

SMB Zuiderzeelijn

Aspectrapport HZL ++

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

Holland Railconsult
Auteur SMB Team
Kenmerk MW\RP-GV-050059646
Versie Definitief

Utrecht, 13 april 2006
vrijgegeven

© 2006, Holland Railconsult BV.

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

Samenvatting

In het kader van de structuurvisie Zuiderzeelijn is een Strategische Milieu Beoordeling (SMB) gewenst. In dit achtergronddocument van de SMB worden de effecten op het HZL++ alternatief beschreven.

De Hanzelijn plus plus alternatief bestaat uit het alternatief Hanzelijn plus 140 en een aantal regionale bereikbaarheidsprojecten. Van al deze deelprojecten zijn de effecten zoveel mogelijk beschreven aan de hand van de criteria die ook gebruikt zijn voor de effectbeschrijving van de integrale bereikbaarheidsalternatieven. Het betreft de volgende projecten.

1. A7 Zuidelijke Ringweg Groningen, 2^e fase

De bouwvariant houdt in kruisingsvrije hoofdrijbanen op de Zuidelijke Ringweg met toegevoegde parallelbanen tussen Laan Corpus den Hoorn en de Gotenburgweg. Deze variant heeft ook de voorkeur van de provincie Groningen.

2. A7 Knooppunt Joure (lange termijnoplossing) in samenhang met Klaverblad Heerenveen

Op knooppunt Heerenveen zelf worden, ook op lange termijn, geen problemen verwacht op het gebied van verkeersveiligheid en congestie. Dit HZL++ project is daarom komen te vervallen.

3. Kolibri

Het treinmodel van Kolibri is HZL++ project, met zes treinen per uur tussen Groningen en Assen Zuid. Er is samenhang met het HZL++ project Verdubbeling spoorlijn Groningen-Leeuwarden, Kolibri treinen kunnen doorrijden als stoptrein naar Leeuwarden Werpsterhoek.

Een tweede onderdeel van Kolibri is de doorkoppeling van treindiensten op de noordelijke nevenlijnen, waarbij ook de Veendamlijn met de stations Veendam en Wildervank weer in gebruik wordt genomen voor reizigersvervoer. Hiervoor worden de kopsproten op station Groningen met elkaar doorverbonden.

4. Realisatie spoorlijn Heerenveen-Drachten-Groningen

Een nieuwe niet geëlektrificeerde light-rail lijn over het tracé van de Zuiderzeelijn. Halfuursdienst light-rail treinen met stops in Heerenveen, Heerenveen Noord, Marum, Drachten, Leek, Hoogkerk en Groningen. Past in Groningen in het Kolibri netwerk. Bij de stations Heerenveen Noord, Drachten en Hoogkerk komt een P&R terrein. Het tracé van HST alternatief 1 wordt benut. In een later stadium is de light-rail lijn desgewenst uit te bouwen tot HST lijn. Er is overlap met het HZL++ project Verdubbeling spoorlijn Groningen-Leeuwarden. Wordt deze spoorlijn eveneens verdubbeld, dan takt de light-rail lijn uit Heerenveen hierop in ten westen van station Hoogkerk.

5. Verdubbeling spoorlijn Groningen-Leeuwarden

Uitgegaan wordt van volledige tweesporigheid, de spoorlijn blijft niet geëlektrificeerd. Per uur twee IC treinen en twee stoptreinen. Doortrek van de IC

treinen naar de stations Leeuwarden Werpsterhoek en Groningen Europapark, op beide stations komen keervoorzieningen, die binnen dit project vallen. Er is overlap met HZL++ project Kolibri. Stoptreinen kunnen bij het eveneens realiseren van Kolibri doorrijden als Kolibri treinen naar Assen Zuid. Geen onbeveiligde overwegen meer.

6. Bereikbaarheid Leeuwarden

Er vallen twee invalswegen onder dit HZL++ project:

Westelijke Invalsweg Leeuwarden, conform voorkeurstracé van de gemeente. Drachtstercomplex, dit houdt in een capaciteitsverruiming op de Drachtsterweg inclusief de aansluiting N31 en het Drachtsterplein en een aquaduct onder het Van Harinxmakanaal.

7. Partiële verdubbeling spoorlijn Emmen-Zwolle

Uitgaan van volledige tweesporigheid. Verplaatsing van station Emmen Bargeres naar Emmen Zuid. Per uur twee IC treinen en twee stoptreinen en capaciteit voor een goederentrein. De IC treinen kunnen via de Hanzelijn doorrijden naar Almere en Amsterdam. Vanwege tekort aan baanvakcapaciteit wordt ook Zwolle – Herfte viersporig, dit valt binnen dit HZL++ project. Geen onbeveiligde overwegen meer. De spoorlijn blijft geëlektrificeerd met het huidige bovenleidingssysteem. De huidige IC stops blijven gehandhaafd en de perrons op stations met IC stop worden verlengd.

8. N50

Voor de N50 als autosnelweg zijn de verkeersprognoses nog te gering. Niet uitgesloten is dat op termijn na 2020 de N50 als een 2x2 strooks weg nodig is, maar dit wordt niet meegenomen in dit HZL++ project.

Een brug Ramspol met 13 meter doorvaarthoogte wordt voor het HZL++ project N50 meegenomen als een 'als, dan' project.

9. Regionale OV-verbinding vanuit Almere (met name Pampus) naar Amsterdam

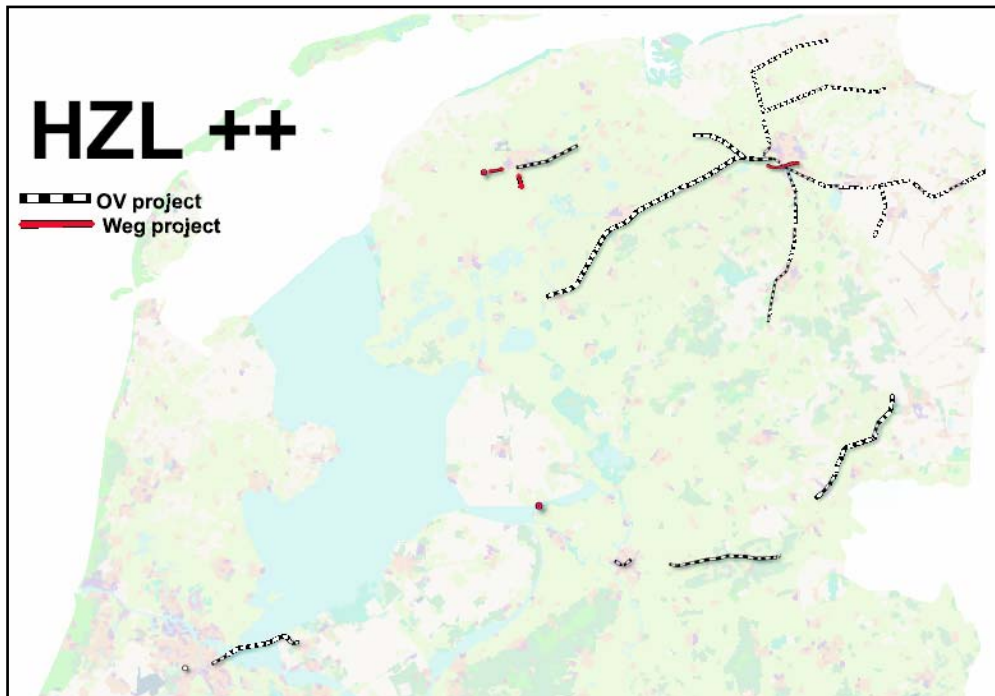
De regio heeft als HZL++ project voorkeur voor een IJmeer metro, met een hoge brug over het IJmeer, conform het meest recent beschikbare eindrapport van de VRIJ studie (Verkenning Regionale Ijmeerverbinding) van 13 maart 2006.

Bekeken wordt de IJmeermetro Almere Centrum-Diemen Zuid met het alternatief "metro zonder weg, middenscenario Almere". Bij Diemen Zuid sluit de nieuwe metrolijn aan op het Amsterdamse metronet. In de spits rijden er 8 metrotreinen per uur tussen Almere en Amsterdam. Het doorrijden van deze 8 metrotreinen richting de Zuidas en/of Amsterdam Centraal staat nog open, evenals de route naar Amsterdam Centraal via Duivendrecht of via het IJ-tramtracé. Een aansluiting op het IJ-tramtracé moet daarom niet onmogelijk worden gemaakt.

Het OV-netwerk buiten de IJmeer metrolijn Diemen Zuid-Almere Centrum valt buiten dit HZL++ project.

10. Capaciteit regionaal OV knooppunt Amsterdam Zuidas/Zuid WTC

In principe zitten de onderdelen die voor de OV-knoop nodig zijn al in het Zuidas project, maar wel op een minimale manier. Het HZL++ project bevat maatregelen die de kwaliteit van de overstapmachine verbeteren zoals: Aankleding, passagiersinformatie, kwaliteit overstap door extra roltrappen, liften en tapis roulant.



De projecten zijn weergegeven op onderstaande overzichtskaart.

Effecten en vergelijking van de projecten

Relatief veel effecten zijn te verwachten in het IJmeer bij realisatie van de regionale IJmeerverbinding op de cultuurhistorische waarde van het eiland Pampus als onderdeel van de Stelling van Amsterdam (UNESCO), op de natuurwaarde en landschappelijke waarde van het IJmeer.

Ook het deelproject partiële verdubbeling spoorlijn Emmen- Zwolle zal relatief veel effecten veroorzaken op de Habitatrichtlijngebied Vecht- en beneden-Regge, verschillende EHS gebieden en de robuuste verbinding tussen het Drents plateau en de Sallandse Heuvelrug. Ook het recreatiegebied Zeesserbosch en Beerzerzand worden aangesneden. Door de toename van de geluidhinder zal plaatsing van geluidsschermen in een aantal woonkernen noodzakelijk zijn.

