

Onderzoek MER Zevenaar 3e spoor

Onderdeel Water

Opdrachtgever **ProRail**
Dhr. G.J. de Zwaan

Ondertekenaar **Movares Nederland B.V.**
Movares, M.H. de Nijs
Kenmerk MDN-BO-100036348 - Versie 1.0

Utrecht, 19 november 2010
vrijgegeven

© 2010, 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.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Huidige situatie	4
1.3	Toekomstige situatie	6
1.4	Doel van dit onderzoek	6
1.5	Grensoverschrijdend karakter	7
1.6	Leeswijzer	7
2	Huidige situatie	8
2.1	Inleiding en aanpak	8
2.2	Algemene gebiedsbeschrijving	8
2.3	Grondwater	8
2.4	Oppervlaktewater	8
2.5	Waterkering	9
3	Beschrijving van alternatieven	10
3.1	Inleiding	10
3.2	Autonome ontwikkeling	10
3.3	Noordelijke ligging	10
3.4	Zuidelijke ligging	10
3.5	Grenzen	10
4	Vigerend beleid en wet- en regelgeving	11
4.1	Taken en verantwoordelijkheden	11
4.2	Grondwater	11
4.3	Oppervlaktewater	12
4.3.1.	<i>Oppervlaktewaterkwaliteit</i>	12
4.3.2.	<i>Oppervlaktewaterkwantiteit</i>	12
4.4	Waterkeringen	13
5	Beoordelingskader, effectbeschrijving en beoordeling	14
5.1	Inleiding	14
5.2	Beoordelingskader	14
5.3	Deelaspect grondwater: effectbeschrijving en beoordeling	15
5.3.1.	<i>Grondwaterkwantiteit</i>	15
5.3.2.	<i>Grondwaterkwaliteit</i>	15
5.3.3.	<i>Beoordeling</i>	15
5.4	Deelaspect oppervlaktewater: effectbeschrijving en beoordeling	15
5.4.1.	<i>Oppervlaktewaterkwantiteit</i>	15
5.4.2.	<i>Oppervlaktewaterkwaliteit</i>	15
5.4.3.	<i>Beoordeling</i>	16
5.5	Deelaspect waterkering: effectbeschrijving en beoordeling	16
5.6	Samenvatting effectbeoordeling	17
6	Mitigerende en compenserende maatregelen	18
6.1	Mitigerende maatregelen	18
6.2	Compenserende maatregelen	18

7 Leemten in kennis en informatie	19
--	-----------

Colofon	20
----------------	-----------

Bijlage I	Bronnen
------------------	----------------

Bijlage II	Alternatieven met ruimtegebruik
-------------------	--

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Betuweroute takt ten oosten van Zevenaar in op de reguliere spoorlijn Arnhem – Emmerich. De Betuweroute maakt onderdeel uit van de internationaal belangrijke goederencorridor Rotterdam – Genua. De goederentreinen vanaf de Betuweroute gaan vanaf Zevenaar-oost samen met de reizigerstreinen. Gezien de te verwachten groei van het aantal treinen is het wenselijk het personen- en goederenvervoer hier te ontvlechten. Daarnaast dient voor beide vervoersstromen voldoende capaciteit op het spoor beschikbaar te zijn. In 1992 is reeds in het zogenaamde Verdrag van Warnemünde vastgelegd dat op het Duitse net tijdig aanpassingen worden verricht om voldoende capaciteit beschikbaar te hebben om de toenemende goederenstroom via de Betuweroute af te wikkelen.

In 2007 is door de Duitse en Nederlandse verkeersministers onderkend dat dit inhoudt dat er ook tussen Zevenaar en de Duits-Nederlandse grens een derde spoor moet worden aangelegd. Dit is in een gemeenschappelijke intentieverklaring vastgelegd.

Voor dit project wordt een tracébesluit opgesteld. Aangezien het derde spoor wordt doorgetrokken in Duitsland – tot aan Oberhausen – is er voor gekozen ten behoeve van het tracébesluit een milieueffectrapportage (MER) op te stellen. Doel van een m.e.r. is het milieubelang volwaardig mee te laten wegen in de besluitvorming. Vooruitlopend op deze m.e.r. wordt onderzoek verricht om een voorlopig besluit te nemen over een voorkeursalternatief.

