

Borchwerf II; Roosendaal

Overwegen Bosstraat en Gastelseweg

Ontwerptoelichting en Risicobeschouwing

Opdrachtgever **Logitech**
Gert Drent

Movares Nederland B.V.
Auteur Johan Ganzeman
Kenmerk CCO-JWG-120004896 - Versie 2.0

Utrecht, 23 april 2013
vrijgegeven

© 2012, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, 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 Movares Nederland B.V.

Documenthistorie

versie	datum	auteur	wijzigingen/opmerkingen
0.1	23-7-2012	J.W. Ganzeman	Initiële versie
1.0	01-08-2012	J.W. Ganzeman	Vrijgegeven versie met correcties
2.0	23-04-2013	J.W. Ganzeman	Tijdsvolgorde Gastelseweg

Inhoudsopgave

Documenthistorie	1
1 Inleiding	3
2 Beschrijving situatie	4
2.1 Beginpunt	4
2.2 Overweg Bosstraat	4
2.2.1. Wegsituatie	4
2.2.2. Overwegsituatie	4
2.2.3. Activeren overweg	4
2.2.4. Gelijktijdig activeren	5
2.2.5. Bedrijfstoegangen	5
2.2.6. Signalering trein	5
2.3 Overweg Gastelseweg	5
2.3.1. Wegsituatie	5
2.3.2. Overwegsituatie	5
2.3.3. Activeren overweg	5
2.3.4. Signalering trein	6
2.4 Koppeling overweg Gastelseweg in hoofdspoor (120 Km 21.262).	6
2.5 Overige verkeerskundige voorzieningen	6
2.5.1. Gastelseweg	6
2.5.2. Bosstraat	6
2.6 Inmelden bij terugkeer / aansturing ProRail poort	6
3 Functioneel ontwerp	8
3.1 Rijrichting naar Borchwerf II	8
3.2 Rijrichting van Borchwerf II	8
3.3 Overweg Gastelseweg in het hoofdspoor	8
4 Risicobeschouwing	9
5 Conclusie	10
Colofon	11

Bijlage I: Overzicht stamlijn

Bijlage II: Overweg specificatie

1 Inleiding

De gemeente Roosendaal (i.c. Borchwerf II C.V.) wil een spoorontsluiting realiseren naar de nieuwe uitbreiding Borchwerf II. De aan te leggen spooraansluiting zal worden aangesloten op het spooremlacement van Roosendaal. De nieuwe aansluiting gaat zowel de Bosstraat als de Gastelseweg kruisen door middel van een overweg.

De overwegen liggen op relatief korte onderlinge afstand. Mede daardoor zullen de overwegen van een actieve beveiliging worden voorzien. Omdat het openbare wegen betreft moet er in beginsel worden gekozen voor een installatie met bomen. Pas als een installatie met bomen te grote bezwaren oproept, kan er worden gekeken naar andere mogelijkheden.

De overweg in de Gastelseweg verdient bijzondere aandacht. Niet alleen is er sprake van een (nu nog) drukke weg (ca. 13.000mvt/etmaal), maar er speelt ook dat er in dezelfde weg, op ca. 80m afstand, een automatisch beveiligde overweg (ahob) ligt in de hoofdspoorlijn Rotterdam – Roosendaal. Dat stelt nadere eisen aan de werking van de overwegbeveiliging. In deze rapportage wordt daar nader op ingegaan.

Na een beschrijving van de nieuw te maken situatie wordt er een toelichting gegeven op het functionele ontwerp en wordt er ingegaan op de gevolgen/eisen voor het technisch ontwerp van de overwegen.

De op deze wijze tot stand gekomen ontwerpspecificatie vormt de grondslag voor de risicobeschouwing voor beide overwegen.

2 Beschrijving situatie

2.1 Beginpunt

De spooraansluiting wordt aangesloten op het emplacement van Roosendaal op spoor 99, nabij de Bosstraat. Een overzicht van de lijn is weergegeven in bijlage 1. De maximaal toegestane snelheid van de lijn wordt vastgesteld op 30km/h. Dat neemt overigens niet weg dat de snelheid waarmee moet worden gerekend voor het bepalen van de aankondigingspunten van de actief beveiligde overwegen 40 km/h moet zijn. In principe rijdt de trein op zicht. De verwachting is dat het zal gaan om 20 treinbewegingen per week (beide richtingen samen).

