

**RISICOBESCHOUWING OVERWEGVEILIGHEID
WEHL, PARTIËLE DUBBELSPORIGHEID**

PRORAIL, INFRAWIJZIGINGEN NOORD
DE HEER J.H. LIEUWEN

16 mei 2012
076437012:A - Definitief
D02041.000191.0100

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Samenvatting..... | 2 |
| 1 Inleiding..... | 4 |
| 1.1 Algemeen | 4 |
| 1.2 Doel | 4 |
| 1.3 Leeswijzer..... | 5 |
| 1.4 Basisdocumenten | 5 |
| 2 Uitgangssituatie en wijziging | 6 |
| 2.1 Bestaande situatie overweg Weemstraat, 38.7..... | 6 |
| 2.2 Bestaande situatie overweg Stationsstraat, 39.1..... | 7 |
| 2.3 Voorgestelde wijziging vanuit het project | 8 |
| 3 Beoordeling van overwegen..... | 9 |
| 3.1 Algemeen | 9 |
| 3.2 Beoordeling overweg Weemstraat, 38.7 | 10 |
| 3.3 Beoordeling overweg Stationsstraat, 39.1 | 11 |
| 4 Risicobeschouwing | 13 |
| 4.1 Beschouwing Weemstraat..... | 13 |
| 4.1.1 Toename sluitduur | 13 |
| 4.1.2 Wijziging sluitpatroon..... | 13 |
| 4.1.3 Kans op tweede treinsituaties..... | 14 |
| 4.1.4 Conclusie Weemstraat | 14 |
| 4.2 Beschouwing Stationsstraat | 16 |
| 4.2.1 Toename sluitduur | 16 |
| 4.2.2 Wijziging sluitpatroon..... | 16 |
| 4.2.3 Kans op tweede trein situaties..... | 16 |
| 4.2.4 Conclusie Stationsstraat | 17 |
| 5 Conclusie | 18 |
| Colofon..... | 20 |

Samenvatting

De Provincie Gelderland wil een robuustere uitvoering van de dienstregeling op het traject Zevenaar – Doetinchem. Daarom heeft men de keuze gemaakt een deel van het enkelsporige traject van een tweede spoor te voorzien. Deze dubbelsporigheid van circa 700 meter ligt direct ten oosten van Wehl. In het toekomstig dubbelsporige gedeelte bevinden zich twee nu enkelsporige overwegen met Ahob die worden voorzien van een tweede spoor, de Stationsstraat en de Weemstraat, beide te Wehl.

Deze wijziging van de verkeersfunctie van deze overwegen mag volgens de Derde Kadernota Railveiligheid [1] van juni 2010 niet worden uitgevoerd, tenzij door de initiatiefnemer aan de hand van een risicoanalyse kan worden aangetoond dat door aanvullende maatregelen de overwegveiligheid niet verslechtert en daarmee de risico's worden beheerst. ARCADIS is daarop gevraagd deze risicoanalyse uit te voeren.

Na een bezoek op locatie zijn nieuwe overwegsituatietekeningen gemaakt om na te gaan wat de dubbelsporige situatie zal worden en wat de nieuwe aankondigingstijd van de overwegen wordt. Vervolgens is het Functioneel Integraal Systeemontwerp (FIS) bestudeerd om na te gaan hoe de situatie seintechneisch wordt afgedekt.

Op basis van de opname zijn de overwegen beoordeeld in de huidige situatie. Op basis van het FIS en de nieuwe verkeerskundige overwegtekeningen, zijn de gevolgen van de aanleg van het tweede spoor geschat en naar waarde bepaald.

De aanleg van een tweede spoor heeft mogelijk gevolgen voor:

- § De sluitingsduur van de overweg: door een langere oversteeklengte en daardoor een langere aankondigingstijd kan de overweg in geringe mate langer dichtliggen.
- § Het sluitpatroon van de overweg: door een andere mogelijkheid tot opvolging kunnen sluitingen elkaar overlappen.
- § De kans op een tweede treinsituatie.

Uit de risicobeschouwing blijkt dat de overwegen geen langere sluitingsduur zullen gaan vertonen. Bij de Stationsstraat kan deze zelfs afnemen als een tweede trein gebruik kan maken van dezelfde overwegsluiting als de eerste trein. Het sluitpatroon blijkt wel te veranderen: de tijd tussen de overwegsluiting voor de trein vanuit Doetinchem naar Wehl en de trein van Wehl naar Doetinchem neemt af. In vertragingssituaties kunnen zich op de Weemstraat zelfs tweede treinsituaties voordoen. Op de Stationsstraat komen deze zeker voor.

De verandering betreft dus een iets langere oversteek, kortere periodes tussen twee sluitingen en tweede treinsituaties, de laatsten incidenteel op de Weemstraat en zeker op de Stationsstraat.

Ter compensatie van deze toename van onveiligheid stellen wij de volgende maatregelen voor:

Weemstraat:

- § Bijplaatsen alternerend knipperende lichten aan een uitlegger boven de weg.
- § Hekwerken in de tussenberm links van en evenwijdig aan de weg en aansluitend op de bestaande hekwerken.

Stationsstraat:

- § Vervangen zigzaghek door een voetpad-Ahob.
- § Bijplaatsen hekwerk evenwijdig aan de weg aansluitend aan de punt boom van de voetpad-Ahob.

De in- en uitrit ten zuidoosten van de overweg vervalt bij aanleg van het tweede spoor en daarmee verbetert de wegsituatie nabij de overweg.

