



ALTERRA
WAGENINGEN UR

Matching groene bedrijventerreinen: Steekterpoort

Gebiedsinventarisatie en scenariostudie

V.H.M. Kuypers
M.W.A. Hounjet
E.A. de Vries



Alterra-rapport 1440, ISSN 1566-7197



Matching groene bedrijventerreinen: Steekterpoort

Matching groene bedrijventerreinen: Steekterpoort

Gebiedsinventarisatie en scenariostudie

Drs. V.H.M. Kuypers

Ir. M.W.A. Hounjet (Geodelft)

Ing. E.A. de Vries

Alterra-rapport 1440

Alterra, Wageningen, 2007

REFERAAT

Kuypers, V.H.M. , M.W.A. Hounjet (Geodelft) & E.A. de Vries, 2007. *Matching groene bedrijventerreinen: Steekterpoort; Gebiedsinventarisatie en scenariostudie*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1440. 51 blz.; 20 fig.; 15 ref.

Steekterpoort ligt ten zuidoosten van Alphen aan de Rijn tussen de N11, Gouwe en Oude Rijn. Dit gebied transformeert van een landbouwgebied naar een industrieterrein. Het primaire doel was te onderzoeken of een innovatief duurzaam bedrijventerrein met de ambitie van nul-emissie in het gebied mogelijk zou zijn. Er waren en zijn hier zeker mogelijkheden voor om dit dicht te kunnen benaderen, maar reeds genomen besluiten beperken dit enigszins. Vooral op gebied van luchtkwaliteit worden mogelijkheden beperkt omdat de wegenstructuur vast ligt. Op de andere milieuvelden zijn nog voldoende kansen om een innovatief duurzaam bedrijventerrein met een nul-emissie te realiseren.

Trefwoorden: innovatief duurzaam bedrijventerrein, Steekterpoort, Alphen aan de Rijn, bedrijventerrein, groen bedrijventerrein, herinrichting, transitie.

ISSN 1566-7197

Dit rapport is digitaal beschikbaar via www.alterra.wur.nl. Een gedrukte versie van dit rapport, evenals van alle andere Alterra-rapporten, kunt u verkrijgen bij Uitgeverij Cereales te Wageningen (0317 46 66 66). Voor informatie over voorwaarden, prijzen en snelste bestelwijze zie www.boomblad.nl/rapportenservice

© 2007 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Achtergrond	11
1.2 Probleem- en doelstelling	12
1.3 Werkwijze	13
1.4 Leeswijzer	13
2 Inventarisatie Ondergrond	15
2.1 Geologie	15
2.1.1 Geologische situatie	15
2.1.2 Boringen (TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht)	18
2.2 Grondwater	20
2.2.1 Grondwatersysteem	20
2.2.2 Invloed overige werkzaamheden	20
2.3 Archeologie	20
2.3.1 Mogelijke vindplaatsen	21
3 Inventarisatie Netwerken	23
3.1 Het verkeer- en vervoersnetwerk	23
3.2 Het groenblauwe Netwerk	24
3.2.1 Groene structuren	24
3.2.2 Flora	25
3.2.3 Fauna	25
3.2.4 Oppervlaktewater	25
4 Inventarisatie Occupatielaag	27
4.1 Landschap en landgebruik	27
4.2 Milieu	27
4.2.1 Luchtverontreiniging	27
4.2.2 Bodemverontreiniging	29
4.2.3 Overige milieufactoren	29
5 Transitie naar innovatief duurzaam bedrijventerrein	31
5.1 Betekenis van een transitie	31
5.2 Transitie van de ondergrond	31
5.3 Transitie van de netwerken	31
5.3.1 Het verkeer- en vervoersnetwerk	31
5.3.2 Het groenblauwe netwerk	32
5.4 Transitie van de occupatielaag	32
5.5 Randvoorwaarden en mogelijkheden	33
5.5.1 Vanuit de Ondergrond	33

5.5.2	Vanuit de Netwerken	35
5.5.3	Vanuit de Occupatielaag	36
6	Concepten en scenario's	37
6.1	Ontwikkelingsprincipe	37
6.2	Stedenbouwkundig concept, maart 2005	37
6.3	MER- Alternatieven	39
6.3.1	Variant C	39
6.3.2	Variant D	40
6.4	Scenario's	40
6.4.1	Scenario Basis	40
6.4.2	Scenario Creatief & Compact	42
6.4.3	Scenario Ambitie	43
6.5	Gemaakte keuzes en mogelijk vervolgstappen	45
7	Conclusie & aanbevelingen	47
7.1	Conclusies	47
7.2	Aanbevelingen	48
	Literatuur	49
	Bijlage 1 Natuurloket	51

Woord vooraf

In het document dat voor u ligt hebben de schrijvers van Alterra en Geodelft een beeld van de lagen geschetst, die de basis zouden moeten vormen van een innovatief duurzaam bedrijventerrein in het ontwikkelingsgebied Steekterpoort in Alphen aan den Rijn.

Over de mogelijkheden en beperkingen voor de ontwikkeling van een innovatief duurzaam bedrijventerrein is reeds lang nagedacht vanuit verschillende perspectieven, maar wat ons betreft nog onvoldoende vanuit het gebied en haar potenties en beperkingen zelf. In deze studie treft u juist daarom veel aandacht voor de ondergrond, het watersysteem, de groenstructuur, de langzaam verkeersverbindingen en de huidige gebruikers van het gebied.

Wij hopen dat dit document een welkome aanvulling is op het dossier Steekterpoort en dat wij in een volgende fase de gelegenheid krijgen om mee te blijven denken met de projectgroep, die zich inzet voor de ontwikkeling van een innovatief duurzaam bedrijventerrein in Steekterpoort.

Wageningen, Delft 8 januari 2007

Samenvatting

Kijkend vanuit de lucht, de groene ruimte, de bodem en het watersysteem naar de Steekterpoort komen we tot de conclusie dat het gebied aan een transitie toe is. Als het gebied zelf echter niet als uitgangspunt wordt genomen van die transformatie, maar de aanleiding vooral gebaseerd is op de programmatische en functionele plannen voor bedrijven en nieuwe verkeersontsluitingen en de daarvoor geldende procedurele besluitvorming, dan vermoeden wij dat grote kansen worden gemist om een min of meer verrommeld gebied een hoogwaardige toekomst te verschaffen. Het inzicht in de onderbouw, de huidige inrichting en het huidige gebruik en de gebruikers van het gebied leidt tot de vraag of de Steekterpoort niet een duidelijke eigen identiteit moet krijgen in plaats van die van een doorgangsgebied voor diegene, die van de N11 richting de stad gaat of langs de provinciale wegen en lange afstandfietsroutes de Oude Rijn of de Gouwe volgt. Die identiteit is wel in de ambitie van het innovatief duurzaam bedrijventerrein verwoord, maar gaat vooralsnog voorbij aan de ontwikkeling van een stevig groen blauw netwerk en het toekomstige gebruik van het gebied. De aantrekkelijkheid van het wonen en werken in de Steekterpoort zal grotendeels afhangen van de toegankelijkheid en bereikbaarheid van het ontwikkelingsgebied als een elementair onderdeel van de omgevingskwaliteit.

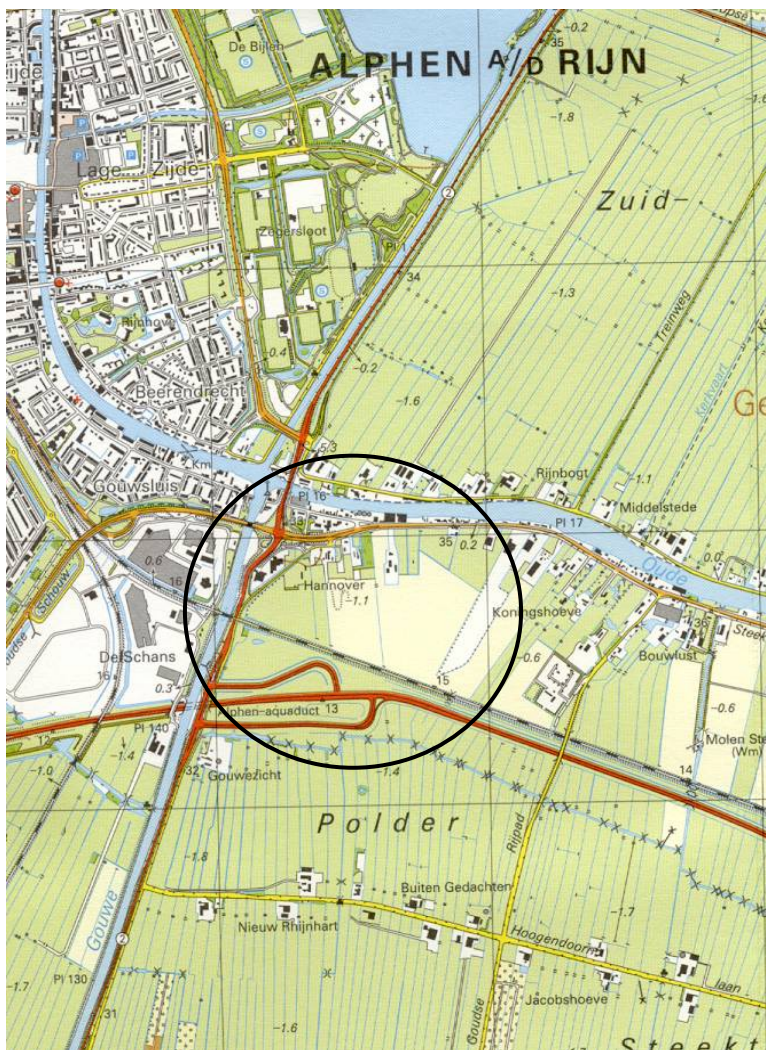
Het primaire doel was te onderzoeken of een innovatief duurzaam bedrijventerrein met de ambitie van nul-emissie in het gebied mogelijk zou zijn. De uitstoot van stromen van (afval)stoffen als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling in de directe omgeving (lucht, water, bodem en aangrenzend gebied) moet daarbij kunnen worden beperkt tot immissie in het gebied zelf. Hiervoor wordt het salderings- en mitigatiebeginsel als uitgangspunt genomen en niet het compensatiebeginsel. We komen tot de conclusie dat in de sfeer van water, bodem, groen en natuur de impact van de voorgenomen ruimtelijke ingrepen in het gebied goed zijn op te lossen, waarbij tevens een positief saldo wordt bereikt ten opzichte van de huidige kwaliteit van het gebied. Voor het compartiment lucht bleek dat de reeds gemaakte ruimtelijke keuzes ten aanzien van de mobiliteit niet in het gebied zelf te salderen zijn, tenzij die voor een groot deel naar de onderste laag van het ontwikkelingsgebied wordt verplaatst, door doorgaand verkeer te overkluizen of te ondertunnelen en filtering in het gebied zelf. Een tweede conclusie die we trekken is dat een stevig groen blauw raamwerk zowel bijdraagt aan de omgevingskwaliteit als aan de aantrekkelijkheid van het gebied en het mogelijk maakt de huidige langzaam verkeersroutes te versterken, door ze verder van het snelverkeer te situeren, transparanter te maken en tevens de huidige bewoners minder bloot te stellen aan minder aantrekkelijke gevolgen van de gebiedsontwikkeling. Het bedrijventerrein zelf is ermee gediend als de toekomstige gebruiker er prettig, snel en voordelig met de fiets kan komen, omdat dit minder ruimte vereist voor de auto en de eigen aanzuigende werking voor een groot deel kan wegnemen. De derde conclusie is dat het mogelijk en wenselijk is om de afgedekte vuilstort bij de gebiedsontwikkeling te betrekken – win-win kansen door het plangebied uit te breiden – teneinde daar niet in een later stadium alsnog mee te worden geconfronteerd.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Alphen aan den Rijn is een stad met een unieke ligging, midden in de stad op een half uur van de grote steden met al hun voorzieningen. In de “Stadsvisie Alphen aan den Rijn” is een Visie gemaakt op Alphen aan den Rijn in 2018. Hierin is gekozen om vooral een woonstad te zijn. Prettig wonen en prettig leven staan op de eerste plaats. Dit betekent dat de werkgelegenheid binnen de gemeente Alphen aan den Rijn meegroeit met de woonbehoeften. Het opleidingsniveau van de beroepsbevolking stijgt, daarom streeft de gemeente naar meer werkgelegenheid voor hoger opgeleiden. Om het groene karakter en de groene omgeving te behouden streeft de gemeente naar intensiever ruimtegebruik, de inrichting en uitstraling van bedrijventerreinen te verbeteren en de kwaliteit van de infrastructuur te verhogen. In 2001 is vanuit het plaatselijke bedrijfsleven in Alphen aan den Rijn (ondernemersvereniging VOA), met ondersteuning van de Kamer van Koophandel, VNO-NCW West en gemeente, een initiatief genomen voor ontwikkeling van een innovatief duurzaam bedrijventerrein, Steekterpoort. De ontwikkeling dit bedrijventerrein past in de toekomstvisie voor Alphen aan den Rijn voor wat betreft prettig wonen en werkgelegenheid laten meegroeien met de woonbehoeften. Het gaat om een innovatief concept van meervoudig ruimtegebruik in een dynamische, maar restrictieve omgeving (Groene Hart). Gestreefd wordt om bedrijventerrein Steekterweg op een dusdanige manier te ontwikkelen zodat het milieu-effect op de omgeving 0 is.

Het plangebied (32 ha) van het innovatief duurzaam bedrijventerrein ligt ten oosten van de Gouwe, ten zuiden van de Oude Rijn en ten noorden van de N11. Het plangebied wordt doorsneden door de spoorlijn Leiden-Utrecht. Ten zuidwesten is de Overslagterminal Alphen (OTA) gepland. Het plangebied is reeds bestemd als bedrijventerrein maar nog niet als zodanig in gebruik. Zie figuur 1.



Figuur 1: ligging Steekterpoort

1.2 Probleem- en doelstelling

Alterra is gevraagd om samen met Geodelft de huidige situatie van het plangebied te inventariseren. Zoveel mogelijk van wat er aanwezig is en relevant kan zijn voor het te ontwikkelen bedrijventerrein wordt gekwantificeerd. Ook wordt in kwalitatieve zin een beeld van de mogelijke ontwikkelingen van de verschillende lagen in relatie tot de bouw van een innovatief duurzaam bedrijventerrein geschetst. Daarbij wordt een trend geschetst over natuurontwikkeling op bedrijventerreinen en de relatie die er is met luchtkwaliteit, waterkwaliteit, milieukwaliteit, kortom omgevingskwaliteit. Er worden in deze fase drie scenario's ontwikkeld. Een scenario dat een autonome ontwikkeling weergeeft, een die de ambitie weergeeft en een die een creatieve oplossing biedt met een nul-emissie doelstelling.

1.3 Werkwijze

Gekozen is voor de lagenbenadering met daarin als lagen de ondergrond, de netwerken en de occupatielaag en waarbij is aangesloten bij het concept MER (Grontmij, 2006). De inventarisatie van de ondergrond is uitgevoerd door Geodelft. De inventarisatie van de netwerken en de occupatielaag is uitgevoerd door Alterra. Beide onderzoeken zijn gestoeld op bestaande informatie.

