

Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven

Milieueffectrapportage ten behoeve van het Rijsbruggerwegtracé

Definitief

Provincie Utrecht


Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 18 februari 2011

Verantwoording

Titel : Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven
Subtitel : Milieueffectrapportage ten behoeve van het Rijsbruggerweg-tracé
Projectnummer : 300558
Referentienummer : T&M-1031200-MVP
Revisie : D1
Datum : 18 februari 2011

Auteur(s) : M. Vrij Peerdeman; H. van Voorden-Van Oorschot

E-mail adres : robertjan.jonker@grontmij.nl

Gecontroleerd door : R.J. Jonker, 

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : H. Otte

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4	
1	Inleiding.....	11
1.1	Aanleiding voor de milieueffectrapportage	11
1.2	Provinciaal inpassingsplan en milieueffectrapportage.....	12
1.3	Leeswijzer	13
2	Probleembeschrijving.....	15
3	Het voornemen en de alternatieven.....	16
3.1	Voornemen: nadere uitwerking Rijsbruggerwegtracé oostelijke ligging	16
3.2	Uitwerking Rijsbruggerwegtracé	17
3.3	Scenario's oost-westverbinding	22
4	Effectanalyse	23
4.1	Te onderzoeken varianten	23
4.2	Te onderzoeken criteria in stap C	23
4.3	Verkeer.....	25
4.4	Geluid.....	29
4.5	Lucht	31
4.6	Externe veiligheid.....	34
4.7	Landschap cultuurhistorie & archeologie.....	35
4.8	Bodem en water	37
4.9	Natuur	40
4.10	Gezondheid.....	44
4.11	Conclusie afweging varianten binnen Rijsbruggerwegtracé.....	46
5	Leemten in kennis en evaluatie	47
5.1	Leemten in kennis.....	47
5.2	Aanzet tot evaluatieprogramma	47
6	Literatuur	48

Bijlage 1: Bijlagenrapport stap A en B

Bijlage 2: Bijlagenrapport Geluid

Bijlage 3: Bijlagenrapport Luchtkwaliteit

Bijlagen

- 1 MER stap A en B
- 2 Bijlagenrapport Geluid
- 3 Bijlagenrapport Lucht

Samenvatting

1. Waarom deze milieueffectrapportage?

Door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Houten-zuid is de aansluiting van Houten op het snelwegennet onvoldoende. Nieuwe woningen en bedrijven leiden tot een groeiende verkeersstroom. De aansluiting via De Staart op de A27 functioneert onvoldoende. De route via de Utrechtseweg en verkeersplein Laagraven zit in de spits met name op het verkeersplein zelf en op de N408 (Utrecht-Nieuwegein) helemaal vol. Het komt regelmatig voor dat als gevolg van congestie op de A27 de gehele rondweg Houten vaststaat. Deze situatie leidt ook tot veel verkeer door het buitengebied tussen Houten en Odijk naar de aansluiting Bunnik op de A12.

Sinds 2003 wordt in het project A12 SALTO door tien overheden gezocht naar een duurzame oplossing voor de regionale verkeersproblematiek in het Kromme Rijngebied. In 2009 heeft dit geresulteerd in een keuze voor het Rijsbruggerwegtracé als aanvullende ontsluiting voor Houten. In het kader van het project A12 SALTO is afgesproken dat de gemeenten Houten en Bunnik de ontwikkeling van het Rijsbruggerwegtracé mogelijk maken door het herzien van het bestemmingsplan. De gemeente Bunnik heeft echter in 2009 aangegeven dat zij het Rijsbruggerwegtracé alleen mogelijk wil maken in combinatie met afspraken over:

1. een aangepaste oost-west verbinding tussen Houten en de N229;
2. een oplossing van de verkeersproblematiek tussen Bunnik en Zeist (aanpassing Koelaan).

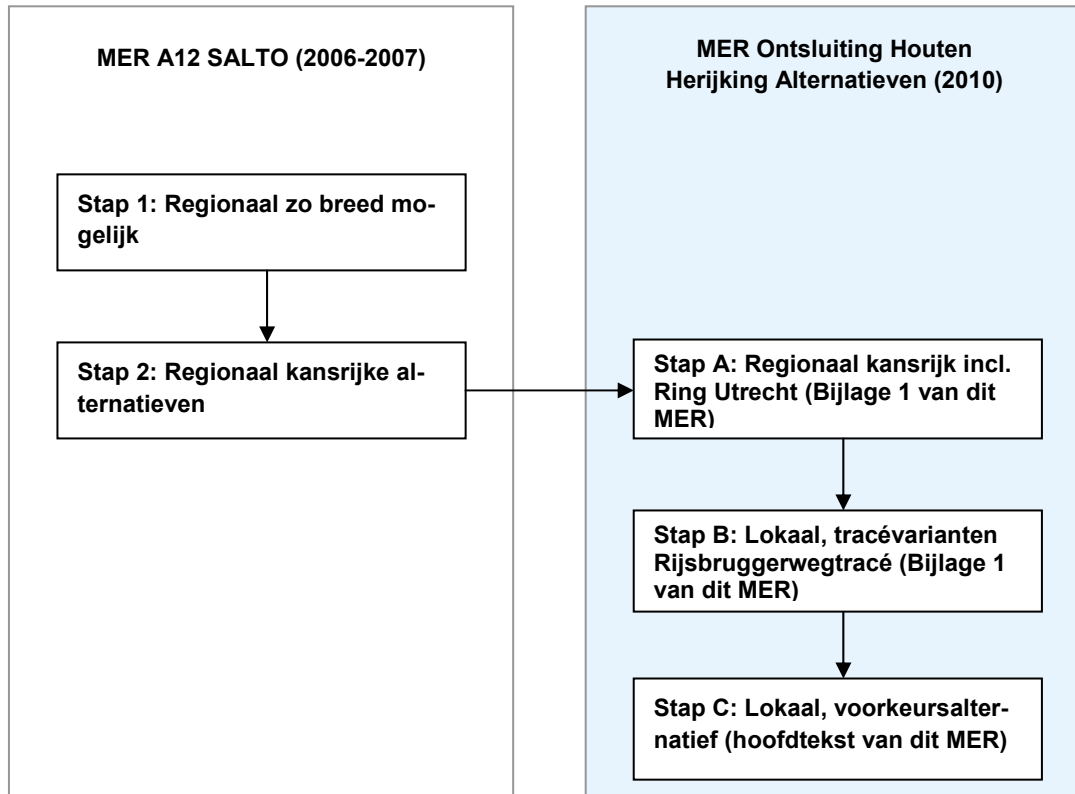
Beide aanpassingen zijn echter nog in onderzoek. Totdat deze onderzoeken zijn uitgevoerd en hierover een besluit is genomen, heeft de gemeente Bunnik het standpunt ingenomen dat zij geen bestemmingsplan herziet voor het Rijsbruggerwegtracé. Daarop heeft de gemeente Houten vanuit haar belang bij een oplossing de Provincie verzocht om een procedure tot het opstellen van een inpassingsplan op te starten. Mede naar aanleiding van dit verzoek hebben Provinciale Staten op 26 april 2010 besloten een inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé op te stellen. Het vaststellen van het inpassingsplan is een m.e.r.-plichtig besluit.

Bij de behandeling van dit voorstel is gewezen op de planontwikkeling voor een betere bereikbaarheid van de regio Utrecht, de Planstudie Ring Utrecht. Het college van Gedeputeerde Staten heeft daarop toegezegd te onderzoeken of de keuze voor het Rijsbruggerwegtracé ook het voorkeursalternatief is als met deze Planstudie rekening wordt gehouden. Dit kan daarmee als de belangrijkste onderzoeksvraag worden beschouwd waarop in het onderliggende rapport een antwoord is gegeven.

2. Opbouw milieueffectrapportage

Vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen heeft de Provincie Utrecht er voor gekozen om niet het bestaande MER A12 SALTO (dat positief getoetst is door de Commissie m.e.r.) met eventueel noodzakelijke actualisaties als MER voor het inpassingsplan te gebruiken, maar een nieuwe m.e.r.-procedure op te starten ten behoeve van het op te stellen inpassingsplan. Vanuit dezelfde zorgvuldigheidsoverwegingen gaat het MER niet uitsluitend in op het in het inpassingsplan vast te leggen Rijsbruggerwegtracé. Het MER is opgebouwd in drie stappen: A, B en C.

In onderstaand schema is de relatie tussen het MER A12 SALTO en het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven in beeld gebracht.



In de eerste stap A is (net als in het MER A12 SALTO) een aantal regionale alternatieven vergeleken. In deze stap is ook een nulplusalternatief ontwikkeld en getoetst. Het Rijsbruggerwegtracé wordt vervolgens in twee vervolgstappen verder uitgewerkt. Stap B is gericht op de keuze tussen tracévarianten van het Rijsbruggerwegtracé; Stap C op de inrichting van het voorkeurs-tracé zoals dit in het inpassingsplan wordt vastgelegd.

3. Welke oplossingen zijn er?

Onderzochte oplossingen in stap A en B (Bijlage 1 van dit MER)

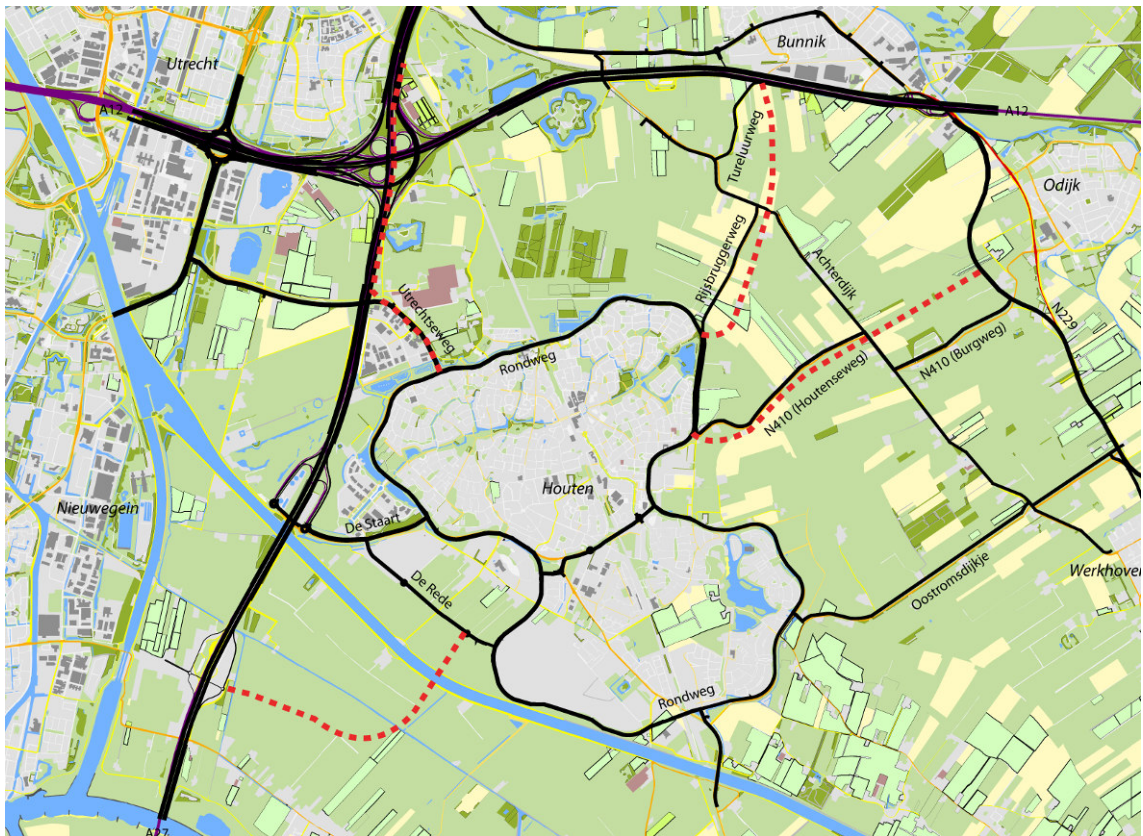
Naast de aanleg van een nieuwe weg vanaf Houten richting de A12 (Rijsbruggerwegtracé) zijn er een aantal andere opties om de ontsluiting van Houten te verbeteren. Van deze opties zijn in stap A de volgende onderzocht (zie ook figuur S.1):

- Rijsbruggerwegtracé (verbindt Houten met de A12 van en naar het westen)
- Opwaardering N410 (verbindt Houten met de N229 en via de aansluiting Bunnik met de A12 in beide richtingen)
- Meerpaalalternatief, aansluiting bij verzorgingsplaats De Kroon (verbindt Houten met de A27 ter hoogte van de aansluiting Nieuwegein in beide richtingen)
- Nieuwe aansluiting op de A27 bij Utrechtseweg (verbindt Houten met de eventuele toekomstige parallelstructuur van de A27 van en naar het noorden).

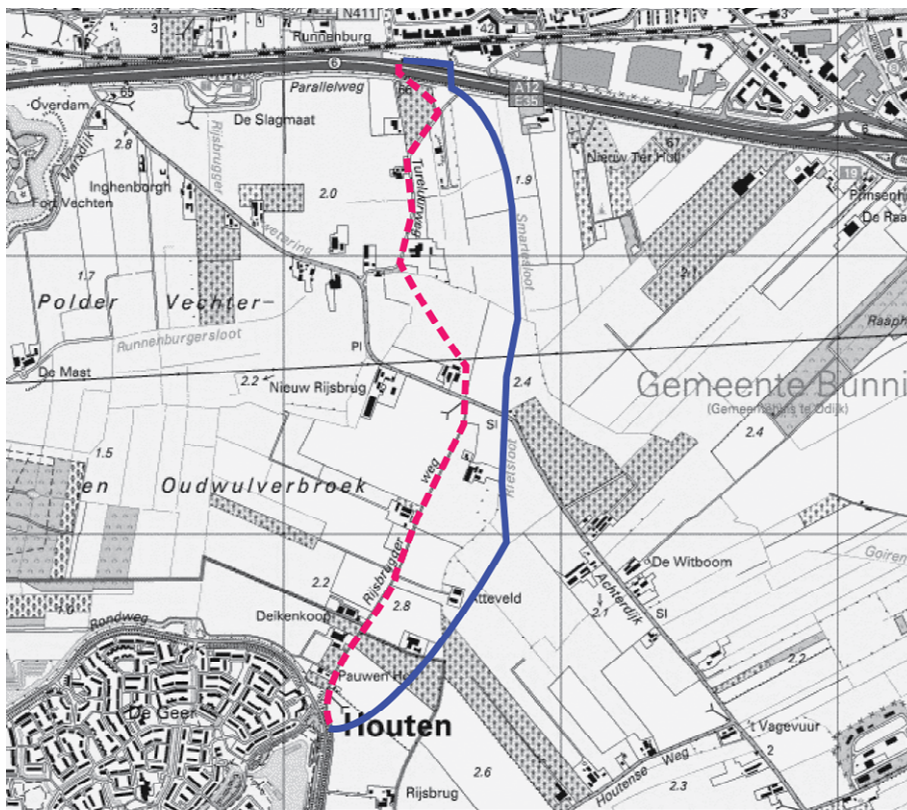
In stap A is ook toegelicht waarom andere mogelijke oplossingen die in MER A12 SALTO al in de eerste stap waren afgefallen niet opnieuw uitvoering zijn onderzocht.

Op basis van de resultaten in stap A is in stap B vervolgens nader gekeken naar een uitwerking van het Rijsbruggerwegtracé. Hiervoor zijn twee alternatieven onderzocht (zie ook figuur S.2):

- Westelijk alternatief: aanleg van het Rijsbruggerwegtracé ter hoogte van huidige Rijsbruggerweg, met een aansluiting op de A12 westelijk van het waterwingebied.
- Oostelijk alternatief: aanleg van het Rijsbruggerwegtracé ten oosten van de bestaande Rijsbruggerweg met een aansluiting op de A12 ten oosten van het waterwingebied.



Figuur S.1 Ligging alternatieven stap A



Figuur S.2 Varianten Rijsbruggerwegtracé te onderzoeken in stap B

Provinciale Staten van de Provincie Utrecht hebben in haar besluit van 13 december 2010 op basis van de rapportage over de stappen A en B de keuze van het Rijsbruggerwegtracé (op basis van stap A) en de oostelijke variant (op basis van stap B) nogmaals bekrachtigd. De overwegingen voor de besluitvorming over stap A zijn: robuustheid, toekomstvastheid en verkeersveiligheid. De overwegingen voor de besluitvorming in stap B liggen in een betere inpassing in het landschap en minder hinder voor omwonenden van de Rijsbruggerweg en de Tureluurweg. In bijlage 1 is dit nader toegelicht.

Onderzochte oplossingen in stap C (hoofdttekst van dit MER)

In stap C is onderzoek gedaan naar het oostelijk alternatief voor het Rijsbruggerwegtracé. Daarbij is gekeken naar twee varianten voor de kruising van het Rijsbruggerwegtracé met de Achterdijk. Daarnaast zijn twee scenario's in het MER meegenomen voor een mogelijke toekomstige verbetering van de verbinding naar de A12 in oostelijke richting. Dit heeft geleid tot de volgende te onderzoeken varianten en scenario's:

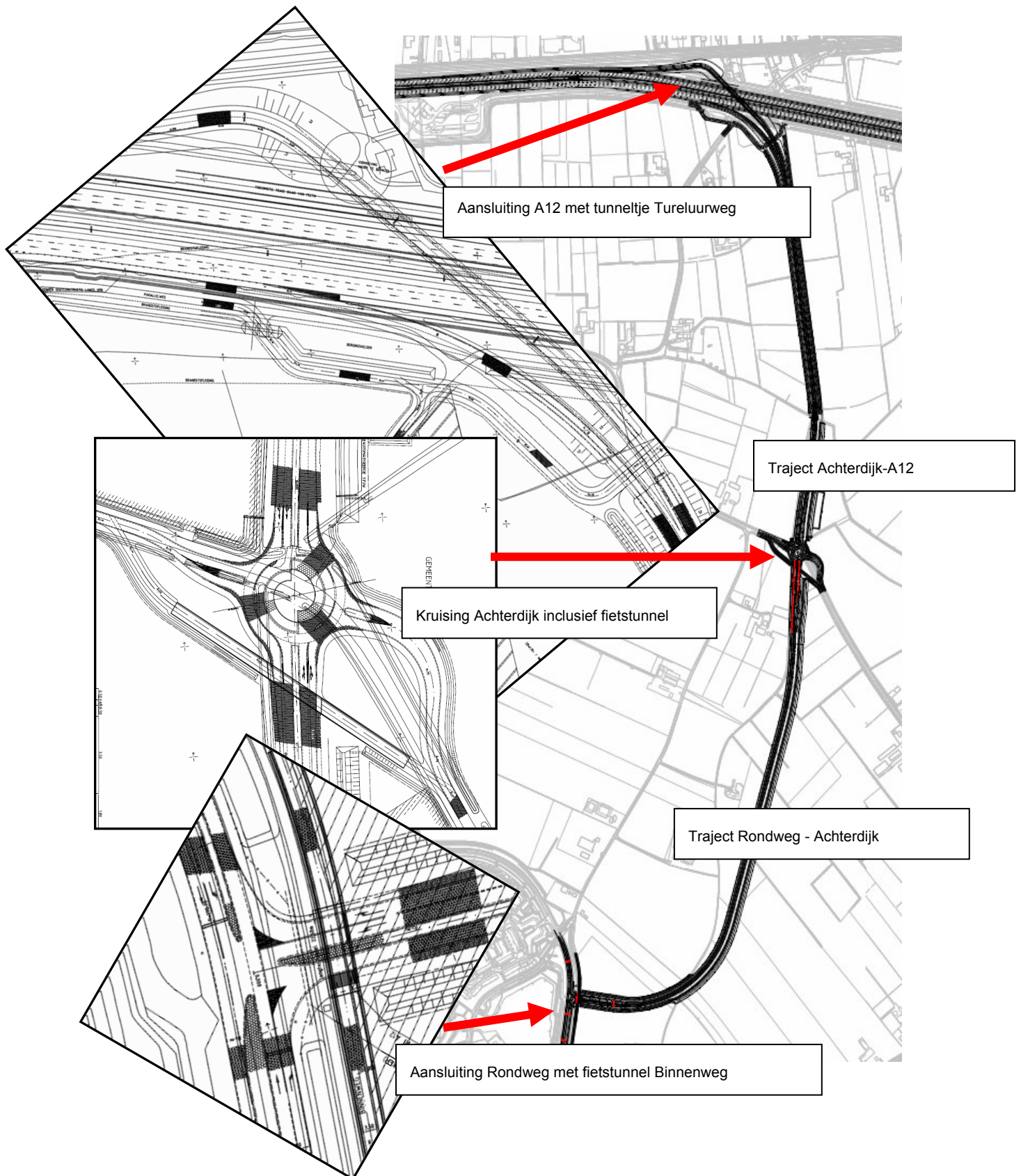
- Variant 1: turborotonde voor de Rijsbruggerweg / Achterdijk met spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde voor de Rijsbruggerweg / Achterdijk zonder spitsafsluiting;
- Scenario op variant 2: gecombineerd met een opgewaardeerde N410;
- Scenario op variant 2: gecombineerd met een parallelweg langs de A12 naar de aansluiting A12/N229 (alleen vanuit Houten richting N229 en vanaf N229 naar Houten).

In alle varianten wordt het Rijsbruggerwegtracé aangesloten op de Rondweg van Houten, tussen de bestaande kruispunten met De Berm en De Sloot. Het tracé kruist direct na het verlaten van de Rondweg de bestaande Binnenweg ongelijkvloers. Deze ongelijkvloerse kruising is vormgegeven als fietstunnel. De Binnenweg / bestaande Rijsbruggerweg zijn hierdoor afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Woningen en percelen aan de Binnenweg zijn bereikbaar vanaf de N410 / Burgweg. Woningen en percelen aan de bestaande Rijsbruggerweg zijn bereikbaar vanaf de Achterdijk / turborotonde Rijsbruggerwegtracé.

Vanaf de Rondweg bestaat de weg uit 2x1 rijbaan waarop 80 km/u gereden mag worden. De weg loopt op enkele meters vanaf de Rietsloot, richting de Achterdijk. De kruising met de Achterdijk gebeurt door middel van een turborotonde. Langzaam verkeer op de Achterdijk kruist hier het tracé door middel van een fiets- / voetgangerstunnel. Ten aanzien van de kruising met de Achterdijk is gekeken naar twee varianten: (1) een turborotonde met spitsafsluiting op de Achterdijk en (2) een turborotonde zonder spitsafsluiting op de Achterdijk.

Vanaf de Achterdijk loopt het Rijsbruggerwegtracé als weg met 2x1 rijbaan op enkele meters vanaf de Rietsloot richting de A12. Ook op dit traject mag 80 km/u worden gereden. De aansluiting op de A12 gebeurt aan de noordzijde van de A12. Het Rijsbruggerwegtracé kruist de A12 ter hoogte van het pompgebied middels een viaduct en sluit vloeiend aan op de noordbaan van de A12. Bij de afmetingen van dit viaduct is rekening gehouden met het doortrekken van de baan van Fectio naar de N411. De Tureluurweg / zuidelijke parallelweg van de A12 wordt ongelijkvloers gekruist met een viaduct. Er is sprake van een halve aansluiting, waarbij verkeer vanuit Utrecht middels een afrit aan de zuidkant van de A12 het Rijsbruggerwegtracé kan bereiken en waarbij verkeer naar Utrecht middels een toerit richting knooppunt Lunetten kan rijden. Er komt geen aansluiting op de A12 richting Arnhem. Ten aanzien van de aansluiting met de A12, de Tureluurweg en de Parallelweg worden geen varianten onderzocht.

De volledige route van het Rijsbruggerwegtracé is weergegeven in figuur S.3.



Figuur S.3: Route Rijsbruggerwegtracé

4. Wat blijkt uit de vergelijking van de oplossingen?

De verschillende varianten zijn op hun effecten met elkaar vergeleken. Bij de effectbeoordeling worden de effecten van de varianten beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling (nulalternatief).

Bij de effectbeoordeling is de volgende 7-puntsschaal gehanteerd:

- ++ groot positief effect;
- + positief effect;
- 0/+ beperkt positief effect;
- 0 (vrijwel) geen effect;
- 0/- beperkt negatief effect;
- negatief effect;
- groot negatief effect.

In tabel S.1 zijn de resultaten van de effectbeoordeling samengevat op aspectniveau weergegeven. Hieronder volgt een beschrijving van de belangrijkste positieve en negatieve effecten.

Tabel S.1 Effectbeoordeling milieueffecten stap C

	Referentie	Variante 1 tur- borotonde + afsluitingen	Variante 2 tur- borotonde	Scenario op va- riante 2 + N410 (t.o.v. variante 2)	Scenario op va- riante 2 + oost- west verbinding (t.o.v. variante 2)
Verkeer	0	0/+	0/-	0	0/-
Geluid	0	0	0	0	0
Lucht	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	0	0	0	0	0
Landschap, cultuurhisto- rie en archeologie	0	-	-	0	0
Bodem en water	0	0	0	0	0
Natuur	0	-	-	0	0

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er alleen verschillen optreden tussen variant 1 en 2 als het gaat om het aspect verkeer. Doorslaggevend hierbij is het feit dat de spitsafsluiting zorgt voor minder verkeer op de Achterdijk. Dit heeft positieve gevolgen voor nagenoeg alle verkeerskundige aspecten. Daarmee wordt onderschreven dat het afsluiten van de Achterdijk in de spitsperiodes een positief effect zal hebben. Het treffen van een dergelijke maatregel op de Achterdijk is echter een bevoegdheid van de wegbeheerder, gemeente Bunnik.

Op basis van de effectanalyses is besloten tot enkele geluidbeperkende maatregelen. Het tracédeel tussen Houten en de Achterdijk krijgt stiller asfalt en op het viaduct over de A12 wordt aan de kant van de woonbebouwing van Bunnik een geluidscherm gerealiseerd.

5. Hoe nu verder?

Inspraakmogelijkheden

Het MER wordt ter visie gelegd gelijktijdig met het Inpassingsplan Verbindingsweg Houten-A12. Op het MER is gedurende zes weken inspraak mogelijk. In deze weken kunnen reacties op het MER kenbaar worden gemaakt. Een reactie kan worden ingediend bij:

Volgende stappen

Het bevoegd gezag neemt het besluit over het project. Het houdt daarbij rekening met de milieugevolgen, inspraakreacties en adviezen. Het bevoegd gezag motiveert in het besluit wat er met de resultaten van het MER is gedaan en hoe daarbij is omgegaan met de inspraakreacties en adviezen.

De Wet milieubeheer schrijft voor dat als de activiteit wordt ondernomen of is uitgevoerd, een evaluatie dient te worden uitgevoerd. Doel van de evaluatie is om na te gaan in hoeverre de

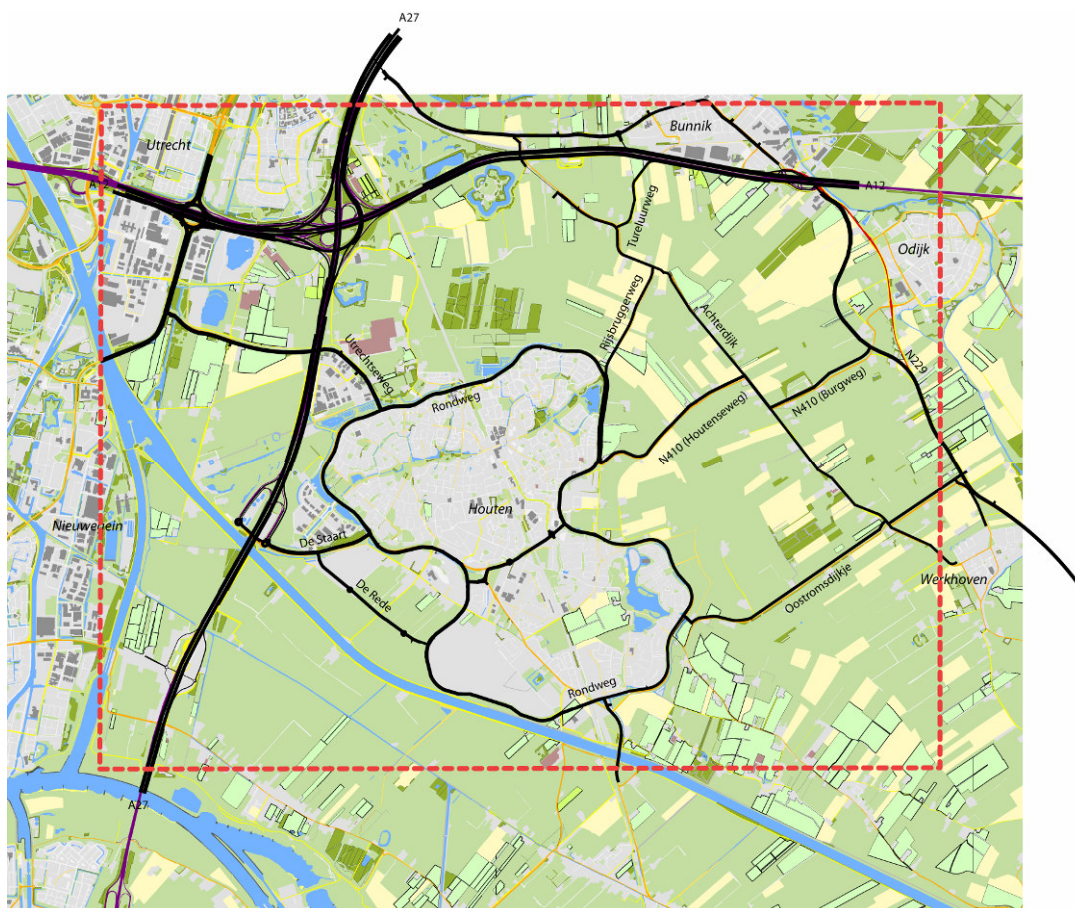
daadwerkelijk optredende effecten overeenstemmen met de voorspellingen uit het MER. Mocht nu in de praktijk blijken dat de daadwerkelijk optredende effecten sterk afwijken van wat is voorspeld, kan de provincie Utrecht deze effecten trachten ongedaan te maken. Daarnaast is de evaluatie te gebruiken om meer inzicht te krijgen in de leemten in kennis, die bij het besluit een rol hebben gespeeld. In het MER is een voorstel voor dit evaluatieprogramma opgenomen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de milieueffectrapportage

Door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Houten-zuid is de aansluiting van Houten op het snelwegennet onvoldoende. Nieuwe woningen en bedrijven leiden tot een groeiende verkeersstroom via de aansluiting van De Staart op de A27. De route via de Utrechtseweg en verkeersplein Laagraven zit in de spits met name op het verkeersplein zelf en op de N408 (Utrecht-Nieuwegein) helemaal vol. De verkeersstructuur is ook kwetsbaar en niet robuust. Het komt regelmatig voor dat als gevolg daarvan een deel van de Rondweg Houten vaststaat, wat ook weer knelpunten oplevert voor het verkeer binnen Houten zelf.

Deze situatie leidt ook tot veel verkeer door het buitengebied tussen Houten en Odijk naar de aansluiting Bunnik op de A12. Het betreft landelijke wegen met veel fietsverkeer die niet geschikt zijn voor het autoverkeer wat er in de huidige situatie overheen gaat. De ontwikkeling van Houten-zuid als woon- en werklocatie heeft deze problematiek alleen maar groter gemaakt. In hoofdstuk 2 is nader op de probleemanalyse ingegaan.



Figuur 1.1 Ligging studiegebied

1.2 Provinciaal inpassingsplan en milieueffectrapportage

Sinds 2003 wordt in het project A12 SALTO¹ door tien overheden gezocht naar een duurzame oplossing voor de regionale verkeersproblematiek in het Kromme Rijngebied. In het kader van het project A12 SALTO is het altijd de bedoeling geweest dat de gemeenten Houten en Bunnik de ontwikkeling van het Rijsbruggerwegtracé mogelijk maken door het herzien van het bestemmingsplan. De gemeente Bunnik heeft echter in 2009 aangegeven dat zij het Rijsbruggerwegtracé alleen mogelijk wil maken in combinatie met afspraken over:

1. een aangepaste oost-west verbinding tussen Houten en de N229;
2. een oplossing van de verkeersproblematiek tussen Bunnik en Zeist (aanpassing Koelaan).

Beide aanpassingen zijn echter nog in onderzoek. Totdat deze onderzoeken zijn uitgevoerd en hierover een besluit is genomen, heeft de gemeente Bunnik het standpunt ingenomen dat zij geen bestemmingsplan herziet voor het Rijsbruggerwegtracé. Daarop heeft de gemeente Houten vanuit haar grote belang bij een oplossing de Provincie verzocht om een procedure tot het opstellen van een inpassingsplan op te starten.

De Provincie beschouwt een eventuele oost-west verbinding en aanpassing van de Koelaan als projecten die de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé niet overbodig maken. Er is dan ook geen inhoudelijke reden om de uitkomst van deze studieprojecten af te wachten. Integendeel, de Provincie vindt het van provinciaal belang dat de verkeersproblematiek rondom Houten zo spoedig mogelijk wordt opgelost. De realisatie van het Rijsbruggerwegtracé wordt door de Provincie gezien als belangrijke maatregel om dit doel te bereiken. Dat de Provincie de realisatie van het Rijsbruggerwegtracé van provinciaal belang vindt, wordt mede onderschreven door het feit dat de verbinding is opgenomen in het SMPU+ (Strategisch MobiliteitsPlan Utrecht), het Streekplan 2005-2015 en het ondertekenen van zowel de Bestuursovereenkomst A12 Salto (2009) als de daarop gebaseerde Uitvoeringsafspraken (2010).

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) biedt de Provincie de mogelijkheid om een inpassingsplan op te stellen. Een inpassingsplan is een bestemmingsplan dat is opgesteld door provincie of het Rijk. Met een inpassingsplan kan de provincie belangrijke projecten uitvoeren op het gebied van ruimtelijke ordening. Om het Rijsbruggerwegtracé op korte termijn mogelijk te kunnen maken, heeft de Provincie daarom besloten om hiervoor een inpassingsplan op te stellen (besluit Provinciale Staten d.d. 26 april 2010, bevestigd op basis van de uitkomsten van de stappen A en B van dit MER op 13 december 2010).

Milieueffectrapportage

In het kader van het Besluit m.e.r. valt de aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg voor Houten onder de categorie aanleg van een autoweg² (Onderdeel C, activiteit 1.2). Daarom is de besluitvorming hierover mer-plichtig. Het vaststellen van het Inpassingsplan is daardoor een m.e.r.-plichtig besluit. In 2007 zijn de diverse alternatieven voor de ontsluiting van Houten afgewogen in MER A12 SALTO. Vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen heeft de Provincie Utrecht er voor gekozen om niet het bestaande MER A12 SALTO (dat positief getoetst is door de Commissie m.e.r.) met eventueel noodzakelijke actualisaties als MER voor het inpassingsplan te gebruiken, maar een nieuwe m.e.r.-procedure op te starten. Er is dan ook een nieuw MER (MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven) opgesteld. Natuurlijk is daarbij veel informatie uit het MER A12 SALTO opnieuw gebruikt. Het belangrijkste verschil is dat er nieuwe verkeersberekeningen zijn uitgevoerd waarin ook de kennis vanuit de Planstudie Ring Utrecht is opgenomen. Voorts is het prognosejaar aangepast (MER A12 SALTO: 2015; nu: 2020).

