



Rapportage Trechterstap 3-2 fase 2A Delphi-team

Planstudie Ring Utrecht A27/A12

Datum 12 juli 2013
Status Definitief rapport

Rapportage Trechterstap 3-2 fase 2A Delphi-team

Planstudie Ring Utrecht A27/A12

Datum 12 juli 2013

Status

Colofon

Uitgegeven door	Royal HaskoningDHV
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Dienst Utrecht
Informatie	Werkdocument
Telefoon	
Fax	
Uitgevoerd door	RWS RDU
Opmaak	Huisstijl
Datum	12 juli 2013
Status	Definitief rapport

Managementsamenvatting Trechterstap 3-2 Delphi-team

Dit is de rapportage van het Delphiteam bij het tweede deel van de derde trechterstap in het bepalen van de voorkeursvariant voor het vormgeven van de uitbreiding van de Ring Utrecht (gedeelte A12-A27-A28). Het belangrijkste doel van trechterstap 3 is het zodanig in beeld brengen van de effecten op leefbaarheid en bereikbaarheid dat door de bestuurders een keuze gemaakt kan worden over de uitvoering van locatiespecifieke opgaven.

Op diverse locaties zijn varianten in studie op veranderde aansluitingen, de uitvoering van onderdoorgangen of de inpassing van de hoofdinfrastructuur. Doel van deze ontwerpen op een locatie is in de eerste plaats het kunnen aangeven van een onderlinge rangorde van varianten. De locatieontwerpen worden in eerste instantie los van de subvarianten beschouwd. De locatiespecifieke varianten gericht op het verminderen van effecten of het verbeteren van de inpassing of de kwaliteit van kruisende verbindingen kunnen in de meeste gevallen min of meer los van de (verkeerstechnische) eigenschappen van hoofd- of subvariant worden gezien.

In deze beoordelingsronde is gekeken naar de effecten op landschap en cultuurhistorie, natuur, geluid, luchtkwaliteit, sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking. Er is een zodanige werkwijze gevolgd dat er op een eenduidige en navolgbare wijze een schatting gemaakt kon worden van de effecten van de locatieontwerpen op deze milieuaspecten. Dit levert ook aanbevelingen op voor het doorontwerpen en over de mate van verbetering/vermindering die al dan niet met de locatievarianten kan worden bereikt.

Waarneming over het werk- en beoordelingsproces

Het Delphiteam heeft in 2012 de eerste locatieontwerpen en -varianten beoordeeld die gericht zijn op optimalisatie van de inpassing van de gereconstrueerde Ring Utrecht (A12-A27-A28). In de werkwijze is het belangrijk gebleken dat het Delphiteam naast de overwegingen van RWS ook inzicht kreeg in de plannen en ambities die bij andere verantwoordelijke partijen in de regio spelen. Die plannen en ambities schetsen immers de mogelijk toekomstige omstandigheden die uitgangspunt dienen te zijn voor optimale inpassing. Deze plannen en ambities kunnen zowel de locatie zelf als de betekenis en structuur van de functies en verbindingen die gekruist worden betreffen. Hierover heeft in de werkwijze afstemming plaats gevonden met de makers van de inpassingontwerpen, zodat in de beoordeling van dezelfde uitgangspunten wordt uitgegaan.

De inzichten uit de locatiebeoordelingen zijn naast de beschrijvingen in dit rapport ook besproken met alle betrokken disciplines van het projectteam van RWS, waarmee de voorwaarden voor een integraler ontwerp- en optimalisatieproces voor de tweede ronde van deze trechterstap zijn bevorderd.

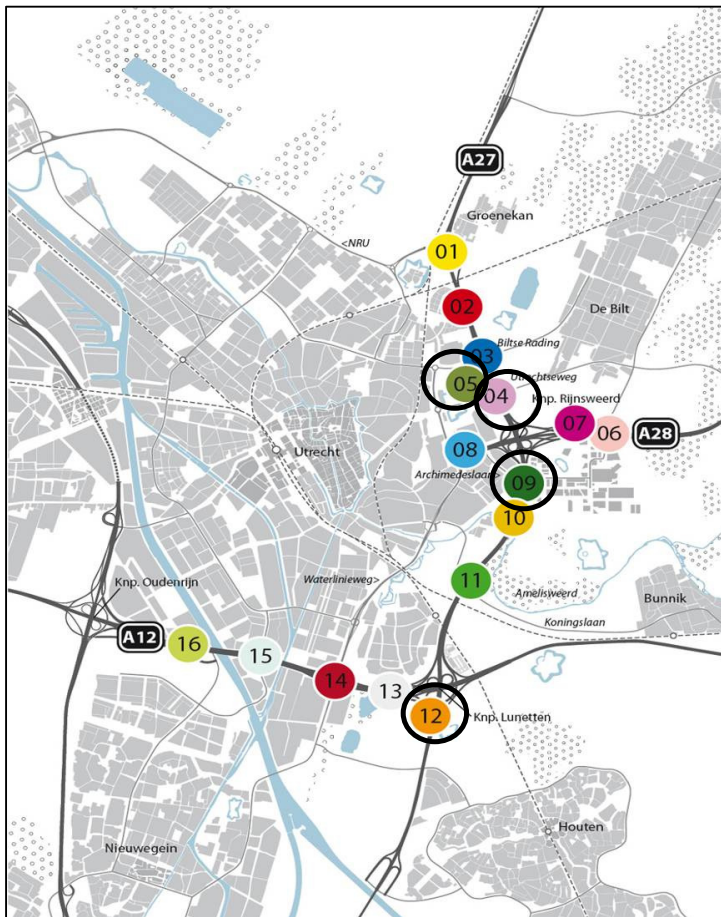
Aanpak van deze trechterstap

In totaal worden er in de derde trechterstap 14 locatieontwerpen beoordeeld. Deze locatieontwerpen worden beoordeeld in drie rondes. De eerste ronde heeft plaatsgevonden in mei 2012, in deze ronde zijn zes locatieontwerpen beoordeeld. De tweede ronde vond plaats in januari 2013. In de tweede ronde zijn vijf locatieontwerpen beoordeeld. De derde ronde staat gepland voor het voorjaar van 2013. In de derde ronde worden vooralsnog drie locatieontwerpen beoordeeld.

In trechterstap 3 ronde 2 zijn de volgende vijf locatieontwerpen beoordeeld (nummering conform afbeelding 1-1:

- 04 Onderdoorgang Biltsestraatweg/Utrechtseweg
- 05 Cross-over
- 09 Onderdoorgangen tot de Uithof
- 12 Fietsverbinding Waijensedijk
- 17 Rijnsweerd (is niet op onderstaande kaart weergegeven)

Afbeelding 1-1: Overzicht locaties waarvoor locatievarianten worden ontwikkeld. De zwart omcirkelde worden in deze rapportage beoordeeld aangevuld met een optimalisatie voor de symmetrische verbreding van de A27 tpv Voordorp/Groenekan



Bevindingen samengevat

Onderdoorgang Biltsestraatweg- Utrechtseweg (locatieontwerp 4)

De beoordeling van dit locatieontwerp heeft vooral plaatsgevonden naar aanleiding van de vraag op welke wijze het klankasteffect van het huidige en straks verbrede viaduct kan worden beperkt. Extra aandacht is daarom uitgegaan naar analyse en advies voor het aspect geluid.

Daarnaast is de samenhang van mogelijke maatregelen tegen het klankasteffect met de andere aspecten beoordeeld.

Om het klankasteffect van de onderdoorgang te verminderen wordt geadviseerd om bij de reconstructie van de aansluiting het viaduct aan de onderzijde akoestisch te bekleden zodanig dat een significante geluidsabsorptie ontstaat bij (lage) frequenties in de 125 en 250 Hz octaafbanden.

Bij de uitwerking en optimalisatie van deze maatregel kan speciale aandacht worden besteed aan de verbetering van de kwaliteit van de onderdoorgang voor vleermuizen door het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting onder het viaduct. Ook kan aandacht worden besteed aan lichter maken van de onderdoorgang door kleur- en materiaalgebruik. Dat komt de sociale veiligheid en de gebruikswaarde van deze belangrijke onderdoorgang ten goede.

Samenvattende vergelijking locatievarianten onderdoorgang Biltsestraatweg – Utrechtseweg t.o.v. basisvariant

Milieuaspecten	Variant Huidig ontwerp handhaven	Variant onderdoorgang akoestisch aanpassen
Geluid	0	0/+
Lucht	0	0
Landschap en Cultuurhistorie	0	0/+
Natuur	0	0/+
Sociale aspecten	0	0/+

Cross-over (locatieontwerp 5)

De volgende varianten zijn beschouwd voor het locatie ontwerp Cross-over:

Toelichting op de varianten

- Variant 1: Huidige situatie handhaven als in Selecteren Basis. Dit betekent dat de crossover gelegen is ter hoogte van de Biltsestraatweg. Van deze situatie is een vogelvlucht-visualisatie voorhanden.
- Variant A: Het doel van deze variant is het ontwerp van de Cross-over volgens Selecteren 2.0 (niveau +2) zo laag mogelijk te ontwerpen. Om dit te bereiken wordt de onderliggende N237 met een half niveau verlaagd. Het verlagen van de N237 geeft de mogelijkheid om de kruisende rijbanen van de A27 ook met een half niveau te verlagen, zowel de hoofdrijbaan richting A12 Den Haag als de Cross-over.
- Variant B: Het doel van deze variant is het niveau +2 van de Cross-over uit Selecteren 2.0 te laten vervallen. Om dit te bereiken wordt de splitsing van de hoofdrijbaan A27 richting A12 Den Haag en A27 Breda ten noorden van de aansluiting Veemarkt geplaatst. Het keuzemoment voor de richting Den Haag of Breda wordt op het onderliggend wegennet gemaakt. Er komen twee toeritten in zuidelijke richting vanaf Veemarkt, waarvan een in een lus aan de noordwestzijde van de aansluiting. In deze variant ligt er geen ruimtebeslag op de voetbalvelden.

- Variant C: In deze variant wordt de splitsing hoofdrijbaan A27 ten zuiden van knooppunt Rijnsweerd geplaatst. De aansluiting Veemarkt wordt met een kwart klaverblad uitgevoerd en aangesloten op de hoofdrijbaan A27. De tennisvelden en het omliggende park kunnen worden gespaard. Het kwart klaverblad is nodig om de minimale afstand tussen de invoegers en de splitsing te kunnen krijgen.
- Variant D: Het doel van deze variant is te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om het hoogste punt van de crossover meer zuidelijk richting Rijnsweerd te leggen zodat de baan ter hoogte van de Utrechtseweg nog op dezelfde hoogte als de A27 ligt. De buitenste rijbaan, de verbindingsweg Veemarkt toerit west – A27 Breda, wordt voorzien van geluidschermen in de buitenberm.
- Variant E: In deze variant wordt de op rit van de Veemarkt die in de crossover over de A27 baan heen gaat, niet aangelegd. De splitsing tussen de twee banen van de A27 ligt op dezelfde plek als autonoom. De westelijke toerit van de Veemarkt wordt aangesloten op de hoofdrijbaan A27 richting Den Haag. De crossover wordt voorkomen, er zijn geen verhoogde rijstroken nodig. Er is geen mogelijkheid om van de Veemarkt richting A27 Breda / A12 Arnhem te gaan.
- Variant F: Het doel van deze variant is het niveau +2 van de Cross-over uit Selecteren 2.0 te laten vervallen. De splitsing blijft op dezelfde plek liggen als in de autonome situatie. Er worden twee westelijke toeritten gerealiseerd bij de aansluiting Veemarkt. De toerit voor de hoofdrijbaan A27 richting A12 Den Haag (M274) en een tweede toerit voor de hoofdrijbaan A27 Breda (MRW1). Het keuzemoment voor de richting Den Haag of Breda wordt op het onderliggend wegennet gemaakt.

Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid

De varianten B (splitsing A27 noordwaards + kwart klaverblad Park Voorveldse polder), E (géén cross-over, veemarkt niet naar Breda) en F (dubbele oprit bij Veemarkt) leiden op het onderliggend wegennet (Sartreweg, Waterlinieweg en Biltsestraatweg) tot toename van geluidbelastingen en verontreinigende emissies.

Dat is vanwege de hoeveelheid gevoelige bestemmingen langs de Sartreweg/Waterlinieweg vooral een negatief effect in variant E (geen cross-over).

Natuur

Varianten B en C voegen extra barrières toe aan de bestaande noord-zuidverbinding (via de kwart klaverbladen) en scoren daarom op criterium Kwaliteit ecologische verbindingen slechter dan de andere alternatieven.

Landschappelijke inpassing, cultuurhistorie, sociale aspecten

De effecten van de cross-over varianten zijn voor het aspect landschappelijk inpassing en cultuurhistorie en voor sociale aspecten lastig onderling vergelijkbaar. De ene variant heeft negatieve gevolgen voor het ene onderscheiden deelgebied aan de westzijde van de A27, de andere voor een ander deelgebied.

Uit de milieubeoordeling kunnen de volgende aandachtspunten voor doorontwerpen van de cross-over worden afgeleid:

- De varianten D, E en F zijn geen wezenlijke verbetering ten opzichte van de basisvariant
- de half verdiepte ligging van de Biltsestraatweg/Utrechtseweg in variant A is een verbetering voor de landschappelijke leesbaarheid van de verbinding, en voor de gebruikswaarde en sociale veiligheid van deze belangrijke onderdoorgang; De ingrijpendheid van de aantasting van deelgebied Park Voorveldse polder door Variant B, en van deelgebied Veemarktterrein (wonen en sport) door Variant C;
- verken de mogelijkheden om bij doorontwerpen van de inpassing van de cross-over de effecten op het deelgebied Rijnsweerd noord (hoogteligging cross-over en ruimtebeslag) enigszins te beperken.

Samenvattende vergelijking locatievarianten cross-over t.o.v. basisvariant

Cross-over	Basis-variant 1	Variant A (1SL7YA.20.7.A)	Variant B (1SL7YA.20.7.B)	Variant C (1SL7YA.20.7.C)	Variant D (1SL7YA.20.7.D)	Variant E (1SL7YA.20.7.E)	Variant F (1SL7YA.20.7.F)
 criterium							
Geluid, lucht-kwal. en gezondh.	0	0	0	0	0	-	0
Landschap Cultuurhist	0	Inpassing onderdrang Biltsestraat is beter	Ingrijpende aantasting park Voorveldse polder	Ingrijpende aantasting sport en wonen Veemarkt terrein	0	+	0
Natuur	0	0	-	-	0	0	0
Sociale asp.	0	inpassing onderdrang Biltsestraat is beter	-	0/+	0/-	0	0/-

Naar het oordeel van het Delphiteam is een integrale visie op de oostelijke stadsrand een belangrijke randvoorwaarde voor een bestuurlijke afweging van de effecten van de cross-over en daarmee op de optimalisatie van dit locatieontwerp. Zonder een dergelijke integrale visie is een belangrijke overweging om zo min mogelijk ingrijpende ruimtelijke effecten te veroorzaken in het bestaande stedelijke gebied. Dat is het geval bij Variant A.

Onderdoorgangen tot de Uithof (locatieontwerp 9)

Onderdoorgangen tot de Uithof

De varianten voor dit locatieontwerp zijn niet onderscheidend voor de aspecten geluid en lucht.

Dat geldt wel voor de andere beoordeelde aspecten.

Om die verschillen beter te kunnen duiden is het van belang om het programma voor deze onderdoorgangen naar de Uithof beter te specificeren. Het ambtelijk ambitiesdocument en de stedenbouwkundige visie voor De Uithof zijn hiervoor een goed uitgangspunt en daarom door het Delphiteam als zodanig gehanteerd.

Ten opzichte van de basisvariant kunnen alleen de varianten die de omvang van de onderdoorgangen (breedte/hogte in verhouding tot de lengte) vergroten als verbetering gelden (varianten 3 en 4), omdat op locatieniveau de functionaliteit en gebruikswaarde dan verbeterd, en op structuurniveau beter kan worden geanticipeerd op herstructurering van aangrenzende gebieden (Uithof en Rijnsweerd) en kruisende verbindingen (tram, bus, fiets, auto).

Op structuurniveau is het van belang het programma voor de verbetering van de toegangen tot De Uithof in verband te brengen met andere gewenste optimalisaties en verbeteringen in de gehele zone van de A27 tussen Lunetten en Utrecht-Noord. Dat geldt vooral ook voor de samenhang met de gewenste verbeteringen ter hoogte van Amelisweerd en de Kromme Rijn, waarmee een functionele en programmatische samenhang kan worden verondersteld. Dat zal een zorgvuldige afweging bevorderen over de mate van optimalisatie en verbetering voor deze en de andere locaties.

Gezien de zwaar beschermde status van vleermuizen wegen de effecten op deze groep het zwaarst in de beoordeling voor het aspect natuur. Zo gezien zijn de varianten die de huidige onderdoorgangen intact laten minder gunstig dan de varianten die fysieke ruimte aan de onderdoorgangen toevoegen.

Aanbevolen wordt vanwege de specifieke aandachtspunten voor landschappelijke kwaliteit, natuur en sociale veiligheid de verbeteringen van deze onderdoorgangen tot De Uithof te beschouwen in directe samenhang met verbeteringen van of langs de toeleidende verbindingen voor de verschillende modaliteiten (OV, langzaam verkeer, auto) en ecologische kwaliteiten.

Samenvattende vergelijking locatievarianten onderdoorgangen tot de Uithof t.o.v. basisvariant

Milieuaspecten	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen	Variant 2 Herinrichten dmv verlichting	Variant 3 Huidige onderdoorgang breder maken	Variant 4 Combineren onderdoorgangen Leuven en Weg wetenschap dmv afgraving
Geluid	0	0	0	0
Lucht	0	0	0	0
Landschap en Cultuurhistorie	0	0	+	++
Natuur	0	0	0/+	+
Sociale aspecten	0	0	0/+	+

Fietsverbinding Waijensedijk (locatieontwerp 12)

Het fiets- wandel- en ruiterspad tussen de Waijensedijk en de Fortweg vormt de belangrijkste langzaam verkeersverbinding in het landelijk gebied en tussen stedelijke gebieden (woon-werkverkeer) ten zuiden van de A12. Deze verbinding slecht de barrièrewerking van de A27.

Voor de beoordeelde varianten voor dit locatieontwerp is het aspect geluid niet onderscheidend en is de invloed van de luchtkwaliteit een aandachtspunt bij de brugvariant en de aanleg van de noordelijke onderdoorgang vanwege de nabijheid van de hoofdinfrastructuur.

Bij de overige aspecten (landschap, cultuurhistorie, natuur en sociale aspecten) is sprake van een groter onderscheid tussen de locatievarianten:

Samengevat geeft variant C (de nieuwe noordelijke onderdoorgang) de meeste aanknopingspunten voor de een kwaliteitsverbetering in inpassing en functionaliteit van deze belangrijke en drukke schakel in het langzaam verkeer netwerk tussen delen van de stad en het buitengebied (recreatief) en tussen regionale woongebieden en werklocaties. De nieuwe noordelijke onderdoorgang (variant C) onderscheidt zich ook functioneel omdat zowel recreatief als utilitair een betere fietsverbinding ontstaat die overzichtelijk is en dus sociaal veiliger. Ook de landschappelijke samenhang wordt beter beleefbaar.

Ook de fietsbrugvariant (B) is een verbetering ten opzichte van de basisvariant, maar scoort voor verbetering van de gebruikswaarde, leesbaarheid van landschap/verbindingen en sociale veiligheid minder dan de nieuwe noordelijke onderdoorgang

Voor natuurwaarden leidt Variant B (fietsbrug) weliswaar tot enige aantasting van leefgebied van (licht) beschermde soorten, maar heeft daarnaast een plus voor zowel natuur (kwaliteit ecologische verbinding) als voor de beleving ervan. De meerwaarde van variant C (nieuwe noordelijke onderdoorgang) ten opzichte van de beide overige varianten zit op het thema Natuur met name op de grotere meerwaarde als trekroute voor vleermuizen.

Samenvattende vergelijking locatievarianten Fietsverbinding Waijensedijk t.o.v. basisvariant

Milieuaspecten	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen	Variant 2 Huidige verbinding optimaliseren	Variant 3 Fietsbrug bij Fort hemeltje	Variant 4 Nieuwe noordelijke onderdoorgang naar Seychellenpad
Geluid	0	0	0	0
<i>Luchtkwaliteit op het fietspad</i>	0	0	-	-
Landschap en Cultuurhistorie	0	0	+	++
Natuur	0	0	+	+
Sociale aspecten	0	0	0	+

Rijnsweerd

Samenvattend kan gesteld worden dat de varianten C en D voor de aspecten geluid en landschap een verbetering ten opzichte van de basisvariant betekenen. Dit geldt het sterkst voor variant D vanwege het verdwijnen van de varkensboog in combinatie met de lage ligging van de verbindingbogen. Aandachtspunt is de uitvoering van de toegang Leuvenlaan/Archimedeslaan tot de Uithof.

Voor Geluid is het verdwijnen van de varkensboog in combinatie met de lage ligging van de verplaatste verbindingboog in variant D een lichte verbetering t.o.v. de basisvariant Selecteren 2.0. Dit heeft met name aan de Noordoost en Noordwest zijde van het knooppunt lichte verbeteringen in de beleefde geluidhinder tot gevolg.

De verschillen voor het aspect luchtkwaliteit zullen gering zijn en worden daarom samenvattend als niet onderscheidend gescoord (zie voor detailverschillen de uitgebreidere bespreking). Ten opzichte van de basisvariant zijn de kleine verschillen als licht negatief beoordeeld.

De varianten C en D zijn op het thema natuur in beperkte mate onderscheidend van elkaar en ten opzichte van de basisvariant. De verschillen wijzen niet in de richting van een uitgesproken voorkeur vanuit de invalshoek Natuur. Daarom is dit aspect samenvattend als niet onderscheiden gescoord.

Voor Landschappelijke kwaliteit betekent de compactere uitvoering van beide varianten een verbetering t.o.v. de basisvariant. Dit betreft zowel het vervallen van de Varkensboog, waardoor areaal aan de noord(west)zijde vrijkomt als een vermindering van de visuele invloed van de hoogte van het knooppunt op de omgeving, met name in variant D.

Voor Landschap en Sociale aspecten wordt vooral aandacht gevraagd voor de consequenties van variant D voor de uitvoering van de toegang tot de Uithof Archimedesweg/Leuvenlaan. Het half verdiepen van die onderdoorgang gaat ten koste van de kwaliteit en sociale veiligheid van die onderdoorgang.

Samenvattende vergelijking locatievarianten Rijnsweerd t.o.v. basisvariant

Milieuaspecten	Selecteren 2.0	Variant C	Variant D
Geluid	0	0/+	+
Lucht	0	0/-	0/-
Landschap en Cultuurhistorie	0	+	+
Natuur	0	0	0
Sociale aspecten	0	0	-

Inhoud

1	INLEIDING	13
1.1	INTRODUCTIE PROJECT RING UTRECHT	13
1.2	AANPAK TRECHTERSTAP 3- RONDE 2.....	16
1.3	LEESWIJZER	17
2	PROBLEEMSTELLING EN WERKWIJZE.....	18
2.1	PLANGEBIED EN STUDIEGEBIED	18
2.2	PROBLEEMSTELLING / ONDERZOEKSVRAGEN.....	19
2.3	WERKWIJZE	19
	_Toc361391996	
3	BEVINDINGEN LOCATIEONTWERP: ONDERDOORGANG BILTSESTRAATWEG- UTRECHTSEWEG.....	25
3.1	BESCHRIJVING LOCATIEONTWERP: ONDERDOORGANG BILTSESTRAATWEG-UTRECHTSEWEG	25
3.2	BEORDELING LOCATIEONTWERP: ONDERDOORGANG BILTSESTRAATWEG /UTRECHTSEWEG.....	26
4	BEVINDINGEN LOCATIEONTWERP:CROSS-OVER	34
4.1	BESCHRIJVING LOCATIEONTWERP: CROSS-OVER	34
4.2	BEORDELING LOCATIEONTWERP: CROSS-OVER	36
5	BEVINDINGEN LOCATIEONTWERP: ONDERDOORGANGEN TOT DE UITHOF	53
5.1	BESCHRIJVING LOCATIEONTWERP: ONDERDOORGANGEN TOT DE UITHOF.....	53
5.2	BEORDELING LOCATIEONTWERP: ONDERDOORGANGEN TOT DE UITHOF	54
6	BEVINDINGEN LOCATIEONTWERP: FIETSVERBINDING WAIJENSE DIJK.....	66
6.1	BESCHRIJVING LOCATIEONTWERP: FIETSVERBINDING WAIJENSE DIJK	66
6.2	BEORDELING LOCATIEONTWERP: WAIJENSEDIJK.....	67
7	BEVINDINGEN LOCATIEONTWERP: RIJNSWEERD.....	78
7.1	BESCHRIJVING LOCATIEONTWERP: RIJNSWEERD	78
7.2	BEORDELING LOCATIEONTWERP: RIJNSWEERD	81
8	LEEMTE IN KENNIS EN INFORMATIE	92
9	VOLGENDE STAPPEN.....	93

1 Inleiding

1.1 Introductie project Ring Utrecht

In de planstudie Ring Utrecht wordt gezocht naar oplossingen om de verkeersdoorstroming op de Ring te verbeteren. De planstudie is in 2008 van start gegaan en bestaat uit twee fasen. In de eerste fase werd (met behulp van een milieueffectrapportage) onderzoek gedaan naar diverse mogelijke oplossingen voor het hele verkeerssysteem rond Utrecht en de effecten daarvan. Op basis daarvan hebben de betrokken bestuurlijke partijen een Voorkeursalternatief bepaald: een oplossing op hoofdlijnen. Dit voorkeursalternatief is op 3 december 2010 vastgesteld.

In de tweede fase wordt dit Voorkeursalternatief nader uitgewerkt en vindt nader onderzoek plaats, ter voorbereiding op de definitieve besluitvorming over maatregelen in de periode tot aan 2020. Fase 2 is opgesplitst in twee stappen. In fase 2a zal eerst een voorkeursvariant gekozen moeten worden uit een groot scala varianten. Daarna wordt deze voorkeursvariant op OTB niveau onderzocht in fase 2b. De werkzaamheden van deze opdracht betreffen alleen het werk voor fase 2A.

Fase 2a bestaat uit drie trechterstappen om van ongeveer 800 varianten terug te trechteren naar een voorkeursvariant. Het is hiermee eigenlijk de 1^e stap in het m.e.r. proces dat in Fase 2b gaat lopen. Het streven is om eind 2012 de onderzoeken en analyses te hebben afgerond die nodig zijn om een Voorkeursvariant aan te wijzen. Daarna wordt deze Voorkeursvariant uitgewerkt met de mate van detail die voor een OTB noodzakelijk is.

Drie trechterstappen

Om van 800 varianten naar 1 Voorkeursvariant te komen, is een trechterproces noodzakelijk. In dit proces worden vier trechterstappen onderscheiden. Er wordt van grof naar fijn gewerkt. Elke stap wordt afgerond met een trechterdocument. Zo'n trechterdocument laat steeds zien wat de opbrengst is van de betreffende trechterstap: welke varianten zijn afgevallen en waarom, welke varianten blijven over voor een nadere en meer gedetailleerde analyse in de volgende stap? De drie trechterstappen zijn als volgt te karakteriseren.

1. Trechterstap 1: selectie op hoofdsystemen;
Doel van deze trechterstap, die al heeft plaatsgevonden, was een forse eerste schifting aan te brengen. In deze stap is gekeken naar de verschillende hoofdsystemen voor de uitvoering van het voorkeursalternatief. Het Delphiteam heeft die eerste trechterstap in oktober 2011 beoordeeld.
2. Trechterstap 2: Er resteren nog drie hoofdkeuzes op structuurniveau: kiezen tussen 'Splitsen' en 'Selecteren', tussen splitsen met zes of zeven rijstroken en tussen symmetrisch of asymmetrisch uitbreiden bijoordorp: In deze tweede trechterstap, die in deze rapportage wordt beoordeeld, wordt gekeken naar verdere optimalisaties; de voornaamste daarvan is een nieuwe variant genaamd 'Selecteren'.
3. Trechterstap 3: keuzes op locatie niveau: selectie op locatieontwerp: Keuze in locatieontwerpen in twee stappen (mei 2012 respectievelijk januari 2013).
4. Trechterstap 4: keuzes voor het hele systeem: structuur plus locaties ineen. Dit is te zien als een vergelijking tussen combinaties van een selectie van locatievarianten.

Wat vooraf ging aan trechterstap 3 ronde 2:

Trechterstap 1 en 2 en trechterstap 3 ronde 1 zijn inmiddels afgerond.

In trechterstap 1 waren twee criteria van doorslaggevend belang ('*knock out*-criteria'):

- Probleemoplossend vermogen: kan voldaan worden aan normen voor doorstroming en reistijden?
- Maakbaarheid: zijn systemen/varianten technisch uitvoerbaar?

Daarnaast is via oordelen van deskundigen (*expert opinions*) bepaald of voldaan kan worden aan randvoorwaarden op het gebied van verkeersveiligheid en op het gebied van luchtkwaliteit en geluid.

Naar aanleiding van trechterstap 1 is het volgende gebleken¹:

- Voor de aspecten 'Milieu' en 'Ruimtelijke Kwaliteit' is het verschil tussen Knopen en Splitsen volgens het Delphi-team gering. In beide hoofdvarianten lijken voldoende mitigerende maatregelen toepasbaar en zijn er kansen op verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.
- Beide varianten (zowel Splitsen als Knopen) hebben voor- en nadelen. Knopen heeft nadelen ten aanzien van de maakbaarheid en scoort minder op een aantal andere criteria. Ook Splitsen laat bijvoorbeeld een resterend congestieknelpunt zien (noord-zuid richting van de A27 richting de A12) en heeft ook bij maakbaarheid een aandachtspunt.
- De nadelen van Splitsen met een bypassligging aan de westzijde en in de middenberm zijn t.o.v. de andere mogelijkheden zo groot dat voorgesteld wordt deze af te laten vallen. Onder andere op basis van het advies van het Kwaliteitsteam lijkt een meer hybride variant (waarin de voordelen van Splitsen en Knopen kunnen worden gecombineerd) zinvol om te onderzoeken. Deze hybride variant heet Selecteren.
- In de uitwerking van Selecteren worden de volgende elementen bestudeerd:
 - in zuid-noord-richting is de bypass uitgangspunt
 - in noord-zuid richting wordt gekeken of het verkeer van de A27/A28 naar de A12 op de bypass kan worden afgewikkeld. Daarbij wordt gekeken of een fly-over bij Lunetten kan worden voorkomen;
 - de verkeerskundige effecten waaronder ook het effect op het verkeer van en naar de stad Utrecht, het ontwerp, en het ruimtebeslag van het gehele ontwerp en van de aansluitingen Veemarkt, Rijnsweerd en De Uithof meer in detail.

In de tweede trechterstap zijn twee varianten verder geoptimaliseerd: Splitsen en Selecteren (die de variant Knopen vervangt). Beide varianten zijn op een gelijkwaardige manier uitgewerkt en met elkaar vergeleken. Bij beide varianten is gekeken naar de noodzaak van 6 of 7 rijstroken in de Bak van Amelisweerd en de symmetrische/-asymmetrische ligging bij Voordorp.