Voor de ondergrond is gestart met het inventariseren van gegevens over onderwerpen die van invloed kunnen zijn op de geotechniek en het bouwen in Steekterpoort. Hiervoor is gekeken naar de geologie, het grondwater, vervuiling en archeologie. Gezocht is in literatuur, in gesprekken met experts en in internetdatabases. Verder heeft het Hoogheemraadschap van Rijnland en de Gemeente Alphen aan den Rijn allerlei informatie over het gebied toegestuurd. De belangrijkste database waar informatie met betrekking tot bodemopbouw uit te halen is, is het DINO-loket van TNO. In bijlage 1 zijn de boringen te zien die rondom Steekterpoort te vinden zijn in deze database. In hoofdstuk 2 wordt verder ingegaan op de informatie uit de boringen. Ook voor grondwatersystemen is het mogelijk om informatie te vinden in DINO. Helaas was deze informatie zeer grofmazig om bruikbaar te zijn voor Steekterpoort. Van de Gemeente Alphen aan den Rijn is informatie verkregen over mogelijke vervuiling in het gebied. Het onderzoek is in 2005 uitgevoerd door Geofox-Lexmond, hier is ook kort op ingegaan. Van het Hoogheemraadschap van Rijnland is informatie toegezonden over het streekplan, hoogteligging, drooglegging, archeologie en waterbesluit. Deze gegevens zijn zeer nuttig voor het onderzoek.

Voor de netwerken en de occupatielaag is de werkwijze vergelijkbaar. Een inventarisatie van de zijn op een vergelijkbare manier. De informatie ten behoeve van deze netwerken en occupatielagen kwamen van de gemeente Alphen aan den Rijn, Hoogheemraadschap van Rijnland, Provincie Zuid-Holland, Natuurloket en bronnen binnen Alterra. Daarnaast is een globale veldinventarisatie gedaan.

Op basis van de inventarisaties van de lagen en de voorgenomen transitie zijn drie scenario's opgesteld.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de ondergrond geïnventariseerd – de historische en huidige betekenis van het gebied verklaren. In hoofdstuk 3 zijn de huidige netwerken geanalyseerd, die de huidige functionele samenhang in het gebied bepalen. In hoofdstuk 4 komt de huidige occupatielaag en het huidige landgebruik aan bod, die het beeld bepalen. In hoofdstuk 5 worden de transitie opgaven beschouwd naar een innovatief duurzaam bedrijventerrein, vanuit het perspectief van de drie geanalyseerde lagen. Hoofdstuk 6 beschrijft ontwikkelingsscenario's vanuit het oogpunt van nul-emissie en de daaruit te trekken conclusies. Algemene conclusies en aanbevelingen ten aanzien van het vervolg zijn verwoord in hoofdstuk 7. In bijlage 1 zijn de gebruikte gegevens van het Natuurloket opgenomen.

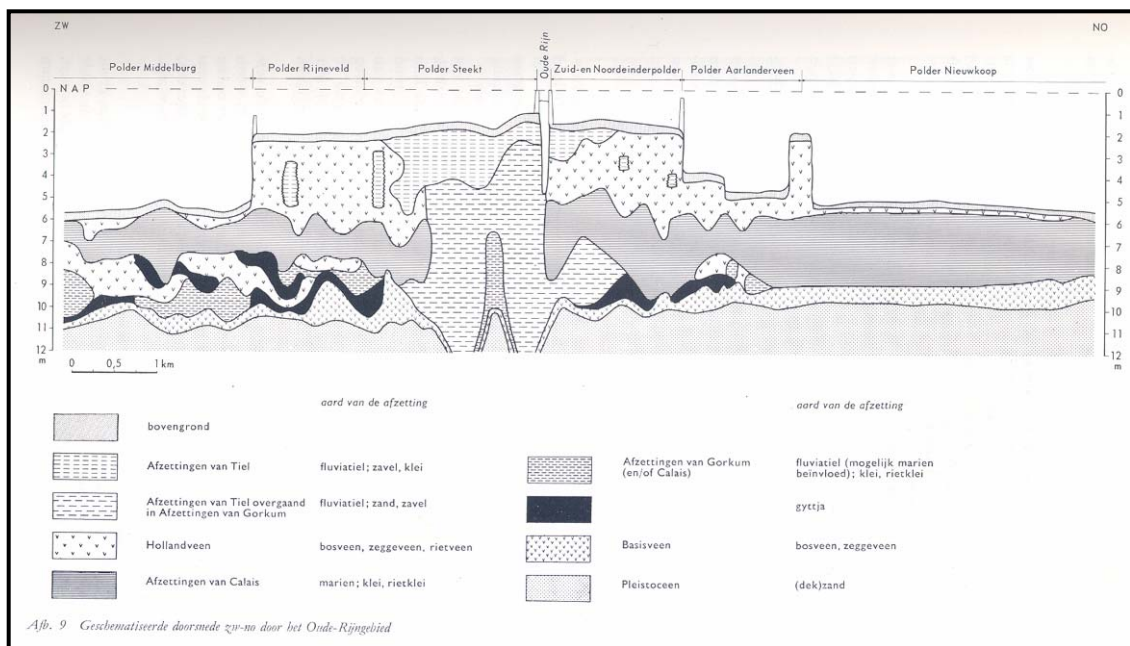
2 Inventarisatie Ondergrond

2.1 Geologie

Als basis voor de geotechnische consequenties voor het bouwen van een bedrijventerrein in het Steekterpoortgebied, wordt een geologische analyse gemaakt. Voor de geologische analyse worden naast literatuur ook de gegevens uit de inventarisatie op internetdatabases geraadpleegd.

2.1.1 Geologische situatie

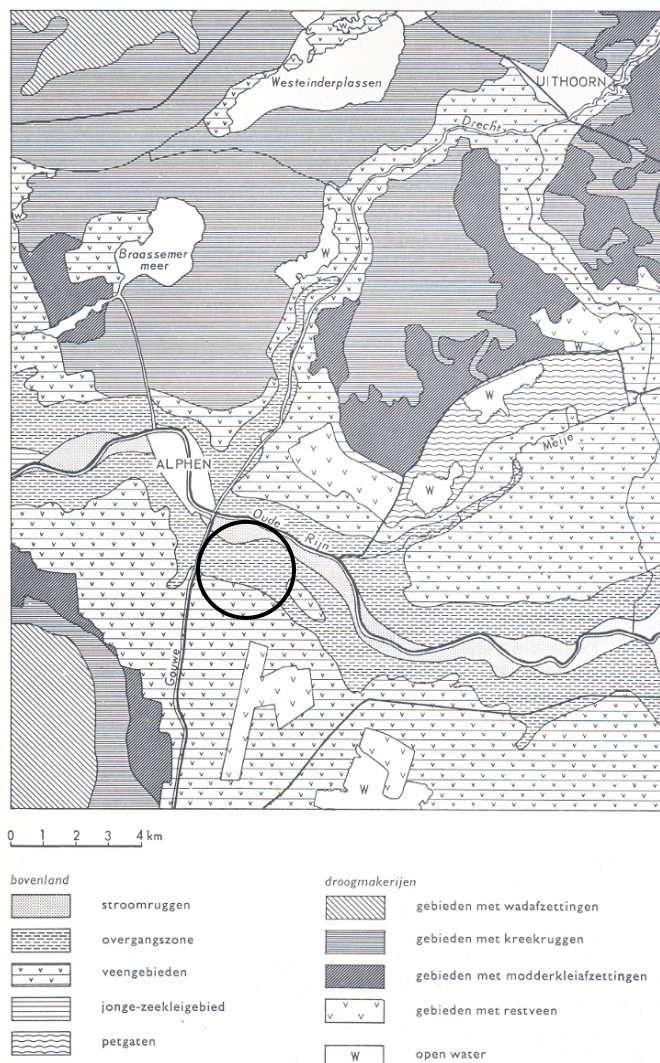
De diepte van de pleistocene zandlaag in het gebied waar Steekterpoort zich bevindt, Polder Steekt, is ongeveer 12 m – NAP. De polder zelf heeft een maaiveldhoogte van 2 m - NAP tot 1 m – NAP. Tussen het maaiveld en het Pleistoceen bevinden zich holocene afzettingen die voornamelijk uit fluviatiele afzettingen van zand en klei bestaan. Dit zijn de Afzettingen van Tiel. Deze afzettingen komen voort uit de stroomgeul van de Oude Rijn. Sedimentatie van deze rivier heeft vanaf 5500 jaar geleden tot het jaar 1122, toen de Kromme Rijn afgedamd werd, plaatsgevonden (Berendsen & Stouthamer, 2001). Naar het zuidwesten toe gaan de fluviatiele afzettingen over in veen afzettingen van het Hollandveen (zie figuur 2).



Figuur 2: Globale grondopbouw in het gebied waar Steekterpoort in ligt (Bodemkaart van Nederland, 31 West, Wageningen 1969).

In de tijd van 3000 voor Christus tot 1000 voor Christus had de Oude Rijn geen groot debiet. In het gebied waar Steekterpoort zich bevindt werd veen gevormd en was de Oude Rijn een getijdenrivier. Omstreeks 1000 voor Christus nam het debiet

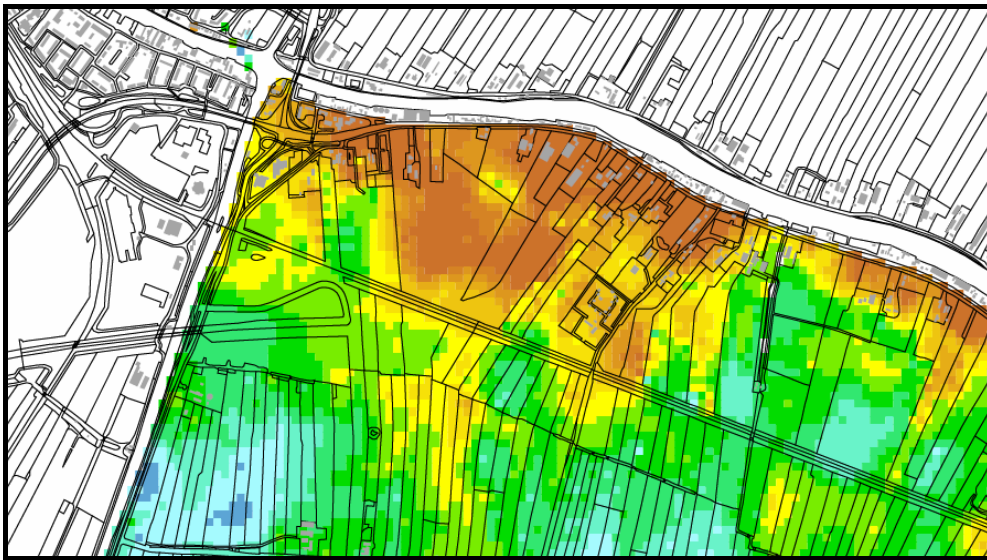
toe en kwam aan de veenvorming een eind en werd er klei afgezet in de omgeving. De meeste van de oeverwallen en stroomgeulafzettingen, zandafzettingen, van het Oude-Rijnsysteem stammen ook uit deze tijd. De top van de oeverwallen is pas na het begin van de jaartelling afgezet. Tussen Alphen aan den Rijn en Zwammerdam, dus net waar Steekterpoort gelegen is, ligt waarschijnlijk de grens tussen fluviatiele afzettingen (ten oosten) en getijdenafzettingen (ten westen). Circa 1000 jaar geleden bestond het gebied uit veenmoerassen die doorkruist werden door rivieren en stroompjes. Van deze rivieren was de Oude Rijn de belangrijkste. De beide oevers van de Oude Rijn bestonden uit oeverwallen die sinds het begin van onze jaartelling bewoond waren. Resten van Romeinse nederzettingen zijn vooral op de zuidelijke oever gevonden bij Alphen aan den Rijn en Zwammerdam. Steekterpoort bevindt zich gedeeltelijk ook op een dergelijke zuidelijke oever. Meer naar het zuiden toe is het mogelijk dat een gedeelte van het gebied zich bevindt in een overgangszone, wat bestaat uit zware klei op veen (zie figuur 3).



Figuur 3: Overzicht van verschillende afzettingen (Stiboka, 1969)

De oorspronkelijke bovengrond van het gedeelte van de zuidelijke oeverwal waar Steekterpoort ligt is afgegraven ten behoeve van baksteen- en dakpannenindustrie. Deze ontgravingen zijn vrij ondiep, waarschijnlijk van 0,5 m diepte tot 1 m diepte. In de overgangszone ligt het maaiveld wat lager dan ter plekke van de oeverwallen. Tegen de oeverwallen aan bestaat de bodem uit homogene kleigronden. Vervolgens zijn er klei-op-veen gronden te vinden die verder van de oeverwallen af liggen.

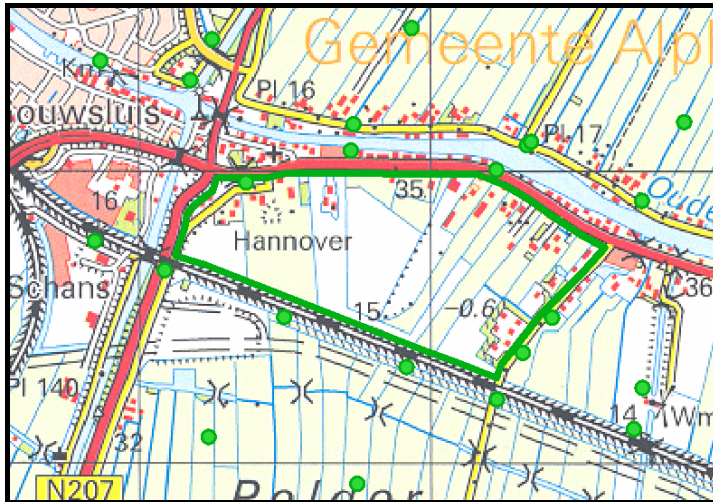
In figuur 4 is de hoogteligging van het gebied te zien. De oranje gebieden geven het hoogst gelegen gebied aan. De groene gebieden liggen een halve meter lager. De hoger gelegen gedeeltes geven naast de bodemkaart en de boringen extra inzicht in de ligging van de oeverwallen en de verbreiding ervan. Daarnaast kunnen de laaggelegen gebieden binnen de plangebiedgrenzen een indicatie zijn voor waar de toplagen van klei afgegraven zijn.



Figuur 4: hoogteligging van het plangebied (Hoogheemraadschap van Rijnland).

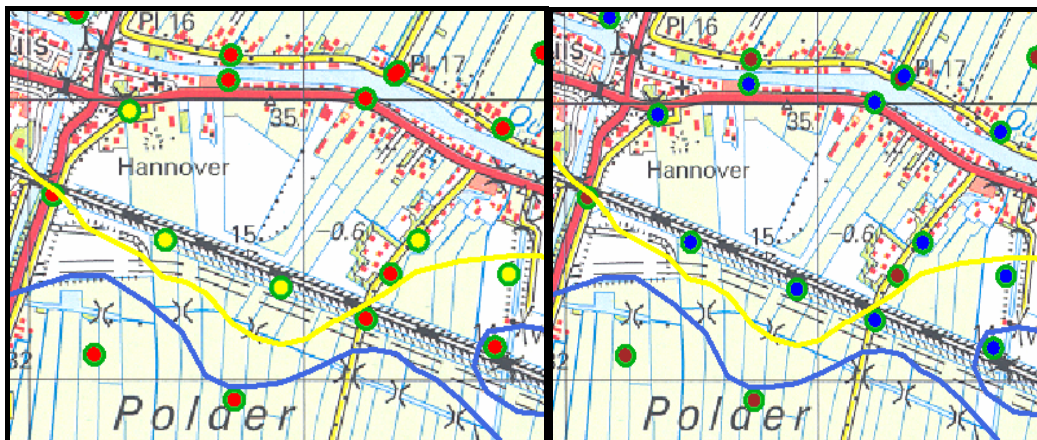
2.1.2 Boringen (TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht)

Met behulp van DINO zijn boringen verzameld die in en om het gebied van Steekterpoort gezet zijn. Figuur 5 toont het overzichtskaartje van de boorlocaties.