Vanuit dezelfde zorgvuldigheidsoverwegingen gaat het MER niet uitsluitend in op het in het inpassingsplan vast te leggen Rijsbruggerwegtracé. In een eerste stap is (net als in het MER A12

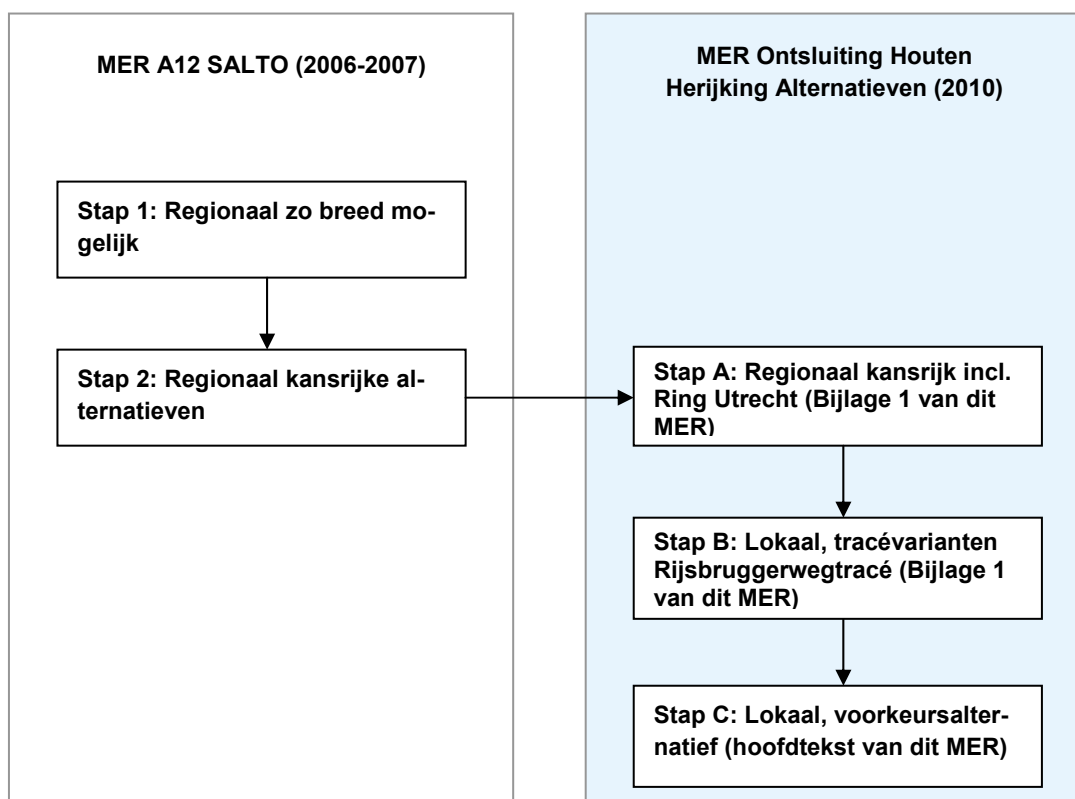
¹ SALTO staat voor 'Samenwerken aan Langere Termijn Ontwikkeling'. In A12 SALTO werken de volgende 10 overheden samen: Rijkswaterstaat Directie Utrecht, Provincie Utrecht, Bestuur Regio Utrecht en de gemeenten Bunnik, Houten, Zeist, Utrechtse Heuvelrug, Wijk bij Duurstede, Nieuwegein en Utrecht.

² Een aantal alternatieven die in het kader van de ontsluiting van Houten zijn onderzocht is te bestempelen als autoweg omdat het een weg betreft dat voor autoverkeer bestemd is, alleen toegankelijk is via knooppunten of door verkeerslichten geregelde kruispunten en waarop het verboden is te stoppen of te parkeren.

SALTO) een aantal regionale alternatieven (vooral verkeerskundig, maar ook op alle relevante milieuaspecten) vergeleken (stap A). Ook is in deze stap een nulplusalternatief onderzocht. Op deze manier wil de Provincie Utrecht vaststellen of ook met de huidige kennis omtrent de toekomstige infrastructurele ontwikkelingen nog steeds blijkt dat het Rijsbruggerwegtracé de juiste oplossing is voor de bereikbaarheidsproblemen rondom Houten. Het Rijsbruggerwegtracé is vervolgens in het nieuwe MER in twee vervolgstappen verder uitgewerkt. De eerste vervolgstap is gericht op de keuze tussen tracévarianten van het Rijsbruggerwegtracé (oostelijk en westelijk van het waterwingebied bij Bunnik; stap B); de tweede vervolgstap heeft betrekking op de inrichting van het voorkeustracé zoals dit wordt vastgelegd in het inpassingsplan (stap C). De hoofdtekst van het MER omvat de informatie uit stap C; de rapportage van de stappen A en B is opgenomen als een bijlage in dit MER.

Provinciale Staten van de Provincie Utrecht heeft in haar besluit van 13 december 2010 op basis van de rapportage over de stappen A en B de keuze van het Rijsbruggerwegtracé (op basis van stap A) en de oostelijke variant (op basis van stap B) nogmaals bekrachtigd. De overwegingen voor de besluitvorming over stap A zijn robuustheid, toekomstvastheid en verkeersveiligheid. De overwegingen voor de besluitvorming in stap B liggen in een betere inpassing in het landschap en minder hinder voor omwonenden van de Rijsbruggerweg en de Tureluurweg. In bijlage 1 is dit nader toegelicht.

In onderstaand schema is de relatie tussen het MER A12 SALTO en het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven in beeld gebracht. De nieuwe m.e.r.-procedure is aangevangen middels een kennisgeving (d.d. 19 augustus 2010) en de gelijktijdige publicatie van een Notitie Reikwijdte en detailniveau (NRD). Op de NRD zijn 40 zienswijzen binnengekomen. Daarnaast is advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie. m.e.r.). In de "Notitie Zienswijzen" is hier nader op ingegaan.



Figuur 1.2 Relatie tussen MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven en MER A12 SALTO

1.3 Leeswijzer

Stap A, B en C: hoofdtekst en bijlagen

Dit MER bestaat uit een hoofdtekst en enkele bijlagen. Het MER onderzoek is zoals hierboven beschreven in drie stappen verricht (A, B en C). De hoofdtekst van dit MER omvat stap C.

Stappen A en B zijn verwerkt in een aparte rapportage (“Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven, Milieueffectrapportage stap A en B”), dat is opgenomen in bijlage 1. Hierin vindt de heroverweging plaats voor de keuze van het Rijsbruggerwegtracé ten opzichte van andere mogelijke alternatieven voor een ontsluiting voor Houten. Vervolgens is onderzocht wat de meest geschikte ligging van het Rijsbruggerwegtracé is.

Deze aparte rapportage bevat een eigen leeswijzer, deze wordt hier daarom niet beschreven. Er wordt wel specifiek naar bijlage 1 verwezen als het gaat om het *beleidskader* en de beschrijving van de *huidige situatie en autonome ontwikkeling* per milieuaspect (*referentiekader*). Deze beschrijvingen zijn gebaseerd op de betreffende onderdelen uit het MER A12 Salto, en waar nodig geactualiseerd.

Stap C: hoofdtekst

De hoofdtekst van dit MER (stap C) is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 schetst het kader voor dit MER: de probleemstelling, de doelstelling en de voorgeschiedenis. Het voornemen en de onderzochte alternatieven worden beschreven in hoofdstuk 3. Daarbij wordt een beschrijving gegeven van het voornemen (de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé) en de varianten en scenario's die in dit MER zijn onderzocht. In dit hoofdstuk is ook een beschrijving van het tracé van het Rijsbruggerwegtracé opgenomen.

In hoofdstuk 4 worden de effecten van het voornemen en van de varianten beschreven en vergeleken. Daarbij wordt ook ingegaan op de verwachte effecten van de scenario's. De effectbeschrijving en –beoordeling vindt plaats per (milieu)thema. Hoofdstuk 5 gaat tot slot in op de leemten in kennis die tijdens het MER onderzoek zijn geconstateerd. Er wordt daarnaast ook een opzet gegeven voor het evaluatieprogramma dat in het kader van het te nemen besluit moet worden opgesteld.

De Bijlagen 2 en 3 van dit MER bevatten de details van de analyses voor geluid en luchtkwaliteit ten behoeve van het MER. Voor het inpassingsplan is nog een afzonderlijk geluidsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de vaststelling van akoestische maatregelen en hogere waarden.

2 Probleembeschrijving

De ontwikkelingen in de regio Utrecht hebben tot gevolg dat de autoverplaatsingen in de toekomst zullen toenemen. De ontwikkeling van Houten VINEX met een verdubbeling van het aantal woningen en bedrijven maakt daar een belangrijk deel van uit. De aanleg van nieuwe infrastructuur blijft echter achterwege. De aanwezige infrastructuur in de regio kan het verkeer dan ook niet goed verwerken.

Sinds 2003 wordt in het project A12 SALTO door tien overheden gezocht naar een duurzame oplossing voor de regionale verkeersproblematiek in het Kromme Rijngebied. Basis hiervoor was mede het VINEX-bestuursakkoord (1994) waarin is vastgelegd dat nader onderzoek naar de ontsluiting van Houten op het hoofdwegennet noodzakelijk is. In dat kader is uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor een nieuwe aansluiting van Houten op de snelwegen. Na een vooral verkeerskundige verkenning is in 2006 en 2007 een milieueffectrapportage opgesteld, de "MER A12 SALTO". Hierin is in twee fases onderzoek gedaan naar de effecten van tien varianten. Dit MER is destijds positief getoetst door de Commissie m.e.r.. Dit betekent dat de relevante milieu-informatie aanwezig is om een besluit te kunnen nemen, mits deze informatie ook nu (2011) nog voldoende actueel is. Om ontwikkelingen na 2007 een plek te kunnen geven is dit nieuwe MER opgesteld.

In het MER A12 SALTO wordt geconstateerd dat in de autonome situatie de verkeersintensiteiten in het studiegebied op bijna alle wegvakken toeneemt. Belangrijke bereikbaarheidsproblemen ontstaan op:

- Ontsluitingswegen van Houten op de rijkswegen.
- De ontsluiting van Bunnik.
- De doorstroming op de N229.
- Leefbaarheidsknelpunten in Bunnik en Odijk.

In de autonome situatie (de situatie in 2020 zonder dat er verkeersmaatregelen worden getroffen) ontstaan daarom problemen met de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen van Houten. Er is te veel verkeer dat over te weinig wegcapaciteit moet worden afgewikkeld. Als gevolg van de overbelasting ontstaat filevorming op deze ontsluitingswegen. In de ochtendspits is de vertraging voor het verkeer dat Houten uitrijdt groot en er ontstaan lange wachtrijen. De wachtrijen op De Staart veroorzaken terugslag op de Rondweg en op De Rede, waardoor de interne verkeerscirculatie (verkeer tussen wijken onderling) van Houten ook vertraging oploopt. Als gevolg hiervan komt het regelmatig voor dat het noordwestelijke deel van de rondweg Houten in korte tijd volledig vast komt te staan.

Als gevolg van de overbelasting van de ontsluitingswegen van Houten wijkt het verkeer uit naar routes die daarvoor niet zijn bedoeld. De wegen in het buitengebied van Bunnik en Houten (Achterdijk, N410, Oostromsdijkje) zijn in de huidige situatie al belast met teveel verkeer en worden in de toekomst als gevolg van het ontbreken van een goede ontsluiting van Houten nog zwaarder belast. Door de vele auto's worden deze routes gevaarlijk en onaantrekkelijk voor fietsverkeer. De verkeersintensiteiten die passen bij dergelijk smalle wegen worden in de autonome situatie fors overschreden. Als gevolg van de toename van het verkeer in het buitengebied nemen de verkeersveiligheids- en leefbaarheidsproblemen toe.

3 Het voornemen en de alternatieven

3.1 Voornemen: nadere uitwerking Rijsbruggerwegtracé oostelijke ligging

Het voornemen is om de bereikbaarheidsproblemen in Houten op te lossen door een nieuwe aansluiting van Houten op het rijkswegennet. De voorkeursoplossing is de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé, zoals onderschreven door het besluit van PS van 13 december 2010. De totstandkoming van deze voorkeursoplossing is beschreven in de rapportage "Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven, Milieueffectrapportage stap A en B" (zie bijlage 1). Hierin is nader geanalyseerd en onderzocht of de conclusie die eerder is getrokken (de nieuwe ontsluiting van Houten kan het best gebeuren door realisatie van het Rijsbruggerwegtracé) nog steeds verdeelbaar is.

In stap A zijn onderstaande alternatieven onderzocht.

Richting A12:

Rijsbruggerwegtracé (Variant 2 uit SALTO MER fase 2)

Opwaardering N410 (Variant 4 uit SALTO MER fase 2)

Richting A27

Nulplusalternatief

Meerpaalvariant Aansluiting op de A27 bij verzorgingsplaats de Kroon. (Variant 1 uit SALTO MER fase 2) Bij deze variant wordt ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin de capaciteit van de A27 tussen Everdingen en Lunetten wordt verhoogd naar 2*4 rijstroken.

N409/A27 via parallelstructuur tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Rijnsweerd (scenario sorteren voor de knoop)

Uit de analyse van deze alternatieven is naar voren gekomen dat het Rijsbruggerwegtracé en Meerpaalvariant op vergelijkbare aspecten voor- en nadelen hebben. Op alle aspecten scoren ze op aspectniveau gelijkwaardig. Binnen het aspect verkeer scoort het Rijsbruggerwegtracé op de primaire doelstellingen voor het project wel beter dan het Meerpaalalternatief. Qua kosten zijn de alternatieven vergelijkbaar.

De analyse toont derhalve aan dat de eerder, op basis van het MER A12 SALTO, gemaakte keuze voor het Rijsbruggerwegtracé ook met de inzichten en de informatie van nu, met als belangrijkste nieuwe ontwikkeling de invloed van de alternatieven vanuit de Planstudie Ring Utrecht, nog steeds een verantwoord besluit is. Belangrijke overwegingen hierbij zijn:

- Robuustheid: ontsluiting naar twee autosnelwegen is minder kwetsbaar voor incidenten dan twee ontsluitingen op één snelweg;
- Toekomstwaarde: het Rijsbruggerwegtracé biedt meer kansen dan het Meerpaalalternatief om ook een toekomstige oost-westverbinding tussen Houten en Bunnik te optimaliseren;
- Veiligheid; het Rijsbruggerwegtracé biedt meer kansen om het autoverkeer op de lokale wegen in het buitengebied tussen Bunnik en Houten te beperken.

Uitgaande van deze conclusie in stap A zijn in stap B twee tracévarianten van het Rijsbruggerwegtracé geanalyseerd: westelijk en oostelijk van het waterwingebied ten zuiden van Bunnik. Het westelijk tracé volgt zoveel mogelijk de bestaande wegen Rijsbruggerweg en Tureluurweg. Het oostelijke tracé loopt deels parallel aan de Rietsloot, zoveel mogelijk op/langs kavelgrenzen door het agrarische gebied. Uit de vergelijkingsanalyse blijkt dat de oostelijke variant op aspectniveau op alle aspecten gelijkwaardig of beter is dan de westelijke variant. Op basis van deze analyse is er dus geen reden om af te wijken van de eerdere keuze voor de oostelijke va-

riant voor het Rijsbruggerwegtracé. Wel is aanbevolen om op enkele punten een optimalisatie-slag uit voeren:

- Landschap, cultuurhistorie en archeologie: in het zuidelijk deel zijn de nadelige effecten voor de archeologie te beperken door het tracé nog beperkt naar het oosten op te schuiven waardoor het tracé om het archeologische monument buigt wat nu doorsneden wordt.
- Natuur; optimalisatie van de tracéligging waardoor de bomenrij langs de Rietsloot zoveel mogelijk kan blijven staan (migratieroute vleermuizen); In het ontwerp is tevens de realisatie van een verblijfsgebied/ecologische stapsteen voor de poelkikker opgenomen in het gebied ten noorden van de Achterdijk.

Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief zijn deze optimalisaties ook doorgevoerd. In het MER is uitgegaan van een autonome ontwikkeling van Odijk-west, inclusief de omlegging van de N229. Niet meegenomen als autonome ontwikkeling is de capaciteitsuitbreiding van de Ring Utrecht welke momenteel in de Planstudie Ring Utrecht wordt onderzocht.

3.2 Uitwerking Rijsbruggerwegtracé

3.2.1 Algemeen

In paragraaf 3.1 is aangegeven dat op basis van stap B er voor gekozen is om de oostelijke variant van het Rijsbruggerwegtracé nader uit te werken. Voor dit tracé is:

- Een optimalisatie van de tracéligging uitgevoerd (in paragraaf 3.2.3 zijn naast een uitgebreide tracébeschrijving ook deze optimalisaties beschreven).
- Onderzoek uitgevoerd naar enkele varianten met betrekking tot de kruising met de Achterdijk:
 - Verkeerskundig: rotonde of koude kruising (wel / geen uitwisseling)
 - Landschappelijk: gelijkvloers of ongelijkvloers

3.2.2 Varianten kruising met de Achterdijk

Bij de nadere uitwerking van het Rijsbruggerwegtracé is een aantal varianten met diverse kruispuntoplossingen voor het kruispunt van de Achterdijk met het Rijsbruggerwegtracé onder de loep genomen. Verkeerskundig speelt hierbij vooral de vraag of er uitwisseling gewenst is tussen verkeer op de Achterdijk en het Rijsbruggerwegtracé. Varianten die hierbij zijn onderzocht zijn een rotonde (wel uitwisseling), een koude kruising en een ongelijkvloerse kruising (beide geen uitwisseling).

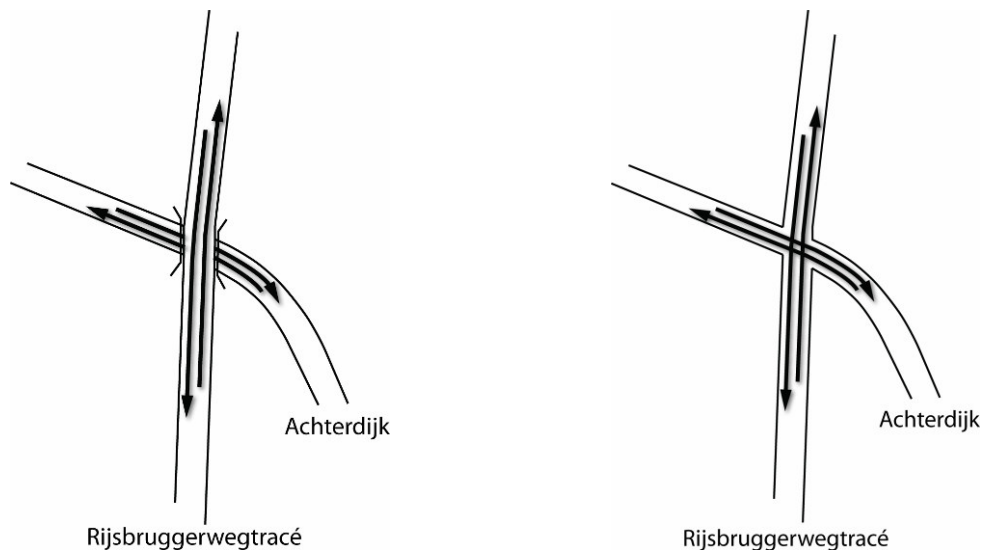
Uitgangspunt bij het nader uitwerken van het Rijsbruggerwegtracé is in principe het toepassen van een turborotonde op het kruispunt van dit tracé met de Achterdijk, waarbij uitwisseling van verkeer tussen het Rijsbruggerwegtracé en de Achterdijk mogelijk is. Het kruispunt van de Achterdijk met het Rijsbruggerwegtracé kan echter ook uitgevoerd worden met behulp van een koude oversteek. De Achterdijk kruist hierbij het Rijsbruggerwegtracé gelijkvloers, maar er kan niet afgeslagen worden. Voor een koude oversteek gelden dezelfde uitwisselingsprincipes als bij een ongelijkvloerse kruising, maar omdat er geen tunnel of viaduct aangebracht hoeft te worden is deze kruispuntoplossing kostenbesparend.

Geen uitwisseling tussen Rijsbruggerwegtracé en Achterdijk via een koude kruising

Wanneer wordt gekozen voor een koude kruising is sprake van enkele knelpunten, te weten:

- *Afsluiting van een deel van het plangebied voor bewoners/bezoekers.* Doordat de huidige Rijsbruggerweg/Binnenweg bij de kruising met het Rijsbruggerwegtracé wordt afgesloten, ontstaan voor bewoners van de huidige Rijsbruggerweg en Tureluurweg grote omrijbewegingen als zij naar de Rondweg Houten willen. Zij zijn dan gedwongen om te rijden over de Achterdijk en de N410;
- *Slechte bereikbaarheid Fort Vechten.* Fort Vechten trekt veel recreanten. In de huidige situatie is het fort vanuit Houten makkelijk bereikbaar via de Rijsbruggerweg. Doordat deze ter hoogte van de Rondweg van Houten wordt afgesloten, moet verkeer vanaf daar via de N410 rijden om het fort te bereiken. Daarnaast wordt de bereikbaarheid van het Fort vanaf de A12 niet verbeterd, terwijl de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé hier juist een kans voor biedt.

- **Noodzakelijkheid van toepassen van een VRI, om verkeer vanaf de Achterdijk veilig het Rijsbruggerwegtracé over te laten steken.** Bij het toepassen van een VRI dient rekening te worden gehouden met een aantal nadelen:
 - Negeren van rood licht, met name vanaf de Achterdijk in de dalperioden, maar ook door doorgaand verkeer op de nieuwe weg;
 - Door plotseling afremmen van verkeer voor het oranje of rode licht kunnen kopstaartongevallen op het Rijsbruggerwegtracé voorkomen;
 - Kans op ernstige ongevallen is als gevolg van hogere snelheden is bij een VRI groter dan bij een (turbo-)rotonde
 - Als de VRI uitvalt wordt het oversteken van het Rijsbruggerwegtracé vanuit de zijwegen bemoeilijkt;
 - Fietsverkeer op de Achterdijk kan in de verkeersregeling worden opgenomen en kan dus min of meer veilig oversteken. Een nadeel van de aparte regeling voor fietsverkeer is het verminderen van de afwikkelingscapaciteit voor het doorgaande gemotoriseerd verkeer. Daarnaast zal doorgaand verkeer op het Rijsbruggerwegtracé niet bedacht zijn op het oversteken van fietsverkeer, mede omdat de intensiteiten van fietsverkeer op de Achterdijk laag zijn. Doorgaand gemotoriseerd verkeer kan, terwijl langzaam verkeer mag oversteken, toch het rode licht negeren. Om de situatie voor fietsverkeer zo veilig mogelijk te houden wordt bij het toepassen van een koude oversteek gepleit voor het aanbrengen van een fietstunnel;
- **Onofficiële afslagbewegingen.** Bij een koude oversteek is het kruispunt dusdanig ingericht dat afslaan theoretisch gezien niet mogelijk is. In de praktijk komen afslagbewegingen bij koude oversteken geregeld voor. Bij deze situatie is het bijvoorbeeld denkbaar dat verkeer vanaf het Rijsbruggerwegtracé afslaat richting de Achterdijk om Fort Vechten te bereiken of dat verkeer vanaf de Achterdijk afslaat om de A12 te bereiken. Dit kan resulteren in gevaarlijke situaties.

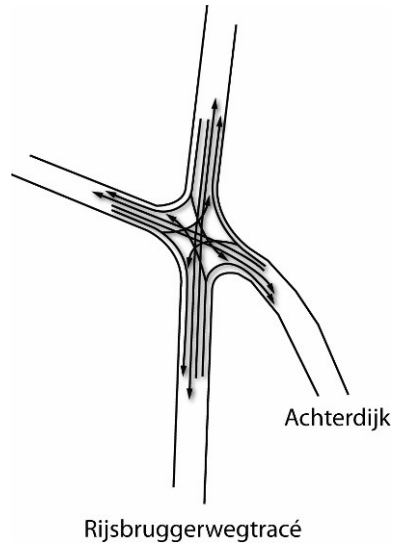


Figuur 3.1 Uitwisselingsprincipes Achterdijk/Rijsbruggerwegtracé bij ongelijkvloerse kruising (links) of koude oversteek (rechts)

Uitwisseling tussen het Rijsbruggerwegtracé en de Achterdijk via een rotonde

Bij het toepassen van een turborotonde is er volledige verkeersuitwisseling mogelijk en vervalt een groot deel van de hiervoor genoemde nadelen:

- Bewoners Rijsbruggerweg/Tureluurweg kunnen via de rotonde en de nieuwe weg naar Houten;
- Fort Vechten is direct bereikbaar;
- Toepassen van een VRI is niet noodzakelijk;
- Onofficiële afslagbewegingen kunnen niet voorkomen;
- Beter verkeersveiligheidsniveau door lagere snelheid dan bij een kruispunt met VRI.

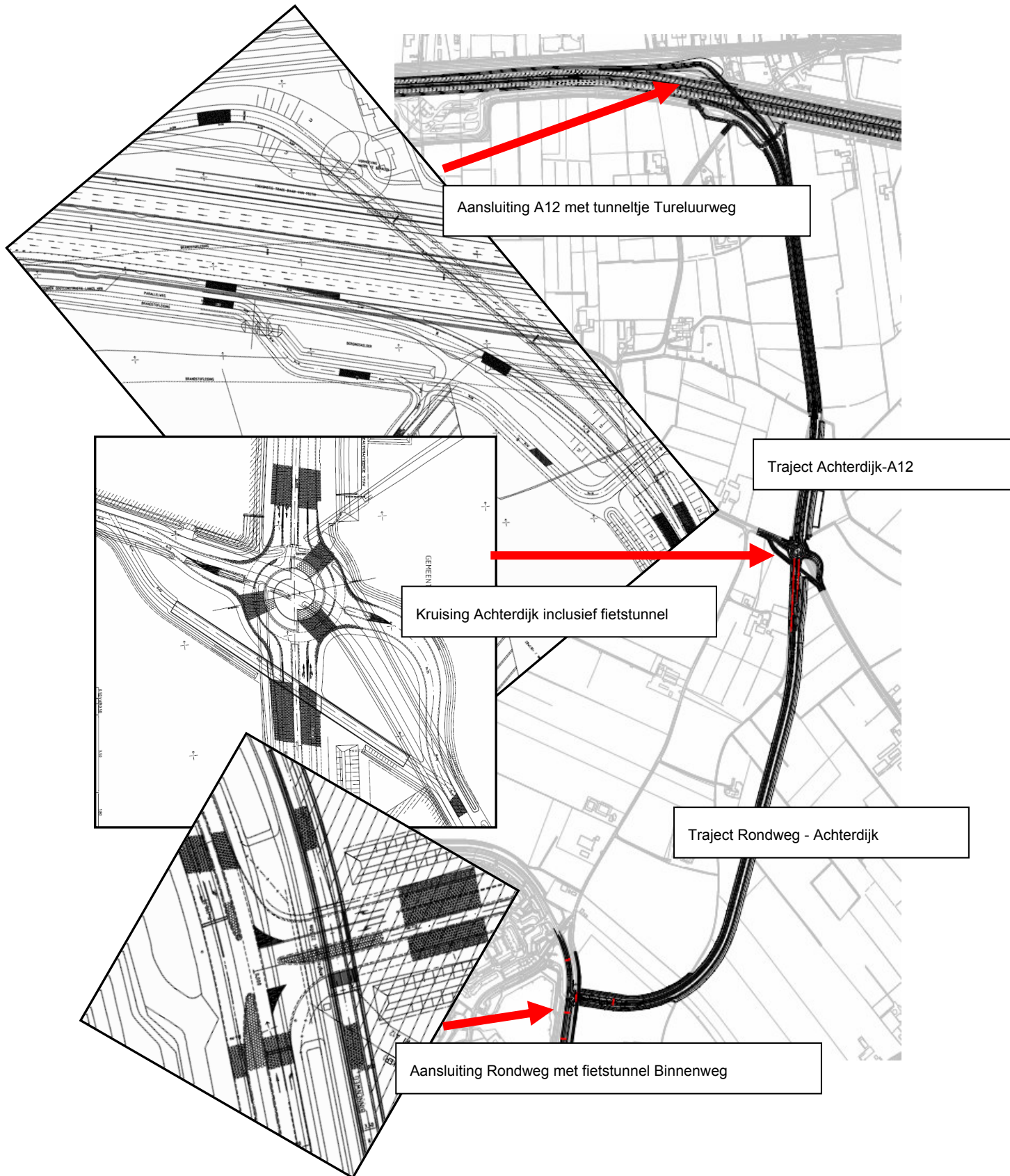


Figuur 3.2 Uitwisselingsprincipe Achterdijk / Rijsbrugger-wegtracé bij een turborotonde

Conclusie: uitwisseling door middel van een rotonde

Gezien het voorgaande is gekozen voor het opnemen van een rotonde in het inpassingsplan en is de variant van een koude oversteek tussen de Achterdijk en het Rijsbruggerwegtracé niet verder uitgewerkt. Hierdoor is de afweging tussen een ongelijkvloerse kruising en een koude gelijkvloerse kruising binnen dit MER niet meer aan de orde. Overigens levert een rotonde ten opzichte van een ongelijkvloerse kruising minder negatieve effecten op ten opzichte van aspecten als landschap, cultuurhistorie, bodemkwaliteit en grondwater.

3.2.3 Tracébeschrijving



Figuur 3.3: Route Rijsbruggerwegtracé

De route van het Rijsbruggerwegtracé kan worden opgedeeld in vijf segmenten (zie ook figuur 3.3):

1. Aansluiting op de Rondweg van Houten
2. Traject tussen aansluiting Rondweg Houten en de kruising met de Achterdijk
3. Kruising met de Achterdijk
4. Traject tussen kruising Achterdijk en aansluiting op de A12
5. Aansluiting op de A12

Aansluiting op de Rondweg van Houten

In het MER zijn geen varianten onderscheiden ten aanzien van de aansluiting van het Rijsbruggerwegtracé op de Rondweg van Houten. Om verkeer veilig de Rondweg op- en af te laten rijden en om uniformiteit ten aanzien van de andere aansluitingen op de Rondweg na te streven, is het uitgangspunt dat deze aansluiting wordt vormgegeven als een met verkeerslichten geregeld kruispunt. Het Rijsbruggerwegtracé sluit haaks aan op de Rondweg Houten tussen de bestaande kruispunten met De Berm en De Sloot.

Het tracé kruist direct na het verlaten van de Rondweg de bestaande Binnenweg ongelijkvloers. Deze ongelijkvloerse kruising is vormgegeven als fietstunnel. De Binnenweg / bestaande Rijsbruggerweg zijn hierdoor afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Woningen en percelen aan de Binnenweg zijn bereikbaar vanaf de N410 / Burgweg. Woningen en percelen aan de bestaande Rijsbruggerweg zijn bereikbaar vanaf de Achterdijk / turborotonde Rijsbruggerwegtracé.

Traject tussen aansluiting Rondweg Houten en de kruising met de Achterdijk

Het tracé is beperkt aangepast ten opzichte van het tracé dat in stap B van het MER is geanalyseerd. Het tracé is vlakbij de Binnenweg om een archeologisch monument heen gelegd in plaats van dit te doorsnijden en richting Achterdijk is de afstand tot de Rietsloot enkele meters vergroot. Hierdoor kan de bomenrij langs de Rietsloot blijven staan.

Deze maatregelen zijn gebaseerd op de optimalisatievoorstellen die in dit MER zijn gedaan op basis van de effectanalyses in stap B.

De weg zal bestaan uit 2x1 rijbaan waarop 80 km/u gereden mag worden. Langs dit deel van de weg liggen geen woningen die door de aanleg opnieuw ontsloten moeten worden. Wel zijn er enkele percelen waar in afstemming met eigenaren/gebruikers nog nader naar gekeken moet worden ten aanzien van ontsluiting voor agrarisch gebruik. Uitgangspunt is dat alle percelen goed te ontsluiten zijn, zonder de aanleg van een parallelstructuur.

Voor dit traject zijn geen varianten onderzocht aangezien er al sprake is van een optimalisatie ten opzichte van de tracéligging in stap B.

Kruising met de Achterdijk

In dit MER wordt voor de kruising van het Rijsbruggerwegtracé met de Achterdijk uitgegaan van een turborotonde. Langzaam verkeer op de Achterdijk kruist hier het tracé door middel van een fiets- / voetgangerstunnel.

Uit de analyse in paragraaf 3.2.2 blijkt dat het ongelijkvloers inrichten van deze kruising een aantal nadelen met zich meebrengt, waardoor deze variant is komen te vervallen. In dit MER wordt ten aanzien van de kruising van de Achterdijk gekeken naar twee varianten:

- Variant 1: Turborotonde met spitsafsluiting op de Achterdijk
- Variant 2: Turborotonde zonder spitsafsluiting op de Achterdijk³

De spitsafsluiting is 'slechts' een verkeersmaatregel die los van de lopende ruimtelijke orderingsprocedures genomen kan worden. De gemeente Bunnik is daarvoor bevoegd gezag. Vanuit de analyses blijkt dat het wenselijk is dat in samenhang met de besluitvorming over het Rijsbruggerwegtracé ook een besluit over het al dan niet realiseren van deze afsluitingen wordt genomen. Daarom zijn de effecten van de spitsafsluitingen integraal in de MER opgenomen.

³ Reden om spitsafsluiting als variant mee te nemen hoewel dit niet in het Inpassingsplan is te regelen: het effect van de afsluiting in combinatie met de rotonde is zodanig dat het wenselijk is daar een samenhangend besluit over te nemen.

Traject tussen kruising Achterdijk en aansluiting op de A12

Dit deel van het traject ligt op enkele meters vanaf de Rietsloot. De weg zal bestaan uit 2x1 rijbaan waarop 80 km/u gereden mag worden. Door de aanleg van de weg zullen geen wegen worden afgesloten waarvoor een nieuwe ontsluiting geregeld moet worden.

Voor dit traject zijn geen varianten onderzocht. Er is gezocht naar een zo optimaal mogelijke tracéligging ten opzichte van de Rietsloot, de verkaveling en het grondwaterwingsgebied.

