



Slotbeschouwing Delphiteam over de milieubeoordeling bij evaluerend ontwerpen van de voorkeursvariant Ring Utrecht

(februari 2012 – december 2013)

Planstudie Ring Utrecht A27/A12

Datum 20 januari 2014
Status Eindversie

Colofon

Uitgegeven door	Royal HaskoningDHV
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Dienst Utrecht
Informatie	Werkdocument
Telefoon	
Fax	
Uitgevoerd door	RWS RDU
Opmaak	Huisstijl
Datum	20 januari 2014
Status	Eindversie

Inhoud

INHOUD	3
1 SAMENVATTING VAN HET PROCES VAN TRECHTEREN, BEOORDELEN EN EVALUEREND ONTWERPEN.....	4
1.1 HET PROCES VAN TRECHTEREN TOT DE VOORKEURSVARIANT KORT SAMENGEVAT	4
1.2 DE VOORKEURSVARIANT VOOR VERBETERING EN LOCALE INPASSING VAN DE RING UTRECHT	5
2 SAMENVATTENDE MILIEUBEOORDELING VAN DE VOORKEURSVARIANT SELECTEREN COMPACT	6
2.1 GELUID, LUCHTKWALITEIT EN GEZONDHEID OP (DEEL)GEBIEDSNIVEAU:	6
2.2 LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE, NATUUR, SOCIALE ASPECTEN, RECREATIE EN BARRIÈREWERKING OP GEBIEDSNIVEAU	7
3 NADERE TOELICHTING EN AANDACHTSPUNTEN VOOR LOCATIEONTWERPEN VAN DE VOORKEURSVARIANT.....	9
3.1 GELUID, LUCHTKWALITEIT EN GEZONDHEID	9
3.2 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE	9
3.3 NATUUR	11
3.4 SOCIALE ASPECTEN, RECREATIE EN BARRIÈREWERKING.....	12
4 AANBEVELINGEN VOOR DE OTB FASE.....	13

1 Samenvatting van het proces van trechters, beoordelen en evaluerend ontwerpen.

Het Delphiteam heeft de afgelopen 2 jaar de onafhankelijke milieubeoordeling uitgevoerd bij het trechterproces dat van een groot aantal varianten (meerdere op hoofdsysteem niveau, vele op locatieniveau) via een proces van evaluerend ontwerpen heeft geleid tot de nu voorliggende voorkeursvariant voor verbetering van de Ring Utrecht, die Selecteren Compact wordt genoemd. Het Delphiteam heeft in een aantal opeenvolgende trechterstappen varianten voorgelegd gekregen van het projectteam van RWS (ontwerptekeningen, toelichtende teksten en inpassingsvoorstellen) en die – na mondelinge toelichting door het projectteam van RWS – beoordeeld en vergeleken op milieueffecten en inpassingsmogelijkheden. Het Delphiteam heeft daarbij gebruik gemaakt van 'expert judgement', uitgaande van beschikbare actuele gebieds- en milieuinformatie en waar nodig zich gebaseerd op globale berekeningen voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit/gezondheid.

1.1 Het proces van trechters tot de voorkeursvariant kort samengevat

Het denk- en trechterproces is een zoektocht geweest om beide doelstellingen in het project (bereikbaarheid en leefbaarheid) recht te doen. Het is een proces van evaluerend ontwerpen geweest, wat wil zeggen dat uit de inbreng van meedenksessie met belanghebbenden, tussentijdse beoordelingen vanuit meerdere gezichtspunten en nieuwe inzichten in een volgend ontwerp zijn verwerkt. Een aantal oplossingen werd pas gevonden nadat eerst een eerder probleem was opgelost. Dit betekent dat de varianten niet van tevoren waren vastgesteld, maar gedurende het ontwerp- en evaluatieproces ontstonden.

De belangrijkste sleutelkeuzen in dit trechterproces zijn de volgende geweest.

- Het startpunt was het Voorkeursalternatief (december 2010) waarbij gekozen is voor ontweven van de hoofdstromen. De verbreding vindt plaats aan de oostzijde van Utrecht, met een uitbreiding van de bak bij Amelisweerd van maximaal 15 meter, met een overkluizing van die bak van maximaal 250 meter.
- De focus werd in de eerste trechterstappen gelegd op systeemvarianten: wat is het verkeerskundig best werkende systeem. De keuze voor een symmetrische uitbreiding (aan weerszijden van de weg) zorgde ervoor dat het mogelijk werd om voor de zuid-noord richting een ander verkeerskundig systeem te kiezen dan in de noord-zuid richting. Hierdoor werd het mogelijk om een compact ontwerp te maken.
- Een tweede essentiële denkstap is het verlaten van de premisse dat het voor ruimtebeslag, kosten en milieu beter is om zoveel mogelijk gebruik te maken van bestaande verbindingsbogen. Hierdoor kon de boog van de A28 naar A27 richting Breda worden verlegd. Als gevolg van deze oplossing ontstond de mogelijkheid om een ruimtebesparende oplossing te vinden voor de zogenaamde 'cross over' vanaf de aansluiting Veemarkt.

Deze denkstappen hebben geleid tot een zo compact mogelijke uitvoering van de capaciteitsuitbreiding van de beide knooppunten. De voorkeursvariant is daarmee ruimte-efficiënt ontworpen.