1.2 Huidige situatie

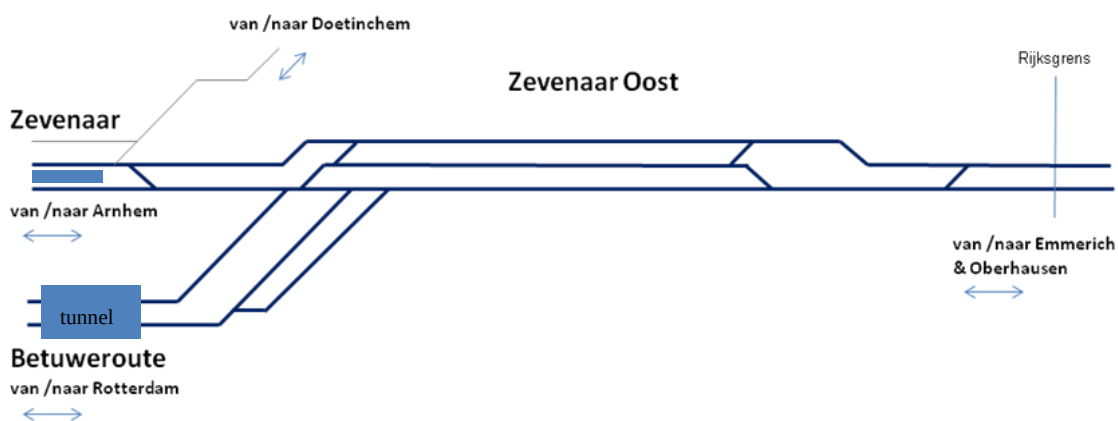
De spoorlijn Arnhem – Zevenaar – Zevenaar Oost – Zevenaar Grens – Emmerich is uitgevoerd als een dubbelsporig baanvak. De Betuweroute takt daarop in ten oosten van Zevenaar; ook de Betuweroute is uitgevoerd als een dubbelsporig baanvak. Bij deze intakking ligt een driesporig emplacement “Zevenaar Oost” genaamd. Ten westen van deze intakking is de overgang op de conventionele (spoor) systemen van Arnhem – Emmerich. Ten oosten van station Zevenaar takt het enkelsporig niet-geëlektrificeerde spoor naar Doetinchem en Winterswijk af.

Op het baanvak Zevenaar Oost – Emmerich rijden hoofdzakelijk goederentreinen die afkomstig zijn van de Betuweroute en die de bestemming Duitsland hebben en vice versa. Van/naar Arnhem en Duitsland rijdt er op dit moment tevens 1 ICE per 2 uur per richting, aangevuld met enige City Nightline- en andere reizigerstreinen. Direct na de tunnel in Zevenaar zijn in de huidige situatie al drie sporen aanwezig. Het noordelijkste daarvan dient momenteel als wachtspoor.

Op de topografische kaart (figuur 1) staan de hierboven beschreven spoorlijnen aangegeven. Figuur 2 bevat een schematische weergave van de bestaande sporenlay-out.



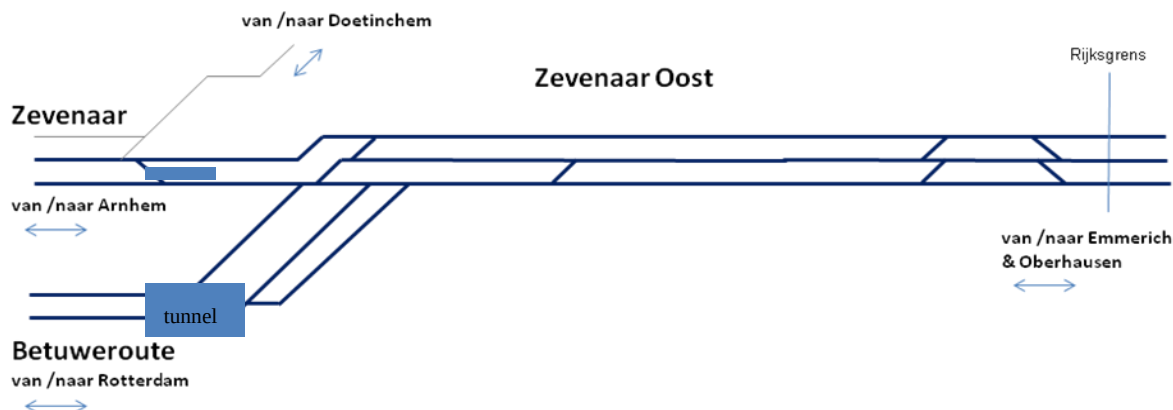
Figuur 1 Topografische kaart met spoorlijnen rondom Zevenaar (ProRail, 2010)



Figuur 2 Schematische weergave van de bestaande sporenlay-out

1.3 Toekomstige situatie

Onderhavig project houdt in dat vanaf Zevenaar Oost (+/- kilometrering 109.0) het tweesporige baanvak wordt uitgebreid met een derde spoor tot de Duitse grens. Hier wordt het derde spoor aangesloten op het (eveneens nieuw aan te leggen) derde spoor in Duitsland dat loopt vanaf de grens via Emmerich naar Oberhausen. Ten oosten van kilometrering 109 zullen de bestaande kunstwerken (de voetgangersbrug, het viaduct van de Beekseweg en de fietserstunnel Kwartiersedijk) op de driesporigheid aangepast moeten worden.



Figuur 3 Schematische weergave van de toekomstige sporenlay-out

In figuur 3 is de toekomstige situatie van drie doorgaande sporen schematisch weergegeven. Het bestaande wachtspoor wordt als derde spoor doorgetrokken tot aan de grens en verliest de specifieke functie van wachtspoor. Door de as van de spoorlijn in noordelijke dan wel in zuidelijke richting te verschuiven, zijn zowel een zuidelijke als een noordelijke variant mogelijk en worden in detail uitgewerkt. De keuze tussen de noordelijke of zuidelijke ligging is echter nog niet gemaakt.

