



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Kansen Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw A13/A16 Rotterdam

Bachelor Afstudeeropdracht S. Meijlof





Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Kansen Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw A13/A16 Rotterdam

Bachelor afstudeeropdracht

Datum	29 juni 2015
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	S. Meijlof
Adres	Sleedoornhof 18 3831 WD Leusden
Telefoon	+31 (0)6 30 916 107
E-mail	s.meijlof@gmail.com
Student nr.	S1343076
Uitgevoerd bij	Rijkswaterstaat
Adres	West-Nederland-Zuid Boompjes 200 3011 XD Rotterdam
Telefoon	+31 (0)10 402 62 00
Onderwijsinstelling	Universiteit Twente
Adres	Drienerlolaan 5 7522 NB Enschede
Studie	Civiele Techniek
Begeleider	Dhr. G.J. Naaijens
Rijkswaterstaat	
Functie	Adviseur Contractmanagement
Afdeling	Afd. CM en AC Zuidwest Nederland 1
Organisatieonderdeel	RWS Programma's, Projecten en Onderhoud (PPO)
Begeleider Universiteit	Dhr. M. van Buiten
Twente	
Functie	Postdoctoral researcher
Afdeling	Construction Management & Engineering
Datum	29 juni 2015
Status	Definitief
Versienummer	1.0

Voorwoord

Voor u ligt het eindrapport van mijn bachelor afstudeeropdracht. Dit rapport beschrijft mijn onderzoek naar de kansen die de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw biedt voor het project A13/A16 Rotterdam. Het onderzoek is uitgevoerd bij Rijkswaterstaat in Rotterdam, afdeling Zuidwest Nederland. Met veel enthousiasme en een grote inzet ben ik bij Rijkswaterstaat aan de slag gegaan om voor Rijkswaterstaat uit te onderzoeken wat deze kansen zijn. Bij de projectmedewerkers van het A13/A16 project was zowel de enthousiasme aanwezig als de inzet groot om voor de regio Rotterdam en de rest van Nederland de bereikbaarheid van de regio Rotterdam te verbeteren en rekening te houden met de omgeving rond deze nieuwe verbindingsweg. Hun behulpzaamheid en enthousiasme om mij te helpen waren echter ook groot. Want ondanks dat voor het uitvoeren van het onderzoek veel inzet, motivatie en zelfstandigheid benodigd waren om bijvoorbeeld afspraken voor interviews te maken, was er ook bij de projectmedewerkers binnen heel Rijkswaterstaat de bereidwilligheid om te helpen waar dit noodzakelijk was. Daarom kan ik concluderen dat binnen Rijkswaterstaat naast inzet en enthousiasme ook openheid, behulpzaamheid en gezelligheid heel erg aanwezig zijn.

Om bovengenoemde redenen kan ik vele personen bedanken. Niet alleen binnen Rijkswaterstaat, maar ook binnen de Universiteit Twente en binnen de markt van de bouw om hun kennis en hulp.

Allereerst mijn dank aan mijn begeleider vanuit de Universiteit Twente, Marc van Buiten. Hij heeft mijn onderzoek begeleid en vanuit de Universiteit Twente in goede banen geleid. Daarnaast grote dank aan Geert-Jan Naaijken van Rijkswaterstaat, het bedrijf waar ik mijn onderzoek kon uitvoeren. Zijn enthousiasme en kennis, maar ook zijn inzichten en feedback op mijn onderzoek hebben bijgedragen aan het uiteindelijke resultaat. De tweede persoon binnen Rijkswaterstaat die ik wil bedanken is de heer J. Vijverberg. Zijn kennis over de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw, zijn kritische op- en aanmerkingen over vragen aan de markt en zijn netwerk binnen de markt van de bouw zijn goed van pas gekomen.

Daarnaast wil ik enkele medewerkers van het A13/A16 project bedanken voor hun tijd, hun hulp en voor het toesturen van documenten. Het gaat hier om de heer F. Wijgerse, de heer J. van Dijk, mevrouw K. Nelis, de heer B.J. Sirre, de heer J. Brulot en de heer S. Jankovic. Ook medewerkers van andere projecten binnen Rijkswaterstaat hebben mij geholpen, onder andere met het toesturen van documenten en het toelichten van zienswijzen binnen hun projecten op bouwlogistiek en omgevingshinder. Mijn dank gaat uit naar de heer E. Floor - A12 Lunetten-Veenendaal en Veenendaal-Ede-Grijsoord, de heer R. van Schie - A9 Gaasperdammerweg, mevrouw I. Magnee - A10 Zuidasdok, de heer J. Maas - A2 Maastricht, de heer J. Matton - A1/A28 Knooppunt Hoevelaken en mevrouw N. van de Berg - A15 Maasvlakte-Vaanplein.

Vanuit de gemeente Rotterdam kwam de heer C. Luijtens toelichten hoe Rotterdam om gaat met de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. Dank voor deze toelichting. Als laatste wil ik enkele logistieke partijen en bouwpartijen bedanken voor hun tijd en voor de kennis die zij tijdens interviews gaven over hoe hun bedrijf denkt dat omgevingshinder en bouwlogistiek opgenomen moeten worden in aanbestedingen om ervoor te zorgen dat omgevingshinder en bouwlogistiek verbeteren.

Tot slot wil ik naast dit dankwoord u als lezer veel plezier wensen bij het lezen van mijn onderzoek. Ik hoop dat u met net zoveel enthousiasme dit onderzoek leest, zoals elk van de bovengenoemde partijen had bij het helpen bij mijn onderzoek.

Rotterdam, juni 2015
Steven Meijlof

Samenvatting

In dit rapport staat de uitwerking van het onderzoek naar de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in het project A13/A16 Rotterdam. De A13/A16 zal een verbinding vormen tussen de A13 en de A16 en is onderdeel van de Ruit van Rotterdam. Redenen voor de aanleg van de A13/A16 zijn: de onacceptabele en onbetrouwbare reistijd om van de A13 via de A20 naar de A16 te komen, de slechte bereikbaarheid van de regio Rotterdam, een overbelast onderliggend wegennet en de slechte leefbaarheid langs de A13 en de A20.

Bij de realisatie van de A13/A16 dient Rijkswaterstaat de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw te gebruiken. Dit is een samenwerkingsovereenkomst tussen overheden en de markt om (economische) groei op het gebied van bouwlogistiek op een duurzame manier te realiseren, met als 20-20-20 als ambitie: 20% sneller & efficiënter, 20% duurzamer & veiliger en 20% minder omgevingshinder. Als een van de deelnemers van deze Deal moet Rijkswaterstaat de Green Deal gebruiken in een aantal projecten, waaronder de A13/A16 Rotterdam. Zij wil echter eerst weten welke kansen de Deal biedt voor dit project, waardoor een inventarisatie van kansen die de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw biedt op het gebied van bouw-hinder en -logistiek binnen het project A13/A16 het doel van dit onderzoek werd.

Voor dit onderzoek is eerst gekeken naar het projectgebied van de A13/A16. In dit gebied vinden de functies bedrijvigheid, wonen en recreatie plaats. Recreatie vindt grotendeels plaats in het recreatiegebied het Lage Bergse Bos. De A13/A16 doorkruist dit gebied met een landtunnel, wat ervoor kan zorgen dat er relatief veel hinder ontstaat voor de omgeving. De vormen van hinder die er plaats kunnen vinden zijn: Geluidshinder, Stofhinder, Trillinghinder, Lichthinder, Bereikbaarheid, Veiligheid, Beleving en Informatievoorziening.

Vervolgens zijn er interviews gehouden bij andere rijkswegenprojecten over hoe zij zijn omgegaan met omgevingshinder en bouwlogistiek. Omgevingshinder en bouwlogistiek kunnen elkaar beïnvloeden, daarom werd naar beide gevraagd in de interviews. Uit het resultaat bleek dat men voor omgevingshinder grotendeels wijst naar wet- en regelgeving, minimumeisen stelt en de markt uitdaagt met criteria op het gebied van de Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI). Voor bouwlogistiek geldt dat er minimumeisen worden gesteld om vervolgens de aannemer zelf de logistiek in te laten richten.

Ook zijn er interviews gehouden met enkele marktpartijen. Aan hen is gevraagd hoe zij de Green Deal op zouden nemen in een aanbesteding, specifiek gericht op omgevingshinder en bouwlogistiek. Zij gaven aan dat er het beste met eisen in combinatie met EMVI-criteria kan worden gewerkt. Deze EMVI-criteria moeten de markt uitdagen om met een boven-noodzakelijke kwaliteit en inzet te komen. Enkele criteria die zij noemden, waren: EMVI Omgevingshinder, EMVI Duurzame Logistiek, EMVI Verkeershinder, EMVI Kwaliteit en de Risicogestuurde Aanpak in combinatie met een logistiek plan.

Wat zij echter ook aangaven, was dat de Green Deal en haar ambities project-specifiek gemaakt moeten worden om tot uitdrukking te kunnen komen. In dat geval kan de Green Deal kansen bieden. Het is voor Rijkswaterstaat dus van belang dat zij de Green Deal verwerkt in het contract van de A13/A16! Het advies aan Rijkswaterstaat is dat zij, om invulling te kunnen geven aan de Green Deal, gebruik gaat maken van contracteisen en de EMVI Omgevingshinder in combinatie met een logistiek plan of van contracteisen in combinatie met de EMVI Kwaliteit. In de contracteisen staat wat Rijkswaterstaat wil of juist niet wil, terwijl de EMVI-criteria de markt uitdagen om met boven-noodzakelijke kwaliteit en ideeën te komen voor omgevingshinder en bouwlogistiek. De waardering van de geleverde kwaliteit in de EMVI-criteria moet in verhouding zijn met de projectprijs, dan zal men zich inzetten om te onderscheiden op een EMVI-criterium. Dit advies omvat implementatie-opties voor het gebruik van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in het project A13/A16. Het geeft geen inhoudelijke invulling aan de ambities, de marktpartijen geven deze informatie niet prijs door de concurrentiegevoeligheid ervan.

Inhoud

	Samenvatting—8
	Inhoud—9
	Leeswijzer—12
1	Inleiding—13
1.1	Over Rijkswaterstaat—13
1.2	Aanleiding Aanleg A13/A16 Rotterdam—13
1.3	Aanleiding Green Deal—15
1.4	Aanleiding Onderzoek—16
2	Onderzoeksplan—17
2.1	Doelstelling Onderzoek—17
2.2	Vraagstelling Onderzoek—18
2.3	Plan van Aanpak—18
3	Green Deal—22
3.1	Overwegingen—22
3.2	Doel—23
3.3	Effecten—23
3.4	Succesfactoren—24
3.5	Conclusie—24
4	Projectgebied A13/A16—25
4.1	Algemeen projectgebied A13/A16—25
4.2	Projectgebied A13/A16, deelgebied Lage Bergse Bos—27
4.3	Conclusie—30
5	Vormen van hinder—31
5.1	Hinderaspecten vanuit aanleg A13/A16—31
5.2	Hinderaspecten vanuit andere projecten—32
5.3	Conclusie—33
6	Locatie van hinder en hinder-ondervindende—35
6.1	Locatie hinder—35
6.2	Toespitsing hinder – Projectgebied A13/A16—36
6.3	Toespitsing hinder – Deelgebied Lage Bergse Bos—38
6.4	Conclusie—38
7	Inzet Green Deal door marktpartijen—39
7.1	Resultaten markt-interviews—39
7.2	Conclusie—40
8	Bouwhinder en -logistiek in andere projecten—41
8.1	Bouwhinder en -logistiek in andere rijkswegenprojecten—41
8.2	Bouwhinder en -logistiek in projectuitvragen van rijkswegen—44
8.3	Conclusie—45
9	Kansen voor Rijkswaterstaat—46
9.1	Ambities Rijkswaterstaat—46
9.2	Kansen voor Rijkswaterstaat project A13/A16—47

9.3 Conclusie—47

10 Conclusie & Advies—48

10.1 Conclusie—48

10.2 Advies—52

11 Discussie—54

Bibliografie—56

Bijlage A Kansen vanuit expertsessies—60

Bijlage B Onderbouwing Hindertabel—61

B.1 Onderbouwing hindertabel Projectgebied A13/A16—61

B.2 Onderbouwing hindertabel Deelgebied Lage Bergse Bos—64

Bijlage C Stakeholders Lage Bergse Bos—67

Bijlage D Interviews inzet Green Deal door marktpartijen—68

Bijlage E Interviews bouw hinder en -logistiek in andere projecten—69

Leeswijzer

In dit eindrapport worden de kansen van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw binnen het deelgebied Lage Bergse Bos in het rijkswegtracé A13/A16 onderzocht. Het rapport bestaat uit diverse hoofdstukken met een logische opbouw. Het is van belang om de hoofdstukken in volgorde te lezen. De opbouw en samenhang tussen de hoofdstukken is als volgt:

Hoofdstuk 1 Inleiding. In de inleiding wordt Rijkswaterstaat geïntroduceerd. Vervolgens worden de aanleidingen voor de A13/A16, de Green Deal en het onderzoek beschreven.

Hoofdstuk 2 Onderzoeksplan. Op basis van de aanleiding voor het onderzoek wordt een onderzoeksplan opgesteld. Binnen dit plan staan de doelstelling, de vraagstelling en de projectaanpak centraal.

Hoofdstuk 3 Green Deal. De aanleiding voor de Green Deal wordt verder uitgewerkt. Binnen dit hoofdstuk worden de overwegingen tot en de inhoud van de Green Deal beschreven.

Hoofdstuk 4 Projectgebied A13/A16. Om verder onderzoek uit te kunnen voeren naar bijvoorbeeld hinder en de aanpak hiervan, moet allereerst kennis aanwezig zijn over het projectgebied van de A13/A16. Hoe ziet het gebied eruit en welke functies vinden er plaats? Dit zijn enkele vragen die in dit hoofdstuk beantwoord worden.

Hoofdstuk 5 Vormen van hinder. In de Green Deal wordt over omgevingshinder gesproken. Wat valt er echter onder deze hinder? In dit hoofdstuk wordt een lijstje met vormen van hinder opgesteld op basis van de indeling van het projectgebied en zijn functies uit hoofdstuk 4, de processen tot aanleg van de A13/A16 en op basis van andere projecten van Rijkswaterstaat.

Hoofdstuk 6 Locatie van hinder en hinder-ondervindende. De hoofdstukken 4 en 5 komen in dit hoofdstuk samen. De gebiedsindeling en de hindervormen worden gekoppeld, deze geven samen een lijst waarin de locatie van de hinder en de persoon waarop deze hinder van toepassing is, gegeven staan.

Hoofdstuk 7 Inzet Green Deal door marktpartijen. De Green Deal uit hoofdstuk 3, de vormen van omgevingshinder uit hoofdstuk 5 en de locatie van hinder uit hoofdstuk 6 worden in dit hoofdstuk gecombineerd. Welke criteria kunnen er worden gesteld om omgevingshinder te reduceren, indien de Green Deal wordt ingezet? En bieden deze criteria echt nieuwe kansen?

Hoofdstuk 8 Bouwhinder en -logistiek in andere projecten. De Green Deal moet de reductie van omgevingshinder en het verbeteren van de Bouwlogistiek stimuleren. De Deal zou kansen moeten bieden op dit gebied. Het is echter de vraag hoe er in huidige projecten, zonder de Green Deal, omgegaan wordt met omgevingshinder en bouwlogistiek. Dit wordt behandeld in dit hoofdstuk.

Hoofdstuk 9 Kansen voor Rijkswaterstaat. Marktpartijen kunnen met ideeën komen om omgevingshinder en bouwlogistiek aan te pakken. Rijkswaterstaat moet in deze ideeën wel een kans zien. Dit hoofdstuk geeft aan wat Rijkswaterstaat als kans beschouwt.

Hoofdstuk 10 Conclusie & Advies. In dit hoofdstuk komen alle hoofdstukken samen om een conclusie te geven over welke kansen de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw geeft. Daarnaast wordt aan Rijkswaterstaat een advies gegeven voor het gebruik van deze Green Deal in dit project.

Hoofdstuk 11 Discussie. Dit hoofdstuk vormt een terugkoppeling op de conclusie en bediscussieert de resultaten en de projectaanpak.

1 Inleiding

Binnen deze inleiding zal in paragraaf 1.1 eerst worden ingegaan op Rijkswaterstaat, de Rijksdienst waar deze bachelor afstudeeropdracht is uitgevoerd. Hierbij wordt kort behandeld wat Rijkswaterstaat is en wat zij doet. Vervolgens worden er een drietal aanleidingen gegeven. In paragraaf 1.2 zal de eerste aanleiding zich richten op het rijkswegenproject A13/A16. De tweede aanleiding wordt in paragraaf 1.3 benoemd en gaat over de opzet van de Green Deal en het gebruik hiervan. Als laatste zal in paragraaf 1.4 de aanleiding van het onderzoek worden gegeven.

1.1 Over Rijkswaterstaat

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is verantwoordelijk voor de infrastructuur in Nederland.



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het ministerie. Rijkswaterstaat zorgt ervoor dat Nederland veilig, leefbaar en bereikbaar is.

De organisatie is onder andere verantwoordelijk voor de waterwegen en de rijkswegen. Bij de rijkswegen wil zij dat de reiziger op een snelle manier van A naar B kan reizen. Indien dit niet mogelijk is, zal zij hier wat aan doen in opdracht van het Ministerie (Rijkswaterstaat, 2013a).

Hoewel Rijkswaterstaat zich ook richt op de uitvoering van projecten, houdt zij zich niet alleen bezig met de technische aspecten. In de loop van de geschiedenis van Rijkswaterstaat heeft zij ontdekt dat er draagvlak gecreëerd moet worden en dat projecten economisch haalbaar moeten zijn. Er dient rekening te worden gehouden met alle aspecten, waaronder milieu, economie en leefomgeving. Ook wil Rijkswaterstaat veel duurzaamheid meenemen in projecten indien dit mogelijk is en ook budgettair binnen de grenzen valt.

Zoals gezegd wil Rijkswaterstaat voor de weggebruikers een vlotte doorstroom van A naar B. Deze bleek er niet te zijn boven Rotterdam, op de snelwegen A13/A20/A16. In samenwerking met de omgeving en in opdracht van het Ministerie houdt een afdeling van Rijkswaterstaat met als standplaats Rotterdam zich bezig met het project A13/A16 Rotterdam. Dit project heeft als doel de doorstroom op de A13/A20/A16 en in de omliggende omgeving te verbeteren.

1.2 Aanleiding Aanleg A13/A16 Rotterdam

De verkeersdoorstroming binnen de regio Rotterdam is slecht. De Ruit van Rotterdam kan de hoeveelheid verkeer maar moeizaam verwerken. Om de doorstroming te verbeteren, wordt de A4 tussen Delft en Schiedam aangelegd. Dit brengt met zich mee dat er een betere verbinding komt tussen Rotterdam en Den Haag. Ook de N15, onderdeel van de westelijke kant van de Ruit van Rotterdam, wordt opgewaardeerd tot de rijksweg A15 om de doorstroming te verbeteren. Voor het noordelijke gedeelte van de ruit met de snelwegen A13, A16 en A20, heeft het Rijk een oplossing gevonden in de vorm van de aanleg van de A13/A16.

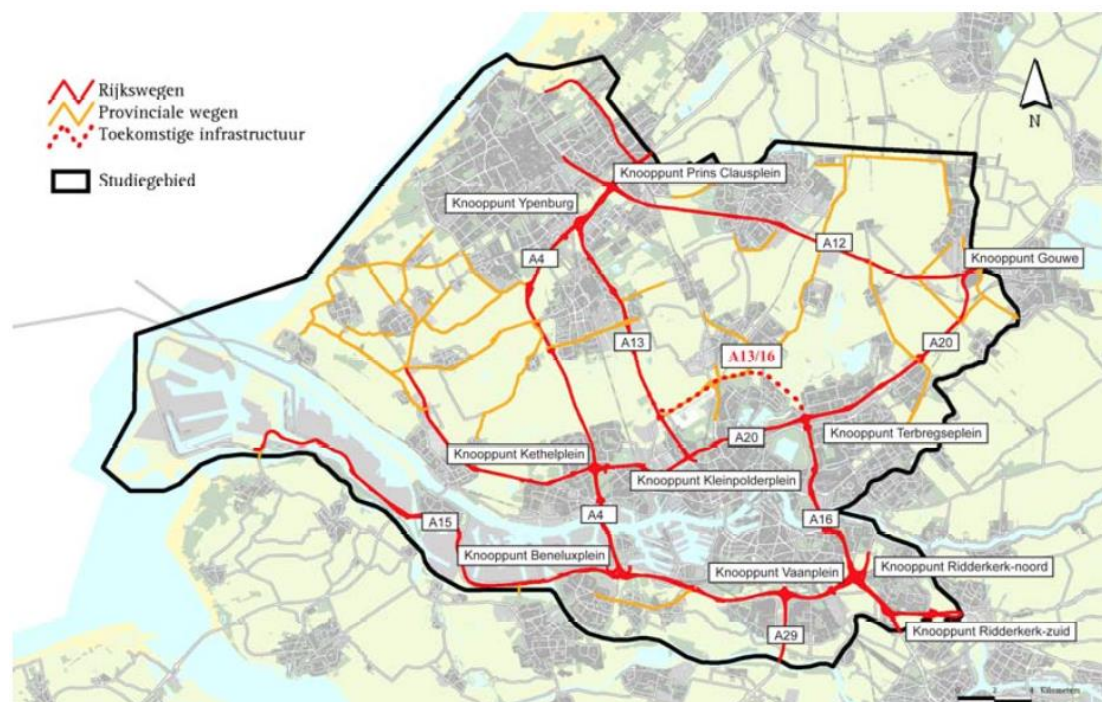
Voor het gedeelte A13, A16 en A20 geldt dat er een viertal redenen zijn om de nieuwe verbindingsweg A13/A16 aan te leggen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005). De eerste reden is dat er geen betrouwbare en acceptabele reistijden zijn op de A13 en de A20, vooral tussen de A13 bij Berkel en Rodenrijs en het knooppunt Terbregseplein A16/A20. De wegen zijn zodanig verzadigd dat deze nauwelijks groei aankunnen. Ze vormen echter ook geen onderdeel van een robuust

netwerk; binnen een robuust netwerk kan goed omgegaan worden met incidenten zonder dat de wegen volledig vast staan. Dat is op zowel de A13 als de A20 niet het geval.

