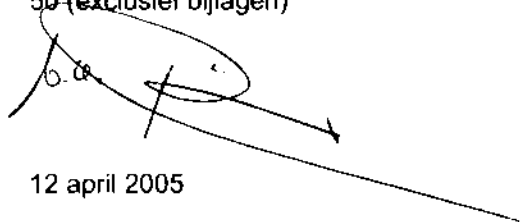


**Milieurapport transformatievisie
Oude Rijnzone
eindconcept**

Verantwoording

Titel Milieuraapport transformatievisie Oude Rijnzone
Opdrachtgever Stuurgroep Oude Rijnzone
Projectleider dhr. ir. J.G.M. Koolenbrander
Auteur(s) dhr. ir. F.D. Anema, dhr. ir. N. Jeurink, mw. drs. M.H. Schokker,
dhr. drs. H.J.S. Prinsen
Projectnummer 4365539
Aantal pagina's 50 (exclusief bijlagen)
Handtekening



A handwritten signature, possibly 'b.o.', is written over the 'Handtekening' field. A long arrow points from the signature towards the right side of the page.

Datum 12 april 2005

Colofon

Tauw bv
afdeling Stedelijk Gebied & Infrastructuur
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd. In geval van een ontwerp is het de opdrachtgever niet toegestaan het ontwerp geheel of gedeeltelijk in herhaling uit te voeren zonder uitdrukkelijke toestemming van Tauw bv. De auteursrechten inzake dit document blijven berusten bij Tauw bv. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem, dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

0	Samenvatting.....	3
0.1	SMB transformatievisie Oude Rijnzone.....	3
0.2	Autonome ontwikkeling.....	4
0.3	Milieuperspectief.....	4
0.4	Dilemma's.....	5
0.5	Mitigerende en compenserende maatregelen.....	6
0.6	Wat gebeurt er met de resultaten van de SMB?.....	6
1	Inleiding.....	11
1.1	SMB voor de transformatievisie Oude Rijnzone.....	11
1.2	SMB.....	12
1.2.1	Procedure.....	12
1.2.2	Meerwaarde voor het planvormingsproces.....	12
1.2.3	Initiatiefnemer.....	13
1.3	Leeswijzer.....	13
2	Kader van de SMB.....	14
2.1	Inleiding.....	14
2.2	Transformatie Oude Rijnzone.....	14
2.2.1	Aanleiding en doelstelling.....	14
2.2.2	Transformatievisie.....	15
2.3	Beleidskader.....	15
2.4	Samenhang SMB en opstellen transformatievisie.....	16
2.5	Besluitvorming en vervolg.....	17
2.5.1	Vaststelling transformatievisie.....	17
2.5.2	Noodzakelijke milieubeoordelingen vervolgtraject.....	17
3	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	18

3.1	Inleiding	18
3.2	Plan- en Studiegebied	18
3.2.1	Plangebied	18
3.2.2	Studiegebied	18
3.3	Autonome ontwikkeling.....	18
3.3.1	Trends	18
3.3.2	Autonome ontwikkeling binnen de Oude Rijnzone	19
3.3.3	Autonome ontwikkelingen buiten de Oude Rijnzone	20
3.4	Gewenste ontwikkeling vanuit milieuoogpunt.....	20
4	De Oude Rijnzone vanuit milieuperspectief	21
4.1	Werkwijze	21
4.2	Bodem en water.....	21
4.2.1	Aspecten bodem en water	21
4.2.2	Bodem	22
4.2.3	Water	23
4.3	Groen.....	25
4.3.1	Aspecten groen	25
4.3.2	Kansen voor groen	25
4.3.3	Effecten van mogelijke ontwikkelingen op ecologische waarden	25
4.3.4	Groenstructuur	27
4.4	Grijs Milieu	28
4.4.1	Aspecten grijs milieu	28
4.4.2	Bronnen	29
4.4.3	Gevoelige bestemmingen	32
4.5	Archeologie en cultuurhistorie	33
4.5.1	Aspecten archeologie en cultuurhistorie	33
4.5.2	Archeologische verwachting en cultuurhistorie.....	33
4.5.3	Verkaveling.....	34
4.5.4	Molenbiotopen.....	34
4.6	Oude Rijn doet nieuwe zaken.....	34

4.7	Sociaal-economische ontwikkeling v.s. milieu.....	34
5	Dilemma's: alternatieven en effecten	36
5.1	Inleiding	36
5.2	Alternatieven.....	36
5.3	Effecten en conclusies.....	38
6	Stimulerende, mitigerende en compenserende maatregelen	43
6.1	Inleiding	43
6.2	Bodem en water.....	43
6.3	Groen.....	43
6.3.1	Noodzaak compensatie/mitigatie	43
6.3.2	Mogelijke maatregelen	44
6.4	Grijs milieu	45
6.5	Archeologie en cultuurhistorie	45
7	Leemten in kennis	46
7.1	Inleiding	46
7.2	Bodem en water.....	46
7.3	Groen.....	46
7.3.1	Beschermde soorten	46
7.3.2	Effecten op gebieden	46
7.4	Grijs milieu	46
7.4.1	Externe Veiligheid	46
7.4.2	Luchtkwaliteit en geluid	46
7.5	Archeologie en cultuurhistorie	47
8	Monitoring.....	48
	Geraadpleegde bronnen.....	49

Bijlagen

1. Lijst met deelnemers aan de werksessies SMB
2. Projectorganisatie
3. Casco
4. Ruimte voor bedrijven in een hogere milieucategorie binnen de huidige contour
5. Kaarten effectafstanden
6. Vergelijking alternatieven ecologische verbindingzone Rijnwoude

0 Samenvatting

0.1 SMB transformatievisie Oude Rijnzone

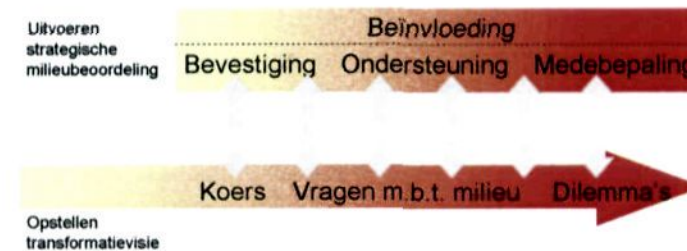
In het Streekplan Zuid-Holland-oost is de Oude Rijnzone naast drie andere gebieden aangewezen als transformatiezone. Voor deze gebieden wordt een transformatievisie opgesteld, welke dient als onderlegger voor de partiële herziening van het streekplan. Het doel van het opstellen van de transformatievisie is het verkrijgen van een integrale en breed gedragen ontwikkelingsvisie, waarin wordt verwoord en verbeeld hoe de opgaven voor de transformatiezone in de ruimte opgelost kunnen worden. Het gaat hierbij om een opgave voor kwaliteitsverbetering, maar ook voor het opvangen van functies die elders in de Rijnstreek niet meer gewenst zijn.

De Oude Rijnzone is een verrommelde zone langs de rivier de Oude Rijn. De ontwikkeling van het gebied is uit de huidige stedelijke en landschappelijke structuur af te lezen. Langs de Oude Rijn hebben zich verschillende grootschalige bedrijven gevestigd, die in feite te groot zijn voor een gebied met een dermate kleinschalige (infra)structuur. Verschillende bedrijventerreinen zijn verouderd en herstructurering van deze terreinen is noodzakelijk.

Omdat tijdens het opstellen van de transformatievisie behoefte ontstond aan het uitwerken van een aantal aspecten op milieugebied, is besloten tot het uitvoeren van een *Strategische Milieubeoordeling (SMB)*. Hoewel dit voor de transformatievisie niet wettelijk verplicht is, heeft de uitvoering hiervan wel een aantal voordelen, zoals de optimale inpassing van milieuaspecten in het ruimtelijke plan.

De initiatiefnemer voor de transformatievisie en de strategische milieubeoordeling is de Stuurgroep Oude Rijnzone, welke wordt gevormd door de provincie Zuid-Holland, de vijf gemeenten in de Oude Rijnzone, de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rijnland.

Tijdens het opstellen van de transformatievisie heeft de SMB op verschillende manieren een rol gespeeld. Figuur 0.1 laat de samenhang tussen het uitvoeren van de milieubeoordeling en het opstellen van de transformatievisie zien.



Figuur 0.1 Samenhang SMB en opstellen transformatievisie

Een casco van groenblauwe kwaliteiten heeft als basis gediend voor drie scenario's waaruit de koersvariant is voortgekomen. De SMB bevestigt dat de koersvariant een milieuverantwoorde keuze is geweest. Vervolgens heeft de SMB ondersteuning geboden bij het beantwoorden van vragen met betrekking tot milieu en is de effectbeoordeling mede bepalend geweest bij het maken van keuzes in ontstane dilemma's.

Voor u ligt de samenvatting van het milieuraapport. In het milieuraapport worden de conclusies van de SMB gegeven en onderbouwd.

0.2 Autonome ontwikkeling

Er liggen diverse ruimtelijke claims in het gebied, onder andere voor wonen, natuur en infrastructuur. De autonome ontwikkeling wordt gekenmerkt door een sterke groei van verkeersintensiteiten. Deze groei wordt veroorzaakt door ontwikkelingen buiten de Oude Rijnzone, zoals de Zuidplaspolder (Rotterdam) en Leidsche Rijn (Utrecht). Daarnaast bestaat er een grote vraag naar bedrijventerreinen en is een aantal (uitbreidingen van) woningbouwlocaties en bedrijventerreinen gepland. De ontwikkeling van ecologie en landschap vindt vooral plaats buiten de Oude Rijnzone (*Natte As, Groen-Blauwe Slinger*). Het plangebied wordt doorkruist door een aantal ecologische verbindingzones en wordt aan de oostkant begrensd door de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

0.3 Milieuperspectief

Binnen de SMB is ervoor gekozen om een kwalitatieve inschatting te maken van de effecten. De effecten worden gegeven vanuit vier perspectieven: "water en bodem" (ondergrond), "groen", "grijs milieu" (lucht, geluid, externe veiligheid) en "archeologie en cultuurhistorie". In onderstaande paragrafen worden de belangrijkste conclusies weergegeven.

De bestaande situatie in de Oude Rijnzone geeft kansen en beperkingen voor ontwikkelingen. Daar tegenover staat dat de ontwikkelingen kansen bieden voor milieuwwaarden. De conclusies zijn in onderstaand schema samengevat volgens deze systematiek.

Tabel 0.1 Conclusies: kansen en beperkingen

Milieuperspectief	Kans	Beperking
Bodem en water <i>Bestaande situatie</i>		Bouwbeperking in een klein deel van de Gnephoek en een klein deel van Bodegraven-oost. Bestaande wateropgave (nog onbekend) geeft een ruimteclaim in nieuwe ontwikkelingen.
Bodem en water <i>Ontwikkeling</i>	Medegebruik functies, in het bijzonder combinatie water en natuur. Sanering bodemverontreiniging.	Ruimteclaim op locatie voor waterberging bij nieuwe ontwikkelingen.
Groen <i>Bestaande situatie</i>	Beperkingen op bebouwing wegens kabels en leidingen e.d. leveren een kans voor groen.	
Groen <i>Ontwikkeling</i>	Creëren samenhangende groenstructuur.	Schade aan Elfenbaan dient te worden gecompenseerd. Mogelijk negatief effect op beschermde soorten, om dit te kunnen bepalen dient een gebiedsdekkende inventarisatie van in het gebied aanwezige beschermde soorten uitgevoerd te worden.
Grijs milieu <i>Bestaande situatie</i>	Rijnhaven biedt na herstructurering ruimte voor het plaatsen van bedrijven in de hogere milieucategorie.	In de autonome ontwikkeling ontstaat er een knelpunt met betrekking tot luchtkwaliteit bij Zoeterwoude en Rijnwoude.

	De meest geschikte locaties voor woningbouw zijn de Gnephoek, Kouderkerk en Nieuwerbrug.	
Grijs milieu <i>Ontwikkeling</i>	De aanleg van de Bodegraven Boog ontlast de N207 ten zuiden van de Oude Rijnzone. Door aanleg van de Bodegraven Boog verbetert de situatie met betrekking tot luchtkwaliteit in Zoeterwoude en Rijnwoude.	Clustering van alle zware bedrijven heeft een voorkeur. Door aanleg van de Bodegraven Boog kan er een knelpunt ontstaan met betrekking tot luchtkwaliteit bij Bodegraven.
Archeologie en cultuurhistorie <i>Bestaande situatie</i>		In het hele gebied is de archeologische verwachtingswaarde hoog. In molenbiotopen geldt een beperking voor bebouwing. Een deel van het gebied is Belvédèregebied.
Archeologie en cultuurhistorie <i>Ontwikkeling</i>	Door de Nieuwe Hollandse Waterlinie een functie te geven blijft het bewaard. Door de unieke verkaveling aangrenzend aan het Heineken-terrein te bebouwen met werkgoederen, blijft de historische structuur bewaard.	

0.4 Dilemma's

Tijdens het opstellen van de transformatievisie is een aantal dilemma's ontstaan. De verschillende opties voor elk dilemma zijn beoordeeld op effecten vanuit alle deelstudies (ruimtelijke verkenning, verkeer, milieu en exploitatie), om tot een gefundeerde keuze te kunnen komen. In onderstaande tabel worden de dilemma's gegeven met de conclusies vanuit de milieubeoordeling.

Tabel 0.2 Dilemma's en conclusies.

Dilemma	Alternatieven	Conclusies SMB
Zoeterwoude	Al dan niet plaatsen bedrijven in een hogere milieucategorie.	Een lichte voorkeur gaat uit naar het elders plaatsen van de HMC bedrijven, mits ze geclusterd en binnen bestaande contouren worden geplaatst.
Rijnwoude	Zes varianten die verschillen in dichtheden, aantal woningen en omvang van het brede groenverband.	De invulling van het gebied met 1.200 woningen heeft de voorkeur, dit is de variant met het minste aantal woningen en een groenverband van 800 meter. Ook bij de andere varianten zullen geen grote problemen ontstaan. Een aandachtspunt is echter de bebouwingsdichtheid en de afstand tot de N11 i.v.m. de luchtkwaliteit.
Gnephoek	Al dan niet bebouwen, minimale/maximale invulling.	Bij bebouwing van de Gnephoek wordt de historisch landschappelijke waarde aangetast. Ook bestaat er een licht negatief effect op ecologische waarden, maar dit effect kan door het treffen van maatregelen beperkt worden. De bodem is in het noordwesten van de Gnephoek niet erg geschikt voor bebouwing. Bebouwing heeft wegens sanering wel een positief effect op bodemverontreiniging.

	Ontsluiting: - Rondweg noord/zuid. - Aantakking Bruins Slotweg.	Vanuit groen bestaat de voorkeur voor een ontsluiting die zo dicht mogelijk bij de bestaande bebouwing ligt. Vanuit grijs milieu wordt echter gepleit voor een tracé zo ver mogelijk van de bestaande bebouwing verwijderd.
Bodegraven-oost	- Villabuurt, parkbuurt, bedrijventerrein, afgerond met land- en werkgoederen. - Huidige bebouwing afronden met land- en werkgoederen.	De bodem in Bodegraven-oost is voor een klein deel relatief ongeschikt om te bouwen. Daarnaast wordt bij bebouwing met bedrijventerrein, villabuurt en parkbuurt het landschap meer aangetast dan wanneer de huidige bebouwing wordt afgerond met werkgoederen. Vanuit grijs milieu en ecologie zijn er geen doorslaggevende argumenten.
Nieuwerbrug	Al dan niet een nieuw bedrijventerrein en woonhoeven.	Een licht voorkeur voor de variant met nieuwe bebouwing.

0.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Schade die wordt aangericht aan ecologische waarden, zal moeten worden gecompenseerd. De meeste mitigerende en compenserende maatregelen worden op inrichtingsniveau genomen. Op het schaalniveau van de SMB zijn twee ontwikkelingen van belang:

- Aantasting van het productiebos van Staatsbosbeheer.
- Aantasting van de Elfenbaan.

Aan het productiebos van Staatsbosbeheer wordt weinig waarde gehecht en het zou buiten het plangebied gecompenseerd mogen worden. Er is echter voor gekozen om het bos in het casco binnen de Oude Rijnzone te compenseren.

De Elfenbaan is een langgerekte groenstructuur (west-oost), waar maatregelen zijn getroffen om de door de aanleg van de N11 veroorzaakte schade aan natuurwaarden te compenseren. Wanneer schade wordt aangericht aan de Elfenbaan dient dit gecompenseerd te worden. Omdat het geen officiële verbindingzone is, betreft dit alleen het areaalverlies. Er zal dan inzichtelijk gemaakt moeten worden welke effecten verwacht worden op (strikt) beschermde soorten planten en dieren en hun biotopen, zodat de inrichting van het compensatiegebied kan worden afgestemd op de door de ontwikkeling getroffen soorten.

Daarnaast zijn er op inrichtingsniveau allerlei maatregelen te treffen om negatieve milieueffecten te beperken. Deze spelen op het schaalniveau van de SMB echter geen grote rol.

0.6 Wat gebeurt er met de resultaten van de SMB?

De SMB heeft vooral een rol gespeeld tijdens het opstellen van de transformatievisie. Informatie uit de effectbeoordeling is gebruikt als input voor de ontwikkeling van het ruimtelijke beeld en als ondersteuning bij het maken van keuzes.

Maar ook in de verdere planvorming kunnen de resultaten van de SMB worden gebruikt. Er is informatie verzameld die gebruikt kan worden in het vervoltraject. Daarnaast is het bekend waar effecten te verwachten zijn en welke aanvullende onderzoeken in ieder geval noodzakelijk zijn bij de uitwerking van plannen (het streekplan, maar ook bestemmingsplannen).