Naast de zoektocht voor een verkeerskundig werkend systeem die zo ruimte-efficiënt mogelijk is vormgegeven, was een tweede zoektocht in dit proces relevant. Er is gekeken naar verbetering van de inpassing van de Ring in de ruimere omgeving. Het Delphiteam heeft er in het begin van het trechterproces op gewezen dat een toetsing op structuur- en systeemniveau niet goed mogelijk is als een integrale visie op de inpassing van de weg in zijn omgeving ontbreekt. De gebiedsuitwerking die hiervoor tijdens het ontwerp- en trechterproces is opgesteld geeft richting aan inpassing en verbeteropgaven voor meerdere kruisende verbindingen en relaties tussen deelgebieden. De gebiedsuitwerking is een door regionale publieke en maatschappelijke stakeholders gedragen resultaat. Daardoor is het mogelijk om de in het ontwerpproces verkende locatievarianten te prioriteren en in hun context te plaatsen en een aantal optimalisatie- en ontwerpogaven voor de OTB fase te definiëren.

De rode draad in de verschillende (trechter)stappen van de milieubeoordeling door het Delphiteam bestaat uit de constatering dat er weliswaar negatieve milieueffecten zullen optreden, die door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk dienen te worden beperkt, maar dat er ook de kwaliteitswinst kan worden bereikt als bij de reconstructie van de Ring Utrecht zorgvuldig aandacht wordt besteed aan ontwerp en kwaliteit (landschap, cultuurhistorie, ecologie en sociale veiligheid) van de kruisende verbindingen. Een andere belangrijke afweging die in de milieubeoordeling in deze fase een rol heeft gespeeld is de bijdrage van de Ring Utrecht aan het verminderen van het autoverkeer door/in de stad Utrecht, en daarmee de afweging van verbetering van de leefomgevingskwaliteit in de stad ten opzichte van relatieve verslechtering van leefomgevingskwaliteit in de woongebieden direct grenzend aan de Ring.

1.2 De Voorkeursvariant voor verbetering en locale inpassing van de Ring Utrecht

Dit leidt tot de voorkeursvariant **Selecteren Compact** met de volgende locale (voorwaarden voor) verbeteringen van kruisende verbindingen/gebiedsrelaties

- Utrecht Noord aansluiting ring (NRU) volgens huidige aansluiting, met mogelijkheden voor geluidmaatregelen
- Voordorpse dijk – verbeterde inrichting van verlengde onderdoorgang
- Biltsestraat/Utrechtseweg – verbeterde (akoestische) inrichting van verlengde onderdoorgang
- Fietstunnel De Bilt – De Uithof – verbeterde inrichting van verlengde onderdoorgang, inclusief toeleidende infrastructuur in samenhang met:
- Ontwerpopgave inpassing en herinrichting aansluiting De Uithof en omgeving (optimalisatie in OTB, inclusief Bunnikse dijk en versterken natuurwaarden)
- Rijnsweerd – verbindingbogen A27-A28 – nog keuze maken tussen de hoge en lage variant (C en D).
- Toegangen tot de Uithof – nog afhankelijk van keuze verbindingbogen Rijnsweerd – verbeterde inrichting van verlengde onderdoorgangen, zodat toekomstige verbeteringen kunnen worden gefaciliteerd.
- Kromme Rijn – verbreden van de verlengde onderdoorgang – ontwerp- en optimalisatie opgave in OTB, om tot een optimalisatie met technische en kosten overwegingen te komen. De blauw-groene verbindingsopgave in samenhang hiermee uitwerken.
- Groene verbinding – het 'dak op de bak' over de verbrede A27 bij Amelisweerd faciliteert een groene verbinding t.b.v. herstellen / versterken relatie tussen de stad en het oostelijk van de stad en de ring gelegen buitengebied. Er wordt uitgegaan van de noordelijke ligging van de groene verbinding.
- Fietsverbinding Waijensdijk – ontwerp- en optimalisatieopgave OTB gericht op het verbeteren van de bestaande verbinding (mogelijkheden verleggen hoofdwatgang worden verkend).
- Fietsverbinding Lunetten – verlengen bestaande fietsbrug over A12

Deze slotbeschouwing van het Delphiteam over de milieueffecten van de voorkeursvariant Selecteren Compact is gebaseerd op eerdere beoordelingsrondes in het trechter- en ontwerpproces. Het doel van de slotbeschouwing is driedelig:

1. Beargumenteren dat de voorkeursvariant Selecteren Compact op basis van de milieubeoordeling van alle verbredingmogelijkheden de minste milieueffecten heeft en de meeste kansen voor verbetering benut;
2. Een samenvattende milieubeoordeling van de voorkeursvariant op systeemniveau ten opzichte van de autonome ontwikkeling;
3. Een nadere beschouwing van locatiekeuzes, in het bijzonder die waar nog afwegingen in het vervolgproces aan de orde (kunnen) zijn. Daartoe wordt een aantal aandachtspunten meegegeven en aanbevelingen gedaan.