De tweede reden voor de aanleg van de A13/A16 is de slechte bereikbaarheid van zowel de regio Rotterdam als de stad Rotterdam. De doorstroming op het wegennet in het noordelijke deel van Rotterdam is onvoldoende. Zoals ook uit de eerste reden blijkt, is het netwerk vrijwel verzadigd. De groei van het verkeer wordt opgevangen en de bereikbaarheid van de stad en regio Rotterdam wordt verbeterd door onder andere de aanleg van de A4 en de A13/A16. Ook zullen de doorstroming op de wegen en de reistijden verbeteren indien deze wegen worden aangelegd.

Door de verkeersstromingen op de A13 en de A20 wordt het onderliggende wegennet extra belast. Dit geeft reden drie tot de aanleg van de A13/A16: de verkeersdruk is op veel lokale wegen (te) groot, dit geldt vooral voor de Molenlaan. Bewoners vanuit de gemeente Lansingerland, waarin onder andere Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek vallen (Afbeelding 2), gebruiken veelal de A13 voor verplaatsingen naar het zuidwesten. Voor verplaatsingen naar het zuiden of richting het centrum gebruiken zij echter de Molenlaan. Doordat de Molenlaan door veel doorgaand verkeer wordt gebruikt en de verkeersdruk (te) hoog is, staan er veel files.

Dit leidt tot reden vier: de leefbaarheid rond de A13 en de A20 voldoet niet aan de eisen en moet verbeterd worden. Door de hoge verkeersdruk en de vele stromingen op de rijkswegen A13/A20 en het onderliggende wegennet, zijn de geluidswaarden te hoog en de luchtkwaliteit te laag. Aanleg van de A13/A16 kan de verkeersdruk op deze wegen doen afnemen, de doorstroming laten verbeteren en zo de leefomgeving verbeteren (Rijkswaterstaat, 2009a).



Afbeelding 1: Ruit van Rotterdam, studiegebied A13/A16. Bron: Trajectnota/MER 13/16 (Rijkswaterstaat, 2009a).

De bovengenoemde vier redenen zijn de aanleiding om een nieuwe verbindingsweg aan te leggen tussen de A13 en de A16, de A13/A16. Deze is weergegeven in Afbeelding 2.

Bij het opstellen van het plan voor de A13/A16 is het plan in eerste instantie op hoofdlijnen ingevuld door Rijkswaterstaat. Na inspraakrondes met onder andere de omgeving is dit plan verder ingevuld, ook op het gebied van duurzaamheid en inpassing. Dit is belangrijk doordat de nieuwe weg langs bewoonde gebieden en recreatiegebieden komt te liggen. Voor inpassing worden onder andere aarden geluidswallen langs de weg aangelegd evenals een landtunnel door het Lage Bergse Bos, waarbij de tunnel duurzaam wordt ingepast in de omgeving.

Om duurzame inpassingen en duurzaam werken mogelijk te maken, gaat Rijkswaterstaat uit van een drietal P's: people, planet en profit. Op basis hiervan moet tijdens projecten meer gewerkt worden vanuit het kader duurzaamheid. Om de mogelijkheden van duurzaamheid voor het project A13/A16 in kaart te brengen, heeft Rijkswaterstaat eerder al een tweetal expertsessies uitgevoerd op het gebied van duurzaamheid. Tijdens deze sessies zijn diverse opties voor duurzaamheid naar voren gebracht, de resultaten hiervan staan in Bijlage A. Deze kansen zijn algemeen, Rijkswaterstaat wil daarom een verdiepingsslag uitgevoerd hebben op het gebied van bouw hinder.



Afbeelding 2: ligging A13/A16/A20 door bebouwd gebied, inclusief tracé rijksweg A13/A16. Bron: (Rijkswaterstaat).

Naast de door Rijkswaterstaat gehanteerde drie P's om duurzaamheid mee te nemen in projecten, wordt er in bredere zin gewerkt aan duurzaamheid binnen de bouw. De Rijksoverheid stelt hier samen met de markt zogenoemde 'Green Deals' voor op.

1.3 Aanleiding Green Deal

Soms is groei noodzakelijk, zoals in het geval van de A13/A16/A20 om het wegennet uit te breiden en zo de doorstroming te verbeteren. De overheid wil echter stimuleren om deze groei op een duurzame wijze te laten plaatsvinden. Een manier om dit te stimuleren, is door het opstellen van de Green Deal. De Green Deal is een samenwerking tussen de Rijksoverheden en de maatschappij om vanuit een duurzaam uitgangspunt te werken aan een (economische) groei. Deze groei houdt rekening met de leefomgeving en duurzame ontwikkeling (Rijksoverheid, 2013).

Kort gezegd moet met de Green Deal welvaart voor toekomstige generaties behouden blijven terwijl de economie groeit, de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en schaarse grondstoffen afneemt en ook moet de belasting van het milieu afnemen. Daarnaast wil de overheid met de Green Deal creativiteit en innovatie, die in de samenleving aanwezig zijn, aanwakken om te kunnen gebruiken voor een duurzame aanpak (Rijksoverheid, 2015).

Voor de bouwlogistiek specifiek wil men met de Green Deals de bouw verduurzamen, overlast in binnenstedelijke gebieden verminderen en het bouwverkeer aanpakken. De bouwsector zorgt op dit moment namelijk voor 30% van het goederenverkeer op de weg, terwijl de belastinggraad van de voertuigen gemiddeld op 30% ligt (Rijksoverheid, 2015). Om dit aan te pakken wil men met de Green Deal een reductie van 20% of meer te behalen op 'sneller & efficiënter', 'duurzamer & veiliger' en op 'omgevingshinder'.

1.4

Aanleiding Onderzoek

Rijkswaterstaat heeft de opdracht gekregen om in het project A13/A16 Rotterdam de Green Deal mee te nemen. Bij de groei van een deel van het wegennet rond Rotterdam moet dus rekening worden gehouden met duurzaamheid. Een tweetal onderdelen van duurzaamheid en van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw zijn omgevingshinder en bouwlogistiek. Deze zijn gedeeltelijk afhankelijk van elkaar. Omgevingshinder kan onder andere worden toegespitst op bouwhinder en hinder tijdens de gebruiksfase. Rijkswaterstaat wil graag de omgevingshinder tijdens de bouwfase reduceren binnen een gedeelte van het projectgebied A13/A16. Dit gedeelte is het natuur- en recreatiegebied 'Lage Bergse Bos', het gedeelte van het tracé dat groen gemarkeerd is in Afbeelding 2. Verderop in dit verslag zal meer aandacht worden besteed aan dit deel van het projectgebied.

Rijkswaterstaat overweegt de mogelijkheid om de duurzaamheidsvorm omgevingshinder mee te nemen in de aanbestedingsprocedure. Zij wil echter weten op welke manier dit tot uiting kan komen met de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw, deze richt zich immers onder andere op omgevingshinder. Rijkswaterstaat wil meer onderzoek hebben gedaan naar het gebruik van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in het project A13/A16. Dit onderzoek geeft onder andere een verdiepingsslag aan de resultaten vanuit de expertsessies, zoals eerder genoemd staan deze in Bijlage A. Rijkswaterstaat vraagt zich af welke kansen de Green Deal voor omgevingshinder in en rond het Lage Bergse Bos biedt binnen dit project. Dit geeft de initiële vraag: *'Hoe kan de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw worden gebruikt in het project A13/A16 en welke kansen geeft deze Deal voor omgevingshinder in en rond het Lage Bergse Bos?'*

2 Onderzoeksplan

Om invulling te kunnen geven aan de initiële vraag uit paragraaf 1.4 is een onderzoeksplan opgesteld. Binnen dit hoofdstuk wordt het onderzoeksplan behandeld. Allereerst is in paragraaf 2.1 op basis van de initiële vraag een doelstelling gecreëerd. Deze doelstelling wordt opgesteld nadat er een kader is gevormd voor het project. Vervolgens is in paragraaf 2.2 een vraagstelling gevormd aan de hand van de doelstelling. Als laatste is in paragraaf 2.3 een plan van aanpak opgesteld om de vraagstelling te beantwoorden en zo de doelstelling van het onderzoek te kunnen vervullen.

2.1 Doelstelling Onderzoek

De initiële vraag geeft een richting aan het onderzoek. Om mede door de beperkte onderzoekstijd de scope van het onderzoek te verkleinen en hierdoor dieper in te kunnen gaan op een onderdeel, wordt allereerst een kader gevormd waarbinnen dit onderzoek zich afspeelt. De doelstelling is gelinkt aan dit kader en wordt ook door dit kader vormgegeven.

2.1.1 *Projectkader*

Voor het A13/A16 project is gekeken naar de mogelijkheden die de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw biedt. De Green Deal is echter breed en het projectgebied is groot, daarom is er een kader gevormd waar dit onderzoek zich op richt. Het onderzoek richt zich op de volgende onderdelen:

- Er is gekeken naar het gedeelte van het rijkswegtracé dat het Lage Bergse Bos doorkruist. Na overleg met medewerkers binnen Rijkswaterstaat bleek dit gedeelte van het tracé het meest dominant te zijn binnen het A13/A16 project en binnen de planning van het project. Een reden hiervoor is dat binnen het Lage Bergse Bos voor de A13/A16 een landtunnel aangelegd moet worden en de tijdsduur tot het gereed zijn en het openstellen van deze tunnel ongeveer gelijk zijn aan de totale projectperiode van de A13/A16. Om binnen de afstudeerperiode dieper op het A13/A16 project in te gaan, bleek een afgebakend gedeelte (het Lage Bergse Bos) zeer geschikt. Doordat de landtunnel cruciaal is voor planning en het feit dat hinder reductie in het Lage Bergse Bos zorgt voor draagvlak, heeft Rijkswaterstaat wat aan een onderzoek dat zich richt op dit gedeelte van het tracé.
- Bouwhinder en bouwlogistiek binnen het A13/A16 project zijn onderzocht.
- Een analyse of bouwhinder voor de omgeving rond het Lage Bergse Bos wordt verminderd door de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. Biedt de Deal kansen op dit gebied?
- Voor het Lage Bergse Bos is gekeken naar hinder tijdens de bouwfase.
- Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van een *SWOT* analyse. De 'O' (*Opportunity*) is onderzocht. Indien er *Threats* zijn gevonden, zijn deze ook vermeld.

2.1.2 *Doelstelling*

Vanuit de Rijksoverheid wordt gestimuleerd om de bouw meer duurzaam te maken. Er worden, zoals eerder aangegeven, 'Green Deals' opgesteld, waarin economische groei wordt gecombineerd met verduurzaming. Voor de bouw is dit de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. Rijkswaterstaat wil duurzaamheid meenemen in het A13/A16 project en dient hiervoor de Green Deal te gebruiken, echter wil de dienst weten op welke manier de Deal kansen biedt voor de A13/A16. De doelstelling voor dit onderzoek luidt: *'Voor Rijkswaterstaat inventariseren welke kans(en) de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw op het gebied van bouwhinder en bouwlogistiek biedt voor het project A13/A16 binnen het Lage Bergse Bos'*.

2.2 Vraagstelling Onderzoek

Om invulling te geven aan de doelstelling, is een hoofdvraag opgesteld in 2.2.1. In paragraaf 2.2.2 is deze hoofdvraag opgesplitst in deelvragen. Met het beantwoorden van de deelvragen en de hoofdvraag wordt de doelstelling vervuld.

2.2.1 Hoofdvraag

Vanuit de doelstelling en het projectkader is de volgende hoofdvraag opgesteld: *'Welke kans(en) biedt de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw Rijkswaterstaat op het gebied van bouw hinder en bouwlogistiek, gericht op het tracé van het A13/A16 project door het Lage Bergse Bos?'*

2.2.2 Deelvragen

Om de hoofdvraag te beantwoorden, is deze in diverse deelvragen opgedeeld. Voor het opstellen van deelvraag 5 is de Handreiking Marktconsultatie van PIANOo gebruikt (PIANOo, 2013). De volgende deelvragen zijn opgesteld:

1. *Wat is het doel van de Green Deal (Logistiek in de Bouw)?*
2. *Hoe ziet het projectgebied A13/A16 eruit?*
3. *Welke vormen van hinder kunnen er plaatsvinden in het projectgebied A13/A16?*
4. *Waar in het projectgebied kan hinder ontstaan door de bouw van de A13/A16?*
5. *Hoe zetten mogelijke aannemers/leveranciers van het A13/A16 project de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in binnen het gedeelte Lage Bergse Bos?*
 - a. *Wat prikkelt de mogelijke aannemers/leveranciers van het A13/A16 project om omgevingshinder rond het Lage Bergse Bos (extra) te reduceren?*
 - b. *Welke vragen of criteria leiden er toe dat de logistiek goed wordt ingericht?*
 - c. *In hoeverre kan de Green Deal bijdragen aan reductie van omgevingshinder en aan goede inrichting van logistiek?*
6. *Op welke wijze is er met bouw hinder en bouwlogistiek omgegaan in andere projecten?*
7. *Wat beschouwt Rijkswaterstaat als een 'kans'?*

2.3 Plan van Aanpak

Het onderzoek is uitgevoerd bij Rijkswaterstaat in Rotterdam. Voor de aanpak tot het beantwoorden van de deelvragen uit paragraaf 2.2.2 was een stappenplan noodzakelijk. Allereerst zal aangegeven worden welke methodes er zijn gebruikt bij de uitvoer van het onderzoek, om vervolgens per deelvraag specifiek aan te geven welke methode er is gebruikt. Daarna is een theoretisch kader opgesteld die voor de deelvragen 5 en 6 gebruikt kon worden. Ook diende het als kader voor het trekken van conclusies.

2.3.1 Methode

Voor het onderzoek zijn de volgende methodes worden gebruikt:

1. Literatuuronderzoek: aan de hand van literatuur en (interne) bedrijfsdocumenten van Rijkswaterstaat informatie aandragen.
2. Locatieanalyse: op locatie deze omgeving analyseren en bestuderen.
3. Interviews houden: door zowel intern bij Rijkswaterstaat als extern bij andere bedrijven overleggen te plannen en interviews te houden, kan informatie verworven worden.

Per deelvraag zijn de volgende methodes gehanteerd:

1. Deelvraag 1: Literatuuronderzoek. Voor deze deelvraag zijn documenten over de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw doorgenomen. Uit deze documenten kwam informatie naar voren betreffende het doel van de Green Deal.
2. Deelvraag 2: Literatuuronderzoek, locatieanalyse. Doordat het project van de A13/A16 gaande is, zijn er intern veel gegevens bekend over hoe het gebied eruit ziet en welke functie er op welke locatie plaatsvindt. Om deze reden is er van de intern aanwezige documenten gebruik gemaakt. Daarnaast is het belangrijk om zelf een beeld te hebben bij het projectgebied. Dit bracht met zich mee dat er op locatie onderzoek is uitgevoerd. Dit onderzoek richtte zich op de huidige invulling van de openbare ruimte.
3. Deelvraag 3: Literatuuronderzoek. Enerzijds is er gekeken naar het projectgebied van de A13/A16 uit deelvraag 2 in combinatie met de aanleg van de A13/A16 en wat hierbij komt kijken. Een analyse hiervan geeft de mogelijke hindervormen weer. Anderzijds is er naar andere –vergelijkbare– rijkswegenprojecten gekeken welke vormen van hinder daar plaatsvonden. Over beide onderdelen zijn zowel intern als extern veel documenten aanwezig die gebruikt konden worden.
4. Deelvraag 4: Literatuuronderzoek, locatieanalyse. Vanuit de interne projectdocumenten kon informatie worden verkregen over de stakeholders binnen het projectgebied A13/A16. Deze stakeholders zijn gebundeld naar afkomst (overheid, bewoners, natuur, etc.). Per stakeholder-groep en per functie (wonen/werken, recreatie, verkeer) is aangegeven welke hinder zij kunnen ondervinden, gebaseerd op het stakeholderdossier, hun locatie en de bouw. Daarnaast zorgt een locatieanalyse ervoor dat er een vergelijking kan worden gemaakt tussen documenten en werkelijkheid, om een juiste invulling van de hinderaspecten per locatie/hinder-ondervindende te maken.
5. Deelvraag 5: Interviews houden. Voor de vraag hoe de markt de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw inzet, moet de markt benaderd worden. Een medewerker van Rijkswaterstaat, die betrokken is bij de Green Deal, heeft contactgegevens van medewerkers bij marktpartijen. Via hem kan er met de juiste personen contact worden gelegd, waarna er interviews met deze personen worden afgelegd. In eerste instantie zou de markt gevraagd worden hoe zij invulling zou geven aan de Green Deal, na overleg is dit aangepast in de vraag 'Hoe moeten wij vragen naar de Green Deal opdat u, marktpartij, hier invulling aan geeft?'. De reden voor deze verandering is de huidige fase waarin het A13/A16 project zich bevindt, waarin nog niet naar invullingen gevraagd kan worden.
6. Deelvraag 6: Interviews houden. Rijkswaterstaat laat veel projecten uitvoeren. Er zijn op dit moment meerdere rijkswegenprojecten (bijna) in uitvoering. Ook in deze projecten kan er sprake zijn van hinder, op welke wijze dan ook. Daarnaast heeft ook de bouw binnen deze projecten logistiek nodig. Het is interessant om de al aanwezige kennis tot de beschikking te hebben, juist doordat hier mogelijk al manieren aanwezig zijn om omgevingshinder en bouwlogistiek aan te pakken. Via medewerkers van Rijkswaterstaat zijn contacten verkregen binnen diverse projecten. Er is contact gelegd met deze medewerkers om bij elk project een interview af te kunnen nemen.
7. Deelvraag 7: Literatuuronderzoek. De reden voor deze methode is het feit dat Rijkswaterstaat al ambities heeft op het gebied van duurzaamheid en dat zij eerder kanssessies heeft gehouden voor duurzaamheid en omgevingshinder binnen de A13/A16. Binnen Rijkswaterstaat is dus informatie beschikbaar over wat men ziet als kans voor duurzaamheid,

omgevingshinder en logistiek. Er kan van deze informatie gebruik worden gemaakt.

Vervolgens is de hoofdvraag aan de hand van bovengenoemde deelvragen beantwoord. Op deze manier werd aan de doelstelling voldaan.

2.3.2

Theoretisch kader

Een deel van het onderzoek is binnen een wetenschappelijk kader gezet. De deelvragen 5 en 6 konden kansen of bedreigingen naar voren brengen, welke vervolgens afgewogen zijn in de conclusie. Voor het weergeven en het afwegen van kansen en bedreigingen is de *SWOT*-analyse gebruikt.

SWOT-analyse

De *SWOT*-methode is een analysemethode, waarbij *SWOT* staat voor *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities* en *Threats*. De methode wordt veel gebruikt voor managementstrategieën en het opstellen van beleid en het toetsen van samenhang in dit beleid, maar ook binnen de (civiele) industrie wordt er gebruik gemaakt van *SWOT* (Fertel, 2013).

De kenmerken van *SWOT* zijn volgens de Harvard Business School (Harvard Business School, 2006) en Team FME (Team FME, 2013):

- **Strengths:** mogelijkheden en capaciteiten die ervoor zorgen dat een onderneming goed presteert. Het zijn de interne positieve factoren die ervoor zorgen dat een doel bereikt wordt.
- **Weaknesses:** kenmerken die voorkomen dat een onderneming goed presteert. Het zijn de interne negatieve factoren die een belemmering (kunnen) vormen voor het bereiken van een doel.
- **Opportunities:** mogelijkheden, krachten en ideeën, ook wel kansen, die een onderneming kan benutten. Het zijn de externe positieve factoren die het behalen van een doel kunnen bevorderen.
- **Threats:** bedreigingen die, buiten het beheer-vermogen van een onderneming om, gestelde doelen kunnen tegenwerken. Het zijn de externe negatieve factoren die ervoor zorgen dat een doel niet wordt behaald.

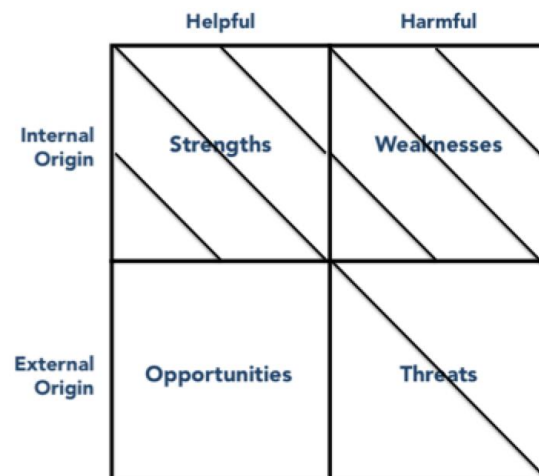
Bij de *SWOT*-analyse worden de sterke en zwakke punten binnen een organisatie gecombineerd met de kansen en bedreigingen van de omgeving om vervolgens tot een strategie te komen. De *SWOT*-analyse houdt rekening met zowel interne als externe factoren. Voor de analyse wordt intern naar *strengths* en *weaknesses* gezocht en extern naar *opportunities* en *threats*. Hierbij kan men vragen stellen als: 'Wat doen wij goed?' en 'Wat zijn onze sterke punten?' voor de *strengths*, terwijl men zich bij de *weaknesses* afvraagt wat er fout gaat en wat men kan verbeteren. Het doel van deze analyse is om de sterke punten en kansen te kennen, te benutten en te behouden, terwijl de zwakke punten en bedreigingen in acht worden genomen en worden geminimaliseerd (Fertel, 2013). Hierbij moet echter goed worden gedefinieerd wat er geanalyseerd gaat worden en op welk onderwerp van de analyse een factor betrekking heeft. Zo kunnen sommige factoren in het ene geval een *strength* zijn en in het andere geval een *weakness*, dit hangt af van het doel van de onderneming. Bij externe factoren geldt dat wat voor de ene markt een *opportunity* is, voor de andere markt een *threat* kan zijn (Harvard Business School, 2006).

Het voordeel van *SWOT* is dat de inhoud van deze analyse op een eenvoudige wijze kan worden vergeleken en dat men hier gemakkelijk conclusies uit kan trekken. Het pakt immers de vier genoemde onderdelen van *SWOT* samen en geeft deze tegelijkertijd weer, waardoor men zowel de sterke als zwakke factoren intern weet en de kansen en bedreigingen extern. Daarnaast is de *SWOT*-analyse een strategische analysemethode die gericht is op veranderingen. Deze methode zorgt

ervoor dat dynamiek en veranderingen eenvoudig meegenomen en verwerkt kunnen worden in de analyse (Fertel, 2013). Bij *SWOT* moeten ook enkele kanttekeningen worden gemaakt. De *SWOT*-methode is veelzijdig en gemakkelijk in te vullen, maar biedt hierdoor echter veel vrije ruimte wat betreft de invulling ervan. Ondanks dat de analyse zeer gestructureerd kan zijn, liggen hier duidelijke, vaak subjectieve, keuzes aan ten grondslag (Fertel, 2013). Dit richt zich onder andere op de keuze onder welk kopje men een bepaalde factor schaaft (Team FME, 2013).