1 Inleiding

1.1 SMB voor de transformatievisie Oude Rijnzone

In het streekplan Zuid-Holland-oost van de provincie Zuid-Holland zijn vier gebieden aangewezen als transformatiezone. Eén van deze transformatiegebieden is de Oude Rijnzone. Dit is het gebied tussen Leiden-oost en Bodegraven, begrensd door de Oude Rijn en de N11, aangevuld met Koudekerk aan de Rijn en het gebied ten noordwesten van Alphen aan den Rijn (de Gnephoek).



Figuur 1.1 Het plangebied.

Voor de gebieden die in het streekplan zijn aangewezen als transformatiezone, wordt een transformatievisie opgesteld. De transformatievisie dient als onderlegger voor de partiële herziening van het streekplan.

Het doel van het opstellen van deze transformatievisie is het verkrijgen van een integrale en breed gedragen ontwikkelingsvisie, waarin wordt verwoord en verbeeld hoe de opgaven voor de transformatiezone in de ruimte kunnen worden opgelost.

Voor de transformatievisie Oude Rijnzone wordt op vrijwillige basis een Strategische Milieubeoordeling (SMB) uitgevoerd. Voor de transformatievisie bestaat geen verplichting voor het uitvoeren van een SMB, omdat het geen wettelijk voorgeschreven plan betreft. De SMB is een hulpmiddel bij besluitvorming, bedoeld om het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen in een vroege fase van het planproces. De procedure is vastgelegd in een Europese richtlijn. Op dit moment ligt er een wetsvoorstel voor de implementatie van deze richtlijn in de Nederlandse wetgeving. Totdat het wetsvoorstel wordt aangenomen geldt rechtstreekse werking van de Europese richtlijn.

De SMB voor de transformatievisie Oude Rijnzone is in december 2004 opgestart naar aanleiding van een aantal vragen van de Stuurgroep Oude Rijnzone, de initiatiefnemer van de transformatievisie. Deze vragen hadden voor een groot deel te maken met aspecten die passen binnen het kader van een SMB, zodat vrijwillig is besloten tot het uitvoeren van een SMB.

In februari is de "Doel- en reikwijdtenotitie Strategische Milieubeoordeling transformatievisie Oude Rijnzone" verschenen, op basis waarvan het voorliggende milieuraapport is opgesteld. De inhoud van de doel- en reikwijdtenotitie is gebaseerd op adviezen van milieuverantwoordelijke instanties. Op 31 maart 2005 is de notitie door de stuurgroep vastgesteld.

Tijdens de SMB zijn de te verwachten milieueffecten die op zullen treden door ontwikkeling, zoals beschreven in de transformatievisie, op een kwalitatieve wijze bepaald. In dit milieुरapport worden de bevindingen beschreven, evenals mogelijke compenserende en mitigerende maatregelen.

In de transformatievisie wordt een paragraaf opgenomen, waarin wordt gemotiveerd hoe de informatie uit dit milieुरapport is gebruikt bij het opstellen van de transformatievisie.

1.2 SMB

1.2.1 Procedure

Strategische Milieubeoordeling (SMB)

De SMB vloeit voort uit Europese regelgeving, die sinds 21 juli 2004 van kracht is. Hierin wordt bepaald dat wettelijke en bestuurlijke plannen die m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten mogelijk maken of waarbij significante effecten van de geplande ontwikkelingen op Vogel- en Habitatrictlijngebieden niet uitgesloten kunnen worden, onderworpen moeten worden aan een beoordeling van milieueffecten. Op deze manier wordt in een vroegtijdig stadium duidelijk welke effecten te verwachten zijn. Door de verwachte effecten als onderbouwing te gebruiken voor strategische keuzen, kunnen de effecten zoveel mogelijk worden beperkt. Daarnaast kunnen kansen optimaal benut worden.

Omdat de Europese regelgeving betreffende de SMB nog niet in de Nederlandse wet is opgenomen, is er sprake van directe doorwerking van de Europese regels. Vooruitlopend op het Nederlandse wetvoorstel heeft VROM richtlijnen opgesteld voor de uitvoering van de SMB in Nederland. Hierin staat onder meer geschreven dat onder "wettelijk en bestuurlijk" alle kaderstellende plannen worden verstaan, waarbij "kaderstellend" ruim geïnterpreteerd moet worden. Het doel van de SMB is immers dat mogelijke milieueffecten worden meegenomen bij het maken van strategische keuzen.

Op hoofdlijnen zijn er bij de uitvoering van de SMB vijf stappen te onderscheiden:

1. Raadplegen milieuverantwoordelijke instanties.
De reacties van de milieuverantwoordelijke instanties zijn in de doel- en reikwijdtenotitie samengevoegd (Tauw rapport R001-4365539MSO-nva-V02-NL). De notitie is voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. voor advies. Deze notitie kan als werkdocument beschouwd worden voor de milieubeoordeling en is vastgesteld door de stuurgroep Oude Rijnzone.
2. Bepalen milieueffecten en alternatieven.
Dit is tijdens werksessies met specialisten uit de Oude Rijnzone gebeurd op basis van expert judgement. In bijlage 1 zijn de namen opgenomen van de personen die hebben deelgenomen aan de werksessies.
3. Opstellen milieुरapport.
Het milieुरapport wordt voor advies voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r..
4. Inspraak en besluitvorming.
In het proces van de transformatievisie Oude Rijnzone wordt deze formele stap gezet bij de besluitvorming rond de streekplanherziening.
5. Monitoring en evaluatie.

1.2.2 Meerwaarde voor het planvormingsproces

Het voordeel van een SMB voor de transformatievisie Oude Rijnzone is dat de milieueffecten (cumulatief) in beeld worden gebracht, waardoor kansen en beperkingen voor milieuaspecten in het ruimtelijke ontwerp mee kunnen worden genomen. Op basis van de te verwachten milieueffecten kan een afweging worden gemaakt met betrekking tot (de invulling van) mogelijke locaties.

Bovendien komen thema's als klimaat en biodiversiteit aan de orde.

De transformatievisie is onderliggend aan de partiële herziening van het streekplan, welke m.e.r.- of SMB-plichtig is. De strategische keuzen worden voor een groot deel bij het opstellen van de transformatievisie gemaakt. Door in dit stadium inzicht te krijgen in de (on)mogelijkheden voor ontwikkelingen vanuit milieuoogpunt, worden vertragende verrassingen in het herzieningstraject van het streekplan voorkomen. Uiteindelijk kan het bij de transformatievisie behorende milieuraapport met eventuele aanvullingen worden gebruikt bij de uit te voeren m.e.r. of SMB voor de streekplanherziening.

1.2.3 Initiatiefnemer

De initiatiefnemer van de transformatievisie Oude Rijnzone en de SMB is de Stuurgroep Oude Rijnzone. Deze stuurgroep wordt gevormd door bestuurders van de provincie Zuid-Holland, de gemeenten Leiden, Zoeterwoude, Rijnwoude, Alphen aan den Rijn en Bodegraven en de Kamer van Koophandel. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de projectorganisatie rond de transformatie van de Oude Rijnzone.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 schetst het kader van de SMB, waarna in hoofdstuk 3 de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het plangebied aan de orde komen. De Oude Rijnzone wordt in hoofdstuk 4 vanuit milieuperspectief bekeken en in het daaropvolgende hoofdstuk worden de tijdens het opstellen van de transformatievisie ontstane dilemma's beschreven.

Er zijn verschillende alternatieven opgesteld en in dit hoofdstuk worden de milieueffecten van deze alternatieven gegeven.

Hoofdstuk 6 geeft mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen weer. In hoofdstuk 7 worden de leemten in kennis beschreven en wordt aangegeven welk vervolgonderzoek in ieder geval noodzakelijk is om de beoordeling te completeren. Tenslotte wordt in hoofdstuk 8 aangegeven op welke wijze de monitoring georganiseerd zou kunnen worden.

2 Kader van de SMB

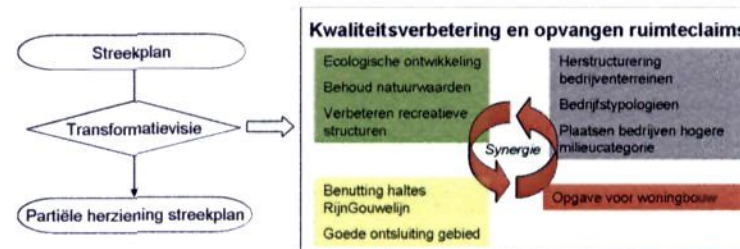
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het kader van de SMB geschetst. In paragraaf 2.2 zullen de aanleiding en het doel van de transformatievisie worden beschreven, waarna in paragraaf 2.3 het beleidskader wordt gegeven. De samenhang met het opstellen van de transformatievisie komt aan de orde in paragraaf 2.4. Vervolgens wordt in paragraaf 2.5 ingegaan op de besluitvorming en vervolgprocedure.

2.2 Transformatie Oude Rijnzone

2.2.1 Aanleiding en doelstelling

De Oude Rijnzone is een verrommelde zone langs de rivier de Oude Rijn. De ontwikkeling van het gebied is uit de huidige stedelijke en landschappelijke structuur af te lezen. Langs de Oude Rijn hebben zich verschillende grootschalige bedrijven gevestigd, die in feite te groot zijn voor een gebied met een dermate kleinschalige (infra)structuur. Verschillende bedrijventerreinen zijn verouderd en herstructurering van deze terreinen is noodzakelijk. Daarnaast liggen er diverse ruimtelijke claims in het gebied, onder andere voor wonen, natuur en infrastructuur. De opgaven die voor de transformatiezone gedefinieerd zijn, worden in figuur 2.1 weergegeven. De ontwikkelingen worden in de Oude Rijnzone geconcentreerd om de druk op het Groene Hart te verminderen.



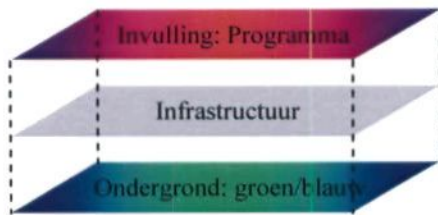
Figuur 2.1 Opgaven transformatie Oude Rijnzone.

Het doel van de transformatie van de Oude Rijnzone is het creëren van hoogwaardige en duurzame woon-, werk- en leefmilieus. Enerzijds gaat het om kwaliteitsverbetering binnen de zone door middel van herstructurering van bedrijventerreinen en het tegengaan van (verdere) verrommeling. Anderzijds gaat het om functies die in andere delen van de Rijnstreek niet meer gewenst zijn een plek te geven in de Oude Rijnzone. De Rijnstreek bestaat uit de gemeenten Rijnwoude, Alphen aan den Rijn, Nieuwkoop, Liemeer, Ter Aar en Jacobswoude.

De behoefte aan woningen en bedrijven wordt weergegeven in respectievelijk de woon- en de werkvisie die zijn opgesteld voor de Oude Rijnzone. De gebieden rond de nieuwe halteplaatsen van de RijnGouweLijn hebben een hoge potentie voor stedelijke ontwikkeling en uitbreiding van de bedrijvigheid. Aan de andere kant stelt de ontwikkeling in de Oude Rijnzone eisen aan de ontsluiting van het gehele gebied en de afzonderlijke locaties. Uit het provinciale en nationale beleid komen ecologische opgaven voort. Daarnaast biedt een grootschalige herstructurering kansen voor ontwikkeling van groene functies.

2.2.2 Transformatievisie

De transformatievisie is opgesteld volgens de lagenbenadering. Hierbij wordt uitgegaan van de drie lagen zoals weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2 Lagen (bron: plan van aanpak transformatievisie Oude Rijnzone).

In het begin van het planvormingsproces rond de transformatie van de Oude Rijnzone zijn verschillende aspecten in kaart gebracht en gebundeld in de "Atlas Oude Rijnzone". Op basis van deze "Atlas" is een "casco" gedefinieerd, waarin de te behouden, te versterken en te ontwikkelen groene en blauwe structuren worden weergegeven (zie bijlage 3). Dit is de eerste laag in de lagenbenadering. Het casco geeft de draagkracht van het gebied weer, de ruimte die niet is ingevuld door de groenblauwe structuur, kan worden gebruikt voor andere functies. Er zijn drie scenario's ontwikkeld die bij mogelijke invullingen van het gebied drie verschillende programma's weergeven. Vanuit deze scenario's is een koersvariant opgesteld, welke de richting aangeeft van de gewenste ontwikkeling. Deze koersvariant is het vertrekpunt geweest voor verdere uitwerking van de transformatievisie.

Een integrale aanpak, waarbij voortdurend informatie-uitwisseling heeft plaatsgevonden tussen de verschillende deelstudies (ruimtelijke verkenning, verkeer, milieu en exploitatie), heeft geleid tot de transformatievisie Oude Rijnzone.

2.3 Beleidskader

Zoals eerder is beschreven vloeit het opstellen van de transformatievisie voort uit het streekplan Zuid-Holland-oost en wordt de visie gebruikt als input voor de partiële herziening van datzelfde streekplan.

De transformatievisie zal moeten passen in het beleid dat op nationaal en provinciaal niveau is vastgesteld. In tabel 2.1 zijn beleidsdocumenten opgenomen waarmee rekening gehouden dient te worden bij de besluitvorming.

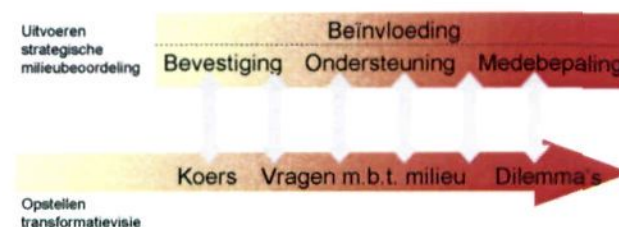
Tabel 2.1 Relevante beleidsdocumenten.

Aspect	Beleidsplan	Relevantie voor SMB
Algemeen	Nota Ruimte	De Oude Rijnzone is onderdeel van het nationaal stedelijk netwerk Randstad Holland. De Oude Rijnzone is aangegeven als transformatiezone met ontwikkelruimte.
	Streekplan Zuid-Holland-oost	De opgave voor de transformatie van de Oude Rijnzone vloeit voort uit het streekplan. De Oude Rijnzone wordt doorkruist door een aantal ecologische verbindingzones, dit verdient veel aandacht in de SMB.
Water-bodem	Provinciaal Beleidsplan Milieu en Water	Water vormt de eerste laag in de lagenbenadering volgens welke de transformatievisie wordt opgesteld.

Aspect	Beleidsplan	Relevantie voor SMB
Grijs milieu	Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan.	Er zijn twee belangrijke ontwikkelingen op het gebied van Verkeer en Vervoer: - de ontwikkeling van de N11; - de ontwikkeling van de RijnGouweLijn. Deze ontwikkelingen brengen gevolgen met zich mee voor geluid en luchtkwaliteit.
Groen	Europese VHR- en natuurbeschermings-wetgebieden	Het plangebied ligt in de buurt van twee VHR-gebieden.
	Groene Hartvisie	De Oude Rijnzone wordt ingeklemd door het Groene Hart en biedt opvangcapaciteit voor activiteiten die niet meer in het Groene Hart kunnen plaatsvinden.
Archeologie en cultuurhistorie	Cultuurhistorische hoofdstructuur Zuid-Holland	Archeologische en cultuurhistorische waarden zijn belangrijke thema's in de SMB.

2.4 Samenhang SMB en opstellen transformatievisie

De SMB heeft binnen het proces van de transformatievisie op verschillende niveaus een rol gespeeld.



Figuur 2.3 Samenhang SMB en het opstellen van de transformatievisie.

Tijdens het opstellen van de transformatievisie is er een voortdurende uitwisseling geweest van informatie tussen de verschillende deelstudies. Hierdoor is de SMB *van invloed* geweest op de ontwikkeling van de transformatievisie.

Een casco van groenblauwe kwaliteiten heeft als basis gediend voor drie scenario's waaruit de koersvariant is voortgekomen. De SMB *bevestigt* dat de koersvariant een milieuverantwoorde keuze is geweest.

Naar aanleiding van de koersvariant ontstond een aantal vragen en om deze te beantwoorden is voorgesteld om een aantal aspecten verder uit te werken. Deze aspecten betreffen voor een groot deel de thema's "water", "bodem", "grijs milieu", "ecologie" en "landschap", waarbij de SMB *ondersteunend* is geweest in het maken van de keuzes.

Een voorbeeld hiervan is de keuze van de locatie van een breed groenverband in Rijnwoude. Een verkenning naar de geschiktheid van twee locaties voor een ecologische verbindingzone ligt aan de basis van de keuze voor een groenverband dat aansluit op de Westvaart.

Bij het concretiseren van het planologische beeld is een aantal ruimtelijke dilemma's en discussiepunten ontstaan. Om een goede afweging te kunnen maken zijn de verschillende alternatieven beoordeeld vanuit verschillende perspectieven, waaronder het milieuperspectief. De SMB is hierdoor *medebepalend* geweest bij de te nemen beslissingen.

Bovendien wordt in het milieuraapport aangegeven welk vervolgonderzoek noodzakelijk is en welke besluiten genomen moeten worden.

2.5 Besluitvorming en vervolg

2.5.1 Vaststelling transformatievisie

De transformatievisie zal niet via de formele besluitvorming worden vastgesteld. De transformatievisie dient als input voor de streekplanherziening en de SMB wordt op vrijwillige basis uitgevoerd. Het milieuraapport zal nu tegelijk met de transformatievisie worden vastgesteld door de Stuurgroep Oude Rijnzone. Wanneer de officiële besluitvormingprocedure voor de streekplanherziening doorlopen wordt, zal ook het milieuraapport met eventuele aanvullingen ter inzage worden gelegd en worden vastgesteld. Deze aanvullingen zullen vooral betrekking hebben op eventuele programmawijzigingen.