1.4 Doel van dit onderzoek

In verband met de aanleg van een derde spoor over een lengte van ongeveer drie kilometer (vanaf km 109.0 tot de Duitse grens) is in het kader van het OTB/MER onderzoek noodzakelijk naar de gevolgen voor de waterhuishouding. Dit onderzoek is primair bedoeld om te komen tot een keus voor een voorlopig voorkeursalternatief en wordt samengevat in de nota voorkeursalternatief water. In dit onderzoek wordt een beoordeling gegeven van de mogelijke waterhuishoudkundige gevolgen van de aanleg van een 3^e spoor. Dit onderzoek is gericht op de deelaspecten grondwater, oppervlaktewater en waterkeringen.

1.5 Grensoverschrijdend karakter

Het geplande derde spoor loopt vanaf kilometrerings 109.0 in Nederland door in Duitsland via Emmerich en Wesel tot aan het station in Oberhausen. Aangezien het project hierdoor grensoverschrijdende gevolgen heeft dient op grond van de Wet milieubeheer ook te worden bekeken of het project mogelijk belangrijke nadelige grensoverschrijdende gevolgen genereert. Ook is de “gezamenlijke verklaring van belang inzake de samenwerking bij de uitvoering van grensoverschrijdende milieueffectrapportage in het Nederlands-Duitse grensgebied” (welke is gesloten tussen het ministerie van VROM en de Bondsminister van Milieuzaken, Natuurbescherming en Veiligheid van Nucleaire Installaties van de Bondsrepubliek Duitsland) van belang. Deze verklaring bevat bilaterale afspraken tussen Nederland en Duitsland over de praktische uitvoering van deelname en overleg van overheden en publiek bij de uitvoering van grensoverschrijdende milieueffectrapportages. De verklaring bevat een aantal beginselen die hierbij in acht genomen moeten worden.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie beschreven. De te vergelijken alternatieven komen aan de orde in hoofdstuk 3. Het beleid en de wet- en regelgeving die van toepassing zijn op de verschillende deelaspecten worden behandeld in hoofdstuk 4. De beschrijving van de effecten, de vergelijking met het nulalternatief en de beoordeling vinden plaats in hoofdstuk 5. De mitigerende en compenserende maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op leemten in kennis en informatie.

2 Huidige situatie

2.1 Inleiding en aanpak

Bij de beschrijving van de huidige situatie met betrekking tot de waterhuishouding wordt uitgegaan van de aspecten grondwater, oppervlaktewater en waterkeringen. Dit maakt de vertaalslag naar de beoordeling van de effecten voor de twee alternatieven makkelijker. Dit hoofdstuk begint met een gebiedsbeschrijving (paragraaf 2.2). In de paragrafen 3.3 t/m 3.5 wordt ingegaan op respectievelijk grondwater, oppervlaktewater en waterkeringen.

2.2 Algemene gebiedsbeschrijving

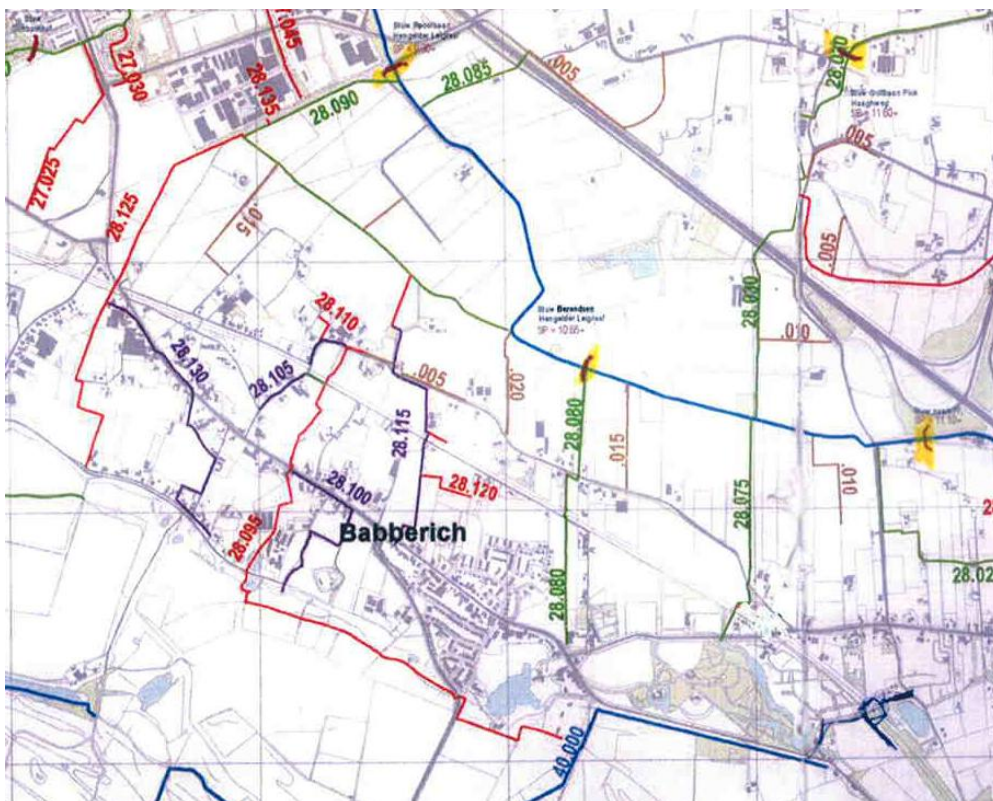
Het spoortraject Arnhem – Emmerich is gelegen in voornamelijk landelijk gebied met enkele stedelijke kernen. Het landgebruik is hoofdzakelijk landbouw. Het traject bevindt zich op een hoogte van gemiddeld NAP +11,8 m tot NAP +14,5 m en bevindt zich landschappelijk gezien tussen Montferland en de Rijntakken (Pannerdensche Kop en Oude Rijn). De ondiepe bodemopbouw bestaat uit een deklaag van fijn zand met een dikte van enkele meters met daaronder een pakket met (matig) grof zand. De onderzijde van dit 1^e watervoerende pakket ligt op circa NAP -10 m.