Tenslotte de bestaande situatie en daarmee niet projectgebonden, bij de Stationsstraat zien wij een technische ruimte van derden aan de noordoostzijde van de overweg. Deze technische ruimte staat zeer dicht op het spoor. Daarbij is deze van beton en bij een aanrijding weinig vergevingsgezind. Wij adviseren dan ook om na te gaan of deze ruimte van derden verwijderd kan worden. Door het project verbetert de situatie wel omdat de trein van Wehl naar Doetinchem nu over het nieuwe spoor gaat rijden en daarmee een grotere afstand heeft tot de technische ruimte.

1 Inleiding

1.1 ALGEMEEN

De Provincie Gelderland wil een robuustere uitvoering van de dienstregeling op het traject Zevenaar – Doetinchem. Daarom heeft men de keuze gemaakt een deel van het verder enkelsporige traject van een tweede spoor te voorzien. Gezien de te realiseren dienstregeling is gekozen voor een dubbelsporigheid over circa 700 meter direct ten oosten en aansluitend op de twee sporen in station Wehl.

De dubbelsporigheid ligt daarmee van km 38.450 tot aan station Wehl bij km 39.200.

In het dubbelsporige gedeelte bevinden zich twee enkelsporige overwegen die worden voorzien van een tweede spoor:

§ Stationsstraat te Wehl, Ahob, 212/39.134.

§ Weemstraat te Wehl, Ahob, 212/38.797.

De Derde Kadernota Railveiligheid [1] van juni 2010 schrijft over het aanpassen van overwegen het volgende:

“De verkeersfunctie van bestaande overwegen (gebruik van een spoorbaanvak of openbare weg) mag niet worden gewijzigd tenzij door de initiatiefnemer aan de hand van een risicoanalyse kan worden aangetoond dat door aanvullende maatregelen de overwegveiligheid niet verslechtert en daarmee de risico's worden beheerst. De aanvullende maatregelen kunnen ook in het gebied rond de betreffende overweg worden gevonden.”

Ook bij de bouw van een tweede spoor in een overweg is sprake van een wijziging van verkeersfunctie. Er zal een risicoanalyse geschreven moeten worden die het huidige overwegontwerp vergelijkt met de toekomstige situatie. Op basis van de geconstateerde verschillen wordt er gekeken welke invloed het project heeft op de overwegveiligheid. In het geval dat de overwegveiligheid afneemt, wordt er gekeken naar maatregelen die getroffen kunnen worden om deze afname te compenseren.

Deze risicobeschuwing is opgesteld om te voldoen aan de eerder genoemde eis uit de Derde Kadernota Railveiligheid.

1.2 DOEL

Het, in opdracht van ProRail, opstellen van een risicobeschuwing betreffende de overwegveiligheid voor het project Spoorverdubbeling Wehl.

Zoals gesteld in de Derde Kadernota Railveiligheid: “Met de methode van de risicoanalyse kunnen veiligheidsrisico's en het effect van beheersmaatregelen inzichtelijk worden gemaakt.

De uitkomsten van een risicoanalyse ondersteunen het besluitvormingsproces om het aanpassen van (het gebruik van) een overweg al of niet toe te staan. De gangbare praktijk is dat de risicoveroorzaker/initiatiefnemer een kwalitatieve analyse opstelt, welke door de Inspectie Verkeer en Waterstaat wordt beoordeeld." (Per 1 januari 2012 is de Inspectie Verkeer en Waterstaat overgegaan in de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport, ILT).

Voor u ligt het resultaat van die kwalitatieve analyse.

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 vindt u de beschrijving van de uitgangssituatie. In hoofdstuk 3 een korte beschrijving over de beoordelingsmethode voor overwegen en de beoordeling van de huidige twee overwegen. In hoofdstuk 4 vindt u onze risicobeschouwing en in hoofdstuk 5 volgt onze conclusie.

1.4 BASISDOCUMENTEN

Als basis voor de beschouwing zijn de volgende documenten gebruikt:

- [1] "Veilig vervoeren, Veilig werken, Veilig leven met spoor, Derde Kadernota Railveiligheid", Ministerie van Verkeer en Waterstaat, juni 2010.
- [2] Spoorverdubbeling Wehl, FIS van 21 februari 2012, concept versie 2 met bijbehorende tekeningen.
- [3] Spoorverdubbeling Wehl, Hazard Rapport van 16 februari 2012, concept, met bijbehorende Hazard Log.
- [4] RLN20420-1-v002, Richtlijn overwegbeveiliging, Verkeerskundige richtlijnen en normen, ProRail, 14 februari 2011.
- [5] Wehl, Aanleg 2^e spoor, Risicobeschouwing, concept, Movares, 19 november 2010.
- [6] 1:200 overwegtekening nieuwe situatie overweg bij km 38.797, Weemstraat, tekeningnummer 418/212/038.797/284/1, uitgave A.
- [7] 1:200 overwegtekening nieuwe situatie overweg bij km 39.134, Stationsstraat, tekeningnummer 418/212/039.134/284/1, uitgave A.
- [8] NS Reisplanner.

2

Uitgangssituatie en wijziging

Binnen het project liggen de volgende twee nu enkelsporige overwegen die een tweede spoor krijgen:

§ Stationsstraat te Wehl, Ahob, 212/39.134.

§ Weemstraat te Wehl, Ahob, 212/38.797.

Hierna vindt u per overweg een korte beschrijving en aansluitend een beschrijving van de voorgestelde wijziging.