2.5.2 Noodzakelijke milieubeoordelingen vervolgtraject

Het is mogelijk dat een aantal ontwikkelingen in de Oude Rijnzone m.e.r.-(beoordelings)plichtig is. Het gaat hierbij om ontwikkelingen met betrekking tot wonen (Gnephhoek) en bedrijven in de hogere milieucategorieën. Per deelactiviteit moet bekeken worden of deze m.e.r.-(beoordelings)plichtig is.

De partiële herziening van het streekplan is m.e.r.-plichtig wanneer er sprake is van een concrete beleidsbeslissing. In dat geval wordt er in het kader van de streekplanherziening een locatie-m.e.r. uitgevoerd. Wanneer de herziening geen concrete beleidsbeslissing bevat, is er sprake van een SMB-plicht. Om hieraan te voldoen kan, zoals eerder beschreven, dit milieuraapport met eventuele aanvullingen gebruikt worden.

3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu in het plan- en studiegebied beschreven. Onder autonome ontwikkelingen worden ontwikkelingen verstaan die ook in en nabij het plangebied zouden plaatsvinden als de Oude Rijnzone niet getransformeerd zou worden. Een plan wordt autonoom genoemd als er al een bestuurlijk besluit over is genomen en de uitvoering haalbaar is. De beschrijving van de huidige situatie met autonome ontwikkelingen dient als referentiekader voor de beschrijving van de effecten van de transformatie van de Oude Rijnzone.

In paragraaf 3.2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied. In paragraaf 3.3 wordt ingegaan op de autonome ontwikkeling, waarna in paragraaf 3.4 de gewenste ontwikkeling aan de orde komt.

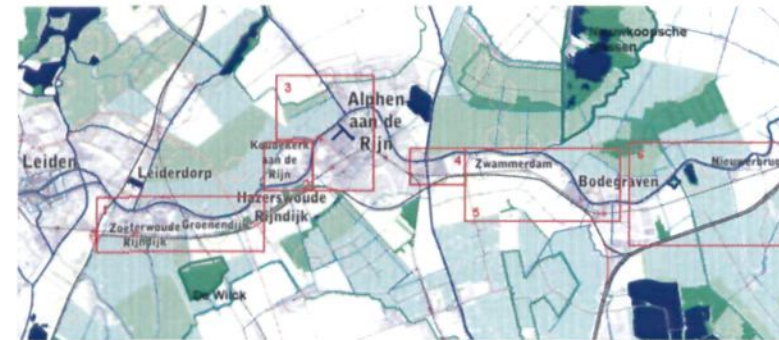
3.2 Plan- en Studiegebied

3.2.1 Plangebied

In de inleiding is al kort ingegaan op het plangebied. Om het overzicht te bewaren bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling en inrichtingsvarianten, zijn er deelgebieden gedefinieerd (zie figuur 3.1):

1. Zone Leiden-Rijnwoude.
2. Zone Koudekerk (het Oog).
3. Zone Alphen-west.
4. Zone Alphen-oost.
5. Zone Alphen-Bodegraven.

6. Zone Bodegraven-oost.



Figuur 3.1 Deelgebieden.

3.2.2 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de realisatie van de transformatie van de Oude Rijnzone. Als bijzonder aandachtspunt worden de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden De Wilck en Nieuwkoopse Plassen in de SMB meegenomen.

3.3 Autonome ontwikkeling

3.3.1 Trends

In de Oude Rijnzone is sprake van een toename van de verrommeling en de milieudruk. Ook de groene gebieden staan onder spanning. Niet alleen de Oude Rijnzone, maar ook de rest van de Rijnstreek heeft in toenemende mate te maken met milieu-/ruimteconflicten.

Het is beleid om ruimtelijke ontwikkelingen te stimuleren op plaatsen waar het mogelijk is (lagenbenadering, Nota Ruimte) en bijzondere gebieden extra te beschermen. Bij de transformatie van de Oude Rijnzone speelt dit op verschillende schaalniveaus. Op een hoog schaalniveau moet de transformatie bijdragen aan de ontlasting van het Groene Hart. Binnen de Oude Rijnzone wordt de Rijndijk autoluw gemaakt, om zo de bestaande kwaliteiten te behouden en te versterken.

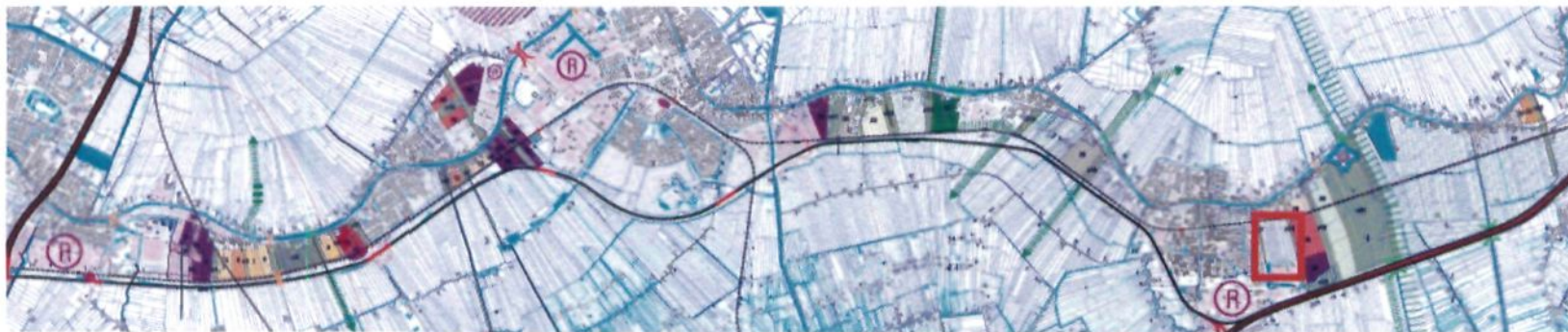
3.3.2 Autonome ontwikkeling binnen de Oude Rijnzone

Binnen de Oude Rijnzone vindt een aantal ontwikkelingen plaats die als autonoom beschouwd kunnen worden. Het gaat hierbij vooral om reconstructie en aanleg van bedrijventerreinen en de geplande provinciale ecologische verbindingzones.

In figuur 3.2 worden de geplande ontwikkelingen in de Oude Rijnzone weergegeven. De gebieden die met harde kleuren zijn ingekleurd worden ontwikkeld in het kader van de transformatie. De gebieden die lichtroze zijn, worden ook ontwikkeld indien de transformatie niet zou plaatsvinden. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

- Reconstructie bedrijventerrein Zoeterwoude.
- Ontwikkeling locatie Heineken.
- Reconstructie bedrijventerrein Rijnhaven en de strook langs de Oude Rijn in het oog van Koudekerk.
- Uitbreiding bedrijventerrein Steekterweg met onder meer een overslagterminal en bijbehorende infrastructurele werken.
- Uitbreiding bedrijventerrein ten westen van Bodegraven.
- Reconstructie bedrijventerrein Bodegraven Zuid.

Op een aantal plaatsen worden bedrijven uitgeplaatst. Dit staat met kruisjes aangegeven in bijlage 4. Daarnaast worden de geluidzones gesaneerd.



Figuur 3.2 Ontwikkeling Oude Rijnzone.

Het rood omkaderde gebied is een geplande woningbouwlocatie. Ook de aanleg van de Maximabrug kan als autonome ontwikkeling worden beschouwd.

De autonome ontwikkelingen zijn verwerkt in verkeersberekeningen die zijn uitgevoerd in het kader van de verkeersstudie voor de transformatievisie.

De groene pijlen geven de ecologische verbindingzones weer, zoals deze in het provinciale beleid zijn verwerkt. De breedte van deze zones bedraagt 30 tot 50 meter.

3.3.3 Autonome ontwikkelingen buiten de Oude Rijnzone

Buiten de Oude Rijnzone zijn meerdere gebieden in ontwikkeling, zoals de Zuidplaspolder bij Rotterdam en Leidsche Rijn bij Utrecht. Deze ontwikkelingen zijn in de Oude Rijnzone vooral van invloed op de verkeersintensiteiten. Deze invloed is verwerkt in de verkeersberekeningen die zijn uitgevoerd in het kader van de transformatievisie.

De autonome ontwikkeling van de N11/A11 laat een sterke toename zien van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent dat in de autonome ontwikkeling de druk op de luchtkwaliteit en de geluidbelasting toenemen.

3.4 Gewenste ontwikkeling vanuit milieuoogpunt

Aan het Streekplan Zuid-Holland-oost kunnen de volgende gewenste ontwikkelingen ontleend worden voor de Oude Rijnzone:

- Aan het realiseren van ecologische verbindingzones wordt de prioriteit gegeven.
- Cultuurhistorische waarden moeten een plaats krijgen binnen eventuele nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

- Het behouden en versterken van aanwezige landschappelijke waarden, maar ook ontwikkelingen die de landschappelijke karakteristiek ondersteunen of die nieuwe waardevolle elementen toevoegen zijn mogelijk.
- Recreatief medegebruik agrarisch gebied.
- Er zal geprobeerd worden het fort Wierickerschans en het inundatiegebied tussen de Enkele en Dubbele Wiericke tot een meer herkenbare eenheid te maken.



Figuur 3.3 Ligging fort Wierickerschans en inundatiegebied.

4 De Oude Rijnzone vanuit milieuperspectief

4.1 Werkwijze

Gezien het hoge abstractieniveau van deze SMB, zijn de effecten kwalitatief bepaald. Hiervoor zijn drie werksessies georganiseerd met specialisten uit het gebied. Tijdens deze werksessies zijn de kansen en beperkingen in de Oude Rijnzone besproken. Het milieuaspect is benaderd vanuit vier perspectieven: "Bodem en water", "Groen", "Grijs milieu" (lucht, geluid en externe veiligheid) en "Archeologie en cultuurhistorie". Het onderwerp "Archeologie en cultuurhistorie" is als onderdeel van "Groen" besproken, maar vanwege de hoge waarde in het gebied wordt dit aspect in het milieuraapport apart behandeld. Klimaatverandering als gevolg van de ontwikkelingen in de Oude Rijnzone wordt buiten beschouwing gelaten, omdat dit thema niet onderscheidend is voor de te maken keuzes.

4.2 Bodem en water

4.2.1 Aspecten bodem en water

Vanuit de bestaande waarden van het gebied en de toekomstige opgaven vanuit bodem en water is beoordeeld welke aspecten een rol spelen bij de transformatievisie. De aspecten worden in de tabellen 4.1 en 4.2 genoemd en kort toegelicht. Bij een SMB zijn vooral de aspecten die op structuur- en locatiekeuzeniveau een rol spelen van belang. De aspecten die op dit niveau niet relevant zijn, zijn niet bij de milieubeoordeling betrokken.

Tabel 4.1 Bodemaspecten.

Aspecten bodem		Toelichting
Bodemgeschiktheid (L)		Geschiktheid van de ondergrond voor bouwactiviteiten met oog op zettingen.
Bodemkwaliteit	Verontreinigde locaties (L, I)	Afgebakende bodemvervuiling samenhangend met een specifiek verontreinigingsgeval of bedrijfsactiviteit.
	Toemaakdekken (I)	Diffuse verontreiniging samenhangend met het opbrengen van bagger en huishoudelijk afval sinds de Middeleeuwen.
	Slootdempingen (I)	Diffuse verontreiniging samenhangend met slootdempingen.
Delfstoffen		Wanneer ontwikkelingen plaatsvinden in de Oude Rijnzone, wordt beoordeeld of stoffen uit hetzelfde gebied gewonnen kunnen worden. Dit aspect is volgend en wordt om deze reden in dit milieuraapport <i>niet verder behandeld</i> .

L speelt op locatiekeuzeniveau
 I speelt op inrichtingsniveau

Tabel 4.2 Wateraspecten.

Aspecten water	Toelichting
Hoofdstructuur (S)	Het instandhouden of veranderen van de hoofdstructuur van waterlopen en aan-/afvoerroutes.
Waterberging (I)	Het creëren van voldoende waterberging binnen <i>nieuw te ontwikkelen stedelijk gebied</i> .
Stedelijke wateropgave (S, L, I)	Wateroverlast in bestaand stedelijk gebied als gevolg van oppervlaktewater dat buiten de oevers treedt, alsook door een te beperkte afvoer van regenwater van verharde oppervlakten en vanuit het grondwater.
Waterkwaliteit (S, L, I)	De waterkwaliteit is vooral van belang voor de ecologische potenties in de Oude Rijnzone. De waterkwaliteit wordt bepaald door de effluentlozingen, riooloverstorten, de aanvoer van gebiedsvreemd water en diffuse lozingen als landbouwkundige activiteiten en verkeer.
Medegebruik functies (S, L, I)	In sommige gevallen kunnen andere functies gecombineerd worden met waterberging, zoals natuur, recreatie en landbouw.

S speelt op structuurniveau
 L speelt op locatiekeuzeniveau
 I speelt op inrichtingsniveau

4.2.2 Bodem

Bodemgeschiktheid

De geschiktheid voor bouwactiviteiten is een samenspel van bodem en water. Zettingsgevoelige gronden zijn minder geschikt om op te bouwen, omdat er voor het bouwrijp maken een grotere inspanning vereist is (bijvoorbeeld ophogen, ontwateren en dieper funderen).

Ook is het mogelijk dat door restzettingen in de gebruiksfase meer nazorg nodig is. Over het algemeen geldt dat de bouwkosten hoger zijn naarmate de ondergrond gevoeliger is voor zetting.

Op basis van het voorgaande is een kaart vervaardigd met een *relatieve geschiktheid van de Oude Rijnzone voor bouwactiviteiten*. De kaart geeft aan dat de huidige stroomrug waarop de Oude Rijnzone is gelegen het meest geschikt is als bouwlocatie of herstructurering, door het ondiepe voorkomen van een zandbaan. Het minst geschikt zijn de veengebieden.



Figuur 4.1 Bouwgeschiktheid.

Er zijn twee gebieden omcirkeld (een stukje Gnephoek en een deel van *Bodegraven-oost*). Dit zijn gebieden die in de transformatievisie mee worden genomen als mogelijke ontwikkelingslocaties. Vanuit het perspectief bodem zijn deze echter relatief ongeschikt voor bebouwing.

Dit betekent overigens niet dat in deze gebieden absoluut niet gebouwd kan worden, de kaart geeft de *relatieve* geschiktheid weer.

Bodemverontreiniging

Het voorkomen van verontreinigde locaties kan belemmerend werken op herstructurering van bestaand stedelijk gebied, in het bijzonder bij de omvorming van bedrijventerrein naar woningbouw en naar natuur.

Uitgangspunt is dat bij de ontwikkelingen van nieuwe gebieden de bodem (functioneel) gesaneerd wordt met oog op de toekomstige functie. Er ligt een kans tussen de Rijndijk en de Oude Rijn: hier bestaat een aaneenschakeling van bedrijven en de grond is praktisch in dit hele gebied verontreinigd. Bij het herstructureren van dit gebied kan deze verontreiniging integraal aangepakt worden.

Het vóórkomen van slootdempingen en toemaakdekken is wel bekend, maar niet gebiedsdekkend in beeld. Bij de ontwikkeling van locaties zal rekening gehouden moeten worden met een eventuele noodzaak tot sanering.

4.2.3 Water

Om water vroegtijdig in het planproces te betrekken, is het Hoogheemraadschap van Rijnland zowel bij het opstellen van het casco, als bij de SMB geconsulteerd. Hierdoor is een opstap gemaakt naar de in het kader van het streekplan uit te voeren watertoets. Bij het opstellen van ieder ruimtelijk plan dient in het kader van de watertoets overleg plaats te vinden met de waterbeheerders. Dit gebeurt op het detailniveau waarop het plan wordt gemaakt.

Het uitvoeren van de watertoets is vooral van belang bij het maken van het bestemmingsplan, omdat veel wateraspecten op inrichtingsniveau spelen. Voor de transformatievisie hoeft er geen watertoets uitgevoerd te worden.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de voor de transformatievisie relevante wateraspecten.

Hoofdstructuur

De hoofdstructuur in de Oude Rijnzone bestaat uit boezemwateren. De polders lozen via gemalen overtollig regenwater op de boezem. Tevens is er een mogelijkheid om water in te laten vanuit de boezem bij watertekorten of om het polderwatersysteem te doorspoelen.



Figuur 4.2 Water en natuur.

De waterhoofdstructuur is aangegeven in figuur 4.2. Zowel de structuur als de aan- en afvoerroutes vormen de dragers voor de inrichting van de Oude Rijnzone.

De waterhoofdstructuur speelt op structuurniveau en is opgenomen in het casco voor de Oude Rijnzone. Door de waterstructuur in het casco te verwerken, is dit aspect voldoende meegenomen bij het opstellen van de transformatievisie.

Waterberging

Als gevolg van het beleid dat is ingezet door het rapport "Waterbeheer 21^{ste} eeuw", dient bij nieuwe stedelijke gebieden voldoende waterberging aanwezig te zijn. Dit kan bestaan uit berging in oppervlaktewater of groene berging. In de Oude Rijnzone leent de waterhuishoudkundige situatie zich het meest voor waterberging in oppervlaktewater of plasdraszones.

