

Strategische Milieubeoordeling Zuiderzeelijn

Aspectrapport Bodem en Water

Opdrachtgever **Projectorganisatie Zuiderzeelijn**
ir. M. Breukels, ir. P. Janse

Holland Railconsult
Auteur dr. J.P. Cornelissen
Kenmerk **RP-GV-0500596468**
Versie Definitief

Utrecht, 13 april 2006
vrijgegeven

© 2006, Holland Railconsult BV.

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 Holland Railconsult BV.

Samenvatting

In het kader van de structuurvisie Zuiderzeelijn is een Strategische Milieu Beoordeling (SMB) gewenst. In voorliggend aspectrapport worden de effecten op het gebied van bodem en water gezien.

Voor dit project en dit studiegebied zijn de volgende onderwerpen van belang:

- Doorsnijding van bodembeschermingsgebieden
- Doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebieden
- Doorsnijding van hydrologisch waardevolle gebieden

De mate van doorsnijding door de verschillende alternatieven is kwantitief bepaald met behulp van GIS-kaarten.

Daarnaast is kwalitatief het effect van de alternatieven op de primaire waterkeringen in Noord-Nederland alsmede op een aantal andere vanuit bodem en water bijzondere gebieden beschouwd.

De combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve effecten bepalen vervolgens de score van elk alternatief.

Vergelijking van de alternatieven

De meeste effecten op bodem en water treden op in het HST alternatief 2. Dit wordt veroorzaakt door de volgende aandachtspunten:

- De doorsnijding van de Linde- en Tjongervallei. Hierdoor kunnen effecten optreden in de waterhuishouding van de omgeving;
- De invloed op het veenweidegebied Rottige Meenthe en het Branderveen. Mogelijke peilbeïnvloedingen kunnen leiden tot verzakkingen en klink.
- De doorsnijding van het Vogel en Habitatrichtlijngebied Van Oordt Mersken zal leiden tot extra maatregelen (bijvoorbeeld de aanleg van een tunnel). Hierdoor kan in de waterafvoerfunctie van het Koningsdiep nadelig beïnvloed worden.
- Extra ruimtebeslag binnen het retentiegebied bij Weesp als er sprake is van spooruitbreidingen in de dienstregelingvariant van veel treinen (RER)

Een ander punt van aandacht zijn de mogelijke effecten op de Oude Zeedijk van de Noordoostpolder. Vanwege de beschermde status van de NOP is een lage ligging voorzien. Deze lage ligging betekent een coupure van het dijklichaam. Als de waterkerende functie van deze oude zeedijk geborgd moet blijven zullen hier extra maatregelen moeten worden genomen. Dit zal moeten worden afgestemd met de plannen die bestaan om in dit gebied de een nieuw randmeer te laten terugkomen.

Voor het HST alternatief 1 geldt dat beide eerstgenoemde effecten niet optreden maar dat de beide laatste effecten wel een rol van betekenis spelen in de verdere uitwerking.

Het alternatief HZL plus 160 heeft na het HST alternatief 2 vervolgens de meeste effecten. Deze worden met name veroorzaakt door de boogafsnijding bij Meppel. Daar bevindt het tracé zich juist in een zoekgebied dat aangewezen is voor berging van overtollig water uit de gemeente. Eenzelfde situatie doet zich voor in Hoozevee. Daar is het retentiegebied voor waterberging op de locatie van boogafsnijding gelegen. Tevens vindt daar de zuivering plaats van rioolwateroverstort vanuit Hoozevee. Hierover is reeds afstemming geweest met de gemeente maar in een latere projectfase zal hier nog aandacht voor nodig blijven. Een extra complicerende factor is dat zowel de ecologische als de waterafvoerende functie van het beekje de Oude Diep nabij Hoozevee niet mag worden aangetast, sterker nog in de toekomst zal moeten worden verbeterd.

Aangezien de bochtstralen voor de Superbus vergelijkbaar zijn met de bochtstralen van de autowegen A6/A7 kan wel strakker gebundeld worden dan met de HST- en MZB varianten. Dit betekent, ten opzichte van HST alternatief 1, efficiënter ruimtegebruik en minder doorsnijding van de waardevolle gebieden in het traject Heerenveen-Drachten-Groningen. De Superbus scoort door deze optimale bundeling met de A6/A7 en het beperktere ruimtebeslag voor alledrie de criteria iets gunstiger dan HST alternatief 1.

In tegenstelling tot de 160 en 200 km/uur -alternatieven zal voor de Hanzelijn-plus-140 geen uitbreiding of verzwaring van het baanlichaam plaatsvinden. Slechts ter hoogte van Meppel en Hoozevee wordt een tweetal bochtafsnijdingen gerealiseerd, min of meer analoog aan de situatie voor de HZL-plus-160.

In de HZL plus 200 is sprake van een verbreding van de huidige spoorbaan. Dit veroorzaakt altijd effecten op bodem en grondwater. Met name het gegeven dat alle overwegen zullen moeten verdwijnen en voor het grootste deel moeten worden vervangen door onderdoorgangen zal invloed hebben op de waterhuishouding in de directe omgeving van de spoorbaan. De HZL plus 200 snijdt bovendien het beekdalgebied van de Drentsche Aa aan. Wanneer de baan wordt aangepast kunnen hier mogelijk effecten optreden aangezien er sprake is van een complex en fragiel watersysteem met hoge ecologische waarden.

Bij het alternatief van de Superbus wordt uitgegaan van strakke bundeling met de A6/A7. Het extra ruimtebeslag voor nieuwe weginfrastructuur zal 20 meter bedragen. De effecten die optreden zullen vergelijkbaar zijn met de effecten die optreden bij variant 5 (HST alternatief 1).

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
Vergelijking van de alternatieven	1
1 Inleiding	5
1.1 Verantwoording	5
1.2 Leeswijzer	5
2 Beleidsontwikkeling en referentiesituatie	7
2.1.1. Waterbeheer 21 ^e Eeuw	7
2.1.2. Europese Kaderrichtlijn Water	7
2.1.3. 4e nota Waterhuishouding	7
2.1.4. 5e nota Ruimtelijke Ordening.	8
2.2 Aandachtspunten per landschappelijke eenheid	8
2.2.1. Aandachtsgebied Drentse Aa	10
2.2.2. Aandachtsgebied Van Oort's Mersken/Koningsdiep	12
3 Criteria	14
3.1 Algemene uitleg	14
3.2 Bodembeschermingsgebieden	14
3.3 Grondwaterbeschermingsgebieden	15
3.4 Hydrologisch waardevolle gebieden	16
3.4.1. Vormen van waterbeheer	16
3.5 Kwalitatief onderzochte effecten	17
3.5.1. Aantasting van waterkeringen	17
3.5.2. Beïnvloeding van de stijghoogten door diepe kunstwerken	18
3.6 Niet onderzocht effecten: welke en waarom	18
3.6.1. Zettingsverschijnselen	18
3.6.2. Verdrogingsgebieden	18
3.6.3. Verandering van grondwaterstand t.g.v. tijdelijke bemalingen	19
3.6.4. (Water-)bodemonverontreiniging	19
3.6.5. Grondwaterkwaliteit	19
3.6.6. Oppervlaktewaterkwaliteit	20
3.6.7. Indirecte effecten	20
4 Effectbeschrijving	21
4.1 Hanzelijn-plus (160 km/uur)	22
4.1.1. Aandachtspunten	23
4.2 Hanzelijn-plus (200 km/uur)	24
4.2.1. Aandachtspunten	24
4.3 Hanzelijn-plus (140 km/uur)	22
4.3.1. Aandachtspunten	22
4.4 HST alternatief 1	25
4.4.1. Aandachtsgebieden	25
4.5 HST alternatief 2	25
4.5.1. Aandachtspunten	26
4.6 Magneetzwefbaan via Hollandse Brug	26
4.6.1. Aandachtgebieden	27

4.7	Magneetweefbaan via IJmeer	27
4.7.1.	Aandachtgebieden	27
4.8	RER variant (zuidtak)	29
4.8.1.	Aandachtspunten	29
4.9	Superbus	28
4.9.1.	Aandachtgebieden	28
5	Vergelijking van de alternatieven	30
5.1	Score voor weging	30
5.2	Score na weging	31
5.3	Bespreking effectenvergelijking	31
5.3.1.	HZL- alternatieven	31
5.3.2.	HST - alternatieven	31
5.3.3.	MZB alternatieven	31
5.3.4.	Superbus bundeling A6/A7	32
5.4	Kwalitatieve effecten	32
5.4.1.	Aantasting van waterkeringen	32
5.4.2.	Verandering grondwaterstanden	36
5.5	Conclusie effectenvergelijking	37
6	Mitigatie en compensatie	39
6.1	Directe effecten	39
6.2	Aandachtspunten	39
7	Leemten in kennis	42
8	Watertoets	43
8.1	De Watertoets in de SMB (algemeen)	43
8.2	Voortoets van de Watertoets t.b.v. de ZZL	43
9	Literatuurlijst	45
9.1	Bodembeschermingsgebieden	45
9.2	Grondwaterbeschermingsgebieden, waterwingebieden en boringsvrije zones	45
9.3	Hydrologisch waardevolle gebieden	45
9.4	Referenties	46
	Colofon	47

Bijlage I	Tracés van de alternatieven t.o.v. bodembeschermingsgebieden
Bijlage II	Tracés van de alternatieven t.o.v. grondwaterbeschermings-gebieden
Bijlage II	Tracés van de alternatieven t.o.v. grondwaterbeschermings-gebieden
Bijlage IV	Afspraaknotitie Watertoets

1 Inleiding

In het kader van de structuurvisie Zuiderzeelijn is een Strategische Milieu Beoordeling (SMB) gewenst. In voorliggend achtergronddocument bij het SMB-rapport van de Zuiderzeelijn worden de effecten van een aantal ZZL-alternatieven voor het aspect bodem en water onderzocht. Andere aspectrapporten zijn:

- Cultuurhistorie en archeologie
- Landschap en inpassing
- Natuur
- Geluid
- Overige aspecten: EMC, externe veiligheid, energie en luchtkwaliteit

De effectafweging heeft zowel op kwantitatieve als kwalitatieve gronden plaatsgevonden. In kwantitatieve zin zijn de volgende deelaspecten onderzocht:

- Doorsnijding van bodembeschermingsgebieden
- Doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebieden
- Doorsnijding van hydrologisch waardevolle gebieden

De mate van doorsnijding van dergelijke gebieden is met behulp van GIS vastgesteld.

In meer kwalitatieve zin is gekeken naar de kruisingen van de verschillende alternatieven met primaire waterkeringen. Een aantal andere mogelijke deelaspecten worden kort besproken. Beargumenteerd wordt waarom deze niet of niet in meer detail zijn meegenomen in de SMB.

De uitkomsten van de effectvergelijking worden kort besproken. Tevens zijn aandachtsgebieden voor wat betreft bodem en water aangewezen.

1.1 Verantwoording

In overleg met de opdrachtgever is een werkwijze opgesteld die in hoofdstuk 3 wordt beschreven.

De betrokken waterbeheerders zijn op 2 februari in het kader van de Watertoets geïnformeerd over de methodiek voor de effectmeting op bodem en water.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op de beleidsontwikkelingen per aspect en zijn vanuit de huidige -en de referentiesituatie relevante onderwerpen gedestilleerd. Voor elk criterium zijn de optredende effecten gekwantificeerd volgens een methodiek die wordt toegelicht in hoofdstuk 3. Hierbij is een passend detailniveau voor een SMB bepaald. Hier wordt ook beargumenteerd waarom bepaalde effecten niet in de afweging zijn meegenomen.

De effecten zelf worden per alternatief en per sectie opgesomd en toegelicht in hoofdstuk 4. De vergelijking van de alternatieven is opgenomen in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 komen mitigatie en compensatie aan de orde. In hoofdstuk 7 wordt kort ingegaan op leemten in kennis en hoe daarmee wordt omgegaan. Hoofdstuk 8 bevat tenslotte een verslag van de Watertoets zoals die is uitgevoerd in het kader van de SMB Zuiderzeelijn.

2 Beleidsontwikkeling en referentiesituatie

In paragraaf 1 wordt kort ingegaan op de beleidsontwikkelingen omdat deze relevant zijn in verband met de planperiode van zo'n 30 jaar.

In paragraaf 2 zijn relevante onderwerpen per onderscheiden deelgebied genoemd. De uitgebreide beschrijving van de referentiesituatie, bestaande uit de huidige situatie, de autonome ontwikkeling tot 2020 en de referentiesituatie voor infrastructuur en dienstregelingen worden omschreven in het rapport 'Zuiderzeelijn - Huidige situatie en referentie 2010-2020' [ref. 1]. Hierbij is een indeling gemaakt in 9 deelgebieden. Deze indeling is ook in dit hoofdstuk aangehouden.

2.1.1. Waterbeheer 21^e Eeuw

Het Commissie Waterbeheer 21^e Eeuw heeft als (water)doelstelling het vergroten van het waterbergend -en bufferend vermogen opgenomen.

Om veiligheid te creëren en schade door wateroverlast en droogte te voorkomen, is er gekozen voor een drietrapsstrategie bij de keuze van maatregelen. Deze drietrapsstrategie krijgt een verplichtend karakter voor alle overheden:

1. Overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms vasthouden in de bodem en in oppervlaktewater;
2. Zo nodig water tijdelijk bergen in retentiegebieden langs de waterlopen waarvoor ruimte moet worden gecreëerd;
3. Pas als 1 en 2 te weinig opleveren, water afvoeren naar elders of, als dat niet kan, het water bij zeer extreme omstandigheden gecontroleerd opvangen in daarvoor aangewezen gebieden.

Daarnaast moet water een ordenende factor vormen in de inrichting van Nederland.

2.1.2. Europese Kaderrichtlijn Water

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water van kracht. Deze richtlijn gaat uit van (internationale) stroomgebieden. Voor Nederland zijn dat de stroomgebieden van de Schelde, de Maas, de Rijn en de Eems. De kaderrichtlijn eist van de Europese lidstaten dat zij de kwaliteit van hun oppervlaktewater op orde brengen. Dat moet gebeuren per stroomgebied. In beginsel moet in 2015 een 'goede chemische toestand en een goed ecologisch potentieel of een goede ecologische toestand' zijn bereikt. De hiervoor noodzakelijke normen worden grotendeels in de periode 2004-2005 vastgesteld. Tot 2005 wordt de mogelijkheden geanalyseerd om het doel voor 2015 te halen en wordt bekeken welke knelpunten zich daarbij voordoen. Tot 2009 hebben partijen dan de tijd om per stroomgebied de maatregelenprogramma's op te stellen. In april 2004 heeft de regering in de notitie "*Pragmatische implementatie Europese kaderrichtlijn Water in Nederland*" aangegeven hoe ze de kaderrichtlijn de komende jaren wil uitvoeren. In de notitie staan de uitgangspunten en de te volgen strategie tot 2009. In de uitvoering zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij bestaand Nederlands beleid.

2.1.3. 4^e nota Waterhuishouding

Met de derde Nota waterhuishouding is onder de noemer integraal waterbeheer een nieuwe strategie uitgezet. Een strategie met als uitgangspunt dat de na te streven

doelen voor het waterbeheer alleen door een integrale benadering kunnen worden bereikt. Integraal waterbeheer is een succes gebleken.

De vierde Nota waterhuishouding [ref. 2] gaat door op deze ingeslagen weg. De bijna overstromingen van de Rijntakken, de overstromingen in het Maasstroomgebied in de afgelopen jaren en de wateroverlast in de verschillende regio's van het land (1998) hebben duidelijk gemaakt dat maatregelen die herhaling moeten voorkomen meer inhouden dan het eenvoudig verhogen van de dijken. Een strategie die leidt tot een duurzame oplossing vergt maatregelen die niet alleen betrekking hebben op de waterkering of op het riviersysteem zelf. NW4 pleit daarom voor meer samenhang tussen het beleid voor water, ruimtelijke ordening en milieu, gericht op de verschillende belangen zoals veiligheid, landbouw, natuur, drinkwatervoorziening, transport, recreatie en visserij, daarbij ruimte scheppend voor gebiedsgericht maatwerk: een combinatie van een geïntegreerde generieke aanpak voor de landelijke gemeenschappelijke doelen en een specifieke regionale uitwerking, rekening houdend met de lokale omstandigheden en mogelijkheden.

2.1.4. 5e nota Ruimtelijke Ordening.

Deel 3 van de 5e Nota Ruimtelijke Ordening (het kabinetsstandpunt) is op 28 november 2001 vastgesteld. Er is veel aandacht voor water als één van de belangrijke ordenende principes voor de ruimtelijke ordening. In de Vijfde Nota is bepaald dat alle ruimtelijke plannen worden onderworpen aan een 'watertoets'. Er is méér ruimte nodig voor bescherming tegen overstromingen en wateroverlast. Bij de bepaling van de rode contouren zal daarom rekening gehouden worden met de ruimte die nodig is voor water.

2.2 Aandachtspunten per landschappelijke eenheid

Hieronder worden de relevante aandachtspunten voor bodem en water per landschappelijke eenheid weergegeven. De nummers in de tabel verwijzen naar de betreffende gebieden op de tekeningen in bijlage 1, 2 en 3.

Landschappelijke eenheid	Bodembeschermingsgebieden	Grondwater-beschermingsgebied	Hydrologisch waardevolle gebieden
Schiphol – IJmeer	2634	-	40: Retentiepolder t.b.v. Vecht Bloemendaler Polder 39: Maalstopgebied Keverdijkse Polder
Flevopolder/Noord-oostpolder	2624 2245 2216	727	64: Maalstopgebied Weerribben *)
Lemmer-Heerenveen	2155	-	3: Maalstopgebied Nanneveld
Heerenveen - Drachten	1859 1854	106	2 11
Drachten - Groningen	1184 1684		10
Lelystad – Zwolle	2246 2247	713 714	76: Waterberging IJssel stroomgebied

Zwolle – Hoogeveen	2242 2238	-	72
Hoogeveen - Groningen	2237 1984 1667 1421	135 136 191 140 150 91 93 94	72, 13: Beekdalen Drentse Aa *) 51
Meppel – Leeuwarden	2184 2195	690	-
Kuinre – Appelscha	-	-	-

De met een *) gemerkte objecten worden hieronder als bijzonder aandachtspunt nader beschreven.

2.2.1. Aandachtsgebied Drentse Aa

Onderstaande gegevens zijn afkomstig van het Waterschap Hunze & Aa's.