De plaats van het bestaande stootjuk is het beginpunt van de nieuwe aansluiting; dit punt wordt gedefinieerd als km 0.0. Het is het punt waar de machinist toestemming moet krijgen van de treindienstleider om het ProRail-gebied te mogen verlaten. Het is het 1^e punt waar het S-bord voor de overweg Bosstraat kan worden geplaatst.

2.2 Overweg Bosstraat

2.2.1. Wegsituatie

De Bosstraat is de 1^e weg die de trein passeert. De Bosstraat is een erftoegangsweg in Borchwerf I en functioneert als lokale ontsluiting voor de aangesloten panden en percelen. De Bosstraat heeft geen stroomfunctie. De intensiteit bedraagt nog geen 2500 mvt/etmaal; de snelheid van het wegverkeer is minder dan 50 km/h.

2.2.2. Overwegsituatie

De overweg Bosstraat gaat bestaan uit twee deelloverwegen, die elk apart kunnen worden voorzien van een "eigen" actieve beveiliging (Ahob of ALI-B).

Overweg 1.1 ligt met de as op km 0.070; overweg 1.2 ligt met de as op km 0.155. De wegsituatie maakt het mogelijk om te kiezen voor twee aparte overwegen. Dit is gunstig voor de aankondigingstijd (= ontruimingstijd overweg); immers de keuze voor één overweg zou leiden tot een onverantwoord lange aankondigingstijd.

2.2.3. Activeren overweg

In de rijrichting naar Borchwerf II worden beide overwegen gelijktijdig geactiveerd met een drukknop (schakelknop) nabij het S-bord bij ca. km 0.000.

Het S-bord en de drukknop kunnen worden geplaatst tussen km 0.000 en de zijkant van overweg 1.1 bij ca. km 0.055, met dien verstande dat er wel voldoende ruimte moet zijn voor de aankondigingslus van de overweg Gastelseweg. Deze lus moet onbezet blijven tijdens het inmelden voor overweg Bosstraat omdat anders de overweg Gastelseweg te vroeg wordt ingeschakeld.

In de rijrichting vanaf de Borchwerf II moet worden voorzien in een aankondiging door middel van de rijdende trein (=automatische vorm van aankondigen). De noodzaak hiervoor vindt zijn oorzaak in het feit dat de afstand tussen de overweg Gastelseweg en de overweg Bosstraat net 100m is. Bij een keuze voor een handbediende aankondiging van de Bosstraat in deze rijrichting is er een te grote kans dat de trein met zijn achterzijde tot stilstand kan komen op de overweg Gastelseweg.

De plaats van aankondigen wordt bepaald door de noodzakelijke aankondigingstijd (= ontruimingstijd) per overweg, vermenigvuldigd met de minimaal aan te houden baanvakssnelheid (=40km/h). Door het verschil in aankondigingstijd van de beide overwegen in de Bosstraat (overweg 1.1: = 42 sec; overweg 1.2: = 34 sec) ontstaat de mogelijkheid om het aankondigingspunt voor beide overwegen op één punt te leggen bij km 0.550.

2.2.4. Gelijktijdig activeren

In beide rijrichtingen is een keuze voor gelijktijdig activeren mogelijk. Gezien de afstand tussen de twee overwegen in de Bosstraat is dat geen bezwaar. Er is voor het wegverkeer voldoende ruimte om veilig op te kunnen stellen. De weg wordt niet uitgevoerd met aparte fiets/voetpaden e/o trottoirs.

2.2.5. Bedrijfstoegangen

Tussenliggende bedrijfstoegangen worden voorzien van alleen rode knipperlichten. Deze worden gekoppeld aan de dichtst bij gelegen overweginstallatie. Alleen de kruising met de openbare weg wordt voorzien van overwegbomen.

