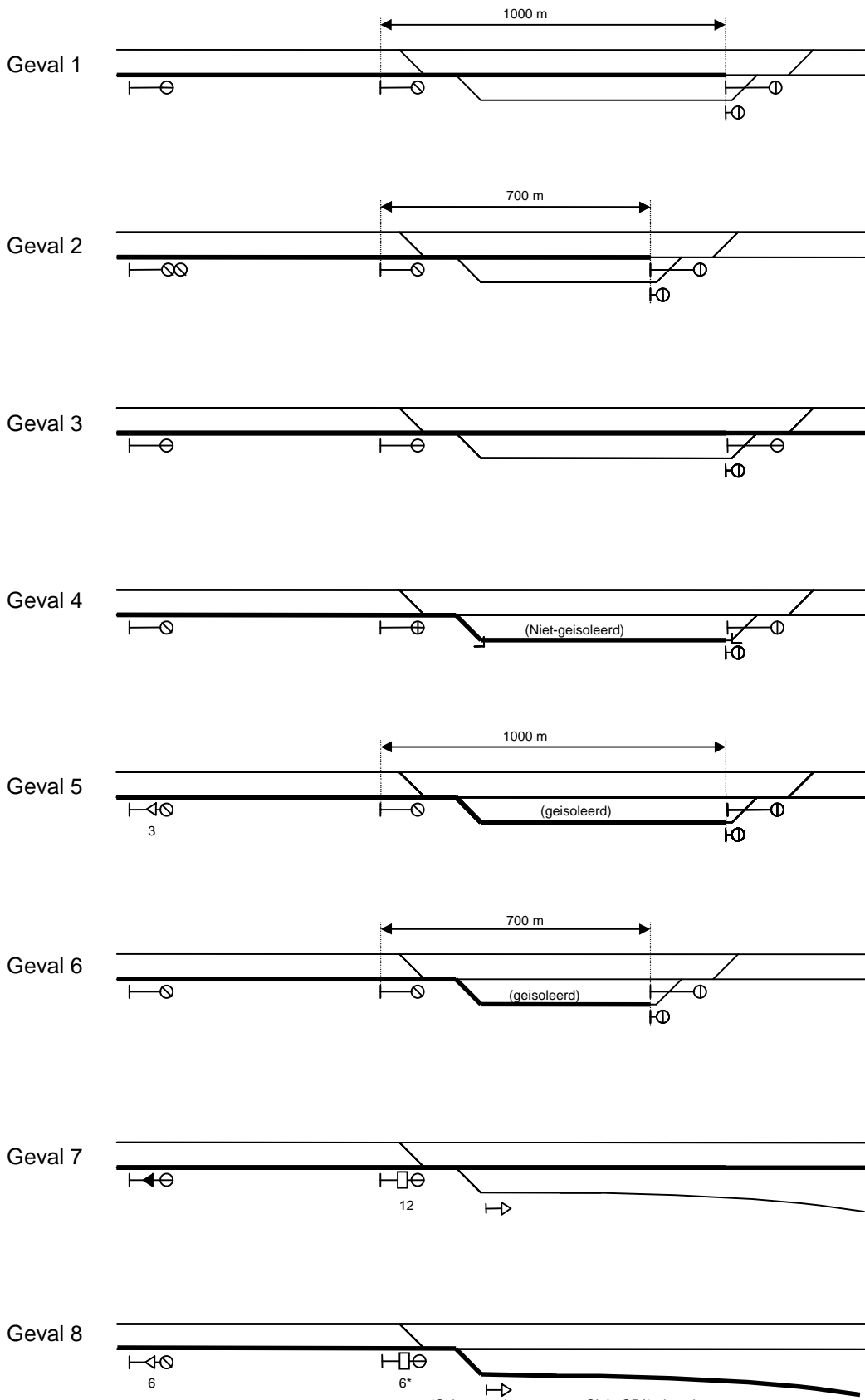
Opm.: Te korte remweg voor sommige goederentreinen.



Opm.: Te korte remweg voor sommige goederentreinen.



Uitgevoerd met voorgesteld seinstelsel



*Sein verandert eerst van GL in GR/6 als trein dit sein tot op korte afstand genaderd is. (zgn. "speed-control-signaling")

Bijlage 2
Mrt '54

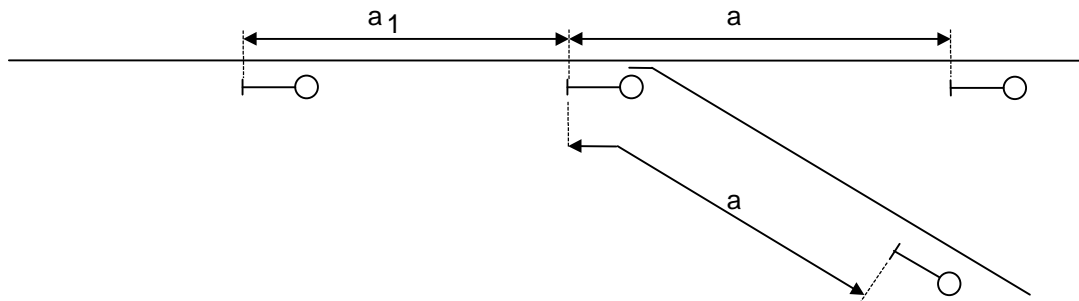
Toepassing der
Seinbeelden
volgens
Seinstelsel 1955

1. Seinbeelden, die uitsluitend samenhangen met de beschikbare remweg
2. ¹⁾ Seinbeelden, die samenhangen met snelheidsbeperkingen die afhankelijk zijn van wisselstanden en waarbij de afstand tussen de seinen \geq volle remweg is.
3. ¹⁾ Als 2, doch waarbij de afstand tussen de seinen niet steeds \geq volle remweg is.
4. Bijzondere gevallen, niet resortierend onder 1, 2 of 3. (Ontbreekt)
5. Invloed van de vaste snelheidsbeperkingen op de seinbeelden.
6. Richtlijnen.

Verklaring der tekens:

- * Toont GL tot de trein tot op 300 m genaderd is.
** " GL180 " " " " " " 100 m " "

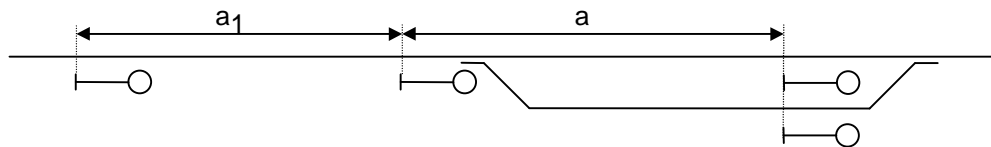
- 1) Zie voor de onderverdeling van 2 en 3 de hierna opgenomen tabellen.



| Situatie | | | | | | | | № |
|----------|----------------|------|----------------|----------------|------|--------|------|-----|
| a | | | a ₁ | | | V aft. | | |
| ≥1000 | <1000 ≥ 250 | <250 | ≥1000 | <1000 ≥ 250 | <250 | ≥ 60 | < 60 | |
| × | | | × | | | × | | 2.1 |
| × | | | × | | | | × | 2.2 |
| | × | | × | | | × | | 3.1 |
| | × | | × | | | | × | 3.2 |
| × | | | | × | | × | | 3.3 |
| × | | | | × | | | × | 3.4 |
| | × | | | × | | × | | 3.5 |
| | × | | | × | | | × | 3.6 |
| | | × | × | | | × | | 3.7 |
| | | × | × | | | | × | 3.8 |
| | | | | | | | | |

Onderverdeling van de groepen 2 en 3

a) Vertakkingen



| Situatie | | | | | | | | | | | N ^o | |
|----------|----------------|------|----------------|----------------|------|------------|----|-------------------------------|----|------------|----------------|-------|
| a | | | a ₁ | | | zijspoor | | | | | | |
| ≥ 1000 | <1000 ≥ 250 | <250 | ≥ 1000 | <1000 ≥ 250 | <250 | geïsoleerd | | aangewezen voor doorrijden | | GL180 → GL | | |
| | | | | | | NEEN | JA | NEEN | JA | NEEN | | JA |
| × | | | × | | | × | | | | | | 2.3 |
| × | | | × | | | | × | × | | × | | 2.4 |
| × | | | × | | | | × | × | | | × | 2.5 |
| × | | | × | | | | × | | × | × | | 2.6 |
| × | | | × | | | | × | | × | | × | 2.7 |
| | × | | × | | | × | | | | | | 3.11 |
| | | × | × | | | × | | | | | | 3.12* |
| × | | | | × | | × | | | | | | 3.13 |
| | × | | | × | | × | | | | | | 3.14 |
| | | × | | × | | × | | | | | | 3.15* |
| × | | | | × | | × | | | | | | 3.16* |
| | × | | | × | | × | | | | | | 3.17* |
| | | × | | × | | × | | | | | | 3.18* |
| | × | | × | | | | × | × | | × | | 3.21 |
| | | × | × | | | | × | × | | × | | 3.22* |
| × | | | | × | | | × | × | | × | | 3.23 |
| | × | | | × | | | × | × | | × | | 3.24 |
| | | × | | × | | | × | × | | × | | 3.25* |
| × | | | | × | | | × | × | | × | | 3.26* |
| | × | | | × | | | × | × | | × | | 3.27* |
| | | × | | × | | | × | × | | × | | 3.28* |
| | × | | × | | | | × | × | | | × | 3.31 |
| | | × | × | | | | × | × | | | × | 3.32* |
| × | | | | × | | | × | × | | | × | 3.33 |
| | × | | | × | | | × | × | | | × | 3.34 |
| | | × | | × | | | × | × | | | × | 3.35* |
| × | | | | × | | | × | × | | | × | 3.36* |
| | × | | | × | | | × | × | | | × | 3.37 |
| | | × | | × | | | × | × | | | × | 3.38* |

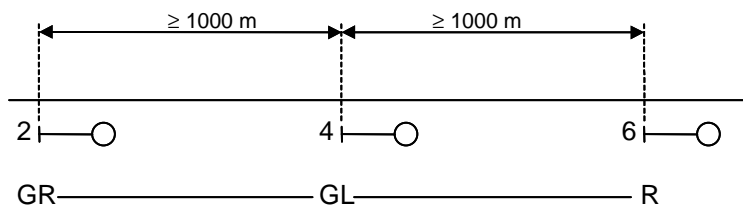
| Situatie | | | | | | | | | | | N ^o | |
|----------|----------------|------|----------------|----------------|------|------------|----|-------------------------------|----|------------|----------------|-------|
| a | | | a ₁ | | | zijspoor | | | | | | |
| ≥ 1000 | <1000 ≥ 250 | <250 | ≥ 1000 | <1000 ≥ 250 | <250 | geïsoleerd | | aangewezen voor doorrijden | | GL180 → GL | | |
| | | | | | | NEEN | JA | NEEN | JA | NEEN | | JA |
| | × | | × | | | | × | | × | × | | 3.41 |
| | | × | × | | | | × | | × | × | | 3.42* |
| × | | | | × | | | × | | × | × | | 3.43 |
| | × | | | × | | | × | | × | × | | 3.44 |
| | | × | | × | | | × | | × | × | | 3.45* |
| × | | | | | × | | × | | × | × | | 3.46* |
| | × | | | × | | | × | | × | × | | 3.47* |
| | | × | | × | | | × | | × | × | | 3.48* |
| | × | | × | | | | × | | × | | × | 3.51 |
| | | × | × | | | | × | | × | | × | 3.52* |
| × | | | | × | | | × | | × | | × | 3.53 |
| | × | | | × | | | × | | × | | × | 3.54 |
| | | × | | × | | | × | | × | | × | 3.55* |
| × | | | | | × | | × | | × | | × | 3.56* |
| | × | | | × | | | × | | × | | × | 3.57* |
| | | × | | × | | | × | | × | | × | 3.58* |