Naar aanleiding van trechterstap 2 is het volgende gebleken²:

- Er worden volgens het Delphi-team door de hoofdsystemen Splitsen7Y en Selecteren geen onoverkomelijke belemmeringen opgeworpen. De belangrijkste verschillen treden op in de uitvoering van de knooppunten. Het belangrijkste verschil betreft het knooppunt Lunetten. Het al dan niet toevoegen van een fly-over in dit knooppunt is onderscheidend voor de inpassingsopgave die resulteert: splitsen 7Y met fly-over kan de negatieve beleving van de overlast van de Ring in de wijk Lunetten en in het zuid-westelijke en zuid-oostelijke kwadrant versterken. Met zorgvuldige inpassingsmaatregelen kan dit worden gemitigeerd.
- De stedenbouwkundige en landschappelijke inpassingsopgave geldt ook voor het knooppunt Rijnsweerd, maar is minder onderscheidend tussen de twee hoofdsysteemvarianten. Wel is hier de uitvoering van de zogenaamde crossover een belangrijk aandachtspunt voor optimalisatie en inpassing
- Beide hoofdsystemen hebben voor- en nadelen. Uit de uitgevoerde voornamelijk kwalitatieve milieubeoordeling blijkt dat bij een vergelijking op gebiedsniveau voor de aspecten geluid, luchtkwaliteit en gezondheid de hoofdvarianten wat betere effecten laten zien op de leefmilieukwaliteit in het binnenstedelijke gebied vergeleken met de autonome ontwikkeling, vanwege de mate van verkeerskundige herverdeling die er plaats vindt.
- Deze milieuverbeteringen staan tegenover lichte verslechtingen van het leefmilieu (luchtkwaliteit met name) in direct aan de Ring grenzende woongebieden (Lunetten, Rijnsweerd, Voordorp,

¹ Bron: Besluittekst 1^e trechterstap Voorkeursvariant Ring Utrecht, onderdeel A27/A12 (februari 2012)

² Bron: Besluittekst 2^e trechterstap Voorkeursvariant Ring Utrecht, onderdeel A27/A12 (augustus 2012)

- Groenekan). De variant Selecteren scoort beter dan Splitsen en scoort ook beter dan de autonome ontwikkeling in de genoemde woongebieden langs de Ring.
- Voor luchtkwaliteit geldt voor beide varianten dat in 2020 naar verwachting nergens in het onderzoeksgebied sprake zal zijn van overschrijding van de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) of fijn stof (PM₁₀). Voor de indicator gezondheid is gekeken naar de uitstoot van Elementair Koolstof (EC). Voor EC zijn nog geen wettelijke grenswaarden vastgesteld en het werken met deze indicator is nog in ontwikkeling. Door diverse partijen en belanghebbenden wordt EC als een belangrijke indicator gezien. Daarom is EC ook meegenomen in de analyses. In zowel de beide hoofdvarianten als de Autonome ontwikkeling is in 2020 sprake van een sterke daling van de uitstoot van het verkeer van luchtverontreinigende stoffen ten opzichte van de huidige situatie (2011). Dit komt onder andere door schonere motoren en door aanscherping van emissienormen. Dat verkleint ook de gezondheidsrisico's.
 - De hoofdsysteemvariant Selecteren scoort voor luchtkwaliteit per saldo iets beter dan Splitsen.
 - Beide hoofdsysteemvarianten scoren voor luchtkwaliteit en gezondheid in enkele binnenstedelijke gebieden (Hoograven, Westelijk van de Waterlinieweg) per saldo beter dan in de autonome ontwikkeling. Bij een aantal gevoelige bestemmingen langs toeleidende wegen naar de Ring Utrecht is per saldo sprake van een concentratietoename ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze ontwikkeling bepaalt mede de toename van de concentraties in categorie 'overige wegen'. De milieukwaliteit van beide hoofdvarianten in een aantal direct aan de A27 grenzende woongebieden neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling (2020) licht af. De verschillen zijn het gevolg van de verkeerskundige herverdeling in het gebied.
 - De toename van de geluidhinder moet en kan – mits doelmatig – worden gemitigeerd, zodat geluidproductieplafonds die wettelijk zijn bepaald niet worden overschreden.
 - De verschillen voor de andere milieuaspecten zijn erg klein. In beide varianten dient aandacht uit te gaan naar het minimaliseren en compenseren van effecten op natuurwaarden, en naar het verbeteren van de kwaliteit van de kruisende verbindingen voor mens en dier.
 - Er zijn kleine verschillen aanwijsbaar tussen een subvariant met 6 of met 7 rijstroken. Die verschillen hebben voornamelijk betrekking op de (deel)aspecten die direct met de verkeersintensiteiten samenhangen (geluid, luchtkwaliteit en verstoring natuur). Het is de vraag of die kleine verschillen in milieueffecten opwegen tegen de significante verschillen die er voor het verkeerskundige oplossend vermogen, voor de verkeersveiligheid en voor de waterlinieweg het gevolg van zijn. Het Delphiteam adviseert dan ook om ter wille van een breed georiënteerde maatschappelijke oplossing na te gaan in hoeverre een keuze voor een toekomstvaste Ring kan worden gecombineerd met een kwaliteitsimpuls voor het EHS-gebied Amelisweerd. Onderdeel van de opgave bij deze impuls is naast herstel en versterking van de karakteristieke natuurwaarden van Amelisweerd ook een versterking van de relatie met de stad voor zowel mens als natuur via het 'dak op de bak'. Bij het in een volgende fase bepalen van doelen en ambitieniveau voor een dergelijke kwaliteitsimpuls zou tevens rekening gehouden kunnen worden met het in de jaren zeventig geleden verlies aan landschappelijke en natuurwaarden als gevolg van de aanleg van de A27 door Amelisweerd.
 - Hoewel de verschillen klein zijn geldt voor vrijwel alle milieuaspecten dat de asymmetrische variant, ondanks de ruimtelijke voordelen aan de westzijde, licht slechter scoort dan de symmetrische variant. Ter hoogte van de Utrechtseweg leidt de asymmetrische variant tot de sloop van enkele woningen. De weging van de verschillen in effecten hangt ook af van de mate waarin dit in het meer gedetailleerde ontwerp, de inpassing en in aanvullende maatregelen kan worden gecompenseerd.

Samenhang met eerdere beoordeling van locatieontwerpen ³:

De beoordeling van de onderhavige locatieontwerpen is uitgevoerd volgens de systematiek die voor de beoordeling van de eerste locatieontwerpen is ontwikkeld. De beoordelingsrapportages kunnen dan ook als een geheel worden gelezen.

³ Bron: Besluittekst 3^e trechterstap Voorkeursvariant Ring Utrecht, onderdeel A27/A12 (PM datum vaststelling)

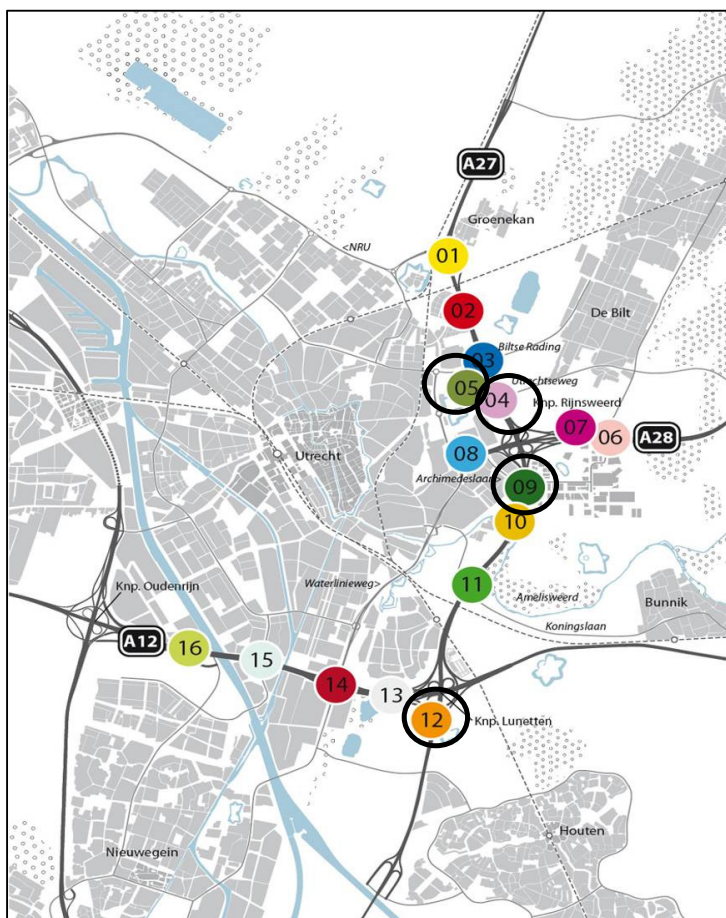
1.2 Aanpak trechterstap 3- ronde 2

In totaal worden er in de derde trechterstap 14 locatieontwerpen beoordeeld. Deze locatieontwerpen worden beoordeeld in drie rondes. De eerste ronde heeft plaatsgevonden in mei 2012, in deze ronde zijn zes locatieontwerpen beoordeeld. De tweede ronde vond plaats in januari 2013. In de tweede ronde zijn vijf locatieontwerpen beoordeeld. De derde ronde staat gepland voor het voorjaar van 2013. In de derde ronde worden voornamelijk drie locatieontwerpen beoordeeld.

In trechterstap 3 ronde 2 zijn de volgende vijf locatieontwerpen beoordeeld (nummering conform afbeelding 1-1:

- 04 Onderdoorgang Biltsestraatweg/Utrechtseweg
- 05 Cross-over
- 09 Onderdoorgangen tot de Uithof
- 12 Fietsverbinding Waijensedijk
- 17 Rijnsweerd *(staat nog niet op onderstaande kaart)*

Afbeelding 1-1: Overzicht locaties waarvoor locatievarianten worden ontwikkeld. De zwart omcirkelde worden in deze rapportage beoordeeld aangevuld met een optimalisatie voor de symmetrische verbreding van de A27 tpv Voordorp/Groenekan



1.3 Leeswijzer

Dit deelrapport is als volgt opgebouwd:

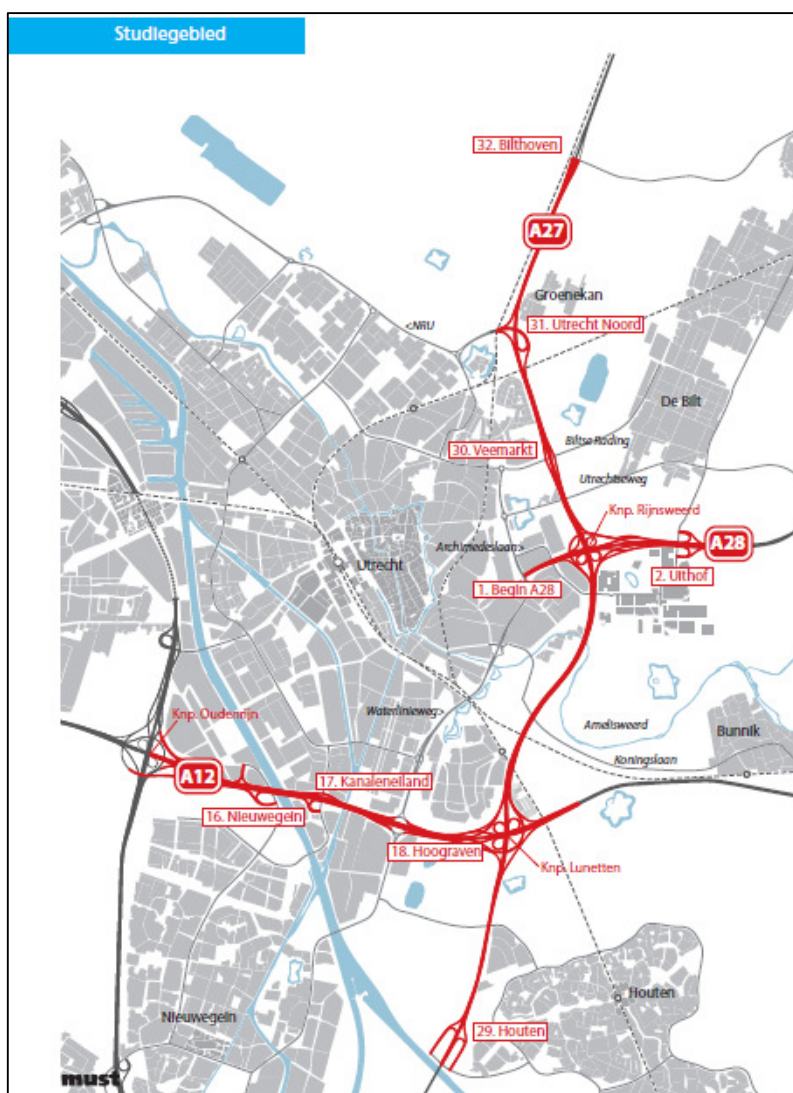
- Hoofdstuk 1: Inleiding
- Hoofdstuk 2: Probleemstelling en werkwijze
- Hoofdstuk 3 - 7: Bevindingen per locatieontwerp
- Hoofdstuk 8: Leemte in kennis en informatie
- Hoofdstuk 9: Volgende stappen

2 Probleemstelling en werkwijze

2.1 Plangebied en studiegebied

In de tweede fase van de planstudie Ring Utrecht bestaat het plangebied voor de A27/A12 uit de weginfrastructuur die op kaart 1 is gemarkeerd, te weten:

- de A12 van en met knooppunt Oudenrijn tot en met knooppunt Lunetten;
- de A27 van en met de aansluiting Bilthoven tot en met de aansluiting Houten;
- de 28 vanaf het begin van de weg tot en met de aansluiting Uithof.



Afbeelding 2-1 Overzicht studiegebied

2.2 Probleemstelling / onderzoeksvragen

Probleemstelling

Het belangrijkste doel van trechterstap 3 is het zodanig in beeld brengen van de effecten op leefbaarheid en bereikbaarheid dat door de bestuurders een keuze gemaakt kan worden.

Op diverse locaties zijn varianten in studie op veranderde aansluitingen, onderdoorgangen etcetera. Doel van deze ontwerpen op een locatie is in de eerste plaats het kunnen aangeven van een onderlinge rangorde van varianten (het is mogelijk dat naar aanleiding van meedenksessies extra locatieontwerpen ingebracht worden). Locatieontwerpen worden in eerste instantie los van de subvarianten beschouwd.

De verwachting is dat locatiespecifieke varianten gericht op vermilderen van effecten of verbeteren van kwaliteiten in de meeste gevallen min of meer los van de (verkeerstechnische) eigenschappen van een hoofd- of subvariant kunnen worden gezien.

Onderzoekswijze

Het Delphiteam heeft de eerste locatieontwerpen (inclusief varianten) beoordeeld die gericht zijn op optimalisatie van de inpassing van de gereconstrueerde Ring Utrecht (A12-A27-A28). In de werkwijze is het belangrijk gebleken dat het Delphiteam naast de overwegingen van RWS ook inzicht kreeg in het 'programma van eisen' van andere verantwoordelijke partijen die uitgangspunt dienen te zijn voor optimale inpassing. Deze eisen kunnen zowel de locatie zelf als de betekenis en structuur / netwerk van de functies en verbindingen die gekruist worden betreffen. Daarom heeft in de werkwijze afstemming plaats gevonden met de inpassingsontwerpers en heeft het Delphiteam zich verdiept in de belangrijkste bronnen van andere verantwoordelijke partijen en zijn wensen, inzichten en aandachtspunten uit meedenksessies met belanghebbenden geraadpleegd.

Het verdient aanbeveling om de inzichten uit de locatiebeoordelingen te delen met alle betrokken disciplines van het projectteam, zodat voor het vervolg de voorwaarden voor een integraler ontwerp- en optimalisatieproces worden bevorderd.

2.3 Werkwijze

Algemene werkwijze

De werkwijze van het Delphi-team is in elke trechterstap als volgt ingericht:

1. *Beoordelen beschikbaar gestelde informatie*

Het Delphi-team ontvangt schriftelijke informatie van het Projectteam (in dit geval op 16 januari 2013). Het Delphi-team beoordeelt of deze informatie toereikend en voldoende duidelijk is om tot beoordeling en advisering te komen. Dit leidt tot nadere vragen aan het Delphi-team

2. *Vragen en nadere informatie*

De nadere vragen van het Delphi-team zijn aan het projectteam gesteld en toegelicht in de bijeenkomst op 16 januari 2013. Het projectteam heeft in deze bijeenkomst nadere toelichting gegeven en/of nog nadere informatie toegezegd. De vragen en nadere informatie hebben over en weer tot nadere verheldering geleid.

3. *Formuleren Expert Opinion*

Op basis van verkregen informatie en nadere toelichting en inzicht heeft het Delphi-team een kwalitatieve beoordeling en adviezen in onderhavige rapportage opgesteld.

Gestelde vragen en nadere informatie in de beoordelingsbijeenkomst op 16 januari 2012

Naar aanleiding van de door RWS verstrekte schriftelijke informatie en de nadere mondelinge toelichtingen in de beoordelingsbijeenkomst is door verschillende leden van het Delphi-team een aantal aanvullende vragen gesteld en aandachtspunten besproken, die hier worden samengevat.

ALGEMEEN

RWS verzoekt het Delphiteam om bij de beoordeling duidelijke redeneringen te maken voor de vergelijking van:

1. Effecten van locatieontwerp op groter schaalniveau (zowel geografisch als thematisch), te onderscheiden in:
 - a. variant levert een kans op voor (gewenste) ontwikkelingen;
 - b. variant is randvoorwaarde voor het rendement van andere (gewenste) ontwikkelingen
2. Effecten van locatieontwerp sec op die plek (mede tegen achtergrond van (1))

Het Delphiteam geeft aan dat als zij ook de omgeving in haar beoordeling moet betrekken zij naast de reeds beschikbare informatie (Atlas en 3D model) een Programma van Eisen (PvE) voor de (gewenste) bredere ruimtelijke context van de verschillende milieuaspecten nodig heeft. RWS geeft aan dat er op dit moment geen vastgestelde PvE's beschikbaar zijn. Er wordt afgesproken dat wordt doorgegaan met het beoordelingskader zoals opgesteld in ronde 1 van trechterstap 3 – waarin Delphiteam zelf PvE afleidt uit beschikbare ambtelijke verkenningen, beleidsnotities en vastgestelde plannen – aangevuld met de visie van RWS en het Omgevingsplan.

De aangeleverde beleidsvisies, notities en plannen zijn als volgt bij de beoordeling gebruikt:

1. Per locatie is kort aangegeven welke bron (naast de toegeleverde factsheets) op welke wijze relevant is geweest als 'referentie' voor de toets van de varianten op de te beoordelen thema's;
2. Op grond van 1) is per locatievariant aangegeven welk 'programma van eisen' voor het desbetreffende thema's is af te leiden uit de bronnen en welke oplossingen daaruit voortkomen. Dit is zowel bekeken op structuurniveau als op locatieniveau.

LUCHT/GELUID/GEZONDHEID

RWS geeft toelichting op de verschillende varianten met betrekking tot de Cross-over. Vanuit geluid en luchtkwaliteit is er behoefte aan dynamische verkeersmodeldata voor de cross-over. RWS geeft aan dat dat nageleverd zal worden. [Ontvangen op 23 januari 2013]. Voor de overige locatieontwerpen zijn er geen aanvullende vragen.

NATUUR

Voor het aspect natuur wordt aan RWS gevraagd hoe zij de opgave voor dit aspect zien in deze ronde. Vanuit de locatieontwerpen die voor liggen lijken er weinig aanknopingspunten te zijn voor dit aspect. RWS stelt prijs op een beoordeling als die voor eerdere locatieontwerpen en is benieuwd naar belangrijke ecologische aandachtspunten voor het ontwerp

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING EN CULTUURHISTORIE

Er is behoefte aan overzicht en meer detail inzicht in de varianten van de Cross-over en in een nadere analyse van het aangrenzend stedelijk gebied, zodat de effecten in voldoende detail beoordeeld kunnen worden. Er wordt afgesproken dat de specialist van het Delphiteam deze analyse samen met MUST maakt, zodat die goede afstemming met het inpassingontwerp van de varianten ontstaat. Must toont aansluitend aan de informatiebijeenkomst gedetailleerde 3D informatie over de locatievarianten.

SOCIALE ASPECTEN EN BARRIEREWERKING

Geen specifieke vragen gesteld.

Specifieke werkwijze Expert Opinion Delphiteam

In deze beoordelingsronde is gekeken naar de effecten op geluid, luchtkwaliteit en gezondheid, natuur, landschap en cultuurhistorie, sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking. In deze paragraaf is kort beschreven hoe de Expert Opinion voor deze onderdelen plaats heeft gevonden. De werkwijze is zodanig opgesteld dat er op een eenduidige en navolgbare wijze een schatting gemaakt kan worden van de gevolgen van een van de hoofdsystemen op deze onderdelen.

1. Werkwijze beoordeling geluid

Voor het aspect geluid wordt voor de beoordeling van de volgende criteria gebruik gemaakt:

- Verandering van de geluidhinder vanwege de rijksweg
- Verandering van de geluidhinder vanwege de lokale wegen

Voor locaties 9 en 12 geldt dat geluid geen onderscheidend thema is voor de keuze van een locatievariant. Het betreft hier aanpassingen die geen invloed hebben op de bijdrage van het wegverkeer op het hoofdwegennet. Deze locaties zijn daarom niet nader beschouwd in de beoordeling van de varianten op het aspect geluid.

De locaties 5 en HV kennen verschillende locatievarianten die wel effect hebben op geluid. Voor deze twee locaties is wel een beoordeling van de locatievarianten uitgevoerd.

Voor locatie 4 is een advies opgenomen.

2. Werkwijze beoordeling luchtkwaliteit en gezondheid

Voor locaties 4, 9, 12 en HV geldt dat luchtkwaliteit geen onderscheidend thema is voor de keuze van een locatievariant. Het betreft hier aanpassingen die geen invloed hebben op de bijdrage van het wegverkeer op het hoofdwegennet aan de luchtkwaliteit. Deze locaties zijn daarom niet nader beschouwd in de beoordeling van de varianten op het aspect luchtkwaliteit.

De locatie 5 kent verschillende locatievarianten die wel effect hebben op de luchtkwaliteit. Voor deze locatie is wel een beoordeling van de locatievarianten uitgevoerd.

De locatievarianten die zijn aangedragen hebben, voor het aspect luchtkwaliteit, betrekking op de verspreiding van luchtverontreiniging en/of de locatie waarin de luchtverontreiniging wordt uitgestoten. Deze effecten zijn lokaal van karakter en hebben geen invloed op de luchtverontreiniging elders in het studiegebied. Van de criteria die in het onderzoek worden onderscheiden voor de beoordeling van de locatievarianten is het beoordelingscriterium "effecten van locatieontwerp op groter schaalniveau" voor luchtkwaliteit niet relevant. De beoordeling van de locatievarianten is daarom alleen uitgevoerd op basis van de effecten in de directe omgeving van de betreffende locatie.

Uit trechterstap 2 is duidelijk gebleken dat overal in het studiegebied wordt voldaan aan de luchtkwaliteitsgrenswaarden. Met dit gegeven is het helder dat toetsing aan grenswaarden geen toegevoegde waarde biedt. Om die reden is 'toetsen aan grenswaarde' niet als beoordelingscriterium gehanteerd. De verschillende locatievarianten zijn beoordeeld op basis van het effect op luchtkwaliteit (NO₂ en elementair koolstof concentraties) ten opzichte van de basisvariant Selecteren.

3. Werkwijze beoordeling natuur

Criteria voor beoordeling locatievarianten op te delen in:

- Effecten van locatieontwerp op groter schaalniveau (zowel geografisch als thematisch), te onderscheiden in:
 1. variant levert een kans op voor (gewenste) ontwikkelingen;
 2. variant is randvoorwaarde voor het rendement van andere (gewenste) ontwikkelingen
- Effecten van locatieontwerp sec op die plek (mede tegen achtergrond van (1))

Dus per locatie:

- Effecten per locatievariant per criterium
- Effect afzetten tegen de basisvariant (Selecteren 2.0)

- Varianten onderling vergelijken op effect op dat criterium
- Per criterium: 'voorkeursvariant' voor die locatie
- Zonodig aanbeveling(en) formuleren voor aanpassingen/ verbeteringen locatieontwerp teneinde kansen optimaal te kunnen benutten/ randvoorwaarden op optimaal in te kunnen vullen

'Maatlat' voor criteria is 'programma van eisen/wensen' voor het betreffende locatieontwerp. Voor natuur gaat het in het algemeen om wettelijk en beleidsmatig beschermde natuurwaarden. Daarnaast om specifieke natuurwensen vanuit de omgeving. Voorzover deze natuurwensen niet door specifiek beleid zijn gedekt (bv 'dak op de bak') zullen specifieke eisen/wensen geformuleerd moeten worden om varianten op thema natuur te kunnen toetsen.

Dit leidt op locatieniveau tot de volgende criteria:

- Verandering in functionaliteit van leefgebied van wettelijk beschermde soorten;
- Verandering in de functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen;
- Verandering in de (kwaliteit van de) EHS (ruimtebeslag, verstoring);

Dit leidt op locatieoverstijgend niveau tot de volgende criteria:

- Verandering in de kwaliteit van ecologische verbindingen tussen gebieden;
- Verandering in de beleving van natuur;
- Verandering van de bijdrage van de locatie aan metapopulaties van (beschermde) soorten.

Bij de effectverkenning is onderkend dat het maken van de diverse locatieontwerpen leidt tot tijdelijke effecten in de fase van uitvoering. Deze effecten worden in het algemeen als omkeerbaar beschouwd en zijn daarom niet betrokken in de vergelijking tussen de locatievarianten.

4. Werkwijze beoordeling landschappelijke inpassing en cultuurhistorie

Wanneer we de beoordelingsrondes van de verschillende trechterstappen onderling met elkaar gaan vergelijken, blijkt er duidelijk sprake van 'voortschrijdend inzicht'. De toegepaste criteria verschillen per trechterstap zodat zonder vertaalsleutel niet één samenvattende scoretabel kan worden opgesteld.

Opbouw toetsing vanuit de optiek landschappelijke inpassing en cultuurhistorie

De toetsing wordt altijd opgebouwd in drie stappen.

Stap 1. Vastleggen beoordelingskader

Hierin worden de ruimtelijke ambities en oplossingsrichtingen verwoord waar de locatieontwerpen aan moeten voldoen. Vaak zijn dit structuurvisies en -plannen van de gemeentelijke overheden. Wanneer deze ontbreken wordt teruggegrepen op een hoger schaalniveau. Deze laatste groep beleidsambities zijn opgetekend in de gebiedsatlas van Must.

Stap 2. Ruimtelijke essenties

Hier wordt de essentie van de inpassingsopgave geformuleerd, waarbij het altijd gaat om de interactie tussen het locatie(deel)ontwerp van infrastructuur ring met de omgevingsaspecten (zie beoordelingskader).

Stap 3. Beoordeling

- Landschap en cultuurhistorie

In de beoordelingsprocedure wordt de verbetering van landschappelijke kwaliteit t.o.v. een referentieontwerp beoordeeld. Hierbij is landschap het containerbegrip. Als er sprake is van expliciet benoemde cultuurhistorische fenomenen/objecten/waarden wordt cultuurhistorie als zelfstandig criterium opgevoerd. Wanneer dit niet het geval is, is de algemene cultuurhistorische betekenis onderdeel van de landschappelijke toetsing.

- Structuur- en locatieniveau

Bij een landschappelijke toetsing is altijd aan de orde op welke wijze de relatie tussen de verschillende schaalniveaus in de beschouwing is meegenomen. Ook al kijken we naar een helder begreemd object zoals een fietstunnel, er wordt altijd gekeken wat de rol en betekenis van dit object is op een hoger schaalniveau (bijv. routenetwerk op gebiedsniveau). Objecten worden in principe altijd beoordeeld in relatie tot één of meerdere hogere schaalniveaus. In de beoordelingstabel wordt dit aangeduid met het structuurniveau.

Als binnen een deelgebied ook nog een object afzonderlijk wordt beoordeeld, dan wordt het deelgebied beoordeeld op structuurniveau en het object op locatieniveau. Er wordt dan dus altijd op structuurniveau beoordeeld en in een beperkt aantal gevallen op locatieniveau.

- Toetsingscriteria

Er kunnen onder het structuurniveau en locatieniveau maximaal vier criteria worden ingevuld:

- 1) verbetering gebruikswaarde landschap
- 2) verbetering gebruikswaarde cultuurhistorie

Onder gebruikswaarde wordt de verbetering cq. toename van het ruimtelijk areaal beschreven dat voor de omgevingsfactoren relevant is. Ook wordt de mogelijke winst en verlies aan het ontwikkelperspectief van relevante functies beschreven.

- 3) verbetering (leesbaarheid) landschappelijke kwaliteit
- 4) verbetering (leesbaarheid) cultuurhistorische kwaliteit

Onder de kwaliteitscriteria wordt mate van gaafheid, uniciteit, betekenis en zeldzaamheid (cultuurhistorie) beschreven. Bij landschappelijke kwaliteit gaat het om de compleetheid en integraliteit van de landschappelijke invalshoeken; Economie (productiviteit), Ecologie (systeemeigenschappen) en Esthetiek (schoonheid en beleving)

Herformulering criteria eerdere toetsingsrondes

Gebruikswaarde: verbetering gebruikswaarde landschap cq. cultuurhistorie

Beleving/esthetiek: verbetering landschappelijke kwaliteit

Verbetering ruimtelijke kwaliteit: verbetering landschappelijke kwaliteit

5. Werkwijze beoordeling sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking

In aanvulling op en afstemming met de andere beoordelingsaspecten wordt voor sociale aspecten, recreatie en barrièrewerking voor de beoordeling van de volgende criteria gebruik gemaakt.

Op locatieniveau zijn de volgende criteria van belang:

- verandering in de sociale veiligheid;
- verandering in de barrièrewerking van de A27 / A28

Op locatieoverstijgend of structuur niveau zijn de volgende criteria van belang:

- verandering in de sociale veiligheid van de verbindingen tussen gebieden;
- verandering in de kwaliteit en functionaliteit van de verbinding (woon-werk, recreatief);

Bij de effectverkenning is onderkend dat het maken van de diverse locatieontwerpen leidt tot tijdelijke effecten in de fase van uitvoering. Deze effecten worden in het algemeen als omkeerbaar beschouwd en zijn daarom niet betrokken in de vergelijking tussen de locatievarianten.