2.1 BESTAANDE SITUATIE OVERWEG WEEMSTRAAT, 38.7



Foto 1 – Weemstraat te Wehl, zuidzijde van de overweg

De nu enkelsporige overweg in de Weemstraat is voorzien van een Ahob en ligt in de N815, een belangrijke provinciale ontsluitingsweg. De overweg heeft vrijliggende fietspaden met een eigen en volledige afsluiting en met naast ruim 7500 mvt/etmaal (bron ProRail) ook veel langzaam (fiets)verkeer.

Geconstateerd is dat de fietspaden (ten onrechte) in beide rijrichtingen gebruikt worden, maar door de al vanuit het Programma Verbeteren Veiligheid op Overwegen (PVVO) geplaatste Ahobstellers aan de open zijde van de fietspaden (links van de weg) vindt ook het fietsverkeer tegen de richting in bij gesloten overweg een Ahob-boom op zijn/haar weg.

De Ahob-installatie is voorzien van Voorwaarschuwingslichten (Paggen) met een voorijling van 5 seconden. De overweg is voorzien van een bevloering van het type "harmelen", de zwaarste constructie die ProRail beschikbaar heeft.

2.2 BESTAANDE SITUATIE OVERWEG STATIONSSTRAAT, 39.1



Foto 2 – Stationsstraat, zuidzijde

De nu enkelsporige overweg in de Stationsstraat is voorzien van een Ahob en ligt net ten oosten van Station Wehl en binnen de bebouwde kom. De overweg heeft aan de westzijde een vrijliggend voetpad dat aan de noordzijde wordt afgesloten door een achterboom en aan de zuidzijde met een zigzaghek.

De Ahob-installatie is voorzien van een geel knipperlicht aan de noordwestzijde van de overweg met een voorijling van 5 seconden. De overweg heeft een bevloering van het type zware uni en kent een verkeersbelasting van circa 3000 mvt/dag (Bron ProRail). Het aandeel langzaam verkeer in het verkeersaanbod is laag.

2.3 VOORGESTELDE WIJZIGING VANUIT HET PROJECT

Het nieuw te bouwen spoor komt ten zuiden van het huidige spoor te liggen en veroorzaakt in beide overwegen een uitbreiding van één naar twee sporen. De delen van de Ahob-installaties ten zuiden van het spoor worden op basis van het nieuwe overwegontwerp naar buiten geplaatst en met de ontwerpen zijn ook de nieuwe aankondigingstijden bepaald.

Op de Weemstraat kunnen de Paggen aan de zuidzijde van de overweg, ondanks de uitbreiding van de overweg naar die zijde, gehandhaafd blijven, de plaatsing is nog conform voorschrift. De uitbreiding van de bevoering wordt uitgevoerd in een harmelenconstructie.

In de Stationsstraat worden beide sporen aangepast en voorzien van een bevoering type "harmelen". Door de veranderde spoorgeometrie komen beide sporen in verkanting te liggen. Hoewel het minder gewenst is, blijft de hoogte van deze verkanting met 55 mm voor het zuidelijk spoor en 30 mm voor het noordelijk spoor binnen de daarvoor geldende normen. Doordat deze overweg in een 30 km/u gebied ligt, zal de verkanting een geringe invloed hebben op het rijcomfort voor het wegverkeer.

3

Beoordeling van overwegen

3.1 ALGEMEEN

Al enige jaren wordt onderzoek gedaan naar een methode om overwegen op een kwantitatieve methode te beoordelen en zo de toekomstige situatie te vergelijken met de huidige. Wordt het beter dan is het aanvaardbaar, wordt het slechter, welke maatregelen kunnen dan getroffen worden om het veiligheidsniveau ook in de toekomst op het juiste niveau te handhaven. Helaas is een dergelijke methode om overwegen te beoordelen nog niet beschikbaar. Door het ontbreken van die methode worden overwegen op basis van een kwalitatieve beoordeling van de huidige en, voor zover mogelijk, toekomstige situatie beoordeeld en vergeleken met het landelijke beeld. Ook voor deze risicobeschouwing is deze werkwijze gevolgd.

ARCADIS gebruikt een standaardopnameformulier waarop alle aandachtspunten genoteerd zijn die van invloed kunnen zijn op de veiligheid van de betreffende situatie. Met het nalopen van deze lijst krijgt men een indruk van de overwegsituatie en haar omgeving.

Ook de twee overwegen in het project Spoorverdubbeling Wehl zijn zo op kwalitatieve wijze beoordeeld in het functioneren in de fysieke omgeving en met het huidige gebruik door trein- en wegverkeer. Voor de nieuwe situatie worden aandachtspunten genoteerd en uitgangspunten vastgesteld. Vanuit die beoordeling van de oude en nieuwe situatie volgt de risicobeschouwing en conclusie.

Voor een gestructureerde aanpak van de kwalitatieve beoordeling van overwegen wordt de overweg in algemene zin beschreven en op de volgende punten onderzocht:

1. Basisbeveiligingsniveau.
2. Treinsnelheid en spreiding daarin.
3. Treinfrequentie.
4. Baanvaksituatie.
Ligging nabij een halte of station of op de vrije baan.
5. Aantal sporen.
6. Incidentregistratie.
7. Wegtype.
8. Functionaliteit van de weg.
9. Intensiteit van het wegverkeer.
10. Snelheid van het wegverkeer.
11. Overzichtelijkheid wegsituatie.
12. Langzaam verkeer.
Zijn er aparte voorzieningen voor langzaam verkeer?