2 Samenvattende milieubeoordeling van de voorkeursvariant Selecteren Compact

Uit de uitgevoerde voornamelijk kwalitatieve milieubeoordeling in het trechter- en selectieproces blijkt dat de voorkeursvariant voor vrijwel alle milieuaspecten gelijk of beter scoort dan andere beschouwde verbredingsvarianten. De voorkeursvariant is gebaseerd op de hoofdsysteemvariant Selecteren, die in de milieubeoordeling licht beter scoorde dan andere beschouwde hoofdsysteemvarianten. Door een compact ontwerp te maken zijn de met extra ruimtebeslag samenhangende milieueffecten zoveel mogelijk beperkt. Het is mogelijk om tot kwaliteitsverbeteringen in de inpassing en kruisende netwerken voor menselijk gebruik en natuur, landschap en cultuurhistorie te komen waarbij de prioritering helder is geworden door de gebiedsgerichte uitwerking.

2.1 Geluid, Luchtkwaliteit en Gezondheid op (deel)gebiedsniveau:

Op gebiedsniveau (het stedelijk gebied van de stad Utrecht) laat de voorkeursvariant Selecteren Compact in vergelijking met de autonome ontwikkeling wat lichte verbeteringen zien van de leefmilieukwaliteitsaspecten geluid, luchtkwaliteit en gezondheid in het binnenstedelijk gebied dat niet direct aan de Ring grenst, vanwege de mate van verkeerskundige herverdeling die er plaats vindt. Deze leefmilieuverbetereingen staan tegenover relatieve verslechtingen van de luchtkwaliteit in direct aan de Ring grenzende woongebieden (Hoograven, Lunetten, Rijnsweerd, Voordorp, Groenekan).

Geluid

Voor het gedeelte A12 van de planstudie Ring Utrecht is sprake van de noodzaak van sanering van geluidhinder. Dat wil zeggen dat langs grote delen de A12 geluidbeperkende voorzieningen zullen worden aangebracht op plaatsen waar die nu ontbreken of onvoldoende zijn. Hierdoor zal de ervaren geluidhinder in de betreffende woongebieden afnemen. Deze sanering zal gekoppeld worden aan de voor de Ring noodzakelijke reconstructie van de A12.. Ook langs de A27 dient nog deels de sanering ter hand te worden genomen (Voordorpsedijk).

De situatie bij autonome ontwikkeling ligt voor de overige delen van de Ring zeer dicht bij de situatie volgens GPP (geluidproductieplafond). Bij de voorkeursvariant worden de normen van de Wet milieubeheer overschreden. De hoogste overschrijding doet zich voor op het wegvak Lunetten – Rijnsweerd van de A27. De verschillen ten opzichte van de autonome ontwikkeling zijn klein en nauwelijks onderscheidend. Omdat de normen van de Wet milieubeheer worden overschreden geldt voor de A27 dat de effecten met geluidbeperkende maatregelen kunnen en moeten worden beperkt. Welke maatregelen daarvoor nodig zijn, wordt in het OTB verder uitgewerkt.

Op het onderliggende stedelijke wegennet zal op meerdere plaatsen de geluidssituatie verbeteren ten opzichte van de autonome ontwikkeling vanwege de afname van verkeer ter plaatse. Deze afname komt tot stand omdat de voorkeursvariant meer verkeer op het hoofdwegennet afwikkelt en er dus minder verkeer in het stedelijk gebied rijdt. De hoogte van de afname of de exacte locaties is nog niet voldoende in beeld. Op sommige plekken zou ook sprake kunnen zijn van een lokale verslechtering. Dat dient in het OTB verder te worden onderzocht.

Luchtkwaliteit en Gezondheid

De grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ worden na reconstructie van de Ring Utrecht naar verwachting niet overschreden. Door veranderingen in de verkeersafwikkeling neemt in het stedelijk gebied langs sommige wegvakken de concentratie van NO₂ en PM₁₀ af, langs andere wegvakken nemen de concentraties juist toe.

Voor de beoordeling van het aspect gezondheid is in relatie tot de luchtkwaliteit gebruik gemaakt van de indicator elementair koolstof (EC). De absolute uitstoot van EC door verkeer in 2020 is naar verwachting substantieel lager (factor 5 à 7) dan de absolute bijdrage van het verkeer aan de EC concentraties in 2011. Dit komt onder ander door strengere emissienormen en schonere motoren. Ten opzichte van deze autonome ontwikkeling treden er in direct aan de Ring grenzende woongebieden en langs een aantal naar de Ring toeleidende wegen lichte verslechtingen op. Langs de binnenring Utrecht en de Waterlinieweg treedt een verbetering van luchtkwaliteit en gezondheid op. Deze vergelijkingen zijn in relatieve zin gemaakt.

2.2 Landschap, Cultuurhistorie, Natuur, Sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking op gebiedsniveau.

Er is voor het gehele gebied ten oosten van de stad (omgeving Ring A27-A28) een gebiedsuitwerking gemaakt, met een visie op de belangrijkste kwaliteiten, recreatieve netwerken, ecologische verbindingen en aan te brengen verbeteringen. Hierdoor is het mogelijk om het aanpassen van de Ring Utrecht aan te grijpen voor het creëren van een aantal verbeteringen in de (kwaliteit van) ruimtelijke relaties tussen de stad Utrecht en het gebied ten oosten van de Ring. Het compacte ontwerp van de voorkeursvariant en de verbetering van belangrijke kruisende landschappelijke, ecologische en sociale relaties maken dat het mogelijk is om per saldo een verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling te bereiken. Deze verbeteringen wegen op tegen de negatieve effecten van het extra ruimtebeslag van de voorkeursvariant dat door de compacte uitvoering bovendien beperkt is.

