

Nieuwland



Geo-Informatie

GIS-analyse Structuurvisie Buisleidingen

Verantwoordingsrapportage



Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer





RAPPORTAGE

GIS-ANALYSE STRUCTUURVISIE BUISLEIDINGEN

VROM

Opdrachtgever: VROM
Portefeuille Ruimte
Directie Leefomgevingskwaliteit
Postbus 30940
2500 GX Den Haag

Contactpersonen: Dhr. F. (Frank) Stevens van Abbe
Kenmerk: 4090091087/50775

Opdrachtnemer: Nieuwland Automatisering BV
Hesselink van Suchtelenweg 4
Postbus 522
6700 AM Wageningen
0317-421711
geo.nieuwland.nl

Auteurs: Ir. J.J. (Joost) Schout
Ir. K. (Kymo) Slager (kartografie)

Projectcode: 0292 VAB
Datum: 19 november 2010
Versie: 1.4
Status: Eindrapport
Filenaam: Rapport20101119VROM_GIS-analyseStructuurvisieBuisleidingen_1.4.doc

 **Nieuwland**



Versiebeheer

Versie	Beschrijving	Primaire auteur	Datum	Toets opdrachtgever
1.0	Concept rapport	Joost Schout	30 september 2009	
1.1	1 ^e Concept eindrapport	Joost Schout	7 juli 2010	Frank Stevens, Bas Weenink
1.2	2 ^e Concept eindrapport	Joost Schout	30 september 2010	Bas Weenink
1.3	3 ^e Concept eindrapport	Joost Schout	29 oktober 2010	Frank Stevens, Bas Weenink
1.4	Definitief eindrapport	Joost Schout	19 november 2010	Frank Stevens, Bas Weenink



Inhoudsopgave

1.	Achtergrond en doelstelling.....	7
1.1	Achtergrond.....	7
1.2	Doelstelling.....	7
2.	Onderzoeksvragen.....	9
2.1	Hoofdvraag.....	9
2.2	Detailtering onderzoeksvragen.....	9
3.	Werkwijze.....	11
3.1	Verbindingen.....	11
3.2	Ruimtelijke analyses.....	15
4.	Resultaten.....	20
4.1	Verbindingen.....	20
4.2	Ruimtelijke analyses.....	30
5.	Conclusies en aanbevelingen.....	42
	Bijlagen.....	44

Kaarten

4.1

- Kaart 1 – Overzicht verbindingen met kruis- en knooppunten, aanlandingspunten en grensovergangen
- Kaart 2a – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 1
- Kaart 2b – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 11
- Kaart 2c – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 13
- Kaart 2d – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 15
- Kaart 2e – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 16

4.2

- Kaart 3 – Overzicht analyseresultaten meekoppelende belangen (A)
- Kaart 4 – Overzicht analyseresultaten meekoppelende belangen (B)
- Kaart 5 – Overzicht analyseresultaten tegenstrijdige belangen (A)
- Kaart 6 – Overzicht analyseresultaten tegenstrijdige belangen (B)
- Kaart 7 – Overzicht analyseresultaten fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen
- Kaart 8 – Overzicht analyseresultaten aandachtspunten
- Kaart 9 – Overzicht aandachtspunt grondsoorten
- Kaart 10 – Overzicht analyseresultaten gecombineerd

**Bijlagen**

- Bijlage 1a – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met meekoppelende belangen
- Bijlage 1b – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met tegenstrijdige belangen
- Bijlage 1c – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen
- Bijlage 1d – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met aandachtspunten
- Bijlage 2a – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met meekoppelende belangen
- Bijlage 2b – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met tegenstrijdige belangen
- Bijlage 2c – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen
- Bijlage 2d – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met aandachtspunten

CD-rom

De bij dit rapport behorende CD-rom bevat al het kaartmateriaal (in verschillende formats) dat in het kader van deze analyse is vervaardigd, waaronder ook kaarten die niet in dit rapport staan weergegeven (kaarten per thema). Verder bevat de CD-rom alle analyse-resultaten, de rapportage en een gebruiksinstructie.

1. Achtergrond en doelstelling

1.1 Achtergrond

De Structuurvisie Buisleidingen vervangt het Structuurschema Buisleidingen (SBUI) dat op 30 december 2008 afliep. Een onderdeel van de structuurvisie is het ontwikkelen van een nieuwe ruimtelijk-economische visie als opvolger van het SBUI. Aanleidingen voor de visie waren onder andere de nieuwe wet Ruimtelijke Ordening en de noodzaak tot actualisatie van het SBUI.

In het SBUI was aangegeven waar in Nederland ruimte gereserveerd moest worden voor buisleidingstransport (buisleidingzones, stroken en straten; stroken en straten zijn preciezer gedefinieerd). Het SBUI is van 1985 en nadien steeds ongewijzigd verlengd.

In de Structuurvisie Buisleidingen moet de vraag beantwoord worden of bestaande ruimtelijke reserveringen (buisleidingstroken) gehandhaafd moeten blijven en of, en zo ja, waar ruimte gereserveerd moet en kan worden voor nieuwe leidingen. Uit eerdere onderzoeken van onder andere PRC, Ecofys (CO₂-transport) en de Gasunie en uit commentaar van de havenschappen en Buisleidingenstraat Nederland komt naar voren waar groei te verwachten is in ondergronds transport.

In 2008 heeft Nieuwland een project uitgevoerd met als doel het geven van, op analyse gebaseerde, ruimtelijke inzichten. Er diende in eerste instantie inzicht te worden verschaft in hoeverre de bestaande buisleidingstroken benut werden en eventueel ruimte boden voor nieuwe leidingen. Daarnaast diende te worden vastgesteld in hoeverre ruimtegebruik (bijvoorbeeld voor woningbouw, waardevolle (historische) objecten of kwetsbare natuur) of kruisende infrastructuur een fysieke belemmering zouden kunnen vormen voor aanleg van nieuwe leidingen. Ook was inzicht gewenst in hoeverre ruimtelijke plannen van overheden de aanleg van nieuwe leidingen mogelijk maken of juist uitsluiten. Gaandeweg werd een belangrijke bijkomende doelstelling geformuleerd, namelijk het meer concreet maken van de ligging van de huidige gereserveerde buisleidingstroken in mogelijke reële tracéstroken die aansluiten op de daadwerkelijke ligging van (gebundelde) buisleidingen. De resultaten van het project hebben ondermeer geleid tot een concept visiekaart transportleidingen die voor het Ministerie van VROM het uitgangspunt vormde voor het in gang zetten van een discussietraject met provincies en gemeenten. In december 2008 zijn de bevindingen door Nieuwland gerapporteerd.

1.2 Doelstelling

Voor de Structuurvisie Buisleidingen vindt vanaf 2009 overleg met provincies en gemeenten plaats over de tracés van buisleidingenstroken en mogelijke alternatieven. Voor de besluit-



vorming over de definitieve kaart in de Structuurvisie wordt bovendien een Plan-MER (en een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA)) opgesteld. Met het oog hierop geeft VROM in april 2009 aan behoefte te hebben aan ruimtelijke analyses van verschillende alternatieve tracés en deeltracés voor alle benodigde verbindingen. Het is de wens om voor alle (deel)tracés de aanwezige relevante belangen in kaart te brengen, waarbij de belangen worden ingedeeld in vier categorieën, te weten: meekoppelende belangen, tegenstrijdige belangen, fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen en aandachtspunten.

2. Onderzoeksvragen

2.1 Hoofdvraag

Voor de Structuurvisie Buisleidingen vindt vanaf 2009 overleg met provincies en gemeenten plaats over de tracés van buisleidingenstroken en mogelijke alternatieven. Met het oog hierop is gevraagd om, middels ruimtelijke analyses van verschillende alternatieve tracés en deeltracés voor alle benodigde verbindingen, alle aanwezige relevante belangen op deze tracés duidelijk in beeld te krijgen.

Deze rapportage beschrijft de detaillering van deze hoofdvraag en de omschrijving van de werkwijze die is gehanteerd voor het kunnen beantwoorden van de onderzoeksvragen. Aansluitend worden de resultaten van alle uitgevoerde ruimtelijke analyses gepresenteerd en toegelicht. De rapportage wordt besloten met conclusies en aanbevelingen.

2.2 Detaillering onderzoeksvragen

In de opdrachtbeschrijving d.d. 29 april 2009 (VROM, Frank Stevens van Abbe / Gert-Jan van der Weijden: GIS-analyse voor Structuurvisie Buisleidingen) en de goedgekeurde offerte d.d. 29 april 2009 (Nieuwland Automatisering; kenmerk 9041ACM AW/JS) is de onderzoeksvraag verder gedetailleerd. Het is de wens om voor alle (deel)tracés de aanwezige relevante belangen in kaart te brengen, waarbij de belangen worden ingedeeld in vier categorieën, te weten:

1. Meekoppelende belangen: Wanneer een strook door een gebied met meekoppelende belangen loopt, strekt dit tot aanbeveling voor het betreffende tracé. Welke verschillende meekoppelende belangen worden onderscheiden en waar en in welke mate (arealen en aantallen) worden deze op de verschillende tracés aangetroffen?
2. Tegenstrijdige belangen: Wanneer een strook door een gebied met tegenstrijdige belangen loopt, strekt het juist niet tot aanbeveling voor het betreffende tracé. Welke verschillende tegenstrijdige belangen worden onderscheiden en waar en in welke mate (arealen en aantallen) worden deze op de verschillende tracés aangetroffen?
3. Fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen: Wanneer een strook door een gebied met fysieke belemmeringen of uitsluitende belangen loopt, dient er voor (delen van) het betreffende tracé een alternatief gezocht worden. Welke verschillende fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen worden onderscheiden en waar en in welke mate (arealen en aantallen) worden deze op de verschillende tracés aangetroffen?
4. Aandachtspunten: Wanneer een strook een gebied doorkruist met belangen die als aandachtspunt worden aangemerkt, dan verdient dit (deel van) het tracé aandacht. Belangen kunnen als aandachtspunt worden aangemerkt omdat nog niet besloten is hoe met een bepaald belang om te gaan, of omdat een belang zowel positieve als negatieve



aspecten kent. Welke verschillende aandachtspunten worden onderscheiden en waar en in welke mate (arealen en aantallen) worden deze op de verschillende tracés aangetroffen?

Nadat eind augustus 2009 de analyses waren afgerond voor de op dat moment in beeld zijnde relevante verbindingen en alternatieven, kwam vanuit de MKBA een extra aspect naar voren, namelijk de wens om de analyses aan te vullen met de lengtes van de verschillende tracés en alternatieven.

3. Werkwijze

3.1 Verbindingen

Beschikbare informatie

Teneinde de in paragraaf 2.2 genoemde gedetailleerde onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, diende eerst duidelijk te zijn voor welke verbindingen uit de Structuurvisie Buisleidingen de GIS-analyses, ofwel de confrontaties met de verschillende belangen, zouden moeten worden uitgevoerd. In de opdrachtbeschrijving werden door VROM aanvankelijk (mei 2009) de relevante verbindingen als volgt aangegeven:

- Alle verbindingen van de zogenaamde "concept visiekaart transportleidingen" (Nieuwland, december 2008: Ruimtelijke Analyse Buisleidingstoken en -tracés; kaart 11). Bestand was nog in bezit van Nieuwland;
- Op een door VROM verstrekte A0-kaart met daarop aangeduid de relevante verbindingen en ingetekende alternatieven. Op deze kaart zijn door VROM bovendien knooppunten van verbindingen en alternatieven genummerd. Daarnaast zijn grensovergangen en aanlandingspunten voorzien van een unieke codering;
- Het tracé door het oosten van Drenthe, gebaseerd op het tracé zoals dat schematisch is weergegeven in het SBUI (1985). Bestand (ESRI-shapefile) door VROM te leveren;
- Alternatieven uit het Omgevingsplan Zuid-Holland. Bestanden (ESRI-shapefiles) door VROM te leveren;
- Alternatieven uit het ontwerp Provinciaal Omgevingsplan van de Provincie Groningen. Bestand (ESRI-shapefile) door VROM te leveren;
- Twee alternatieven door Flevoland:
 - Indicatief tracé uit het omgevingsplan;
 - Vanuit Zuidelijk Flevoland langs de Rijksweg A6 naar het noordoosten, dan afbuigend naar het oosten, gebundeld met nieuwe Gasunie buis die langs het tracé Hanzelijn loopt. Bestand (ESRI-shapefile) door VROM te leveren.

Als suggestie voor de manier van structurering en presentatie van de uiteindelijke analyse-resultaten is door VROM een tabel aangeleverd, waarin alle verbindingen en de bijbehorende alternatieven logisch staan gerangschikt. In deze tabel zijn de verbindingen en alternatieven ook gekarakteriseerd door middel van een logische opsomming van de relevante knooppunt-nummers en coderingen van grensovergangen en aanlandingspunten, zoals deze ook op de aangeleverde A0-kaart staan aangegeven.