Beoordeling

Per criterium zal het effect van de onderzochte varianten ten opzichte van de basisvariant (Selecteren) als volgt worden uitgedrukt;

- ++ sterk positief effect
- + positief effect
- 0 geen effect
- negatief effect
- sterk negatief effect

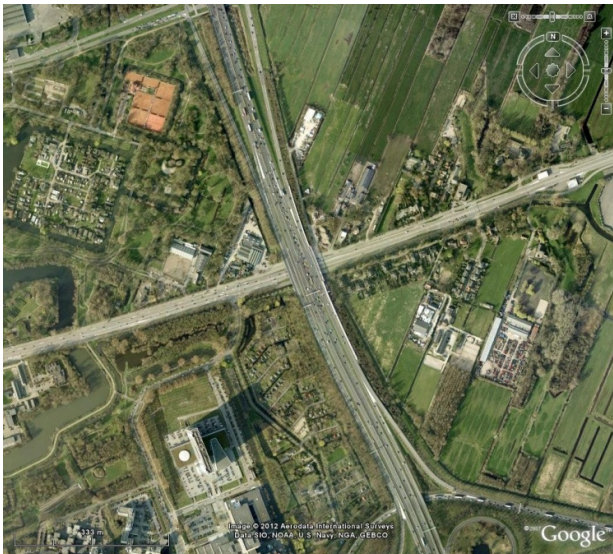
In de volgende hoofdstukken worden locatievarianten voor de verschillende milieuaspecten gedetailleerd beoordeeld en gescoord volgens de bovenstaande systematiek.

In de beoordeling is waar relevant ook gekeken naar mogelijkheden in de varianten om in het locatieontwerp tot verbeteringen ten opzichte van de autonome ontwikkelingen te laten komen. Waar dit van toepassing was, is dit kwalitatief bij desbetreffend aspect/criterium beschreven.

3 Bevindingen Locatieontwerp: Onderdoorgang Biltsestraatweg- Utrechtseweg

3.1 Beschrijving locatieontwerp: Onderdoorgang Biltsestraatweg-Utrechtseweg

De Utrechtseweg is een belangrijke verbinding tussen Zeist/De Bilt en Utrecht. De huidige onderdoorgang is 68m breed en ongeveer 65m lang. Deze onderdoorgang werkt als een klankkast. De akoestiek kan mogelijk worden aangepakt. Bij verbreding van het viaduct zal rekening moeten worden gehouden met de sociale veiligheid en fietsveiligheid.



Afbeelding 3-1 Situatieschets onderdoorgang Biltsestraatweg- Utrechtseweg

De varianten

- | | |
|-----------------|------------------------------------------------------------|
| 1. 1S7Y.A.1.5 | Basisvariant: huidig ontwerp handhaven |
| 2. 1S7Y.A.1.5.V | Onderdoorgang aanpassen (vermindering akoestische werking) |

Toelichting op de varianten

- Variant 1 - Basisvariant: deze variant gaat uit van de huidige situatie. Alleen een verbreding van het viaduct, geen aanpassingen aan het bestaande bouwwerk.
- Variant 2: Viaduct zodanig aanpassen dat het 'klankkast' effect wordt verminderd (bijv. gebolde wanden, akoestische bekleding etc.)

3.2 Beoordeling locatieontwerp: Onderdoorgang Biltsestraatweg / Utrechtseweg

De beoordeling van dit locatieontwerp vindt vooral plaats naar aanleiding van de vraag op welke wijze het klankkasteffect van het huidige en straks verbrede viaduct kan worden beperkt. De meeste aandacht gaat daarom uit naar analyse en advies voor het aspect geluid. De andere aspecten worden ook behandeld en beoordeeld met het oog op mogelijke andere aandachtspunten bij het ontwerp of de optimalisatie van deze onderdoorgang of vanwege de doorwerking van de het geluidadvies op de andere aspecten. Er bestaat een nauwe samenhang met de effectbeoordeling van de varianten voor locatieontwerp 5, de cross-over, waarvan deze onderdoorgang deel uit maakt.

3.2.1 Analyse en advies Geluid

Op 7 februari 2013 is ter plaatse van de bestaande aansluiting N237 (Biltsestraatweg) met de A27 nabij Groenekan een indicatief onderzoek ingesteld naar de geluidssituatie ter plaatse. De aanleiding voor dit onderzoek is, dat er vanuit de omgeving van de aansluiting klachten komen over geluid, waarbij wordt aangegeven dat het kunstwerk ter plaatse zorgt voor hinderlijke reflecties van geluid.

De A27 kruist de N237 op een betonnen viaduct. Dit viaduct omvat ook het weefvak voor de afslag in Zuidelijke richting naar Rijnsweerd (A28). Aan de Oostzijde van de A27 zijn transparante schermen geplaatst. Aan de westzijde staan geen schermen. Het viaduct overspant van noord naar zuid een ventweg, een fietspad, de rijstroken van de N237, weer een fietspad en een watergang. De beide zijden van het talud zijn afgewerkt in beton met een brandwerende laag. Tussen de N237 en het zuidelijke fietspad staan cilindervormige kolommen.

In de omgeving bevinden zich vrijstaande woningen (aan de noordzijde van de Utrechtseweg ten oosten van de aansluiting), rijtjeswoningen (aan de zuidzijde van de Utrechtseweg en oosten van de aansluiting) en een woning aan de noordzijde van de Biltsestraatweg ten westen van de aansluiting).

Op het moment van het bezoek was er intensief verkeer op de Utrechtseweg. Het geluid van dit verkeer overstemt het geluid van het verkeer op de A27, dat op het moment van het bezoek langzaam reed resp. stil stond. Mede onder invloed van het scherm langs de A27 is het gerechtvaardigd ervan uit te gaan dat het verkeer op de N237 dominant is voor het verkeerslawaai ter plaatse, misschien met uitzondering van de nachtperiode.

Op diverse plaatsen rond de aansluiting is het verkeerslawaai nauwkeurig beluisterd. Hierbij zijn geen duidelijk waarneembare reflectie vastgesteld. Wel is geconstateerd, dat er een galmveld onder het viaduct bestaat, dat zorgt voor een versterking in de lage frequenties. Dit is nagenoeg hetzelfde effect als er bij tunnels optreedt. De galm is een gevolg van reflecties tussen wegdek en onderzijde viaduct. Het viaduct is aan de onderzijde akoestisch hard. Deze galm zorgt wellicht voor een enigszins hogere geluidsbelasting bij omliggende woningen, met name in de lage frequentiebanden. In het frequentiegebied waar de galm optreedt is de geluidwering van gevels in het algemeen minder effectief, zodat de geconstateerde opslingering ook in de woningen goed merkbaar zou kunnen zijn.

Reflecties tussen de uiteinden van het talud, aan de noord- en de zuidzijde van de Biltsestraatweg, zijn minder waarschijnlijk vanwege de grote afstand tussen deze vlakken.

Er is ook een bezoek gebracht op een vrijdagmiddag rond het middaguur om vast te stellen of de klankkast-klachten ook gevoeld zou kunnen worden door het discontinue geluid van de passages over de voegovergangen. Bevindingen waren dat ter hoogte van de eerste woningen aan de Utrechtseweg gedurende de dagperiode één voegovergang soms hoorbaar is. Meestal niet maar bij een relatief laag

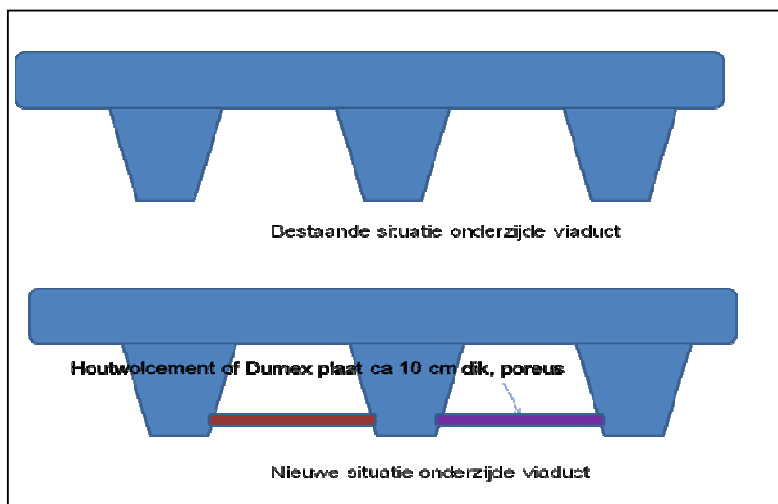
verkeersaanbod om de Utrechtseweg hoor je soms “kedeng”. Dit geluid komt van de zuidelijke voegovergang en dan degene onder de meest linkse rijbaan. Het meeste lawaai wordt waargenomen op 20 meter uit de oostelijke kant van het viaduct. De voegovergang aan de oostzijde is niet waargenomen.

In de nachtperiode, bij het wegvallen van het geluid van de Utrechtseweg zelf, zullen passages over deze voegovergang hoorbaar zijn.

Gezien het feit dat passages over de andere voegovergangen niet worden waargenomen, moet het mogelijk zijn om ook de hoorbare voeg te verbeteren.

Advies

Wij adviseren om bij de reconstructie van de aansluiting het viaduct aan de onderzijde akoestische te bekleden zodanig dat een significante geluidsabsorptie ontstaat bij frequenties in de 125 en 250 Hz octaafbanden. Hiervoor kan men denken aan een bekleding met bijvoorbeeld houtwolcementplaten. De cannelures aan de onderzijde van het viaduct kunnen benut worden om een flinke geluidsabsorptie bij lage frequenties te bereiken (zie onderstaande figuur).



Afbeelding 3-2: Geluidsabsorptie

Score locatieontwerp onderdoorgang Biltsestraatweg- Utrechtseweg er variant t.o.v. basisvariant 1 (selecteren)

Geluid (akoestische maatregel onderdoorgang Biltsestraat-Utrechtseweg)	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven (1S7Y.A.1.5)	Variant onderdoorgang 2 akoestisch aanpassen (1S7Y.A.1.5.V)
Criterium		
Geluid vanwege lokaal verkeer	0	0/+

3.2.2 Luchtkwaliteit en gezondheid

Uitgangspunten

Het ontwerp van de onderdoorgang Biltsestraatweg-Utrechtseweg heeft geen invloed op het verkeersaanbod of de verkeersafwikkeling. Ook heeft een aanpassing van het ontwerp geen effect op de luchtkwaliteit. Om die reden heeft het ontwerp geen consequenties voor het aspect luchtkwaliteit.

Beoordeling locatievarianten

Omdat de luchtkwaliteit niet wordt beïnvloed door het ontwerp van de onderdoorgang Biltsestraatweg-Utrechtseweg, zijn de varianten niet onderscheidend. Door de toenemende verkeerscapaciteit op de A27 is in een eerdere beoordeling op structuurniveau (beoordelingsronde 2) vermeld dat er een relatieve verslechtering t.o.v. de autonome ontwikkeling zal optreden.

Score locatieontwerp onderdoorgang Biltsestraatweg- Utrechtseweg er variant tov basisvariant 1 (selecteren)

Luchtkwaliteit en gezondheid	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven (1S7Y.A.1.5)	Variant onderdoorgang 2 akoestisch aanpassen (1S7Y.A.1.5.V)
Criterium		
Luchtkwaliteit	0	0

Beoordeling structuurniveau

Op het niveau van de stad Utrecht heeft het ontwerp geen invloed op de luchtkwaliteit.

3.2.3 Landschappelijke inpassing en cultuurhistorie

Beoordelingskader structuurniveau

Programma van Eisen structuurniveau	Oplossingsrichting structuurniveau
1. Verkeer (atlas MUST, kaart Netwerken) De Biltsestraatweg is recent heringericht als gebieds-ontsluitingsweg, en vormt in het onderliggende wegennet de belangrijkste verbinding tussen het stadscentrum en de kernen De Bilt en Zeist	<ul style="list-style-type: none"> • Handhaven infrastructurele betekenis • Handhaven wegprofiel
2. Nieuwe Hollandse Waterlinie (atlas MUST, kaart NHW) De Biltsestraatweg is een belangrijke acces van de linie tussen stad en buitengebied.	<ul style="list-style-type: none"> • Versterken en handhaven van de leesbare doorgaande lijn • De visuele barrièrewerking van het viaduct zoveel mogelijk beperken
3. Algemeen landschap Acces is tevens belangrijke historische uitvalsweg vanuit de stad. Zie Afbeeldingen 4-3 en 4-4.	<ul style="list-style-type: none"> • Behoud leesbare lijn

Programma van Eisen locatieniveau	Oplossingsrichting locatieniveau
1.Verkeer (zie structuurniveau)	
2. Barrièrewerking viaduct (tekeningenserie MUST)	<ul style="list-style-type: none"> zoek naar een zo transparant mogelijke oplossing zodat de continuïteit van de acces als doorgaande lijn maximaal leesbaar blijft.

Ruimtelijke essenties

Het locatie ontwerp voor de onderdoorgang Biltsestraatweg ligt vanuit de stad Utrecht gezien op één derde van een lange rechtstand in het wegtracé tussen Utrecht en De Bilt.

Het is een belangrijke cultuurhistorische lijn waarbij het met name van belang is om de continuïteit van de lijn maximaal leesbaar te houden.

Het viaduct vormt een barrière op deze lijn. Transparante oplossingen en het verminderen van de barrière werking scoren positief.

Beoordeling en doorwerking op structuurniveau

Op structuurniveau zijn geen aanvullende eisen geformuleerd en dit lijkt ook na de recent uitgevoerde herinrichting niet aan de orde. Het gaat met name om de vermindering van de visuele barrièrewerking van het viaduct zelf, waarvan de beoordeling op locatieniveau plaatsvindt.

Beoordeling en doorwerking op locatieniveau

Met drie extra brugdelen wordt het viaduct in de basisvariant meer dan verdubbeld en wordt ook nog een extra hoogte geïntroduceerd.

De visuele barrièrewerking neemt sterk toe, ook het gebruiksperspectief voor de wegzone neemt af door het extra ruimtebeslag.

De akoestische verbeteringen zouden gepaard kunnen gaan met het lichter (kleuren, materialen) uitvoeren van de onderdoorgang. Dat verbetert de gebruikswaarde en kan wellicht ook de leesbaarheid van de landschappelijke kwaliteit enigszins ten goede komen

Score locatieontwerp Onderdoorgang Biltsestraatweg-Utrechtseweg op locatieniveau tov basisvariant 1 (Selecteren)

Landschappelijke en cultuurhistorische inpassingscriteria	Variant Huidig ontwerp handhaven (1S7Y.A.1.5)	Variant onderdoorgang akoestisch aanpassen (1S7Y.A.1.5.V)
Verbetering gebruikswaarde landschap en cultuurhistorie	0	0/+
Verbetering (leesbaarheid) landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteit	0	0

Aanbevelingen vervolg

Transparante oplossingen en het verminderen van (de toename van) de barrièrewerking op deze belangrijke verbinding zijn gebaat bij een onderdoorgang die zo min mogelijk wordt verbreed. Bij aanzienlijke verbreding is een lichte, enigszins verdiepte onderdoorgang in het belang van de gebruikswaarde van de onderdoorgang Biltsestraatweg-Utrechtseweg. Zie verder de beoordeling van locatieontwerp 5

3.2.4 Natuur

Uitgangspunten

Programma van Eisen	locatie 4 – onderdoorgang Utrechtseweg
Atlas Must	Faunapassage bestaand Utrechtseweg, wens tot handhaven en opwaarderen EHS aan oostzijde A27
Gedetailleerd natuuronderzoek	Brede wespenorchis en prachtklokje in ZW-talud van A27 Bosaardbei in ZO en ZW talud A27 Buizerd, Kneu en Huismus in bossages ten oosten A27 In volkstuincomplex geen broedvogels expliciet vastgesteld, maar aanwezigheid niet uit te sluiten Sloten langs talud met algemeen voorkomende amfibieën, maar weinig geschikt voor vissen Foerageergebied Dwergvleermuis aan westzijde A27 ter hoogte van Biltse Rading Vliegroutes gewone dwergvleermuis en laatvlieger onder viaduct Utrechtseweg Foerageergebied Das (oostzijde A27)
Consultatie natuurorganisaties september 2011	Wens tot handhaven en zo mogelijk opwaarderen bestaande faunapassage Utrechtseweg
Workshop met groene partners dd 24-10-12	idem
Werkboek Amelisweerd-Maarschalkerweerd	geen
Groenstructuurplan Utrecht	Oost-west ecologische verbinding Utrechtseweg - Biltsestraatweg en Biltse Rading Ecologische verbinding via talud A27 (westzijde)
Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd	geen
De 4 Lunetten op de Houtense Vlakte	geen
Structuurvisie De Bilt	geen
Toekomstvisie Landgoederen	geen
Visie gemeente Utrecht (Ambitiedocument)	geen
Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028/Akkoord van Utrecht 9-6-2011	EHS aan oostzijde is EHS-verwerving

Beoordeling algemeen

Verandering in functionaliteit van leefgebied beschermde soorten

Beschermde soorten komen op deze locatie niet voor. De varianten scoren daarom 0.

Verandering in de functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen

Er ligt een trekroute van de Dwergvleermuis en Laatvlieger onder het viaduct van de Utrechtseweg, richting voedselgebieden in Voordorp. Het lagere niveau van piekgeluiden heeft een positieve invloed op de geschiktheid van de onderdoorgang als vleermuispassage. Vleermuizen gebruiken immers hun oren

om te 'zien' en een deel van het geluid dat in de huidige situatie het resultaat is van het klankkast-effect zit ruwweg in hetzelfde frequentiespectrum als de door vleermuizen geproduceerde geluiden ten behoeve van hun echolocatie. Het effect is echter beperkt, omdat vleermuizen de passage vooral gebruiken in de nachtelijke uren, wanneer het autoverkeer toch al beperkt is.

Het zodanig aanpassen van het viaduct dat het 'klankkast-effect' wordt verminderd heeft weinig of geen ecologisch effect op de bestaande faunapassage onder het viaduct, langs de Biltse Grift. Deze krijgt te maken met piekgeluiden op een lager geluidsniveau. Niet duidelijk is, in hoeverre deze fysieke verandering gunstig uitpakt voor de doelsoorten voor deze faunapassage (kleine zoogdieren, amfibieën en ringslang). De verwachting is echter, dat de functionaliteit van deze faunapassage niet in betekenende mate zal toenemen.

Het akoestisch aanpassen van de variant scoort vanwege het gunstige effect op vleermuizen een (kleine) +, de variant huidige situatie handhaven scoort een 0.

Verandering in (de kwaliteit van) de EHS

Het knooppunt ligt niet in of direct nabij de EHS. De varianten scoren daarom 0 op dit criterium.

Verandering in de kwaliteit van ecologische verbindingen tussen gebieden

De door de gemeente Utrecht aangebrachte faunapassage heeft als oogmerk om Park Bloeyendaal aan de westzijde van de A27 te verbinden met de verruigde wegberm met watergang aan de oostzijde van de A27. Aangezien, zoals hierboven aangegeven, de vermindering van het 'klankkast-effect' naar verwachting geen gevolgen heeft voor de functionaliteit van deze faunapassage, zal aanpassing van het viaduct geen gevolgen hebben voor de kwaliteit van de ecologische verbinding als geheel. Alle varianten scoren daarom 0 op dit criterium.

Verandering in de beleving van natuur

Het knooppunt speelt geen rol in belangrijke recreatieve routes. De varianten scoren daarom 0 op dit criterium

Verandering van de bijdrage van de locatie aan metapopulaties van (beschermde) soorten

Door het verminderen van het klankkasteffect wordt weliswaar de kwaliteit van de onderdoorgang voor trekkende vleermuizen verbeterd, maar dit levert geen meetbare bijdrage op aan de kwaliteit van de metapopulatie van deze diergroep.

Conclusie locatievarianten

De varianten zijn op het thema natuur alleen onderscheidend vanwege de kwaliteit van de verbinding voor vleermuizen.

Score locatieontwerp Onderdoorgang Biltsestraatweg-Utrechtseweg per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Natuur	Variant Huidig ontwerp handhaven (1S7Y.A.1.5)	Variant onderdoorgang akoestisch aanpassen (1S7Y.A.1.5.V)
Criteria		
Verandering in functionaliteit leefgebied beschermde soorten	0	0
Verandering in functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen	0	+
Verandering in (kwaliteit van) EHS	0	0
Verandering in kwaliteit ecologische	0	0

Natuur	Variant Huidig ontwerp handhaven (1S7Y.A.1.5)	Variant onderdoorgang akoestisch aanpassen (1S7Y.A.1.5.V)
Criteria		
verbindingen tussen gebieden		
Verandering in beleving van natuur	0	0
Verandering bijdrage locaties aan metapopulaties van (beschermde) soorten	0	0

Beoordeling structuurniveau vs locatieniveau

- *Programma van Eisen op structuurniveau*: oost-westverbinding langs Utrechtseweg-Biltsestraatweg (Groenstructuurplan Utrecht); Ecologische verbinding noord-zuid via talud A27 (westzijde); varianten leveren hieraan geen bijdrage
- *In locatieontwerp te integreren (bijdragen aan) oplossingen op basis van programma van eisen*: mogelijk kan de kwaliteit van de onderdoorgang voor vleermuizen (ingeval van toepassing van de variant vermindering klankkasteffect) verder worden verbeterd door het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting onder het viaduct.

3.2.5 Sociale veiligheid, recreatie en barrièrewerking

Uitgangspunten

bron	locatie 4 Onderdoorgang Biltsestraatweg / Utrechtseweg
Atlas Must	Belangrijke verbinding tussen Zeist/De Bilt en Utrecht
Meedenksessies RWS	Klankkast, vanwege lengte/hogte in combinatie met uitvoering betonnen constructie. Hoewel het ruime onderdoorgang is wordt deze als onprettig /onveilig ervaren (donker, klankkast, tegenlicht) Overlast van duiven die er nestelen Fietsveiligheid is aandachtspunt
Gebiedsstudie inpassing A27 Noord Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar	Het grote belang van deze onderdoorgang voor interlokaal en regionaal verkeer wordt onderstreept.
Structuurvisie 2030 De Bilt	Belang woon-werk, recreatief (fiets)verkeer van deze verbinding met Utrecht

Beoordeling algemeen

De verbreding van de A27 zal effect hebben op de sociale veiligheid, die is in de huidige situatie niet optimaal en dat verslechterd enigszins in de basisvariant, vanwege het verlengen van de onderdoorgang. De verbetering door herinrichting van de onderdoorgang door maatregelen gericht op akoestiek, kleur en licht (variant 2) zullen de beleving van de sociale veiligheid verbeteren. De functionaliteit van de onderdoorgang wordt niet wezenlijk beïnvloed. Die is voor auto, fietser, voetganger redelijk op orde. Van barrièrewerking is ook na herinrichting beperkt sprake.

Score locatieontwerp Onderdoorgang Biltsestraatweg - Utrechtseweg per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Sociale aspecten & recreatie en barrièrewerking	Variant Huidig ontwerp handhaven (1S7Y.A.1.5)	Variant onderdoorgang akoestisch aanpassen (1S7Y.A.1.5.V)
Criterium		
Sociale veiligheid	0	+
Recreatie en barrièrewerking	0	0
Gedwongen vertrek	nvt	nvt

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Vermindering van het klankkasteffect is positief voor de sociale veiligheid. Omgekeerd zijn er geen specifieke aandachtspunten voor de akoestische maatregelen. Zie verder beoordeling locatieontwerp 5

3.2.6 Bevindingen samengevat

De beoordeling van dit locatieontwerp heeft vooral plaatsgevonden naar aanleiding van de vraag op welke wijze het klankkasteffect van het huidige en straks verbrede viaduct kan worden beperkt. Extra aandacht is daarom uitgegaan naar analyse en advies voor het aspect geluid. Daarnaast is de samenhang van mogelijke maatregelen tegen het klankkasteffect met de andere aspecten beoordeeld.

Om het klankkasteffect van de onderdoorgang te verminderen wordt geadviseerd om bij de reconstructie van de aansluiting het viaduct aan de onderzijde akoestisch te bekleden zodanig dat een significante geluidsabsorptie ontstaat bij (lage) frequenties in de 125 en 250 Hz octaafbanden.

Bij de uitwerking en optimalisatie van het ontwerp van deze maatregel kan speciale aandacht worden besteed aan de verbetering van de kwaliteit van de onderdoorgang voor vleermuizen door het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting onder het viaduct. Ook kan aandacht worden besteed aan lichter maken van de onderdoorgang door kleur- en materiaalgebruik. Dat komt de sociale veiligheid en de gebruikswaarde van deze belangrijke onderdoorgang ten goede.

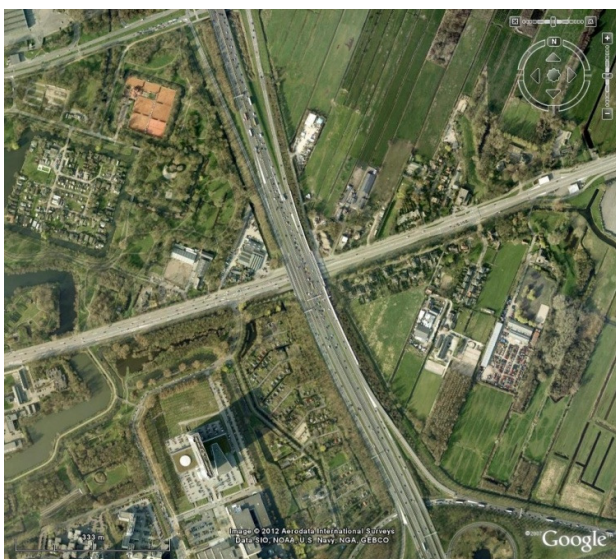
Samenvattende vergelijking locatievarianten onderdoorgang Biltsestraatweg – Utrechtseweg t.o.v. basisvariant

Milieuaspecten	Variant Huidig ontwerp handhaven	Variant onderdoorgang akoestisch aanpassen
Geluid	0	0/+
Lucht	0	0
Landschap en Cultuurhistorie	0	0/+
Natuur	0	0/+
Sociale aspecten	0	0/+

4 Bevindingen locatieontwerp: Cross-over

4.1 Beschrijving locatieontwerp: Cross-over

In de hoofdvariant Selecteren 2.0 komt in de A27 ter hoogte van de Utrechtseweg een 'Cross-over' voor. Deze is nodig om het verkeer vanaf de aansluiting Veemarkt richting de A27 Breda/A12 Arnhem te kunnen laten rijden. Hierbij moet de hoofdrijbaan Hilversum – Den Haag (niveau 1) worden gekruist. De cross-over heeft aan de westzijde van de A27 een verhoogde ligging en extra ruimtebeslag ten zuiden van de onderdoorgang Utrechtseweg tot gevolg. Dit heeft gevolgen voor het geluid en de zichtbaarheid van de weg. Door het grotere ruimtebeslag komen volkstuinen in de verdringing. De N237 heet aan de westzijde van de A27 Biltsestraatweg en aan de oostzijde Utrechtseweg. Om verwarring te voorkomen wordt in de rapportage de straatnaam Utrechtseweg gebruikt.



Afbeelding 4-1: Situatieschets Cross-over

De varianten

1. 1SL7Y.A.20.7	Basisvariant huidig ontwerp (Selecteren 2.0)
A. 1SL7Y.A.20.7.A	Utrechtseweg half verdiept
B. 1SL7Y.A.20.7.B	Splitsingspunt hoofdrijbaan A27 noordwaarts + kwart klaverblad
C. 1SL7Y.A.20.7.C	Splitsingspunt hoofdrijbaan A27 zuidwaarts + kwart klaver
D. 1SL7Y.A.20.7.D	Cross-over hoog tot Rijnsweerd
E. 1SL7Y.A.20.7.E	Geen cross-over, Veemarkt niet naar Breda
F. 1SL7Y.A.20.7.F	Dubbele toerit Veemarkt

Toelichting op de varianten

- Variant 1: Huidige situatie handhaven als in Selecteren Basis. Dit betekent dat de crossover gelegen is ter hoogte van de Biltsestraatweg. Van deze situatie is een vogelvlucht-visualisatie voorhanden.
- Variant A: Het doel van deze variant is het ontwerp van de Cross-over volgens Selecteren 2.0 (niveau +2) zo laag mogelijk te ontwerpen. Om dit te bereiken wordt de onderliggende

Utrechtseweg met een half niveau verlaagd. Het verlagen van de N237 geeft de mogelijkheid om de kruisende rijbanen van de A27 ook met een half niveau te verlagen, zowel de hoofdrijbaan richting A12 Den Haag als de Cross-over.

- Variant B: Het doel van deze variant is het niveau +2 van de Cross-over uit Selecteren 2.0 te laten vervallen. Om dit te bereiken wordt de splitsing van de hoofdrijbaan A27 richting A12 Den Haag en A27 Breda ten noorden van de aansluiting Veemarkt geplaatst. Het keuzemoment voor de richting Den Haag of Breda wordt op het onderliggend wegennet gemaakt. Er komen twee toeritten in zuidelijke richting vanaf Veemarkt, waarvan een in een lus aan de noordwestzijde van de aansluiting. In deze variant ligt er geen ruimtebeslag op de voetbalvelden.
- Variant C: In deze variant wordt de splitsing hoofdrijbaan A27 ten zuiden van knooppunt Rijnsweerd geplaatst. De aansluiting Veemarkt wordt met een kwart klaverblad uitgevoerd en aangesloten op de hoofdrijbaan A27. De tennisvelden en het omliggende park kunnen worden gespaard. Het kwart klaverblad is nodig om de minimale afstand tussen de invoegers en de splitsing te kunnen krijgen.
- Variant D: Het doel van deze variant is te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om het hoogste punt van de crossover meer zuidelijk richting Rijnsweerd te leggen zodat de baan ter hoogte van de Utrechtseweg nog op dezelfde hoogte als de A27 ligt. De buitenste rijbaan, de verbindingsweg Veemarkt toerit west – A27 Breda, wordt voorzien van geluidschermen in de buitenberm.
- Variant E: In deze variant wordt de op rit van de Veemarkt die in de crossover over de A27 baan heen gaat, niet aangelegd. De splitsing tussen de twee banen van de A27 ligt op dezelfde plek als autonoom. De westelijke toerit van de Veemarkt wordt aangesloten op de hoofdrijbaan A27 richting Den Haag. De crossover wordt voorkomen, er zijn geen verhoogde rijstroken nodig. Er is geen mogelijkheid om van de Veemarkt richting A27 Breda / A12 Arnhem te gaan.
- Variant F: Het doel van deze variant is het niveau +2 van de Cross-over uit Selecteren 2.0 te laten vervallen. De splitsing blijft op dezelfde plek liggen als in de autonome situatie. Er worden twee westelijke toeritten gerealiseerd bij de aansluiting Veemarkt. De toerit voor de hoofdrijbaan A27 richting A12 Den Haag en een tweede toerit voor de hoofdrijbaan A27 Breda. Het keuzemoment voor de richting Den Haag of Breda wordt op het onderliggend wegennet gemaakt.

4.2 Beoordeling locatieontwerp: Cross-over

4.2.1 Geluid

Uitgangspunten

De ontwerpvarianten voor de cross-over zijn voor het aspect geluid beoordeeld aan de hand van een aantal relevante ontwerpkenmerken en relevante verschillen in verkeersgegevens, die zijn ontleend aan de modelmatige verkeerskundige beoordeling van de varianten. In tabel 1 worden de verschillen tussen de varianten besproken aan de hand van geluidrelevante overwegingen.

Er worden naast de basisvariant 6 varianten onderscheiden voor de cross-over. Verkeerskundig zijn varianten A en D gelijk aan de basisvariant en variant F gelijk aan variant B. In de tabel hieronder zijn de varianten op een rij gezet met bijbehorende relevante verkeerskundige- en ontwerpkenmerken.