Landschap en Cultuurhistorie

De ruimtelijke impact van de voorkeursvariant is door de optimalisaties in het ontwerp relatief beperkt en beperkter dan alle andere beschouwde verbredingsvarianten. De compacte uitvoering van het knooppunt Rijnsweerd maakt dat de ruimtelijke en landschappelijke inpassing als een (kans op) verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling kan worden gezien, wanneer de stedenbouwkundige ontwikkeling / aanpassing hierop reageert.

De gebiedsuitwerking biedt concrete aanknopingspunten om de groene en blauwe verbindingen tussen stad en landgoederen ten oosten van de stad te versterken, door maatregelen in de reconstructie van de A27.

Natuur

Er zijn geen uitgesproken dilemma's voor Natuur aan de orde. De gemaakte keuzes leiden tot beperkte negatieve effecten. Door de compacte uitvoering van de reconstructie vindt aantasting van EHS en ecologische verbindingen relatief beperkt plaats en is beperkter dan bij de andere beschouwde verbredingsvarianten. De gevolgen van de reconstructie van de Ring voor stikstofdepositie op Natura 2000 gebied ten noorden van de stad Utrecht zijn beperkt en de varianten zijn daarin niet onderscheidend. Dat neemt niet weg, dat in het OTB deze gevolgen in beeld gebracht moeten worden. Waarschijnlijk is overigens, dat op dat moment de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) vigeert en dat daarbinnen ontwikkelruimte is gereserveerd voor de reconstructie van de Ring.

'Echte' winst voor Natuur kan worden behaald door de goede keuzes te maken op een lager schaalniveau (locatieontwerpen van kruisende verbindingen).

Wel is het zo, dat de keuze voor een verbrede bak bij Amelisweerd (vooral ingegeven door de toekomstvastheid van deze oplossing in combinatie met kleinere 'grijze' milieueffecten en in vergelijking met uitgaan van de huidige bakbreedte) leidt tot een urgente opgave voor de instandhouding en versterking van de (ecologische) kwaliteiten van landgoed en EHS-gebied Amelisweerd. Daarbij speelt tevens het voldoen aan de vereisten van de Provinciale Verordening Ruimte een rol.

Sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking

Er treden nauwelijks negatieve effecten op vanwege de voorkeursvariant. De gebiedsuitwerking voor de gehele zone aan de oostzijde van de stad (omgeving A27-A28) ondersteunt bovendien een aantal verbeteringen in de uitvoering van belangrijke sociale en recreatieve kruisende verbindingen (langzaam verkeer, bereikbaarheid van landgoederen en recreatiegebieden) die als positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling kunnen worden beoordeeld.

Gedwongen vertrek als gevolg van verbreding van de Ring is vanwege de compacte uitvoering van de voorkeursvariant beperkt, maar kan zich toch op enkele plaatsen voordoen.

Tabel 1: Overzicht beoordeling Selecteren Compact t.o.v. de autonome ontwikkeling
(zie voor toelichting en nuances de toelichting in de voorafgaande tekst)

Hoofdsysteem	Voorkeursvariant Selecteren Compact
Beoordelingscriteria	
Geluid	
- realiseerbaar binnen wettelijk kader	0
Lucht	
- realiseerbaar binnen wettelijk kader	0
- luchtkwaliteit (<i>stedelijk gebied Utrecht binnen de Ring</i>)	0/+
- luchtkwaliteit (<i>in aan de ring grenzende wijken</i>)	-
Gezondheid	
- Blootstelling gevoelige bestemmingen aan roet (<i>het gehele stedelijk gebied van Utrecht, incl. de binnenring</i>)	+
- Blootstelling gevoelige bestemmingen aan roet (<i>wijken direct grenzend aan de ring</i>)	-
Cultuurhistorie en landschap	
- Aantasting landschappen (inclusief Nieuwe Hollandse Waterlinie)	0
- Ruimtelijke kwaliteit (kruisende relaties)	+
Natuur	
- Extern effect stikstofdepositie op (verder weg gelegen) Natura 2000 gebieden	0/-
- Gevolgen EHS door ruimtebeslag	-
- Gevolgen EHS door verstoring	-
- Gevolg voor functionaliteit EHS-verbinding (A27 met Kromme Rijn en A27 met N237 Utrechtse weg)	-
- Gevolgen voor functionaliteit overige bestaande ecologische verbindingen (w.o. met de stad)	-
- Gevolgen voor functionaliteit leefgebied beschermde soorten	-
- Kansen voor versterking ecologische verbindingen EHS	+
- Kansen voor versterking overige ecologische verbindingen	+
Sociale aspecten	
- Sociale veiligheid (verbeterde onderdoorgangen)	+
- Recreatie en barrièrewerking	+
- Gedwongen vertrek (vanwege ruimtebeslag verbreding)	0/-

3 Nadere toelichting en aandachtspunten voor locatieontwerpen van de voorkeursvariant

Voor de leefmilieukwaliteit in de omgeving van de Ring Utrecht geldt dat die negatief wordt beïnvloed door geluidhinder en verontreinigende emissies van het wegverkeer. Deze milieuaspecten zijn wettelijk gereguleerd. Op basis van de betreffende milieuwetgeving dienen passende maatregelen, zoals geluidwerende voorzieningen en snelheidbeperkingen te worden genomen. In de OTB fase zal hieraan dan ook nog gedetailleerder aandacht worden besteed.