Figuur 5: Locaties van boringen uit DINO (Topografische Dienst)

In het projectgebied zelf zijn weinig boringen geplaatst. Ook de boringen aan de andere kant van de Oude Rijn zijn niet rechtstreeks bruikbaar om de geologische opbouw aan de kant van Steekterpoort te bepalen.

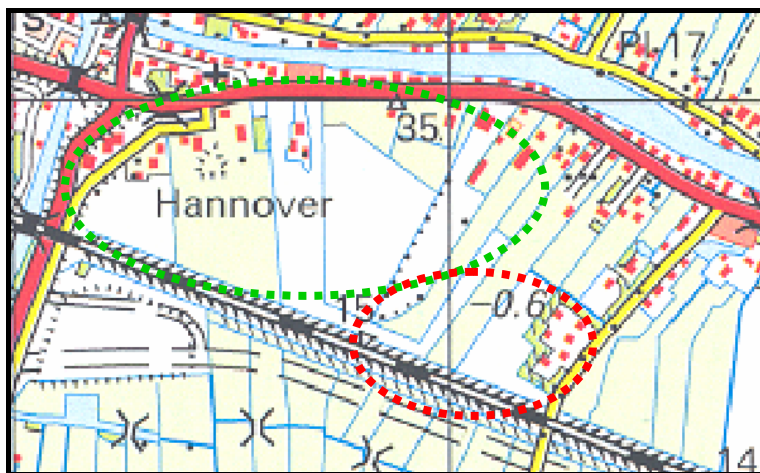
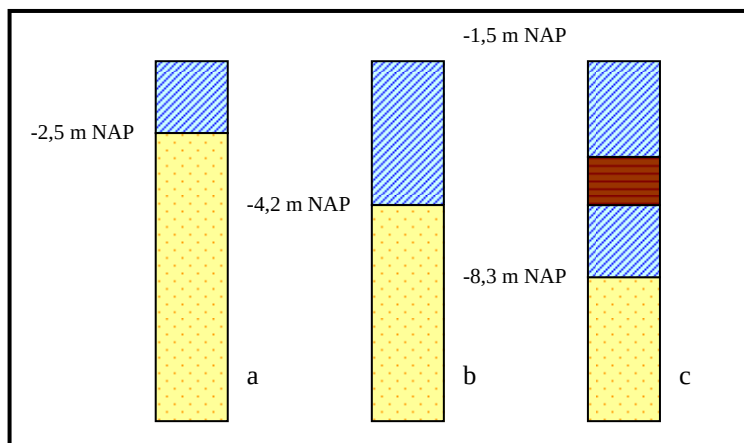


Figuur 6a en b: (Topografische Dienst) Aanwezigheid van de stroomgeul in de boringen in geel (a). Aanwezigheid van veen in de boringen in bruin (b). Lijnstukken: aanwezigheid van stroomgeul (geel) en overgangsgebied (blauw) naar klei op veen volgens Bodemkaart.

Waar allereerst naar gekeken is, is de aanwezigheid van het stroomrugzand in de boringen. In figuur 6a is door middel van gele cirkels aangegeven in welke boringen de stroomgeul aanwezig is. Ook is aangegeven waar ongeveer de grenzen zouden zijn tussen de stroomgeulen en het overgangsgebied volgens de Bodemkaart van Nederland (gele lijn). Te zien is dat de grens op basis van de boringen nog aangepast kan worden voor de aanwezigheid van de stroomgeul.

In figuur 6b is aangegeven in welke boringen het profiel aangetroffen is wat bij de karakterisering “Klei op veen” hoort. Vergeleken met de blauwe lijnen die de grens tussen overgangsgebied en klei op veen weergeven, is dit ook aan te passen. Het zou bijvoorbeeld zo kunnen zijn dat de blauwe oost west lijn dichter naar de gele lijn ligt, of dat de aangegeven cirkelvormige grens aan de oostkant van Steekterpoort, meer naar het westen ligt. In ieder geval is het mogelijk dat in het ontwikkelgebied van Steekterpoort deze grondopbouw voor zou kunnen komen aan de zuidoost zijde.

In figuur 7 zijn enkele vormen van karakteristieke grondopbouw voor het gebied van Steekterpoort te vinden. In het grootste gedeelte van het plangebied zijn vormen van grondopbouw zoals in figuur 7a te verwachten. Wel kan de kleilaag dikker en dunner zijn en soms zelfs ontbreken wanneer deze afgegraven is. Meer naar het zuidoosten van het gebied wordt de grondopbouw onzekerder. De toplaag van klei wordt dikker (zie figuur 7b) en plaatselijk een stuk dikker zoals in figuur 7c. Ook kunnen er dan naast de kleilagen ook veenlagen voorkomen.



Figuur 7 a, b, c en d: Karakteristieke grondopbouw in het gebied Steekterpoort. Grondopbouw a komt in het grootste gedeelte van het gebied voor (blauw is klei en geel is zand uit stroomrug). Grondopbouw b en c komen in de zuidoost hoek van het gebied voor (blauw is klei, geel is zand uit stroomrug en bruin is veen). In figuur 7 d is aangegeven dat in het groene gebied vooral grondopbouw a voorkomt en dat in het rode gebied grondopbouw b en c kunnen voorkomen.

2.2 Grondwater

Wanneer een gebied bebouwd wordt en het percentage aan verhard oppervlak hoger wordt, moet hiervoor in de waterberging gecompenseerd worden. Daarom speelt water ook een belangrijke rol in de ruimtelijke ordening. Met behulp van de inventarisatiegegevens is onderzocht hoe het watersysteem in dit gebied in elkaar zit, welke toekomstige werken invloed op dit systeem gaan hebben en welke locaties het meest geschikt zijn als compensatie voor de toename in verhard oppervlak.

2.2.1 Grondwatersysteem

De waterstand in het Pleistocene zand en de stroomruggen is -2,2 m NAP . Dit betekent dat in het grootste gedeelte van het plangebied de grondwaterstand op ongeveer 1,1 m – mv. ligt. In het zuidoostelijke deel bevindt de grondwaterstand zich op ongeveer 0,7 m – mv. Dit betekent dat er voor berging van regenwater ongeveer 1 m beschikbaar is in het grootste gedeelte van het gebied. In het zuidoostelijke deel is dat minder. Het zuidoostelijk deel ligt lager en heeft een dikkere kleilaag. Hierdoor is dit gebied geschikter om open water voor waterberging te creëren. Het water dat in het gebied valt, kan door de invloed van zwaartekracht naar deze plek toestromen. Ook is de kleilaag dik genoeg om een ondoorlatende laag tussen het water en het Pleistocene zand achter te laten. Indien er wensen zijn voor open water in de rest van het gebied, is er geen directe voorkeur voor een locatie. Wel is het maaiveld naar het zuiden toe wat lager waardoor water uit het noordelijke gedeelte hier naar toe kan stromen en opgevangen kan worden.

2.2.2 Invloed overige werkzaamheden

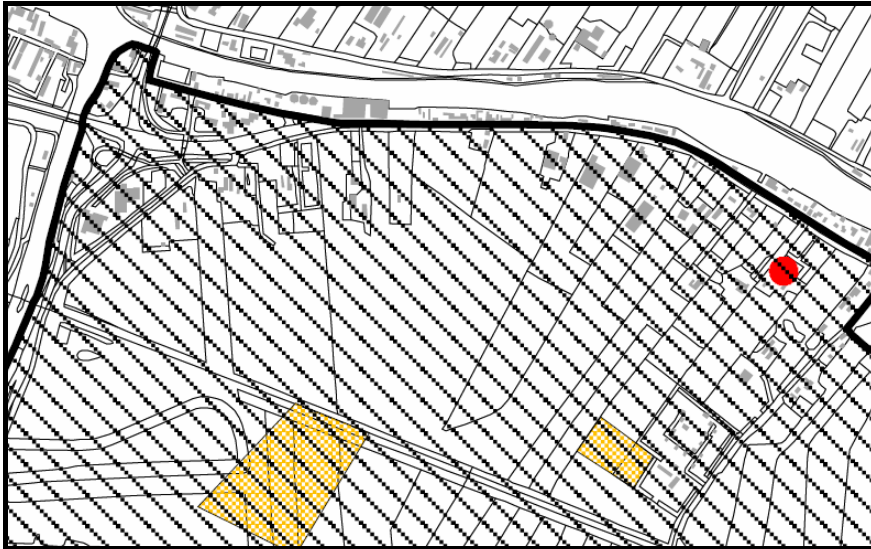
Naast de invloed van Steekterpoort zelf op het watersysteem, moet er ook rekeningen gehouden worden met toekomstige bouwwerkzaamheden in het gebied. Wordt er bijvoorbeeld op dezelfde stroomrug verderop nog een nieuwe woonwijk aangelegd en kan er beter in deze fase al integraal over het waterplan nagedacht worden, of zijn er in de toekomst nog grote tunnelprojecten die de waterhuishouding tijdelijk op zijn kop kunnen zetten? En de vraag is ook of de aanleg van de containerterminal blijvend invloed zal hebben op de waterhuishouding en of deze invloed tot in het plangebied van Steekterpoort zal komen.

2.3 Archeologie

Het gebied langs de Oude Rijn waar de stroomgeulafzettingen zich bevinden, staat bekend om archeologische vondsten. Steekterpoort ligt ook op een dergelijke stroomgeulafzetting. In dit hoofdstuk wordt bekeken of er belangrijke geologische vindplaatsen in het gebied te verwachten zijn.

2.3.1 Mogelijke vindplaatsen

In figuur 8 is een overzicht te zien van het projectgebied met daarin aangegeven de archeologische verwachtingen zoals deze ontvangen is van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het gearceerde gebied geeft een hoge of zeer hoge archeologische verwachting aan. De rode stip is een rijksmonument, het gemaal Steekt, en de oranjegekleurde gebieden geven een terrein aan met hoge of zeer hoge archeologische waarde.



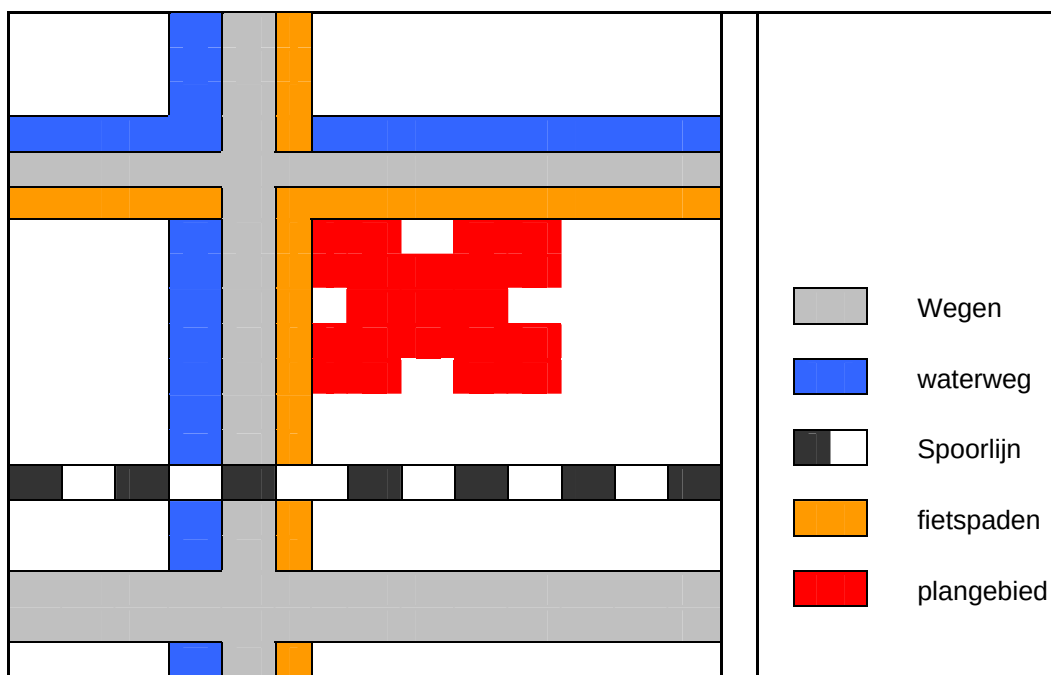
Figuur 8: Archeologische verwachting van het gebied Steekterpoort. (zwart gearceerd: hoge tot zeer hoge verwachting, rood: rijksmonument, oranje: hoge tot zeer hoge archeologische waarde)

Behalve het rijksmonument en het erf met hoge tot zeer hoge archeologische waarde in het gedeelte waarin Steekterpoort eventueel in de toekomst uit zal gaan breiden, is er in de rest van het gebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting. De stroomgeulafzettingen waren 2000 jaar geleden al bewoond en het gebied van Steekterpoort bevindt zich voornamelijk op een stroomgeulafzetting waardoor archeologische vondsten inderdaad te verwachten zijn. Volgens de gemeente Alphen aan den Rijn is er in het verleden met sonderingen onderzoek gedaan naar de kans op het aantreffen van een belangrijke archeologische vondst. De kansen hierop waren niet groot. Rondom het rijksmonument, Gemaal Steekt, moet een cirkelvormige vrije zone blijven bestaan met een straal van 400 m. Dit is een zeer groot gebied en beslaat bijna een kwart van het plangebied.

3 Inventarisatie Netwerken

3.1 Het verkeer- en vervoersnetwerk

Het plangebied ligt op een kruispunt van het verkeer- en vervoersnetwerk (zie figuur9). Het plangebied wordt doorsneden door een spoorlijn (Traject Leiden-Utrecht). Ten zuiden van het plangebied ligt de N11. Deze provinciale weg is een verbinding tussen de A12 in het ten oosten van het plangebied en de A4 ten westen. Ten oosten van het plangebied ligt de N207, deze doorgaande weg zorgt voor een verbinding van Gouda en omgeving (zuiden) met Schiphol (noorden). Beide provinciale wegen zorgen dat Alphen aan den Rijn over de weg goed bereikbaar is. Parallel aan deze verkeerswegen liggen belangrijke fietsroutes, voor doorgaand en recreatief gebruik. Naast een belangrijk knooppunt van provinciale wegen en fietsverbindingen is er ook een belangrijk knooppunt voor waterwegen nabij het plangebied. De Gouwe is een voor vrachtschepen bevaarbare noord zuid verbinding tussen Zeeland en Amsterdam. De Oude Rijn zorgt voor een bevaarbare oost-westverbinding van tussen Woerden en Leiden, die in verbinding staat met de Gouwe. Daarnaast verbinden de Gouwe en Oude Rijn diverse vaarroutes voor recreatief gebruik.