Binnen ProRail is men wel in een vergevorderd stadium met de ontwikkeling van een beoordelingsmethodiek voor overwegen. Deze methodiek is op dit moment nog niet vrijgegeven en daardoor voor dit project nog niet beschikbaar. ARCADIS is wel gevraagd om bij de opname van de overwegen ook, als toets, gebruik te maken van genoemde in concept beschikbare beoordelingsmethodiek. Ook voor deze actief beveiligde overwegen is dat gedaan en daarover kan het volgende worden opgemerkt.

In de methodiek wordt een overweg getoetst aan de hand van het beoordelen van, ook bij ARCADIS toegepaste, aandachtspunten. Een overweg scoort daarmee punten, de totaalscore per overweg kan variëren tussen 3 en 20 punten. Een lage score is positief, bij een hoge score vraagt de overweg wellicht aandacht. Het belang en de uiteindelijke waarde die men moet hechten aan de beoordelingsaspecten en scores zijn nog punt van studie.

Binnen deze methodiek van ProRail scoren de huidige overwegen Weemstraat en Stationsstraat respectievelijk 8 en 7 punten, lage waarden. Door de toevoeging van een extra spoor worden deze waarden met 1 punt verhoogd en wordt het respectievelijk 9 en 8 punten.

3.2 **BEOORDELING OVERWEG WEEMSTRAAT, 38.7**

Bij de beoordeling van de overweg in de Weemstraat in de huidige situatie komen wij tot de volgende opmerkingen:

1. Basisbeveiligingsniveau.
Ahob-installatie met voorwaarschuwingslichten en een volledige afsluiting van de vrijliggende fietspaden.
2. Treinsnelheid met spreiding daarin.
De treinsnelheid blijft in de nieuwe situatie min of meer gelijk aan de huidige situatie, zie ook 4. Doordat het traject niet bereden wordt door goederentreinen is er geen relevante spreiding in treinsnelheden.
3. Treinintensiteit.
Deze blijft met acht treinen totaal per uur binnen dit project onveranderd.
4. Baanvaksituatie.
De overweg ligt op de vrije baan. Voor treinverkeer van oost naar west (Doetinchem naar Wehl) ligt de overweg in een afremtraject van 100 naar 60 km/u. Voor treinverkeer van west naar oost is de baanvaksnelheid op de overweg 80 km/u.
5. Aantal sporen.
De huidige overweg kent één spoor, na uitvoering van het project zijn dat er twee.
6. Incidentregistratie.
Vanaf 1975 (start ongevalregistratie overwegen bij ProRail) hebben zich op deze overweg geen botsingen tussen trein- en wegverkeer voorgedaan.
7. Wegtype.
Gebiedsontsluitingsweg.
8. Functionaliteit van de weg.
De N815 is een belangrijke provinciale weg van en naar de A18.
9. Intensiteit van het wegverkeer.
De weg kent met circa 7500 mvt/etmaal een gemiddelde verkeersintensiteit.
10. Snelheid van het wegverkeer.
80 km/u.
11. Overzichtelijkheid wegsituatie.
De overweg is, mede door de uitgebreide installatie met Paggen, goed zicht- en herkenbaar.

12. Langzaam verkeer.

Voor fietsers zijn vrijliggende fietspaden aangelegd met een eigen afsluiting. Voor voetgangers zijn er geen voorzieningen, maar deze zullen slechts zeer incidenteel en via het fietspad gebruik maken van deze overweg. Ook zij profiteren dan van de volledige afsluiting.

Conclusie huidige situatie:

De overweg is in de huidige situatie volledig en juist uitgerust om het aanbod aan trein- en wegverkeer op correcte wijze te verwerken.

3.3 **BEORDELING OVERWEG STATIONSSTRAAT, 39.1**

Bij de beoordeling van de overweg in de Stationsstraat komen wij tot de volgende opmerkingen:

1. Basisbeveiligingsniveau.
Ahob-installatie met geel knipperlicht aan de noordwestzijde en een vrijliggend voetpad aan de westzijde.
2. Treinsnelheid met spreiding daarin.
De treinsnelheid is 40 km/u en blijft in de nieuwe situatie gelijk aan de huidige situatie. Doordat het traject niet bereden wordt door goederentreinen, is er geen relevante spreiding in treinsnelheden.
3. Treinintensiteit.
Deze verandert niet en blijft gehandhaafd op acht treinen per uur.
4. Baanvaksituatie.
Overweg ligt naast station Wehl. De aankondiging valt daardoor zowel in de huidige als in de nieuwe situatie binnen het station liggen.
5. Aantal sporen.
De huidige overweg kent één spoor, dat worden er twee.
6. Incidentregistratie.
Vanaf 1975 (start ongeval registratie overwegen bij ProRail) hebben zich op deze overweg geen botsingen tussen trein- en wegverkeer voorgedaan.
7. Wegtype.
Erftoegangsweg.
8. Functionaliteit van de weg.
De Stationsstraat ligt ten oosten van station Wehl en binnen de bebouwde kom. Het is een belangrijke route in de toegang tot het omliggende gebied.
9. Intensiteit van het wegverkeer.
De weg kent met circa 3000 mvt/etmaal een lage verkeersintensiteit en een laag aanbod langzaam verkeer.
10. Snelheid van het wegverkeer.
De overweg ligt binnen een 30 km/u gebied.
11. Overzichtelijkheid wegsituatie.
De overweg is vanuit het zuiden en noorden goed te zien, vanuit het noordwesten is de overweg door de haakse bocht in de hoofdroute minder goed te zien maar ter vooraankondiging van de overweg is voor verkeer uit die rijrichting een geel knipperlicht met voorijling bijgeplaatst.
12. Langzaam verkeer.
Voor fietsers zijn geen aparte voorzieningen, voetgangers hebben aan de westzijde een apart voetpad dat aan de noordwestzijde wordt afgesloten met een achterboom en aan de zuidwestzijde voorzien is van een zigzaghek.