2.2.6. Signalering trein

Alleen aan de “buiten” zijde van de overweg wordt voorzien in twee kleurige lichten (rood/wit) voor het treinverkeer. Standaard staan de lichten op rood; ze worden wit zodra de bomen gesloten zijn. Het witte licht impliceert dat de installatie actief is en dat de trein de overweg mag berijden.

2.3 Overweg Gastelseweg

2.3.1. Wegsituatie

De Gastelseweg is de 2^e weg die de trein passeert. Dit is een drukke gebiedsontsluitingsweg. De weg vervult een belangrijke stroomfunctie. De intensiteit bedraagt nu ca. 13.000 mvt/etmaal; inmiddels is de wegsnelheid ter plekke van de overweglocatie 50 km/h. Verder zijn er vergoederde plannen voor een rondweg, waardoor de functie van de Gastelseweg op kortere termijn zal wijzigen.

2.3.2. Overwegsituatie

De overweg Gastelseweg ligt met de as op km 0.330 en wordt voorzien van een actieve beveiliging met overwegbomen (Ahob of ALI-B). De inrichting wordt afgestemd op de wegsituatie (met extra bomen voor de vrijliggende fietspaden). Conform de richtlijnen van ProRail worden de fietspaden, aan beide zijden van het spoor, voorzien van overwegbomen.

Door de aanleg en ingebruikname van de rondweg zal de functie van de Gastelseweg beperkter worden; de intensiteit zal met meer dan de helft afnemen. Daardoor kan worden volstaan met de basis uitvoering van een Ahob of ALI-B voor een overweg met vrijliggende fietspaden. Aanvullende voorwaarschuwingslichten (Paggen) of lichten boven de weg op uitleggers zijn niet nodig.

2.3.3. Activeren overweg

De overweg Gastelseweg zal van beide zijden automatisch worden geactiveerd om de sluitduur van de overweg zo klein mogelijk te laten zijn. De aankondigingstijd van de overweg wordt 23 sec. De aankondigingspunten moeten, wederom rekeninghoudend met

een snelheid van 40 km/h, komen te liggen direct vóór of bij km 0.055 (lage km) en bij of direct na km 0.600 (hoge km).

2.3.4. Signalering trein

Ook bij deze overweg wordt de overweg aan beide zijden voorzien van twee kleurige lichten (rood/wit). Standaard staan de lichten op rood; ze worden wit zodra de bomen gesloten zijn.

2.4 Koppeling overweg Gastelseweg in hoofdspoor (120 Km 21.262).

Overweg 2 komt in de Gastelseweg te liggen op ca. 80m van de bestaande overweg in het spoor Rotterdam – Roosendaal. Daardoor is er een kans op onderlinge beïnvloeding van de overwegen en kan het nodig zijn aanvullende voorzieningen te treffen.

Daarbij moet overigens bedacht worden dat de functie van de Gastelseweg aanzienlijk wijzigt, zodra de nieuwe rondweg om Roosendaal in gebruik wordt gesteld. Dit vindt plaats voordat overweg 2 in gebruik zal worden genomen.

Vanwege deze ontwikkeling wordt er volstaan met een “verkeerskundige” koppeling door middel van het plaatsen van een filewaarschuwbord bij beide overwegen.

Het filebord bij overweg 2 wordt gekoppeld aan het activeren van de overweg in het hoofdspoor en het filebord bij de overweg in het hoofdspoor wordt gekoppeld aan overweg 2. De achterliggende gedachte hierbij is dat het wegverkeer bij de 1^e overweg gewaarschuwd wordt voor het “vrijhouden van de overweg” als er door het gesloten zijn van de 2^e overweg file of stagnatie kan optreden. Met een onderlinge afstand van 80m. is er voldoende opstelruimte tussen de beide overwegen en is er voldoende tijd om te kunnen anticiperen bij een eventuele stagnatie in de doorstroming (ontruiming).

2.5 Overige verkeerskundige voorzieningen

2.5.1. Gastelseweg

Buiten het feit dat overweg 2 voorzien zal worden van vrijliggende fietspaden, omdat het profiel van de weg ter plekke zo is, worden er geen aanvullende verkeersvoorzieningen aangebracht (bijv. middengeleider of uitleggers).