Figuur 1: Het beekdalgebied van de Drentsche Aa

Met 'de Drentsche Aa' wordt een heel bekensysteem bedoeld. Alle beken en zijbeekjes dragen hierin een eigen naam. Ze zijn genoemd naar het dichtstbijzijnde dorp of veld. In Drenthe heten de beken loopje, diepje, stroom, laak of Aa, of ze hebben een eigen naam als Reest, Hunze, Runde of wat anders.

Stroomopwaarts liggen de brontakken in Midden-Drenthe, ten zuiden van Assen, Grolloo en Rolde. Het hoogteverschil bedraagt in totaal 21 meter. De waterscheiding aan de oostkant is de Hondsrug; aan de west- en zuidkant ligt die bij Hooghalen en

Schoonloo. Het hele stroomgebied is zo'n 30.000 hectare groot.

Ten zuiden van Oudemolen ontspringen drie hoofdtakken, het Anreepdiepje, Amerdiep en Anderschediep. De meest westelijke beek (Anreepdiep) geldt als oorspronkelijke hoofdstroom. Samen met het Amerdiep gaat deze als Deurzerdiep, Loonerdiep en Taarlosche Diep stroomafwaarts. De oostelijke hoofdtak, het Anderschediep, gaat als Rolderdiep en Gasterenschediep verder en vormt de belangrijkste bijdrage aan de waterafvoer. Even ten zuiden van Oudemolen komen de twee stromen samen tot het Oudemolenschediep. Verderop wordt dat Schipborgerdiep en Westerdiep, waarna de beek een stukje Drentsche Aa heet. Tegenwoordig komt het Aa-water in het Noordwillemskanaal terecht, maar de oude loop van de Drentsche Aa gaat aan de overkant verder langs het Friescheveen en Paterswoldsemeer. Daar heet de oude beek Hoornse Diep. Bij het centrum van Groningen is de beekloop te vinden tussen de kaden Hoge der A en Lage der A. Hoewel de lokale namen anders doen vermoeden, stroomt het riviertje alleen in Groningen dwars door de bebouwde kom.

Onderweg komen zowel plaatselijke kwel (opkomend grondwater) als kleine zijbeken de stromen versterken. Het Smalbroekerloopje en Scheebroekerloopje komen in de westelijke en oostelijke hoofdtak uit. Noordelijker vallen het Anloërdiep en de Zeegserloop nog in de hoofdstroom. Het Zeegserloopje is al vroeg vergraven ter verbinding met de bovenloop van de Runsloot bij Vries.

Het hele bekensysteem van de Drentsche Aa kreeg zijn vorm door geologische invloeden in de bodem en door veranderingen aan het aardoppervlak. In de derde IJstijd (Saalien) ontstonden hogere moreneruggen met laagten ertussen. In Noord-Drenthe zijn die hoge delen de Hondsrug, de Rug van Tynaarlo, de Rug van Rolde en de Rug van Zeijen. Ze lopen ongeveer NNW-ZZO. De dorpen zijn daarop later (vanaf de 8ste eeuw) achter elkaar gebouwd. In de laagten liggen dalen, waar de beken in stromen. De dalen zijn breed en vlak, omdat het van oorsprong stroomgeulen (erosiedalen) uit de ijstijd zijn. Die raakten nadien opgevuld met veen en/of dekzanden, waarna de latere stroompjes zich er hun smalle beekloop in uitsletten. Omdat het verval plaatselijk vrij gering was, ging de beek in de breedte slingeren (meanderen). Bij recent onderzoek bleken verscheidene meanders toch door mensenhanden vormgegeven te zijn. Vooral ten dienste van de bevoeiingen, waarbij beek- of kwelwater omgeleid moest worden op de percelen groenland.

Bij Assen, Loon, Tynaarlo en Glimmen liggen z.g. 'verlaten' beekdalen. Bij Oudemolen gaat de Drentsche Aa ('t Oudemolenschediep) door de Rug van Tynaarlo. Bij Glimmen, Deurze, Loon en Tynaarlo is zoiets in het grijze verleden –voor er mensen woonden– ook gebeurd. Ook andere invloeden (vorming van ondergrondse zoutkoepels, inwaaiend stuifzand) veroorzaakten veranderingen in beekbeddingen.

Normaliter is er één bron (een z.g. puntbron), die de beek van inhoud voorziet. Onderweg zorgen zijbeekjes voor meer water. In het Drentse Aa-systeem ligt dat echter totaal anders. De beken krijgen aan het begin en op meerdere plekken onderweg hun voedend water toegediend. Dat is van verschillende herkomst en van uiteenlopende ouderdom. Het gaat zowel om 'vers' water, bijvoorbeeld afstromend regenwater, als ook om bronwater, dat uit diepere bodemlagen opkwelt. Dat bronwater kan honderden jaren onderweg geweest zijn.

De verschillende voedende watertypen hebben ook aparte eigenschappen. Bijvoorbeeld in de minerale samenstelling, of in de temperatuur. Bepaalde soorten kwelwater hebben een vrij constante temperatuur van 8 graden Celsius. Bij vriezend weer kun je dan bruine ijsvulkaantjes zien opborrelen in sommige beekdalen. Het bestaat uit zacht ijs dat zich ophoopt, omdat er steeds weer wat bruinig ijzerhoudend kwelwater van onderen bijkomt.

In Drenthe komt potklei en keileem voor, die de bodemsituatie ingewikkeld maken. De potklei staat overigens geologisch bekend als de Formatie van Peel. Toen de diepe Peeloërsclus bij Assen uitgegraven werd, is daar het basale geologisch onderzoek verricht. Die ondoordringbare lagen zijn er niet overal in gelijke mate, en soms blijken ze ergens 'lek' zijn. Zuidelijker ontbreken de ondoordringbare kleilagen, zodat het regenwater daar naar de diepe ondergrond kan doorfilteren om de basisvoorraad in het 2e watervoerend pakket aan te vullen. Het z.g. 'Bekken van Assen' werkt als een barrière in het diepe 2e watervoerend pakket. Het verzamelde water kan via een nauwe doorgang wel naar het Noordoosten weg. Dat zou de oorzaak zijn van sterke kwelverschijnselen in de bovengelige beekdalen.

In principe bestaat het watersysteem van de Drentse Aa uit inzijsgebieden op de hogere gronden (de plateaus) en de lager gelegen beekdalen, waarin water naar boven komt en/of waar water dat van de hellingen afkomt, verzameld wordt. De dalen in het Drentse Aa-systeem zijn in verhouding met de beken buitensporig breed, wat een geologische verklaring heeft.

De beken van de Drentse Aa zijn niet overal even diep ingesneden. In de middenlopen zijn de beken dieper uitgesleten en zelfs kunnen daarbij ook wat ondoorlatende lagen verdwenen zijn. Zodoende krijgt de middenloop van de Drentse Aa contact met dieper grondwater. Die variaties in de lengterichting van de beken, alsmede variaties in kwel over de breedte van het dal, maken dat de Drentse Aa een boeiend natuurlijk en landschappelijk fenomeen is.

Het opwellende water komt uit diverse 'watervoerende' lagen, die op verschillende dieptes liggen. Hoe langer (of hoe dieper) dat uittredend water in de ondergrond heeft vertoeft, maakt uit hoe de chemische samenstelling is, rijk of arm aan mineralen. Het kan een hoog kalkgehalte hebben (in 't Eexterveld bijvoorbeeld) en er kan veel ijzer in opgelost zitten. Is het water slechts kort onderweg geweest, dan lijkt het qua samenstelling nog wat op regenwater.

2.2.2. Aandachtsgebied Van Oort's Mersken/Koningsdiep

Onderstaande informatie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland, 10 oost/11 west (TNO) [ref. 3].

Het Koningsdiep is gelegen binnen Vogel- en Habitatrichtlijngebied Van Oort's Mersken. Dit natuurgebied en haar omgeving bestaan uit een beekdallandschap met vochtige en natte graslanden en overgangen naar natte heide, naald- en gemengd bos, en laaggelegen veenweidegebieden. Karakteristiek voor het beekdal zijn de hoger gelegen vaak beboste zandgronden langs de flanken, en de lager gelegen natte graslanden langs

de beek. Het landschap rond het Koningsdiep is flauw hellend, van relatief hoog gelegen zandgronden in het oosten naar de lager gelegen veengronden in het Lage Midden van de provincie, en wordt doorsneden door drie noordoost-zuidwest lopende beken: de Linde, de Tjonger en het Koningsdiep, en hun waterrijke beekdalsystemen. Het water uit dit deel van Friesland liep rond het jaar 1200 nog af naar de Middellzee. Toen die deels werd ingepolderd, kon het water van de Boorn (zoals het Koningsdiep verderop heet) daar niet meer op afwateren en is er in 1200 een nieuwe afvoer gegraven naar het Snekermeer. De oude kleiafzettingen ('kleikoppen') uit die tijd zijn nog in het land terug te vinden. Het is een grotendeels 'nat' gebied als gevolg van de kwel.

De algemene bodemopbouw van het gebied wordt gekenmerkt door een deklaag van ca. 9 m dikte. Daaronder begint het 1^e watervoerend pakket bestaande uit licht grindig, matig fijn zand. Het eerste watervoerendpakket is ca. 10 a 20 m dik. Hieronder bevindt zich de eerste scheidende laag van ca. 10 a 30 m dik, en daaronder het 2^e watervoerend pakket, met een dikte van meer dan 50 m.

Het Koningsdiepbeekdal heeft een bijzondere bodemopbouw: de deklaag bestaat er uit een pakket afgewisseld met zeer fijn zand en slibhoudend matig fijn tot matig grof zand. Het pakket is in totaal ca. 25 m dik. Daaronder bevindt zich een dunne scheidende leemlaag (ca. 2 m) met daaronder het 1^e watervoerend pakket bestaande uit matig fijn tot matig grof zand. In de omgeving rond het Koningsdiep wordt licht er bovenop het Holocene dekzand een laag klei/veen van 1 a 2 m dikte aangetroffen. Slechts ter plaatse van het beekdal ontbreekt deze slecht doorlatende klei/veen laag, en ligt het dekzand dus aan de oppervlakte.

Het grondwater in het 1^e watervoerend pakket kent een stijghoogte van ca. 1,35 m- NAP, waarbij de plaatselijke maaiveldhoogte praktisch samenvalt met het NAP-niveau. De stijghoogte in het 2^e WVP is nagenoeg gelijk aan die in het 1^e WVP.

De plannen met Koningsdiep zijn om de meanders terug te brengen waar ze oorspronkelijk lagen. Ruggetjes in het landschap geven de oude, gedempte loop aan. Helemaal in oude staat herstellen is niet mogelijk aangezien veel veengronden bij de bovenloop verdwenen zijn; er is een vaart dwars doorheen gegraven en er is andere infrastructuur gekomen.

3 Criteria

3.1 Algemene uitleg

De gegevens omtrent bodem en water zijn digitaal verkregen via BORIS. Voor een verantwoording en brongegevens m.b.t. deze data: zie hoofdstuk 8 ('Literatuur').

Bij de betreffende waterschappen zijn de meest recente Waterbeheersplannen opgevraagd. Steekproefsgewijs zijn de digitale gegevens vergeleken met het niet-digitale kaartmateriaal uit de Waterbeheersplannen. Hieruit bleek dat de locaties die in de Waterbeheersplannen als aandachtgebieden staan aangemerkt overeen komen met de gegevens op de digitale kaarten. De gegevens zijn tijdens het overleg van 2 februari 2006 door de waterschappen aangevuld met hun meest recente plannen.

Kwantitatief zijn onderzocht de effecten op bodembeschermingsgebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en zogenaamde hydrologisch waardevolle gebieden. Per ZZL-alternatief zijn de meters doorsneden gebied geteld. De lengte van de doorsnijding is voor elk alternatief en per sectie opgemeten. Het ruimtebeslag is vervolgens uitgerekend door de lengtes te vermenigvuldigen met de spoortechnisch minimaal noodzakelijke breedte van de toekomstige spoorlijn. Voor bestaand spoor geldt dat de lengte van doorsnijding is vermenigvuldigd met de voor de ZZL noodzakelijke verbreding. De betreffende gebieden en de onderzochte alternatieven staan weergegeven in de figuren in bijlage 1 t/m 3.

Aangezien de hydrologisch waardevolle gebieden veelal beleidsmatig zijn beschermd, en vanwege het belang dat Nederland tegenwoordig hecht aan een adequate waterberging wordt voor het deelaspect 'hydrologisch waardevolle gebieden' een wegingsfactor 3,0 toegepast (zie ook paragraaf 2.1.1 en 3.4.1). Voor de overige 2 deelaspecten is een wegingsfactor 1 toegepast.

Subcriteria	Weegfactor
Bodembeschermingsgebieden	1,0
Grondwaterbeschermingsgebieden	1,0
Hydrologisch waardevolle gebieden	3,0

3.2 Bodembeschermingsgebieden

Bodembeschermingsgebieden vinden hun oorsprong in de Wet bodembescherming en zijn gebieden met een bijzonder karakteristiek welke wordt bepaald door de bijzondere eigenschappen van de bodem. Bij de uitvoering van grondwerken (onder andere ontgraven cunetten, graven spoorsloten) wordt de aanwezige grond vergraven. Het ontgraven van het bodemprofiel kan aantasting van bodemeenheden en bodembeschermingsgebieden tot gevolg hebben.

In het plangebied voor de ZZL is een groot aantal bodembeschermingsgebieden aanwezig.

3.3 Grondwaterbeschermingsgebieden

Om het waterwingebied is ter bescherming van de waterkwaliteit een grondwaterbeschermingsgebied aangewezen. In zowel het waterwingebied als in het grondwaterbeschermingsgebied gelden op grond van de provinciale milieuverordening restricties voor bepaalde activiteiten. Hierbij moet gedacht worden aan activiteiten die verontreiniging van het grondwater kunnen veroorzaken (zoals opslag van brandstoffen en vestiging van risicovolle bedrijven) of bodemactiviteiten op een diepte van 10 tot 40 meter beneden maaiveld, die de slecht waterdoorlatende laag aantasten (zoals heien en boorputten).

Het doel van grondwaterbeschermingsgebieden is er voor te zorgen dat het grondwater op eenvoudige wijze (zonder ingrijpende en kostbare zuivering) kan worden gebruikt voor de bereiding van drinkwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in waterwingebieden (begrensd door de z.g. 1-jaarszone) en grondwaterbeschermingsgebieden (begrensd door de z.g. 25-jaarszone). De waterwingebieden omvatten de directe omgeving van het puttenveld. Het belang van de waterwinning is hier zo evident, dat het projecteren van andere bestemmingen, niet mogelijk is. De mogelijkheden tot uitbreiding van reeds aanwezige bebouwing (anders dan voor de waterwinning) moeten tot het uiterste worden beperkt.

In het overige deel van de grondwaterbeschermingsgebieden (de 25-jaarszones) zijn nieuwe bestemmingen met grotere grondwater risico's dan bestaande niet acceptabel. Uitbreiding van bestaande activiteiten mag ook geen hoger risico opleveren (*stand still*). Er wordt gestreefd naar vermindering van risico's (*step forward*).

Bij de beoordeling van bestemmingswijzigingen in deze gebieden wordt uitgegaan van het 'stand still / step forward'-principe. Dat wil zeggen dat toekomstige ontwikkelingen geen groter risico mogen opleveren voor de grondwaterwinning dan in de huidige situatie het geval is en dat naar vermindering van het risico wordt gestreefd. Bij deze beoordeling is voor landbouwkundige functies de door de Europese en nationale wetgeving beoogde eindsituatie het uitgangspunt. Duurzame landbouw wordt derhalve als referentie gebruikt. Voor de overige functies is de reeds aanwezige of goedgekeurde bestemmingssituatie de referentie. Het gaat hierbij ook om de beoordeling van de risico's dat emissies in de bodem en in het grondwater kunnen geraken in onvoorziene omstandigheden (ongelukken en calamiteiten).

De planologische beoordeling is gericht op het verkleinen van het risico van dergelijke emissies met schadelijke stoffen. Alleen met een terughoudend beleid inzake het toekennen van nieuwe bouwmogelijkheden kunnen deze risico's in grondwaterbeschermingsgebieden worden beheerst. Toename van risico's kunnen aan de orde zijn bij grootschalige nieuwe woonlocaties, bedrijventerreinen, verblijfsrecreatieterreinen, concentraties van dagrecreatie, hervestiging van glastuinbouw en intensieve verblijfsrecreatie. Ook het doorsnijden van

slechtdoorlatende deklagen door cunetten ten behoeve van infrastructuur vormen in die zin een verhoogd risico op verontreiniging.

3.4 Hydrologisch waardevolle gebieden

Het betreft hier met name zoekgebieden in het kader van waterberging en infiltratiebevordering. Deze (potentiële) waterbergingsgebieden maken deel uit van het groenblauwe raamwerk. Ze zijn bedoeld voor het tijdelijk bergen van water uit het regionale watersysteem ten tijde van grote neerslaghoeveelheden. In waterbergingsgebieden is functieverandering die het tijdelijk bergen van water frustreert, zoals verstedelijking, aanleg van bedrijventerreinen en hervestiging van glastuinbouw, uitgesloten. Thans aanwezige functies en rechten worden conform de vigerende bestemming gehandhaafd.

De waterschappen dienden uiterlijk 1 mei 2006 binnen de nu nog globaal begrensde en de zoekgebieden waterberging het areaal dat feitelijk nodig is voor regionale waterberging definitief begrenzen in overeenstemming met de gemeenten. Vervolgens zal de provincie vóór 1 januari 2007 in een streekplanuitwerking deze definitief begrensde bergingsgebieden vastleggen. Uiterlijk 1 januari 2008 hebben de gemeenten de waterbergingsgebieden in hun bestemmingsplannen vastgelegd. Als dat niet binnen die termijn is gebeurd, zullen Gedeputeerde Staten overwegen om over te gaan tot een aanwijzing aan de betreffende gemeente als bedoeld in artikel 37 WRO. Vóór de vastlegging in bestemmingsplannen dienen de waterbeheerders een regeling voor de eventuele planschade met de betreffende gemeente(n) te hebben getroffen.

3.4.1. Vormen van waterbeheer

Zoals gezegd in paragraaf 2.1.1 volgt het waterbeheer in Nederland in feite een 3-trapsstrategie. De eerste trap is 'vasthouden'. Hiertoe worden op de hoog-laag gradiënten, de verdrogingsgevoelige gebieden en de hoge zandgronden gebieden aangewezen met permanente waterberging als enige functie. Deze gebieden zijn permanent beschikbaar voor hoogfrequent gebruik en worden ingericht als natuurgebied, stedelijk groen of open water.