Waterberging brengt een ruimteclaim met zich mee. Afhankelijk van het verhardingspercentage en de toegestane peilstijgingen in de waterberging kan gesteld worden dat voor woongebieden circa 6 tot 8% open ruimte gereserveerd dient te worden voor waterberging. Voor bedrijventerreinen bedraagt dit percentage circa 10 tot 12%. Deze percentages zijn afgeleid van een richtpercentage van 10%, waarbij het verhardingsoppervlak bepalend is voor de noodzakelijke hoeveelheid waterberging. In een woonwijk is ongeveer 45% verhard, waardoor 6 tot 8% waterberging voldoende is. Een bedrijventerrein is ongeveer 85% verhard, zodat minimaal 10% van de ruimte gereserveerd moet worden voor waterberging.

Wanneer er echter gebouwd wordt in een veenpolder, zal vanwege de kleine drooglegging een groter percentage waterberging moeten worden aangelegd dan op bijvoorbeeld de stroomrug.

Stedelijke wateropgave

De wateropgave in de huidige situatie is nog niet in beeld gebracht. Eind 2005, begin 2006 zal er een beeld zijn. Naar verwachting ligt er alleen bij Bodegraven een opgave: in de bestaande bebouwing is te weinig open water, dit zal opgevangen moeten worden in nieuwe, te ontwikkelen delen.

Bij het inrichtingsontwerp van de te ontwikkelen locaties zal voldoende ruimte voor water worden gereserveerd om het ontstaan van een nieuwe wateropgave te voorkomen.

Waterkwaliteit

Met de Europese Kaderrichtlijn water in het verschiep ligt het voor de hand dat door een verscherpte normering een opgave zal ontstaan voor het verbeteren van de waterkwaliteit.

Medegebruik andere functies

In 2006 komt er een functiekaart, waarop is aangegeven welke functies mogelijk zijn, gezien vanuit het perspectief water.

De combinatie van rood en groen binnen een watersysteem is moeilijk. Hoewel het niet onmogelijk is, dient hier bij de inrichting van een gebied rekening mee gehouden te worden.

Waterberging kan gecombineerd worden met natuur, landbouw en recreatie, wat leidt tot meervoudig ruimtegebruik.

Met betrekking tot de combinatie met natuur ligt er een kans voor het versterken van de ecologische verbindingzones. Om dit te bereiken is het gewenst bestaande watergangen en mogelijk nieuw aan te leggen oppervlaktewater te voorzien van natuurvriendelijke oevers, plasdras- en moeraszones. Inrichting van deze zones brengt een ruimteclaim met zich mee door een verbreding van oeverzone en de mogelijke aanleg van extra oppervlaktewater.

4.3 Groen

4.3.1 Aspecten groen

In tabel 4.3 worden de aspecten beschreven, die vanuit groen een rol spelen bij de transformatievisie.

Tabel 4.3 Aspecten groen.

Aspect		Toelichting
Kansen (S, L, I)		Mogelijkheden die door de transformatie worden geboden voor groene ontwikkeling.
Effecten (L, I)	Beperkingen voor ontwikkelingen	Om gebieden met een natuurwaarde te kunnen behouden, gelden beperkingen voor bepaalde ontwikkelingen.
	Beschermde soorten	Schade aan (de leefomgeving van) beschermde soorten moet worden voorkomen. Mogelijk is een ontheffing op grond van de Flora- en Faunawet of compensatie noodzakelijk.
Groenstructuur (S, I)		De locatie en samenhang van de groenstructuur heeft invloed op de mogelijkheden voor soorten.
Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (De Wilck en Nieuwkoopse Plassen)		Er zijn geen significante effecten te verwachten op VHR-gebieden, hiervoor is de afstand tot het plangebied te groot en voor De Wilck geldt dat er een grote barrière bestaat in de vorm van de N11.

Mitigerende en compenserende maatregelen (L, I)	Maatregelen om effecten te beperken of de verloren gegane waarde op een andere plaats te realiseren. Dit aspect komt in hoofdstuk 6 aan de orde.
-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- S speelt op structuurniveau
 L speelt op locatiekeuzeniveau
 I speelt op inrichtingsniveau

4.3.2 Kansen voor groen

Voordat een ruimtelijke invulling aan het gebied is gegeven, zijn groene en blauwe structuren vastgelegd in het casco. Deze structuren worden bij de transformatie behouden of versterkt.

Doordat er één plan voor de hele Oude Rijnzone wordt gemaakt, kan de groene structuur als een groot samenhangend geheel ontwikkeld worden.

De beperkingen voor bebouwing die voortvloeien uit veiligheidszones rond kabels, leidingen en (spoor)wegen, vormen kansen voor groene ontwikkeling.

4.3.3 Effecten van mogelijke ontwikkelingen op ecologische waarden

Beperkingen voor ontwikkelingen

Om effecten op ecologische waarden te voorkomen gelden beperkingen voor ontwikkelingen. Dit kan gevolgen hebben voor de mogelijke inrichting van een gebied, maar ook voor de locatiekeuze voor bijvoorbeeld bedrijven uit de hogere milieucategorieën.

Om de kwaliteit van groene structuren uit het casco te waarborgen, is een analyse uitgevoerd waarbij de beïnvloedingsgebieden van deze structuren in kaart zijn gebracht. Er is geredeneerd vanuit de ecologische structuren, omdat de ligging hiervan vrijwel vastligt en er met de ontwikkelingslocaties nog wordt geschoven.

De effectafstanden in tabel 4.4 geven een globale indicatie van ontwikkelingsmogelijkheden, zonder dat daarbij natuurgebieden geschaad worden. Voor natuur gelden geen normen, maar om een snelle indicatie te krijgen van de kans op effecten, kunnen deze effectafstanden gehanteerd worden. Wanneer een natuurgebied binnen de effectafstand van de ontwikkeling ligt, is nader onderzoek nodig om te bepalen of er daadwerkelijk effecten zullen optreden.

Tabel 4.4 Globale effectafstanden.

Omschrijving	Effectafstand (m)*
Bedrijven milieucategorie 1	10
Bedrijven milieucategorie 2	30
Bedrijven milieucategorie 3	100
Bedrijven milieucategorie 4	300
Bedrijven milieucategorie 5	1.000
Woningbouwlocaties zonder wegen aan de rand	10
Woningbouwlocaties met wegen aan de rand (of ligging weg nog onbekend)	60
Bovenregionale 100-kmweg (tot 50.000 mvt/etmaal)	315
Bovenregionale 80-kmweg (tot 25.000 mvt/etmaal)	225
Grote regionale 80-kmweg (tot 10.000 mvt/etmaal)	100
Kleinere regionale wegen (tot 2.000 mvt/etmaal)	60

* afstanden zijn gebaseerd op gevoeligheid van weidevogels in een zeer open landschap, met een bosfractie van 10%

Er is een GIS-analyse uitgevoerd naar de mogelijkheid voor het plaatsen van bedrijven in de hogere milieucategorie. Door middel van deze analyse wordt duidelijk welke locaties geschikt zijn voor deze bedrijven, gezien vanuit het ecologisch perspectief.

In bijlage 5 zijn de kaarten opgenomen, waarop de effectafstanden van bedrijven in de milieucategorieën 4 en 5 zijn ingetekend. Hieruit blijkt dat de bedrijventerreinen Rijnhaven, Bodegraven-oost en de Gnephoek geschikt zijn voor bedrijven in milieucategorie 5. Voor bedrijven in milieucategorie 4 zijn de meeste andere locaties ook geschikt.

Bij de inrichting van woongebieden die grenzen aan ecologische zones, moet rekening gehouden worden met de ligging van de ontsluitingsweg van het woongebied. Door een weg door het midden van de woonwijk te leggen in plaats van langs de rand en de tuinen van woningen te laten grenzen aan de zone, worden ecologische effecten beperkt of weggenomen. Kanttekening die hierbij geplaatst moet worden is dat deze oplossing problemen kan geven met betrekking tot het grijs milieu (lucht en geluid).

Wanneer de Hollandse Waterlinie een ecologische functie krijgt, zullen aanpassingen gedaan moeten worden. Binnen de Oude Rijnzone zal het oversteken van het spoor en de Oude Rijn mogelijk gemaakt moeten worden, maar buiten het gebied zijn er eveneens hindernissen die problemen geven, zoals de A12. Faunapassages kunnen eventueel gecombineerd worden met een recreatief netwerk: voor dieren gemaakte doorgangen kunnen gebruikt worden voor een fiets- of wandelpad.

Beschermde soorten

Het is van belang dat bekend is welke beschermde soorten in een gebied voorkomen. Dit is noodzakelijk bij het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en Faunawet, maar vooral bij het nemen van maatregelen om nadelige gevolgen te voorkomen.

In de Oude Rijnzone komt een aantal beschermde soorten voor. In tabel 4.5 wordt aangegeven welke beschermde soorten in ieder geval gebruik maken van het plangebied. Hierbij moet de opmerking geplaatst worden dat het plangebied niet vlakdekkend geïnventariseerd is.

Tabel 4.5 Gebruik van plangebied.

Soort	Gebruik van plangebied transformatievisie door soort(en) (bron: [Provincie Zuid-Holland, 2004])
Boombewonende vleermuizen*	Enkele foerageergebieden, geen (kraam)kolonies.
Wintervluchtplaatsen van vleermuizen**	Eén locatie van één soort is bekend (omgeving Nieuwerbrug).
Gebouwbewonende vleermuizen***	Drie (kraam)kolonies, groot deel van plangebied is foerageergebied.
Leefgebied rugstreppad	Met name het oostelijk deel (oostelijk van Hazerswoude-Rijndijk) van het plangebied geldt voor deze soort als leefgebied.
Leefgebied groene glazenmaker	Met name het oostelijk deel (oostelijk van Alphen aan de Rijn) van het plangebied geldt voor deze soort als leefgebied.

* watervleermuis, rosse vleermuis, gewone grootvleermuis en baardvleermuis

** watervleermuis, baardvleermuis, meervleermuis, franjestaart en gewone grootvleermuis

*** gewone dwergvleermuis, laatzvlieger, meervleermuis en gewone grootvleermuis

4.3.4 Groenstructuur

Locatie breed groenverband Rijnwoude

Voor een goede ruimtelijke kwaliteit wordt een scheiding aangebracht tussen de stedelijke gebieden Leiden en Alphen aan den Rijn. Samen met het streven om in de Oude Rijnzone een robuuste groene structuur te creëren, heeft dit geleid tot het inpassen van een brede groenstrook. Er zijn twee mogelijke locaties voor dit groenverband. Het eerste alternatief is de locatie Groenendijk, de tweede mogelijkheid is een groenverband in aansluiting op de Westvaart.



Figuur 4.3 Opties locatie groenverband Rijnwoude.

De geschiktheid van de twee alternatieven als ecologische verbindingszone is op basis van vier criteria bepaald. In bijlage 6 worden deze criteria en de toegekende waarden nader toegelicht. In tabel 4.6 worden de scores van beide alternatieven weergegeven. Hieruit blijkt dat het groenverband aansluitend op de Westvaart het beste alternatief is.

Het criterium "barrières" is hierbij doorslaggevend. Barrières worden gevormd door onder meer de N11 en het spoor. De toetsing op dit criterium wordt in bijlage 6 extra toegelicht.

Tabel 4.6 Geschiktheid als ecologische verbindingzone.

Criterium	Groenendijk	Westvaart
Ambitie	0/+	0/+
Inrichting en beheer	+	+
Dimensies	+	+
Barrières	-	+

- + scoort gunstig
- 0 scoort neutraal
- scoort ongunstig

Samenhang tussen groene structuren

De ecologische hoofdstructuur vormt een samenhangend geheel. Bij het opstellen van de transformatievisie wordt veel aandacht besteed aan de realiseerbaarheid. Niet alle groene elementen in de Oude Rijnzone maken echter deel uit van de ecologische hoofdstructuur. Door inrichting en beheer wordt getracht deze groene gebieden te laten lijken op de delen die bij de ecologische hoofdstructuur horen, om zo een nog grotere samenhang te creëren. Dit wordt echter bemoeilijkt door de mate van versnippering van de groene structuren. Bovendien hebben deze gebieden ook een functie als uitloopgebied en buffer tussen stedelijk en landelijk gebied.

Om ervoor te zorgen dat kernen niet aan elkaar groeien, zal het groen een duidelijke gebruikswaarde moeten krijgen. Mogelijkheden hiervoor zijn een blauwe functie, een hoge belevingswaarde of een recreatieve functie.

4.4 Grijs Milieu

4.4.1 Aspecten grijs milieu

Het grijs milieu bestaat uit meerdere milieucomponenten, waarvan geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid de belangrijkste zijn. Voor de milieucomponenten zijn vanuit de wet- en regelgeving normen aangegeven waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen plaats dienen te vinden. Deze normen zijn ingesteld om (gevoelige) bestemmingen (waaronder woningen) te beschermen tegen risico's, veroorzaakt door geluidoverlast, een slechte luchtkwaliteit en vervoeren/verwerken van gevaarlijke stoffen.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de relatie tussen de ontwikkeling van de Oude Rijnzone en grijs milieu. In tabel 4.7 worden de aspecten van grijs milieu kort toegelicht.

Tabel 4.7 Aspecten grijs milieu.

Aspect	Bronnen	Wet/Besluit
Geluid (S, L, I)	Verkeer en vervoer: hoe groter de verkeersintensiteit, hoe groter de milieudruk. Bedrijven.	Wet geluidhinder, beschermt gevoelige functies tegen geluid-overlast. Alleen gemotiveerde afwijking van de norm (50 dB (A)) Wet milieubeheer.
Lucht-kwaliteit (S, L)	Verkeer en vervoer, met name vrachtwagens en dieselveerkeer. Bedrijven, de invloed klein is t.o.v. verkeersinvloed. Huishoudens, zeer beperkte bijdrage (wordt niet verder uitgewerkt).	Besluit Luchtkwaliteit stelt eisen aan de luchtkwaliteit waarbinnen functies gerealiseerd mag worden. Hierbij spelen in de SMB ook uitspraken van de Raad van State over het Besluit i.r.t. ruimtelijke plannen een belangrijke rol.

Aspect	Bronnen	Wet/Besluit
Externe Veiligheid (S, L, I)	Verkeer en Vervoer, vooral door vervoer van LPG. Bedrijven: werkzaamheden met gevaarlijke stoffen. Kabels en leidingen.	Besluit Externe Veiligheid en Inrichtingen beschermt gevoelige bestemmingen tegen de risico's van handelingen met gevaarlijke stoffen.
Geur (L)	Verkeer en Vervoer. Bedrijven.	Dit aspect wordt bij de milieubeoordeling buiten beschouwing gelaten, omdat de overige aspecten overheersend zijn.
Energie (L, I)	Waar woningbouw en bedrijvigheid vlakbij elkaar worden gerealiseerd, liggen kansen voor het benutten van restwarmte.	

S speelt op structuurniveau
L speelt op locatiekeuzeniveau
I speelt op inrichtingsniveau

Uit bovenstaande tabel blijkt dat verkeer en vervoer, bedrijven en leidingen de bronnen van milieueffecten zijn. In paragraaf 4.4.2 wordt de relatie gelegd tussen de bronnen en de gevolgen die deze hebben voor de ontwikkelingsmogelijkheden in de Oude Rijnzone. Vervolgens wordt in paragraaf 4.4.3 ingegaan op de mogelijkheden voor gevoelige bestemmingen.

4.4.2 Bronnen

Bedrijven

Deze paragraaf gaat in op de mogelijke locaties in de Oude Rijnzone voor zware bedrijven (categorie 4 en 5)¹. Het gebied de Oude Rijnzone is tijdens werksessies met de betrokkenen onderzocht op mogelijkheden om nieuwe zware bedrijven te realiseren. Verschillende locaties zijn besproken (zie figuur 4.4):

- Bedrijventerrein Rijndijk - Groenendijk (1).
- Het Oog van Koudekerk (2).
- Gnephoek (3).
- Rijnhaven (4).
- Bedrijventerrein Alphen aan den Rijn - Zwammerdam (5).
- Bedrijventerrein Bodegraven-west (6).
- Bedrijventerrein Bodegraven-oost (7).



Figuur 4.4 Onderzochte locaties voor HMC-bedrijven.

¹ Minder zware bedrijvigheid (categorie 1-3) wordt vanwege het schaalniveau van de SMB niet in het milieuraapport aan de orde gesteld.

Bij het bepalen van de geschiktheid van locaties speelden verschillende argumenten een rol:

- *aansluiting bij reconstructie van zware industrieterreinen*: in de huidige situatie hebben bestaande zware industrieterreinen een grote milieu-uitstraling. Door op deze terreinen via herstructurering ruimte te creëren voor nieuwe zware bedrijvigheid neemt de milieuhinder van dit industrieterrein in vergelijking met het realiseren van nieuwe terreinen voor zware bedrijvigheid, slechts in beperkte mate toe;
- *fysieke aansluiting op een bestaand industrieterrein*: door nieuwe bedrijven aan te sluiten bij bestaande bedrijven, blijft de toename van milieuhinder in vergelijking met het realiseren van nieuwe terreinen voor zware bedrijven beperkt;
- *ligging van gevoelige bestemmingen*: in de directe nabijheid van gevoelige bestemmingen is het niet mogelijk om zware bedrijven te realiseren;
- *ontsluiting van het gebied*: zwaar vrachtverkeer kan veel milieuhinder veroorzaken op gevoelige bestemmingen.

Op basis van bovenstaande argumenten kunnen nieuwe zware bedrijven (categorie 5 bedrijven) het beste ingepast worden binnen de herstructurering van Rijnhaven (4). Geschikte locaties voor categorie 4 bedrijven, aansluitend op bestaand bedrijventerrein, zijn:

- Bedrijventerrein Rijndijk - Groenendijk (1).
- Het Oog van Koudekerk (2).
- Alphen aan den Rijn (linksonder in gebied 4).
- Het gebied ten noorden van de geplande overslagterminal (linksboven in gebied 5).
- Bodegraven-west (6).
- Bodegraven-oost (7).