SWOT-analyse toegespitst op Project A13/A16

Voor het onderzoek bij Rijkswaterstaat omtrent de aanleg van de A13/A16 en de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw is alleen gekeken naar kansen. Rijkswaterstaat was namelijk geïnteresseerd in de vraag welke kansen deze Green Deal voor bouw hinder binnen het A13/A16 project heeft voor het deelgebied Lage Bergse Bos. De kansen behandelen dus alleen het onderdeel '*opportunities*' uit de *SWOT*-analyse methode, zoals ook wordt aangegeven in Afbeelding 3. Eventueel zijn *threats* benoemd, slechts wanneer deze naar voren zijn gekomen. De interne analyse is niet gehanteerd in het onderzoek. Als resultaat van het onderzoek zal dus slechts een deels ingevulde tabel van Afbeelding 3 worden weergegeven.



Afbeelding 3: *SWOT*-diagram, bewerkte versie. Bron oorspronkelijke versie: (Team FME, 2013)

3 Green Deal

De Green Deal is een vrijblijvend samenwerkingsverband tussen de Rijksoverheden en de maatschappij om vanuit een duurzaam oogpunt te werken aan economische groei. Deze groei houdt rekening met de leefomgeving waarbinnen projecten zich afspelen, maar richt zich ook op een duurzame ontwikkeling (Rijksoverheid, 2013). In dit hoofdstuk wordt de Green Deal uitgewerkt. Het is belangrijk om kennis te hebben van de Green Deal, deze gaat immers gebruikt worden in het A13/A16 project. De aspecten die worden behandeld zijn de overwegingen om een Green Deal op te stellen in paragraaf 3.1, het doel van de Deal in paragraaf 3.2, de effecten in paragraaf 3.3 en de succesfactoren in paragraaf 3.4. Als laatste volgt er in paragraaf 3.5 een korte conclusie.

3.1 Overwegingen

De Rijksoverheid wil een duurzame economie stimuleren; zij beseft echter dat de overheid dit niet alleen kan. Er moet een breed vlak ontstaan binnen de samenleving om economische groei te realiseren waarbij men rekening houdt met duurzaamheid en het milieu. Om dit te bereiken heeft het kabinet de Green Deal aanpak opgezet. De aanpak geeft de samenleving de ruimte om met vernieuwende initiatieven te komen om een duurzamere economie te bereiken. Deze initiatieven zullen zich, zoals gesteld in Green Deal folder (Rijksoverheid, 2013), richten op de thema's energie, voedsel, water, grondstoffen, biodiversiteit, mobiliteit, *biobased economy*, klimaat en bouw. Achter de aanpak van de Green Deal zitten enkele algemene overwegingen die voor alle Green Deals gelden.

Men heeft een viertal algemene overwegingen voor de Green Deal (Rijksoverheid, 2015). De eerste overweging houdt in dat de huidige welvaart ook voor de toekomstige generaties behouden moet blijven. Om dit te bereiken moet het vermogen van de economie om te kunnen concurreren worden versterkt. De afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, schaarse grondstoffen en de belasting van het milieu moeten hierbij echter wel afnemen. Als tweede wil de overheid met de Green Deal de creativiteit, het ondernemerschap en de innovaties van de samenleving optimaal benutten. Binnen de samenleving zijn namelijk veel initiatieven om te zorgen voor een vergroening van de economie en de samenleving, welke gebruikt en gedeeld kunnen worden. De derde overweging gaat in op groene groei. Met de Green Deal wil men op een laagdrempelige manier groene groei creëren; iedereen kan aansluiting zoeken bij een Green Deal zolang hij/zij achter de voorwaarden van deze deal staat. De laatste overweging is het breed uit kunnen dragen van mogelijke manieren van groene groei. Om dit te kunnen bereiken, worden de resultaten van Green Deal projecten gedeeld. Deze kunnen worden gebruikt binnen vergelijkbare projecten, om zo de reikwijdte van Green Deal te vergroten.

Voor het project A13/A16 gaat de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw worden gebruikt. Naast de algemene overwegingen voor Green Deals zijn er een drietal specifieke overwegingen om voor logistiek in de bouw een Green Deal op te stellen (Rijksoverheid, 2015). Allereerst wordt er gesteld dat duurzaam bouwen de toekomst is. Dit komt voort uit het feit dat het klimaat verandert, grondstoffen schaarser worden en het energievraagstuk belangrijker wordt. Om duurzaam bouwen te bereiken is samenwerking tussen alle partijen in de bouwketen van belang. Deze samenwerking is echter niet alleen belangrijk voor duurzaam bouwen, samenwerking is ook noodzakelijk voor de logistiek. Voor het overgrote gedeelte

zijn projecten in buitenstedelijke gebieden namelijk gereed, waardoor er een verschuiving plaatsvindt van bouwen in buitenstedelijke gebieden naar bouwen in binnenstedelijke gebieden. Uit een analyse over de logistiek in de bouw bleek, zoals eerder aangegeven, dat de bouwsector op dit moment voor 30% van het goederenverkeer op de weg zorgt, terwijl de belastinggraad van de voertuigen gemiddeld op 30% ligt (Rijksoverheid, 2015). Door de verschuiving naar binnenstedelijke gebieden zal de overlast van projecten aanzienlijk toenemen. Ook zullen voor de projecten problemen ontstaan in het binnenstedelijk gebied, want de ruimtes om werkvoorraden op te slaan zijn hier kleiner of niet aanwezig. De derde specifieke overweging richt zich ook op de ketenaanpak. De huidige aanvoer- en ketenaanpak binnen projecten blijkt uit dezelfde analyse onderhevig aan een hoog verspillingsniveau op het gebied van materialen en arbeidsuren. Een verandering in de keten kan dit reduceren.

3.2 Doel

Het algemene doel van de Green Deal is om vanuit een duurzaam perspectief economische groei te behalen. De ideeën die opkomen om de duurzame groei te bereiken, worden verspreid om navolging te krijgen. Op deze manier is de samenleving zich er van bewust dat de huidige welvaart door economische groei versterkt dient te worden, maar dat het noodzakelijk is dat men hierbij rekening houdt met het milieu.

Naast het algemene doel bevat de Green Deal voor Duurzame Logistiek in de Bouw enkele nevendoelen. Deze doelen zijn erop gericht om de volgende ambitie, gesteld in de Green Deal te behalen:

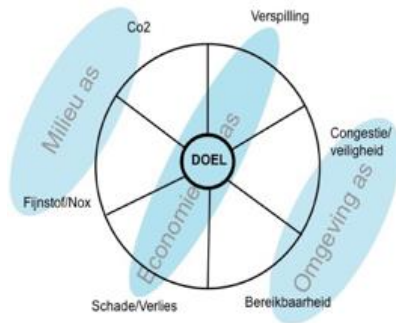
'De aangesloten partijen maken in 2018 aantoonbaar dat zij gezamenlijk in minimaal 25 gerealiseerde of lopende projecten en in een drietal gebieden (van minimaal 3 projecten) significante verbeteringen hebben kunnen realiseren die impact door bouw verminderen (Rijksoverheid, 2015)'. De verbeteringen richten zich op het 20-20-20 principe. Er is een verbetering van 20% of meer op het gebied van 'sneller & efficiënter', 20% of meer op het gebied van 'duurzamer & veiliger' en als laatste een verbetering van 20% of meer op het gebied van 'omgevingshinder'.

Om de ambitie te kunnen vervullen, dienen de partijen uit de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw elk minimaal 5 projecten in te brengen. Bij deze projecten maken zij aantoonbaar dat door de inspanning die zij geleverd hebben, de impact door bouwprocessen, met bouwlogistiek in het bijzonder, is verminderd. Deze vermindering is ontstaan door een project-overstijgende samenwerking tussen overheids- en marktpartijen.

3.3 Effecten

Indien in de bouw een verandering plaatsvindt waarbij de logistiek verbeterd wordt, kunnen er positieve effecten ontstaan. De effecten richten zich op de verbeterpunten genoemd in de ambitie. Uit het vliegwiel in Afbeelding 4 blijkt dat deze effecten zich uitstrekken over een drietal gebieden, namelijk: milieu, economie en omgeving. Op het gebied van milieu kan er een effect worden bereikt bij de uitstoot van fijnstof/NO_x en CO₂. Economisch gezien kunnen schade/verlies en verspilling worden verbeterd door de Green Deal. Binnen de omgeving kunnen verbeteringen worden behaald betreffende de bereikbaarheid en de congestie/veiligheid.

Het verbeteren van de logistiek binnen een bouwproject leidt er toe dat de winstgevendheid binnen de gehele keten wordt vergroot (Rijksoverheid, 2015).



Afbeelding 4: Vliegwieleffecten Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. Bron: (Rijksoverheid, 2015).

3.4

Succesfactoren

Om de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw succesvol te kunnen gebruiken, moet zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer beseffen dat de logistiek belangrijk is om maatschappelijke winst en duurzame groei te behalen. De focus moet liggen op logistiek; het gezamenlijk verbeteren en anders invullen hiervan binnen een project. Om deze verbetering en invulling gezamenlijk te kunnen doen, is het noodzakelijk dat alle partijen hun kennis delen om een logistiek plan op te kunnen stellen. Kennisdeling en samenwerking zijn dus kritische succesfactoren.

3.5

Conclusie

Uit dit hoofdstuk blijkt dat de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw er voor moet zorgen dat er vanuit een duurzaam perspectief economische groei wordt gegenereerd. De Deal zorgt ervoor dat kennis en ideeën worden verspreid om het bewustzijn van de duurzame groei te vergroten en om navolging te krijgen. Om dit te bereiken, is de 20-20-20 ambitie opgesteld: 'sneller & efficiënter', 'duurzamer & veiliger' en 'omgevingshinder' moeten elk met 20% verbeteren. Specifiek de logistiek veranderen geeft een positief effect op de 20-20-20 ambitie. Verbetering hangt of staat dus bij de succesfactoren samenwerking en logistiek.

4 Projectgebied A13/A16

Zoals in de Inleiding is aangegeven, ligt het projectgebied van de A13/A16 in het noordelijke gedeelte van Rotterdam. Uit Afbeelding 2 werd al duidelijk dat er een drietal snelwegen binnen dit gebied liggen, namelijk de A13, A16 en A20. Door het A13/A16 project wordt aan de hand van een verbindingssnelweg de A13 met de A16 verbonden. Hoe het projectgebied eruit ziet, met het Lage Bergse Bos in het bijzonder, wordt uitgewerkt in dit hoofdstuk. Aan de hand van de kennis over het projectgebied en zijn indeling, kan in een later hoofdstuk worden bepaald welke vorm van omgevingshinder er plaatsvindt binnen het gebied, waar deze plaatsvindt en op wie deze vorm van hinder van toepassing is.

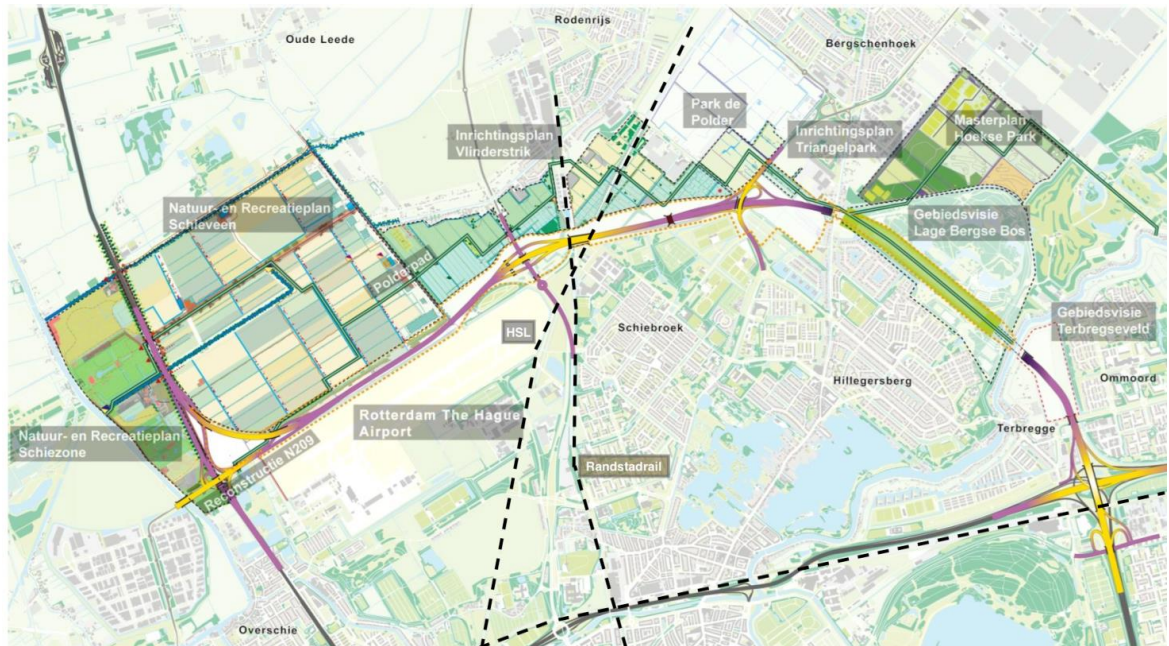
Allereerst zal het algemene projectgebied worden behandeld in paragraaf 4.1, vervolgens wordt in paragraaf 4.2 voor het Lage Bergse Bos dieper ingegaan op de functies die er plaatsvinden. Als laatste volgt een conclusie in paragraaf 4.3.

4.1 Algemeen projectgebied A13/A16

Voor het algemene projectgebied van de A13/A16 wordt allereerst in paragraaf 4.1.1 aangegeven welke infrastructuur er aanwezig is. Vervolgens wordt in paragraaf 4.1.2 behandeld welke functies er binnen dit gebied plaatsvinden.

4.1.1 *Infrastructuur*

De nieuwe A13/A16 komt ten noorden van Rotterdam. In de huidige situatie ligt ten noorden van Rotterdam The Hague Airport de provinciale weg N209. De N209 wordt door belangrijke infrastructuur gekruist, namelijk door de N471 en het spoor van de RandstadRail en de HSL. De N209, A13 en A20 omringen een omvangrijk stedelijk gebied. Tussen de N209 en de A20 liggen enkele lokale hoofdwegen, de hoofdontsluitingsweg van de noordrand van Rotterdam Ankie Verbeek-Ohrlaan (AVO-laan) en haar verlengde, de Molenlaan (1AW, 2015). Deze wegen liggen binnen het Molenkwartier in de deelgemeente Hillegersberg, een wijk ten zuidwesten van het Lage Bergse Bos, zoals te zien in Afbeelding 5. Deze wegen vormen in de huidige situatie druk bereden verkeersaders.



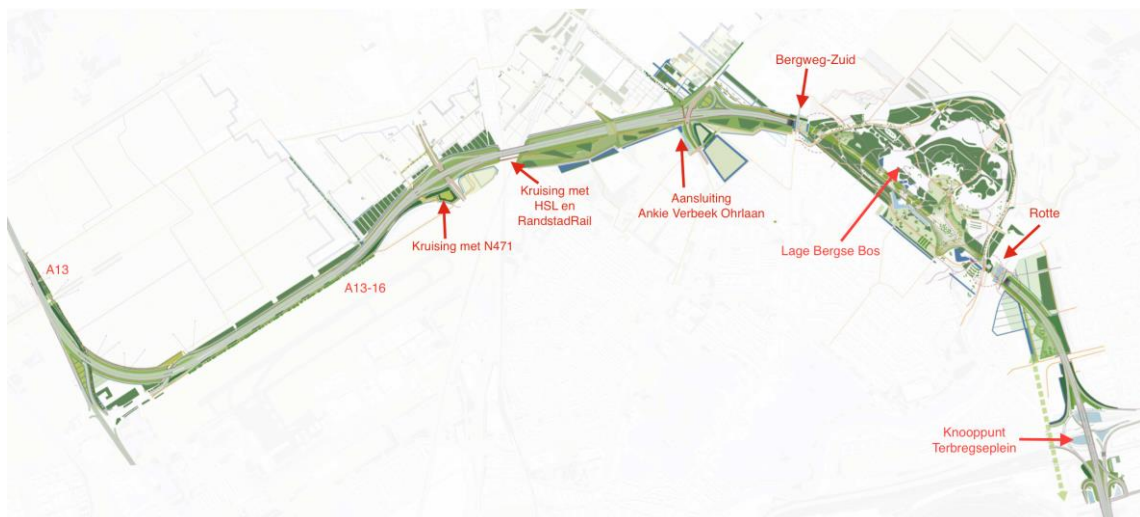
Afbeelding 5: indeling projectgebied A13/A16 met traject A13/A16. Bron: (Metropoolregio Rotterdam Den Haag et al., 2015) en (Rijkswaterstaat, 2014a), bewerkt.

In de nieuwe situatie, die in Afbeelding 5 is uitgewerkt maar wat tracé betreft beter naar voren komt in Afbeelding 6, wordt de N209 opgewaardeerd tot de rijksweg A13/A16. Deze weg wordt doorgetrokken en sluit, via het Lage Bergse Bos, aan op knooppunt Terbregseplein. De belangrijkste kruisingen van de A13/A16 met andere infrastructuur, de aansluitingen op de A13 in het westen en de A16 in het oosten bij het Terbregseplein en de aansluiting op de belangrijkste hoofdontsluitingsweg van de wijken ten zuiden van de A13/A16 (de AVO-laan) zijn in Afbeelding 6 weergegeven.

4.1.2

Functies

Wat betreft de functies die binnen het projectgebied plaats vinden, kan uit Afbeelding 5 worden opgemaakt dat aan de zuidkant van de nieuwe A13/A16 vooral stedelijke bebouwing en bedrijvigheid zijn gelegen, terwijl aan de noordkant naast de bebouwing van de gemeenten Berkel & Rodenrijs en Bergschenhoek ook veel



ruimte is voor natuur en polders.

Afbeelding 6: tracé nieuwe A13/A16. Bron: Oplossingenkaart A13A16 (Rijkswaterstaat et al.), bewerkt.

In Afbeelding 7 komen de functies binnen het A13/A16 projectgebied echter beter naar voren. Hierin wordt duidelijk dat er de functies werkgelegenheid (industrie/bedrijven), wonen en sporten/recreëren plaatsvinden. Voor de wijken Schiebroek, Hillegersberg, Terbregge, Ommoord en verder noordelijker gelegen gemeenten is het Bergse Bos, welke is onderverdeeld in het Lage en het Hoge Bergse Bos, de ruimte om te recreëren. De nieuwe A13/A16 komt echter in een landtunnel door het Lage Bergse Bos te liggen. Dit brengt met zich mee dat er rekening moet worden gehouden met de huidige, voor bewoners belangrijke, recreatiefunctie van dit bos.

Tijdens de bouw van de landtunnel voor de A13/A16 in het Lage Bergse Bos, zal de recreatiefunctie mogelijk deels verstoord worden. Door verder in te zoomen op het Lage Bergse Bos, haar indeling en haar functies, wordt duidelijk welke functies en locaties verstoord worden door de (aanleg van) A13/A16.



Afbeelding 7: functies binnen projectgebied A13/A16, onderverdeeld in Industrie/bedrijven, Wonen en Sport/recreatie. Bron: (Metropoolregio Rotterdam Den Haag et al., 2015) en (Rijkswaterstaat, 2014a), bewerkt. Functies gebaseerd op het Landschapsplan (1AW, 2015).

4.2 Projectgebied A13/A16, deelgebied Lage Bergse Bos

Door de aanleg van de landtunnel binnen het Lage Bergse Bos zal de recreatiefunctie tijdens de realisatie tijdelijk en na in de gebruiksfase deels verstoord worden. Er vinden meerdere activiteiten binnen dit gebied plaats, daarom is het belangrijk om te weten welke activiteiten er waar plaatsvinden.

Zoals eerder vermeld, is het Lage Bergse Bos de recreatieplaats voor de bewoners van de wijken Schiebroek, Hillegersberg, Terbregge, Ommoord en verder noordelijker gelegen gemeenten. Binnen de aanleg van de A13/A16 is het Lage Bergse Bos een apart deelgebied. De locatie van dit gebied komt in Afbeelding 5 en Afbeelding 7 naar voren. Het gebied wordt afgebakend door de Grindweg en de Bergweg-Zuid in het westen, de rivier de Rotte in het oosten en de woonwijk het Molenkwartier in het zuiden (Rijkswaterstaat, 2015a), ook te zien in Afbeelding 8. Allereerst zal voor deelgebied het Lage Bergse Bos in paragraaf 4.2.1 worden

behandeld welke infrastructuur het bevat en via welke infrastructuur het bereikbaar is. Vervolgens wordt in 4.2.2 uitgewerkt welke functies/activiteiten er binnen het Lage Bergse Bos plaatsvinden.

4.2.1

Infrastructuur

Het Lage Bergse Bos is een recreatiegebied. Om het gebied te kunnen bereiken of binnen het gebied te kunnen recreëren, is bepaalde infrastructuur nodig.

Volgens Rijkswaterstaat en haar partners (Metropoolgebied Rotterdam-Den Haag, Gemeente Rotterdam, Gemeente Lansingerland en Recreatieschap Rottemeren) in (Rijkswaterstaat, 2015a) en in (1AW, 2015) kan het Lage Bergse Bos op een drietal manieren per auto bereikt worden. Uit Afbeelding 8 blijkt dat dit als eerste via de Grindweg/Bergweg-Zuid en de Bosweg in het noordwesten kan, als tweede via de Hoeksekade en de Kromme Tochtweg in het noordoosten en als laatste via de Rottebandreef in het zuidoosten. Langs al deze toegangswegen zijn ook parkeerterreinen gelegen.

Per fiets is het Lage Bergse Bos via de drie genoemde autoroutes bereikbaar. Daarnaast zijn er enkele toegangen tot het bos via het Molenlaankwartier, de wijk ten zuiden van het Lage Bergse Bos. Binnen het bos is een uitgebreid netwerk van fietspaden. Dit netwerk is aangesloten op fietspaden uit de omliggende recreatiegebieden, namelijk het Hoge Bergse Bos en het Hoekse Park.