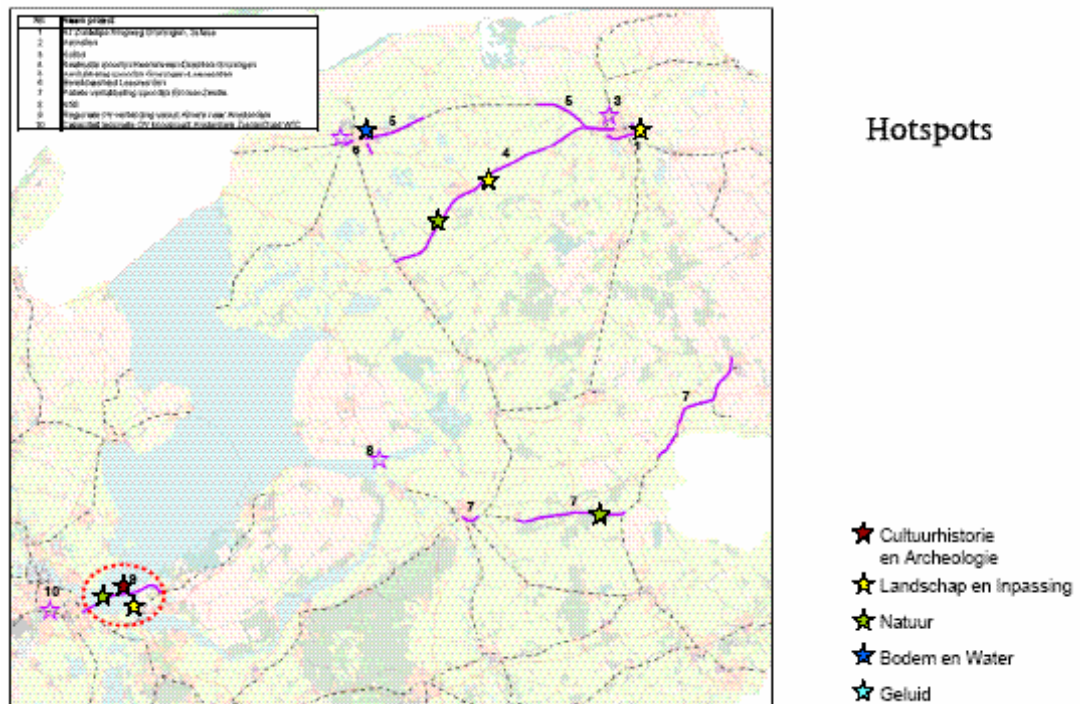
Het project spoorlijn Heerenveen-Drachten-Groningen doorsnijdt het VHR gebied Van Oordt's Mersken waardoor waarschijnlijk significante effecten op de natuurwaarden zullen optreden.

Bij de realisatie van het aquaduct in de Haak om Leeuwarden zal met grote zorgvuldigheid gekeken moeten worden naar de mogelijke effecten op het grondwater gezien de lage ligging van dit gebied.

In de deelprojecten spoorverdubbeling Leeuwarden/Groningen en spoorlijn Heerenveen-Drachten-Groningen is voorzien dat er dieseltreinen gaan rijden. Mogelijk kunnen problemen met de luchtkwaliteit ontstaan op bijvoorbeeld de stations van Leeuwarden en Groningen. Dit zal sterk afhangen van de emissies van de dieseltreinen, de frequenties en tijdsduur van stops.

Aandachtspunten en hotspots

De aandachtspunten zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Project 1: A7 Zuidelijke Ringweg Groningen, 2^e fase.

Aandachtspunt: aantasting stedelijk gebied Groningen

Project 4: Realisatie spoorlijn Heerenveen-Drachten-Groningen

Aandachtspunten: Inpassing nieuw station Drachten en aantasting VHR gebied van Oordt's Mersken

Project 6: Bereikbaarheid Leeuwarden

Aandachtspunt: doorsnijding van het Harinxmakanaal te Leeuwarden

Project 7: Partiële verdubbeling spoorlijn Emmen-Zwolle

Aandachtspunt: aantasting HR gebied Vecht- en Beneden-Regge

Project 9: Regionale OV-verbinding vanuit Almere naar Amsterdam

Aandachtspunten: Inpassing passage IJmeer, aantasting VR gebied IJmeer en aantasting Stelling van Amsterdam (Pampus en Durgerdam). Dit leidt tot een hotspot bij de passage van het IJmeer.

Inhoudsopgave

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Samenvatting | 1 |
| 1 Inleiding | 6 |
| 2 Criteria | 8 |
| 3 Beknopte beschrijving van het alternatief: 1 Hanzelijn-plus-plus | 9 |
| 4 Effectbeschrijving per aspect | 12 |
| 4.1 Bodem en Water | 12 |
| 4.1.1. <i>Criteria Bodem en Water</i> | 12 |
| 4.1.2. <i>Effectbeschrijving op Bodem en Water</i> | 12 |
| 4.1.3. <i>Aandachtspunten Bodem en Water</i> | 14 |
| 4.1.4. <i>Vergelijking van de deelprojecten</i> | 14 |
| 4.2 Cultuurhistorie en Archeologie | 14 |
| 4.2.1. <i>Criteria Cultuurhistorie en Archeologie</i> | 14 |
| 4.2.2. <i>Effectbeschrijving Cultuurhistorie en Archeologie</i> | 14 |
| 4.2.3. <i>Aandachtspunten Cultuurhistorie en Archeologie</i> | 15 |
| 4.2.4. <i>Vergelijking van de deelprojecten</i> | 15 |
| 4.3 Landschap en Inpassing | 16 |
| 4.3.1. <i>Criteria Landschap en Inpassing</i> | 16 |
| 4.3.2. <i>Effectbeschrijving Landschap en Inpassing</i> | 16 |
| 4.3.3. <i>Aandachtspunten Landschap en Inpassing</i> | 20 |
| 4.3.4. <i>Vergelijking van de deelprojecten</i> | 20 |
| 4.4 Natuur | 21 |
| 4.4.1. <i>Criteria Natuur</i> | 21 |
| 4.4.2. <i>Effectbeschrijving Natuur</i> | 21 |
| 4.4.3. <i>Aandachtspunten natuur</i> | 24 |
| 4.4.4. <i>Vergelijking van de deelprojecten</i> | 25 |
| 4.5 Geluid | 25 |
| 4.5.1. <i>Criteria Geluid</i> | 25 |
| 4.5.2. <i>Effectbeschrijving Geluid</i> | 26 |
| 4.5.3. <i>Aandachtspunten Geluid</i> | 29 |
| 4.5.4. <i>Vergelijking van de deelprojecten</i> | 29 |
| 4.6 Energiegebruik | 29 |
| 4.7 EMC | 29 |
| 4.8 Externe Veiligheid | 29 |
| 5 Overzicht van effecten van de deelprojecten | 30 |
| Literatuurlijst | 32 |
| Colofon | 34 |
| Bijlage I: Kaartmateriaal | |

1 Inleiding

Algemeen

In het kader van de structuurvisie Zuiderzeelijn is een Strategische Milieu Beoordeling (SMB) gewenst. In dit achtergronddocument van de SMB worden de effecten op het HZL ++ alternatief beschreven.

Dit aspectrapport (HZL++) sluit aan bij de Strategische Milieu Beoordeling van de andere bereikbaarheidsalternatieven van de Zuiderzeelijn. Het volgt daarom de methodiek, de aspecten en de detaillering van de overige onderzoeken in dit kader.

Andere aspectrapporten/achtergronddocumenten zijn:

- Bodem en Water
- Archeologie en Cultuurhistorie
- Natuur
- Geluid
- Overige aspecten: EMC, externe veiligheid, energie en luchtkwaliteit.

Huidige situatie en referentie 2010-2020

In dit achtergronddocument worden de effecten van het HZL ++ alternatief in beeld gebracht. In tegenstelling van andere bereikbaarheidsalternatieven van de Zuiderzeelijn bestaat het HZL++ alternatief uit een tiental verschillende deelprojecten. Het betekent niet dat alle deelprojecten samen het HZL++ alternatief zijn. Het is als het ware een kast met boodschappen waaruit “geshopt” kan worden. Derhalve worden de effecten van de deelprojecten niet opgeteld. Ook een SMB vergelijking met de andere alternatieven is daarom niet zinvol. Ook niet omdat het HZL++ alternatief geen integraal bereikbaarheidsalternatief is van Schiphol tot Groningen.

Werkwijze

In overleg met de opdrachtgever is een methodiek opgesteld voor het gehele SMB die in hoofdstuk 2 van het hoofdrapport wordt toegelicht. De methodiek van beoordeling van de verschillende aspecten wordt toegelicht in de relevante aspectrapporten. De methodiek wordt ook gevolgd voor het HZL ++ alternatief. Eventuele specifieke vertalingen daarvan worden toegelicht bij de betreffende aspecten in hoofdstuk 4.

De uitgebreide beschrijving van de referentiesituatie, bestaande uit de huidige situatie, de autonome ontwikkeling tot 2020 en de referentiesituatie voor infrastructuur en dienstregelingen, wordt omschreven in het rapport 'Huidige situatie en referentie 2010-2020'. In de verschillende aspectrapporten wordt ingegaan op specifieke beleidsontwikkelingen als gevolg van de lange planperiode.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de criteria genoemd waarmee het HZL ++ alternatief op wordt beoordeeld. Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van het alternatief zoals dat ook in de structuurvisie is opgenomen. In hoofdstuk 4 worden per aspect de effecten van de deelprojecten genoemd. In hoofdstuk 5 wordt een overzicht gegeven van de effecten van alle deelprojecten.

2 Criteria

Om het HZL ++ alternatief te beoordelen in het kader van dit SMB zijn de volgende criteria per aspect onderscheiden.

| Aspect | Criterium: |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Bodem en water | Doorsnijding van bodembeschermingsgebieden |
| | Doorsnijding van grondwaterbeschermingsgebieden |
| | Doorsnijding van hydrologisch waardevolle gebieden |
| Cultuurhistorie en archeologie | Aantasting van GEA-objecten (GEA=.....) |
| | Aantasting terreinen van (hoge) archeologische waarde (aantal) |
| | Aantasting van Belvédère gebieden |
| | Aantasting van (voorlopige) UNESCO gebieden |
| Landschap en inpassing | Doorsnijding van gebieden gevoelig voor schaalconflicten |
| | Doorsnijding van (beschermde) lintbebouwingen |
| | Doorsnijding van Nationale landschappen |
| | Aantasting van ruimtelijke functionele eenheden |
| Natuur | Fysiek ruimtebeslag VHR gebied |
| | Akoestisch ruimtebeslag VHR gebied |
| | Fysiek ruimtebeslag Beschermd natuurmonument |
| | Akoestisch ruimtebeslag Beschermd natuurmonument |
| | Fysiek ruimtebeslag EHS gebied |
| | Akoestisch ruimtebeslag EHS gebied |
| | Doorsnijding (Nationale) Robuuste ecologische verbindingen |
| | Doorsnijding (Provinciale) Ecologische verbindingzones |
| | Aantasting broedgebieden van de Grutto's |
| Geluid | Aantal geluidsbelaste woningen groter dan 57 dB(A) |
| | Akoestisch ruimtebeslag groter dan 57 dB(A) |
| | Akoestisch ruimtebeslag stiltegebied groter dan 40 dB(A) |
| Energiegebruik, emissies en luchtkwaliteit | Energiegebruik door voertuig |
| | Emissies door de voertuig en/of elektriciteitscentrales |
| | Overschrijding van de normen voor de luchtkwaliteit |
| Elektromagnetische compatibiliteit | Kans op storingen |
| Externe Veiligheid | Wijzigingen sporenlay-out oorspronkelijke situatie |