In de afweging zijn deze benoemd als:

- Maalstopgebieden
- Bergingsgebieden op hoog-laaggradiënten
- Bergingsgebieden op de hoge zandgronden

De 2^e trap is het inrichten van laagfrequent gebruikte gebieden, bedoeld voor noodberging. Hierbij moet gedacht worden aan retentiegebieden als te inunderen polders en droogmakerijen. Ook het realiseren van 'stromende waterberging' door verruiming van beekdalen en rivierbeddingen ('Ruimte voor de Rivier') valt hieronder.

In de alternatievenafweging zijn deze benoemd als:

- Retentiegebieden
- Stromende waterberging
- Bufferzones met retentie op maaiveld ter plaatse van grote verdrogingsgevoelige natuurgebieden

De derde trap is 'afvoeren'.

3.5 Kwalitatief onderzochte effecten

3.5.1. Aantasting van waterkeringen

Primaire waterkeringen beschermen het achterliggende land tegen overstroming vanuit het IJsselmeergebied en de (grote) rivieren. Naast de waterkerende functie kunnen ook andere functies zijn toegekend aan de waterkering of kan er sprake zijn van medegebruik. Andersom kunnen functies in de nabijheid van de waterkering invloed uitoefenen op de functie 'waterkeren'. Ook wijzigingen van het waterniveau in het omringende (buiten)water heeft invloed op beschermende vermogen van waterkeringen.

Infrastructuur dient te worden aangelegd buiten beïnvloeding van het dijkprofiel en rekening houdend met de vrijwaringszone. De vrijwaringszone wordt vastgesteld aan de hand van het lokale dijkprofiel en de benodigde veiligheid nu en in de toekomst. De veiligheidsnorm op basis van de Wet op de Waterkering is voor een primaire waterkering 1:4000. Dit betekent een faalkans van eens in de vierduizend jaar.

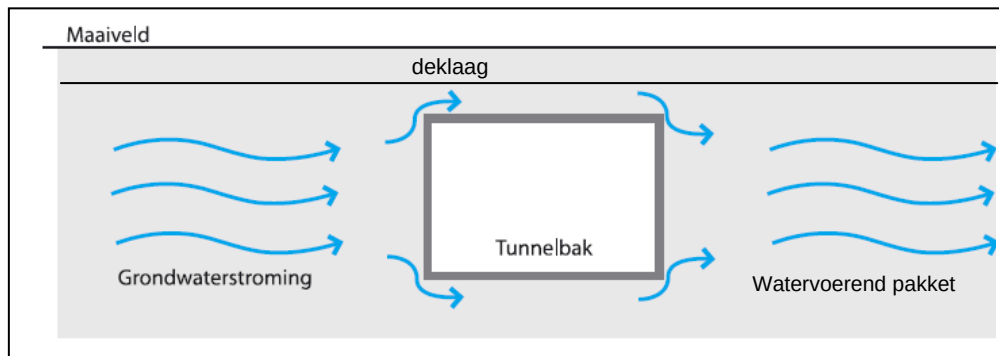
In figuur 2 staan alle primaire waterkeringen in Nederland weergegeven. De figuur is ontleend aan de Wet op de Waterkering.



Figuur 2: Primaire waterkeringen in Nederland

3.5.2. Beïnvloeding van de stijghoogten door diepe kunstwerken

Indien bestaande infrastructuur en watergangen gekruist worden met diepgelegen tunnels en aquaducten bestaat de kans op een permanente beïnvloeding van de grondwaterstanden. Dit is het geval indien het kunstwerk gelegen is in een dun eerste watervoerend pakket. Door blokkade van de grondwaterstroming kan stroomopwaarts opstuwing optreden, terwijl stroomafwaarts de stijghoogte juist verlaagt (zie figuur 3). Dit kan leiden tot ongewenste effecten op de ecologische kwaliteit of de agrarische functionaliteit van het gebied.



Figuur 3: effect van tunnelbak op grondwaterstroming [ref. 5]

Doorsnijdingen kunnen gevolgen hebben op een veel groter schaalniveau. Zo kunnen grondwaterstromen vanaf het Drents-Fries Plateau door de aanleg van de diepe kunstwerken in de lijn mogelijkwerijs worden verstoord.

De verschillende kruisingen, hun diepteligging en de effecten op de grondwaterbewegingen zal in meer detail in de toekomstige m.e.r.-procedure dienen te worden beschouwd.

3.6 Niet onderzocht effecten: welke en waarom

Het aspect Bodem & Water kent een aantal deelaspecten waarvoor de effecten van een Zuiderzeelijn niet of slechts in de meest kritieke gevallen zijn meegenomen.

3.6.1. Zettingsverschijnselen

Aanleg van spoorlijn kan tot een extra belasting op de ondergrond leiden. Deze belasting treedt op als de lijn verhoogd wordt aangelegd of als (diepe) ontwatering plaatsvindt. Consequentie van belasting van de ondergrond is het optreden van zetting en klink. Bodems die zijn opgebouwd uit een dik pakket samendrukbare lagen (veen en klei) zijn gevoeliger voor zetting (klink, oxidatie) en dus verandering van maaiveldligging dan zandige bodems. In kwantitatieve zin correspondeert de mate waarin dit effect optreedt met oppervlak waarover zettingsgevoelige gebieden worden doorsneden en het aantal toekomstige kunstwerken in dit gebied. De gebieden die zijn aangewezen als bodembeschermingsgebieden worden reeds meegenomen in de effectafweging.

3.6.2. Verdrogingsgebieden

Het beleid van waterschappen is om verdroging van de natuur tegen te gaan. Dat betekent dat in die gebieden het verlagen van grondwaterpeilen en het aanbrengen van

verharding tegengegaan wordt. Indien mogelijk wordt het grondwater verhoogd, bijvoorbeeld door een verandering van het peilbeheer in het waterhuishoudkundig systeem. De aanleg en aanwezigheid van een spoorlijn met al zijn civieltechnische eisen kunnen dergelijke projecten in zekere mate frustreren. De verwachting is echter dat dit effect niet zodanig negatief is dat dit een factor van betekenis wordt in de SMB. Bovendien wordt een deel van de mogelijke effecten al ondervangen door het deelaspect 'hydrologisch waardevolle gebieden', waarin immers ook de verdrogingsgevoelige gebieden die bedoeld zijn als bufferzone met retentie op maaiveld zijn meegenomen.

3.6.3. *Verandering van grondwaterstand t.g.v. tijdelijke bemalingen*

De tijdelijke effecten voor het grondwatersysteem kunnen bestaan uit grondwaterstanddalingen die worden veroorzaakt door bemalingen tijdens de aanleg van de spoorlijn en haar kunstwerken.

Effecten tijdens de aanleg worden niet meegenomen in de SMB. Het is overigens wel mogelijk dat grondwateronttrekkingen tijdens de bouw van bouwwerken nabij beschermde natuurgebieden van grote invloed kan zijn. Deze effecten zijn niet meegenomen omdat niet duidelijk is waar eventueel grondwateronttrekkingen nodig zijn. Bovendien is de hoeveelheid te onttrekken grondwater zeer sterk gerelateerd aan de bouwmethode.

3.6.4. *(Water-)bodemverontreiniging*

De kans bestaat dat de verschillende varianten gebieden zullen doorsnijden waar sprake is van verontreinigde (water-)bodem of stortlocaties. De aanleg van een Zuiderzeelijn zou wat dat betreft een positief effect kunnen hebben op de bodemkwaliteit aangezien die aanleg vooraf zou worden gegaan door een sanering van de betreffende (bodem)verontreiniging.

Als negatief punt zou de diffuse uitstoot ten gevolge van een klassieke, geelectriceerde Zuiderzeelijn met koperen rijdraad kunnen worden aangemerkt. Het treinverkeer is een belangrijke oorzaak van o.a. verhoogde koper- en zinkgehalten langs de spoorbaan. De mate van verontreiniging is recht evenredig met de lengte van het nieuwe spoor. Dat wil zeggen dat alternatieven over bestaand spoor alsmede de magneetzwefbaan m.b.t. diffuse uitstoot van verontreiniging gunstiger zouden scoren dan de klassieke alternatieven over nieuw aan te leggen trace's. De superbuis produceert eveneens een diffuse uitstoot van verontreinigingen, zij het van andere aard dan de trein.

Voor deze SMB is besloten deze deelaspecten niet in beeld te brengen omdat ze in deze fase niet onderscheidend zijn.

3.6.5. *Grondwaterkwaliteit*

De grondwaterkwaliteit kan beïnvloed worden als gevolg van het weggraven van slecht doorlatende deklagen, doorsnijding van scheidende lagen en het aantrekken van zout grondwater door bemalingen. Voor wat betreft de eerste twee punten geldt dat deze in feite al ondervangen worden door het criterium 'bodembeschermingsgebieden' en 'grondwaterbeschermingsgebieden'.

Verzilting van het grondwater ten gevolge van het oppompen van zout water (bijvoorbeeld t.b.v. een bouwkuipbemaling) kan optreden in gebieden waar de grens

zoet/zout zich dicht onder de deklaag bevindt. Een dergelijk effect zal echter slechts tijdelijk en lokaal optreden, en wordt daarom in dit stadium niet meegenomen in de effectbeschouwing.

3.6.6. Oppervlaktewaterkwaliteit

De kwaliteit van oppervlaktewater kan worden beïnvloed door de aanleg van een spoorlijn ten gevolge van bemalingen en als gevolg van een toename van de uitstoot van diffuse verontreinigingen door een intensiever treinverkeer. Het eerste kan leiden tot een verslechtering ecologische waterkwaliteit door waterstandsverlaging. Bemalingen zullen echter tijdelijk van aard zijn (alleen tijdens de aanlegfase). De diffuse verontreinigingen bestaan vooral uit metalen als koper, ijzer en zink. Uit studies die zijn gedaan in het kader van de projecten HSL-Zuid en de spoorverdubbeling Vleuten – Geldermalsen is gebleken dat het verspreidingsgebied van de verontreinigingen beperkt is, namelijk niet voorbij de spoorstoot.

Vanwege hun geringe of slechts tijdelijke effect is besloten deze aspecten niet mee te nemen in de effectbepaling.

3.6.7. Indirecte effecten

Onder de directe milieueffecten van de ZZL verstaan we de effecten op de omgeving die door de aanleg of het gebruik van de ZZL worden veroorzaakt. Dit zijn dus de gevolgen van de aanwezigheid van de infrastructuur en de effecten op de omgeving van het rijden van de treinen c.q. magneetzwefstrein of superbuis.

De indirecte effecten van het project zijn de effecten die redelijkerwijs kunnen worden toegeschreven aan het uitvoeren van het project, maar geen onderdeel uitmaken van het project zelf. Hierbij gaat het op hoofdlijnen om drie type effecten: de sociaal-economische effecten; de ruimtelijke effecten op specifieke plaatsen en de effecten die samenhangen met de verandering in de vervoerswijzekeuze.

De eerste 2 effecten zullen invloed hebben op de hoeveelheid verhard gebied. Verstedelijking en toename van economische bedrijvigheid resulteert in een toename van het aantal dempingen en areaal verhard oppervlak. Dit is vanuit het oogpunt van waterbeheer een negatief punt, hoewel een aantal aspecten (zoals waterberging) te compenseren zijn door het creëren van nieuw wateroppervlak.

Een andere belangrijke groep indirecte effecten zijn de effecten die samenhangen met de verandering in de vervoerswijzekeuze en het voor- en natransport. Verandering in vervoerswijzekeuze (bijv. van auto naar trein) leidt tot verandering van de milieubelasting van het autoverkeer.

De omvang van het studiegebied, alsmede de precieze grens van de indirecte effecten komen vast te liggen in de Nota Reikwijdte en detailniveau. In de toekomstige m.e.r.-procedure zal dit onderwerp eveneens meer gedetailleerde aandacht krijgen.

4 Effectbeschrijving

In de navolgende tabellen worden voor elk alternatief en per sectie de effecten op de beschouwde criteria voor het aspect Bodem en Water weergegeven. De eerste kolom bevat het nummer van de sectie. De alternatieven zijn opgenomen in Bijlage 5 (Alternatieven). De ligging van de secties is aangegeven in de bijlage 6 (Kaartmateriaal). De nummers tussen haakjes verwijzen naar het betreffende gebied in bijlagen 1 t/m 3.

Vervolgens is per subcriterium een kolom gemaakt. Voor elk subcriterium wordt de eenheid aangegeven, bijvoorbeeld m2, aantal, etc. Daarna is de weegfactor zoals toegelicht in hoofdstuk 3 opgenomen. De eerste reeks getallen bevat de totale hoeveelheden voor alle subcriteria voor het betreffende alternatief.

Ten slotte zijn de aandachtspunten voor dit aspect opgenomen. Dit zijn veelal specifieke locaties van bijzondere waarde, of locaties waar relatief veel effecten optreden.

De kaartbeelden met de effecten op de deelaspecten staan weergegeven in bijlagen 1, 2 en 3.

4.1 Hanzelijn-plus (140 km/uur)

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings- gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
weegfactor	1,0	1,0	3,0	
HZLplus_140_01				Geen effect
HZLplus_140_02				Geen effect
HZLplus_140_03				Geen effect
HZLplus_140_04				Geen effect
HZLplus_140_05				Geen effect
HZLplus_140_06				Geen effect
HZLplus_140_07			39600	Retentiegebied Meppel-Noord (77)
HZLplus_140_08			5700	Retentiegebied Hoogeveen (79)
HZLplus_140_09				Geen effect
HZLplus_140_10				Geen effect
HZLplus_140_11				Geen effect
HZLplus_140_12				Geen effect
HZLplus_140_13				Geen effect
HZLplus_140_14				Geen effect
HZLplus_140_15				Geen effect

4.1.1. Aandachtspunten

In tegenstelling tot de 160 en 200 km/uur varianten zal voor de Hanzelijn-plus-140 geen uitbreiding of verzwaring van het baanlichaam plaatsvinden. Slechts ter hoogte van Meppel en Hoogeveen wordt een tweetal bochtafsnijdingen gerealiseerd, analoog aan de situatie voor de HZL-plus-160 (waterbergingsgebied (77) en (79)). Zie verder het hoofdrapport "SMB Zuiderzeelijn".

4.2 Hanzelijn-plus (160 km/uur)

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings- gebieden M2	Hydrologisch waardevolle Gebieden M2	Toelichting
weegfactor	1,0	1,0	3,0	
HZLplus_160_01				Geen effect
HZLplus_160_02				Geen effect
HZLplus_160_03				Geen effect
HZLplus_160_04				Geen effect
HZLplus_160_05				Geen effect
HZLplus_160_06				Geen effect
HZLplus_160_07			37950	Retentiegebied

HZLplus_160_08	36000		28000	Meppel-Noord (77) Bbg * (2238) Retentiegebied Hoogeveen (79) Infiltratiegebied (72) Bbg (1984) Gwbg **) (135)
HZLplus_160_09	30000	16500	174500	Infiltratiegebied (72) Bbg (1661) Gwbg (191)
HZLplus_160_10	9540	3420	112500	Infiltratiegebied (13) Bbg (1661) Gwbg (140, 150, 91, 93, 94) Maalstopgebied (51)
HZLplus_160_11	90800	59500	93000	Bbg (2195) Gwbg (690) Bbg (2184)
HZLplus_160_12	1500	2200		
HZLplus_160_13	3600			
HZLplus_160_14				Geen effect
HZLplus_160_15				Geen effect

* Bbg: bodembeschermingsgebied

**Gwbg: grondwaterbeschermingsgebieden

4.2.1. Aandachtspunten

HZL_plus_160_07 en HZL_plus_160_08: de betreffende secties gaan door een zoekgebied voor waterberging bij Meppel (77) en Hoogeveen (79). De waterberging is noodzakelijk om beide plaatsen te ontlasten in het geval van wateroverlast. Door de lijn op palen aan te leggen kan het effect van een doorsnijding gemitigeerd worden.

4.3 Hanzelijn-plus (200 km/uur)

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings- gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
Weegfactor	1,0	1,0	3,0	
HZLplus_200_01				Geen effect
HZLplus_200_02				Geen effect
HZLplus_200_03				Geen effect
HZLplus_200_04				Geen effect
HZLplus_200_05				Geen effect
HZLplus_200_06				Geen effect
HZLplus_200_07	1500	2200		Bbg * (2195)
HZLplus_200_08	4320			Gwbg ** (670)
HZLplus_200_09				Bbg (2184)
HZLplus_200_10				Geen effect
				Geen effect
				Bbg (2242)
HZLplus_200_11	40000		52000	Retentiegebied
HZLplus_200_12				Meppel-Zuid (78)
HZLplus_200_13				Geen effect
				Geen effect
				Bbg (2237)
HZLplus_200_14	40000		590000	Infiltratiegebied
				(72)
				Bbg (1984)
				Gwbg (135)
HZLplus_200_15	45000	24750	261750	Infiltratiegebied
				(72,13)
				Bbg (1984)
				Gwbg (191)
HZLplus_200_16	15900	5700	187500	Infiltratiegebied
				(13)
				Bbg (1661)
				Gwbg (140, 150,
				91, 93, 94)
HZLplus_200_17	90800	59500	93000	Maalstopgebied
				(51)
* Bbg: bodembeschermingsgebied				
**Gwbg: grondwaterbeschermingsgebieden				

4.3.1. Aandachtspunten

HZL_plus_200_11: de betreffende sectie gaat door een zoekgebied voor waterberging bij Meppel (78). De waterberging is noodzakelijk Meppel te ontlasten in het geval van wateroverlast. Door de lijn op palen aan te leggen kan het effect van een doorsnijding gemitigeerd worden.

HZL_plus_200_17: Doorsnijding van het gebied Drentsche Aa (Vogel- en Habitatrichtlijngebied, en kwetsbaar beekdalgebied). Het wordt veroorzaakt door een boogafsnijding over een lengte van ca. 550 meter.

4.4 HST alternatief 1

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
weegfactor	1,0	1,0	3,0	
ZZL_HST_01	176750			Bbg * (2245)
ZZL_HST_02	46200			Bbg (2245)
ZZL_HST_03				Geen effect
ZZL_HST_04	214550			Bbg (2216)
				Bbg (2155)
ZZL_HST_05	23800		118300	maalstopgebied (5)
ZZL_HST_06				Geen effect
ZZL_HST_07				Geen effect
ZZL_HST_08	70000		85050	Bbg (1854)
ZZL_HST_09				Maalstopgebied (2)
				Geen effect
				Bbg (1184)
				infiltratiegebied (10)
ZZL_HST_10	668500		695800	bufferzone (54)

* Bbg: bodembeschermingsgebied

4.4.1. Aandachtsgebieden

ZZL_HST_07 en ZZL_HST_08: Doorsnijding van het gebied Van Oordt's Mersken (Vogel- en Habitatrichtlijngebied) met daarin het Koningsdiep.