Aansluiting op de A12

Het Rijsbruggerwegtracé kruist de A12 ter hoogte van het pompgebied middels een viaduct en sluit vloeiend aan op de noordbaan van de A12. Bij de afmetingen van dit viaduct is rekening gehouden met het doortrekken van de baan van Fectio naar de N411. De Tureluurweg / zuidelijke parallelweg van de A12 wordt ongelijkvloers gekruist met een viaduct. Er is sprake van een halve aansluiting, waarbij verkeer vanuit Utrecht middels een afrit aan de zuidkant van de A12 het Rijsbruggerwegtracé kan bereiken en waarbij verkeer naar Utrecht middels een toerit richting knooppunt Lunetten kan rijden. Er komt geen aansluiting op de A12 richting Arnhem. Ten aanzien van de aansluiting met de A12, de Tureluurweg en de Parallelweg worden geen varianten onderzocht.

3.3 Scenario's oost-westverbinding

In het MER wordt gekeken naar twee mogelijke toekomstige ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de verkeersintensiteiten op het Rijsbruggerwegtracé. Deze ontwikkelingen zijn in onderzoek omdat het Rijsbruggerwegtracé zoals hier beschreven geen oplossing biedt voor verkeer tussen Houten en de A12 in oostelijke richting. Nu rijdt dit verkeer grotendeels over de N410/N229, danwel over de Rijsbruggerweg/Tureluurweg/Parallelweg om bij de aansluiting Bunnik/Odijk de A12 op te gaan.

De twee toekomstscenario's betreffen:

- De aanleg van een oost-west verbinding langs de A12 tussen de Rijsbruggerwegtracé en de N229. Deze oost-west verbinding kan worden gebruikt door verkeer vanuit Houten richting Bunnik/aansluiting A12 en visa versa. Verkeer vanuit Bunnik kan via deze verbinding niet op de nieuwe aansluiting van het Rijsbruggerwegtracé met de A12 komen. Dit om te voorkomen dat verkeer vanaf Odijk naar de A12 gestimuleerd wordt om deze route te gebruiken.
- Opwaardering van de N410 naar een 80 km/u weg door het rechte trekken van een aantal bochten in deze weg en het rechtdoor verbinden van de bajonetkruising met de Achterdijk.

Deze twee mogelijke toekomstscenario's worden meegenomen als scenario en niet als variant van het alternatief (zoals dat wel gebeurt met de spitsafsluiting). Hiervoor is gekozen omdat het besluit van Provinciale Staten om een inpassingsplan vast te stellen zich alleen richt op het Rijsbruggerwegtracé zelf. Realisatie van de oostwestverbinding in één van beide aangegeven vormen is pas mogelijk als hier een afzonderlijke procedure voor is doorlopen.

Deze twee scenario's zijn met het verkeersmodel onderzocht op hun gevolgen voor de verkeersintensiteiten op het Rijsbruggerwegtracé. Ook is kwalitatief geanalyseerd wat de invloed daarvan is op de andere in het MER beschreven effecten voor het Rijsbruggerwegtracé.

4 Effectanalyse

4.1 Te onderzoeken varianten

Voor een nadere afweging van varianten binnen het Rijsbruggerwegtracé zijn de volgende varianten en scenario's nader onderzocht:

- Variant 1: turbotonde voor de Rijsbruggerweg / Achterdijk met spitsafsluiting;
- Variant 2: turbotonde voor de Rijsbruggerweg / Achterdijk zonder spitsafsluiting;
- Scenario op variant 2: gecombineerd met een opgewaardeerde N410;
- Scenario op variant 2: gecombineerd met een oost-west verbinding naar de N229 (alleen vanuit Houten richting N229 en vanaf N229 naar Houten).

De spitsafsluitingen zijn als oplossingsrichting voorgesteld op basis van het streven het ongewenst doorgaand verkeer in het buitengebied tussen Houten en Bunnik zoveel als mogelijk in te perken. Het toepassen van spitsafsluitingen is een korte termijn maatregel die alleen door de gemeente Bunnik genomen kan worden. Aan de oplossingsrichting om spitsafsluitingen toe te passen ligt nog geen formeel besluit van de gemeente ten grondslag. Dit betekent dat als uitgangspunt voor de 2 scenario's gekeken wordt naar variant 2. De effecten van beide scenario's worden vergeleken met variant 2 en niet met de referentiesituatie. Wanneer de scenario's daadwerkelijk in een procedure worden onderzocht en vergeleken, zal variant 2 namelijk als referentiesituatie gelden. Opgemerkt moet worden dat in dit MER alleen wordt gekeken naar de indirecte effecten van de scenario's op de effecten van het Rijsbruggerwegtracé. De directe effecten van de Parallelweg of de N410 zelf worden niet meegenomen. Effecten daarop zullen in een aparte studie onderzocht moeten worden in het kader van de besluitvorming over deze ontwikkelingen.

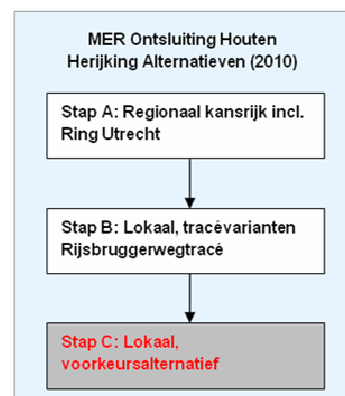
4.2 Te onderzoeken criteria in stap C

4.2.1 Beoordelingscriteria

In deze stap wordt de gekozen variant van het Rijsbruggerwegtracé nader beoordeeld op zijn milieueffecten. Hiervoor wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve beoordelingen, mede op basis van de verkeerscijfers van de nieuwe modelberekeningen.

In deze fase geeft het MER ook inzicht in de mitigerende maatregelen die in MER A12 SALTO zijn opgenomen.

Hieronder is weergegeven welke aspecten nader onderzocht worden en welke beoordelingscriteria hierbij gelden.



Tabel 4.1 Onderzochte aspecten en beoordelingscriteria

Aspect	Beoordelingscriteria
verkeer	<ul style="list-style-type: none">• invloed op doorstroming• invloed op verkeersveiligheid• invloed op landbouwverkeer en langzaam verkeer
woon- en leefmilieu	
- geluid	<ul style="list-style-type: none">• geluidbelast oppervlak• kwantitatieve analyse gehinderden• noodzaak tot toekennen van hogere waarden

Aspect	Beoordelingscriteria
- luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • invloed op NO₂ • invloed op PM10 • aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit (ook onder de wettelijke normen).
- externe veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • invloed op plaatsgebonden risico (PR) • invloed op groepsrisico (GR)
natuur en milieu	
- landschap, cultuurhistorie & archeologie	<ul style="list-style-type: none"> • invloed op landschapsstructuur • invloed op landschappelijke & cultuurhistorische waarden • invloed op archeologische waarden
- bodem & water	<ul style="list-style-type: none"> • invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit • invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit • invloed op bodemkwaliteit
- natuur	voor beschermde gebieden en soorten, invloed door: <ul style="list-style-type: none"> • vernietiging leefgebied door ruimtebeslag • verstoring (geluid, licht, beweging) • barrièrewerking

Wijze van effectbeoordeling

Bij de effectbeoordeling worden de alternatieven op basis van de criteria beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling betreft de situatie waarin het voorname niet wordt gerealiseerd. Dat betekent dat er geen nieuwe aansluiting komt op de A12. Het gebied zal zich in de autonome situatie ontwikkelen conform vastgesteld beleid.

Bij de effectbeoordeling is de volgende 7-puntsschaal gehanteerd:

- ++ groot positief effect;
- + positief effect;
- 0/+ beperkt positief effect;
- 0 (vrijwel) geen effect;
- 0/- beperkt negatief effect;
- negatief effect;
- groot negatief effect.

4.2.2 Toelichting effectbeoordeling

Wanneer er geen verschillen in milieueffecten optreden ten opzichte van de autonome ontwikkeling krijgt een alternatief de kwalitatieve waardering "0". Wanneer er voor een alternatief negatieve milieueffecten worden verwacht ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt dit uitgedrukt met de relatieve beoordeling "-". In geval van positieve milieueffecten wordt een beoordeling "+" gegeven.

Voor een aantal milieuaspecten zal de realisatie van de alternatieven negatieve milieueffecten met zich meebrengen. Vaak zal dan het verschil in effecten tussen de autonome ontwikkeling en de alternatieven veel groter zijn dan het verschil tussen de alternatieven onderling. Om toch verschillen tussen alternatieven in een kwalitatieve beoordeling tot uiting te kunnen brengen, zijn de beoordelingen "++" en "- -" gehanteerd. Dit geeft aan dat het milieueffect van de betreffende alternatief groter is dan van de alternatief met een enkele "-" of "+" beoordeling, het zegt echter niets over de grootte van het verschil. Dit betekent dat er geen evenredigheid is tussen de waarderingen "0", "-" en "- -".

4.3 Verkeer

4.3.1 Verkeersintensiteiten

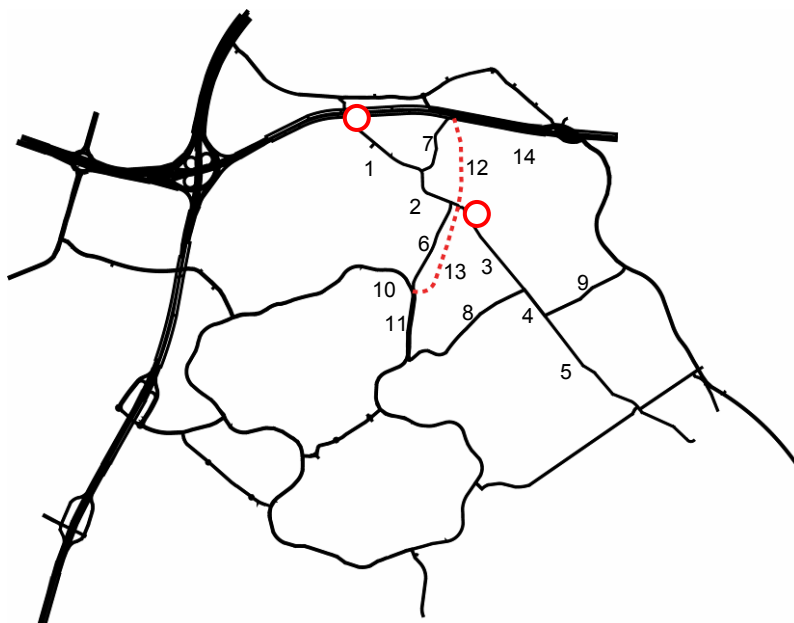
Om de in paragraaf 4.2 opgenomen varianten / scenario's te beoordelen is voor elke variant en voor de twee scenario's een modelberekening uitgevoerd. Ter ondersteuning hiervan zijn in de onderstaande tabel voor een aantal wegvakken de etmaalintensiteiten opgenomen.

Tabel 4.2 Intensiteiten in 2020 voor varianten Rijsbruggerwegtracé

nr	Naam	Tussen	Referentie	Variant 1	Variant 2	Scenario 2 + N410	Scenario 2 + O-W
1	Achterdijk	Marsdijk en Tureluurweg	5500	3000	7900	6200	6100
2	Achterdijk	Tureluurweg en Rijsbruggerweg	5700	3500	8300	6300	6000
3	Achterdijk	Rijsbruggerweg en N410	1900	850	4700	3500	3600
4	Achterdijk	N410 en Burgweg	8700	8100	10400	10800	6900
5	Achterdijk	Burgweg – Oostromsdijkje	1800	1300	2000	1700	2400
6	Rijsbruggerweg	Achterdijk en Binnenweg	3800	200	200	200	200
7	Tureluurweg	Achterdijk en parallelweg	300	700	400	300	200
8	N410	Rondweg en Achterdijk	8100	7000	5600	7600	3800
9	N410	Achterdijk en N229	7100	6800	7300	9300	4600
10	Rondweg Houten	Het Veld en RBW	12400	12000	12300	12400	12700
11	Rondweg Houten	RBW en De Berm	12300	17700	17000	17600	18700
12	Rijsbruggerwegtracé-noord		0	10800	11300	11400	16300
13	Rijsbruggerwegtracé-zuid		0	11700	13800	12900	16600
14	Oost-west verbinding	RBW en N229	0	0	0	0	4600

Variant 1

Bij de variant met een turborotonde en spitsafsluitingen is buiten de spitsuren volledige uitwisseling mogelijk tussen de Achterdijk en het Rijsbruggerwegtracé (zie figuren 3.1 en 3.2). In figuur 4.1 zijn de locaties van de spitsafsluitingen weergegeven. Mogelijke locaties voor de spitsafsluitingen zijn de Achterdijk ter plaatse van de tunnel onder de A12 en de Achterdijk ten oosten van het Rijsbruggerwegtracé.



Figuur 4.1 Locatie spitsafsluitingen

Bij deze variant wordt geconstateerd dat de intensiteiten op de Achterdijk mede door het inzetten van spitsafsluitingen en het gebruik van het Rijsbruggerwegtracé lager zijn dan in de referentievariant (situatie 2020 zonder Rijsbruggerwegtracé en plannen Ring Utrecht) en in lijn zijn met de gewenste intensiteiten voor erftoegangswegen buiten de bebouwde kom (conform richtlijnen van het CROW) (zie bijlage 1, Stap A en B tabel 4.2). Opvallend is dat de intensiteit op het Rijsbruggerwegtracé ten noorden van de aansluiting met de Achterdijk lager is, dan de intensiteiten op het wegvak ten zuiden van deze aansluiting. Dit verschil komt onder andere door verkeer vanuit Houten dat het zuidelijk deel van het Rijsbruggerwegtracé gebruikt om naar de Achterdijk te rijden en via de Achterdijk verder de route richting Utrecht / Uithof te vervolgen (buiten de spits) en door verkeer vanuit Houten dat via het Rijsbruggerwegtracé-zuid, de Achterdijk en de Tureluurweg naar de N229 bij de aansluiting Bunnik rijdt (kan ook in de spits), om hier de A12 richting Arnhem op te rijden of om de kern Bunnik te bereiken. Door de spitsafsluiting zal verkeer vanaf de Marsdijk nog wel via de Achterdijk richting het Rijsbruggerwegtracé kunnen rijden, maar niet meer direct via de Achterdijk richting de Koningsweg (N411).

Variant 2

In variant 2 is eveneens een turborotonde aangebracht, maar zijn er geen spitsafsluitingen in het buitengebied aanwezig. Hierbij is een volledige uitwisseling van verkeer mogelijk tussen de Achterdijk en het Rijsbruggerwegtracé. Ten opzichte van variant 1 nemen de intensiteiten op de Achterdijk hierdoor fors toe. De intensiteiten op enkele wegen in het buitengebied zijn bij variant 2 zelfs hoger dan bij de referentievariant (geen Rijsbruggerwegtracé). Deze toename is het gevolg van het ontbreken van de spitsafsluitingen, waardoor de route van en naar Utrecht via de wegen in het buitengebied een goed alternatief voor verkeer vanaf de N229 is. Dit verkeer volgt de N410 (tussen N229 en Achterdijk) en de Achterdijk naar het Rijsbruggerwegtracé of rijdt verder via de Achterdijk naar de Koningslaan. Ook in deze variant gebruikt een deel van het verkeer vanuit Houten het zuidelijk deel van het Rijsbruggerwegtracé om naar de Achterdijk te rijden en via de Achterdijk verder de route richting Utrecht / Uithof te vervolgen. Door het ontbreken van de spitsafsluiting zal verkeer vanaf de Marsdijk gebruik kunnen maken van de gebruikelijke routes over de Achterdijk richting Rijsbruggerwegtracé en Koningsweg (N411).

Scenario op variant 2 gecombineerd met een opgewaardeerde N410

Variant 2 in combinatie met een opgewaardeerde N410 laat vrijwel eenzelfde gebruik van het Rijsbruggerwegtracé zien als bij variant 2. Daarnaast wordt de N410 door meer verkeer gebruikt als verbinding tussen de Rondweg Houten en de N229. Met name verkeer wat in de huidige situatie via het Oostromsdijkje naar de N229 rijdt maakt dan gebruik van de opgewaardeerde N410. Ook in dit scenario zijn de intensiteiten op de Achterdijk nog relatief hoog (lichte afname ten opzichte van de referentie, nog niet in lijn met de gewenste intensiteiten voor erftoegangswegen buiten de bebouwde kom).

Scenario op variant 2 gecombineerd met oost-west verbinding langs A12

Variant 2 in combinatie met een oost-west verbinding langs de A12 laat het hoogste gebruik van het Rijsbruggerwegtracé zien. Verkeer wat in eerste instantie via de N410 tussen Houten en de N229 reed gebruikt nu de oost-west verbinding langs de A12. Ook in dit scenario zijn de intensiteiten op de Achterdijk nog relatief hoog (lichte afname ten opzichte van de referentie, nog niet in lijn met de gewenste intensiteiten voor erftoegangswegen buiten de bebouwde kom).

De varianten / scenario's zijn beoordeeld op:

- invloed op doorstroming;
- invloed op verkeersveiligheid;
- invloed op landbouwverkeer en langzaam verkeer.

4.3.2 Invloed op de doorstroming

Variant 1 en 2

Ten aanzien van de doorstroming is de kruispuntvorm in combinatie met de hoeveelheid af te wikkelen verkeer maatgevend. Bij beide varianten zijn de kruispuntvormen gelijk. Het enige verschil tussen variant 1 en 2 is het toepassen van de spitsafsluitingen bij variant 1.

Bij het gebruik van spitsafsluitingen geldt dat in de spitsen vanaf de Achterdijk aan de oostzijde van het Rijsbruggerwegtracé geen verkeer de turborotonde oprijdt of in die richting mag verlaten. Dat is positief voor de doorstroming. Variant 1 scoort hierdoor 0/+. Variant 2 scoort een 0 omdat de afwikkeling bij de turborotonde met volwaardig gebruik van de zijrichtingen goed is.

Scenario's op variant 2

Bij het scenario variant 2 + N410 is de N410 opgewaardeerd. De doorstroming is hier verbeterd, waardoor dit scenario 0/+ scoort ten opzichte van variant 2. Bij het scenario variant 2 + oost-west wordt het Rijsbruggerwegtracé intensiever gebruikt en kan door het in- en uitvoegend verkeer naar de oost-west verbinding een afname in de doorstroming op het Rijsbruggerwegtracé ontstaan. Dit scenario scoort daarom 0/-.

4.3.3 Invloed op de verkeersveiligheid

Varianten 1 en 2

Verschillende elementen zijn van belang voor de verkeersveiligheid:

- *Spitsafsluitingen.* Bij variant 1 zijn spitsafsluitingen aangebracht. In de spitsperioden is de Achterdijk ten oosten van de rotonde afgesloten. De afsluiting in de spits kan resulteren in onveilige situaties op de rotonde. Verkeer wat in de spitsperioden vanaf het Rijsbruggerwegtracé richting de Achterdijk ten oosten van de rotonde (richting Werkhoven) af wil slaan, komt erachter dat dat niet kan. Dit verkeer kan hierdoor besluiten ineens een andere richting op te rijden en wisselt dus op het laatste moment van voorsorteerstrook of rijstrook. Deze plotselings verkeersbewegingen kunnen resulteren in onveilige situaties. Variant 1 scoort hierdoor beperkt negatief (0/-). Variant 2 scoort neutraal (0).
- *Hoeveelheid verkeer op de wegen in het buitengebied.* De hoeveelheid verkeer houdt verband met de verkeersveiligheid van met name het langzaam verkeer op de wegen in het buitengebied (bron: factsheet SWOV "Het meten van de (on)veiligheid van wegen"). Hoe meer verkeer hoe onveiliger. Bij variant 1 zit er het minste verkeer op de Achterdijk, de intensiteiten op de N410 zijn ook iets afgenomen. Variant 1 scoort daarom positief (+) ten opzichte van de referentie. Bij variant 2 is een forse toename op bijna alle wegen in het buitengebied geconstateerd. Deze variant scoort daarom negatief (-) ten opzichte van de referentie.

Scenario's op variant 2

- *Spitsafsluitingen.* Ten opzichte van variant 2 zal de spitsafsluiting geen effecten hebben in het geval van een oost-west verbinding langs de A12 of de opwaardering van de N410.
- *Hoeveelheid verkeer op de wegen in het buitengebied.* Bij het scenario op variant 2 + N410 is een lichte afname van de verkeersintensiteit op de Achterdijk te constateren. De intensiteit op de N410 is echter fors toegenomen. Dit scenario scoort ten opzichte van variant 2 daarom negatief (-). Ook bij het scenario op variant 2 + oost-west is een lichte afname van de verkeersintensiteit op de Achterdijk te constateren. Daarnaast is de intensiteit op de N410 fors afgenomen. Dit scenario scoort ten opzichte van variant 2 gunstiger en krijgt daarom een score beperkt positief (0/+).

4.3.4 Invloed op landbouwverkeer en langzaam verkeer

Varianten 1 en 2

Het landbouwverkeer mag niet over het Rijsbruggerwegtracé rijden (aangegeven middels een verbodsbord). Het landbouwverkeer dient daarom het onderliggend wegennet te gebruiken om bestemmingen te bereiken. Landbouw verkeer mag wel het Rijsbruggerwegtracé kruisen. Bij beide varianten is dit kruispunt identiek (turborotonde). Er is ten aanzien van het afwikkelen van

het landbouw verkeer geen onderscheid te maken tussen de varianten (spitsafsluiting geldt niet voor landbouw verkeer). Beide varianten scoren daarom 0.

Voor langzaam verkeer zijn er twee mogelijkheden:

- Gelijkvloers kruisen van het Rijsbruggerwegtracé bij de turborotonde. Een fietsoversteek is bij een rotonde buiten de bebouwde kom over het algemeen op een aantal meters voor of na de rotonde aangebracht. Bij een enkelstrooksrotonde moeten fietsers één toeleidende strook en één afleidende strook kruisen. Bij een turborotonde zijn er meerdere stroken toe- en afleidend van de rotonde. Gemotoriseerd verkeer is voor een turborotonde bezig met het bereiken van de juiste toeleidende strook en na de rotonde bezig met een weefbeweging (van twee afleidende stroken naar één rijstrook). Gemotoriseerd verkeer heeft hierdoor minder of geen oog voor overstekend langzaam verkeer. Vanwege de complexiteit van een turborotonde is het toepassen van een gelijkvloerse oversteek voor langzaam verkeer daarom niet aan te bevelen. De score van de varianten is als volgt:
 - variant 1 beperkt negatief (0/-; laagste intensiteiten op het Rijsbruggerwegtracé + deel van de dag geen verkeer uit Achterdijk-oost).
 - variant 2 negatief (0; iets hogere intensiteiten op RBW-tracé ten opzichte van variant 1).
- Ongelijkvloers kruisen van het Rijsbruggerwegtracé waarbij naast de turborotonde een aparte fietstunnel gerealiseerd wordt. Bij deze variant wordt er één tunnel aangebracht voor de beide langzaam verkeersstromen in oostelijke en westelijk richting op de Achterdijk. Ongeacht de locatie van de tunnel (ten noorden of ten zuiden van de Achterdijk) betekent dit dat langzaam verkeer de Achterdijk twee maal moet oversteken. De intensiteiten van het verkeer op de Achterdijk zijn bij variant 1 niet hoog en afgenomen ten opzichte van de referentievariant. Hierdoor zal het oversteken van de Achterdijk niet zal resulteren in extra gevaarlijke situaties. Variant 1 scoort dan bij het toepassen van een fietstunnel 0/+. Bij variant 2 zijn de intensiteiten op de wegen in het buitengebied ten opzichte van de referentievariant sterk toegenomen. Het extra kruisen van de Achterdijk om de fietstunnel te bereiken kan hierdoor resulteren in extra conflicten. Variant 2 scoort bij het toepassen van een fietstunnel daarom negatief (-).

Scenario's op variant 2

In het geval van landbouwverkeer onderscheiden de scenario's zich rondom het Rijsbruggerwegtracé niet van variant 2.

Uitgaande van een ongelijkvloerse kruising van het langzaam verkeer met de turborotonde scoren de scenario's variant 2 + N410 en 2 + oost-west beperkt beter dan variant 2 (0/+). Dit komt doordat de intensiteiten op de Achterdijk ten opzichte van variant 2 zijn afgenomen en het oversteken van de Achterdijk voor langzaam verkeer dus veiliger kan zijn.

Tabel 4.3 Effectbeoordeling verkeer stap C

	Referentie	Variant 1 turborotonde + afsluitingen	Variant 2 turborotonde	Scenario op variant 2 + N410 (t.o.v. variant 2)	Scenario op variant 2 + oost-west verbinding (t.o.v. variant 2)
Invloed op doorstroming	0	0/+	0	0/+	0/-
Invloed op verkeersveiligheid					
- Spitsafsluitingen	0	0/-	0	0	0
- In- en uitvoegen	0	0	0	0	0/-
- Buitengebied	0	+	-	-	0/+
Invloed op landbouwverkeer	0	0	0	0	0
Invloed op langzaam verkeer					
- Fietstunnel	0	0/+	-	0/+	0/+
Aspectscore	0	0/+	0/-	0	0

Varianten

Uit voorgaande tabel kan geconcludeerd worden dat variant 1 het beste scoort. Deze variant is positief voor de doorstroming en is verkeersveilig, ook voor langzaam verkeer. Variant 2 scoort beperkt negatief, met name door de negatieve effecten op de verkeersveiligheid in het buitengebied en het langzaam verkeer.

Scenario's

Het scenario variant 2 waarbij het Rijsbruggerwegtracé gecombineerd wordt met het opwaarde- ren van de N410 is per saldo gelijkwaardig aan variant 2. Er treden bij dit scenario positieve verschillen op ten opzichte van variant 2 als het gaat om de invloed op de doorstroming en invloed op langzaam verkeer. Daar staat tegenover dat er een negatief verschil optreedt ten opzichte van de verkeersveiligheid in het buitengebied.

Ook het scenario met de oost-west verbinding scoort neutraal ten opzichte van variant 2. Posi- tief is de afname van het verkeer op de N410 en op de Achterdijk waardoor de verkeersveilig- heid daar toeneemt.

4.4 Geluid

Voor het Rijsbruggerwegtracé is in het kader van voorliggend MER een geluidonderzoek uitge- voerd (Grontmij, januari 2011). De beoordeling van geluid heeft plaatsgevonden op basis van de verkeerscijfers. Er is onderzoek gedaan naar de huidige situatie (2010), autonome ontwikke- ling (2020), variant 1 en variant 2. De varianten zijn onderzocht op:

- geluidbelast oppervlak
- geluidbelaste woningen en scholen
- aantal (ernstig) gehinderden

De beoordeling t.a.v. de toename van geluidbelast oppervlak en aantal gehinderden is bepaald op basis van onderstaande stappen:

<5%	5 – 15%	15-30%	>30%
0	0/-	-	--

4.4.1 Geluidbelast oppervlak

Variant 1 en 2

Het geluidsbelaste oppervlak neemt in elke onderzochte variant toe ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie (autonome situatie). De grootste toename van het geluidsbelas- te oppervlak ontstaat in de variant 2 (turborotonde Rijsbruggerwegtracé/Achterdijk zonder spits- afsluiting). Het verschil met de andere variant is echter zeer gering.

Tabel 4.4 Geluidbelast oppervlak

Klasse	Huidige situatie	Autonoom (re-ferentie)	Variant 1	Variant 2
48 – 53 dB	739.0	871.0	900.4	907.0
53 – 58 dB	395.2	451.4	480.9	489.2
58 – 63 dB	223.0	253.0	266.9	271.1
63 – 68 dB	114.3	130.2	138.8	142.6
> 68 dB	99.9	120.8	126.9	128.2
Eindtotaal>48	1571.4	1826.4	1913.9	1938.1
% verschil	-	0%	5%	6%

Scenario's op variant 2

Na realisatie van het scenario met de parallelstructuur neemt de intensiteit op het Rijsbrugger- wegtracé met ca 20% toe. Dit leidt tot een kleine toename van het geluidbelast oppervlak langs deze weg, en een afname langs de N410. In het scenario N410 neemt het geluidbelast opper- vlak juist daar beperkt toe.

4.4.2 Geluidbelaste woningen

Variante 1 en 2

Het aantal geluidbelaste bestaande woningen neemt in beide varianten toe in vergelijking met de huidige situatie. In variante 1 (turborotonde voor Rijsbruggerwegtracé/Achterdijk mét spitsafsluiting) komt het hoogste aantal geluidbelaste woningen voor.

Tabel 4.5 Geluidbelaste woningen

Klasse	Huidige situatie	Autonoom (referentie)	Variante 1	Variante 2
48 – 53 dB	3510	3955	4243	4243
53 – 58 dB	930	1069	1070	1054
58 – 63 dB	315	396	391	392
63 – 68 dB	71	82	96	93
> 68 dB	9	3	3	3
Eindtotaal>48	4835	5505	5803	5785
% verschil	-	0%	5%	5%

Scenario's op variante 2

Het aantal geluidbelaste woningen bij realisatie van één van de scenario's voor de oostwestverbinding zal beperkt groter zijn dan in de varianten 1 en 2 doordat er in totaal meer verkeer door het gebied gaat. Elders (westzijde van Houten) neemt het verkeer en daarmee de geluidbelasting echter evenzeer af.

4.4.3 Aantal gehinderden

Variante 1 en 2

Het aantal (ernstig) gehinderden is evenredig aan het aantal geluidbelaste woningen. In alle geluidklassen treedt de grootste toename op in de variante 1.

In de twee varianten is er nauwelijks onderscheid in het aantal (ernstig) gehinderden.

Tabel 4.6 Aantal gehinderden

Klasse	Huidige situatie	Autonoom (referentie)	Variante 1	Variante 2
53 – 58 dB	449	516	517	509
58 – 63 dB	217	273	270	271
63 – 68 dB	67	77	91	88
> 68 dB	11	4	4	4
Eindtotaal>48	744	870	882	872
% verschil	-	0%	1%	0%

Tabel 4.7 Aantal ernstig gehinderden

Klasse	Huidige situatie	Autonoom (referentie)	Variante 1	Variante 2
53 – 58 dB	171	197	197	194
58 – 63 dB	94	118	117	117
63 – 68 dB	33	38	44	43
> 68 dB	6	2	2	2
Eindtotaal>48	304	355	360	356
% verschil	-	0%	1%	0%

Scenario's op variante 2

Het aantal geluidgeïmponeerden bij realisatie van één van de scenario's voor de oostwestverbinding zal beperkt groter zijn dan in de varianten 1 en 2 doordat er in totaal meer verkeer door het gebied gaat. Elders (westzijde van Houten) neemt het verkeer en daarmee de geluidbelasting echter evenzeer af.

Tabel 4.8 Effectbeoordeling geluid stap C

	Referentie	Variante 1 tur- borotonde + afsluitingen	Variante 2 tur- borotonde	Scenario op variante 2 + N410 (t.o.v. variante 2)	Scenario op variante 2 + oost-west ver- binding (t.o.v. variante 2)
Geluidbelast opp.	0	0/-	0/-	0	0
Geluidbelaste wo- ningen en scholen	0	-	-	0	0
Aantal (ernstig) gehinderden	0	0	0	0	0
Aspectscore	0	0	0	0	0

4.5 Lucht

Voor het Rijsbruggerwegtracé is in het kader van voorliggend MER een luchtonderzoek uitgevoerd (Grontmij, februari 2011). De beoordeling van lucht heeft plaatsgevonden op basis van de verkeerscijfers. Er is onderzoek gedaan naar de huidige situatie (2010), autonome ontwikkeling (2015 en 2020), variante 1 (2020) en variante 2 (2015 en 2020). De varianten zijn onderzocht op:

- invloed op NO₂
- invloed op PM₁₀
- aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit

4.5.1 Invloed op NO₂

Om te bepalen wat de invloed van het Rijsbruggerwegtracé is op de NO₂ concentraties is gekeken naar het belast oppervlak, de maximaal optredende concentraties NO₂ en naar de uurgemiddelde NO₂-concentratie. Ten aanzien van de concentratie NO₂ geldt tot 2015 een grenswaarde van 60 µg/m³. Vanaf 2015 geldt een grenswaarde van 40 µg/m³.

Variante 1 en 2

In tabel 4.9 zijn de (afgeronde) oppervlakten per concentratieklasse NO₂ weergegeven. Uit de tabel blijkt dat in de huidige situatie er overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³ optreden, maar niet van de grenswaarde van 60 µg/m³ die tot 2015 van kracht is. In 2015 zijn zowel in de autonome situatie als bij variante 2 geringe overschrijdingen. Dit is voor het jaar 2020 niet meer het geval. In 2020 zijn er zowel in de autonome situatie als bij de varianten geen overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³.

Het feit dat in de huidige situatie de grenswaarde in een groot gebied wordt overschreden, de grootte van dit gebied in 2015 veel kleiner is en dat in 2020 geen overschrijdingen plaatsvinden, komt doordat in de huidige situatie de achtergrondconcentratie veel hoger is dan in de toekomstige situaties.

Verder blijkt uit de tabel dat de percentages belast oppervlak per klasse in de toekomstige situaties nauwelijks van elkaar verschillen. Het blijkt dat de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé weinig effect heeft op de luchtkwaliteit.

Tabel 4.9 Belast oppervlak NO₂ (% totaal oppervlak)

Klasse	Huidige situatie	Autonoom (2015)	Variante 2 (2015)	Autonoom (2020)	Variante 1 (2020)	Variante 2 (2020)
15 – 20 µg/m ³	0	2	2	71	70	70
20 – 25 µg/m ³	32	63	62	22	22	23
25 – 30 µg/m ³	39	22	22	6	7	7
30 – 35 µg/m ³	17	9	9	0	0	0
35 – 40 µg/m ³	9	4	5	0	0	0
40 – 45 µg/m ³	4	0	0	0	0	0
45 – 50 µg/m ³	0	0	0	0	0	0

In tabel 4.10 zijn voor de doorgerekende varianten de (afgeronde) maximale concentraties NO₂ weergegeven. Voor alle varianten treedt deze maximale concentratie op langs de A12. In de huidige situatie zijn er geen overschrijdingen van de grenswaarde van 60 µg/m³. In 2015 treden overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³ op. Deze overschrijdingen ontstaan mede doordat voor het jaar 2015 is gerekend met de verkeerscijfers van 2020 en er voor de niet-snelwegen is gerekend op een afstand van 10 meter van de as van de weg. Echter neemt zowel de maximale concentratie als het overschrijdingsoppervlak bij variant 2 af ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2015.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2020 neemt de maximale concentraties voor variant 2 af. Voor variant 1 neemt deze licht toe. De verschillen zijn echter marginaal. In 2020 vinden geen overschrijdingen plaats van de grenswaarde.

Tabel 4.10 Maximale concentratie NO₂ (µg/m³)

Huidige situatie		Autonoom (2015)		Variant 2 (2015)		Autonoom (2020)		Variant 1 (2020)		Variant 2 (2020)	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
22	47	19	43	19	43	15	31	15	32	15	31

In tabel 4.11 is per variant het maximale aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO₂ weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat het maximum van 18 overschrijdingen voor zowel de huidige situatie, de autonome situaties als voor de varianten niet wordt overschreden in de verschillende toetsjaren.