Vanaf het najaar van 2009 zijn de analyseresultaten en het bijbehorende kaartmateriaal gebruikt ten behoeve van bijeenkomsten met provincies en gemeentes. Uit deze bijeenkomsten zijn enkele verzoeken tot wijziging naar voren gekomen. Zo bleek een aantal verbindingen en alternatieven niet mogelijk, of wenselijk en is voor een aantal verbindingen een deels nieuw traject voorgesteld.

In december 2009 is een aanvullend verzoek ingediend met betrekking tot alle verbindingen Rijnmond – Groningen:

- Voor genoemde verbindingen wordt bij voorkeur geen gebruik gemaakt van het alternatief dat loopt door het Havengebied van Rotterdam tot aan de Alblasserwaard. In plaats hiervan is de verbinding meegenomen die loopt via tracés door Voorne-Putten naar de Hoekse Waard. Daar wordt aangesloten op een (deels) nieuw tracé uit het project "Noord-Zuid" van de Gasunie: Vanuit de Hoekse Waard zuidelijk en dan oostelijk om Dordrecht heen tot aan Wijngaarden in de Alblasserwaard, alwaar wordt aangesloten op de bestaande noord-zuidleiding van de Gasunie. In februari is hiertoe het voorgestelde traject ook digitaal beschikbaar gesteld door VROM.

In februari is verder verzocht om de verbinding Rijnmond – Limburg toe te voegen:

- Voor deze verbinding worden drie alternatieven aangegeven. Al deze alternatieven komen vrijwel geheel overeen met bestaande alternatieven uit de verbinding Rijnmond – Duitsland, met als enige verschil dat de verbinding loopt tot grensovergang D III (nabij Sittard) en niet doorloopt tot aan grensovergang D IV in Zuid-Limburg (nabij Simpelveld).

Aanvullend is in maart eveneens het verzoek ingediend om in Limburg nieuwe aftakkingen naar België en Duitsland toe te voegen aan de te analyseren verbindingen:

- Vanuit de noord-zuidverbinding door Limburg een aftakking in zuidwestelijke richting naar de grensovergang Stein/Meers (België); daarnaast een aftakking in noord-oostelijke richting naar de grensovergang bij Tegelen. Genoemde aftakkingen zijn door VROM in digitale vorm aangeleverd.

Vervaardiging dataset relevante verbindingen

In lijn met de bevindingen uit de rapportage 'Ruimtelijke Analyse Buisleidingstroken en –tracés' uit 2008 is, wanneer gesproken wordt over verbindingen, ook ten behoeve van de huidige studie zoveel mogelijk uitgegaan van de ligging van bestaande buisleidingen. Wederom heeft het leidingenbestand (levering 11 augustus 2008 door RIVM) gediend als uitgangspunt voor de verdere analyses.

De volgende stappen zijn uitgevoerd om het tot een volledig bestand met relevante verbindingen te komen dat de basis heeft gevormd voor de daadwerkelijke GIS-analyses:

- Op grond van de verstrekte A0-kaart en de tabel met verbindingen zijn selecties gemaakt van alle (veelal gebundeld voorkomende) buisleidingen uit het genoemde leidingenbestand die zich binnen de betreffende ingetekende verbindingen of alternatieven (met daarbinnen eventueel mogelijke varianten) bevinden;
- Het aangeleverde bestand met het alternatieve tracé door het oosten van Drenthe bleek voor een deel overeen te komen met de ligging van bestaande buisleidingen. Het gedeelte dat niet te relateren was aan bestaande leidingen is overgenomen in het leidingenbestand;
- De via de Provincie Zuid-Holland aangeleverde bestanden met alternatieven bleken niet afkomstig uit het omgevingsplan van de provincie, maar waren wel bruikbaar. De alternatieven bleken voor het overgrote deel overeen te komen met de ligging

van bestaande buisleidingen. Het gedeelte dat niet te relateren was aan bestaande leidingen is aan het leidingenbestand toegevoegd;

- Voor de alternatieven uit het ontwerp Provinciaal Omgevingsplan van de Provincie Groningen was weliswaar geen digitaal bestand beschikbaar, maar op basis van een beschikbare kaart kon worden vastgesteld dat de alternatieve tracés voor een groot deel overeenkwam met de ligging van bestaande buisleidingen. Een klein deel dat niet aan bestaande leidingen viel te koppelen is gedigitaliseerd en aan het leidingenbestand toegevoegd;
- Betreffende de Provincie Flevoland bleek het indicatieve tracé uit het omgevingsplan niet op korte termijn digitaal beschikbaar te zijn. Wel is een digitaal bestand van de nieuwe aardgasleiding vanuit Overijssel naar de Flevocentrale (Gasunie leidingen) aangeleverd; dit bestand komt deels overeen met het onder 'Beschikbare informatie' beschreven alternatief. Het alternatief komt voor een deel overeen met (recent) gerealiseerde en nog te realiseren buisleidingen. Het gedeelte dat niet te relateren was aan deze leidingen is aan het leidingenbestand toegevoegd;
- Het aangeleverde bestand met het alternatieve tracé uit het project "Noord-Zuid" van de Gasunie (het gedeelte vanuit de Hoekse Waard, rondom Dordrecht tot aan Wijngaarden in de Alblasserwaard) bleek voor een gedeelte overeen te komen met de ligging van bestaande buisleidingen. Voor het overige deel geeft het bestand een indicatief tracé van te realiseren leidingen in het project "Noord-Zuid". Dit deel dat niet te relateren was aan bestaande leidingen is overgenomen in het leidingenbestand;
- De aangeleverde bestanden met de aftakkingen naar de grensovergangen Stein/Meers en Tegelen waren volledig te relateren aan de ligging van bestaande buisleidingen;
- Alle lijnelementen die aan het leidingenbestand zijn toegevoegd, en die dus niet zijn te relateren aan de ligging van bestaande leidingen zijn in het bestand duidelijk gecodeerd;
- Vervolgens is van het buisleidingenbestand, uitgebreid met toegevoegde lijnelementen, een bestand vervaardigd waarbij de verbindingen een zekere breedte (de strook) hebben meegekregen. Dit is als volgt gebeurd:
 - Op basis van de genummerde en gecodeerde A0-kaart en de tabel met verbindingen en alternatieven (en varianten) zijn zogenaamde **segmenten** gedefinieerd. Deze segmenten vormen onderdeel van een verbinding (of alternatief) en kunnen worden gekenmerkt door een nummercombinatie (in het geval van een verbinding tussen twee knooppunten) of een nummer/codecombinatie (in het geval van een verbinding tussen een knooppunt aan de ene kant en een grensovergang of aanlandingspunt aan de andere kant);
 - Per verbinding (of alternatief) is vervolgens nagelopen of alle samenstellende segmenten ook daadwerkelijk fysiek aansloten, kortom of er door middel van de binnen de segmenten gelegen bestaande buisleidingen ook doorlopend transport mogelijk zou zijn. Daar waar dit niet het geval was, zijn extra buisleidingen aan

- segmenten toegevoegd, of zijn extra segmenten gedefinieerd;
- Per segment zijn alle daarbinnen gelegen bestaande buisleidingen en eventueel toegevoegde lijnelementen geselecteerd. Vervolgens zijn deze lijnelementen met behulp van het pakket ArcGIS aan weerszijden gebufferd met 35 meter, waardoor een bestand met stroken van 70 meter breed is ontstaan. Deze dimensie is conform de gangbare strookbreedte in de Structuurvisie Buisleidingen;
 - Zeker in het geval van gebundeld voorkomende buisleidingen was het resultaat dat de gerealiseerde stroken grotendeels overlap vertoonden. Per segment heeft daarom een zogenaamde 'dissolve'-actie plaatsgevonden, waarbij alle zich binnen dat segment bevindende stroken tot 1 strook worden samengevoegd en geen sprake meer is van, met het oog op de uit te voeren GIS-analyses, hinderlijke overlap die dubbeltellingen van de aanwezige belangen als gevolg zouden hebben. Deze 'dissolve'-actie heeft ertoe geleid dat de effectieve strook doorgaans breder is dan 70 meter, maar over het algemeen smaller dan 100 meter. Daar waar vele buisleidingen (tot enkele tientallen leidingen in het Havengebied van Rotterdam) gebundeld voorkomen, kan de totale gereserveerde strook plaatselijk een breedte van meer dan 300 meter hebben. Het zal duidelijk zijn dat de totale breedte van de gereserveerde strook van invloed is op het aantal en het areaal van de ter plaatse aanwezige belangen en dat dit voor de verschillende alternatieven tot een ongelijke overschatting hiervan kan leiden. Omdat deze verschillen globaal wel zichtbaar zijn op de kaarten en de vergelijking tussen de alternatieven in eerste instantie op grote verschillen plaatsvindt, is dit toch een verantwoorde aanpak. Indien twee alternatieven weinig van elkaar verschillen zou alsnog een nauwkeuriger analyse gedaan moeten worden.
 - Uit pragmatische overwegingen is besloten om zeer kleine varianten (korter dan enkele kilometers) binnen alternatieven en verbindingen niet als aparte variant te beschouwen en als zodanig te analyseren. Dit betekent dat beide varianten meegeteld worden en dat ook hier een kleine overschatting van het aantal en het areaal van de ter plaatse aanwezige belangen per alternatief kan leiden;
 - Aanvankelijk is eveneens is in onderling overleg besloten om voor een aantal drukke knooppunten, zoals de ring rond Groningen en de ring onder Rotterdam, een clustering van kleine segmenten door te voeren, aangezien anders een onwerkbaar hoeveelheid segmenten en daarmee alternatieven binnen verbindingen zou ontstaan. Deze clustering bleek echter een slecht werkbaar situatie en weinig bruikbare analyses op te leveren, op grond waarvan gedurende de loop van het project besloten is om terug te komen op deze werkwijze. De knooppunten zijn daarom alsnog opgeknipt in de samenstellende deelsegmenten. Per verbinding is er vervolgens gekeken naar de meest waarschijnlijke verbindende deelsegmenten binnen een knooppunt. Het voornaamste criterium voor de keuze van een of meer segmenten was de kortste totale afstand tot de buitenkant van het knooppunt;
 - De hierboven genoemde stappen hebben geresulteerd in een vlakkenbestand, waarbinnen per segment een vlak (polygoon) is aangemaakt, voorzien van de unieke

segmentcodering. Deze segmenten vormen de basis voor de ruimtelijke analyses, de confrontaties met de diverse belangen.

3.2 Ruimtelijke analyses

De relevante bestaande verbindingen (reserveringsstroken grotendeels rondom (bundels van) bestaande leidingen) uit de concept visiekaart transportleidingen zijn, op grond van de inzichten die uit overleg met provincies en gemeenten naar voren zijn gekomen, deels aangepast en/of aangevuld met nieuwe wenselijke verbindingen en/of alternatieven (zie paragraaf 3.1). Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, dienden voor alle verbindingen de lokaal aanwezige belangen in kaart te worden gebracht. Deze ruimtelijke analyses dienden locatie en omvang van de aanwezige relevante belangen aan te geven, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen vier groepen van belangen, gecategoriseerd naar de aard van belemmering ten aanzien van eventuele nieuw aan te leggen buisleidingen.

De volgende categorieën van belangen zijn onderscheiden:

- Meekoppelende belangen: Wanneer een strook door een gebied met meekoppelende belangen loopt, strekt dit tot aanbeveling voor het betreffende tracé;
- Tegenstrijdige belangen: Wanneer een strook door een gebied met tegenstrijdige belangen loopt, strekt het juist niet tot aanbeveling voor het betreffende tracé;
- Fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen: Wanneer een strook door een gebied met fysieke belemmeringen of uitsluitende belangen loopt, dient er voor (delen van) het betreffende tracé een alternatief gezocht worden;
- Aandachtspunten: Wanneer een strook een gebied doorkruist met belangen die als aandachtspunt worden aangemerkt, dan verdient dit (deel van) het tracé aandacht. Belangen kunnen als aandachtspunt worden aangemerkt omdat nog niet besloten is hoe met een bepaald belang om te gaan, of omdat een belang zowel positieve als negatieve aspecten kent.

Beschikbare informatie

Voor de indeling van belangen in de 4 genoemde categorieën is voor een belangrijk deel aangesloten op de indeling uit het onderzoek 'Ruimtelijke Analyse Buisleidingstroken en – tracés' (december 2008), waarin thema's (bestanden) werden ingedeeld in 'harde fysieke beperkingen', 'overige fysieke en/of ruimtelijke beperkingen' en 'aanvullende analyses'. De bronbestanden zijn eind april 2009 door VROM beschikbaar gesteld. Binnen de genoemde categorieën zijn de volgende thema's in de ruimtelijke analyses meegenomen:

Meekoppelende belangen

- **Overig agrarisch gebruik (geen glastuinbouw):** Selectie uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003) op de waarde '51' (overig agrarisch

gebruik) in het veld 'BG2003A'. Voor de betreffende selectie heeft aansluitend verrijking plaatsgevonden met een selectie uit het bestand Landelijk Grondgebruik Nederland (LGN5 bedekkingstypen, 2004) op de waarden '1' (gras) en '7' (akker) in het veld 'Gridcode', waardoor uiteindelijk een gedetailleerd bestand is ontstaan met een onderscheid tussen:

- **Grasland;**
- **Bouwland.**
- **Nationale Landschappen met kernkwaliteit openheid**, inclusief Nieuwe Hollandse Waterlinie en Stelling van Amsterdam (vrij te houden schootsvelden): Door provincies begrensde versies (VROM-bestand met actuele status Nationale Landschappen);
- **Rijksbufferzones:** VROM-bestand met rijksbufferzones 2007.