De fietsroute die tussen het Molenlaankwartier en de landtunnel voor de A13/A16 in ligt en hieraan parallel loopt, zal in het westen worden verbonden met fietsroutes uit deelgebied 'Midden' en in het oosten met fietsroutes over het Terbregseveld en het Kralingse bos. Deze route gaat dus een doorgaande verbinding vormen.

Een gedeelte van de fietsinfrastructuur rond het Lage Bergse Bos is onderdeel van het fietsknooppuntensysteem en een ander deel is onderdeel van een LF-route (Lange Afstand Fietsroute). Uit kaarten van de organisatie Nederland Fietsland (Nederland Fietsland) blijkt dat dit de LF2 Stedenroute is, de rode stippellijn langs de rivier de Rotte in Afbeelding 8. Deze rode stippellijn is tevens een knooppuntenroute. De route ligt niet binnen het Lage Bergse Bos, maar ligt hier vlakbij en wordt gekruist door de landtunnel. Een ander deel van de knooppuntenroute ligt wel binnen het Lage Bergse Bos en gaat via de Bosweg, het bos en de Kromme Tochtweg naar de Hoeksekade (Recreatieschap Rottemeren et al.).

Voor de voetgangers kunnen dezelfde wegen als voor de fietsers worden gebruikt. Daarnaast zijn er een tweetal aparte wandelroutes uitgezet binnen het Lage Bergse Bos. Dit zijn de rondjes 'Bos' en 'Vijver'. Ook zijn er wandelpaden over het eiland. Nadat de landtunnel is aangelegd, wordt ook hierop een wandelpad gecreëerd (1AW, 2015). Een deel van de wandelpaden en fietspaden wordt gebruikt door een lange afstandswandelpad, het 'Grote Rivierenpad' (Wandelnet).

Ook zijn binnen het Lage Bergse Bos ruiterspaden aanwezig. Deze paden vormen een ronde door dit hele bos heen en bieden een aansluiting richting het Hoge Bergse Bos. Deze paden zijn bruin gestreept weergegeven in Afbeelding 8.



Afbeelding 8: infrastructuur binnen het Lage Bergse Bos. Bron: kaart uit Muurkrant Lage Bergse Bos (Recreatieschap Rottemeren), bewerkt. Ligging wandelroute 'Grote Rivierenpad' via (Wandelnet) en fietspad LF2 Stedenroute via (Nederland Fietsland).

4.2.2

Functies/activiteiten

Uit het onderdeel infrastructuur komt naar voren dat het Lage Bergse Bos wordt gebruikt voor paardrijden, fietsen en wandelen. Daarnaast kan het gebied op een aantal plaatsen met de auto worden bereikt of deels ingereden worden. Er zijn echter meer functies dan deze, welke ook binnen het Lage Bergse Bos plaatsvinden.

Uit Afbeelding 9 blijkt dat er op diverse plaatsen parkeerterreinen aanwezig zijn binnen het bos. Deze terreinen kunnen worden bereikt via de Bosweg in het (noord)westen, de Kromme Tochtweg in het noordoosten, de Rottebandreef in het zuidoosten en via het Molenkwartier in het zuiden.

Binnen het Lage Bergse Bos kan men naast paardrijden op de ruiterspaden ook rijden bij manege Hillegersberg in het noordwesten van het bos. De manege is bereikbaar via de Bosweg. Voor de nieuwe situatie met de landtunnel voor de A13/A16, zal de manege Hillegersberg moeten wijken (1AW, 2015) en (Rijkswaterstaat, 2014b). Het tracé van de snelweg zal over het manegeterrein heen gaan, Afbeelding 9. Er vindt echter een herbestemming plaats van deze manege binnen de grenzen van het Lage Bergse Bos (Trijbels, 2014).

Ook kan binnen het gebied gegeten worden. Dit kan op de diverse dagcampings ten zuiden van de vijver binnen het bos, waar men de mogelijkheid heeft om te barbecueën. Daarnaast zijn er een tweetal horeca- of restaurantgelegenheden, beide met een H aangegeven in Afbeelding 9. In het noorden van het park is dit Kibs en Ribs Grillroom, in het zuiden Familierestaurant Bergsche Plas.

Op het eiland in de vijver is het koeienbos gelegen. In dit bos kan gespeeld worden, maar er staan ook Schotse Hooglanders te grazen (Rijkswaterstaat, 2015a).

Ten zuiden van het eiland, op de locatie waar het tracé van de landtunnel zal komen, ligt op dit moment een leesplein/ontmoetingsplek. Deze plaats zal gaan verdwijnen.

Het laatste punt dat zal worden aangehaald binnen het Lage Bergse Bos is de molenviergang. Van deze gang zijn een tweetal molenstompen over en deze worden elk bewoond (Recreatieschap Rottemeren, 2014). De westelijk gelegen molenstomp is een rijksmonument, deze stomp is voor een deel van het park beeldbepalend door de open ruimte waarin deze staat. De oostelijk gelegen stomp is een gemeentelijk monument en ligt verborgen achter beplanting. Deze stomp krijgt in de nieuwe situatie een meer open karakter.

Van een derde molen is slechts de fundering over, deze ligt tussen de twee nog aanwezige molenstompen in. Uit Afbeelding 9 blijkt dat de landtunnel vlak langs de molenstompen komt te liggen. De helling van de landtunnel zal op deze locaties zeer steil worden (Rijkswaterstaat, 2015a).



Afbeelding 9: huidige functies/activiteiten binnen het Lage Bergse Bos met daarbij de landtunnel voor de A13/A16 en haar conflictgebieden. Bron: (Recreatieschap Rottemeren, 2014).

4.3

Conclusie

De A13/A16 wordt in een dichtbebouwd gebied aan de noordzijde van Rotterdam aangelegd. Doordat dit gebied al bebouwd is, liggen er infrastructurele werken. De A13/A16 komt op de huidige provinciale weg N209 te liggen, ten noorden van Rotterdam The Hague Airport. De overige infrastructuur omvat de N471, de RandstadRail, de HSL en het onderliggende wegennet, waarvan de Ankie Verbeek-Ohrlaan (AVO-laan) en haar verlengde, de Molenlaan, het belangrijkste zijn. De A13/A16 zal via de huidige N209 en het recreatiegebied het Lage Bergse Bos aansluiten op het Terbregseplein. Naast verkeer zijn de belangrijkste functies binnen het projectgebied: werkgelegenheid (industrie/bedrijven), wonen en sporten/recreëren. Voor het Lage Bergse Bos geldt vooral een recreatiefunctie, waartoe natuur, horeca, een manege, monumenten en fiets- en wandelroutes behoren.

5 Vormen van hinder

Bouwwerkzaamheden gaan gepaard met hinder voor de omgeving. In hoofdstuk 4 is het projectgebied van de A13/A16 geanalyseerd. Uit deze analyse blijkt onder andere dat het tracé voor de A13/A16 relatief dicht bij bebouwd en bewoond gebied is ingepland en dat hierdoor bouwhinder voor deze omgeving niet te vermijden is. De hinder kan echter wel zo veel als mogelijk gereduceerd worden, hiervoor is het noodzakelijk om kennis te hebben van de vormen van hinder die plaats kunnen vinden binnen het A13/A16 projectgebied.

Vanuit de literatuur wordt er door het CROW gesproken over de hinderaspecten geluidshinder, bereikbaarheid en beleving (CROW, 2011). Van Geelen (Geelen, 2012) onderschrijft het feit dat werkzaamheden aan infrastructurele werken en wegen vrijwel altijd hinder veroorzaken voor weggebruikers en omwonenden. De hindervormen die hij onder andere benoemt, zijn: beleving, informatievoorziening, geluidshinder, veiligheid en doorstroming. Hij geeft echter ook aan dat elk project uniek is. Om deze reden zal er ook voor de A13/16 specifiek gekeken worden naar de hinderaspecten voor dit project. Om tot deze hinderaspecten te komen, wordt allereerst in paragraaf 5.1 gekeken wat er aangelegd moet worden voor deze weg. Dit zal in hoofdlijnen gebeuren. Vervolgens wordt er in 5.2 gekeken naar andere projecten, veelal vergelijkbare zoals de A4 Delft-Schiedam, om kennis te krijgen over welke vormen van hinder hier plaats vinden.

Beide analyses, die over de aanleg van de A13/A16 en die over hinder binnen andere snelwegprojecten, worden gecombineerd met de bovengenoemde hinderaspecten uit de literatuur en leveren een lijst op met hinderaspecten. Deze aspecten zullen vervolgens toegelicht worden in paragraaf 5.3.

5.1 Hinderaspecten vanuit aanleg A13/A16

Voor de A13/A16 wordt in hoofdlijnen het volgende gedaan: er wordt een weg aangelegd, er worden kunstwerken aangelegd om overige infrastructuur met de A13/A16 te laten kruisen en er wordt een landtunnel in het Lage Bergse Bos aangelegd. Voor elke groep wordt kort beschreven wat er moet gebeuren en welke hinder dit met zich mee kan brengen.

Aanleg weg:

Voor de aanleg van de weg moet allereerst het werkgebied worden afgezet, waarbij bestaande verkeersroutes worden omgeleid indien dit noodzakelijk is. Dit kan hinder geven op het gebied van bereikbaarheid.

Vervolgens wordt het traject voor de weg bouwrijp gemaakt om de weg aan te kunnen leggen. Een weg bestaat uit enkele lagen: de aardebaan, een fundering-laag en de wegverharding. Bij de aanleg moet materiaal en materieel worden aangevoerd en gebruikt, dit brengt werkverkeer met zich mee. Ook verlichting van de bouwput is noodzakelijk om veilig te kunnen werken gedurende langere periodes, verspreid over de dag. De bouwwerkzaamheden en het bouwverkeer kunnen geluids-, stof-, trilling- en lichthinder met zich meebrengen.

Voor zowel de omgeving als de bouwput dient het aspect 'veiligheid' meegenomen te worden. Door veranderingen in de verkeerssituatie (omleidingen, afsluitingen, wegversmallingen) kan voor verkeersdeelnemers de veiligheid in het geding zijn. Daarnaast is de veiligheid voor vluchten op het nabij gelegen Rotterdam The Hague Airport in het geding indien de weg en de bouwput lijken op een landingsbaan.

Aanleg kunstwerken:

Allereerst dient het werkgebied afgezet te worden en voor de kunstwerken moet de ondergrond bouwrijp gemaakt worden. Vervolgens kan er een fundering worden aangebracht en beton worden gestort voor de wanden om vervolgens een dak aan te brengen. Als laatste kan de A13/A16 over de kunstwerken worden aangelegd.

Om bij de landtunnel door het Lage Bergse Bos te komen wordt een tweetal kunstwerken aangelegd, een onder de Bergweg-Zuid door en een onder de rivier de Rotte door. Voor het kunstwerk onder de Rotte door wordt ofwel een stalen bak in de Rotte gelegd die dient als aquaduct om vervolgens hier onderdoor te kunnen graven, ofwel een tunnel geschoven ofwel half om half gewerkt, waarbij telkens een deel van de Rotte voor de helft wordt afgedamd en uitgegraven. In alle situaties kan de bereikbaarheid een beperking ondervinden.

Voor elk kunstwerk geldt dat bij zowel de bouw als bij de aanlevering van materiaal/materieel geluids-, stof-, trilling- en lichthinder kunnen ontstaan.

De aanleg van kunstwerken in de buurt van het vliegveld en in de buurt van diverse kruisende wegen kan de veiligheid voor de omgeving doen veranderen.

Aanleg landtunnel:

De landtunnel door het Lage Bergse Bos zorgt ervoor dat allereerst dit gebied bouwrijp gemaakt moet worden. Hiervoor moeten bomen worden gerooid, waterpassages worden afgedamd, een manege worden verplaatst en omleidingen voor het recreatieve en lokale verkeer worden ingericht. Voor de tunnelmonden moeten allereerst damwanden worden geslagen, dit gedeelte van de tunnel is ondergronds. Vervolgens dient een fundering aangelegd te worden, dit kan een geschroefde of geheide fundering zijn. Daarna worden de vloeren, de muren en het dak gestort. Het tunneldak wordt bedekt met aarde, eveneens wordt er een aarden talud tegen de tunnel geplaatst om deze in te passen in de omgeving. Ook zullen er een tweetal technische ruimtes voor de tunnel worden aangelegd binnen het Lage Bergse Bos.

Aanleg van de tunnel levert hinder op door: verlichting van de bouwput, aanvoer van materieel, materiaal en bouwwerkzaamheden, waaronder de volgende werkzaamheden: rooien, graven, heien/boren, beton storten en werkverkeer voor de aanvoer van de materialen. De vormen van hinder die hierbij kunnen ontstaan zijn geluids-, stof-, trilling- en lichthinder.

Afsluitingen en omleidingen rond en in het Lage Bergse Bos en een bouwput dwars door dit bos kunnen het hinderaspect 'veiligheid' met zich mee brengen.

5.2 Hinderaspecten vanuit andere projecten

Voor de A13/A16 boven Rotterdam is Rijkswaterstaat nog bezig met het opstellen van een Ontwerp Tracébesluit. Rijkswaterstaat heeft echter vergelijkbare projecten die al in uitvoering zijn. Dit zijn de projecten A4 Delft-Schiedam en A2 Maastricht.

In het project A4 Delft-Schiedam wordt een stuk snelweg van 7 km gerealiseerd. Het tracé van dit nieuwe gedeelte A4 komt deels in een landtunnel te liggen. Daarnaast gaat dit stuk snelweg ook door stedelijk gebied en de aanleg hiervan geeft hinder voor de omgeving. Voor deze snelweg is opgesteld welke vormen van hinder er plaatsvinden en op wie deze hinder van toepassing is. De volgende hinderaspecten komen in dit project naar voren (Rijkswaterstaat, 2010b):

Tabel 1: hinder binnen het project A4 Delft-Schiedam. Bron: Tracébesluit A4 (Rijkswaterstaat, 2010b).

Hinder voor omwonenden:	Hinder voor weggebruiker:
Geluids- en trillinghinder	Tijdelijke afsluitingen
Stofhinder	Snelheidsbeperkingen
Lichthinder	Versmalde rijstroken
(Verkeers-) onveiligheid	Plaatsing van (tijdelijke) verkeersmaatregelen

Veranderingen in de grondwaterstand	
Verminderde bereikbaarheid	
Overlast van bouwverkeer	
Tijdelijke afsluiting van nutsvoorzieningen	

Voor de landtunnel wordt in Tracébesluit A4 Delft-Schiedam (Rijkswaterstaat, 2010b) gesteld dat er de volgende vormen van hinder zullen optreden: hinder door bouwverkeer, geluidsoverlast, barrièrevorming en ontoegankelijkheid.

In het project A2 Maastricht wordt de A2 die dwars door stedelijk gebied heen gaat in tunnels aangelegd. Voor deze tunnels wordt een diepe bouwput gegraven. Om dit te kunnen doen, moet de weg N2, zoals de A2 op het gedeelte door de stad heen heet, worden omgelegd. Zowel het feit dat de werkzaamheden in stedelijk gebied plaatsvinden als het feit dat voor de aanleg van de tunnels een diepe en grote bouwput moet worden gegraven waarvoor een weg moet worden omgelegd, zorgt ervoor dat er verschillende vormen van hinder plaatsvinden. De volgende hinderaspecten komen in dit project naar voren (Rijkswaterstaat, 2010a):

Tabel 2: hinder binnen het project A2 Maastricht. Bron: (Rijkswaterstaat, 2010a).

Hinder voor omwonenden:	Hinder voor weggebruiker:
Geluidshinder	Afsluitingen
Trillinghinder	Omleidingen
Stof- en geurhinder	Wegverleggingen en -versmallingen
Lichthinder	In- en uitvoegend bouwverkeer
Oppervlaktewater	

Daarnaast wordt het volgende algemene hinderaspect naar voren gebracht:

- Communicatie

5.3

Conclusie

Vanuit de werkzaamheden binnen het A13/A16 project en vanuit de vergelijkbare projecten A4 Delft-Schiedam en A2 Maastricht zijn verschillende vormen van hinder aangegeven. Ook zijn de hinderaspecten vanuit de literatuur eerder al in de inleiding van dit hoofdstuk benoemd. Dat er naast literatuurgebruik ook is gekeken naar vergelijkbare projecten, komt doordat er voor deze projecten al onderzoek is gedaan naar hinderaspecten en literatuur en praktijk niet altijd overeen hoeven te komen. Niet alle hinderaspecten hoeven in het project A13/A16 terug te komen. De hindervormen uit de literatuur en de projecten kunnen worden gebundeld tot hinderaspecten: Geluidshinder, trillinghinder, stofhinder, lichthinder, bereikbaarheid, veiligheid, belevingshinder en informatievoorziening. Elk van deze vormen van hinder kan worden toegelicht.

Geluidshinder

Hinder door geluid. Dit geluid kan ontstaan door bouw- of sloopwerkzaamheden in de aanlegfase of door gebruikers in de gebruiksfase. Er kan overlast zijn voor zowel mens als natuur.

Stofhinder

Door luchtbewegingen kan zand verstuiven. Daarnaast kan er stof vrijkomen bij bouwwerkzaamheden. Dat levert overlast op het gebied van zicht, gezondheid en vuil. Ook het vliegverkeer kan overlast ondervinden.

Trillinghinder

Door zwaar wegverkeer of door bouw- en sloopwerkzaamheden kan trillinghinder ontstaan.

Lichthinder

De aanwezigheid van kunstmatig licht wordt als hinderlijk ervaren indien men zich niet aan dit licht kan onttrekken. De effecten van licht kunnen worden onderscheiden op hinder voor mens, hinder voor natuur en horizonvervuiling (Kenniscentrum InfoMil). In de bouwfase kan dit ontstaan door verlichting van de bouwplaats. In de gebruiksfase door nieuwe (extra) verlichting ten opzichte van de huidige situatie.

Bereikbaarheid

Door bouwwerkzaamheden kan de bereikbaarheid van een gebied veranderen of in het geding zijn. Hinder kan ontstaan doordat er tijdelijke verkeersmaatregelen worden ingevoerd, met afsluitingen, omleidingen en snelheidsbeperkingen.

Veiligheid

Veiligheid kan onderverdeeld worden in een drietal vormen: externe-, sociale- en verkeersveiligheid. Deze veiligheid kan in het geding zijn.

Extern: betreft veiligheid voor dingen die niets met de bouwactiviteit te maken hebben. Hierbij kan onder andere worden gedacht aan laag overvliegende vliegtuigen voor Rotterdam The Hague Airport.

Sociaal: veiligheid voor de omgeving. Men moet zich veilig voelen in de leefomgeving en in de natuur. Hinder kan voorkomen doordat er door bouwwerkzaamheden onveilige en onoverzichtelijke plekken kunnen ontstaan.

Verkeer: de verkeersveiligheid kan in het geding zijn doordat er onoverzichtelijke verkeerssituaties ontstaan of worden gecreëerd.

Belevingshinder

Deze vorm van hinder beïnvloedt de beleving van personen. Kan ontstaan door afsluitingen en veranderingen in het landschap. Deze vorm van hinder kan blijvend zijn, doordat de A13/A16 de omgeving blijvend zal veranderen.

Informatievoorziening

De informatievoorziening betreft alle manieren waarop informatie wordt geuit richting bewoners of gebruikers van het projectgebied A13/A16. Indien de informatievoorziening op het gebied van veranderende verkeerssituaties, planning of overlast door werkzaamheden slecht is, kan men zich niet op de overlast voorbereiden. Dit kan irritatie opwekken en draagvlak reduceren.

6 Locatie van hinder en hinder-ondervindende

Om specifiek overlast en hinder te kunnen reduceren, moet bekend zijn welke vorm van hinder op welke locatie plaatsvindt en op wie deze vorm van hinder van toepassing is. In paragraaf 6.1 zal allereerst in hoofdlijnen worden uitgewerkt wat er moet gebeuren voor de aanleg van de A13/A16 en welke hinder dit geeft. Vervolgens wordt op basis van de gegevens uit paragraaf 6.1 in paragraaf 6.2 uitgewerkt op wie deze hinder van toepassing is. Dit geeft echter een algemeen plaatje voor het gehele projectgebied, daarom zal in paragraaf 6.3 dieper ingegaan worden op het deelgebied Lage Bergse Bos. Als laatste volgt een korte conclusie in paragraaf 6.4.

6.1 Locatie hinder

Vanuit Arcadis en Witteveen+Bos is onderzoek gedaan naar het projectgebied A13/A16 (1AW, 2014). Zij richten zich in dit onderzoek met name op wat er gerealiseerd dient te worden en hebben het projectgebied in een viertal deelgebieden opgedeeld. Met behulp van Afbeelding 6 kan een visualisatie gevormd worden van de indeling van de deelgebieden. Per deelgebied wordt in hoofdlijnen aangegeven wat er voor de A13/A16 moet gebeuren. Vanuit deze acties kunnen vormen van hinder ontstaan, deze vormen zijn eerder opgesteld in hoofdstuk 5. Bij elke actie zal de vorm van hinder uit dat hoofdstuk worden gegeven.

De acties die uitgevoerd dienen te worden voor de aanleg richten zich grofweg op: aansluitingen van de A13/A16 op de huidige snelwegen en het onderliggend wegennet, aanleg van project gerelateerde elementen, aanleg van kunstwerken en tot slot op overige elementen die niet onder de hiervoor genoemde punten vallen.

Deelgebied 1: A13 - N471

- Aansluitingen op: A13, N471, N209;
- Aanleg: A13/A16, geluidschermen;
- Toe/afrit richting: Rotterdam The Hague Airport;
- Kunstwerk: kruising met de N471.

Hindervormen: Bereikbaarheid, stofhinder, geluidshinder, lichthinder, trillinghinder, veiligheid, beleving en informatievoorziening.

Deelgebied 2: N471 - Bergweg-Zuid

- Toe/afrit richting: N209, Ankie Verbeek Ohrlaan;
- Aanleg: A13/A16, geluidschermen, tunnelpassage Bergweg-Zuid;
- Kunstwerken: kruising Ankie Verbeek Ohrlaan, RandstadRail, HSL, diverse wegen.

Hindervormen: Bereikbaarheid, stofhinder, geluidshinder, lichthinder, trillinghinder, veiligheid, beleving en informatievoorziening.