In algemene zin hebben varianten waarbij de banen zowel in horizontale richting als in verticale richting dicht bij elkaar liggen ("compact") de voorkeur. Als de bronnen in horizontale zin ver uit elkaar liggen hebben afscherpende voorzieningen minder effect. Ook als de banen in verticale zin uit elkaar liggen, kunnen schermen minder effect hebben. Zo zal een tweede laag die op palen staat moeilijker af te schermen zijn dan de hoofdrijbaan die lager ligt. Bij het zoeken naar doelmatige schermen worden schermen geplaatst naast de rijbanen die de hoogste geluidemissie produceren. Dit is vrijwel altijd de hoofdrijbaan. Als daarmee aan de grenswaarden wordt voldaan of aanvullende voorzieningen langs secundaire banen niet doelmatig zijn, zullen de hooggelegen bronnen niet worden afgeschermd. Dit kan in de beleving van het geluid als extra hinderlijk worden ervaren omdat deze niet afgeschermd bronnen als afzonderlijke bron kunnen worden ervaren.

Ditzelfde kan zich ook voordoen bij de Veemarkt in de varianten met een halfklaverbladoplossing. De op- en afritten komen verder van de hoofdrijbaan te liggen. Afscherming zal bij voorkeur langs de hoofdrijbaan plaatsvinden en daarmee ontstaat het gevaar dat de (voor bewoners) nieuwe bronnen niet worden afgeschermd en hoorbaar zijn. Dit kan tot meer hinder leiden dan de oplossingen waarbij de Haarlemmermeer-oplossing wordt gehandhaafd.

Dit leidt er toe dat ter hoogte van de aansluiting Veemarkt de oplossingen met een half klaverblad minder goed scoren ten opzichte van de basisvariant. Ter hoogte van de Utrechtseweg scoren de varianten waarbij de cross-over op een andere plaats is gesitueerd, beter dan de basisvariant waarin het hoogste punt van de cross-over bij het viaduct Utrechtseweg is gelegen.

Tabel 1. Beschrijving verschillende varianten Cross-over

Cross-over	overwegingen	
Basisvariant 1	Er is één toerit die uitsplitst in 1 richting Den Haag en 1 die 2 hoog over de Den Haag-baan wordt geleid: De oplossing is ter hoogte van de Veemarkt vrij compact en is qua ruimtebeslag in horizontale richting niet veel meer dan huidig. In verticale richting is ter hoogte van de Utrechtseweg de situatie minder compact; De richting Veemarkt- Breda (cross-over) ligt ter hoogte van de Biltsestraatweg twee hoog. Daarmee ontstaat het gevaar dat deze baan door de bewoners als een afzonderlijke bron wordt waargenomen. Dit kan nog worden versterkt door eventuele maatregelen die worden	0

Cross-over	overwegingen	
	<p>getroffen: Bij overschrijding van de grenswaarden worden maatregelen getroffen op de locaties waar het meeste effect wordt verwacht Dit zal zeker de hoofdrijbaan zijn en niet de cross-over. Daarmee neemt de waarneming van de hoofdrijbaan af en is de kans groter dat het geluid van de cross-over als afzonderlijke bron wordt waargenomen.</p>	
<p>Variant A Utrechtseweg half verdiept, cross over komt lager te liggen.</p>	<p>Ter hoogte van de Veemarkt/ Biltse Rading is gelijk aan basisvariant Bij de Utrechtseweg is de situatie wat gunstiger dan in de basisvariant omdat de constructie in zijn geheel minder hoog is. Niettemin bestaat nog steeds het gevaar dat de cross-over als een afzonderlijke bron wordt waargenomen omdat de verticale afstand tussen cross-over en hoofdrijbaan gelijk is aan de basisvariant. De Biltsestraatweg/Utrechtseweg zelf komt ter hoogte van het viaduct wat lager te liggen; de positieve effecten op de geluidbelastingen vanwege deze weg zullen echter gering zijn omdat de afstand tussen het viaduct en de woningen vrij groot is.</p>	<p>0 0/+</p>
<p>Variant B Splitsingspunt hoofdrijbaan A27 verschuiven naar het noorden, kwart klaverblad in Voorveldsepolder. Er komen twee toeritten in zuidelijke richting vanaf de veemarkt. Doel van deze variant is om niveau +2 van de cross-over uit de Selecteren 2.0 te laten vervallen.</p>	<p>Ter hoogte van de Veemarkt/ Biltse Rading is de oplossing minder compact; daarmee kan bij de nieuwbouw een probleem ontstaan om voldoende afschermdende voorzieningen te creëren (bij half-klaverblad is "afschermen" moeilijk) Bij de Utrechtseweg/Biltsestraatweg is er nu geen laag 2 dus minder hoogteverschil; Ook in horizontale richting compacter relatief gunstig; geen gevaar meer voor aparte bron.</p>	<p>- +</p>
<p>Variant C Splitsingspunt van de hoofdrijbaan A27 wordt ten zuiden van knooppunt Rijnsweerd geplaatst. Kwart klaverblad bij de Veemarkt.</p>	<p>Minder compact bij de Veemarkt/ Biltse Rading; daarmee kan bij de nieuwbouw een probleem ontstaan om voldoende afschermdende voorzieningen te creëren (bij half-klaverblad is "afschermen" moeilijk). Bij Utrechtseweg/Biltsestraatweg relatief gunstig zowel in horizontale als verticale richting compact.</p>	<p>- +</p>
<p>Variant D Cross over; hoogste punt ligt ten zuiden van de Utrechtseweg; hoog houden als geluidsscherm tot Rijnsweerd.</p>	<p>Ter hoogte van Veemarkt/Biltse Rading scoort deze variant ten opzichte van de basisvariant neutraal. Ter hoogte van Utrechtseweg is het ruimtegebruik in horizontale richting gelijk. In verticale richting scoort deze variant zelfs iets beter omdat hoogste punt ten noorden van Utrechtseweg ligt; de hogere ligging zal niettemin "het eigen broneffect" niet geheel wegnemen</p>	<p>0 0/+</p>

Cross-over	overwegingen	
Variant E Geen cross-over, zonder aanvullende maatregelen. Verkeer A27 richting Arnhem / Breda geen aansluiting Veemarkt.	Omdat er geen substantiële wijzigingen plaatsvinden ten opzichte van de huidige situatie, scoort deze variant zowel bij de Veemarkt, Biltse Rading als bij de Utrechtseweg beter dan de basisvariant.	+
Variant F Er worden twee westelijke toeritten gerealiseerd bij de aansluiting Veemarkt, splitsing hoofdrijbaan gecombineerd met afrit Veemarkt.	Bij de Biltse Rading blijft de aansluiting compact; de tweede toerit zal nauwelijks invloed hebben. Komt daarmee overeen met de basisvariant. Ter hoogte van de Utrechtseweg is de situatie in verticale zin en ook in horizontale zin compacter dan in de basisvariant.	0 +

Beoordeling

Variant E scoort voor zowel voor omgeving Biltsestraatweg als Utrechtseweg voor wat betreft de ligging beter dan de basisvariant (bronnen bij elkaar zowel in horizontale als in verticale richting).

Op basis van de summier verkeersgegevens is een emissieverschilberekening gemaakt voor het onderliggend wegennet.

Geluidsbelasting varianten cross-over

		verschillen in dB tov Selecteren				score
		Biltse Rading	Biltsestraatweg	Sartreweg	Waterlinieweg	
Cross-over Variant A	Utrechtseweg half verdiept, cross over komt lager te liggen. Splitsingspunt hoofdrijbaan A27 verschuiven naar het noorden, kwart klaverblad in Voorveldsepolder. Er komen twee toeritten in zuidelijke richting vanaf de veemarkt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Cross-over Variant B	Splitsingspunt van de hoofdrijbaan A27 wordt ten zuiden van knooppunt Rijnsweerd geplaatst. Kwart klaverblad bij de Veemarkt.	-0,3	0,3	0,0	0,1	0
Cross-over Variant C	Cross over hoog houden als geluidsscherm tot Rijnsweerd.	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Cross-over Variant D	Geen cross-over, zonder aanvullende maatregelen. Verkeer A27 richting Arnhem / Breda geen aansluiting Veemarkt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Cross-over Variant E	Er worden twee westelijke toeritten gerealiseerd bij de aansluiting Veemarkt, splitsing hoofdrijbaan gecombineerd met afrit Veemarkt.	-0,5	0,0	0,4	0,6	-
Cross-over Variant F		-0,3	0,3	0,0	0,1	0

Uit de tabel blijkt dat in variant E langs de Sartreweg/Waterlinieweg de geluidbelasting 0.4 tot 0.6 dB hoger zal zijn dan in de basisvariant. Gezien het feit dat er langs de Waterlinieweg/Sartreweg nog al wat woningen liggen, levert dit een negatieve score op.

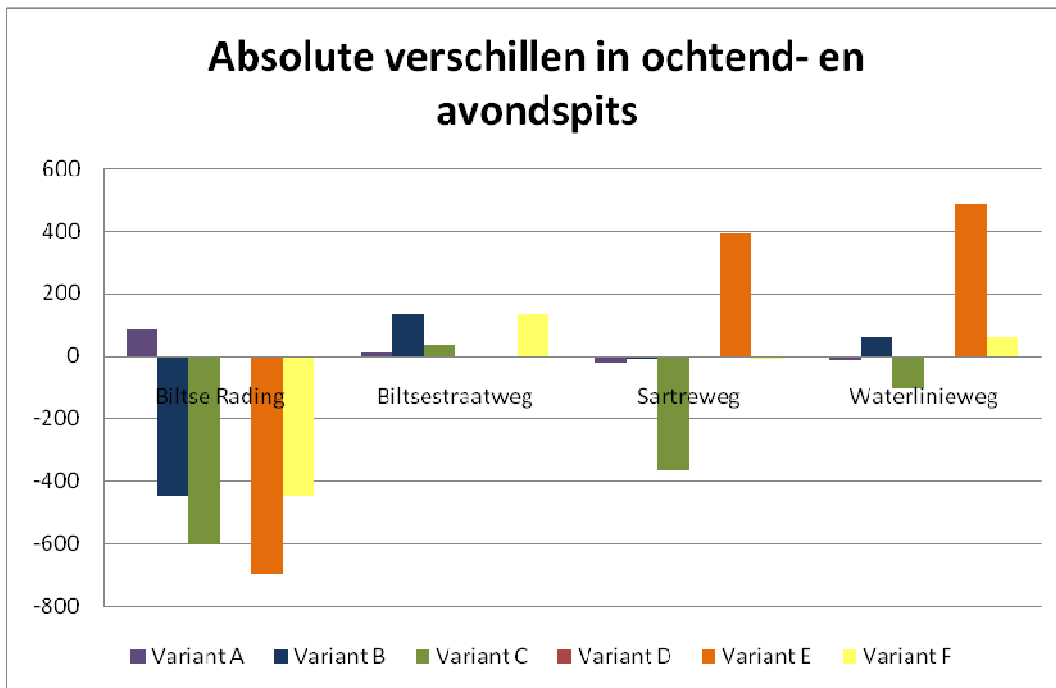
Samenvatting Score locatieontwerp Cross-over per variant tov de basisvariant 1 (Selecteren)

Geluid	Basis-variant 1	Variant A (1SL7YA.20.7.A)	Variant B (1SL7YA.20.7.B)	Variant C (1SL7YA.20.7.C)	Variant D (1SL7YA.20.7.D)	Variant E (1SL7YA.20.7.E)	Variant F (1SL7YA.20.7.F)
 criterium							
Verandering geluidhinder ter hoogte van Utrechtseweg vanwege Rijksweg)	0	0/+	+	+	0/+	+	+
Verandering geluidhinder ter hoogte van Biltse Rading vanwege Rijksweg)	0	0	-	-	0	+	0
Verandering geluidhinder vanwege lokale wegen	0	0	0	0	0	-	0

4.2.2 Luchtkwaliteit en gezondheid

Uitgangspunten

Elk van de hierboven beschreven varianten leidt tot een andere afwikkeling van het verkeer op met name het onderliggend wegennet. Hoe groot de effecten op de verkeersafwikkeling zijn is bepaald aan de hand van de verkeersintensiteiten in de ochtend- en avondspits. De wegen waar de grootste effecten optreden ten opzichte van de basisvariant zijn de Biltse Rading, Biltsestraatweg, Sartreweg en Waterlinieweg. Voor deze vier wegen is het gecumuleerde effect in ochtend- en avondspits weergegeven in afbeelding 4-2.



Afbeelding 4-2: Absolute verschillen in ochtend- en avondspits, gecumuleerd (verkeerskundig: Variant A en D=Basisvariant 1)

Uit afbeelding 4-2 blijkt dat in 3 van de 4 verkeerskundige varianten het verkeer op de Blitse Rading afneemt. De verkeerskundige aanpassingen leiden er toe dat in die varianten het verkeer voor een andere route zal kiezen dan via de Biltse Rading.

Voor de Biltsestraatweg is in varianten B en F een licht verkeers aantrekkend effect waarneembaar. De overige varianten hebben niet veel impact op het verkeersaanbod op de Biltsestraatweg.

Voor de Sartreweg valt op te merken dat Variant C en E een duidelijk ander effect hebben op de verkeersintensiteiten. Bij Variant C nemen deze af terwijl in Variant E de intensiteiten toenemen. De verbeterde doorstroming op de A27 in variant C zorgt ervoor dat het lokale verkeer via de A27 en knooppunt Rijnsweerd gaat rijden in plaats van het OWN. Omdat in variant E het verkeer richting Arnhem/Breda geen directe aansluiting op de A27 heeft, gaat dit verkeer via de Sartreweg (en de Waterlinieweg) naar knooppunt Rijnsweerd rijden om daar de A27 op te rijden.

Op de Waterlinieweg is vooral een effect bij variant E waarneembaar. Omdat het verkeer richting Arnhem/Breda geen directe aansluiting op de A27 heeft, gaat dit verkeer via de Waterlinieweg (en de Sartreweg) naar knooppunt Rijnsweerd rijden om daar de A27 op te rijden.

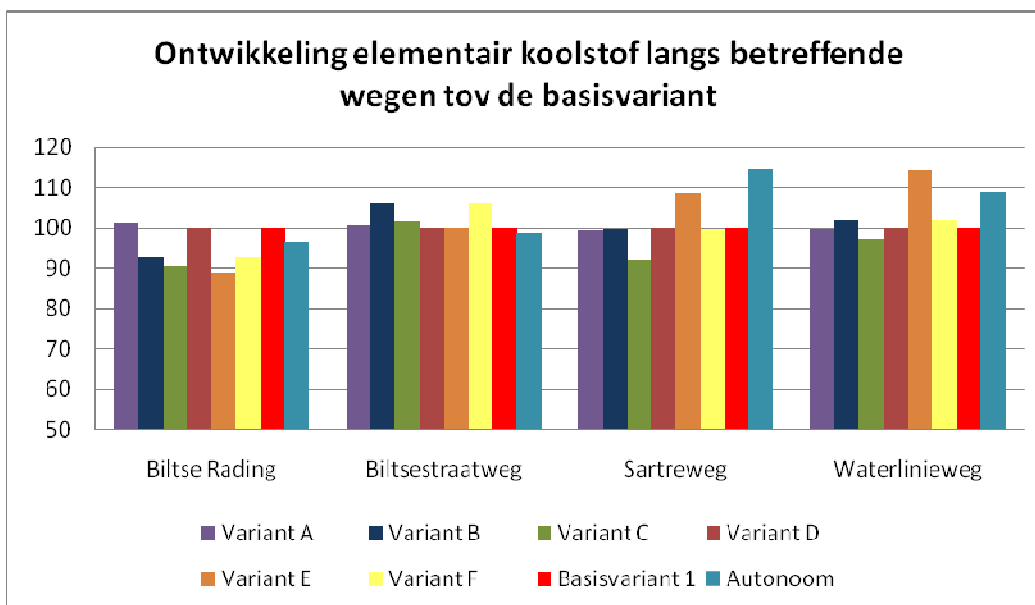
Beoordeling locatievarianten

De effecten van de verschillende varianten op de verkeersintensiteiten kunnen lokaal aanzienlijk zijn, maar zijn niet van dien aard dat de luchtkwaliteit dermate wordt beïnvloed dat de conclusies ten aanzien overschrijding van grenswaarden gewijzigd worden. In trechterstap 2 is geconstateerd dat voor het jaar 2020 in geen van de onderzochte situaties de maatgevende grenswaarden voor NO₂ of PM₁₀

worden overschreden⁴. Deze conclusies zijn ook van toepassing op de varianten. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de varianten voor het onderdeel luchtkwaliteit juridisch maakbaar zijn. Een andere constatering die gemaakt kan worden op basis van de onderzoeken uit trechterstap 2 is dat de concentraties bij elk van de varianten in 2020 lager zijn dan in de huidige situatie het geval is. Wel kunnen er ten opzichte van de autonome ontwikkeling en/of basisvariant verslechtingen optreden.

Per variant is de procentuele verandering van het verkeer, gecumuleerd over de ochtend- en avondspits, vermenigvuldigd met resultaten van eerdere berekeningen voor de verkeersbijdrage aan de concentraties elementair koolstof (EC). Er zijn dus geen nieuwe concentratieberekeningen uitgevoerd. Dit maakt dat de uitkomsten van de berekeningen een grotere onzekerheid kennen dan de concentratieberekeningen zoals deze zijn uitgevoerd in trechterstap 2. De analyses hebben vooral ten doel om inzichtelijk te maken hoe de luchtkwaliteit zich per variant onderscheidt van de basisvariant.

In onderstaande afbeelding zijn de resultaten hiervan weergegeven. Tevens zijn de resultaten voor de autonome situatie (licht blauw) en de basisvariant Selecteren (rood) weergegeven.

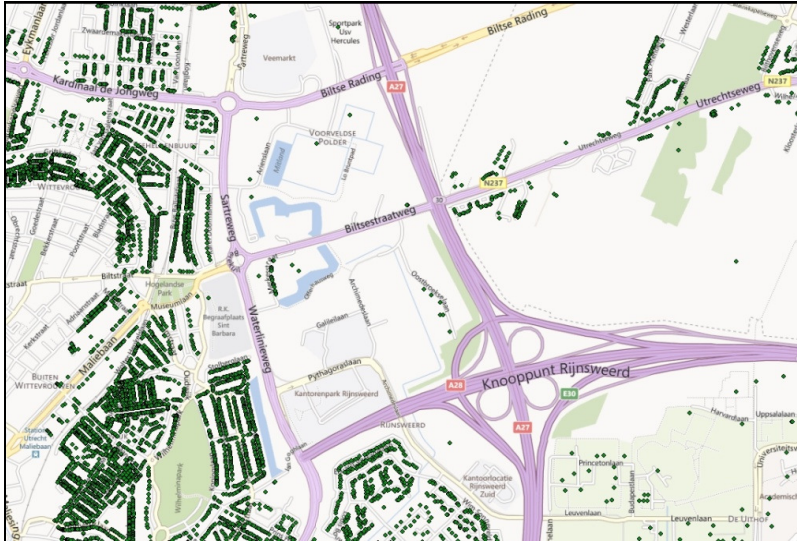


Afbeelding 4-3: Ontwikkeling in EC langs betreffende wegen ten opzichte van de basisvariant Selecteren

De effecten in afbeelding 4-3 sluiten aan bij de verkeerseffecten uit afbeelding 4-2. Als echter ook gekeken wordt naar gevoelige bestemmingen⁵ langs de wegen (afbeelding 4-4) is te zien dat deze zich vooral langs de Sartreweg en de Waterlinieweg bevinden. Ten opzichte van de Basisvariant stijgen de concentraties langs deze wegen vooral in Variant E.

⁴ Het betreft hier de volgende grenswaarden: jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 microgram per m³), 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ (50 microgram per m³; deze grenswaarde mag maximaal 35 dagen worden overschreden), jaargemiddelde PM_{2,5} grenswaarde (25 microgram per m³).

⁵ De definitie van gevoelige bestemmingen is relatief ruim genomen, het bevat alle gebouwen/accommodaties die niet onder de noemer kantoorlocaties of industrie vallen (de locatie van gevoelige bestemmingen zijn onttrokken uit het de Basisregistraties Adressen en Gebouwen, BAG).



Afbeelding 4-4: Situatie ter hoogte van cross-over (inclusief gevoelige bestemmingen)

Blootstelling gevoelige bestemmingen

De meeste gevoelige bestemmingen bevinden zich langs de Sartreweg en de Waterlinieweg. Langs de Biltse Rading en Biltstraatweg, ten westen van de A27, bevinden zich weinig gevoelige bestemmingen. Het aantal bestemmingen, ten opzichte van de basisvariant 1, met hogere EC concentraties in bv. de varianten A, B, C is daarom gering. Het zijn vooral de varianten E en F die langs de Sartreweg en Waterlinieweg qua blootstelling aan EC slechter scoren dan de basisvariant. In de beoordeling van de varianten is rekening gehouden met zowel de ontwikkeling in de concentraties als het aantal gevoelige bestemmingen dat aan deze concentratieverandering bloot wordt gesteld meegenomen. Om deze reden scoort variant C beter dan de basisvariant. Het aantal gevoelige bestemmingen dat te maken heeft met een verbetering of verslechtering van de luchtkwaliteit is in varianten A, B en F dermate beperkt dat deze de score '0' krijgen. Bij variant E nemen de concentraties langs de Sartreweg en Waterlinieweg dermate toe dat deze variant als negatief wordt beoordeeld. Tevens is variant E de enige variant die in vergelijking met de autonome situatie ter hoogte van de Waterlinieweg slechter scoort. Alle overige varianten scoren voor alle situaties beter ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Score locatieontwerp Cross-over per variant tov basisvariant 1* (Selecteren)

Lucht-kwaliteit en gezondheid	Basis-variant 1	Variant A (1SL7YA.20.7.A)	Variant B (1SL7YA.20.7.B)	Variant C (1SL7YA.20.7.C)	Variant D (1SL7YA.20.7.D)	Variant E (1SL7YA.20.7.E)	Variant F (1SL7YA.20.7.F)
Criterium							
Luchtkwaliteit	0	0	0	+	0	-	0
Gezondheid	0	0	0	+	0	-	0

*Bij de score is vooral gekeken naar het effect langs de Sartreweg en de Waterlinieweg omdat daarlangs verreweg de meeste gevoelige bestemmingen liggen

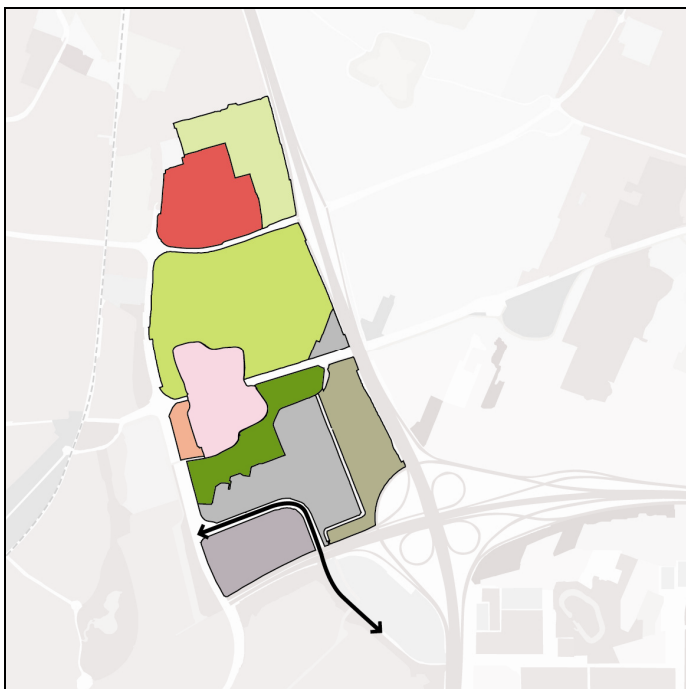
Beoordeling structuurniveau

Op het niveau van de stad Utrecht heeft het ontwerp van de cross over zeer beperkte invloed op de luchtkwaliteit. De effecten hebben vooral betrekking op de gebieden in de directe omgeving van de fysieke ingrepen. Hierbij is aangenomen dat de ontwerpen geen (wezenlijke) invloed hebben op de verkeersafwikkeling (aanbod en doorstroming) op de A27. Het verkeerskundige onderzoek gaf niet voldoende detail op dit onderdeel om rekening te houden met eventuele effecten op de doorstroming op de A27.

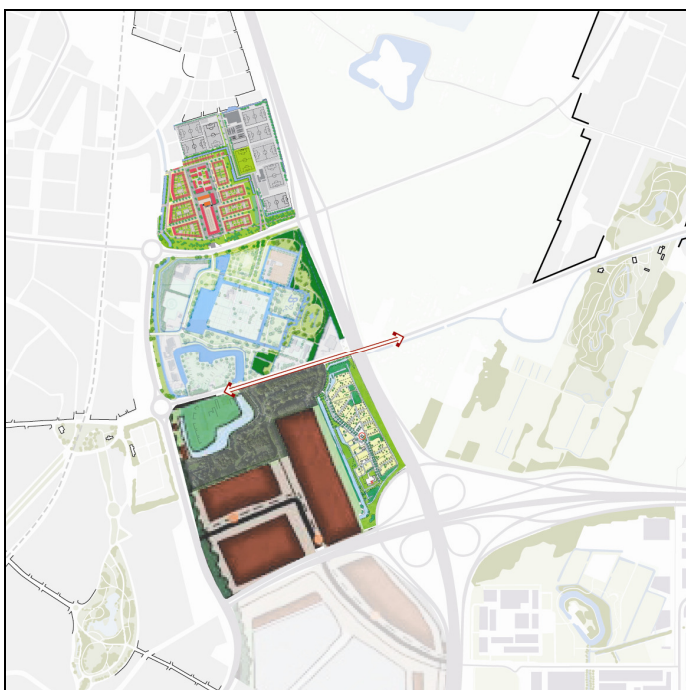
4.2.3 Landschappelijke inpassing en cultuurhistorie

Beoordelingskader structuur- en locatieniveau

Programma van Eisen structuurniveau	Oplossingsrichting structuurniveau
1. deelgebied veemarkt (Stedenbouwkundig programma van eisen 2.0 augustus 2011) onderverdeeld in twee deelgebieden 1.1 Sportveldencomplex; recent opgeleverd 2012 Hoogwaardige inrichting, uitbreiding voorzien met één extra veld.	<ul style="list-style-type: none">• Handhaven kwaliteit en functionaliteit van het sportveldencomplex.
1.2 Stedenbouwkundige ontwikkeling op het voormalige veemarktterrein met een programma van 550 grondgebonden woningen.	<ul style="list-style-type: none">• Uitwerking en realisatie van het stedenbouwkundig programma van eisen.
Deelgebied Park Voorveldse polder (visie Park Voorveldse polder okt. 2010). 2. Een parkgebied ontwikkeld rond 1970 op het grondgebied van een historisch landgoed (Groenesteijn). Herinrichting van het park op basis van een visie/concept; ontwikkel een buitenring (ecologisch beheer en natuurbeleving) en een binnenmilieu (stadspark en intensief gebruik) De buitenring buffert het middenmilieu.	<ul style="list-style-type: none">• Start uitvoering werkzaamheden voorjaar 2013 in het noordelijk deelgebied.• Behoud van park als samenhangende eenheid is belangrijke voorwaarde voor kwalitatief hoogwaardige ontwikkeling.
3. Deelgebied Rijnsweerd noord (gebiedsstudie t.b.v. inpassing A27, Rijnsweerd, de Uithof, Maarschalkerweerd en Amelisweerd, april 2012) 3.1 Archimedeslaan en haar directe omgevings als schakel tussen de stad en de Uithof.	<ul style="list-style-type: none">• Toevoegen nieuwe functies en programma aan zone Archimedeslaan; <p>- ontwikkel aantrekkelijke en levendige straatwand - verbeter kwaliteit openbare ruimte - bouw van studentenwoningen en hotel op locatie provinciehuis</p>
3.2 Onderverdeling in 3 deelgebieden - Park Bloeyendaal - woon- werkgebied rond provinciehuis - volkstuintencomplex	<ul style="list-style-type: none">• Behoud kwaliteit en functionaliteit van de drie deelgebieden



Afbeelding 4-5: Plankaarten van de verschillende deelgebieden



Afbeelding 4-6: Analyses van de deelgebieden

Ruimtelijke essentie

Het ontwerp van de cross-over heeft consequenties voor de oostelijke stadsrand van Utrecht van het (voormalige) Veemarktterrein tot en met Rijnsweerd noord.

Dit deel van de stadsrand is weer onder te verdelen in drie deelgebieden met heel verschillende eigenschappen, kwaliteiten en planambities.

Deze zijn in het beoordelingskader per deelgebied getypeerd en verbeeld in de kaarten.

Beoordeling en doorwerking op structuur- en locatieniveau

Omdat de verschillende varianten soms geen en soms een zeer grote impact op de drie afzonderlijke deelgebieden laten zien is er zonder integraal afwegingskader eigenlijk geen inzicht in de landschappelijke effecten per variant te geven. Daarom is er bij deze beoordeling op locatieniveau voor gekozen om de varianten alleen per deelgebied te beoordelen en geen oordeel te vellen over de wegingsfactoren tussen de drie deelgebieden.

Basisvariant 1; selecteren 2.0

Heeft geen invloed op het Veemarktterrein en maar wel op het park Voorveldse polder al valt aantasting buiten het kerngebied van het park.

In Rijnsweerd noord zal een substantieel deel van het volkstuintencomplex verloren gaan en zal ook door de verhoogde ligging de ruimtelijke impact substantieel zijn.

- | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variant A | Is vergelijkbaar met de basisvariant.
Levert vooral winst ter hoogte van de Biltsestraatweg, maar is voor de deelgebieden niet echt onderscheidend. |
| Variant B | Geen invloed op het Veemarktterrein, maar sterke negatief voor de ontwikkelingsmogelijkheden van het park Voorveldse polder.
Naast het areaal verlies zal ook een geheel nieuw parkconcept moeten worden ontwikkeld. In Rijnsweerd-Noord wordt nog steeds een deel van de volkstuinten aangesneden maar is door de lagere ligging van het wegtracé de ruimtelijke impact minder dan in de vorige varianten. |
| Variant C | Een substantieel deel van de investeringen voor het recent opgeleverde sportcomplex gaan verloren en het verlies aan ruimte is alleen te compenseren ten koste van de exploitatie van het nieuwe woongebied.
Deze oplossing heeft wel tot gevolg dat de twee andere deelgebieden volledig worden ontzien. Ook levert deze variant een helder 'leesbaar' verkeersnetwerk op voor de weggebruiker. |
| Variant D | Lijkt op de basisvariant, maar nu met een nog grotere ruimtelijke impact voor het deelgebied Rijnsweerd. |
| Variant E | Variant zonder cross-over, geen invloed op het Veemarktterrein en park Voorveldse polder. Snijdt wel de rand van het volkstuintencomplex aan maar de ruimtelijke invloed is bescheiden. Deze variant heeft als grootste nadeel dat het onderliggende wegennet zwaar wordt belast. |
| Variant F | In deze variant wordt de pijn over alle deelgebieden verdeeld.
Het sportcomplex wordt flink aangesneden, evenals het park Voorveldse polder en het volkstuintencomplex. |

Score locatieontwerp cross-over per deelgebied tov basisvariant 1 (Selecteren)

Landschap- pelijke en cultuur- historische inpassings- criteria	Basis- variant 1	Variant A (1SL7YA.20 .7.A)	Variant B (1SL7YA.20 .7.B)	Variant C (1SL7YA.20 .7.C)	Variant D (1SL7YA.20 .7.D)	Variant E (1SL7YA.20. 7.E)	Variant F (1SL7YA.20 .7.F)
Veemarkt terrein							
Verbetering gebruikswaarde	0	0	0	--	0	0	-
Verbetering ruimtelijke kwaliteit	0	0	0	-	0	0	0/-
Park Voorveldse polder							
Verbetering gebruikswaarde	0	-	--	0/+	0	0/+	-
Verbetering ruimtelijke kwaliteit	0	0	-	+	0	+	0
Rijnsweerd noord							
Verbetering gebruikswaarde	0	0	+	++	0/-	+	+
Verbetering ruimtelijke kwaliteit	0	+	+	++	0/-	+	+

Aanbevelingen vervolg

De effecten van de cross-over varianten zijn voor dit aspect lastig onderling vergelijkbaar. De ene variant heeft negatieve gevolgen voor het ene onderscheiden deelgebied aan de westzijde van de A27, de andere voor een ander deelgebied.