In bijlage 4 is een kaart opgenomen, waarop de ruimte binnen de huidige contouren staat aangegeven voor bedrijven in een hogere milieucategorie.

De genoemde gebieden zijn het meest geschikt voor plaatsing van zware bedrijven, maar dat neemt niet weg dat ontwikkeling van deze gebieden tot zware industrieterreinen negatieve invloed kan hebben op gevoelige bestemmingen in de directe omgeving. De belangrijkste aandachtspunten bij de verdere inrichting van deze locaties met zware bedrijven zijn de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen en het groepsrisico externe veiligheid. De geluidnorm waaraan in principe voldaan moet worden is 50 dB(A), de oriënterende waarde voor het groepsrisico is complexer om vast te stellen. Behalve de risicobron is namelijk ook het aantal mensen in de omgeving van de bron van invloed op het groepsrisico.

Verkeer en vervoer

Verkeer en vervoer hebben een belangrijke invloed op de geluidbelasting en de luchtkwaliteit in het plangebied. Bepalend voor verkeershinder zijn de verkeersintensiteiten en de hoeveelheid vrachtverkeer.

Op basis van de "Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen" wordt externe veiligheid uitgesloten als relevant onderwerp.

Verkeersstudie Oude Rijnzone

In het kader van de transformatievisie Oude Rijnzone heeft een verkeersstudie plaatsgevonden (Verkeersstudie Transformatievisie, Goudappel Coffeng). Hierin zijn de verkeersintensiteiten berekend in de volgende situaties:

- Huidige situatie (HS).
- Autonome ontwikkeling (AO).

- Autonome ontwikkeling plus transformatievisie met weinig verdere infrastructurele investeringen (RO).
- Autonome ontwikkeling plus transformatievisie met veel infrastructurele investeringen (ROI).

Onderstaande tabel geeft de verkeersintensiteiten afgerond op 100-tallen van de maatgevende periode (de avondspits) weer voor de N11.

Tabel 4.8 Verkeersintensiteiten.

	HS	AO	RO	ROI
Bodegraven	3.800	5.400	5.900 (+9%)	7.800 (+44%)
Alphen aan de Rijn	1.900	4.400	4.700 (+7%)	5.100 (+16%)
Zoeterwoude/Rijnwoude	2.900	6.800	6.900 (+1%)	5.800 (-15%)

* % uit de tabel zijn % ten opzichte van de autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling van de N11 laat een sterke toename zien van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de huidige situatie. Onderbouwing van deze toename wordt in de Verkeersstudie Transformatievisie, Goudappel Coffeng (concept) gegeven. Dit betekent dat in de autonome ontwikkeling (dus zonder uitvoering van het programma van de transformatievisie) de druk op de luchtkwaliteit en de geluidbelasting sterk toeneemt. Gezien deze toename van de verkeersintensiteiten kunnen knelpunten ten aanzien van luchtkwaliteit op basis van een kwalitatieve effectbepaling niet uitgesloten worden. Dit geldt vooral voor Zoeterwoude/Rijnwoude.

De variant RO veroorzaakt overal op de N11 een beperkte verdere toename van de verkeersintensiteiten. Dit betekent dat de druk op de luchtkwaliteit en de geluidbelasting eveneens, zij het in beperkte mate, toeneemt.

De toename van de verkeersintensiteiten door uitvoering van de transformatievisie veroorzaakt geen extra knelpunten. Knelpunten worden namelijk door de autonome ontwikkeling veroorzaakt.

Variant ROI veroorzaakt voor de N11 bij Zoeterwoude/Rijnwoude een afname van 15%. Hierdoor neemt de milieudruk in dat gebied af. Bij Alphen aan de Rijn en vooral bij Bodegraven nemen de verkeersintensiteiten toe. Bij Bodegraven is sprake van een grote toename van het aantal verkeersbewegingen door de aanleg van de "Bodegraven Boog". In deze variant worden de normen van luchtkwaliteit overschreden. In hoeverre de geluidnormen overschreden worden, is afhankelijk van geluidmaatregelen.

Door de "Bodegraven Boog" wordt er een aantrekkelijk alternatief gerealiseerd voor de route over de N207 en aanliggende (sluip)routes. De verkeersintensiteiten over de N207 nemen dan ook significant af (soms met meer dan 40%). Langs deze route nemen de geluidbelasting en de druk op de luchtkwaliteit eveneens af. Op dit moment bestaat er geen inzicht in de verhouding tussen het aantal woningen waar een verslechtering van de milieusituatie optreedt en het aantal waar een verbetering plaatsvindt.

De verkeersintensiteiten veranderen ook op het onderliggende wegennet. In hoeverre deze veranderingen vanuit de geluidbelasting en de druk op de luchtkwaliteit wenselijk zijn, moet per locatie beoordeeld worden.

Overschrijding van geluidnormen door de toename van het verkeer kan door het nemen van locatiespecifieke maatregelen worden verkleind of weggenomen.

Om overschrijding van de normen van luchtkwaliteit weg te nemen, kan de meeste winst behaald worden op structuurniveau en locatiekeuzeniveau. Gedacht kan worden aan maatregelen als: doorstromingsmaatregelen, verschuiving van verkeersstromen, etc..

Schiphol

Vanuit Schiphol is er geen externe veiligheidscontour waarmee rekening moet worden gehouden. Er is wel een kleine geluidcontour bij Zwammerdam, doordat twee vliegroutes elkaar daar kruisen.

HSL

De beperkingen door de HSL zijn verwerkt in het bestemmingsplan van Rijnwoude.

Kabels en leidingen

Parallel aan het spoor ligt een gasleiding die vervangen zal moeten worden om ontwikkelingen mogelijk te maken. Daarnaast wordt het gebied doorkruist door een leiding op de plaats waar een breed groenverband is gepland. Door de groene invulling van dit gebied levert deze leiding geen grote beperkingen op. Ten westen van Hazerswoude-Rijndijk loopt een bovengrondse hoogspanningskabel. Aan weerszijden van deze kabel moet 6 meter vrij van bebouwing blijven. Deze strook is in het casco als groene structuur opgenomen.

4.4.3 Gevoelige bestemmingen

Wonen

Om nieuwe woongebieden zoveel mogelijk te ontzien van milieuhinder kunnen deze gebieden het beste zo ver mogelijk van bedrijventerreinen met zwaardere bedrijven en belangrijke verkeersaders gerealiseerd worden.

Voor de Oude Rijnzone zijn verschillende locaties beoordeeld op geschiktheid voor wonen. Hierbij speelden met name het geluidniveau, de luchtkwaliteit en externe veiligheid vanuit weg- of spoorverkeer en/of bedrijven een belangrijke rol.



Figuur 4.5 Mogelijke woonlocaties.

In 2003 is in het kader van de nieuwbouwwijk Bodegraven-zuidoost een verkeersonderzoek uitgevoerd. Een belangrijke conclusie die werd getrokken is dat "voor het bouwen van woningen er vanuit de verschillende geluidbronnen (waaronder A12 en spoor) duidelijke beperkingen gelden. Zonder aanvullende maatregelen kan er niet volledig vrij gebouwd worden in Bodegraven-zuidoost" [DHV, 2003].

Geschikte woonlocaties die niet aan (spoor)wegen of bedrijventerreinen liggen zijn:

- Gnephoek (d).
- Nieuwerbrug (h).
- Koudekerk aan de Rijn (c).

Overige locaties hebben allemaal een directe relatie met (spoor)wegen of bedrijventerreinen. Dit betekent dat op dit moment in de planvorming al gesteld kan worden dat bij de ruimtelijke inrichting van zowel de woongebieden als de verkeersaders/bedrijventerreinen maatregelen getroffen moeten worden om de milieuoverlast zoveel mogelijk te beperken. Dit geldt met name bij de ontwikkeling van de woongebieden waar spoor- en autowegen (en een windturbinelinie) gebundeld zijn en daarmee een cumulatieve werking hebben:

- Groenendijk - Hazerswoude Rijndijk (a).
- Hazerswoude Rijndijk - Alphen aan de Rijn (b).
- Alphen aan de Rijn (e).
- Zwammerdam - Bodegraven (f).
- Bodegraven-oost (g).

Met name de inpasbaarheid vanuit de normen van luchtkwaliteit voor de woningbouwlocaties Zoeterwoude-Rijnwoude is op basis van een kwalitatieve effectbeoordeling niet inzichtelijk te maken. Hiervoor is gedetailleerd, kwantitatief onderzoek noodzakelijk.

In de exploitatieberekeningen die worden uitgevoerd in het kader van de transformatievisie, wordt rekening gehouden met het nemen van maatregelen, bijvoorbeeld het plaatsen van geluidschermen langs de N11/A11.

Kantoren

Op basis van de Wet geluidhinder en het Afwegingskader Luchtkwaliteit van de provincie Zuid-Holland, zijn kantoren geen gevoelige bestemmingen. Afhankelijk van de locatie kunnen kantoren ten aanzien van externe veiligheid (groepsrisico) wel gevoelige bestemmingen zijn. Dit is mede afhankelijk van de dichtheid van mensen in een kantoorpand, de afstand tot bedrijven en/of route voor gevaarlijke stoffen.

In de Oude Rijnzone zijn twee kantoorlocaties gepland. Het gaat om een kantoor bij de halteplaats van de RijnGouweLijn in Rijnwoude en een locatie in Zoeterwoude. Uit de Risicoatlas kan worden afgeleid dat een kantoor op deze locaties geen gevoelige bestemming is.

4.5 Archeologie en cultuurhistorie

4.5.1 Aspecten archeologie en cultuurhistorie

In tabel 4.9 zijn de aspecten van archeologie en cultuurhistorie weergegeven met een korte toelichting.

Tabel 4.9 Aspecten archeologie en cultuurhistorie

Aspect	Toelichting
Archeologische verwachting en cultuurhistorie (I)	De bewoningsgeschiedenis geeft aanleiding tot een hoge verwachting met betrekking tot archeologische vondsten.
Verkaveling (L, I)	Een deel van de Oude Rijnzone heeft een unieke verkaveling.
Molenbiotopen (I)	Om vrije windvang en het zicht op windmolens te garanderen, gelden rond deze molens regels met betrekking tot bebouwing.

4.5.2 Archeologische verwachting en cultuurhistorie

De Oude Rijnzone heeft een lange bewoningsgeschiedenis, waardoor in het gebied elementen van grote archeologische en cultuurhistorische waarde voorkomen. De hele zone langs de Oude Rijn is aangewezen als Limes-zone, dat wil zeggen dat er een zeer hoge archeologische verwachting is. Bovendien is een groot deel van het gebied aan de noordzijde van de Oude Rijn Belvédèregebied en behoort het tot de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland.

Omdat in het gehele gebied sprake is van een hoge archeologische verwachting en een groot deel tot de Cultuurhistorische Hoofdstructuur behoort, is dit geen factor die van invloed is op de locatiekeuze. Wel zal archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek noodzakelijk zijn bij het bebouwen van het gebied.

4.5.3 Verkaveling

De verkaveling, aangrenzend aan het Heineken-terrein, is uniek. Deze is in de afgelopen vijfhonderd jaar niet veranderd. Dit is alleen zichtbaar op een kaart en op het terrein zelf, maar is van dusdanige waarde dat dit gehandhaafd moet worden. Een invulling met woon- of werkgoederen maakt het behouden van deze historische structuur wel mogelijk.

4.5.4 Molenbiotopen

Er liggen negen molenbiotopen geheel of gedeeltelijk in de Oude Rijnzone. Om de vrije windvang en het zicht op windmolens te garanderen, zijn er regels opgesteld voor bebouwing in deze molenbiotopen. Binnen de straal van 100 meter, gerekend vanaf het middelpunt van de molen, mag geen bebouwing worden opgericht of beplanting aanwezig zijn, hoger dan de onderste punt van de verticaal staande wiek. In het buitengebied mag de maximale hoogte van een bouwwerk of beplanting niet meer bedragen dan 1/100 van de afstand tot de molen, gerekend vanaf de hoogte van de onderste punt van de verticaal staande wiek. In het stedelijk gebied geldt in plaats van de één op 100 regel, de één op 30 regel.

De molenbiotopen hebben geen invloed op de te kiezen structuur in het gebied. Ze hebben echter wel invloed op de locatiekeuze en bij de inrichting van het gebied zal met de één op 100 regel en de één op 30 regel rekening moeten worden gehouden.

Er is één molen waarvoor de ontwikkelingen problemen opleveren. In de exploitatieberekening is rekening gehouden met het verplaatsen van deze molen.

4.6 Oude Rijn doet nieuwe zaken

Het project "Oude Rijn doet nieuwe zaken" is een project in het kader van Belvédère. Het doel van het project is om cultuurhistorie meer richtinggevend te laten zijn bij de ontwikkelingen langs de Oude Rijn in het kader van de Stedelijke As Leiden-Katwijk en de transformatievisie Oude Rijnzone, om daarmee een kwaliteitsslag te maken voor het gehele gebied.

"Oude Rijn doet nieuwe zaken" is een project dat in het kader van de transformatie is opgestart en input vormt de transformatievisie.

4.7 Sociaal-economische ontwikkeling v.s. milieu

Sociaal-economische ontwikkeling gaat meestal gepaard met negatieve effecten voor het milieu. Er komen meer bedrijven, woningen en daardoor meer verkeersbewegingen. Daarnaast verandert de modal split: het autogebruik neemt toe.

Om het Groene Hart economisch vitaal te houden, maar ecologisch te ontlasten, is er voor gekozen om economische activiteiten in de Oude Rijnzone te stimuleren en te concentreren. Om dit te kunnen doen zonder grote gevolgen voor het milieu (ontkoppeling: de milieudruk neemt in mindere mate toe dan de economische ontwikkeling), wordt onder meer de RijnGouweLijn als een hoogwaardig alternatief geboden voor het autoverkeer. Kantoren worden in de stationsgebieden geplaatst en rond de halteplaatsen worden woningen gebouwd in hoge dichtheden. Op deze manier kunnen zoveel mogelijk mensen gebruik maken van de RijnGouweLijn.

Daarnaast is er veel aandacht voor groene structuren in de Oude Rijnzone en het waarborgen van het bestaan ervan. Dit gebeurt door de groene gebieden een duidelijke functie te geven, zodat ze in de toekomst als zeer waardevol en onvervangbaar beschouwd worden.

5 Dilemma's: alternatieven en effecten

5.1 Inleiding

Tijdens het opstellen van de transformatievisie is een aantal dilemma's ontstaan. Het gaat hierbij vooral om verstedelijkingsopties van verschillende locaties. In dit hoofdstuk worden de vijf grote dilemma's uitgewerkt en worden de mogelijke varianten beoordeeld op hun milieueffecten. In paragraaf 5.2 worden de alternatieven beschreven. De vetgedrukte tekst is terug te vinden in de tabel in paragraaf 5.3, waarin de milieueffecten op kwalitatieve wijze worden weergegeven. In de tabel zijn bovendien de conclusies van de afweging vanuit milieuperspectief opgenomen.

5.2 Alternatieven

Zoeterwoude

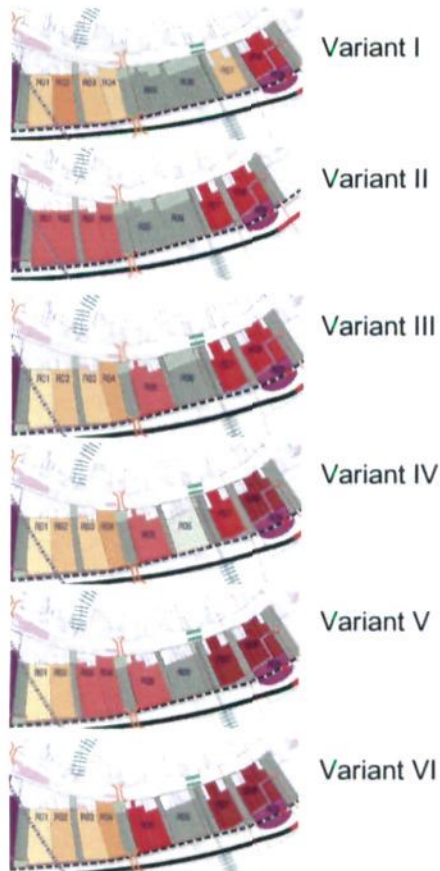
Het al dan niet plaatsen van hogere milieucategorie bedrijven in Zoeterwoude vormt een dilemma. Vanuit de bedrijven die uit Leiden komen, bestaat een lichte voorkeur zo dicht mogelijk bij hun oorspronkelijke vestigingslocatie geplaatst te worden. Zoeterwoude zou om die reden een geschikte locatie zijn, de bedrijven zouden dan ingepast worden in de reconstructie van de **Grote Polder**.

Rijnwoude

In Rijnwoude is een breed groenverband gepland. In paragraaf 4.3.4 is de keuze voor de locatie aan de orde geweest. Nadat de keuze voor de locatie Westvaart is gemaakt, zijn verschillende varianten opgesteld voor de invulling van het groenverband en het omliggende gebied (zie figuur 5.1).