* NIET UITGEWERKT

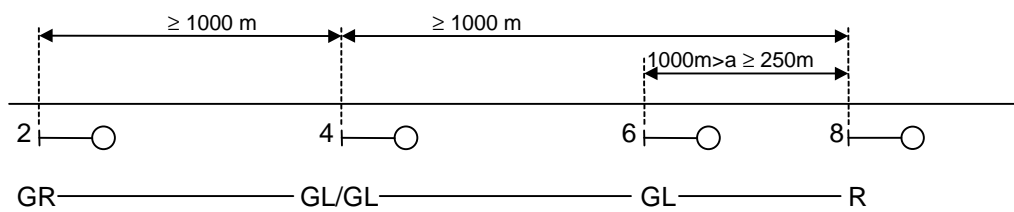
Onderverdeling van de groepen 2 en 3

b) Stations

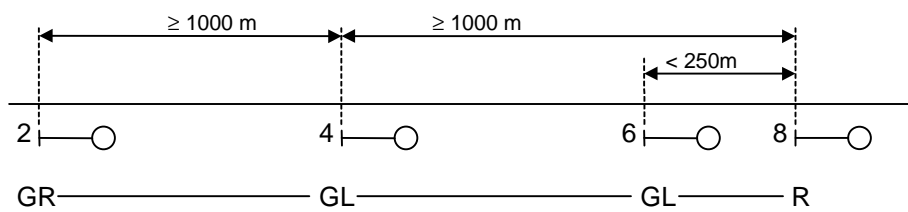
1.1



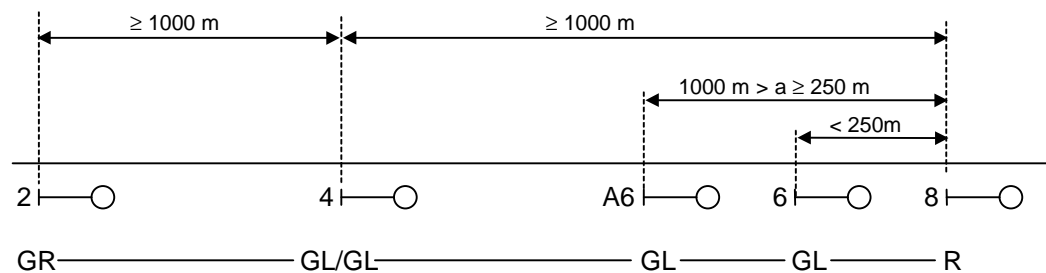
1.2



1.3*



1.4

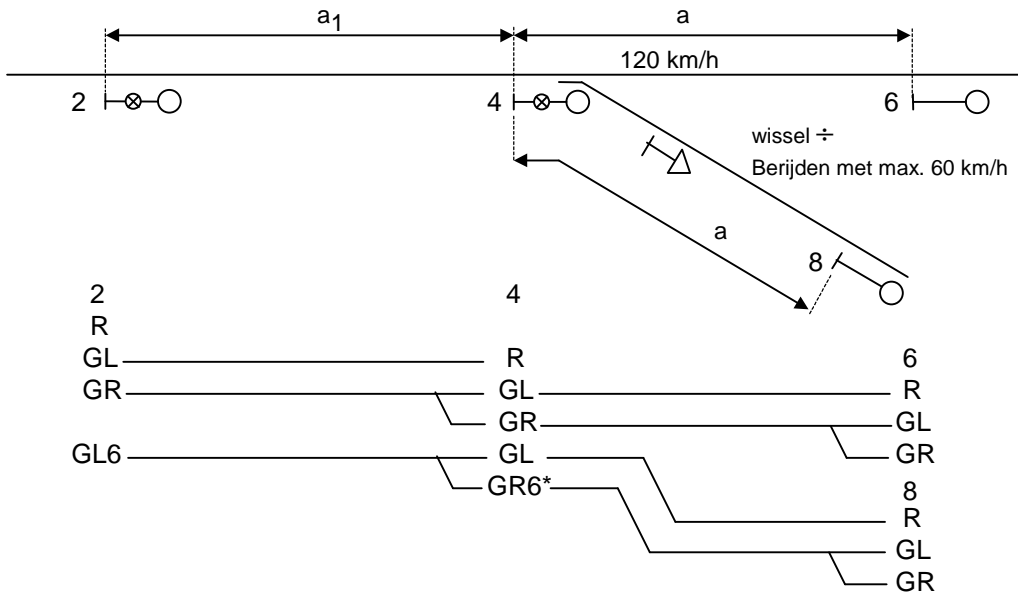


* De hier aangegeven situatie moet vermeden worden.
 Door tussen sein 4 en sein 6 nog een sein te doen plaatsen op een afstand ≥ 250 m tot sein 8, mag sein 4 GL/GL tonen bij 8 R. Het bijgeplaatste sein moet bij 8 R dan ook GL tonen (zie 1.4)

N.B. Indien het sein, dat op een afstand < 1000 m, doch > 250 m voor een R-tonend sein geplaatst is, een dwergsein is, gelden bovenstaande seinbeelden niet. Er moet dan d.m.v. de seingeving zorg gedragen worden, dat dit sein met geen grotere snelheid dan 30 km/h gepasseerd wordt.

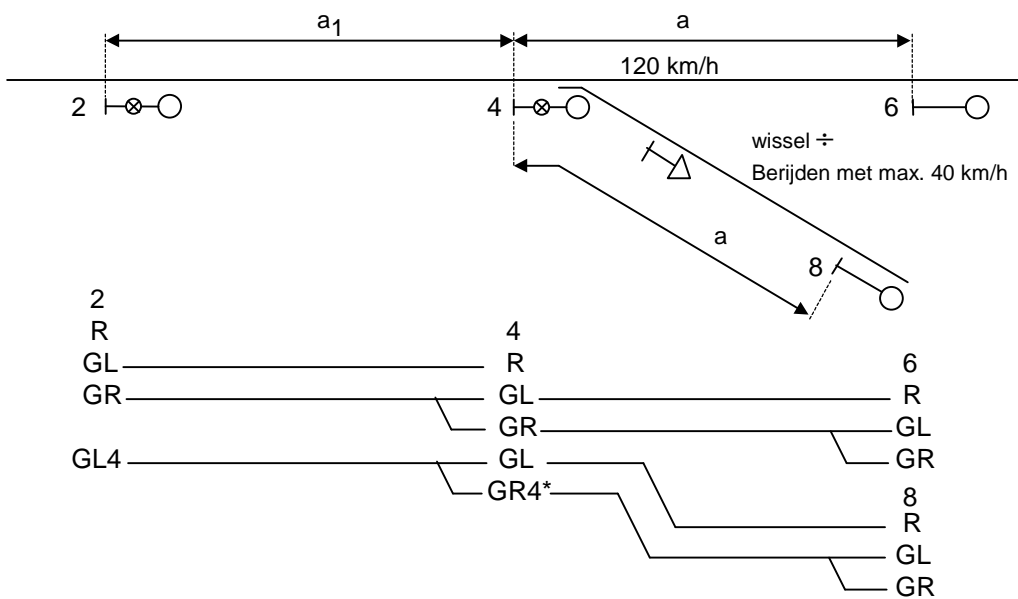
2.1 Vertakking

- $a \geq 1000$ m
- $a_1 \geq 1000$ m
- $V_{aft} \geq 60$ km/h



2.2 Vertakking

- $a \geq 1000$ m
- $a_1 \geq 1000$ m
- $V_{aft} < 60$ km/h



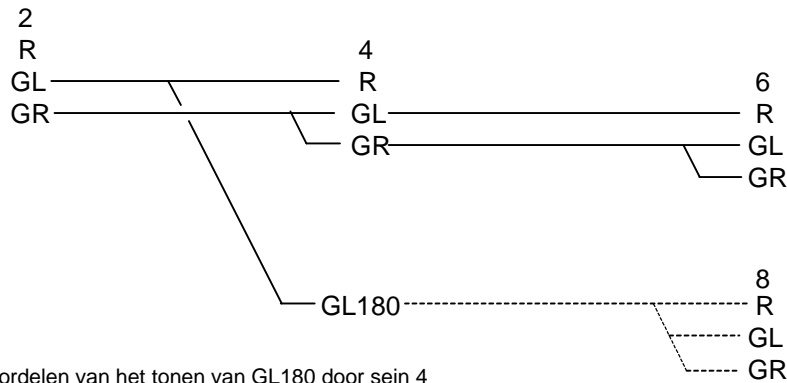
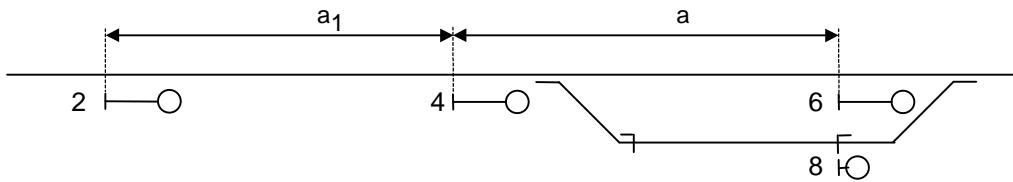
(De seinbeelden van 2.1 en 2.2 zijn principiëel gelijk.)

2.3 Station

$a_1 \geq 1000$ m

$a \geq 1000$ m

Zijspoor: niet-geïsoleerd



De voordelen van het tonen van GL180 door sein 4

bij alle beelden van sein 8 zijn:

- 1° Sein 4 en sein 2 behoeven geen lichtbakken
- 2° Sein 4 behoeft geen bediening bij nadering

2.4 Station

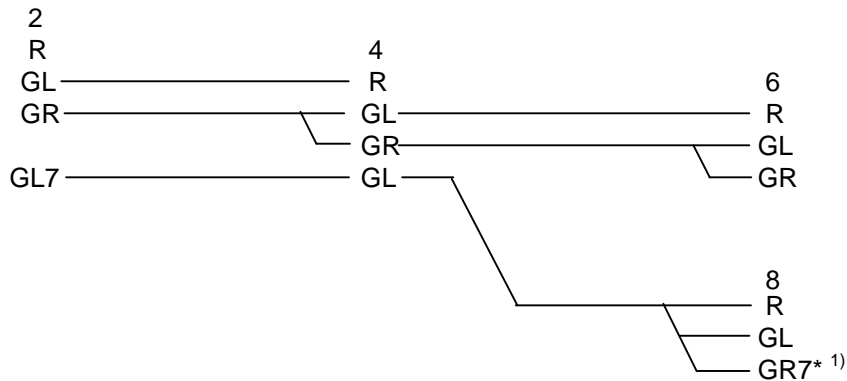
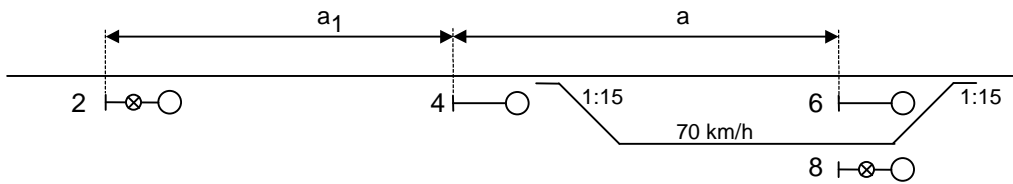
$a \geq 1000$ m

$a_1 \geq 1000$ m

Zijspoor: geïsoleerd

$V \geq 60$ km/h

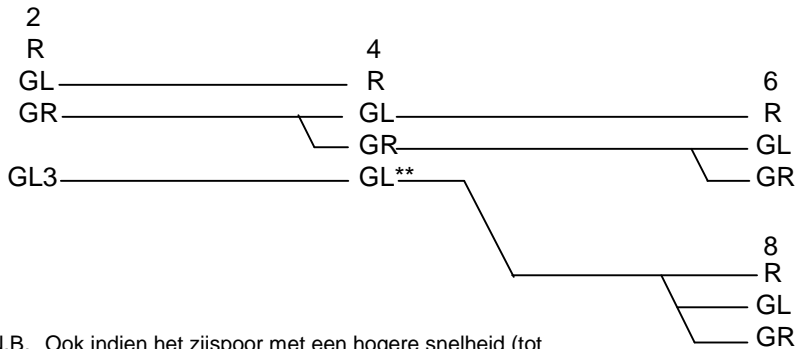
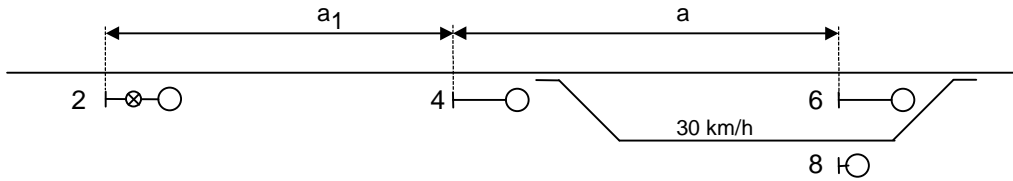
geen doorrijdspoor



- 1) Hier behoeft geen cijfer getoond te worden (en sein dus niet bij nadering worden bediend) indien snelheidsbeperking d.m.v. een bord op minstens 100 m voor het sein wordt aangegeven.

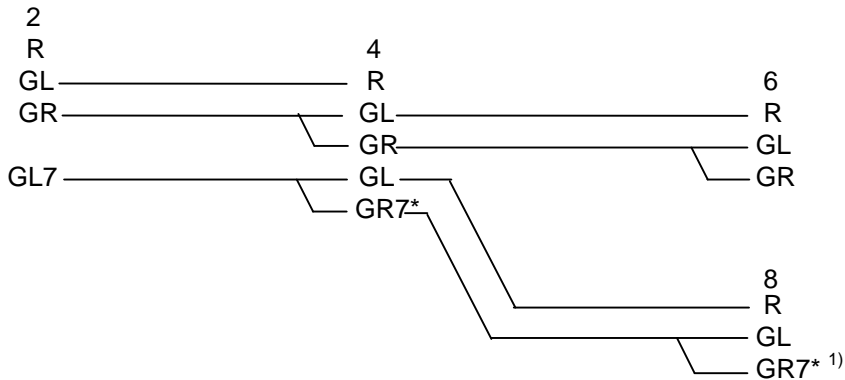
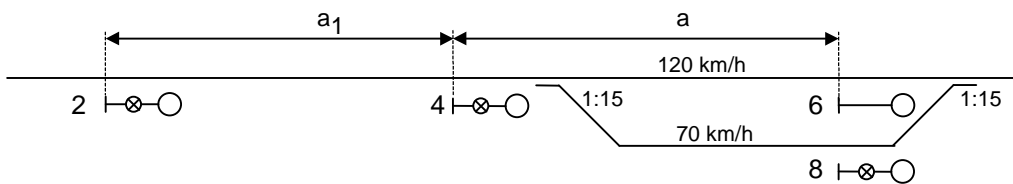
(zie R.106-4)

- 2.5 Station
 $a \geq 1000$ m
 $a_1 \geq 1000$ m
 Zijspoor: geïsoleerd
 $V < 60$ km/h
 geen doorrijdspoor



N.B. Ook indien het zijspoor met een hogere snelheid (tot max. 50 km/h) bereiden zou mogen worden, veranderen de hierboven aangegeven seinbeelden niet, daar GL** steeds door GL3 vooraf gegaan moet worden, mits de afstand van sein 4 tot sein 8 ≥ 1000 m is. Daar het zijspoor niet voor doorrijden is aangewezen, wordt het tonen van GR door sein 4 voor de rijweg over dit spoor, niet nodig geacht.