Figuur 9: schematische weergave van de netwerken

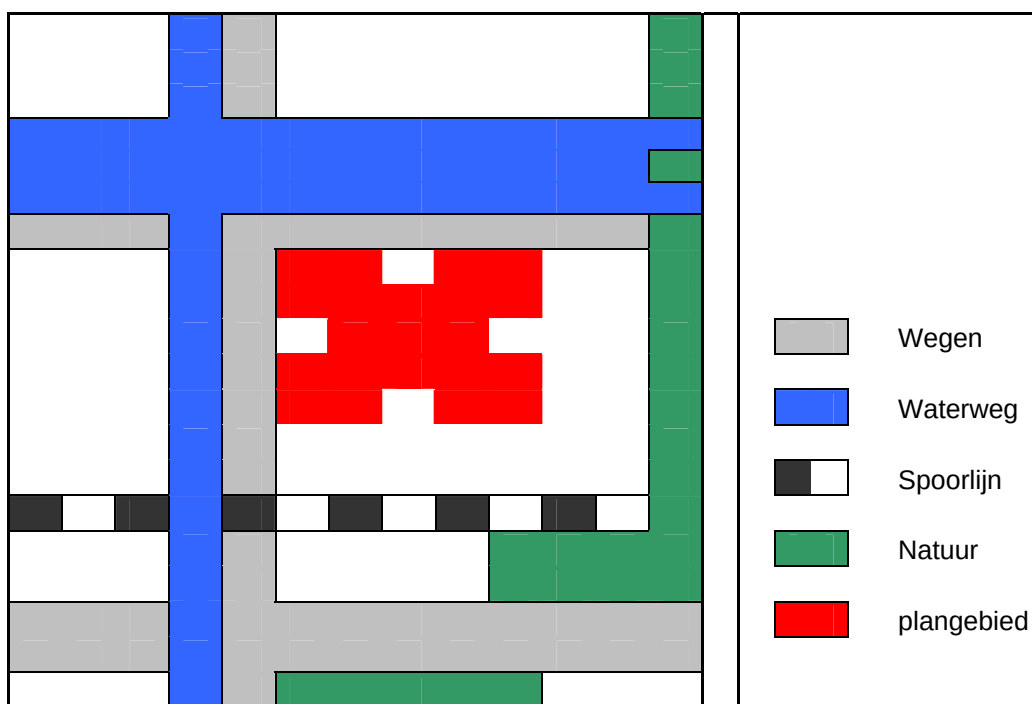
3.2 Het groenblauwe Netwerk

Het plangebied maakt onderdeel uit van de Steekterpolder, een gebied van 656 hectare. Het groene deel van het groenblauwe netwerk bestaat uit de flora en fauna in het gebied. Daarnaast behoren de landschapselementen in het gebied (Al dan niet bestaand uit flora) ook tot onderdeel van het groene netwerk. Het blauwe deel is het oppervlaktewater, dit is ongeveer 9% van de Steekterpolder. Het plangebied is gelegen in peilvak 26A. Het blauwe netwerk bestaat uit een stelsel van sloten. De Oude Rijn en Gouwe vallen buiten de Steekterpolder.

Het gebied Steekterpoort maakt oorspronkelijk onderdeel uit van het typische polderlandschap van Laag-Nederland: grote weilandcomplexen, een hoge dichtheid aan sloten, voornamelijk agrarisch beheer en de bijbehorende typische boerennatuur. De natuur die bij een dergelijk zich snel veranderend landschap hoort, is te karakteriseren door de aanwezigheid van vertegenwoordigers uit een drietal groepen: de soorten van het oorspronkelijke open veenweidegebied, de typisch stedelijke soorten, en de opportunisten die profiteren van tijdelijk aanwezige overgangssituaties, waardoor pioniervegetaties ontstaan.

3.2.1 Groene structuren

Ten zuiden van de N11 ligt een natuurgebied, dit geldt ook voor het gebied tussen de N11 en de spoorlijn en ten oosten van het (geplande) bedrijventerrein. In het uiterste oosten nabij Zwammerdam streeft de Provincie naar een groene verbindingszone (Zuid-Holland, 2003). Zie onderstaande figuur 10.



Figuur 10: Schematische weergave inpassing Natuur

3.2.2 Flora

Het plangebied ligt in kilometerhok X:106 / Y:458. De flora in dit uurhok is met uitzondering van vaatplanten niet geïnventariseerd. De gegevens over vaatplanten zijn tot en met 1989 beschikbaar. Dit betekent dat het relatief verouderde gegevens zijn. Bekend is dat tot 1989 er twee plantensoorten van de Rode Lijst in het gebied voor kwamen. Ook van naastgelegen kilometerhokken zijn alleen gegevens tot 1989 bekend. Hierbij zijn tot 5 plantensoorten van de Rode Lijst waargenomen. Gesteld kan worden dat er vermoedelijk planten van de Rode Lijst kunnen voorkomen, maar dat nadere inventarisaties nodig zijn om uitsluitsel te kunnen geven (Het natuurloket, 2006).

3.2.3 Fauna

De fauna is in kilometerhok X:106 / Y:458 matig tot slecht geïnventariseerd. De bestaande gegevens zijn wel actueel (tot en met 2004). Er zijn 4 soorten broedvogels geïnventariseerd waarvan 2 Rode Lijstsoorten en 5 soorten watervogels. In aangrenzende kilometerhokken zijn veel meer soorten broedvogels en watervogels gesignaleerd. Ook hier voor bestaat het vermoeden dat er meer dan de geïnventariseerde soorten in het gebied leven en maakt een nadere inventarisatie noodzakelijk (Het Natuurloket, 2006).

3.2.4 Oppervlaktewater

Het chloride-gehalte van het oppervlaktewater is in de zomer hoger dan in de winter, maar voldoet aan de MTR-norm¹ voor chloride. De MTR-norm voor fosfaat wordt niet gehaald, deze overschrijden 1.5 tot 5.5 de norm. In het westen van de polder (= binnen plangebied) zijn de gehalten meestal lager dan in het oosten. Mogelijke oorzaken voor de hoge fosfaatgehalten in het oppervlaktewater zijn nalevering uit de bodem, ongerioleerde lozingen, bladval en gebiedsvreemd inlaatwater. In de winter zijn de concentraties fosfaat in het oppervlaktewater hoger dan in de zomer. Ook de nitraatnormen worden niet gehaald, de waarden liggen 1.5 tot 3 keer boven de MTR-norm. Ook hier zijn ongerioleerde lozingen, bladval en gebiedsvreemd inlaatwater de mogelijke oorzaken. In de winter is de concentratie nitraat in het oppervlaktewater hoger dan in de zomer als gevolg van uitspoeling (Hoogheemraadschap van Rijnland, 2004).

¹ MTR norm is een door de waterbeheerde gestelde norm aan de kwaliteit van het oppervlaktewater.

4 Inventarisatie Occupatielaag

4.1 Landschap en landgebruik

In het noorden van de het plangebied, langs de Steekterweg, is een bebouwde zone met zowel woningen als woonboten. Naast een buurtschap in het uiterste noordwesten waar ook enige nieuwbouw/herinrichting/renovatie heeft plaatsgevonden, is er veel bedrijvigheid, waaronder loonbedrijven en boerderijen. Bovendien is er een stookolieopslag voor bunkerschepen. Op een van de percelen staat een bosopstand, van onder andere elzen en coniferen. Rondom de bebouwing in het noorden zijn onder andere windsingels aanwezig.

Tussen de bebouwde zone in het noorden en de spoorlijn ligt een agrarisch gebied. Dit gebied wordt in het Streekplan reeds aangegeven is als bedrijventerrein. Het noordelijk deel is in gebruik als weidegronden en verder naar het zuiden akkerland. De percelen zijn nat, smal en het gebied is haaks op de Steekterweg doorsneden van ontwateringsloten. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door een spoordijk (traject Leiden -Utrecht). In het uiterste zuiden van het plangebied, tussen de spoorlijn en de N11 ligt een ruigte. Dit gebied is in gebruik geweest als zanddepot. Een deel van dit gebied is momenteel in gebruik als depot bouwpuin van de oude op- en afrit van de N11. Ook is er een overhoek met wilgen en elzen. Verder naar het oosten gaat het over in een nat natuurgebied met veel plas-drassituaties.

4.2 Milieu

Gegevens over de luchtkwaliteit betreffen 2004. Over 2005 zijn de gegevens nog niet beschikbaar. Meteorologisch gezien was 2004 voor de luchtkwaliteit een zeer gunstig jaar. Als gevolg hiervan lag de achtergrondconcentratie $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lager dan in 2003 (relatief ongunstig jaar). De berekening van de luchtkwaliteit is mede gebaseerd op de afstand tot gevoelige objecten zoals fietspaden, trottoirs of bebouwing.

In 2005 is door adviesbureau Geofox-Lexmond onderzoek gedaan naar de verontreinigings situatie in het gebied van Steekterpoort. Op basis van de conclusies uit dat onderzoek wordt op de verontreinigings situatie ingegaan.

4.2.1 Luchtverontreiniging

Fijn stof

In 2004 is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie op 4 plaatsen binnen de gemeente Alphen aan den Rijn overschreden. Twee locaties langs de Oostkanaalweg en twee locaties op de Herenweg. Alleen de Oostkanaalweg ligt nabij het plangebied. De grenswaarde van het maximum aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentratie wordt op 57 locaties overschreden. In het plangebied

zelf vinden geen overschrijdingen plaats, maar op wegen rondom het plangebied wel (Oostkanaalweg, Boskoopseweg, Goudse schouw, Opritten N11).

De rijksoverheid wil de problematiek met betrekking tot fijn stof op nationaal niveau aanpakken, getuige de verplichtstelling van roetfilters op dieselmotoren van nieuwe auto's. Dit hoeft echter niet te betekenen dat de knelpunten snel worden opgelost. Evenmin betekent dit dat gemeenten geen mogelijkheden hebben om maatregelen te nemen of oplossingen aan te dragen (AGV, 2005).

Stikstofdioxide

In 2004 is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie op 159 plaatsen binnen de gemeente Alphen aan den Rijn overschreden, waarvan 18 plaatsen boven de plandrempeel. In het plangebied zelf vinden geen overschrijdingen plaats, maar op wegen rondom het plangebied wel (Oostkanaalweg, Boskoopseweg, Goudse schouw, Opritten N11). De grenswaarde van het maximum aantal overschrijdingen van de daggemiddelde concentratie wordt binnen de gemeente Alphen aan den Rijn niet overschreden.

In tegenstelling tot fijn stof ziet de Rijksoverheid overschrijdingen van de normen van stikstofdioxide niet als nationale urgentie waardoor gemeenten genooddaakt zijn om deze overschrijdingen zelf aan te pakken. Problemen met fijn stof kunnen in het kielzog van de maatregelen ten behoeve van de reductie van stikstofdioxide meegenomen worden (AGV, 2005).

Overige luchtverontreinigende stoffen

In 2004 zijn de normen voor koolmonoxide (CO), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂) en benzo[a]pyreen (BaP) niet overschreden in de gemeente Alphen aan den Rijn (AGV, 2005).

Invloed van de huidige inrichting op de luchtkwaliteit

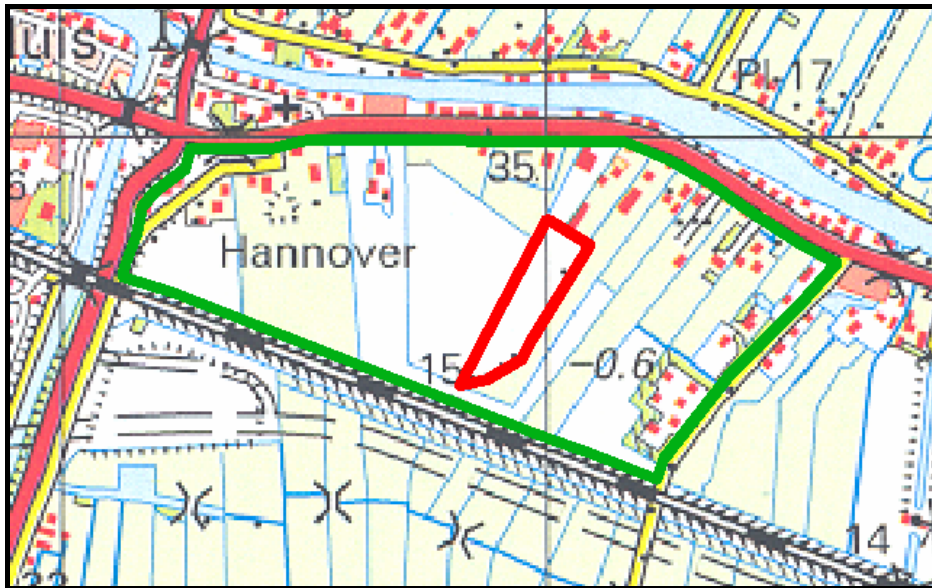
Vegetatie is in staat om luchtverontreinigende stoffen uit de lucht te filteren. Vegetatie neemt gasvormige luchtverontreinigende stoffen zoals stikstofdioxide via de huidmondjes op. Opname via de cuticula vindt ook plaats, maar is veel kleiner. Fysiologische eigenschappen van de vegetatie (o.a. bladweerstand, grootte huidmondjes, dikte van het blad) en de weersomstandigheden zijn van invloed op de grootte van de opname (Tonneijck, 2002).

Fijn stof kan worden onderschept en worden vastgehouden door vegetatie. De interceptie van fijn stof vindt plaats op alle bovengrondse delen van de vegetatie. De grootste hoeveelheid komt op het blad terecht. De mate van interceptie varieert per soort. Door de grotere omvang, onderscheppen bomen fijn stof beter dan bijvoorbeeld struik- en kruidachtigen. Interceptie vindt plaats op het moment dat het fijn stof contact maakt met het groen. Een onregelmatig oppervlak zorgt voor meer turbulentie in de lucht waardoor er meer contactmomenten kunnen ontstaan. Hierbij zijn vegetatie-eigenschappen zoals de ruwheid van het oppervlak essentieel. Fijn stof hecht zich beter aan een oppervlak dat plakkerig, ruw en harig is, zeker als het vochtig is (Pye, 1987). Daarnaast zorgt de elektrostatische lading die vegetatie kan hebben, ook voor een groter interceptievermogen. (Beckett, 2000b). De houtige delen van bomen en struiken dragen ook bij aan de interceptie (Beckett, 1998).

4.2.2 Bodemverontreiniging

In 2005 is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid verontreiniging in de bodem. Uit het onderzoek werd beperkt door landbouwkundig gebruik van het gebied (maïsvelden). Uit het onderzoek bleek dat:

- Het gebied is niet noemenswaardig verontreinigd;
- Er slootdempingen hebben plaatsgevonden met bodemvreemd materiaal;
- Er een voormalige huisvuilstort aanwezig is binnen het gebied (zie figuur 11);
- Op enkele plekken is asbesthoudend materiaal aangetroffen.



Figuur 11: Locatie van de huisvuilstort in rood binnen het plangebied in groen.