4.5 HST alternatief 2

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
Weegfactor	1,0	1,0	3,0	
ZZL_HST_01	176750			Bbg * (2245)
				Bbg (1854)
ZZL_HST_08	70000		85050	Maalstopgebied (2)
ZZL_HST_09				Geen effect
				Bbg (1184)
				infiltratiegebied (10)
ZZL_HST_10	668500		695800	bufferzone (54)
ZZL_HST_11	47250			Bbg (2245)
ZZL_HST_12				Geen effect
ZZL_HST_13	66600		344100	Bbg (2216)

ZZL_HST_13_				Maalstopgebied (64)
Aansluiting				Doorsnijdt Lindevallei
ZZL_HST_14	13825			Geen effect
				Bbg (2125)
ZZL_HST_15	39900		79800	Bbg (2117, 2011)
HZLplus_200_09				Maalstopgebied (2)
HZLplus_200_10				Geen effect
				Geen effect

4.5.1. Aandachtspunten

ZZL_HST_08: Doorsnijding van het gebied Van Oordt's Mersken (Vogel- en Habitatrichtlijngebied) met daarin het Koningsdiep.

ZZL_HST_13: Veenweidegebieden Rottige Meenthe en het Branderveen zijn 2 op zichzelf staande peilbeheersgebieden. Peilverlaging heeft er ecologische consequenties en kan, gelet op de bodemopbouw, resulteren in verzakkingen.

HST alternatief 2 steekt ter hoogte van sectie 13 de Linde over. De huidige waterhuishouding van de Linde mag niet veranderen. Dat betekent handhaving van de bestaande waterkeringen. Dit kan gerealiseerd worden door de Linde bovengronds over te steken, boven de keerhoogte. Door het benodigde kunstwerk ruim te dimensioneren kan tevens de flexibiliteit van het watersysteem in stand blijven (zie ook paragraaf 4.6.1).

4.6 Magneetzweefbaan via Hollandse Brug

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings- gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
Weegfactor	1,0	1,0	3,0	
MZB_01				Geen effect
				Retentiegebied (40)
MZB_02			90355	Maalstopgebied (39)
MZB_03			27030	Maalstopgebied (39)
MZB_04				Geen effect
MZB_05			51000	Bufferzone (26)
MZB_06			95880	Bufferzone (26)
MZB_07	48535			Bbg * (2245)
MZB_08	60350			Bbg (2245)
				Bbg (2216, 2115)
MZB_09	118320		58480	Maalstopgebied (3)
				Bbg (1854, 1184)
				Maalstopgebied (2)
				Infiltratiegebied (10)
MZB_10	318250		513095	Buffergebied (54)
* Bbg: bodembeschermingsgebied				

4.6.1. Aandachtgebieden

MZB_10: Doorsnijding van het gebied Van Oordt's Mersken (Vogel- en Habitatrichtlijn-gebied) met daarin het Koningsdiep.

4.7 Magneetzwefbaan via IJmeer

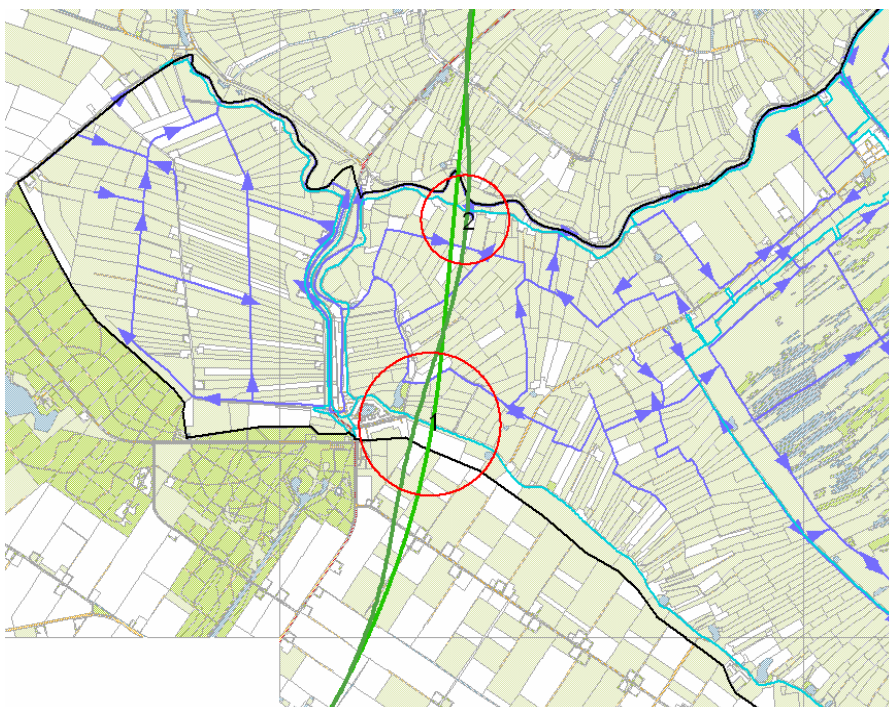
Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings- gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
Weegfactor	1,0	1,0	3,0	
MZB_01				Geen effect
MZB_05			51000	Bufferzone (26)
MZB_08	60350			Bbg * (2245)
				Bbg (1854, 1184)
				Maalstopgebied (2)
				Infiltratiegebied (10)
MZB_10	318250		513095	Buffergebied (54)
MZB_11				Geen effect
MZB_12				Geen effect
MZB_13			86700	Buffergebied (26)
				Bbg (2245)
MZB_14	100450		19600	Buffergebied (26)
				Bbg (2216)
				Maalstopgebied (64)
MZB_15	26350		161500	Doorsnijding Lindevallei
MZB_16				Geen effect
MZB_17				Geen effect
MZB_18				Geen effect
MZB_19				Geen effect
MZB_20				Geen effect
MZB_21				Geen effect

* Bbg: Bodembeschermingsgebied

4.7.1. Aandachtgebieden

MZB_10: Doorsnijding van het gebied Van Oordt's Mersken (Vogel- en Habitatrichtlijn-gebied met daarin het Koningsdiep.

MZB_15: MZB via IJmeer steekt ter hoogte van sectie 15 de Linde over (zie Figuur 4).



Figuur 4: Kruising met de Linde (bij 1 en 2) door MZB IJmeer en HST alternatief 2

De huidige waterhuishouding van de Linde mag niet veranderen. Dat betekent handhaving van de bestaande waterkeringen. Dit kan gerealiseerd worden door de Linde bovengronds over te steken, boven de keerhoogte. Door het benodigde kunstwerk ruim te dimensioneren kan tevens de flexibiliteit van het watersysteem in stand blijven.

4.8 Superbus

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings- gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
weegfactor	1,0	1,0	3,0	
Totale tracé	386000		768000	Van Oordt's Mersken

4.8.1. Aandachtgebieden

Doorsnijding van het gebied Van Oordt's Mersken (Vogel- en Habitatrichtlijn-gebied met daarin het Koningsdiep. Overigens is dit effect beperkt aangezien het doorsneden oppervlak relatief beperkt is, en nauw gebundeld is met de bestaande snelwegen.

4.9 RER variant (zuidtak)

Sectie	Bodembeschermings- gebieden M2	Grondwaterbeschermings- gebieden M2	Hydrologisch waardevolle gebieden M2	Toelichting
weegfactor	1,0	1,0	3,0	
Zuidtak_01				Geen effect
Zuidtak_02				Geen effect
Zuidtak_03				Geen effect
Zuidtak_04	2580			Bbg * (2634)
Zuidtak_05				Geen effect
Zuidtak_06			14300	retentiegebied Weesp (40)
Zuidtak_07			65100	retentiegebied Weesp (40)
Zuidtak_08			89700	maalstopgebied (39)
Zuidtak_09				Geen effect
Zuidtak_10				Geen effect
Zuidtak_11			25300	bbg (2624)
Zuidtak_12				Bufferzone (26)

* Bbg: bodembeschermingsgebied

4.9.1. Aandachtspunten

Zuidtak_06 en 07: Doorsnijding van retentiegebied Weesp betekent minder ruimte voor berging bij wateroverlast. De Zuidtak behelst een plaatselijke verbreding van de bestaande spoorlijn. Het ruimtebeslag van de Zuidtak is daardoor beperkt en de nadelige gevolgen voor noodberging eveneens.

5 Vergelijking van de alternatieven

In dit hoofdstuk is de vergelijking van de alternatieven opgenomen. Deze vergelijking is gebaseerd op de absoluut gemeten effecten. De absolute effecten per subcriteria (uitgedrukt in m2) zijn vervolgens vermenigvuldigd met de verschillende weegfactoren zoals uitgelegd in hoofdstuk 3. Opgeteld geeft dit een gewogen score per alternatief. Om de alternatieven onderling te vergelijken en om de resultaten van de verschillende aspecten te standaardiseren zijn de effecten vertaald naar een schaal van 0 tot 1. Per aspect heeft het alternatief met de meeste effecten een score van 1.00 gekregen. De scores van de andere alternatieven zijn hier tegen afgezet.

5.1 Score voor weging

eenheid weegfactor	M2 1,0	M2 1,0	M2 3,0
	totaal	totaal	totaal
HZL plus 160	171440	81620	445950
HZL plus 200	237520	92150	1184250
HZL plus 140	0	0	45300
HST alternatief 1	1199800	0	899150
HST alternatief 2	1082825	0	1204750
MZB via Hollandse Brug	545455	0	835840
MZB via IJmeer	505400	0	831895
Superbus	386000	0	768000
maximum	1199800	92150	1204750
	score	score	score
HZL plus 160	0,14	0,89	0,37
HZL plus 200	0,20	1,00	0,98
HZL plus 140	0,00	0,00	0,04
HST alternatief 1	1,00	0,00	0,75
HST alternatief 2	0,90	0,00	1,00
MZB via Hollandse Brug	0,45	0,00	0,69
MZB via IJmeer	0,42	0,00	0,69
Superbus	0,32	0,00	0,64
	symbool	symbool	symbool
HZL plus 160	OO	OOOOO OOOO	OOOO
HZL plus 200	OO	OOOOO OOOOO	OOOOO OOOOO
HZL plus 140	geen effect	geen effect	O
HST alternatief 1	OOOOO OOOOO	geen effect	OOOOO OOO
HST alternatief 2	OOOOO OOOO	geen effect	OOOOO OOOOO
MZB via Hollandse Brug	OOOOO	geen effect	OOOOO OO
MZB via IJmeer	OOOOO	geen effect	OOOOO OO
Superbus	OOOO	geen effect	OOOOO OO

5.2 Score na weging

	na weging	na weging	na weging	gewogen score per alternatief	score	Bodem & water
HZL plus 160	0,14	0,89	1,11	2,14	0,52	OOOOO O
HZL plus 200	0,20	1,00	2,95	4,15	1,00	OOOOO OOOOO
HZL plus 140	0,00	0,00	0,11	0,11	0,03	O
HST alternatief 1	1,00	0,00	2,24	3,24	0,78	OOOOO OOO
HST alternatief 2	0,90	0,00	3,00	3,90	0,94	OOOOO OOOOO
MZB via Hollandse Brug	0,45	0,00	2,08	2,54	0,61	OOOOO OO
MZB via IJmeer	0,42	0,00	2,07	2,49	0,60	OOOOO O
Superbus	0,32	0,00	1,91	2,23	0,54	OOOOO O

5.3 Bespreking effectenvergelijking

Voor het aspect Bodem & Water scoren de alternatieven op basis van de wegingstabel in paragraaf 5.1 als volgt:

5.3.1 HZL- alternatieven

Bij de varianten van de Hanzelijn scoort de 160-variant beter dan de 200-variant doordat in de 200-variant grote delen van de bestaande spoorlijnen verder worden verbreed dan in de 160-variant. Dit betekent een grotere aantasting van de relatief talrijke naastgelegen waardevolle gebieden, met name in het gebied tussen Hoogeveen en Groningen. Daarentegen beslaat variant 1 het grootste aantal vierkante meters grondwaterbeschermingsgebied. Het alternatief HZL plus 140 heeft de minste effecten op bodem en grondwater. Er is geen sprake van baanverbreding, enkel speelt hier de boog bij Meppel (en in veel mindere mate die bij Hoogeveen) die is gelegen in een zoekgebied voor extra waterberging.

5.3.2 HST - alternatieven

HST alternatief 1 (bundeling met de A6/A7) scoort iets beter dan de HZL_200 alternatief, vooral omdat de HST alternatieven geen grondwaterbeschermingsgebieden doorkruisen. HST alternatief 2 scoort praktisch net zo slecht als de HZL_200 variant, en beslaat het grootste oppervlak binnen hydrologisch waardevolle gebieden. Dit wordt veroorzaakt door zijn brede opzet (dus relatief veel ruimtebeslag per strekkende meter) in combinatie met het doorkruisen van veel waardevolle gebieden tussen Drachten en Groningen. Bovendien is dit alternatief langer.

5.3.3 MZB alternatieven

De MZB-alternatieven scoren voor bodem en water het gunstigst, nog iets gunstiger dan het HZL_160 alternatief. Dit wordt veroorzaakt door 2 factoren: de magneetzwefbaan wordt relatief smal opgezet (ca. 17 m breed) waardoor zijn ruimtebeslag beperkt is vergeleken met de 'zware' HST alternatieven.

Daar komt bij dat de MZB over een deel van het tracé hoog (boven maaiveld) wordt gebouwd, hetgeen de ingreep in de bodem beperkt en inpassing binnen de waterbergende functie van deze gebieden mogelijk maakt.

5.3.4. *Superbus bundeling A6/A7*

Bij het alternatief van de Superbus wordt uitgegaan van strakke bundeling met de A6/A7. Het extra ruimtebeslag voor nieuwe weginfrastructuur zal 20 meter bedragen. De effecten die optreden zullen vergelijkbaar zijn met de effecten die optreden bij variant 5 (HST alternatief 1).

Aangezien de bochtstralen voor de Superbus vergelijkbaar zijn met de bochtstralen van de autowegen A6/A7 kan wel strakker gebundeld worden dan met de HST- en MZB varianten. Dit betekent, ten opzichte van HST alternatief 1, efficiënter ruimtegebruik en minder doorsnijding van de waardevolle gebieden in het traject Heerenveen-Drachten-Groningen.

De Superbus scoort door deze optimale bundeling met de A6/A7 en het beperktere ruimtebeslag voor alledrie de criteria iets gunstiger dan HST alternatief 1.

5.4 Kwalitatieve effecten

De in paragraaf 3.4 genoemde kwalitatief te onderzoeken effecten zijn:

- Aantasting waterkeringen
- Verandering grondwaterstanden (blijvende beïnvloeding van de grondwaterstand door de aanleg van diepe kunstwerken).

Navolgend wordt besproken welke alternatieven het slechts scoren voor deze effecten.

5.4.1. *Aantasting van waterkeringen*

De diverse tracés zijn ingetekend in de kaart met alle primaire waterkeringen in Nederland. Onderzocht is welke waterkeringen doorsneden of mogelijk verzwakt worden als gevolg van de verschillende alternatieven. Het resultaat staat weergegeven in figuren 5 t/m 7.



Figuur 5: HZL-alternatieven t.o.v. primaire waterkeringen in Nederland



Figuur 6: *HST-alternatieven t.o.v. primaire waterkeringen in Nederland*



Figuur 7: MZB-alternatieven t.o.v. primaire waterkeringen in Nederland

De vergelijking van de alternatieven en hun kruisingen met primaire waterkeringen laten zien dat in alle gevallen een aantal waterkeringen worden doorkruist, o.a. de Oude Zeedijk op de grens van de Noordoostpolder en het oude land. Een coupure kan echter voorkomen worden door de spoorlijn in de hoogte te bundelen met bestaande infrastructuur.

Voor de 'nieuwe' tracés (HST en MZB) is een lage ligging voorzien vanwege de beschermde status van de Noordoostpolder. Deze lage ligging betekent echter een coupure van het dijklichaam. Als de waterkerende functie van deze oude zeedijk geborgd moet blijven zullen hier extra maatregelen moeten worden genomen. Dit zal moeten worden afgestemd met de plannen die bestaan om in dit gebied een nieuw randmeer te laten terugkomen.

5.4.2. Verandering grondwaterstanden

De kruisende infrastructuur zal worden vervangen door ongelijkvloerse kruisingen. Dit betekent de aanleg van onderdoorgangen en bruggen. Hiertoe zullen bouwkuipen worden gemaakt en tijdens de bouwfase bemalingen worden uitgevoerd. Met name het gegeven dat de huidige overwegen voor het grootste deel moeten worden vervangen door onderdoorgangen zal invloed hebben op de waterhuishouding in de directe omgeving van de spoorbaan.

Dit effect is het meest te verwachten voor beide HST en MZB alternatieven. Hun tracé kruist namelijk het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Van Oordt's Mersken, waar onder andere het Koningsdiep stroomt. In principe geldt dit ook voor de Superbus, maar deze is strak gebundeld met de A6/A7 en heeft een beperkt oppervlak..

De milieueffecten van een nieuwe spoorlijn zijn er zodanig dat het tracé hoogstwaarschijnlijk zal moeten worden aangepast. Een tunnelvariant behoort daarbij tot de mogelijkheden. Vanwege de sterke relatie met de grondwatersystemen en de waterafvoer functie van het Koningsdiep kan een maatregel in de vorm van een tunnel hier wellicht nieuwe effecten in de vorm van opstuwing/verdroging veroorzaken.

Onderzocht is wat het effect van een dergelijke tunnel op de stijghoogte in het eerste en tweede watervoerend pakket zal zijn. Hiertoe is geput uit het artikel "Barrièrewerking van ondergrondse bouwdelen" uit Geotechniek [ref. 6]. In het artikel wordt geconcludeerd dat er pas opstuwing van grondwater als gevolg van de barrièrewerking van ondergrondse constructies plaatsvindt

- wanneer een watervoerende laag over minimaal 60 a 70% van de totale laagdikte wordt doorsneden
 - waarbij de totale barrière een significante breedte loodrecht op de grondwaterstroming heeft van meerdere tientallen meters
 - waarbij de totale barrière een significante lengte in de richting van de grondwaterstroming heeft van meerdere tientallen meters.
- wanneer de watervoerende laag aan boven- en onderzijde wordt begrensd door waterremmende lagen met een grote weerstand van honderden tot duizenden dagen waardoor voeding in verticale zin verwaarloosbaar blijft in het geval de doorsnijding van de watervoerende laag nagenoeg 100% is.