Het Delphiteam heeft er in haar milieubeoordeling herhaaldelijk op gewezen dat er bij reconstructie kansen kunnen worden benut om de barrièrewerking van de ring te verminderen, de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing te verbeteren en de kwaliteit van kruisende verbindingen en netwerken te verbeteren. De voorkeursvariant biedt hiervoor voldoende basis en in het trechterproces zijn verbetermogelijkheden uitvoerig verkend, maar het verdient nog de nodige aandacht in de OTB fase. Daartoe worden in de volgende paragrafen zo concreet mogelijke aanbevelingen gedaan, die deels ook al eerder in het beoordelings- en ontwerpproces aan de orde zijn geweest.

3.1 Geluid, Luchtkwaliteit en Gezondheid

Bij de meeste locatieontwerpen zijn geluid, luchtkwaliteit en gezondheid geen onderscheidend aandachtspunt omdat immers in alle varianten dient te worden voldaan aan de wettelijke normen. De consequenties voor de ruimtelijke kwaliteit van deze maatregelen (het inpassen van hoge schermen) is een onderwerp waarvoor in het OTB veel aandacht dient te komen. Er zijn twee uitzonderingen.

De eerste is de *onderdoorgang Biltsestraat/Utrechtseweg*. De geluidhinder vanwege het klankkasteffect in de onderdoorgang kan worden beperkt door de onderzijde van het verbrede viaduct akoestisch te bekleden, zodat een significante geluidabsorptie ontstaat bij lage frequenties. De uitvoering hiervan dient goed te worden afgestemd met de verbetering van de ecologische kwaliteit van de onderdoorgang (vleermuizen) en de sociale veiligheid (kleur- en materiaalgebruik)

Een tweede uitzondering is de uitvoering van de *Groene verbinding* over "het dak op de bak". Belangrijk aandachtspunt in de OTB fase is de nabijheid van de sportvelden aan de westzijde van de A27 ten opzichte van het uiteinde van de overkluizing in verband met het daar uitreden van verhoogde luchtverontreinigingconcentraties. De afstand van het uiteinde van de overkluizing tot de sportvelden dient bij voorkeur zo groot mogelijk te blijven.

3.2 Landschap en Cultuurhistorie

Bij de beoordeling van de verschillende varianten op het niveau van hoofdsysteem en locatieontwerp is door het Delphiteam een aantal keren de opmerking gemaakt dat een toetsing op structuurniveau niet goed mogelijk is omdat een integrale visie op de inpassing van de weg in zijn omgeving ontbreekt. Deze visie is recent in concept beschikbaar gekomen in de vorm van de Gebiedsuitwerking A27 Utrecht - Oost. Het Delphiteam verwelkomt deze gebiedsuitwerking, geeft een korte reflectie op dit concept en schetst vanuit deze reflectie de belangrijkste landschappelijke opgaven voor het OTB.

Gebiedsuitwerking A27 Utrecht - Oost

Op basis van de verschillende regionale plannen, visies en locatieverkenningen is een gemeenschappelijk beeld van de ontwikkelingen geschetst in het gebied Utrecht - Oost. De relatie in dit gebied tussen stad en ommeland is van een bijzondere kwaliteit die duurzaam uitgebouwd zou moeten

worden. Het verminderen van de barrièrewerking van de A27 is daarbij een belangrijke grootstedelijke opgave. Deze opgave is door de regiopartners vertaald in vier ambities:

1. Zet in op de verdere ontwikkeling van het Utrecht Science Park; versterken van de relatie Utrecht centrum, Rijnsweerd - Uithof, **'de rode scheg'**.
2. Verbeter de bereikbaarheid van de oostrand; investeer in de onderliggende **netwerken** voor OV en fiets.
3. Ontwikkel een robuuste groene contramal; versterk de **'groene scheg'**.
4. Vergroot de **leefbaarheid** van de aanliggende woongebieden.

Deze vier ambities zijn vertaald in drie maatregelenpakketten:

1. Geluidsmaatregelen
2. Verbindende (OV en fiets-) netwerken
3. Investeren in de groene contramal

De regio stelt voor om het primaat te leggen bij kostenefficiënte geluidsmaatregelen conform de wens van de geconsulteerde bewoners.

Reflectie en aanbevelingen voor ontwerpogave landschappelijke inpassing en cultuurhistorie (in samenhang met natuur en sociale aspecten)

De afweging van extra geluidsmaatregelen ten opzichte van ontsnippering en kwaliteitsverbetering in netwerken voor menselijk gebruik en ecologische verbindingen is een afweging van 'appels en peren'. Het Delphiteam adviseert om de beschikbare middelen voor aanvullende inpassingsmaatregelen in eerste instantie in te zetten voor structurele lange termijn inpassingoplossingen en op ontsnippering. Dit vraagt om een integrale benadering van de vier geformuleerde regionale ambities van de inpassingsopgave, wat vervolgens zou moeten leiden tot een evenwichtige inzet van de drie maatregelenpakketten.