2.3 Grondwater

De oost-Gelderse wateren worden gevoed door regenwater, maar daarnaast ook door water dat ondergronds vanuit Duitsland komt. Ten oosten van de IJssel is de grondwaterstroming hoofdzakelijk oost-west. De gemiddelde grondwaterstand varieert van NAP + 12 m nabij de Duitse grens tot NAP + 11 m aan de oostgrens van het tracé. De grondwatertrapklasse in dit studiegebied is klasse 7 met kleine delen vallend onder 6 en 7a.

2.4 Oppervlaktewater

De afvoer van water vindt hoofdzakelijk plaats via een stelsel van rivieren en laaglandbeken. De ligging van de beken die het spoor kruisen zijn weergegeven in figuur 4. Naast het spoor is nauwelijks oppervlaktewater aanwezig. Deze informatie is afkomstig van het waterschap Rijn en IJssel.



Figuur 4 Ligging oppervlaktewater

2.5 Waterkering

Nabij de grens bevindt zich een regionale kering, de Kwartiersedijk. Vanaf de zuidwestelijk gelegen Kwartiersedijk tot aan de grens fungeert de spoorbaan als waterkering. Deze kering valt onder Dijkkring 48.

3 Beschrijving van alternatieven

3.1 Inleiding

Vanaf km 109.0 kan het derde spoor zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde van het bestaande spoor richting Duitse grens worden toegevoegd. In dit hoofdstuk worden in het kort de autonome ontwikkeling (paragraaf 3.2) en de alternatieven (paragrafen 3.3 en 3.4) toegelicht. In paragraaf 3.5 wordt ingegaan op de verschillende grenzen die in dit onderzoek worden gehanteerd.

3.2 Autonome ontwikkeling

De referentiesituatie bestaat uit een beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling op het spoor. Dit is dus de situatie die ontstaat indien er **geen fysieke wijzigingen aan het spoor** worden uitgevoerd. De autonome groei van het treinverkeer wordt wel meegenomen in de autonome ontwikkeling.

3.3 Noordelijke ligging

Voor de uitvoering van dit alternatief (weergegeven in bijlage II) dienen greppels te worden verlegd en duikers te worden verlengd. Ook zal een drietal kunstwerken aangepast moeten worden. De droge blusleiding (tussen de Kwartiersedijk en de rijksgrens) dient te worden verlegd.

3.4 Zuidelijke ligging

Voor de uitvoering van dit alternatief (bijlage II) dienen greppels te worden verlegd en duikers te worden verlengd. Ook zal een drietal kunstwerken aangepast moeten worden. Een zuidelijke uitbreidingsrichting heeft ondermeer als consequentie dat over een afstand van ongeveer anderhalve kilometer de ten zuiden van het tracé gelegen Maatjesweg verlegd moet worden. Tevens dient over deze afstand de droge blusleiding te worden verplaatst.

3.5 Grenzen

Er wordt onderscheid gemaakt in plangebied en studiegebied. Het plangebied is het gebied waar het daadwerkelijk ruimtebeslag van het derde spoor plaatsvindt, de strook grond waarin de aanleg van het baanlichaam is gepland en eventuele andere fysieke wijzigingen. Het studiegebied is het gebied waarbinnen in het MER wordt onderzocht in hoeverre er effecten kunnen optreden als gevolg van de voorziene ontwikkeling. De projectgrens komt overeen met de plangebiedsgrens. Op basis van deze grens is het fysieke ruimtebeslag bepaald voor diverse deelaspecten van het onderdeel water.