Variant A, D en F zijn geen grote verbetering t.o.v. de basisvariant, behoudens de verbeterde inpassing van de Biltsestraatweg in A.

Varianten B en D hebben ingrijpende gevolgen voor respectievelijk de deelgebieden Voorveldse polder en Veemarkt terrein. De vraag is of het ontzien van Rijnsweerd noord hier tegen opweegt.

Variant E is een verbetering ten koste van een zwaardere belasting van het onderliggend wegennet.

Bijzondere aandachtspunten uit de beoordeling voor het vervolg zijn:

- de half verdiepte ligging van de Biltsestraatweg in variant A die een belangrijke verbetering voor de ruimtelijke kwaliteit en de gebruikswaarde van deze onderdoorgang betekent.
- de mogelijkheden om bij doorontwerpen van de inpassing de effecten op Rijnsweerd noord enigszins te beperken.

Om een meer integrale afweging van effecten van de impact van de cross-over op de oostelijke stadsrand van Utrecht te kunnen uitvoeren, zal daarom de gemeente Utrecht eerst een integrale visie

op dit gebied moeten ontwikkelen. Naar het oordeel van het Delphiteam is zo'n visie een belangrijke randvoorwaarde voor de ontwikkeling van een afgewogen bestuurlijk oordeel over de effecten van de cross-over en daarmee op de optimalisatie van dit locatieontwerp.

Zonder een dergelijke integrale visie is een belangrijke overweging om zo min mogelijk ingrijpende ruimtelijke effecten te veroorzaken in het bestaande stedelijke gebied. Dat is het geval bij Variant A.

4.2.4 Natuur

Uitgangspunten

Programma van Eisen	locatie 5
Atlas Must	Faunapassage bestaand Utrechtseweg, wens tot handhaven en opwaarderen EHS aan oostzijde A27
Gedetailleerd natuuronderzoek	Brede wespenorchis en prachtklokje in ZW-talud van A27 Bosaardbei in ZO en ZW talud A27 Buizerd, Kneu en Huismus in bossages ten oosten A27 In volkstuincomplex geen broedvogels expliciet vastgesteld, maar aanwezigheid niet uit te sluiten Sloten langs talud met algemeen voorkomende amfibieën, maar weinig geschikt voor vissen Foerageergebied Dwergvleermuis aan westzijde A27 ter hoogte van Biltse Rading Vliegrouetes gewone dwergvleermuis en Watervleermuis onder viaduct Utrechtseweg Foerageergebied Das (oostzijde A27)
Consultatie natuurorganisaties september 2011	Wens tot handhaven en zo mogelijk opwaarderen bestaande faunapassage Utrechtseweg
Workshop met groene partners dd 24-10-12	idem
Werkboek Amelisweerd-Maarschalkerweerd	geen
Groenstructuurplan Utrecht	Oost-west ecologische verbinding Utrechtse weg-Biltse Straatweg en Biltse Rading Ecologische verbinding via talud A27 (westzijde)
Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd	geen
De 4 Lunetten op de Houtense Vlakte	geen
Structuurvisie De Bilt	geen
Toekomstvisie Landgoederen	geen
Visie gemeente Utrecht (Ambitiedocument)	geen
Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028/ Akkoord van Utrecht 9-6-2011	EHS aan oostzijde is EHS-verwerving

Beoordeling algemeen

Verandering in functionaliteit van leefgebied beschermde soorten

De basisvariant en de varianten A en D leiden ten opzichte van de huidige situatie/ autonome ontwikkeling tot vernietiging van een deel van groeiplaatsen van beschermde plantensoorten, met

name prachtklokje (tabel 2-soort Flora- en faunawet) en breedbladige wespenorchis (tabel 1-soort Flora- en Faunawet). Daarnaast treedt (beperkte) aantasting van foerageergebied van dwergvleermuis op.

In variant B treden dezelfde effecten op, alleen in sterkere mate als gevolg van het grotere ruimtebeslag van het kwart klaverblad in leefgebied van beschermde soorten. Variant C heeft geen effect op groeiplaats van beschermde soorten, maar wel op foerageergebied van dwergvleermuis. Varianten E en F hebben met name gevolgen voor de groeiplaats van de beschermde soort bosaardbei. Variant B scoort --, de overige varianten -. Ten opzichte van de referentie Basisvariant Selecteren scoort variant B een -, de overige varianten scoren 0.

Verandering in de functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen

In alle varianten blijft de Biltse Grift en de daaraan grenzende stobbenwal in de huidige vorm liggen. Wel wordt in alle varianten (inclusief de Basisvariant Selecteren) de onderdoorgang langer door de verbreding van de A27. Dit kan de functionaliteit van de bestaande stobbenwal nadelig beïnvloeden. Variant B (met kwart klaverblad aan de zijde van de stobbenwal) introduceert ter plaatse een extra fysieke barrière voor de doelsoorten van de stobbenwal (kleine zoogdieren, amfibieën en ringslang) door de nieuwe opritten aan de zuidzijde van de Biltsestraatweg.

Dat betekent voor de score:

- Ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling scoren de varianten op dit criterium -, met uitzondering van variant B die -- scoort. .
- Ten opzichte van de referentie Selecteren scoren de varianten op dit criterium 0, met uitzondering van variant B die een - scoort;

Verandering in (de kwaliteit van) de EHS

Geen van de varianten leidt tot ruimtebeslag in de EHS (aan de oostzijde van de weg). Alle varianten scoren daarom '0' op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie basisvariant Selecteren.

Verandering in de kwaliteit van ecologische verbindingen tussen gebieden

In de groenstructuur van de gemeente Utrecht fungeert de onderdoorgang van de Biltsestraatweg en het westtalud van de A27 als verbinding tussen groengebieden binnen en buiten de stad. De onderdoorgang Biltsestraatweg faciliteert een oost-westverbinding, het talud van de A27 een noord-zuid-verbinding. De varianten B en C voegen door het kwart klaverblad aan de oost-westverbinding een extra barrière toe. Het bestaande westtalud wordt in alle varianten door de wegverbreding aangetast. Deze aantasting van de noord-zuidverbinding is echter in alle varianten relatief gemakkelijk te mitigeren door nieuw talud op vergelijkbare wijze als het huidige in te richten. Om deze redenen bepaalt met name het effect op de oost-westverbinding de score. De varianten B en C scoren – op dit criterium, de overige varianten scoren 0. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering in de beleving van natuur

Noch de Biltse Rading, noch de Biltsestraatweg/Utrechtseweg zijn (in de Atlas van Must aangegeven als) belangrijke recreatieve fietsroutes. De varianten onderscheiden zich daarom niet op dit criterium. Alle varianten scoren daarom '0'. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering van de bijdrage van de locatie aan metapopulaties van (beschermde) soorten

Voor zover de varianten leefgebieden van beschermde soorten aantasten, gaat het om lokale effecten die geen invloed hebben op de metapopulaties van beschermde soorten. Alle varianten scoren daarom '0' op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Conclusie locatievarianten

De locatievarianten zijn voor het thema natuur onderscheidend op de criteria Beschermden soorten, Verandering functionaliteit bestaande schakels en Kwaliteit ecologische verbindingen. Alle locatievarianten hebben – ten opzichte van huidige situatie/autonome ontwikkeling - negatieve effecten op beschermde soorten en de functionaliteit van bestaande schakels, het grootste effect doet zich voor bij alternatief B. Varianten B en C voegen extra barrières toe aan de bestaande noord-zuidverbinding (via de kwart klaverbladen) en scoren daarom op criterium Kwaliteit ecologische verbindingen slechter dan de andere alternatieven. Ten opzichte van de referentie Selecteren scoort alleen variant B negatief, de overige varianten scoren 0.

Score locatieontwerp Cross-over per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Natuur	Basis variant 1	Variant A (1SL7YA.20.7.A)	Variant B (1SL7YA.20.7.B)	Variant C (1SL7YA.20.7.C)	Variant D (1SL7YA.20.7.D)	Variant E (1SL7YA.20.7.E)	Variant F (1SL7YA.20.7.F)
Criteria							
Verandering in functionaliteit leefgebied beschermde soorten	0	0	-	0	0	0	0
Verandering in functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen	0	0	-	0	0	0	0
Verandering in (kwaliteit van) EHS	0	0	0	0	0	0	0
Verandering in kwaliteit ecologische verbindingen tussen gebieden	0	0	-	-	0	0	0
Verandering in beleving van natuur	0	0	0	0	0	0	0
Verandering bijdrage locaties aan metapopulaties van (beschermde) soorten	0	0	0	0	0	0	0

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

Het westtalud van de A27 en de onderdoorgang Biltsestraatweg zijn op te vatten als ecologische verbindingen in de groenstructuur van de gemeente Utrecht. De stobbenwal in de onderdoorgang beoogt Park Bloeyendaal aan de westzijde van de A27 te verbinden met de verruigde wegberm met watergang aan de oostzijde van de A27. Het locatieontwerp dient erop gericht te zijn om de bovengenoemde ecologische verbinding, ten behoeve waarvan de gemeente heeft geïnvesteerd in de aanleg van de stobbenwal, te behouden en waar mogelijk te versterken.

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op locatieniveau

Op locatieniveau zijn verschillende aanleidingen om input te geven aan het programma van eisen van een locatieontwerp:

- Standplaatseisen van beschermde plantensoorten;
- Natuurvriendelijke inrichting en beheer van een nieuw westtalud;
- Zodanige inpassing van wegontwerp in de omgeving, dat een bijdrage wordt geleverd aan het voedselgebied voor dwergvleermuis;

In variant B is er een directe aanleiding om in het ontwerp de vermindering in de effectiviteit van het functioneren van de bestaande stobbenwal te beperken, bijvoorbeeld door onder het kwart klaverblad extra faunapassages aan te brengen. In alle varianten kan het functioneren van de bestaande stobbenwal worden verbeterd door de inrichting van de omgeving hierop beter te laten aansluiten.

4.2.5 Sociale veiligheid, recreatie en barrièrewerking

Uitgangspunten

bron	locatie 5 Cross-over
Atlas Must	
Meedenksessies RWS	Recreatieve waarde; Onderdoorgang Utrechtsweg sociaal veiliger maken Het ruimtebeslag van de verbreding Aandacht voor lichthinder vanwege snelwegverlichting
Gebiedsstudie inpassing A27 Noord Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar	pm
Structuurvisie De Bilt	Belang recreatieve oost-west verbindingen, aantrekkelijke fiets en wandelroutes
Visie gemeente Utrecht (Ambitiedocument)	Verbinding stad – landelijk gebied

Beoordeling algemeen

Voor de beoordeling van de sociale aspecten zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Voor alle varianten geldt dat ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling de A27 wordt verbreed, waardoor de onderdoorgang Utrechtsweg langer wordt.
- Variant A verschilt voor de onderdoorgang Utrechtsweg van de anderen, omdat de onderdoorgang voor het autoverkeer wordt verdiept.
- Varianten B en F creëren een gesplitste oprit naar A27 vanaf de Biltse Rading, die extra barrièrewerking voor langzaam verkeer op de Biltse Rading kan veroorzaken.
- Varianten B,C,E en F creëren minder verbreding van A27 ter hoogte van de Utrechtsweg. In de varianten A en D is de verbreding het grootst, in de variant C het kleinst.
- Varianten B en C zorgen voor meer ruimtebeslag aan de westzijde van de A27 bij de aansluiting Veemarkt, ten koste van huidige en toekomstige stedelijke functies (wonen en recreëren).

De verbreding van de A27 ter hoogte van de Utrechtseweg beïnvloedt de beleving van de sociale veiligheid negatief. Dat effect is het grootst bij de varianten A en D, en is kleiner bij variant C. Dit negatieve effect kan in alle varianten enigszins vermildert worden door herinrichting van de onderdoorgang (akoestisch en licht/kleur).

Het verdiepen van de onderdoorgang (variant A) voor het autoverkeer op de Utrechtseweg en in mindere mate voor het langzaam verkeer kan leiden tot een verbeterde beleving van de sociale veiligheid voor het langzaam verkeer, omdat het onderscheid ten opzichte van het autoverkeer wordt vergroot.

De varianten B en F creëren met de dubbele toerit naar de A27 voor het kruisende langzaam verkeer en voor het autoverkeer aan de zuidzijde van de onderdoorgang Biltse Rading een onoverzichtelijker situatie met extra barrières.

De varianten B en C veroorzaken gedwongen vertrek van recreatieve functies in het aangrenzende gebied, respectievelijk een tennisverenigingcomplex en sportvelden worden geraakt. Bij de varianten A en D wordt een bedrijfscomplex ten westen van de A27 aan de Utrechtsestraat / Biltsestraat geraakt.

Score locatieontwerp Cross-over per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Sociale aspecten & recreatie en barrièrewerking	Basis variant 1	Variant A (1SL7YA.20 .7.A)	Variant B (1SL7YA.20. 7.B)	Variant C (1SL7YA.20 .7.C)	Variant D (1SL7YA.20. 7.D)	Variant E (1SL7YA.20. 7.E)	Variant F (1SL7YA.20. 7.F)
Criterium							
Sociale veiligheid	0	+	0-	+	0	0	0
Recreatie en barrièrewerking	0	0	-	0	0	0	-
Gedwongen vertrek	0	-	-	-	-	0	0

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

Op structuurniveau zijn de argumenten om bij de beoordeling van de cross-over varianten te betrekken vooral het belang en de kwaliteit(sverbetering) van de kruisende verbindingen. Voor zowel Utrechtseweg en Biltse Rading geldt dat het belangrijke interlokale verbindingen zijn tussen stad en regio, voor woon-werk verkeer en voor recreatief verkeer.

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op locatieniveau

Verbetering van de akoestiek en inrichting (kleur, licht) van beide onderdoorgangen is een breed geagendeerd verbeterpunt, ook voor andere onderdoorgangen van de A27 (Voordorpse dijk, Uithof, Kromme Rijn).

4.2.6 Bevindingen samengevat

Geluid, luchtkwaliteit en gezondheid

De varianten B, E en F leiden op het onderliggend wegennet (Sartreweg, Waterlinieweg en Biltsestraat-weg) tot toename van geluidbelastingen en verontreinigende emissies. Dat is vanwege de hoeveelheid gevoelige bestemmingen langs de Sartreweg/Waterlinieweg vooral een negatief effect in variant E.

Variant C scoort voor luchtkwaliteit relatief gunstig ten opzichte van basisvariant omdat er minder verkeer op de Waterlinieweg en Sartreweg rijdt ten opzichte van de basisvariant. Deze variant scoort voor geluid daarentegen slechter dan de basisvariant.

Natuur

Varianten B en C voegen extra barrières toe aan de bestaande noord-zuidverbinding (via de kwart klaverbladen) en scoren daarom op criterium Kwaliteit ecologische verbindingen slechter dan de andere alternatieven.

Landschappelijke inpassing, cultuurhistorie, sociale aspecten

De effecten van de cross-over varianten zijn voor het aspect landschappelijk inpassing en cultuurhistorie en voor sociale aspecten lastig onderling vergelijkbaar. De ene variant heeft negatieve gevolgen voor het ene onderscheiden deelgebied aan de westzijde van de A27, de andere voor een ander deelgebied.

Uit de milieubeoordeling kunnen de volgende aandachtspunten voor doorontwerpen van de cross-over worden afgeleid:

- De varianten D, E en F zijn geen wezenlijke verbetering ten opzichte van de basisvariant
- de half verdiepte ligging van de Biltsestraatweg/Utrechtseweg in variant A is een verbetering voor de leesbaarheid, de gebruikswaarde en sociale veiligheid van deze onderdoorgang;
- De ingrijpende aantasting van deelgebied Park Voorveldse polder door Variant B, en van deelgebied Veemarktterrein (wonen en sport) door Variant C;
- verken de mogelijkheden om bij doorontwerpen van de inpassing van de cross-over de effecten op het deelgebied Rijnsweerd noord enigszins te beperken.

Samenvattende vergelijking locatievarianten cross-over t.o.v. basisvariant

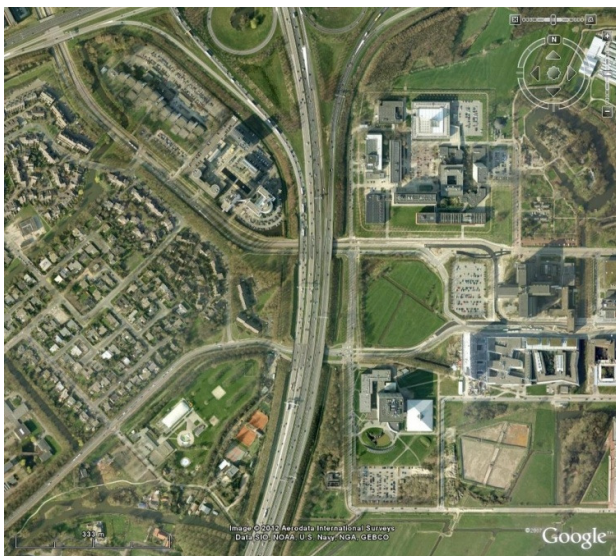
Cross-over	Basis variant 1	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D	Variant E	Variant F
Criterium							
Geluid, luchtkwal. en gezondheid.	0	0	0	0	0	-	0
Landschap Cultuur-historie	0	Inpassing onderdrang Biltsestraat is beter	Ingrijpende aantasting park Voorveldse polder	Ingrijpende aantasting sport en wonen Veemarkt terrein	0	+	0
Natuur	0	0	-	-	0	0	0
Sociale aspecten	0	inpassing onderdrang Biltsestraat is beter	-	0/+	0/-	0	0/-

Naar het oordeel van het Delphiteam is een integrale visie op de oostelijke stadsrand een belangrijke voorwaarde voor een bestuurlijke afweging van de effecten van de cross-over en daarmee op de optimalisatie van dit locatieontwerp.

5 Bevindingen locatieontwerp: Onderdoorgangen tot de Uithof

5.1 Beschrijving locatieontwerp: Onderdoorgangen tot de Uithof

Toegang tot de Uithof vanuit de stad is zowel voor autoverkeer, fietsers en bussen mogelijk via twee onderdoorgangen: de Leuvenlaan en de Weg tot de Wetenschap. De Leuvenlaan het meest noordelijk van de twee, de afstand tussen beide onderdoorgangen is ruim 200 meter. Aan de westkant komen beide onderdoorgangen uit in de wijk Rijnsweerd, aan de oostkant op Universiteitsterrein De Uithof. Parallel aan de Weg tot de Wetenschap wordt gebouwd aan de tramverbinding naar De Uithof.



Afbeelding 5-1: Situatieschets onderdoorgangen tot de Uithof

De varianten

- | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. 1S7Y.B.1.2 | Huidig ontwerp handhaven |
| 2. 1S7Y.B.1.2.V | Vormgevingsschets (verlichting) |
| 3. 1S7Y.B.1.2.A | Verbreden onderdoorgang Leuvenlaan en Weg tot de Wetenschap |
| 4. 1S7Y.B.1.2.B | Combineren onderdoorgang Leuvenlaan en Weg tot de Wetenschap |

Toelichting op de varianten

- Variant 1: Huidige situatie behouden + verbreding snelweg toevoegen. Door de verbreding wordt de onderdoorgang ongeveer 125m lang.
- Variant 2: Bestaande onderdoorgang herinrichten dmv verlichting e.d. om sociale veiligheid en uitstraling onderdoorgang als 'toegang tot de Uithof' te verbeteren
- Variant 3: Huidige onderdoorgang verbreden + verbreding snelweg toevoegen. Door verbreding wordt de onderdoorgang lichter en daardoor sociaal veiliger en wordt de (visuele) verbinding tussen de Uithof en Rijnsweerd/de stad verbeterd. Tevens creëert een verbreding meer ruimte voor toekomstige verkeersstromen zoals een tram. Als laatste schept een verbreding mogelijkheden om de uitstraling van de onderdoorgang als 'toegang tot de Uithof' te verbeteren, bijv. door het toevoegen van functies.

- Variant 4: De onderdoorgangen Leuvenlaan en Weg tot de Wetenschap combineren tot één onderdoorgang door het talud tussen beide af te graven. Zelfde argumenten als hierboven maar dan in meerdere mate.

5.2 Beoordeling locatieontwerp: Onderdoorgangen tot de Uithof

5.2.1 Geluid

Dit locatieontwerp is voor geluid niet uitgebreid beoordeeld omdat er geen onderscheidende verschillen in effecten optreden. Een aandachtspunt bij optimalisatie en verbetering is het treffen van akoestische maatregelen die het klankkast effect van de verlengde onderdoorgangen kunnen beperken. Onder verwijzing naar het advies bij locatieontwerp 4 wordt dit hier niet verder uitgewerkt. Dat kan beter worden meegenomen bij een nadere uitwerking van de geselecteerde variant in een volgende fase.

Score locatieontwerp onderdoorgangen tot de Uithof per variant tov de basisvariant 1 (Selecteren)

Geluid	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1S7Y.B.1.2)	Variant 2 Herinrichten dmv verlichting (1S7Y.B.1.2.V)	Variant 3 Huidige onderdoorgang breder maken (1S7Y.B.1.2.A)	Variant 4 Combineren onderdoorgangen Leuven en Weg wetenschap dmv afgraving (1S7Y.B.1.2.B)
Criterium				
Verandering geluidhinder vanwege rijksweg	0	0	0	0
Verandering geluidhinder vanwege lokale weg	0	0	0	0

5.2.2 Luchtkwaliteit en gezondheid

Uitgangspunten

De ontwerpen van de onderdoorgangen tot de Uithof heeft geen invloed op het verkeersaanbod of de verkeersafwikkeling. Ook heeft een aanpassing van het ontwerp geen effect op de luchtkwaliteit. Om die reden heeft het ontwerp geen consequenties voor het aspect luchtkwaliteit.

Beoordeling locatievarianten

De luchtkwaliteit wordt niet beïnvloed door het ontwerp van de onderdoorgangen tot de Uithof. De varianten zijn daardoor niet onderscheiden.

Score locatieontwerp onderdoorgangen tot de Uithof per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Luchtkwaliteit (en gezondheid)	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1S7Y.B.1.2)	Variant 2 Herinrichten dmv verlichting (1S7Y.B.1.2.V)	Variant 3 Huidige onderdoorgang breder maken (1S7Y.B.1.2.A)	Variant 4 Combineren onderdoorgangen Leuven en Weg wetenschap dmv afgraving (1S7Y.B.1.2.B)
Criterium				
Luchtkwaliteit	0	0	0	0

Beoordeling structuurniveau

Op het niveau van de omliggende wegen en wijken heeft het ontwerp geen invloed op de luchtkwaliteit.

5.2.3 Landschappelijke inpassing en cultuurhistorie

Beoordelingskader

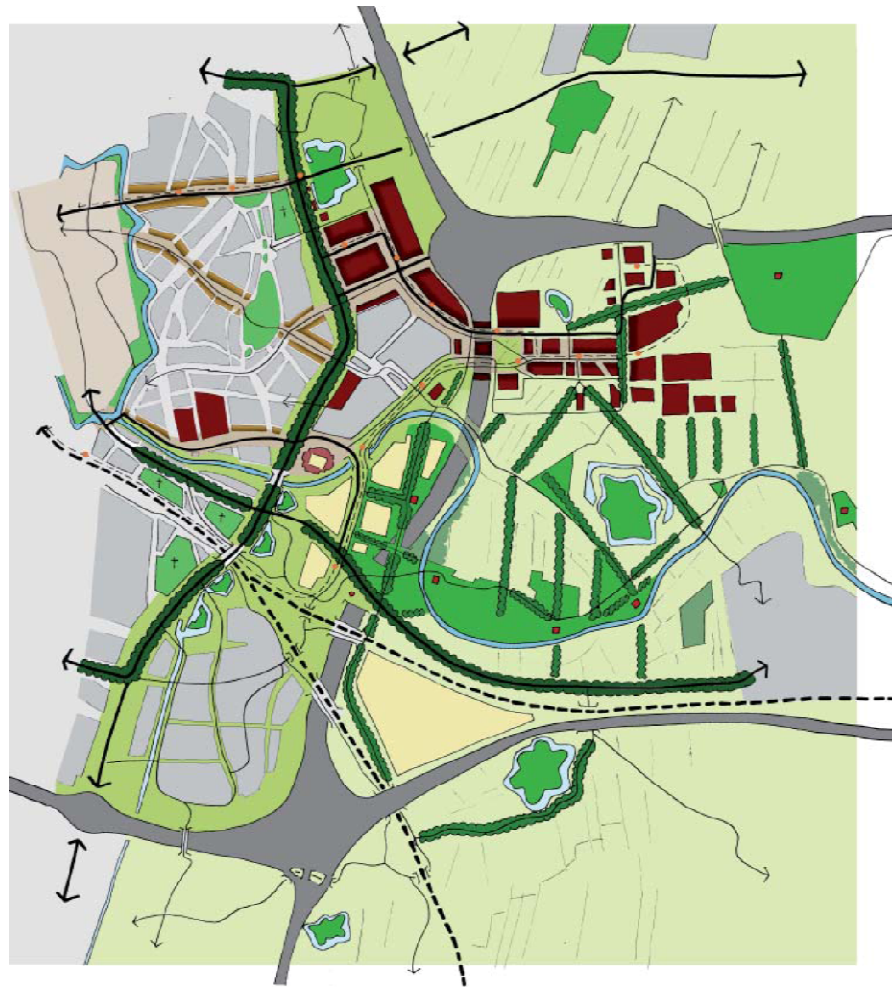
Programma van Eisen structuurniveau	Oplossingsrichting structuurniveau
<p>Stedenbouwkundige ambitie (Gebiedsstudie tbv. inpassing A 27 Rijnsweerd, De Uithof, Maarschalkerweerd, Amelisweerd; ambtelijke studie april 2012)</p> <p>De onderdoorgangen bij de A27 mogen geen barrière zijn in de verbinding tussen stad en Uithof.</p> <p>Er moet voldoende ruimte zijn voor alle (ook toekomstige) verkeersstromen.</p> <p>De onderdoorgangen zijn veilig, aantrekkelijk en bieden ruimte aan toekomstige ontwikkelingen. Zie ook afb. 5-2.</p>	<p>De twee onderdoorgangen worden binnen één integrale gebiedsontwikkeling uitgewerkt.</p> <p>Er ligt een wensbeeld waarbij het tussengebied transformeert in een vrij indeelbare ruimte met functies.</p> <p>Aan zowel de Utrechtse- als de Uithofkant is er sprake van Herstructurering. Zie ook afbeelding 5-3.</p>

Programma van Eisen locatieniveau	Oplossingsrichting locatieniveau
<p>Functioneel: fiets, auto. Tram, voetgangers en ruimte voor voorzieningen in de flanken</p> <p>Ruimtelijk: doorzicht onder en over de A27, ruimte onder A 27 is vrij indeelbaar</p> <p>Essenties: breedte circa 50m., lichtinval tussen bestaande wegen uitbreiding</p> <p>Aandachtspunten: representatieve uitstraling en sociaal veilig</p>	<p>Zie afbeelding 5-4.</p>

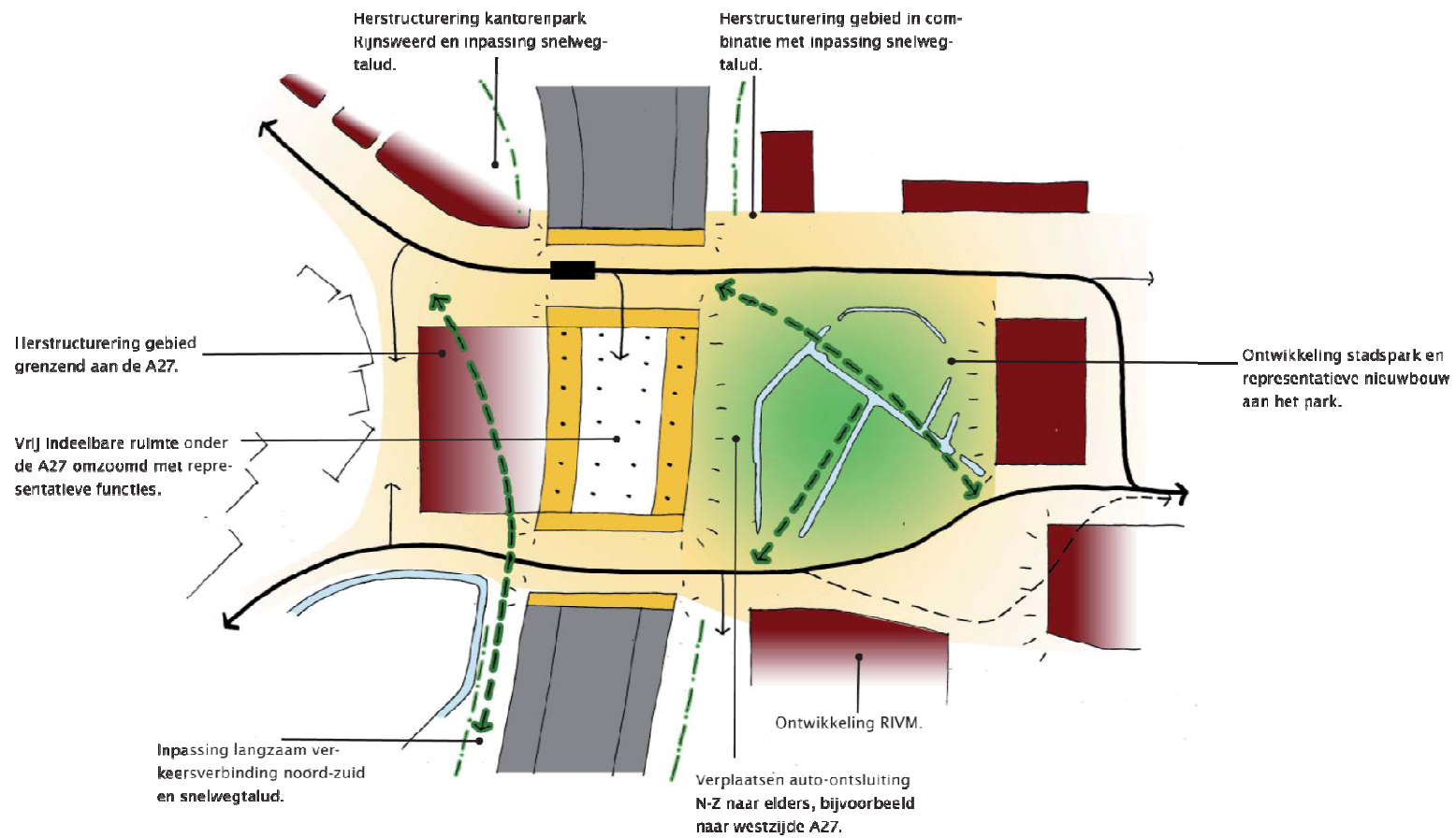
- Visiekaart**
- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Stadsstraten |  Stadslandschap |
|  Gemengd gebied |  Buitengebied |
|  Woonwijken |  Snelweg |
|  Binnenstad |  Spoor |
|  Landhuis |  HOV en halte |
|  Landgoed/park |  Stroomwegen |
|  Spot |  Hooftroute lv |
|  Lanen |  Water |