In de optiek van het Delphiteam zou er nog meer gezocht kunnen worden naar synergie tussen de maatregelenpakketten dan naar focus en prioritering op één van de pakketten. Het wensbeeld van de gebiedsuitwerking met de twee scheggen levert een sterk ruimtelijk concept voor de inpassingsstrategie van de A27. Het verdient aanbeveling de sectorale inpassingsmaatregelen uit de gebiedsuitwerking (geluid, fietsverbindingen, natuur- en boscompensatie, water) te integreren in deelgebieduitwerkingen die corresponderen met de resterende locatie-ontwerpogaven voor het OTB van de voorkeursvariant.

Veelbelovend is bijvoorbeeld het ontwerpend onderzoek dat nu wordt uitgevoerd naar de onderdoorgangen naar De Uithof. Dit ontwerpend onderzoek kan de ambitie van de stedelijke scheg concreet vertalen en uitwerken. Als dit ontwerpend onderzoek deze verwachtingen waarmaakt wordt daarmee de gebiedsuitwerking op het niveau van de maatregelenpakketten integraler.

Het Delphiteam beveelt daarom aan om voor de volgende inpassingsopgaven in de OTB-fase zo'n ontwerpend onderzoek uit te voeren.

- De herinrichtingsopgave voor de zone 'Uithof – aansluiting A28 – noordelijk landelijk gebied, in combinatie met de fietstunnel De Bilt – De Uithof,
- De belangrijke stedelijke verbindingen via de onderdoorgangen naar (en van) het Utrecht Science Park 'De Uithof' (Rode Scheg).
- In onderlinge samenhang de verbetering van de kwaliteit van de Groene Scheg (onderdoorgang Kromme Rijn en Groene verbinding naar Amelisweerd), het verminderen van de barrièrewerking en daarmee vergroten van de samenhang met de stad.
- Bij knooppunt Lunetten de aansluiting tussen stad en ommeland inclusief de fietsverbinding Waijensdijk en de fietsbrug Lunetten.

- De A12-zone – stedelijke bereikbaarheid (kruisende verbindingen) en beleefde samenhang in combinatie met het over aanzienlijke lengte toevoegen en/of verhogen van geluidwerende voorzieningen.

3.3 Natuur

Voor een aantal locaties is al een voorkeursvariant gekozen. Voor het uiteindelijke ontwerp en de uitvoering ervan volgen hier nog mogelijke aandachtspunten vanuit het thema natuur.

- Onderdoorgang Voordorpse Dijk (locatieontwerp 02). Alleen als er aan (ruimschoots) aanwezige knelpunten voor migratie in de nabije omgeving aandacht wordt besteed is het de moeite waard om aan de ecologische detailinrichting van deze onderdoorgang aandacht te besteden.
- Onderdoorgang Biltsestraat - Utrechtseweg (locatieontwerp 04). Ingeval van vermindering van het klankkasteffect van de onderdoorgang kan de situatie voor vleermuizen verbeteren, vooral indien vleermuisvriendelijke verlichting wordt aangebracht.
- Fietsverbinding Lunetten (locatieontwerp 13). Bij verlenging en eventuele reconstructie van de fietsbrug liggen er mogelijkheden om natuurwaarden toe te voegen aan het locatieontwerp.

Voor een aantal locatieontwerpen is het thema natuur geen specifiek aandachtspunt: aansluiting Ring Noord-A27 (01), fietstunnel De Bilt – De Uithof (06), onderdoorgangen naar De Uithof (09),

Voor locaties waarvoor nog nadere ontwerpgegevens voor de OTB fase bepaald zijn wordt hieronder nagegaan in hoeverre het thema Natuur bij de keuze voor de voorkeursvariant een rol kan spelen, dan wel waaraan voor het thema Natuur bij het in 3.2 bepleitte ontwerp onderzoek voor de voorkeurslocatieontwerpen aandacht dient te worden besteed.

In het algemeen kan worden aanbevolen, om te zoeken naar synergie in de realisering van compensatieopgaven van de Ring ten aanzien van natuur en waterberging met de hieronder beschreven natuuropgaven bij de locatievarianten.