Tegenstrijdige belangen

- **Bossen:** Selectie uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003) op de waarde '60' (bos) in het veld 'BG2003A', waarbij verder de volgende onderverdeling is gemaakt:
 - **Bos in Nationale Landschappen** (combinatie met VROM-bestand met actuele status Nationale Landschappen);
 - **Bos in begrensde EHS** (combinatie met begrensde gebieden uit de Ecologische Hoofdstructuur (2005));
 - **Overige bos.**
- **Bebouwd gebied:** Selectie uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003) op de waarden '20' (woongebied), '21' (detailhandel en horeca), '22' (openbare voorziening), '23' (sociaal-culturele voorziening), '24' (bedrijfsterrein), '30' (stortplaats) en '31' (wrakkenopslagplaats) in het veld 'BG2003A';
- **Glastuinbouw:** Selectie uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003) op de waarde '50' (glastuinbouw) in het veld 'BG2003A';
- **Grote wateren:** Selectie 'binnenwater' uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2000) op de waarden '70' (IJsselmeer/Markermeer), '71' (afgesloten zeearm), '72' (Rijn en Maas), '73' (randmeer), '74' (spaarbekken), '75' (recreatief binnenwater), '76' (binnenwater voor delfstofwinning), '77' (vloei- en/of slibveld) en '78' (overig binnenwater) in het veld 'BG2000A';
- **Windturbines:** VROM-bestand, een puntenbestand waarin windturbines zijn opgenomen die zijn gebouwd tot 1 oktober 2007;
- **Verblijfsrecreatie:** Selectie uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003) op de waarde '44' (verblijfsrecreatie) in het veld 'BG2003A';
- **Hoofdinfrastructuur**, waarbij de volgende onderverdeling is gemaakt:
 - **Wegen:** Selectie uit het Nationaal Wegen Bestand Wegen wegvakken (NWB-wegen wegvakken, versie oktober 2007) op de waarden 'P' (Provinciale wegen)

- en 'R' (Rijkswegen) in het veld 'WEGBEHSRT';
- **Spoorwegen:** Baanvakkenbestand afgeleid van het Nationaal Wegen Bestand Spoorwegen (NWB-spoorwegen, versie maart 2008);
 - **Vaarwegen:** Bestand afgeleid van het Nationaal Wegen Bestand Vaarwegen (NWB-vaarwegen, versie mei 2009) bevattende 'centrelines' (vaarroutes) van bevaarbare waterwegen.
 - **Hoogspanningslijnen:** Selectie uit het bestand TOP10vector (lijn) van de Topografische Dienst Kadaster (versie 2006) op de waarde '4810' (hoogspanningsleiding) in het veld 'TDN-code'. Er is onderscheid gemaakt tussen:
 - **Hoogspanningsleidingen;**
 - **Gebundelde voorkomens van hoogspanningsleidingen.** Hiermee wordt een selectie bedoeld van (delen van) hoogspanningsleidingen die parallel lopen met andere hoogspanningsleidingen, waarbij een onderlinge afstand <100 meter is aangehouden.
 - **Grondwaterbeschermingsgebieden, drinkwaterwinningsgebieden, bodembeschermingsgebieden e.d.:** De bron bestaat uit diverse bestanden, waarvan de selectie door provincies is vastgesteld en door het PBL is verzameld in het bestand grondwaterbescherming/boringvrije zones (GWB_2008, versie 2008). Uit dit bestand is de selectie gemaakt van de items 'waterwingebied', 'waterbeschermingsgebied' en 'grondwaterbeschermingsgebied' in het veld 'OMSCHR'.

Fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen

- **Gebouwen:** Selectie uit het bestand TOP10vector (huizen.shp) van de Topografische Dienst Kadaster (versie 2006) op de waarden '1000' (gebouw/huis), '1030' (hoogbouw) en '1080' (opslagtank (dicht)) in het veld 'TDN-code';
- **Begraafplaatsen:** Selectie uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003) op de waarde '32' (begraafplaats) in het veld 'BG2003A';
- **Terreinen met archeologische monumenten/vindplaatsen van zeer hoge waarde, al dan niet beschermd:** Selectie uit de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, voorheen ROB/RACM). De selectie is gemaakt in het vlakkenbestand 'monument.shp' (versie januari 2008) op de waarden 'terrein van zeer hoge archeologische waarde' en 'terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd' in het veld 'WAARDE';
- **Boringvrije zones:** De bron bestaat uit diverse bestanden, waarvan de selectie door provincies is vastgesteld en door PBL verzameld in het bestand grondwaterbescherming/boringvrije zones (GWB_2008, versie 2008). Uit dit bestand is de selectie gemaakt van het item 'boringsvrije zone' in het veld 'OMSCHR'.

Aandachtspunten

- **Nieuwe Kaart van Nederland (NKN), vastgestelde bestemmingsplannen:** Selectie uit vlakkenbestand 'NieuweKaart_polygon.shp' (download via www.nieuwekaart.nl; versie mei 2009) op de waarde 'gemeentelijk plan: bestemmingsplan' in het veld 'Plansoort'. Hierbinnen de selectie op de waarde 'hard' in het veld 'Planstatus';
- **Ecologische Hoofdstructuur (EHS), zonder bos:** Als basis is het volledige bestand Ecologische Hoofdstructuur (2005) gebruikt. Van dit bestand is de overlap verwijderd met de bossen uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003; selectie op de waarde '60' (bos) in het veld 'BG2003A');
- **Dagrecreatieve terreinen:** Selectie uit het bestand bodemgebruik (BBG) van het CBS (2003) op de waarde '43' (dagrecreatief terrein) in het veld 'BG2003A';
- **Grondsoort:** Er is gebruik gemaakt van het bestand 'bod50-nl.shp' (Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (Alterra, 2003), gebaseerd op gegevens die zijn verzameld tussen 1958 en 1999). Het bestand is opnieuw geclassificeerd teneinde een beperkte hoeveelheid klassen over te houden. Deze herindeling is gebaseerd op een indeling naar moedermateriaal (zand, veen etc.) en sluit grotendeels aan bij de indeling die voor de Bodemkaart van Nederland schaal 1:250.000 wordt gehanteerd.

Vorbewerking beschikbare informatie

Om de aanwezigheid van de verschillende te onderscheiden belangen op locatie van alle relevante verbindingen (of alternatieven) van transportleidingen te kunnen bepalen, het uitvoeren van de ruimtelijke analyses, diende voor een aantal datasets nog enige voorbewerking te worden uitgevoerd. Voor de daadwerkelijke ruimtelijke analyse wordt per dataset (een thema uit een belangencategorie, of een groep van thema's) met het GIS-pakket ArcGIS een zogenaamde 'intersect-actie' uitgevoerd met het verbindingenbestand (of een segment). Teneinde deze GIS-actie uit te kunnen voeren dienen beide datasets een ruimtelijke dimensie te hebben, ofwel beide datasets moeten een vlak-geometrie hebben. De meeste datasets, die ten behoeve van de analyses zijn aangeleverd, hadden reeds een vlak-geometrie. Slechts een aantal datasets waren punt-, of lijnbestanden en behoefden derhalve nog enige voorbewerking. De volgende bewerkingen zijn uitgevoerd:

Tegenstrijdige belangen

Windturbines: Het beschikbare bestand bevat slechts puntlocaties. In geval van calamiteiten zal de invloedssfeer van turbines kunnen oplopen tot maximaal 150 meter rondom deze locaties. Ten behoeve van de analyses is het bestand derhalve 'gebufferd' met 150 meter (rondom), waardoor punt-geometrie is geconverteerd naar een bestand met vlak-geometrie bevattende objecten met een diameter van 300 meter.

Hoofdinfrastructuur: De bestanden bevattende wegen, spoorwegen en vaarwegen zijn aangeleverd als lijnbestanden. Ten behoeve van de analyses zijn deze bestanden derhalve 'gebufferd' met 5 meter (aan weerszijden), waardoor lijn-geometrie is geconverteerd naar bestanden met vlak-geometrie bevattende objecten met een breedte van 10 meter. Eventuele, door de buffering ontstane overlap, is verwijderd middels een zogenaamde

'dissolve'-actie; dit om te voorkomen dat de GIS-analyses een overschatting van de aantallen van de betreffende aanwezige belangen zou opleveren.

Hoogspanningslijnen: Het bestand met de (bovengrondse) hoogspanningsleidingen is een lijnenbestand. Ten behoeve van de analyses zijn deze bestanden derhalve 'gebufferd' met 10 meter (aan weerszijden), waardoor lijn-geometrie is geconverteerd naar bestanden met vlak-geometrie bevattende objecten met een breedte van 20 meter. De na buffering ontstane overlap (bij kruisende leidingen) is ook voor de hoogspanningsleidingen verwijderd middels een 'dissolve'-actie; dit om te voorkomen dat de GIS-analyses een overschatting van het aantal locaties van het betreffende belang zouden opleveren.

Analyses

Nadat alle voorbereidingen zijn afgerond konden de daadwerkelijke ruimtelijke analyses worden uitgevoerd. Met het GIS-pakket ArcGIS zijn verschillende 'intersect-acties' uitgevoerd, dat wil zeggen dat er ruimtelijke confrontaties hebben plaatsgevonden tussen enerzijds de afzonderlijke segmenten binnen de relevante verbindingen of alternatieven (reserveringsstroken grotendeels rondom (bundels van) bestaande leidingen) en anderzijds de lokaal aanwezige belangen (thema's). De analyses hebben als resultaat opgeleverd dat per onderdeel van een verbinding (of alternatief), een segment, de locaties van de doorsnijdingen met de aanwezige thema's zijn bepaald, en dat afgeleid daarvan per thema het aantal doorsnijdingen en het areaal ervan zijn vastgesteld.

Het uitvoeren van de GIS-analyses op segmentniveau maakt het mogelijk om uitspraken te doen over aanwezige belangen voor een gehele verbinding (of alternatief). Door de analyseresultaten voor de samenstellende segmenten te sommeren, kan namelijk ook voor een verbinding (of alternatief) worden aangegeven wat het aantal en areaal van de ter plaatse aanwezige thema's is.

4. Resultaten

4.1 Verbindingen

Een door VROM gemaakte selectie van verbindingen en alternatieven vormt de basis voor de GIS-analyses, de confrontaties met verschillende belangen. Deze analyses worden uitgevoerd ten behoeve van het overlegtraject in het kader van de Structuurvisie Buisleidingen. Binnen de verbindingen zijn segmenten onderkend, zoals in paragraaf 3.1 is toegelicht. Voor elk van deze segmenten zijn de zich daarbinnen bevindende bestaande (bundels van) buisleidingen, aangevuld met ontbrekende lijnelementen uit aangegeven alternatieven, geselecteerd en voorzien van een reserveringsstrook van 70 meter (2 x 35 meter). Kaart 1 geeft een overzicht van alle verbindingen (en alternatieven) en de verschillende samenstellende geanalyseerde segmenten. Op de kaart is bovendien de codering van de verschillende kruispunten van verbindingen, de knooppunten en aanlandingspunten en grensovergangen aangegeven.

In onderstaand overzicht zijn alle verbindingen met bijbehorende alternatieven en varianten weergegeven. **Verbindingen** zijn een globale omschrijvingen van transport van A naar B, bijvoorbeeld België – Groningen of Rijnmond – Duitsland. Voor een verbinding kunnen er verschillende alternatieve routes bestaan, de **alternatieven**. Voor de verbinding België – Groningen bestaan bijvoorbeeld de alternatieven 'via de Betuwe' en 'via Flevoland' (globale omschrijving). Ook kunnen begin- en eindpunt tussen de alternatieven van een verbinding verschillend zijn. De verbinding Rijnmond – Duitsland is mogelijk met verschillende eindpunten (grensovergangen Nederland – Duitsland). Binnen een alternatief zijn er daarnaast op kleinere gedeelten soms ook nog verschillende routes mogelijk, de **varianten**. Varianten bevinden zich op segmentniveau, dat wil zeggen het niveau waarop de ruimtelijke analyses hebben plaatsgevonden. Zo bestaan er tussen de kruispunten 4 en 3 (het segment '4 – 3', onderdeel van veel verbindingen en alternatieven van België en Rijnmond naar Groningen) bijvoorbeeld 3 parallel gelegen varianten: '4 – 3-A' (de westelijke variant), '4 – 3-B' (de centrale variant) en '4 – 3-C' (de oostelijke variant).