Tabel 4.11 Maximale concentratie NO₂ (µg/m³)

Huidige situatie		Autonoom (2015)		Variant 2 (2015)		Autonoom (2020)		Variant 1 (2020)		Variant 2 (2020)	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
0	10	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0

Scenario's op variant 2

Na realisatie van het scenario met de parallelstructuur zal het Rijsbruggerwegtracé intensiever gebruikt worden. Dit leidt tot een kleine toename van de concentratie en het belast oppervlak NO₂ langs deze weg, en een afname langs de N410 (0/-). In het scenario N410 ontstaat er een betere doorstroming op de N244 en dat leidt tot een beperkte toename van het verkeer op de N244. Op de het Rijsbruggerwegtracé zal dit niet leiden tot verschillen in de verkeersaantallen die een effect zal hebben op de concentraties NO₂ (0).

4.5.2 Invloed op PM₁₀

Om te bepalen wat de invloed van het Rijsbruggerwegtracé is op de PM₁₀ concentraties is gekeken naar het belast oppervlak, de maximaal optredende concentraties PM₁₀ en naar de uurgemiddelde PM₁₀-concentratie. Ten aanzien van de concentratie PM₁₀ geldt tot 2015 een grenswaarde van 60 µg/m³. Vanaf 2015 geldt een grenswaarde van 40 µg/m³.

Variant 1 en 2

In tabel 4.12 zijn de (afgeronde) oppervlakten per concentratieklasse PM₁₀ weergegeven. Uit de tabel blijkt dat in geen enkele situatie de grenswaarde van 40 µg/m³ wordt overschreden. De berekende concentraties voor zowel de autonome ontwikkeling als voor de varianten in 2020 zijn lager dan in 2010. De resultaten voor 2015 liggen hier tussenin. Verder blijkt uit de tabel dat de percentages belast oppervlak per klasse in de toekomstige situaties nauwelijks van elkaar verschillen.

Uit tabellen 4.12 en 4.13 blijkt dat de Rijsbruggerweg in 2015 zorgt voor een kleine toename in de hoogste klasse en een afname in de laagste klasse. In 2020 zijn de verschillen tussen de beide varianten voor de Rijsbruggerweg en de autonome situatie minimaal.

Tabel 4.12 *Belast oppervlak PM₁₀ (% totaal oppervlak)*

Klasse	Huidige situatie	Autonoom (2015)	Variante 2 (2015)	Autonoom (2020)	Variante 1 (2020)	Variante 2 (2020)
15 – 20 µg/m ³	4	73	73	98	99	99
20 – 25 µg/m ³	96	27	27	2	1	1

Tabel 4.13 *Belast oppervlak overschrijdingsdagen PM₁₀ (% totaal oppervlak)*

Klasse	Huidige situatie	Autonoom (2015)	Variante 2 (2015)	Autonoom (2020)	Variante 1 (2020)	Variante 2 (2020)
0 – 5 dagen	0	2	2	79	80	80
5 – 10 dagen	60	93	95	21	20	20
10 – 15 dagen	37	6	3	0	0	0
15 – 20 dagen	3	0	0	0	0	0

In tabel 4.14 zijn voor de doorgerekende varianten de (afgeronde) maximale concentraties weergegeven. Voor alle varianten treedt deze maximale concentratie op ten noorden van de A12 bij de aansluiting Bunnik. In de huidige situatie treden de hoogste concentraties op. Dit wordt veroorzaakt doordat in de huidige situatie de achtergrondconcentratie hoger is dan in de toekomstige situaties. Voor de autonome ontwikkeling en de varianten zijn de maximaal optredende concentraties gelijk.

Tabel 4.14 *Maximale concentratie PM₁₀ (µg/m³)*

Huidige situatie		Autonoom (2015)		Variante 2 (2015)		Autonoom (2020)		Variante 1 (2020)		Variante 2 (2020)	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
19	25	18	22	18	22	17	21	17	21	17	21

In tabel 4.15 is per variant het maximale aantal overschrijdingsdagen weergegeven. Uit de tabel komt een soortgelijk patroon als bij de maximale concentraties. Voor de huidige situatie wordt het hoogste aantal overschrijdingsdagen berekend in verband met de hogere achtergrondsituatie. In de vergelijking tussen de autonome ontwikkeling en de varianten is geen verschil zichtbaar. Uit deze tabel blijkt ook dat het maximum van 35 overschrijdingsdagen voor zowel de huidige situatie als voor de varianten niet wordt overschreden.

Tabel 4.15 *Maximale aantal overschrijdingsdagen PM₁₀*

Huidige situatie		Autonoom (2015)		Variante 2 (2015)		Autonoom (2020)		Variante 1 (2020)		Variante 2 (2020)	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	20	4	13	4	13	3	9	3	9	3	9

Uitgaande van de huidige kennis omtrent emissies en concentraties van PM_{2.5} en PM₁₀ kan worden gesteld dat als er geen overschrijding van grenswaarden voor PM₁₀ is, ook aan de grenswaarden voor PM_{2.5} zal worden voldaan⁴. Gezien de berekende resultaten voor PM₁₀ wordt er daarom ook geen overschrijding ten aanzien van PM_{2.5} verwacht in relatie tot deze scopewijziging.

Scenario's op variant 2

Na realisatie van het scenario met de parallelstructuur zal het Rijsbruggerwegtracé intensiever gebruikt worden. Dit leidt tot een kleine toename van de concentratie en het belast oppervlak PM₁₀ langs deze weg, en een afname langs de N410 (0/-). In het scenario N410 ontstaat er een betere doorstroming op de N244 en dat leidt tot een beperkte toename van het verkeer op de N244. Op de het Rijsbruggerwegtracé zal dit niet leiden tot verschillen in de verkeersaantallen die een effect zal hebben op de concentraties PM₁₀ (0).

⁴ PBL; Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland rapportage 2009, juli 2009

4.5.3 aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit

Op basis van de resultaten zoals beschreven in paragraaf 4.5.1 en 4.5.2 en de kaartbeelden die aan de luchtrapportage zijn toegevoegd blijkt dat het aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome situatie nauwelijks zal veranderen. De concentraties NO₂ en PM₁₀ wijken niet veel af en de belaste oppervlakten vertonen ook weinig verschillen. Ten opzichte van de huidige situatie zal de luchtkwaliteit verbeteren. Dit komt met name doordat de achtergrondconcentraties in de autonome ontwikkeling lager zullen zijn.

Tabel 4.16 Effectbeoordeling geluid stap C

	Referentie (2020)	Variant 1 tur- borotonde + afsluitingen (2020)	Variant 2 tur- borotonde (2020)	Scenario op variant 2 + N410 (t.o.v. variant 2)	Scenario op variant 2 + oost-west ver- binding (t.o.v. variant 2)
Invoed op NO ₂	0	0/+	0/+	0	0/-
Invoed op PM10	0	+	+	0	0/-
Aantal blootgestel- den aan verslech- terde luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Aspectscore	0	0/+	0/+	0	0/-

4.6 Externe veiligheid

Voor externe veiligheid is gekeken naar de effecten ten aanzien van:

- invloed op plaatsgebonden risico (PR)
- invloed op groepsrisico (GR)

Deze aspecten zijn kwalitatief beoordeeld.

4.6.1 Invloed op plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR)

Variant 1 en 2

Uit de analyse van de huidige en autonome situatie blijkt dat in het studiegebied rondom de Rijsbruggerweg geen knelpunten zijn voor PR en GR op de weg, het spoor en de hoofdvaarwegen. De te onderzoeken varianten voor de Rijsbruggerweg zijn niet van invloed op het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelwegen.

Alle inrichtingen (LPG-tankstations) liggen in het westelijk gedeelte van Houten. Nader onderzoek naar de effecten van de Rijsbruggerweg (en de verschillende verkeerskundige varianten) op deze inrichtingen is in dit MER niet noodzakelijk. Dit komt doordat het Rijsbruggerwegtracé niet zal leiden tot andere routes van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van en naar de drie LPG-stations zal gebruik blijven maken van een westelijke ontsluiting (De Staart en/of Utrechtseweg).

De varianten zullen in het studiegebied niet leiden tot meer / andere routes van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor. Er zullen als gevolg van de Rijsbruggerweg geen effecten optreden voor de externe veiligheid (PR en GR). De beoordeling voor alle varianten is daarom neutraal (0).

Scenario's op variant 2

De scenario's op variant 2 zullen geen onderscheidende effecten hebben op de externe veiligheid ten opzichte van variant 2.

Tabel 4.17 Effectbeoordeling externe veiligheid stap C

	Referentie	Variant 1 turborotonde + afsluitingen	Variant 2 turborotonde	Scenario op variant 2 + N410 (t.o.v. variant 2)	Scenario op variant 2 + oost-west verbinding (t.o.v. variant 2)
Invoed op plaatsgebonden risico (PR)	0	0	0	0	0
Invoed op groepsrisico (GR)	0	0	0	0	0
Aspectscore	0	0	0	0	0

4.7 Landschap cultuurhistorie & archeologie

Voor landschap, cultuurhistorie en archeologie wordt gekeken naar de volgende toetsingscriteria:

- invloed op landschapsstructuur
- invloed op landschappelijke & cultuurhistorische waarden
- invloed op archeologische waarden

Deze aspecten worden kwalitatief beoordeeld.

4.7.1 Invloed op landschapsstructuur

Variant 1 en 2

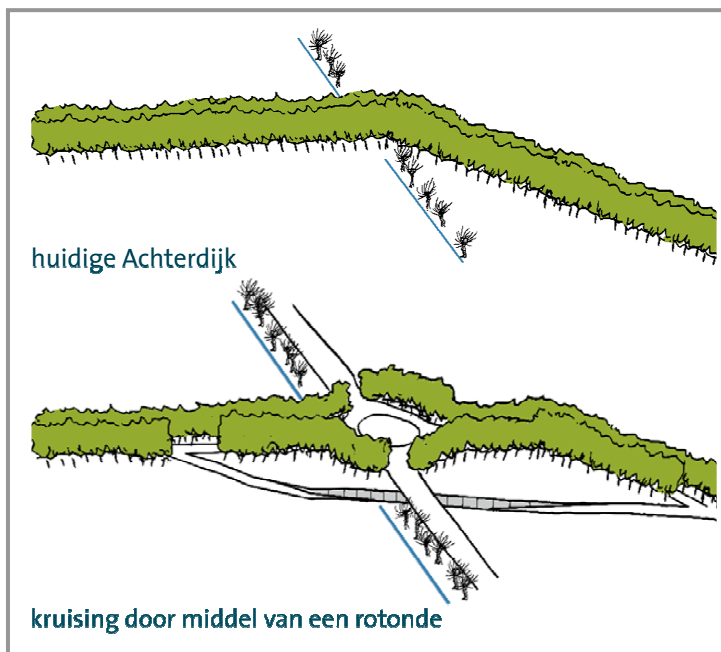
Het Rijsbruggerwegtracé komt in de nieuwe situatie grotendeels langs de Rietsloot te liggen. Deze watergang vormt, met de begeleidende beplanting in de vorm van knotwilgen, een kenmerkende landschappelijke structuur. Vlak voor en na de kruising met de Achterdijk zal de Rietsloot functioneren als een berm-sloot naast het nieuwe tracé, waarbij door de verbreding die naar de rotonde tot noodzakelijk is voor enkele knotwilgen geen plaats meer is. Deze laatste ontwikkeling wordt als negatief beschouwd voor kenmerkendheid van de structuur, met name omdat deze vanaf die plek in de huidige situatie goed zichtbaar is.

Langs de Achterdijk ontstaat bij de kruising over een korte afstand (circa 50 meter) een gat in de doorlopende groenstructuur. De turborotonde heeft een ruimtebeslag op van circa 7.000 m². De aanleg van de turborotonde levert daarom een beperkt negatief effect op ten opzichte van de huidige situatie.

Door de invloed op de Rietsloot, de bomenrij langs de Achterdijk en het ruimtebeslag op het huidige landschapsbeeld van de Rijsbruggerweg met de Achterdijk hebben varianten 1 en 2 een negatieve invloed op het landschap (effectbeoordeling: -).

Scenario's op variant 2

De scenario's op varianten 2 zijn verkeerskundig van aard en zijn wat betreft de effecten op en rondom het Rijsbruggerwegtracé daardoor niet onderscheidend ten opzichte van variant 2 (0).



Figuur 4.2 Visualisatie kruising met de Achterdijk in de huidige situatie en met rotonde (Bron: Royal Haskoning, 16 februari 2010)

4.7.2 Invloed op landschappelijke & cultuurhistorische waarden

Variant 1 en 2

Het Rijsbruggerwegtracé loopt door het oude cultuurlandschap van het Kromme Rijngebied met de kenmerkende verkaveling aan weerszijden van de Achterdijk. Daarbij worden bestaande open bewoningslinten doorsneden. De historische samenhang van het gebied aan weerszijden van de Achterdijk wordt verstoord doordat de weg door het vrije veld loopt. Beide varianten scoren daarom sterk negatief (effectbeoordeling: - -).

Scenario's op variant 2

De scenario's op varianten 2 zijn verkeerskundig van aard en zijn wat betreft de effecten op en rondom het Rijsbruggerwegtracé daardoor niet onderscheidend ten opzichte van variant 2 (0).

4.7.3 Invloed op archeologische waarden

Variant 1 en 2

De ligging van het Rijsbruggerwegtracé is zodanig aangepast dat het minder percelen met hoge archeologische waarden doorsnijdt. De weg doorkruist wel het tracé van de Romeinse Limesweg dat waarschijnlijk ter hoogte van de Achterdijk loopt. Ter hoogte van de aansluiting op de A12 liggen mogelijk nog zones die te maken hebben met de zuidelijke oever van de Romeinse Rijn en de bijbehorende oostelijke rand van de militaire vicus van Vechten.

Daarnaast ligt er een relatief groot aantal niet gewaardeerde vindplaatsen en waarnemingen van archeologische vondsten rondom de weg. De varianten hebben geen onderscheidend effect. Alle varianten scoren daarom negatief (effectbeoordeling: -).

Scenario's op variant 2

De scenario's op varianten 2 zijn verkeerskundig van aard en zijn wat betreft de effecten op en rondom het Rijsbruggerwegtracé daardoor niet onderscheidend ten opzichte van variant 2 (0).

Tabel 4.18 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie stap C

	Referentie	Variant 1 tur- borotonde + afsluitingen	Variant 2 tur- borotonde	Scenario op variant 2 + N410 (t.o.v. variant 2)	Scenario op variant 2 + oost-west ver- binding (t.o.v. vari- ant 2)
Invloed op land- schapsstructuur	0	0/-	0/-	0	0
Invloed op land- schappelijke & cul- tuurhistorische waar- den	0	--	--	0	0
Invloed archeologi- sche waarden	0			0	0
Aspectscore	0	-	-	0	0

4.7.4 Mitigerende maatregelen landschap

Voor het Rijsbruggerwegtracé is een landschapsplan opgesteld (Royal Haskoning, 16 februari 2010). Hierin worden de volgende mitigerende maatregelen genoemd:

- Het zo anoniem mogelijk aanleggen van de weg.
- Het versterken van de bestaande elementen en structuren in het landschap (Rietsloot en Achterdijk).
- Door het Rijsbruggerwegtracé vanaf de Rondweg iets verder naar het oosten te laten lopen, kan de doorsnijding van het archeologische monument worden voorkomen. Deze maatregel is in het nu beoordeelde ontwerp doorgevoerd.

4.8 Bodem en water

Voor bodem en water wordt naar de volgende toetsingscriteria gekeken:

- invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
- invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit
- invloed op bodemkwaliteit

Deze criteria worden kwalitatief beoordeeld.

4.8.1 Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

Variant 1 en 2

Het Rijsbruggerwegtracé loopt door het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied van waterwinning Bunnik. De waterwinning is als "kwetsbaar" geïdentificeerd. De aanleg van een druk bereden weg leidt tot een toename van de kans op invloed op de grondwaterkwaliteit (bijvoorbeeld door lekkage van olie bij een ongeluk en het vrijkomen van schadelijke vloeistoffen bij een calamiteit). Daarnaast zal de vervuiling in het water dat van de weg in de berm stroomt (run-off) toenemen. De invloed hiervan op het grondwater wordt vooral bepaald door de mate van kwetsbaarheid van de bodem ter plaatse van het geplande tracé. De kwetsbaarheid is hoog (korte verblijftijden van het grondwater) langs het gehele geplande tracé in het grondwaterbeschermingsgebied. Afsproken is dat de run-off naar een infiltratievoorziening buiten het 100-jaarsaandachtsgebied zal worden afgevoerd via gootjes, wat de kans op infiltratie in het grondwater verder beperkt. Ten aanzien van de varianten zijn er geen onderscheidende effecten. Beide varianten scoren daarom beperkt negatief (effectbeoordeling: 0/-).

Scenario's op variant 2

De scenario's op variant 2 hebben geen onderscheidende effecten ten opzichte van variant 2.

4.8.2 Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit

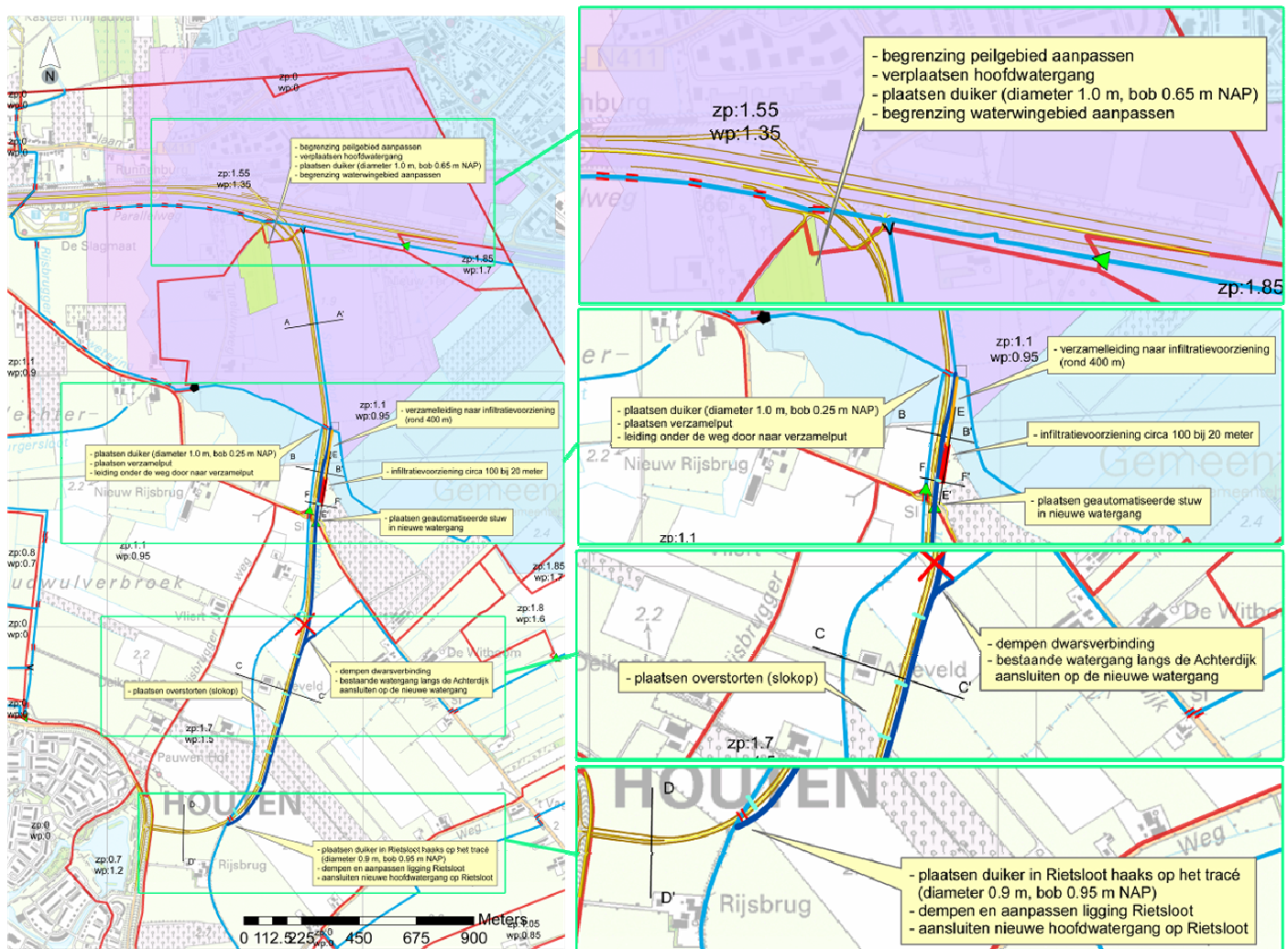
Variante 1 en 2

In het kader van de ontwikkeling van het Rijsbruggerwegtracé is in samenspraak met Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en waterleidingbedrijf Vitens een ontwerp opgesteld voor de aanpassing van het waterhuishoudkundig systeem gekoppeld aan de realisatie van de weg (Royal Haskoning, oktober 2009). In deze rapportage is een analyse gemaakt van de knelpunten die optreden bij het Rijsbruggerwegtracé en hoe deze opgelost kunnen worden. Deze knelpunten en oplossingen zijn aangegeven in onderstaande tabel en figuur 4.9.

Tabel 4.19 Knelpunten en oplossingen waterhuishouding Rijsbruggerwegtracé.

	nr	Knelpunt bij Rijsbruggerwegtracé (conform Royal Haskoning, 2009)	Oplossing?
Eisen (wettelijk kader)			
Waterkwantiteit			
Hydraulisch (HDSR)	1	Versnelde afvoer van regenwater vanaf de weg.	Aanleg waterberging.
	2	In huidige situatie bestaan problemen met de afvoer van water aan de oostzijde van de weg. Om deze problemen op te lossen wordt ten zuiden van de Achterdijk een nieuwe hoofdwatergang aangelegd aan de oostzijde van de weg.	Aanleg nieuwe hoofdwatergang langs provinciale weg.
	3 t/m 7	Veel extra kruisingen van watergangen en wegen.	Duikers aanleggen dwars op de weg.
Waterkwaliteit			
Drinkwaterwinning (Vitens)	9	Risico op verontreiniging van het grondwaterbeschermingsgebied door afstroming van vervuild wegwater naar de watergangen. Geen infiltratie in het grondwaterbeschermingsgebied.	Afvoer naar een zuiveringsvoorziening buiten het grondwaterbeschermingsgebied. Afvoer naar RWZI. Afvoer naar watergang in kleidek.
	10	Risico op grondwaterverontreiniging in het grondwaterbeschermingsgebied veroorzaakt door andere bronnen dan het vervuilde wegwater (bestrijdingsmiddelen, verontreinigde grond).	Verharding vloeistofkerend verharderen. Totaalverbod gebruik bestrijdingsmiddelen in waterwingebied. Verbod gebruik bepaalde middelen (bovenop landelijke regelgeving) in GWB-gebied. Verder geldt de bijzondere zorgplicht uit de Provinciale Milieuvordering (PMV)
Ruimtelijke inpassing			
Landbouw		Zie hydraulisch.	
Natuur		Geen knelpunten op het gebied van "water".	
Archeologie		Geen knelpunten op het gebied van "water".	
Wensen			
Waterkwantiteit			
Hydraulisch (HDSR)	8	Oplossing van bestaande waterhuishoudkundige problemen ten noorden van de A12.	Vervangen van duikers en nieuwe hoofdwatergang.
Waterkwaliteit			
Drinkwaterwinning (Vitens)	11	Risico op verontreiniging van de 100-jaarszone door afstroming van vervuild wegwater naar de watergangen. Bij voorkeur geen infiltratie in de 100-jaarszone.	Afvoer naar sloot via berm. Afvoer naar infiltratievoorziening(en).
	12	Risico op grondwaterverontreiniging in de 100-jaarszone veroorzaakt door andere	Verharding vloeistofkerend verharderen. Afvoeren run-off tot buiten de 100-

	nr	Knelpunt bij Rijsbruggerwegtracé (conform Royal Haskoning, 2009)	Oplossing?
		bronnen dan het vervuilde wegwater.	jaarszone. Geen gebruik van bestrijdingsmiddelen in de 100-jaarszone. Geen gebruik van bestrijdingsmiddelen in de 100-jaarszone. Alleen schone grond (achtergrondwaarde) toepassen in de 100-jaarszone.
	13	Risico op verontreiniging door afstroming van vervuild wegwater naar de watergangen. Run-off mag niet ongezuiverd afstromen.	Afvoer naar sloot via berm. Afvoer naar infiltratievoorziening(en). Afvoer naar RWZI.
Ruimtelijke inpassing			
Landbouw		Zie hydraulisch.	
Natuur	14	Te weinig natuurvriendelijke inrichting watersysteem.	Aanleg natuurvriendelijke oevers langs hoofdwatgang.
Archeologie		Geen knelpunten op het gebied van "water".	



Figuur 4.3 Knelpunten en oplossingen in de waterhuishouding Rijsbruggerwegtracé

Het Rijsbruggerwegtracé kruist een aantal keren het watersysteem. Tussen de inrichtingsvarianten zitten geen onderscheidende elementen. Aangezien in het ontwerp van de weg ook direct de oplossing voor deze knelpunten wordt meegenomen en er ook bestaande knelpunten wor-

den opgelost (nr's 2 en 8), waardoor de waterhuishoudkundige situatie op die elementen verbeterd, zijn alle varianten neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

Scenario's op variant 2

De scenario's op variant 2 hebben geen onderscheidende effecten ten opzichte van variant 2.

4.8.3 Invloed op bodemkwaliteit

Variant 1 en 2

Bij woningen / bedrijven bevinden zich niet gesaneerde tanks en potentieel verontreinigde locaties. De nieuwe weg ligt op enige afstand van bestaande woningen / bedrijven af. Daardoor is de kans dat mogelijk (ernstig) verontreinigde grond aangeroerd wordt (met verspreiding van de verontreiniging als gevolg) klein. De aanleg van de turborotonde zal slechts beperkt invloed hebben op de bodemstructuur en daarmee bodemkwaliteit. Algemeen wordt gesteld dat de varianten neutraal scoren ten opzichte van de huidige situatie (effectbeoordeling: 0).

Scenario's op variant 2

De scenario's op variant 2 hebben geen onderscheidende effecten ten opzichte van variant 2.

Tabel 4.20 Effectbeoordeling bodem en water stap C

	Referentie	Variant 1 turborotonde + afsluitingen	Variant 2 turborotonde	Variant 2 + N410 (t.o.v. variant 2)	Variant 2 + oost-west verbinding (t.o.v. variant 2)
Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0/-	0/-	0	0
Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	0	0
Invloed op bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
Aspectscore	0	0	0	0	0

4.9 Natuur

Voor het aspect natuur wordt gekeken naar beschermde gebieden en soorten. Daarbij komen de volgende toetsingscriteria aan bod:

- Invloed door vernietiging leefgebied door ruimtebeslag
- Invloed door verstoring (geluid, licht, beweging)
- Invloed door barrièrewerking

Deze criteria worden kwalitatief beoordeeld.

4.9.1 Invloed door vernietiging leefgebied door ruimtebeslag

Variant 1 en 2

Uit de effectbeoordeling in stap B blijkt dat het Rijsbruggerwegtracé de leefgebieden aantast van bittervoorn en de poelkikker. Daarnaast worden de foerageergebieden van de laatvlieger, de gewone en ruige dwergvleermuis en vliegroutes van de gewone dwergvleermuis beïnvloed. Verder zijn in de omgeving Steenuil en Ransuil aangetroffen.

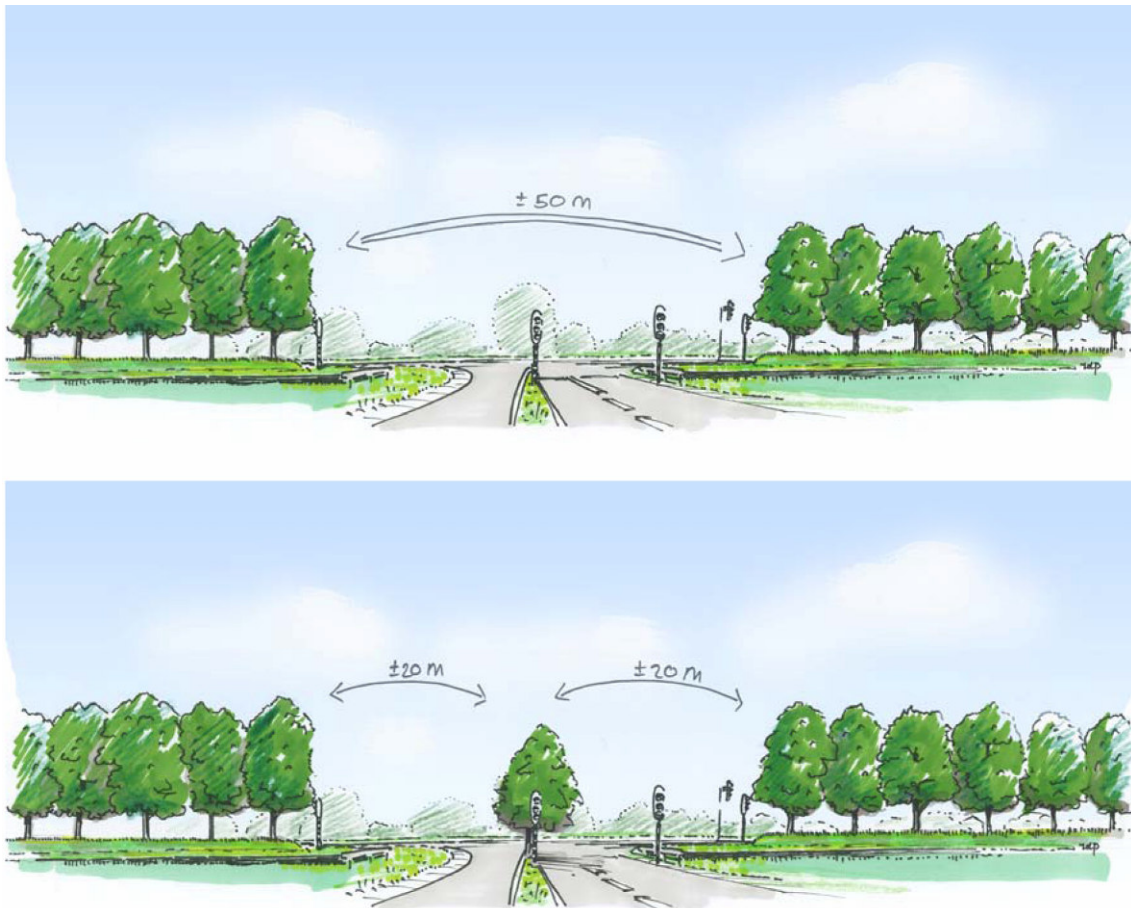
In het plangebied zijn geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen. De aangetroffen soorten zijn algemeen voorkomend. De meest soortenrijke en kenmerkende elementen zijn de (door koeien) ingetrapte slootoevers ten noorden van de Achterdijk.

Het Rijsbruggerwegtracé tast circa 13,5 hectare grondgebied aan. Ter hoogte van de kruising met de Achterdijk vindt in de aanlegfase mogelijk beperkt aantasting plaats van de leefgebieden van de bittervoorn en mogelijk van de poelkikker. Daarnaast vindt aantasting plaats van de foerageergebieden van de laatvlieger, de gewone en ruige dwergvleermuis.

Ten aanzien van de verstoring van de bittervoorn zal in alle varianten in de aanlegfase mogelijk beperkt aantasting plaatsvinden van het leefgebied doordat de weg en de turborotonde ter hoogte van de Achterdijk dicht bij de Rietsloot komen te liggen. In alle varianten blijft de Rietsloot echter in stand, waardoor het leefgebied niet structureel wordt aangetast. Indien een kleine verschuiving in de aanleg noodzakelijk is wordt deze voorafgaand gerealiseerd. Ook na de aanleg van de rotonde zal de Rietsloot aan beide zijden verbonden blijven door middel van een duiker.

Voor de Poelkikker vormt de nieuwe weg een fysieke barrière.

De aangetroffen vleermuissoorten zijn soorten die in staat zijn open ruimtes over te steken. Ter hoogte van de kruising zijn twee vliegroutes: langs de Achterdijk en langs de Rietsloot. In beide gevallen worden bomen gebruikt als begeleiding van de vliegroute. Door de aanleg van een turborotonde ontstaat een open ruimte in de bomenstructuur langs zowel de Achterdijk als de Rietsloot van circa 50 meter. In de praktijk blijken de aangetroffen soorten in staat te zijn een dergelijke kruising te passeren. Beter is het echter om deze afstand zo beperkt mogelijk te houden (zie figuur 4.4). Bij de rotonde zal een fietstunnel worden aangelegd voor de Achterdijk. Het fietspad naar deze tunnel kan met boombegeleiding door de vleermuizen die langs de Achterdijk vliegen worden gebruikt als begeleiding voor hun vliegroute.



Figuur 4.4 Een gat in de bomenrij van vijftig meter is nog door vleermuizen te overbruggen. Beter is het om in het midden een of meerdere bomen te laten staan zodat vleermuizen gemakkelijk hun weg kunnen vervolgen. Ook met verlichting moet rekening worden gehouden (Bron: Tauw, 22 december 2009)

De Steenuil wordt gemakkelijk het slachtoffer van verkeer. Dit is in Nederland een van de oorzaken voor de achteruitgang van deze soort [Beersma et. al. 2008]. In het gebied bevinden zich twee Steenuil territoria en één Ransuil territorium. Het leefgebied van de Steenuil wordt aangetast door de aanleg van de nieuwe weg.

Samenvattend onderscheiden de varianten zich niet van elkaar. In alle gevallen treedt tijdelijk aantasting op van het leefgebied van de bittervoorn en mogelijk de poelkikker. Doordat de Riet-sloot behouden blijft, zal dit leefgebied op langere termijn niet verdwijnen. Ten aanzien van de vleermuizen vindt beïnvloeding plaats van zowel foerageergebied als vliegroutes. Alle varianten scoren daarom negatief (effectbeoordeling: -)

Scenario's op variant 2

De scenario's op variant 2 brengen geen onderscheidende effecten met zich mee ten opzichte van variant 2.

4.9.2 Invloed door verstoring (geluid, lucht, licht, beweging)

Variant 1 en 2

Geluid

In de nabijheid van het Rijsbruggerwegtracé ligt het recreatiebos Nieuw Wulven. Uit het geluid-onderzoek (zie ook paragraaf 4.4) blijkt dat de geluidbelasting op dit recreatiebos niet zal toenemen. Er komt meer verkeer over de nieuwe weg, maar deze komt ook verder weg te liggen. Ook ten aanzien van het beschermd natuurmonument Raaphof zullen er geen wijzigingen optreden in de geluidbelasting door de aanleg van de Rijsbruggerweg. De Ecologische verbindingzone (EVZ) 23 bij de rondweg van Houten ondervindt wel last van een toenemende geluidbelasting. Dit effect betreft niet direct nu aanwezige soorten, maar doelsoorten die in de toekomst mogelijk gebruik maken van deze EVZ.