Deelgebied 3: Bergweg-Zuid - Rotte

- Aanleg: A13/A16, landtunnel, technische ruimtes;
- Verplaatsing manege Hillegersberg;
- Herinrichting Lage Bergse Bos.

Hindervormen: Bereikbaarheid, stofhinder, geluidshinder, lichthinder, trillinghinder, veiligheid, beleving en informatievoorziening.

Deelgebied 4: Rotte - Terbregseplein

- Aansluiting op: A20, A16, Hoofdweg;
- Aanleg: A13/A16, tunnelpassage Rotte;
- Kunstwerken: kruising President Rooseveltweg, passage A20, passage spoorverbinding Rotterdam-Utrecht.

Hindervormen: Bereikbaarheid, stofhinder, geluidshinder, lichthinder, trillinghinder, veiligheid, beleving en informatievoorziening.

6.2 Toespitsing hinder – Projectgebied A13/A16

Het is nu duidelijk geworden dat in elk van de vier deelgebieden alle acht vormen van hinder voor kunnen komen. De hinder hoeft echter niet op iedereen van toepassing te zijn. Om duidelijkheid te krijgen op wie de vorm van hinder van toepassing is, wordt een hindertabel opgesteld voor het gehele projectgebied. De tabel is opgebouwd aan de hand van de indeling van het projectgebied en de functies binnen het projectgebied, zoals eerder gesteld in Afbeelding 7. Het resultaat staat in Tabel 3.

Binnen deze tabel is een opdeling gemaakt tussen hinder voor omwonenden en hinder voor weggebruikers. Vervolgens zijn beide groepen verder onderverdeeld. Voor 'hinder omwonenden' geldt dat deze is onderverdeeld in wonen, bedrijven en recreatie, 'hinder weggebruikers' is onderverdeeld in recreatie, woon-werkverkeer en vrachtverkeer.

Een onderbouwing bij Tabel 3 van hindervormen binnen het projectgebied A13/A16 is gegeven in Bijlage B paragraaf B.1.

Tabel 3: hinder binnen het projectgebied A13/A16, gesplitst in hinder voor omwonenden en hinder voor weggebruikers. Vervolgens verder toegesplitst.

HINDER A13/A16 PROJECT	Opsplitsing weg/omgeving	Opsplitsing in subonderdelen	Actor	Hinder - Bouwfase
	Hinder omwonenden	Wonen	Aanwonenden tracé A13/A16.	Geluidshinder Stofhinder Trillinghinder Lichthinder Bereikbaarheid Veiligheid Beleving Informatievoorziening
			Niet-aanwonenden met veel belangen bij aanleg A13/A16.	Bereikbaarheid Veiligheid Beleving Informatievoorziening
		Bedrijven	Rotterdam The Hague Airport	Stofhinder Lichthinder Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening
			Overige bedrijven	Geluidshinder Stofhinder Trillinghinder Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening
		Recreatie	O.a. sportclubs, fietsers, wandelaars, schippers	Geluidshinder Stofhinder Trillinghinder Lichthinder Bereikbaarheid Veiligheid Beleving Informatievoorziening
	Hinder weggebruikers	Woon-werkverkeer	Lokaal woon-werkverkeer	Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening
			Doorgaand woon-werkverkeer op A13, A16 en/of A20	Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening
		Vrachtverkeer	Lokaal vrachtverkeer	Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening
			Doorgaand vrachtverkeer op A13, A16 en/of A20	Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening

6.3 Toespitsing hinder – Deelgebied Lage Bergse Bos

Deelgebied 3, het gebied tussen de Bergweg-Zuid en de Rotte, omvat het Lage Bergse Bos. Door de aanleg van de landtunnel wordt dit recreatiegebied gedurende enkele jaren verstoord.

Om voor het Lage Bergse Bos de omgevingshinder te reduceren aan de hand van hinder reducerende maatregelen of bouwwijzen, is het noodzakelijk om kennis te hebben over enerzijds de hinder die specifiek binnen dit gebied plaatsvindt en anderzijds de actoren waar deze hinder voor van toepassing is. Om deze reden wordt er voor het Lage Bergse Bos een eigen hindertabel opgesteld. Het resultaat staat in Tabel 4.

Een onderbouwing bij Tabel 4 van hindervormen binnen het deelgebied Lage Bergse Bos is gegeven in Bijlage B paragraaf B.2.

Tabel 4: hinder binnen het projectgebied A13/A16 deelgebied Lage Bergse Bos, gesplitst in hinder voor omwonenden en hinder voor weggebruikers. Vervolgens verder toegespitst. Voor de onderdelen die gemarkeerd zijn (*), wordt een korte toelichting gegeven.

	Opsplitsing weg/omgeving	Opsplitsing in subonderdelen	Actor	Hinder – Bouwfase
HINDER A13/A16 PROJECT – LAGE BERGSE BOS	Hinder omwonenden	Wonen	Aanwonenden Lage Bergse Bos*	Geluidshinder Stofhinder Trillinghinder Lichthinder Bereikbaarheid Veiligheid Beleving Informatievoorziening
		Recreatie*	O.a. fietsers, wandelaars, schippers.	Geluidshinder Stofhinder Trillinghinder Lichthinder Bereikbaarheid Veiligheid Beleving Informatievoorziening
	Hinder weggebruikers	Woon-werkverkeer	Lokaal woon-werkverkeer*	Stofhinder Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening
		Vrachtverkeer	Lokaal vrachtverkeer*	Stofhinder Bereikbaarheid Veiligheid Informatievoorziening

*Toelichting bij tabel Lage Bergse Bos

De hindervormen in Tabel 4 komen enerzijds voort vanuit de aanleg van de rijksweg in de paragrafen 5.1, 5.2 en 6.1. Anderzijds komen deze vormen voort vanuit de instelling van de stakeholders. Het is van belang om te weten hoe de stakeholders tegen het A13/A16 project aan kijken en hoe zij dit project ervaren. Een stakeholder komt namelijk op voor zijn belang of voor waar hij voor staat. Verschillende stakeholders kunnen echter een andere hinder ervaring hebben. Kennis over de stakeholders en hun houding zijn om bovengenoemde redenen geanalyseerd. In Bijlage C wordt uitgebreid elke stakeholder van het Lage Bergse Bos en haar instelling behandeld. De stakeholders zijn gesorteerd naar overheden, wonen, recreëren en lokaal verkeer.

6.4 Conclusie

Door het bouwrijp maken van het werkgebied en de aanleg ontstaat omgevingshinder door bouw en werkverkeer. Deze omgevingshinder spitst zich toe op de vormen: Geluidshinder, stofhinder, trillinghinder, lichthinder, bereikbaarheid, veiligheid, belevingshinder en informatievoorziening. Op de vraag waar in het projectgebied hinder kan ontstaan en wie hinder ondervindt, kan worden gezegd dat de woon- en recreatiefunctie bovengenoemde acht hinderaspecten ondervindt. Lokaal woon-werkverkeer en lokaal vrachtverkeer ondervinden alleen stofhinder, bereikbaarheid, veiligheid en informatievoorziening als hindervormen.

7 Inzet Green Deal door marktpartijen

De Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw is een samenwerkingsverband tussen de Rijksoverheid en de markt. Om deze Green Deal te kunnen gebruiken in het A13/A16 project is het belangrijk om te weten hoe de markt tegen deze Green Deal aan kijkt en hoe zij deze zou inzetten. Om deze redenen zijn er interviews gehouden met een viertal grote marktpartijen. De helft van deze partijen is aangesloten bij bovengenoemde Green Deal, de andere helft niet. Toch hebben ook de partijen die niet aangesloten zijn bij deze Green Deal kennis over de inhoud en de ambities. Alle vier de partijen wilden meedenken over de vraag wat prikkelt om omgevingshinder te reduceren, over welke vragen leiden tot goede inrichting van bouwlogistiek en over de bijdrage die de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw kan geven op het gebied van omgevingshinder en bouwlogistiek. In paragraaf 7.1 staan de resultaten van de interviews, gevolgd door een conclusie in paragraaf 7.2.

7.1 Resultaten markt-interviews

De resultaten van de interviews met de marktpartijen staan in Tabel 5. Verdere uitwerkingen en het verloop van de interviews staan in Bijlage D.

Tabel 5: resultaten interviews inzet Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw door marktpartijen

Marktpartij	A	B	C	D
Onderwerp				
Prikkelingen tot reductie omgevingshinder.	- Evenwichtige verhouding tussen prijs en EMVI zorgt ervoor dat men zich meer inzet op de EMVI.	- Richt je niet alleen op de eindfase, maar ook op de fase hier naartoe. Stel hier eisen of EMVI-criteria aan. De EMVI omgevingshinder stimuleert reductie hinder.	- Stel in eisen vast wat je wilt hebben. Waar je creativiteit van de markt nodig acht, moeten EMVI-criteria worden gebruikt. - Een prikkel om omgevingshinder te reduceren is de EMVI Kwaliteit, met daarin wensen. Voor het Lage Bergse Bos bijvoorbeeld de wens om de tunnel te verlagen (een lagere tunnel reduceert omgevingshinder).	- Zorg voor win-win situaties. Rijkswaterstaat krijgt van de inschrijver extra inzet, de inschrijver moet er een financieel 'voordeel' voor terug krijgen. - Geef een ondergrens voor wat je wilt hebben. Stel daarnaast doelen op, zodat de inschrijver weet waar hij zich op zal moeten richten. Hierbij hoort een win-win situatie.
Prikkelingen tot goede inrichting van bouwlogistiek.	- Gebruik een risicogestuurde aanpak en vraag naar een risicobeheersplan voor de logistiek. Hiervoor moeten de logistieke stromen weergegeven worden, waarbij men tegelijkertijd aan kan geven hoe hij ermee om gaat en hoe hij deze stromen reduceert. - Verhouding prijs/EMVI idem aan 'prikkelingen tot reductie omgevingshinder'.	- De inrichting van bouwlogistiek kan het beste aan de aannemer overgelaten worden, maar wel binnen door de opdrachtgever gestelde (minimum) eisen en randvoorwaarden. - Vraag in een EMVI naar duurzame logistiek en een logistiek plan. Duurzame logistiek staat voor CO2 reductie, wat voor aannemers gelijk staat aan efficiënter werken	- Formuleer de context van het project zo scherp mogelijk, geef minimeisen en stel een EMVI op. - Leg een prikkel op het beperken van hinder. In de integrale oplossing en aanpak van de aannemer kan zo een mooie oplossing opgesteld worden.	- Krijg eerst zelf een beeld bij de logistieke stromen die er plaats kunnen vinden, inclusief aantallen vervoersbewegingen. Vanuit dit beeld kan je restricties stellen, waarbinnen de logistieke invulling zal moeten plaatsvinden. Ook kan je multimodaliteit gestimuleerd worden. In plaats van wegverkeer wordt bijv. rail- of watervervoer als uitgangspunt genomen. Indien

		en dus kosten-besparing. Dit geeft een win-win situatie.		dit niet mogelijk is, wordt er pas naar een andere modaliteit gekeken. Vraag vervolgens de markt een logistiek plan in te leveren bij de inschrijving. Dit omvat één plan voor het gehele bouwproces.
Bijdrage Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw aan reductie omgevingshinder en bouwlogistiek	- De Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw is vooral een stok achter de deur. Deze Deal heeft pas zin en werkt pas indien deze project specifiek gemaakt wordt en wordt opgenomen in eisen of EMVI-criteria. Indien dit niet zo is, heeft het geen meerwaarde binnen de beoordeling in de aanbesteding en zal de inschrijvende partij het ook niet meenemen.	- De Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw draagt op zichzelf niets bij. Het is vooral een 'platform' voor kennis- en ambitiedeling. - De Green Deal moet project specifiek worden gemaakt. Op het gebied van omgevingshinder door knelpunten tussen omgeving en project te analyseren en op basis hiervan uitdagingen op te stellen. Voor bouwlogistiek door ambities uit de Green Deal om te zetten in eisen en EMVI-criteria.	- Op zichzelf levert de Green Deal geen bijdrage. Indien de ambities project specifiek worden gemaakt en in een EMVI criterium komen zoals de 'EMVI Kwaliteit', dan wordt ingespeeld op de ambities uit deze Green Deal en levert deze een bijdrage.	- De Green Deal zorgt voor kennisdeling en samenwerking tussen diverse partijen. Deze samenwerking vindt plaats tussen de bouw en branche vreemde organisaties, zoals logistiek dienstverleners. Door inzichten vanuit verschillende branches kunnen er nieuwe ideeën ontstaan op het bedrijfsproces van jouw bedrijf. Hierdoor kan een andere aanpak ontstaan, waardoor logistiek beter ingericht kan worden en omgevingshinder gereduceerd wordt.
Overig	- Zorg voor voldoende onderscheidend vermogen in de EMVI-criteria. Leg hierbij niet zodanige minimum en maximum grenzen op, dat iedereen op het minimum gaat zitten.	-	- Een consortium dat zich inschrijft, kijkt naar een integrale oplossing en aanpak voor het projectgebied. Indien er vooral of alleen maar eisen gesteld worden, wordt een integrale aanpak beperkt. Optimale oplossingen (gewogen naar effectiviteit binnen het hele project-gebied) kunnen zo wegvallen.	-

7.2

Conclusie

Uit bovengenoemde interviews blijkt dat de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw op zichzelf niets doet, maar een kennisplatform biedt voor de deelnemers om hun aanpak van de ambities uit deze Deal te delen. Zij geven ook aan dat de ambities project-specifiek gemaakt moeten worden en in de uitvraag van een project voor moeten komen. Dit kan door contracteisen te stellen voor wat men wil of niet wil, gecombineerd met minimumeisen en EMVI-criteria. Dit stimuleert de markt om zelf met oplossingen te komen. Zij geeft aan dat voor omgevingshinder de EMVI Omgevingshinder of de EMVI Kwaliteit (in combinatie met wensen) gebruikt kan worden, evenals de EMVI Verkeershinder of een Logistiek plan voor bouwlogistiek. Op deze manier wordt invulling gegeven aan de Green Deal.

8 Bouwhinder en –logistiek in andere projecten

De marktpartijen zijn met enkele ideeën over het gebruik van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw gekomen. Zij geven echter aan dat deze Deal vooral als kennisplatform dient en dat de ambities uit deze Deal project specifiek gemaakt moeten worden. Om invulling te geven aan deze ambities is gekeken hoe er in recente projecten en recente projectuitvragen is omgegaan met omgevingshinder en bouwlogistiek. Voor de recente projecten zijn interviews gehouden bij andere rijkswegenprojecten. De uitwerking hiervan staat in paragraaf 8.1. Omgang met omgevingshinder en bouwlogistiek in recente projectuitvragen wordt behandeld in paragraaf 8.2. Tot slot volgt er een conclusie in paragraaf 8.3.

8.1 Bouwhinder en -logistiek in andere rijkswegenprojecten

Er is naar een vijftal andere rijkswegenprojecten gekeken hoe daar met bouwlogistiek en omgevingshinder is of wordt omgegaan. Een drietal van deze projecten is nu in uitvoering, dit betreft de projecten A9 Gaasperdammerweg, A2 Maastricht en A15 Maasvlakte-Vaanplein. De andere twee zitten projecten worden nu aanbesteed, dit betreft de A1/A28 Knooppunt Hoevelaken en de A10 ZuidasDok. Voor bovengenoemde vijf projecten zijn interviews gehouden met projectmedewerkers. Bij het project A10 ZuidasDok was het alleen mogelijk om documenten te bemachtigen, een interview was niet mogelijk. De keuze voor deze projecten komt voort uit het feit dat er in zowel de A9, A2 als A10 tunnels aangelegd worden. Daarnaast spelen alle drie de projecten zich af in dichtbebouwde of drukke gebieden. Via een projectmedewerker van de A9 kwam een contact voor de A1/A28 en voor de A15 naar voren. Helaas kon er niet gesproken worden met medewerkers van een eerder in paragraaf 5.2 behandeld project, de rijksweg A4 Schiedam-Delft.

De uitwerking van de afgenomen interviews met projectmedewerkers staat in Bijlage E. De belangrijkste punten uit deze interviews op het gebied van omgevingshinder staan in Tabel 6. De punten op het gebied van bouwlogistiek staan in Tabel 7.

Tabel 6: aanpak omgevingshinder, onderverdeeld in diverse hinderaspecten, in de projecten A9 Gaasperdammerweg, A1/A28 Knooppunt Hoevelaken, A2 Maastricht, A10 ZuidasDok en A15 Maasvlakte-Vaanplein.

Project Hinder- aspect	A9 Gaasperdam- merweg	A1/A28 Knooppunt Hoevelaken	A2 Maastricht	A10 ZuidasDok	A15 Maasvlakte- Vaanplein
Algemeen	-	Algemene EMVI voor hinder: - EMVI omgevingshinder om aannemer te pushen hinder optimaal te reduceren.	Omgevingshinder werd belangrijk bevonden, heeft voor 1/7 meegewogen in de gunning van het project.	-	
Geluidshinder	Eisen: - Aannemer moet voldoen aan de eisen gesteld in het APV.	Eisen: - Aannemer moet voldoen aan de eisen gesteld in het APV. - Huidige geluid-	Eisen: - Aannemer moet voldoen aan de eisen gesteld in het APV.	Eisen: - Aannemer moet voldoen aan de eisen gesteld in het APV en aan de 'Richtlijn Bouwlawaai' van gemeente	Eisen: - Aannemer moet voldoen aan de eisen gesteld in het APV.

Project Hinder- aspect	A9 Gaasperdam- merweg	A1/A28 Knooppunt Hoevelaken	A2 Maastricht	A10 ZuidasDok	A15 Maasvlakte- Vaanplein
		schermen afbreken voor werkzaamheden, duren deze langer dan 6 maanden dan komt er een tijdelijk scherm van 3m.		Amsterdam. - Huidige geluidschermen blijven tijdens de realisatie behouden.	
Trillinghinder	-	Eisen: - SBR richtlijnen A, B en C.	Eisen: - SBR richtlijnen	Eisen: - Mag de norm van het nabijgelegen Cancer Centre van het VU Medisch Centrum niet overschrijden.	Eisen: - Voldoen aan wettelijke kaders.
Stofhinder	Eisen: - Tegen stofhinder zijn eisen gesteld.	-	Privaat-rechtelijke afspraak: - Om stof te voorkomen wordt er gespreid. - Om stof te verwijderen wordt er geveegd.	Eisen: - Tegen stofhinder zijn eisen gesteld.	Eisen: - Voldoen aan wettelijke kaders.
Lichthinder	De A9 is verlicht. Bouwlicht zal geen extra overlast geven.	-	De N2/A2 is verlicht. Bouwlicht zal geen extra overlast geven.	De A10 is verlicht. Bouwlicht zal geen extra overlast geven.	-
Bereikbaarheid	Eisen: - Het verkeer op de A9 behoudt de doorgang. - Slechts enkele kruisende wegen van de A9 mogen tegelijkertijd worden afgesloten. - Om bereikbaarheid op de A9, op het onderliggende wegennet en in de omgeving te waarborgen, zijn eisen gesteld over waar bouwverkeer <i>niet</i> mag komen en <i>niet</i> mag parkeren. - Door een eis te stellen dat maximaal 15% grond per as over de openbare weg	Eisen: - Fietspaden zijn en blijven bereikbaar. Slechts enkele paden mogen op vastgestelde weken afgesloten worden. - Bouwverkeer mag alleen gebruik maken van stroomwegen en gebieds-ontsluitingswegen. - Ontsluitingen voor bouwverkeer niet in de buurt van op- en afritten op snelweg.	Eisen: - Te allen tijde zijn er 2x2 rijstroken beschikbaar op de verlegde N2 om doorstroming te garanderen. - kwaliteit doorstroming mag op A-weg 30% minder zijn, op N-weg 50%. Om deze kwaliteit te behalen, worden enkele afslagen uit de N-weg gehaald.	Eisen: - De A10-Zuid, het onderliggend wegennet en de spoorverbindingen van Amsterdam-Zuid moeten bruikbaar blijven. - Doorgangen voor langzaam verkeer blijven open, omleiding is te groot. - Bouwverkeer en overig verkeer worden zoveel als mogelijk gescheiden.	Eisen: - Overdag moet de A15 volledig beschikbaar zijn. In de nachten mag de A15 worden afgesloten, maar elke afsluiting kost de aannemer een deel van zijn vergoeding. Daarnaast moet er altijd minimaal 1 rijstrook open zijn.

Project Hinder- aspect	A9 Gaasperdam- merweg	A1/A28 Knooppunt Hoevelaken	A2 Maastricht	A10 ZuidasDok	A15 Maasvlakte- Vaanplein
	mag worden vervoerd, wordt de aannemer gestimuleerd om met alternatieven te komen voor de bouwlogistiek. EMVI: - EMVI criterium gebruikt om bouw gerelateerd verkeer te reduceren. Heeft als voordeel dat logistiek al in de aanbesteding wordt meegenomen.				
Veiligheid	Eisen: - Aan veiligheid zijn wettelijke eisen gesteld.	Eisen: - Aan veiligheid zijn wettelijke eisen gesteld.	Eisen: - Aan veiligheid zijn wettelijke eisen gesteld.	Eisen: - Aan veiligheid zijn wettelijke eisen gesteld.	Eisen: - Aan veiligheid zijn wettelijke eisen gesteld.
Beleving	Weinig weerstand, omgeving weet dat er overlast komt. Men heeft echter de boodschap dat het 'beter' wordt. Barrière van A9 verdwijnt, weg ondergronds. Minder overlast.	Niet gesproken met de omgeving. Wel is er met overige wegbeheerders (gemeenten & provincies) nauw overleg gevoerd. Zij vertegenwoordigen burgers, dus indirect meegenomen.	Weinig weerstand, omgeving weet dat er overlast komt. Voor zware overlast heeft de aannemer een buurtcentrum of hotel-overnachting geregeld. De omgeving weet dat het 'beter' wordt in de nieuwe situatie. Barrière van A2 verdwijnt, weg ondergronds. Minder overlast.	Reactie omgeving onbekend. Omgeving weet dat zij er op vooruit gaat in de toekomst.	Weinig tot geen weerstand. Weg wordt verbreed tussen het huidige spoor en de huidige weg. Daarnaast gaat men er alleen maar op vooruit, er komen minder files. Ook weet men niet beter dan drukte en herrie door de Rotterdamse Haven
Informatie-voorziening	Participatie omgeving. Klanteneisen opgesteld.	-	Goede communicatie met de omgeving en het A2 bedrijven-platform. Is eis 2x2 rijstroken uit voortgekomen.	Participatie omgeving.	Eisen: - Het is de taak van de aannemer om met de omgeving te communiceren.
Hinder door bouwverkeer	Er moet veel grond afgevoerd worden, terwijl het project in een dichtbebouwd gebied plaatsvindt.	-	Er moet veel grond afgevoerd worden, terwijl het project in een dichtbebouwd gebied plaatsvindt.	Er moet veel grond afgevoerd worden, terwijl het project in een dichtbebouwd gebied plaatsvindt.	Is er niet, door de eisen die bij 'bereikbaarheid' zijn gesteld. Daarnaast door de beleving die men heeft.