De situatie ter plaatse van het VHR-gebied Van Oordt's Mersken lijkt te voldoen aan de bovenstaande voorwaarden voor opstuwing. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte in dezelfde orde van grootte als een toekomstige tunnel, de lengte van de tunnel zal enkele kilometers beslaan, en op grote delen van het gebied wordt het eerste watervoerend pakket aan de onderkant begrensd door een dikke eerste scheidende laag, en aan de bovenkant door een slecht doorlatende deklaag. Bovendien is er volgens de grondwaterkaart van TNO de stromingsrichting van het grondwater min of meer loodrecht op de richting van de tunnel. Geconcludeerd mag worden dat blijvende, significante effecten op de stijghoogte van het grondwater niet uitgesloten kunnen worden wanneer de tunnel in het eerste watervoerende pakket zou worden gelegd.

Een veilig alternatief is de aanleg van een tunnel in het tweede (veel dikkere) watervoerend pakket, maar dit zou betekenen dat de tunnel dieper moet worden aangelegd, waardoor hij langer wordt en dus duurder.

De 'nieuwe' tracés scoren op dit kwalitatieve effect dus beduidend slechter dan de HZL+ alternatieven.

De HZL+ 200 snijdt het beekdalgebied van de Drentsche Aa aan. Wanneer de baan wordt aangepast kunnen hier mogelijk blijvende effecten optreden aangezien er sprake is van een complex en fragiel watersysteem met hoge ecologische waarden.

5.5 Conclusie effectenvergelijking

Wanneer de resultaten uit de kwantitatieve effectenstudie vergeleken worden met de resultaten uit de kwalitatieve effectenbeschouwing kan het volgende worden geconcludeerd.

De meeste effecten op bodem en water treden op in het HST alternatief 2. Dit wordt veroorzaakt door de volgende aandachtspunten:

- De doorsnijding van de Linde- en Tjongervallei. Hierdoor kunnen effecten optreden in de waterhuishouding van de omgeving;
- De invloed op het veenweidegebied Rottige Meenthe en het Branderveen. Mogelijke peilbeïnvloedingen kunnen leiden tot verzakkingen en klink.
- De doorsnijding van het Vogel en Habitatrichtlijngebied Van Oordt Mersken zal leiden tot extra maatregelen (bijvoorbeeld de aanleg van een tunnel). Hierdoor kan in de waterafvoerfunctie van het Koningsdiep nadelig beïnvloed worden.
- Extra ruimtebeslag binnen het retentiegebied bij Weesp als er sprake is van spooruitbreidingen in de dienstregelingvariant van veel treinen (RER)

Een ander punt van aandacht zijn de mogelijke effecten op de Oude Zeedijk van de Noordoostpolder. Vanwege de beschermde status van de NOP is een lage ligging voorzien. Deze lage ligging betekent een coupure van het dijklichaam. Als de waterkerende functie van deze oude zeedijk geborgd moet blijven zullen hier extra maatregelen moeten worden genomen. Dit zal moeten worden afgestemd met de plannen die bestaan om in dit gebied de een nieuw randmeer te laten terugkomen.

Voor het HST alternatief 1 geldt dat beide eerstgenoemde effecten niet optreden maar dat de beide laatste effecten wel een rol van betekenis spelen in de verdere uitwerking.

Het alternatief HZL plus 160 heeft na het HST alternatief 2 vervolgens de meeste effecten. Deze worden met name veroorzaakt door de boogafsnijding bij Meppel. Daar bevindt het tracé zich juist in een zoekgebied dat aangewezen is voor berging van overtollig water uit de gemeente. Eenzelfde situatie doet zich voor in Hoogeveen. Daar is het retentiegebied voor waterberging op de locatie van boogafsnijding gelegen. Tevens vindt daar de zuivering plaats van rioolwateroverstort vanuit Hoogeveen. Hierover is reeds afstemming geweest met de gemeente maar in een latere projectfase zal hier nog aandacht voor nodig blijven. Een extra complicerende factor is dat zowel de ecologische als de waterafvoerende functie van het beekje de Oude Diep nabij Hoogeveen niet mag worden aangetast, sterker nog in de toekomst zal moeten worden verbeterd.

Aangezien de bochtstralen voor de Superbus vergelijkbaar zijn met de bochtstralen van de autowegen A6/A7 kan wel strakker gebundeld worden dan met de HST- en MZB varianten. Dit betekent, ten opzichte van HST alternatief 1, efficiënter ruimtegebruik en minder doorsnijding van de waardevolle gebieden in het traject Heerenveen-Drachten-Groningen. De Superbus scoort door deze optimale bundeling met de A6/A7 en het beperktere ruimtebeslag voor alledrie de criteria iets gunstiger dan HST alternatief 1.

In tegenstelling tot de 160 en 200 km/uur -alternatieven zal voor de Hanzelijn-plus-140 geen uitbreiding of verzwaring van het baanlichaam plaatsvinden. Slechts ter hoogte van Meppel en Hoogeveen wordt een tweetal bochtafsnijdingen gerealiseerd, min of meer analoog aan de situatie voor de HZL-plus-160.

In de HZL plus 200 is sprake van een verbreding van de huidige spoorbaan. Dit veroorzaakt altijd effecten op bodem en grondwater. Met name het gegeven dat alle overwegen zullen moeten verdwijnen en voor het grootste deel moeten worden vervangen door onderdoorgangen zal invloed hebben op de waterhuishouding in de directe omgeving van de spoorbaan. De HZL plus 200 snijdt bovendien het beekdalgebied van de Drentsche Aa aan. Wanneer de baan wordt aangepast kunnen hier mogelijk effecten optreden aangezien er sprake is van een complex en fragiel watersysteem met hoge ecologische waarden.

Bij het alternatief van de Superbus wordt uitgegaan van strakke bundeling met de A6/A7. Het extra ruimtebeslag voor nieuwe weginfrastructuur zal 20 meter bedragen. De effecten die optreden zullen vergelijkbaar zijn met de effecten die optreden bij variant 5 (HST alternatief 1).

6 Mitigatie en compensatie

6.1 Directe effecten

Vernietiging van oppervlak bodem- of grondwaterbeschermingsgebied valt niet te compenseren. Doorsnijding van retentie-, infiltratie- en buffergebieden voor water is te compenseren door elders het verloren oppervlak te winnen.

Verlies van het areaal aan oppervlaktewater kan worden gecompenseerd door nieuw boezem- of polderwater in het betreffende beheersgebied te creëren. Zo zullen bij verbreding van de bestaande spoorbaan de oude sloten worden gedempt. Dit wordt gecompenseerd met het graven van nieuwe spoorsloten.

Voor wat betreft de nieuwe delen van de verschillende alternatieven geldt als vorm van mitigatie dat de spoorlijn ingepast kan worden binnen de waterbergende functie van een gebied door hem verhoogd aan te leggen, bv. op palen. Dit heeft uiteraard wel een consequentie in kosten.

Hetzelfde geldt voor kruisingen met (primaire) waterkeringen. Deze dienen óf verhoogd aangelegd te worden, óf er dienen waterbouwkundige voorzieningen te worden getroffen om de waterkerende functie bij kruising op maaiveld te handhaven.

Verontreiniging van oppervlaktewater (bv. de nieuwe spoorsloten) kan worden gemitigeerd door de nieuw aan te leggen spoorsloten te voorzien van filterbermen en wadi's. Deze 'vangen' de verontreinigingen af, en zorgen er tevens voor dat er zo veel mogelijk afstromend regenwater naar het grondwater worden gebracht i.p.v. naar de sloten.

Verstoring van de grondwaterstand als gevolg van diepe en grote kunstwerken is te mitigeren (zij het tegen een hoge prijs) door een eventuele tunnel door Vogel- en Habitatrichtlijngebied Van Oordt's Mersken in het tweede watervoerend pakket aan te leggen.

6.2 Aandachtspunten

Vanuit de gemeten effecten worden op de tracés aandachtspunt aangegeven. Op deze locaties wordt wat verder ingezoomd, waarbij wordt globaal onderzocht of knelpunten oplosbaar zijn. Dit geeft eveneens een globale indicatie voor de kosten. De volgende secties van alternatieven vormen een 'aandachtspunt' voor bodem en water:

- HZL_plus_160_07 en HZL_plus_140_07: de betreffende secties gaan door een zoekgebied voor waterberging bij Meppel (77)). De waterberging is noodzakelijk om Meppel te ontlasten in het geval van wateroverlast. In het WB21 project 'Van visie naar maatregel' wordt ten behoeve van de bescherming van Meppel ca. 4 miljoen m³ in het stroomgebied van de Wold Aa geclaimed

voor waterberging. De Wold Aa begint in de buurt van Pesse en komt uit in Meppel. Het is de bedoeling binnen dit stroomgebied bergingsgebieden aan te wijzen om tot de benodigde kuubs waterberging te komen. Volgens de planning van het waterschap zal een eerste planverkenning in 2007 worden opgestart. Door de lijn op palen aan te leggen kan het effect van een doorsnijding gemitigeerd worden.

- HZL_plus_160_08:en Hoogeveen (79): Voor Hoogeveen geldt mogelijk wateroverlast van de beek Oude Diep. Eén en ander houdt in dat er meer ruimte voor water wordt gecreëerd rond de beek en dat de beek niet meer de stad in wordt gevoerd, maar er buiten omheen wordt geleid. In 2006 worden de eerste plannen gemaakt om te komen tot een flexibel watersysteem. Een zelfde effect treedt in mindere mate op voor sectie HZL_plus_140_08.
- HZL_plus_200_11: de betreffende sectie gaat door een zoekgebied voor waterberging bij Meppel (78). De waterberging is noodzakelijk Meppel te ontlasten in het geval van wateroverlast. Door de lijn op palen aan te leggen kan het effect van een doorsnijding gemitigeerd worden
- HZL_plus_200_17: Doorsnijding van het gebied Drentsche Aa (Vogel- en Habitatrichtlijngebied, en kwetsbaar beekdalgebied). Het wordt veroorzaakt door een boogafsnijding over een lengte van ca. 550 meter.
- ZZL_HST_13: Veenweidegebieden Rottige Meente en Branderveen zijn 2 op zichzelf staande peilbeheersgebieden. Peilverlaging heeft er ecologische consequenties en kan, gelet op de bodemopbouw, resulteren in verzakkingen.
- ZZL_HST_13: HST alternatief 2 steekt ter hoogte van sectie 13 de Linde over. De huidige waterhuishouding van de Linde mag niet veranderen. Dat betekent handhaving van de bestaande waterkeringen. Dit kan gerealiseerd worden door de Linde bovengronds over te steken, boven de keerhoogte. Door het benodigde kunstwerk ruim te dimensioneren kan tevens de flexibiliteit van het watersysteem in stand blijven. Een dergelijke kruising geldt ook voor de Magneetzwefbaan via IJmeer, ter hoogte van sectie 15.
- Doorsnijding van het natuurgebied Van Oordt's Mersken (Vogel- en Habitatrichtlijngebied) met daarin het Koningsdiep. Vanuit andere milieuaspecten (geluid, natuur) zou een ondergrondse kruising te prefereren zijn. Vanuit het oogpunt bodem en water dient er bij een ondiep gelegde tunnel rekening te worden gehouden met blijvende wijzigingen in de grondwaterstand. Hierdoor kan in de waterafvoerfunctie van het Koningsdiep nadelig beïnvloed worden, alsmede de ecologische en agrarische functies van de omgeving.
- De HST- en MZB-alternatieven alsmede de Superbus worden gebundeld met de A7. Het beekdal Koningsdiep is op enkele plaatsen al doorsneden door infrastructuur. De beek is ook al eens gedempt, namelijk door de snelweg A7 ten westen van Wijnjewoude. Op dit moment zijn er overigens plannen om de

doorstroming onder de A7 te herstellen ('De Knip'). Een eventueel nieuw tracé dient zodanig ingepast te worden dat herstel van de doorstroming van de beek niet onmogelijk wordt gemaakt. Een alternatief is een ondergrondse kruising via een tunnel; deze dient dan in het 2^e watervoerend pakket te worden aangelegd om opstuwing van grondwater te voorkomen.

7 Leemten in kennis

De gebruikte gegevens uit de Waterbeheersplannen gelden voor ca. 2002 – 2006. De bestanden uit BORIS stammen uit 2001 en 2003. Via het overleg met de Waterschappen in het kader van de Watertoets zijn gegevens m.b.t. plannen voor de verdere toekomst verkregen (zie hoofdstuk 8).

8 Watertoets

8.1 De Watertoets in de SMB (algemeen)

Toepassing van de watertoets op een ruimtelijk plan waarvoor een SMB wordt doorlopen heeft de volgende meerwaarde:

- De waterbeheerder geeft in een watertoetsproces een bestuurlijke mening. Hij prioriteert, adviseert en kiest daarmee als bestuurslaag positie ten opzichte van het plan of besluit. Bij de SMB speelt het bestuurlijke aspect geen rol. Een milieuraapport bevat immers een objectieve effectbeschrijving van verschillende alternatieven. De watertoets stelt de waterbeheerder in de gelegenheid om de belangen en prioriteiten ten aanzien van water in het ruimtelijk plan aan de orde te stellen. De initiatiefnemer heeft door de watertoets vroegtijdig inzicht in de bestuurlijke belangen van de waterbeheerder en kan daardoor beter op die belangen inspelen.
- De watertoets waarborgt een vroegtijdiger inbreng van water. De start van een SMB is gekoppeld aan de start van een formele procedure, terwijl het uitgangspunt van de watertoets een vroegtijdiger start is. Dit is zowel voor de waterbeheerder als voor de initiatiefnemer een voordeel. Met initiatiefnemer wordt hierbij de initiatiefnemer in de zin van de watertoets bedoeld (de opsteller van het ruimtelijke plan, in dit geval de ministeries van V&W, VROM en Economische Zaken).
- De watertoets waarborgt een intensievere interactie tussen initiatiefnemer en waterbeheerder, wat voor beide partijen gunstig is.
- De watertoets stelt de waterbeheerder in de gelegenheid om sec vanuit het waterbelang geredeneerd ideeën naar voren te brengen. In de SMB worden alle relevante milieuaspecten meegewogen.
- De watertoets levert in de praktijk meer diepgaande informatie over water op dan de SMB.

Een watertoets is inmiddels verplicht voor alle (ruimte) plannen en besluiten die impact hebben op water, dus ook in het kader van een SMB. Een watertoets als onderdeel van een SMB voor een groot infrastructureel project als de Zuiderzeelijn is echter nog nooit uitgevoerd. Er is gekozen voor de volgende werkwijze:

8.2 Voortoets van de Watertoets t.b.v. de ZZL

Gekozen is om in dit stadium nog geen volledige Watertoets zoals bijvoorbeeld in een MER uit te voeren, maar een 'Voortoets' die weliswaar alle wateraspecten aan bod laat komen, maar die qua detailniveau aansluit bij de doelstellingen van de SMB.

De waterbeheerders werden in eerste instantie op de hoogte gesteld van de plannen tijdens de Raadpleging-bijeenkomsten in 2005. Vervolgens hebben zij hun reactie geven op de vraag om inspraak van de initiatiefnemer. Dit deden zij in een informeel,

ambtelijk overleg met de initiatiefnemer. De initiatiefnemer en waterbeheerders spraken daarbij met elkaar af wat de reikwijdte en inhoud van de watertoets in de SMB zal zijn, wat ieders rol in het verdere proces zal zijn, welke stappen worden genomen, en met name welke waterbelangen zullen worden ingebracht. Hiermee vond afstemming plaats tussen de wateraandachtspunten enerzijds en de SMB anderzijds. Een en ander werd vastgelegd in een watertoetsnotitie. Deze is integraal opgenomen in bijlage IV.

De waterbeheerders stellen vervolgens een wateradvies op en dienen dat formeel in als onderdeel van de inspraak op het ruimtelijk plan. Hierbij wordt het wateradvies ter inzage gelegd.

De volgende waterschappen zijn in het Watertoetsproces betrokken:

- Waterschap Zuiderzeeland
- Waterschap Hunze & Aa's
- Waterschap Reest en Wieden
- Wetterskip Fryslan
- Waterschap Noorderzijlvest
- Waterschap Groot-Salland

Met de waterschappen zijn op 2 februari 2006 2 bijeenkomsten belegd: een in het kader van de Hanzelijn plus varianten, en een t.b.v. de nieuwe tracés. Aan de hand van het aanwezige kaartmateriaal en de diverse tracés werd door de waterschappen aangegeven waar zij kansen en knelpunten zagen.

9 Literatuurlijst

9.1 Bodembeschermingsgebieden

Bronbestand: RIVM Gebiedenatlas

Versie: 2003

Leverancier: Provincies / RIVM-MNP

Bronvermelding: Provincies / RIVM-MNP

Opmerking:

Afgeleid van de provinciale bestanden met Bodembeschermingsgebieden. De provincies Groningen, Drenthe, Flevoland, Noord-Holland, Zuid-Holland hebben bodembeschermingsgebieden beschikbaar gesteld. In Groningen maken de bodembeschermingsgebieden deel uit van de milieubeschermingsgebieden. In Gelderland maken de Bodembeschermingsgebieden deel uit van de milieuactiegebieden. In deze provincie zijn deze milieubeschermingsgebieden, milieuactiegebieden en grondwaterbeschermingsgebieden dan ook opgenomen in de kaart met bodembeschermingsgebied.

9.2 Grondwaterbeschermingsgebieden, waterwingebieden en boringsvrije zones

Bronbestand: RIVM Gebiedenatlas

Versie: 2003

Leverancier: Provincies / RIVM-MNP

Bronvermelding: Provincies / RIVM-MNP

Opmerking:

Afgeleid van de provinciale bestanden met grondwaterbeschermingsgebieden, waterwingebieden en boringsvrije zones. Alle provincies hebben grondwaterbeschermingsgebieden beschikbaar gesteld. De provincie Friesland heeft geen boringsvrije zones vastgesteld. Voor alle grondwaterbeschermingsgebieden in deze provincies geldt een verbod op diepe boringen.

9.3 Hydrologisch waardevolle gebieden

Bronbestand: Structuurschema Groene Ruimte 2, samen werken aan groen Nederland, deel 1, ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag, januari 2002.

Versie: 2001

Leverancier: VROM, SR-KIC

Bronvermelding: Staatsbosbeheer; Natuurmonumenten; VEWIN.

Opmerking:

Zoekgebieden hydrologische beïnvloedingsgebieden voor combinatie van natuur en waterberging volgens natuurorganisaties. Hierbij zijn de mogelijkheden van combinatie van natuur met de wateropgave verkend. Mogelijkheden die naar voren gekomen zijn, zijn o.a.

- vasthouden en schoon houden: infiltratiebevordering en herstel grondwatervoeding op de hoge zandgronden;
- bergen: retentiegebieden in te inunderen droogmakerijen.