De alternatieven (met varianten) in dit overzicht zijn weergegeven met de coderingen voor de kruis- en knooppunten, grensovergangen en aanlandingspunten, zoals deze ook op kaart 1 staan aangegeven. De knooppunten (zie paragraaf 3.1) zijn in het overzicht vet weergegeven. Zoals eveneens in paragraaf 3.1 werd gemeld, hebben vanaf het najaar van 2009 bijeenkomsten met provincies en gemeentes plaatsgevonden, waarbij de voorlopige analyseresultaten en bijbehorende kaartmateriaal zijn besproken. Naar aanleiding van de discussies die tijdens dit proces zijn gevoerd, zijn een aantal varianten en alternatieven van verbindingen afgevallen en zijn ook (deels) nieuwe trajecten voorgesteld. In onderstaand overzicht zijn de alternatieven (en varianten) die zijn afgevallen in rood weergegeven. Nieuwe of gewijzigde alternatieven zijn in groen weergegeven.

**Verbinding****Alternatief***Via variant*

Noord-Holland – Groningen	A II – 18 – 1 <i>Via variant 18 – 1-A (of 18 - 1-B)</i>
Rijnmond – Noordzeekanaal-gebied	Maassluis – 6 – A III A IV – 17 – 6 – A III
Rijnmond – Groningen	<p>Maassluis – 6 – A III – 18 – 1 (via Noord-Holland) <i>Via variant 18 – 1-A (of 18 - 1-B)</i> A IV – 17 – 6 – A III – 18 – 1 (via Noord-Holland) <i>met varianten</i></p> <p>Maassluis – 6 – 3 – 1 (via Flevoland) <i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i> A IV – 17 – 6 – 3 – 1 (via Flevoland) <i>met varianten</i></p> <p>Maassluis – 6 – 5 – 3 – 1 (via de Veluwezoom) <i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i> <i>Via variant 5 – 3-A of 5 – 3-B</i> A IV – 17 – 5 – 3 – 1 (via de Veluwezoom) <i>met varianten</i> A IV – 17 – 5 – 4 – 3 – 1 (via de Veluwe) <i>met varianten</i></p> <p>A IV – 15 – 9 – 7 – 4 – 3 – 1 (via de Betuwe) <i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i> <i>Via variant 4 – 3-B (of 4 – 3-A of 4 – 3-C)</i> <i>Via variant 7 – 4-A (of 7 – 4-B of 7 – 4-C)</i> <i>Via variant 9 – 7-A (of 9 – 7-B)</i> A IV – 9 – 7 – 4 – 3 – 1 (via de Betuwe) <i>met varianten</i></p>
België – Groningen	<p>16/B III (16) – 15 – 17 – 6 – A III – 18 – 1 (via Noord-Holland) <i>Via variant 18 – 1-A (of 18 - 1-B)</i> <i>Via variant 16 – 15-B (of 16 – 15-A)</i></p> <p>16/B III (16) – 15 – 17 – 6 – 3 – 1 (via Flevoland) <i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i> <i>Via variant 16 – 15-B (of 16 – 15-A)</i></p> <p>16/B III (16) – 15 – 17 – 5 – 3 – 1 (via de Veluwezoom) <i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i> <i>Via variant 5 – 3-A of 5 – 3-B</i> <i>Via variant 16 – 15-B (of 16 – 15-A)</i></p> <p>16/B III (16) – 15 – 17 – 5 – 4 – 3 – 1 (via de Veluwe) <i>met varianten</i></p> <p>16/B III (16) – 15 – 9 – 7 – 4 – 3 – 1 (via de Betuwe) <i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i> <i>Via variant 4 – 3-B (of 4 – 3-A of 4 – 3-C)</i> <i>Via variant 7 – 4-A (of 7 – 4-B of 7 – 4-C)</i> <i>Via variant 9 – 7-A (of 9 – 7-B)</i> <i>Via variant 16 – 15-B (of 16 – 15-A)</i></p> <p>16/B III (16) – 11 – 9 – 7 – 4 – 3 – 1 (via Noord-Brabant) <i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i> <i>Via variant 4 – 3-B (of 4 – 3-A of 4 – 3-C)</i> <i>Via variant 7 – 4-A (of 7 – 4-B of 7 – 4-C)</i></p>



	<p><i>Via variant 9 – 7-A (of 9 – 7-B)</i></p> <p>B V – 11 – 9 – 7 – 4 – 3 – 1 (via Noord-Brabant)</p> <p><i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i></p> <p><i>Via variant 4 – 3-B (of 4 – 3-A of 4 – 3-C)</i></p> <p><i>Via variant 7 – 4-A (of 7 – 4-B of 7 – 4-C)</i></p> <p><i>Via variant 9 – 7-A (of 9 – 7-B)</i></p>
	<p>B VIII – D III – 13 – 10 – 9 – 7 – 4 – 3 – 1 (via Limburg)</p> <p><i>Via variant 3 – 1-C (of 3 – 1-A of 3 – 1-B)</i></p> <p><i>Via variant 4 – 3-B (of 4 – 3-A of 4 – 3-C)</i></p> <p><i>Via variant 7 – 4-A (of 7 – 4-B of 7 – 4-C)</i></p> <p><i>Via variant 9 – 7-A (of 9 – 7-B)</i></p>
Rijnmond – België	<p>A IV – 15 – 16/B III (16)</p> <p><i>Via variant 16 – 15-B (of 16 – 15-A)</i></p>
Rijnmond – Duitsland	<p>A IV – 17 – 5 – 4 – D VI (via de Veluwe)</p> <p>A IV – 15 – 9 – 7 – 4 – D VI (via de Betuwe)</p> <p><i>Via variant 7 – 4-A (of 7 – 4-B of 7 – 4-C)</i></p> <p><i>Via variant 9 – 7-A (of 9 – 7-B)</i></p> <p>A IV – 9 – 7 – 4 – D VI (via de Betuwe) <i>met varianten</i></p> <p>A IV – 15 – 9 – 7 – D VII (via de Betuwe)</p> <p><i>Via variant 9 – 7-A (of 9 – 7-B)</i></p> <p>A IV – 9 – 7 – D VII (via de Betuwe) <i>met varianten</i></p> <p>A IV – 15 – 9 – 10 – 13 – D II (via de Betuwe)</p> <p>A IV – 9 – 10 – 13 – D II (via de Betuwe)</p> <p>A IV – 15 – 9 – 10 – 13 – D III – D IV (via de Betuwe)</p> <p>A IV – 9 – 10 – 13 – D III – D IV (via de Betuwe)</p> <p>A IV – 15 – 11 – 12 – 13 – D II (via Noord-Brabant)</p> <p><i>Via variant 11 – 12-B (of 11 – 12-A)</i></p> <p><i>Via variant 12 – 13-A (of 12 – 13-B)</i></p> <p>A IV – 15 – 11 – 12 – 13 – D III – D IV (via Noord-Brabant & Limburg, oostroute)</p> <p><i>Via variant 11 – 12-B (of 11 – 12-A)</i></p> <p><i>Via variant 12 – 13-A (of 12 – 13-B)</i></p> <p>A IV – 15 – 11 – 12 – 14 – D III – D IV (via Noord-Brabant & Limburg, westroute)</p> <p><i>Via variant 11 – 12-B (of 11 – 12-A)</i></p>
Rijnmond – Limburg	<p>A IV – 15 – 9 – 10 – 13 – D III (via de Betuwe)</p> <p>A IV – 15 – 11 – 12 – 13 – D III (via Noord-Brabant & Limburg, oostroute)</p> <p><i>Via variant 11 – 12-B (of 11 – 12-A)</i></p> <p><i>Via variant 12 – 13-A (of 12 – 13-B)</i></p> <p>A IV – 15 – 11 – 12 – 14 – D III (via Noord-Brabant & Limburg, westroute)</p> <p><i>Via variant 11 – 12-B (of 11 – 12-A)</i></p>
Zeeland – Duitsland	<p>8 – B III/16 (16) – 11 – 12 – 13 – D II (via Noord-Brabant)</p> <p><i>Via variant 8 – B III/16-A of 8 – B III/16-B</i></p> <p><i>Via variant 11 – 12-B (of 11 – 12-A)</i></p> <p><i>Via variant 12 – 13-A (of 12 – 13-B)</i></p>



	8 – B III/16 (16) – 11 – 12 – 14 – D III – D IV (via Noord- Brabant & Limburg) <i>Via variant 8 – B III/16-A of 8 – B III/16-B</i> <i>Via variant 11 – 12-B (of 11 – 12-A)</i>
Losse segmenten	8 – B I (Zeeland – België)
	1 – A I (Groningen – aanlandingspunt Waddenzee)
	1 – D I (Groningen – Duitsland)
	1 – D V (Groningen - Duitsland, via tracé rondom Emmen)
	2 – D V (aftakking van tracé 3 – 1-C (nabij Hollandscheveld) - Duitsland) <i>Via variant 2 – D V-A (of 2 – D V-B)</i>
	D III – B X (Sittard – België (of: Stein-Meers))
	Tak naar D VIII (aftakking van tracé 13 – D III (nabij Reuver) noordwaarts richting Duitsland (nabij Tegelen))
	Maassluis (aftakking van tracé 17 – 6 zuidwestwaarts richting Rijnmond tot bij Maassluis)

Kaart 1 – Overzicht verbindingen met kruis- en knooppunten, aanlandingspunten en grensovergangen

**Kruis- en knooppunten van verbindingen, aanlandingspunten en grensovergangen**

- knooppunten van verbindingen met codering
- knooppunten van verbindingen met codering
- aanlandingspunten en grensovergangen met codering
- knooppunten van verbindingen
- geanalyseerde buisleidingstroken (segmenten)
- potentiële buisleidingstroken in Structuurvisie Buisleidingen
- bestaande leidingen

0 20 40 kilometer

Analyseresultaten Structuurvisie Buisleidingen
hoofdtransportleidingen gevaarlijke stoffen

Opdrachtgever:



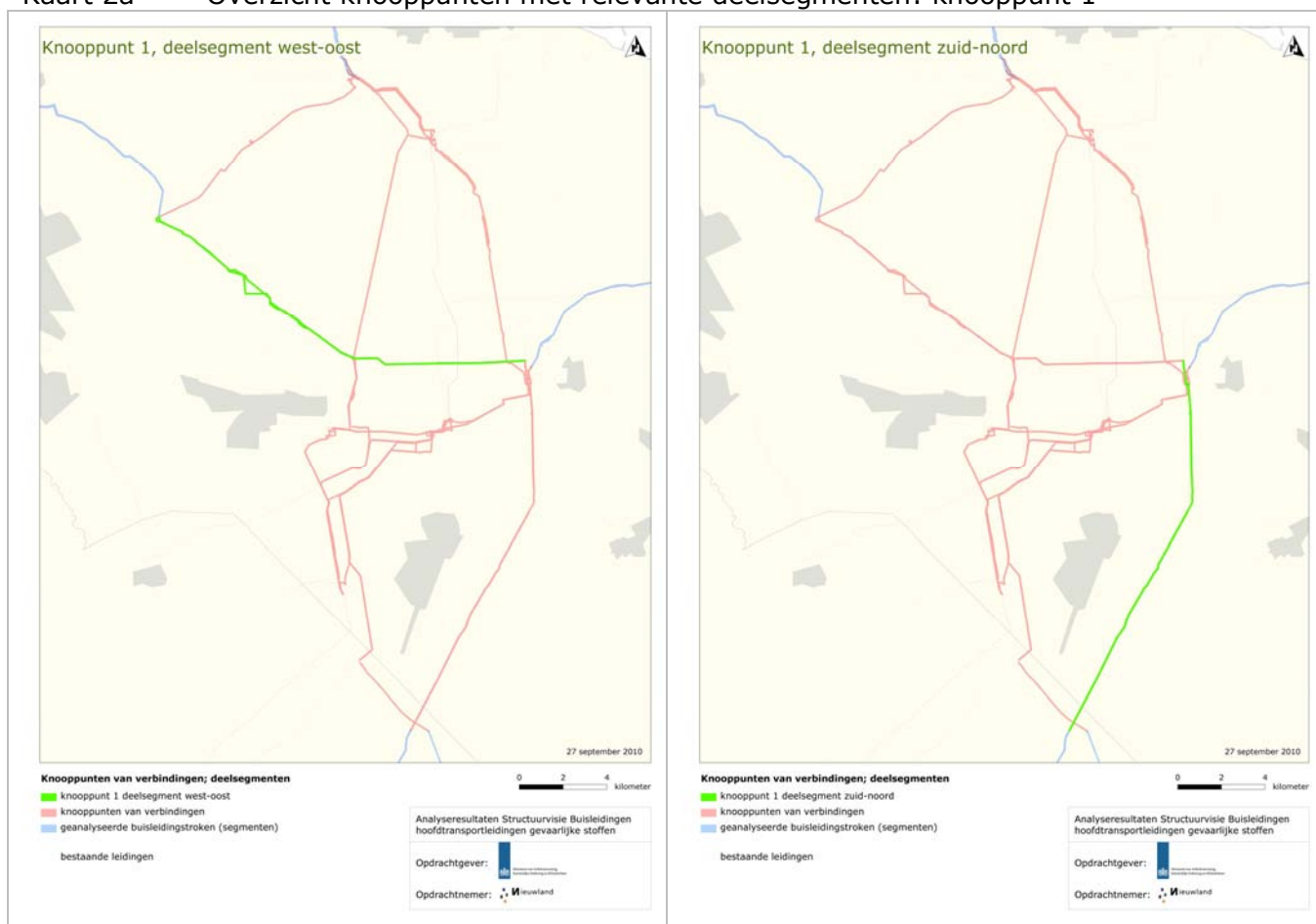
Opdrachtnemer:

Nieuwland

Knooppunten

Zoals in paragraaf 3.1 reeds werd toegelicht bleek de aanvankelijk doorgevoerde clustering van alle kleine segmenten rondom een aantal drukke knooppunten weinig bruikbare analyses op te leveren. Teneinde toch bruikbare en te vergelijken analyses in en rondom de knooppunten te verkrijgen, zijn de knooppunten daarom alsnog opgeknipt in de samenstellende deelsegmenten. Per verbinding (of alternatief) is gekeken naar de meest waarschijnlijke verbindende deelsegmenten binnen een knooppunt, waarbij het voornaamste criterium voor de keuze van een of meer segmenten de kortste totale afstand tot de buitenkant van het knooppunt was. Kaarten 2a t/m 2e tonen per knooppunt de verschillende te onderscheiden en binnen bestaande verbindingen relevante deelsegmenten, welke steeds in lichtgroen zijn weergegeven. Deze deelsegmenten zijn in de ruimtelijke analyses meegenomen.