- de locatievarianten aansluiting A28 De Uithof. De realisering van de aansluiting Uithof kan als een aanleiding worden gezien om de kwaliteit van de EHS rondom de aansluiting te verbeteren. Dit zou kunnen door natuurvriendelijk beheer van percelen, perceelranden en bermen in combinatie met de ontwikkeling van nieuwe elementen zoals bos en houtsingels. Dit is in lijn met de ambities in het Natuurbeheerplan 2013 en draagt bij aan een betere kwaliteit van het leefgebied voor de das. Door een dergelijk programma voor herontwikkeling te combineren met andere ruimtelijke opgaven kan ook een positieve bijdrage worden geleverd aan een grotere natuurbeleving op korte afstand van de stad.
- de locatievarianten Onderdoorgang Kromme Rijn (locatieontwerp 10). Naarmate er meer fysieke ruimte wordt gemaakt in de onderdoorgang van de Kromme Rijn, ontstaan er meer en betere mogelijkheden voor het functioneren van de Kromme Rijn als ecologische verbindingzone en voor de betekenis van de fietsroute voor natuurbeleving vanuit de stad. Er kan synergie ontstaan voor natuur door het ontwerp voor deze locatievariant in te bedden in een breder geformuleerde ruimtelijke opgave voor de verbindingen stad – buitengebied aan de oostrand van de gemeente Utrecht waarbij ook de samenhang met het dak op de bak wordt betrokken.
- de locatievarianten Groene verbinding (locatieontwerp 11). In alle varianten leidt een dak op de bak tot winst voor natuur en voor de beleving ervan. De wijze waarop het dak wordt vormgegeven en ingericht bepaalt echter in hoge mate de omvang van deze winst. Eveneens van invloed op de uitkomst voor het thema Natuur is de manier waarop het ontwerp van het dak op de bak wordt ingebed in een breder geformuleerde ruimtelijke opgave voor de verbindingen stad – buitengebied aan de oostrand van de gemeente Utrecht.
- de locatievarianten Fietsverbinding Wajense Dijk (locatieontwerp 12). De principekeuze om uit te gaan van een verbetering van de huidige onderdoorgang biedt mogelijkheden om een beter

functionerende ecologische verbinding te realiseren, zoals voor bestaande vliegroutes van diverse soorten vleermuizen.

3.4 *Sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking*

Voor nadere keuzes op locatieniveau kan voor sociale veiligheid, recreatie en barrièrewerking het volgende voor de voorkeursvariant worden opgemerkt.

Voor alle locatieontwerpen waarbij sprake is van een kruisende langzaam verkeersverbinding door een onderdoorgang van de ring geldt dat aandacht voor inrichting (licht, kleur, voldoende ruimte en doorzicht) in het belang is van een sociaal veilige verbinding. De uitwerking hiervan vereist afstemming met (verbetering van of langs) toeleidende verbindingen voor (eventuele) andere modaliteiten en ecologische kwaliteit van de onderdoorgang.

Locatieontwerpen waarvoor al een voorkeursvariant gekozen is

Voor een aantal locaties is al een voorkeursvariant gekozen. Voor het uiteindelijke ontwerp en de uitvoering ervan volgen hier nog mogelijke aandachtspunten vanuit het thema sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking.

- Onderdoorgang Voordorpse dijk (02): besteed bij herinrichting van de verlengde onderdoorgang aandacht aan licht, kleur, ervaren comfort
- Onderdoorgang Biltsestraatweg-Utrechtseweg (04): akoestische maatregelen ter beperking van het klankkast effect zullen ook het ervaren comfort van deze belangrijke onderdoorgang verbeteren. Besteed daarbij ook aandacht aan licht en kleur.
- Groene verbinding (11): het integrale ontwerp besteed ook aandacht aan de sociale veiligheid.
- Fietsverbinding Lunetten (13): de uitvoering van de verbinding, die door gebruikers als sociaal veilig wordt ervaren, blijft in stand bij verlenging/vernieuwing van de bestaande brug.

Locatieontwerpen waarvoor het thema sociale aspecten relevant is voor de keuze of nadere uitwerking/ontwerp van de voorkeursvariant

Voor locaties waarvoor nog nadere ontwerpgegevens voor de OTB fase bepaald zijn wordt hieronder nagegaan in hoeverre het thema sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking bij de keuze voor de voorkeursvariant een rol kan spelen, dan wel waaraan voor dit thema bij het in 3.2 bepleitte ontwerpend onderzoek voor de voorkeurslocatieontwerpen aandacht dient te worden besteed.

- Aansluiting De Uithof (06) en fietstunnel De Bilt - De Uithof (07). De sociale aspecten maken hier een belangrijk onderdeel uit van het advies van het Delphiteam om deze beide locatieontwerpen als een herinrichtingsopgave in de OTB fase. De fietstunnel is een in belang toenemende langzaam verkeertoegang tot de Uithof en in het fietsnetwerk, waar voor een sociaal veilige uitvoering zowel de toeleidende routes en de onderdoorgang zelf dienen te worden verbeterd.
- Voor de uitvoering van het knooppunt Rijnsweerd (08) wordt aandacht gevraagd voor de consequenties die Variant D heeft voor de uitvoering van de toegang tot de Uithof 'Archimedesweg/Leuvenlaan'. Het half verdiepen van de onderdoorgang gaat ten koste van de kwaliteit van die onderdoorgang.
- Onderdoorgang Kromme Rijn (10): varianten die een verbreding van de onderdoorgang realiseren bieden de beste mogelijkheden voor een structurele verbetering van de sociale veiligheid van deze belangrijke verbinding voor woon-werk en recreatie.
- Fietsverbinding Waijensedijk (12):

4 Aanbevelingen voor de OTB fase

Op basis van de milieubeoordelingen voor (het selecteren van) de voorkeursvariant Selecteren Compact beveelt het Delphiteam aan om in de OTB fase aandacht te besteden aan het uitvoeren van een **ontwerpend onderzoek** voor vijf dominante inpassingsopgaven. Dit ontwerpend onderzoek richt zich op de synergie en integratie van de ambities en maatregelenpakketten uit de gebiedsuitwerking. Alle relevante milieuaspecten kunnen hierin worden betrokken. In hoofdstuk 3 van dit advies is een inventarisatie van themaspecifieke aandachtspunten opgenomen die bij dit ontwerpend onderzoek betrokken dienen te worden.