2.5.2. Bosstraat

Bij de overwegsituatie in de Bosstraat leidt de aanwezigheid van meerdere bedrijfstoegangen ook niet tot verkeerskundige maatregelen; daar wordt volstaan met het bijplaatsen van extra rode knipperlichten.

2.6 Inmelden bij terugkeer / aansturing ProRail poort

De stamlijn wordt aangesloten op het emplacement Roosendaal dat onder normale omstandigheden afgesloten is met hekwerk en een poort. Deze poort moet ook geopend worden/zijn bij terugkomst van een treindeel vanaf Borchwerf II. In relatie tot de overwegen zijn daar de volgende oplossingen mogelijk:

1. De poort blijft geopend totdat de trein (loc) weer terugkeert op het emplacement.
2. De terugkerende trein meldt zich nabij km 0.600 bij de treindienstleider.
De treindienstleider opent de poort en de trein krijgt pas na het open zijn van de poort toestemming om km 0.600 te passeren. De overwegen worden vervolgens (automatisch) geactiveerd na het voorbijrijden van het aankondigingspunt.
3. Idem, als 2 echter nu vindt de aansturing van het openen van de poort plaats door middel van het activeren van de overweg Gastelseweg, dus na het oprijden.
Om te voorkomen dat de trein op één van de overwegen tot stilstand komt wordt het geopend zijn van de poort teruggekoppeld op het verkeerslicht vóór overweg 2.
Geen geopende poort, betekent dan geen wit licht bij de overweg Gastelseweg (ook al kan de Gastelseweg dan wel gesloten zijn!).
4. Idem, als 2 echter nu vindt de aansturing van het openen van de poort plaats door middel van het activeren van de overweg Bosstraat. Zonder terugmelding omdat het bij de Bosstraat minder erg is als de trein tot stilstand komt.

Er zal ten aanzien van deze mogelijkheden nog een keuze moeten worden gemaakt.
Met het oog op het beheersen van het risico heeft oplossing 3 daarbij niet de voorkeur.

3 Functioneel ontwerp

3.1 Rijrichting naar Borchwerf II

- Trein stopt bij S-bord en vraagt toestemming treindienstleider.
- Na toestemming worden overweg 1.1 en 1.2 handmatig ingeschakeld.
De overwegen sluiten gelijktijdig.
- De bomen van de overwegen 1.1 en 1.2 sluiten. Na het gesloten zijn van de bomen (= na 17 sec) komt het licht vóór de overweg op wit en mag de trein oprijden.
De trein rijdt op zicht.
- Direct na oprijden wordt vóór overweg 1.1 (bij ca. km 0.055) overweg 2 automatisch geactiveerd door middel van het berijden van de aankondiginglus. De lus ligt vanwege de aankondigingstijd vóór overweg 1.1, maar na het S-bord en drukknop.
- Samen met het activeren van overweg 2 wordt de filebak bij de overweg Gastelseweg in de hoofdbaan Rotterdam – Roosendaal geactiveerd.
- De bomen van overweg 2 sluiten en na 17 sec komt het licht voor de overweg op wit.
- De trein zal niet eerder dan na 23 sec bij de overweg zijn, uitgaande van een baanvaksnelheid van max. 40 km/h.
- Na passeren worden de overwegen automatisch uitgeschakeld.

3.2 Rijrichting van Borchwerf II

- Trein stopt bij km 0.600 en vraagt toestemming treindienstleider.
- Afhankelijk van de keuze van aansturing van de poort geeft treindienstleider toestemming.
- Direct na vertrek wordt bij km 0.600 overweg 2 automatisch geactiveerd door middel van het berijden van de aankondiginglus. De lus ligt direct na het S-bord bij km 0.600.
- Tegelijkertijd wordt de filebak bij de overweg Gastelseweg in de hoofdbaan Rotterdam – Roosendaal geactiveerd.
- Bij km 0.550 worden automatisch beide overwegen 1.1 en 1.2. geactiveerd.
De ligging van het aankondigingpunt is afgestemd op een baanvaksnelheid van 40 km/h.
- De lichten vóór de overwegen komen 17 sec na activering op wit, de ontruimingstijd is dan nog niet afgelopen.
- Na passeren worden de overwegen automatisch uitgeschakeld.