Tabel 7: aanpak bouwlogistiek en duurzaamheid in de projecten A9 Gaasperdammerweg, A1/A28 Knooppunt Hoevelaken, A2 Maastricht, A10 ZuidasDok en A15 Maasvlakte-Vaanplein.

Project Aanpak	A9 Gaasperdam- merweg	A1/A28 Knooppunt Hoevelaken	A2 Maastricht	A10 ZuidasDok	A15 Maasvlakte- Vaanplein
Bouw- logistiek	Eisen: - wegen aangewezen waar bouwverkeer wel mag komen. - 15% grond per as over openbare weg. EMVI: - EMVI Plan beperking Verkeershinder	Eisen: - Bouwverkeer mag alleen gebruik maken van stroom-wegen en gebieds-ontsluitings-wegen. <i>Verdere invulling van logistiek is nog niet bekend.</i>	De aannemer mag de bouwlogistiek zelf inrichten. Er is een bouwweg langs de bouwput gerealiseerd. Daarnaast worden er veel materialen via de bouwput zelf aangevoerd.	Onbekend. <i>Er was een idee om een centraal punt buiten het projectgebied te gebruiken voor materiaal, materieel en vertrekpunt richting bouwplaats.</i>	Invulling van de bouwlogistiek mag door de aannemer ingevuld worden, binnen de bij 'bereikbaarheid' gestelde kaders.
Duurzaam- heid	Niet leidend geweest. Was echter een neveneffect. Door een verbeterde logistiek, de EMVI verkeershinder en de eis dat de A9 bruikbaar moet blijven, wordt doorstroming gewaarborgd.	Opgenomen in een EMVI criterium, de EMVI Kwaliteit. Onder andere CO2 reductie (CO2 prestatie-ladder) en levenscyclus-analyse (DuboCalc) vallen binnen dit criterium.	Is geen aspect geweest.	Het beleid van Duurzaam Bouwen wordt gehanteerd.	-

8.2 Bouwhinder en -logistiek in projectuitvragen van rijkswegen

Onder paragraaf 8.1 zijn interviews gehouden om te kijken naar bouwhinder en -logistiek in andere rijkswegenprojecten. In deze interviews kon per hinderaspect worden bekeken hoe met dit aspect is omgegaan binnen een project. Om inzicht te geven in de manier waarop er binnen projectuitvragen of -aankondigingen voor rijkswegenprojecten wordt omgegaan met bouwlogistiek of omgevingshinder, is er naar de aankondigingen en aanbestedingsleidraden van een vijftal projecten gekeken. Informatie uit deze aankondigingen en leidraden kunnen mogelijk invulling geven aan de ambities uit de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw.

De 'Aankondiging van een Opdracht' op Tenderned voor zowel de A1/A28 Knooppunt Hoevelaken (Tenderned, 2014a) als de A12 Veenendaal-Ede-Grijsoord (Tenderned, 2014b) zijn gebruikt, evenals de Aanbestedingsleidraden van de A12 Veenendaal-Ede-Grijsoord (Rijkswaterstaat, 2013e), de A12 Lunetten-Veenendaal (Rijkswaterstaat, 2009b), de A9 Gaasperdammerweg (Rijkswaterstaat, 2014e) en de A15 Maasvlakte-Vaanplein (Rijkswaterstaat, 2010c). In deze bestanden kwamen de volgende EMVI criteria naar voren op het gebied van logistiek, duurzaamheid en hinder:

Omgevingshinder

Voor omgevingshinder zijn er zowel criteria die zich richten op natuur en algemene omgevingshinder, als criteria die zich specifiek richten op verkeer. Deze criteria zouden omgevingshinder in en om het Lage Bergse Bos kunnen reduceren en ook de bereikbaarheid van het bos tijdens de realisatie kunnen optimaliseren.

1. EMVI Minimalisering omgevingshinder in de Realisatie- en Exploitatiefase

2. EMVI Minimale aantasting van de natuur
3. EMVI Minimalisering verkeershinder in de Realisatiefase
4. EMVI Minimaliseren hinder weggebruiker
5. EMVI Plan Beperking Verkeershinder, waarbij de verkeershinder op het onderliggend wegennet in de realisatiefase en de exploitatiefase beperkt moet zijn.

Duurzame logistiek

Voor duurzame logistiek kan het volgende criterium worden gebruikt:

6. EMVI Minimaliseren CO₂-uitstoot en milieubelasting van de Werkzaamheden, waarbij zowel de CO₂-prestatieladder als de DuBo-Calc milieubelasting wordt gebruikt.

Overig

Onder overig valt een criterium dat zowel onderdelen van omgevingshinder als onderdelen van duurzaam bouwen omvat.

7. EMVI Kwaliteit, welke is onderverdeeld in het subcriterium 'Wensvervulling', het subcriterium 'Duurzaamheid' waarbij zowel de CO₂-prestatieladder als de DuBo-Calc milieubelasting wordt gebruikt en het subcriterium 'Beperking hinder tijdens de bouw'.

8.3

Conclusie

Uit de tabellen in paragraaf 8.1 valt het volgende op te maken:

- Op het gebied van omgevingshinder wordt over het algemeen verwezen naar wettelijke kaders en richtlijnen. Voor de realisatiefase zijn dit wetten, de APV, vergunningen en de SBR richtlijnen.
- Op het gebied van omgevingshinder worden naast bovengenoemd punt ook veel eisen gesteld. Een deel van deze eisen komt voort uit de wettelijke kaders en richtlijnen, het andere deel na overleg met de omgeving.
- In één geval wordt de EMVI Omgevingshinder gebruikt om aanbesteders te pushen kwaliteit te leveren op dit gebied.
- In één geval wordt de EMVI Plan beperking Verkeershinder gebruikt om aanbesteders te laten nadenken over de inrichting van bouwlogistiek en om hen te pushen hinder voor overig verkeer te beperken.

Bij huidige projecten, waar de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw niet is toegepast, wordt over het algemeen dus al rekening gehouden met omgevingshinder en verkeershinder, waaronder door bouwlogistiek. Enerzijds door eisen, anderzijds door EMVI-criteria om de markt uit te dagen. Dit blijkt ook uit de EMVI-criteria die al binnen de huidige uitvragen voor projecten worden gehanteerd, zoals ook uit paragraaf 8.2 bleek. Veel criteria mikken al op een reductie van omgevingshinder en ook voor duurzaamheid zijn enige EMVI-criteria en maatregelen in gebruik. Specifiek gericht op bouwlogistiek wordt er in bovenstaande lijst geen EMVI-criterium genoemd. Bouwlogistiek wordt in alle gevallen indirect meegenomen via minimalisatie omgevingshinder, minimalisatie verkeershinder en duurzaam bouwen met een minimalisatie van de CO₂ uitstoot.

9 Kansen voor Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat heeft ambities op het gebied van duurzaamheid. Deze ambities worden behandeld in paragraaf 9.1. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat vanuit de expertsessies mogelijke kansen voor de A13/A16. Invulling van deze kansen, die worden vermeld in paragraaf 9.2, biedt een kans voor Rijkswaterstaat. Als laatste volgt er een conclusie in paragraaf 9.3

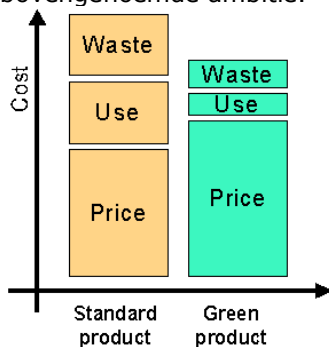
9.1 Ambities Rijkswaterstaat

Vanuit een drietal verschillende hoeken komt Rijkswaterstaat met ambities op het gebied van duurzaamheid. Dit zijn de hoeken: Beleidskader innovatiegericht inkopen, Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw en People-Planet-Profit.

In het Beleidskader innovatiegericht inkopen van Rijkswaterstaat (Rijkswaterstaat, 2014d) stelt men de volgende ambitie: *"Ieder innovatieproject moet (op termijn) bijdragen aan de volgende doelstelling ten aanzien van de Rijkswaterstaat-netwerken: 30 procent minder levenscycluskosten, 30 procent meer functionaliteit, 30 procent duurzamer en veiliger".*

Voor de levenscycluskosten (LCC) stelt de Europese Commissie dat duurzame producten in aanschaf meer kosten dan standaard producten, de gebruik- en verwijderingskosten zijn echter lager voor duurzame producten. Hierdoor zijn de totale kosten voor duurzame producten lager, zoals ook valt op te maken uit Afbeelding 10. Beoordelen op basis van de totale kosten voor aanleg en beheer (LCC) sluit aan bij de ambitie van Rijkswaterstaat, dit kan zich onder andere richten op de bouw van kunstwerken (Rijkswaterstaat).

Kansen die zich richten op duurzaamheid binnen het A13/A16 project Rotterdam bieden ook kansen voor Rijkswaterstaat. Deze sluiten namelijk aan bij bovengenoemde ambitie.



Afbeelding 10: Invloed van aanschafprijs, gebruikskosten en verwijderingskosten op de totale kosten (European Commission, 2008).

Naast de ambitie uit het Beleidskader innovatiegericht inkopen, kwam ook vanuit de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw een ambitie naar voren. Zoals bij de uitwerking van deze Green Deal op pagina 23 al was gesteld als doel van deze Deal: *"Er is een verbetering van 20% of meer op het gebied van sneller & efficiënter, 20% of meer op het gebied van duurzamer & veiliger en als laatste een verbetering van 20% of meer op het gebied van omgevingshinder".*

Doordat Rijkswaterstaat als 'opdrachtgever' is aangesloten bij de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw, zal zij bovengenoemde ambities uit deze Green

Deal na willen streven. Kansen die zich richten op duurzaamheid en op omgevingshinder zijn dus nuttig voor Rijkswaterstaat.

Als laatste bieden punten die aansluiten bij de kern van duurzaamheid, people-planet-profit, ook kansen voor Rijkswaterstaat. Deze 3 P's richten zich niet alleen op het milieu, maar ook op een duurzame samenleving en een duurzame economie. Punten die zich bij deze P's aan kunnen sluiten, bieden een kans voor Rijkswaterstaat.

9.2 Kansen voor Rijkswaterstaat project A13/A16

Vanuit dit onderzoek komen kansen naar voren ter invulling van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in het project A13/A16 Rotterdam. Deze kansen kunnen als 'kansen' bestempeld worden indien zij invulling geven aan de ambities uit paragraaf 9.1. Veelal zullen het bestaande werkwijzen of handelingen zijn die alleen of als combinatie kunnen dienen als kans voor de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. Hieronder kunnen dus ook manieren vanuit andere projecten vallen om omgevingshinder te reduceren en de bouwlogistiek goed in te richten, dit betreft de projecten die zijn vermeld in hoofdstuk 8.

Ook invulling van de kansenkaarten die Rijkswaterstaat tijdens eerdere expertsessies eind 2014 heeft opgesteld, kunnen kansen bieden voor de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in het project A13/A16. Het betreft mogelijke invulling van de volgende kansen, waarbij een toelichting in Bijlage A behoort:

1. Beleving van minder hinder
2. Alliantie(keten)fonds
3. "Op je handen zitten nadat het contract is getekend"
4. Open laten van ontwerpvrijheid / prikkel in de bouw- en onderhoudsmethode
5. EMVI
6. Gegadigde levert logistiek plan en dat plan is onderdeel van de beoordeling.
7. Sturen op netto grondstromen
8. Kort of lang
9. Ontwikkeling van de bouw

De uiteindelijke kansen voor de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in het project A13/A16 Rotterdam staan in een *SWOT*-analyse tabel in de Conclusie op pagina 48. In het Onderzoeksplan werd al aangegeven dat er met de *SWOT*-analyse een kader zou worden geschapen om kansen en bedreigingen vanuit deze Green Deal weer te geven.

9.3 Conclusie

Er zijn veel manieren en ambities op het gebied van duurzaamheid en (omgevings)hinder waaraan Rijkswaterstaat zich verbonden heeft. Via het Beleidskader Innovatiegericht Inkopen, de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw en People-planet-profit heeft Rijkswaterstaat doelen gesteld om te verduurzamen en om hinder te reduceren. Deze doelen richten zich op efficiëntie, functionaliteit, veiligheid, duurzaamheid, levenscycluskosten en hinder. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat in expertsessies gekeken naar kansen. Deze kansen kunnen mogelijk voor de A13/A16 gebruikt worden.

10 Conclusie & Advies

Vanuit het onderzoek bij Rijkswaterstaat is bovenstaand onderzoeksrapport uitgewerkt. Deze uitwerking heeft elk van de deelvragen uit het onderzoeksplan beantwoord. De conclusie in paragraaf 10.1 omvat alle deelvragen en zal tot slot een eindconclusie geven die zich richt op de hoofdvraag van het onderzoek. Daarnaast zal in paragraaf 10.2 een advies worden gegeven voor Rijkswaterstaat.

10.1 Conclusie

Deelvraag 1 ging in op het doel van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. Uit het onderzoek bleek dat deze Green Deal de doelstelling heeft om vanuit een duurzaam perspectief economische groei te behalen. Doordat deze Green Deal ervoor zorgt dat ideeën verspreid worden om navolging te kunnen krijgen, wordt de samenleving zich er van bewust dat de huidige welvaart door economische groei versterkt dient te worden, maar dat het noodzakelijk is dat men hierbij rekening houdt met het milieu. Om dit doel te behalen zijn nevendoelen opgesteld, gebaseerd op de 20-20-20 ambitie: Er is een verbetering van 20% of meer op het gebied van 'sneller & efficiënter', 20% of meer op het gebied van 'duurzamer & veiliger' en als laatste een verbetering van 20% of meer op het gebied van 'omgevingshinder'.

Doordat het projectgebied van de A13/A16 Rotterdam dichtbebouwd is, is omgevingshinder een belangrijk element binnen het project. Uit de vraag hoe het projectgebied eruit ziet, bleek dat binnen het projectgebied in hoofdlijnen de volgende functies plaatsvinden: Industrie/bedrijven, wonen en sporten/recreatie. Rond het Lage Bergse Bos zijn sporten/recreatie en wonen de hoofdfuncties. Voor deelvraag 3 is gekeken naar de vormen van hinder die er in het projectgebied kunnen plaatsvinden. In de realisatiefase van de A13/A16 ondervinden de sporten/recreatie en wonen functies rond het Lage Bergse Bos hinder. Deze hinder, omgevingshinder, spitst zich toe op de volgende vormen: Geluidshinder, stofhinder, trillinghinder, lichthinder, bereikbaarheid, veiligheid, belevingshinder en informatievoorziening. Deze hindervormen komen zowel door bouw als door bouwverkeer. Op de vraag waar in het projectgebied de hinder kan ontstaan en wie hinder ondervindt, kan worden geconcludeerd dat de woon- en recreatiefunctie bovengenoemde acht hinderaspecten ondervinden. Lokaal woon-werkverkeer en lokaal vrachtverkeer ondervinden alleen stofhinder, bereikbaarheid, veiligheid en informatievoorziening als hindervormen.

Omdat omgevingshinder en bouwlogistiek belangrijk zijn binnen het A13/A16 project voor de omgeving en deze ook opgenomen zijn in de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw, was aan de markt in interviews voorgelegd hoe zij denken dat er het beste in een uitvraag omgegaan kan worden met omgevingshinder en bouwlogistiek en hoe zij de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw zien. De belangrijkste conclusies die hieruit getrokken kunnen worden en antwoord geven op deelvraag 5 met de vraag hoe de markt de Green Deal in zou zetten, zijn de volgende:

- De Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw doet op zichzelf niets, maar creëert juist een kennisplatform waar aanpakken om de ambities uit deze deal te behalen, worden gedeeld.
- De ambities uit de Green Deal moeten project-specifiek gemaakt worden én in de uitvraag van een project opgenomen worden.
- Om omgevingshinder te reduceren, geven de marktpartijen aan dat er in de uitvraag eisen opgesteld moeten worden voor wat de opdrachtgever echt wel of niet wil. Daarnaast moeten er minimumeisen of randvoorwaarden worden gesteld in combinatie met een EMVI Omgevingshinder of een EMVI Kwaliteit (in combinatie met wensen).

- Voor de invulling van de logistiek bleek dat minimumeisen of randvoorwaarden over waar men logistiek gezien mag komen, in combinatie met de EMVI Duurzame Logistiek waarin de CO2 prestatieladder is opgenomen, de beste oplossing is. Rijkswaterstaat moet echter zelf eerst een beeld krijgen bij de logistieke stromen die er plaats zullen vinden. Op basis hiervan kunnen er betere randvoorwaarden worden gesteld. Wanneer alleen de CO2 prestatieladder wordt opgenomen, kan daar door de aannemer invulling aan worden gegeven door energiezuinig materieel in te zetten. Om ook een betere invulling van de logistiek te krijgen, moet het gedeelte met de CO2 prestatieladder gecombineerd worden met een EMVI Omgevingshinder of een EMVI met een risicogestuurde aanpak. Door laatstgenoemde op te nemen in de aanbesteding, waarvoor inschrijvers een logistiek plan op moeten stellen, wordt er voor gezorgd dat men in een vroeg stadium de logistieke stromen kent, een logistieke partner zoekt en met logistieke maatregelen komt. Bij deze maatregelen behoort één algemeen logistiek plan voor de realisatieperiode. Een algemeen plan geeft de omgeving het beeld dat er goed over de logistieke invulling is nagedacht en dat de invulling is afgewogen. Dit reduceert de hinderbeleving.

De manieren die de markt geeft om reductie van omgevingshinder en invulling van de bouwlogistiek te verwerken in de uitvraag, geven ook invulling aan de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. Zij richten zich op de punten 'efficiënter', 'duurzamer' en 'omgevingshinder'. Ook vervullen zij een van de kritieke succesfactoren vanuit deze Green Deal, namelijk dat er vroegtijdig in het bouwproces een logistieke planning en aanpak wordt meegenomen.

Uit de interviews met projectmedewerkers van andere rijkswegenprojecten van Rijkswaterstaat bleek dat ook in deze projecten sprake is van bouwlogistiek. Hier werd onderzoek naar gedaan voor deelvraag 6, waarbij werd gevraagd hoe er in andere projecten omgegaan wordt met bouwlogistiek en bouwlogistiek.

- Uit het onderzoek blijkt dat er op het gebied van omgevingshinder over het algemeen gebruik wordt gemaakt van eisen. Deze eisen komen voort vanuit de opdrachtgever en omgeving (stof), APV (geluid) en SBR richtlijnen (trillingen). Ook aan bereikbaarheid werden minimumeisen gesteld. Naast deze eisen en minimumeisen werd er gebruik gemaakt van de EMVI omgevingshinder om de aannemende partij te stimuleren omgevingshinder te reduceren en van de EMVI Plan Beperking Verkeerslogistiek om hinder voor het verkeer te beperken.
- Aan bouwlogistiek worden ofwel eisen gesteld waar men wel of niet mag komen, ofwel minimumeisen gesteld in combinatie met EMVI-criteria (Plan Beperking Verkeerslogistiek; Kwaliteit; Duurzame Logistiek) om de aannemende partij na te laten denken over (duurzame) logistieke invulling.

Voor deelvraag 7 is opgesteld wat Rijkswaterstaat als kans ziet. Vanuit de markt en vanuit de huidige rijkswegenprojecten van Rijkswaterstaat zijn manieren naar voren gekomen om omgevingshinder en bouwlogistiek aan te pakken. Deze aanpakken bieden kansen voor het A13/A16 project. Dit zijn echter alleen de kansen die ingaan op de ambities vanuit de Green Deal (20-20-20), die in gaan op de ambities uit het Beleidskader Innovatiegericht Inkopen wat betreft levenscycluskosten, functionaliteit en duurzamer & veiliger (30-30-30) en de kansen die aansluiten bij de kern van duurzaamheid: people-planet-profit (P-P-P). Ook invulling van de kansen uit de expertsessies ziet Rijkswaterstaat als een kans.

Vanuit bovengenoemde informatie kan de hoofdvraag, 'Welke kans(en) biedt de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw Rijkswaterstaat op het gebied van bouwlogistiek, gericht op het tracé van het A13/A16 project door het Lage Bergse Bos?', worden beantwoord. Dit antwoordt omvat een ingevulde SWOT

tabel. Het doel van deze *SWOT* tabel is het weergeven van kansen en bedreigingen die de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw heeft binnen het project A13/A16 Rotterdam.