Waarschijnlijk is er voordat het gebied bebouwd mag worden extra milieuonderzoek nodig naar de locaties met asbesthoudend materiaal en de gedempte sloten. Maar het belangrijkste onderwerp waar een oplossing voor gezocht moet worden is de aanwezigheid van de voormalige huisvuilstort. Naast huisvuil is het ook mogelijk dat hier ziekenhuisafval is gedumpt.

4.2.3 Overige milieufactoren

Geur, geluid en externe veiligheid zijn relevante externe factoren bij de ontwikkeling van het plangebied als resultante van de ontwikkeling van het OTA en het verwachte verkeersaanbod op de ontsluiting vanaf de N11. In het gebied zelf ligt aan de Oude Rijn een stookolie opslag en overslag. Overigens is er het spoortracé, waarvoor in de nabije toekomst geen wijziging in voorzien is. We beperken ons in deze studie echter tot die factoren waar relevante effecten van veranderingen in het gebied zelf opgelost moeten worden en gaan er vooralsnog vanuit dat hinder vanuit OTA niet aan de orde is. In het MER wordt over geluid en externe veiligheid het volgende aangenomen:

Externe Veiligheid.

In de autonome ontwikkeling wordt een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg verwacht door andere ontwikkelingen in en om het plangebied. In de MER is voor het OTA berekend dat een toename van maximaal 5000 extra transporten van gevaarlijke stoffen niet leidt tot overschrijdingen van de normen voor persoonlijk- en groepsrisico. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over water kan ook toenemen mits het innovatief duurzaam bedrijventerrein een aansluiting krijgt op het water en gebruik gaat maken van transport over water. Op het innovatief duurzaam bedrijventerrein moeten handelingen met gevaarlijke stoffen voldoen aan de risiconormen. De risico's die men loopt hangt af van de aard van de werkzaamheden en/of bedrijven die op het innovatief duurzaam bedrijventerrein komen. Gekozen kan worden om risico-analyses uit te voeren.

Geur

Afhankelijk van de activiteiten op het innovatief duurzaam bedrijventerrein kan de geurhinder toenemen. In de wet Milieubeheer zijn mogelijkheden om bij de vergunningverlening extra aandacht te besteden aan geurhinder.

Geluid

Uit berekeningen blijkt dat zonder verdere maatregelen hoge geluidsbelastingen kunnen optreden als gevolg van de industrie. Door bedrijven met een lage geluidsemissie aan de noordzijde te situeren kan de overlast beperkt worden. De aanleg van het innovatief duurzaam bedrijventerrein heeft ook zijn weerslag op het wegverkeergeluid. Het bedrijventerrein trekt extra verkeer aan waardoor de geluidsbelasting ook iets toeneemt. Echter, ook in de autonome ontwikkeling worden de geluidsnormen overschreden.

5 Transitie naar innovatief duurzaam bedrijventerrein

5.1 Betekenis van een transitie

Bij het realiseren van bedrijventerreinen staat meestal de transitie van de occupatielaag voor ogen: de omvorming van bijvoorbeeld landbouwgrond naar bedrijventerrein. De transitie van ondergrond en het netwerk staan veel minder scherp op het netvlies. Desalniettemin heeft de transitie ook een grote impact op deze twee lagen. De transitie naar een bedrijventerrein betekent dat ook de waterhuishouding veranderd, in kwaliteit en kwantiteit. Het betekent ook dat transitie invloed heeft op het groen, er verdwijnen soorten, maar er komen ook soorten voor terug. De invloed van de transitie hoeft niet altijd negatief te zijn. Op milieugebied kan een transitie naar een bedrijventerrein betekenen dat er meer fijn stof geproduceerd wordt, maar tegelijkertijd betekend het dat er geen landbouw is en dus geen landbouwgif en meststoffen opgebracht worden.

5.2 Transitie van de ondergrond

Wanneer Steekterpoort bebouwd gaat worden, is één van de effecten dat de slappe toplaag, indien deze aanwezig is, gecomprimeerd zal worden wanneer een bovenbelasting aangebracht wordt, zoals bij de aanleg van een weg. Deze slappe toplaag is dun aanwezig in het grootste gedeelte van het plangebied (groene cirkel), maar dikker in de zuidoost hoek (rode cirkel). Door de druk van de belasting wordt grondwater uit de veenlaag of kleilaag geperst en kan de doorlatendheid van deze lagen verminderen. Hierdoor kan opvang van regenwater in het onderliggende zandpakket vertraagd worden. Ook door de toename van verhard oppervlakte (bebouwing, asfalt) ten opzichte van de huidige situatie als akkerland wordt de opname van regenwater door de ondergrond vertraagd.

Verder is het vooral van belang om een goed rioleringsstelsel aan te leggen. Dit, om te voorkomen dat bij lekkage vervuild water direct in de watervoerende laag terecht komt en zich verspreidt.

5.3 Transitie van de netwerken

5.3.1 Het verkeer- en vervoersnetwerk

Ook vindt er een transitie van een deel van het verkeer- en vervoersnetwerk plaats. Voor het vervoer over water, de scheepvaart is de transitie beperkt. Door de aanleg van de Overslagterminal Alphen aan den Rijn (OTA) wordt een ontsluiting over het water mogelijk gemaakt. Dit betekent dat het scheepvaartverkeer voornamelijk over de Gouwe toeneemt.

Het plangebied wordt doorsneden door één enkel spoor. In de plannen zijn geen veranderingen voor gepland die het verkeer over het spoor beïnvloeden. Anderzijds zijn er vooralsnog geen plannen voor het spoor die betrekking hebben op het plangebied. Mogelijk wordt er in de toekomst een verdubbeling van het spoor nagestreefd.

De transitie van het vervoersnetwerk voor vervoer over de weg heeft een grotere impact. Door de komst van het bedrijventerrein worden de N11 en de N207 sterker belast. Een opwaardering van de ontsluitingswegen lijkt noodzakelijk om het verkeer te kunnen verwerken, bovendien moet een deel van het huidige verkeer- en vervoersnetwerk op de schop als gevolg van de komst van de OTA. Het plangebied zelf moet ook ontsloten worden en aangesloten worden op het bestaande netwerk. Het aanpassen van het verkeer- en vervoersnetwerk heeft grote gevolgen voor de rest van de netwerken en op het gebruik van het gebied.

5.3.2 Het groenblauwe netwerk

Indien in Steekterpoort er uiteindelijk een nieuw bedrijventerrein ontwikkeld zal worden, zal ten vrijwel zeker geheel ten koste gaan van de soorten die als typische veenweide soorten gerekend mogen worden. Daarnaast zal door de bebouwing ook de biodiversiteit van de directe omgeving (straal van ca. 1 km) van Steekterpoort veranderen. Door de komst van bebouwing zal licht- en geluidshinder toenemen, de intensiteit van omringende wegen drukker worden (en daarmee meer verkeerslachtoffers onder grondgebonden diersoorten), de predatiedruk van kraaiachtigen op weidevogels toenemen (gebouwen dienen als uitvalspost voor de predatoren), de waterhuishouding dermate verstoord worden dat wellicht ook in een groter gebied om de nieuwbouwlocatie de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater verandert, en daarmee typische polderslootgemeenschappen uiteenvallen etc.

De nieuwe bebouwing zal echter ook nieuwe soorten meebrengen, zeker indien daar met de inrichting en het beheer rekening mee wordt gehouden. Typische soorten van bebouwing (vb. *zwarte roodstaart*), maar ook soorten van stedelijk groen, en van stadsranden.

5.4 Transitie van de occupatielaag

In het streekplan is een deel van het gebied reeds ingetekend als bedrijventerrein. De komst van het bedrijventerrein leidt ertoe dat ook in de occupatielaag ingrijpende veranderingen plaatsvinden. Onder andere landschapselementen en de openheid, verdwijnen, het gebied krijgt een ander karakter. Het open landelijke gebied veranderd in een bebouwd gebied. Een van de weinige constante factoren zijn de mensen, die in het gebied wonen. Met de komst van de bedrijven wordt mogelijke milieubelasting door de landbouw ingewisseld voor milieubelasting vanuit de bedrijvigheid het toenemende verkeer en vervoer. De inwisseling van het ene milieuprobleem voor het andere vindt geleidelijk plaats. Een verhoging van de

concentratie fijn stof en stikstofdioxide mag verwacht worden, evenals een afname van meststoffen die door de landbouw worden ingebracht.

5.5 Randvoorwaarden en mogelijkheden

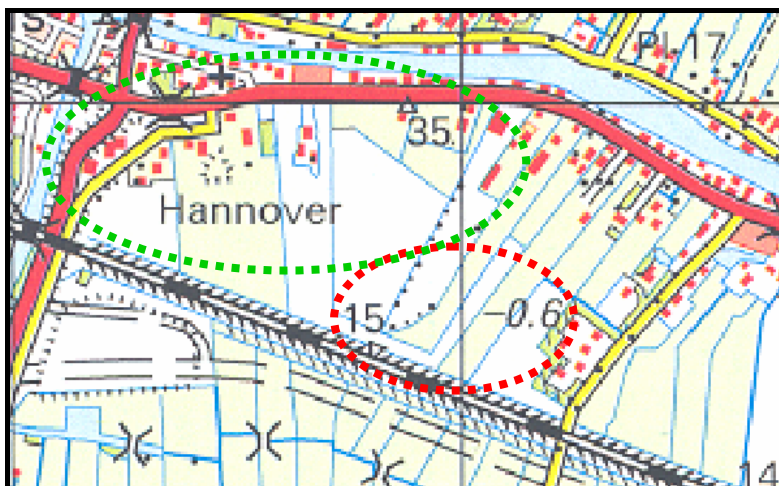
Vanuit de ondergrond wordt bekeken welke invloed zij heeft op de geotechniek in de aanleg- en onderhoudsfase.

5.5.1 Vanuit de Ondergrond

Zettingen

In het grootste gedeelte van het gebied (groene gebied in figuur 12) is een vrij dunne kleilaag aanwezig op de zandafzettingen van de stroomrug. Dit is gunstig voor de te verwachten zettingen. Doordat de kleilaag vrij dun is (ongeveer 1 à 2,5 m) zijn ook de zettingen als gevolg van een belasting op deze kleilaag, klein. Wel kan doordat de kleilaag verschilt in dikte en soms zelfs afwezig is, ook verschilzetting optreden.

Indien het bedrijventerrein in de toekomst in oostelijke richting wordt uitgebreid, worden de zettingen ongunstiger. Niet alleen is de kleilaag hier dikker, ook kan er veen voorkomen. Op basis van het inventariserende onderzoek kan nog niet gezegd worden waar deze vormen van grondopbouw precies voor kunnen komen. Dit gebied (rode gebied in figuur 12) is daarom qua grondopbouw en zettingen onzeker en ongunstig. Vooral bij de aanleg van infrastructuur (ondergronds en bovengronds) kunnen zettingsverschillen voor schade zorgen door vanuit het groene gebied het rode gebied in te gaan.



Figuur 12: Onderscheid in 2 gebieden met verschillende grondopbouw

Voor de aanleg van de ondergrondse infrastructuur is het groene gebied ook gunstig vanwege de lage zettingsgevoeligheid en de ondiepe ligging van het zand. Wanneer riolering en kabels en leidingen hierin aangelegd kunnen worden, zal dit stabiel in de ondergrond liggen en weinig beïnvloed worden door belastingen van bovenaf. Beheerkosten voor dit onderdeel zijn dan laag. Wel is het van belang om te kijken

naar mogelijke vervuiling door bijvoorbeeld lekkende rioolbuizen. Wanneer dit gebeurt, zal de vervuiling direct in het grondwater terechtkomen en snel verspreiden doordat er geen remmende lagen tussen de vervuilingsbron en de watervoerende laag aanwezig zijn.

Schade aan riolering en kabels en leidingen ontstaat doorgaans vooral door zettingsverschillen. Wanneer deze ondergrondse infrastructuur van het groene gebied in het rode gebied komt, is de kans op schade op deze locatie het grootst.

Funderingstechniek

Ook voor funderingstechniek is het groene gebied (zie figuur 12) gunstiger dan het rode gebied. Wanneer het zand uit de stroomrug van voldoende kwaliteit is, is het mogelijk dat een ondiepe fundering toereikend is voor de bouw van de bedrijvengebouwen. Of er toch een paalfundering nodig is en tot welke diepte, hangt af van de kwaliteit van het zand en de belasting die het gebouw gaat uitoefenen op de fundering. In ieder geval is er in het rode gebied een paalfundering nodig omdat het slappe lagen pakket daar een stuk dikker is. Ook langs de spoorbaan moet wellicht gedacht worden aan extra funderingsmaatregelen om het effect van de bebouwing op de stabiliteit van de spoorbaan te minimaliseren.

Uitvoeringsfase

Tijdens de uitvoering zal het groene gebied waarschijnlijk weinig problemen opleveren. Door de ondiepe ligging van de stroomrug is de ondergrond stabiel bij betreding met zware voertuigen. Ook het dichtdrukken van sloten, afschuivingen nabij watergangen en 'squeezing' zullen weinig problemen opleveren, tenzij er te dicht bij watergangen gewerkt wordt. Deze problemen zullen sneller optreden in het rode gebied (zie figuur 12).

Doordat het slappe lagenpakket in het groene gebied vrij dun is en er direct onder een permeabele laag aanwezig is, zijn de zettingstijden voor de aanleg van wegen bijvoorbeeld vrij kort. Dit is gunstig voor de hele bouwperiode. Het rode gebied heeft door het dikkere slappe lagenpakket en de aanwezigheid van veen, langere aanlegtijden voor infrastructuur.

Beheerfase

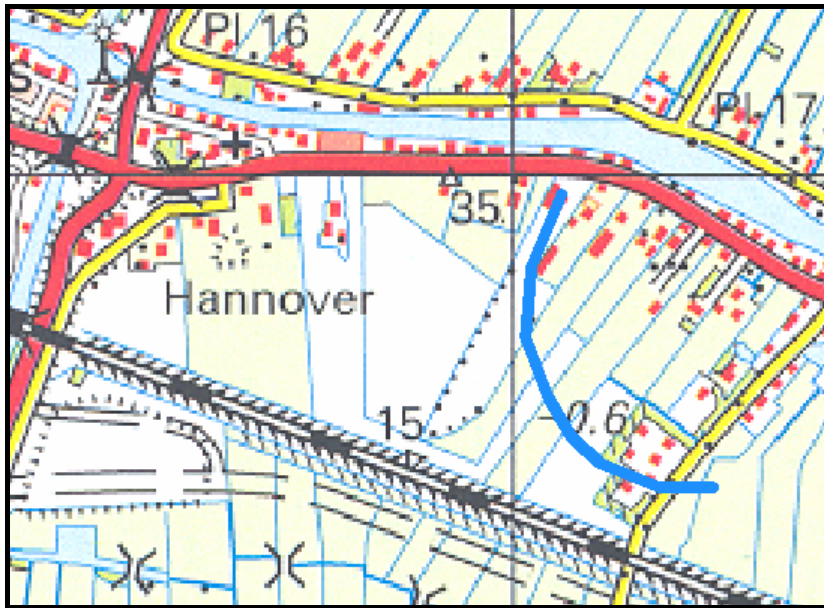
Voor de beheerfase wordt vooral gekeken naar de bovengrondse en ondergrondse infrastructuur. Door het weinig zettingsgevoelige groene gebied in figuur 12, zijn de beheerkosten bij goede aanleg van deze functies in deze zone ook minimaal. In het rode gebied is de kans groter dat door zettingen in de gebruiksfase, regelmatig schade optreedt aan wegen en riolering. De aanlegkosten in dit gebied zijn groter, het beheer moet vaker en uitgebreider uitgevoerd worden en is bovendien problematischer door de moeilijker ondergrond.