Conclusie huidige situatie:

De overweg is in de huidige situatie juist uitgevoerd om het aanbod aan trein- en wegverkeer op correcte wijze te verwerken.

In de bestaande situatie zien wij in de huidige situatie verder twee aandachtspunten.

1. Technische ruimte van derden aan de noordoostzijde van de overweg.

De technische ruimte ten noordoosten van de overweg staat zeer dicht op het spoor. Daarbij is deze van beton en bij een aanrijding weinig vergevingsgezind. Wij adviseren dan ook om na te gaan of deze ruimte van derden verwijderd kan worden. Door het project wordt de situatie wel beter. De trein van Wehl naar Doetinchem zal in de toekomst over het nieuwe, zuidelijke, spoor rijden en heeft daarmee een grotere afstand tot de technische ruimte. Bij een aanrijding met een motorvoertuig is de kans dat het voertuig dan de technische ruimte raakt aanzienlijk kleiner.

2. In- en uitrit ten zuidoosten van de overweg.

Ten zuidoosten van de overweg ligt een in- en uitrit. Bij de aanleg van het tweede spoor wordt deze iets opgeschoven. Vanuit het project is aangegeven dat deze in-/uitrit bij de aanleg van het tweede spoor vervalt. Een verbetering van de wegsituatie aan de zuidzijde van de overweg.

4 Risicobeschouwing

Na een beschrijving van de uitgangssituatie en wijziging in hoofdstuk 2 en de wijze van beoordelen en beoordeling van de huidige situatie in hoofdstuk 3 volgt in dit hoofdstuk de eigenlijke risicobeschouwing.

De aanleg van een tweede spoor in de Weemstraat en Stationsstraat heeft voor deze overwegen mogelijk de volgende veranderingen tot gevolg:

1. Een toename van de sluitingsduur door een langere oversteeklengte en daardoor een langere aankondigingstijd.
2. Een gewijzigd sluitpatroon door een andere treindienst over de overweg.
3. Een kans op een tweede treinsituatie binnen dezelfde overwegsluiting.

Toelichting bij bovenstaande veranderingen:

1. Bij een langere sluitingstijd van een overweg is er eerder de neiging om gevaarlijk gedrag te vertonen (slalommen of langer doorrijden terwijl de rode lichten al knipperen). Sluitingstijden dienen dan ook zo kort mogelijk gehouden te worden.
2. Afhankelijk van de wijziging van het sluitpatroon moet nagegaan worden of dat tot gevaarlijke situaties kan leiden.
3. Bij een tweede trein op een overweg bestaat de mogelijkheid dat een weggebruiker, na passage van de eerste trein en ondanks de in bedrijf zijnde Ahob-installatie, de overweg al weer wil oversteken en geraakt wordt door de tweede trein.

4.1 BESCHOUWING WEEMSTRAAT

4.1.1 TOENAME SLUITDUUR

Bij de Weemstraat veroorzaakt de aanleg van het tweede spoor in geringe mate een langere aankondigingstijd. Deze gaat van 22 naar 24 seconden. Deze 2 seconden hebben geen significante invloed op de overwegveiligheid, mits de aankondiging daardoor niet binnen de halte Wehl komt te liggen. Uit het FIS [2] blijkt dat door het verplaatsen van een snelheidsbord en het naast het sein leggen van de assenteller voor de aankondiging van de overweg, de aankondiging pas wordt gestart nadat de trein de halte al heeft verlaten. Dit is voor overwegen de gewenste situatie. Daardoor mogen wij er vanuit gaan dat, door de aanpassing van de aankondiging ten gevolge van de aanleg van het tweede spoor, op de overweg geen significante uitbreiding van de sluitduur zal worden waargenomen.

4.1.2 WIJZIGING SLUITPATROON

In de huidige situatie komt in het normale patroon eerst de trein uit Doetinchem binnen in Wehl en daarna pas vertrekt de trein vanuit Wehl naar Doetinchem. In de dienstregeling is nu en in de toekomst de

aankomsttijd vanuit Doetinchem in Wehl gelijk aan de vertrektijd van Wehl naar Doetinchem (pagina 7 van het FIS). In de huidige situatie met de ligging van het wissel net ten oosten van station Wehl zal de trein uit Doetinchem de overweg Weemstraat passeren, gaat deze overweg open voor het wegverkeer en pas als de trein uit Doetinchem in Wehl is aangekomen, dan wel het wissel aldaar heeft vrijgereden, zal de trein van Wehl naar Doetinchem kunnen vetrekken. In de huidige situatie is er enige tijd tussen de overwegsluiting voor de tegengestelde treinen.

Als alle treinen op tijd rijden, zal zich in de nieuwe situatie een zelfde sluitingspatroon vertonen, omdat de aankomsttijd vanuit Doetinchem in Wehl nog steeds gelijk is aan de vertrektijd vanuit Wehl naar Doetinchem. Tussen de sluiting van de overweg in de Weemstraat voor de trein uit Doetinchem en de sluiting van de overweg voor de tegentrein uit Wehl naar Doetinchem zit dan ongeveer 54 seconden waar dat nu circa 60 seconden is.