- 2.6 Station
 $a \geq 1000$ m
 $a_1 \geq 1000$ m
 Zijspoor: geïsoleerd
 $V \geq 60$ km/h
 doorrijdspoor



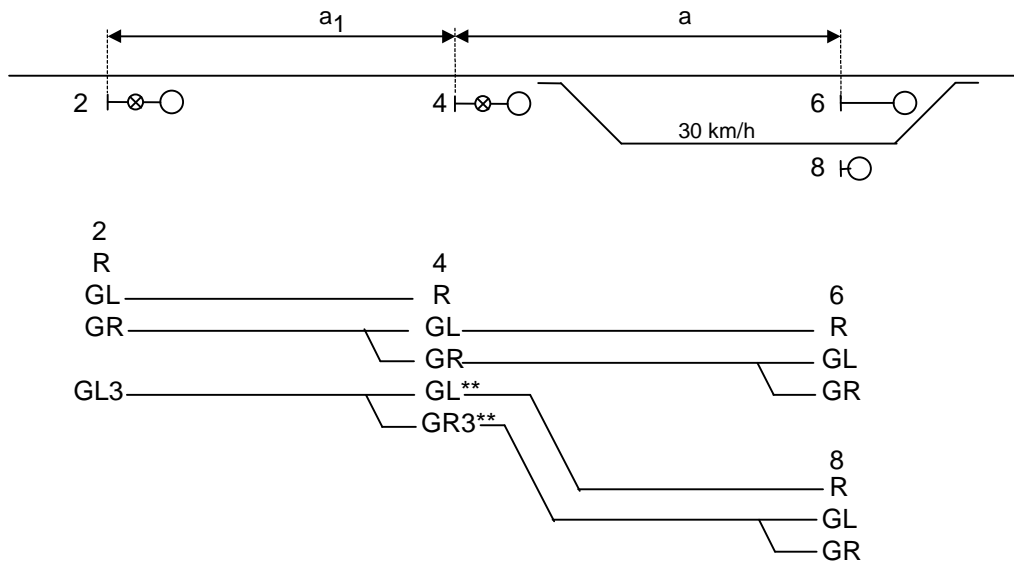
1) Zie opm. bij 2.4

2.7 Station

$a \geq 1000$ m

$a_1 \geq 1000$ m

Zijspoor: geïsoleerd
 $V < 60$ km/h
 doorrijdspoor



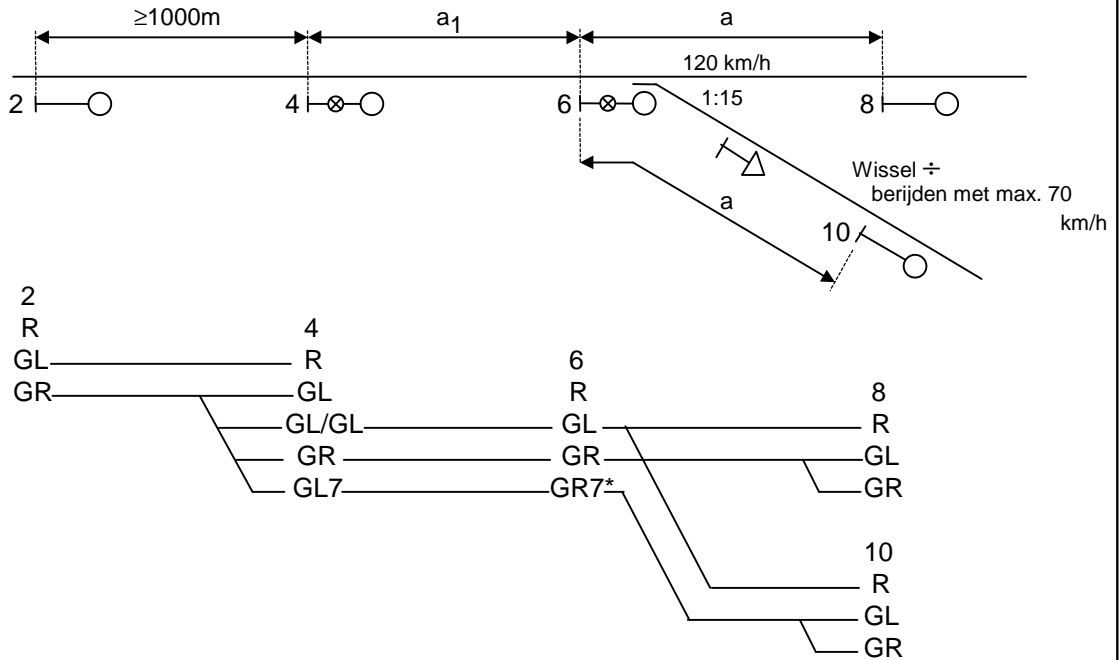
N.B.: Ook indien het zijspoor met een hogere snelheid, (tot max. 50 km/h) bereiden zou mogen worden, verandert het seinbeeld van sein 2 niet, daar GL** in dit geval door GL3 voorafgegaan moet worden. Ook het seinbeeld van sein 4 wijzigt dan niet, daar men het tonen van GR4** of GR5** gevaarlijk acht, i.v.m. de mogelijkheid dat, ofschoon sein 2 bij voorbijrijden GL toonde, dan ten onrechte gerekend zou kunnen worden op het veranderen van GL180 in genoemd beeld, terwijl GL180 gehandhaafd zou worden (i.v.m. bezet spoor).

3.1 Vertakking

$1000\text{ m} > a \geq 250\text{ m}$

$a_1 \geq 1000\text{ m}$

$V_{\text{aft}} \geq 60\text{ km/h}$

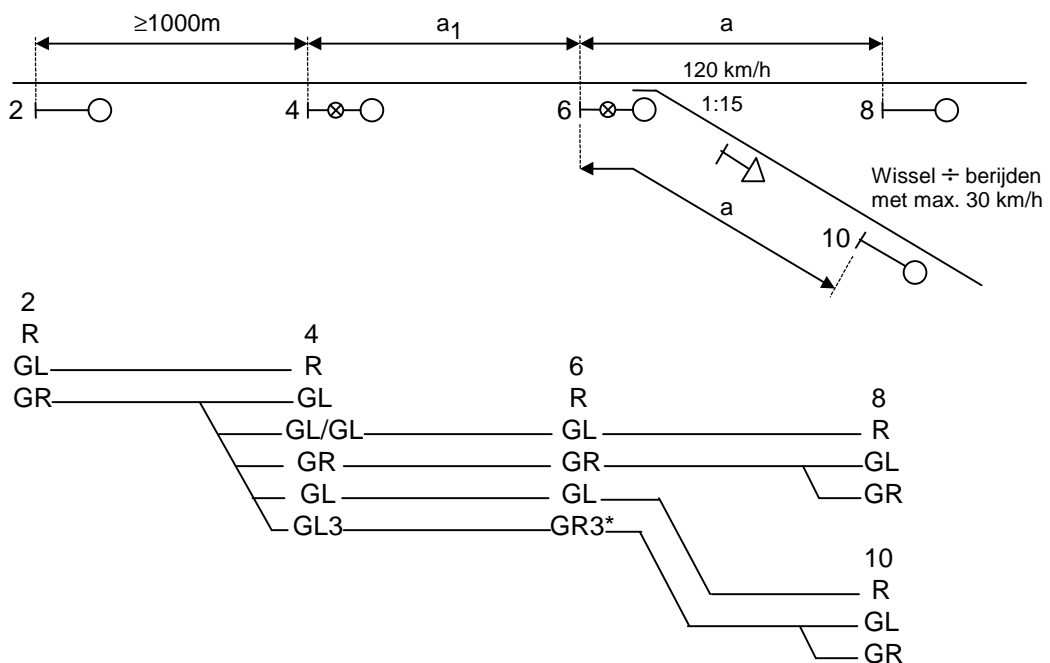


3.2 Vertakking

$1000\text{ m} > a \geq 250\text{ m}$

$a_1 \geq 1000\text{ m}$

$V_{\text{aft}} < 60\text{ km/h}$

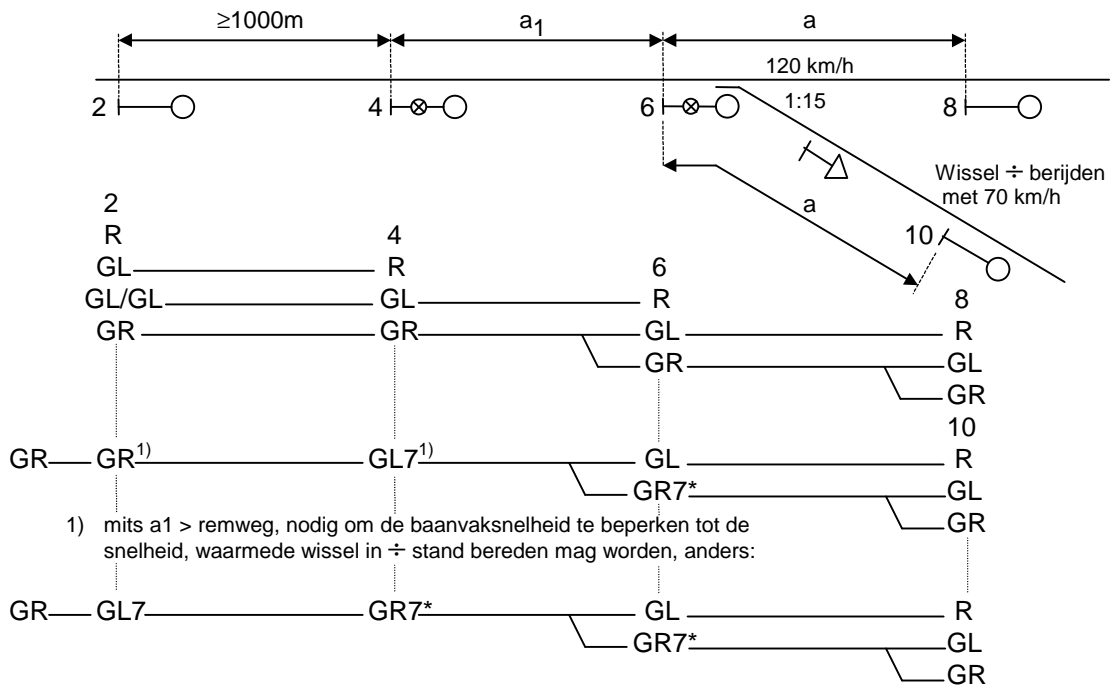


3.3 Vertakking

$$a \geq 1000 \text{ m}$$

$$1000 \text{ m} > a_1 \geq 250 \text{ m}$$

$$V_{\text{aft}} \geq 60 \text{ km/h}$$

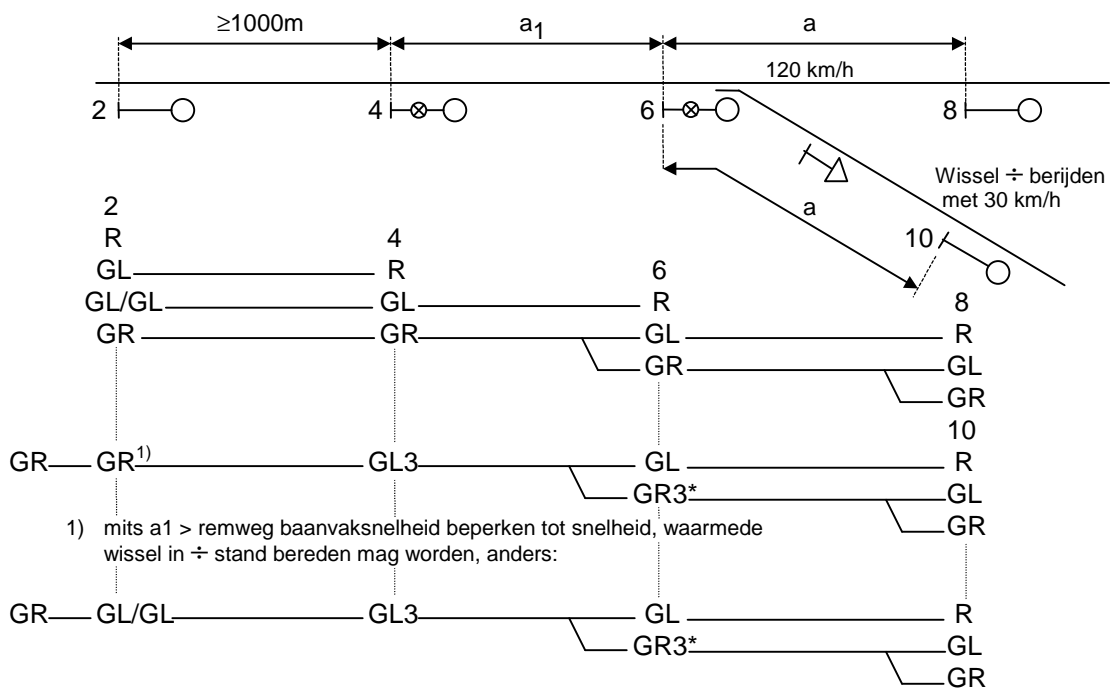


3.4 Vertakking

$$a \geq 1000 \text{ m}$$

$$1000 \text{ m} > a_1 \geq 250 \text{ m}$$

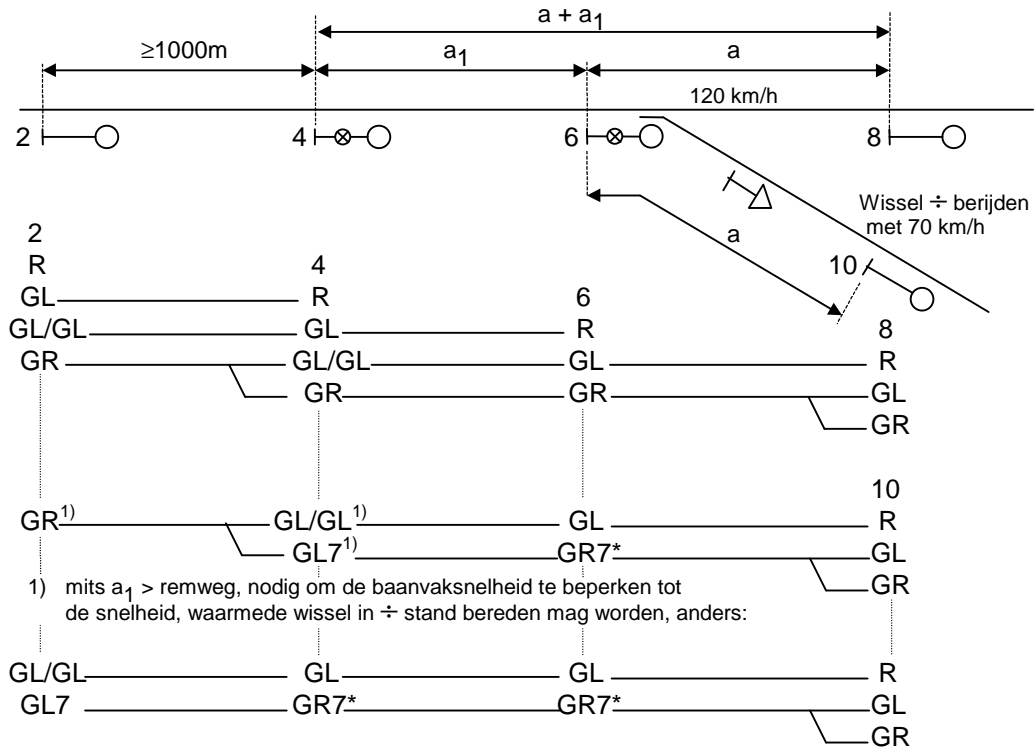
$$V_{\text{aft}} \geq 60 \text{ km/h}$$



Opm.: Bij 10 GL of 10 GR mag sein 4 niet GR3* en sein 2 niet GL3 tonen, daar dan de kans bestaat, dat sein 4 met te grote snelheid genaderd wordt, indien sein 10 pas uit de stand R komt, nadat de trein sein 2 reeds gepasseerd is (sein 2 toonde dan nl. GL/GL).