Ook langs de rest van het tracé van de nieuwe weg zal de geluidbelasting toenemen. Dit heeft een versturend effect op de foerageergebieden van de aangetroffen vleermuizen. Ook de aangetroffen poelkikker en vogelsoorten kunnen hinder ondervinden van de toename van geluid. De geluidhinder ter hoogte van de kruising van de Achterdijk zal beperkt groter zijn doordat er meer rem en optrekkende bewegingen plaatsvinden dan op de rest van het tracé.

Lucht

Op circa 1 kilometer van het Rijsbruggerwegtracé ligt het beschermde natuurmonument Raaphof (ook onderdeel van de EHS). In het kader van de ontwikkeling van Odijk-west en de aanpassing van de N229 is onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie op dit gebied [Bügel Hajema, september 2010]. Op de rekenpunten die het meest aan de kant van de Rijsbruggerweg liggen, ligt de stikstofdepositie in de autonome ontwikkeling circa 10% onder de kritische depositiewaarde. De gecombineerde ontwikkeling van Rijsbruggerweg, oostelijke verbinding en Odijk-west (1.000 woningen en omgelegde N229) leidt tot een maximale toename van de depositie met ca 1,9%. De bijdrage van de Rijsbruggerweg alleen is vrijwel te verwaarlozen, waardoor de invloed op de Raaphof als neutraal kan worden beoordeeld.

Licht

Vleermuizen en ook veel andere diersoorten worden verstoord door verlichting langs wegen en rondom bebouwing. De rondweg bij Houten biedt een elegante mogelijkheid om hiermee om te gaan. De rondweg is grotendeels gelegen tussen twee aarden wallen. Beiden zijn begroeid met bomen. De rondweg is nu verlicht, maar lichtuitstraling naar buiten wordt voorkomen door de bomenrijen. Langs de parallel aan de rondweg gelegen Binnenweg is nu zeer beperkt verlichting aanwezig waardoor aan deze zijde de bomenrij vrij donker blijft en geschikt is als vliegroute voor vleermuizen. Deze verdeling dient gehandhaafd te blijven, waarbij op het kruispunt met de nieuwe weg de verlichting zoveel mogelijk aan de binnenzijde geplaatst moet worden. Ook is het van belang dat de verlichting niet uitstraalt en naar beneden gericht is. Door niet te hoge lichtmasten te gebruiken blijven de boomkronen overal donker. De nieuw aan te leggen weg wordt idealiter alleen voorzien van reflectoren in de berm. Indien dit niet mogelijk is kan een modern systeem worden ingezet met flexibele verlichting. Juist op de kruispunten met bomenrijen is verlichting vanuit ecologisch oogpunt vaak onwenselijk. Door gelijkwaardige kruisingen te vermijden kan de verlichting minimaal blijven terwijl de verkeersveiligheid gegarandeerd blijft.

Het gebied rondom de Rijsbruggerweg is geschikt leefgebied voor weidevogels, zoals Kievit en tureluur. Bij het aanleggen van het tracé gaat areaal leefgebied van de weidevogel verloren en vindt verstoring plaats door een toename van licht en geluid. Uitgaande van een maximum toegestane snelheid op het traject 80 kilometer per uur, een verkeersintensiteit van 10.000 tot 15.000 motorvoertuigen per etmaal en een minimale bosfractie ($< 0,1$), is het negatieve effect op weidevogels merkbaar tot op circa 135 meter van de weg (Reijnen et al., 1992). Door de realisatie van de weg op dit tracé neemt het areaal geschikt broedgebied voor (weide)vogels af.

Beweging

Er zijn maar weinig soorten gevoelig voor verkeersbewegingen. Het gaat in dit soort gebieden met name om weidevogels. De effectafstand voor weidevogels in relatie tot verkeersbewegingen bedraagt naar verwachting hooguit enkele tientallen meters en reikt niet verder dan de effectafstand van verkeerslawaaï op weidevogels. Door de aanleg van de nieuwe weg en de toename van het verkeer zullen aanwezige weidevogels hier meer hinder van ondervinden.

Tijdens de aanleg van de nieuwe weg zullen de bouwwerkzaamheden extra effecten opleveren door toename van geluid, beweging door transportvervoer en aanwezigheid van mensen.

Samenvattend heeft de aanleg van de nieuwe weg een negatief effect op aanwezige soorten door verstoring door geluid, licht en verkeersbewegingen. De varianten onderscheiden zich doordat er verschillen optreden in verkeersintensiteiten. Dit is echter geen onderscheidend verschil: alle varianten scoren daardoor negatief (effectbeoordeling: -).

Scenario's op variant 2

De scenario's op variant 2 hebben geen onderscheidend effect ten opzichte van variant 2.

4.9.3 Invloed door barrièrewerking

Variant 1 en 2

Voor de poelkikker vormt het Rijsbruggerwegtracé een barrière. Verder is er de mogelijke barrièrewerking binnen de vliegroutes van vleermuizen door het onderbreken van de bomenrijen langs de Rietsloot en de Achterdijk. De te kruisen sloten worden door middel van duikers met elkaar verbonden, waardoor er geen barrièrevorming zal optreden voor aangetroffen vissoorten. De varianten onderscheiden zich niet ten aanzien van barrièrevorming en scoren allen beperkt negatief (0/-).

Scenario's op variant 2

De scenario's op variant 2 hebben geen onderscheidend effect ten opzichte van variant 2.

Tabel 4.21 Effectbeoordeling natuur stap C

	Referentie	Variant 1 turborotonde + afsluitingen	Variant 2 turborotonde	Scenario op variant 2 + N410 (t.o.v. variant 2)	Scenario op variant 2 + oost-west verbinding (t.o.v. variant 2)
Invloed door vernietiging leefgebied door ruimtebeslag	0	-	-	0	0
Invloed door verstoring (geluid, licht, beweging)	0	-	-	0	0
Invloed door barrièrewerking	0	0/-	0/-	0	0
Aspectscore	0	-	-	0	0

4.9.4 Mitigerende maatregelen

In het kader van de gestaakte ontwikkeling van het bestemmingsplan voor de Rijsbruggerweg is een ecologische inventarisatie uitgevoerd (Tauw, 22 december 2010). Hierin worden een aantal mitigerende maatregelen genoemd:

- De beplanting van de Achterdijk en langs de Rietsloot zover mogelijk door te laten lopen tot de kruising. Dit beperkt de beïnvloeding van de aangetroffen vliegroutes van vleermuizen.
- Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk om negatieve effecten te voorkomen en de populatie Steenuil rond Utrecht niet verder aan te tasten. De Ransuil en andere vogelsoorten kunnen van deze maatregelen meeprofiteren.
- Voor vleermuizen is het nodig om de negatieve effecten te mitigeren of een ontheffing aan te vragen.
- De fysieke barrière voor de poelkikker zou gemitigeerd kunnen worden door voorzieningen voor de soort onder de weg aan te leggen.
- De verstoring door geluid zou beperkt kunnen worden door geluidsbeperkende voorzieningen (stiller asfalt, meer beplanting langs de weg of de weg 'ingepakt' aanleggen tussen kleine wallen).

Indien het nemen van mitigatiemaatregelen niet mogelijk blijkt te zijn dient een ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd voor de betreffende soort. Ook hierbij geldt dat het nemen van één of meerdere mitigatiemaatregelen vaak verplicht is.

Door een wijziging in de Flora en faunawet is voor een aantal vogelsoorten een omgevingscheck nodig. Daarbij wordt gekeken naar de hoeveelheid geschikt habitat voor deze soorten in de omgeving van het plangebied. Dit moet in het kader van het inpassingsplan nader worden onderzocht.

4.10 Gezondheid

Om een indicatieve beoordeling van de gezondheidseffecten van de luchtkwaliteit gerelateerd aan het Rijsbruggerwegtracé te maken, is met behulp van de berekende concentraties NO₂ en PM₁₀ een analyse op basis van GES (gezondheidseffectscreening) scores uitgevoerd.

Relatie NO₂/PM₁₀ en GES-scores

Voor de beoordeling van de concentraties NO₂/PM₁₀ is gebruik gemaakt van de systematiek uit de Gezondheidseffectscreening Stad en Milieu (VROM, versie 1.5, juli 2010).

Tabel 4.22 GES-scores NO₂

Jaargemiddelde µg/m ³	GES-score	Opmerkingen
0,04 - 3	2	
4 - 19	3	
20 - 29	4	
30 - 39	5	
40 - 49	6	Overschrijding grenswaarde Toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
50 - 59	7	Sterkere toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
≥ 60	8	

Tabel 4.23 GES-scores PM₁₀

Jaargemiddelde µg/m ³	GES-score	Opmerkingen
< 4	2	
4 - 19	3	
20 - 29	4	
30 - 34	5	Een bijdrage van verkeer tot circa 10 µg/m ³ . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,3% - 0,4% per 10 µg/m ³)
35 - 39	6	Overschrijding grenswaarde voor het daggemiddelde. Een bijdrage van verkeer tot circa 15 µg/m ³ . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en

		vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,45% - 0,6% voor een toename van 15 µg/m ³)
40 - 49	7	Overschrijding grenswaarde voor het daggemiddelde. Een bijdrage van verkeer tot circa 25 µg/m ³ . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van circa 0,75% - 1,0% voor een toename van 25 µg/m ³)
≥ 50	8	Een bijdrage van verkeer van meer dan circa 25 µg/m ³ . Een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van vroegtijdige sterfte van meer dan 0,75% - 1,0% voor een toename van meer dan 25 µg/m ³).

Om GES-scores meer zeggingskracht te geven en duidelijk te kunnen omschrijven is gebruik gemaakt van de volgende aan de GES-scores gekoppelde milieugezondheidskwaliteiten:

Tabel 4.24 GES-scores en milieugezondheidskwaliteit

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit
0	Zeer goed
1	Goed
2	Redelijk
3	Vrij matig
4	Matig
5	Zeer matig
6	Onvoldoende
7	Ruim voldoende
8	Zeer onvoldoende

Beoordeling effecten Rijsbruggerwegtracé

Hiervoor is gebruik gemaakt van de gegevens van het luchtonderzoek zoals beschreven in paragraaf 4.5. In de onderstaande tabellen zijn de berekende concentraties NO₂ en PM₁₀ in de berekende alternatieven voor het Rijsbruggerwegtracé weergegeven.

4.25 Minimale concentraties (µg/m³) huidige situatie (2010), autonome ontwikkeling (2020) en twee varianten (2020)

	GES score	Huidig	Variant		
			A.O.	1	2
Minimale concentratie NO ₂	3-4	22	15	15	15
Achtergrondconcentratie NO ₂	3-4	22	15	15	15
Minimale concentratie PM ₁₀	3	19	17	17	17
Achtergrondconcentratie PM ₁₀	3	19	17	17	17
Overschrijdingsdagen PM ₁₀	n.v.t.	3	3	3	3

4.26 Maximale concentraties (µg/m³) huidige situatie (2010), autonome ontwikkeling (2020) en twee varianten (2020)

	GES score	Huidig	Variant		
			A.O.	1	2
Maximale concentratie NO ₂	5-6	47	31	32	31
Achtergrondconcentratie NO ₂	3-4	22	15	15	15
Maximale concentratie PM ₁₀	4	25	21	21	21
Achtergrondconcentratie PM ₁₀	3	19	17	17	17
Overschrijdingsdagen PM ₁₀	n.v.t.	8	10	10	9

Op basis van het luchtonderzoek blijkt:

- Uit bovenstaande blijkt dat in de huidige situatie voor NO₂ er overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³ optreden, maar niet van de grenswaarde van 60 µg/m³ die tot 2015 van kracht is.
- In 2020 wordt voldaan aan de grenswaarden van 40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀.
- Verder blijken de concentraties t.o.v. van de huidige situatie te zijn gedaald. Dit komt mede door generieke maatregelen zoals verschoning van het wagenpark.
- De minimale en maximale concentraties van NO₂ en PM₁₀ zijn na realisatie van het Rijsbruggerwegtracé vergelijkbaar met de concentraties in de autonome situatie. In het geval van de minimale concentraties komt dit omdat deze concentraties overeenkomen met de achtergrondconcentratie. De maximale concentraties treden op langs de A12. Daar komt na realisatie van het Rijsbruggerwegtracé weinig verandering in.
- De milieugezondheidskwaliteit is in de autonome ontwikkeling (2020) voor NO₂ en PM₁₀ 3 (minimum)-4 (maximum) (vrij matig-matig). De realisatie van het Rijsbruggerwegtracé heeft ten opzichte van de autonome situatie voor zowel NO₂ en PM₁₀ geen invloed op de GES-score.
- Ten opzichte van de achtergrondconcentratie verschuift de GES-score in de maximale situatie voor zowel NO₂ en PM₁₀ met 1 punt naar 4 (matig).

4.11 Conclusie afweging varianten binnen Rijsbruggerwegtracé

In tabel 4.27 zijn de aspectscores uit de effectbeoordelingen samengevat.

Tabel 4.27 Effectbeoordeling milieueffecten stap C

	Referentie	Variant 1 turborotonde + afsluitingen	Variant 2 turborotonde	Scenario op variant 2 + N410 (t.o.v. variant 2)	Scenario op variant 2 + oost-west verbinding (t.o.v. variant 2)
Verkeer	0	0/+	0/-	0	0/-
Geluid	0	0	0	0	0
Lucht	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	0	0	0	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	0	-	-	0	0
Bodem en water	0	0	0	0	0
Natuur	0	-	-	0	0

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er alleen verschillen optreden tussen variant 1 en 2 als het gaat om het aspect verkeer. Doorslaggevend hierbij is het feit dat de spitsafsluiting zorgt voor minder verkeer op de Achterdijk. Dit heeft positieve gevolgen voor nagenoeg alle verkeerskundige aspecten. Daarmee wordt onderschreven dat het afsluiten van de Achterdijk in de spitsperiodes een positief effect zal hebben.

5 Leemten in kennis en evaluatie

5.1 Leemten in kennis

De berekeningen voor verkeer, geluid en lucht zijn uitgevoerd met modellen die de werkelijkheid nabootsen. Deze modellen leveren een goed beeld op van de te verwachten effecten, maar brengen wel een bepaalde onnauwkeurigheid met zich mee.

De daadwerkelijke verkeersintensiteiten zijn mede afhankelijk van het tempo van de verdere ontwikkeling van Houten-zuid en Odijk-west. De intensiteiten blijken relatief onafhankelijk van de nadere keuzes voor de maatregelen op de Ring Utrecht.

5.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

Na vaststelling van een m.e.r.-plichtig plan of het nemen van een m.e.r.-plichtig besluit moet het bevoegd gezag de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit onderzoeken (artikel 7.39 lid 1 Wet milieubeheer).

Om een aantal effecten van de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé te kunnen monitoren, zal daarom een evaluatieprogramma worden opgesteld. Het daadwerkelijke evaluatieprogramma wordt bij de vaststelling van het inpassingsplan vastgesteld. In dit evaluatieprogramma zullen in ieder geval de volgende punten worden geëvalueerd:

- Verkeerssituatie (intensiteiten middels tellingen) op het Rijsbruggerwegtracé en het omliggend wegennet;
- Uitvoering van de maatregelen voor de aanpassing van het waterhuishoudingssysteem.
- Effectiviteit van de genomen mitigerende maatregelen ten behoeve van de natuur.

6 Literatuur

Stap C

Grontmij, januari 2010

MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé, deelonderzoek akoestiek

Grontmij, 18 februari 2011

MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé, deelonderzoek luchtkwaliteit

Ministerie van VROM, Ministerie van VWS, juli 2010

Gezondheidseffectscreening Stad & milieu, handboek voor een gezonde inrichting van de woonomgeving

Reijnen, J.S.M., Veenbaas, G., Foppen, R.P.B. i.o.v. Dienst Wegen en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat, 1992

Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties

Royal Haskoning, 16 februari 2010

Landschapsplan A12 Salto

Tauw, 22 december 2010

Ecologische inventarisatie Rijsbruggerweg, Houten; Flora, fauna en Ecologische hoofdstructuur

SWOV, april 2009

SWOV-Factsheet 6 Het meten van de (on)veiligheid van wegen

Stap A en B

Bestuur Regio Utrecht, 4 december 2009

OV+++ en Kracht van Utrecht in planstudie Ring Utrecht Rapportage

Goudappel Coffeng, 10 oktober 2007

Deelonderzoek 1 Verkeer

Goudappel Coffeng, 10 oktober 2007

Deelonderzoek 2 Verkeer

LTO Noord Projecten B.V., augustus 2007

Landbouw effect rapportage

Ministerie van V&W, 2009

Waterwet

Ministerie van V&W en Ministerie van VROM, 2004

Nota Mobiliteit - Naar een betrouwbare en voorspelbare reistijd

Ministerie van V&W, Ministerie van VROM, Ministerie van EZ en Ministerie van LNV, 2008

MIRT projectenboek

Ministerie van V&W, Ministerie van VROM, Provincie Utrecht en gemeente Utrecht, December 2008

Startnotitie Ring Utrecht

Ministerie van V&W, Ministerie van VROM, Provincie Utrecht en gemeente Utrecht, 2009
Richtlijnen MER eerste fase Ring Utrecht

Ministerie van VROM, 2006
Nota Ruimte - Ruimte voor ontwikkeling

Ministerie van VROM, 2001
Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) - Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid

Nationaal Project Nieuwe Hollandse Waterlinie, 2004
Panorama Krayenhoff – Linieperspectief

NV Utrecht, 2006
Ontwikkelingsvisie NV Utrecht 2015-2030

Programmabureau VERDER, 2006
MIT Verkenning/Netwerkanalyse regio Utrecht

Provincie Utrecht, 2009
Provinciaal Milieubeleidsplan 2009-2011

Provincie Utrecht, 2004
Structuurvisie provincie Utrecht 2015-2030

Rijkswaterstaat, 17 augustus 2010
MER 1^e fase Ring Utrecht, Achtergrondrapport

Rijkswaterstaat en Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Mei 2007
Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007

TAUW, 12 oktober 2007
MER A12 Salto

TAUW, 12 oktober 2007
Bijlagenrapport MER A12 Salto

VERDER, juli 2009
Planstudie Ring Utrecht: stand van zaken; toelichting op de tussenstand in onderzoek en analyse

VERDER, november 2009
Voorkeursrichting Ring Utrecht, Planstudie Ring Utrecht: voorlopige uitkomsten onderzoek eerste fase

Vrienden van Amelisweerd en de Natuur en Milieufederatie Utrecht, april 2009
De Kracht van Utrecht. Een Duurzaam Regionaal Alternatief, de toekomst van de mobiliteit

Bijlage 1

Bijlagenrapport stap A en B

Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven

Milieueffectrapportage, stap A en B

Definitief

Provincie Utrecht

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 12 november 2010

Verantwoording

Titel : Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven
Subtitel : Milieueffectrapportage, stap A en B
Projectnummer : 300558
Referentienummer : T&M-1027235-RJJ
Revisie : D1
Datum : 12 november 2010

Auteur(s) : M. Vrij Peerdeman; H. van Voorden-Van Oorschot

E-mail adres : robertjan.jonker@grontmij.nl

Gecontroleerd door : R.J. Jonker

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : H. Otte

Paraaf goedgekeurd :

Contact : De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	6	
1	Inleiding.....	11
1.1	Aanleiding voor de milieueffectrapportage	11
1.2	Provinciaal inpassingsplan en milieueffectrapportage.....	12
1.3	Leeswijzer	13
2	Aanleiding en voorgeschiedenis	14
2.1	Aanleiding onderzoek ontsluiting Houten	14
2.2	Voorgeschiedenis onderzoek ontsluiting Houten: A12 SALTO	14
3	Beleidskader en wetgeving	16
3.1	Beleidskader en wetgeving	16
3.1.1	Europees niveau	16
3.1.2	Rijksniveau.....	16
3.1.3	Provinciaal en regionaal niveau	20
3.1.4	Gemeentelijk niveau	24
3.2	Te nemen besluiten	25
3.3	Uitgangspunten uit beleidskader en wetgeving voor het project	25
4	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	26
4.1	Inleiding.....	26
4.2	Ruimtegebruik.....	27
4.2.1	Huidig ruimtegebruik	27
4.2.2	Autonome ontwikkeling ruimtegebruik	29
4.3	Verkeer.....	29
4.3.1	Huidige verkeerssituatie.....	29
4.3.2	Autonome ontwikkeling verkeer	33
4.3.3	Gebruik infrastructuur huidige en toekomstige situatie.....	34
4.4	Geluid.....	43
4.4.1	Wet- en regelgeving.....	43
4.4.2	Huidige situatie geluid.....	45
4.4.3	Autonome ontwikkeling geluid	45
4.5	Lucht	46
4.5.1	Wet- en regelgeving.....	46
4.5.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	48
4.6	Externe veiligheid.....	49
4.6.1	Huidige situatie externe veiligheid	49
4.6.2	Autonome ontwikkeling externe veiligheid.....	52
4.7	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	52
4.7.1	Huidig landschap en cultuurhistorische en archeologische waarden.....	52
4.7.2	Autonome ontwikkeling landschap, cultuurhistorie en archeologie	57
4.8	Bodem en water	57
4.8.1	Huidige situatie bodem en water	57
4.8.2	Autonome ontwikkeling bodem en water	60
4.9	Natuur	60
4.9.1	Huidige natuurwaarden.....	60

4.9.2	Autonome ontwikkeling natuur.....	63
4.10	Aandachtspunten uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling	64
5	Het voornemen en de alternatieven.....	65
5.1	Voornemen.....	65
5.2	Fase A: Af te wegen alternatieven voor een aansluiting op A12 en A27	66
5.3	Toelichting op niet nader te beschouwen alternatieven in stap A	69
5.3.1	Kanaaldijk-Zuid (variant 1 uit het MER A12 SALTO 2007).....	69
5.3.2	Kanaaldijk-regionaal (variant 3 uit het MER A12 SALTO 2007).....	70
5.3.3	Opwaardering Oostromsdijkje (variant 5 uit het MER A12 SALTO 2007).....	70
5.3.4	Raaphofvarianten (varianten 7 uit het MER A12 SALTO 2007).....	70
5.3.5	Mereveldseweg (variant 9 uit het MER A12 SALTO 2007)	70
5.3.6	Opwaardering N409 Utrechtseweg (variant 10 uit het MER A12 SALTO 2007).....	71
5.3.7	N409/A27 (variant 4 uit het MER A12 SALTO 2007)	71
5.4	Fase B: Af te wegen alternatieven voor locatiekeuze Rijsbruggerwegtracé	72
5.5	Fase C: Af te wegen varianten binnen Rijsbruggerwegtracé	73
5.6	Alternatieven in het licht van de mobiliteitsladder.....	73
6	Stap A: Afweging alternatieven voor aansluiting op A12 en A27	75
6.1	Toelichting op de effectbeschrijving en –beoordeling.....	75
6.1.1	Te onderzoeken criteria in stap A	75
6.1.2	Wijze van effectbeoordeling	76
6.2	Ruimtegebruik.....	76
6.2.1	Invloed op landbouw	76
6.2.2	Invloed op bestaande recreatiegebieden/-routes	77
6.2.3	Effectbeoordeling ruimtegebruik fase A.....	77
6.3	Verkeer.....	78
6.3.1	Invloed op verkeersdruk Houten (De Staart en Utrechtseweg).....	78
6.3.2	Invloed op het hoofdwegennet.....	79
6.3.3	Invloed op verkeersdruk buitengebied Houten en Bunnik.....	81
6.3.4	Bijdrage aan tangentiële OV-verbindingen	82
6.3.5	Bijdrage aan gewenste hoofd fietsroutes.....	83
6.3.6	Robuustheid	84
6.3.7	Effectbeoordeling verkeer fase A.....	85
6.4	Geluid.....	85
6.4.1	Risico op toename aantal geluidknelpunten	85
6.4.2	Effectbeoordeling geluid fase A	86
6.5	Lucht	86
6.5.1	Risico op toename in aantal knelpunten NO ₂ en PM10.....	86
6.5.2	Risico op toename aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit	86
6.5.3	Effectbeoordeling lucht fase A	86
6.6	Externe veiligheid.....	86
6.6.1	Effectanalyse	87
6.6.2	Effectbeoordeling externe veiligheid fase A.....	87
6.7	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	87
6.7.1	Invloed op landschappelijke waarden.....	87
6.7.2	Invloed op waardevolle cultuurhistorische gebieden	89
6.7.3	Invloed op archeologische waarden	89
6.7.4	Aantasting kernkwaliteiten van Nota Ruimte en Structuurvisie Nationale Landschappen	90
6.7.5	Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie Fase A.....	91
6.8	Bodem en water	91
6.8.1	Invloed op overstromingen / evacuatie	91
6.8.2	Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.....	92
6.8.3	Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit	93
6.8.4	Effectbeoordeling bodem en water fase A.....	94
6.9	Natuur	94
6.9.1	Invloed op (beschermde) natuurgebieden	94

6.9.2	Effectbeoordeling natuur fase A	95
6.10	Kosten van de alternatieven	96
6.11	Conclusie afweging alternatieven voor aansluiting op A12 en A27	96
7	Stap B: Afweging voor locatiekeuze Rijsbruggerwegtracé	98
7.1	Algemeen	98
7.2	Te onderzoeken varianten	98
7.2.1	Westelijk tracé	99
7.2.2	Oostelijk tracé	100
7.3	Toelichting op de effectbeschrijving en –beoordeling.....	100
7.3.1	Te onderzoeken criteria in stap B	100
7.3.2	Wijze van effectbeoordeling.....	101
7.3.3	Veranderingen ten opzichte van MER A12 SALTO.....	102
7.4	Effectanalyse	102
7.4.1	Ruimtegebruik.....	102
7.4.2	Verkeer.....	103
7.4.3	Geluid	104
7.4.4	Lucht	105
7.4.5	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	106
7.4.6	Bodem en water	108
7.5	Natuur	110
7.6	Conclusie afweging tracékeuze Rijsbruggerwegtracé.....	113
Literatuur		115
Lijst van afkortingen		117
Verklarende woordenlijst		119
Bijlage 1: Alternatieven MER A12 Salto		
Bijlage 2: Detailtekeningen alternatieven Rijsbruggerwegtracé		

Samenvatting

Aanleiding voor de herziening Ontsluiting Houten

Door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Houten-zuid is de aansluiting van Houten op het snelwegennet onvoldoende. Nieuwe woningen en bedrijven leiden tot een groeiende verkeersstroom. De aansluiting via De Staart op de A27 functioneert onvoldoende. De route via de Utrechtseweg en verkeersplein Laagraven zit in de spits met name op het verkeersplein zelf en op de N408 (Utrecht-Nieuwegein) helemaal vol. Het komt regelmatig voor dat als gevolg van congestie op de A27 de gehele rondweg Houten vaststaat. Deze situatie leidt ook tot veel verkeer door het buitengebied tussen Houten en Odijk naar de aansluiting Bunnik op de A12.

Sinds 2003 wordt in het project A12 SALTO door tien overheden gezocht naar een duurzame oplossing voor de regionale verkeersproblematiek in het Kromme Rijngebied. In 2009 heeft dit geresulteerd in een keuze voor het Rijsbruggerwegtracé als aanvullende ontsluiting voor Houten. In het kader van het project A12 SALTO is afgesproken dat de gemeenten Houten en Bunnik de ontwikkeling van het Rijsbruggerwegtracé mogelijk maken door het herzien van het bestemmingsplan. De gemeente Bunnik heeft echter in 2009 aangegeven dat zij het Rijsbruggerwegtracé alleen mogelijk wil maken in combinatie met afspraken over:

1. een aangepaste oost-west verbinding tussen Houten en de N229;
2. een oplossing van de verkeersproblematiek tussen Bunnik en Zeist (aanpassing Koelaan).

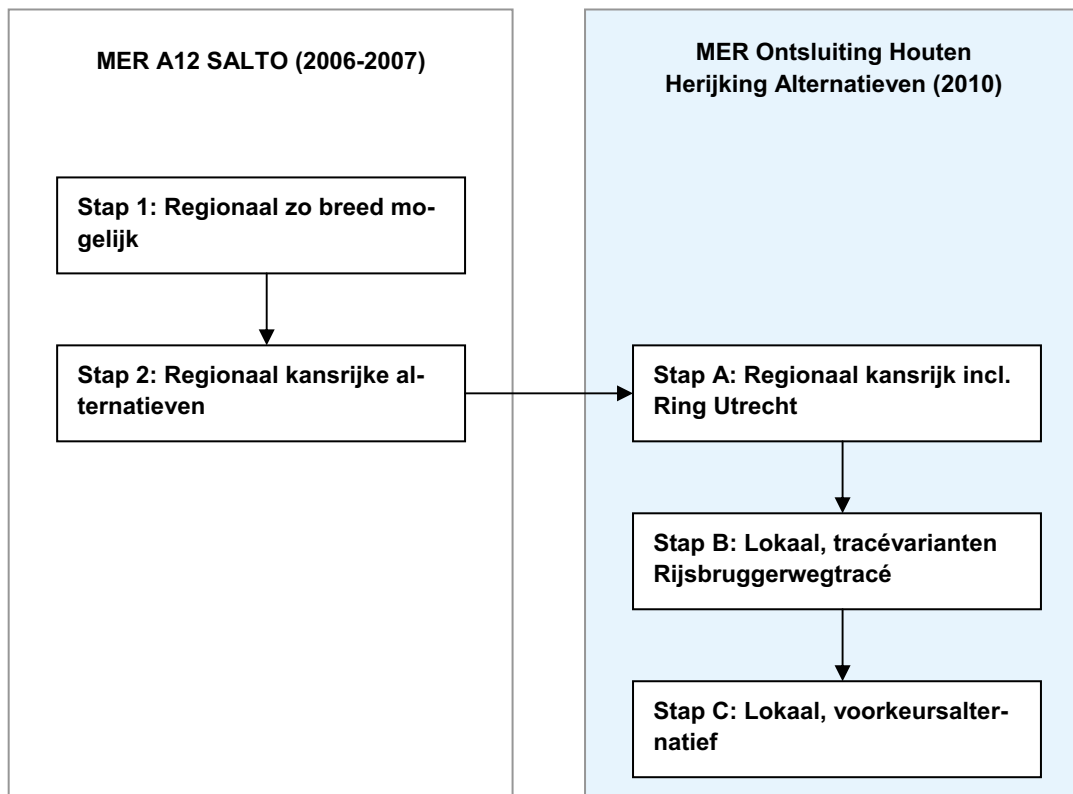
Beide aanpassingen zijn echter nog in onderzoek. Totdat deze onderzoeken zijn uitgevoerd en hierover een besluit is genomen, heeft de gemeente Bunnik het standpunt ingenomen dat zij geen bestemmingsplan herziet voor het Rijsbruggerwegtracé. Daarop heeft de gemeente Houten vanuit haar belang bij een oplossing de Provincie verzocht om een procedure tot het opstellen van een inpassingsplan op te starten. Mede naar aanleiding van dit verzoek hebben Provinciale Staten op 26 april 2010 besloten een inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé op te stellen.

Bij de behandeling van dit voorstel is gewezen op de planontwikkeling voor een betere bereikbaarheid van de regio Utrecht, de Planstudie Ring Utrecht. Het college van Gedeputeerde Staten hebben daarop toegezegd te onderzoeken of de keuze voor het Rijsbruggerwegtracé ook het voorkeursalternatief zou zijn als met deze Planstudie rekening zou worden gehouden. Dit kan daarmee als de belangrijkste onderzoeksvraag worden beschouwd waarop in het onderliggende rapport een antwoord is gegeven.

Milieueffectrapportage

Het vaststellen van het inpassingsplan is een m.e.r.-plichtig besluit. Vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen heeft de Provincie Utrecht er voor gekozen om niet het bestaande MER A12 SALTO (dat positief getoetst is door de Commissie m.e.r.) met eventueel noodzakelijke actualisaties als MER voor het inpassingsplan te gebruiken, maar een nieuwe m.e.r.-procedure op te starten ten behoeve van het op te stellen inpassingsplan. Vanuit dezelfde zorgvuldigheidsoverwegingen gaat het MER niet uitsluitend in op het in het inpassingsplan vast te leggen Rijsbruggerwegtracé. Het MER is opgebouwd in drie stappen, A,B en C.

In onderstaand schema is de relatie tussen het MER A12 SALTO en het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven in beeld gebracht.



In de eerste stap A is (net als in het MER A12 SALTO) een aantal regionale alternatieven vergeleken. In deze stap is ook een nulplusalternatief ontwikkeld en getoetst. Het Rijsbruggerwegtracé wordt vervolgens in twee vervolgstappen verder uitgewerkt. Stap B is gericht op de keuze tussen tracévarianten van het Rijsbruggerwegtracé; Stap C op de inrichting van het voorkeurs-tracé zoals dit in het Inpassingsplan wordt vastgelegd.

PS heeft aangegeven een nader besluit te willen nemen ten aanzien van het opstellen van het Inpassingsplan op basis van de stappen A en B in de herijking van de ontsluiting van Houten. Onderhavige rapportage bevat in de inhoudelijke achtergrond om dat besluit te kunnen onderbouwen. In een aanvullende rapportage is in meer detail ingegaan op de uitkomsten en achtergronden van de in dit kader uitgevoerde verkeersmodelberekeningen. Indien PS in december 2010 besluit de ontwikkeling van het Inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé voort te zetten zal het volledige MER met daarin opgenomen deze rapportage ter visie worden gelegd bij het ontwerp-Inpassingsplan.