Omdat in de nieuwe situatie de trein uit Doetinchem al voor de overweg Weemstraat het nieuwe wissel N195 vrij kan rijden, zal bij een vertraagde trein uit Doetinchem, de rijweg naar Doetinchem voor de trein uit Wehl al eerder ingesteld kunnen worden en wordt de tijd tussen de overwegsluiting voor de trein uit Doetinchem en de trein naar Doetinchem korter, mogelijk zelfs 0 bij een zeer snel reagerende trein vanuit Wehl.

Op tijd rijdende treinen met vertrektijd van Wehl naar Doetinchem = aankomsttijd vanuit Doetinchem in Wehl, leveren dus enige ruimte op tussen de overwegsluitingen, vergelijkbaar aan de huidige situatie. Vaak zullen de treinen daardoor met een vrije ruimte tussen de sluitingen van circa 54 seconden de overweg passeren in een overigens korte sluiting per trein (circa 40 seconden). Nu is dat ook circa 40 seconden per trein, maar met ongeveer 60 seconden tussentijd bij een normale dienstuitvoering.

Geconcludeerd moet worden dat er zich echter ook situaties voor kunnen doen waarbij de overweg sneller opvolgend sluit of zelfs gesloten blijft. Deze situaties kunnen zich voor doen bij een vertraagde trein uit Doetinchem.

4.1.3 KANS OP TWEDE TREINSITUATIES

Zoals uit 4.1.2 blijkt is er op de overweg Weemstraat in incidentele gevallen kans op een tweede trein binnen dezelfde sluiting. De trein naar Doetinchem moet dan wel startklaar klaar staan bij het op groen komen van het sein en de trein uit Doetinchem moet vertraging hebben, zodat de trein uit Wehl al eerder vertrekt dan de trein uit Doetinchem in Wehl aankomt.

4.1.4 CONCLUSIE WEEMSTRAAT

Bij de Weemstraat zal de totale sluitingsduur niet significant toenemen. De treinen rijden min of meer dezelfde snelheid en de aankondiging is slechts met 2 seconden verlengd. De overweg in de Weemstraat krijgt wel een gewijzigd sluitpatroon. Door de ligging van het nieuwe wissel zal de tijd tussen de sluiting voor binnenkomst uit Doetinchem en vertrek naar Doetinchem afnemen van circa 60 seconden naar circa 54 seconden of, in incidentele gevallen, 0 seconden als de trein uit Doetinchem vertraagd is en de trein uit Wehl op tijd vertrekt.

Door de kortere opvolging bij vertraging van de trein uit Doetinchem is er in die incidentele gevallen kans op een zeer korte tijd tussen twee overwegsluitingen. De bomen gaan open, de lichten doven en na korte tijd start de ahob weer met het knipperen van de rode lichten en na 5 seconden dalen van de bomen. Het kan in incidentele gevallen voorkomen dat auto's achterin een mogelijke wachtrij na passage van de eerste trein zo met een tweede sluiting geconfronteerd worden. Ook is het mogelijk dat de bomen wel open gaan maar direct weer sluiten voor de tweede trein, de lichten blijven dan knipperen. En ook een derde variant

is mogelijk, de bomen blijven gesloten en de tweede trein passeert binnen dezelfde sluiting de overweg. Door het enkelsporige baanvak is daarbij wel steeds hetzelfde patroon waar te nemen. Eerst de trein uit Doetinchem en aansluitend de trein uit Wehl.

Het beeld op de overweg kan door deze treinbewegingen bij vertraagde treinen uit Doetinchem een verschillend patroon vertonen. Aanvullende maatregelen zijn dan nodig om het wegverkeer daarvan op de hoogte te stellen.

De overweg is reeds voorzien van een ahob-installatie met voorwaarschuwingslichten. De fietsers kennen aan beide zijden van het spoor een volledige afsluiting. Aanvullende maatregelen kunnen dan zijn:

- § Een middenberm.
- § Een uithouder aan beide zijden van het spoor daaraan alternerend knipperende lichten.

Middenberm

Een middenberm wordt vooral toegepast op die locaties waar of nu al veelvuldig om de overwegbomen heen geslalomd wordt of waar men dat kan verwachten omdat er (zeer) lange sluitingstijden ontstaan door de opening van een nieuwe halte of het rangeren van treinen over de overweg heen. Lange sluitingstijden leiden tot ongeduldige weggebruikers die de verkeersregels minder nauw gaan nemen.

In het project Wehl is hier echter geen sprake van. Uit het onderzoek blijkt dat:

- § Er niets verandert aan de treinfrequentie.
- § Er niets verandert aan de treinsnelheden.
- § Er weinig verandert aan de dichtligtijden.
- § Er weinig verandert aan de treinopvolging.
- § Er geen halte in de nabijheid ligt of komt.
- § Er nu geen aanleiding is tot het aanbrengen van een middenberm omdat er geen meldingen zijn dat hier veelvuldig geslalomd wordt.

Vanuit het verleden, het project en de toekomst is er daarom geen aanleiding om nu een middenberm aan te leggen. Daarbij komt dat een middenberm een aanzienlijke investering vergt. Volgens de ProRail RLN 20420 dient een middenberm bij voorkeur 2,00 meter breed te zijn zodat er alternerend knipperende rode lichten en een schrikhek op geplaatst kunnen worden. De lengte is minimaal 50 meter uit de installatie en bij voorkeur 70 meter (voorkeur van ProRail). De huidige rijbaanbreedte aan de zuidzijde is te smal voor een middenberm van welke breedte dan ook en zal daardoor verbreed moeten worden. Maar ook de rijbaan aan de noordzijde is te smal en daar komt men ook in de linksafstrook die daar aanwezig is.