De belangrijkste verbindingen

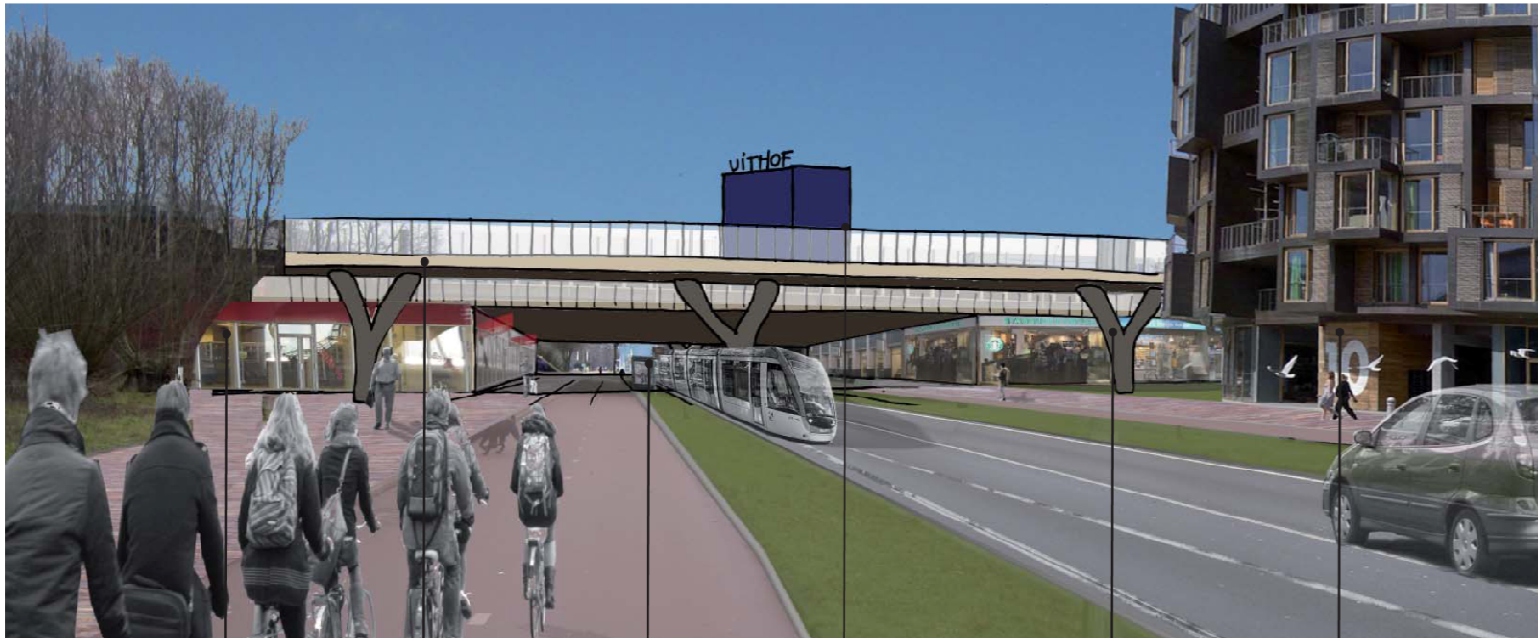


Afbeelding 5-2: Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd 15



Gebiedsstudie t.b.v. Inpassing A27, Rijnsweerd, De Jithof, Maarschalkerweerd, Amelisweerd - 23

Afbeelding 5-3: Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd 23



Ruimte voor (toekomstige) functies onder het viaduct.

Viaduct hoger en breder ten behoeve van doorzicht en beleving doorgaande route.

Ruimte voor de tram en eventueel een halte onder het viaduct.

Zicht op bebouwing aan andere zijde van de snelweg.

Steunpunten moeten doorzicht niet belemmeren.

Representatieve zone en functies aan weerszijden van de onderdoorgangen.

Wensbeeld Archimedeslaan: schakel naar de Lithof

Afbeelding 5-4: Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd 25

Ruimtelijke essenties

Het locatie ontwerp voor de onderdoorgangen is van cruciaal belang voor de verbinding tussen de stad en het Uithofcomplex.

De aanpassing van het tracé ontwerp voor de A27 biedt een unieke kans om een kwaliteitssprong te maken ter plaatse van de onderdoorgangen.

Een ambtelijke werkgroep heeft hiervoor een ambitiedocument opgesteld.

Dit document vormt de basis voor het programma van eisen op structuur- en locatieniveau (zie ook schema).

Beoordeling en doorwerking op structuur- en locatie niveau

Op basis van het programma van eisen kan geconstateerd worden dat kwaliteitswinst vooral te behalen valt door consequent vanuit een integrale visie op de samenhang en relatie tussen beide onderdoorgangen te blijven redeneren en op locatie niveau de consequenties van deze visie uit te werken.

Op structuurniveau zijn de varianten Omdat de varianten 1 t/m 4 geen verbetering ten opzichte van de basisvariant, omdat die onvoldoende tegemoet komen aan het programma van eisen. Variant 5 biedt wel goede mogelijkheden om zowel op gebruikswaarde als belevingswaarde een kwalitatieve meerwaarde op te leveren.

Op locatieniveau is varianten 3 een verbetering ten opzichte van de basisvariant, omdat de gebruikswaarde en leesbaarheid van de onderdoorgangen enigszins wordt vergroot.

Score locatieontwerp onderdoorgangen Uithof per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Landschap- pelijke en cultuur- historische inpassings- criteria	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1S7Y.B.1.2)	Variant 2 Herinrichten d.m.v. verlichting (1S7Y.B.1.2.V)	Variant 3 Huidige onderdoor- gang breder maken (1S7Y.B.1.2.A)	Variant 4 Combineren onderdoorgangen Leuven en Weg wetenschap d.m.v. afgraving (1S7Y.B.1.2.B)
Verbetering gebruikswaarde	0	0	+	++
Verbetering landschappelijke kwaliteit	0	0	+	++

Aanbevelingen voor vervolg

De locatieontwerpen bevatten goede aanknopingspunten voor verbeteringen op locatie- en structuurniveau.

Het ambtelijk ambitiedocument dat als basis is beschouwd voor het programma van eisen biedt goede mogelijkheden om meerwaarde te creëren voor het locatie ontwerp van de onderdoorgangen Uithof.

Het Delphi team gaat ervan uit dat deze ambitie serieus genomen wordt, maar dat ze nog wel bevestigd moet worden in nadere besluiten van en tussen de verschillende betrokken partijen.

5.2.4 Natuur

Uitgangspunten

Programma van Eisen	locatie 9
Atlas Must	geen
Gedetailleerd natuuronderzoek	Onderzijde talud A27 West is groeiplaats Breedbladige Wespenorchis Populatie ringslag in Uithof, direct ten zuidoosten van knooppunt Rijnsweerd (RAVON-Eelerwoude, 2012) De onderdoorgang Archimedeslaan/ Leuvenlaan wordt door gewone dwergvleermuis als vliegrouete gebruikt.
Consultatie natuurorganisaties september 2011	Geen
Workshop met groene partners dd 24-10-12	Geen
Werkboek Amelisweerd-Maarschalkerweerd	geen
Groenstructuurplan Utrecht	Geen
Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd	Ontwikkeling stadspark aan oostzijde A27 tussen Leuvenlaan en Weg tot de Wetenschap
De 4 Lunetten op de Houtense Vlakte	geen
Structuurvisie De Bilt	geen
Toekomstvisie Landgoederen	geen
Visie gemeente Utrecht (Ambitiedocument)	geen
Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028	geen

Beoordeling algemeen

Verandering in functionaliteit van leefgebied beschermde soorten

In alle varianten vindt aantasting plaats van de bestaande groeiplaats van breedbladige wespenorchis (tabel 1 soort Flora- en faunawet) aan de westzijde van de A27. Deze aantasting is het grootst in variant 4, waarin het hele talud tussen de Leuvenlaan en de Weg tot de Wetenschap wordt afgegraven.

Dit betekent voor de score:

- Ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling scoren de varianten op dit criterium -, met uitzondering van variant 4 die - scoort. .
- Ten opzichte van de referentie Selecteren scoren de varianten op dit criterium 0, met uitzondering van variant 4 die een - scoort.

Verandering in de functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen

Onderdoorgang Archimedeslaan is een schakel in trekrouetes voor dwergvleermuis. Op de Uithof zijn zowel zomer- als winterverblijfplaatsen aanwezig. Uitgaande van het huidige type verlichting in de onderdoorgang mag worden aangenomen, dat de barrièrewerking van de onderdoorgang wordt vergroot in de varianten waarin de onderdoorgangen niet worden verbreed, maar wel verlengd. Dat betekent, dat in de varianten 1 en 2 de functionaliteit afneemt door de grotere lengte van de onderdoorgang (score -). In variant 3 verandert de functionaliteit niet noemenswaardig ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Weliswaar wordt de onderdoorgang langer, maar het effect daarvan wordt opgeheven door de verbreding in variant 3 (score 0). Variant 4 zal na afgraving van het talud

door de sterk vergrote doorvliegopening naar verwachting een betere functionaliteit hebben voor migrerende vleermuizen in vergelijking met de autonome ontwikkeling (score +). Ten opzichte van de referentie Selecteren verandert de barrièrewerking voor vleermuizen in de varianten 1 en 2 niet (score 0). Bij variant 3 is mogelijk sprake van een kleine verbetering ten opzichte van de referentie Selecteren, maar het verschil is te klein om in de score tot uitdrukking te brengen. Bij variant 4 treedt ten opzichte van de referentie Selecteren een grotere verbetering op (score ++).

Verandering in (de kwaliteit van) de EHS

Geen van de beide onderdoorgangen ligt binnen of grenst aan de EHS. Alle varianten scoren daarom 0 op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering in de kwaliteit van ecologische verbindingen tussen gebieden

De onderdoorgang Archimedeslaan speelt een rol in trekroute voor dwergvleermuis, maar heeft geen specifieke betekenis als ecologische verbinding tussen natuurgebieden. Alle varianten scoren daarom 0 op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering in de beleving van natuur

Geen van beide onderdoorgangen zijn (in de Atlas van Must aangegeven als) belangrijke recreatieve fietsroutes. De varianten onderscheiden zich daarom niet op dit criterium. Alle varianten scoren daarom '0'. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering van de bijdrage van de locatie aan metapopulaties van (beschermd) soorten

Voor zover de varianten leefgebieden van beschermde soorten aantasten, gaat het nagenoeg geheel om lokale effecten die geen invloed hebben op de metapopulaties van beschermde soorten. De grotere lengte – en daarmee geringere passeerbaarheid van de onderdoorgang voor dwergvleermuis – kan een negatief effecten op de lokale populatie. Op niveau van de metapopulatie in de regio kan dit leiden tot beperktere uitwisselingsmogelijkheden van populaties dwergvleermuis aan weerskanten van de A27. De varianten 1 en 2 hebben daarom een beperkt negatief effect op dit criterium (score -). Voor de overige varianten is er geen effect (score '0')/ Deze score geldt ten opzichte van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling. Ten opzichte van de referentie Selecteren is de score voor alle varianten '0'.

Conclusie locatievarianten

De locatievarianten zijn voor het thema natuur onderscheidend op de criteria Beschermde soorten, Functionaliteit bestaande schakels in ecologische verbindingen en metapopulaties (beschermd) soorten. Er doen zich effecten voor op groeiplaatsen van de relatief licht beschermde soort Brede wespenorchis en op trekroutes van vleermuizen. Gezien de zwaar beschermde status van vleermuizen wegen de effecten op deze groep het zwaarst in de beoordeling. Zo bezien zijn de varianten 1 en 2 die de huidige onderdoorgang intact laten vanuit het thema Natuur minder gunstig dan de varianten 3 en 4 die fysieke ruimte aan de onderdoorgangen toevoegen.

Score locatieontwerp Onderdoorgangen Uithof per variant t.o.v. basisvariant 1 (Selecteren)

Natuur	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1S7Y.B.1.2)	Variant 2 Herinrichten d.m.v. verlichting (1S7Y.B.1.2.V)	Variant 3 Huidige onderdoorgang breder maken (1S7Y.B.1.2.A)	Variant 4 Combineren onderdoor- gangen Leuven en Weg wetenschap d.m.v. afgraving (1S7Y.B.1.2.B)
Criteria				
Verandering in functionaliteit leefgebied beschermde soorten	0	0	0	-
Verandering in functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen	0	0	+	++
Verandering in (kwaliteit van) EHS	0	0	0	0
Verandering in kwaliteit ecologische verbindingen tussen gebieden	0	0	0	0
Verandering in beleving van natuur	0	0	0	0
Verandering bijdrage locaties aan metapopulaties van (beschermde) soorten	0	0	0	0

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op locatieniveau

Wanneer vleermuisvriendelijke verlichting in de onderdoorgang wordt aangebracht verbetert in alle varianten de functionaliteit voor vleermuizen – en daarmee ook de bijdrage aan de metapopulatie - aanzienlijk. Een nieuw westtalud kan relatief makkelijk zodanig worden ingericht dat aan de biotoopeisen van de brede wespenorchis (licht beschaduwde plaatsen op droge tot vochtige, voedselarme tot matig voedselrijke, zwak zure tot kalkhoudende, goed doorluchte, humeuze grond (zand, leem, zavel en klei – zie wilde-planten.nl) wordt voldaan. Wel kan er aanleiding zijn om bij het natuurtechnisch ontwerp van het oosttalud aansluiting te zoeken bij het te ontwikkelen stadspark aan de oostzijde van de A27.

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

Het aanbrengen van vleermuisvriendelijke verlichting in de onderdoorgangen heeft geen zin, indien de omgeving van de onderdoorgangen zodanig wordt heringericht, dat daarmee het leefgebied van dwergvleermuis in kwaliteit echteruit gaat. Aanbevolen wordt daarom om ook bij de herinrichting van de omgeving in te spelen op de habitateisen van dwergvleermuis. Dit zal overigens ook een randvoorwaarde zijn in de planvorming vanwege de wettelijke eisen met betrekking tot een gunstige staat van instandhouding van deze soort.

5.2.5 Sociale veiligheid, recreatie en barrièrewerking

Uitgangspunten

bron	locatie 9 Onderdoorgangen tot de Uithof
Atlas Must	Verbindingen tussen stad en Uithofcomplex – belangrijke woon-werkverkeerverbinding; schakel in OV- en fietsnetwerken en in recreatieve verbindingen.
Meedenksessies RWS	Geluidoverlast van deze onderdoorgangen beperken Sociale veiligheid verbeteren (verlichting, herinrichting, verkeersdruk) Uitstraling toegang tot Uithof verbeteren
Gebiedsstudie inpassing A27 Uithof, Rijnsweerd, Maarschalkerweerd, Amelisweerd Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar Utrecht Knooppunt van Kennis en Cultuur	...
Stedenbouwkundig plan De Uithof Ontwikkelingsvisie Verder met Rijnsweerd	
<i>Structuurvisie De Bilt</i>	<i>Belang recreatieve oost-westverbindingen, aantrekkelijke fiets en wandelroutes</i>

Beoordeling algemeen

De optimalisering door herinrichting van de onderdoorgang door onder andere maatregelen met kleur en licht (variant 2) zullen de sociale veiligheid enigszins verbeteren, maar het is de vraag of dit opweegt tegen de verslechtering als gevolg van de verlenging van de onderdoorgangen. De verbetering door verbreding en herinrichting van de onderdoorgang (variant 3) zal de sociale veiligheid en de kwaliteit van de verbinding verbeteren. Het effect van de verlenging wordt (wellicht meer dan) gecompenseerd door de beleving van meer ruimte en het biedt ook mogelijkheden voor een duidelijker onderscheid voor functies (auto/fiets/OV/ecologische verbinding) De mate waarin hangt overigens ook af van de wijze waarop de aansluitende verbindingen kwalitatief worden verbeterd. De variant verbeteren plus kan, afhankelijk van de functionele invulling en inrichting een verdere verbetering van de sociale veiligheid opleveren, omdat er ook bestemmingen ter plekke ontstaan.

De huidige onderdoorgangen zijn functioneel en zorgen daarom niet voor barrièrewerking. Dat geldt ook voor de optimalisatie en verbeteringsvarianten 3 en 4.

Score locatieontwerp onderdoorgangen tot de Uithof per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Sociale aspecten & recreatie en barrièrewerking	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1S7Y.B.1.2)	Variant 2 Herinrichten d.m.v. verlichting (1S7Y.B.1.2.V)	Variant 3 Huidige onderdoorgang breder maken (1S7Y.B.1.2.A)	Variant 4 Combineren onderdoorgangen Leuven en Weg wetenschap d.m.v. afgraving (1S7Y.B.1.2.B)
Criterium				
Sociale veiligheid	0	0/+	+	++
Recreatie en barrièrewerking	0	0	0	+
Gedwongen vertrek	nvt	nvt	nvt	nvt

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

Het belang van deze verbindingen in het functioneren en de bereikbaarheid van de Uithof in relatie tot de andere delen van de stad maken dat optimalisatie en verbetering van deze onderdoorgangen een duidelijke kans zijn die zich met de verbreding en reconstructie van A27/A28 voordoet. Verbetering van de inrichting en kwaliteit van de onderdoorgangen komt de kwaliteit van de verbindingen en het netwerk ten goede.

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op locatieniveau

Verlichting en herinrichting en akoestische verbetering van onderdoorgangen en kruisende verbindingen is een algemeen verbeterpunt, dat ook voor deze onderdoorgangen geldt.

Aanbeveling:

Het is van belang om het programma voor deze onderdoorgangen naar de Uithof in verband te brengen met andere gewenste optimalisaties en verbeteringen in de gehele zone van de A27 tussen Lunetten en Utrecht-Noord. Dan kan een zorgvuldiger afweging worden gemaakt over de mate van optimalisatie en verbetering voor deze locatie.

Gezien het groeiende belang van deze verbindingen/onderdoorgangen voor meerdere modaliteiten als gevolg van de intensivering van het gebruik van de locatie De Uithof is een nadere uitwerking van een van de verbetervarianten 3 of 4 aan te bevelen.

5.2.6 Bevindingen samengevat

Onderdoorgangen tot de Uithof

De varianten voor dit locatieontwerp zijn niet onderscheidend voor de aspecten geluid en lucht.

Dat geldt wel voor de andere beoordeelde aspecten.

Om die verschillen beter te kunnen duiden is het van belang om het programma voor deze onderdoorgangen naar de Uithof beter te specificeren. Het ambtelijk ambitiesdocument en de stedenbouwkundige visie voor De Uithof zijn hiervoor een goed uitgangspunt en daarom door het Delphiteam als zodanig gehanteerd.

Ten opzichte van de basisvariant kunnen alleen de varianten die de omvang van de onderdoorgangen (breedte/hoogte in verhouding tot de lengte) vergroten als verbetering gelden (varianten 3 en 4), omdat op locatieniveau de functionaliteit en gebruikswaarde dan verbetert, en op structuurniveau beter kan worden geanticipeerd op herstructurering van aangrenzende gebieden (Uithof en Rijnsweerd) en kruisende verbindingen (tram, bus, fiets, auto).

Op structuurniveau is het van belang het programma voor de verbetering van de toegangen tot De Uithof in verband te brengen met andere gewenste optimalisaties en verbeteringen in de gehele zone van de A27 tussen Lunetten en Utrecht-Noord. Dat geldt vooral ook voor de samenhang met de gewenste verbeteringen ter hoogte van Amelisweerd en de Kromme Rijn, waarmee een functionele en programmatische samenhang kan worden verondersteld. Dat zal een zorgvuldige afweging bevorderen. over de mate van optimalisatie en verbetering voor deze en de andere locaties.

Gezien de zwaar beschermde status van vleermuizen wegen de effecten op deze groep het zwaarst in de beoordeling voor het aspect natuur. Zo gezien zijn de varianten die de huidige onderdoorgangen intact laten minder gunstig dan de varianten die fysieke ruimte aan de onderdoorgangen toevoegen.

Aanbevolen wordt vanwege de specifieke aandachtspunten voor landschappelijke kwaliteit, natuur en sociale veiligheid de verbeteringen van deze onderdoorgangen tot De Uithof te beschouwen in directe samenhang met verbeteringen van of langs de toeleidende verbindingen voor de verschillende modaliteiten (OV, langzaam verkeer, auto) en ecologische kwaliteiten.

Samenvattende vergelijking locatievarianten onderdoorgangen tot de Uithof t.o.v. basisvariant

Milieuaspecten	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen	Variant 2 Herinrichten dmv verlichting	Variant 3 Huidige onderdoorgang breder maken	Variant 4 Combineren onderdoorgangen Leuven en Weg wetenschap dmv afgraving
Geluid	0	0	0	0
Lucht	0	0	0	0
Landschap en Cultuurhistorie	0	0	+	++
Natuur	0	0	0/+	+
Sociale aspecten	0	0	0/+	+

6 Bevindingen Locatieontwerp: Fietsverbinding Waijense Dijk

6.1 Beschrijving locatieontwerp: Fietsverbinding Waijense Dijk

De Waijensedijk verbindt Laagraven met de Fortweg. De fietsverbinding bestaat uit drie losse onderdoorgangen: A12-A27 boog, A27, en A27-A12 boog. De verbinding wordt veel gebruikt, zowel voor recreatie als functioneel verkeer. De verbinding wordt als sociaal onveilig ervaren, vooral omdat deze vrij lang is en door een kromming weinig overzichtelijk. De middelste onderdoorgang onder de A27 is vrij smal en donker. De huidige situatie kan, door het verlagen van de verbindingsweg A27 Breda – parallelbaan A12 Arnhem en de Bypass richting Amersfoort niet gehandhaafd blijven. Het huidige kunstwerk (31H012-016) dient gesloopt te worden.



Afbeelding 6-1: Situatieschets Fietsverbinding Waijense Dijk

Varianten

1. 1SL7Y.C.20.1 Huidige ontwerp handhaven
2. 1SL7Y.C.20.1 A Fietsverbinding midden, geoptimaliseerde aansluiting Fortweg
3. 1SL7Y.C.20.1 B Fietsbrug bij Fort het Hemeltje
4. 1SL7Y.C.20.1 C Fietstunnel noord via Seychellenpad

Toelichting op de varianten

- Variant 1: In deze variant blijven de onderdoorgangen op de huidige locatie aanwezig. Een deel van de viaducten wordt langer.
- Variant A: Het doel van deze variant is het overzichtelijker maken van de onderdoorgangen. De huidige scherpe bocht van het fietspad vanaf de Waijensedijk wordt verruimd. De huidige faunapassage wordt gehandhaafd. De zijwanden van de onderdoorgangen worden schuin uitgevoerd, behalve de onderdoorgang langs de faunapassage. De aansluiting op de Fortweg komt zuidelijker te liggen ten opzichte van de huidige situatie om voldoende lengte voor de helling te hebben.

- Variant B: Het doel van deze variant is het verbeteren van de sociale veiligheid door middel van het vervangen van de onderdoorgangen door een brug. De brug wordt aangesloten op de waijensdijk enerzijds en de Fortweg anderzijds.
- Variant C: Het doel van deze variant is het overzichtelijker maken van de onderdoorgangen. Het tracé ligt ten noorden van het bestaande fietspad en sluit aan op het Seychellenpad. Door middel van drie onderdoorgangen kruisen we de A27 en sluiten noordelijk gelegen van de faunapassage aan op de Fortweg. De zijwanden van de onderdoorgangen worden schuin uitgevoerd.

6.2 Beoordeling Locatieontwerp: Waijensdijk

6.2.1 Geluid

Omdat er geen onderscheidende verschillen voor dit aspect tussen de locatievarianten optreden is dit aspect voor dit locatieontwerp niet uitgebreid beoordeeld. De geluidssituatie wordt niet beïnvloed door de uitvoering van de fietsverbinding.

Score locatieontwerp Waijensdijk per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Geluid	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1SL7Y.C.20.1)	Variant 2 Huidige verbinding optimaliseren (1SL7Y.C.20.1 A)	Variant 3 Fietsbrug bij Fort hemeltje (1SL7Y.C.20.1 B)	Variant 4 Nieuwe noordelijke onderdoorgang naar Seychellenpad (1SL7Y.C.20.1 C)
Criterium				
Verandering geluideffect vanwege rijksweg	0	0	0	0
Verandering geluideffect vanwege lokale weg	0	0	0	0

6.2.2 Lucht (en gezondheid)

Uitgangspunten

De fietsverbinding heeft geen invloed op het verkeersaanbod of de verkeersafwikkeling. Wat wel een effect heeft op de blootstelling is de ligging van het fietspad ten opzichte van de snelweg. Hoe dichter bij de weg hoe groter de blootstelling. In het onderzoek is geen kwantitatieve analyse uitgevoerd op de ligging van het fietspad en de blootstelling aan de door het wegverkeer veroorzaakte verontreiniging.

Score locatieontwerp Waijensedijk per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Luchtkwaliteit	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1SL7Y.C.20.1)	Variant 2 Huidige verbinding optimaliseren (1SL7Y.C.20.1 A)	Variant 3 Fietsbrug bij Fort hemeltje (1SL7Y.C.20.1 B)	Variant 4 Nieuwe noordelijke onderdoorgang naar Seychellenpad (1SL7Y.C.20.1 C)
Criterium				
Verandering lucht- kwaliteit op fietspad	0	0	-	-

Beoordeling locatievarianten

De variante B en C scoren (licht) negatief omdat het fietspad dicht op de snelweg komt te liggen (of er overheen gaat) waardoor de fietser aan een hogere belasting wordt blootgesteld dan in de variant 1 het geval is.

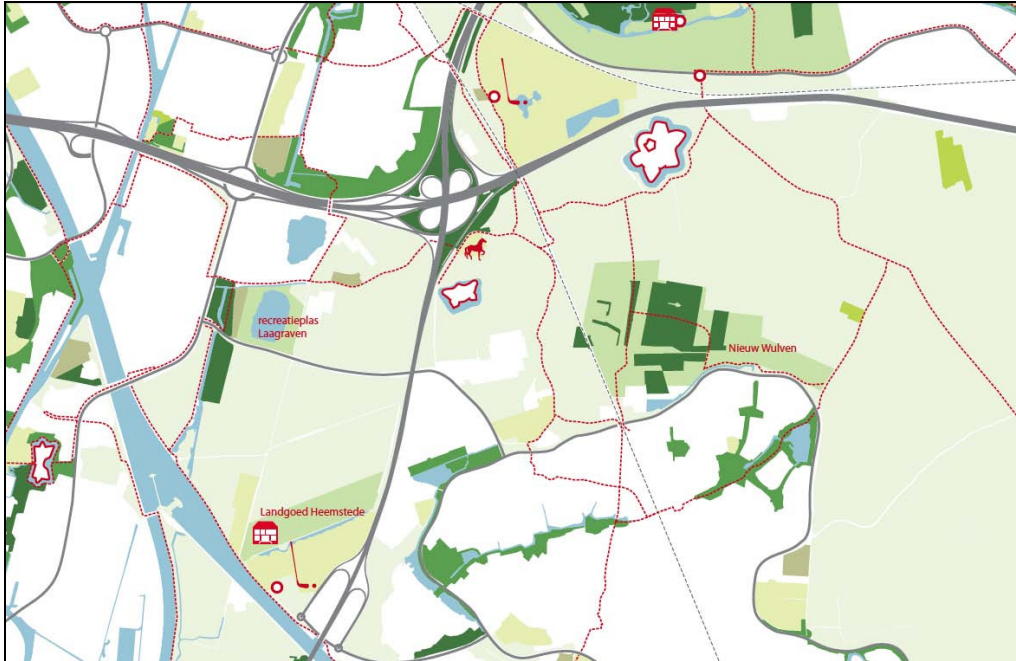
Beoordeling structuurniveau

Op het niveau van de stad Utrecht heeft het ontwerp geen invloed op de luchtkwaliteit.

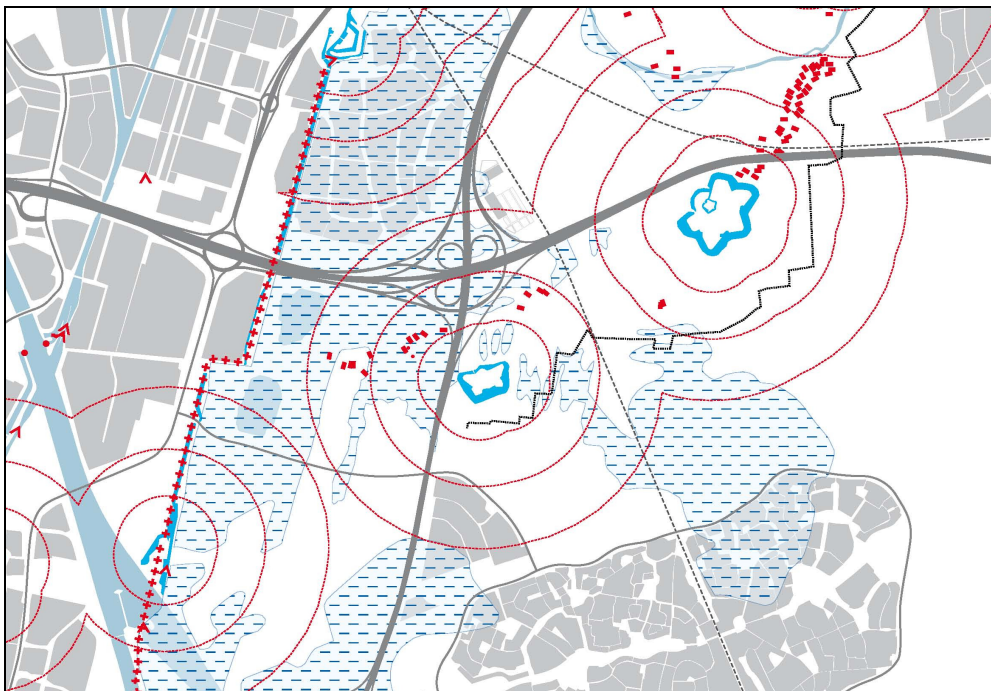
6.2.3 Landschappelijke inpassing en cultuurhistorie

Beoordelingskader structuur- en locatieniveau

Programma van Eisen structuur- en locatieniveau	Oplossingsrichting structuur- en locatieniveau
1. Verkeer (atlas Must, kaart toegankelijkheid) het fiets-, wandel- en ruiterpad Waijensedijk vormt de belangrijkste langzaam verkeersverbinding aan de zuidkant van het knooppunt Lunetten. Het huidige tunneltje is onoverzichtelijk en wordt als sociaal en veilig ervaren. Zie afbeelding 7-2.	<ul style="list-style-type: none"> • Handhaven en verbeteren van de langzaam verkeersverbinding • aandacht voor de verbetering van sociale veiligheid
5. Nieuwe Hollands Waterlinie De leesbaarheid van, de opbouw van de Waterlinie is ter plekke van fort 't Hemeltje verstoord door de doorsnijding van het linielandschap door het tracé van de A27. De eenheid fort en fortgracht is nog aanwezig. Zie afbeelding 7-3.	<ul style="list-style-type: none"> • verbeteren leesbaarheid linielandschap • handhaven eenheid fort en fortgracht
6. Algemeen landschap Met het ontwikkelperspectief is de ambitie neergelegd om meer samenhang te creëren tussen het landelijk gebied ten oosten en westen van de A27 als groene ruimte tussen de A12 zone van Utrecht en de kernen Nieuwegein en Houten. Zie afbeelding 7-4.	<ul style="list-style-type: none"> • verbeteren landschappelijke samenhang aan weerszijde van de A27



Afbeelding 6-2: Toegankelijkheid tunneltje Waijensedijk



Afbeelding 6-3: Nieuwe Hollandse Waterlinie fort 't Hemeltje



Afbeelding 6-4: Ontwikkelperspectief Laagraven-Oost

Ruimtelijke essenties

Het fiets- wandel- en ruiterspad tussen de Waijensedijk en de Fortweg vormt de belangrijkste langzaam verkeersverbinding in het landelijk gebied ten zuiden van de A12.