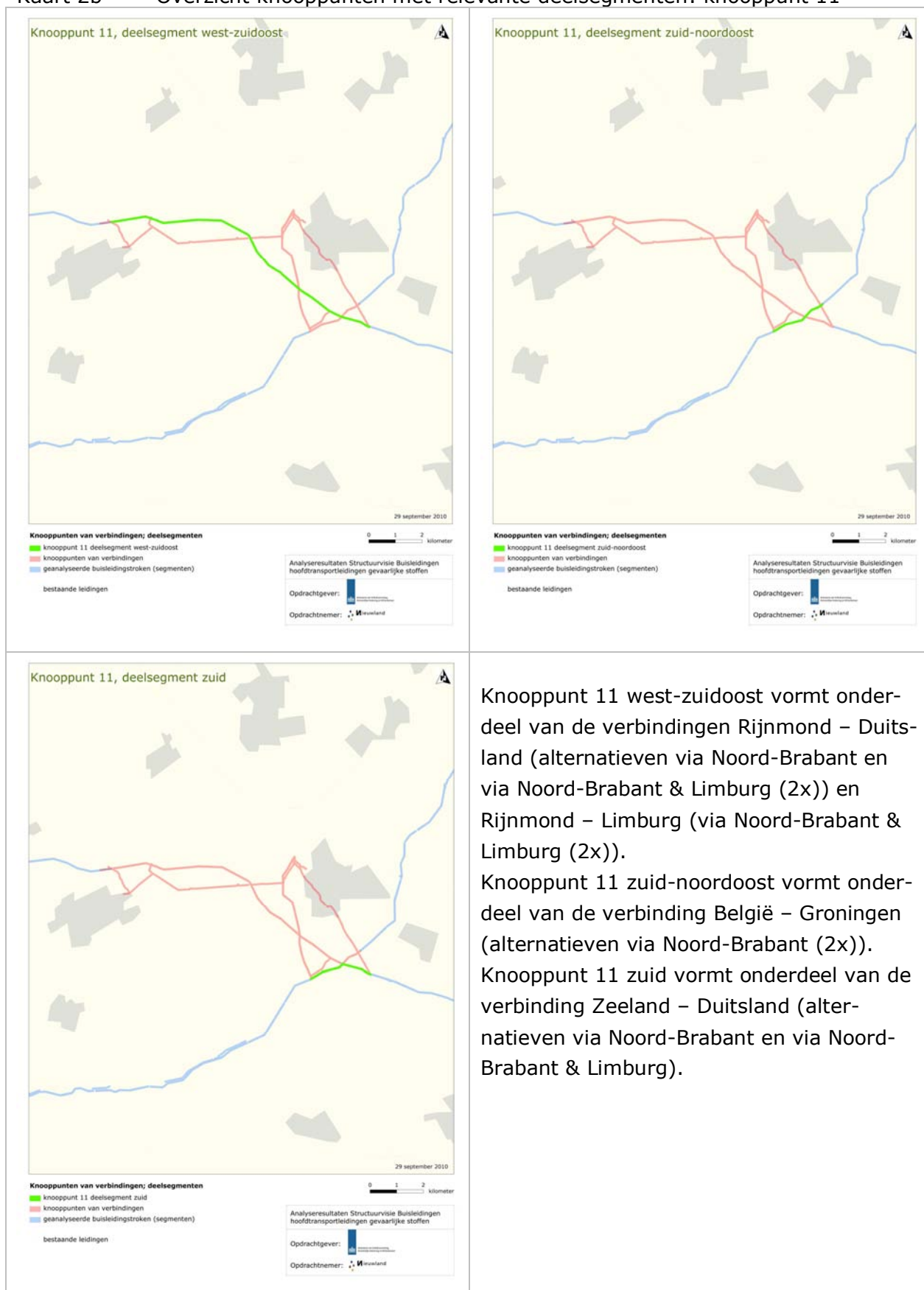
Kaart 2a – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 1



Knooppunt 1 west-oost vormt onderdeel van de verbindingen Noord-Holland – Groningen, Rijnmond – Groningen (alternatief via Noord-Holland) en België – Groningen (alternatief via Noord-Holland).

Knooppunt 1 zuid-noord vormt onderdeel van de verbindingen Rijnmond – Groningen (alternatieven via Flevoland, de Veluwezoom en de Betuwe) en België – Groningen (alternatieven via Flevoland, de Veluwezoom, de Betuwe, Noord-Brabant (2x) en Limburg).

Kaart 2b – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 11

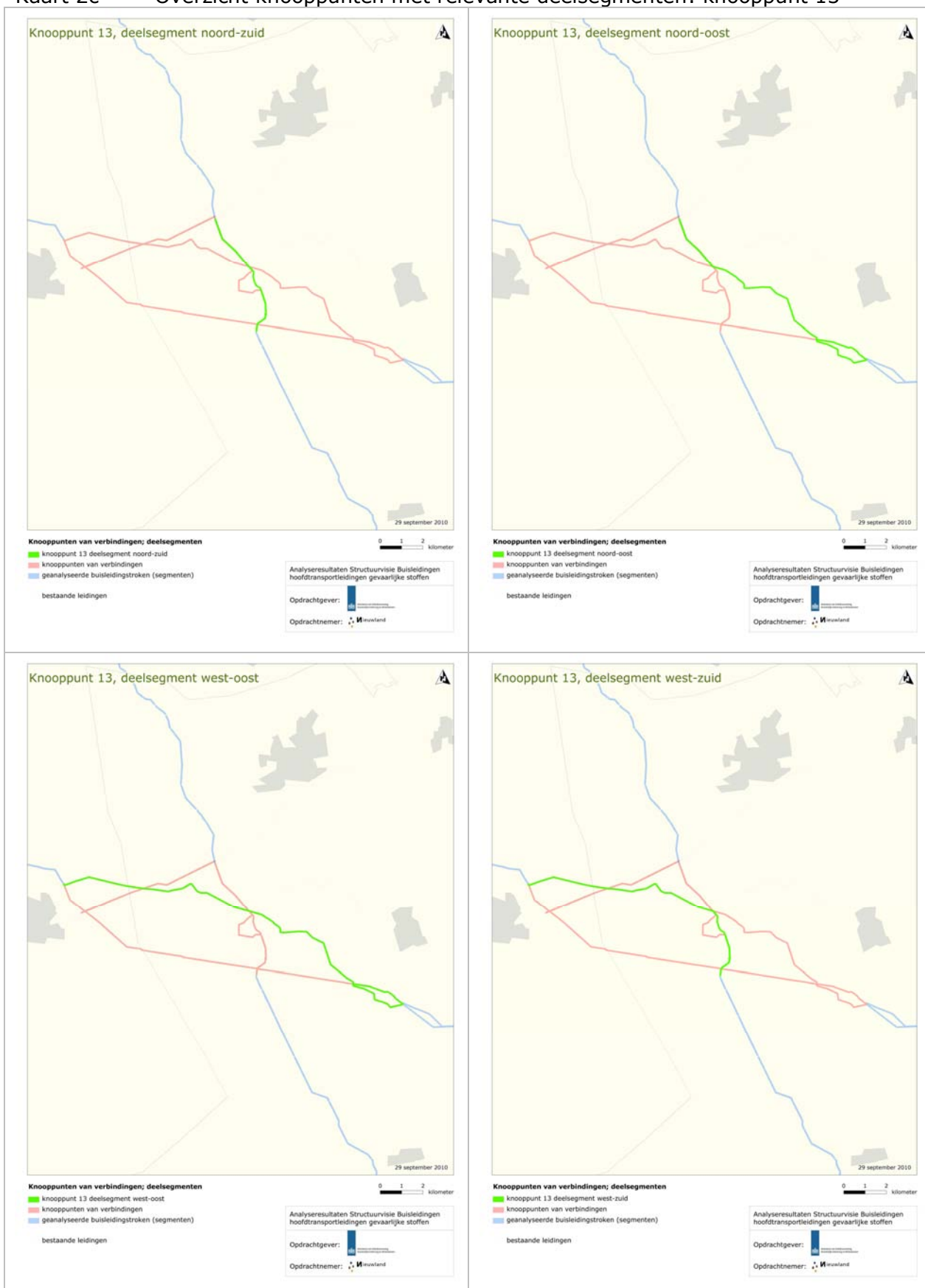


Knooppunt 11 west-zuidoost vormt onderdeel van de verbindingen Rijnmond – Duitsland (alternatieven via Noord-Brabant en via Noord-Brabant & Limburg (2x)) en Rijnmond – Limburg (via Noord-Brabant & Limburg (2x)).

Knooppunt 11 zuid-noordoost vormt onderdeel van de verbinding België – Groningen (alternatieven via Noord-Brabant (2x)).

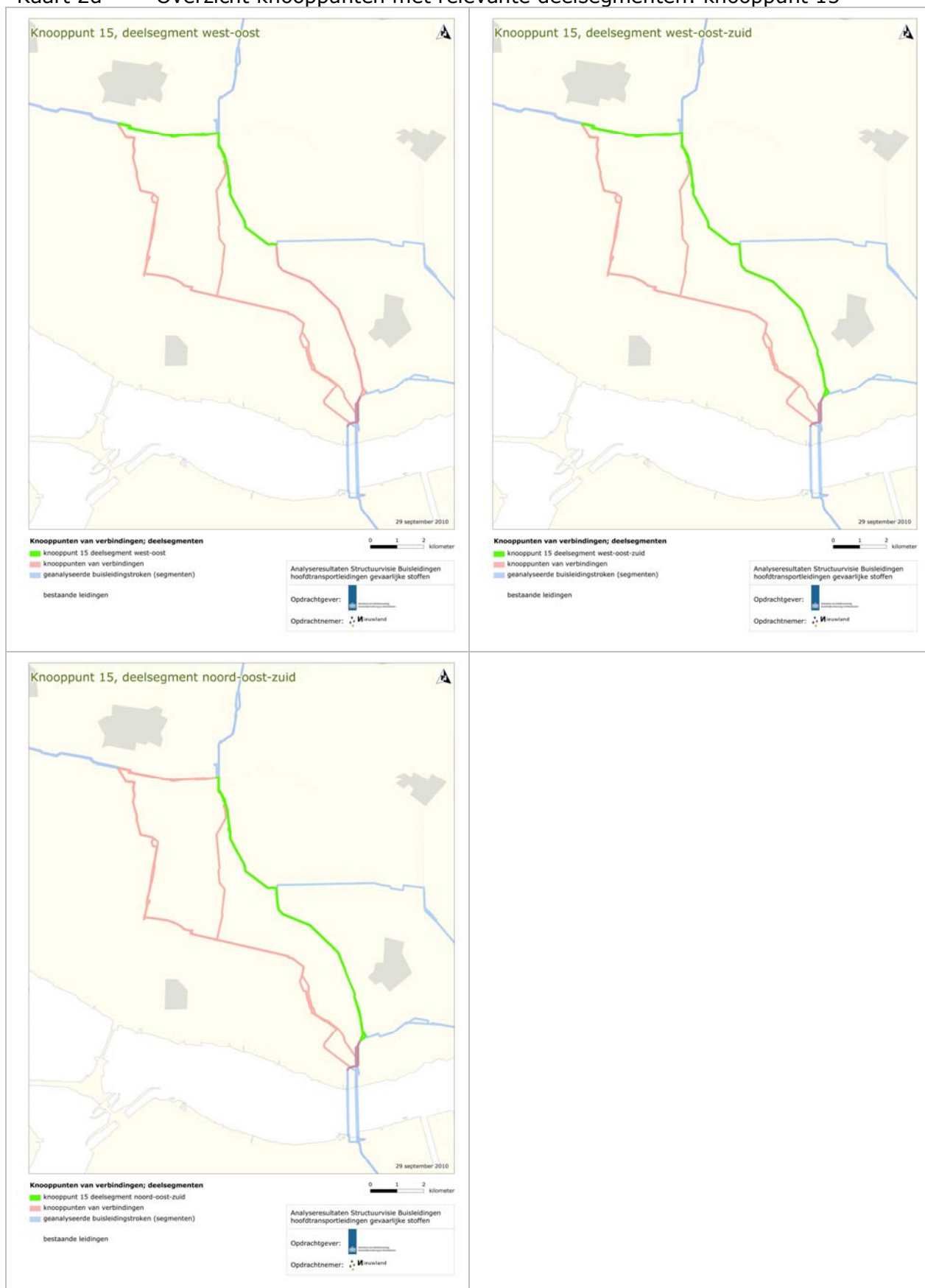
Knooppunt 11 zuid vormt onderdeel van de verbinding Zeeland – Duitsland (alternatieven via Noord-Brabant en via Noord-Brabant & Limburg).