4 Vigerend beleid en wet- en regelgeving

4.1 Taken en verantwoordelijkheden

In Nederland zijn vijf instanties betrokken bij het waterbeheer en de watervoorziening. Op hoofdlijnen is de verantwoordelijkheid als volgt verdeeld:

- het Rijk is verantwoordelijk voor wetgeving, is bevoegd gezag betreffende implementatie van Europese regelgeving en is beheerder van rijkswateren;
- de provincies zijn verantwoordelijk voor de strategische plannen voor de regionale grond- en oppervlaktewatersystemen, het zo nodig vastleggen van regels in verordeningen en de vergunningverlening voor grondwater-onttrekkingen ten behoeve van openbare drinkwatervoorziening, industriële onttrekkingen boven 150.000 m³ per jaar en onttrekkingen voor energie-opslagsystemen;
- de waterschappen zijn verantwoordelijk voor het operationele beheer van de regionale oppervlaktewateren in kwantitatief en kwalitatief opzicht. Daarnaast zijn ze ook verantwoordelijk voor het beheer van Primaire en Regionale Waterkeringen. Ook zijn de waterschappen verantwoordelijk voor het grondwaterbeheer inclusief de vergunningverlening voor overige grondwateronttrekkingen;
- de gemeenten hebben een zorgplicht voor het grondwaterbeheer in stedelijk gebied en het beheer van het rioolstelsel, inclusief indirecte lozingen op het riool en het omgaan met hemelwater;
- de waterleidingbedrijven zijn wettelijk verantwoordelijk voor het leveren van drinkwater, de levering van industriewater is niet wettelijk geregeld.

In onderstaande paragrafen worden het van toepassing zijnde vigerende beleid en de wet- en regelgeving uiteengezet.

4.2 Grondwater

In algemene zin eist de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) dat maatregelen worden genomen om verontreiniging van het grondwater te voorkomen of tenminste te beperken. Hiermee moet een goede toestand van het grondwater verkregen worden, waarbij in ieder geval achteruitgang van de situatie wordt voorkomen. Voor beschermde gebieden moet deze doelstelling in 2015 gehaald worden, voor het overige grondwater is deze datum minder hard. Alleen onder strikte voorwaarden is uitstel van de deadline mogelijk. Voor al het grondwater geldt overigens: als het halen van de doelen onhaalbaar is, of onevenredig kostbaar, kunnen minder strenge doelstellingen worden vastgesteld.

In de Grondwaterrichtlijn worden specifieke maatregelen genoemd ter voorkoming en beheersing van grondwaterverontreinigingen. De richtlijn omvat met name:

- criteria voor de beoordeling van de goede chemische toestand van het grondwater;
- criteria voor het vaststellen van significante en aanhoudende stijgende trends en de omkering daarvan, en voor het bepalen van de beginpunten voor omkeringen en trends (bepalen referentie/ nulmeting en vaststellen grondwaterkwaliteitsnormen);
- bepalingen ter voorkoming of beperking van de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater (preventie).

Beoogd wordt om de achteruitgang van de toestand van de grondwaterlichamen te voorkomen. Binnen het studiegebied zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden aanwezig.

4.3 Oppervlaktewater

4.3.1. Oppervlaktewaterkwaliteit

In het jaar 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water vastgesteld. Het doel van de KRW is om voor een stroomgebied een verbetering van de ecologische toestand van de wateren tot stand te brengen. Om dat te bereiken, hebben de waterschappen de afgelopen jaren samen met de omgeving volgens een bepaalde methodiek doelen en maatregelen vastgesteld. In de kaderrichtlijn worden zogenaamde "beschermde gebieden" onderscheiden. Het gaat om de gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater ten behoeve van de drinkwaterwinning en zwemwater. In het beoogde studiegebied liggen geen KRW-oppervlaktewaterlichamen.

4.3.2. Oppervlaktewaterkwantiteit

In 2003 is het 'Nationaal Bestuursakkoord Water' (NBW) ondertekend door het Rijk, het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Uitvoering van het akkoord moet ertoe leiden dat het watersysteem in 2015 op orde is. In het NBW zijn taakstellende afspraken opgenomen over veiligheid en overlast. Daarnaast zijn procesafspraken gemaakt over het omgaan met watertekorten, verdroging, verzilting, water- (bodem)kwaliteit, sanering waterbodems en ecologie. Het NBW kent als uitgangspunten dat:

- waterbeleid moet worden gebaseerd op de stroomgebiedbenadering;
- de watertoets een verplicht onderdeel is van ruimtelijke ordeningsprocedures en de waterparagraaf een verplicht onderdeel van ruimtelijke plannen;
- de trits 'vasthouden- bergen- afvoeren' leidraad is bij de keuze van maatregelen om:
 - gebiedseigen (neerslag)water zo lang mogelijk vast te houden;
 - (neerslag)water zoveel mogelijk in het eigen gebied te bergen;
 - alleen overtollig water (zo traag mogelijk) af te voeren.

De trits ‘vasthouden, bergen en afvoeren’ gaat uit van het niet afwentelen op andere gebieden maar voldoende waterberging creëren in het (plan)gebied. De noodzakelijke waterberging wordt bepaald door het te dempen wateroppervlak en de toename van verharding.

In 2008 is een actualisatie van het NBW (NBW actueel) vastgesteld. In deze actualisatie wordt onder andere verduidelijkt wat de NBW - partners precies verstaan onder het ‘op orde’ brengen van het watersysteem. Daarnaast is aangegeven hoe om zouden moeten worden gegaan met het nieuwe klimaatscenario en dat in 2012 nieuwe normenstudies uitgevoerd moeten worden.