Aanleiding hiervoor was een verkenning naar het mogelijke aantal woningen in het gebied, waarvan het groenverband de kern vormt. De volgende alternatieven worden in overweging genomen:

- I. Een breed groenverband (800 meter) en de dichtheid van de omliggende gedifferentieerde woonmilieus bedraagt 25 woningen/ha. Het gebied bij het station heeft een dichtheid van 50-60 woningen/ha. Deze invulling biedt ruimte aan 1.200 woningen.
- II. Een breed groenverband (800 meter), verdichting van de omliggende milieus: het gebied ten westen van het groenverband gemiddeld 35 woningen/ha en het gebied ten oosten gemiddeld 50-60 woningen/ha. Deze invulling biedt ruimte aan 1.500 woningen.
- III. Een groenverband van 400 meter en de overige 400 meter vullen met gemiddeld 35 woningen/ha, ten westen hiervan een gedifferentieerd woonmilieu met 25 woningen/ha. Ten oosten van het groenverband heeft het hele gebied een dichtheid van 50-60 woningen/ha. Deze invulling biedt ruimte aan 1.500 woningen.
- IV. Invulling van het groenverband van 400 meter met een groen woonmilieu (4 woningen/ha). Ten westen van het groenverband komt de invulling overeen met alternatief III, ten oosten wordt het gebied bij het station ingevuld met 80 woningen/ha. Deze invulling biedt ruimte aan 1.750 woningen.
- V. Een groenverband van 400 meter, met ten westen daarvan een deel met 25 woningen/ha en een deel met 35 woningen/ha. Ten oosten wordt het gebied ingevuld met 80 woningen/ha. Deze invulling biedt ruimte aan 2.000 woningen.
- VI. Deze variant is vergelijkbaar met variant V, maar ten westen van het groenverband wordt een deel van het gebied met 35 woningen/ha opgeschroefd naar 50 woningen/ha, waardoor in het overige deel met 35 woningen/ha een dichtheid van 25 woningen/ha voldoende is om ruimte te bieden aan 2.000 woningen in het hele gebied.



Figuur 5.1 Varianten Rijnwoude.

Gnephoek

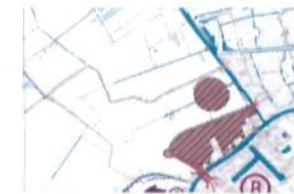
Gezien het programma zal het voorlopig niet noodzakelijk zijn om de Gnephoek te gebruiken als ontwikkelingslocatie. Er zijn dan ook geen gedetailleerde varianten uitgewerkt. Er zullen drie varianten globaal worden bekeken:

- I. Niets doen.
- II. Een minimale invulling met 33 ha bedrijventerrein en 300 tot 600 woningen (komt overeen met ongeveer 15 ha).
- III. Een maximale invulling met 33 ha bedrijventerrein en 4.000 woningen, de gehele Gnephoek wordt hierbij ingevuld.

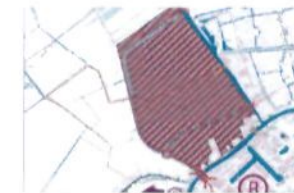
De noodzaak om het gebied te gebruiken als ontwikkelingslocatie hangt mede af van de keuzes die met betrekking tot Bodegraven-oost en Rijnwoude worden gemaakt.

Daarnaast zijn er verschillende alternatieven mogelijk voor de rondweg door de Gnephoek:

- A. De rondweg in het noorden van de Gnephoek, dus "buitenlangs", al dan niet met aantakking op de Bruins Slotweg (inclusief brug).
- B. De rondweg langs het water, dus "binnendoor", al dan niet met aantakking op de Bruins Slotweg (inclusief brug)



Variant II



Variant III

Figuur 5.2 Varianten Gnephoek.

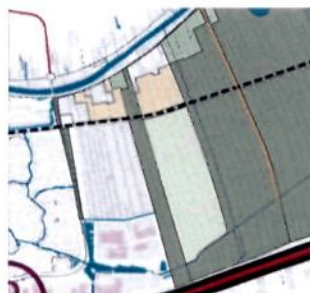
Bodegraven-oost

Er zijn twee varianten voor de oostkant van Bodegraven. Eén variant is weergegeven in het **huidige ruimtelijke beeld**, waarbij er een strook wordt ingevuld met een villabuurt ten noorden van de spoorlijn, een parkbuurt (35 woningen/ha) ten zuiden van de spoorlijn en een bedrijventerrein in aansluiting op het bestaande bedrijventerrein ten noorden van de A12. Daarnaast is een strook ingevuld met landgoederen waar 1 woning/ha zal worden gebouwd.

De tweede variant is gericht op kwalitatieve afronding van Bodegraven met **minimaal ruimtebeslag**. Als uitloopgebied wordt de zone direct aan de huidige rand ingevuld met land/werkgoederen.



Huidig ruimtelijk beeld



Minimaal ruimtebeslag

Figuur 5.3 Varianten Bodegraven-oost.

Nieuwerbrug

De ontwikkeling van Nieuwerbrug-zuid is een punt van afweging. Het gaat om de keuze tussen de mogelijke uitbreiding van het bestaande **bedrijventerrein** aan het spoor met 9 ha, bedoeld voor de uit Nieuwerbrug en bij de plas te verplaatsen bedrijven en de invulling van het gebied met **woonhoeven**.

De variant hierop is dat beide ontwikkelingen **niet** worden doorgevoerd.



Figuur 5.4 Nieuwerbrug.

5.3 Effecten en conclusies

In onderstaande tabel worden de milieueffecten van de geschetste varianten weergegeven. Dit gebeurt vanuit de perspectieven "Bodem en water", "Groen", "Grijs milieu" en "Archeologie en cultuurhistorie". In de laatste kolom wordt een totaaloordeel gegeven, waarbij de beoordelingen vanuit de drie perspectieven zijn gecombineerd.

Tabel 5.1 Milieueffecten.

Dilemma	Opties	Milieueffecten				Conclusie
		Bodem en water	Groen	Grijs milieu	Archeologie en cultuurhistorie	
Zoeterwoude Grote Polder	Plaatsing HMC-bedrijven	Neutraal.	Licht negatief effect (hoewel het bedrijf binnen de huidige contour wordt geplaatst, heeft toevoeging van bedrijven in de praktijk wel effect op natuurwaarden).	Licht negatief, want het is beter om alle zware bedrijven te clusteren op één locatie. Wanneer het binnen de bestaande milieucontour geplaatst kan worden, heeft het geen groot effect op het grijs milieu.	Neutraal.	Op grond van milieueffecten zijn er geen doorslaggevende argumenten. Een lichte voorkeur gaat naar het elders plaatsen van HMC-bedrijven, mits ze geclusterd worden en ze binnen bestaande contouren worden geplaatst.
	Geen plaatsing HMC-bedrijven	Neutraal.	Neutraal, mits elders in de Oude Rijnzone binnen bestaande contouren voldoende ruimte is.	Neutraal, mits elders in de Oude Rijnzone binnen bestaande contour voldoende ruimte is.	Neutraal.	
Rijnwoude invulling gebied (Algemeen: hoe meer bebouwing, hoe meer hinder door licht, geluid en bewegingen)	I	Neutraal.	Er worden grote kansen gecreëerd voor natuurontwikkeling, door de breedte kan beter worden voldaan aan de eisen voor meerdere doelsoorten (biodiversiteit). Effect van verlichting bebouwde gebieden bereikt niet de hele zone. Ontsluitingswegen niet laten grenzen aan EVZ.	In verband met luchtkwaliteit en geluid (N11 en spoor) is de variant met de minste bebouwing de meest gunstige. Dat is variant I.	Historisch landschappelijke lijn wordt aangetast.	Variant I is de meest gunstige, zowel met betrekking tot grijs milieu als tot groen. Vanuit grijs milieu heeft het de voorkeur, dat de bebouwingsdichtheid afneemt naarmate de afstand tot de N11 en het spoor kleiner is.
	II	Neutraal.	Er worden grote kansen gecreëerd voor natuurontwikkeling, door de breedte kan beter worden voldaan aan de eisen voor meerdere doelsoorten (biodiversiteit).	Effect van geluid en lucht op bebouwing door dichtheid bebouwing.	Historisch landschappelijke lijn wordt aangetast.	Archeologie en cultuurhistorie zijn niet onderscheidend.

Dilemma	Opties	Milieueffecten				Conclusie
		Bodem en water	Groen	Grijs milieu	Archeologie en cultuurhistorie	
			Effect van verlichting bebouwde gebieden bereikt niet de hele zone. Weinig effect bebouwing, mits ontsluitingswegen niet grenzen aan EVZ.			
	III	Neutraal, hoewel waterbeheer iets lastiger is dan bij een verbinding van 800 meter breed.	Weinig effect bebouwing, mits ontsluitingswegen niet grenzen aan EVZ.	Vrij veel effect van geluid en lucht op bebouwing door dichtheid bebouwing.	Historisch landschappelijke lijn wordt aangetast.	
	IV	Neutraal, hoewel waterbeheer iets lastiger is dan bij een verbinding van 800 meter breed.	Weinig effect bebouwing, mits ontsluitingswegen niet grenzen aan EVZ.	Veel effect van geluid op lucht en bebouwing door dichtheid bebouwing.	Historisch landschappelijke lijn wordt aangetast.	
	V	Neutraal, hoewel waterbeheer iets lastiger is dan bij een verbinding van 800 meter breed.	Weinig effect bebouwing, mits ontsluitingswegen niet grenzen aan EVZ. Om lichthinder te beperken tuinen laten grenzen aan EVZ.	Veel effect van geluid op lucht en bebouwing door dichtheid bebouwing.	Historisch landschappelijke lijn wordt aangetast.	
	VI	Neutraal, hoewel waterbeheer iets lastiger is dan bij een verbinding van 800 meter breed.	Weinig effect bebouwing, mits ontsluitingswegen niet grenzen aan EVZ. Om lichthinder te beperken tuinen laten grenzen aan EVZ.	Veel effect van geluid op lucht op bebouwing door dichtheid bebouwing.	Historisch landschappelijke lijn wordt aangetast.	
Gnephoek	I	Ruimte voor waterberging wordt behouden. Geen sanering van mogelijke verontreiniging.	Neutraal.	Neutraal.	Neutraal.	Bebouwing van de Gnephoek kan een positief effect hebben op de bodemkwaliteit, omdat verontreinigingen functioneel worden gesaneerd.
	II	Licht zettinggevoelig. (Functionele) sanering mogelijke verontreiniging.	Lichthinder. Geluidhinder. Hinder door beweging. Hinder door trillingen. Verkleining leefgebied.	Neutraal, mits goede inpassing van bedrijven en woningen (geregeld in het bestemmingsplan).	Hoge landschappelijke waarde en historisch landschappelijke lijn met hoge waarde worden aangetast.	

Dilemma	Opties	Milieueffecten				Conclusie
		Bodem en water	Groen	Grijs milieu	Archeologie en cultuurhistorie	
	III	Zettinggevoelig, deel noorden vanuit bodem ongeschikt om te bouwen. Maaiveldhoogte maakt extra ruimte voor waterberging noodzakelijk. (Functionele) sanering mogelijke verontreiniging.	Lichthinder. Geluidhinder. Hinder door beweging. Hinder door trillingen. Verkleining leefgebied.	Neutraal, mits goede inpassing van bedrijven en woningen (geregeld in het bestemmingsplan).	Hoge landschappelijke waarde en historisch landschappelijke lijn met hoge waarde worden aangetast.	<p>Wanneer woningbouw in de Gnephoek plaatsvindt in plaats van locaties die dicht bij de N11 en het spoor gelegen zijn, verdient dat de voorkeur.</p> <p>Bebouwing heeft een negatief effect op ecologische waarden, maar deze kunnen door maatregelen beperkt worden.</p> <p>Bebouwing tast historisch landschappelijke waarde aan.</p>
	A	Zettinggevoelig. Noorden wegens bodem deels eigenlijk ongeschikt voor bebouwing. Rekening houden met molengang. Versnippering peilgebieden. Aantakking Bruins Slotweg: neutraal.	Negatief door de geluidcontour. Aantakking Bruins Slotweg: neutraal.	Licht negatief, wegens luchtkwaliteit en geluid heeft een variant die zo ver mogelijk van de bebouwing afligt de voorkeur Aantakking Bruins Slotweg alleen wanneer dit geen doorgaande weg is voor autoverkeer, wegens groot effect op omliggende bebouwing.	Neutraal.	Bij dit dilemma zijn de voorkeuren vanuit de verschillende milieuperspectieven tegengesteld. Er kan hierdoor nog geen voorkeur uitgesproken worden vanuit milieu.
	B	Zettinggevoelig. Aantakking Bruins Slotweg: neutraal.	Aantakking Bruins Slotweg: neutraal.	Negatief, want wegens luchtkwaliteit en geluid heeft een variant die zo ver mogelijk van de bebouwing afligt de voorkeur.	Neutraal.	Aantakking Bruins Slotweg: dit vormt geen probleem mits dit geen doorgaande weg wordt voor autoverkeer.

Dilemma	Opties	Milieueffecten				Conclusie
		Bodem en water	Groen	Grijs milieu	Archeologie en cultuurhistorie	
				Aantakking Bruins Slotweg alleen wanneer dit geen doorgaande weg is voor autoverkeer, wegens groot effect op omliggende bebouwing.		
Bodegraven-oost	Huidige ruimtelijke beeld	Veel verharding: ruimte voor waterberging binnen plan noodzakelijk. Bodem is gedeeltelijk ongeschikt om op te bouwen.	Neutraal.	Neutraal.	Neutraal.	Een hele lichte voorkeur voor de variant met minimaal ruimtebeslag.
	Minimaal ruimtebeslag		Er worden grote kansen gecreëerd voor natuurontwikkeling, door de grotere breedte kan beter worden voldaan aan de eisen voor meerdere doelsoorten (biodiversiteit). Effect van verlichting bebouwde gebieden is beperkt. Weinig effect bebouwing, mits ontsluitingswegen niet grenzen aan EVZ.	Neutraal, mits de woningen die hier gepland staan geplaatst worden op een plek waar de milieubelasting gelijk of minder is.	Neutraal.	
Nieuwerbrug	Bedrijventerrein en woonhoeven	Veel verharding: ruimte voor waterberging noodzakelijk.	Neutraal.	Positief, omdat bedrijven uit de huidige kern worden gehaald.	Neutraal.	Een lichte voorkeur voor de variant met nieuwe bebouwing.
	Geen nieuwe bebouwing	Neutraal.	Neutraal.	Neutraal.	Neutraal.	

6 Stimulerende, mitigerende en compenserende maatregelen

6.1 Inleiding

Soms zijn effecten niet te vermijden, bijvoorbeeld omdat er voor een locatie wordt gekozen omdat deze de "minst slechte van de twee" is. De optredende effecten kunnen vaak wel beperkt worden door maatregelen te nemen (mitigatie) of de verloren gegane waarde kan op een andere plaats gerealiseerd worden (compensatie). Door compensatie treedt er *netto* geen milieueffect op. Het kan ook zijn dat effecten juist gewenst zijn, dan zouden maatregelen genomen kunnen worden om deze effecten te bevorderen (stimulatie).

In dit hoofdstuk worden vanuit de vier milieuperspectieven maatregelen aangedragen om mogelijk optredende effecten te stimuleren, te mitigeren of te compenseren. De nadruk ligt hierbij op het milieuperspectief "groen". Omdat een deel van de maatregelen op inrichtingsniveau genomen worden, komen de genoemde aspecten niet geheel overeen met de aspecten zoals genoemd in hoofdstuk 4.

6.2 Bodem en water

In tabel 6.1 staan concrete maatregelen gegeven met betrekking tot bodem en water. Dit zijn maatregelen die op inrichtingsniveau genomen worden.

Tabel 6.1 Maatregelen bodem en water.

Aspect	Maatregel	Effect maatregel
Waterverontreiniging	Gescheiden riolering. Snelheidsbeperking. ZOAB. Infiltratievoorzieningen. Berminrichting.	Beperken nieuwe verontreiniging.
Bodemverontreiniging	ZOAB. Infiltratievoorzieningen. Berminrichting.	Beperken nieuwe verontreiniging.
Verdroging	Infiltratievoorzieningen. Berminrichting.	Voorkomen verdroging.

6.3 Groen

6.3.1 Noodzaak compensatie/mitigatie

Voor een aantal gebiedscategorieën bestaat in het geval van schade aan natuur en landschap door activiteiten in het gebied een compensatieplicht [Provincie Zuid-Holland, 1997]. Dit zijn onder meer de volgende categorieën:

- De PEHS.
- Natuurgebieden buiten de PEHS die in het streekplan als zodanig zijn vermeld óf beschermd worden door de Natuurbeschermingswet (1998).
- Biotopen van Rode lijstsoorten.
- Beplantingen vallend onder de Boswet.
- Randstadgroenstructuur en Strategische Groenprojecten.

Dit betekent dat er compensatieplicht bestaat voor alle nieuwe ontwikkelingen die in beginsel mogelijk worden door de herziening van het streekplan én die gevolgen kunnen hebben voor natuur- of landschapswaarden in één van de genoemde gebiedscategorieën. Mitigatie kan ertoe leiden dat de hoeveelheid te treffen compenserende maatregelen afneemt. Omdat het verlies van natuurwaarden (per oppervlakte-eenheid) door een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling bijna altijd groter is dan de winst op een locatie van compenserende maatregelen zal het oppervlak waar natuurcompensatie dient plaats te vinden minimaal even groot, maar vaak beduidend groter moeten zijn dan de locatie waar de schade wordt aangericht.

Geadviseerd wordt voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die als gevolg van de streekplanherziening mogelijk worden (dat wil zeggen zowel uitbreidingen van de bestaande woonwijken, bedrijventerreinen etc. als ook geheel nieuwe ontwikkelingen), na te gaan welke gevolgen het provinciale beleid voor natuurcompensatie heeft. Hiervoor is goed inzicht vereist in de natuurwaarden van zowel de locaties waar schade aan natuurwaarden mogelijk is, als de locaties waar natuurcompensatie gepland is.