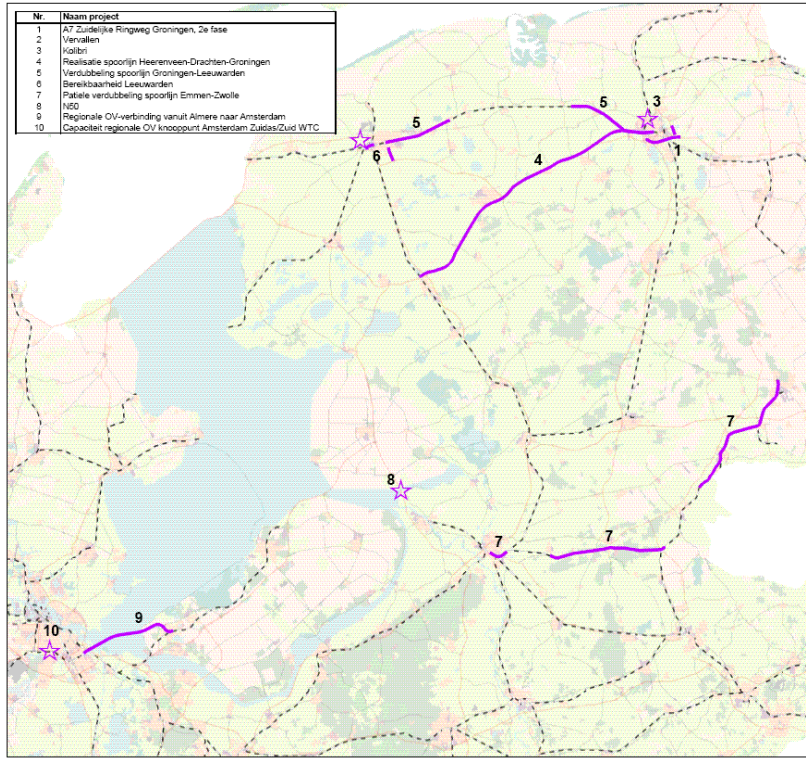
In de verschillende aspectrapporten wordt de methodiek en werkwijze per aspect toegelicht. Aan bod komen o.a. de relevante beleidsontwikkelingen, waarom welke criteria, hoe de criteria zwaar de criteria elk meewegen in de beoordeling etc.

Daar waar nodig wordt in hoofdstuk 4 de methodiek vertaald voor de beoordeling van dit alternatief.

3 Beknopte beschrijving van het alternatief: 1 Hanzelijn-plus-plus

In dit hoofdstuk is een beknopte beschrijving gemaakt van de deelprojecten. Een uitgebreide beschrijving is opgenomen in de rapportage Hanzelijn-plus-plus, DGP_ZZL_AVU_008-2006, versie 1.3

De projecten zijn op onderstaande kaart weergegeven.



1. A7 Zuidelijke Ringweg Groningen, 2^e fase

De regio heeft bestuurlijk nog geen keuze gemaakt tussen drie varianten voor de Zuidelijke Ringweg Groningen, 2^e fase: de benuttingvariant Zuidelijke Ringweg, de bouwvariant Zuidelijke Ringweg of de nieuwe Zuidtangent. Alle varianten staan dus nog in principe open. De keuze voor de bouwvariant Zuidelijke Ringweg ligt het meest voor de hand om verder uit te werken als HZL++ project, omdat deze variant een zicht biedt op een goede en veilige verkeersdoorstroming, ook op de lange termijn en geen doorsnijding veroorzaakt van het open gebied tussen Groningen en Haren. De bouwvariant houdt in kruisingsvrije hoofdrijbanen op de Zuidelijke Ringweg met toegevoegde parallelbanen tussen Laan Corpus den Hoorn en de Gotenburgweg. Deze variant heeft ook de voorkeur van de provincie Groningen.

2. A7 Knooppunt Joure (lange termijnoplossing) in samenhang met Klaverblad Heerenveen

De regio stelt verscheidene maatregelen voor op het hoofdwegenet en regionaal wegennet tussen de knooppunten Joure en Heerenveen en op beide knooppunten zelf.

Knooppunt Joure is in de MIT behandeling in de Tweede Kamer al geregeld, ook financieel. Er komt een fly-over voor de hoofdstroom Heerenveen naar Lemmer over de huidige rotonde. Parallelbanen langs de A7 voor lokaal verkeer tussen Joure en Heerenveen zijn niet nodig, er treedt geen congestie op en dit is ook niet voorzien op lange termijn. Op de hoofdwegen bij Heerenveen worden op korte termijn al met dynamisch verkeersmanagement maatregelen genomen ten behoeve van evenementen als voetbalwedstrijden. Op knooppunt Heerenveen zelf worden, ook op lange termijn, geen problemen verwacht op het gebied van verkeersveiligheid en congestie. Dit HZL++ project is daarom komen te vervallen.

3. Kolibri

Het treinmodel van Kolibri wordt bekeken als HZL++ project, met zes treinen per uur tussen Groningen en Assen Zuid. Er is samenhang met het HZL++ project Verdubbeling spoorlijn Groningen-Leeuwarden, Kolibri treinen kunnen doorrijden als stoptrein naar Leeuwarden Werpsterhoek.

Een tweede onderdeel van Kolibri is de doorkoppeling van treindiensten op de noordelijke nevenlijnen, waarbij ook de Veendamlijn met de stations Veendam en Wildervank weer in gebruik wordt genomen voor reizigersvervoer. Hiervoor worden de kopsproren op station Groningen met elkaar doorverbonden.

4. Realisatie spoorlijn Heerenveen-Drachten-Groningen

Een nieuwe niet geëlektrificeerde light-rail lijn over het tracé van de Zuiderzeelijn. Halfuursdienst light-rail treinen met stops in Heerenveen, Heerenveen Noord, Marum, Drachten, Leek, Hoogkerk en Groningen. Past in Groningen in het Kolibri netwerk. Bij de stations Heerenveen Noord, Drachten en Hoogkerk komt een P&R terrein. Het tracé van HST alternatief 1 wordt benut. In een later stadium is de light-rail lijn desgewenst uit te bouwen tot HST lijn. Er is overlap met het HZL++ project Verdubbeling spoorlijn Groningen-Leeuwarden. Wordt deze spoorlijn eveneens verdubbeld, dan takt de light-rail lijn uit Heerenveen hierop in ten westen van station Hoogkerk.

5. Verdubbeling spoorlijn Groningen-Leeuwarden

Uitgegaan wordt van volledige tweesporigheid, de spoorlijn blijft niet geëlektrificeerd. Per uur twee IC treinen en twee stoptreinen. Doortrek van de IC treinen naar de stations Leeuwarden Werpsterhoek en Groningen Europapark, op beide stations komen keervoorzieningen, die binnen dit project vallen. Er is overlap met HZL++ project Kolibri. Stoptreinen kunnen bij het eveneens realiseren van Kolibri doorrijden als Kolibri treinen naar Assen Zuid. Geen onbeveiligde overwegen meer.

6. Bereikbaarheid Leeuwarden

Volledige Haak om Leeuwarden tussen de N31 en A31. In de lopende MIT procedure wordt uitgegaan van een hoge brug over het Van Harinxmakanaal conform rijksvoorstel. De regio heeft voorkeur voor een aquaduct. Voor dit HZL++ project wordt conform de wens van de provincie het aquaduct onder Van Harinxmakanaal voor de Haak meegenomen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de volledige Haak al buiten het HZL++ project wordt gerealiseerd. Verder vallen twee invalswegen onder dit HZL++ project:

Westelijke Invalsweg Leeuwarden, conform voorkeurstracé van de gemeente.

Drachtstercomplex, dit houdt in een capaciteitsverruiming op de Drachtsterweg inclusief de aansluiting N31 en het Drachtsterplein en een aquaduct onder het Van Harinxmakanaal.

7. Partiële verdubbeling spoorlijn Emmen-Zwolle

Uitgaan van volledige tweesporigheid. Verplaatsing van station Emmen Bargeres naar Emmen Zuid. Per uur twee IC treinen en twee stoptreinen en capaciteit voor een goederentrein. De IC treinen kunnen via de Hanzelijn doorrijden naar Almere en Amsterdam. Vanwege tekort aan baanvakcapaciteit wordt ook Zwolle – Herfte viersporig, dit valt binnen dit HZL++ project. Geen onbeveiligde overwegen meer. De spoorlijn blijft geëlektrificeerd met het huidige bovenleidingssysteem. De huidige IC stops blijven gehandhaafd en de perrons op stations met IC stop worden verlengd.

8. N50

De regio wil een hoge brug met 13 meter doorvaarthoogte over de Ramspol en op termijn uitbouw tot 2x2 strooks autoweg of autosnelweg. De N50 Ramspol-Ens is een MIT planstudieproject en gaat uit van een brug met 2 rijstroken en 7 meter doorvaarthoogte. V&W gaat uit van dit MIT planstudieproject. Rijk en regio studeren samen op brugvarianten, de resultaten hiervan komen in april beschikbaar. Voor de N50 als autosnelweg zijn de verkeersprognoses nog te gering. Niet uitgesloten is dat op termijn na 2020 de N50 als een 2x2 strooks weg nodig is, maar dit wordt niet meegenomen in dit HZL++ project.

Een brug Ramspol met 13 meter doorvaarthoogte wordt voor het HZL++ project N50 meegenomen als een 'als, dan' project. Als uit het aangekondigde bestuurlijk overleg bij het Ontwerp Tracébesluit mocht blijken dat het standpunt van V&W wijzigingen behoeft, dan kan besloten worden om een brug Ramspol met 13 meter doorvaarthoogte en/of met 2x2 rijstroken met terugwerkende kracht op te nemen als HZL++ project.

9. Regionale OV-verbinding vanuit Almere (met name Pampus) naar Amsterdam

De regio heeft als HZL++ project voorkeur voor een IJmeer metro, met een hoge brug over het IJmeer, conform het meest recent beschikbare eindrapport van de VRIJ studie (Verkenning Regionale IJmeerverbinding) van 13 maart 2006.

Bekeken wordt de IJmeermetro Almere Centrum-Diemen Zuid met het alternatief "metro zonder weg, middenscenario Almere". Bij Diemen Zuid sluit de nieuwe metrolijn aan op het Amsterdamse metronet. In de spits rijden er 8 metrotreinen per uur tussen Almere en Amsterdam. Het doorrijden van deze 8 metrotreinen richting de Zuidas en/of Amsterdam Centraal staat nog open, evenals de route naar Amsterdam Centraal via Duivendrecht of via het IJ-tramtracé. Een aansluiting op het IJ-tramtracé moet daarom niet onmogelijk worden gemaakt.