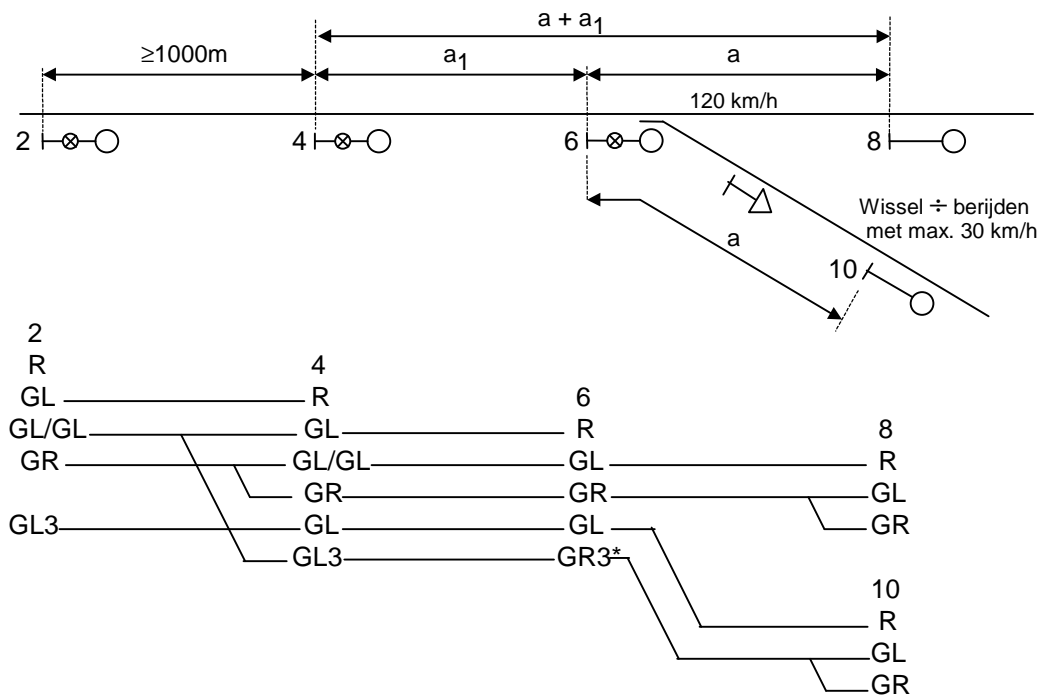
3.5 Vertakking

- $1000\text{ m} > a \geq 250\text{ m}$
- $1000\text{ m} > a_1 \geq 250\text{ m}$
- $a + a_1 > 1000\text{ m}$
- $V_{\text{aft.}} \geq 60\text{ km/h}$

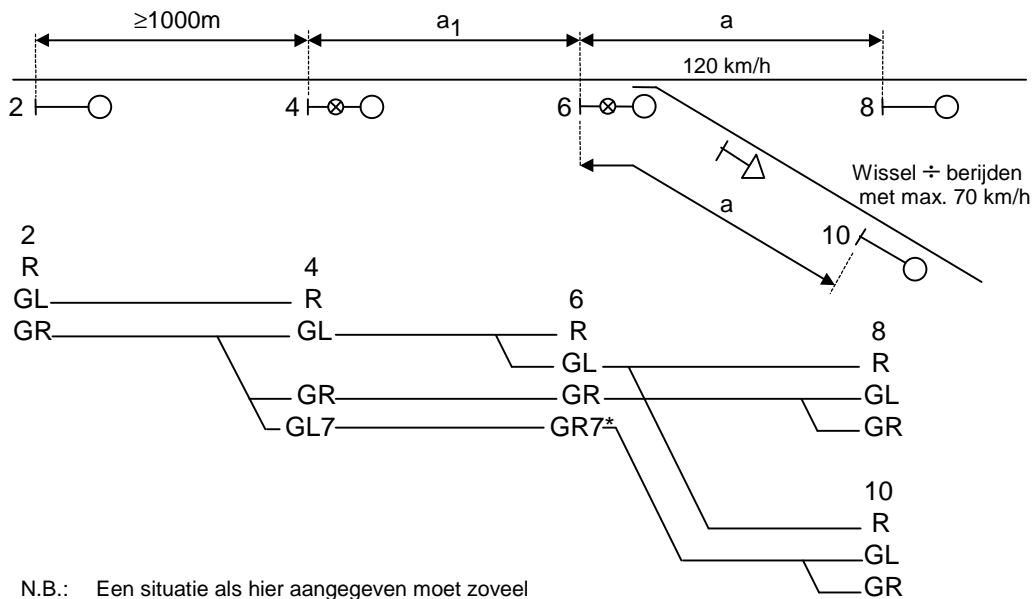


3.6 Vertakking

- $1000\text{ m} > a \geq 250\text{ m}$
- $1000\text{ m} > a_1 \geq 250\text{ m}$
- $a + a_1 > 1000\text{ m}$
- $V_{\text{aft.}} < 60\text{ km/h}$

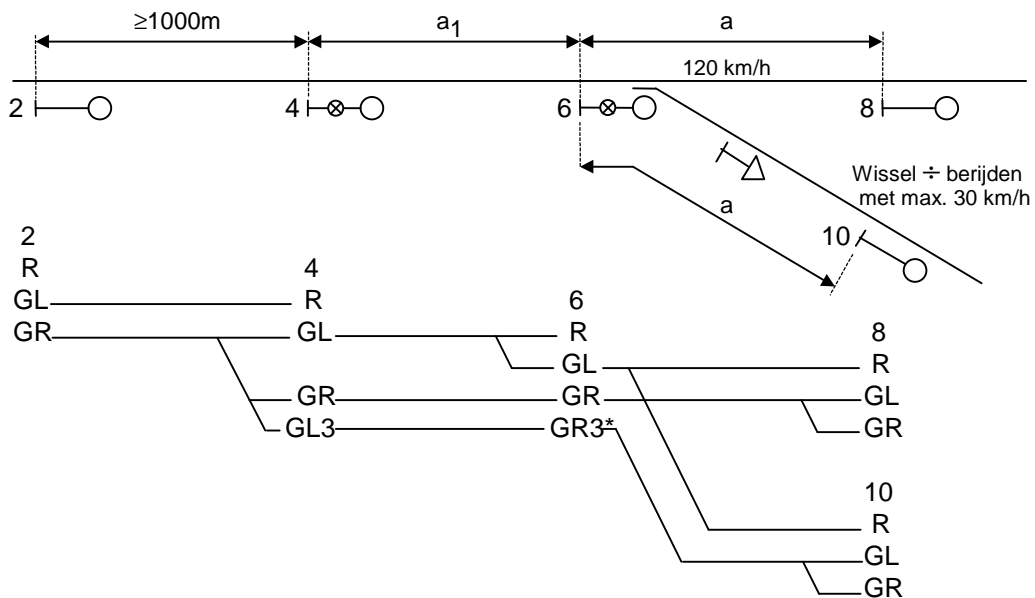


3.7* Vertakking
 $a < 250$ m
 $a_1 \geq 1000$ m
 $V_{aft.} \geq 60$ km/h



N.B.: Een situatie als hier aangegeven moet zoveel mogelijk vermeden worden. Getracht moet worden sein 4 GL/GL te kunnen laten tonen, door $a \geq 250$ m te maken, dan wel door tussen sein 4 en sein 6 een extra sein aan te brengen op een afstand > 250 m tot sein 8.

3.8 Vertakking
 $a < 250$ m
 $a_1 \geq 1000$ m
 $V_{aft.} < 60$ km/h



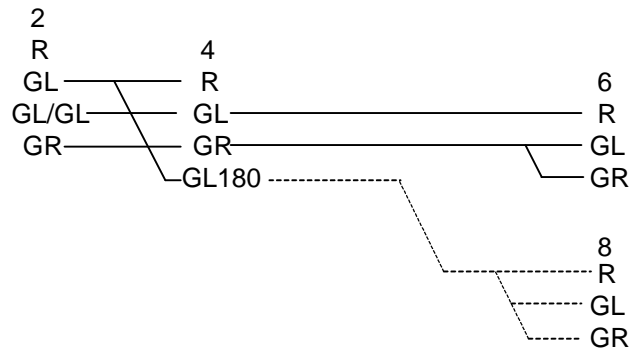
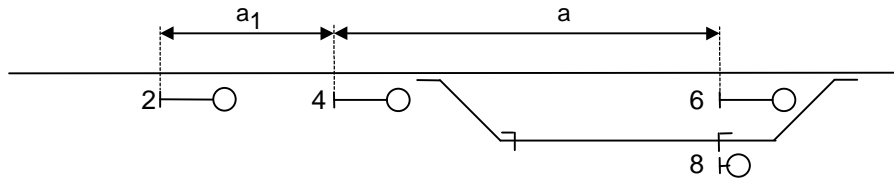
* Een situatie als hier aangegeven moet zoveel mogelijk vermeden worden. Getracht moet worden sein 4 GL/GL te kunnen laten tonen bij 8 R, door $a \geq 250$ m te maken, dan wel door tussen sein 4 en sein 6 een extra sein aan te brengen, op een afstand > 250 m tot sein 8. Bij de bepaling van het beeld van sein 4 bij 10 R moet rekening gehouden worden met de snelheid die bij het wissel bereikt moet zijn.

3.11 Station

$1000\text{ m} > a \geq 250\text{ m}$

$a_1 \geq 1000\text{ m}$

Zijspoor: niet-geïsoleerd

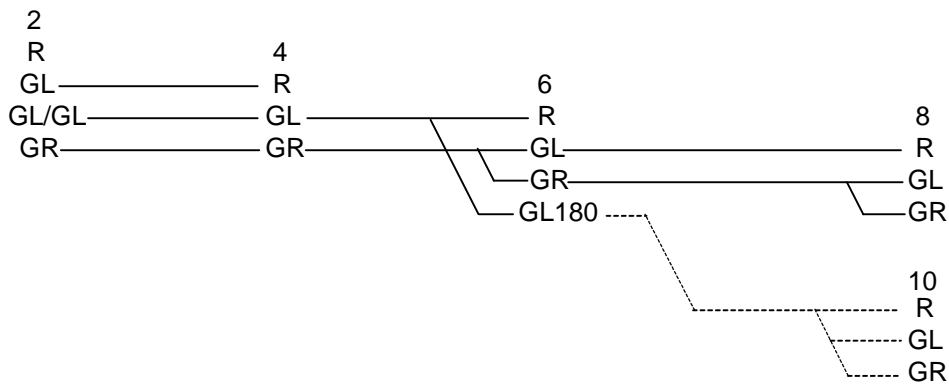
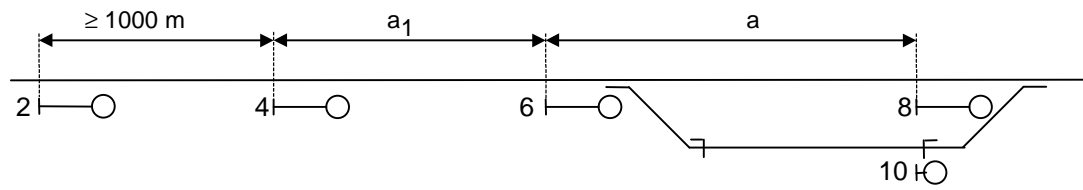


3.13 Station

$$a \geq 1000 \text{ m}$$

$$1000\text{m} > a_1 \geq 250 \text{ m}$$

Zijspoor: niet geïsoleerd



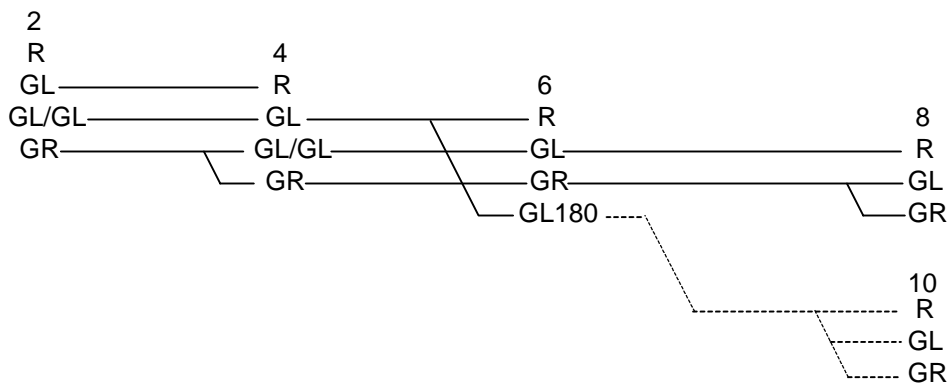
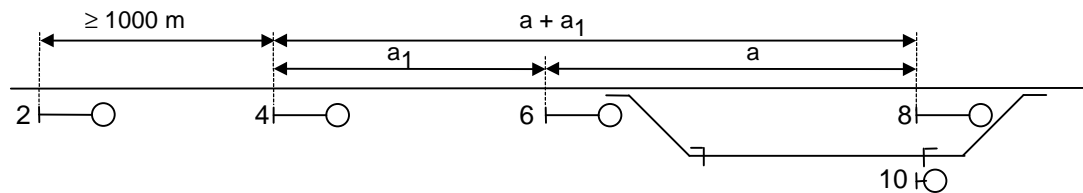
3.14 Station