De aanleg van een middenberm is een mogelijke maatregel, maar een dure en naar onze mening niet noodzakelijk om de geringe toename van onveiligheid te kunnen compenseren. Dat kan op een andere wijze.

Uithouder met alternerend knipperende lichten

Het kan in incidentele gevallen voorkomen dat auto's achterin een mogelijke wachtrij na passage van de eerste trein en enige tientallen meters opgereden met een tweede overwegsluiting geconfronteerd worden. De voertuigen dicht bij de ahob worden dan gewaarschuwd door de lichten en dalende bomen van de ahob installatie. Voertuigen verder op in de rij hebben daar wellicht minder zicht op en kunnen dan gewaarschuwd worden door extra lichten boven de weg. Met een mast net naast de ahobsteller en een uithouder boven de weg kunnen daaraan gemonteerde alternerend knipperende rode lichten de overweg een extra attentiewaarde geven. Ook auto's verderop in de wachtrij worden daarmee goed gewaarschuwd.

Ter compensatie van de geringe toename van onveiligheid door de incidenteel voorkomende tweede treinsituatie en de kortere periode tussen twee sluitingen adviseren wij dan ook de overweginstallatie uit te breiden met alternerend knipperende rode lichten aan een uitlegger boven de weg. Hierdoor worden ook de automobilisten die verder in de rij achter elkaar voor de overweg staan beter gewezen op het (weer) in bedrijf zijn van de Ahob-installatie.

Ook bij een verdere toename van het weg- en treinverkeer is een uitlegger een goed middel om de attentiewaarde van de overweg op een juist niveau te houden.

De plaatsing van een uithouder met alternerend knipperende lichten is een kosteneffectieve maatregel uit het Programma Verbeteren Veiligheid op Overwegen (PVVO) die veelvuldig is toegepast. Als voorbeelden noemen wij:

- § Lijncode 009/km 110.585, plaats Onna bij Steenwijk, straat Meppelerweg;
- § Lijncode 009/ km 104.335, plaats Nijeveen, straat Steenwijkerstraat.

Het langzame verkeer heeft op de voor haar beschikbare vrijliggende fietspaden al aan beide zijden van het spoor een volledige afsluiting. Onveilig gedrag wordt daardoor al voldoende tegengegaan. Deze voorzieningen kunnen effectiever gemaakt worden door evenwijdig aan en links van de weg in de tussenbermen over circa 15 meter hekwerken te plaatsen aansluitend aan de reeds bestaande spijlenhekwerken. Hierdoor wordt het langzaam verkeer verder ontmoedigd om de Ahob-boom heen te slalommen.

4.2 BESCHOUWING STATIONSSTRAAT

4.2.1 TOENAME SLUITDUUR

Bij de Stationsstraat veroorzaakt de aanleg van het tweede spoor een langere aankondigingstijd: deze gaat van 23 naar 25 seconden. Deze 2 seconden extra hebben naar onze mening echter geen invloed op de overwegveiligheid. De aankondiging van de overweg in de Stationsstraat ligt nu en in de toekomst voor treinen vanuit het westen binnen het station. De sluitingstijden zullen daardoor nu en in de toekomst niet significant van elkaar afwijken. Naar verwachting zal de sluitingsduur per uur zelfs afnemen omdat de kans op een tweede trein in een zelfde sluiting toeneemt. Vanuit Doetinchem gezien heeft de verlenging met 2 seconden ook geen significante invloed op de overwegveiligheid.

4.2.2 WIJZIGING SLUITPATTERN

In de huidige situatie zal de overweg zich na binnenkomst van de trein uit Doetinchem openen en direct weer sluiten of, bij twee treinpassage die iets verder uit elkaar liggen, openen, kort open blijven staan en direct aansluitend weer sluiten voor de trein van Wehl naar Doetinchem.

Door de nieuwe situatie zal dit patroon wellicht iets wijzigen, maar nog steeds zal de overweg snel achter elkaar twee treinen te verwerken krijgen.

Geconcludeerd kan worden dat de overweg of in één sluiting twee treinen verwerkt of twee sluitingen kort achter elkaar treft.

4.2.3 KANS OP TWEDE TREIN SITUATIES

Door de nieuwe ligging van het wissel zal bij de overweg Stationsstraat met grotere regelmaat sprake zijn van een tweede trein. Het passeren van slechts één trein per sluiting zal hier de uitzondering zijn.

Door de lage snelheid van de trein (40 km/u van west naar oost en afremmend van 60 naar 0 van oost naar west) en het wegverkeer (30 km/u) zal dat een geringe wijziging van de overwegveiligheid veroorzaken. Voorkomen moet worden dat overweggebruikers na de eerst trein besluiten de overweg al op te lopen terwijl de installatie nog geactiveerd is.

4.2.4 CONCLUSIE STATIONSSTRAAT

Bij de Stationsstraat zal de totale sluitingsduur niet significant toenemen. Mogelijk zal deze zelfs wat afnemen omdat een tweede trein gebruik kan maken van een zelfde sluiting als de eerste trein. Het sluitpatroon van de Stationsstraat zal iets wijzigen omdat de kruisingen van de treinen naar verwachting dichter op elkaar zullen liggen. Tenslotte zal een tweede trein in één sluiting regelmatig voorkomen.