Het OV-netwerk buiten de IJmeer metrolijn Diemen Zuid-Almere Centrum valt buiten dit HZL++ project.

10. Capaciteit regionaal OV knooppunt Amsterdam Zuidas/Zuid WTC

In principe zitten de onderdelen die voor de OV-knoop nodig zijn al in het Zuidas project, maar wel op een minimale manier. Het HZL++ project bevat maatregelen die de kwaliteit van de overstapmachine verbeteren zoals: Aankleding, passagiersinformatie, kwaliteit overstap door extra roltrappen, liften en tapis roulant.

4 Effectbeschrijving per aspect

In dit hoofdstuk zijn de effecten per aspect, per deelproject beschreven. De ligging van de deelprojecten is opgenomen in de bijlage I: Kaartmateriaal. In deze kaartbijlage zijn tevens opgenomen: detailkaartjes van relevante deelprojecten, kaarten van de criteria van de aspecten en ander relevant kaartmateriaal.

Per aspect zijn in de eerste paragraaf de criteria genoemd. De effecten zijn opgenomen in tabelvorm, per subcriterium is aangegeven wat het effect is. Ten slotte zijn de aandachtspunten per aspect per deelproject opgenomen. Dit zijn veelal specifieke locaties van bijzondere waarden of locaties waar relatief veel effecten optreden. Waar zinvol is een korte vergelijking van de deelprojecten onderling gemaakt. Voor mitigatie en compensatie wordt verwezen naar de aspectrapporten.

4.1 Bodem en Water

4.1.1. Criteria Bodem en Water

Voor het aspect Bodem en Water kunnen onderstaande criteria worden onderscheiden. 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.

4.1.2. Effectbeschrijving op Bodem en Water

In deze paragraaf zijn de kwantitatieve en kwalitatieve effecten op bodem en water per deelproject beschreven.

Tabel 4.1.2: Kwantitatieve effecten op bodem en water

| Deelproject | Bodembeschermingsgebieden (m) * | Criteria | |
|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| | | Grondwaterbeschermingsgebieden (m) * | Hydrologisch waardevolle gebieden (m) * |
| 1 A7 Groningen | 0 | 0 | 1929 (51) |
| 2 A7 Joure | Vervallen | Vervallen | Vervallen |
| 3 (Kolibri) ** | 0 | 0 | 0 |
| 4 HV – DR – Gr (Secties 6 t/m 10) | 3808 (1854, 1815, 1652, 1571, 1184) | 0 | 7722 (2, 10, 54) |
| 5 Gr – Lw | 2941 (1230) | 0 | 1812 (10) |
| 6 N31 | 0 | 0 | 0 |
| 7 Em – Zw | 0 | 297 (689, 702) | 2228 (48) |

| 8 N50 *** | Geen onderdeel van HZL++ | Geen onderdeel van HZL++ | Geen onderdeel van HZL++ |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 9 AI – A'dam (sectie 1 en 11 MZB) | 0 | 0 | 0 |
| 10 capaciteit Zuidas/Zuid WTC | 0 | 0 | 0 |

* Voor de mate van doorsnijding is (i.t.t. de werkwijze voor de overige ZZL-alternatieven) de eenheid 'meters' gebruikt. De projecten verkeren in een dusdanig vroeg stadium dat de breedte van de diverse doorsnijdingen nog onvoldoende bekend is.

** Het betreft hier slechts een verbeterde treindienstregeling. In dit project wordt met kortere treinen gereden en met een hogere frequentie dan nu het geval is. E.e.a. heeft geen gevolgen voor milieu.

*** Buiten dit project is reeds geanticipeerd op 2x2 rijstroken tussen Hattemerbroek en Emmeloord.. Daarmee is de extra doorsnijding van gevoelige gebieden dus nihil t.o.v. de referentie.

Toelichting met verwijzing kaartmateriaal

In tabel 1 staan *curstiefen* tussen haakjes telkens de nummers van de gebieden die doorsneden worden. Deze gebieden staan weergegeven op de kaarten in bijlage 1.

Deelproject 6: N31

Alle tracés behalve het Referentiealternatief en het Minimale Benuttingsalternatief kruisen het Van Harinxmakanaal via een nieuw te realiseren of te verbreden/versterken kunstwerk: een beweegbare brug of een aquaduct.

Voor wat betreft het effect op de grondwaterhuishouding en -kwaliteit is het verschil tussen een brug of aquaduct wezenlijk. In het eerste geval is slechts een relatief oppervlakkige aantasting van de bodemstructuur het resultaat t.g.v. de aanleg van landhoofden en het plaatsen van funderingen.

Indien bestaande infrastructuur en watergangen echter 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.

In het geval er een aquaduct wordt gerealiseerd dient er te worden ontgraven tot een maximale diepte van ca. 12 m –NAP. Bij de plaatselijke bodemopbouw betekent dat een ontgraving tot ver in het eerste watervoerende pakket, en mogelijk zelfs tot in de eerste scheidende laag. Een dergelijke diepe ontgraving verstoort de bodemstructuur zodanig dat blijvende effecten op de waterhuishouding. Vanwege plaatselijke opstuwing van het (zoute) water in het eerste watervoerende pakket kan een blijvende (verdere) verzilting van de freatische grondwaterkwaliteit opleveren. Dit effect is echter niet gekwantificeerd. Er is ook een aquaduct in het Drachtstercomplex voorzien.

4.1.3. Aandachtspunten Bodem en Water

Uit het voorgaande kan een aandachtspunt voor bodem en water worden toegekend: de kruising met het Van Harinxmakanaal via een aquaduct. Een diep aquaduct aldaar kan een blijvend effect hebben op de grondwaterhuishouding en -kwaliteit.

4.1.4. Vergelijking van de deelprojecten

In dit hoofdstuk is de vergelijking van de deelprojecten opgenomen. Deze vergelijking is gebaseerd op de absoluut gemeten effecten, uitgedrukt in strekkende meters.

Uit tabel 2 blijkt dat de effecten op bodem en water vooral afhankelijk zijn van de lengte van de verschillende deelprojecten. Deelproject 4, 5 en 7 hebben daarom het meeste effect, en scoren derhalve het slechtst. De overige projecten hebben minder of helemaal geen effect op bodem en water.

| Deelproject | Criteria | | | Totaalscore effecten |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| | Bodembeschermingsgebieden (m) * | Grondwaterbeschermingsgebieden (m) * | Hydrologisch waardevolle gebieden (m) * | |
| 1 | 0 | 0 | 1929 (51) | 1929 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 3808 (1854, 1815, 1652, 1571, 1184) | 0 | 7722 (2, 10, 54) | 11530 |
| 5 | 2941 (1230) | 0 | 1812 (10) | 4753 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 297 (689, 702) | 2228 (48) | 2525 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | | | 1373 | 1373 |

4.2 Cultuurhistorie en Archeologie

4.2.1. Criteria Cultuurhistorie en Archeologie

De criteria die eerder zijn gebruikt in het deelrapport Cultuurhistorie en archeologie zijn voor de HZL ++ opnieuw toegepast.

4.2.2. Effectbeschrijving Cultuurhistorie en Archeologie

| Deelproject | Criteria | | | |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|
| | Archeologische objecten aantal | (voorlopig) UNESCO gebied m1 | Gea Objecten m1 | Belvédère Gebied m1 |
| 1 A7 Groningen | 1 doorsnijding | 0 | 0 | 0 |
| 2 A7 Joure | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Vervallen |
| 3 (Kolibri) | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | |
|-----------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 HV – DR – Gr (Secties 6 t/m 10) | 0 | 0 | | 10800 m. doorsnijding (gebundeld met A7) Noordelijke Wouden en Westerkwartier |
| 5 Gr – Lw | 0 | 0 | 1000 m. doorsnijding Kreekrug Rietdal 1500 m. doorsnijding Glaciale rug | 0 |
| 6 N31 | 8 doorsnijdingen | 0 | 0 | 5200 m. nieuwe doorsnijding Fries Terpengebied |
| 7 Em – Zw | 8 doorsnijdingen | 0 | 8500 m. doorsnijding Oude rivierarmen Vecht | 17000 m. doorsnijding Vecht en Regge, 1500 m. doorsnijding Schoonebeek / Bargerveen |
| 8 N50 *** | Geen onderdeel HZL++ | Geen onderdeel HZL++ | Geen onderdeel HZL++ | Geen onderdeel HZL++ |
| 9 Al – A'dam (sectie 1 en 11 MZB) | 0 | 1600 m. beïnvloeding zicht eiland Pampus (St. v. A'dam) | 0 | 1600 m. beïnvloeding zicht eiland Pampus (St. v. A'dam) |
| 10 Zuidas-WTC | 0 | 0 | 0 | 00 |

Toelichting met verwijzing kaartmateriaal

In bijlage I zijn twee kaarten m.b.t. Cultuurhistorie en Archeologie aanwezig:

- GEA objecten, archeologische terreinen en optredende effecten
- Doorsnijding UNESCO en Belvédère gebieden

Op deze kaarten zijn de effecten, zoals beschreven in bovenstaande tabel, zichtbaar.

De effecten die optreden zijn bij de meeste varianten gering. Bij variant 7 (Em – Zw) treden de meeste effecten op. Deze effecten zijn verklaarbaar omdat in variant 7 de te verdubbelen spoorlijn voor een groot deel langs het waardevolle Vechtdal ligt.

4.2.3. Aandachtspunten Cultuurhistorie en Archeologie

Alle effecten op het gebied van cultuurhistorie en archeologie treden op in bundeling met bestaande infrastructuur (wegen en spoorlijnen) en in het IJmeer. De grootste effecten treden op bij doorsnijden archeologische objecten (6 N31 en 7 Em – Zw) en Belvédèregebied (4 Hv – Dr - Gr, 7 Em – Zw.).

Er treden relatief veel effecten op bij doorsnijding Belvédèregebieden. Dit komt echter voor een groot deel voor in bundeling met bestaande infrastructuur en het IJmeer.

Alleen bij (6 N31) en IJmeer zal een nieuw tracé worden aangelegd.

Bij 6 zal een nieuwe doorsnijding van het Fries Terpengebied plaatsvinden.

4.2.4. Vergelijking van de deelprojecten

Het is lijkt niet waarschijnlijk dat de projecten zoals die nu in de effectbeschrijving opgenomen zijn allen samen gekozen worden in een HZL ++ alternatief. Hieronder zijn, om een inschatting van de totale effecten te kunnen maken, de effecten opgeteld.