$$1000\text{m} > a \geq 250 \text{ m}$$

$$1000\text{m} > a_1 \geq 250 \text{ m}$$

$$a + a_1 \geq 1000\text{m}$$

Zijspoor: niet geïsoleerd



3.21 Station

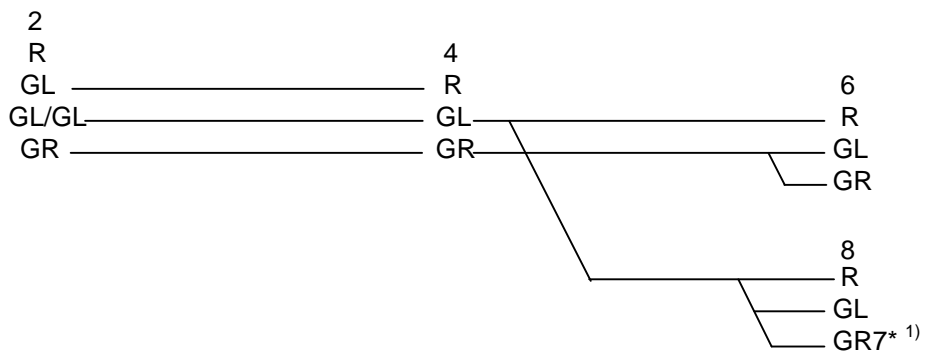
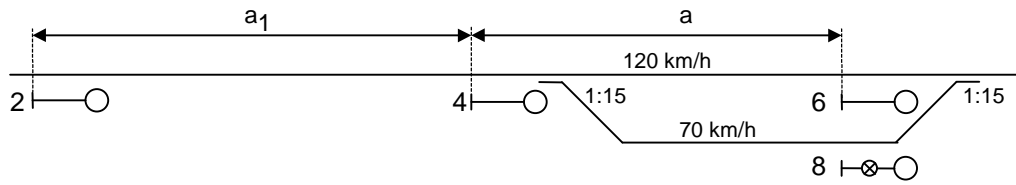
1000 m > a ≥ 250 m

a₁ ≥ 1000 m

Zijspoor: geïsoleerd

V ≥ 60 km/h

geen doorrijdspoor



1) Zie opm. bij 2.4

3.23 Station

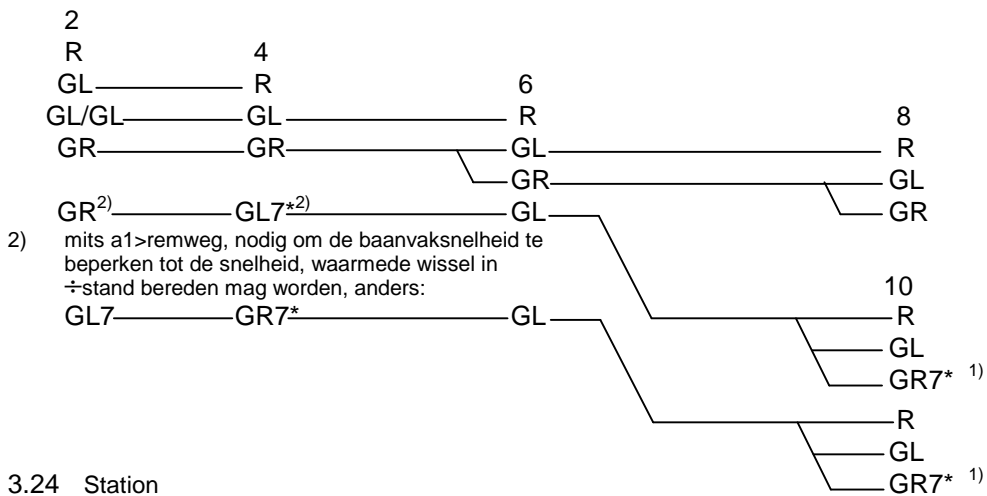
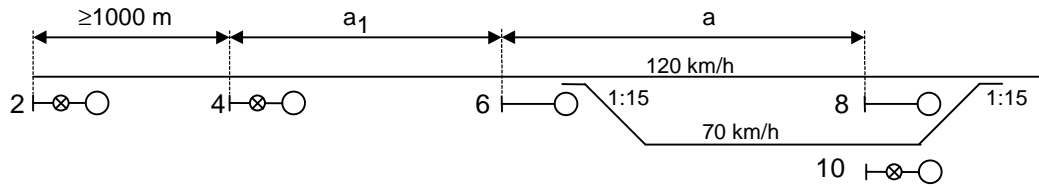
$a \geq 1000$ m

$1000m > a_1 \geq 250$ m

Zijspoor: geïsoleerd

$V \geq 60$ km/h

geen doorrijdspoor



3.24 Station

$1000 m > a \geq 250$ m

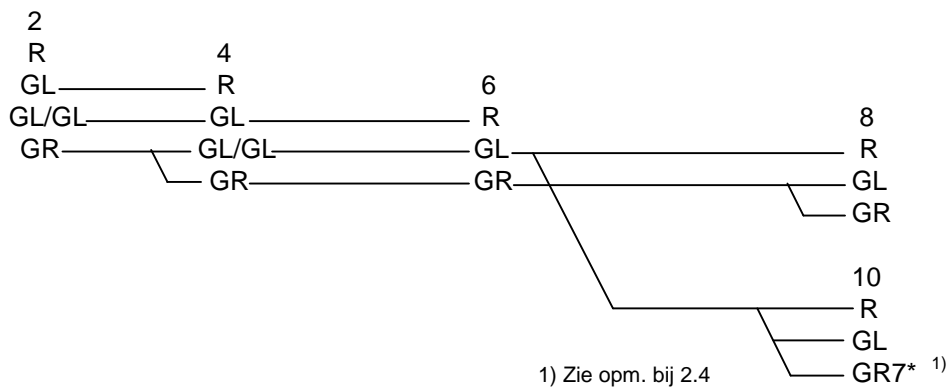
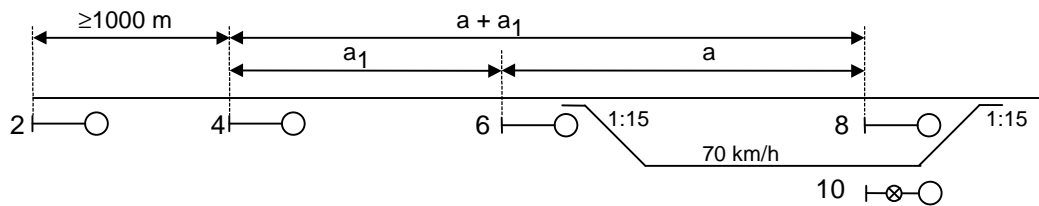
$1000 m > a_1 \geq 250$ m

$a + a_1 \geq 1000$ m

zijspoor: geïsoleerd

$V \geq 60$ km/h

geen doorrijdspoor



3.31 Station

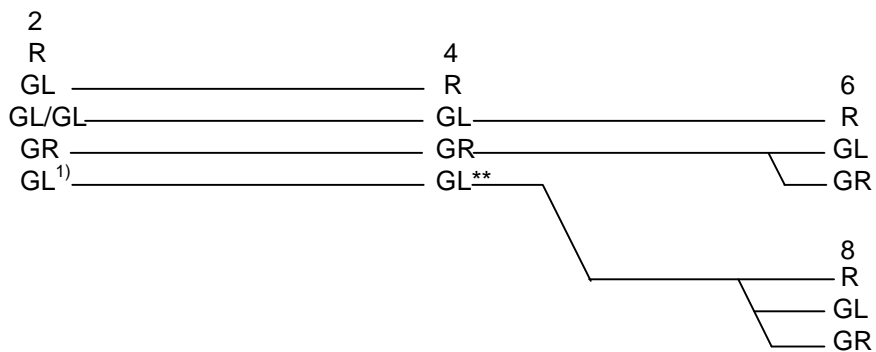
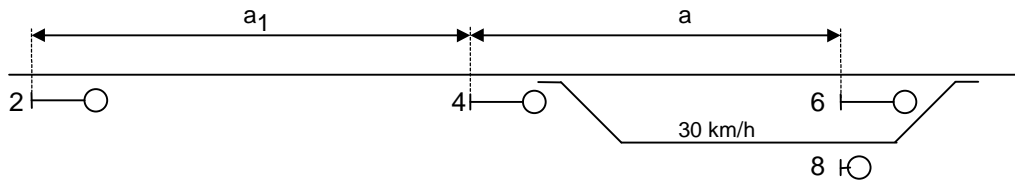
1000 m > a ≥ 250 m

a₁ ≥ 1000 m

Zijspoor: geïsoleerd

V < 60 km/h

geen doorrijdspoor



- 1) Toepassing van GL3 wordt hier gevaarlijk geacht, (omdat ook GL180 getoond kan worden voor bezet spoor en de mcn. dat beeld zou kunnen krijgen na passering van sein 2).

3.33 Station

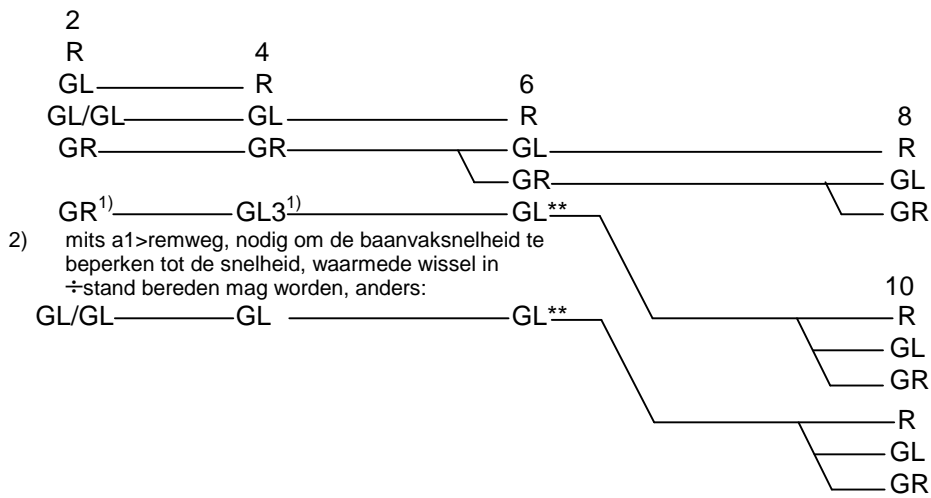
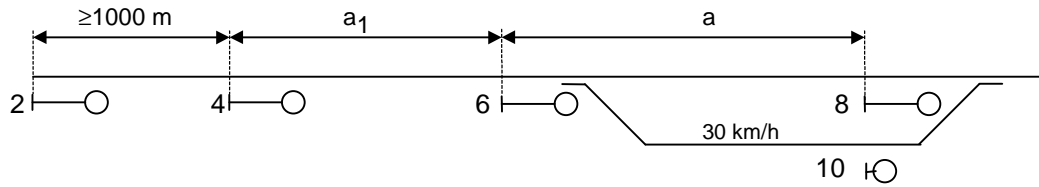
$a \geq 1000$ m

$1000\text{m} > a_1 \geq 250$ m

Zijspoor: geïsoleerd

$V < 60$ km/h

geen doorrijdspoor



3.34 Station

$1000\text{ m} > a \geq 250$ m

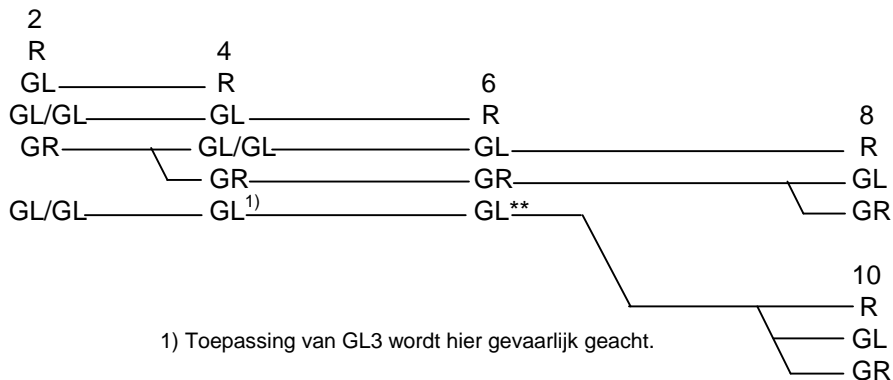
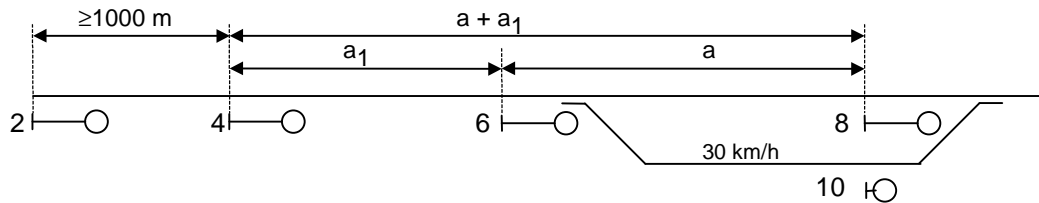
$1000\text{ m} > a_1 \geq 250$ m

$a + a_1 \geq 1000$ m

zijspoor: geïsoleerd

$V < 60$ km/h

geen doorrijdspoor



3.37 Station

$1000\text{ m} > a \geq 250\text{ m}$

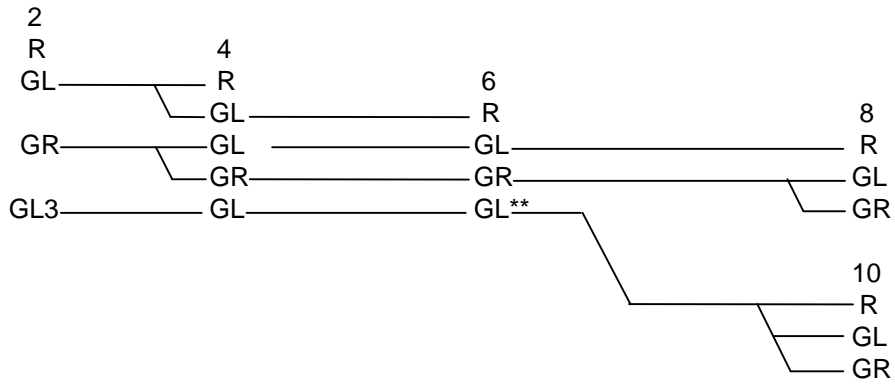
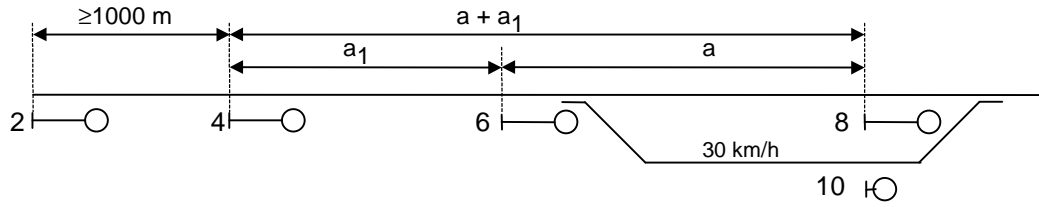
$a_1 < 250\text{ m}$