Overige aspecten

De voormalige stortplaats in het gebied is geen goede locatie om op te bouwen. Mocht er een afdichtende kleilaag aanwezig zijn onder de stort, dan zou bijvoorbeeld met paalfunderingen voor bebouwing een lek in deze laag geslagen kunnen worden. Ook de aanleg van een weg kan beter niet op de stort plaatsvinden omdat te

verwachten zettingen zeer onzeker zijn. Bekeken moet worden of het haalbaar is om de stort volledig af te graven en verder te verwerken of dat het beter is om van de stort een groene zone binnen het plangebied te maken. Op die manier zal er ook de toekomst niks met dat gebied gedaan worden waardoor het stortmateriaal op zijn plek blijft.

Rondom het Rijksmonument Gemaal Steekt moet een cirkelvormige vrije zone blijven bestaan met een straal van 400 m. Dit betekent dat dit gebied niet bebouwbaar is voor de toekomstige uitbreiding van Steekterpoort (Zie figuur 13).



Figuur 13: Zone binnen het plangebied waar niet gebouwd mag worden vanwege de aanwezigheid van Rijksmonument Gemaal Steekt.

5.5.2 Vanuit de Netwerken

Verkeer- en vervoersnetwerk

Doordat het plangebied op een kruispunt van zowel waterwegen als provinciale wegen ligt, biedt het verkeer- en vervoersnetwerk mogelijkheden. Te meer omdat knelpunten in het huidige verkeer- en vervoersnetwerk in het kader van de ontwikkeling van de OTA reeds worden aangepakt. In de aanpassingen is rekening gehouden met de ontwikkeling van het bedrijventerrein, rotondes en kruispunten worden aangepast zodat een snelle aantakking van het bedrijventerrein mogelijk is. Enig nadeel is de filedruk in de regio. De N11 en de N207 komen beide uit op de A4 en A12. Zowel op de A4 als op de A12 is de filedruk hoog.

Evenals het verkeer over de weg is de ligging van het plangebied zodanig dat het vervoer over water voordelen biedt. De Gouwe verbindt het plangebied met zowel de Amsterdamse als Rotterdamse haven. De Gouwe is bereikbaar voor klasse IV schepen (circa 90m x 9m). Deze schepen kunnen ongeveer 81 TEU (3x3x9 containers van 20 voet lang) vervoeren. Er zijn uitzonderingen mogelijk tot circa 110m x 11,4m). Het OTA biedt wellicht mogelijkheden voor een gecombineerd gebruik.

Groenblauwe netwerk

Bedrijventerreinen kunnen door hun ligging, inrichting en gebruik een meerwaarde vormen plant en dier. Afhankelijk van het ambitieniveau waarop men iets voor natuur wil betekenen, zijn er diverse mogelijkheden. Door eenvoudigweg nestkastjes op te hangen, worden een aantal vogelsoorten al geholpen. Wil men echter een substantiële bijdrage aan de regionale natuurontwikkeling leveren, dan is het zaak gericht de kansen te benutten die een specifiek bedrijventerrein biedt. Zo kan een bedrijventerrein gelegen in het Groene Hart door het bedekken van de platte daken met gras en mos een goede broedhabitat en alternatief bieden voor minder veeleisende weidevogels als de scholekster en de kievit. Een maatregel die niet ten koste gaat van de hoeveelheid uitgeefbare grond, en daarmee relatief goedkoop maar wel effectief is. In andere gevallen kunnen groene daken, waterpartijen, een groene afscheiding tussen bedrijventerrein en omgeving etc. kansen bieden om iets voor natuur te doen. Een waterpartij ingericht als ecologische slotgracht rondom het bedrijventerrein houdt inbrekers buiten de deur, zorgt voor waterberging en biedt onderdak aan plant- en diersoorten van natte natuur. Op dezelfde manier kan een mei- en sleedoornhaag rondom het terrein ook inbrekers weren, ecologisch prima functioneren voor bijvoorbeeld struweelvogels en omwonenden een groen in plaats van een grijs uitzicht op het terrein bieden. Het is dus zaak om functies te combineren, zodat het ruimtegebruik van groene maatregelen beperkt blijft (en daarmee deze niet te duur worden) en de effectiviteit zo hoog mogelijk is. Functies als waterberging, beveiliging en groenbeleving (door ondernemers, hun werknemers maar ook omwonenden) zijn goed te combineren met maatregelen voor natuur. Ieder bedrijventerrein is echter uniek, en dat maakt dat maatwerk noodzakelijk blijft.

Tenslotte, in andere landen zijn er bedrijven, van MKB tot multinational, die er trots op zijn om een bijdrage te kunnen leveren aan natuurbescherming. Zij zien de ecologische inrichting van hun terrein als een manier om hun maatschappelijke verantwoordelijkheid voor wat betreft natuurbehoud op te pakken, en zich op die manier te profileren ten opzichte van andere bedrijven. Wellicht kunnen we hier in Nederland ook naartoe.

5.5.3 Vanuit de Occupatielaag

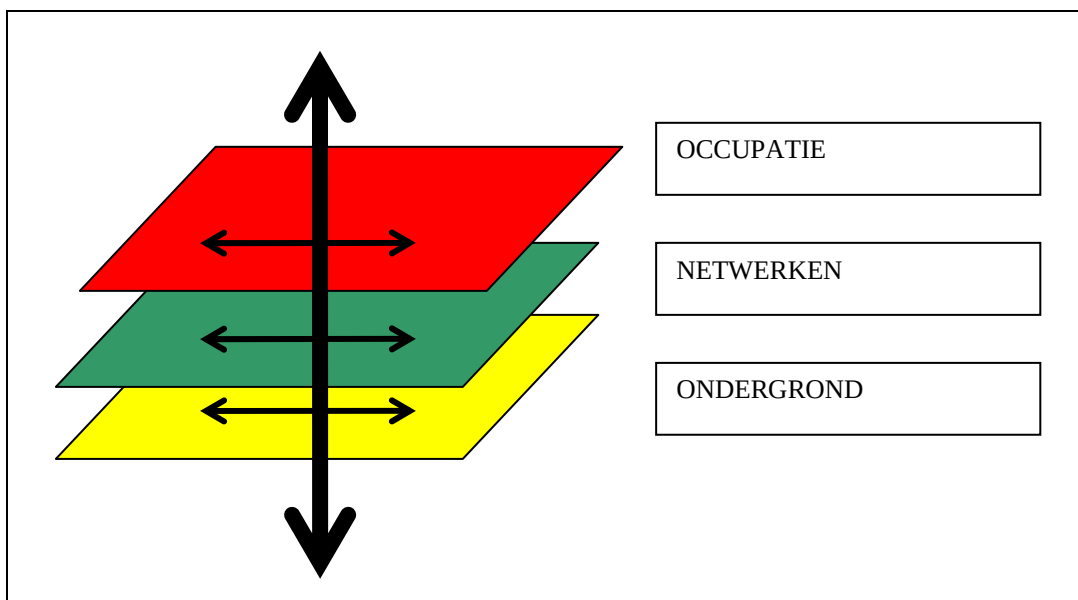
De hele Oude Rijnzone is in transformatie, ten westen van het plangebied is een noord zuid gelegen ecologische verbindingszone. In oost westelijke richting is een stedelijke ontwikkeling gepland langs de Oude Rijn. De ontwikkeling van het industrieterrein past hierbinnen. Ruimtelijk biedt het gebied mogelijkheden. Belangrijke beperkingen van de ontwikkelingen zijn de bewoning in het noordwesten van het gebied. Het watervraagstuk en de ecologische randvoorwaarden zijn geen beperking van de mogelijkheden mits hier innovatief mee omgegaan wordt. Ruimtelijk gezien kan het Rijksmonument Het gemaal Steekt beperkend zijn.

6 Concepten en scenario's

6.1 Ontwikkelingsprincipe

Met het doel om een innovatief duurzaam bedrijventerrein te realiseren, wordt gevraagd een afweging te maken tussen effecten. Impliciet wordt gevraagd om de waarde van een grutto tegen bijvoorbeeld een roodstaart af te wegen. Deze vraag wordt als onbeantwoordbaar beschouwd en daarom wordt in de afweging vanuit gegaan dat bij een autonome ontwikkeling een doorsnee bedrijventerrein wordt ontwikkeld. De voorstellen van de alternatieven worden afgewogen tegen deze autonome ontwikkeling.

Om een zo zorgvuldig mogelijke ontwikkeling van een innovatief duurzaam bedrijventerrein te realiseren is het van belang dat zowel binnen de lagen als tussen de lagen verbindingen worden gelegd (zie figuur 14).



Figuur 14: de lagen en hun onderlinge interne verbindingen

6.2 Stedenbouwkundig concept, maart 2005

In de Ontwikkelvisie Meerlaagsbedrijventerrein (maart 2005) is door DHV en Kuyper Compagnons een stedenbouwkundig concept ontwikkeld ter indicatie en verkenning van de mogelijkheden (zie kaart 15). In het concept wordt het plangebied opgedeeld om het MBL in te passen in het landschap. De ecologische zone Alphen/Bodegraven (Elfenbaan) tussen het spoor en de Snelweg dient te worden omgebogen langs de zuidzijde van de N11 om zo de overgang te vormen tussen het stedelijke gebied van Alphen aan den Rijn en de open polder. In het

stedenbouwkundige plan wordt gekozen voor een thematisch concept. Bundeling van bedrijvigheid gericht op een gezamenlijke marktbenadering binnen één thema. Bij de keuze van een thema moet worden aangesloten bij de sterke punten van Alphen aan den Rijn (DHV, 2005).

Het stedenbouwkundige concept kenmerkt zich door de thematische benadering in het verbinden binnen de lagen en de scheiding tussen de lagen. Het verbinden van gebruik wordt onder andere vorm gegeven door één gezamenlijk complex, één gezamenlijke plint voor logistiek en één parkeerlaag. Dit kan gezien worden als verbindingen leggen binnen de occupatielaag. Ook het openhouden van de mogelijkheid voor woningbouw (kan passen in thematische benadering) past hierbinnen. Binnen de laag van de netwerken worden de onderlinge verbindingen traditioneel gekoppeld groen aan blauw als tegenhanger voor het verkeer- en vervoersnetwerk. In de planvorming worden de mogelijkheden die de ondergrond biedt nauwelijks meegenomen. Koppelingen tussen de lagen blijven onaangeroerd. Innovatief meervoudig ruimtegebruik door bijvoorbeeld water (netwerklaag) en industrie (occupatielaag) te combineren, ondergronds bouwen (ondergrond en occupatielaag) of verkeer en vervoer (netwerklaag) met woningbouw (occupatielaag) blijven beperkt.



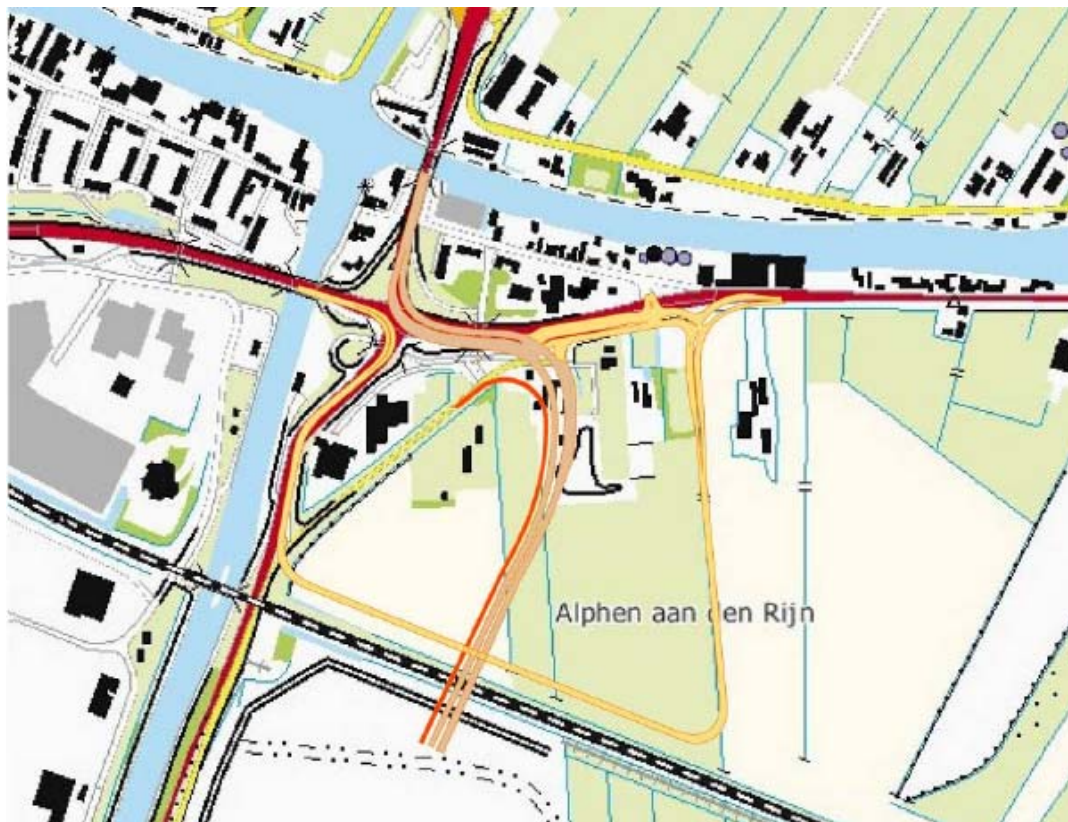
Figuur 15: stedenbouwkundig concept voor Steekterpoort (Kuiper comp, 2005)

6.3 MER- Alternatieven

In februari 2006 is de MER voor de OTA gereedgekomen. Hierin is het innovatief duurzaam bedrijventerrein als autonome ontwikkeling 'Plus' meegenomen. In de MER zijn twee ontsluitingsvarianten voor de OTA onderzocht, Variant C en Variant D. Deze varianten zijn ook leidend voor de wegenstructuur van het innovatief duurzaam bedrijventerrein. Uiteindelijk is op basis van ruimtelijke en financiële gronden gekozen voor Variant C.