Cultuurhistorie en archeologie

| | | | |
|------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------------------------------------------------|
| Doorsnijding gebied met veel archeologische objecten | aantal | 17 | Vechtdal en Kwelderwallen Middelzee |
| Doorsnijding UNESCO/ Potentieel UNESCO | m1 | 1600 | Stelling van Amsterdam |
| Doorsnijding/ GEObjecten | m1 | 11000 | Oude rivierarmen Vecht Kreekruigen Friesland en Groningen |

4.3 Landschap en Inpassing

4.3.1. Criteria Landschap en Inpassing

Voor de verschillende aspecten zijn onderstaande criteria onderscheiden.

| | |
|------------------------|----------------------------------------------------------|
| Landschap en inpassing | Doorsnijding van gebieden gevoelig voor schaalconflicten |
| | Doorsnijding van (beschermde) lintbebouwingen |
| | Doorsnijding van Nationale landschappen |
| | Aantasting van ruimtelijke functionele eenheden |

*Het criterium aantasting fysieke relaties vervalt. Dit is een criterium wat minder zwaar weegt dan de andere criteria, maar belangrijker argument is het feit dat er vrijwel nergens veel aantastingen zijn vanwege het karakter van de HZL++ projecten. Hierbij wordt in de meeste gevallen uitgegaan van verbreding, waardoor geen nieuwe fysieke relaties worden aangetast.

Ruimtegebruik en te amoveren bebouwing vervalt. Dit was al niet opgenomen in de tabel, maar diende met name als input voor de kostenraming. Ruimtebeslag wordt impliciet opgenomen in de doorsnijding van de eenheden. De te amoveren bebouwing wordt in één van de HZL++ projecten als aandachtspunt benoemd.

4.3.2. Effectbeschrijving Landschap en Inpassing

| Deelprojectnr. | Nationaal landschap | Schaalconflict | Bebouwingslinten | Ruimtelijk functionele eenheid waardering gebied* ligging*lengte (km) |
|-----------------------------------|---------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| | <i>m1</i> | <i>m1</i> | <i>aantal</i> | |
| 1 A7 Groningen | 0 | 0 | 0 | 18.5 doorsnijding woongebied en bedrijventerrein Groningen |
| 2 A7 Joure | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Vervallen |
| 3 (Kolibri) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 HV – DR – Gr (Secties 6 t/m 10) | 0 | 0 | 1 aantasting lint Luxwoude | 3.5 aansnijding woongebieden en bedrijventerrein |
| 5 Gr – Lw | 4100 m. | 0 | 0 | 8.5 aansnijding |

| | | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | doorsnijding Middag Humsterland | | | woongebieden en bedrijventerrein |
| 6 N31 | 0 | 0 | 0 | 8.3 aansnijding bedrijventerrein Leeuwarden |
| 7 Em – Zw | 0 | 0 | 0 | 31 Lange aansnijding Recreatiegebied Zeesserbosch/ Beerzerzand, verdere aansnijding woongebieden en bedrijventerrein |
| 8 N50 | (Nog) Geen onderdeel HZL++ | Nog) Geen onderdeel HZL++ | Nog) Geen onderdeel HZL++ | Nog) Geen onderdeel HZL++ |
| 9 Al – A'dam (sectie 1 en 11 MZB) | 0 | 0 | 0 | 40 aansnijding woongebieden en bedrijventerrein Almere /Amsterdam |
| 10 Zuidas-WTC | 0 | 0 | 0 | 0 |

De effecten in de tabel vermeld worden kort omschreven onder de tabellen.

Deelproject 1

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schaalconflict (gebieden gevoelig voor schaalconflict: beleving) | km1 | 0 | Geen effecten |
| Nationaal landschap | km2 | 0 | Geen effecten |
| Bebouwinglinten | aantal linten*ligging | 0 | Geen effecten |
| Ruimtelijke functionele eenheid | waardering gebied*waardering ligging*lengte | 18.5 | Aansnijding van het stedelijk gebied Groningen Aansnijding van bedrijventerrein in Groningen. |

- Doorsnijding (nieuw en gebundeld) van het woongebied in de stad Groningen.
- Nieuwe doorsnijding van bedrijventerrein in Groningen.
- Hier zou bovendien de bebouwing op één locatie (langs de H.J. Wicherstraat)¹ geamoveerd moeten worden, dit vormt een aandachtspunt.

Deelproject 2

Geen effecten landschap en inpassing; project is vervallen

Deelproject 3

¹ Bron: rapport A7 Zuidelijke Ringweg Het kan anders, provincie Groningen, maart 2003

Geen effecten landschap en inpassing vanwege gebruik van bestaand spoor.

Deelproject 4

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Schaalconflict (gebieden gevoelig voor schaalconflict: beleving) | km1 | 0 | Geen effecten |
| Nationaal landschap | km2 | 0 | Geen effecten |
| Bebouwinglinten | aantal linten*ligging | 1 | Luxwoude |
| Ruimtelijke functionele eenheid | waardering gebied*waardering ligging*lengte | 3.5 | Aansnijding van het bebouwd gebied in Groningen, Heerenveen en Drachten |

- Verdere aantasting bebouwingslint Luxwoude
- Aansnijding woongebieden en bedrijventerrein Heerenveen Drachten en Groningen
- Aandachtspunt: Nieuw station Drachten

Deelproject 5

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schaalconflict (gebieden gevoelig voor schaalconflict: beleving) | km1 | 0 | Geen effecten |
| Nationaal landschap | km2 | 4100 | Middag Humsterland |
| Bebouwinglinten | aantal linten*ligging | 0 | Geen effecten |
| Ruimtelijke functionele eenheid | waardering gebied*waardering ligging*lengte | 8.5 | Aansnijding van het bebouwd gebied in Groningen, Leeuwarden en korte aansnijding bij kleinere plaatsen. |

- Doorsnijding Nationaal landschap Middag Humsterland
- Korte aansnijdingen woongebied en bedrijventerrein in Leeuwarden, Hurdegaryp, Veenwouden, Zuidhorn, Hoogkerk en Groningen.

Deelproject 6

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|
| Schaalconflict (gebieden gevoelig voor schaalconflict: beleving) | km1 | 0 | Geen effecten |
| Nationaal landschap | km2 | 0 | Geen effecten |
| Bebouwinglinten | aantal linten*ligging | 0 | Geen effecten |
| Ruimtelijke functionele eenheid | waardering gebied*waardering ligging*lengte | 8.3 | Aansnijding van bedrijventerrein Leeuwarden |

- Westelijke invalsweg, uitgangspunt bundeling (bijvoorbeeld met de spoorlijn): aansnijding bedrijventerrein Leeuwarden.
- Het profiel van de Drachsterweg is voldoende breed, geen direct effect.

Deelproject 7

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schaalconflict (gebieden gevoelig voor schaalconflict: beleving) | km1 | 0 | Geen effecten |
| Nationaal landschap | km2 | 0 | Geen effecten |
| Bebouwinglinten | aantal linten*ligging | 0 | Geen effecten |
| Ruimtelijke functionele eenheid | waardering gebied*waardering ligging*lengte | 37 | Aansnijding van het stedelijk gebied in Emmen, Zwolle, en korte aansnijding bij kleinere plaatsen. |
| | | | Aansnijding recreatiegebied Zeesserbosch / Breezerzand |

- Korte aansnijdingen woongebied en bedrijventerrein door verbreding van de baan in Zwolle, Hardenberg, Coevorden, Veenoord en Emmen.
- Lange aansnijding recreatiegebied Zeesserbosch / Beerzerzand door verbreding van de baan.

De huidige spoorlijn door de landgoederenzone langs de Overijsselse Vecht (Belvedèregebied Vecht en Regge). Dit gebied is qua authenticiteit vergelijkbaar met de veenpolders bij de Rottige Meenthe en veengebieden bij Heerenveen. Er treedt echter geen schaalconflict op aangezien er reeds een spoorlijn met portalen aanwezig is. Een spoorverdubbeling levert ruimtelijk geen extra barrières op als de nieuwe ongelijkvloerse kruisingen onder het spoor door worden aangelegd, conform de vormgevingsvisie ZZL.

In Veenoord ligt van oudsher een bebouwingslint, dit is echter al zo aangetast dat de verbreding van de spoorweg geen noemenswaardig effect geeft.

Deelproject 8

Geen effecten landschap en inpassing.

Delen van het project die ruimtelijke effecten hebben vervallen.

De hoge brug over de Ramspol is echter wel een aandachtspunt.

Deelproject 9

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---------------|
| Schaalconflict (gebieden gevoelig voor schaalconflict: beleving) | km1 | 0 | Geen effecten |
| Nationaal landschap | km2 | 0 | Geen effecten |
| Bebouwinglinten | aantal linten*ligging | 0 | Geen effecten |

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|
| Ruimtelijke functionele eenheid | waardering gebied*waardering ligging*lengte | 40 | Aansnijding van het stedelijk gebied in Amsterdam en Almere |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|

- De IJmeerverbinding doorsnijdt het (toekomstig) woongebied van Amsterdam Watergraafsmeer en IJburg en Almere Pampus.
- Bovendien wordt het bedrijventerrein in Almere doorsneden.
- Aandachtspunt vormt de passage door het IJmeer.

Deelproject 10

Geen effecten landschap en inpassing

Toelichting met verwijzing kaartmateriaal

In bijlage 1 zijn aanwezig:

Kaartbeeld 1: Criterium Ruimtelijk functionele eenheden.

Kaartbeeld 2: Criteria Schaalconflict, Nationaal landschap en bebouwingslinten

Op deze kaarten zijn de effecten, zoals beschreven in bovenstaande tabel, zichtbaar.

4.3.3. Aandachtspunten Landschap en Inpassing

De HZL++ projecten kennen geen effecten van schaalconflict.

De doorsnijdingen die plaatsvinden bij het subcriterium 'nationaal landschap' zijn gering. Bij het criterium 'Bebouwingslint' tredt slechts éénmaal een effect op.

De meeste effecten treden op bij de doorsnijding van ruimtelijk functionele eenheden. Door bundeling of verbreding zijn dit in de meeste gevallen éézijdige aansnijdingen van woongebieden of bedrijventerrein. Omdat de projecten veelal in landelijk gebied liggen is de lengte over het algemeen gering.

In de tabel blijkt duidelijk dat de projecten 7 en 9 grotere effecten hebben door ligging in stedelijk gebied.

Voor de deelprojecten zijn de volgende aandachtspunten benoemd.

- Deelproject 1: Amoveren bebouwing op één locatie (langs de H.J. Wicherstraat)
- Deelproject 4: Nieuw station Drachten
- Deelproject 8: De hoge brug over de Ramspol. Nu nog geen aandachtspunt omdat deelproject (nog) geen onderdeel is van HZL ++ alternatief.
- Deelproject 9: Passage door het IJmeer.