Elfenbaan

De Elfenbaan is een langgerekte groenstructuur (west-oost), waar maatregelen zijn getroffen om de door de aanleg van de N11 veroorzaakte schade aan natuurwaarden te compenseren. Wanneer schade wordt aangericht aan de Elfenbaan dient dit gecompenseerd te worden. Omdat het geen officiële verbindingzone is, betreft dit alleen het areaalverlies. Er zal inzichtelijk gemaakt moeten worden welke effecten verwacht worden op (strikt) beschermde soorten planten en dieren en hun biotopen.

Er is een aantal aandachtspunten voor de analyse van natuurschade aan de Elfenbaan als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen:

- De Elfenbaan is ruimschoots binnen de geluidcontour van de N11 gelegen. Hierdoor is de (theoretisch te verwachten) natuurwaarde van de zone lager dan een vergelijkbaar ingericht gebied op grotere afstand van de weg.
- De Elfenbaan kan inmiddels waarde hebben gekregen voor door de Flora- en Faunawet beschermde soorten, waarbij het waarschijnlijk is dat de zone waarde heeft voor soorten die (voor zover bekend) weinig gevoelig zijn voor geluid, bijvoorbeeld voor amfibieën zoals de rugstreeppad.

Productiebos Staatsbosbeheer

In Rijnwoude ligt een aantal versnipperde stukjes productiebos van Staatsbosbeheer. Staatsbosbeheer wil deze losse stukjes graag centreren. De ecologisch/landschappelijke waarde is op dit moment zeer laag doordat ze erg geïsoleerd liggen. Wanneer de stukjes bos verdwijnen, zullen ze gecompenseerd moeten worden. Een nieuwe locatie hoeft echter niet binnen de Oude Rijnzone gevonden te worden.

6.3.2 Mogelijke maatregelen

In tabel 6.2 zijn concrete maatregelen gegeven met betrekking tot groen.

Tabel 6.2 Maatregelen groen.

Aspect	Maatregel	Effect maatregel
Fauna	Aanleggen faunapassages. Aanleg watergangen en partijen.	Vergroting leefgebied, tegengaan verkleining leefgebied, vergroten biodiversiteit (stimulatie, mitigatie).
Hinder door geluid	Stil wegdek. Geluidschermen.	Beperken geluidhinder (mitigatie).
Veiligheid	Plaatsen rasters/wildroosters e.d..	Voorkomen verkeersslachtoffers (mitigatie).
Licht	Aanpassingen aan installaties/armaturen wegverlichting. Plaatsen ondoorzichtige schermen.	Lichtdemping (mitigatie).

6.4 Grijs milieu

In tabel 6.3 zijn concrete maatregelen gegeven met betrekking tot het grijs milieu.

Tabel 6.3 Grijs milieu.

Aspect	Maatregel	Effect maatregel
Geluid	Verlagen maximum snelheid. Stil wegdek. Geluidschermen. Afscherming d.m.v. groen. Isoleren van woningen.	Beperken geluidoverlast.
Lucht	Verlagen maximum snelheid. Plaatsen van schermen. Doorstromingsmaatregelen.	Beperken emissies/ beperken verslechtering luchtkwaliteit gevoelige bestemmingen.

Externe veiligheid	Routing gevaarlijke stoffen. Vluchthavens/stroken.	Vermijden risico's.
Energie	Zonnecollectoren. Warmteterugwinning uit asfalt. Dynamische wegverlichting. Wind turbines.	Schoon energiegebruik.

6.5 Archeologie en cultuurhistorie

In tabel 6.4 zijn concrete maatregelen gegeven met betrekking tot archeologie en cultuurhistorie.

Tabel 6.4 Maatregelen archeologie en cultuurhistorie.

Aspect	Maatregel	Effect maatregel
Archeologische waarde	Archeologisch onderzoek.	Archeologische objecten op tijd signaleren, mogelijk om bij de inrichting rekening te houden met vindplaatsen.
Landschappelijke waarde	Bij stedenbouwkundige/ landschapsplannen rekening houden met zichtlijnen en karakteristiek landschap.	Zichtlijnen en karakter blijven behouden.
Verkaveling	Bebouwing aanpassen.	Verkaveling blijft bewaard.
Molenbiotopen	1/30 regel en 1/100 regel.	Vrije windvang en zicht op de molen blijven bewaard.

7 Leemten in kennis

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke onderdelen kennis of gegevens ontbreken. Alleen voorzover deze zogenaamde leemten in kennis leiden tot niet volledig of beperkt onderbouwde beschrijvingen in dit milieuraapport, zijn zij in dit hoofdstuk opgenomen. Er wordt tevens aangegeven of en wanneer aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

7.2 Bodem en water

Voor de bepaling van de noodzakelijke ruimte voor waterberging in de te ontwikkelen gebieden is inzicht in de bestaande wateropgave nodig. Wanneer er gebrek aan ruimte voor water bestaat, zal dit elders opgevangen moeten worden. Bij de nieuwe ontwikkelingen zal eventueel extra ruimte gereserveerd worden voor water uit naastgelegen locaties.

Deze wateropgave is echter nog niet in beeld. Het Hoogheemraadschap van Rijnland verwacht dat dit eind 2005, begin 2006 het geval zal zijn.

7.3 Groen

7.3.1 Beschermde soorten

Het overzicht van in het gebied voorkomende beschermde soorten is nog niet volledig. Hiervoor is voor de streekplanherziening aanvullend onderzoek noodzakelijk.

7.3.2 Effecten op gebieden

In dit milieuraapport is globaal weergegeven waar bij bepaalde ontwikkelingen effecten verwacht kunnen worden op natuurgebieden en ecologische verbindingen. Wanneer een ontwikkeling gerealiseerd wordt waarbij natuur binnen de effectafstand ligt, is nader onderzoek noodzakelijk om te beoordelen of dit daadwerkelijk het geval is.

7.4 Grijs milieu

7.4.1 Externe Veiligheid

Het is nog niet precies bekend welke bedrijven geplaatst (moeten) worden, zodat ook de externe veiligheidscontour niet vast te stellen is. Wanneer inzicht bestaat in de bedrijven, zal onderzocht moeten worden of de normen met betrekking tot externe veiligheid niet overschreden worden.

7.4.2 Luchtkwaliteit en geluid

De berekeningen van de verkeersintensiteiten zijn nog te globaal om de toename van de geluidbelasting en de druk op luchtkwaliteit precies weer te kunnen geven.

Er is een nadere studie noodzakelijk naar de luchtkwaliteit voor de N11/A11 en specifiek bij Bodegraven in relatie tot de verschillende varianten van de N207.

7.5 Archeologie en cultuurhistorie

Op het moment van de SMB is de archeologische waardenkaart nog niet volledig. Dit zal in mei 2005 het geval zijn.

Omdat de hele Oude Rijnzone een hoge archeologische verwachtingswaarde kent, is archeologisch onderzoek bij iedere ontwikkeling noodzakelijk.

8 Monitoring

In onderstaande tabel wordt aangegeven welke instanties verantwoordelijk zijn voor de verschillende milieuaspecten.

Aspect	Verantwoordelijke instantie
Realisatie ecologische verbindingzones	Provincie Zuid-Holland
Realiseren voldoende waterberging	Gemeenten
Juiste inpassing bedrijven en woningen Gnephoek	Gemeente Alphen aan den Rijn (bestemmingsplan)
Bodemverontreiniging	Provincie Zuid-Holland
Waterhoofdstructuur	Hoogheemraadschap van Rijnland
Waterkwaliteit	Hoogheemraadschap van Rijnland
Geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid	Provincie Zuid-Holland en gemeenten
Energie	Provincie Zuid-Holland en gemeenten
Beschermde soorten	Provincie Zuid-Holland (Flora- en Faunawet)
Archeologische waarden	Provincie Zuid-Holland en gemeenten

Geraadpleegde bronnen

AVIV (2003), *Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen*

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (1992), *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

DHV Milieu en Infrastructuur (2003), *Verkeersonderzoek Bodegraven Zuid-Oost*, DHV-rapport MV-SE20032580.

Goudappel Coffeng (2005), *Verkeersstudie transformatievisie (concept)*, Goudappel Coffeng-rapport VHP12802.

Limpens, H., K. Mostert en W. Brongers (1997), *Atlas van de Nederlandse vleermuizen (2^e druk)*, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

LNV (1997), *Aanwijzingsbesluit Speciale Beschermingszone Vogelrichtlijn "Nieuwkoopse Plassen"*, Beschikking Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer, nummer DN 97463, d.d. 14 februari 1997.

LNV (2000), *Aanwijzingsbesluit Speciale Beschermingszone Vogelrichtlijn "De Wilck"*, Beschikking Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuurbeheer, nummer N/2000/314, d.d. 24 maart 2000.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (2002), *De Nederlandse libellen (Odonata); Nederlandse Fauna 4*, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Provincie Zuid-Holland, bureau Natuur en Altenburg & Wymenga *Streefbeeld en aanknopingspunten voor inrichting en beheer van ecologische verbindingzones in de provincie Zuid-Holland (ecologisch onderzoek)*.

Provincie Zuid-Holland (1998), *Ecologische Verbindingszones in Zuid-Holland; Aanwijzingen voor inrichting en beheer (herziene druk)*, Provincie Zuid-Holland (Directie Ruimte, Groen en Gemeenten).

Provincie Zuid-Holland (2000), *Kleur bekennen; de Natuurdoeltypekaart van Zuid-Holland (ontwerp)*, vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland d.d. 4 juli 2000.

Provincie Zuid-Holland, afdeling Milieu (2003), *Afwegingskader Luchtkwaliteit en Ruimtelijke Ordening*, Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Provincie Zuid-Holland (2004), *Beschermde planten en dieren in Zuid-Holland; de verspreiding van de Europese Habitatrichtlijnsoorten in kaart (brochure)*, Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Ravon (1996-2002), *Verspreidingsgegevens van amfibieën en reptielen in de periode 1996-2002*, www.ravon.nl.

Tax, M.H. (1989), *Atlas van de Nederlandse dagvlinders*, Uitgave Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland en Vlinderstichting, ISBN 90 7009 930 6.

www.overheid.nl/wetten/

- Besluit Luchtkwaliteit.
- Wet geluidhinder.
- Besluit Externe Veiligheid en Inrichtingen.

Bijlage 1

Lijst met deelnemers aan de werksessies SMB

Werk sessie “Bodem en water”

Dhr. D. Anema (Tauw), dhr. A. Boomsma (Alphen aan den Rijn), dhr. H. Dijkstra (Provincie Zuid-Holland), dhr. A. Ditmer (Rijnwoude), dhr. H. Folkerts (Hoogheemraadschap van Rijnland), mw. L. Gips (Zoeterwoude), dhr. F. de Jongh (Kamer van Koophandel), dhr. J. Koolenbrander (Tauw), mw. K. Raap (Provincie Zuid-Holland), dhr. J. Rombout (Alphen aan den Rijn), dhr. P. Rouing (Bodegraven), mw. M. Schokker (Tauw), dhr. W. de Visser (VROM).

Werk sessie “Groen”

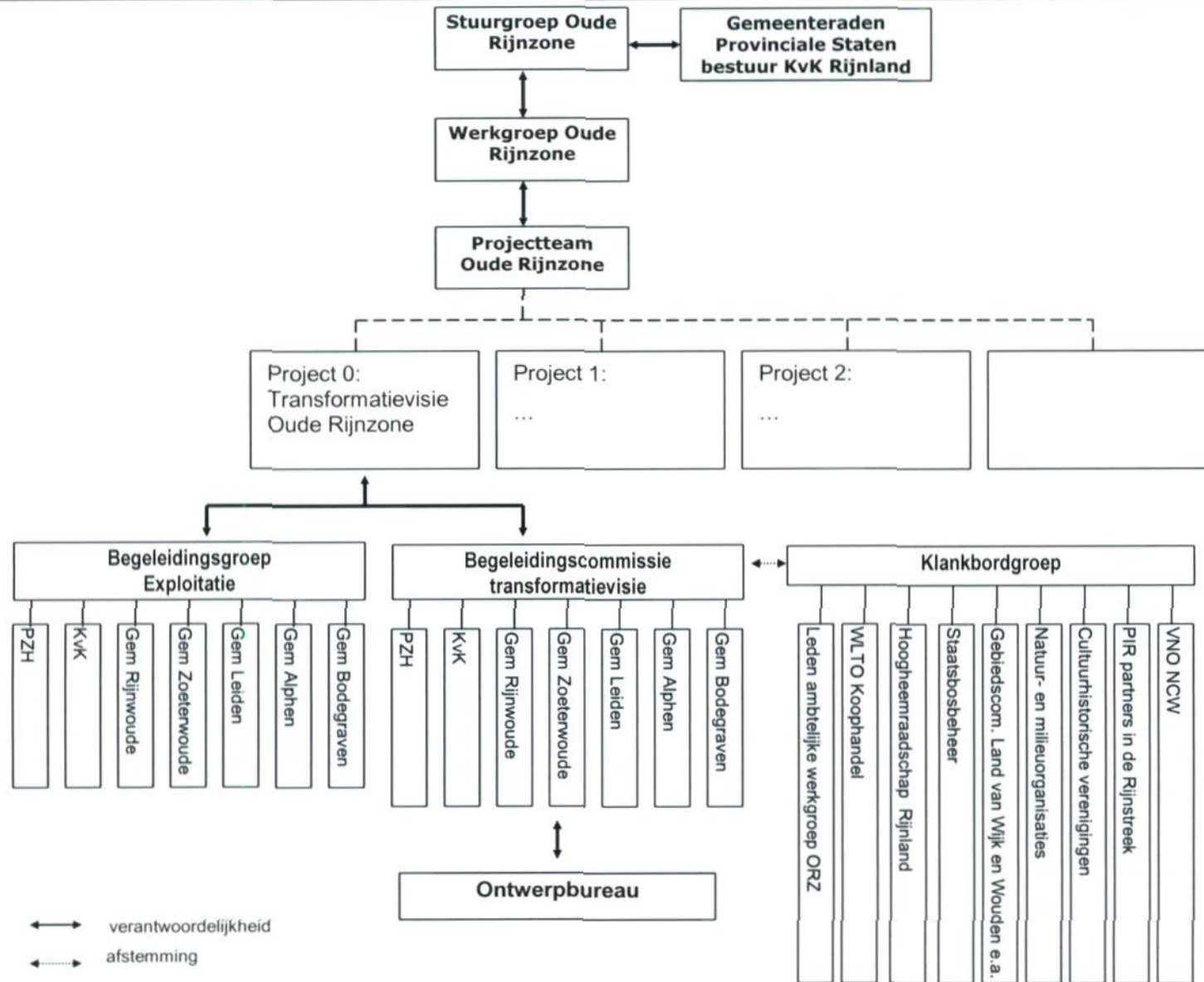
Dhr. A. Ditmer (Rijnwoude), dhr. R. van Etteger (VROM, projectbureau lagenbenadering), mw. L. Gips (Zoeterwoude), dhr. N. Jeurink (Tauw), dhr. J. Koolenbrander (Tauw), dhr. F. van Maarseveen (VROM, coördinator Groene Hart), dhr. P. Rouing (Bodegraven), mw. M. Schokker (Tauw), dhr. B. Schuttenbeld (Kamer van Koophandel), dhr. W. Thorig (Alphen aan den Rijn).

Werk sessie “Grijs milieu”

Dhr. A. Bazen (Rijnwoude), mw. M. Benneker (VROM), dhr. B. Boelders (Milieudienst West-Holland), mw. S. Hubregtse (Projectbureau Oude Rijnzone), dhr. W. Husslage (provincie Zuid-Holland), dhr. Hennekam (Alphen aan den Rijn), dhr. L. de Jong (Milieudienst Midden Holland), dhr. V. Kartak (milieudienst West-Holland), dhr. J. Koolenbrander (Tauw), dhr. Mes (provincie Zuid-Holland), dhr. R. Prinsen (Tauw), dhr. P. Rouing (Bodegraven), mw. M. Schokker (Tauw).