9.4 Referenties

- [1] 'Zuiderzeelijn - Huidige situatie en referentie 2010-2020', opgesteld door Holland Railconsult, d.d. 19 januari 2006
- [2] "Vierde Nota waterhuishouding 1998 – 2006", ministerie van Verkeer & Waterstaat
- [3] Grondwaterkaart van Nederland, 10 oost/11 west (TNO)
- [4] Inrichtingsplan voor de waterhuishouding van het Koningsdiep in het kader van het ROM-project Zuidoost-Fryslân (2002, Waterschap Sevenwolden), opgesteld door Altenburg & Wybenga, 2002
- [5] Alternatieven en variantennota planstudie Schiphol-Amsterdam-Almere (Rijkswaterstaat, 2005)
- [6] "Geotechniek"-special Geotechniekdag 2001, blz 45 - 51

Colofon

Opdrachtgever Projectorganisatie Zuiderzeelijn
ir. M. Breukels, ir. P. Janse

Uitgave Holland Railconsult

Daalseplein 101
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030 - 265 3672

Telefax 030 - 265 3608

Auteur dr. J.P. Cornelissen
projectleider Milieu

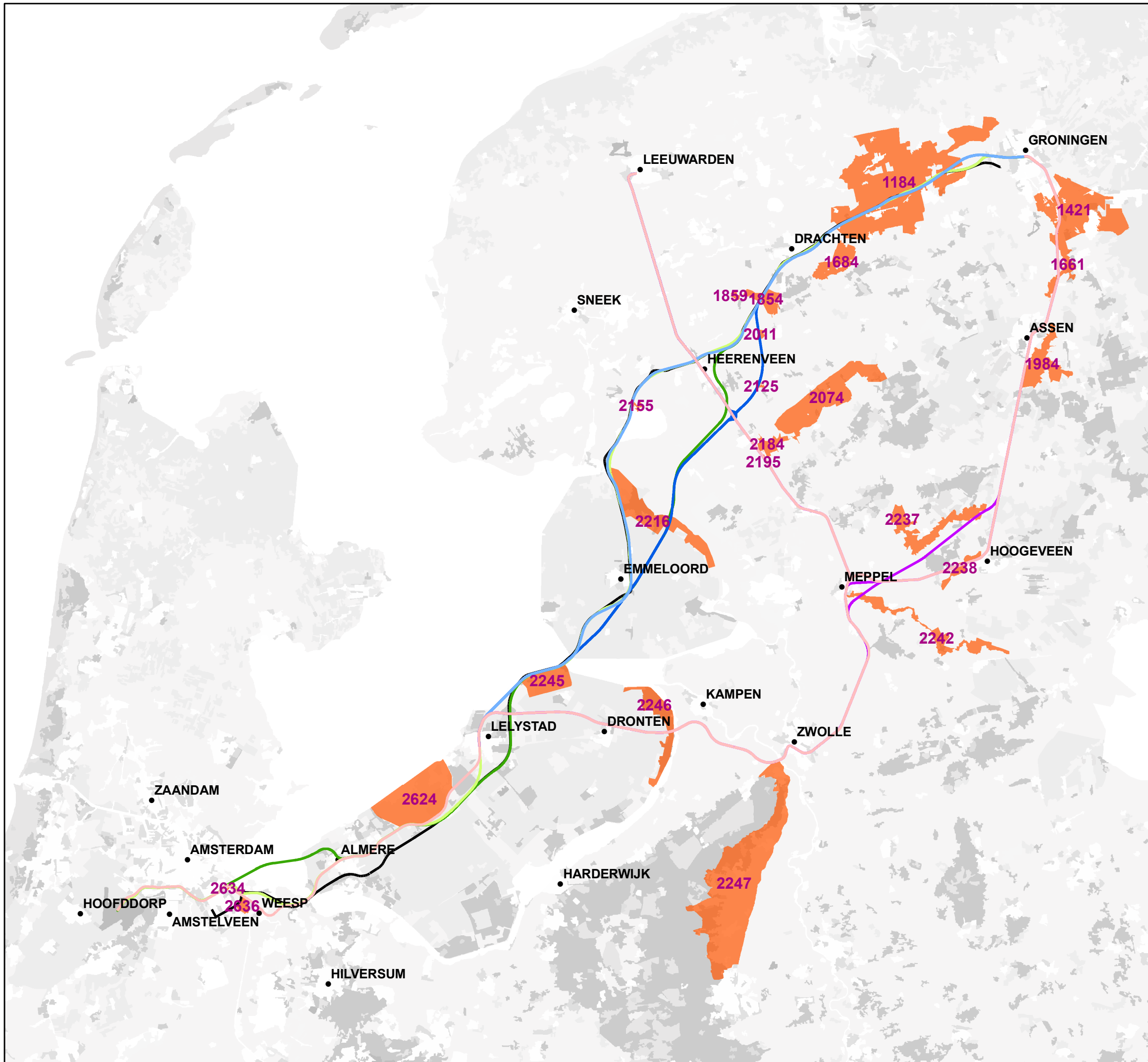
Projectnummer GP129003

Bijlage I Tracés van de alternatieven t.o.v. bodembeschermingsgebieden

**Bijlage II Tracés van de alternatieven t.o.v. grondwaterbeschermings-
gebieden**

Bijlage III Tracés van de alternatieven t.o.v. hydrologisch waardevolle gebieden

Bijlage IV Afspraaknotitie Watertoets



Legenda

- Bodembeschermingsgebieden
- HZLplus 160
- HZLplus 200
- HST alternatief 1
- HST alternatief 2
- MZB via Hollandse Brug
- MZB via IJmeer



N



Postbus 2855
3500 GW Utrecht
Tel.: 030-2653104

ZZL - SMB

Bodembeschermingsgebieden

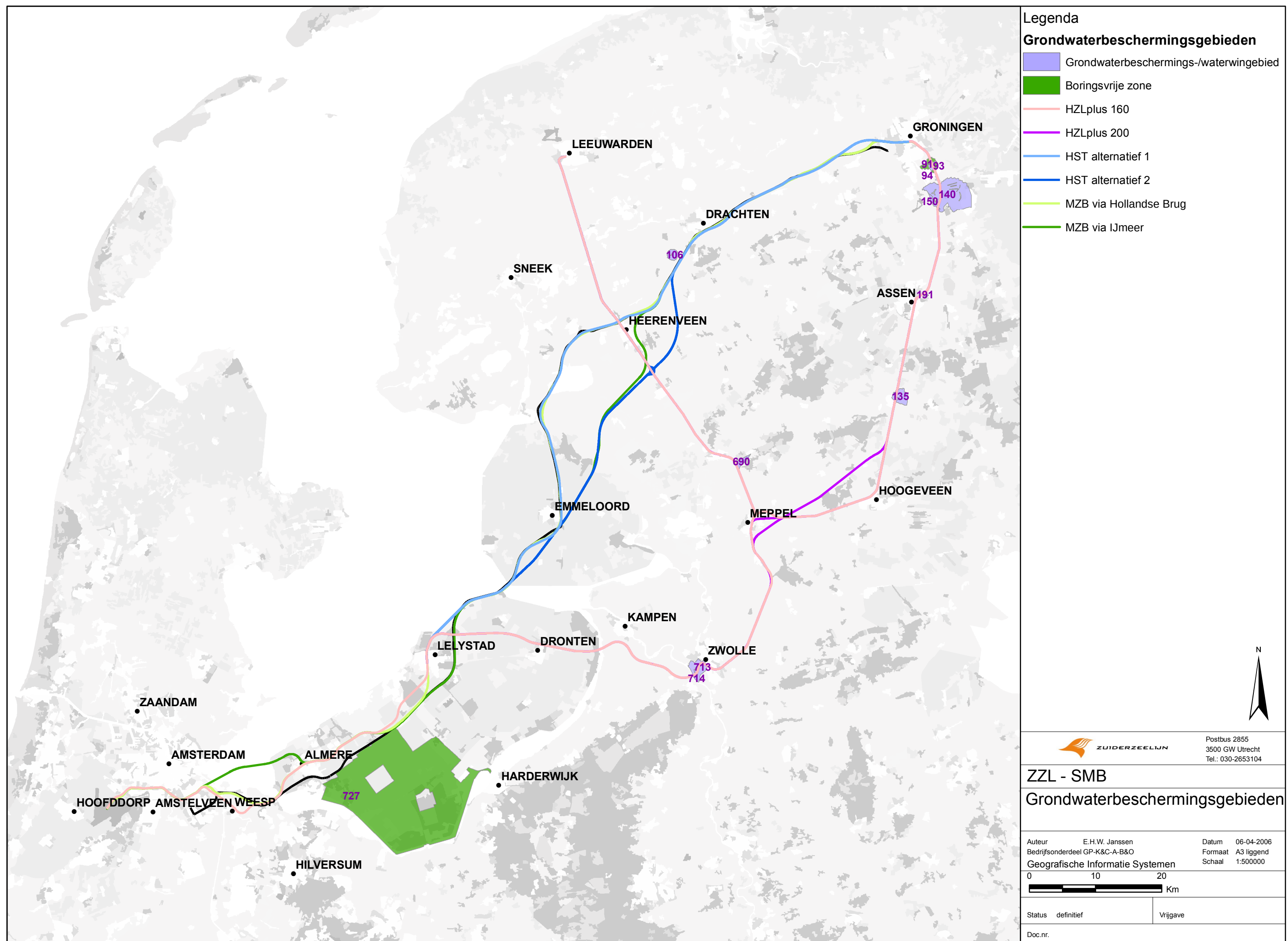
Auteur	E.H.W. Janssen	Datum	06-04-2006
Bedrijfsonderdeel	GP-K&C-A-B&O	Formaat	A3 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1:500000

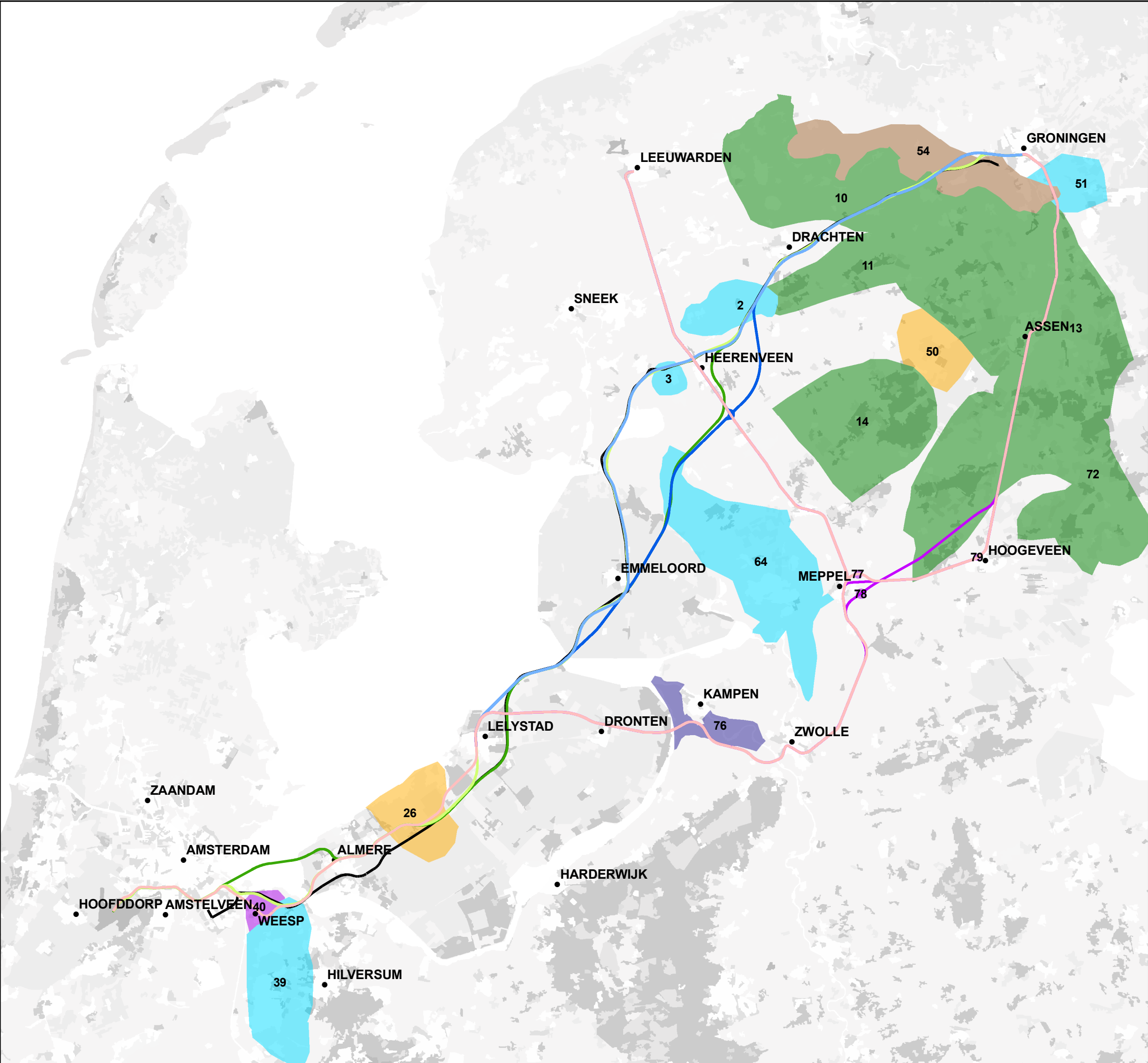
01020

Km

Status	definitief	Vrijgave
--------	------------	----------

Doc.nr.





Legenda

- maaltopgebieden
- retentiegebieden
- stromende waterberging
- bergen
- grondwatervoeding
- bufferzones
- HZLplus 160
- HZLplus 200
- HST alternatief 1
- HST alternatief 2
- MZB via Hollandse Brug
- MZB via IJmeer



Postbus 2855
3500 GW Utrecht
Tel.: 030-2653104



ZZL - SMB

Hydrologisch waardevolle gebieden

Auteur	E.H.W. Janssen	Datum	06-04-2006
Bedrijfsonderdeel	GP-K&C-A-B&O	Formaat	A3 liggend
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1:500000

0

10

20

Km

Status	definitief	Vrijgave
Doc.nr.		

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Projectnummer GP129003
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets
Plaats HR, Zwolle
Datum vergadering donderdag 2 februari 2006

Aanwezig

1.1 Inleiding

Op dit moment wordt een structuurvisie opgesteld voor de Zuiderzeelijn. Onderdeel hiervan is een Strategische Milieubeoordeling, waartoe ook een beschouwing van de milieueffecten van de verschillende alternatieven behoort. Een van de beschouwde milieuaspecten is Bodem en Water. In opdracht van de projectorganisatie Zuiderzeelijn van de Ministeries van Verkeer en Waterstaat, VROM en Economische Zaken voert Holland Railconsult deze SMB van de Zuiderzeelijn uit.

1.2 'Voortoets' van de Watertoets

Als onderdeel van de SMB dient een deel van de Watertoets te worden uitgevoerd, een zogenaamde 'Voortoets'. Hiertoe worden betrokken waterbeheerders uitgenodigd mee te denken in het planproces. Het doel is enerzijds elkaar te informeren, en anderzijds waterbelangen in te brengen, alsmede kansen of knelpunten aan te geven. In een SMB wordt met globalere gegevens gewerkt dan in een milieueffectrapportage. Dit betekent dat de wateraspecten voor de SMB op een strategisch niveau dienen te worden beschouwd. In de Watertoets tijdens de mer-procedure zullen vervolgens meer details aan de orde komen.

Er zijn inmiddels al vaker SMB's uitgevoerd, met daarin een onderdeel van de Watertoets, maar tot nu toe nog nooit voor zo'n groot infrastructureel project als de ZZL. In die zin is deze 'Voortoets' een experiment. Interactie met de waterbeheerders is in ieder geval van het grootste belang i.v.m. openheid en transparantie.

1.3 Voortraject

In 2005 zijn de waterbeheerders tijdens de raadpleging geïnformeerd over de reikwijdte en detailniveau van de SMB. De raadpleging is vastgelegd in het rapport 'Resultaten raadpleging i.h.k. van de Strategische Milieu Beoordeling Zuiderzeelijn'. In december 2005 heeft Holland Railconsult nadere informatie over het aspect "water" in de Strategische Milieubeoordeling (SMB) gestuurd.

1.4 Opzet bijeenkomst

Op 2 februari 2006 zijn vertegenwoordigers van de initiatiefnemer, het adviesbureau en de waterschappen bij elkaar gekomen om verder uitvoering te geven aan de Watertoets binnen de SMB. De volgende personen waren daarbij aanwezig:

Organisatie	Vertegenwoordiger
Waterschap Hunze & Aa's	Mevr. H. Bosman
Waterschap Groot Salland	Dhr. H. van Dijk
Waterschap Wetterskip Fryslan	Dhr. P. Sollie
Waterschap Reest & Wieden	Dhr. M. Manenschijn
Waterschap Zuiderzeeland	Dhr. C. van Dam (afgemeld)
Waterschap Noorderzijlvest	Dhr. D. Willems (vervangt mevr. T. de Jong)

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Ministerie van V&W	Dhr. P. Janse, mevr. M. Breukels
Holland Railconsult	Dhr. J. Cornelissen, dhr. W. Ottevanger

Tijdens de sessie van 2 februari 2006 werd gekozen voor de volgende opzet:

- Korte inleiding (Pieter Janse)
- Uitleg over de Structuurvisie ZZL (Maaïke Breukels)
- Uitleg over de werkwijze t.a.v. Bodem & Water (Joost Cornelissen)
- Benoemen van aandachtspunten en knelpunten t.a.v. water aan de hand van de verkregen informatie en de trace's van de diverse alternatieven (waterschappen)
- Maken van afspraken

1.4.1.1 Korte inleiding

Pieter Janse vertelt iets over het kader waarbinnen deze bijeenkomst plaatsvindt, over zijn verwachtingen van deze sessie en over de voorgestelde aanpak.

1.4.1.2 Achtergrond Structuurvisie

Maaïke Breukels en Pieter Janse houden een verhaal over het proces van de Structuurvisie voor de ZZL, en de positie van de SMB daarin (zie bijlage).

1.4.1.3 Aspect Bodem & Water binnen SMB

Joost Cornelissen houdt een verhaal over de Watertoets in de SMB en de insteek voor wat betreft de effectbeschouwing voor het aspect Bodem & Water binnen de milieutoets.

1.5 Aandachtspunten en knelpunten voor water

Hierna benoemen de waterschappen de knel- en aandachtspunten die zij binnen hun beheersgebied zien voor water (zie blz. 3 en verder).