$a + a_1 > 1000\text{ m}$

zijspoor: geïsoleerd

$V < 60\text{ km/h}$

geen doorrijdspoor



3.41 Station

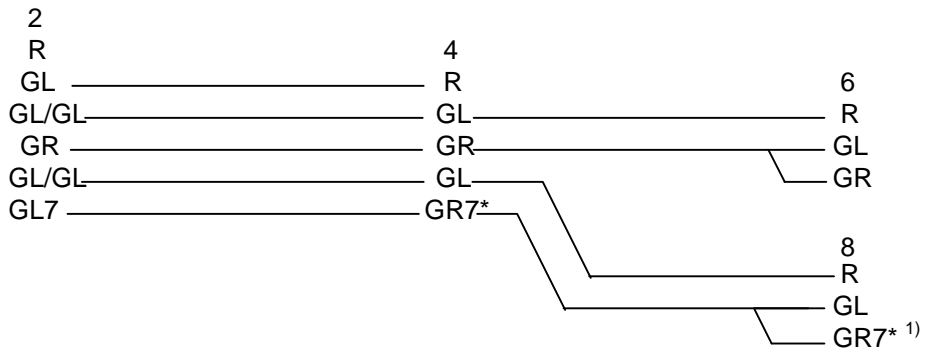
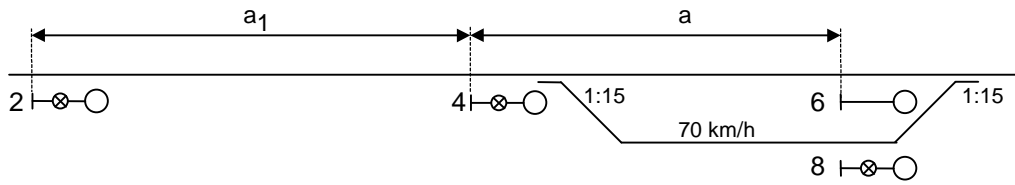
1000 m > a ≥ 250 m

a₁ ≥ 1000 m

Zijspoor: geïsoleerd

V ≥ 60 km/h

doorrijdspoor



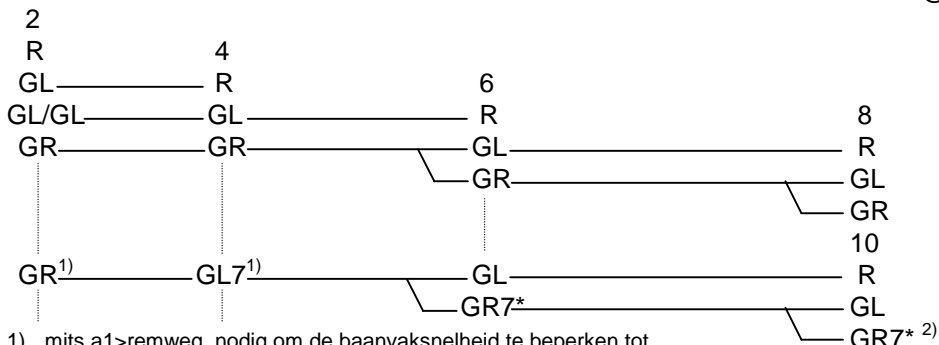
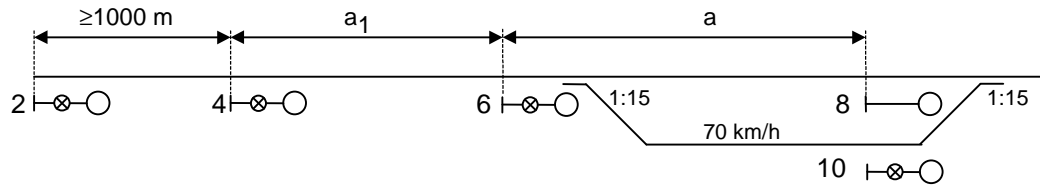
1) zie opm. bij 2.4

3.43 Station

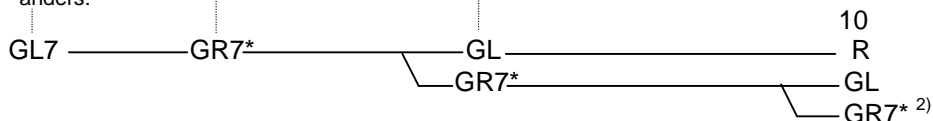
$a \geq 1000$ m

$1000\text{m} > a_1 \geq 250$ m

Zijspoor: geïsoleerd
 $V \geq 60$ km/h
 doorrijdspoor



1) mits $a_1 >$ remweg, nodig om de baanvaksnelheid te beperken tot de snelheid, waarmee wissel in \div -stand bereiden mag worden, anders:



2) Zie opm. bij 2.4

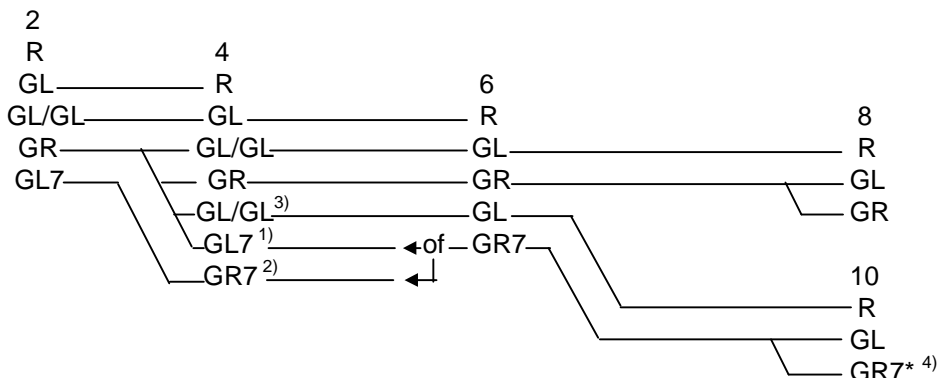
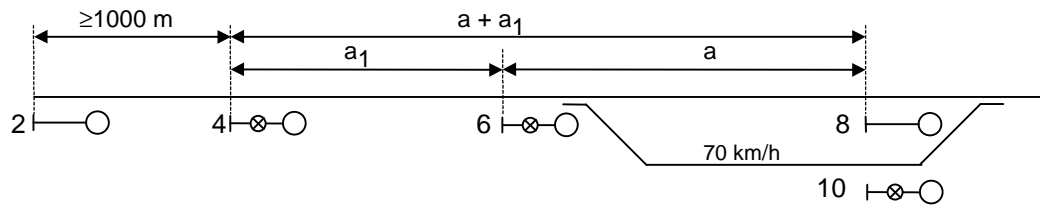
3.44 Station

$1000\text{m} > a \geq 250$ m

$1000\text{m} > a_1 \geq 250$ m

$a + a_1 > 1000$ m

zijspoor: geïsoleerd
 $V \geq 60$ km/h
 doorrijdspoor



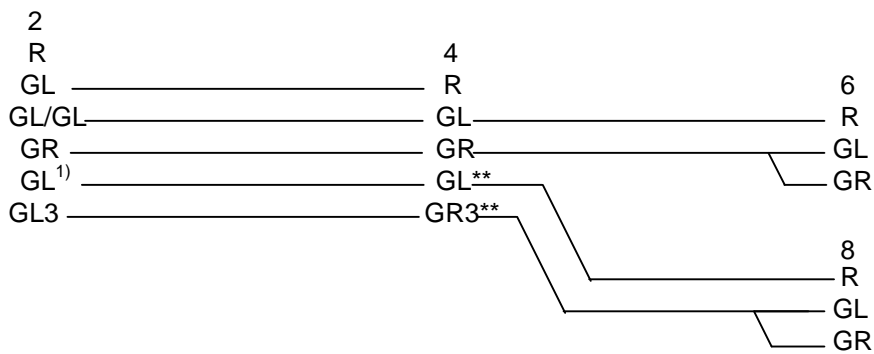
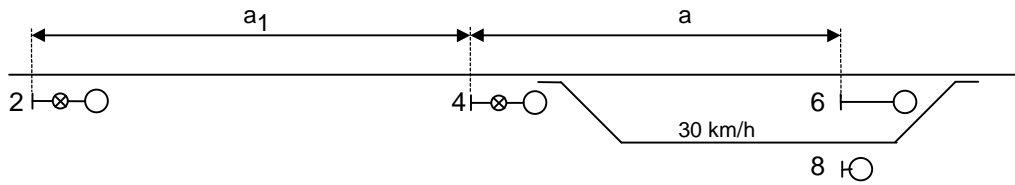
- 1) indien $a_1 \geq$ remweg van baanvaksnelheid tot 70 km/h
- 2) " " $a_1 <$ " " " " " 70 km/h
- 3) mits a_1 zodanig, dat snelheid op wissel niet te groot is; anders sein 4 GL en sein 2 GL7.
- 4) zie opm. bij 2.4

3.51 Station

1000 m > a ≥ 250 m

a₁ ≥ 1000 m

Zijspoor: geïsoleerd
V < 60 km/h
doorrijdspoor



- 1) Toepassing van GL3 wordt hier gevaarlijk geacht (omdat ook GL180 getoond kan worden i.v.m. bezet spoor en de mogelijkheid bestaat dat dit beeld pas getoond zou worden, na passering van sein 2).

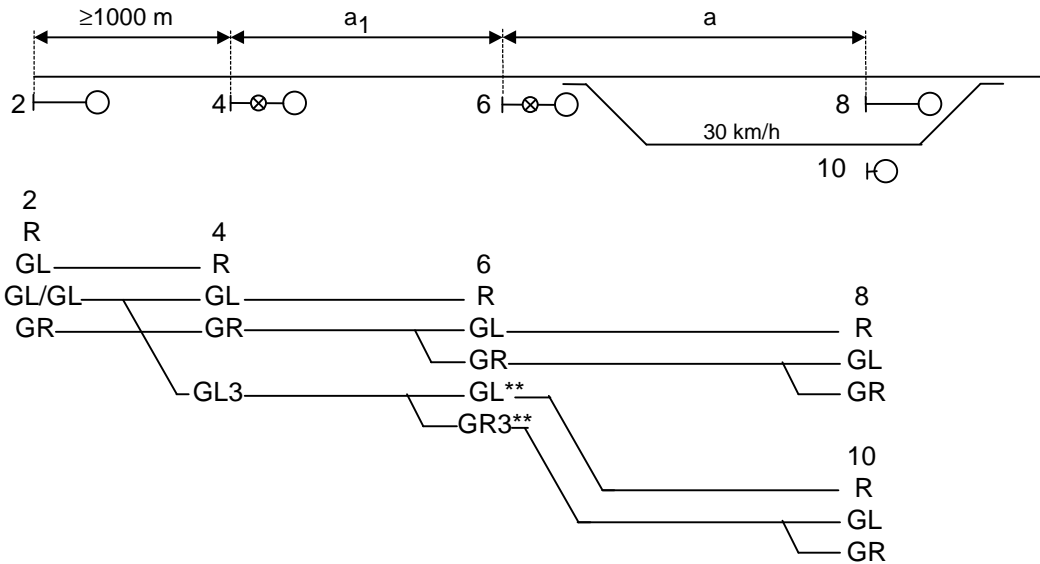
N.B. Ook indien het zijspoor met een hogere snelheid (tot max. 50 km/h) bereden zou mogen worden, veranderen de hierboven aangegeven seinbeelden in principe niet.

3.53 Station

$a \geq 1000$ m

$1000\text{m} > a_1 \geq 250$ m

Zijspoor: geïsoleerd
 $V < 60$ km/h
 doorrijdspoor



N.B. Ook indien het zijspoor met een hogere snelheid (tot max. 50 km/h bereiden zou mogen worden, verandert de hierboven aangegeven seinbeelden in principe niet.

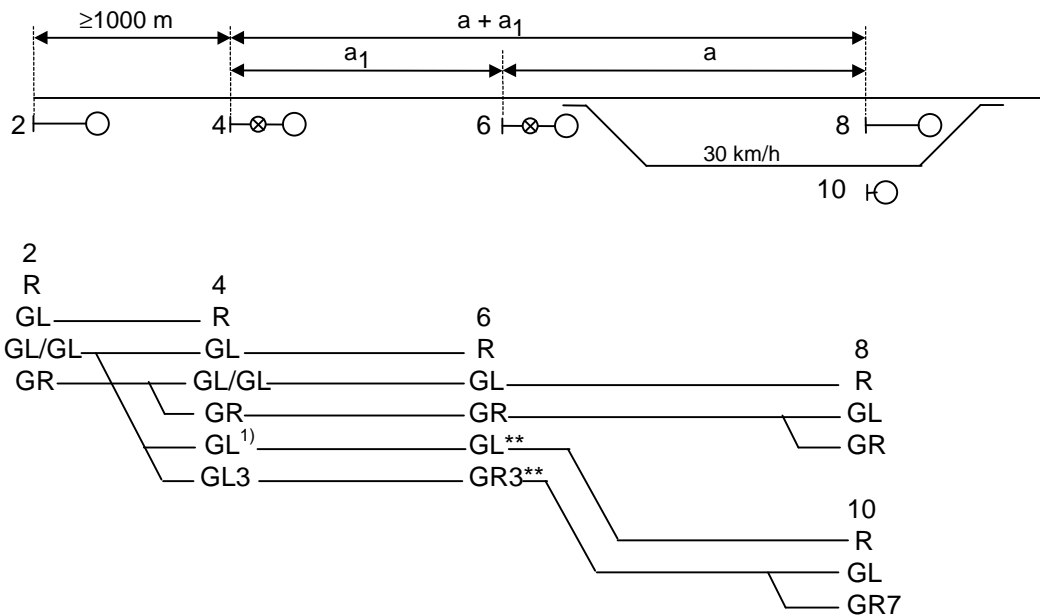
3.54 Station

$1000\text{m} > a \geq 250$ m

$1000\text{m} > a_1 \geq 250$ m

$a + a_1 > 1000$ m

zijspoor: geïsoleerd
 $V < 60$ km/h
 doorrijdspoor



1) Toepassing van GL3 wordt hier gevaarlijk geacht (omdat ook GL180 getoond kan worden i.v.m. bezet spoor en de mogelijkheid bestaat dat dit beeld pas getoond zou worden, na passering van sein 2).