Het gebied ten zuiden van de spoorbaan tussen de Kwartiersedijk en de grens, is in de Watervisie (WRIJ, 2010) voorzien als mogelijke calamiteitenpolder.

4.4 Waterkeringen

Een waterkering is een werk of een (deel van een) grondlichaam dat lager gelegen gebied beschermt tegen (hoog) water van buiten. Conform de wet- en regelgeving is het van belang dat de functie van een waterkering niet geschaad mag worden en dat vergunningen of ontheffingen moeten worden verleend wanneer onvermijdelijk is dat een werk een kering raakt. In een ontheffingstraject kan in dat geval een ontwerp van een kunstwerk worden goedgekeurd dat de veiligheid van de kering niet beïnvloedt. Het waterschap Rijn en IJssel is verantwoordelijk voor het beheer van primaire en regionale waterkeringen. Een deel van de huidige spoorbaan fungeert als regionale waterkering.

5 Beoordelingskader, effectbeschrijving en beoordeling

5.1 Inleiding

Om uitspraken te kunnen doen over (significante) effecten op de waterhuishouding, is een beoordelingskader opgesteld. Aan de hand van een aantal criteria worden (waar mogelijk) effecten beschreven, en beoordeeld aan de hand van het beoordelingskader. De beoordeling per deelaspect vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Het nulalternatief beschrijft de situatie in 2020, waarbij dit de situatie is die ontstaat indien er **geen fysieke wijzigingen aan het spoor** worden uitgevoerd. De autonome groei van het treinverkeer wordt wel meegenomen in de autonome ontwikkeling.

5.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader bevat de beoordelingscriteria waaraan de effecten van de maatregelen worden getoetst. De aspecten zijn afgeleid uit de beschrijving van de huidige situatie (hoofdstuk 2). De volgende aspecten zijn meegenomen in de analyse:

- grondwater
- oppervlaktewater
- waterkering

Tabel 1 Beoordelingskader Water

Aspect	Deelaspect	Criterium
Grondwater	Grondwaterkwantiteit	Mate waarin grondwaterstanden, kwel- en infiltratiepatronen veranderen t.g.v. de ingreep
	Grondwaterkwaliteit	Mate waarin run-off en verwaaiing van invloed zijn op de grondwaterkwaliteit
Oppervlaktewater	Waterkwantiteit	Mate waarin de waterberging in het gebied wordt aangetast
	Waterkwaliteit	Mate waarin run-off en verwaaiing van invloed zijn op de oppervlaktewaterkwaliteit
Waterkering	Waterveiligheid	Mate waarin waterkeringen aangepast worden

Opgemerkt wordt dat de beoordeling plaatsvindt van de effecten in de eindsituatie, effecten in de bouwfase (bijvoorbeeld grootschalige bemalingen) zijn niet aan de orde. Er is verder geen sprake van grensoverschrijdende effecten voor de genoemde aspecten. De effecten worden bepaald op basis van expert judgement. Indien mogelijk dan wordt hierbij gebruik gemaakt van een kwantitatieve inschatting. Hierbij wordt de studiegebiedsgrens aangehouden als onderzoeksgrens.

5.3 Deelaspect grondwater: effectbeschrijving en beoordeling

5.3.1. Grondwaterkwantiteit

In de huidige situatie infiltreert neerslag in het baanlichaam. Slechts bij extreme neerslag treedt afvoer op in zijwaartse richting naar de greppels. Ook deze neerslag zal voor een groot deel infiltreren naar de ondergrond. Bij een verbreding van de spoorbaan zal deze situatie niet veranderen. Hierdoor worden geen effecten op de grondwaterstand verwacht bij aanleg van een derde spoor voor beide alternatieven.

5.3.2. Grondwaterkwaliteit

Tijdens passage van een trein komt er koper vrij. Koper is afkomstig van de bovenleiding op het moment dat er een stroomafnemer (pantograaf) van de trein langs de bovenleiding glijdt (slijtage ten gevolge van glijdend contact). Directe verspreiding van koper vindt plaats via de lucht en indirect via afstromend hemelwater. Een groot deel van deze verontreiniging blijft in het baanlichaam achter in het ballastbed. Het resterende deel hecht zich tijdens infiltratie in de bodem (baanlichaam en greppels) aan humus- en kleideeltjes. Deze metaalverontreiniging komt derhalve niet in het grondwater terecht.

5.3.3. Beoordeling

Voor wat betreft de grondwaterkwantiteit worden uitvoering van de alternatieven als neutraal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Het effect van de alternatieven op de grondwaterkwaliteit is verwaarloosbaar en wordt ten opzichte van de referentiesituatie als neutraal beoordeeld. Opgemerkt wordt dat ook in de autonome situatie een toename van de verspreiding van metaaldeeltjes optreedt, als gevolg van een toename van het treinverkeer.