Kaart 2c – Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 13

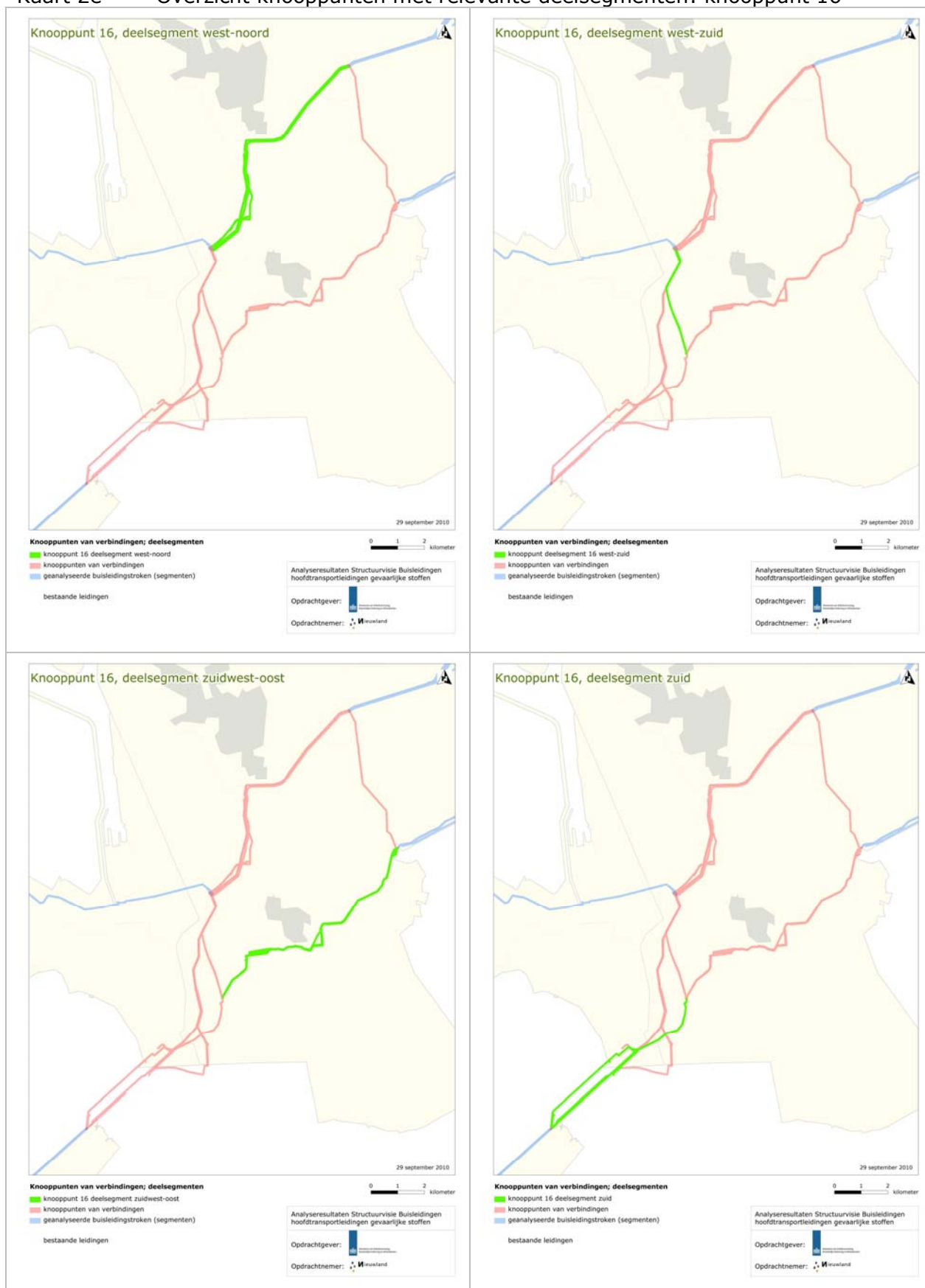




Kaart 2d - Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 15



Kaart 2e - Overzicht knooppunten met relevante deelsegmenten: knooppunt 16



Knooppunt 13 noord-zuid vormt onderdeel van de verbindingen België – Groningen (alternatief via Limburg), Rijnmond – Duitsland (alternatief via de Betuwe) en Rijnmond – Limburg (alternatief via de Betuwe).

Knooppunt 13 noord-oost vormt onderdeel van de verbinding Rijnmond – Duitsland (alternatief via de Betuwe).

Knooppunt 13 west-oost vormt onderdeel van de verbindingen Rijnmond – Duitsland (alternatief via Noord-Brabant) en Zeeland – Duitsland (alternatief via Noord-Brabant).

Knooppunt 13 west-zuid vormt onderdeel van de verbindingen Rijnmond – Duitsland (alternatief via Noord-Brabant & Limburg) en Rijnmond – Limburg (alternatief via Noord-Brabant & Limburg).

Knooppunt 15 west-oost vormt onderdeel van de verbindingen Rijnmond – Duitsland (alternatieven via Noord-Brabant en via Noord-Brabant & Limburg (2x)) en Rijnmond – Limburg (alternatieven via Noord-Brabant & Limburg (2x)).

Knooppunt 15 west-oost-zuid vormt onderdeel van de verbindingen Rijnmond – Groningen (alternatief via de Betuwe), Rijnmond – België, Rijnmond – Duitsland (alternatieven via de Betuwe (4x)) en Rijnmond – Limburg (alternatief via de Betuwe).

Knooppunt 15 noord-oost-zuid vormt onderdeel van de verbinding België – Groningen (alternatieven via Noord-Holland, Flevoland en de Veluwezoom).

Knooppunt 16 west-noord vormt in combinatie met knooppunt 16 west-zuid onderdeel van de verbindingen België – Groningen (alternatieven via Noord-Holland, Flevoland, de Veluwezoom en de Betuwe) en Rijnmond – België.

Knooppunt 16 zuidwest-oost vormt onderdeel van de verbinding België – Groningen (alternatief via Noord-Brabant).

De combinatie van knooppunt 16 west-zuid met knooppunt 16 zuidwest-oost óf de combinatie van knooppunt 16 zuid met knooppunt 16 zuidwest-oost vormen onderdeel van de verbinding Zeeland – Duitsland (alternatieven via Noord-Brabant en via Noord-Brabant & Limburg).

Alle in de deze paragraaf getoonde kaarten zijn tevens digitaal in verschillende bestandsformaten terug te vinden op de bij dit rapport behorende CD-rom.

4.2 Ruimtelijke analyses

Voor alle van de in paragraaf 4.1 beschreven verbindingen, alternatieven en varianten (afgezien van de verbindingen die zijn afgevallen en die in het overzicht in rood zijn aangegeven) zijn GIS-analyses uitgevoerd. Deze analyses betreffen de ruimtelijke confrontaties van deze verbindingen (en alternatieven) met alle verschillende belangen, welke in paragraaf 3.2 staan beschreven. De analyses zijn steeds op segmentniveau uitgevoerd, waarbij met segmenten zowel de stroken tussen kruispunten van verbindingen

(en alternatieven) wordt bedoeld, alsmede de relevante deelsegmenten van de knooppunten (zie paragraaf 3.1).

In de bijlagen 1a t/m 1d worden alle analyseresultaten samengevat voor de segmenten die onderdeel vormen van de beschreven verbindingen, alternatieven en varianten. De analyseresultaten worden getoond per categorie (aard) van belemmering (zie paragraaf 3.2). In de bijlagen wordt per segment steeds de lengte van dat segment aangegeven (bepaald als 'centerline' van de relevante aanwezige buisleidingstroken binnen dat segment), het aantal doorsnijdingen van het betreffende segment met elk aanwezig thema (belang) en het areaal van deze doorsnijdingen.

In de bijlagen 2a t/m 2d worden de analyseresultaten weergegeven voor gehele verbindingen. Per verbinding (of alternatief en eventueel variant) is steeds vastgesteld uit welke segmenten deze is samengesteld. De analyseresultaten van de betreffende samenstellende segmenten zijn gesommeerd om zodoende het totaal aantal en areaal van de ruimtelijke confrontaties per thema voor de gehele verbinding te verkrijgen. In de bijlagen wordt per verbinding steeds de lengte aangegeven (bepaald als totaal van alle 'centerlines' van aanwezige buisleidingstroken binnen de samenstellende segmenten), het aantal doorsnijdingen van alle samenstellende segmenten met elk aanwezig thema (belang) en het areaal van deze doorsnijdingen. Voor de gevallen waar twee varianten op een bepaald tracé mogelijk zijn, is daarnaast per thema aangegeven wat de variant is met het laagste areaal van doorsnijding (groen weergegeven) en wat de variant is met het hoogste areaal van doorsnijding (weergegeven in rood).

In de kaarten 3 t/m 9 worden voor elke categorie (aard) van belemmering één of meerdere overzichtskaarten getoond, waarin de locaties van doorsnijdingen van de geanalyseerde buisleidingstroken met de belangen (thema's) zijn aangegeven. Deze doorsnijdingslocaties zijn steeds weergegeven in dezelfde kleurstelling als het betreffende thema zelf (dus buiten de buisleidingstroken), waarbij de doorsnijdingen zelf echter helderder zijn weergegeven.

Meekoppelende belangen

Bijlage 1a laat per segment de analyseresultaten zien voor de confrontaties (doorsnijdingen) van de buisleidingstroken met de meekoppelende belangen.

Bijlage 2a laat per verbinding (met alternatieven) de gesommeerde analyseresultaten zien voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de meekoppelende belangen.

Kaart 3 laat in een overzichtskaart de gecombineerde analyseresultaten zien voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de meekoppelende belangen 'Rijksbufferzones' en 'Nationale Landschappen met kernkwaliteit openheid'.

Kaart 4 toont de overzichtskaart met de analyseresultaten voor het meekoppelend belang 'overig agrarisch gebruik (geen glastuinbouw)', waarbij akkerbouw en grasland apart zijn onderscheiden.

Tegenstrijdige belangen

Bijlage 1b laat per segment de analyseresultaten zien voor de confrontaties (doorsnijdingen) van de buisleidingstroken met de tegenstrijdige belangen.

Bijlage 2b laat per verbinding (met alternatieven) de gesommeerde analyseresultaten zien voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de tegenstrijdige belangen.

Voor de thema's (belangen) die aanvankelijk een punt- of lijngeometrie hadden en om die reden voorbereid dienden te worden (zie paragraaf 3.2) is in de bijlagen 1b en 2b steeds slechts het aantal confrontaties (doorsnijdingen) aangegeven. Gezien de het feit dat de objecten uit deze thema's zijn gebufferd, weliswaar met een aannemelijke dimensie, zijn de arealen van doorsnijdingen voor deze thema's niet erg betrouwbaar. Het betreft hier de thema's 'windturbines', 'hoofdinfrastructuur' en 'hoogspanningslijnen'.

Kaart 5 laat in een overzichtskaart de gecombineerde analyseresultaten zien voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de tegenstrijdige belangen 'verblijfsrecreatie', 'glastuinbouw', 'bossen (waarbij 'bos in Nationale Landschappen', 'bos in begrensde EHS' en 'bos buiten Nationale Landschappen en begrensde EHS (overige bos)' apart zijn onderscheiden)', 'bebouwd gebied' en 'grote wateren'.