Deze verbinding slecht de barrièrewerking van de A27.

Door de ligging van de A27 wordt de leesbaarheid van het linielandschap verstoord en is ook de samenhang van het gebied als groene tussenruimte moeilijk ervaarbaar.

De huidige fietsverbinding onder de A27 is onoverzichtelijk en wordt mede daardoor als sociaal onveilig ervaren.

Beoordeling en doorwerking op structuur- en locatieniveau

Omdat een omgevingsontwerp voor de zone aan de westzijde van de A27 ontbreekt kunnen de varianten op structurniveau niet goed worden beoordeeld en zou voor alle criteria in principe een score 0 moeten worden ingevuld.

De tabel geeft daarom vooral inzicht in de relatieve verschillen van de varianten t.o.v. elkaar op het locatie niveau.

Het basisontwerp krijgt voor alle criteria een score 0 omdat het geen antwoord geeft op het geformuleerde programma van eisen.

Ditzelfde geldt op hoofdlijnen ook voor variant A, zij het dat de functionaliteit van de verbinding wel verbetert, wat ook gehonoreerd wordt.

De varianten B (brug) en C (nieuwe noordelijke onderdoorgang) maken in positieve zin het verschil. Met de aanleg van de fietsbrug wordt de mogelijkheid geboden om vanaf de brug een goed overzicht over de omgeving te ervaren.

Variant C wordt het meest positief beoordeeld. Ten eerste functioneel omdat zowel recreatief als utilitair een veel betere fietsverbinding ontstaat die overzichtelijk is en dus sociaal veiliger. Ook de landschappelijke samenhang wordt beter beleefbaar.

Omdat er geen hoog standpunt wordt gecreëerd is het minder gemakkelijk om een overzicht van de fortenreeks te kunnen ervaren, waardoor de leesbaarheid van de cultuurhistorische kwaliteit minder positief scoort dan bij variant B.

Score locatieontwerp fietsverbinding Waijensedijk op structuur- en locatieniveau tov basisvariant 1 (Selecteren)

Landschappelijke en cultuurhistorische inpassingscriteria	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1SL7Y.C.20.1)	Variant 2 Huidige verbinding optimaliseren (1SL7Y.C.20.1 A)	Variant 3 Fietsbrug bij Fort hemeltje (1SL7Y.C.20.1 B)	Variant 4 Nieuwe noordelijke onderdoorgang naar Seychellenpad (1SL7Y.C.20.1 C)
Verbetering gebruikswaarde	0	0/+	0/+	++
Verbetering leesbaarheid cultuurhistorische kwaliteit	0	0	+	0/+
Verbetering leesbaarheid landschappelijke kwaliteit	0	0	+	++

6.2.4 Natuur

Uitgangspunten

Programma van Eisen	locatie 12
Atlas Must	Oost-west faunapassage onder A27 (geen EHS)_ Fort t Hemeltje is EHS
Gedetailleerd natuuronderzoek	Zwanebloem in bermsloot A27 aan weerskanten Aardaker in oostelijke berm A27 ter hoogte van t Hemeltje De onderdoorgang Wayense Dijk is een

Programma van Eisen	locatie 12
	vliegroute voor Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Watervleermuis.
Consultatie natuurorganisaties september 2011	Bestaande loopplanken langs watergang/fietspad Waijensedijk onder A27 opwaarderen tot volwaardige faunapassage, bijvoorbeeld door aanleg van brede oeverstroken, doelsoort kleine zoogdieren
Workshop met groene partners dd 24-10-12	Fietsonderdoorgang omvormen naar faunapassage
Werkboek Amelisweerd-Maarschalkerweerd	Geen
Groenstructuurplan Utrecht	Groene verbinding van t Hemeltje onder A12 naar Mereveld
Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd	Geen
De 4 Lunetten op de Houtense Vlakte	Geen
Structuurvisie De Bilt	Geen
Toekomstvisie Landgoederen	Geen
Visie gemeente Utrecht (Ambitiedocument)	Geen
Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028	Geen
Visie Houten (Landschapsonwikkelingsplan Kromme Rijngebied)	Behoud open landschap tussen Utrecht en Houten

Beoordeling algemeen

Verandering in functionaliteit van leefgebied beschermde soorten

In de berm sloten aan weerskanten van de A27 groeit Zwanenbloem. De kans op aantasting van de groeiplaats van deze (overigens licht) beschermde soort is het grootste in variant B, omdat in die variant taluds voor opritten gemaakt moeten worden die de bestaande groeiplaatsen kunnen vernietigen. De kans op aantasting van groeiplaatsen van deze soorten is kleiner in de varianten A en C. De groeiplaatsen van de (eveneens licht) beschermde soort Aardaker zijn niet exact te traceren op grond van het natuuronderzoek, maar ook hiervoor geldt dat de kans aantasting ervan het grootst is in variant B. Variant B scoort om deze reden een -, de beide andere varianten scoren 0 op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering in de functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen

In de huidige situatie liggen er loopplanken voor dieren langs de watergangen onder A12 en A27. Vanuit overheden en maatschappelijke organisaties bestaat er de wens deze ecologische verbindingen op te waarderen. De varianten voorzien als zodanig niet in opwaardering van deze verbinding. Daarom kan deze beoordeling alleen gaan over een verschil in kansrijkdom voor de gewenste opwaardering. Variant A leidt tot aanpassing van de bestaande gecombineerde (fietspad plus watergang) onderdoorgangen. Dit biedt een enerzijds een kans om in hetzelfde kunstwerk de functies fietsverbinding en natuurverbinding te combineren. Anderzijds zal een dergelijke combinatie vermoedelijk leiden tot een niet ecologisch optimale verbinding. Varianten B en C gaan uit van gescheiden functies fiets- en natuurverbinding, omdat het fietspad in die varianten niet meer direct naast de watergang komt te liggen. Dit biedt enerzijds minder kansen dan in variant A voor het maken

van werk met werk. Anderzijds zal de functionaliteit van een van het fietsverkeer gescheiden ecologische verbinding vanwege de beschikbaarheid van meer ruimte⁶ en de beperktere verstoring groter zijn dan in de gecombineerde uitvoering van variant A. Gezien de aard van dit criterium wordt aan functionaliteit meer gewicht toegekend dan aan haalbaarheid, en scoren varianten B en C ++, en variant A + op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering in (de kwaliteit van) de EHS

De varianten liggen niet binnen de EHS en komen daar met de beoogde tracéaanpassingen ook niet te liggen. Mogelijk werkt een hoger gelegen fietspad iets meer verstorend op de natuurwaarden van het nabijgelegen Fort t Hemeltje dan de andere varianten, maar dat verschil is te gering om in de score tot uitdrukking te brengen. Bovendien is er geen noodzaak tot een EHS-toets ingeval van externe effecten. Alle varianten scoren daarom 0 op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering in de kwaliteit van ecologische verbindingen tussen gebieden

De onderdoorgangen onder de A27 beogen een ecologische verbinding te vormen tussen Fort t Hemeltje en omgeving met het cultuurland ten westen van de A27, ten behoeve van een betere uitwisseling van kleine zoogdieren. Ten westen van de A27 liggen geen natuurgebieden of andere EHS die van deze verbinding kan profiteren. De kwaliteit van de in het Groenstructuurplan van gemeente Utrecht gewenste ecologische verbinding van Fort t Hemeltje met Mereveld wordt niet beïnvloed door de inrichting van deze onderdoorgangen.

De onderdoorgang Wayense Dijk is echter een vliegrouwe voor Gewone dwergvleermuis, Laatzvlieger en Watervleermuis. De beschouwde varianten zullen de kwaliteit van de verbinding voor vleermuizen beïnvloeden. De voor vleermuizen meest gunstige varianten zijn variant B en C. Weliswaar wordt de onderdoorgang in deze en overige varianten langer door de wegverbreding, maar de bestaande onderdoorgang onder de A27 wordt in variant B en C rustiger doordat het fietsverkeer eraf wordt gehaald. In de overige varianten blijft verstoring door fietsverkeer bestaan en kan zelfs groter worden wanneer de onderdoorgang bij herinrichting wordt verlicht, ook al worden de zijwanden van de onderdoorgangen schuin uitgevoerd. Varianten B en C scoren +, de overige varianten scoren 0. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Verandering in de beleving van natuur

De fietsroute die van dit locatieontwerp gebruik maakt heeft zowel een utilitaire als een recreatieve functie. De beleving van de natuur in de omgeving varieert, al naar gelang de locatie onder of over de snelwegen wordt geleid. Variant B (fietsbrug) biedt de fietser (behalve op de A27) ook uitzicht op Fort t Hemeltje en op het omringende cultuurland. Als zodanig neemt in deze variant de natuurbeleving toe ten opzichte van het huidige ontwerp (score +). Variant C schermt door zijn strakke ligging tegen de snelweg de fietsers meer af van de omgeving dan ingeval het huidige ontwerp gehandhaafd (score -). In variant A varieert de natuurbeleving niet noemenswaardig in vergelijking met het huidige ontwerp (score 0). Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

⁶ Zo heeft bijvoorbeeld een dwergmuis een minimum breedte van een dispersiecorridor van 25 meter en een minimum breedte van een faunapassage van 15 m nodig (Bron: Handboek Robuuste Verbindingen, Alterra 2001). Soorten als Hermelijn, Wezel en Bunzing zijn minder veeleisend en hebben een faunapassage van minimaal 1 m breed nodig (bron: Leidraad Faunavoorzieningen, 2005).

Verandering van de bijdrage van de locatie aan metapopulaties van (beschermde) soorten

Voor zover de varianten leefgebieden van beschermde soorten aantasten, gaat het om lokale effecten die geen invloed hebben op de metapopulaties van beschermde soorten. Alle varianten scoren daarom '0' op dit criterium. Deze score geldt zowel ten opzicht van de referentie huidige situatie/ autonome ontwikkeling als voor de referentie Selecteren.

Conclusie locatievarianten

De locatievarianten zijn voor het thema natuur onderscheidend op de criteria Beschermde soorten, Functionaliteit schakels in ecologische verbindingen, Verandering kwaliteit ecologische verbindingen en Natuurbeleving. Variant B leidt weliswaar tot enige aantasting van leefgebied van (licht) beschermde soorten, maar heeft daarnaast een plus voor zowel natuur (kwaliteit ecologische verbinding) als voor de beleving ervan. De meerwaarde van variant C ten opzichte van de beide overige varianten op het thema Natuur zit met name op de grotere meerwaarde als trekroute voor vleermuizen

Score locatieontwerp Waijensedijk per variant tov basisvariant 1 (Selecteren)

Natuur	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1SL7Y.C.20.1)	Variant 2 Huidige verbinding optimaliseren (1SL7Y.C.20.1 A)	Variant 3 Fietsbrug bij Fort hemeltje (1SL7Y.C.20.1 B)	Variant 4 Nieuwe noorde- lijke onderdoor- gang naar Seychellen-pad (1SL7Y.C.20.1 C)
Criteria				
Verandering in functionaliteit leefgebied beschermde soorten	0	0	-	0
Verandering in functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen	0	+	++	++
Verandering in (kwaliteit van) EHS	0	0	0	0
Verandering in kwaliteit ecologische verbindingen tussen gebieden	0	0	+	+
Verandering in beleving van natuur	0	0	+	-
Verandering bijdrage locaties aan metapopulaties van (beschermde) soorten	0	0	0	0

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

Geen

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op locatieniveau

Bij het ontwerp van de onderdoorgangen kan de functionaliteit ervan voor kleine zoogdieren worden vergroot. Dit kan gebeuren door aansluitend op de watergang ruigtezones in te richten en deze aan te sluiten op perceelsranden aan weerskanten van de onderdoorgangen. De functionaliteit voor vleermuizen kan met name in de varianten waarin de fietsroute 'onderlangs' gaat worden verbeterd door het aanbrengen van vleermuisvriendelijke verlichting.

6.2.5 Sociale veiligheid, recreatie en barrièrewerking

Uitgangspunten

bron	locatie 12 Fietsverbinding Waaijensedijk
Atlas Must	Recreatienetwerk , verbinding stad – manege en buitengebied Onderdeel woon-werk fietsnetwerk regio Utrecht
Meedenksessies RWS	De onderdoorgang is onveilig, onprettig en druk Cultuurhistorische waarde en kwaliteit van Fort, Fortweg, Waijensedijk Aandacht voor ecologische verbindingfunctie onderdoorgangen
Visie gemeente Utrecht (Ambitiedocument)	Verbinding stad – landelijk gebied

Beoordeling algemeen

De optimalisatiemaatregelen (variant 2) zullen de sociale veiligheid enigszins, maar niet wezenlijk verbeteren. De verbetervariant met een brug is een verbetering van de sociale veiligheid, omdat de kruisende verbinding er overzichtelijker van wordt; de hellingbanen kunnen echter weer als sociaal onveilig worden ervaren. Veel hangt af van de kwaliteit van de uitvoering van deze variant. De barrièrewerking kan met deze variant toenemen omdat fietsers letterlijk opzien tegen deze wijze van kruisen van de snelweg.

Variant 4 kan voor de sociale veiligheid een verbetering betekenen, omdat de overzichtelijkheid en de kwaliteit van de nieuw te maken onderdoorgangen verbetert. Veel hangt daarbij af van de uiteindelijke kwaliteit van de uitvoering.

Score locatieontwerp Fietsverbinding Waijensedijk per variant tov basisvariant Selecteren (variant 1)

Sociale aspecten & recreatie en barrièrewerking	Variant 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen (1SL7Y.C.20.1)	Variant 2 Huidige verbinding optimaliseren (1SL7Y.C.20.1 A)	Variant 3 Fietsbrug bij Fort hemeltje (1SL7Y.C.20.1 B)	Variant 4 Nieuwe noordelijke onderdoorgang naar Seychellenpad (1SL7Y.C.20.1 C)
Criterium				
Sociale veiligheid	0	0	0/+	+
Recreatie en barrièrewerking	0	0	-	0
Gedwongen vertrek	nvt	nvt	nvt	nvt

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

In het algemeen is het van belang om te bepalen of er voldoende argumenten op structuurniveau zijn die deze maatregel en de daaraan verbonden voordelen die dat voor sociale veiligheid en recreatie en barrièrewerking kan hebben rechtvaardigen. In dit geval geldt dat het hier een belangrijke schakel in het fietsnetwerk tussen stad en omgeving (bestemmingen als Manege, Fort(en)), tussen stad en andere regionale kernen (woon-werk en recreatief) en in het gehele regionale langzaam verkeer netwerk betreft, waarmee de barrièrewerking van de A27 en A12 verminderd wordt. Dit maakt dat de kans om tot een reconstructie van deze drukke fietsverbinding te komen die aan de eisen van de tijd voldoet met argumenten op structuurniveau wellicht kan worden ondersteund met aansluitende verbeteringen in het netwerk.

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op locatieniveau

Verlichting en verbreding/verhoging van onderdoorgangen en kruisende verbindingen is een algemeen verbeterpunt.

6.2.6 Bevindingen samengevat

Het fiets- wandel- en ruiterspad tussen de Waijensedijk en de Fortweg vormt de belangrijkste langzaam verkeersverbinding in het landelijk gebied en tussen stedelijke gebieden (woon-werkverkeer) ten zuiden van de A12. Deze verbinding slecht de barrièrewerking van de A27.

Voor de beoordeelde varianten voor dit locatieontwerp is het aspect geluid niet onderscheidend en is de invloed van de luchtkwaliteit een aandachtspunt bij de brugvariant en de aanleg van de noordelijke onderdoorgang vanwege de nabijheid van de hoofdinfrastructuur.

Bij de overige aspecten (landschap, cultuurhistorie, natuur en sociale aspecten) is sprake van een groter onderscheid tussen de locatievarianten:

Samengevat geeft variant C (de nieuwe noordelijker onderdoorgang) de meeste aanknopingspunten voor de een kwaliteitsverbetering in inpassing en functionaliteit van deze belangrijke en drukke schakel in het langzaam verkeer netwerk tussen delen van de stad en het buitengebied (recreatief) en tussen regionale woongebieden en werklocaties. De nieuwe noordelijke onderdoorgang (variant C) onderscheidt zich ook functioneel omdat zowel recreatief als utilitair een betere fietsverbinding ontstaat die overzichtelijk is en dus sociaal veiliger. Ook de landschappelijke samenhang wordt beter beleefbaar.

Voor natuurwaarden leidt Variant B (fietsbrug) weliswaar tot enige aantasting van leefgebied van (licht) beschermde soorten, maar heeft daarnaast een plus voor zowel natuur (kwaliteit ecologische verbinding) als voor de beleving ervan. De meerwaarde van variant C (nieuwe noordelijker onderdoorgang) ten opzichte van de beide overige varianten zit op het thema Natuur met name op de grotere meerwaarde als trekroute voor vleermuizen.

Zie voor samenvattende scoretabel de volgende bladzijde

Samenvattende vergelijking locatievarianten Fietsverbinding Waijensedijk t.o.v. basisvariant

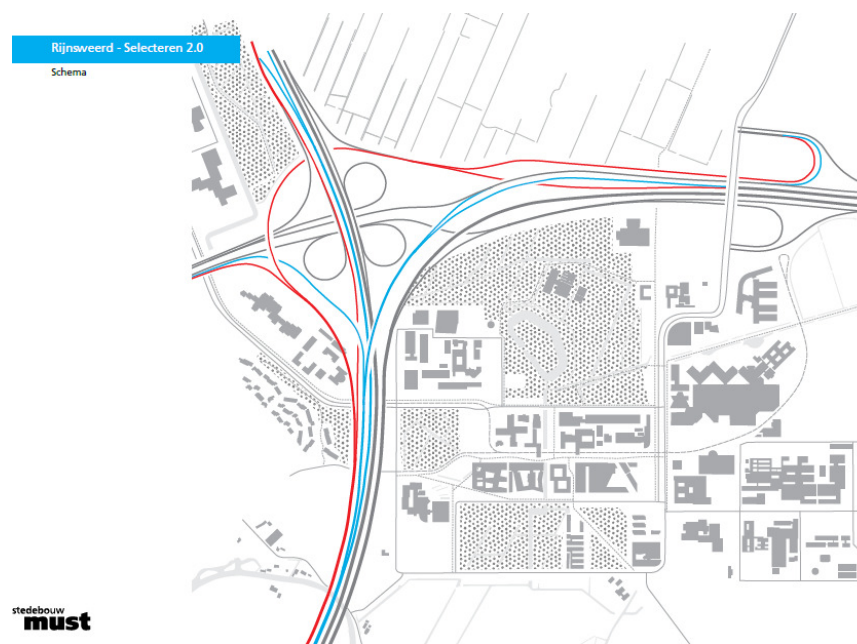
Milieuaspecten	Variante 1 Huidig ontwerp handhaven alleen verbreding toevoegen	Variante 2 Huidige verbinding optimaliseren	Variante 3 Fietsbrug bij Fort hemeltje	Variante 4 Nieuwe noordelijke onderdoorgang naar Seychellenpad
Geluid	0	0	0	0
<i>Luchtkwaliteit op het fietspad</i>	0	0	-	-
Landschap en Cultuurhistorie	0	0	+	++
Natuur	0	0	+	+
Sociale aspecten	0	0	0	+

7 Bevindingen Locatieontwerp: Rijnsweerd

7.1 Beschrijving locatieontwerp: Rijnsweerd

PM RWS: toevoegen uniforme/algemene beschrijving Rijnsweerd varianten

In afbeelding 7-1 is een situatieschets opgenomen van Rijnsweerd basisvariant Selecteren 2.0. In deze fase worden 2 varianten ten opzichte van de basisvariant beoordeeld, varianten C en D. Het voornaamste verschil tussen deze varianten is dat de bogen van de A28 naar het zuiden niet over de zogeheten 'Varkensbocht' in Rijnsweerd lopen, maar gecombineerd worden met de flyover middenin Rijnsweerd. Daarmee komt de grond waar nu de Varkensbocht ligt vrij. Dit houdt wel in dat de aansluiting vanuit Rijnsweerd (vanaf de Waterlinieweg) naar de A27 zuid(baan naar de A12 Den Haag, inclusief de afslagen tussen Lunetten en Oudenrijn) komt te vervallen; deze beweging is dus niet mogelijk via knooppunt Rijnsweerd. Verkeer van Utrecht dient de Veemarkt te pakken om op de baan naar de A12 te komen. Vanaf Rijnsweerd is wel de baan naar A27 zuid(Breda) en de A12 west (Arnhem) te bereiken.



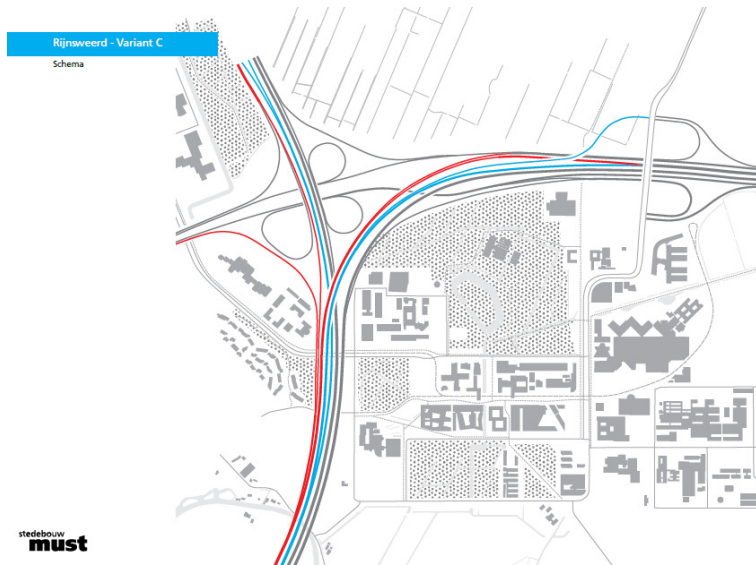
Afbeelding 7-1 Situatieschets Rijnsweerd variant Selecteren 2.0

De varianten

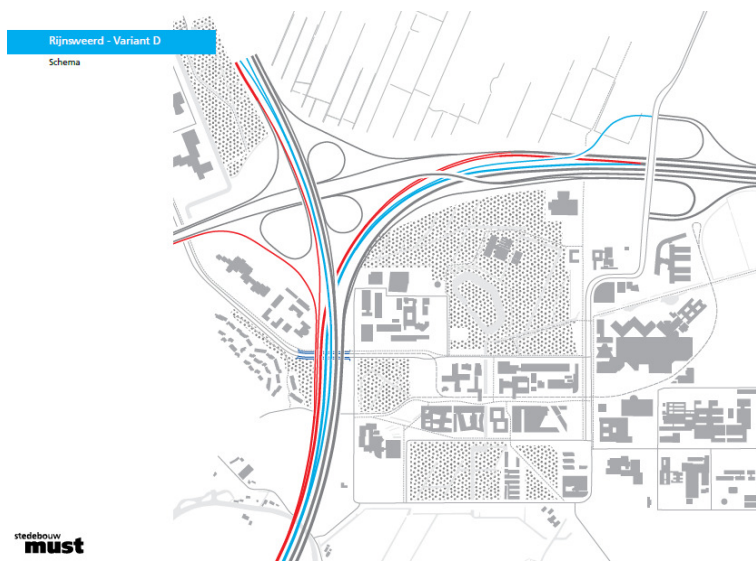
- | | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. 1SL7YB.20 | Basisvariant: Selecteren 2.0 |
| C. 1SL7YB.20.7.C | Combineren van bogen oost-zuid in Rijnsweerd; bogen hoog (VE) |
| D. 1SL7YB.20.7.D | Combineren van bogen oost-zuid in Rijnsweerd; bogen naar maaiveld (VE) |

Toelichting op de varianten

- Variant 1: Basisvariant: deze variant gaat uit van de huidige situatie. Zie afbeelding 7-1.
- Variant C: De verbindingsboog van de A28 (oost) naar de buitenste baan van de A27(zuid) wordt, in plaats van helemaal om het knooppunt heen (de 'varkensbocht') midden door het knooppunt gelegd. Hij wordt samengevoegd met het kunstwerk voor de bogen van de A28 naar de middelste baan van de A27 (degene die richting Breda en Arnhem gaat). Dit kunstwerk kruist hoog de A27, waarna de banen dalen om aan te sluiten op de beide banen van de A27. De verbinding van de A28 vanuit de stad Utrecht naar de A27zuid is in de basisvariant ook gesplitst om op beide banen terecht te komen. In deze variant splitst hij niet maar sluit alleen aan op de baan A27zuid die naar Den Haag gaat. De aansluiting naar de baan die naar Breda en Arnhem gaat vervalt in deze variant. Zie afbeelding 7-2.
- Variant D: Idem aan variant C, behalve dat het grote kunstwerk dwars over rijnsweerd nu laag gelegd wordt. Daardoor kruist de banen van de A28(oost) naar de A27(zuid) onder de A27banen door, waarna ze stijgen om aan te kunnen sluiten. Als gevolg hiervan ligt de weg lager ter hoogte van de Leuvenlaan. Daarom moet de Leuvenlaan een half niveau zakken (alleen autoverkeer, fietsverkeer kan op maaiveld blijven rijden). De A27 stijgt hierdoor licht. Ook gaan de banen van het grote kunstwerk in het oostkwadrant onder de uitvoeger naar de Uithof door in plaats van eroverheen. Zie afbeelding 7-3.



Afbeelding 7-2: Situatieschets Rijnsweerd variant C



Afbeelding 7-3: Situatieschets Rijnsweerd variant D

7.2 Beoordeling locatieontwerp: Rijnsweerd

7.2.1 Geluid

Het meest opvallende bij de varianten C en D ten opzichte van Selecteren 2.0, is het wegvallen van de Varkensboog; deze boog verwerkt ca. 40.000 mvt per etmaal. Ten opzichte van de hoofdstroom op de A27 is dat een substantieel deel. Deze bron wordt in deze varianten verlegd naar het zuid-oostelijk kwadrant maar blijft binnen de verbinding A27-A28. Aan de noord-oost en noord-westzijde zal de totale geluidemissie verminderen. Hier liggen echter zeer weinig geluidgevoelige bestemmingen. De effecten in termen van afname van hinder zijn dan ook beperkt.

Aan de noord-westzijde kan het positief effect nog wat minder zijn omdat het weglichaam van de Varkensboog het knooppunt enigszins afschermt. Deze afscherming zal na de sloop wegvallen.

Aan de zuid-westzijde ligt de wijk Rijnsweerd; ook hier worden de 40.000 mvt verder van de woningen af verwerkt. Dit zal een positief effect op deze woningen hebben. Hier speelt het wegvallen van de afschermdende werking van de Varkensboog niet omdat deze verbindingsboog hier weer vrijwel op maaiveld ligt.

Aan de zuid-oostzijde (Uithof, met onder andere ziekenhuis, hogeschool en universiteit) zal door het dichterbij komen van de 40.000 mvt de geluidbelasting toenemen. Gezien de complexiteit van de situatie kan hiervoor zonder nadere berekeningen geen schatting worden gegeven. Bij overschrijding van de grenswaarden kunnen zonodig relatief eenvoudig afschermdende maatregelen worden getroffen. De afstand tussen de banen is wel zodanig groot dat dan het risico bestaat dat er met meerdere schermen moet worden gewerkt.

Hier ligt ook het onderscheid tussen de varianten C en D. Bij D worden de verbindingsbogen onder de A27 door gelegd, terwijl bij C deze bogen over de hoofdrijbaan van de A27 worden aangelegd. Daarmee scoort variant C minder gunstig. Bij variant D is het geheel compacter en worden de verbindingsbogen afgeschermd omdat deze ten dele onder het maaiveld liggen. De iets verdiepte ligging van de Leuvenlaan scoort voor geluid neutraal.

Ook bij het zuidelijk-oostelijk deel van de wijk Rijnsweerd scoort variant D in verband hiermee gunstiger dan variant C.

Door de complexiteit van het knooppunt kunnen zonder berekeningen geen kwantitatieve uitspraken over de effecten worden gedaan. Indien gewenst kan de nu uitgevoerde kwalitatieve beoordeling aan de uitkomsten van later beschikbaar komende berekeningen worden getoetst.

Voor de effecten op het onderliggend wegennet onderscheiden de varianten C en D zich van "selecteren 2.0" door het wegvallen van de verbinding Waterlinieweg- A27-Breda⁷. Het verkeer met deze bestemming zal via andere aansluitingen moeten worden verwerkt. De druk op het onderliggend wegennet is dan in de varianten C en D iets groter dan bij "Selecteren 2.0". Dat kan negatieve gevolgen hebben voor de geluidbelasting van de directe omgeving van bijvoorbeeld de Waterlinieweg. Er echter geen verkeersgegevens voor deze relatie bekend.

⁷ Het projectteam van RWS werkte ten tijde van deze beoordeling aan een ontwerpoptimalisatie om deze verbinding wel te kunnen realiseren, dan wel de effecten van het wegvallen te kwantificeren.