5.4 Deelaspect oppervlaktewater: effectbeschrijving en beoordeling

5.4.1. Oppervlaktewaterkwantiteit

Door verbreding van het spoor worden in zeer beperkte mate sloten gedempt en neemt de hoeveelheid verharding (kunstwerken) toe. Vanuit het waterschap Rijn en IJssel bestaat de verplichting zowel deze dempingen als de toename van verharding te compenseren met nieuw slootoppervlak.

5.4.2. Oppervlaktewaterkwaliteit

In subparagraaf 5.3.1 is toegelicht dat neerslag grotendeels infiltreert in het baanlichaam of afstroomt naar greppels waarna alsnog infiltratie plaatsvindt. Daarom heeft de spoorverbreding geen noemenswaardige invloed op de kwaliteitsparameters van het oppervlaktewater.

De kruisende kunstwerken worden verlengd, hierdoor zal meer hemelwater afstromen. Hier dient het wegwater te worden ingezameld en bij voorkeur te worden geïnfiltreerd in de bodem. Indien dit niet mogelijk is, dient via een zuiveringsvoorziening te worden geloosd op het oppervlaktewater.

Door het nemen van deze maatregelen wordt in het algemeen verwacht dat de alternatieven nauwelijks nadelige effecten voor de kwaliteit van het oppervlaktewater tot gevolg hebben en dat de onderlinge verschillen verwaarloosbaar zijn.

5.4.3. Beoordeling

Gezien de plicht tot compensatie zijn de alternatieven niet onderscheidend en worden dan ook als neutraal beoordeeld.

Voor beide alternatieven geldt dat geen nadelige effecten voor de kwaliteit van het oppervlaktewater zullen optreden. Ten opzichte van de referentiesituatie leidt dit tot een neutrale beoordeling.

5.5 Deelaspect waterkering: effectbeschrijving en beoordeling

Tussen de Kwartiersdijk en de grens met Duitsland fungeert de spoorbaan als waterkering. Bij het zuidelijke alternatief vindt bovendien een doorsnijding van het huidige dijklichaam plaats. Het dijkoppervlak dat onder invloed staat van de verbreding van het spoor is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Oppervlak waterkering dat wordt beïnvloed (m²)

Onderdeel	Referentiesituatie (nulalternatief)	Noordalternatief projectgrens	Zuidalternatief projectgrens
Waterkering	0	2.500	2.850

De Kwartiersdijk en de spoorbaan hebben geen directe kerende functie: tijdens de uitvoering van het werk kan zonder grote risico's voor directe overstroming gewerkt worden in de omgeving van de kering. Het waterschap zal eisen stellen aan de verbreding van de huidige waterkering.

Voor beide alternatieven geldt dat geen nadelige effecten voor de waterveiligheid zullen optreden. Ten opzichte van de referentiesituatie leidt dit tot een neutrale beoordeling.

5.6 Samenvatting effectbeoordeling

De scores zijn samengevat in tabel 3. Geconcludeerd wordt dat de criteria niet leiden tot een onderscheid tussen de twee alternatieven.

Tabel 3 Beoordelingsscores Water

Deelaspect	Criterium	Noordelijke ligging	Zuidelijke ligging
Grondwater	Verandering grondwaterregime	0	0
	Verandering grondwaterkwaliteit	0	0
Oppervlaktewater	Verandering waterkwantiteit	0	0
	Verandering waterkwaliteit	0	0
Waterkering	Waterveiligheid	0	0

Legenda

--	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van referentiesituatie
-	geringe verslechtering ten opzichte van referentiesituatie
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van referentiesituatie
+	geringe verbetering ten opzichte van referentiesituatie
++	aanzienlijke verbetering ten opzichte van referentiesituatie

6 Mitigerende en compenserende maatregelen

6.1 Mitigerende maatregelen

In het ontwerp worden mitigerende maatregelen opgenomen. In de effect-beschrijving is aangegeven waar rekening is gehouden met dergelijke maatregelen. Het betreft hier de infiltratie en zonodig zuivering van afstromend wegwater afkomstig van viaducten. Het effectenonderzoek geeft geen aanleiding tot het treffen van verdere mitigerende maatregelen.

6.2 Compenserende maatregelen

Verlies aan wateroppervlak door dempingen en toename van het verhard oppervlak dient te worden gecompenseerd volgens de eisen van waterschap. Hierdoor wordt er meer wateroppervlak in het gebied teruggebracht dan er wordt gedempt.

7 Leemten in kennis en informatie

Leemten in kennis zijn niet geconstateerd, de te onderzoeken deelaspecten zijn op het vereiste schaalniveau redelijk goed te onderzoeken en er kan met een redelijke zekerheid een onderbouwde uitspraak gedaan worden over de effecten van de spoorverbreding op de deelaspecten.

Van alle aspecten is voldoende relevante informatie voorhanden.