Samenvatting Stap A

• Alternatieven

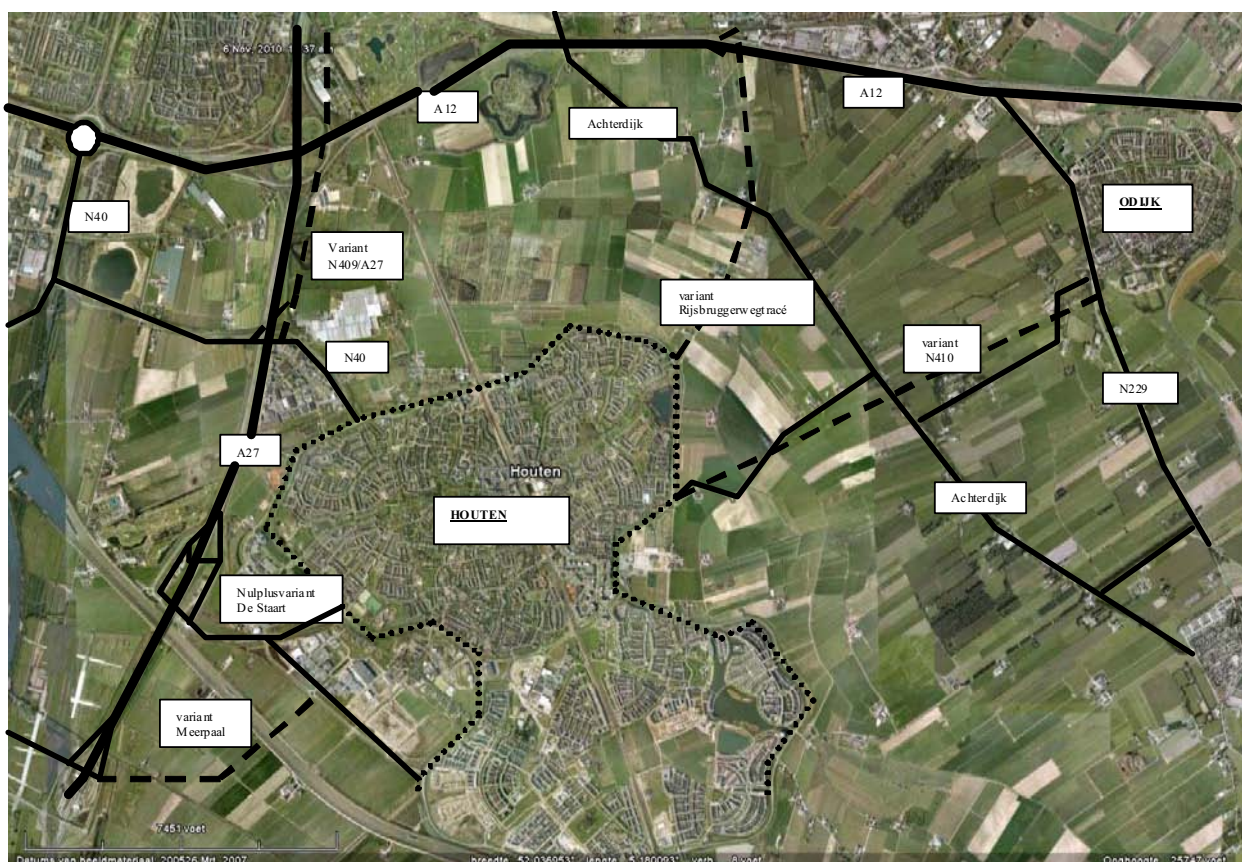
De alternatieven worden vergeleken met het nulalternatief: de huidige aansluiting van De Staart op de A27. Het nulalternatief is geanalyseerd met twee varianten voor de nog te kiezen oplossing voor de Planstudie Ring Utrecht, te weten:

- Variant 1: sorteren in de knooppunten.
- Variant 2: sorteren vóór de knooppunten.

In het afzonderlijke rapport "Verkeersmodelberekeningen voor het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven" is een uitgebreidere beschrijving van beide varianten opgenomen. Daarnaast is extra informatie over deze varianten te vinden in rapporten van de Planstudie Ring Utrecht opgenomen op www.ikgaverder.nl.

In Stap A zijn de meest kansrijke regionale alternatieven zoals die vanuit het project A12 SALTO naar voren zijn gekomen op basis van de nieuwste verkeerskundige inzichten geanalyseerd. In onderstaande tabel zijn de in stap A af te wegen alternatieven opgenomen.

Alternatieven Stap A in dit MER
Richting A12:
<u>Rijsbruggerwegtracé (Variant 2 uit SALTO MER fase 2)</u>
<u>Opwaardering N410 (Variant 4 uit SALTO MER fase 2)</u>
Richting A27
<u>Meerpaal Aansluiting op de A27 bij verzorgingsplaats de Kroon. (Variant 1 uit SALTO MER fase 2)</u> Bij deze variant wordt ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin de capaciteit van de A27 tussen Everdingen en Lunetten wordt verhoogd naar 2*4 rijstroken.
<u>N409/A27 via parallelstructuur tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Rijsweerd (scenario sorteren voor de knoop)</u>



Aanvullend is een nulplusalternatief opgenomen waarin is onderzocht hoe en in hoeverre de problemen opgelost kunnen worden door aanpassingen op De Staart. Het nulplusalternatief is niet gekoppeld aan één van beide hierboven genoemde varianten voor de Ring Utrecht maar aan de situatie op de A27 zoals die momenteel (najaar 2010) wordt aangelegd (ZSM2; 3 rijstroken + spitsstrook in noordelijke richting).

In de rapportage is voor de andere eerder geanalyseerde alternatieven uitgewerkt waarom deze niet opnieuw in stap A zijn meegenomen.

- **Analyse**

In stap A zijn de verkeersberekeningen zoals deze zijn uitgevoerd voor het MER A12 SALTO geactualiseerd. Met het model is vooral gekeken naar het probleemoplossend vermogen van de alternatieven. Ook zijn de alternatieven op andere verkeerskundige criteria beoordeeld, zoals

robuustheid. Daarnaast zijn de effecten op verschillende (milieu)thema's kwalitatief beoordeeld. Hiervoor zijn de resultaten uit MER A12 SALTO gebruikt en waar nodig geactualiseerd.

In tabel S.1 zijn de op aspectniveau samengestelde beoordelingen opgenomen.

Tabel S.1 Conclusie afweging alternatieven stap A

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Ruimtegebruik	0	0	0/-	0	0
Verkeer	0	+	+	+	0/+
Geluid	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Externe Veiligheid	0	0	0	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	0	-	-	-	-
Bodem en water	0/-	0/-	0	0/-	0
Natuur	0	0/-	-	0/-	0

Nulplus t.o.v ZSM2; overige alternatieven t.o.v. Ring Utrecht

Op basis van bovenstaande tabel is nagegaan voor hoeveel aspecten elk alternatief tot de best scorende alternatieven behoort en waar de essentiële verschillen zitten. Het resultaat is:

- Nulplus 6 van de 8 aspecten, niet voor verkeer en bodem en water;
- Rijsbruggerwegtracé 5 van de 8 aspecten, niet voor landschap, cultuurhistorie en archeologie, bodem en water, natuur;
- N410 5 van de 8 aspecten, niet voor ruimtegebruik, landschap, cultuurhistorie en archeologie, natuur
- Meerpaal 5 van de 8 aspecten, niet voor landschap, cultuurhistorie en archeologie, bodem en water, natuur;
- N409/A27 6 van de 8 aspecten, niet voor verkeer en landschap, cultuurhistorie en archeologie

• Conclusie

De verschillen tussen de alternatieven zijn op deze wijze gepresenteerd klein. Gezien de verkeerskundige doelstelling van het project scoren het nulplusalternatief en de N409/A27 onvoldoende. Hetzelfde kan eigenlijk worden gezegd van de N410, op basis van de primaire doelstelling van de ontsluiting van Houten. De N410 scoort vooral positief in het ontlasten van de andere wegen in het buitengebied tussen Houten en Odijk, maar voegt weinig tot niets tot aan de ontsluiting van Houten in de voor het verkeer preferente richting (west en noord).

Het Rijsbruggerwegtracé en het Meerpaalalternatief hebben op vergelijkbare aspecten voor- en nadelen. Voor alle aspecten, dus ook op de milieuaspecten, scoren ze op aspectniveau gelijkwaardig. Binnen het aspect verkeer scoort het Rijsbruggerwegtracé op robuustheid en de effecten op het buitengebied tussen Houten en Bunnik wel beter dan het Meerpaalalternatief. Ook qua kosten is de Rijsbruggerwegtracé gunstiger dan het Meerpaalalternatief.

De analyse toont derhalve aan dat de eerder, op basis van het MER A12 SALTO, gemaakte keuze voor het Rijsbruggerwegtracé ook met de inzichten en de informatie van nu, met als belangrijkste nieuwe ontwikkeling de invloed van de alternatieven vanuit de Planstudie Ring Utrecht, nog steeds een verantwoord besluit is.

Samenvatting Stap B

• Alternatieven

In A12 SALTO MER fase 1 zijn twee tracévarianten van het Rijsbruggerwegtracé geanalyseerd: westelijk en oostelijk van het waterwingebied ten zuiden van Bunnik. Het westelijk tracé volgt zoveel mogelijk de bestaande wegen Rijsbruggerweg en Tureluurweg. Het oostelijke tracé loopt deels parallel aan de Rietsloot, zoveel mogelijk op/langs kavelgrenzen door het agrarische ge-

bied. In het kader van het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven zijn beide tracés opnieuw op hun merites bekeken en op de milieu- en ruimtelijke aspecten tegen elkaar afgewogen.

- **Analyse**

In tabel S.2 is op aspectniveau de effectbeoordeling is voor de varianten samengevat.

Tabel S.2 Conclusie afweging varianten stap B

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Ruimtegebruik	-	0/-
Verkeer	-	0
Geluid	--	-
Lucht	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	-	-
Bodem en water	0/-	0
Natuur	0/-	0/-

- **Conclusie**

Uit de vergelijking blijkt dat de oostelijke variant op aspectniveau op alle aspecten gelijkwaardig of beter is dan de westelijke variant. Op basis van deze analyse is er dus geen reden om af te wijken van de eerdere keuze voor de oostelijke variant.

De analyse geeft wel aanknopingspunten voor mogelijke optimalisaties. Daarvoor zijn twee stappen gevolgd:

1. Is er meerwaarde te verkrijgen in een combinatie van oost en west?
2. Is er meerwaarde te verkrijgen door kleine ontwerpaanpassingen in oost?

Aan de noordzijde is er vanuit verkeer en ruimtegebruik een zodanige voorkeur voor de oostvariant dat een combinatie (van A12 naar Houten) west-oost niet wenselijk en niet realistisch is. De combinatie oost-west levert geen duidelijke meerwaarde ten opzichte van de oostelijke variant. Maar de analyse laat zien dat er ten opzichte van de oostelijke variant ook geen grote nadelen zijn. In de oostelijke variant blijkt nog een aantal optimalisaties mogelijk, met name op de aspecten archeologie, water en natuur.

Samenvattende conclusie stap A en B

Het Rijsbruggerwegtracé is opnieuw vergeleken met enkele andere alternatieven voor de verbetering van de ontsluiting van Houten. De eerdere keuze voor het Rijsbruggerwegtracé is ook in het licht van de mogelijke aanpassingen aan knooppunt Lunetten en de Ring Utrecht (uit Planstudie Ring Utrecht) nog goed te onderbouwen. Het Rijsbruggerwegtracé trekt het meeste verkeer en draagt aanzienlijk bij aan de robuustheid van de ontsluiting. De nieuwe doorsnijding van het landschap resulteert in een aantal effecten voor natuurlijk milieu en woon- en leefmilieu, maar deze effecten op aspectniveau zijn niet groter dan bij de andere alternatieven. In het nulplusalternatief treden deze effecten niet op maar het nulplusalternatief heeft voegt in robuustheid en toekomstwaarde minder toe dan het Rijsbruggerwegtracé, en draagt ook minder dan het Rijsbruggerwegtracé bij aan de ontlasting van de wegen in het buitengebied tussen Houten en Bunnik.

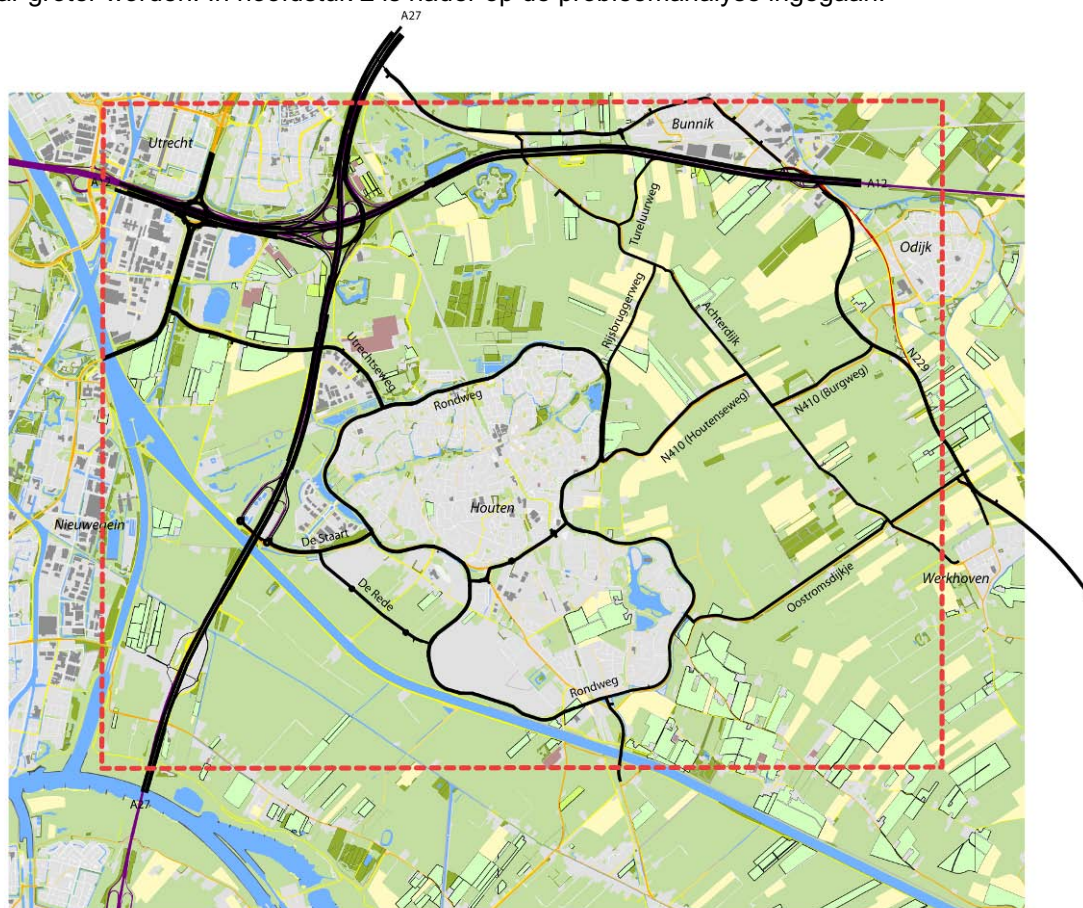
Uit de vergelijking van de tracéalternatieven voor het Rijsbruggerwegtracé volgt dat het voorkeurstracé dat uit het A12 SALTO-proces naar voren is gekomen ook met de huidige inzichten de voorkeur houdt. Daarbinnen is voor een aantal aspecten nog wel een optimalisatie mogelijk.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de milieueffectrapportage

Door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Houten-zuid is de aansluiting van Houten op het snelwegennet onvoldoende. Nieuwe woningen en bedrijven leiden tot een groeiende verkeersstroom via de aansluiting van De Staart op de A27. De route via de Utrechtseweg en verkeersplein Laagraven zit in de spits met name op het verkeersplein zelf en op de N408 (Utrecht-Nieuwegein) helemaal vol. De verkeersstructuur is ook kwetsbaar en niet robuust. Het komt regelmatig voor dat als gevolg daarvan een deel van de Rondweg Houten vaststaat, wat ook weer knelpunten oplevert voor het verkeer binnen Houten zelf.

Deze situatie leidt ook tot veel verkeer door het buitengebied tussen Houten en Odijk naar de aansluiting Bunnik op de A12. Het betreft landelijke wegen met veel fietsverkeer die niet geschikt zijn voor het autoverkeer wat er in de huidige situatie overheen gaat. Naarmate Houten-zuid verder tot ontwikkeling komt als woon- en werklocatie zal de huidige problematiek alleen maar groter worden. In hoofdstuk 2 is nader op de probleemanalyse ingegaan.



Figuur 1.1 Ligging studiegebied

1.2 Provinciaal inpassingsplan en milieueffectrapportage

Sinds 2003 wordt in het project A12 SALTO¹ door tien overheden gezocht naar een duurzame oplossing voor de regionale verkeersproblematiek in het Kromme Rijngebied. In het kader van het project A12 SALTO is het altijd de bedoeling geweest dat de gemeenten Houten en Bunnik de ontwikkeling van het Rijsbruggerwegtracé mogelijk maken door het herzien van het bestemmingsplan. De gemeente Bunnik heeft echter in 2009 aangegeven dat zij het Rijsbruggerwegtracé alleen mogelijk wil maken in combinatie met afspraken over:

1. een aangepaste oost-west verbinding tussen Houten en de N229;
2. een oplossing van de verkeersproblematiek tussen Bunnik en Zeist (aanpassing Koelaan).

Beide aanpassingen zijn echter nog in onderzoek. Totdat deze onderzoeken zijn uitgevoerd en hierover een besluit is genomen, heeft de gemeente Bunnik het standpunt ingenomen dat zij geen bestemmingsplan herziet voor het Rijsbruggerwegtracé. Daarop heeft de gemeente Houten vanuit haar grote belang bij een oplossing de Provincie verzocht om een procedure tot het opstellen van een inpassingsplan op te starten.

De Provincie beschouwt een eventuele oost-west verbinding en aanpassing van de Koelaan als projecten die de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé niet overbodig maken. Er is dan ook geen inhoudelijke reden om de uitkomst van deze studieprojecten af te wachten. Integendeel, de Provincie vindt het van provinciaal belang dat de verkeersproblematiek rondom Houten zo spoedig mogelijk wordt opgelost. De realisatie van het Rijsbruggerwegtracé wordt door de Provincie gezien als belangrijke maatregel om dit doel te bereiken. Dat de Provincie de realisatie van het Rijsbruggerwegtracé van provinciaal belang vindt, wordt mede onderschreven door het feit dat de verbinding is opgenomen in het SMPU+ (Strategisch MobiliteitsPlan Utrecht), het Streekplan 2005-2015 en het ondertekenen van zowel de Bestuursovereenkomst A12 Salto (2009) als de daarop gebaseerde Uitvoeringsafspraken (2010).

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) biedt de Provincie de mogelijkheid om een inpassingsplan op te stellen. Een inpassingsplan is een bestemmingsplan dat is opgesteld door provincie of het Rijk. Met een inpassingsplan kan de provincie belangrijke projecten uitvoeren op het gebied van ruimtelijke ordening. Om het Rijsbruggerwegtracé op korte termijn mogelijk te kunnen maken, heeft de Provincie daarom besloten om hiervoor een inpassingsplan op te stellen (besluit Provinciale Staten d.d. 26 april 2010).

Milieueffectrapportage

Het vaststellen van het Inpassingsplan is een m.e.r.-plichtig besluit. In 2007 zijn de diverse alternatieven voor de ontsluiting van Houten afgewogen in MER A12 SALTO. Vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen heeft de Provincie Utrecht er voor gekozen om niet het bestaande MER A12 SALTO (dat positief getoetst is door de Commissie m.e.r.) met eventueel noodzakelijke actualisaties als MER voor het inpassingsplan te gebruiken, maar een nieuwe m.e.r.-procedure op te starten. Er wordt dan ook een nieuw MER (MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven) opgesteld. Natuurlijk wordt daarbij veel informatie uit het MER A12 SALTO opnieuw gebruikt. Het belangrijkste verschil is dat er nieuwe verkeersberekeningen zijn uitgevoerd waarin ook de kennis vanuit de Planstudie Ring Utrecht is opgenomen. Voorts is het prognosejaar aangepast (MER A12 SALTO: 2015; nu: 2020).

Vanuit dezelfde zorgvuldigheidsoverwegingen gaat het MER *niet* uitsluitend in op het in het inpassingsplan vast te leggen Rijsbruggerwegtracé. In een eerste stap is (net als in het MER A12 SALTO) een aantal regionale alternatieven (vooral verkeerkundig) vergeleken. Ook is in deze stap een nulplusalternatief onderzocht. Op deze manier wil de Provincie Utrecht vaststellen of ook met de huidige kennis omtrent de toekomstige infrastructurele ontwikkelingen nog steeds blijkt dat de juiste oplossing is voor de bereikbaarheidsproblemen rondom Houten. Het Rijsbruggerwegtracé wordt vervolgens in het nieuwe MER in twee vervolgstappen verder uitgewerkt. De eerste vervolgstap is gericht op de keuze tussen tracévarianten van het Rijsbrugger-

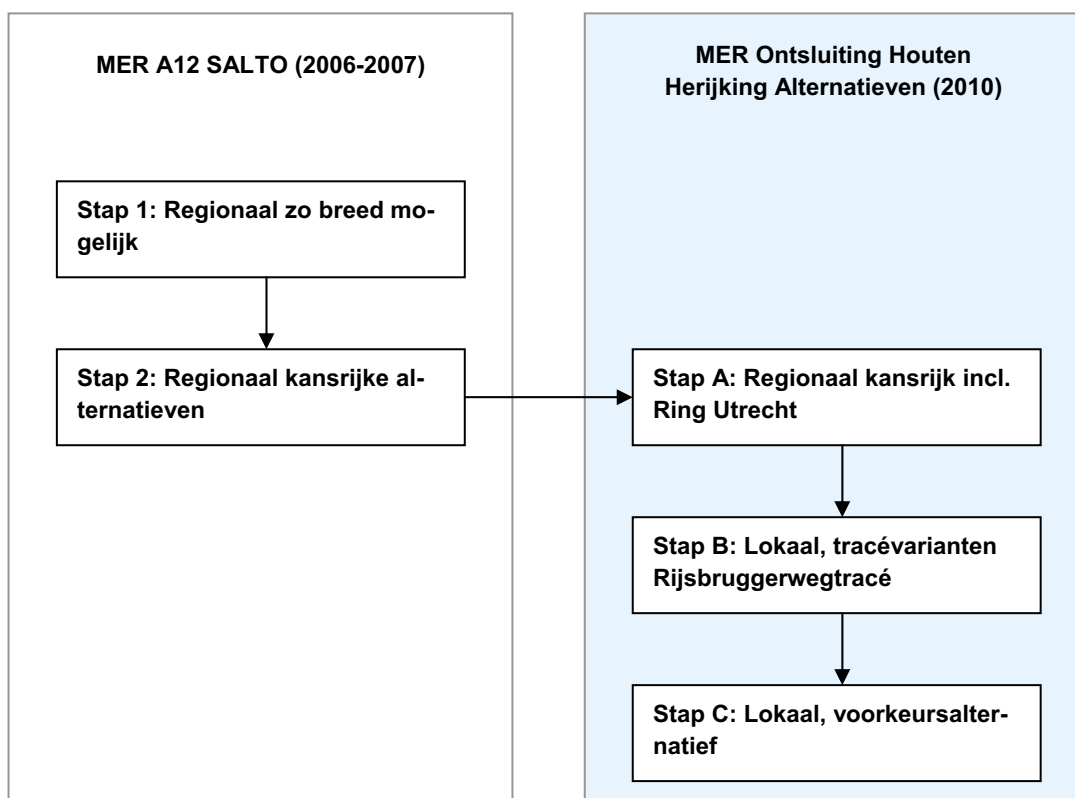
¹ SALTO staat voor 'Samenwerken aan Langere Termijn Ontwikkeling'. In A12 SALTO werken de volgende 10 overheden samen: Rijkswaterstaat Directie Utrecht, Provincie Utrecht, Bestuur Regio Utrecht en de gemeenten Bunnik, Houten, Zeist, Utrechtse Heuvelrug, Wijk bij Duurstede, Nieuwegein en Utrecht.

wegtracé (stap B); de tweede vervolgstap heeft betrekking op de inrichting van het voorkeurs-tracé (stap C). In onderhavige rapportage van het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven is alleen ingegaan op stap A en B.

PS heeft aangegeven een nader besluit te willen nemen ten aanzien van het opstellen van het Inpassingsplan op basis van deze twee stappen in de herijking van de ontsluiting van Houten. Onderhavige rapportage bevat in de inhoudelijke achtergrond om dat besluit te kunnen onderbouwen. In een aanvullende rapportage is in meer detail ingegaan op de uitkomsten en achtergronden van de verkeersmodelberekeningen.

Indien PS in december 2010 besluit de ontwikkeling van het Inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé voort te zetten zal het volledige MER met daarin opgenomen deze rapportage ter visie worden gelegd bij het ontwerp-Inpassingsplan.

In onderstaand schema is de relatie tussen het MER A12 SALTO en het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven in beeld gebracht. De nieuwe m.e.r.-procedure is aangevangen middels een kennisgeving dd 19 augustus 2010 en de gelijktijdige publicatie van een Notitie Reikwijdte en detailniveau (NRD). Op de NRD zijn 40 zienswijzen binnengekomen. Daarnaast is advies gevraagd aan de Commissie voor de milieu-effectrapportage (Cie. m.e.r.). In de "Notitie Zienswijzen" is hier nader op ingegaan.



Figuur 1.2 Relatie tussen MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven en MER A12 SALTO

1.3 Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 schetst het kader voor dit MER: de probleemstelling, de doelstelling en de voorgeschiedenis. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het beleidskader en de wetgeving. Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling in het plangebied en omgeving voor verkeer en milieu.

Het voornemen en de alternatieven worden beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt stap A: Afweging alternatieven voor aansluiting op A12 en A27 beschreven, inclusief de effecten van de eindbeelden. Hoofdstuk 7 gaat in op stap B: Afweging voor locatiekeuze Rijsbruggerwegtracé.

2 Aanleiding en voorgeschiedenis

2.1 Aanleiding onderzoek ontsluiting Houten

De ontwikkelingen in de regio Utrecht hebben tot gevolg dat de autoverplaatsingen in de toekomst zullen toenemen. De ontwikkeling van Houten VINEX met een verdubbeling van het aantal woningen en bedrijven maakt daar een belangrijk deel van uit. De aanleg van nieuwe infrastructuur blijft echter achterwege. De aanwezige infrastructuur in de regio kan het verkeer dan ook niet verwerken.

In de autonome situatie (de situatie in 2015 zonder dat er verkeersmaatregelen worden getroffen) ontstaan daarom problemen met de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen van Houten. Er is te veel verkeer dat over te weinig wegcapaciteit moet worden afgewikkeld. Als gevolg van de overbelasting ontstaat filevorming op deze ontsluitingswegen. In de ochtendspits is de vertraging voor het verkeer dat Houten uitrijdt groot en er ontstaan lange wachtrijen. De wachtrijen op De Staart veroorzaken terugslag op de Rondweg en op De Rede, waardoor de interne verkeerscirculatie (verkeer tussen wijken onderling) van Houten ook vertraging oploopt. Als gevolg hiervan komt het regelmatig voor dat het noordwestelijke deel van de rondweg Houten in korte tijd volledig vast komt te staan.

Als gevolg van de overbelasting van de ontsluitingswegen van Houten wijkt het verkeer uit naar routes die daarvoor niet zijn bedoeld. De wegen in het buitengebied van Bunnik en Houten (Achterdijk, N410, Oostromsdijkje) zijn in de huidige situatie al belast met teveel verkeer en worden in de toekomst als gevolg van het ontbreken van een goede ontsluiting van Houten nog zwaarder belast. Door de vele auto's worden deze routes gevaarlijk en onaantrekkelijk voor fietsverkeer. De verkeersintensiteiten die passen bij dergelijk smalle wegen worden in de autonome situatie fors overschreden. Als gevolg van de toename van het verkeer in het buitengebied nemen de verkeersveiligheids- en leefbaarheidsproblemen toe.

Door de slechte ontsluiting van Houten worden alternatieve routes gezocht door het buitengebied.

2.2 Voorgeschiedenis onderzoek ontsluiting Houten: A12 SALTO

Sinds 2003 wordt in het project A12 SALTO door tien overheden gezocht naar een duurzame oplossing voor de regionale verkeersproblematiek in het Kromme Rijngebied. Basis hiervoor was mede het VINEX-bestuursakkoord (1994) waarin is vastgelegd dat nader onderzoek naar de ontsluiting van Houten op het hoofdwegennet noodzakelijk is.

In dat kader is uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor een nieuwe aansluiting van Houten op de snelwegen. Na een vooral verkeerskundige verkenning is in 2006 en 2007 een milieueffectrapportage opgesteld, de "MER A12 SALTO". Hierin is in twee fases onderzoek gedaan naar de effecten van tien varianten. Dit MER is positief getoetst door de Commissie m.e.r.. Dit betekent dat de relevante milieu-informatie aanwezig is om een besluit te kunnen nemen.

In het MER A12 SALTO wordt geconstateerd dat in de autonome situatie de verkeersintensiteiten in het studiegebied op bijna alle wegvakken toeneemt. Belangrijke bereikbaarheidsproblemen ontstaan op:

- Ontsluitingswegen van Houten op de rijkswegen.
- De ontsluiting van Bunnik.
- De doorstroming op de N229.
- Leefbaarheidsknelpunten in Bunnik en Odijk.

In hoofdstuk 4 is bij het aspect verkeer nader ingegaan op de problematiek, in dit kader toegepast op de ontsluiting van Houten.

De bereikbaarheidsproblemen in het Kromme Rijngebied waarvan in de autonome situatie sprake is, zijn momenteel in studie of zullen op een later moment in studie worden genomen. Hierover zijn tussen de regionale partijen afspraken gemaakt die zijn vastgelegd in het document Uitvoeringsafspraken van 13 april 2010. Deze bereikbaarheidsproblemen staan echter los van de ontsluitingsproblematiek van Houten.

3 Beleidskader en wetgeving

3.1 Beleidskader en wetgeving

3.1.1 Europees niveau

Vogel- en Habitatrichtlijnen

De vogel- en habitatrichtlijnen zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin is aangegeven welke soorten en natuurgebieden de lidstaten moeten beschermen. In de vogelrichtlijnen zijn zeldzame en bedreigde vogelsoorten opgenomen. Voor deze vogelsoorten en belangrijke overwinteringsgebieden van trekvogels moeten de lidstaten speciale beschermingszones aanmelden, waarna de EU deze gebieden aanwijst. In de habitatrichtlijnen staat de bescherming van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats centraal. Ook voor de Habitatrichtlijn moeten de lidstaten speciale beschermingszones aanmelden, waarna de EU deze gebieden aanwijst. In de directe omgeving van het plangebied liggen geen Natura 2000-gebieden.

Nadere uitwerking van de Vogel- en Habitatrichtlijnen in Nederland vindt plaats in de Natuurbeschermingswet (Nb-wet) door middel van Natura 2000-gebieden en in de Flora- en faunawet (Ff-wet). Hier wordt in paragraaf 3.1.2 verder op in gegaan.

3.1.2 Rijksniveau

Nota Ruimte (Ministerie van VROM, 2005)

In Nota Ruimte zijn vanuit het Rijk de belangrijkste kaders en randvoorwaarden gegeven voor de ruimtelijke ontwikkeling in Nederland. Onderdeel van de Nota Ruimte is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS bestaat uit begrensde gebieden die zijn aangemerkt als bestaande bos- en natuurgebieden, nieuwe natuurgebieden, netto begrensde robuuste verbindingen, de grote wateren en de Noordzee. In het plangebied lopen enkele onderdelen van de EHS (bestaand natuur en ecologische verbindingzones). De EHS moet (inclusief robuuste verbindingen) in 2018 zijn gerealiseerd. De concrete uitvoering van de EHS is de taak van de provincies (zie paragraaf 3.1.3).

In Nota Ruimte zijn naast de EHS ook Nationale Landschappen aangewezen. Dit zijn gebieden waarvan de landschapskwaliteit internationaal zeldzaam of uniek en nationaal kenmerkend is. Houten ligt voor een groot deel in Nationaal Landschap "Nieuwe Hollandse Waterlinie". Aan de oostkant van Houten ligt het buitengebied deels binnen Nationaal Landschap "Rivierengebied". Op de kenmerken van Nationale Landschappen "Nieuwe Hollandse Waterlinie" en "Rivierengebied" wordt verder ingegaan in paragraaf 4.7. De begrenzing van de Nationale Landschappen is in de streekplanuitwerking Nationale Landschappen vastgelegd en op 8 april 2008 vastgesteld door GS. Bij ruimtelijke ontwikkelingen in Nationale Landschappen zijn de kernkwaliteiten van het gebied bepalend. Uitgangspunt van het beleid is dat deze kernkwaliteiten in het specifieke landschap worden behouden of worden versterkt.

Nota Mobiliteit, Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid (2004)

In de Nota Mobiliteit heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) de hoofdlijnen van het nationale verkeers- en vervoersbeleid voor de komende decennia beschreven. Uitgangspunt van het beleid is dat mobiliteit een noodzakelijke voorwaarde is voor economische en sociale ontwikkeling. Een goed functionerend systeem voor personen- en goederenvervoer en een betrouwbare bereikbaarheid van deur tot deur zijn essentieel om de economie en de internationale concurrentiepositie van Nederland te versterken.

Het rijksbeleid richt zich op het goed inpassen van infrastructuur in stad en land en op het opheffen en voorkoming van barrièrewerking. De voorgenomen nieuwe aansluiting van Houten op het rijkswegennet sluit bij deze doelstelling aan.

Nationaal Waterplan (2009)

Het Nationaal Waterplan is het rijksplan voor het waterbeleid. Het Nationaal Waterplan is in december 2009 vastgesteld en volgt de vierde Nota Waterhuishouding op. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009-2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water, en diverse vormen van gebruik van water. Ook worden de maatregelen genoemd die hiertoe worden genomen.

Met de vaststelling van het Nationaal Waterplan zijn ook de stroomgebiedbeheerplannen 2009-2015 van de Nederlandse delen van de grensoverschrijdende stroomgebieden Eems, Maas, Rijndelta en Schelde vastgesteld. In de beheerplannen is aangegeven welke doelen er gelden voor de grond- en oppervlaktewateren, hoe de kwaliteit behouden kan blijven en waar nodig verder verbeterd gaat worden. De plannen geven een nadere uitwerking en onderbouwing van de beleidskeuzes en de realisatie, zoals deze in de hoofdtekst van het Nationaal Waterplan voor dit onderwerp zijn opgenomen.

Circulaire "Zonering langs hogedruk aardgasleidingen"

Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen (hogedruk aardgasleidingen en K1, K2, K3- vloeistofleidingen) door buisleidingen is omschreven in de Circulaire "Zonering langs hogedruk aardgasleidingen" uit 1984 en de circulaire "bekendmaking van voorschriften ten behoeve van zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1, K2, en K3 categorie" uit 1991. In deze circulaires staan toetsingsafstanden en bebouwingsafstanden beschreven die gelden voor verschillende ruimtelijke objecten.

Op dit moment is het beleid voor hogedruk aardgasleidingen en K1, K2, K3- vloeistofleidingen sterk in beweging. In een brief naar de Tweede Kamer is bekend gemaakt dat het Rijk voornemens is het beleid voor deze buisleidingen te laten aansluiten bij de systematiek zoals deze thans geldt voor het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen. De verwachting is dat medio 2010 de AMvB Buisleidingen van kracht wordt.

In het studiegebied loopt ten noorden van Houten een hogedruk gasleiding. Rondom deze gasleiding ligt tot circa 150 meter vanaf de leiding een 10-6/jr risicocontour². Voor de aanleg van een weg geldt deze risicocontour niet.

Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV-III, 2008)

Om ervoor te zorgen dat er in Nederland voldoende elektriciteit beschikbaar is om aan de toenemende vraag te kunnen voldoen, heeft de overheid ruimte gereserveerd voor:

- mogelijke grootschalige vestigingsplaatsen voor nieuwe energiecentrales waar tenminste 500 Megawatt (MW) elektriciteit kan worden opgewekt.
- trajecten van mogelijke hoogspanningsverbindingen van 220 kilovolt (kV) en meer.

In het plangebied loopt een hoogspanningslijn. Voor hoogspanningslijnen geldt dat bij de bouw van nieuwe woningen rekening gehouden moet worden met een veiligheidszone. Voor de aanleg van nieuwe wegen geldt deze zone niet.