3.3 Overweg Gastelseweg in het hoofdspoor

- Gelijk met de start van de activering van de overweg Gastelseweg in het hoofdspoor wordt de filebak bij overweg 2 geactiveerd.

PM. De keuze voor het naar “wit” sturen op het moment dat de overwegbomen gesloten zijn en niet te wachten tot de ontruimingstijd is afgelopen heeft vooral te maken met het feit dat er bijtijds “wit” kan worden getoond. De trein zal er niet sneller door gaan rijden, maar omdat de treinbegeleider de informatie ruim op tijd kan zien, zal de trein daardoor wel “op snelheid” kunnen blijven. Dit draagt bij tot een vlotte rit en een beperking van de sluitduur.

4 Risicobeschouwing

Bij het aanleggen van de stamlijn naar Borchwerf II is er sprake van 2 nieuwe overwegen. Nieuwe overwegen zijn toegestaan in goederenlijnen, maar er zal wel moeten worden aangetoond dat de mogelijke risico's beheerst worden.

In de hoofdstukken 2 en 3 zijn de oplossingen hiervoor beschreven.

Specifiek te noemen zijn:

- De 2 overwegen worden uitgevoerd met een installatie met overwegbomen (Ahob od Ali-b). Er is geen reden om hier van af te wijken.
- Er wordt zoveel mogelijk gekozen voor een automatische (=rijdende) aankondiging. In de afweging tussen een de gevolgen van een langere sluitduur en de mogelijke extra risico's bij het ontruimen van de overweg bij een automatische (rijdende) aankondiging worden de risico's als gevolg van een langere sluitduur ernstiger ingeschat.
Mede omdat het overzicht / uitzicht bij beide overwegen ruim voldoende zal zijn en de treinen op zicht zullen rijden, weegt het risiconadeel van een automatische aankondiging op tegen de risicovoordelen van een snellere passage. Dat geldt met name bij de Gastelseweg.
- Het feit dat beide overweg in de Bosstraat gelijktijdig sluiten levert geen probleem met de ontruiming. De afstand tussen beide overwegen is voldoende om eventueel wachtend verkeer zich te laten opstellen, zonder dat hierdoor de doorgang van de trein wordt belemmerd.
- Vanwege de kans op stagnatie voor het wegverkeer op de Gastelseweg door de onderlinge beïnvloeding van de sluiting van één van de twee overwegen in deze weg, wordt er bij elke overweg een filebak geplaatst die gekoppeld wordt aan het gesloten zijn van de andere overweg. De uiteindelijk wegsituatie zal leren of er kan worden volstaan met één filebak per locatie of dat er voorzien moet worden in twee filebakken.
- Elke overweg wordt aan beide zijden voorzien van een tweekleurig licht voor het treinverkeer. De lichten tonen rood als de overweg niet bereden mag worden en wit als de overwegbomen gesloten zijn en de trein (mits rijdend op baanvaksnelheid) de overweg kan berijden.
- Het toestaan van de terugkerende trein wordt gekoppeld aan het geopend zijn van het hek bij het emplacement Roosendaal.

Met in acht neming van de inrichtingseisen en het functionele ontwerp ontstaat er een overwegoplossing waarbij de risico's beheerst worden.

5 Conclusie

Als bij het inrichten van de overwegen op de nieuw aan te leggen stamlijn Borchwerf II uit wordt gegaan van de in deze rapportage beschreven inrichting (zowel verkeerskundig als functioneel) dan worden de risico's ruim voldoende beheerst.

In het licht van de 3^e Kadernota Railveiligheid is er geen reden om niet in te stemmen met de aanleg van de stamlijn.