5.

Invloed van vaste snelheidsbeperkingen
op de seinbeelden.

- 5.1 Vaste snelheidsbeperkingen worden zoveel mogelijk met borden aangegeven.
(Zie voor de plaatsing hiervan T.V.2.1.7)
- 5.2 Een sein, geplaatst in een gebied waarvoor een vaste snelheidsbeperking geldt, herhaalt deze (d.m.v. borden aangegeven) beperking niet.

6.

Richtlijnen

- | | |
|-----------------------------|---|
| Wanneer GR met cijfer ? | 6.1 Bij GR wordt alleen een cijfer getoond, indien de aan te geven snelheid afwijkt van de snelheid die tot het betrokken sein geldt. |
| Lichtbak uitrijsein | 6.2 Indien voor een station een algemene snelheidsbeperking geldt, behoeft deze snelheid niet (t.b.v. op het station beginnende treinen) d.m.v. een lichtbak aan het uitrijsein te worden aangegeven. Aangifte van deze snelheid d.m.v. een voor het uitrijsein geplaatst snelheidsbord wordt evenmin nodig geacht. |
| Bloksein met GL180 | 6.3 Een sein, dat toegang geeft tot een blok op een station, behoeft alleen GL180 te kunnen tonen, indien dit blok wissels, met het sein gekoppelde overwegen of bruggen bevat. |
| GL180–GL | 6.4 Het seinbeeld GL180–GL wordt bij vertakkingen toegepast, tenzij de snelheden voor <u>beide</u> zijden, \geq dan wel $<$ 60 km/h zijn. E.e.a. wordt bepaald door de snelheden waarmee, <u>ingevolge de seinbeelden c.q. snelheidsborden</u> ter plaatse gereden mag worden (dus <u>niet</u> van de snelheden die de baanconstructie toelaat.) |
| GL180–GL | 6.5. Spoorwegvertakkingen op emplacementen worden behandeld als vertakkingen op de vrije baan. (Hier wordt dus geen GL180–GL toegepast.) T.a.v. de toe te passen seinbeelden moet het overgaan op de vrije baan van het ene spoor op het andere (indien meerdere sporen naast elkaar liggen met eenzelfde eindpunt) niet beschouwd worden als een spoorwegvertakking op de vrije baan. Hier moet dus bij de \div stand van het betrokken wissel, ook voor het seinbeeld GL, eventueel bediening bij nadering worden toegepast. |
| Seinen V.S. en rang. | 6.6 Seinen van V.S. alsmede seinen, die uitsluitend voor rangerebewegingen dienen, behoeven alleen R en GL180 te kunnen tonen. |
| Aankomst verkeer hoofdspoor | 6.7 Indien aankomst op verkeer hoofdspoor weinig voorkomt, wordt volstaan met GL180. |
| Overbodige rijwegen | 6.8 Aan eenvoudigheid der schakelingen wordt voorkeur gegeven boven eenvoudigheid der seinbeeldenkaart. Hierdoor kunnen in de seinbeeldenkaart overbodig aandoende rijwegen voorkomen. |
| P–bord | 6.9 Bij automatisch werkende seinen zal een P–bord geplaatst worden, ook indien zich in het blok een raccordement bevindt. Uitgezonderd hiervan zijn: Seinen voor bruggen en bediende seinen die geautomatiseerd kunnen worden. |

Bijlage bij resumé 143

Onderwerp: Groen flikkerlicht
Rapporteur: Ir. v. Heemstra
Probleem: Gr + cijfer en seinbediening bij nadering zijn kostbaar.
Seinbeeld voor vertrek naar V.S. gewenst.
Behandeling: in Sw-Cie
Datum: 7-1-'58

Bij de behandeling van de seingeving door de U.I.C. kwam het voorstel een groen seinbeeld met een cijfer steeds als groen flikkerlicht uit te voeren. De gedachte was de mcn er bij te bepalen dat bij dit seinbeeld een snelheidsaanduiding hoort en dat bij geen of onduidelijke waarneming van een cijfer slechts met lage snelheid mag worden doorgereden.

Voordeel bij overname van dit voorstel in ons seinstelsel:

1. De contrôle schakeling betreffende het branden van de cijferlampen vervalt. Dit is van te meer belang waar een betere lichtbakconstructie te maken is, als bij aangifte van 2 cijfers sommige lampen in beide cijfers mogen voorkomen. Een contrôle schakeling daarvoor is nog niet gevonden.
2. De bediening bij nadering zou kunnen vervallen. Deze was nodig om:
 - a) bij veilig stellen nadat het bijbehorende voorsein was gepasseerd, te voorkomen dat de mcn, in de verte groen ziende, zou denken dat hij weer de volle snelheid zou mogen rijden.
 - b) de mcn, na passeren van Geel + cijfer, erbij te bepalen dat de snelheid verder zal moeten worden verminderd, tot dat het cijfer bij het groen voldoende zal zijn waar te nemen.

Argument tegen het weglaten is dat waar twee cijfers met groen getoond kunnen worden en de mcn verwacht het hoogste te zullen krijgen, hij zich er onvoldoende rekenschap van geeft wanneer het laagste getoond zou worden. Aan dit bezwaar zou tegemoet gekomen kunnen worden door de seinbediening bij nadering te blijven toepassen daar waar de beide snelheden 60 of meer km/h uit elkaar liggen. Het is echter de vraag of hij er zich dan wel voldoende rekenschap van geeft welk cijfer hij bij het groen ziet.

3. Er wordt hiermee een geschikt seinbeeld geïntroduceerd om zonder de kosten van een lichtcijferbak een snelheidsaanduiding te geven van 30 km/h met een hoog sein. Hieraan is behoefte bij invoering van een systeem met beveiligd V.S.-rijden waarvoor een seinbeeld gewenst wordt dat:
 - a) "veilig" toont
 - b) max. snelheid 30 km/h aangeeft.Groen flikkerlicht zonder cijfer zou dan 30 km/h moeten betekenen.

Nadelen, verbonden aan dit seinbeeld zijn:

- 1) het is aangewezen voor gr flikkerlicht hetzelfde aantal flikkeringen te gebruiken als voor geel, dus in eerste instantie 180 fl. p.m.
Hierbij ontstaan dezelfde moeilijkheden t.a.v. het doven als bij "gl 180" waartoe het lampvermogen slechts 13,3 Watt kan zijn. Aangezien groen toch al een zwakke kleur is is toepassing van 25 Watt lampen zeer gewenst.
- 2) voor zeer hoge snelheden is een flikkerlicht ongewenst. I.v.m. inpassing in een Europeesch seinstelsel mag hier geen beletsel liggen.
Bij "gr 180" worden per sec. 3 flikkeringen gegeven. Bij snelheid 160 km/h wordt per sec 45 m afgelegd. Daar bij slecht weer het zicht verminderen kan tot 30 à 45 m en gr + cijfer, dus gr flikkerlicht, niet voor de hoogste snelh. getoond hoeft te worden zullen wel steeds 3 à 4 flikkeringen te zien zijn. Dit kan aanvaardbaar geacht worden. Maar het aantal flikkeringen zal niet veel minder dan 180 p.min mogen zijn.
- 3) het is niet zelf-controlerend. Er is dus een contrôle nodig om er zeker van te zijn dat het licht knippert. Een contrôle zou gevonden kunnen worden in het flikkerapparaat. Gebleken is n.l. dat een 25 W lamp 180 fl kan tonen als de aan /uit verhouding is 1/2. Bij gebruik maken van kwikflikkerapparaat moet de contactstift voor het groene licht dus een eind boven het kwikniveau uitsteken. Dat betekent dat bij niet werken flikkerapparaat de groene lamp gedoofd is.

4) Gr 180 brandt alleen voldoende als de voedingsspanning 11,2 Volt is. De lampschakeling zal dus voor continue branden een andere voedingsspanning moeten hebben als bij flikkeren.

5) De vraag kan gesteld worden of het groen in een dwergsein ook flikkerlicht moet worden om verwarring omtrent de betekenis van een vast groen licht te voorkomen.

Bij de huidige toepassing van het seinstelsel is "Gr 3" naast gr dwergsein geaccepteerd. Het dwergsein is al voldoende geoordeeld als vormsein om lage snelheid aan te geven. Het dwergsein groen te laten knipperen is niet nodig en bovendien zeer ongewenst.

Voorstel:

Het invoeren van het seinbeeld Gr 180 waaraan toe te kennen de betekenis: voorbijrijden met 30 km/h toegestaan, wordt bij het seinbeeld een cijfer getoond, dan mag met die aangegeven snelheid worden doorgereden.

Geen seinbediening bij nadering meer toe te passen

Geen controle op het al of niet werken van het flikkerapparaat toe te passen indien een kwikflikkerapp. wordt gebruikt waarbij de lamp dooft bij defect zijn van het apparaat.

Bijlage 1 bij resumé 155

Onderwerp: Seinbeelden voor kopspoor en voor kort spoor
Rapporteur: Ir. v. Heemstra
Probleem: TRR verlangt voor aankomst op doodlopend spoor een bijzonder seinbeeld.
Voor aankomst op korte sporen is niets voorgeschreven, maar er schuilt een gevaar voor doorschieten in.
Behandeling: in Sw-commissie.
Datum: Juni '58

I. Aankomst op kopspoor.

Is een kopspoor iets bijzonders?

Een kopspoor onderscheidt zich daarin van een ander spoor, dat daarop bij doorschieten een botsing onvermijdelijk is. Een bijzonder seinbeeld daarvoor te tonen is geen oplossing, omdat dat nog geen enkele waarborg biedt dat doorschieten wordt voorkomen. Gevaarpunten van gelijke orde van grootte zijn b.v. kruiswissels waarachter treinstellen of locomotieven gereed staan om aansluitingen over te nemen of om te combineren. Hiervoor worden ook geen bijzondere seinbeelden getoond.

Het gevaar ontstaat bij doorschieten en de aanleiding tot dit gevaar is de mcn, zonder dat hij is ingelicht, een stuk van zijn remweg te ontnemen. Een kopspoor biedt daarom meer gevarenkans omdat het doorgaans korter is dan andere aankomstsporen.

Reden om een bijzonder seinbeeld te tonen dient veeleer te zijn, dat het eventueel een kort spoor betreft, dan dat het spoor doodloopt. Bij aankomst op een lang kopspoor, even lang als andere sporen, zal het de mcn bovendien al zo tijdig blijken dat hij op een kopspoor aankomt, dat hij zijn maatregelen kan nemen.

II. Aankomst op "kort spoor"

Een aankomst op "kort spoor" is een gevaarpunt omdat de mcn een kortere remweg heeft dan waar hij mogelijkerwijze op heeft gerekend.

Wat is een kort spoor?

Volgens TRR is het nodig maatregelen te nemen als een tr. 200m of meer vóór het te verwachten punt tot stilstand moet komen. Uitgaande van deze maat zou een "kort spoor" kunnen zijn een spoor dat minstens 200m korter is dan de gemiddelde lengte der overige aankomstsporen. Uit exploitatieve overwegingen is het aan te bevelen de reizigers (perron-) sporen en de goederenspooren elk afzonderlijk te beschouwen en evenzo sporen groepen, indien die duidelijk te onderscheiden zijn bij aankomst.

III. Seingeving.

Uit veiligheidsoverwegingen is het noodzakelijk om, waar er geen doorschietafstanden zijn, daar waar verrassing een gevaarlijke toestand zou doen ontstaan, een bijzonder seinbeeld te tonen.

Bijzondere seingeving wordt b.v. nodig geacht voor kopspoor:

in Denemarken, wanneer het spoor aanmerkelijk korter is dan de andere sporen (meer dan 140m), aangegeven door een X aan het inrijsein.

in Italië, waar gemeend wordt dat hetzelfde seinbeeld voor kort sp. gegeven zou kunnen worden.

in België, Zwitserland, Zweden en Duitsland waar men een zelfde seinbeeld voor kort spoor kan aanvaarden.

(Van andere landen is momenteel geen standpunt bekend).

Denemarken kent dus alleen een te hoge gevarenkans toe aan een kort kopspoor, anderen onderkennen de analogie tussen een kopsp. en een kort sp.

Voor NS dient besloten te worden tot een seinbeeld, toegevoegd aan het inrijsein, waaraan de volgende eisen te stellen zijn:

- a) het moet duidelijk zijn,
- b) het moet geen verwarring geven met andere seinen welke met het inrijsein gecombineerd kunnen worden,
- c) het moet in een internationaal seinstelsel ingepast kunnen worden.

Toegepast zou kunnen worden een lichtbak met een

- a) K, zou bij slecht weer, of defecte lamp verwarring kunnen geven met een cijfer, spreekt niet internationaal;
- b) !, zou verwarring kunnen geven met het cijfer 1;
- c) —, dit is een zeer geschikt beeld, het zal als wit licht getoond moeten worden omdat de gele balk met het gele seinlicht de combinatie GL/GL zou kunnen suggereren. Andere kleuren komen hier helemaal niet in aanmerking.

IV. Bezet kopspoor.

In de huidige seingeving wordt GL180 getoond voor aankomst op kosp. Een onderscheid tusseen vrij en bezet kosp. is niet te tonen. Dit is evenwel nodig omdat een kosp. dikwijls bezet is door een stel ter versterking van de binnenkomende tr. Ook staat er vaak een pec gereed

Het is niet gewenst om waar geregeld het kopspoor bezet is door een enkele wagen, een pec, maar een enkele keer ook door een groter deel, een versterkingsstel, voor beide een aankomst op bezet sp. te tonen. Het seinbeeld GL180 moet uitzondering blijven en dan alle aandacht van de mcn opeisen.

Waar geregeld een stuk van het kopspoor bezet is dient de spoorisolatie niet tot het eind toe doorlopen. Het is evenwel noodzakelijk het eind van het te berijden spoor te markeren door een sein.

Dit kan zijn: a) de afsluitlantaarn;

b) een verplaatsbaar "gevaarsein", eventueel op een vaste plaats te tonen;

c) een vast sein.