Wet op de archeologische monumentenzorg (2007)

In 1992 is het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed, kortweg 'het verdrag van Malta', te Valletta tot stand gekomen. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologische erfgoed waar mogelijk te behouden: bij het ontwikkelen van ruimtelijk beleid

² Bij een plaatsgebonden risico van 10-6 is de kans dat er daadwerkelijk een zwaar ongeval plaatsvindt 1 op de miljoen. Een PR van 10-6 wordt in de regels voor ruimtelijke ordening en externe veiligheid echter als een relatief hoog risico beschouwd.

moet het cultuurhistorische belang vanaf het begin meewegen in de besluitvorming. Het verdrag is in 1998 door het Nederlandse parlement goedgekeurd en heeft uiteindelijk geleid tot de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ). Hiermee zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Valletta binnen de Nederlandse wetgeving bevestigd. In het plangebied komen delen voor waar een hoge archeologische verwachtingswaarde voor geldt. De archeologische- en historische waarden in het studiegebied worden in paragraaf 4.7.1 verder beschreven.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet 1998 is per 1 oktober 2005 in werking is getreden. Deze wet regelt onder andere de bescherming van de Speciale Beschermingszones (SBZ) op grond van de Habitat- en Vogelrichtlijn, vanaf het moment dat de gebieden zijn aangewezen. De Natuurbeschermingswet 1998 regelt ook de bescherming van de zogenaamde Beschermd Natuurmonumenten en gebieden die de minister van LNV aanwijst ter uitvoering van internationale verplichtingen, zoals wetlands op basis van het verdrag van RAMSAR. Het beschermd natuurmonument Raaphof, dat direct ten noordwesten van het plangebied ligt, is een beschermd natuurmonument (tevens onderdeel EHS).

De Vogelrichtlijngebieden zijn al vastgesteld. De Habitatrichtlijngebieden zijn aangemeld. Tot het moment dat deze gebieden zijn vastgesteld geldt de directe werking van de Habitatrichtlijn. Uit jurisprudentie is gebleken dat echter ook al rekening moet worden gehouden met een voorgenomen aanwijzing. De Vogel- en Habitatrichtlijngebieden zullen worden samengevoegd tot "Natura 2000-gebieden". Voor deze gebieden zijn instandhoudingdoelen opgesteld en momenteel vindt aanwijzing van de Natura 2000-gebieden in tranches plaats. Toetsing van de effecten dient plaats te vinden aan de instandhoudingdoelen.

Projecten of handelingen die negatieve effecten op deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in principe verboden ('nee-tenzij'). Ook activiteiten buiten de beschermde gebieden kunnen verboden zijn, indien deze negatieve effecten veroorzaken op de kwalificerende natuurwaarden van het gebied (externe werking). Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht.
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verstorings- of verslechteringstoets (art. 19f).
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via een passende beoordeling (art. 19d).

Crisis- en herstelwet (C&H-wet) i.r.t. stikstofdepositie

De reductie van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden is nodig om de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebieden te realiseren. De reductie kan ruimte scheppen voor nieuwe activiteiten. De C&H-wet voorziet in een aanvullende bevoegdheid om reductiemaatregelen te treffen en vormt een kader voor het vastleggen van afspraken daarover tussen rijk, provincies en andere overheden. De drie kernpunten hierin zijn:

- Een aanschrijvingsbevoegdheid voor het bevoegd gezag (provincies, soms de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) om passende maatregelen ter vermindering van de stikstofdepositie op te leggen aan een ieder die handelingen verricht die stikstofdepositie veroorzaken (artikel 19ke van de Nb-wet). Provincies hebben daarbij de mogelijkheid om deze maatregelen bij verordening als generieke voorschriften vast te stellen.
- Een juridisch kader voor een programmatische aanpak van de reductie van de stikstofdepositie: tussen rijk, provincies en andere overheden zullen afspraken worden gemaakt over de maatregelen die nodig zijn om de dalende lijn van de stikstofdepositie te realiseren (artikel 19kg en verder van de Nb-wet) en om nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken. De wet voorziet in een verplichting van overheden om de afgesproken maatregelen te realiseren.

De gevolgen voor de stikstofdepositie van bestaande, niet-gewijzigde activiteiten (peildatum 7 december 2004), worden niet getoetst bij de beoordeling van een aanvraag van een NB-wetvergunning. Dat geldt ook voor uitbreidingen van bestaande activiteiten en nieuwe activiteiten, onder de voorwaarden dat er per saldo nergens sprake is van een toename van stikstofdeposi-

tie (artikel 19kd van de Nb-wet). Let op: ook deze activiteiten kunnen wel onderwerp zijn van de hiervoor genoemde stikstofreductiemaatregelen, en worden daarvan dus niet gevrijwaard.

Flora- en faunawet

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. Deze wet is gericht op de duurzame instandhouding van soorten. De Flora- en faunawet vervangt o.a. de Vogelwet, de Jachtwet en de soortbescherming uit de Natuurbeschermingswet. In deze nieuwe wet zijn (nagenoeg) alle van nature in het wild voorkomende amfibieën, zoogdieren en vogels beschermd. Daarnaast is een beperkt aantal plantensoorten en ongewervelden beschermd. Voor soorten die vallen onder de bescherming van de wet gelden een aantal verbodsbepalingen met betrekking tot werkzaamheden in het buitengebied (artikel 8 t/m 12).

Conform artikel 75 is het mogelijk om in bepaalde gevallen ontheffing of vrijstelling te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in artikelen 8 t/m 12. Sinds het vrijstellingsbesluit van 23 februari 2005 kent de Flora- en faunawet drie beschermingsniveaus, veelal aangeduid met 'tabel 1', 'tabel 2' en 'tabel 3'.

tabel 1	Algemene soorten	Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen, onderhoud en beheer geldt een vrijstelling. Er hoeft voor deze activiteiten geen ontheffing aangevraagd te worden.
tabel 2	Overige soorten	Wat betreft ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling, mits wordt gewerkt volgens een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Is er geen gedragscode dan moet ontheffing aangevraagd worden, deze valt onder de lichte toets (geen aantasting van de duurzame instandhouding van de soort).
tabel 3	Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB	Deze soorten genieten de zwaarste bescherming. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt ten aanzien van deze soorten dat er altijd een ontheffing moet worden aangevraagd waarvoor een uitgebreide toets geldt. De ontheffingsaanvraag valt onder de zware toets: 1) er is sprake van een bij de wet genoemd belang, 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor beheer en onderhoud is wel vrijstelling mogelijk indien gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode.

Vogels	Vogels vormen een aparte categorie. Vogels zijn vooral kwetsbaar in hun broedperiode. Voor het verstoren van nesten wordt in de broedperiode vrijwel nooit een ontheffing verleend. Buiten de broedperiode betreft bescherming van vogels de vaste verblijfplaatsen van standvogels als uilen en spechten. Die zijn jaarrond beschermd. Een ontheffingsaanvraag voor het aantasten van deze verblijfplaatsen zal getoetst worden aan de zware toets (als bij tabel 3).
--------	--

Daarnaast geldt voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving de zogenoemde 'zorgplicht' (artikel 2 van de Flora- en faunawet). De zorgplicht houdt in dat iedereen die weet of vermoedt dat zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen veroorzaakt voor flora- of faunasoorten, verplicht is dergelijk handelen zoveel mogelijk achterwege te laten dan wel die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken.

Boswet

Het kappen van bomen buiten de bebouwde kom valt onder de boswet en dient gemeld te worden bij Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV. In het kader van de boswet is compensatie van gekapt bos vereist. Hiermee moet rekening worden gehouden wanneer er binnen het plangebied bomen worden gekapt.

Waterwet (2009)

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet vervangt de volgende wetten voor het waterbeheer in Nederland:

Wet op de waterhuishouding, Wet op de waterkering, Grondwaterwet, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet verontreiniging zeewater, Wet droogmakerijen en indijkingen (Wet van 14 juli 1904), Wet beheer rijkswaterstaatswerken (het zogenaamde 'natte gedeelte') en de Waterstaatswet 1900. Ook is via de Invoeringswet Waterwet de saneringsregeling voor waterbodems van de Wet bodembescherming overgebracht naar de Waterwet.

Met de Waterwet zijn Rijk, waterschappen, gemeenten en provincies beter uitgerust om wateroverlast, waterschaarste en waterverontreiniging tegen te gaan. Ook voorziet de wet in het toekennen van functies voor het gebruik van water zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. Afhankelijk van de functie worden eisen gesteld aan de kwaliteit en de inrichting van het watersysteem.

Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld: zes vergunningen uit de bestaande 'waterbeheerwetten' gaan op in één watervergunning. Voor de gebruiker betekent dit vooral minder administratieve handelingen. Voor het bevoegde gezag betekent het dat de vergunning aan alle aspecten van het waterbeheer moet worden getoetst.

'Wet luchtkwaliteit'

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Omdat titel 5.2 gaat over luchtkwaliteit staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. De gevolgen van de aanleg van een nieuwe autoweg op de luchtkwaliteit maakt onderdeel uit van het MER.

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder gaat over geluid dat veroorzaakt wordt door wegverkeer, railverkeer en en gezoneerde industrieterreinen. Het doel van de Wet geluidhinder is het beschermen van de mens tegen geluidhinder. Voor ruimtelijke ontwikkelingen die een invloed kunnen hebben op mens en/of dier dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Een akoestisch onderzoek op het gebied van verkeerslawaaï moet worden uitgevoerd bij:

- een bouwplan langs een bestaande weg. Toetsing vindt plaats conform de Wet geluidhinder;
- aanleg van een nieuwe weg langs bestaande bebouwing. Toetsing vindt plaats conform de Wet geluidhinder;
- fysieke wijziging aan de weg, waarbij het reconstructie-effect bepaald moet worden. (dit is de geluidtoename bij woningen één jaar voor realisatie en 10 jaar na realisatie met meer dan 1,5 dB(A).

Een uitzondering wordt gevormd door 30 km wegen. In de Wet geluidhinder is hiervoor geen wettelijk kader opgenomen. Vaak is het in het kader van bijvoorbeeld een ruimtelijke onderbouwing wel wenselijk om inzicht te geven in de geluidsbelasting (dit volgt ook uit recente jurisprudentie).

De voorgenomen activiteit betreft de ontwikkeling van een nieuwe ontsluiting vanuit Houten. Hiervoor is akoestisch onderzoek nodig.

3.1.3 *Provinciaal en regionaal niveau*

Structuurvisie provincie Utrecht 2015-2030 (voorheen Streekplan 2005-2015) (2004)

Onderzoek ontsluiting Houten

De Structuurvisie schetst de ruimtelijke visie op de provincie Utrecht. In de structuurvisie is aangegeven dat een nieuwe ontsluiting van Houten (gezamenlijk met betrokken partijen) onderzocht moet worden. In het kader van het project A12 SALTO heeft dit onderzoek plaatsgevonden. Het mogelijk maken van het Rijsbruggerwegtracé via een inpassingsplan is een vervolg op dit onderzoek.

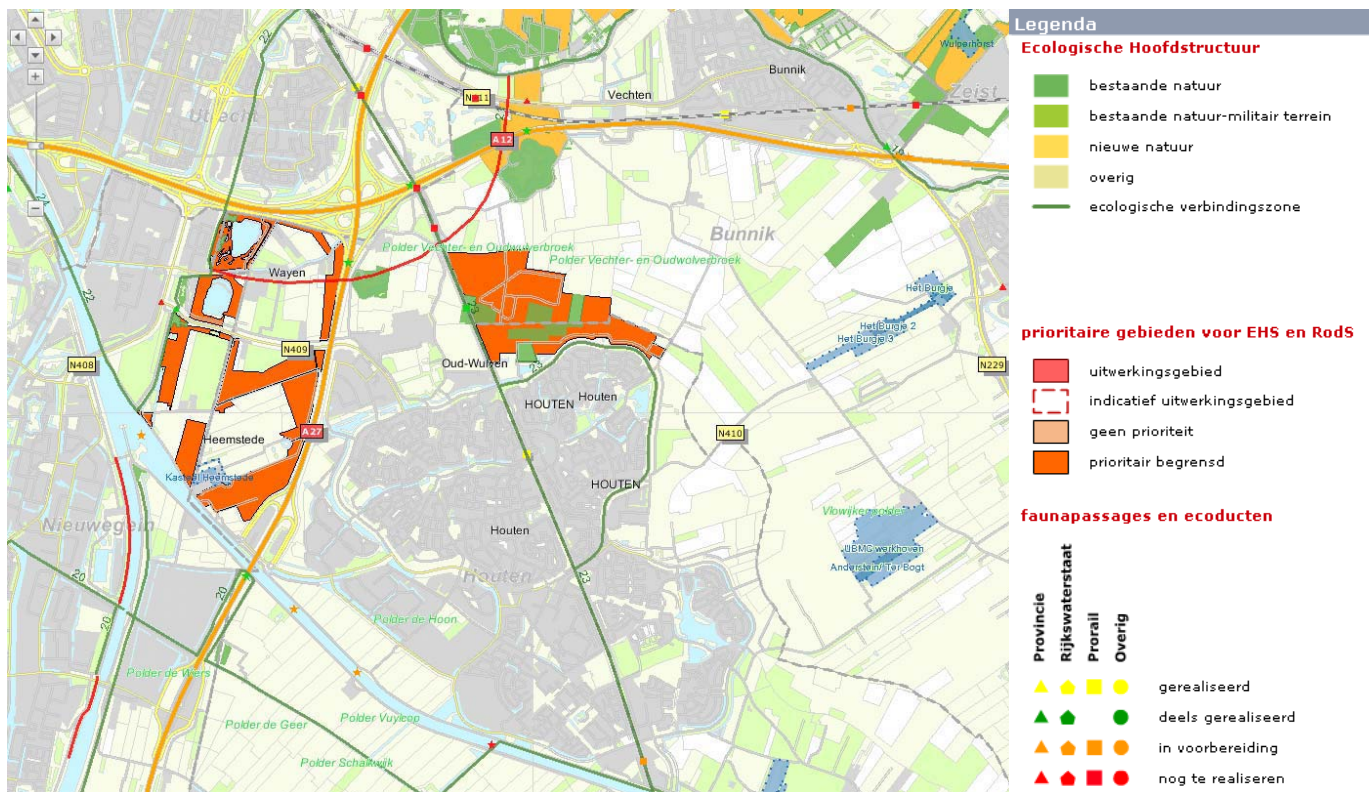
Landelijk gebied 1 en 3

De meeste alternatieven binnen het studiegebied liggen de in "landelijk gebied 1". Landelijk gebied 1 heeft als hoofdfunctie stedelijk uitloopgebied. Behoud en versterking van de kwaliteit als stedelijk uitloopgebied staat hier centraal. Een van de alternatieven loopt door "landelijk gebied 3". Hier is de verweving van functies kenmerkend. Het is essentieel dat nieuwe ontwikkelingen de kernkwaliteiten van natuur en landschap versterken.

Ecologische Hoofdstructuur

De provincie heeft de Ecologische Hoofdstructuur (inclusief gebieden die vallen onder de Natuurbeschermingswet) en Natura 2000-gebieden verder uitgewerkt. Deze gebieden zijn daarbij begrensd met een zogeheten 'groene contour'. Binnen de groene contour geldt het 'nee, tenzij'-zijn niet toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Op gebiedsniveau kan de saldobenadering worden toegepast. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied al dan niet significant worden aangetast zal de initiatiefnemer hiernaar onderzoek moeten verrichten. Wordt een plan of project na afweging van belangen toch toegestaan, dan moet een besluit worden genomen over mitigatie en compensatie.

In het plangebied liggen enkele ecologische verbinding zones (nummer 20 ten zuiden van Houten door Polder Vuylcop/Polder Schalkwijk en nummer 23 door Houten heen). Daarnaast liggen ten noorden van Houten bestaande natuurgebied (Polder Vechter- en Oudwulverbroek, Fort Het Hemeltje en Fort Vechten). In figuur 3.1 is de provinciale ecologische hoofdstructuur opgenomen.



Figuur 3.1 (Provinciaal) ecologische hoofdstructuur ((P)EHS)

Cultuurhistorische Hoofdstructuur

Ten noorden, westen en zuiden van Houten ligt voormalig inundatiegebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Ten noorden en noordwesten van Houten ligt het plangebied deels in de 'verboden kringen' van enkele forten uit deze Waterlinie. Verspreid door het studiegebied liggen diverse cultuurhistorisch waardevolle elementen (watermolens, eendenkooi, kastelen, nederzeten).

tingen) en archeologische (zeer) hoge waarden (sporen van bewoning) (zie verder paragraaf 4.7.1). In het studiegebied komen bij alle alternatieven hoge archeologische verwachtingswaarden voor.

Provinciaal Waterplan 2010 - 2015

In het Waterplan geeft de provincie de hoofdlijnen weer van het waterbeleid voor de periode 2010 tot en met 2015. In het plan worden de volgende drie hoofdthema's onderscheiden:

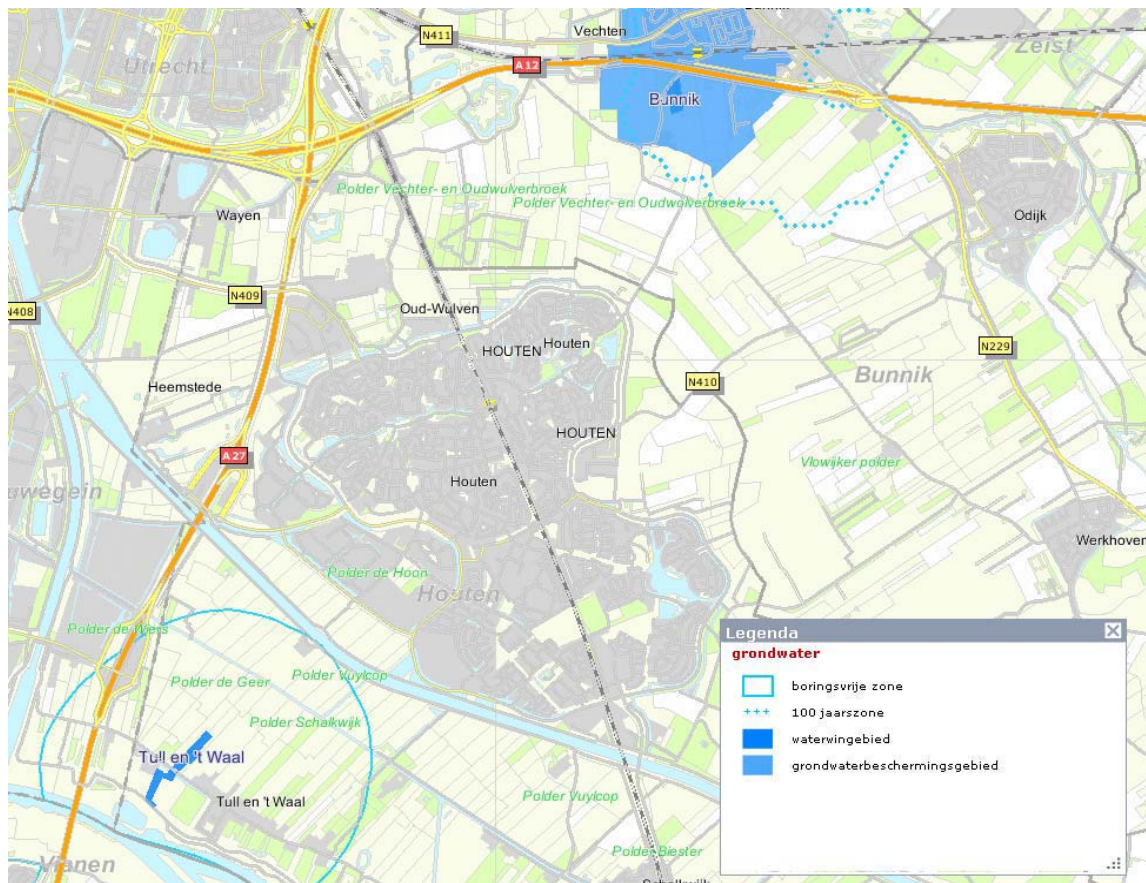
- Veiligheid: met aandacht voor preventie, gevolgbeperving en rampenbeheersing bij overstromingen.
- Kwaliteit en kwantiteit: met aandacht voor voldoende en schoon oppervlakte- en grondwater en water voor natuur.
- Gebruik en Beleving: met aandacht voor mooier water, veilig vaar- en zwemwater.

Bij het Waterplan hoort het Deelplan Kaderrichtlijn Water (KRW). Hierin staan de provinciale kaders voor de kwaliteit van oppervlaktewater en de maatregelen die we zelf nemen ten aanzien van het grondwater.

In het Waterplan is gekozen voor een aanpak met oog voor duurzaamheid en kwaliteit. Op basis van een toekomstverkenning zijn de ontwikkelingen en trends in beeld gebracht, waarmee rekening gehouden moet worden in het waterbeleid. Vanuit de kernwaarden duurzaamheid, kwaliteit en samenwerking streeft de provincie naar de ontwikkeling van duurzame, robuuste watersystemen en het borgen van bestaande kwaliteiten. Hierbij richt de provincie zich op de lange termijn.

Uit de interactieve kaart behorende bij het Waterplan blijkt voor het studiegebied het volgende:

- Het Amsterdam-Rijnkanaal valt in de categorie "Verbindingszone of beperkte zoetwaterafvoer: beperkte zoetwaterafvoer".
- Bij een dijkdoorbraak zal het studiegebied snel onderlopen. Afhankelijk van het deel van het studiegebied gebeurt dit diep of ondiep. Snel betekent dat een gebied binnen één tot anderhalve dag onder water kan lopen. Ondiep betekent niet meer dan 2 meter water. In deze gebieden kan vanuit overstromingsveiligheid wel worden gebouwd, maar dienen maatregelen getroffen te worden om bij overstroming de schade te beperken.
- Door Houten heen loopt een natte ecologische verbindingszone.
- Ten noorden van Houten ligt tussen Houten en Bunnik een waterwingebied, een grondwaterbeschermingsgebied (wingebied) en een 100-jaarszone.
- Ten zuiden van Houten ligt bij Tull en 't Waal een waterwingebied en een boringsvrije zone.



Figuur 3.2 Grondwaterbeschermingsgebieden in het studiegebied

Milieubeleidsplan 2009-2011

In het Milieubeleidsplan 2009-2011 staan de voornemens van de provincie Utrecht op het terrein van het milieu voor de komende jaren beschreven. Het Provinciaal Milieubeleidsplan heeft de volgende speerpunten: Leefbaarheid werkt aan de leefomgevingskwaliteit met gezondheid als richtinggevend criterium. Duurzaamheid werkt aan duurzame ontwikkeling met als speerpunten duurzame energie, energiebesparing en klimaatadaptatie.

Strategisch Mobiliteitsplan provincie Utrecht 2004-2020 (2008)

Het Strategisch Mobiliteitsplan van de provincie Utrecht (SMPU+) schetst het ambitieniveau voor de langere termijn voor verkeer en vervoer in de provincie. Het SMPU+ heeft drie hoofdoelen:

- Het eerste hoofddoel is het realiseren van een doelmatig verkeers- en vervoersysteem om de bereikbaarheid in en van de provincie Utrecht en de Randstad te waarborgen.
- Het tweede hoofddoel is het verbeteren van de veiligheid van het verkeers- en vervoersysteem voor gebruikers en omwonenden.
- Het derde hoofddoel is het verminderen van de negatieve effecten van verkeer en vervoer op de kwaliteit van de leefomgeving.

In het SMPU+ staat vermeld dat de provincie voor de langere termijn verkeerskundig gezien een voorkeur heeft voor een meerzijdige ontsluiting van Houten op het stroomwegennet. Dit komt de bereikbaarheid via de bestaande ontsluiting De Staart en de N409 ten goede. Daarom wil de provincie de mogelijkheid voor een verbeterde verbinding met de huidige, eventueel aan te passen, aansluiting op de A12 bij Bunnik als alternatief open houden en onderzoeken. De meerzijdige benadering van de ontsluiting wil de provincie daarbij in samenhang zien met het doortrekken van de gedeeltelijke randweg van Bunnik en de (ontlasting van) de N229

ter hoogte van Odijk. Ook de toenemende verkeersdruk op de lokale wegen zoals de Achterdijk, het Oostromsdijkje en de N410 moet daarbij in beschouwing worden genomen.

3.1.4 Gemeentelijk niveau

Waterplan Houten 2006-2009 (2005)

Het waterplan van de gemeente Houten geeft een integrale watervisie op het grondgebied van de gemeente. Het waterplan bevat een visie en een uitvoeringsprogramma. De visie geldt voor de lange termijn. Hiervoor is een beeld geschetst voor het water in Houten voor het jaar 2030. Om daar te komen is een streefbeeld en een maatregelenpakket uitgewerkt voor de planperiode tot 2015. De plannen voor de ontsluiting van Houten moeten rekening houden met het Waterplan.

Landschapsbeleidsplan Houten (2002)

In het Landschapsbeleidsplan Houten wordt per deelgebied een visie geformuleerd die specifiek ingaat op punten die voor dat gebied van toepassing zijn. Voor alle deelgebieden geldt de visie dat natuurvriendelijke oevers, agrarisch natuurbeheer, vrijwillig landschapsbeheer, de aanleg en onderhoud van streekeigen erfbeplanting gestimuleerd en versterkt moet worden.

Het studiegebied ligt in de deelgebieden 1 (Deelgebied stedelijke zone) en 3 (Deelgebied Schalkwijk). De plannen voor de ontsluiting van Houten moeten rekening houden met de visie zoals beschreven in het landschapsbeleidsplan.

Structuurplan gemeente Bunnik 2007-2015, 2007

Het structuurplan (BügelHajema Adviseurs, december 2007) is de ruimtelijke vertaling van de Toekomstvisie Bunnik uit 2004 en van het coalitieakkoord voor de bestuursperiode 2006-2010. Het structuurplan doet uitspraken over de ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente. In dit structuurplan heeft de gemeente Bunnik onder andere de ontwikkeling van Odijk-west en de aanpassing van de N229 opgenomen. In het structuurplan zijn alle kansrijke alternatieven uit MER A12 SALTO meegenomen als optie.

Waterplan Bunnik (2008)

In het waterplan heeft de gemeente haar waterbeleid geformuleerd. Aan de orde komen onder andere: oppervlaktewater, grondwater, afvalwater, rioolwater, regenwater en drinkwater. Ook gaat de gemeente in op de relaties tussen deze waterthema's. Het doel van het waterplan is om te bepalen wat de gemeente met het gemeentelijk water wil, kan en moet, en hoe dat wordt gerealiseerd. De speerpunten in het waterplan zijn:

- De Kromme Rijn: blauwe ader door het gebied, met daarlangs mogelijkheden voor natuur en recreatie.
- Knelpunten die voor wateroverlast zorgen, vooral daar waar water onder de A12 en/of het spoor door moet.
- Efficiënter functioneren van de afvalwaterketen (riolering en rioolwaterzuivering).
- Water in de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen: gebruik kansen en mogelijkheden.
- Bescherming van grondwater en drinkwaterwinning.

Verkeer- en Vervoervisie gemeente Bunnik (2002)

In de Integrale Verkeer- en Vervoervisie geeft de gemeente Bunnik aan dat zowel de verkeersveiligheid als de leefbaarheid in de dorpen zoveel mogelijk dient te worden verbeterd. In het RVVP staat dat als het gaat om het aantal letselgevallen Bunnik het hoogste scoort binnen het BRU gebied van de BRU gemeenten.

Ontvlechting is een belangrijk speerpunt in het verkeersbeleid van de gemeente Bunnik. Verkeersbewegingen van lokaal en doorgaand verkeer worden zo veel mogelijk van elkaar gescheiden, waardoor minder conflicten ontstaan en de doorstroming en de veiligheid verbetert.

3.2 Te nemen besluiten

Het te nemen besluit waarvoor het project-MER wordt opgesteld is het vaststellen van het inpassingsplan. Dit besluit wordt genomen door de Provinciale Staten van Provincie Utrecht.

3.3 Uitgangspunten uit beleidskader en wetgeving voor het project

Natuur

- In het studiegebied liggen twee ecologische verbindingzones en bestaande natuurgebieden. Hier geldt een “nee-tenzij” principe.
- Ontheffingen in kader van soortenbescherming Flora- en faunawet moeten verkrijgbaar zijn.

Water

- Water dient zoveel mogelijk in de bodem terug gebracht te worden.
- Verhard oppervlak moet worden gecompenseerd. Als vuistregel geldt dat minimaal 15% van het oppervlak moet worden gecompenseerd.
- Het oppervlak gedempte sloten moet 1 op 1 worden gecompenseerd.
- Vervuiling van grond- en oppervlaktewater moet worden gecompenseerd.

Kabels en leidingen

- In het plangebied ligt een tracé van een hogedruk gasleiding. In het plan hoeft geen rekening gehouden te worden met de veiligheidszones, wel met de fysieke aanwezigheid.
- In het plangebied ligt een tracé voor een hoogspanningsleiding. Er hoeft geen rekening gehouden te worden met de veiligheidszones, wel met de fysieke aanwezigheid.

Geluid en luchtkwaliteit

- In het kader van de voorgenomen activiteit moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.
- De gevolgen van de voorgenomen activiteit op de luchtkwaliteit moet worden onderzocht.

Archeologie

- Binnen het studiegebied komen bij alle alternatieven hoge archeologische (verwachtings)waarden voor. Hier dient nader onderzoek naar uitgevoerd te worden middels een bureaustudie en wanneer nodig een veldstudie.

Landschap en cultuurhistorie

- Binnen het studiegebied liggen de Nationale Landschappen “Nieuwe Hollandse Waterlinie” en “Rivierenland”. Het landschappelijke kwaliteiten dienen hier te worden behouden en te ‘ontwikkelen met kwaliteit’. Hier moet in de plannen rekening mee worden gehouden.
- Verspreid door het studiegebied liggen diverse cultuurhistorisch waardevolle elementen (watermolens, eendenkooi, kastelen, nederzettingen) en archeologische (zeer) hoge waarden (sporen van bewoning). Hier moet in de ontwerpen rekening mee worden gehouden.

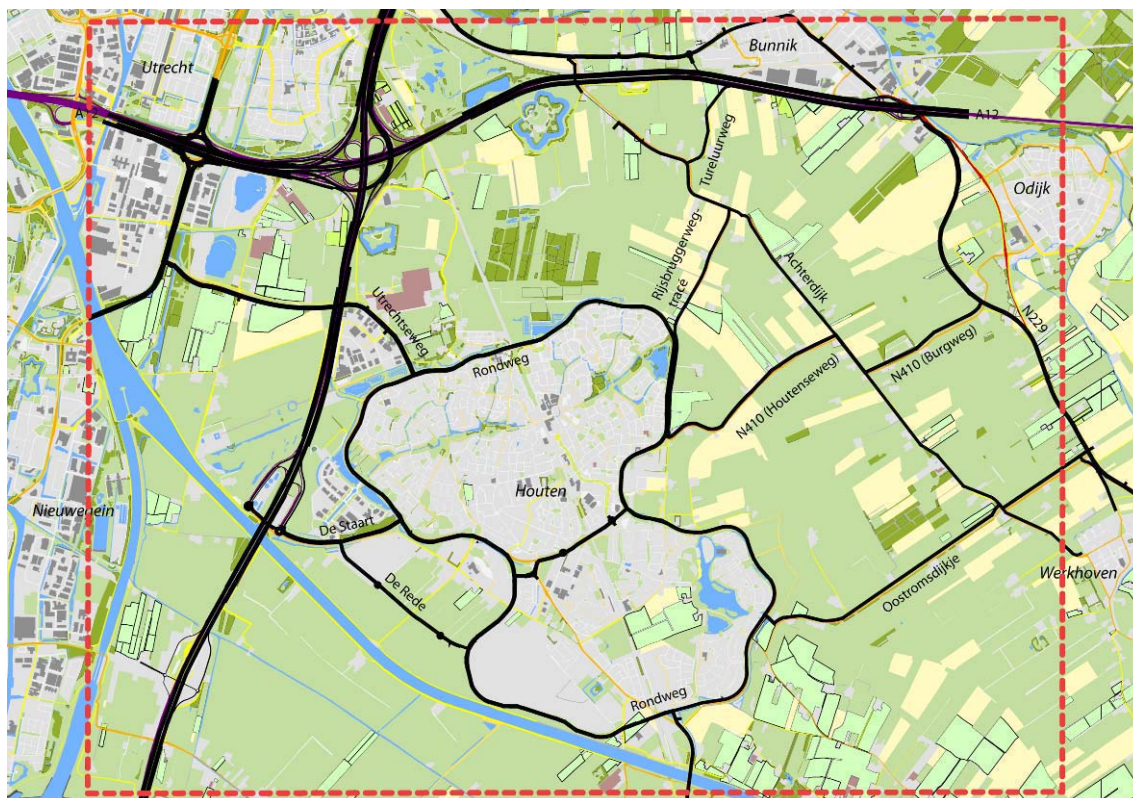
4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het plan- en studiegebied. Onder huidige situatie wordt verstaan, tenzij anders vermeld, de situatie bij aanvang van de MER-studie (2010). Onder autonome ontwikkeling wordt verstaan de situatie in 2020 die zou ontstaan bij uitvoering van vastgesteld of voorgenomen beleid, maar zonder de realisatie van een nieuwe ontsluiting van Houten.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is van belang voor het voorspellen van de mogelijke milieugevolgen die kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit. Bij de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn de termen “plangebied” en “studiegebied” gehanteerd. Met plangebied (zie figuur 4.1) wordt bedoeld het gebied waar de voorgenomen activiteit is gepland. Onder studiegebied wordt verstaan het plangebied plus de directe omgeving. De grootte van het studiegebied is afhankelijk van de reikwijdte van de effecten, die per aspect verschilt.

Bij de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is zo veel mogelijk gebruik gemaakt van de beschrijvingen zoals opgenomen in MER A12 SALTO. Om dit MER zelfstandig leesbaar te houden, zijn deze teksten hierin opgenomen en geactualiseerd waar nodig.



Figuur 4.1 Studiegebied ontsluiting Houten (rood) met belangrijkste wegen uitgelicht (zwart)

4.2 Ruimtegebruik

4.2.1 Huidig ruimtegebruik

Het studiegebied is het landelijke gebied rond de kern Houten. Het gebied wordt doorsneden door een aantal grote infrastructurele lijnen: het Amsterdam-Rijnkanaal, de A12 en A27 en de spoorlijn Utrecht - Den Bosch. Infrastructuur van lagere orde in het studiegebied is de N409, de N410, de N411 en de N229.

Het gebied maakt onderdeel uit van het zogenaamde stroomruggen- en kommengebied van de Kromme Rijn en is naast de bebouwingskernen van Houten, Werkhoven, Bunnik en Odijk een half open en open gebied. Langs de wegen in het gebied is verspreide bebouwing aanwezig. Het betreft vooral agrarische bedrijven en burgerwoningen. De gronden in het gebied zijn voornamelijk in agrarisch gebruik als weidegrond, akkerland en boomgaard. Op een aantal plekken wordt sinds enkele jaren ook sedum geteeld voor groene dakbedekking.