Colofon

Opdrachtgever ProRail
Dhr. G.J. de Zwaan

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Infra

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030 - 265 4373
Telefax 030 - 265 3608

Ondertekenaar Movares, M.H. de Nijs
Adviseur water

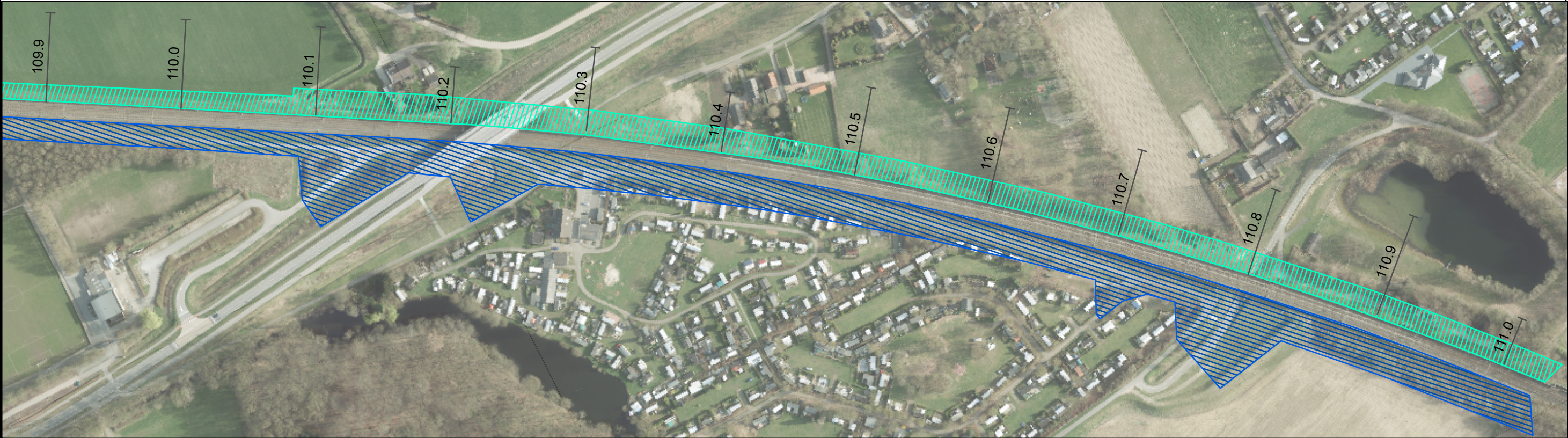
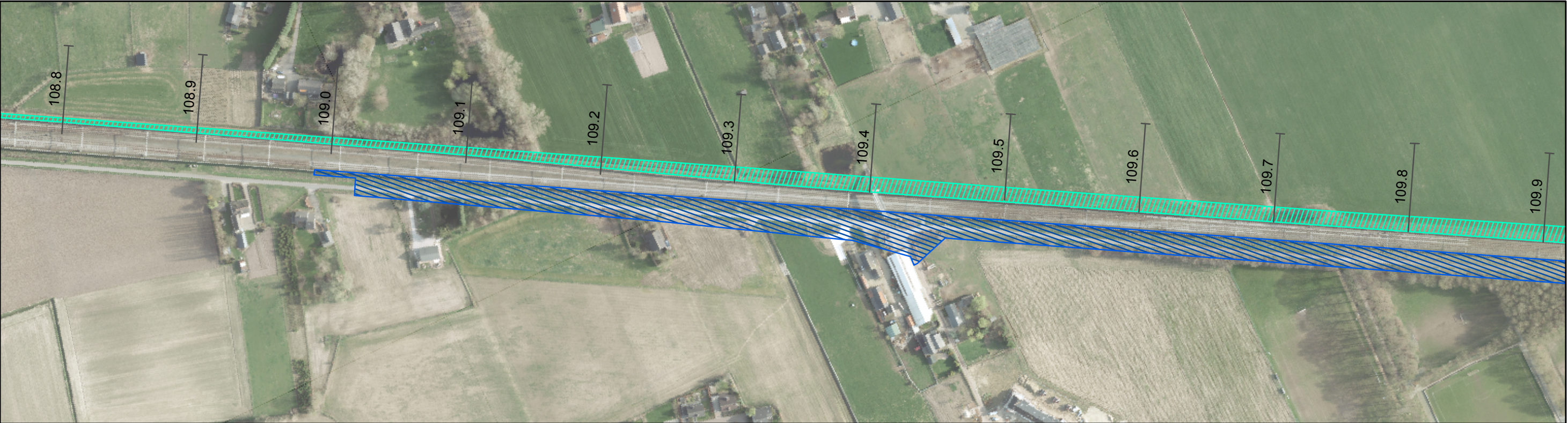
Projectnummer RL192180

Bijlage I Bronnen

ProRail, 2010. Ontwerp Nota Reikwijdte en Detailniveau milieueffectrapportage
Derde spoor Zevenaar – Duitse grens.

Waterschap Rijn en IJssel, 2010. Watervisie

Bijlage II Alternatieven met ruimtegebruik



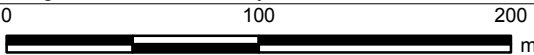
Legenda

-  Noordelijke ligging 3e spoor
-  Zuidelijke ligging 3e spoor



Zevenaar ruimtebeslag

Auteur K. Thieme Datum 19-10-2010
Bedrijfsonderdeel Movares Formaat A3 liggend (breed)
Geografische Informatie Systemen Schaal 1 : 3000



Status Vrijgave

Doc.nr.