1. Herinrichting zone aansluiting de Uithof in combinatie met de fietstunnel De Bilt – De Uithof.

Bij de beoordeling van varianten voor de aansluiting de Uithof kwam het Delphiteam al tot de volgende concrete aanbeveling. De inpassing in het landschap vraagt om een krachtig statement, zoals de aanleg een boscomplex, dat rijdend op de A28 de toegang tot het UMC complex markeert en ook de relatie met de landelijke omgeving weer harmoniseert. In de herinrichting dienen dan ook de reconstructie van de fietstunnel De Bilt – De Uithof en de herinrichting van het gehucht Bureveld en de reconstructie van de fietsbrug Bunnikseweg te worden betrokken. Dit kan in lijn worden gebracht met de ambities in het Natuurbeheerplan 2013 en kan bijdragen aan een betere kwaliteit van het leefgebied voor de das. Deze herinrichting kan ook een positieve bijdrage leveren aan de natuurbeleving op korte afstand van de stad.

2. Zone toegangen tot De Uithof / de rode of stedelijke scheg

Dit betreft nog een aantal belangrijke keuzes in de uitvoering van de voorkeursvariant, in combinatie met het behouden van voldoende flexibiliteit en capaciteit in de onderdoorgangen voor toekomstige ontwikkelingen in auto-, fiets- en OV- bereikbaarheid van de verdere stedelijke ontwikkeling van het Utrecht Science Park.

3. Zone Kromme Rijn en Groene verbinding / de groene scheg

Aandachtspunten voor het ontwerpend onderzoek:

- Bij de beoordeling van de locatievarianten voor de onderdoorgang Kromme Rijn bleek dat een ruimere en beter ingerichte onderdoorgang tot kwaliteitswinst voor ecologische verbinding, landschap en sociale veiligheid en comfort zal leiden.
- Voor de te bereiken kwaliteitswinst met de Groene verbinding is de lengte van 'het dak' minder belangrijk is dan de kwaliteit van de inrichting van het dak en de aansluitende gebieden aan weerszijden van de Ring.
- Optimaliseer de constructiedikte, zodat een voldoende dikke bodemlaag op het viaduct kan worden aangebracht, ten behoeve van de toekomstige kwaliteit van de beplanting (toegang tot Amelisweerd).
- Uitvoering en hoogte wanden i.v.m. geluidwering en demping naar omgeving
- Uitvoering van de bak en situering van het dak i.v.m. de luchtkwaliteit op het aangrenzende sportcomplex ten westen van de ring;
- Oriëntatie en samenhang van kruisende netwerken (langzaam verkeer, ecologie, landschappelijke relaties en oriëntatie);
- Uitvoering van de bovenafdichting van de taluds, in verband met de waterhuishouding;
- Overweeg herinrichting met bosareaal van een deel van het gebied ten zuid-oosten van de Groene verbinding ter vergroting van de samenhang.

4. *De aansluiting tussen stad en ommeland bij de A12/A27 (rond Knooppunt Lunetten), inclusief de fietsbrug Lunetten en de fietsverbinding Waijensedijk.*

De verkende locatievarianten voor beide fietsverbindingen hebben inzicht gegeven in verbetermogelijkheden. Het is daarbij van belang om het toekomstige belang en de logica van het fietsnetwerk voor woon-werk en recreatief verkeer in dit deel van het (stedelijk) gebied te betrekken.

5. *De A12-zone*

Stedelijke bereikbaarheid (kruisende verbindingen) en beleefde stedelijke samenhang in combinatie met het over aanzienlijke lengte toevoegen en/of verhogen van geluidwerende voorzieningen langs de Ring.

Andere aandachtspunten:

Naast de milieuaspecten die in de OTB conform wettelijke verplichtingen ook aandacht dienen te krijgen, zoals Archeologie, beveelt het Delphiteam aan ook aan het volgende aandacht te besteden.

Klimaatbestendigheid van de voorkeursvariant.

Het verdient aanbeveling om een gevoeligheidsanalyse uit te voeren op een extremer klimaatscenario voor mogelijke lange termijn ontwikkelingen, zodat een beeld ontstaat van de toekomstvastheid van de voorkeursvariant in verband met de langere termijn wateropgave in het gebied.

Duurzaamheid en de voorkeursvariant

Expliciteer wat in de voorkeursvariant al aan keuzes en afwegingen is meegenomen die de voorkeursvariant duurzaam maken (niet afwentelen van keuzes, gebruik van grondstoffen en materialen, ...). De compactheid van de voorkeursvariant herbergt al enkele van dergelijke afwegingen. Deze explicitering maakt het mogelijk om in de OTB fase te overwegen en verantwoorden of er nog kansen 'bovenop' het ontwerp zijn die meegenomen kunnen worden. Te denken valt aan grondstoffen en materiaalgebruik, aan met eenvoudige middelen gericht versterken van natuurwaarden, aan de uitvoering van voor menselijk gebruik belangrijke kruisende verbindingen.