6.3.1 Variant C

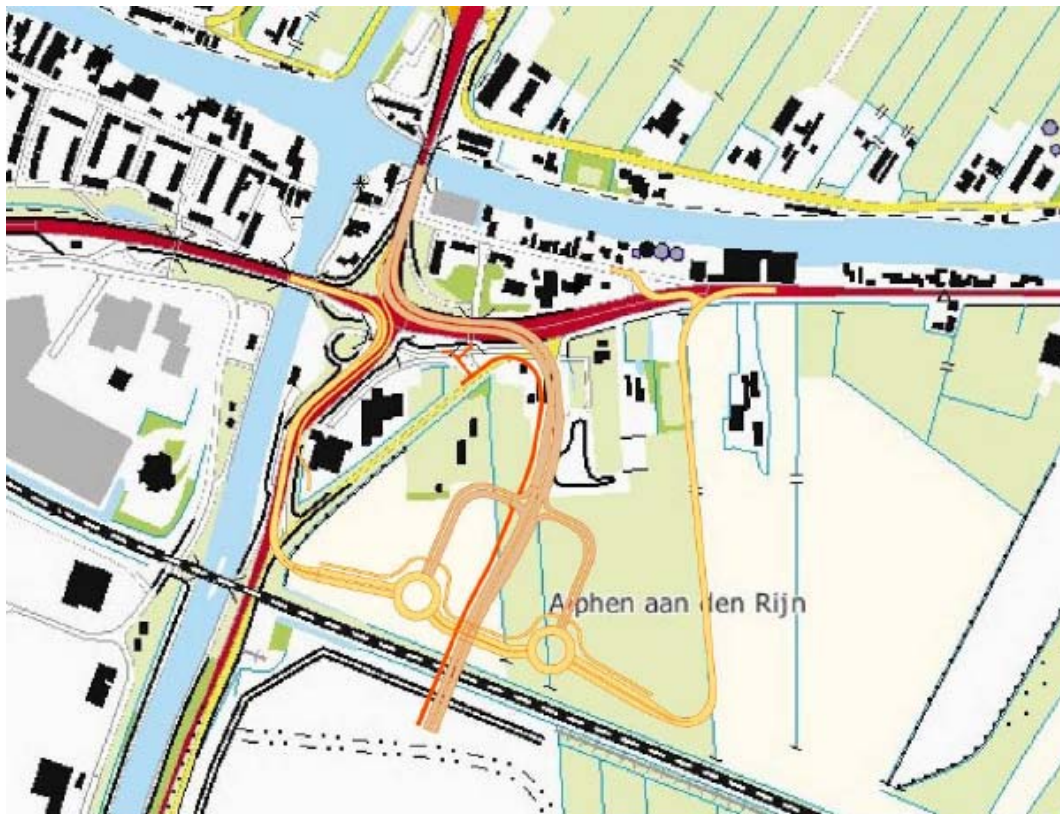
In Variant C (zie figuur 16) heeft de hefbrug geen directe aansluiting heeft op de N207, zodat bij een geopende hefbrug geen weerslag is op het verkeer. De aansluiting is zodanig verlegd dat eerst een rondweg om het geplande bedrijventerrein gevolgd wordt, die tevens de ontsluiting is van het bedrijventerrein. Op de aansluiting met de N207 staan verkeerslichten. Het fietsverkeer en landbouwverkeer wordt afgewikkeld over een parallelweg langs de N207 en sluit eveneens aan op het industrieterrein. Dit betekent weg dat de fietsafstand groter wordt (Grontmij, 2006).



Figuur 16: de MER variant C voor de ontsluiting van N11 en koppeling met N207

6.3.2 Variant D

Ook in Variant D (zie figuur 17) heeft de hefbrug geen directe aansluiting op de N207 omwille van de doorstroming van het verkeer op de N207. In variant D heeft de Steekterweg een ongelijkvloerse aansluiting op de N207. Deze naar het zuiden omgelegde Steekterweg ontsluit tevens het bedrijventerrein. Landbouwverkeer wordt afgewikkeld via een parallelweg en deels via de N207. Fietsverkeer wordt via een parallelweg afgewikkeld. Het ruimtebeslag van Variant D is groter dan van Variant C. Bovendien zijn de aanleg- en beheerkosten voor Variant D groter (Grontmij, 2006).



Figuur 17: MER variant D voor de ontsluiting van N11 en koppeling met N207

6.4 Scenario's

6.4.1 Scenario Basis

De basisvariant (zie figuur 18) sluit het meest aan bij het stedenbouwkundige concept en de Mer-varianten. De voorgestelde wegenstructuur blijft min of meer gehandhaafd waardoor de mogelijkheden om verbindingen binnen en verbindingen tussen de lagen beperkt worden. De basisvariant geeft een beeld van een voorzichtige ambitie.



Figuur 18: Scenario Basis

Combineren binnen een laag

Combineren binnen een laag betekent vooral combineren binnen de occupatielaag en binnen de netwerklaag. Binnen de occupatielaag zijn mogelijkheden geschetst in het stedenbouwkundige concept: één gezamenlijk complex, één gezamenlijke plint voor logistiek en één parkeerlaag. Daarnaast zijn ook in de netwerklaag mogelijkheden door bijvoorbeeld plas-drassituaties te creëren. Ook kunnen groenblauwe lijnen door het gebied gecombineerd worden met het verkeer- en vervoersnetwerk.

Combineren van lagen

In scenario Basis wordt beperkt gebruik gemaakt van de mogelijkheden om lagen te combineren. In het gebied zijn mogelijkheden om ondergronds te bouwen, door deze mogelijkheden te benutten worden ondergrond en occupatielaag op elkaar afgestemd. Door niet te bouwen om plaatsen die daar relatief ongeschikt voor zijn, worden kosten binnen de perken gehouden.

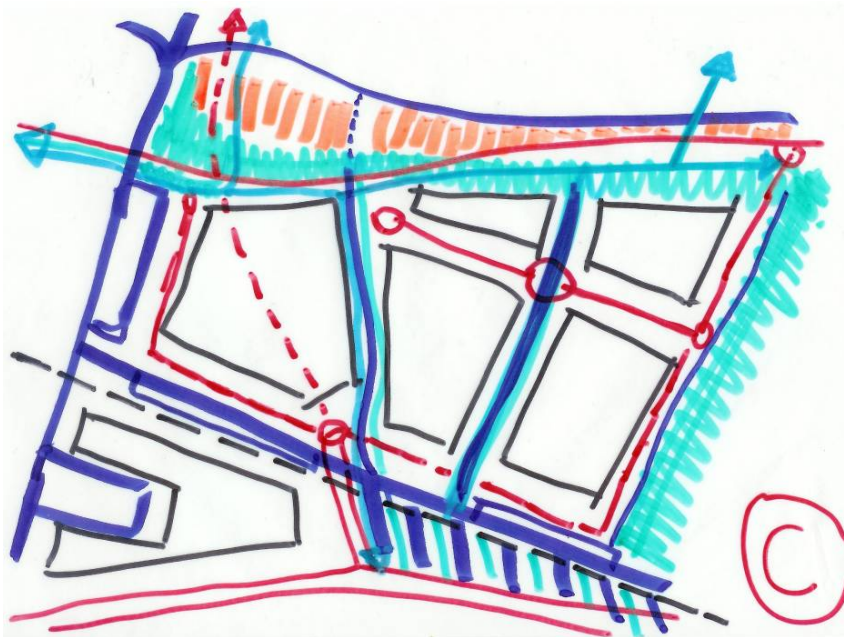
Door een deel van het regenwater te gebruiken op in de bedrijven kan een koppeling gemaakt worden tussen de netwerklaag en de occupatie. Mogelijke gebruiksvormen zijn spoelwater voor toiletten en koelwater. Door de vertraagde afvoer naar het retentiebekken zal een deel infiltreren en het retentiebekken minder groot behoeven te zijn.

Scheiden – Overigen

Naast combineren van lagen wordt ook scheidingen aangebracht. Het groenblauwe netwerk fungeert vaak als scheiding tussen een aantal lagen. Verontreinigde locaties worden afgedekt en vervolgens met het groenblauwe netwerk afgeschermd om verdere problemen te voorkomen. Eveneens wordt dit groenblauwe netwerk ook als afscherming dienen tussen conflicterende situaties, zoals woonfuncties en industrie of woonfuncties en verkeer en vervoer.

6.4.2 Scenario Creatief & Compact

In scenario Creatief & Compact (figuur 19) worden combinaties van lagen verder doorgevoerd om een optimaler ruimtegebruik te bewerkstelligen. Dit is het meest verregaande scenario. Hierbij wordt de sterk belastende verkeersstroom in het onderste compartiment van het innovatief duurzaam bedrijventerrein gesitueerd. Ondanks dat dit alternatief kostbaar en complex is – en daarom in het MER niet in beschouwing genomen is – omdat het de meest relevante optie is voor een nul emissie alternatief



Figuur 19: Scenario Creatief & Compact

Combineren binnen een laag

Binnen de occupatielaag kunnen bedrijven een verregaande samenwerking organiseren één gezamenlijk complex, één gezamenlijke plint voor logistiek en één parkeerlaag met filtersysteem ten behoeve van de luchtkwaliteit. De samenwerking kan door parkmanagement verder uitgebouwd worden door bijvoorbeeld afvalstromen te concentreren en daar waar mogelijk het afval van een bedrijf in een ander bedrijf hergebruikte (koelwater en restwarmte), beveiliging, vervoersmanagement, gebruik van duurzame materialen, hernieuwbare energiebronnen, enzovoort. Een tweede haven versterkt de mogelijkheid om het OTA ook meer te betrekken bij het bedrijventerrein en maakt gebruik van dezelfde voordelen. Andere mogelijkheden zijn wonen en werken te combineren (mits de bedrijvigheid dit toelaat).

Binnen het netwerk zijn er mogelijkheden door groenblauwe lijnen te combineren met routes voor langzaam verkeer (bijvoorbeeld fietspaden). Voor recreanten biedt het een aantrekkelijke verbinding ondanks dat deze over een industrieterrein gaat. Daarnaast zijn ook in de netwerklaag mogelijkheden door bijvoorbeeld plasdrassituaties te creëren ter versterking van de PEHS. Helofytenfilters kunnen hierbij een rol spelen om het water te zuiveren. Ook kunnen groenblauwe lijnen door het

gebied gecombineerd worden met routes voor snelverkeer, primair als filter voor fijn stof en NO_x en dus secundair als decor.

Combineren van lagen

Door het traject van de N207 deels te ondertunnellen of overkluizen wordt het plangebied niet meer doorsneden. Het kruispunt met de Steekterweg wordt ongelijkvloers waardoor verkeersopstoppen rondom in het noordoosten verdwijnen. De deze oplossing worden de mogelijkheden van de ondergrond benut en gecombineerd met de netwerklaag en de occupatielaag. De overkluizing kan bijvoorbeeld bestaan uit “kantoroducten”. Een verdere combinatie van deze twee lagen kan door bijvoorbeeld daktuinen, geveltuinen en wateropslag in het dak of in de muren. Afhankelijk van de ondergrond kan ook gezocht worden naar mogelijkheden om in en om gebouwen mogelijkheden te scheppen voor infiltratiegebieden (ondergrond). Door water grotendeels zelf vast te houden en verwerken kunnen hoeven retentiebekkens niet noodzakelijk te zijn het water kan gebruik worden voor groene daken, groen muren, isolatie, als koelwater enz.

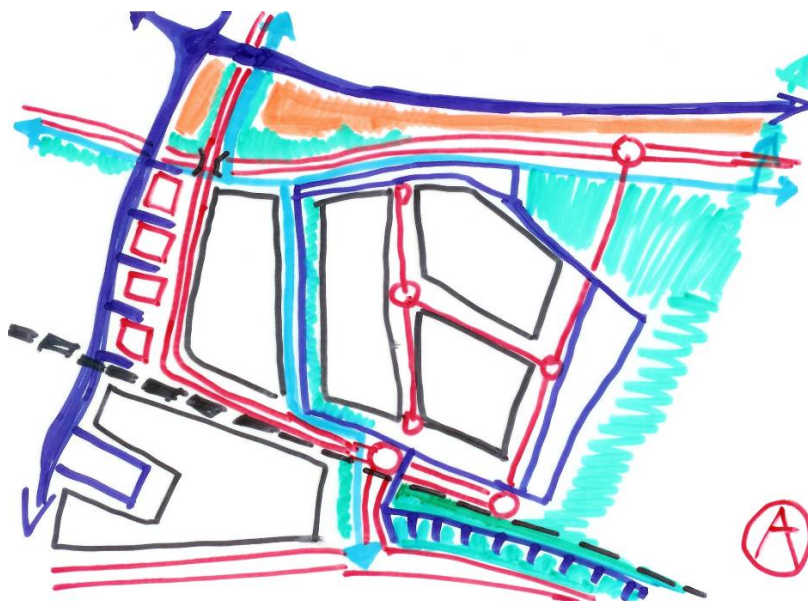
Door een tweede industriehaven aan te leggen in het oosten worden de voordelen van de netwerklaag in dit gebied (vervoer over water is mogelijk) gecombineerd met de occupatie. Mogelijk kunnen groen en blauw ook een rol spelen bij het op een natuurlijke manier zuiveren van vervuilde grond.

Scheiden – Overigen

In het gebied wordt langzaam verkeer en snelverkeer gescheiden. Hierdoor wordt de recreatieve waarde en verkeersveiligheid vergroot. Verbetering van de verkeersveiligheid geschiedt ook door het scheiden van de noord-zuid en oost-west verkeersstromen in het noordwesten van het gebied. Bijkomende voordelen zijn dat de doorstroming verbetert en de luchtvervuiling minder wordt door minder optrekken en afremmend verkeer.

6.4.3 Scenario Ambitie

In het scenario Ambitie (figuur 20) wordt het doorgaande verkeer zoveel mogelijk uit het centrum van het gebied geweerd en worden de groenblauwe lijnen juist naar het centrum toegehaald. De ruimte die daardoor ontstaat in het centrum van het gebied wordt benut voor water, groen en kortere routes voor het langzaam verkeer. Karakteristiek is ook de ongelijkvloerse kruising van de wegen in het waterkruispunt. Hiermee wordt de doorstroming verbeterd en wordt het aantal stagnerende rotondes uit het basisalternatief beperkt. De ecologische en langzaam verkeer structuur wordt daarmee tevens sterker en korter. Het watersysteem van het bedrijventerrein wordt gekoppeld aan de ecologische zone langs het spoor.



Figuur 20: Scenario Ambitie

Combineren binnen een laag

Binnen de occupatielaag kunnen bedrijven een verregaande samenwerking organiseren één gezamenlijk complex, één gezamenlijke plint voor logistiek en één parkeerlaag met filtersysteem ten behoeve van de luchtkwaliteit. De samenwerking kan door parkmanagement verder uitgebouwd worden door bijvoorbeeld afvalstromen te concentreren en daar waar mogelijk het afval van een bedrijf in een ander bedrijf hergebruikt (bijv. koelwater en restwarmte), vervoersmanagement, beveiliging, gebruik van duurzame materialen, hernieuwbare energiebronnen, enz. een andere mogelijkheid kan zijn om woon-werklocaties te ontwikkelen langs de Gouwe. Binnen de netwerklaag zijn er mogelijkheden door groenblauwe lijnen te combineren met routes voor langzaam verkeer (bijvoorbeeld fietspaden). Voor recreanten biedt het een aantrekkelijke verbinding ondanks dat deze over een industrieterrein gaat. Daarnaast zijn ook in de netwerklaag mogelijkheden door bijvoorbeeld plas-drassituaties te creëren ter versterking van de PEHS. Helofytenfilters kunnen hierbij een rol spelen om het water te zuiveren.