Afspraken

Holland Railconsult stelt van de bijeenkomst een afsprakennotitie op en legt deze ter goedkeuring voor aan de waterschappen. HR stuurt hen tevens een kopie van het concept-aspectrapport ter informatie. De waterschappen sturen een lijst met (nadere) aandachtspunten n.a.v. het concept-aspectrapport. Zij dienen e.e.a. daarnaast in als formeel 'wateradvies' tijdens de inspraakronde op het milieuraapport (half april).

Verslag Joost Cornelissen
Telefoon 030 - 265 3672
Fax 030 - 265 3608
Kenmerk BO-JC-060011554
Datum woensdag 1 maart 2006

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Waterschap Noorderzijlvest

Al het hemelwater in en rond Groningen wordt thans afgevoerd naar het Lauwersmeer. De HST en MZB alternatieven worden tussen Leeuwarden – Groningen gebundeld met de A7 en staan daarmee haaks op deze stroomrichting. Dat betekent dat er bij de aanleg van de nieuwe spoorlijn op gelet moet worden gehouden dat deze afvoerstroom niet geblokkeerd wordt.

Emissies t.g.v. spoorwegverkeer en hun invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit zijn onwenselijk i.h.k. van de waterkwaliteitsdoelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water. Deze emissies dienen dan ook zo veel mogelijk teruggebracht te worden.

Verlies aan areaal oppervlaktewater dient zo veel mogelijk binnen hetzelfde peilgebied gecompenseerd te worden.

Er wordt momenteel een mer-studie uitgevoerd naar de ontwikkeling van bedrijventerrein Westpoort, ten westen van Groningen. Het eventuele bedrijventerrein komt dwars door de bovenloop van het Peizer- en Eelderdiep te liggen. Dit systeem watert af op het Lauwersmeer. De noord - zuid waterverbinding met begeleidende oevers en open ruimte is van zeer grote ecologische betekenis. Westpoort doorsnijdt deze natte en open ecologische en landschappelijke verbinding. Hetzelfde geldt voor de ZZL-alternatieven gebundeld met de A7. In juni '01 hebben de provincies Groningen en Drenthe hun beleid voor waterberging naar buiten gebracht (Hoogwater 2000+). In dit beleid wordt onder andere een aantal noodbergingsgebieden voor wateropvang aangeduid. Voor dit waterbeleid speelt de directe omgeving van Westpoort een essentiële rol. Eén van de grootste noodbergingsgebieden vormen de Eelder- en Peizermaden, direct ten zuiden van Westpoort. In een toekomstige mer-procedure zal zorgvuldig moeten worden onderzocht hoe de infrastructurele plannen passen binnen de eventuele ontwikkeling van bedrijventerrein Westpoort, en vooral hoe een en ander gepaard kan gaan met het handhaven van de waterbergende functie van het gebied, alsmede het instandhouden of ontwikkelen van een hoogwaardige noord- zuid as voor stroomdal en natuur.

In het beheergebied van waterschap Noorderzijlvest treden regelmatig hoge waterstanden op. Het gebruik van 'bergboezems' zorgt in de periode oktober t/m april voor lagere waterstanden op de boezem. Dat geeft weer minder wateroverlast voor de omliggende gebieden. Bovendien gaat het de verdroging tijdens de zomer tegen door het water langer vast te houden. In 2002 is bij Lettelbert ten noorden van de A7 een dergelijke bergboezem ingericht. Deze staat in open verbinding met de boezem. De bergboezem, aan de zuidkant van Enumatil, was voorheen een landbouwpolder. Bij hoge waterstanden kan er via twee schuiven water naar binnen stromen en tijdelijk vastgehouden worden. Het maaiveld van dit gebied ligt laag en is daardoor uitermate geschikt als bergingsgebied. Wanneer de ZZL ten noorden van de A7 wordt gelegd dient er rekening te worden gehouden met het feit dat het gebied tijdelijk onder water kan komen te staan.

Zie verder de notitie van Noorderzijlvest in bijlage 1.

Project	SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering	Bijeenkomst Watertoets

Het Wetterskip heeft als doel om op termijn het percentage water uit te breiden van 2% naar 3%. De aanleg van de ZZL vormt in zoverre een kans dat er bij het eventuele omleggen van een hoofdwatgang meteen gekozen kan worden voor verbreden/verdiepen.

Het Koningsdiep is gelegen binnen Vogel- en Habitatrichtlijngebied Van Oort's Mersken. Karakteristiek voor het beekdal zijn de hoger gelegen vaak beboste zandgronden langs de flanken, en de lager gelegen natte graslanden langs de beek. Het landschap rond het Koningsdiep wordt doorsneden door drie noordoost-zuidwest lopende beken: de Linde, de Tjonger en het Koningsdiep, en hun waterrijke beekdalsystemen. Het beekdalgebied watert af op het Snekermeer. Het is een grotendeels 'nat' gebied als gevolg van de kwel.

[illegible]

4/23

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

De HST- en MZB-alternatieven alsmede de Superbus worden gebundeld met de A7. Het beekdal Koningsdiep is op enkele plaatsen al doorsneden door infrastructuur. De beek is ook al eens gedempt, namelijk door de snelweg A7 ten westen van Wijnjewoude. Op dit moment zijn er plannen om de doorstroming onder de A7 te herstellen ('De Knip'). De ZZL dient zodanig ingepast te worden dat herstel van de doorstroming van de beek niet onmogelijk wordt gemaakt.

Belangrijke vaarwegen voor de beroepsvaart zijn o.a. de Oude Rijn en het Tjeukemeer. Bij het ontwerp van de ZZL moet rekening worden gehouden met de beweegbare bruggen aldaar.

Natuurgebied De Deelen: De provincie Fryslân is op dit moment aan het verkennen wat geschikte locaties/gebieden zijn voor waterberging (retentiegebieden). Er bestaan plannen om bij Tijnje een nieuw meer aan te leggen t.b.v. natte berging. Ook bij de gemeente Heerenveen bestaan dergelijke ideeën. Dit is overigens nog in de planfase.

Onderzoek naar en beoordeling van eventuele effecten van activiteiten op grondwater zal bij de voorbereiding van de betreffende projecten plaatsvinden. Een eerste analyse van de in dit PVVP voorgestelde activiteiten op effecten voor grondwater leidt tot de veronderstelling dat deze effecten zeer beperkt van omvang zijn en dus niet strijdig met een goed grondwaterbeheer.

De ZZL HST alternatief 2 doorkruist de Tjonger- en Lindevallei. Kruising met de Tjonger zou tot extra opstuwing van het water door de wind kunnen leiden. Dit kan voorkomen worden door de brug hoog aan te leggen.

Doorkruising van veenweidegebieden Rottige Meente en Brandevenen betekent mogelijk problemen als het waterpeil hierdoor verlaagt. Het betreft 2 beheersgebieden, vergelijkbaar met de Weerribben. Peilverlaging kan verzakkingen teweeg brengen rond gebouwen en wegen ten gevolge van o.a. klink.

Bodemdaling t.g.v. winning van gas op grote diepte treedt onherroepelijk op. Dit gaat echter gelijkmatig (dus ook de omgeving zakt), en kan oplopen tot 10 cm in 2050.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Waterschap Reest & Wieden

Waterschap Reest & Wieden heeft vooralsnog geen grote bezwaren tegen de verschillende varianten van Hanzelijn Plus. Wel moet in de planverkenning rekening worden gehouden met gebiedsgerichte projecten van het waterschap. Afstemming tussen deze gebiedsgerichte projecten en de Hanzelijn Plus varianten is erg belangrijk.

Een extra aandachtspunt is de ligging van de varianten in het beekdal rond de steden Meppel en Hoogeveen. De beekdalen zijn de plekken waar natuurlijke waterberging plaatsvindt. Vooral langs de steden is deze natuurlijke waterberging belangrijk om wateroverlast op kapitaalintensieve plekken te voorkomen. Ook verwijst het waterschap naar de risicokaart van de stroomgebiedvisie Vecht-Zwarte water, waarin een risicokaart is opgenomen. Deze kaart geeft een duidelijk beeld van de plekken waar de kans op wateroverlast groot is (van 1x100 tot 1x10 jaar).

Waar de varianten een beekdal kruisen of risicogebieden doorlopen zal op doordachte wijze moeten worden gekeken naar de ruimte voor water. Daarbij moet worden gekeken naar compenserende maatregelen ten behoeve van het watersysteem. Dat geldt voor alle gebieden die als beekdal of risicogebied zijn bestempeld.

Zie voor een nadere toelichting van het waterschap Reest & Wieden [bijlage 2](#).

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Waterschap Groot Salland

Verlies aan areaal oppervlaktewater dient zo veel mogelijk binnen het stroomgebied gecompenseerd te worden.

Groot Salland wil de waterafvoer halveren, hetgeen betekent dat er extra berging van water in het beheersgebied van GS dient plaats te vinden. Mogelijk biedt de ontmanteling van de bestaande spoorlijn ruimte extra berging.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Waterschap Hunze & Aa's

Aan de zuidkant van Assen is Landinrichting Laaghalen gepland: In dit plan worden kleinschalige aanpassingen in de waterbeheersing uitgevoerd. Een en ander om de waterhuishouding voor landbouw te verstevigen. De HZL plus dient hier rekening mee te houden.

Natuurgebied Geelbroek wordt verbonden met het Deurzerdiep i.h.k. van ecologische hoofdstructuur. De HZL-plus dient hiermee rekening te houden.

De invloed van de spoorlijn op de grondwaterkwaliteit dient te worden onderkend cq. te worden beperkt, met name ter plaatse van het drinkwaterwingebied bij Assen. Permanente grondwaterstandverlaging als gevolg van civieltechnische droogleggingseisen uit het spoorontwerp dienen te worden vermeden.

Ten noorden van Assen zijn plannen om de oorspronkelijke beekloop te herstellen (hermeandering). Hunze & Aa's streeft naar 5% oppervlaktewater binnen haar beheersgebied.

Binnen de beekdalen wordt gezocht naar gebieden voor extra waterberging.

In Haren-Noord wordt op termijn een nieuwe woonwijk ontwikkeld. Het betreft een nat gebied, dus er wordt ook daar gezocht naar retentiegebieden om overtollig water in tijden van overlast kwijt te kunnen. Een suggestie die hiervoor gedaan is, is dat de spoorsloot hiervoor verbreed zou kunnen worden.

In het gebied van de HZL-plus dient rekening gehouden te worden met hoge grondwaterstanden. Ondertunneling van de spoorlijn of kruisende infrastructuur mag geen blijvend effect hebben op de plaatselijke waterhuishouding.

Vismigratie moet mogelijk blijven (dus niet te kleine duikers).

Zie verder de opmerkingen van waterschap Hunze & Aa's in bijlage 3.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Waterschap Zuiderzeeland

Het waterschap was op 2 februari verhinderd. Zij hebben nadien een notitie gestuurd met daarin hun voornaamste aandachtspunten (zie bijlage 4)

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Bijlage 1: Notitie Waterschap Noorderzijlvest

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Waterparagraaf voor de SMB Zuiderzeelijn

In deze notitie wordt door het waterschap Noorderzijlvest een inbreng geleverd voor de waterparagraaf van de SMB van de Zuiderzeelijn. In de notitie wordt op een aantal algemene zaken ingegaan. Daarnaast wordt ingegaan op knelpunten ter plaatse van het tracé van de Zuiderzeelijn binnen het beheersgebied van het waterschap Noorderzijlvest.

1. Algemene opmerking

Voor elke ontwikkeling in de ruimtelijke ordening geldt, dat er compensatie moet plaatsvinden als het verharde oppervlakte toeneemt. Door de aanleg van de Zuiderzeelijn zal het verharde oppervlak toenemen. Voor deze toename moet 10% compensatie plaatsvinden in de vorm van berging en open water.

Er bestaan verschillende manieren op deze berging en open water te realiseren, waaronder het aanleggen van een groene natte strook lang het tracé.

Voor tracé van de Zuiderzeelijn door het beheersgebied van het waterschap Noorderzijlvest geldt dat de afwatering van het gebied ter plaatse van zuid naar noord is gericht. Het tracé van de Zuiderzeelijn is oost-west georiënteerd. Deze doorsnijding mag geen belemmering in de bestaande afwatering veroorzaken. De detailafwatering (duikers e.d.) moet nader onderzocht worden, maar deze is in dit stadium nog niet van belang.

Het waterschap stelt voor om langs de Zuiderzeelijn een spoorstoot aan te leggen. Het water in deze spoorstoot mag niet in rechtstreeks contact staan met het overige waterhuishoudkundige systeem, gezien de mogelijke verontreinigingen.

2. Knelpunten langs het tracé

Langs het tracé van de Zuiderzeelijn komen verschillende knelpunten met water voor. Deze knelpunten zullen achtereenvolgens behandeld worden.

1.5.1 Dwarsdiepsysteem:

Het Dwarsdiepsysteem is een zuid naar noord afstromend watersysteem. Het tracé van de Zuiderzeelijn is van west naar oost door het gebied gepland. Dit zorgt voor een extra belemmering voor de afstroming van het systeem.

Binnen het Dwarsdiepsysteem bestaan verschillende plannen om de kwaliteit van het water te verbeteren en de berging te verbeteren.

De afstroming in noordelijke richting moet voldoende gewaarborgd kunnen worden en mag geen nadelig effect hebben op de voorgenomen plannen.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

1.5.2 Bedrijventerrein Leeksterhout

Het bedrijventerrein Leeksterhout (ten zuiden van de A7 bij Leek) heeft problemen met de afwatering in noordelijke richting. Hiervoor wordt binnen het nieuwe bedrijventerrein Leeksterveld (ten noorden van de A7 bij Leek) een oplossing gezocht. De aanleg van de Zuiderzeelijn geeft een extra belasting van het gebied ten zuiden van de A7 en moet op de juiste wijze gecompenseerd worden.

1.5.3 Bergboezem Lettelbert

Op de aangeleverde kaart is niet duidelijk te zien of het tracé van de Zuiderzeelijn ten zuiden van de bergboezem langsloopt. De bergboezem is een gebied met waterbergingsfunctie in combinatie met natuur. De aanleg van de Zuiderzeelijn mag geen nadelige effecten op deze functies hebben.

1.5.4 Polder Oostwold

De polder Oostwold is een kleine polder waar op gebied van peilbeheer problemen voorkomen. Doordat het tracé van de Zuiderzeelijn door de polder is geprojecteerd, mogen er geen nadelige effecten ontstaan.

1.5.5 Hoendiep

Het tracé van de Zuiderzeelijn kruist het Hoendiep. Hiervoor moet een goede constructie worden aangelegd.

1.5.6 Zuidwending

Het tracé van de Zuiderzeelijn kruist de Zuidwending. De oostelijke oever van de Zuidwending wordt in de toekomst met een natuurvriendelijk talud aangelegd, waardoor de berging en de natuurwaarden vergroot worden. Voor de kruising met de Zuidwending moet een goede constructie aangelegd worden.

28/02/06
mw.drs.T.de Jong
Wts NZV

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Bijlage 2: Notitie Waterschap Reest en Wieden

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

WATERTOETS HANZELIJN/ZUIDERZEELIJN

Algemene opmerking

De nieuwe infrastructuur mag geen grote negatieve gevolgen hebben op de waterhuishouding in het gebied. Dat houdt in dat rekening moet worden gehouden met het algemene beleid van waterbeheer 21^e eeuw (WB21) en de Europese Kaderrichtlijn water (KRW). Met betrekking tot dit laatste aspect moeten duurzame materialen worden gebruikt. In de kwetsbare gebieden – dat zijn vooral de beekdalen van de rivieren – mag geen aantasting van de waterkwaliteit plaatsvinden. Afstromend regenwater en afvalwater moeten worden opgevangen.

Vanuit het waterbeheer 21^e eeuw moet rekening worden gehouden met ruimte voor water. Dat geldt vooral voor de plekken die op natuurlijke wijze onder water komen te staan en de plekken die bekend staan om een verhoogd risico.

- Allereerst moet de ruimte voor water die in beslag wordt genomen door de nieuwe infrastructuur worden gecompenseerd.
- Ten tweede mag de nieuwe infrastructuur geen belemmering vormen voor de flexibiliteit van het watersysteem. Dit houdt in dat op sommige plaatsen periodiek inundaties voorkomen, waardoor andere plaatsen – die kwetsbaarder zijn – worden ontzien. Vooral rond de stedelijke gebieden waar ruimte voor water noodzakelijk is, mag de nieuwe spoorlijn geen barrière vormen voor het water.

Er moet rekening worden gehouden met diverse vergunningen:

- emissienormen waterkwaliteit en lozingen WVO; ook gedurende de bouwperiode.
- vergunningen t.b.v. de keur (watergangen, schouwsloten en waterkeringen).

Daarnaast moet rekening worden gehouden met de gebiedsgerichte projecten van het waterschap. Deze projecten zijn gericht op een verbetering van de waterhuishouding met invulling van de huidige beleidslijnen uit het waterbeheer, zoals WB21 en KRW (kaderrichtlijn Water). Hieronder volgen enkele projecten die de komende jaren gaan spelen en die door het Dagelijkse Bestuur van waterschap Reest en Wieden zijn vastgesteld in een meerjarenprogramma.

Wateropgave Wold Aa

In het WB21 project 'Van visie naar maatregel' wordt ten behoeve van de bescherming van Meppel een forse claim neergelegd van 4 miljoen m³ in het stroomgebied van de Wold Aa. Deze beek begint in de buurt van Pesse en komt uit in Meppel. Het is de bedoeling binnen dit stroomgebied bergingsgebieden aan te wijzen om tot de benodigde kuubs waterberging te komen. Volgens de planning van het waterschap zal een eerste planverkenning in 2007 worden opgestart.

Samen over de Reest

Rond de beek de Reest wordt in 2006 gestart met een optimalisering van het watersysteem. Daarbij ligt ook een claim in het kader van WB21. Dit heeft het gevolg dat in het beekdal meer mogelijkheden ontstaan voor een flexibel peil. Verder worden maatregelen genomen ten behoeve van de KRW.