Bijlage 2

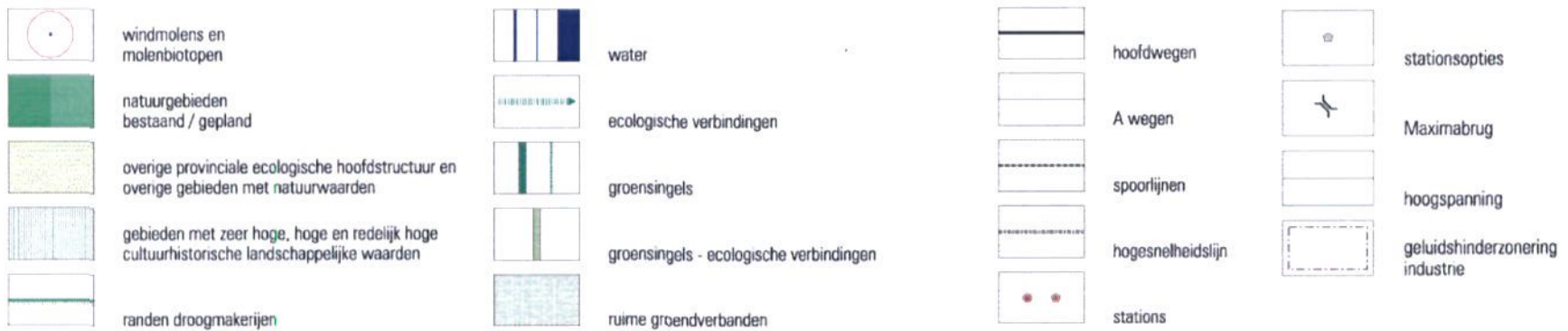
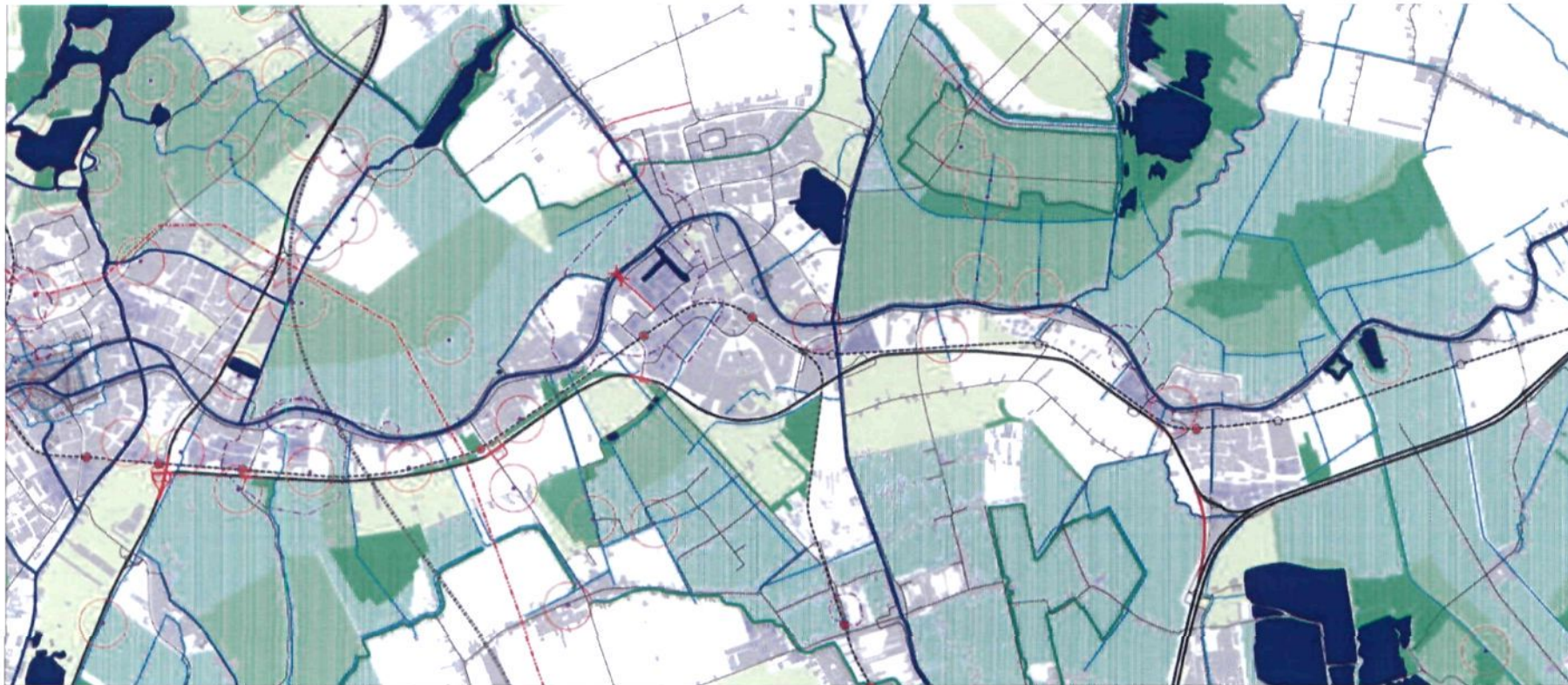
Projectorganisatie



bron: Uitwerking Plan van Aanpak Transformatievisie Oude Rijnzone, vastgesteld door de stuurgroep Oude Rijnzone op 22 juni 2004

Bijlage 3

Casco



Bijlage 4

**Ruimte voor bedrijven in een hogere milieucategorie
binnen de huidige contour**

1. ruimte voor HMC-bedrijven binnen huidige contouren



- HMC-bedrijven op 4. niveau met 100% en 150% ruimte
- HMC-bedrijven op 4. niveau met 75% ruimte
- HMC-bedrijven op 5. niveau met 75% en 100% ruimte

- te verduurzamen HMC-bedrijven
- huidige publieke contouren
- potentiële publieke contouren
- zone met het hoogste potentiaal op 4. en 5. niveau

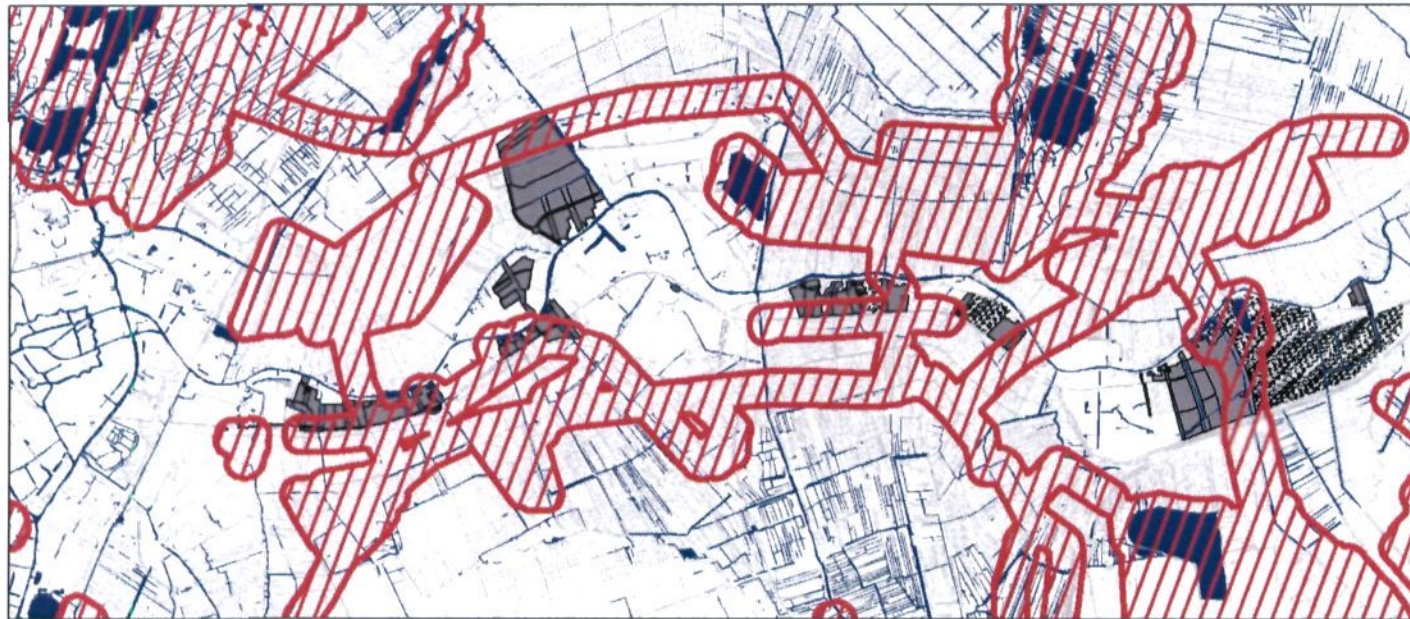
Bijlage 5

Kaarten effectafstanden

Effectafstanden bedrijven milieucategorie 4

Effectafstanden bedrijven milieucategorie 5

Effectafstanden bedrijven milieucategorie 4

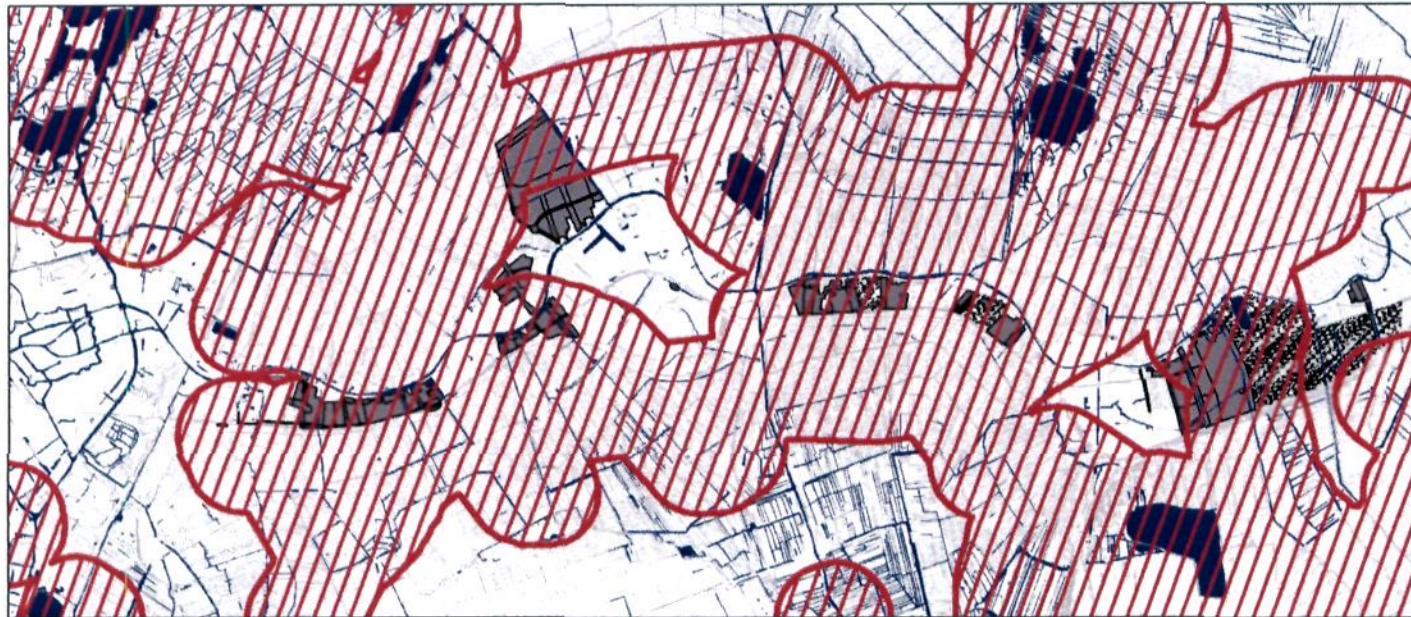


4347577_10002.mxd

 Buffer 300 meter

0 1 2 Kilometers



Effectafstanden bedrijven milieucategorie 5

4347577_100001.mxd

 **Buffer 1000 meter**0 1 2 Kilometers


Bijlage 6

**Vergelijking alternatieven ecologische verbindingzone
Rijnwoude**

Wat bepaalt de effectiviteit van een ecologische verbindingzone?

Niet elke ecologische verbindingzone heeft ook daadwerkelijk het effect dat oorspronkelijk werd beoogd. De mate waarin een verbindingzone ook echt verbindend werkt hangt af van de volgende factoren:

- **Ambitie:** De soorten of levensgemeenschappen waarvoor een ecologische verbindingzone moet functioneren. Naarmate soorten of levensgemeenschappen veeleisender (en daardoor vaak ook zeldzamer) zijn, zal het lastiger zijn aan die eisen te voldoen. De effectiviteit hangt ook af van de aanwezigheid van populaties van soorten of levensgemeenschappen en de mate waarin die voldoende mobiel zijn om gebruik te maken van de ecologische verbindingzone. Wanneer een populatie van een bepaalde soort dichter in de buurt van een ecologische verbindingzone voorkomt zal de zone over het algemeen sneller effectief kunnen zijn voor die soort.
- **Inrichting en beheer:** De wijze van inrichting (waterpeil, aanwezigheid open water, doorlopende moeraszones etc.) en beheer luisteren vaak nauw en moeten worden afgestemd op de soorten of levensgemeenschappen waarvoor de verbindingzone is bedoeld. De mogelijkheden hiervoor zijn mede bepalend voor de effectiviteit van de ecologische verbindingzone.
- **Afmetingen (dimensies):** Over het algemeen geldt dat een brede verbindingzone effectiever zal kunnen zijn dan een zone die smaller is. Dat komt bijvoorbeeld doordat externe verstoring een geringere invloed heeft (de verstoringbron ligt immers op grotere afstand). Een ander voordeel is dat het minder invloed heeft wanneer op bepaalde plaatsen (tijdelijk) van ideale omstandigheden voor een soort wordt afgeweken.

Door de grotere afmetingen zijn er meer overeenkomsten met de te verbinden gebieden, wat relevant is voor grotere en meer veeleisende soorten.

- **Aanwezigheid van barrières:** Een barrière is gedefinieerd als een situatie die afwijkt van de in de ecologische verbindingzone gewenste situatie. Dat kan een plaatselijke versmalling of onderbreking zijn, een gedeelte waarvan de inrichting duidelijk afwijkt, een gedeelte met een relatief grote verstoring (bijvoorbeeld een wegpassage) en dergelijke. Het niet doorlopend zijn van een ecologische verbindingzone kan ook als een barrière worden gezien.

Ambitie

De ambitie van deze ecologische verbindingzone is grotendeels verwoord in [Provincie Zuid-Holland, 1997]. De doelsoorten waarvoor deze verbindingzone in elk geval belangrijk wordt geacht zijn:

- zoogdieren: waterspitsmuis, hermelijn, dwergmuis;
- amfibieën: rugstreeppad;
- dagvlinders: kleine vuurvlieder;
- libellen: bruine glazenmaker.

Enige achtergrondinformatie van deze doelsoorten is opgenomen in tabel b.6.1.

Tabel b.6.1 Regionaal verspreidingspatroon van de belangrijkste doelsoorten.

Soort	Regionaal verspreidingspatroon	Bron (literatuur)
Waterspitsmuis	Nieuwkoopse Plassen en omgeving.	[Broekhuizen et al., 1992].
Hermelijn	Verspreid voorkomend in de gehele provincie.	
Dwergmuis	Gebied in de omgeving van Reeuwijkse, Kager- en Nieuwkoopse Plassen (rond Bodegraven en Leiden).	
Rugstreepdier	Verbreid in zowel het duingebied als het laagveengebied.	www.ravon.nl .
Kleine vuurvlied	Duingebied, plaatsen waar Schapezuring voorkomt, d.w.z. droge, zandige gebieden.	[Tax, 1989].
Bruine glazenmaker	Verspreid voorkomend in de Oude Rijnzone en omgeving.	[Ned. Ver. Voor Libellenstudie, 2002].

Uit tabel b.6.1 blijkt dat sommige van de doelsoorten (hermelijn, bruine vuurvlied) in principe overal in de Oude Rijnzone kunnen voorkomen. Voor die soorten is er dus geen voorkeur voor een oostelijk of juist een westelijk alternatief van de ecologische verbindingzone. Sommige soorten komen vooral in de laagveengebieden voor, met name dwergmuis, waterspitsmuis en rugstreepdier.

Gelet op het regionale verspreidingspatroon van de soorten is de dwergmuis de meest kritische soort. Hiervoor zal de ecologische verbindingzone vermoedelijk het meest effectief zijn. Het is verstandig inrichting en beheer vooral op deze soort af te stemmen. Andere soorten, ook sommige van de doelsoorten, zullen daarvan kunnen profiteren. De soort leeft in allerlei hoge, ruige, gras-, zegge- en rietvegetaties, ook in heggen en in de kruidlaag van bossen. Zij heeft geen voorkeur voor droge of natte bodems [Wammes in Broekhuizen et al., 1992].

In principe zijn beide alternatieven min of meer geschikt voor ontwikkeling van een ecologische verbindingzone voor onder meer de dwergmuis. Beide alternatieven zijn daarom met 0/+ gewaardeerd.

Barrières

De Oude Rijnzone en het aangrenzende gebied werpen enkele belangrijke barrières op voor de ecologische verbindingzone, waardoor de effectiviteit ervan afneemt. De verbindingzone zal op beide locaties noord-zuid-georiënteerd zijn en de meeste barrières zijn juist oost-west-georiënteerd. Het betreft de volgende barrières:

- N11. De werking van een aantal onder de N11 aangelegde faunapassages werd recent onderzocht. De Meerburger Wetering (tussen Leiden en Zoeterwoude - Rijndijk) en de Hoogeveensche Vaart (bij Groenendijk) blijken de best werkende faunapassages te zijn [van Eekelen, 2002].
- Spoorlijn Leiden - Alphen aan den Rijn.
- Bebouwing in het buitengebied en vooral de bebouwing langs de zuidzijde van de Oude Rijn.
- Bebouwing in het buitengebied en vooral de bebouwing langs de noordzijde van de Oude Rijn.

In tabel b.6.2 zijn de alternatieven vergeleken voor wat betreft de aanwezigheid van en de mogelijkheden voor het oplossen van de barrières.

Tabel b.6.2 Vergelijking op het criterium "barrières".

Barrière	Groenendijk	Westvaart	Opmerking
N11	-	++	O.b.v. afstand tot faunapassage.
Spoorlijn	-	++	
Bebouwing zuidoever	-/0	+	
Oeverzones Oude Rijn	-	+	
Bebouwing noordoever	-/0	-/0	

Uit de tabel blijkt dat voor wat betreft het criterium "aanwezigheid van barrières" de voorkeur uitgaat naar de locatie Westvaart. De nadelen van de locatie Groenendijk zijn gedeeltelijk weg te nemen door het aanleggen van een ruime faunapassage onder/over de N11 en spoorlijn en door zowel de noord- als de zuidzijde van de Oude Rijnzone te voorzien van natuurvriendelijke oevers.

Het alternatief Westvaart zou nog beter kunnen scoren wanneer de aansluitende verbindingzone in noordelijke richting in het verlengde van de Westvaart gelegen zou zijn. Het is aan te bevelen op deze locatie in elk geval geen bebouwing te plannen, zodat een toekomstige verlenging in noordelijke richting mogelijk is.

Uit het bovenstaande blijkt dat de locatie Westvaart de beste locatie is voor het brede groenverband.