4.3.4. Vergelijking van de deelprojecten

De meeste landschappelijke effecten treden op bij de spoorverdubbeling Emmen-Zwolle en bij een hoge brug in de N50. Qua inpassing treden er effecten op bij de uitbreiding van de ringweg in Groningen. De aantasting van het IJmeer is ook vanuit landschappelijk oogpunt een punt voor nadere uitwerking evenals de mogelijke aansnijding van woon en werkgebieden.

4.4 Natuur

4.4.1. Criteria Natuur

Voor het aspect natuur zijn de volgende subcriteria onderscheiden:

- Doorsnijding Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (VHR);
- Akoestische effecten op Vogel- en Habitatrichtlijngebieden;
- Doorsnijding beschermde natuurmonumenten;
- Akoestische effecten op beschermde natuurmonumenten (Nbw);
- Doorsnijding ecologische hoofdstructuur (EHS) gebieden;
- Akoestische effecten op ecologische hoofdstructuur gebieden;
- Doorsnijding robuuste ecologische verbindingen (nationaal niveau);
- Doorsnijding ecologische verbindingzones (provinciaal niveau);
- Doorsnijding gebied met broedparen grutto's;
- Akoestische effecten op broedparen grutto's.

De effectbepaling in deze rapportage verschilt van de effectbepaling in het aspectrapport Natuur van de andere Zuiderzeelijnalternatieven. Aangezien de informatie van de HZL ++ alternatieven minder gedetailleerd is, zijn de effecten minder gedetailleerd bepaald. De doorsnijdingen betreffen daarom alleen lengtes en geen oppervlaktes en de akoestische effecten en de effecten op broedparen grutto's zijn niet kwantitatief bepaald maar alleen kwalitatief.

4.4.2. Effectbeschrijving Natuur

In de onderstaande tabel is per deelproject aangegeven welke effecten er kunnen optreden.

| Deelproject | Ingeschatte kans op significant effect per criterium (- = nihil, +/- = mogelijk, + = groot) en lengte doorsnijding (meter) | | | Optreden doorsnijding en aantal en effect op grutto's | | | Toelichting |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | VHR | Nbw | EHS | Rob. Eco. | Prov. Eco. | Gr. | |
| 1. A7 Groningen | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. A7 Joure | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Vervallen | - |
| 3. Kolibri | - | - | - | - | - | n.b. | - |
| 4. Heerenv. – Drachten – Gron. | + 2093 | - | + 2973 | + 1 | + 7 | n.b. | Doorsnijding van: - VHR-gebied Van Oordt's Mersken - EHS-gebieden Van Oordt's Mersken, Beetsterzwaag en Westerkwartier e.o. - Rob. Eco. Verbinding Noordelijke natte as Bovenlangs: VR-gebied Leekstermeergebied |
| 5. Gron. – Leeuw. | - | - | - | + 1 | + 2 | n.b. | Doorsnijding van: - Rob. Eco. Verbinding Noordelijke natte as |

| | | | | | | | |
|------------------------|-----------|----------|------------|--------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | Onderlangs (uitbreiding aan zuidzijde huidige spoor) : - EHS-gebied Poldergebied ten oosten van Groningen boven Den Horn en het gebied Kleine Wielen e.o. |
| 6. N31 | - | - | - | - | - | + | Doorsnijding van: - Weidevogelgebied ten zuidoosten van Leeuwarden |
| 7. Emmen – Zwolle | + 6929 | + 569 | + 13000 | + 1 | - | n.b. | Doorsnijding van: - HR-gebied Vecht- en Beneden-Regge - Nbw-gebied Stekkenkamp - EHS-gebieden tracédeel Zwolle Mariënborg bij Millingen, uitlopers van het Hessumsche Veld, Vilstersche Veld e.o., Giethmense Veld e.o., omgeving van riviertje Beneden Regge, Zeesscherbosch, Landgoed Beerze, Beerzerveld en Vechtkanaal - EHS gebieden tracédeel Gramsbergen – Emmen Vechtgebied bij Gramsbergen, Korte en Lange Slagen en Schimmelarij ten westen van Veenoord - Rob. Eco. Verbinding Drents Plateau – Sallandse Heuvelrug |
| 8. N50 | - | - | - | - | - | - | - |
| 9. Almere – A'dam | + 6000 | - | + 7500 | +/- | + 1 | n.b. | Doorsnijding van: - VR-gebied IJmeer - EHS-gebied IJmeer met kustzone en Diempolder - Rob. Eco. Verbinding nader uit te werken verbinding in het IJmeer |
| 10. OV knooppunt A'dam | - | - | - | - | - | - | - |

Toelichting
VHR: Vogel- en Habitatrichtlijngebieden
Nbw: Beschermd natuurmonumenten
EHS: Netto Ecologische Hoofdstructuur gebieden
Rob. Eco.: Robuuste ecologische verbindingen
Prov. Eco.: (Provinciale) ecologische verbindingen
Gr.: Grutto's (weidevogelgebieden)
n.b.: Niet bepaald omdat hierover geen gegevens beschikbaar zijn

Aan de hand van de aangegeven effecten welke zijn aangegeven in de bovenstaande tabel worden de belangrijkste effecten, welke optreden, toegelicht.

Deelproject 4. Heerenveen – Drachten – Groningen

Van Oordt's Mersken e.o.

Het Vogelrichtlijngebied Van Oordt's Mersken en de EHS worden over een lengte van ca. 2 kilometer doorsneden en het Habitatrichtlijngebied Wijnjeterperschar wordt over een lengte van ca. 450 meter doorsneden.

Van den Tempel & Kuil (2002) gaan in hun onderzoek naar effecten op Vogel- en Habitatrichtlijngebieden door de aanleg en het gebruik van de Zuiderzeelijn, in op de effecten op de kwalificerende soorten Kolgans en Brandgans. De ganzen bivakkeren vaak aan beide zijden van de snelweg en pendelen heen en weer. Dit kan leiden tot verkeersslachtoffers. Deze kunnen naar verwachting grotendeels worden voorkomen door aan beide zijden van de infrastructuur een dichte bomerij neer te zetten. Deze dienen echter niet te hoog te zijn want dan kunnen de twee gebieden mogelijk van elkaar gescheiden worden.

M.b.t. het Habitatrichtlijngebied zijn met name de blauwgraslanden van belang. Deze bevinden zich ook ter hoogte van de A7. Aanleg van infrastructuur aan de oostzijde van de A7 heeft een grote kans op een significant effect (persoonlijke mededeling dhr. Schieving, Staatsbosbeheer). Aan de westzijde van de weg zijn de blauwgraslanden meer fragmentair ontwikkeld. De uitgangssituatie is minder gunstig vanwege de grotere afstand van de hogere gronden (minder kwel). De vraag is of hier de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden gerealiseerd (persoonlijke mededeling dhr. Drenth, provincie Friesland). De aanleg van infrastructuur aan de westzijde zou daarmee een minder belastend alternatief kunnen vormen. Overige alternatieven betreffen het omleiden van de infrastructuur om het gebied heen (zie 4.3.4) of de aanleg van een boortunnel onder het gebied door. In beide gevallen zou dan de bestaande snelweg A7 mee moeten worden genomen. De aanleg van een boortunnel kan gezien de kwetsbaarheid van de vegetaties alleen plaatsvinden na uitvoerige studie naar de hydrologie van het gebied. Een eerste indruk is echter dat dit mogelijk moet zijn. Dit aspect wordt nader beschouwd in het aspectrapport Bodem en Water.

Conclusie: kans op significante effecten is groot.

Bosgebied Beetsterzwaag.

Het EHS-gebied Beetsterzwaag wordt geraakt. Dit zal zeker een effect hebben op dit gebied maar de grootte ervan is moeilijk in te schatten. Conclusie: kans op significante effecten is mogelijk.

Westerkwartier e.o.

Het EHS-gebied Westerkwartier met omliggende gebieden ten zuid-oosten van Groningen wordt geraakt. Dit zal zeker een effect hebben op dit gebied maar de grootte ervan is moeilijk in te schatten. Conclusie: kans op significante effecten is mogelijk.

Leekstermeergebied

Het Vogelrichtlijngebied Leekstermeergebied wordt mogelijk extra verstoord door geluid. Aangezien het voor het deel een stiltegebied betreft wordt hier nader op ingegaan in het aspectrapport Geluid. Daarnaast heeft het gebied een vergelijkbare functie voor ganzen zoals hierboven beschreven bij het gebied Van Oordt's Mersken. Dus de ganzen pendelen over de snelweg tussen verblijfsgebied en foerageergebied. Dit kan leiden tot extra verkeersslachtoffers. Mogelijk wordt dit grotendeels voorkomen als er, voor de ganzen zichtbare, geluidsschermen worden geplaatst eventueel aangevuld met een bomerij, zodat de dieren hoog genoeg over de infrastructuur vliegen.

Tevens moet bij de aanleg van de extra spoorweg rekening worden gehouden dat deze geen extra barrière gaat vormen in de robuuste ecologische verbinding noordelijke natte as.

Conclusie: kans op significante effecten is mogelijk (indien de spoorverdubbeling op voornoemde wijze gebeurt).

Deelproject 5. Groningen – Leeuwarden

Bij de aanleg van de extra spoorweg dient dit zo te gebeuren dat deze geen extra barrière gaat vormen in de robuuste ecologische verbinding noordelijke natte as. Daarnaast dient de spooruitbreiding aan de zuidzijde van het huidige spoor te gebeuren zodat het EHS-gebieden Poldergebied ten oosten van Groningen boven Den Horn en Kleine Wielen e.o. niet worden geraakt.

Conclusie: kans op significante effecten is nihil (indien de spoorverdubbeling op voornoemde wijze gebeurt).

Deelproject 7. Emmen – Zwolle

Vecht- en Beneden-Regge

Het Habitatrichtlijngebied Vecht- en Beneden-Regge

In het gebiedendocument is een doel geformuleerd voor jeneverbesstruwelen, het betreft een zeldzaam voorkomende vorm. Het gebied biedt kansen voor herstel van rivierbegeleidende natuur met name stroomdalgraslanden, vochtige alluviale bossen, ruigten en zomen. Daarvoor is het terugbrengen van rivierdynamiek (sedimentatie) noodzakelijk. Voor stroomdalgraslanden liggen de beste mogelijkheden op rivierduinen ten zuiden van Oudleusen ten noordwesten van Vilsteren en bij Diffelen.

Stekkenkamp

- EHS-gebieden tracédeel Zwolle Mariëenberg bij Millingen, uitlopers van het Hessumsche Veld, Vlistersche Veld e.o., Giethmense Veld e.o., omgeving van riviertje Beneden Regge, Zeesscherbosch, Landgoed Beerze, Beerzerveld en Vechtkanaal
- EHS gebieden tracédeel Gramsbergen – Emmen Vechtgebied bij Gramsbergen, Korte en Lange Slagen en Schimmelaarj ten westen van Veenoord
- Robuuste Ecologische Verbinding Drents Plateau – Sallandse Heuvelrug

Deelproject 9. Almere – Amsterdam

IJmeer e.o.