Omdat de treinpassages dichter achter elkaar liggen en tweede trein situaties te verwachten zijn is het na passage van de eerste trein blijvend blokkeren van de overweg belangrijk. Een zigzaghek voldoet daarvoor niet en wij adviseren deze dan ook te vervangen door een voetpad-Ahob. Aansluitend wordt voorgesteld om vanaf de punt boom van de voetpad-Ahob een hekwerk evenwijdig aan de weg tussen rijweg en voetpad bij te plaatsen zodat het "om de boom lopen" wordt tegengegaan.



Foto 3 – Stationsstraat, zigzaghek

5

Conclusie

Door de aanleg van een tweede spoor over circa 700 meter direct ten oosten van station Wehl worden de volgende twee nu enkelsporige overwegen voorzien van een tweede spoor:

- § Stationsstraat te Wehl, Ahob, 212/39.134.
- § Weemstraat te Wehl, Ahob, 212/38.797.

Door de aanleg van dit tweede spoor en de mogelijkheid tot een ander (eerder) moment van vertrek dan nu van de trein vanuit Wehl naar Doetinchem kan deze spoorverdubbeling invloed hebben op:

- § De sluitingsduur van de overweg, door een langere oversteeklengte en daardoor een langere aankondigingstijd kan de overweg langer dichtliggen.
- § Het sluitpatroon van de overweg, door een andere mogelijkheid tot opvolging kunnen sluitingen elkaar overlappen.
- § De kans op een tweede treinsituatie.

Uit de risicobeschouwing in hoofdstuk 4 is naar voren gekomen dat **voor de Weemstraat** de totale sluitingsduur niet significant zal toenemen. De overweg krijgt wel een gewijzigd sluitpatroon. Door de ligging van het nieuwe wissel zal de tijd tussen de sluiting voor binnenkomst uit Doetinchem en vertrek naar Doetinchem iets afnemen van circa 60 seconden naar circa 54 seconden of, in incidentele gevallen, 0 seconden als de trein uit Doetinchem vertraagd is en de trein uit Wehl op tijd vertrekt. Door de korte opvolging bij vertraging van de trein uit Doetinchem is er daardoor in incidentele gevallen kans op een tweede trein binnen dezelfde overwegsluiting. Door het enkelsporige baanvak is daarbij wel steeds hetzelfde patroon waar te nemen. Eerst de trein uit Doetinchem en aansluitend de trein uit Wehl. Ter compensatie van deze toename van onveiligheid adviseren wij de overweginstallatie uit te breiden met alternerend knipperende rode lichten aan een uitlegger boven de weg. Hierdoor worden automobilisten die in een rij achter elkaar voor de overweg staan beter gewezen op de actieve Ahob-installatie.

Gezien de min of meer gemiddelde treinfrequentie en daardoor lage sluitingsduur per uur achten wij de kans op slalommen door autoverkeer gering en daardoor de aanleg van een middenberm niet noodzakelijk zoals ook in hoofdstuk 4 nader is onderbouwd.

Het langzame verkeer heeft op de voor haar beschikbare vrijliggende fietspaden al aan beide zijden van het spoor een volledige afsluiting. Onveilig gedrag na passage van de eerste trein wordt daardoor al grotendeels tegengegaan. Het effect van deze afsluiting kan nog versterkt worden door het over circa 15 meter plaatsen van hekwerken in de tussenbermen evenwijdig aan en links van de hoofdrijbaan.

Voor **de Stationsstraat** zal de totale sluitingsduur niet significant toenemen. Mogelijk zal deze zelfs wat afnemen omdat een tweede trein gebruik kan maken van een zelfde sluiting als de eerste trein. Het sluitpatroon van de Stationsstraat zal wel iets wijzigen, de kruisingen van de treinen zullen dichter op elkaar komen te liggen. Tenslotte zal een tweede trein in één sluiting regelmatig voorkomen.

Omdat de trein passages dicht bij elkaar liggen en tweede trein situaties te verwachten zijn is het na passage van de eerste trein blijvend blokkeren van de overweg belangrijk. Een zigzaghek voldoet daarvoor niet en wij adviseren deze dan ook te vervangen door een voetpad-Ahob. En aansluitend aan de punt boom van de voetpad-Ahob het bijplaatsen van een hekwerk evenwijdig aan de weg tussen rijweg en voetpad.

Met deze maatregelen is de toename van onveiligheid op genoemd baanvak ten gevolge van de aanleg van een tweede spoor in deze twee overwegen naar onze mening voldoende te compenseren.

Tenslotte de bestaande situatie en daarmee niet projectgebonden, bij de Stationsstraat zien wij een technische ruimte van derden aan de noordoostzijde van de overweg. Deze technische ruimte staat zeer dicht op het spoor. Daarbij is deze van beton en bij een aanrijding weinig vergevingsgezind. Wij adviseren dan ook om na te gaan of deze ruimte van derden verwijderd kan worden. Door het project verbetert de situatie wel omdat de trein van Wehl naar Doetinchem nu over het nieuwe spoor gaat rijden en daarmee een grotere afstand heeft tot de technische ruimte.

Colofon

RISICOBESCHOUWING OVERWEGVEILIGHEID WEHL, PARTIËLE DUBBELSPORIGHEID

OPDRACHTGEVER:

ProRail, Infrawijzigingen Noord
De heer J.H. Liewen

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

R.J. van der Meijden

GECONTROLEERD DOOR:

R.M. Jhari

VRIJGEGEVEN DOOR:

G.J. Medema

16 mei 2012
076437012:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504