Tabel 8: Ingevulde *SWOT* tabel met *Opportunities* (Kansen) en *Threats* (bedreigingen) voor de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in het project A13/A16 Rotterdam

OPPORTUNITIES	THREATS
Om de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw kansen te laten bieden, moet deze Green Deal project specifiek gemaakt worden. De ambities uit deze Deal worden dus verwerkt, invulling ervan vindt plaats door EMVI-criteria. Er wordt voldoende invulling gegeven aan de EMVI-criteria indien de waardering van deze EMVI's in verhouding staat tot de inschrijfprijs, ook wat betreft beoordeling. <u>Invulling reductie omgevingshinder</u> O1. EMVI Omgevingshinder Om hinder in en rond het Lage Bergse Bos te reduceren, kan deze EMVI worden gebruikt. Geef voor het LBB de context, dus zowel minimeisen en randvoorwaarden voortkomend vanuit Rijkswaterstaat en haar partners en vanuit wetgeving, als opstelling van de omgeving. Laat de markt verder onderzoeken welke hinder er plaats kan vinden en laat hen met oplossingen komen. Waardering EMVI naar gelang hoe belangrijk Rijkswaterstaat reductie van omgevingshinder vindt. Dit criterium geeft invulling aan de Green Deal ambitie '20% minder omgevingshinder' en aan de kansen 'Beleving van minder hinder' en 'EMVI' uit de kansensessies. O2. EMVI Verkeershinder Neem in deze EMVI, geldend voor het gehele projectgebied van de A13/A16, een gedeelte op voor het Lage Bergse Bos. Dit gedeelte zal gericht moeten zijn op zowel doorgaand verkeer langs het bos als recreatief (langzaam) verkeer binnen het bos. Stel minimeisen aan de bereikbaarheid van het LBB en laat de inschrijvende partijen met een optimale bereikbaarheid gedurende het gehele project komen. Kan ook als onderdeel van omgevingshinder dienen. Waardering EMVI naar gelang hoe belangrijk Rijkswaterstaat reductie van omgevingshinder vindt. Dit criterium geeft invulling aan de Green Deal ambitie '20% minder omgevingshinder' en aan de kansen 'Beleving van minder hinder' en 'EMVI' uit de kansensessies. O3. EMVI Kwaliteit Dit EMVI-criterium kan meerdere subcriteria bevatten: 1) wensvervulling, 2) duurzaamheid, 3) hinderbeperking. Geef voor het LBB de context. Stel hierin minimeisen en	T1. Indien de ambities uit de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw niet worden opgenomen en verwerkt in de uitvraag van het project A13/A16 Rotterdam, is er geen enkele garantie voor Rijkswaterstaat dat de ambities uit deze Green Deal door de aannemende partij worden vervuld. Dit heeft als gevolg dat het A13/A16 project mogelijk niet als voorbeeldproject voor deze Green Deal kan worden gebruikt.

randvoorwaarden op voor hinder en logistiek. Laat de markt verder onderzoeken welke hinder er plaats kan vinden en laat hen met oplossingen komen.

1) Wenservulling: geef als wens dat de tunnel zo laag mogelijk aangelegd mag worden. Dit reduceert omgevingshinder (beleving).

2) Duurzaamheid: stel de ambitie om de CO2 uitstoot te reduceren, kan aan de hand van de CO2 prestatieladder. Duurzame logistiek staat voor een lagere CO2. In combinatie met het subcriterium 'hinderbeperking' zorgt dit voor een reductie in logistieke stromen.

3) Hinderbeperking: stel enerzijds de ambitie om hinder door bouw voor de omgeving en de gebruikers van het LBB te minimaliseren en anderzijds door hinder door bouwlogistiek te minimaliseren.

Waardering EMVI naar gelang hoe belangrijk Rijkwaterstaat reductie van omgevingshinder en logistieke invulling vindt.

Dit criterium geeft invulling aan de Green Deal ambities '20% duurzamer & veiliger' en '20% minder omgevingshinder' en ook aan de kansen 'Open laten van ontwerprijheid / prikkel in de bouw- en onderhoudsmethode' en 'EMVI' en mogelijk ook aan de kansen 'Sturen op netto grondstromen' en 'Ontwikkeling van de bouw' uit de kansensessie.

Invulling bouwlogistiek

04. EMVI Kwaliteit

Zie O3. EMVI Kwaliteit

05. Risico Gestuurde Aanpak

Vraag in de uitvraag in een EMVI naar een logistiek plan. Geef in de context de situatie in en om het Lage Bergse Bos, opstelling van de omgeving, locaties bouwterreinen en minimeisen aan bereikbaarheid van het LBB en waar bouwverkeer niet mag komen. Geef dus alleen wat echt niet of wel gewenst is en laat zoveel mogelijk ruimte open voor de inschrijver om met oplossingen te komen.

Vroegtijdig nadenken over logistiek laat de inschrijver nadenken over de logistieke stromen en stimuleert om vroegtijdig met een logistieke partner na te denken over mogelijke bouwmethoden en maatregelen.

Waardering EMVI naar gelang hoe belangrijk Rijkwaterstaat logistieke invulling vindt.

Dit criterium geeft invulling aan de Green Deal ambitie '20% minder omgevingshinder' en aan de kansen 'Open laten van ontwerprijheid / prikkel in de bouw- en onderhoudsmethode', 'EMVI' en 'Gegadigde levert logistiek plan en dat plan is onderdeel van de beoordeling' uit de kansensessie.

10.2 Advies

Om de doelstelling van het onderzoek, *'Voor Rijkswaterstaat inventariseren welke kans(en) de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw op het gebied van bouwhinder en bouwlogistiek biedt voor het project A13/A16 binnen het Lage Bergse Bos'*, te vervullen, wordt het volgende advies gegeven.

Integreer de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in de uitvraag van het project A13/A16 Rotterdam om de Deal tot uiting te laten komen. Deze integratie kan plaatsvinden door (onderdelen van) de ambities van deze Green Deal ('sneller & efficiënter', 'duurzamer & veiliger' en 'omgevingshinder') in de uitvraag van het project op te nemen en er dus naar te vragen. Dit betref juist die elementen die op dit project van toepassing kunnen zijn of die Rijkswaterstaat belangrijk vindt voor dit projectgebied.

Integratie kan plaatsvinden door criteria en eisen op te stellen die invulling geven aan bovengenoemde ambitie. Deze criteria en eisen kunnen opgesteld worden door eerst een eigen onderzoek naar omgevingshinder en logistieke stromen uit te (laten) voeren, waardoor Rijkswaterstaat zelf een goed beeld krijgt bij de hinder en de logistiek. Hieruit voortkomend kunnen de eisen en criteria opgesteld worden. Onderstaand zijn een viertal EMVI-criteria gegeven, evenals contracteisen. Rijkswaterstaat zou, om invulling te geven aan de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw op het gebied van bouwhinder en bouwlogistiek, ofwel gebruik moeten maken van EMVI 1 (en 2) in combinatie met EMVI 3 en de contracteisen, ofwel EMVI 4 in combinatie met de contracteisen. In alle gevallen moet de verhouding tussen EMVI en prijs redelijk zijn, een scheve verhouding zorgt voor minder inzet op uitwerking van de EMVI-criteria.

EMVI

1. EMVI Omgevingshinder voor reductie van omgevingshinder. Geef de context van het projectgebied weer, waaronder het Lage Bergse Bos en daag hiermee de inschrijvers uit om deze te minimaliseren.
Richt zich op het element 'Omgevingshinder' uit de ambitie.
2. EMVI Verkeershinder voor reductie van hinder voor het verkeer. Geef de context van het projectgebied weer en daag hiermee de inschrijvers uit om verkeershinder te minimaliseren. Geef voor het Lage Bergse Bos aan dat het een belangrijke recreatieve functie heeft binnen de omgeving en maak van verkeershinder voor het Lage Bergse Bos een onderdeel binnen deze EMVI. Mogelijk is het beter om bereikbaarheid van het Lage Bergse Bos op te nemen in de 'EMVI Omgevingshinder'.
Richt zich op 'Omgevingshinder' uit de ambitie.
3. Risicogestuurde aanpak waarin in een EMVI naar een logistiek plan wordt gevraagd. Door dit plan wordt de inschrijver gedwongen om vroegtijdig aandacht te besteden aan de logistieke stromen die er binnen het gebied gaan plaats vinden. De inschrijver moet zich gaan verdiepen in het gebied, om te kijken wat waar mogelijk is. De ideeën die hij in zijn inschrijving naar voren draagt, worden namelijk contractueel vastgelegd. Zorgt ervoor dat de inschrijver vroegtijdig goed nadenkt en met specifieke maatregelen voor de inrichting van logistiek komt die passen bij het gebied. Dit logistieke plan moet een integraal plan zijn voor het hele bouwproces en omvat de logistieke invulling voor alle partijen.
Richt zich op 'Omgevingshinder' uit de ambitie.
4. EMVI Kwaliteit, met daarin de subcriteria 1) wensvervulling, 2) duurzaamheid, 3) hinderbeperking. Stel voor wensvervulling de wens dat de landtunnel zoveel als mogelijk verdiept aangelegd mag worden. Dit verbetert de hinderbeleving van de omgeving. Voor duurzaamheid dient de

CO2 prestatieladder te worden gebruikt, reductie in CO2 staat voor efficiëntere/duurzamere logistiek. Voor hinderbeperking moet de omgevingshinder zoveel mogelijk gereduceerd worden. Een combinatie van de punten 2) en 3) zorgt voor een reductie in logistieke stromen. Dit komt doordat de logistiek efficiënter/duurzamer is en daarbij ook rekening dient te worden gehouden met omgevingshinder.

Richt zich op 'Omgevingshinder' en 'Duurzamer & veiliger' uit de ambitie.

Contracteisen

Leg in eisen vast waar de inschrijvende partijen zich aan moeten houden. Hierin kunnen naast wet- en regelgeving ook eisen staan voor de minimale bereikbaarheid van het Lage Bergse Bos, voor locaties waar bouwverkeer niet mag komen en voor locaties waar bouwterreinen gerealiseerd mogen worden.

11 Discussie

De kansen die de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw geeft voor de A13/A16, zullen niet alleen gericht kunnen zijn op het Lage Bergse Bos. Het Bos zal echter wel een onderdeel kunnen zijn van een bredere kans, denk bijvoorbeeld aan de EMVI Omgevingshinder of de EMVI Verkeershinder. De resultaten die dus uit dit onderzoek zijn voortgekomen, richten zich niet specifiek op het Lage Bergse Bos maar kunnen in de gehele breedte van het project gebruikt worden.

Om tot de resultaten te komen, was er een onderzoeksplan opgesteld en onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek richtte zich eerst op de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw, met de vraag wat deze Green Deal inhoudt en wat het doel is van deze Deal. Om deze vraag te beantwoorden, is er gebruik gemaakt van een concept versie van de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw. De definitieve deal is namelijk nog niet gesloten, met als reden dat er discussie is over formuleringen van de inhoud. Wanneer de uitvraag voor de A13/A16 wordt gedaan, kan deze Green Deal mogelijk gesloten zijn. Het kan zijn dat er kleine wijzigingen plaatsvinden in de conceptversie om tot de definitieve versie te komen. In dit geval kunnen de resultaten van het onderzoek niet meer toereikend zijn indien de Deal inhoudelijk wordt veranderd (en niet getalsmatig), de resultaten richten zich namelijk specifiek op de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw in de huidige vorm. De resultaten bieden manieren om de markt uit te dagen omgevingshinder te reduceren en bouwlogistiek goed in te richten.

Vervolgens richtte het onderzoek zich op het projectgebied en de functies die er plaats vinden. Daarna werd gekeken naar de vormen van hinder die door de realisatie van de A13/A16 kunnen ontstaan en de locaties van deze hinder. Deze vormen zijn gebaseerd op andere, vergelijkbare, rijkswegenprojecten, op basis van wat er gerealiseerd moet worden voor de A13/A16 en op basis van literatuur. Vanuit dit onderzoek komen de vormen van hinder naar voren. De ernst en duur van de hinder en de hoeveelheid hinder zijn niet bepaald. Deze kunnen echter wel van belang zijn voor de waardering van bijvoorbeeld de EMVI Omgevingshinder. Rijkswaterstaat zal hiervoor een inschatting moeten maken. Daarnaast is het aan de inschrijvende partijen om te bepalen hoe zij om gaan met hinder en welke maatregelen zij treffen.

Na het opstellen van de hinderaspecten zijn andere rijkswegenprojecten van Rijkswaterstaat benaderd met de vraag hoe zij omgaan / omgegaan zijn met omgevingshinder en bouwlogistiek. Hiervoor zijn vergelijkbare projecten genomen, in de zin dat daarin ook in dichtbebouwd gebied een tunnel voor de rijksweg wordt gerealiseerd. Daarnaast zijn er via deze projecten contacten verkregen met medewerkers van een tweetal projecten die geheel anders zijn en bijvoorbeeld geen tunnel omvatten. Hieruit rijst de vraag in hoeverre de hinderaspecten en dus ook de aanpak hiervan, vergelijkbaar zijn met die van de A13/A16. Wanneer de projecten naast elkaar worden gelegd, blijkt echter dat de hinderaspecten nagenoeg gelijk zijn. De omvang van de hinder is anders. De aanpak van omgevingshinder (de hinderaspecten) en bouwlogistiek kan wel ideeën geven voor de A13/A16 en daarom is deze manier gehanteerd.

Aan de markt is gevraagd hoe zij naar de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw zouden vragen. Hierbij was de vraag welke kansen de Green Deal biedt en hoe er naar bouwlogistiek en omgevingshinder gevraagd moet worden. Vanuit de markt werd als eerste aangegeven dat de Green Deal een vrijblijvende overeenkomst is en dat men kan instappen en uitstappen wanneer men wil. Ook de afspraken zijn niet bindend. Zo lang niet iedereen aangesloten is bij de Green Deal Duurzame Logistiek in de Bouw, heeft het geen zin om duurzame en logistieke verwachtingen te hebben zonder dit op te nemen in de uitvraag. Om deze reden moeten de ambities uit deze Green Deal opgenomen worden als eisen of EMVI. Dit wordt door een viertal (grote) marktpartijen op het gebied van bouw en logistiek

aangegeven. Hierbij rijst echter de vraag hoeveel informatie deze partijen hebben prijsgegeven, de concurrentie op het gebied van infrastructurele projecten is groot. Mogelijk had het houden van meer interviews en ook het houden van interviews met kleinere partijen voor een andere invulling van het advies aan Rijkswaterstaat gezorgd. Dit advies is namelijk opgesteld aan de hand van alle bovengenoemde stappen. Bovengenoemd statement zou deels weerlegd kunnen worden door het feit dat er niet naar bedrijfsgevoelige informatie is gevraagd tijdens de interviews met de marktpartijen. Daarnaast is de informatie van de marktpartijen gecombineerd met de interviews met recente rijkswegenprojecten en recente projectuitvragen, waaruit blijkt dat er grotendeels overlap is tussen beide partijen. De onderdelen van het advies lijken dus reëel, met enige slag om de arm.

Wel dient Rijkswaterstaat nog enkele vervolgstappen te maken. De vervolgstappen die Rijkswaterstaat moet maken zijn het onderzoeken van: welk criterium zij zouden willen gebruiken, welke minimeisen zij hierbij stellen (o.a. vanuit de omgeving) en het waarderen van dit criterium.

Naast dit alles rijst een mooie vervolgvraag, die pas na de aanbesteding en de realisatie van de A13/A16 Rotterdam kan worden beantwoord. Rijkswaterstaat moet namelijk de Green Deal gaan gebruiken in de A13/A16, maar in hoeverre zal deze Green Deal tot uiting komen en wat hebben andere partijen uit het Green Deal 'Platform' aan deze aanpak? Dit geeft de volgende vraag: Welke input geeft de aanpak van het Rijkswaterstaat project A13/A16 Rotterdam aan het Green Deal Platform en welke lessen kunnen er worden getrokken uit de huidige aanpak?

Bibliografie

- 1AW. (2014, September 25). *OTB/TB A13/A16 Rotterdam Bouw- en Verkeersfasering 06.03-RP.02*.
Opgeroepen op April 30, 2015, van
http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Ontwerp%20effecten%20en%20techniek/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Ontwerp%20effecten%20en%20techniek/Documenten/OTB%20Uitgangspuntennotitie/Uitgangspuntendocument%20bouw%20en%20verkeers
- 1AW. (2015, Maart 20). *A13/A16 Rotterdam Landschapsplan*. Opgeroepen op April 20, 2015, van
http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Ontwerp%20effecten%20en%20techniek/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Ontwerp%20effecten%20en%20techniek/Documenten/OTB%20Landschapsplan/Landschapsplan.pdf?action=default&DefaultItemOpen=1
- CROW. (2011). CROW 294: Afstemmen en hinderanalyse bij werk in uitvoering. Ede, Gelderland, Nederland: CROW.
- CROW. (sd). *EMVI-criteriabibliotheek*. Opgeroepen op Mei 19, 2015, van http://emvi.crow.nl/emvi-criteriabibliotheek//tekst/emvi-criteriabibliotheek/toepassing_emvi/overwegingen_en_aandachtspunten
- DHL Supply Chain. (2014). *Strategie Bouwlogistiek Zuidasdok - Eindrapportage vraagstelling 1B - Finaal Document*.
- European Commission. (2008). *European Commission Green Public Procurement (GPP) Training Toolkit - Module 1: Managing GPP Implementation, Life-cycle costing (LCC) Fact sheet*. Opgeroepen op Mei 26, 2015, van [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/module1_factsheet_lcc.pdf):
http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/module1_factsheet_lcc.pdf
- Fertel, B. V. (2013, december). Canadian energy and climate policies: A SWOT analysis in search of federal/provincial coherence. In *Energy Policy* (Vol. 63, pp. 1139-1150). Elsevier.
- Geelen, V. (2012). Abating annoyance caused by infrastructure works. In T. R.-E. 2012, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (Vol. 48, pp. 580-588). Belgium: Elsevier Ltd.
- Harvard Business School. (2006). *SWOT Analysis I: Looking Outside for Threats and Opportunities*.
Opgeroepen op April 2015, van Harvard Business School Press: http://www.e-fortrade.com/project_eseune/archivos_hitos/1943/SWOT_Part1.pdf
- Kenniscentrum InfoMil. (sd). *Milieuthema Licht*. Opgeroepen op April 23, 2015, van InfoMil, Rijkswaterstaat:
<http://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/handreiking/milieuthema/licht/>
- Metropoolregio Rotterdam Den Haag et al. (2015, Februari 11). Informatieavond A13/A16 11 februari 2015. Rotterdam, Zuid-Holland, Nederland.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. (2005, November). Opgeroepen op Februari 2015, van
http://www.platformparticipatie.nl/Images/3.%20De%20startnotitie_tcm318-354338.pdf
- Nederland Fietsland. (sd). *LF2 Stedenroute*. Opgeroepen op April 20, 2015, van Nederland Fietsland:
<http://www.nederlandfietsland.nl/lf-routes/lf2-stedenroute>

PIANOo. (2013, September). *Handreiking Marktconsultatie, Praten met de markt voorafgaand aan een aanbesteding*. Opgeroepen op April 11, 2015, van <https://www.pianoo.nl/document/5226/handreiking-marktconsultatie>

Recreatieschap Rottemeren. (2014, Juni 4). *Ambitiedocument Lage Bergse Bos 1.1 + landschappelijke inpassing A13-A16*. Opgeroepen op April 2015, van Heerlijk Buiten, recreatieschap Rottemeren: http://www.heerlijkbuiten.nl/media/recreatie_zuidholland/org/documents/projecten%20en%20ontwikkelingen/rottemeren/20140604_ambitiedocument_1_1_lage_bergse_bos.pdf

Recreatieschap Rottemeren et al. (sd). Kaart recreatiegebied Rottemeren: Rottemeren en Lansingerland, recreëren naast de stad. *Rottemeren en Lansingerland, recreëren naast de stad*. Zuid-Holland, Nederland: Groenservice Zuid-Holland en Gemeente Lansingerland.

Recreatieschap Rottemeren. (sd). *Muurkrant Lage Bergse Bos*. Opgeroepen op April 20, 2015, van Recreatieschap Rottemeren, Heerlijk Buiten: http://www.heerlijkbuiten.nl/media/recreatie_zuidholland/org/documents/projecten%20en%20ontwikkelingen/rottemeren/deelgebied_lagebergsebos_pr1.pdf

Rijksoverheid. (2013, Juli). *Folder Greendeals*. Opgeroepen op April 2015, van Rijksoverheid: <http://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/09/Folder%20Green%20Deals%20%28A5%29.pdf>

Rijksoverheid. (2015). *Green Deal duurzame logistiek in de bouw - Concept*.

Rijkswaterstaat. (sd). Opgeroepen op Februari 25, 2015, van http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/plannen_en_projecten/a_wegen/a13/a13_a16_rotterdam/index.aspx

Rijkswaterstaat. (2009a, Augustus). *Trajectnota/MER Rijksweg 13/16 Rotterdam, Hoofdrapport*. Opgeroepen op April 23, 2015, van http://www.platformparticipatie.nl/Images/03.%20Hoofdrapport_tcm318-354342.pdf

Rijkswaterstaat. (2009b, December 11). Aanbestedingsleidraad versie Dialoofase Project A12 Utrecht Lunetten - Veenendaal (A12 LuVe). Utrecht, Utrecht, Nederland.

Rijkswaterstaat. (2010a, November). *Tracébesluit A2 Passage Maastricht, Deel III Toelichting*. Opgeroepen op April 28, 2015, van <http://www.a2maastricht.nl/data/files/alg/id533/Deel%20III%20Toelichting%20Trac%c3%a9besluit%20As%20Passage%20Maastricht%20inclusief%20bijlagen%20A%20en%20B.pdf>

Rijkswaterstaat. (2010b, September). *Tracébesluit A4 Delft-Schiedam, Deel III-Toelichting*. Opgeroepen op April 22, 2015, van <https://www.schiedam.nl/Docs/gemeente/bestemmingsplannen/A4%20Schiedam/Bp%20A4%20Schiedam%20-%20Bijlage%203%20-%20Tracébesluit%20A4%20Delft%20Schiedam%20-%20Deel%20III,%20toelichting.pdf>

Rijkswaterstaat. (2010c, April 29). Aanbestedingsleidraad versie Dialoofase A15 Maasvlakte - Vaanplein (A15 MaVa). Rotterdam, Zuid-Holland, Nederland.

Rijkswaterstaat. (2012a). *Omgevingsaanpak A13/16 Deelgebied Lage Bergse Bos*. Opgeroepen op April 22, 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/SOM%20Deelgebied%20Lage%20Bergse%20Bos/PvA%20Deelgebied%20LBB

Rijkswaterstaat. (2012b, Maart 22). *Rijksweg A13/16 Rotterdam Stakeholdersdossier*. Opgeroepen op April 22, 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/SOM%20Stakeholders/RW%2013-16%20Rotterdam%20Stakeholdersdossier

Rijkswaterstaat. (2013a, Juli 01). Opgeroepen op Maart 2015, van Rijkswaterstaat/over_ons: http://www.rijkswaterstaat.nl/over_ons/

Rijkswaterstaat. (2013b, Oktober 28). *Rijksweg A13/16 Rotterdam Stakeholdersdossier Outdoor Valley*. Opgeroepen op April 22, 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/SOM%20Stakeholders/Deelgebied%20Lage%20Bergse%20Bos/Stakeholder

Rijkswaterstaat. (2013c, Augustus 21). *Rijksweg A13/16 Rotterdam Stakeholdersdossier Rotta*. Opgeroepen op April 22, 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/SOM%20Stakeholders/Deelgebied%20Lage%20Bergse%20Bos/Stakeholder

Rijkswaterstaat. (2013d, Augustus 15). *Rijksweg A13/16 Rotterdam Stakeholdersdossier Stichting Rotte-Verband*. Opgeroepen op April 22, 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/SOM%20Stakeholders/Deelgebied%20Lage%20Bergse%20Bos/Stakeholder

Rijkswaterstaat. (2013e, September 03). Aanbestedingsleidraad A12 Veenendaal - Ede - Grijsoord (A12 VEG). Utrecht, Utrecht, Nederland.