Het gebied wordt zeer sterk doorsneden. Het is een zeer waardevol gebied vanwege het voorkomen van veel vogelsoorten. Het zal moeilijk zijn om de effecten te mitigeren.

Conclusie: kans op significante effecten is groot.

Deelproject 10. Zuidas en WTC: geen effecten op natuur

4.4.3. Aandachtspunten natuur

Uit de effectbeschrijving komen de volgende aandachtspunten voor natuur voort.

Project 4: Spoorlijn Heerenveen-Drachten- Groningen: aantasting VHR gebied van Oordt's Mersken

Project 7: Partiële verdubbeling spoorlijn Emmen-Zwolle: aantasting HR gebieden Vecht- en Beneden-Regge

Project 9: Regionale OV-verbinding vanuit Almere naar Amsterdam: aantasting VHR gebied IJmeer.

4.4.4. *Vergelijking van de deelprojecten*

De partiële spoorverdubbeling Zwolle-Emmen, de IJmeerverbinding en de spoorlijn Heerenveen-Drachten-Groningen zullen relatief meer effecten veroorzaken dan de overige deelprojecten.

4.5 Geluid

4.5.1. *Criteria Geluid*

Voor het aspect geluid is bij de beschrijving en de beoordeling van de deelprojecten van belang in hoeverre de grenswaarden in de Wet geluidhinder worden overschreden. Eén en ander is uitgewerkt in het aspectrapport Geluid. Hieronder zijn de relevante situaties opgenomen:

1. een nieuwe spoorbaan
2. het opwaarderen van een bestaande spoorbaan
3. een nieuwe weg
4. het opwaarderen van een bestaande weg

Deze situaties worden hieronder kort uitgewerkt. De criteria die eerder voor het aspect geluid zijn gekozen blijven gehandhaafd. Er wordt niet in detail onderzocht of de grenswaarden die bij de criteria genoemd zijn worden overschreden. Wel wordt een beschrijving en een oordeel gegeven van de impact van het betreffende deelproject.

In de onderstaande tabel is beknopt aangegeven welke overwegingen voor het aspect Geluid van belang zijn.

| Onderwerp | Nieuwe spoorbaan | Uitbreiden bestaande spoorbaan | Nieuwe weg | Uitbreiden bestaande weg |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Waarde waarbij getoetst dient te worden aan de Wet | Voorkeursgrenswaarde 57 dB(A) | Indien de toename 3 dB(A) of meer is en de geluidsbelasting ligt tussen de 57 en 65 dB(A) Indien de toename 1 dB(A) of meer is en de geluidsbelasting groter is dan 65 dB(A) | Voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) | Indien de toename 2 dB(A) of meer is en de geluidsbelasting boven de 50 dB(A) |
| Maximale toegestane waarde | 70 dB(A), bij voorkeur niet hoger dan 65 dB(A) | Afhankelijk van de situatie, meestal maximaal 70 dB(A) | Afhankelijk van de situatie 55 of 60 dB(A) | Afhankelijk van de situatie, meestal 60 of 70 dB(A) |
| Criterium bij te nemen maatregelen | <p>Voor alle situaties geldt dat de doelmatigheid² van een maatregel van belang is. De afweging van de kosten en baten van de maatregelen geschiedt in een latere fase van een project. Uit ervaring bij andere grote projecten blijkt dat geluidsschermen en andere maatregelen voornamelijk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • of voor grote groepen woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen worden geplaatst, in het stedelijk gebied; • of voor woningen die dermate dicht bij de weg staan dat de geluidsbelasting groter is dan de maximale waarde waarvoor ontheffing aangevraagd mag worden en de woning niet om fysieke of andere redenen word geamoveerd. | | | |
| Grenswaarde bij stiltegebieden | 40 dB(A) | 40 dB(A) | 40 dB(A) | 40 dB(A) |

4.5.2. Effectbeschrijving Geluid

Gelet op de punten uit de voorgaande tabel wordt per deelproject een korte beschrijving gegeven van de mogelijke te ondervinden problematiek. Dit oordeel wordt tot slot beknopt verwerkt in een tabel.

Deelproject 1: A7 Groningen

Dominant in dit project is de aanleg van deels een nieuwe weg en deels het uitbreiden van een bestaande weg. Voor een aantal woningen is sloop noodzakelijk.

Vooraf voor het criterium geluidsbelaste woningen is er sprake van een aanzienlijk effect. Maatregelen zijn noodzakelijk waarbij gedacht moet worden aan een stil type asfalt zoals (D)ZOAB of nog stiller, maar ook geluidsschermen en gevelisolatie zullen noodzakelijk zijn.

² In de Wet geluidhinder staan normen in de vorm van grenswaarden, waar de geluidbelasting van een woning in beginsel niet boven mag komen. Dit om de bewoners te beschermen tegen geluidhinder. Indien de grenswaarde (ten hoogst toelaatbare geluidbelasting) wordt overschreden, worden in beginsel maatregelen getroffen om de geluidbelasting zodanig te reduceren dat aan de grenswaarde wordt voldaan. Daar waar dat desondanks niet mogelijk is, of daar waar ondanks reductie van geluidhinder door de maatregelen de grenswaarde niet wordt gehaald, kan een hogere waarde worden vastgesteld, een ontheffing van de grenswaarde. Een hogere geluidsbelasting is -binnen grenzen- dan toegestaan. Indien uiteindelijk de maximale waarde waarvoor ontheffing aangevraagd kan worden wordt overschreden dient de woning aan de woonfunctie te worden onttrokken.

Het criterium akoestisch ruimtebeslag is beperkt omdat er maatregelen getroffen zullen worden ten behoeve van woningen en daarmee het ruimtebeslag beperkt wordt. Er liggen geen stiltegebieden nabij dit project.

Deelproject 2: A7 Joure

Er is geen relevant effect te verwachten op de criteria voor het aspect Geluid. Er liggen geen stiltegebieden nabij dit project. Dit project is vervallen als onderdeel van het HZL ++ alternatief.

Deelproject 3: Kolibri

In dit project wordt weliswaar met lichtere treinen gereden waarvan verwacht mag worden dat de geluidsemisatie lager is dan van het huidige materieel. De treinen zullen korter zijn maar met een hogere frequentie gaan rijden dan nu het geval is. Er zal geen significant effect merkbaar zijn op de geluidsbelasting, zeker niet als er ander materieel zoals goederentreinen ook gebruik maken van een traject. De geluidssituatie in stiltegebieden zal niet verslechteren.

Deelproject 4: Spoorlijn Heerenveen-Drachten-Groningen

In dit project wordt een nieuwe spoorbaan aangelegd tussen Heerenveen, Drachten en Groningen. Gelet op de frequentie van de treinen en het type lightrail-materieel zal het effect voor het aspect Geluid beperkt zijn. De geschatte afstand van de 57 dB(A) contour is maximaal 50 meter. Er zullen een beperkt aantal woningen een geluidsbelasting ondervinden van meer dan 57 dB(A). Maatregelen om de geluidsbelasting verder te beperken zijn niet nodig. Ook zal de geluidsbelasting in stiltegebieden niet de 40 dB(A) overschrijden.

Deelproject 5: Verdubbeling spoorlijn Groningen-Leeuwarden

In dit project wordt een deel van het baanvak Groningen naar Leeuwarden verdubbeld. Het traject snijdt enkele dorpskernen waarbij de woningen dicht langs het spoor liggen. Naar verwachting zijn beperkte maatregelen nodig om de toename in de geluidsbelasting te beperken. In ieder geval zal de bovenbouw die momenteel bestaat uit houten dwarsliggers vervangen moeten worden door een bovenbouw met betonnen dwarsliggers (mono-/duoblok in ballastbed). Aanvullend kunnen lokaal extra maatregelen nodig zijn zoals raildempers of lage geluidschermen van 1 meter hoogte. Er zal geen merkbaar effect waarneembaar zijn in de stiltegebieden.

Deelproject 6: Bereikbaarheid Leeuwarden

Het effect van het voornemen in het kader van de Haak om Leeuwarden is beperkt. Het effect van de Nieuwe Westelijke Invalsweg is klein, vooral omdat de weg op het industrieterrein ligt. Het opwaarderen van de Drachtserweg heeft tot gevolg dat er maatregelen als een geluidsarm asfalt nodig zijn om de toename in de geluidsbelasting weg te nemen. Dit geldt ook voor het ophogen van de brug bij Deinum. Er liggen geen stiltegebieden nabij dit project.

Deelproject 7: Partiële verdubbeling Emmen - Zwolle

Bij dit project zijn er diverse onderdelen van invloed op het aspect geluid. Er zullen meer treinen gaan rijden en op delen van het baanvak met een hogere snelheid. Dit zal naar verwachting leiden tot een wijziging van een spoorweg zoals bedoeld in het Besluit geluidhinder spoorwegen. De toename zal 3 tot 5 dB(A) kunnen zijn. Bij het nemen van maatregelen zal in ieder geval de houten dwarsliggers vervangen moeten worden door een stillere betonnen variant. Verder zullen in de diverse doorsneden woonkernen zoals Coevorden, Dalen en Emmen aanvullende maatregelen nodig zijn. Denk hierbij aan raildempers of lage geluidschermen of een combinatie van beide. Er liggen geen stiltegebieden nabij dit project.

Deelproject 8: N50

Bij dit project wordt de brug Ramspol mogelijk opgehoogd naar 13 meter doorvaarthoogte, indien in het bestuurlijk overleg over het Ontwerp Tracébesluit voor het MIT planstudieproject N50 Ramspol-Ens wordt besloten tot een hogere brug Ramspol dan die met 7 meter doorvaarthoogte zoals nu is voorzien in de planstudiefase. Het effect hiervan op het aspect Geluid is klein. Er liggen geen stiltegebieden nabij dit project. Dit deelproject is nog geen onderdeel van het HZL++ alternatief.