Score locatieontwerp Rijnsweerd in vergelijking met Selecteren 2.0

Geluid	Selecteren 2.0	Variante C	Variante D
Criteria			
Verandering in hinder noordzijde	0	+	+
Verandering in hinder wijk Rijnsweerd noord	0	+	+
Verandering in hinder wijk Rijnsweerd oost	0	0	+
Verandering in hinder Uithof	0	0/-	0
Effecten onderliggend wegennet	0	-	-

7.2.2 Luchtkwaliteit en gezondheid

De luchtkwaliteit in de omgeving van knooppunt Rijnsweerd wordt bepaald door het geheel aan uitstoot van het wegverkeer op de A28 en A27. In een complexe situatie zoals knooppunt Rijnsweerd is het niet mogelijk om zonder specifieke berekeningen aan te geven welk deel van de luchtverontreiniging afkomstig is van welke rijbaan/rijstrook. Het is daarom niet mogelijk om een analyse te maken van de verschillen in bijdrage in Variant C en D ten opzichte van Selecteren. Hieronder wordt een kwalitatieve analyse op basis van expert judgement van de varianten gegeven.

Het wegvallen van de Varkensboog leidt er toe dat aan de noordwestkant van knooppunt Rijnsweerd de bijdrage van het wegverkeer aan de luchtverontreiniging minder wordt.

40.000 motorvoertuigen per etmaal minder betekent een aanzienlijk mindere bijdrage. Omdat in het noordwesten van knooppunt Rijnsweerd een zeer beperkt aantal (<10) gevoelige objecten aanwezig is heeft het wegvallen van de Varkensboog een zeer geringe invloed op de beoordeling van de varianten als geheel.

De verbindingen tussen de A27-A28 zoals voorzien in Varianten C en D liggen zuidelijker en oostelijker dan in de basisvariant Selecteren 2.0. Hierdoor worden de gevoelige objecten (universiteitsgebouwen en in mindere mate woningen) ten zuidoosten van knooppunt Rijnsweerd blootgesteld aan (licht) hogere bijdragen ten opzichte van Selecteren 2.0. De effecten op de luchtkwaliteit zullen naar verwachting gering zijn.

Een ander effect van de verbingsstructuur A27-A28 in de varianten C en D is dat, de A27 ter hoogte van de Archimedeslaan dichter op de woningen komt te liggen. Het betreft hier 'slechts' aan aansluitingen op de A28 die verder naar het westen komen te liggen, maar desalniettemin kan het effect op de woningen aan de Enny Vredelaan (circa 150) aanzienlijk zijn. Bij korte afstanden tussen bron en receptor kunnen kleine veranderingen in afstanden al grote effecten hebben op de belasting op het betreffende receptorpunt.

Varianten C en D maken het niet mogelijk om vanuit knooppunt Rijnsweerd, komende vanuit de stad Utrecht, naar Breda of Arnhem door te rijden. Het verkeer richting Breda of Arnhem dient bijvoorbeeld over de Waterlinieweg via de A12 naar knooppunt Lunetten te rijden. Hierdoor zal er meer verkeer op de Waterlinieweg zijn in Varianten C en D dan in de basisvariant Selecteren 2.0. Over de omvang van de verkeerstoename op de Waterlinieweg was geen informatie beschikbaar⁸.

⁸ Het projectteam van RWS werkte ten tijde van deze beoordeling aan een ontwerpoptimalisatie om deze verbinding wel te kunnen realiseren, dan wel de effecten van het wegvallen te kwantificeren.

Ten aanzien van luchtkwaliteit zijn de varianten C en D naar verwachting niet onderscheidend ten opzichte van elkaar.

Score locatieontwerp Rijnsweerd in vergelijking met Selecteren 2.0

Luchtkwaliteit	Selecteren 2.0	Variante C	Variante D
Criteria			
Verandering in luchtkwaliteit noordwest zijde knoppnt Rijnsweerd	0	0	0
Verandering in luchtkwaliteit wijk Rijnsweerd	0	0/-	0/-
Verandering in luchtkwaliteit Uithof	0	0	0
Effecten onderliggend wegennet	0	-	-

7.2.3 Landschappelijke inpassing en cultuurhistorie

Algemeen

Voor de beoordeling van de landschappelijke effecten van de locatieontwerpen op de vier kwadranten van het knooppunt Rijnsweerd is de focus vooral gericht op het structuurniveau. Op het structuurniveau worden de effecten op de randzone van elk kwadrant gerelateerd aan een ruimer invloedsgebied.

De effecten van de kruising met de Archimedeslaan-Leuvenlaan wordt beoordeeld op locatieniveau. Omdat er geen sprake is van expliciet benoemde cultuurhistorische waarden rond dit knooppunt wordt in de beoordelingstabel, naast het criterium 'gebruikswaarde,' alleen het criterium 'verbetering landschappelijke kwaliteit' gehanteerd.

Beoordelingskader structuur- en locatieniveau

Programma van Eisen	Opllossingsrichting
<u>NW kwadrant: Rijnsweerd Noord</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gebiedsstudie t.b.v. inpassing A27, Rijnsweerd, de Uithof, Maarschalkerweerd en Amelisweerd april 2012 - De Archimedeslaan met directe omgeving vormt een belangrijke schakel in de route tussen stad en Uithof 	<ul style="list-style-type: none"> - Toevoegen nieuwe functies en programma aan zone Archimedeslaan. - Herinrichting rand van het volkstuinencomplex als gevolg van de verbreding van de A27 zone.
<u>NO kwadrant</u> <ul style="list-style-type: none"> - structuurvisie De Bilt: coulissenlandschap 	<ul style="list-style-type: none"> - Behoud gebiedskwaliteiten
<u>ZO kwadrant: Uithof</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gebiedsstudie t.b.v. inpassing A27, Rijnsweerd, de Uithof, Maarschalkerweerd en Amelisweerd april 2012 - Stedenbouwkundige visie Uithof 	<ul style="list-style-type: none"> - Gefaseerde (her)ontwikkeling van de kwaliteit van het Uithofcomplex - Bouw parkeergarage UMC
<u>ZW kwadrant: Rijnsweerd Zuid</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gebiedsstudie t.b.v. inpassing A27, Rijnsweerd, de Uithof, Maarschalkerweerd en Amelisweerd april 2012 - De onderdoorgangen bij de A27 mogen geen barrière zijn in de verbinding tussen stad en Uithof - Er moet voldoende ruimte zijn voor alle (ook 	<ul style="list-style-type: none"> - Deze onderdoorgang wordt samen met de passage van de Laan van de Wetenschap binnen één integrale gebiedsontwikkeling uitgewerkt. - Er ligt een wensbeeld waarbij het

Programma van Eisen	Oplossingsrichting
toekomstige) verkeersstromen. – De onderdoorgang is veilig, aantrekkelijk en biedt ruimte aan toekomstige ontwikkelingen.	tussengebied (tussen beide onderdoorgangen) transformeert in een vrij indeelbare ruimte met functies. – Aan zowel de Utrechtse als de Uithof kant is er sprake van herstructurering.

Ruimtelijke essenties

Knooppunt Rijnsweerd markeert de grens tussen stad en landelijk gebied. Voor de drie stedelijke kwadranten geldt dat behoud cq. verbetering van de gebruiks- en belevingskwaliteiten belangrijke aandachtspunten zijn. Het tracéontwerp biedt een unieke kans om de suboptimale verbinding tussen het centrum van de stad Utrecht met de Uithof wezenlijk te verbeteren. Een ambtelijke werkgroep heeft hiervoor een ambitiedocument opgesteld, dat ook verwerkt is in het hiervoor gepresenteerde beoordelingskader.

Beoordeling op structuur- en locatieniveau

De varianten D en C zijn beoordeeld t.o.v. Selecteren 2.0

Allereerst is de compactheid van het gehele knooppunt beoordeeld. Omdat in beide varianten de Varkensboog geschrapt kan worden levert dit ruimtewinst op. Daarnaast zal door de halfverdiepte ligging van de onderdoorgang Leuvenlaan en de lage ligging van de boog naar de A28 het knooppunt compacter in het landschap liggen. Hierdoor scoort variant D positief.

De meest opvallende winst van zowel variant D als C zit aan de westkant, en hier scoren beide varianten gelijk omdat ze niet van elkaar verschillen. In het noordwestelijke kwadrant is sprake van enige areaalwinst door het laten vervallen van de varkensboog. Mogelijk kan dit ingezet worden om tot een betere herinrichting van het volkstuintencomplex te komen. De grootste winst zit aan de ZW kant omdat er een beter perspectief voor het Daltonlaancomplex geboden wordt t.o.v. Selecteren 2.0

Voor de twee oostelijke kwadranten zijn de verschillen minder spectaculair. Voor het coulissenlandschap is door het compactere tracé de mogelijkheid aanwezig een gunstiger randafwerking t.o.v. de weg te realiseren.

Voor de Uithof is er geen verschil t.o.v. het referentieontwerp. Van groot belang is de beoordeling van de onderdoorgang Archimedeslaan-Leuvenlaan. Variant C is ongeveer gelijk aan het referentieontwerp. Door de halfverdiepte aanleg in variant D ontstaan er met name beperkingen voor toekomstige ontwikkelingen.

Een integrale aanpak met de onderdoorgang Laan van de Wetenschap wordt minder vanzelfsprekend maar ook de gebruiksperspectieven voor de locatie zelf nemen af. Ook de beleving scoort negatief door een aanzienlijke vernauwing van de onderdoorgang.

Score locatieontwerp Rijnsweerd in vergelijking met Selecteren 2.0

Landschappelijke inpassing en cultuurhistorie	Basisvariant Selecteren 2.0	Variant C	Variant D
Knooppunt Rijnsweerd - verbetering gebruikswaarde - verbetering landsch. kwaliteit	0 0	+ 0	+ +
NW kwadrant - verbetering gebruikswaarde - verbetering landsch. kwaliteit	0 0	0/+ 0	0/+ 0
NO kwadrant - verbetering gebruikswaarde - verbetering landsch. kwaliteit	0 0	0/+ 0	0/+ 0
ZO kwadrant - verbetering gebruikswaarde - verbetering landsch. kwaliteit	0 0	0 0	0 0
ZW kwadrant - verbetering gebruikswaarde - verbetering landsch. kwaliteit	0 0	+ 0	+ 0
Onderdoorgang Archimedeslaan-Leuvenlaan - verbetering gebruikswaarde - verbetering landsch. kwaliteit	0 0	0 0	- -

Aanbevelingen vervolg

De beide varianten bevatten aanknopingspunten voor verbeteringen ten opzichte van het referentieontwerp. Cruciaal lijkt de keuze voor een goede oplossing van de onderdoorgang Archimedeslaan-Leuvenlaan. Het ambtelijk ambitiedocument dat als basis is beschouwd voor het beoordelingskader biedt goede mogelijkheden om meerwaarde te creëren voor de onderdoorgang. Het Delphiteam gaat er vanuit dat deze ambitie series genomen wordt, maar dat deze nog wel bevestigd moet worden in nadere besluiten van en tussen de verschillende betrokken partijen. Het Delphiteam stelt daarnaast voor om binnen de D variant de onderdoorgang Leuvenlaan nader te beschouwen en te zoeken naar mogelijkheden om de kwaliteit te verbeteren.

7.2.4 Natuur

Uitgangspunten

Programma van Eisen	locatie 4
Atlas Must	Geen
Gedetailleerd natuuronderzoek (Grontmij)	Standplaats beschermde soort (tabel 2) Ruig Klokje op talud van de bocht Bosaardbei in westtalud A27 direct noordelijk van de bocht. In weidegebied oostelijk A27 broeden moerasvogels (kleine karekiet, bosrietzanger, rietgors; exacte locaties onbekend). In bosschages bij autosloopbedrijf is broedgeval Buizerd en Kneu (Rode Lijst) vastgesteld. Groengebied noordoostelijk Rijnsweerd is

Programma van Eisen	locatie 4
	foerageergebied Das De onderdoorgang Archimedeslaan/ Leuvenlaan wordt door gewone dwergvleermuis als vliegroute gebruikt.
Natuurwaardenonderzoek Uithof (Eelerwoude)	Zuidoostzijde Rijnsweerd: belangrijk foerageergebied vleermuizen Vliegroute vleermuizen langs bomenrij oosttalud A27 (m.n. gewone dwergvleermuis, daarnaast rosse vleermuis, laatvlieger) Zuidoostzijde Rijnsweerd, direct langs A27/28: leefgebied Ringslang Zuidoostzijde Rijnsweerd: broedgevallen Kool- en Pimpelmees Zuidoostzijde Rijnsweerd: leefgebied Haas
Consultatie natuurorganisaties september 2011	Geen
Workshop met groene partners dd 24-10-12	Geen
Werkboek Amelisweerd-Maarschalkerweerd	geen
Groenstructuurplan Utrecht	Ontwikkeling EHS gebied ten NO Rijnsweerd. Waterpartij ten oosten Varkensboog aangegeven als ecologische verbinding
Gebiedsstudie Uithof en Amelisweerd	Geen
De 4 Lunetten op de Houtense Vlakte	geen
Structuurvisie De Bilt	Gebied NO Rijnsweerd als coulissenlandschap aangegeven
Toekomstvisie Landgoederen	geen
Visie gemeente Utrecht (Ambitiedocument)	Geen
Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013	Gebied NO-kwadrant Rijnsweerd EHS, aansluitend daarop liggen enkele gebieden in NO-kwadrant binnen groene contour; zuidkwadranten Rijnsweerd vallen binnen rode contour; noordkwadranten liggen daarbuiten;
Akkoord van Utrecht 9-6-2011	EHS aan oostzijde is EHS-verwerving

Beoordeling algemeen

Verandering in functionaliteit van leefgebied beschermde soorten

Variante C neemt in de zuidoost-kwadrant van knooppunt Rijnsweerd iets meer ruimte in beslag dan variant D en in variant Selecteren 2.0 (grootte-orde breedte 25 m). Hier bevindt zich leefgebied van Ringslang en Haas. In dit gebied broeden Koolmees en Pimpelmees en het is bovendien foerageergebied voor vleermuizen. De functionaliteit als leefgebied voor deze beschermde soorten wordt daarom iets meer aangetast in variant C, in vergelijking met variant D.

Zowel in variant C als in Variant D verdwijnt de 'Varkensboog'. Indien dit gepaard gaat met opruimen van het bestaande talud van deze boog kan dit leiden tot het verdwijnen van de standplaats van de beschermde soort Ruig Klokje. Dit effect doet zich niet voor in Selecteren 2.0.

Variante C scoort daarom op dit criterium licht negatief (score 0/-) in vergelijking met selecteren 2.0. Variante D scoort op dit criterium 0 in vergelijking met selecteren 2.0. Indien de groeiplaats van Ruig Klokje zou verdwijnen, zou de score respectievelijk zijn - (variant C) en 0/- (variant D).

Verandering in de functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen

In variant D wordt de Leuvenlaan-Archimedeslaan halfverdiept aangelegd. Dit kan een negatieve invloed hebben op de functionaliteit van deze onderdoorgang als vliegroute voor Dwergvleermuis, indien in combinatie met deze verdiepte ligging verlichting wordt aangebracht ten behoeve van verkeersveiligheid en sociale veiligheid.. Voor het overige zijn varianten C en D niet van invloed op de functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen, omdat er geen ecologische verbindingen in of direct langs het knooppunt Rijnsweerd zijn gelegen. Wel is de waterpartij ten westen van de Varkensboog op de visiekaart van de Groenstructuurvisie aangegeven als ecologische verbidingszone tussen de Kromme Rijn in het zuiden en de groenzone in en om Fort de Bilt in het noorden. De varianten hebben echter geen invloed op deze waterpartij.

Variante D scoort daarom op dit criterium licht negatief (score 0/-) in vergelijking met selecteren 2.0. Variante C scoort op dit criterium 0 in vergelijking met selecteren 2.0.

Verandering in (de kwaliteit van) de EHS

Het knooppunt Rijnsweerd grenst aan de noordoostzijde aan de EHS. Het verplaatsen van de verbidingsboog van de A28 naar de A12 binnen het knooppunt kan mogelijk een beperkte positieve invloed hebben op de geluidbelasting van de EHS ten noordoosten van Rijnsweerd ten opzichte van Selecteren 2.0. Dit geldt voor zowel variant C als variant D. Variante D lijkt op het criterium EHS nog iets positiever te scoren, omdat in deze variant de verbidingsboog van de A28 naar de A12 lager ligt ten opzichte van het maaiveld dan in variant C. Als gevolg daarvan is er waarschijnlijk minder sprake van verstoring door geluid in de EHS. Dit kan onder meer gunstig zijn voor de kwaliteit van het gebied als broedgebied voor diverse vogelsoorten en voor de kwaliteit als foerageergebied van de Das. Het verschil met variant C zal echter klein zijn, omdat deze binnenboog niet direct grenst aan de EHS. Variante D scoort daarom op dit criterium positief (+) in vergelijking met Selecteren 2.0. Variante C scoort op dit criterium licht positief (0/+) ten opzichte van Selecteren 2.0.

Verandering in de kwaliteit van ecologische verbindingen tussen gebieden

Het knooppunt Rijnsweerd speelt geen rol in de ecologische verbinding tussen gebieden. De varianten scoren daarom 0 op dit criterium.

Verandering in de beleving van natuur

Het knooppunt Rijnsweerd speelt geen rol in belangrijke recreatieve routes. De varianten scoren daarom 0 op dit criterium

Verandering van de bijdrage van de locatie aan metapopulaties van (beschermde) soorten

De locatie Rijnsweerd zelf speelt geen rol in de metapopulatie van beschermde soorten. De onderdoorgang Leuvenlaan/Archimedeslaan speelt een rol in de uitwisseling van deelpopulaties vleermuis aan weerskanten van de A27. Beperking in de functionaliteit van deze onderdoorgang voor vleermuizen ten gevolge van een verlaagde wegligging in combinatie met aanbrengen van wegverlichting in variant D kan leiden tot beperktere uitwisselingsmogelijkheden van populaties dwergvleermuis aan weerskanten van de A27.

Variant D scoort daarom op dit criterium licht negatief (score 0/-) in vergelijking met selecteren 2.0. Variant C scoort op dit criterium 0 in vergelijking met selecteren 2.0.

Conclusie locatievarianten

De varianten C en D zijn op het thema natuur in beperkte mate onderscheidend. Om de relatief kleine verschillen ten opzichte van Selecteren 2.0 beter zichtbaar te maken zijn de scores als het ware 'opgeblazen'. De verschillen wijzen bovendien niet in de richting van een uitgesproken voorkeur vanuit de invalshoek Natuur. Zelfs wanneer een groot belang wordt gehecht aan het juridisch relevante criterium beschermde soorten zou de voorkeur voor variant D niet eenduidig zijn, omdat met variant C via de verlaagde onderdoorgang ook afbreuk kan worden gedaan aan de functionaliteit als verbindingsroute voor de juridisch (zwaarder!) beschermde soort dwergvleermuis. Overigens is dit effect betrekkelijk goed te mitigeren door onder meer het aanbrengen van vleermuisvriendelijke verlichting (zie ook hieronder). De betere score van variant D op criterium EHS is juridisch niet relevant, omdat het hier gaat om niet juridische gereguleerde externe effecten op de EHS.

Score locatieontwerp Rijnsweerd in vergelijking met Selecteren 2.0

Natuur	Selecteren 2.0	Variant C	Variant D
Criteria			
Verandering in functionaliteit leefgebied beschermde soorten	0	0/-	0
Verandering in functionaliteit van bestaande schakels in ecologische verbindingen	0	0	0/-
Verandering in (kwaliteit van) EHS	0	0/+	+
Verandering in kwaliteit ecologische verbindingen tussen gebieden	0	0	0
Verandering in beleving van natuur	0	0	0
Verandering bijdrage locaties aan metapopulaties van (beschermde) soorten	0	0	0/-

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

In het geval de onderdoorgang Leuvenlaan/ Archimedeslaan verlaagd wordt, verdient het aanbeveling om bij de herinrichting van deze onderdoorgang rekening te houden met de migratiefunctie van Dwergvleermuis door daarin een donkere zone vrij te houden als vliegroute. Dit kan door bijvoorbeeld gerichte verlichting toe te passen, door via detectiesystemen het licht alleen te laten branden als er mensen of voertuigen langskomen, of door aanpassing van de kleur van het licht, een en ander waar nodig in combinatie met het aanbrengen van afscherming.

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

In zowel variant C als variant D komt er ruimte vrij als gevolg van het buiten gebruik stellen en opruimen van de 'Varkensboog'. Deze ruimte kan mogelijk voor andere functies worden benut. Vanuit het perspectief natuur is er over deze ruimte het volgende te zeggen:

1. Het gebied ten noorden van de Varkensboog is onderdeel van een noord-zuid georiënteerde groenstrook/volkstuinencomplex langs de A27 die ter hoogte van de Biltse Straatweg aansluit op een oost-west georiënteerde groenstrook waarvan ook Fort de Bilt deel uitmaakt. Vanouds is het gebied ten noorden van de Varkensboog onderdeel van het schootsveld van Fort de Bilt;
2. Het betreft relatief laag gelegen gronden met in de bodem rivierklei en veen met een relatief hoge grondwaterstand;
3. Aan de westzijde vormt een waterpartij de grens met de bebouwing van Rijnsweerd-Noord;
4. Het gebied heeft weinig of geen actuele beschermde natuurwaarden; het gebied is bovendien niet met faunapassages of ecoducten verbonden met gebieden aan de andere zijde van de A27 en de A28;
5. Het gebied ligt buiten zowel de rode als de groene contour van de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013;
6. Het gebied is geen onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur en vertoont evenmin een betekenisvolle ecologische samenhang met andere groenstructurelementen in en direct rondom de stad Utrecht (zie Groenstructuurplan gemeente Utrecht, zie figuur 2.4). Uitzondering is de boven genoemde waterpartij. Deze zou volgens figuur 4.4. van het Groenstructuurplan (Visie 2030) in de toekomst een ecologische verbinding tussen de Kromme Rijn in het zuiden en de groenzone in en om Fort de Bilt in het noorden moeten vormen. Het gebied komt niet voor in het Uitvoeringsprogramma van het Groenstructuurplan (zie blz 34).

Op grond van het bovenstaande is het niet aannemelijk dat het vrijkomende gebied in het noordwestkwadrant van knooppunt Rijnsweerd een bijdrage kan leveren aan versterking van de provinciale ecologische hoofdstructuur. Het gebied is daarvoor te zeer afgesneden van de nabijliggende delen van de EHS. Het gebied is daarentegen wel aangesloten op lokale groenblauwe structuren. Daarom kan een natuurlijke herinrichting van het vrijkomende gebied van de Varkensboog wel bijdragen wel bijdragen aan versterking van de lokale groenstructuur.

7.2.5 Sociale veiligheid, recreatie en barrièrewerking

Uitgangspunten

Bron	Varianten knooppunt Rijnsweerd
Atlas Must	Verbindingen tussen stad en Uithofcomplex – belangrijke woon-werkverkeerbinding; schakel in OV- en fietsnetwerken en in recreatieve verbindingen.
Meedenksessies RWS	Geluidsoverlast van deze onderdoorgangen beperken Sociale veiligheid verbeteren (verlichting, herinrichting, verkeersdruk) Uitstraling toegang tot Uithof verbeteren
Gebiedsstudie inpassing A27 Uithof, Rijnsweerd, Maarschalkerweerd, Amelisweerd Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar Utrecht Knooppunt van Kennis en Cultuur Stedenbouwkundig plan De Uithof Ontwikkelingsvisie Verder met Rijnsweerd	De onderdoorgangen bij de A27 mogen geen barrière zijn in de verbinding tussen stad en Uithof Er moet voldoende ruimte zijn voor alle (ook toekomstige) verkeersstromen. De onderdoorgang is veilig, aantrekkelijk en biedt ruimte aan toekomstige ontwikkelingen.
Structuurvisie De Bilt	Belang recreatieve oost-westverbindingen, aantrekkelijke fiets

Beoordeling algemeen

Voor de beoordeling van de sociale veiligheid, recreatie en barrièrewerking wordt op structuurniveau gekeken naar mogelijke gevolgen voor belangrijke kruisende sociale en/of recreatieve verbindingen. Op locatieniveau is de aandacht vooral gericht op de gevolgen voor de sociale veiligheid van de onderdoorgangen in en rond het knooppunt Rijnsweerd die door de varianten worden beïnvloed,

Beide varianten zijn compacter dan de basisvariant selecteren 2.0. Dat blijkt vooral aan de noordzijde waar de zogenaamde varkensboog vervalst. Dit biedt wellicht aanknopingspunten voor een nieuwe langzaamverkeersverbinding tussen de stad en het buitengebied, waarvoor het bestaande kunstwerk van de A27 voor de varkensboog zou kunnen worden benut.

De belangrijkste verschillen tussen de locatievarianten en de basisvariant betreffen de consequenties voor de onderdoorgang Archimedesweg/Leuvenlaan, één van de belangrijke toegangen tot de Uithof. In de visie van de Gemeente Utrecht en De Uithof neemt het belang van deze verbinding en onderdoorgang, in directe samenhang met de andere toegang 'Weg van de Wetenschap' in de nabije toekomst toe. In variant C verschilt de uitvoering van deze onderdoorgang niet van de basisvariant. In variant D is een verdiepte uitvoering van deze onderdoorgang noodzakelijk, omdat de nieuwe verbindingsboog tussen A28 en A27 onder de A27 door wordt geconstrueerd. De verdiepte uitvoering van de onderdoorgang die aanzienlijk langer wordt dan in de huidige situatie kan daardoor als onveilig worden beleefd. Anderzijds biedt deze uitvoering de mogelijkheid om tot een nog duidelijker scheiding van verkeerssoorten te komen.

Score locatieontwerp Rijnsweerd ten opzichte van Selecteren 2.0

Sociale aspecten	Selecteren 2.0	Variant C	Variant D
Criteria			
Sociale veiligheid	0	0	-
Recreatie en barrièrewerking	0	0	0
Gedwongen vertrek	nvt	nvt	Nvt

Doorwerking bevindingen effectverkenning in het locatieontwerp

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op structuurniveau

Het vervallen van de Varkensboog biedt op structuurniveau wellicht aanknopingspunten voor een nieuwe langzaamverkeersverbinding tussen stad en buitengebied via de vrijkomende onderdoorgang onder de A27.

Doorwerking in het locatieontwerp van bevindingen op locatieniveau

Op locatieniveau verdient het optimaliseren van de verdiepte ligging van de onderdoorgang Archimedesweg/Leuvenlaan aandacht, vanwege de beleefde sociale veiligheid van deze belangrijke toegang tot de Uithof.

7.2.6 Bevindingen samengevat

Voor Geluid is het verdwijnen van de varkensboog in combinatie met de lage ligging van de verplaatste verbindingsboog in variant D een lichte verbetering t.o.v. de basisvariant Selecteren 2.0. Dit heeft met name aan de Noordoost en Noordwest zijde van het knooppunt lichte verbeteringen in de beleefde geluidhinder tot gevolg.

De verschillen voor het aspect luchtkwaliteit zullen gering zijn en worden daarom samenvattend als niet onderscheidend gescoord (zie voor detailverschillen de uitgebreidere bespreking). Ten opzichte van de basisvariant zijn de kleine verschillen als licht negatief beoordeeld.

De varianten C en D zijn op het thema natuur in beperkte mate onderscheidend van elkaar en ten opzichte van de basisvariant. De verschillen wijzen niet in de richting van een uitgesproken voorkeur vanuit de invalshoek Natuur. Daarom is dit aspect samenvattend als niet onderscheiden gescoord. Voor Landschappelijke kwaliteit betekent de compactere uitvoering van beide varianten een verbetering t.o.v. de basisvariant. Dit betreft zowel het vervallen van de Varkensboog, waardoor areaal aan de noord(west)zijde vrijkomt als een vermindering van de visuele invloed van de hoogte van het knooppunt op de omgeving, met name in variant D.

Voor Landschap en Sociale aspecten wordt vooral aandacht gevraagd voor de consequenties van variant D voor de uitvoering van de toegang tot de Uithof Archimedesweg/Leuvenlaan. Het half verdiepen van die onderdoorgang gaat ten koste van de kwaliteit en sociale veiligheid van die onderdoorgang.

Samenvattende vergelijking locatievarianten Rijnsweerd t.o.v. basisvariant

Milieuaspecten	Selecteren 2.0	Variant C	Variant D
Geluid	0	0/+	+
Lucht	0	0/-	0/-
Landschap en Cultuurhistorie	0	+	+
Natuur	0	0	0
Sociale aspecten	0	0	-

8 Leemte in kennis en informatie

Er is een aantal specifieke leemten in kennis, deze zijn hieronder weergegeven. Daarnaast wordt opgemerkt dat de voorliggende beoordeling is opgesteld ten behoeve van beoordeling van varianten voorbereidend op het OTB. Dit betekent dat een globaal niveau van effectbeoordeling is gehanteerd. Aantallen en afstanden zijn in dit onderzoek daarom niet exact, maar globaal bepaald. In de latere fase ten behoeve van het Ontwerp-tracébesluit zal er een MER onderzoek in meer detail worden uitgevoerd.

Natuur

- Nader inzoomen op specifiek programma van eisen voor de locatieontwerpen vanuit ecologie;
- Aandacht voor integratie van mens- en natuurgerichte wensen bij de herinrichting van locatieontwerpen;
- Mogelijk kan de kwaliteit van de onderdoorgang voor vlermuizen (Biltsestraatweg en Toegangen tot de Uithof) verder worden verbeterd door het toepassen van vlermuismvriendelijke verlichting onder het viaduct.

Landschap en cultuurhistorie

Voor alle beoordeelde locaties geldt dat voor landschap en cultuurhistorie echte verbeteringen worden bereikt als de onderliggende structuren worden verstrekt. Daarvoor is het nodig dat het locatieontwerp onderdeel uitmaakt van een verbetering die door partners van de initiatiefnemer worden gewild en dus passen in de visie en voorgenomen plannen en maatregelen van in de meeste gevallen de Gemeente Utrecht of in een enkel geval de Gemeente De Bilt. Op het moment van beoordeling van de locatievarianten was nog niet duidelijk of dit het geval is. Aanbevolen wordt om uiteindelijke keuzes en ontwerpen zo geïntegreerd te maken.

Sociale aspecten & Recreatie en barrièrewerking

Hier geldt dezelfde aanbeveling als bij Landschap en Cultuurhistorie, zodra sprake is van ingrijpende reconstructie van (de kruising van) een dwarsverbinding.

Geluid

- Het is nog niet duidelijk welke geluidperkende maatregelen in het TB van de A27/A1 worden opgenomen. De uiteindelijke GPP's waaraan getoetst dient te worden zijn daarvan afhankelijk. Bij deze beoordeling is uitgegaan van het OTB A27/A1.
- Het is nog niet bekend of op het (nieuwe) viaduct over de Oude Rijn tweelaags zoab kan worden toegepast. Met deze verharding kan in de directe omgeving een verbetering van de geluidhinder worden gerealiseerd.

Luchtkwaliteit/gezondheid

Veel van de locatieontwerpen hebben geen invloed op de luchtkwaliteit. In deze trechterstap was niet alle detailinformatie beschikbaar om gedetailleerd uitspraken te doen over de effecten van locatievarianten op de luchtkwaliteit. Voor de beoordeling van de onderscheidendheid van de locatievarianten was dit ook niet nodig.

9 Volgende stappen

PM na gehele afronding trechterstap 3