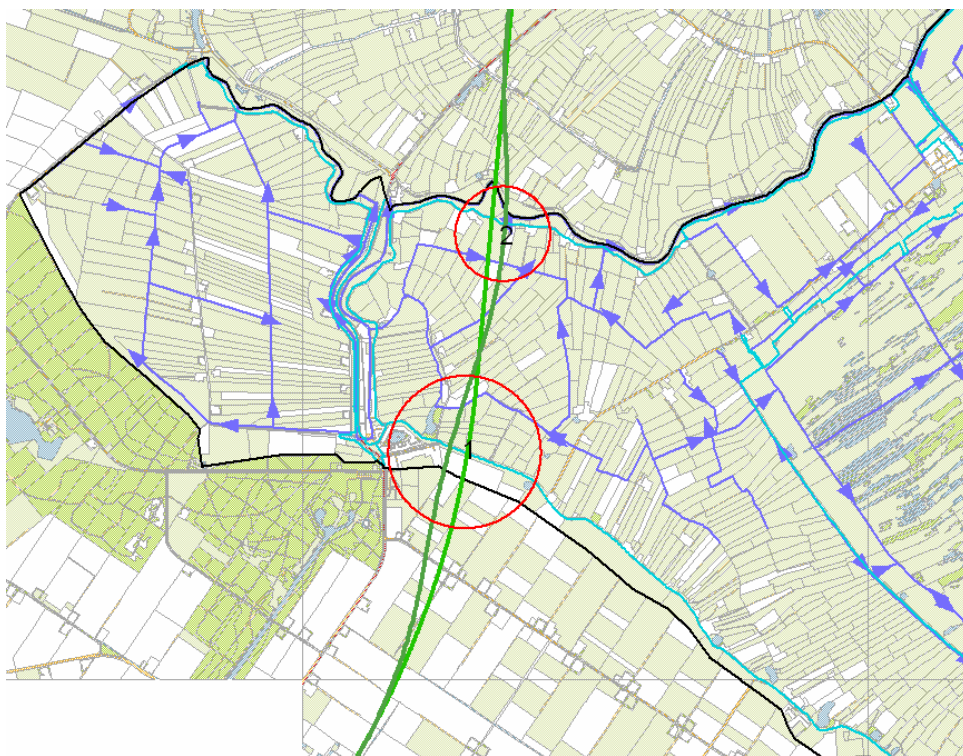
Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Oude Diep stadsrand Hoogeveen

De gemeente Hoogeveen is volop bezig de noordelijke stadsrandzone te ontwikkelen. Langs de noordelijke stadsrand loopt de beek het Oude Diep. Het waterschap grijpt de ontwikkelingen van de gemeente aan om de beek aan te passen aan de huidige maatstaven van het waterbeheer. Er worden maatregelen genomen om waterberging te creëren en om de kwaliteit van het water te verbeteren. Eén en ander houdt in dat er meer ruimte voor water wordt gecreëerd rond de beek en dat de beek niet meer de stad in wordt gevoerd, maar er buiten omheen wordt geleid. In 2006 worden de eerste plannen gemaakt om te komen tot een flexibel watersysteem.

INHOUDELIJKE OPMERKINGEN

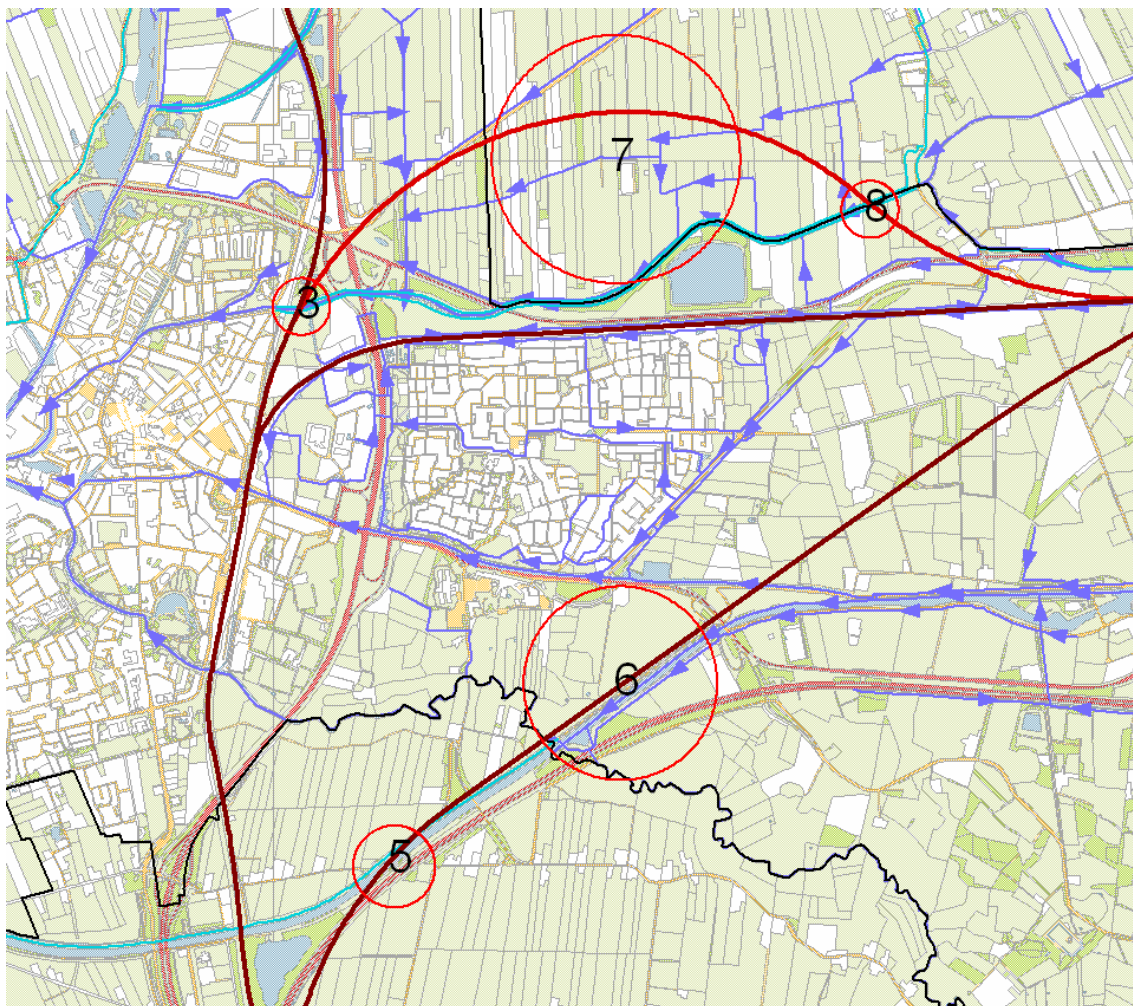


MKB_def en HSL variant 2 steken de Linde over. De huidige waterhuishouding van de Linde mag niet veranderen. Dat betekent handhaving van de bestaande waterkeringen.

Nr.	Opmerking
1	Waterkering handhaven. Linde bovengronds oversteken boven de keerhoogte. Ruime dimensionering kunstwerk ten behoeve van flexibiliteit watersysteem.
2	Waterkering handhaven. Linde bovengronds oversteken boven de keerhoogte. Ruime dimensionering kunstwerk ten behoeve van flexibiliteit watersysteem.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

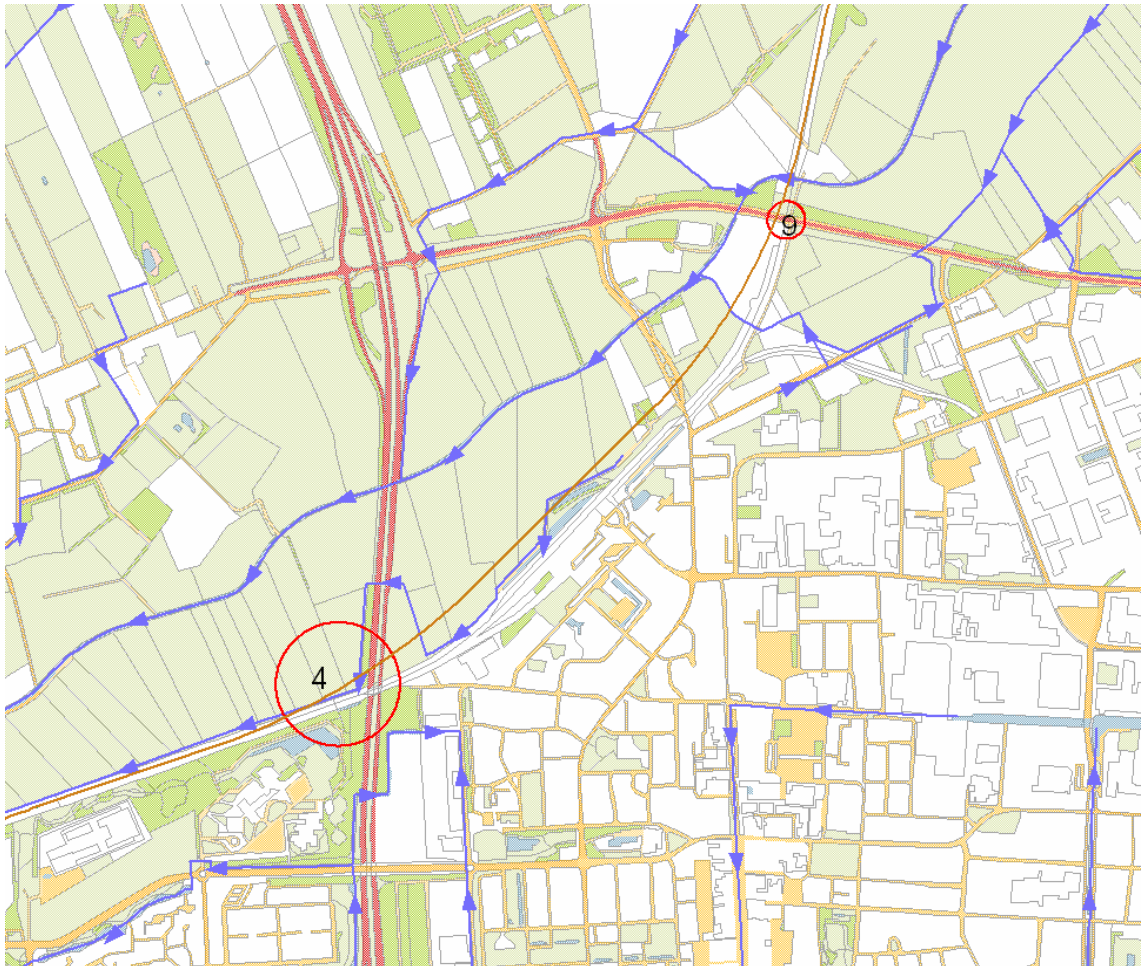


Beide varianten van de Hanzelijn komen rond Meppel in aanraking met waterhuishoudkundige aspecten. In Meppel is de kans op wateroverlast zeer groot. De waterkeringen in dit gebied alsook de waterberging zijn erg belangrijk voor Meppel.

Nr.	Opmerking
3	Waterkering in Meppel handhaven. Grote op kans wateroverlast in stedelijk gebied.
5	Waterkering handhaven. Kruising Hoogeveense Vaart
6	Waterbergingsgebied. Project 'Samen over de Reest'. Grondlichaam neemt veel ruimte in beslag in combinatie met oversteek Hoogeveense Vaart. Ruimte voor water moet behouden blijven. Eventueel op palen bouwen.
7	Waterbergingsgebied. Project 'wateropgave Wold Aa'. Zoekgebied voor waterberging ten gunste van de stad Meppel). Ruimte voor water behouden. Ruime dimensionering van kunstwerken over beken of watergangen.
8	Waterkering handhaven bij kruising beek. Brug plaatsen.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets



De Hanzelijn 160km variant maakt een bochtafsnijding bij Hoozevee. Daarmee wordt het beekdal van het Oude Diep doorkruist. Dit gaat ten koste van de waterberging. De waterbergende functie van het gebied dicht bij de stad Hoozevee is belangrijk om wateroverlast in het stedelijke gebied tegen te gaan. De ruimte voor water moet gehandhaafd blijven.

Nr.	Opmerking
4	Waterbergingsgebied in beekdal. Project 'Oude Diep Stadsrand Hoozevee'. Op palen. Ruimte voor water
9	Kruising beek Oude Diep. Goede vrije doorstroming beek. Brug plaatsen

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

SAMENGEVAT

Waterschap Reest en Wieden heeft vooralsnog geen grote bezwaren tegen de verschillende varianten van Hanzelijn Plus. Wel moet in de planverkenning rekening worden gehouden met gebiedsgerichte projecten van het waterschap. Afstemming tussen deze gebiedsgerichte projecten en de Hanzelijn Plus varianten is erg belangrijk.

Een extra aandachtspunt is de ligging van de varianten in het beekdal rond de steden Meppel en Hoogeveen. De beekdalen zijn de plekken waar natuurlijke waterberging plaatsvindt. Vooral langs de steden is deze natuurlijke waterberging belangrijk om wateroverlast op kapitaalintensieve plekken te voorkomen. Ook verwijst het waterschap naar de risicokaart van de stroomgebiedvisie Vecht-Zwarte water, waarin een risicokaart is opgenomen. Deze kaart geeft een duidelijk beeld van de plekken waar de kans op wateroverlast groot is (van 1x100 tot 1x10 jaar).

Waar de varianten een beekdal kruisen of risicogebieden doorlopen zal op doordachte wijze moeten worden gekeken naar de ruimte voor water. Daarbij moet worden gekeken naar compenserende maatregelen ten behoeve van het watersysteem. Dat geldt voor alle gebieden die als beekdal of risicogebied zijn bestempeld.

Het waterschap Reest en Wieden wil op de hoogte blijven van de ontwikkelingen rond de structuurvisie Zuiderzeelijn. Daarnaast denken wij graag mee aan oplossingen voor de varianten als het waterbeheer een probleempunt is.

BRONNEN

- beekdalen: zie kaart in Provinciaal Omgevingsplan Drenthe POP II
- risicogebieden: zie kaart stroomgebiedvisie Vecht-Zwarte Water
- gebiedsgerichte projecten: waterbeheerplan waterschap Reest en Wieden , paragraaf 5.2.2. jaarlijks wordt het meerjarenprogramma bijgewerkt en vastgesteld door het Dagelijkse Bestuur van het waterschap.

OPMERKING: momenteel wordt gewerkt aan een nieuw waterbeheerplan, waarin het beleid m.b.t. WB21 en KRW nadrukkelijk wordt genoemd in combinatie met de gebiedsgerichte projecten.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Bijlage 3: Notitie Waterschap Hunze & Aa's

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Wij hebben nog even op een gedetailleerder nivo naar de tracewijzigingen (HZL 160+ en HZL200+) gekeken. We hebben de volgende aanvullende opmerkingen:

- Jullie hebben aangegeven dat de spoorbaan 1,25m boven maaiveld zullen worden aangelegd in het Drentsche Aa gebied. Voor zover de spoorbaan binnen het boezemgebied van de Drentsche ligt moet echter wel rekening gehouden worden met de maximale waterstanden die in situaties van 1X100jaar voor kunnen komen. Volgens onze berekeningen moet er rekening gehouden worden met maximale waterstanden van NAP+ 1,70 m
- Daarnaast is ons uitgangspunt dat voor zover er door tracewijzigingen en traceverbreding er reguliere bergingsruimte wordt ingenomen zal er buiten de huidige bergingsgebieden, maar binnen hetzelfde watersysteem compensatie plaats moet vinden, in de benedenloop van de Drentsche Aa zou dit bijvoorbeeld inhouden dat er boezemkaden verlegd moeten worden.
- Voor de uitbreiding van de gemeente Haren moet er waterberging plaats vinden. Een suggestie die hiervoor gedaan is dat de spoorsloot hiervoor verbreed zou kunnen worden. Of de waterberging hier uiteindelijk ook gerealiseerd zal worden verwijs ik jullie naar de gemeente Haren.
- Voor de bochtafsnijdingen zelf voorzien wij op dit moment voor de waterhuishouding verder geen problemen.
- In het algemeen geldt wel dat daar waar spoorsloten verdwijnen ze wel hergraven moeten worden.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Bijlage 4: Notitie Waterschap Zuiderzeeland

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

Door Holland Railconsult zijn verschillende varianten voor het tracé van de Zuiderzeelijn aangereikt. Brief van 21 december 2005. Kenmerk BO-JC-040057620. Gevraagd is naar opmerkingen in het kader van de watertoets als eerste oriëntatie. Onderstaand zijn in het kort hoofdpunten aangegeven.

- Dijkkruisingen. Voldoende hoog. Geen vergravingen. Tunnel??

De Dijk NW Oostelijk Flevoland: tracé langs de dijk, buiten beïnvloeding van het dijkprofiel en rekening houdend met de vrijwaringszone. De vrijwaringszone wordt vastgesteld aan de hand van het locale dijkprofiel en de benodigde veiligheid nu en in de toekomst.

- Hotspots: Zo veel mogelijk samen met bestaande infra i.v.m. het beperken van kruisingen met watergangen en het isoleren van gebieden tussen hoofdinfrastructuur, zoals tussen de A6 en de Zuiderzeelijn.

- Bij isoleren van gebieden komt mogelijk functieverandering aan de orde. Dat vraagt mogelijk ander lokaal waterhuishoudkundig systeem.

- Variant 2 geeft veel extra doorsnijdingen, isoleert mogelijk de functie van het gebied tussen A6 en de ZZLijn.

- De aftak door het noordoosten van de Noordoostpolder is niet gunstig i.v.m. het ter plaatse aanwezige wateraanvoersysteem, de hogere waterkwaliteitsdoelstellingen aldaar. Dit ook i.v.m. calamiteiten en emissies van stoffen.

- MZB: Kruising van toekomstige grootschalige ecologische verbindingszone ter hoogte van de Oostvaardersplassen vraagt veel aandacht. Deze beoogde zone loopt vanaf de Oostvaarderplassen zuidwaarts richting Zeewolde en zal enige honderden meters breed worden.

- (bestaande) tracé door Lelystad: kwaliteitseisen BD landbouw, die direct ten noorden van Lelystad plaatsvindt, vraagt mogelijk extra emissiereductie van stoffen (koper, Pak's, e.d.) en extra aandacht voor opvang van calamiteiten.

- Variant 160 km door Lelystad: geeft problemen t.a.v. ruimte voor lokale stedelijke water als de spoorbaan t.o.v. de Hanzelijn nog meer moet worden verbreed.

- Nabij toekomstige stationsplaatsen is ontwikkeling van stedelijke bebouwing te verwachten. Keuze van de stations dient daarom afgestemd op de waterkansen t.a.v. nieuwe bebouwing.

- De bestaande route door de Oostvaardersplassen is af te raden, daar emissies/calamiteiten hier gevoelig liggen i.v.m. de waterfunctie van het gebied en het benodigde stand-still principe.

- Algemeen: voor water geldt het stand-still principe. Emissies naar het water mogen niet toenemen. Een opvang voor verontreiniging door calamiteiten met aanwezig zijn, ter voorkoming van verontreiniging van het oppervlaktewater.

Verslag

Project SMB Zuiderzeelijn
Soort vergadering Bijeenkomst Watertoets

C.H. van Dam
Waterschap Zuiderzeeland
Afdeling planvorming en plantoetsing
Beleidsadviseur /coördinator watertoets
0320-274705
c.vandam@zuiderzeeland.nl