Rijkswaterstaat. (2014a, November). *A13/A16 Rotterdam*. Opgeroepen op April 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/Externe%20Communicatie/Overige%20middelen/Praatplaat_A13A16_n

Rijkswaterstaat. (2014b, November). *Omgevingsaanpak A13/A16 Deelgebied Lage Bergse Bos*. Opgeroepen op April 20, 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/SOM%20Deelgebied%20Lage%20Bergse%20Bos/PvA%20Deelgebied%20LBB

Rijkswaterstaat. (2014c). *Rijksweg A13/16 Stakeholder Platform Regiopark Rottemeren*. Opgeroepen op April 22, 2015, van <http://connect.intranet.rws.nl/project/p000154/publieksparticipatie%20en%20communicatie/documenten/som%20stakeholders/deelgebied%20terbregseveld/rw%2013-16%20rotterdam%20stakeholdersdossier%20platform%20regiopark%20rottemeren.doc/>

Rijkswaterstaat. (2014d, April). *Beleidskader innovatiegericht inkopen*. Opgeroepen op Mei 26, 2015, van Rijkswaterstaat: http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Beleidskader%20innovatiegericht%20inkopen_tcm174-362191.pdf

Rijkswaterstaat. (2014e, April 17). DBFM overeenkomst Aanbestedingsleidraad SAA A9 Gaasperdammerweg. Amsterdam, Noord-Holland, Nederland.

Rijkswaterstaat. (2014f). Kansenkaarten Bouwlogistiek. Nederland.

Rijkswaterstaat. (2015a, Februari). *A13/A16 Rotterdam Toelichting Deelgebied Lage Bergse Bos*.
Opgeroepen op April 16, 2015, van a13a16 Rotterdam:
http://www.a13a16rotterdam.nl/Documenten/downloads_getfilem.aspx?id=450396

Rijkswaterstaat. (2015b, April). Stakeholders SOM-matrix. Rotterdam, Zuid-Holland, Nederland. Opgeroepen op April 15, 2015, van <https://rijkswaterstaat.relatiesonline.com/>

Rijkswaterstaat. (sd). *Duurzaam inkopen in het inkoopdomein GWW*. Opgeroepen op Mei 26, 2015, van Rijkswaterstaat: http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/duurzaam/duurzaam_inkopen/

Rijkswaterstaat et al. (sd). *Oplossingenkaart_A13A16_11022015*. Opgeroepen op April 17, 2015, van http://connect.intranet.rws.nl/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=/project/P000154/Publieksparticipatie%20en%20communicatie/Documenten/SOM%20issues/Oplossingenkaart_A13A16_11022015.pdf&action=default&DefaultItemOpen=1

Team FME. (2013). *SWOT Analysis - Strategy Skills*. Opgeroepen op Maart 2015, van Free-Management-ebooks: <http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-swot-analysis.pdf>

Tenderned. (2014a, Maart 19). *TN23671-SF02 Aankondiging van een opdracht 20140319141606*.
Opgeroepen op Mei 27, 2015, van Tenderned: <https://www.tenderned.nl/tenderned-web/aankondiging/detail/publicatie/akid/3e271d5b58cc0b6c452be78cc2803848/pageId/D909A/huidigemenu/aankondigingen/cid/49924/cvp/join>

Tenderned. (2014b, Maart 03). *TN16482- SF03 Aankondiging van een gegunde opdracht 20141003140443*.
Opgeroepen op Mei 27, 2015, van <https://www.tenderned.nl/tenderned-web/aankondiging/detail/documenten/document/d14190a9d635447a0a18d17ad56d4263/pageId/D909C/oudercode/nr/kijkdoorhetmenu/u/huidigemenu/aankondigingen/menubalkoproep/true/map/a07276e21d21f0aa1f17d8c8878733d0/akid/9e7fa78ec7>

Trijbels, G. W. (2014, November 27). *Voordracht Algemeen Bestuur Recreatieschap Rottemeren - Ontwikkelingen snelweg A13-A16*. Opgeroepen op April 21, 2015, van Recreatieschap Rottemeren, Heerlijk Buiten:
http://www.heerlijkbuiten.nl/media/recreatie_zuidholland/org/documents/vergaderingen/rottemeren/12._belegvel_ontwikkelingen_snelweg_a13-a16.pdf

Wandelnet. (sd). *Grote Rivierenpad. LAW6 (06A2) Variant Rottemeren: Nieuwekerk a/d IJssel-Terbregge*.
Opgeroepen op April 2015, van Wandelnet: <http://www.wandelnet.nl/grote-rivierenpad-law-6>

Bijlage A Kansen vanuit expertsessies

Vanuit de expertsessies eind 2014 zijn de volgende kansen op het gebied van duurzaamheid naar voren gekomen:

Tabel 9: Kansen vanuit expertsessies eind 2014. Bron: (Rijkswaterstaat, 2014f).

Nr.	Kans	Werking
1	Beleving van minder hinder	Om tijdens de realisatie van de A13/A16 de beleving van hinder voor de omgeving te reduceren, moet deze omgeving goed betrokken worden in alle fases van een project.
2	Alliantie(keten)fonds	Na de aanbesteding van de A13/A16 onderzoeken of de logistiek in het project goed ingericht is door de aannemer of dat deze verbeterd kan worden. Er kan een alliantiefonds worden opgesteld waaruit verbetermaatregelen gerealiseerd kunnen worden. Ook kan er vanuit de opdrachtgever capaciteit ter beschikking worden gesteld om knelpunten in de logistiek op te sporen en op te lossen.
3	"Op je handen zitten nadat het contract is getekend".	Nadat het contract is getekend, wordt deze doorgelopen om na te gaan in hoeverre de doelstellingen van de opdrachtgever erin terug komen, optimalisatie van het contract kan nodig zijn om beter invulling te geven aan de doelstellingen. Er moet een intensieve samenspraak zijn met de aannemer, waarbij ook interpretatie van de eisen uit het contract naar voren komt. Dit geeft een verbeterde invulling van doelstellingen.
4	Open laten van ontwerp vrijheid / prikkel in de bouw- en onderhoudsmethode	Door vrijheid te geven in het ontwerp, kan de aannemer deze 'gunstiger' inrichten. Hierdoor kan mogelijk de hoeveelheid materieel dat gebruikt wordt, gereduceerd worden. Logistiek kan anders ingericht worden waardoor het aantal transporten vermindert en mogelijk heeft de aannemer een bouwmethode waardoor de benodigde bouwtijd wordt verkort. Daarnaast moet deze kans het beter uitvoeren van onderhoud stimuleren.
5	EMVI	EMVI daagt de inschrijvende partijen uit om zelf met optimale oplossingen te komen voor een bepaald probleem/aspect. De context van het EMVI criterium en ook de vraag in het criterium moeten echter zodanig gesteld worden, dat aannemers zich kunnen onderscheiden. EMVI moet dus het verschil maken in kwaliteit, er moet onderscheidend vermogen zijn.
6	Gegadigde levert logistiek plan en dat plan is onderdeel van de beoordeling.	De inschrijvende partij levert een logistiek plan op tijdens de aanbesteding, dit plan is onderdeel van de beoordeling. In het plan gaat de inschrijver in op de logistiek: Welke materiaalstromen zijn er? Hoe koopt hij in? Op welke manier gaat er gebouwd worden? Hoe wordt het transport van personeel (woon-werk) geregeld? Kennis van logistieke stromen geeft inzicht in welke maatregelen de inschrijver neemt en welke overlast dit kan geven voor de omgeving.
7	Sturen op netto grondstromen	Indien ergens in het project grond nodig is, moet de aannemer dit ergens vandaan halen. De opdrachtgever kan voor prikkels zorgen dat de benodigde grond elders vanuit het projectgebied komt, in plaats van buiten het gebied. Dit kan het aantal logistieke transporten reduceren.
8	Kort of lang	Opdrachtgever kan kiezen voor kort en hevig of lang en etterend bouwen. Bij beide manieren komt een andere perceptie van overlast voor de omgeving naar voren.
9	Ontwikkeling van de bouw	Maak van een bepaald percentage overheidsprojecten een proeftuin voor de aannemer om met nieuwe technieken te komen.

Bijlage B Onderbouwing Hindertabel

In deze bijlage zal een onderbouwing van de algemene hindertabel, Tabel 3, worden gegeven in paragraaf B.1 en in paragraaf B.2 wordt de onderbouwing van de hindertabel voor het Lage Bergse Bos, Tabel 4, gegeven.

B.1 Onderbouwing hindertabel Projectgebied A13/A16

In Tabel 3 op pagina 36 werd een verdeling gemaakt tussen 'hinder omwonenden' en 'hinder weggebruikers'. Vervolgens werden deze twee groepen verder verdeeld in subgroepen. Binnen deze paragraaf zal eenzelfde verdeling worden gehanteerd. Per subgroep wordt een onderbouwing van de hindervormen gegeven die op deze groep betrekking hebben.

B.1.1 *Hinder omwonenden*

Onder deze groep vallen de subgroepen 'wonen', 'bedrijven' en 'recreatie'.

Wonen

Aanwonenden

Tabel 10: onderbouwing hinder 'Wonen - Aanwonenden' Projectgebied A13/A16

Hinder vorm:	Reden:
Geluidshinder	Door aanvoer van materiaal/materieel, heien/schroeven van de fundering van kunstwerken en overige bouwwerkzaamheden komt (veel) bouwgeluid vrij.
Stofhinder	Beperkt zich tot het verstuiwen van zand en stof. Kan door wind of bouwverkeer komen. Kan vervuiling en slecht zicht met zich mee brengen.
Trillinghinder	Door zwaar bouwverkeer en mogelijke heiwerkzaamheden.
Lichthinder	Door verlichting in de bouwput.
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid kan in het geding zijn doordat bepaalde wegen of andere vormen van infrastructuur afgesloten worden.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: Kan veranderen door verslechterde verkeerssituaties doordat er omleidingen / wegverleggingen worden ingevoerd. Sociale veiligheid: door afsluitingen kunnen onoverzichtelijke plaatsen ontstaan, sociaal toezicht vermindert.
Beleving	Rijksweg kan een barrièrevormer zijn. Door de aanleg van geluidswerende elementen kan het vrije zicht belemmerd worden. Is een persoonlijk aspect, voor de een zal de beleving op een negatieve manier veranderen, voor de ander op een positieve wijze.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Niet-aanwonenden

Tabel 11: onderbouwing hinder 'Wonen - Niet-Aanwonenden' Projectgebied A13/A16

Hinder vorm:	Reden:
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid kan in het geding zijn doordat bepaalde wegen of andere vormen van infrastructuur afgesloten worden.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: Kan ontstaan door verslechterde verkeerssituaties doordat er omleidingen / wegverleggingen worden ingevoerd. Sociale veiligheid: door afsluitingen kunnen onoverzichtelijke plaatsen ontstaan, sociaal toezicht vermindert.
Beleving	Zal zich beperken tot het idee dat er een nieuwe snelweg aanwezig is. Daarnaast kan de recreatiebeleving binnen het Lage Bergse Bos veranderd zijn. Is een persoonlijk aspect, voor de een zal de beleving op een negatieve manier veranderen, voor de ander op een positieve wijze.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Bedrijven

Rotterdam The Hague Airport

Tabel 12: onderbouwing hinder 'Bedrijven - Rotterdam The Hague Airport', Projectgebied A13/A16

Hinder vorm:	Reden:
Stofhinder	Beperkt zich tot het verstuiwen van zand en stof. Kan door wind of bouwverkeer komen. Kan slecht zicht met zich mee brengen voor vliegverkeer of vliegtuigmotoren verstoren.
Lichthinder	Door verlichting in de bouwput. Kan mogelijk het idee geven dat het A13/A16 tracé een landingsbaan is.
Bereikbaarheid	Door afsluitingen, omleidingen of versmallingen van toegangswegen (o.a. N209) kan de bereikbaarheid van het vliegveld verslechteren.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: Kan veranderen door verslechterde verkeerssituaties doordat er omleidingen / wegverleggingen worden ingevoerd op en rond de toegangswegen van het vliegveld. Externe veiligheid: veiligheid voor vliegverkeer in geding door mogelijke landingsbaanvorming en hoog bouwverkeer in de bouwput.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Overige bedrijven

Tabel 13: onderbouwing hinder 'Bedrijven - Overige bedrijven', Projectgebied A13/A16

Hinder vorm:	Reden:
Geluidshinder	Door aanvoer van materiaal/materieel, heien/schroeven van de fundering van kunstwerken

	en overige bouwwerkzaamheden komt (veel) bouwgeluid vrij.
Stofhinder	Beperkt zich tot het verstuiwen van zand en stof. Kan door wind of bouwverkeer komen. Kan vervuiling en slecht zicht met zich mee brengen.
Trillinghinder	Door zwaar bouwverkeer en mogelijke heiwerkzaamheden.
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid kan in het geding zijn doordat bepaalde wegen of andere vormen van infrastructuur afgesloten worden.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: Kan ontstaan door verslechterde verkeerssituaties doordat er omleidingen / wegverleggingen / afsluitingen worden ingevoerd.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Recreatie

O.a. sportclubs, fietsers, wandelaars, schippers

Tabel 14: onderbouwing hinder 'Recreatie', Projectgebied A13/A16

Hinder vorm:	Reden:
Geluidshinder	Door aanvoer van materiaal/materieel, heien/schroeven van de fundering van kunstwerken en overige bouwwerkzaamheden komt (veel) bouwgeluid vrij.
Stofhinder	Beperkt zich tot het verstuiwen van zand en stof. Kan door wind of bouwverkeer komen. Kan vervuiling en slecht zicht met zich mee brengen.
Trillinghinder	Door zwaar bouwverkeer en mogelijke heiwerkzaamheden.
Lichthinder	Door verlichting in de bouwput. Kan hinderlijk zijn voor recreanten.
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid kan in het geding zijn doordat bepaalde wegen of andere vormen van infrastructuur afgesloten worden.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: Kan ontstaan door verslechterde verkeerssituaties doordat er omleidingen / wegverleggingen / afsluitingen worden ingevoerd.
Beleving	Rijksweg kan een barrièrevormer zijn. Door de aanleg van geluidswerende elementen kan het vrije zicht belemmerd worden. Is een persoonlijk aspect, voor de een zal de beleving op een negatieve manier veranderen, voor de ander op een positieve wijze.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

B.1.2

Hinder weggebruikers

Onder deze groep vallen de subgroepen 'recreatie', 'woon-werkverkeer' en 'vrachtverkeer'.

Recreatie

Zie Recreatie onder 'Hinder omwonenden'

Woon-werkverkeer*Lokaal woon-werkverkeer*

Tabel 15: onderbouwing hinder 'Woon-werkverkeer - Lokaal woon-werkverkeer', Projectgebied A13/A16

Hinder vorm:	Reden:
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid kan in het geding zijn doordat bepaalde wegen of andere vormen van infrastructuur omgeleid of afgesloten worden.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: Kan ontstaan door verslechterde verkeerssituaties doordat er omleidingen / wegverleggingen / afsluitingen worden ingevoerd.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Doorgaand woon-werkverkeer op A13, A16 en/of A20

Tabel 16: onderbouwing hinder 'Woon-werkverkeer - Doorgaand woon-werkverkeer op A13, A16 en/of A20', Projectgebied A13/A16

Hinder vorm:	Reden:
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid kan verminderd zijn doordat bepaalde wegen binnen het projectgebied afgesloten of omgeleid worden, waardoor de verkeersdruk op de snelwegen toe neemt.
Veiligheid	Externe veiligheid: Kan ontstaan door bouwwerkzaamheden vlak langs de snelwegen.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Vrachtverkeer*Lokaal vrachtverkeer*

Zie Woon-werkverkeer – Lokaal woon-werkverkeer onder 'Hinder weggebruikers'.

Doorgaand vrachtverkeer op A13, A16 en/of A20

Zie Woon-werkverkeer – Doorgaand woon-werkverkeer onder 'Hinder weggebruikers'.

B.2 Onderbouwing hindertabel Deelgebied Lage Bergse Bos

In Tabel 4 op pagina 38 werd een verdeling gemaakt tussen 'hinder omwonenden' en 'hinder weggebruikers'. Vervolgens werden deze twee groepen verder verdeeld in subgroepen. Binnen deze paragraaf zal eenzelfde verdeling worden gehanteerd. Per subgroep wordt een onderbouwing van de hindervormen gegeven die op deze groep betrekking hebben.

B.2.1 Hinder omwonenden

Onder deze groep vallen de subgroepen 'wonen', 'bedrijven' en 'recreatie'.

Wonen*Aanwonenden*

Tabel 17: onderbouwing hinder 'Wonen - Aanwonenden', Deelgebied Lage Bergse Bos

Hinder vorm:	Reden:
Geluidshinder	Door het bouwrijp maken van het Lage Bergse Bos, waarbij door het rooien van bomen en door graafwerkzaamheden bouwgeluid vrij komt. Door aanvoer van materiaal/materieel, heien/schroeven van de fundering en overige bouwwerkzaamheden komt (veel) bouwgeluid vrij.
Stofhinder	Beperkt zich tot het verstuiwen van zand en stof. Kan door wind of bouwverkeer komen. Vooral voor directe aanwonenden en bewoners van molenstompen.
Trillinghinder	Door zwaar bouwverkeer en mogelijke heiwerkzaamheden. Het ergst voor bewoners molenstompen en direct aanwonenden van het Lage Bergse Bos.
Lichthinder	Door verlichting in de bouwput. Vooral voor direct aanwonenden en bewoners van molenstompen.
Bereikbaarheid	Voor direct aanwonenden kan het recreatiegebied slechter tot niet bereikbaar worden. Voor bewoners molenstompen kan bereikbaarheid in het geding zijn.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: Kan ontstaan door verslechterde verkeerssituaties doordat er omleidingen / wegverleggingen worden ingevoerd. Sociale veiligheid: door afsluitingen ontstaan onoverzichtelijke plaatsen, sociaal toezicht vermindert.
Beleving	Voor direct aanwonenden en bewoners van molenstompen kan de landtunnel gezien worden als barrièrevormer in het bosgebied. Vrij uitzicht wordt verpest. Is een persoonlijk aspect, voor de een zal de beleving op een negatieve manier veranderen, voor de ander op een positieve wijze.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden binnen het Lage Bergse Bos en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Recreatie

O.a. sportclubs, fietsers, wandelaars, schippers

Tabel 18: onderbouwing hinder 'Recreatie', Deelgebied Lage Bergse Bos

Hinder vorm:	Reden:
Geluidshinder	Door het bouwrijp maken van het Lage Bergse Bos, waarbij door het rooien van bomen en door graafwerkzaamheden bouwgeluid vrij komt. Door aanvoer van materiaal/materieel, heien/schroeven van de fundering en overige bouwwerkzaamheden komt (veel) bouwgeluid vrij.
Stofhinder	Door het verstuiwen van zand en stof. Kan door wind of bouwverkeer komen.
Trillinghinder	Door bouwverkeer en mogelijke heiwerkzaamheden.
Lichthinder	Door verlichting van bouwput. Zal vooral voor dier en natuur hinderlijk zijn.

Bereikbaarheid	Afsluiting van toegangswegen kan de bereikbaarheid van het Lage Bergse Bos verminderen. Eveneens kan de bereikbaarheid voor manege Hillegersberg en de restaurants verlagen. Tevens kan het Lage Bergse Bos minder toegankelijk ogen/worden voor recreanten doordat de landtunnel het Lage Bergse Bos doorsnijdt.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: door afsluitingen en omleidingen kunnen onveilige situaties ontstaan. Ook kunnen door bouwverkeer en bouwwerkzaamheden onveilige situaties ontstaan voor recreanten indien deze elkaar kruisen.
Beleving	De landtunnel en de werkzaamheden hier omheen kunnen worden gezien als barrièrevormer in het bosgebied. Vrij uitzicht wordt verpest, in rust recreëren en genieten van de omgeving kan aangetast of belemmerd worden. Is een persoonlijk aspect, voor de een zal de beleving op een negatieve manier veranderen, voor de ander op een positieve wijze.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden binnen het Lage Bergse Bos en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

B.2.2

Hinder weggebruikers

Onder deze groep vallen de subgroepen 'recreatie', 'woon-werkverkeer' en 'vrachtverkeer'.

Recreatie

Zie Recreatie onder 'Hinder omwonenden'

Woon-werkverkeer*Lokaal woon-werkverkeer*

Tabel 19: onderbouwing hinder 'Woon-werkverkeer - Lokaal woon-werkverkeer', Deelgebied Lage Bergse Bos

Hinder vorm:	Reden:
Stofhinder	Beperkt zich tot het verstuiwen van zand en stof. Kan door wind of bouwverkeer komen. Kan zicht belemmeren en onveilige situaties geven.
Bereikbaarheid	Doordat de landtunnel het Lage Bergse Bos vanaf de Bergweg-Zuid in het westen tot de Rotte in het oosten doorkruist, kan de bereikbaarheid door afsluitingen of omleidingen in het geding zijn.
Veiligheid	Verkeersveiligheid: door afsluitingen en omleidingen kunnen onveilige situaties ontstaan.
Informatievoorziening	Kan komen door slecht informeren over de planning van de bouwwerkzaamheden binnen het Lage Bergse Bos en het niet tijdig of slecht communiceren van afsluitingen en omleidingen.

Vrachtverkeer*Lokaal vrachtverkeer*

Zie woon-werkverkeer onder 'Hinder weggebruikers'.

Bijlage C Stakeholders Lage Bergse Bos

Deze bijlage is niet van toepassing in deze versie van het Eindrapport.

Bijlage D Interviews inzet Green Deal door marktpartijen

Deze bijlage is niet van toepassing in deze versie van het Eindrapport.

Bijlage E Interviews bouwhinder en –logistiek in andere projecten

Deze bijlage is niet van toepassing in deze versie van het Eindrapport.

Dit is een uitgave voor:
Rijkswaterstaat & Universiteit Twente

Kansen Green Deal Duurzame Logistiek
in de Bouw in het project Rijksweg
A13/A16 Rotterdam

Auteur: S. Meijlof

Juni 2015