Colofon

Opdrachtgever Logitech
Gert Drent

Uitgave Movares Nederland B.V.
Divisie Rail

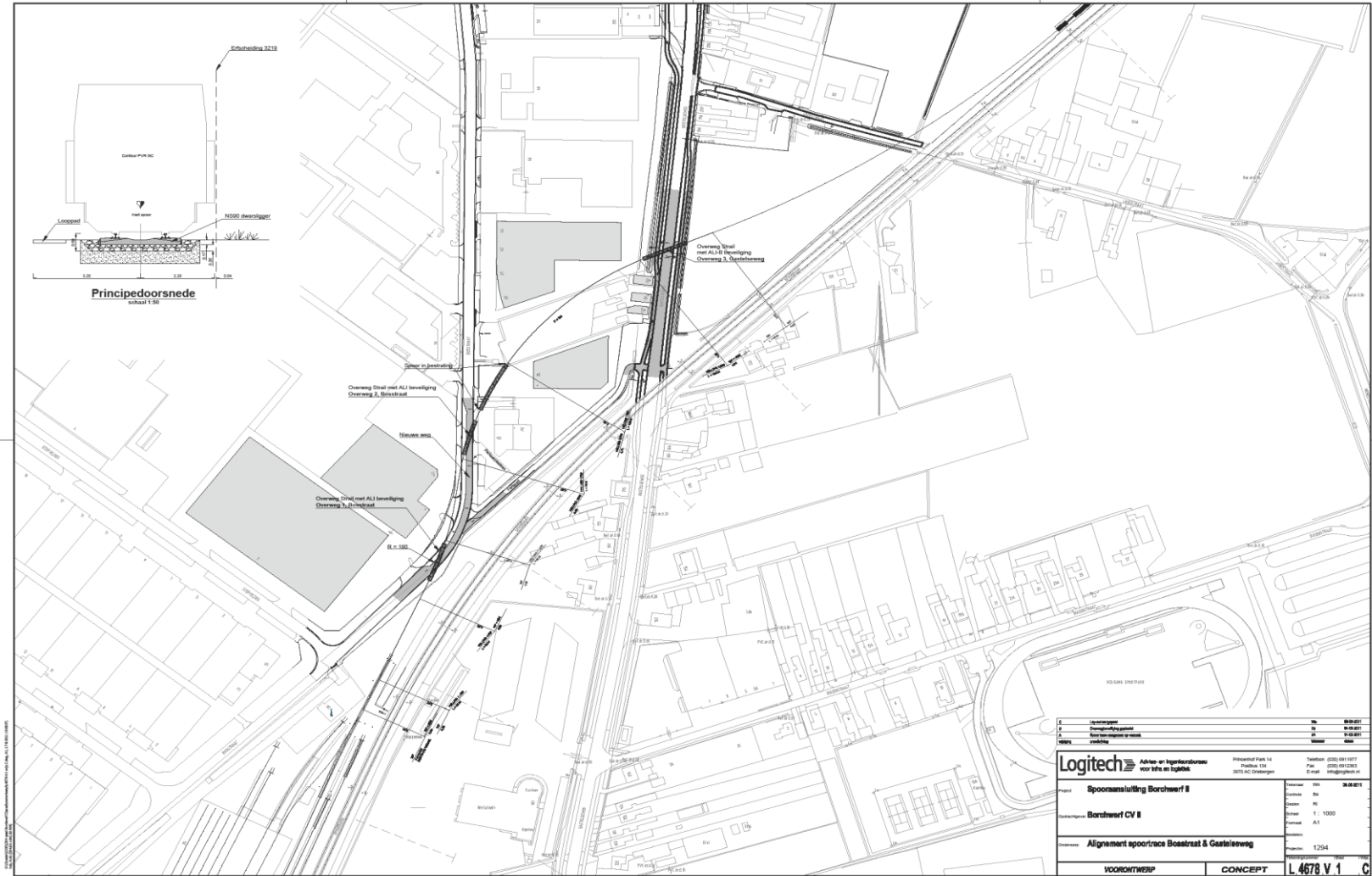
Daalsekwint
Daalseplein 101
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030 265 4783
Telefax 030 265 4761

Auteur Johan Ganzeman
adviseur overwegen

Projectnummer RL198480

Bijlage I: Overzicht stamlijn



Bijlage II: Overweg specificatie

1. Overweg 1. Bosstraat bij km 0.070 – km 0.155

a. Overweg 1.1 Km 0.070

Samenstelling beveiliging overweg:

1. Een standaard (H)ALI met boom, afgestemd op de verkeerssituatie, met aan beide zijden van het spoor een overwegboom; er zijn geen vrij- of aanliggende fietspaden e/o trottoirs.
2. Aan de zijde van de lage km een handbediende inmelding (drukknop+detectielus) op een zodanige plek dat er voldoende ruimte is voor de inmeldlus van overweg 2 (Gastelseweg) op ca. km 0.055 tussen de plaats van de drukknop en de zijkant van de bevoering van overweg 1.1.
3. Aan de zijde van de hoge km bij km 0.550 een automatische inmelding voor beide deeloverwegen.
4. Aan de zijde van de hoge km van overweg 1.1 geen aparte handbediende inmelding en geen tweekleurig verkeerslicht.
5. Aan de zijde van de lage km een tweekleurig verkeerslicht (rood/wit) ten behoeven van het treinverkeer in de nabijheid van de drukknop.
6. Aan de zijde van de lage km een uitmeldlus.

b. overweg 1.2 Km 0.155

Samenstelling beveiliging overweg:

1. Een standaard (H)ALI met boom; afgestemd op de verkeerssituatie, met aan beide zijden van het spoor een overwegboom; er zijn geen vrij- of aanliggende fietspaden e/o trottoirs.
2. Aan de zijde van de hoge km bij km 0.550 een automatische inmelding in combinatie met de aankondiging van overweg 1.1.
3. Aan de zijde van de lage km van overweg 1.2 geen aparte handbediende inmelding en geen tweekleurig verkeerslicht.
4. Aan de zijde van de hoge km een tweekleurig verkeerslicht (rood/wit) ten behoeven van het treinverkeer in de nabijheid van de noodhandbediening.
5. Aan de zijde van de hoge km een uitmeldlus.

2. Gastelseweg bij km 0.330

Samenstelling beveiliging overweg:

1. Een standaard (H)ALI met boom, afgestemd op de verkeerssituatie, met aan beide zijden van het spoor een overwegboom, ook voor de vrijliggende fietspaden (VVO-uitvoering).
2. Aan beide zijden van de overweg een automatische inmelding en direct nabij de overweg een noodhandbediening.
De aankondiging aan de zijde van de lage km ligt bij km 0.058;
de aankondiging aan de zijde van de hoge km ligt bij km 0.600;
3. Aan beide zijden van de overweg een tweekleurig verkeerslicht (rood/wit) ten behoeven van het treinverkeer in de nabijheid van de nooddrukknop;
4. Aan beide zijden van de overweg een uitmeldlus.

3. Koppeling met overweg in hoofdspoor Rotterdam - Roosendaal

Vanwege de aanwezigheid van de overweg Gastelseweg in het hoofdspoor Rotterdam – Roosendaal is er gekozen voor het plaatsen van filewaarschuwborden bij beide overwegen, en wel als volgt:

1. Een filewaarschuwbord direct ten noorden van de overweg 2 in de stamlijn, nabij de rechter ALI paal voor het autoverkeer.
De filebak wordt aangestuurd door middel van een vooraankondiging van de overweg in het spoor Rotterdam – Roosendaal (120 Km 21.262). Daartoe wordt de overweg in het hoofdspoor voorzien van 5 sec vooraankondiging en wordt de filebak gekoppeld aan die overweg. De filebak is werkzaam zolang de overweg in het hoofdspoor geactiveerd is.
2. Een filewaarschuwbord direct ten zuiden van de overweg in het spoor Rotterdam – Roosendaal (120 Km 21.262), nabij de rechter ahob-paal voor het wegverkeer.
De filebak wordt aangestuurd door middel van het activeren van overweg 2 in de stamlijn. De filebak is werkzaam zolang de overweg 2 in de stamlijn geactiveerd is.

4. Overige voorzieningen

In en om de overweg Bosstraat is sprake van meerdere bedrijfstoegangen. Deze zullen waar nodig voorzien moeten worden van extra rode knipperlichten. Dit zal aan de hand van het 1:200 ontwerp nader moeten worden vastgesteld. Alleen de openbare weg wordt voorzien van overwegbomen.