Kaart 6 laat in een overzichtskaart de gecombineerde analyseresultaten zien voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de tegenstrijdige belangen 'hoofdinfrastructuur (waarbij 'wegen (provinciale- en Rijkswegen)', 'spoorwegen' en 'waterwegen' apart zijn onderscheiden)', 'hoogspanningslijnen (waarbij 'hoogspanningleidingen' en 'hoogspanningsleidingen (gebundelde voorkomens hiervan)' worden onderscheiden)', 'windturbines' en 'grondwaterbeschermingsgebieden en (drink)waterwingebieden'.

Fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen

Bijlage 1c laat per segment de analyseresultaten zien voor de confrontaties (doorsnijdingen) van de buisleidingstroken met de fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen.

Bijlage 2c laat per verbinding (met alternatieven) de gesommeerde analyseresultaten zien voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen.

Kaart 7 toont de overzichtskaart met de gecombineerde analyseresultaten voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen 'begraafplaatsen', 'terreinen van zeer hoge archeologische waarde', 'bebouwing' en 'boringsvrije zones'.

Aandachtspunten

Bijlage 1d laat per segment de analyseresultaten zien voor de confrontaties (doorsnijdingen) van de buisleidingstroken met de aandachtspunten. Voor het aandachtspunt 'grondsoorten' is in bijlage niet het aantal doorsnijdingen vermeld, aangezien dit weinigzeggend is; een bepaald segment kan volledig in de grondsoort 'zeeklei' liggen en zou derhalve over de volle lengte slechts '1' doorsnijding kennen. Wel is voor elk segment het areaal van de doorsnijdingen per grondsoort weergegeven en daarnaast het percentage van dit areaal ten opzichte van het totale areaal van alle grondsoorten voor het betreffende segment.

Bijlage 2d laat per verbinding (met alternatieven) de gesommeerde analyseresultaten zien voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de aandachtspunten.

Kaart 8 toont de overzichtskaart met de gecombineerde analyseresultaten voor de confrontaties van de buisleidingstroken met de aandachtspunten 'dagrecreatieve terreinen', 'Nieuwe Kaart van Nederland (NKN), vastgestelde bestemmingsplannen' en 'Ecologische Hoofdstructuur (EHS), zonder bos'.

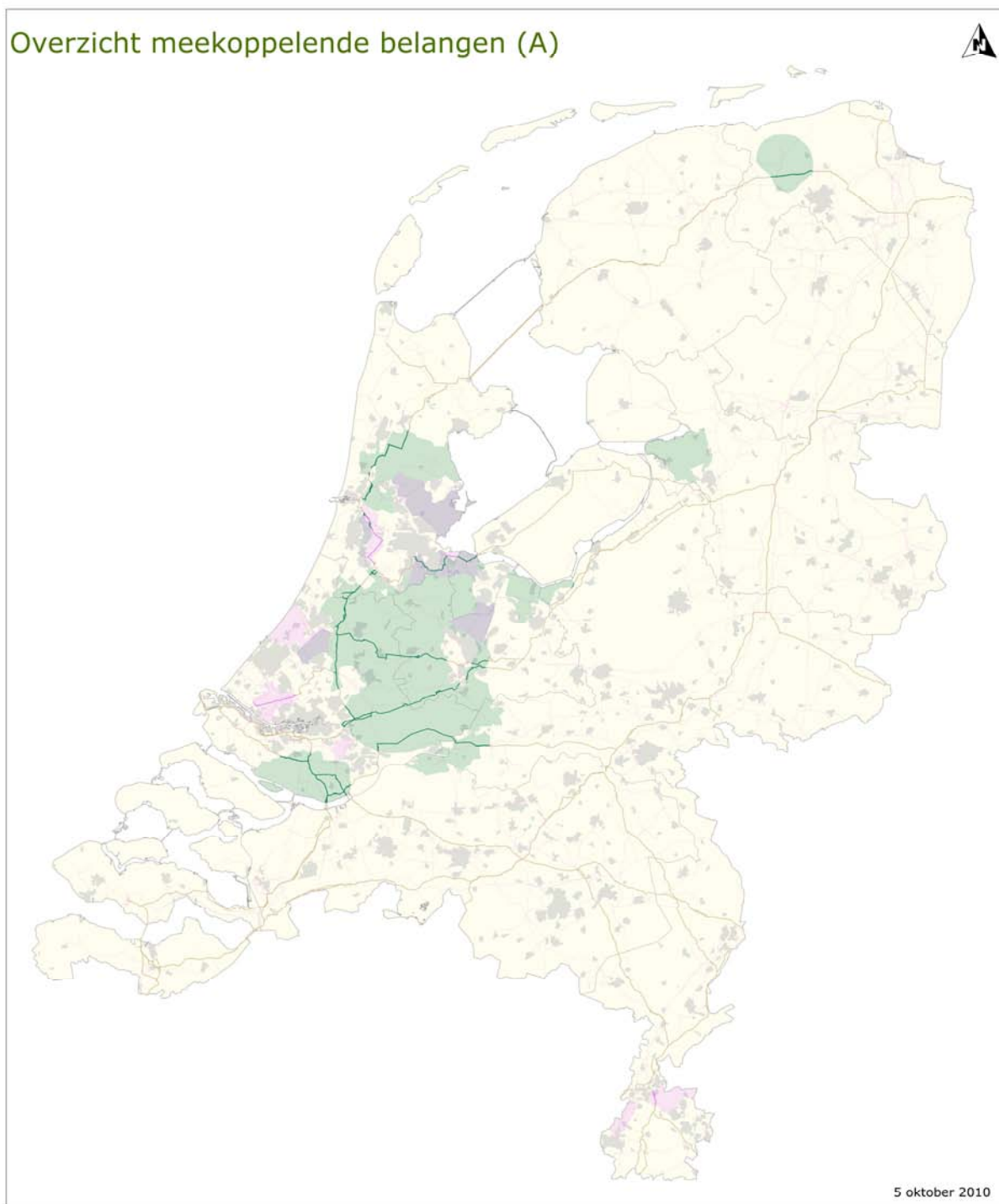
Kaart 9 toont de overzichtskaart van het aandachtspunt 'grondsoorten'. Afwijkend van de rest van de kaarten 3 t/m 10, zijn op deze kaart niet de analyseresultaten (de locaties van doorsnijdingen) weergegeven, aangezien dan alle buisleidingstroken ingekleurd zouden moeten worden, hetgeen geen extra informatie oplevert. In de kaart worden de geanalyseerde buisleidingstroken getoond met daaronder gelegen de grondsoortenkaart.

Alle analyseresultaten gecombineerd

Kaart 10 toont de overzichtskaart met de gecombineerde analyseresultaten voor de confrontaties van de buisleidingstroken met alle belemmeringen (en belangen) gecombineerd. Per categorie (aard) van belemmering zijn alle belangen (thema's) die daartoe behoren samengevoegd. Per categorie is er een kleur toegekend uit de reeks van signaalkleuren van groen naar rood, waarbij de niet (of weinig) belemmerende belangen (de meekoppelende belangen) een groene kleur hebben gekregen en de meest belemmerende belangen (de uitsluitende belangen) een rode kleur. Aangezien er uiteraard ruimtelijke overlap aanwezig is in het voorkomen van de diverse belangen en categorieën zijn deze categorieën in het kaartbeeld logisch en hiërarchisch gestapeld weergegeven: Als onderste laag worden de confrontaties van de buisleidingstroken met alle meekoppelende belangen (groen) weergegeven, vervolgens worden hier overheen confrontaties met alle aandachtspunten (geel; de analyses met de grondsoorten zijn hierin niet meegenomen), hier overheen zijn de confrontaties met alle fysieke belemmeringen en tegenstrijdige belangen (oranje) getoond en bovenop worden de confrontaties van de buisleidingstroken met alle uitsluitende belangen (rood) weergegeven. Deze manier van visualiseren zorgt ervoor dat op elke locatie op de buisleidingstroken altijd de aldaar meest belemmerende belangen in beeld zijn. Uitsluitende belangen zullen dus nooit worden afgedekt door lokaal aanwezige tegenstrijdige belangen, aandachtspunten of meekoppelende belangen. Aanwezige tegenstrijdige belangen zullen op dezelfde wijze dus ook nooit worden afgedekt door aandachtspunten of meekoppelende belangen en kunnen hooguit aan het oog worden onttrokken door ter plekke aanwezige uitsluitende belangen.

Alle in de deze paragraaf getoonde overzichtskaarten zijn tevens digitaal in verschillende bestandsformaten terug te vinden op de bij dit rapport behorende CD-rom. Daarnaast bevat deze CD-rom ook alle kaarten van de analyseresultaten voor alle belangen (thema's) afzonderlijk.

Kaart 3 - Overzicht analysesresultaten meekoppelende belangen (A)

**Meekoppelende belangen:**

-  Rijksbufferzones
-  Nationale Landschappen - openheid
-  geanalyseerde buisleidingstroken (segmenten)
-  bestaande leidingen

0 20 40 kilometer

Analyseresultaten Structuurvisie Buisleidingen
hoofdtransportleidingen gevaarlijke stoffen

Opdrachtgever:



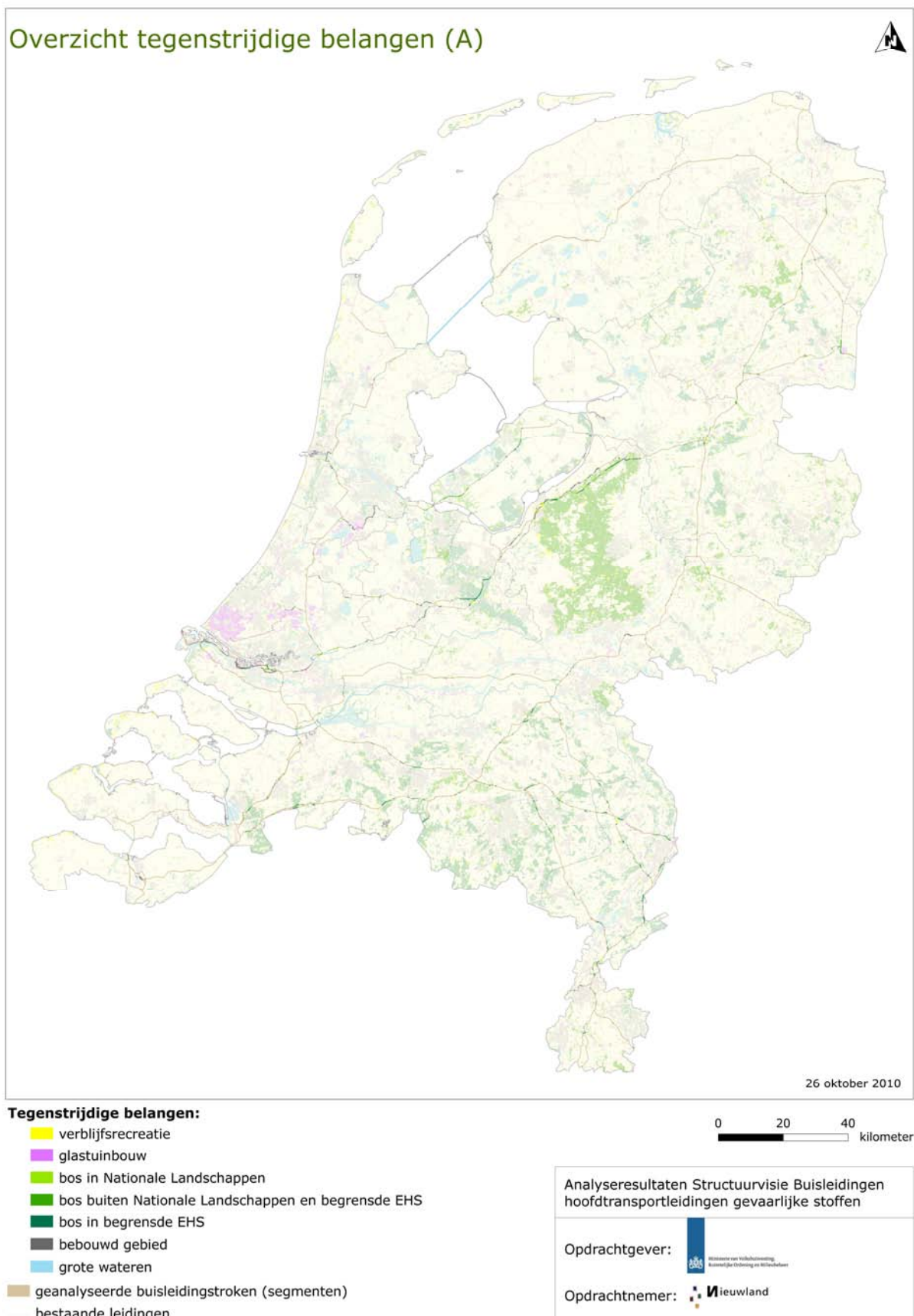
Opdrachtnemer:



Kaart 4 - Overzicht analysesresultaten meekoppelende belangen (B)



Kaart 5 - Overzicht analysesresultaten tegenstrijdige belangen (A)