Deelproject 9: Regionale OV verbinding Almere-Amsterdam

Dit project zal qua effect te vergelijken zijn met PM alternatief uit het SMB. Het tracé ligt voornamelijk in het IJmeer. Hier liggen geen woningen waardoor de hinder voor mensen beperkt is. Bij het ontwikkelen van nieuw te bouwen woningen in het IJmeer en rond Almere-Stad dient rekening te worden gehouden met dit project indien dit project wordt uitgevoerd. Het betreft een nieuwe metro baan waarvoor nabij de woningen in Almere mogelijk maatregelen nodig zijn om de geluidsbelasting te beteugelen. Denk hierbij aan raildempers of lage geluidschermen. Er zal geen merkbaar effect waarneembaar zijn in de stiltegebieden nabij dit project.

| Deelproject | Criteria | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | Geluidsbelaste woningen | Akoestisch ruimtebeslag | Akoestisch ruimtebeslag stiltegebied |
| 1 A7 Groningen | Beperkt negatief effect maar goed oplosbaar | Beperkt negatief effect | Geen effect |
| 2 A7 Joure | Geen effect | Geen effect | N.v.t. |
| 3 (Kolibri) | Geen of beperkt positief effect | Geen of beperkt positief effect | Geen of beperkt positief effect |
| 4 HV - DR - Gr (Secties 6 t/m 10) | Beperkt negatief effect maar goed oplosbaar | Beperkt negatief effect | N.v.t. |
| 5 Gr - Lw | Lokaal negatief effect maar goed oplosbaar | Beperkt negatief effect | N.v.t. |
| 6 N31 | Beperkt negatief effect maar goed oplosbaar | Beperkt negatief effect | N.v.t. |
| 7 Em - Zw | Behoorlijk negatief effect, maar oplosbaar | Negatief effect | N.v.t. |
| 8 N50 | Lokaal negatief effect maar goed oplosbaar | Lokaal beperkt negatief effect | N.v.t. |
| 9 Al - A'dam (sectie 1 en 11 MZB) | Beperkt negatief effect | Beperkt negatief effect | Beperkt negatief effect |

| | | | |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| 10 Zuid-as WTC | Geen effect | Geen effect | Geen effect |
|----------------|-------------|-------------|-------------|

4.5.3. Aandachtspunten Geluid

Er zijn geen aandachtspunten met betrekking tot het aspect geluid.

4.5.4. Vergelijking van de deelprojecten

Uit de effectbeschrijving blijkt dat de meeste effecten op geluid zijn te verwachten bij de spoorverdubbeling Emmen-Zwolle. Overigens lijken deze goed oplosbaar. Vervolgens heeft het project IJmeerverbinding relatief meer geluidseffecten dan de overige projecten. Van de overige deelprojecten lijken de geluidseffecten goed oplosbaar.

4.6 Energiegebruik

Er is geen onderzoek verricht naar het energiegebruik van het HZL++ alternatief.

Aandachtspunten voor luchtkwaliteit zijn de stations van Groningen en Leeuwarden. Door de toename van het treinverkeer kunnen de emissies van de dieseltreinen op deze stations mogelijk tot een knelpunt leiden. Dit is echter sterk afhankelijk van de emissies van de dieseltreinen die in de toekomst worden gebruikt en de tijdsduur van de stops van de treinen op de stations.

4.7 EMC

Er is geen apart onderzoek verricht naar de EMC van het HZL++ alternatief. Naar verwachting zijn hier geen knelpunten.

4.8 Externe Veiligheid

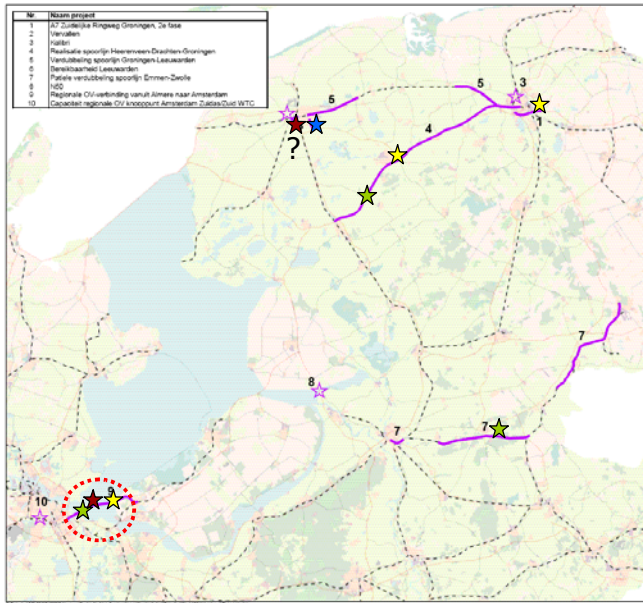
Er is geen apart onderzoek verricht naar de externe veiligheid van het HZL++ alternatief. In een verdere uitwerking zal dit aspect nader moeten worden uitgewerkt. Toename van de intensiteit op baanvakken waar ook goederenvervoer plaatsvindt, kan mogelijk leiden tot een toename van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

5 Overzicht van effecten van de deelprojecten

De effecten zoals beschreven in het vorige hoofdstuk zijn in tabelvorm vereenvoudigd samengevat. Aangegeven is of er veel of weinig effecten optreden. Een manier om op een eenvoudige manier de deelprojecten summier met elkaar te vergelijken.

| Pr o j e c t | Bodem en water | Cultuurhi storie en Archeolog ie | Landscha p en Inpassing | Natuur | Geluid | Energ ie | EMC | Exter ne Veilig hied |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------------|
| 1 | Weinig effect | 0 | Effect | 0 | Beperkt negatief effect | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Vervallen | Verva llen | Vervall en | Verva llen |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | Geen of beperkt positief effect | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Relatief veel effect | Relatief weinig effect | Relatief weinig effect | Grote kans significant effect | Beperkt negatief effect | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Effect | Relatief weinig effect | Effect | Kans op significante effecten is nihil | Beperkt negatief effect | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | Kans op relatief veel effecten | Relatief veel effect | Effecten op eco- verbindingen | Beperkt negatief effect | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Effect | Kans op veel effecten | Relatief veel effect | Grote kans significant effect en effecten op eco- verbindingen | Negatief effect | 0 | 0 | 0 |
| 8 | (nog) geen onderdeel van HZL++ | (nog) geen onderdeel van HZL++ | (nog) geen onderdeel van HZL++ | (nog) geen onderdeel van HZL++ | (nog) geen onderdeel van HZL++ | Idem | Idem | Idem |
| 9 | 0 | Relatief weinig effect | Relatief veel effect | Grote kans significant effect en effecten op eco- verbindingen | Beperkt negatief effect | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

In het voorgaande hoofdstuk zijn de aandachtspunten per aspect beschreven. Op basis van de aandachtspunten per aspect kan worden geconstateerd dat er één hotspot in het studiegebied aanwezig is: het IJmeer. Hier treedt een overlap van verschillende effecten op natuur, cultuurhistorische waarde en landschappelijke inpassing en die in een latere fase met extra zorgvuldigheid moeten worden gezien. De hotspot is rood gemarkeerd.



Aandachtspunten en hotspot

- ★ Cultuurhistorie en Archeologie
- ★ Landschap en Inpassing
- ★ Natuur
- ★ Bodem en Water
- ★ Geluid

Literatuurlijst

| | | | |
|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Memo | Min. Verkeer en waterstaat | Stand van zaken HZL | 1-mrt-06 |
| Verslag | Kickoff HZL++ | Kickoff | 9-feb-06 |
| Bijlage 1 | DGP | Toelichting alternatieven structuurvisie | |
| Brief | Min. Verkeer en waterstaat | Nadere invulling Hanzelijn plus plus | 1-nov-05 |
| Verslag | HZL++ | verslag overleg | 23-feb-06 |
| Verslag | HZL++ | Alternatieve variant RER voor de NVL | 23-feb-06 |
| Verslag | HZL++ | Alternatieve variant RER voor de NVL | 16-feb-06 |
| Verslag | HZL++ | verslag overleg | 16-feb-06 |
| Rapport | Holland Railconsult | Station Groningen Europapark Aanvulling op beknopte schetsontwerpen nieuw station | 3-jul-03 |
| Strategie | Provincie Friesland/Gemeente Leeuwarden | Strategie bereikbaarheid Leeuwarden | 1-jul-05 |
| Trajectnota MER | Min. Verkeer en waterstaat | Rijksweg 31 Leeuwarden Samenvatting | 1-jan-06 |
| Rapport | Samenwerkings verband Noord-Nederland | Spoorvisie Noord-Nederland | 26-aug-04 |
| Rapport | Holland Railconsult | Constructief Advies Ijmeerverbinding | 11-aug-05 |
| Rapport | Holland Railconsult | Ijmeerverbinding; aanvullende kostenraming | 7-feb-06 |
| Info | | A7 Zuidelijke ringweg Groningen, fase 1 | |
| Toelichting | Min.Verkeer en waterstaat | Toelichting treacebesluit Rijksweg 7, zuidelijke ringweg Groningen, Langman maatregelen | |
| Rapport | Provincie Groningen | A7, Zuidelijke ringweg "Het kan anders" | 1-mrt-03 |
| Info | | Klaverblad Heerenveen/A7 knooppunt | |
| Rapport | | Integrale Visie Heerenveen/Skarsterlan Ruimte voor de toekomst | 13-mei-04 |
| Rapport | Stuurgroep Regiovisie Groningen-Assen | Investeringsstrategie spoornetwerk Kolibri | 15-jun-04 |
| Info | | Realisatie spoorlijn Heerenveen enz. | |
| Info | | Verdubbeling spoorlijn Groningen - Leeuwarden, enz | |
| Rapport | Hofstra Verkeersadviseurs | Actualisatiestudie verbetering Spoorlijn Groningen - Leeuwarden | 18-apr-97 |
| Info | | RW 31 Leeuwarden | |
| Trajectnota/MER | Min.Verkeer en waterstaat | Rijksweg 31 Leeuwarden Samenvatting | 1-jan-06 |
| Rapport | Buck Consultants/HR/NWP | Railvisie 2020 Zwolle- Meppen | 1-jun-00 |
| Info | Min.Verkeer en waterstaat | Samenvatting trajectnota Mer N50 Ramspol-Ens | |

BIJLAGE I: Kaartmateriaal (in bijlage)

- Overzichtskaart deelprojecten
- Kaartuitsnede per deelproject
- Kaartmateriaal per aspect: criteria plus geprojecteerde deelprojecten:
 - O.a.: Bodembeschermingsgebieden
 - Grondwaterbeschermingsgebieden
 - Hydrologisch waardevolle gebieden
 - Terreinen van archeologische betekenis
 - Belvédère en UNESCOgebieden
 - Schaalconflict en Nationaal Landschap
 - Wonen en Werken
 - Recreatie
 - EHS gebieden en ecol. Verbindingen
 - VHR gebieden en beschermde natuurgebieden

Colofon

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

Telefoon (0)031 70-3517558

Uitgave Holland Railconsult
Team SMB
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon (0)031 30- 265 3437

Auteur SMB Team,
W. Ottevanger
M. Wassens
J. Cornelissen
J. Paszli
G. de Vries
N. van der Waart
B. van Adrichem

Projectnummer GP129003