Combineren van lagen

Een verdere combinatie van deze twee lagen kan door bijvoorbeeld daktuinen, geveltuinen en wateropslag in het dak of in de muren. Afhankelijk van de ondergrond kan ook gezocht worden naar mogelijkheden om in en om gebouwen mogelijkheden te scheppen voor infiltratiegebieden (ondergrond). Door water grotendeels zelf vast te houden en te verwerken hoeven retentiebekkens niet noodzakelijk te zijn. Het water kan gebruik worden voor groene daken, groene muren, isolatie, als bluswater of als koelwater. Deze opslagmogelijkheden biedt ook de mogelijkheid om het water te hergebruiken in plaats van direct af te voeren. Dit kan samen met een aantal andere aanpassingen ook de nestmogelijkheden voor een aantal diersoorten vergroten, die door de bedrijvenontwikkeling lijkt te verdwijnen. Door het combineren van de occupatielaag met de groen blauwe netwerklaag kan voor een aantal diersoorten een prima habitat worden gerealiseerd, die nu in het gebied nog helemaal niet aanwezig zijn. Weliswaar wordt het terrein minder open en daarmee minder geschikt voor bijvoorbeeld weidevogels, maar andere soorten

kunnen daar voor terug komen. Het groenblauwe netwerk kan zorgen voor een goede inpassing van het bedrijventerrein in het landschap. Het innovatief duurzaam bedrijventerrein (IDB) ligt niet in het landschap, maar is onderdeel van het landschap dat het bedrijventerrein herkenbaar en uniek in zijn soort maakt. Een goede inpassing in het landschap maakt het mogelijk om het groenblauwe netwerk optimaal te gebruiken voor een toplocatie. Water en groen kunnen immers een toplocatie onderscheiden van een gemiddelde locatie omdat het steeds vaker als meerwaarde gezien wordt.

Scheiden - Overigen

In dit scenario wordt scheiding van netwerken zoveel mogelijk beperkt. Gestreefd wordt naar een zo volledig mogelijke integratie van rood, blauw en groen waarbij het gebied met zijn beperkingen gerespecteerd wordt en tegelijkertijd de kansen worden benut. Scheiding vindt alleen plaats, indien het gebied daarbij gebaat is. Een voorbeeld daarvan is het scheiden van langzaam verkeer en snelverkeer. Hierdoor wordt de recreatieve waarde en verkeersveiligheid vergroot. Verbetering van de verkeersveiligheid geschiedt ook door het scheiden van de noord-zuid en oost-west verkeersstromen in het noordwesten van het gebied. Bijkomende voordelen zijn dat de doorstroming verbetert waardoor de luchtvervuiling minder wordt (minder optrekken en afremmend verkeer). Het scheiden in dit geval kan ook betekenen dat er een snelle fietsroute wordt gerealiseerd teneinde het gemotoriseerd woon-werkverkeer vanuit de naaste omgeving te beperken.

Er zijn ten aanzien van de infrastructuur al keuzes vastgelegd in het MER. Dit beperkt de mogelijkheden om, door het combineren van lagen en door het gebied multifunctioneel te gebruiken, de milieubelasting in het groen blauwe raamwerk bij de bron voor goede omgevingskwaliteit aan te pakken. Zo zijn de mogelijkheden om over de weg te bouwen (overkluizen/ondertunnelen) beperkt en daarmee ook de mogelijkheden om uitstoot uit auto's af te vangen.

6.5 Gemaakte keuzes en mogelijk vervolgstappen

Bij de start van het project is een drie stappenplan voorgesteld, waarbij deze rapportage het einde markeert van stap 2. Overeengekomen is dat de resultaten van stap 2 een “go-no go” moment inhouden voor de derde stap. Op basis van het laatste overleg over de scenario's in de projectgroep is gevraagd om in deze rapportage volwaardig aandacht te besteden aan alle scenario's. Tevens is duidelijk aangegeven dat gekoerst wordt op de uitkomsten van het MER en het respecteren van daaraan gerelateerde bebouwingsplannen. Feitelijk betekent dit dat de door ons geformuleerde basisvariant nadere uitwerking en onderbouwing verdient op het niveau van het groenblauwe netwerk, de ondergrond en de mogelijkheden voor overkluizingen als “kantoroducten”. Op gebouwniveau kan tevens worden uitgewerkt wat de feitelijke bijdrage van groene daken en gevels kan zijn aan de reductie van milieubelasting (waterberging, stoffilter, toegevoegde (natuur)waarde en buitenruimte kwaliteit). In hoofdstuk 7 trekken we onze eigen conclusies uit het onderzoek van de lagen en de aanbevelingen voor de volgende stap.

7 Conclusie & aanbevelingen

7.1 Conclusies

In de gehele planvorming rond Steekterpoort is opgevallen dat de betekenis van het plangebied voor de omwonenden en huidige gebruikers van het gebied sterk onderbelicht is. We hebben het gebied beschouwd vanuit een nieuw perspectief, namelijk vanuit de ondergrond en de groenblauwe netwerken, die voor een belangrijk deel die betekenis bepalen. Een reliëfrijk open cultuurlandschap, dat weliswaar een rommelig beeld oplevert, maar in de basis grote potenties heeft. We menen dat de planvorming rond de ontsluiting en de stedenbouwkundige concepten en ideeën eigenlijk voorafgegaan hadden moeten worden door dit type onderzoek, niet in de laatste plaats om de omwonenden beter te betrekken bij de planvorming door meer respect te tonen voor de groenblauwe omgeving en het functioneren van het langzaam verkeersknooppunt. Dit is overigens geen uitzonderlijk gegeven, in de traditionele planvorming en de bijbehorende procedures is dit vrijwel overal in Nederland het geval. Groen en blauw, langzaam verkeer en betrokkenheid van bewoners vroeg in het planproces lijkt de complexiteit ervan eerder te vergroten dan te versimpelen. Het is ons inziens echter in veel gevallen de oorzaak van veel gemiste kansen, veel locale weerstand, veel onnodige regeldruk om alles uiteindelijk toch nog aanvaardbaar te maken. Resultaat van een en ander is dat optimaal integreren van functies onmogelijk wordt gemaakt en scheiden van functies en probleemhouders, scheiden van belangen en interesses de “simpele” uitweg vormen. Groen en blauw zijn daarin kostenposten en decoratieve luxe. Voor een ambitieus plan als een innovatief duurzaam bedrijventerrein en de daarbij behorende ruimtelijke kwaliteit is dit laatste wel haast dodelijk.

Ten aanzien van de ondergrond en de morfologie van het gebied concluderen we dat bouwen op de stroomruggen van de Oude Rijn geen probleem is, maar een kans om het gebied een duurzame toekomst te verschaffen. Er zijn goede mogelijkheden in de ondergrond aanwezig om ondergronds te bouwen en de energiehuishouding vernieuwend aan te pakken. Het watersysteem kan doeltreffend worden ingericht voor de berging van hemelwater, het verbeteren van de waterkwaliteit en daarmee de ecologische waarden en relaties met de omgeving. De groenstructuur kan versterkt worden, met het oog op het invangen van fijn stof en NO_x , om de langzaam verkeerroutes en daarmee de recreatieve waarden en de ecologische verbindingen te versterken. In verband met onze conclusies ten aanzien van het blauwgroene raamwerk als stevig casco voor een innovatief duurzaam bedrijventerrein pleiten we voor het betrekken van de vuilstort en de bestaande en geplande ecologische verbindingen in de directe omgeving in de besluitvorming van het plan, en dus impliciet ook in de planvorming. Als de exploitatie van het huidige plangebied eenmaal rond is zal het zeer moeilijk worden om met de vele beperkingen (kosten, milieuruimte, e.d.), die de vuilstort, de groene en ecologische verbindingen nu eenmaal met zich meebrengen, de middelen te vinden om hoogwaardige oplossingen te bereiken. Het imago van de Steekterpoort zal daar volgens ons vroeger of later

onder gaan leiden. We sluiten niet uit saldering voor de luchtkwaliteit wellicht hier een plek moet gaan vinden (Besluit luchtkwaliteit 2005) als de norm wordt aangescherpt (PM_{2,5}) of als de aannames uit het MER door de mobiliteitsdruk ingehaald worden.

Ten slotte onze conclusies uit de scenario's. Omdat we al snel tot de conclusie kwamen dat de nul – emissie doelstelling met het voorgestelde verkeer scenario (basis) in het lucht compartiment niet op te lossen zou zijn, hebben we gemeend in 2 alternatieve verkeersscenario's te moeten laten zien dat het ook werkelijk anders zou kunnen. We waren ons er van bewust dat dit een gepasseerd station kon zijn, maar konden op geen andere wijze onze stelling onderbouwen dat nul- emissie wel degelijk tot de mogelijkheden behoort – of behoorde - in de Steekterpoort en dat onderdelen van de beide alternatieve scenario's zeker bruikbaar kunnen zijn voor het verder werken aan het basis scenario. In de wetenschap dat een station inmiddels is gepasseerd is het niet nodig bij de pakken neer te zitten.

7.2 Aanbevelingen

In lijn met de bovenstaande conclusies liggen er nog volop kansen om in de huidige planfase een ambitieus geïntegreerd plan ten uitvoer te brengen. Daar is op deze unieke plek ruimschoots aanleiding voor en de ruimtelijke beperkingen zijn nog flexibel genoeg voor om een vernieuwend ruimtegebruik mogelijk te maken. Wij bevelen aan om in de derde stap het groenblauwe raamwerk en de mogelijkheden, die de ondergrond biedt verder te detailleren met als uitgangspunt het basis scenario, met elementen uit de alternatieve scenario's, die daar in passen. Daarbij gaat het om te komen tot een duurzaam casco, waarin verder planvorming plaats kan hebben. Detaillering kan plaatsvinden in elk van de lagen:

- Aanvullend onderzoek benutting ondergrond voor warmtekoude opslag en consequenties voor het bouwrijp maken (Geodelft)
- Principe ontwerp van een duurzaam watersysteem in relatie met de ondergrond en het grondwater (Geodelft/Alterra)
- Principe ontwerp van een Groenstructuur voor het invangen van fijn stof, inclusief de bijdrage van groene daken aan saldering, waterberging en ecologische waarden daarin (Alterra)
- Principe ontwerp van de langzaam verkeerontsluiting (Alterra)

Een en ander kan dienen als een helder advies hoe om te gaan met bouwrijp maken, de watertoets, het besluit luchtkwaliteit, de flora en faunawet en de inpassing in de PEHS.

Wij hopen met de eerste twee stappen in het onderzoek al een betekenisvolle bijdrage te hebben geleverd aan de toekomst van de Steekterpoort en bieden de projectgroep aan om de eerder omschreven derde stap in het onderzoek uit te werken.

Wageningen, Delft 8 januari 2007

Literatuur

- Bakkenes H.J. & M.W.J. van der Linden, 2005. *Gemeente Alphen aan den Rijn. Luchtkwaliteit 2004*. AGV, Utrecht. AGV 20050062/2752.
- Beckett, K.P., P.H. Freer-Smith & G. Taylor, 1998. *Urban woodlands: Their role in reducing the effects of particulate pollution*. Environmental Pollution 99: 347-360.
- Beckett, K.P., P.H. Freer-Smith & G. Taylor, 2000b. The capture of particulate pollution by trees at five contrasting urban sites. *Arboricultural Journal* 24: 209-230.
- Berendsen, H.J.A., 1997. De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
- Berendsen H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeographic development of the Rhine-Meuse Delta*, The Netherlands, Assen.
- DHV, & Kuiper Compagnons 2005. *Ontwikkelvisie meerlaags bedrijventerrein. Alphen aan den Rijn* Amersfoort/Arnhem.
- Geofox-Lexmond, 2005. Verkennend bodemonderzoek Steekterweg te Alphen aan den Rijn, 20051942/DVIS versie 1.
- Grontmij/LBP, 2006. *MER Containerterminal Alphen aan den Rijn/aanpassing N207*. Houten. Documentnummer 31/99064453/MvR.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2004. *Toelichting op het peilbesluit van Polder Steekt en Binnenpolder bemalingsgebied 26 en 27*, Waddinxveen.
- Natuurloket, 2006. gedownload via: <http://www.natuurloket.nl/#> Geraadpleegd op: 2 februari 2006.
- Provincie Zuid-Holland, 2003. *Streekplan Zuid-Holland Oost*. Den Haag.
- Pye, K., 1987. *Aeolian dust and dust deposits*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Smit, B.I., B. Jansen & J.W. de Kort, 2005. Plangebied OTA-N207, gemeente Alphen aan den Rijn; Archeologisch Vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam. RAAP-Rapport 1155.
- Stiboka, 1969. Bodemkaart van Nederland, 31 West. Stiboka, Wageningen 1969.
- Tonneijck, A.E.G., & M. Blom-Zandstra, 2002. Landschapselementen ter verbetering van de luchtkwaliteit rond de Ruit van Rotterdam. Een haalbaarheidstudie. Plant Research International, Wageningen. Nota 152.

Bijlage 1 Natuurloket

Globaal rapport verspreiding beschermde en bedreigde soorten

Samenstelling: 2-2-2006

Let op: Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. Lees ook de afwijzing van **aansprakelijkheid** op onze website.

In onderstaande tabel staat het aantal beschermde en bedreigde soorten per kilometerhok.

Databanken worden regelmatig geactualiseerd. Het kan dus zijn dat er meer gegevens beschikbaar zijn dan in dit overzicht vermeld staat. Wanneer u gegevens bij Het Natuurloket koopt, dan krijgt u uiteraard de meest recente informatie.

Als in een kilometerhok geen beschermde soorten zijn aangetroffen, terwijl het hok niet goed is onderzocht, dan is het veelal nodig om aanvullend veldonderzoek uit te voeren. Als een kilometerhok goed is onderzocht, hoeft u voor de desbetreffende soortgroep geen aanvullend onderzoek te doen: de gegevens die u bij Het Natuurloket koopt, volstaan dan.



Postbus 47
6700 AA Wageningen
tel: 0317 - 47 47 77
fax: 0317 - 47 47 75
info@natuurloket.nl

Rapportage voor kilometerhok X:106 / Y:458

Soortgroep	FF*	FF23*	H/V*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	2			2	goed	-	1975-1989
Mossen					niet onderzocht		1995-2004
Korstmossen					niet onderzocht		1995-2004
Paddestoelen					niet onderzocht		1990-2003
Zoogdieren	1				matig	0%	1994-2004
Broedvogels		4		2	slecht	0%	1993-2004
Watervogels		5			slecht	0%	96/97-03/04
Reptielen					niet onderzocht		1990-2004
Amfibieën					niet onderzocht		1990-2004
Vissen					niet onderzocht		1990-2004
Dagvlinders					niet onderzocht		1994-2004
Nachtvlinders					matig		1980-2004
Libellen					matig		1994-2004
Sprinkhanen					niet onderzocht		1994-2004
Overige ongewervelden					niet onderzocht		1994-2004

Landelijke vegetatiedatabank: [gegevens inzien van dit hok](#)

Landelijke vegetatiedatabank: [gegevens inzien van de gezamenlijke kilometerhokken](#)

* Legenda

FF = Flora- en faunawet
lijst 1 / lijst 2+3
H/V = Habitatrichtlijn (alleen
bijlage 1 en 2) of Vogelrichtlijn
RL = Rode Lijst
(#) = tevens **meetnetgegevens**
verzameld.

Volledigheid onderzoek: Hiermee
wordt aangegeven of op basis van
de gebrachte bezoeken een volledig
overzicht is te verwachten van de
soorten van de betreffende
soortgroep. Een **toelichting** op
deze categorieën kunt u vinden
onderaan deze rapportage.

Actualiteit: per groep is
aangegeven uit welke periode de
gegevens zijn opgenomen.

 niet van toepassing