Kaart 6 - Overzicht analysesresultaten tegenstrijdige belangen (B)

**Tegenstrijdige belangen:**

-  provinciale- en Rijkswegen
-  spoorwegen
-  waterwegen
-  hoogspanningsleidingen - gebundeld
-  hoogspanningsleidingen
-  windturbines
-  grondwaterbeschermingsgebieden / (drink)waterwingebieden
-  geanalyseerde buisleidingstroken (segmenten)
-  bestaande leidingen

0 20 40 kilometer

Analyseresultaten Structuurvisie Buisleidingen
hoofdtransportleidingen gevaarlijke stoffen

Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:

 Nieuwland

Kaart 7 - Overzicht analysesresultaten fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen

**Fysieke belemmeringen en uitsluitingen als gevolg van de volgende belangen:**

-  begraafplaatsen
-  terreinen van zeer hoge archeologische waarde
-  bebouwing
-  boringsvrije zones
-  geanalyseerde buisleidingstroken (segmenten)
-  bestaande leidingen

0 20 40 kilometer

Analysesresultaten Structuurvisie Buisleidingen
hoofdtransportleidingen gevaarlijke stoffen

Opdrachtgever:





Opdrachtnemer:



Kaart 8 - Overzicht analysesresultaten aandachtspunten

**Aandachtspunten:**

-  dagrecreatieve terreinen
-  NKN vastgestelde bestemmingsplannen
-  EHS zonder bos
-  geanalyseerde buisleidingstroken (segmenten)
-  bestaande leidingen

0 20 40 kilometer

Analyseresultaten Structuurvisie Buisleidingen
hoofdtransportleidingen gevaarlijke stoffen

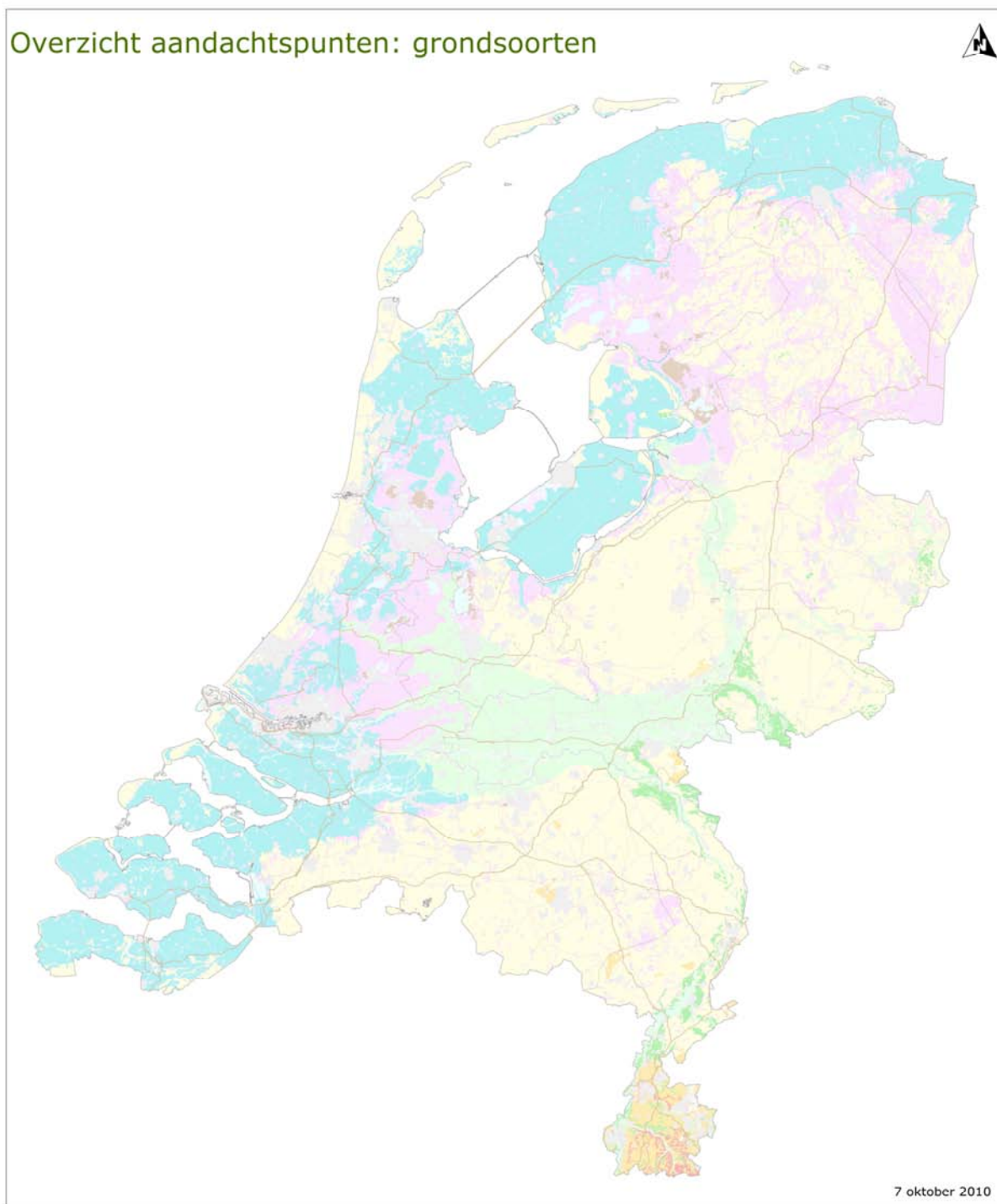
Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:



Kaart 9 - Overzicht aandachtspunt grondsoorten

**Aandachtspunt grondsoorten:**

- | | |
|--|---|
| stenige- en hellinggronden | veen- en moerige gronden |
| leemgronden | moeras |
| zandgronden | water |
| oude kleigronden | petgaten / ver- en afgegraven / groeves |
| jonge rivierkleigronden | terp / opgehoogd terrein / stort / dijk |
| zeekleigronden | bebouwing |
| geanalyseerde buisleidingstroken (segmenten) | |
| bestaande leidingen | |

0 20 40 kilometer

Analyseresultaten Structuurvisie Buisleidingen
hoofdtransportleidingen gevaarlijke stoffen

Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:



Kaart 10 - Overzicht analysesresultaten gecombineerd

**Belemmeringen, belangen en aandachtspunten:**

- fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen
- tegenstrijdige belangen
- aandachtspunten
- meekoppelende belangen
- geanalyseerde buisleidingstroken (segmenten)
- bestaande leidingen

0 20 40 kilometer

Analysesresultaten Structuurvisie Buisleidingen
hoofdtransportleidingen gevaarlijke stoffen

Opdrachtgever:



Opdrachtnemer:



5. Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

In dit onderzoek zijn ruimtelijke analyses van verschillende tracés en deeltracés voor alle benodigde verbindingen van buisleidingen uitgevoerd in relatie tot alle op deze tracés aanwezige relevante belangen. In dit onderzoek zijn een aantal zaken naar voren gekomen:

- De basis voor de ruimtelijke analyses wordt gevormd door het totale leidingenbestand (geleverd door RIVM; status 2008) met bestaande buisleidingen. De aanvankelijk door VROM aangegeven relevante verbindingen voor de Structuurvisie Buisleidingen bleken vrijwel volledig te relateren te zijn aan de bestaande buisleidingen;
- Voor een aantal verbindingen zijn bovendien alternatieve tracés aangegeven die niet altijd volledig aan bestaande buisleidingen konden worden gerelateerd. Deze tracés kwamen voor een deel overeen met alternatieve en indicatieve tracés uit de omgevings- of streekplannen van de betreffende provincies, maar bleken vaak (nog) niet digitaal aanwezig. Ten behoeve van de ruimtelijke analyses zijn de niet aan bestaande leidingen te relateren delen van tracés digitaal beschikbaar gemaakt en toegevoegd aan het leidingenbestand;
- Alle relevante verbindingen zijn opgedeeld in segmenten, welke worden begrensd door kruis- of knooppunten van verbindingen (of alternatieven);
- Van het uitgebreide leidingenbestand zijn alle (veelal gebundelde) buisleidingen geselecteerd die binnen de aangegeven relevante verbindingen aanwezig zijn. Deze buisleidingen zijn van een ruimtelijke buffer voorzien, resulterend in een buisleidingstrook van 70 meter breed, de gangbare strookreservering uit de Structuurvisie Buisleidingen. Daar waar een groot aantal buisleidingen gebundeld voorkomen, zoals in het Havengebied Van Rotterdam kan de totale strookbreedte meer dan 300 meter bedragen. Overlap tussen stroken is ten behoeve van de analyses verwijderd;
- De ruimtelijke analyses betroffen de confrontatie van de gegenereerde buisleidingstroken (per segment) met de ter plaatse aanwezige relevante belangen, waarbij onderscheid is gemaakt in een viertal categorieën van belangen. Deze categorieën geven een gradatie van belemmering met het oog op mogelijke uitbreiding van buisleidingen;
- In het najaar van 2009 hebben bijeenkomsten met provincies en gemeentes plaatsgevonden, waarbij voorlopige analyseresultaten zijn besproken. Op basis hiervan zijn een aantal alternatieve verbindingen (en varianten) afgevallen en zijn ook (deels) nieuwe tracés voorgesteld. Kaart 1 toont alle uiteindelijke verbindingen (inclusief kruis- en knooppunten) waarvoor ruimtelijke analyses zijn uitgevoerd;
- Uit de analyses is gebleken dat de meest belemmerende categorieën van belangen, namelijk de fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen (kaart 7) en de tegenstrijdige belangen (kaarten 5 en 6) vooral in Midden-, West- en Zuid-Nederland

worden aangetroffen. In het noorden en oosten is hiervan veel minder sprake, zoals de kaart waarin de combinatie van de analyseresultaten van alle belangen (kaart 10) duidelijk toont;

- De analyseresultaten en het bijbehorende kaartmateriaal bieden een basis voor verdergaande discussie met provincies en gemeenten aangaande de uiteindelijke keuze van tracés van buisleidingstroken en alternatieven en de verdere besluitvorming ten behoeve van de definitieve Structuurvisie Buisleidingen.

Aanbevelingen

- De uitkomsten van deze studie vormen een uitstekende basis voor verdergaande discussie met de provincies en gemeenten. Wij bevelen dan ook aan deze uitkomsten zodanig te gebruiken dat tot afspraken kan worden gekomen betreffende vaststelling van keuze voor tracés voor mogelijke uitbreiding van buisleidingen;
- Wij bevelen tevens aan de uitkomsten te gebruiken voor afspraken over de doorwerking van tracéstroken in ruimtelijke plannen van provincies en gemeenten. Hierbij willen wij wijzen op de verplichtingen die voortvloeien uit de basisregistraties die momenteel worden opgezet, waarbij in dit geval de BRO (Basisregistratie Ondergrond) van toepassing is;
- In dit kader bevelen wij dan ook aan dat zal worden toegewerkt naar een landsdekkend, nauwkeurig en uniform (GIS-)bestand met de ligging van de reserveringen van buisleidingstroken, aansluitend op de ligging van bestaande leidingen. Ten behoeve van de uitwisseling wordt bij voorkeur eenzelfde GIS-format gebruikt (wij suggereren ESRI shapefile, voorzien van ISO conforme metadata met bestandsomschrijving en informatie over nauwkeurigheid, datum etc.). Hierbij dient dan ook een éénduidige terminologie (status en aard van een strook) te worden gehanteerd;
- De voornaamste belemmeringen die uit de ruimtelijke analyse naar voren komen, dienen steeds onder de loep genomen te worden. In overleg met de provincies en gemeenten kan worden bekeken hoe hard de geconstateerde fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen (en eventueel tegenstrijdige belangen) daadwerkelijk zijn, hoezeer meekoppelende belangen een rol spelen en of ter plaatse aanwezige aandachtspunten van belang zijn. Hoe zullen deze instanties de belemmeringen interpreteren en welke alternatieven of oplossingen zijn aanwezig?

Bijlagen

Bijlage 1

- Bijlage 1a – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met meekoppelende belangen
- Bijlage 1a – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met tegenstrijdige belangen
- Bijlage 1c – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen
- Bijlage 1d – Analyseresultaten per segment voor de confrontaties met aandachtspunten

Bijlage 2

- Bijlage 2a – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met meekoppelende belangen
- Bijlage 2b – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met tegenstrijdige belangen
- Bijlage 2c – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met fysieke belemmeringen en uitsluitende belangen
- Bijlage 2d – Analyseresultaten per verbinding voor de confrontaties met aandachtspunten

CD-rom

De bij dit rapport behorende CD-rom bevat al het kaartmateriaal (in verschillende formats) dat in het kader van deze analyse is vervaardigd, waaronder ook kaarten die niet in dit rapport staan weergegeven (kaarten per thema). Verder bevat de CD-rom alle analyse-resultaten en de rapportage.

Het tekstbestandje 'Leesmij.doc' geeft informatie over de mapstructuur waarin de bestanden zijn ingedeeld.