Een pec o.d.s. treinstel moet gebracht en gehaald kunnen worden, bovendien moet het spoor ook tot het eind toe voor treinen bereikbaar zijn. De toegang tot het niet te isoleren uiteinde moet dus door een bedienbaar sein beheerst worden.

ad a. Een afsluitlantaarn leent zich daar niet het best voor.

ad b. Een "verplaatsbaar gevaarsein" ontgaat aan de contrôle van de trdl. Evenzo het al of niet bezet zijn van het niet geïsoleerde uiteinde. Het "verplaatsbaar gevaarsein" zal dus steeds aanwezig moeten zijn en door de perronopz., die zich van de plaatselijke situatie op de hoogte stelt, al naar de mogelijkheden en behoeften, worden verwijderd. Na uitvoering van de tr. c.q. rangeerbeweging moet het sein weer automatisch getoond worden.

Een andere mogelijkheid is het stukje spoor wel te isoleren en, afhankelijk van het al of niet bezet zijn daarvan, met het instellen van de rijweg het gevaarsein te ontsteken.

Het wederom doven zou ter plaatse kunnen geschieden. Een lampdefect zal gesignaleerd moeten worden.

ad c. Een vast sein brengt met zich mee dat daar voor een route moet kunnen worden ingesteld, zij het uitsluitend met GL180, waarin geen enkele voorwaarde behoeft te zijn opgenomen. De trdl. heeft de situatie hiermee volkomen in de hand. Het spooreinde behoeft dan niet geïsoleerd te worden.

Voorstel.

Invoering van een vormsein bestaande uit een liggende balk van wit licht getoond in een lichtbak bij een hoog vast sein dat toegang kan geven tot een kort spoor.

Dit seinbeeld te tonen als het spoor van aankomst meer dan 200 m korter is dan het gemiddelde van de overige aankomstsporen van de betreffende groep, voorzover zo'n groep zich duidelijk onderscheidt, of een spoor dat door een tussengeplaatst sein zodanig is verkort dat het meer dan 200 m is ingekort. Hierbij geen onderscheid te maken tussen doodlopende en niet- doodlopende sporen.

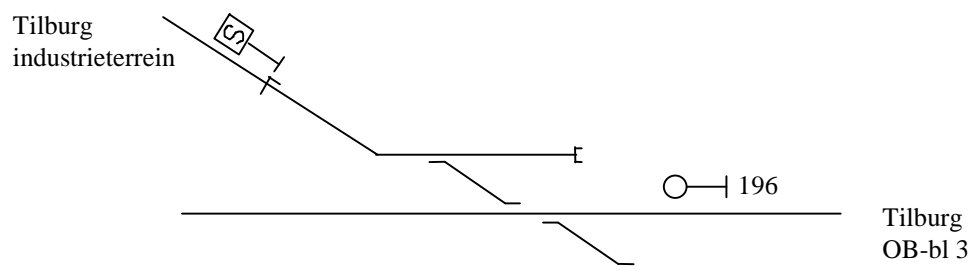
Bij een doodlopend spoor dat door meer dan een enkele tr. per dag reeds bezet is een tussensein te plaatsen zodat het overgrote deel der treinen met niet knipperend Geel kan binnenkomen.

Bijlage 1 bij resumé 225

Onderwerp: Toepassing Seinbeeld "G1 bij nadering" (G1*)
Rapporteur: Tispr Berkhoudt.
Probleem: Wanneer toepassen? Het oorspronkelijk standpunt "alleen bij inrijseinen" werd in de praktijk meermalen verlaten.
Doel: Aan de hand van inmiddels opgedane ervaring en verkregen inzicht opstellen van een toepassingsvoorschrift.
Datum: augustus 1960.

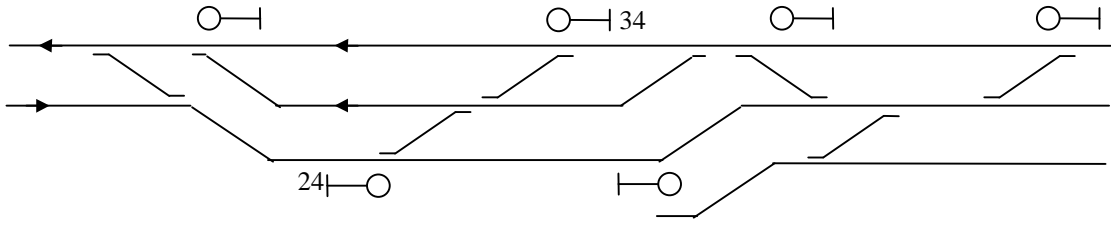
Toelichting:

- Inrijseinen 1) Volgens R 81-1, sub 3 moet G1* onder bepaalde omstandigheden toegepast worden bij inrijseinen van stations. Hieruit ontstond (terecht?) de mening, dat genoemd seinbeeld alleen in dit geval moest worden toegepast. Er zijn echter situaties waarin twijfel kan ontstaan welk sein als inrijsein moet worden beschouwd, bv. bij Tilburg en Gouda, waar seinen op afstand worden bediend.
- Vertakkingen 2) Bij spoorwegvertakkingen achtte men toepassing niet nodig. Volgens R 87-3 en in het bijzonder volgens het daarop aangebrachte erratum (zie R 93-7), moeten spoorwegvertakkingen die op emplacementen gelegen zijn op dezelfde wijze behandeld worden, als die welke op de vrije baan gelegen zijn.
Men past hier geen G1* toe, omdat men aanneemt, dat het tonen van G1 hier zelden voor zal komen, als gevolg van het gewoonlijk vrij zijn van de daar achter liggende blokken. Hierdoor zal in de regel door het afstandssein GR getoond worden. Een vraag is echter of dan wel bij een situatie als b.v. bij het industrieterrein nabij Tilburg van een vertakking in bovengenoemde zin gesproken kan worden.



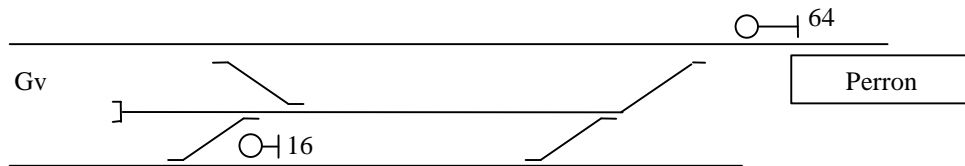
Sein 196 kan hier bij aftakkend spoor zelfs geen GR tonen! Toch wordt hier nu geen G1* geprojecteerd!

- Par. spoor vrije baan 3) Volgens R 97-3 moeten overgangen op de vrije baan van het ene spoor op het andere spoor (indien meerdere sporen naast elkaar liggen met eenzelfde eindpunt) niet beschouwd worden als spoorwegvertakkingen. Hier bij ÷ stand wissel dus G1* toepassen. Ter verduidelijking is in genoemd resumépunt gezegd, dat een spoorwegvertakking gekenmerkt wordt door de verschillende bestemmingen der takken.
Het hierboven vermelde is mede oorzaak geweest van het rijzen van vragen:
- a) Moet G1* nu ook toegepast worden bij overgang op linkerspoor?
Hier toch hebben beide sporen dezelfde bestemming en het betr. punt kan dus niet als een vertakking worden beschouwd, in de zin als hiervoor vermeld. Bovendien is de kans, dat hier in de regel GR getoond wordt (tot dusverre) niet in die mate aanwezig als bij een vertakking op de vrije baan (zie argumentering bij punt 2).
- b) Mede n.a.v. de argumentering, t.a.v. het toepassen van G1* bij overgang op par. sporen op de vrije baan is twijfel gerezen omtrent het al of niet toepassen van dit seinbeeld bij overgang op par. sporen op stationsemplacementen, b.v. bij kruiswissels.
G1* wordt b.v. toegepast te Bussum bij de seinen 34 en 24.



Ook te EHV wordt bij meerdere seinen, midden op het emplacement (108, 110, 154, 158) GI* toegepast.

Te Ledn treft men de volgende situatie aan:



Sein 64 kan GI* tonen naar sein 16
(hoewel het géén inrijsein is) maar niet naar Apn.

N.B. Deze “vertakking” was aanleiding tot het erratum op R 87-3.

Bijlage 1 bij resumé 240

Onderwerp: Toepassing van het seinbeeld "G1 bij nadering" (G1*
Rapporteur: Ta F.W. Rabouw
Probleem: Nagaan of de richtlijn, gesteld in resumé 225 punt 2 voldoet.
Doel: Bespreking in de Sw-commissie.
Datum: november 1960.

Inleiding : Volgens resumé 225 punt 2 luidt de regel:
"Geel bij nadering" moet toegepast worden in de gevallen waar een kromme wisselstand een snelheid van ten hoogste 30 km per uur toelaat en de rechte stand een snelheid van 70 km per uur of hoger, terwijl bovendien het afstandsein een grote kans heeft geen beter seinbeeld dan geel te zullen tonen en grote kans bestaat dat het daaraan voorafgaand voorsein t.g.v. late bediening ook met geel zal worden gepasseerd.

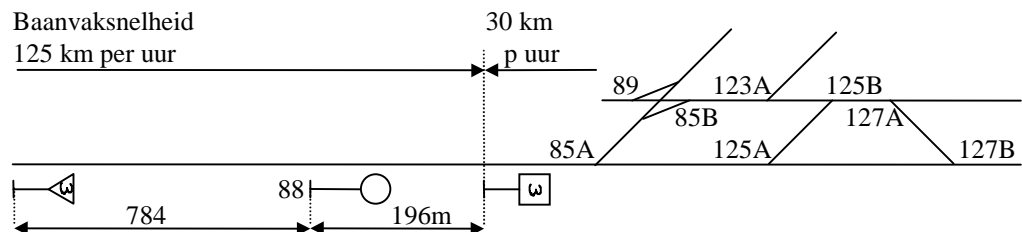
Toelichting : Ht. Sein 248 toont naar alle richtingen over de \div standen van de wissels GL*, behalve over 221 \div . De snelheid over de \div standen van de wissels is 30 km per uur en over de + standen 70 km per uur. Sein 248 is het inrijsein en zal dus het seinbeeld GL tonen voor iedere voor het uitrijsein stoppende trein. Bovendien zal sein 606 bij te late bediening GL tonen terwijl voor GL* aan sein 606 het seinbeeld GL 3 getoond moet worden. Hoe groot is echter de kans dat sein 248 te laat bediend wordt?

Cuyck. Sein 646 toont GL* over 45 \div en 44 \div . De snelheid over 45 + is 100 km per uur, terwijl over 45 \div en 44 \div met 30 km per uur gereden mag worden. Bij informatie bleek echter dat de bediening op baanvakken met CTC-beveiliging meestal zo geschiedt dat GL aan de inrijseinpaal weinig voorkomt. Te late bediening van het inrijsein zou praktisch niet voorkomen. Hier zijn de kansen dat het inrijsein geen beter beeld dan GL zal tonen en te late bediening van het inrijsein dus niet groot.

Woerden I. Sein 30 toont GL* over 37 \div en 41 \div . De snelheid over 37 + en 41 + is 125 km per uur, terwijl over 37 \div en 41 \div met 30 km per uur gereden mag worden. De kans, dat aan dit sein geen beter beeld dan GL getoond wordt is groot. Hoe groot is echter de kans dat dit sein te laat bediend wordt, waardoor sein 22 GL toont i.p.v. GL 3?

Woerden II. Voor sein 84 geldt hetzelfde als hiervoor over sein 30 te Woerden is gezegd. Sein 80 toont GL* voor alle binnenkomsten. Dit sein wordt echter op 332 m voorafgegaan door een bord $\nabla 4$ terwijl 318 m achter het sein het bord $\square 4$ komt, juist voor het aansluitings-wissel. Volgens de regel zou hier dus GL* niet toegepast behoeven te worden. Men vergelijk hiermee Amersfoort.

Amersfoort: In de onderstaande situatie is GL* aan het inrijsein niet toegepast.



Gouda I : Voor sein 4 geldt hetzelfde als voor sein 30 te Woerden (zie Woerden I).

Gouda II : Voor sein 96 geldt hetzelfde als voor sein 30 te Woerden (zie Woerden I).

Tilburg I : Voor de seinen 152 en 154 geldt hetzelfde als voor sein 30 te Woerden.

Tilburg II : Voor sein 104 geldt hetzelfde als voor sein 30 te Woerden (zie Woerden I).

Tilburg

Goederen : Voor de seinen 58 en 60 geldt hetzelfde als voor sein 30 te Woerden (zie Woerden I).

Kruispunt

Beugen : Sein 653 toont GL* naar sein 663. Sein 644 toont GL* naar sein 654. De snelheid over de wissels in de + stand is 125 km per uur, over de ÷ stand 30 km per uur.

Normaal rijden de treinen hier door. De kans dat de inrijseinen te laat bediend worden en dan op GL* worden gezet waardoor de voorseinen met GL i.p.v. met GL 3 worden gepasseerd is ook zeer klein. Toch is hier GL* toegepast.

Naarden=

Bussum : Sein 24, dat vlak voor het perron staat, en voorafgegaan wordt door de inrijseinpaal, sein 2, toont naar spoor 2 over wissel 21 ÷ GL*. De snelheid over de + stand van dit wissel is 90 km per uur en over de ÷ stand 30 km per uur.

De kans dat sein 24 GL toont is zeer groot nl. voor iedere stoppende trein. Hoe groot is echter de kans dat dit sein, dat midden op het emplacement staat te laat bediend wordt?

Hillegers-

berg. : Sein 434 toont GL* over 441 ÷ naar linker spoor. Over wissel 441 + geldt hier de baanvaksnelheid km per uur, terwijl over 441 ÷ met 30 km per uur mag worden gereden. De kans dat 434 GL zal tonen is echter gering, de kans op te late bediening nagenoeg nihil. Dit geval is later geschrapt.

Sein 440 toont GL* over wissel 437 ÷ . Hiervoor geldt weer hetzelfde als voor sein 30 te Woerden.

Resumé : De onderzochte gevallen voldoen allemaal aan de eis dat de snelheid over het wissel in de + stand ≥ 70 km per uur is en over de ÷ stand 30 km per uur, uitgezonderd sein 80 te Woerden. De kans, dat het sein voor een rijweg over de + stand van het wissel GL toont is voor sommige gevallen klein, zodat de gegeven regel deze gevallen niet dekt. De grootte van de kans op te late bediening, waaruit de kans op met GL passeren van het voorsein bepaald wordt is moeilijk vast te stellen. Ons inziens maken de toevoegingen de regel dus niet duidelijker.