De Kromme Rijn stroomt aan de noord- en oostzijde van het gebied. Aan de westzijde van het gebied, nabij knooppunt Lunetten, zijn twee forten te vinden die onderdeel uit maken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, namelijk Fort Vechten en Fort 't Hemeltje. In figuur 4.2 zijn de belangrijkste ruimtelijke aspecten weergegeven.



Figuur 4.2 Overzicht huidig ruimtegebruik

In het studiegebied zijn voornamelijk agrarische bedrijven uit drie sectoren gevestigd, te weten veehouderij, fruitteelt en akkerbouw.

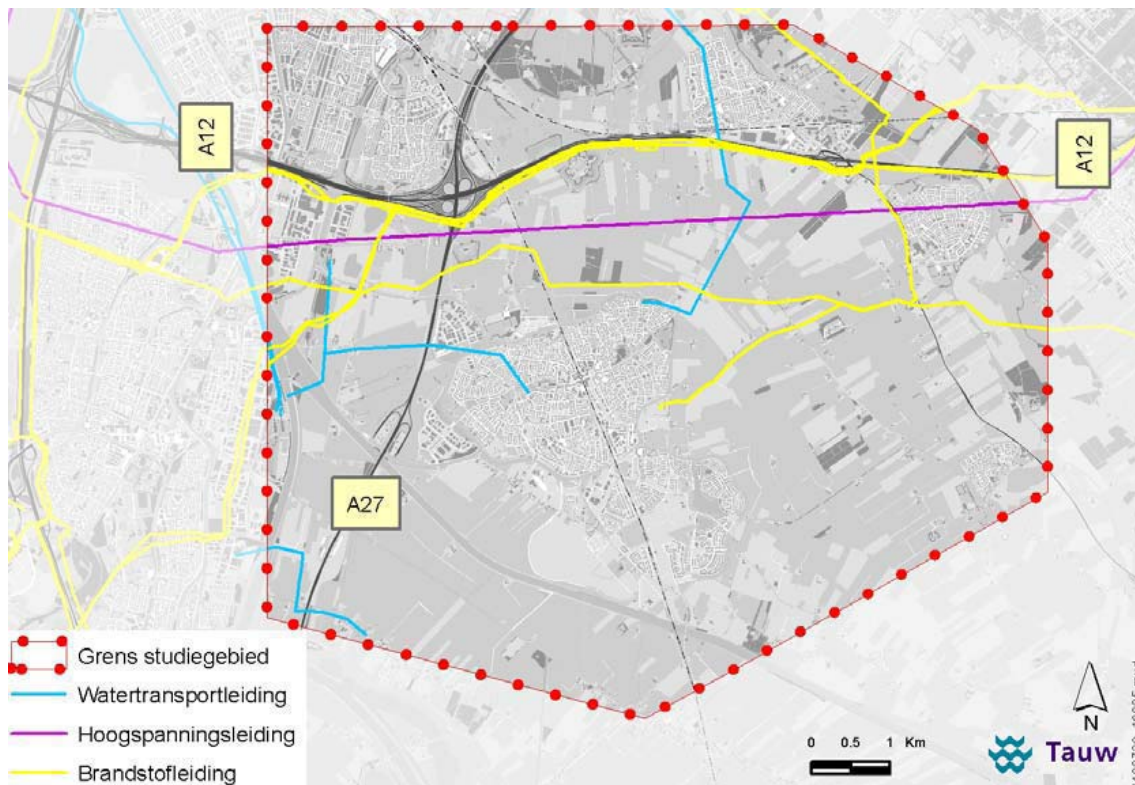
In het kader van MER A12 SALTO is een Landbouweffectrapport opgesteld. In het kader van dat onderzoek is een enquête gehouden onder de agrariërs in het onderzoeksgebied om inzicht te krijgen in de huidige situatie in het gebied en de plannen en wensen van de agrarische ondernemers. De enquête heeft uitgewezen dat de ondernemers in het gebied perspectief zien voor hun bedrijven. Verder is gebleken dat de agrarische structuur door de landinrichtingen die hebben plaatsgevonden als goed wordt aangemerkt. De bedrijven beschikken over relatief veel grond op korte afstand van de huiskavel, en relatief weinig veldkavels.

Het studiegebied kent een aantal vrijliggende fietspaden en wandelroutes, zoals het wandelpad over het jaagpad van de Kromme Rijn en het Elpad. Daarnaast is er een aantal recreatieve gebieden, waarvan een drietal golfterreinen en een aantal campings. Door de toenemende bebouwingsdruk, vooral VINEX-locatie Houten Zuid, is er een grote vraag naar recreatieve ontwikkelingen in het buitengebied. Door de hoge kwaliteit van het landschap en zijn karakteristieke landschappelijke elementen leent het buitengebied zich hiervoor uitstekend. De wegen in het buitengebied van Houten en Bunnik worden dan ook intensief gebruikt door recreatieverkeer. Door het gebied lopen verschillende uitgezette fietsroutes- en (langeafstands)wandelroutes zoals de Kromme Rijnroute, Hollandse Waterlinieroute en de route Rondom de Domstad. Het Amsterdam-Rijnkanaal wordt gebruikt voor de recreatievaart.

Eind 2006 is op de parkeerplaats van benzinstation De Forten langs de A12 een Toeristisch Overstappunt (TOP) gecreëerd. Vanaf de parkeerplaats is een doorgang in het achterliggende hek gekomen, van waaruit verschillende recreatieve plekken en routes bereikbaar zijn. In totaal zijn ca. 20 parkeerplaatsen gereserveerd.

Ten Noorden van Houten is groen- en recreatiegebied Nieuw Wulven ontwikkeld. Daarnaast is recent recreatieplas Laagraven ingericht. In fort Vechten is een informatiecentrum ingericht over de Hollandse Waterlinie.

Langs de A12 en in het buitengebied ten noorden van Houten ligt een aantal brandstofleidingen (zie figuur 4.3). Daarnaast is er een aantal tracés te vinden van watertransportleidingen. Min of meer parallel aan de A12 loopt een hoogspanningsleiding (150 KV). Langs de brandstofleidingen gelden in verband met de veiligheid zones waarin uitsluitend werken mogen plaatsvinden voor de aanleg en instandhouding van de betreffende leiding. Het gaat hierbij om enkele meters.



Figuur 4.3 Belangrijke kabels en leidingen in het studiegebied (MER A12 SALTO)

4.2.2 Autonome ontwikkeling ruimtegebruik

Op basis van vastgesteld beleid zijn er de komende jaren diverse ontwikkelingen in het studiegebied te verwachten. Daar waar deze van invloed zijn op verkeers- en milieuaspecten, worden ze beschreven bij het betreffende aspect (zie paragraaf 4.3).

De gemeente Bunnik heeft in een structuurvisie onder andere aangekondigd dat er ten westen van de kern Odijk een nieuwe woningbouwlocatie komt voor circa 1.000 woningen. Op het moment van opstellen van dit MER heeft besluitvorming door middel van een bestemmingsplan nog niet plaatsgevonden. In samenhang met de woningbouwlocatie vindt onderzoek plaats naar omleiding van de N229. Met beide ontwikkelingen is in de autonome ontwikkeling rekening gehouden (zie ook paragraaf 4.3).

Het aantal agrarische bedrijven in het plangebied zal in de autonome situatie afnemen (i.v.m. leeftijd ondernemer, de opvolgingssituatie en de plannen voor bedrijfsontwikkeling). Het sectorale Europese en landelijk beleid en de marktontwikkelingen zullen er toe leiden dat de schaalvergroting binnen de agrarische sector doorgaat. Voor het studiegebied betekent dit een kleiner aantal agrarische bedrijven van een grotere omvang. Daarmee zal de grondbehoefte naar verwachting niet verminderen (dit is ook gebleken uit de grondbalans die is gemaakt aan de hand van de ontwikkelingswensen van de geënquêteerde ondernemers). Het waterbeleid en het ruimtelijke ordeningsbeleid betekenen dat het gebied grotendeels agrarisch blijft. De productieruimte voor de sector binnen het onderzoeksgebied zal dus beperkt afnemen.

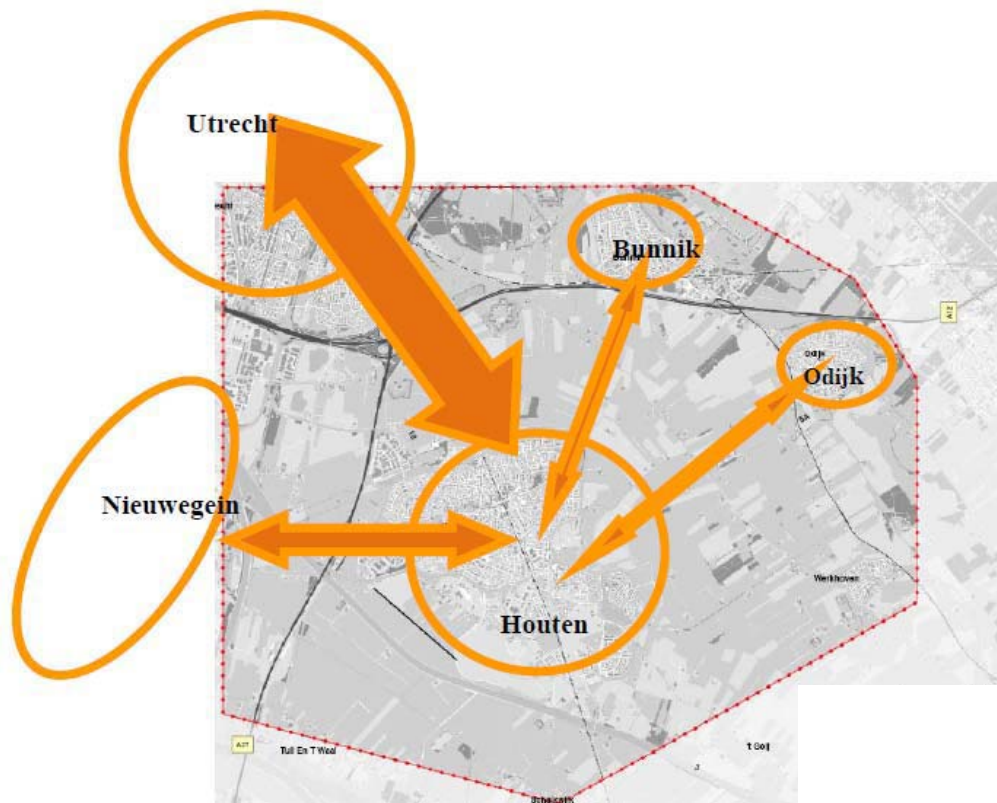
4.3 Verkeer

4.3.1 Huidige verkeerssituatie

Binnen de kernen Houten en Bunnik is de fiets het belangrijkste vervoermiddel. De meeste verplaatsingen tussen Houten en Bunnik vinden met de auto plaats (70 %). Er is geen rechtstreekse bus- of treinverbinding tussen Houten en Bunnik. Slechts 10 % van de verplaatsingen tussen Houten en Bunnik wordt met het openbaar vervoer afgelegd.

Externe ritten vanuit zowel Houten als Bunnik worden voornamelijk met de auto afgelegd. Vanuit Houten zijn de meeste autoverplaatsingen gericht op het noordwesten, vooral naar Utrecht

en A12-west. Figuur 4.4 geeft een overzicht van de voornaamste autoverbindingen vanuit Houten.

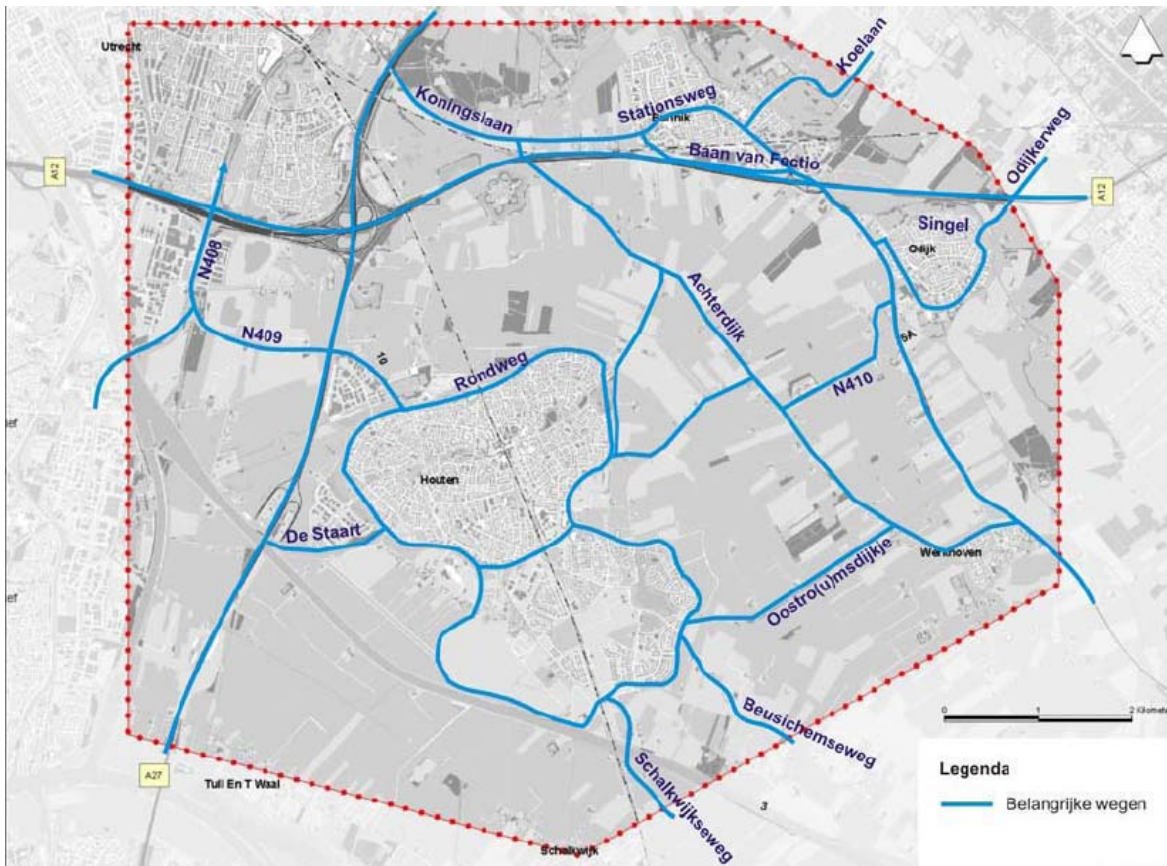


Figuur 4.4 Voornaamste autoverbindingen

Infrastructuur autoverkeer

Door het studiegebied loopt in noord-zuidrichting de A27. In oost-westrichting doorsnijdt de A12 het studiegebied. Ten noorden van de A12 ligt de kern Bunnik met een directe aansluiting op de A12 (aansluiting Bunnik).

In westelijke richting heeft Bunnik via de Koningslaan (N411) een verbinding via het onderliggende wegennet met Utrecht. In zuidelijke richting is Bunnik verbonden met de andere twee gemeentelijke kernen Odijk en Werkhoven door middel van de provinciale weg N229. Vanaf Werkhoven buigt de N229 richting het zuidoosten naar Wijk bij Duurstede. Door de kern Bunnik rijdt "sluip"verkeer, dat met name bestaat uit verkeer tussen Zeist en Utrecht en Wijk bij Duurstede en Utrecht.



Figuur 4.5 Belangrijke wegen

Tussen de A27 en de A12 in ligt Houten, ten zuidoosten van knooppunt Lunetten. Houten heeft momenteel één directe aansluiting op het rijkswegennet; via De Staart sluit de Houtense Rondweg aan op de A27 (Almere / Breda). Daarnaast is het mogelijk om via de in het noorden gelegen Utrechtseweg (N409), die Houten ontsluit in de richting van Nieuwegein en Utrecht, de A12 (Den Haag / Arnhem) te bereiken.

Tussen Houten, de A12 en de N229 ligt het buitengebied van Bunnik. In dit gebied is een aantal wegen te onderscheiden:

- De Achterdijk die parallel is gelegen aan de N229 en onder de A12 doorgaat om vervolgens aan te sluiten op de Koningslaan;
- De Binnenweg en de Rijsbruggerweg die vanaf de aansluiting Rondweg N410 in noordelijke richting loopt en aansluit op de Achterdijk;
- De Tureluurweg - Parallelweg die de verbinding vormt tussen de Achterdijk en de N229 (grotendeels gebundeld met de A12);
- De N410 (Houtenseweg / Burgweg);
- De Beusichemseweg van Houten richting 't Goy;
- Het Oostromsdijkje, de verbinding tussen de N229 en Houten.

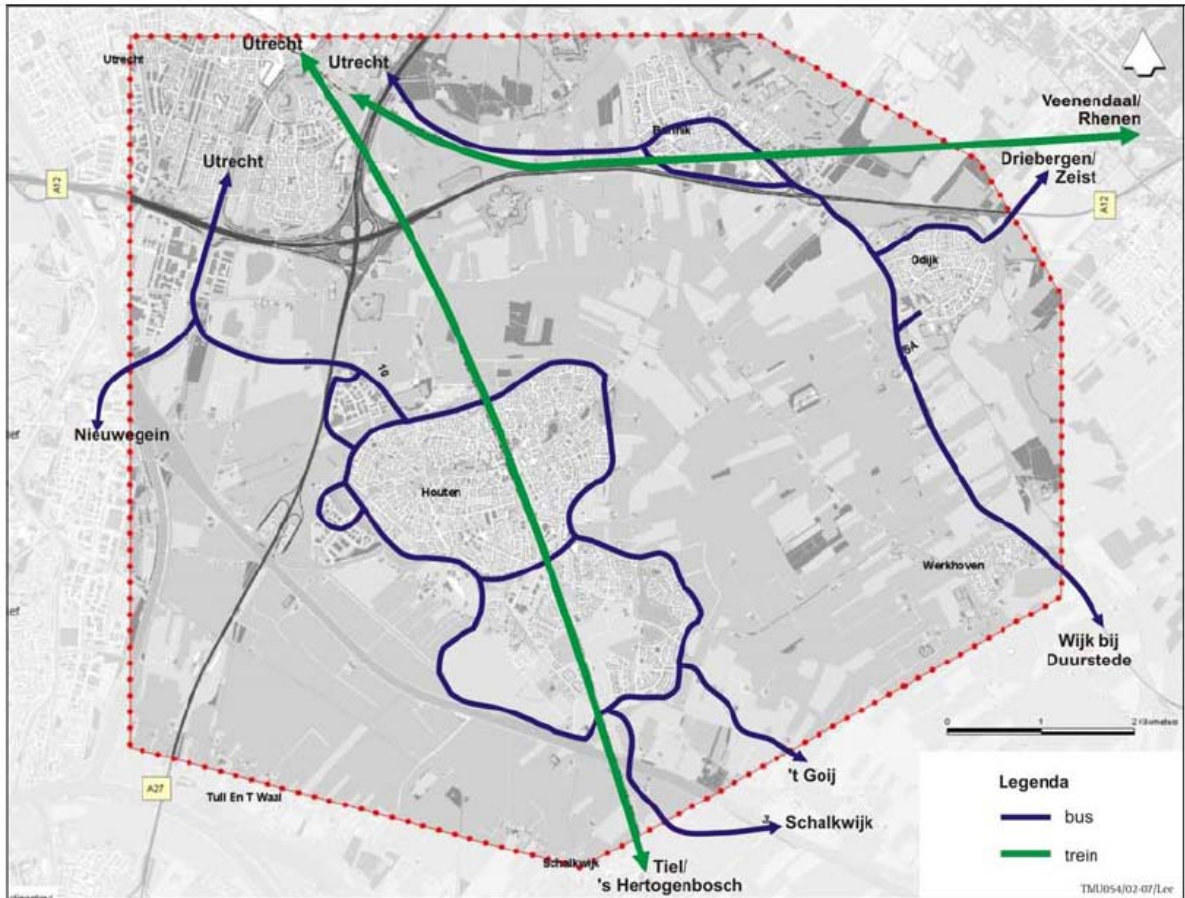
De wegen in het buitengebied worden als sluiproutes gebruikt wanneer vertragingen optreden op de aansluiting met het rijkswegennet en de N229.

Infrastructuur openbaar vervoer

Twee treinverbindingen doorkruisen het studiegebied. Ten eerste de noord-zuidverbinding tussen Utrecht en Tiel / Den Bosch. Deze treinen stoppen bij station Houten. Een light rail verbindt station Houten met station Houten Castellum. De tweede treinverbinding (oost-west) loopt door de kern Bunnik. In Bunnik stoppen treinen van en naar Utrecht / Arnhem en Veenendaal / Rhenen.

Houten en Bunnik zijn ook voorzien van busverbindingen van en naar Utrecht en omliggende kernen. Vanuit Houten gaan er bussen naar Nieuwegein, De Uithof, Utrecht CS en Schalkwijk.

Tevens heeft Houten een lokale stadslijn. De bussen in Bunnik rijden onder andere van en naar Wijk bij Duurstede, Utrecht en Driebergen. Er is geen directe busverbinding tussen Houten en Bunnik. Zowel Houten als Bunnik liggen in het gebied van de regiotaxi Utrecht.



Figuur 4.6 Bus- en treinverbindingen

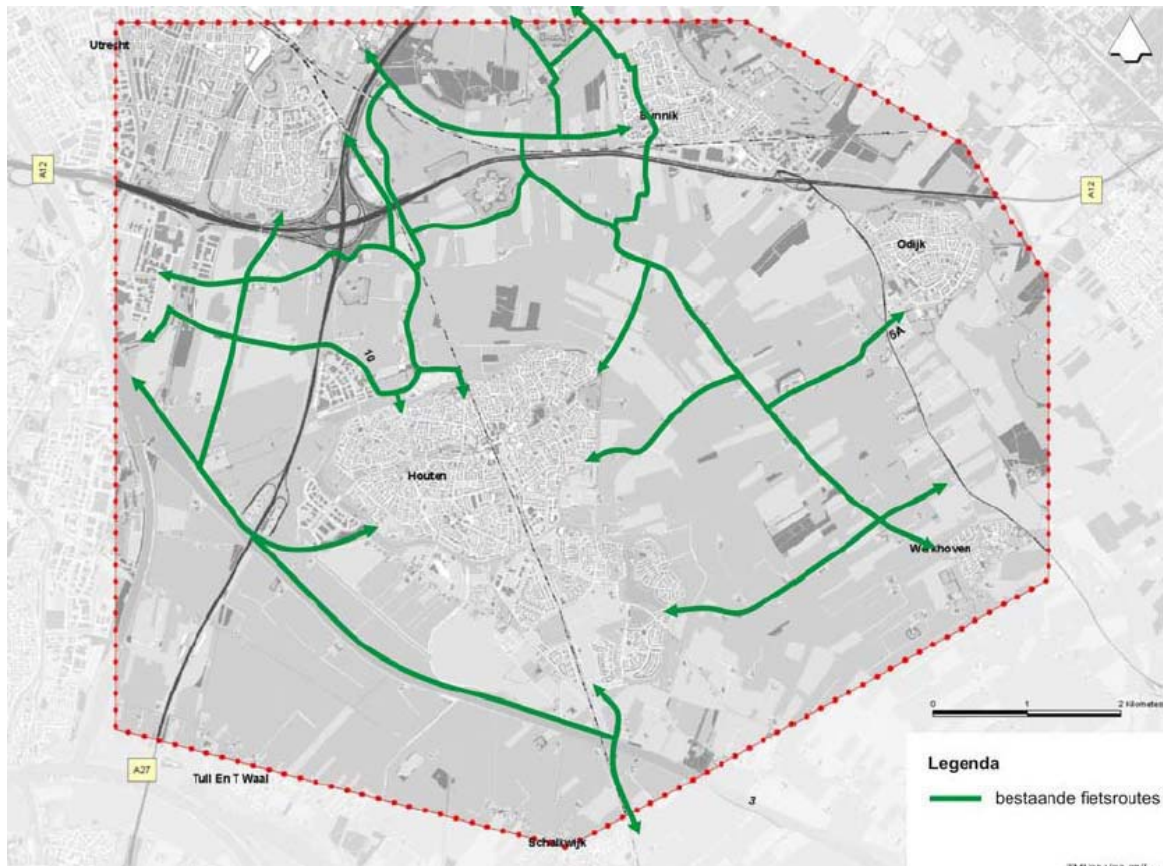
Infrastructuur fietsverkeer

Een belangrijke kwaliteit van Houten is de fietspadenstructuur, er zijn goede snelle verbindingen, waardoor de fiets een aantrekkelijk alternatief is voor verplaatsingen binnen Houten en naar omliggende plaatsen. Belangrijke fietsroutes zijn de Houtensewetering en de Binnenweg voor intern gebruik. Externe routes zijn Heemsteedseweg, Kruisweg, Schalkwijkseweg, Beusichemseweg, Oud Wulfseweg en Utrechtseweg.

Bunnik kent geen gesloten fietsnetwerk. Op een aantal locaties zijn wel fietsvoorzieningen aanwezig, maar deze zijn kwalitatief onvoldoende voor een volwaardig fietsnetwerk. In het buitengebied zijn geen voorzieningen voor fietsers getroffen. De wegen in het buitengebied worden dan ook vaak als onveilig beschouwd.

De Fietsersbond heeft in samenwerking met Bestuur Regio Utrecht, gemeente Utrecht en provincie Utrecht een plattegrond voor fietsers uitgegeven (Citoplan, 2006). Hierop staan onder andere aanbevolen fietsroutes aangegeven, die worden omschreven als wegen waar vrijwel overal veilig, plezierig en snel gefietst kan worden. Voor het buitengebied van Bunnik - Houten staan onder andere de volgende aanbevolen fietsroutes op de kaart:

- Oud Wulfseweg - Fortweg – Marsdijk;
- Rijsbruggerweg - Achterdijk – Tureluurweg;
- Burgweg.



Figuur 4.7 Overzicht fietsroutes

4.3.2 Autonome ontwikkeling verkeer

Infrastructuur autoverkeer

Onderdeel van de Referentiesituatie 2020 is de realisatie van de volgende maatregelen die uit lopende planstudies naar voren zijn gekomen:

- De planstudie A27/A1 is afgerond. Het Ontwerp-Tracébesluit (OTB) en het bijbehorende MER zijn gereed. Het OTB houdt voor de A27 in dat het weggedeelte Utrecht Noord – knooppunt Eemnes wordt verbreed van 2x2 naar 2x3 rijstroken (met een ruimtelijke voorziening voor een verdere verbreding op de langere termijn naar 2x4 rijstroken, en een spitsstrook voor het verkeer in noordelijke richting vanaf de aansluiting Utrecht- Noord tot aan de aansluiting Soest). Daarnaast wordt de A1 knooppunt Eemnes – Bunschoten verbreed van 2x2 naar 2x4 rijstroken.
- Het Ontwerp-Wegaanpassingsbesluit voor de A28, dat inmiddels gereed is, voorziet in een verbreding naar 2x3 rijstroken op het traject Utrecht – Leusden Zuid, en een spitsstrook in beide richtingen voor het traject Leusden Zuid – knooppunt Hoevelaken.
- Het Voorkeursalternatief voor knooppunt Hoevelaken houdt in dat de weggedeelten van de A28 en de A1 naar en vanaf het knooppunt verbreed worden, en de capaciteit van het knooppunt zelf wordt vergroot door de aanleg van fly-overs. Het MER 1e fase voor deze planstudie is gereed. Het Ontwerp-Tracébesluit verschijnt naar verwachting in 2012.

De hierboven genoemde maatregelen aan de hoofdwegen hebben over het geheel genomen een positief effect op de verkeersdoorstroming op de Ring van Utrecht. In de huidige situatie is bijvoorbeeld sprake van een flessenhals voor het A27-verkeer in noordelijke richting ter plekke van de aansluiting Utrecht-Noord. Daar gaat de hoofdrijbaan nu terug van drie naar twee rijstroken. Is de verbreding van de A27 gerealiseerd, dan is deze flessenhals verdwenen. De verbreding van de zuidbaan van de A28 leidt op vergelijkbare wijze tot een betere afstroming van de Ring af. Tegelijk wordt echter door de verbreding van de noordbaan van de A28 de toestroom

naar de Ring toe vergroot. De verkeersafwikkeling op het traject Utrecht-Noord – Lunetten (ook nu al een knelpunt) komt daarmee nog verder onder de druk te staan.

Naast de maatregelen aan de hiervoor genoemde wegen zijn ook maatregelen op andere afvoerende en toeleidende wegen meegenomen. Voor een deel betreft dit projecten die momenteel al in uitvoering zijn, zoals de verbreding van de A2, de verbreding van de A27 tussen Vianen en Lunetten en de recente realisatie van de nieuwe aansluitingen Woerden-Oost.. Daarnaast lopen er verschillende planstudies, waaronder zoals A27 Lunetten – Hooipolder en A12 Woerden – Oudenrijn.

In Bunnik zijn er ontwikkelingen ten aanzien van een nieuwe spoortunnel ten westen van Bunnik. De Baan van Fectio sluit hiermee aan op de provinciale weg N411. Ook vindt er een onderzoek naar de hoofdwegenstructuur in Bunnik plaats. De aanleiding hiervoor is het doorgaande verkeer van en naar Zeist dat voor overlast zorgt op onder andere de Koningin Julianalaan. Het plan van aanpak voor de hoofdwegenstructuur in Bunnik richt zich onder andere op de verbinding tussen de kern Bunnik en de A12 en op maatregelen op de Koningin Julianalaan en Sportlaan.

Infrastructuur openbaar vervoer

Om de vervoeromvang de baas te kunnen, is voor de middellange termijn (2012-2020) het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) ontwikkeld. Hiervoor is 4,5 miljard euro gereserveerd. Onderdelen van PHS die voor de regio Midden-Nederland van belang zijn, zijn de planstudies corridor Utrecht – Eindhoven en corridor Utrecht – Nijmegen. Leidraad hierbij is de ambitie van 'spoorboekloos' rijden op de drukste trajecten in de brede Randstad. Hiertoe wordt het spoor naar Houten viersporig. Het PHS geldt met name voor de Intercity's (6 maal per uur een intercity tussen Utrecht en Den Bosch / Eindhoven).

Om de kernen rondom Utrecht goed te ontsluiten met het openbaar vervoer werken de overheden in de regio Utrecht samen aan de realisatie van een hoogwaardig stadsgewestelijk spoor-netwerk: Randstadspoor (RSS). Randstadspoor verbindt de belangrijkste gebieden voor wonen (onder meer de Vinex-wijken Amersfoort Vathorst, Houten, Houten Zuid en Utrecht Leidsche Rijn), werken (Amersfoort en Utrecht) en vrije tijd. Reizigers worden snel en comfortabel vervoerd over afstanden van 10 tot 30 kilometer in de regio Utrecht. In 2015 rijden op alle lijnen van het netwerk hoogfrequente, moderne treinen die op veel nieuwe stations stoppen. Op termijn (2015) zal station Houten Castellum een volwaardig station worden en aansluiten op het RSS (6 maal per uur een sprinter tussen Utrecht en Geldermalsen) en wordt het station van Houten vernieuwd.

Infrastructuur fietsverkeer

De provincie Utrecht heeft twee fietsprojecten in de omgeving Bunnik - Houten opgenomen in de prioriteitenlijst Op de Fiets:

- Fietspad Houten - Nieuwegein – Vianen: deze nieuwe fietsverbinding loopt parallel aan de rijkswegenstructuur met passages over het Amsterdam-Rijnkanaal en de Lek. Het is nog onbekend wanneer deze verbinding gerealiseerd wordt
- Wulfsepad: een nieuwe fietsverbinding vanuit woonwijk de Hagen in Houten, via het bos Nieuw Wulven naar Marsdijk en Fort bij Vechten, deze is inmiddels gerealiseerd.

De Ruimtelijke Visie Houten 2015 stelt dat een nieuwe fietsverbinding tussen Houten en Bunnik bij voorkeur gekoppeld wordt aan de nieuwe autoverbinding van Houten naar de A12.

4.3.3 Gebruik infrastructuur huidige en toekomstige situatie

Het verkeersmodel

De hoeveelheid verkeer is ontleend aan het statische verkeersmodel VRU, versie 2.1. Dit model dateert uit voorjaar 2008 en beschrijft (naast het basisjaar 2002) het prognosejaar 2020. Uit het statische model is een matrixuitsnede gemaakt om het Paramics-model te vullen met de overeenkomstige hoeveelheid verkeer. Hierbij is onderscheid gemaakt naar personenauto's en vrachtauto's. De analyses zijn voor het gehele etmaal uitgevoerd.

Voor wat betreft de ontwikkelingen rondom de N229 zijn de volgende aanpassingen doorgevoerd:

- De ontwikkeling 'Odiijk-west', bestaande uit 1.000 extra woningen, wordt aan de 2020-matrices toegevoegd. Hierbij wordt uitgegaan van acht personenautobewegingen per woning per etmaal (conform CROW-publicatie 256);
- Het VRU-model versie 2.1 bevat tussen 2002 en 2020 vijftig extra woningen ten westen van de kern Werkhoven, zeventig extra woningen ten noordwesten van de bestaande kern en elf extra woningen binnen de bestaande kern. Er worden aanvullend extra verkeersbewegingen voor 180 woningen aan de 2020-matrices toegevoegd om de ontwikkeling '300 extra woningen Werkhoven' te completeren;
- De Schoudermantel wordt tussen de aansluiting A12-Bunnik en de spoorlijn als eenrichtingsverkeer uitgevoerd (toegestane rijrichting noordwaarts);
- In de Achterdijk worden ter hoogte van de spoorlijn en het (voorgenomen) Rijsbruggerwegtracé spitsafsluitingen aangebracht;
- De Binnenweg wordt ten zuiden van de N410 permanent afgesloten.

Autonome ontwikkeling: nulalternatieven

De verschillende onderzochte alternatieven voor de ontsluiting van Houten worden vergeleken met het zogenaamde nulalternatief. Dit nulalternatief omvat alle nu bekende autonome ontwikkelingen tot aan 2020 (zie paragraaf 3.2), echter zonder maatregelen om de ontsluiting van Houten te verbeteren. Het meest ingrijpend hierbij zijn de maatregelen op de Ring Utrecht uit de planstudie. De oplossingsrichting waar momenteel naar gestudeerd wordt bevat onder meer het verminderen van de weefbewegingen in de zogenaamde Bak van Amelisweerd (A27 tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd). Hierbij zijn momenteel twee varianten nog in studie:

- Variant 1 (Nulalternatief 1): sorteren **in** de knooppunten;
- Variant 2 (Nulalternatief 2): sorteren **voor** de knooppunten.

(zie voor meer inhoudelijke informatie www.ikgaverder.nl).

Beide varianten zijn als nulalternatief (1 en 2) modelmatig onderzocht. In de volgende subparagrafen worden deze nader toegelicht.

Voor beide varianten geldt dat de Noordelijke Rondweg Utrecht wordt opgewaardeerd tot een regionale weg met ongelijkvloerse kruisingen (2x2 rijstroken en 100 km/uur) over het gehele traject tussen de A2 en de A27. Dit houdt in dat alleen het oostelijke deel (nu 70 km/uur met diverse VRI's) wijzigt.

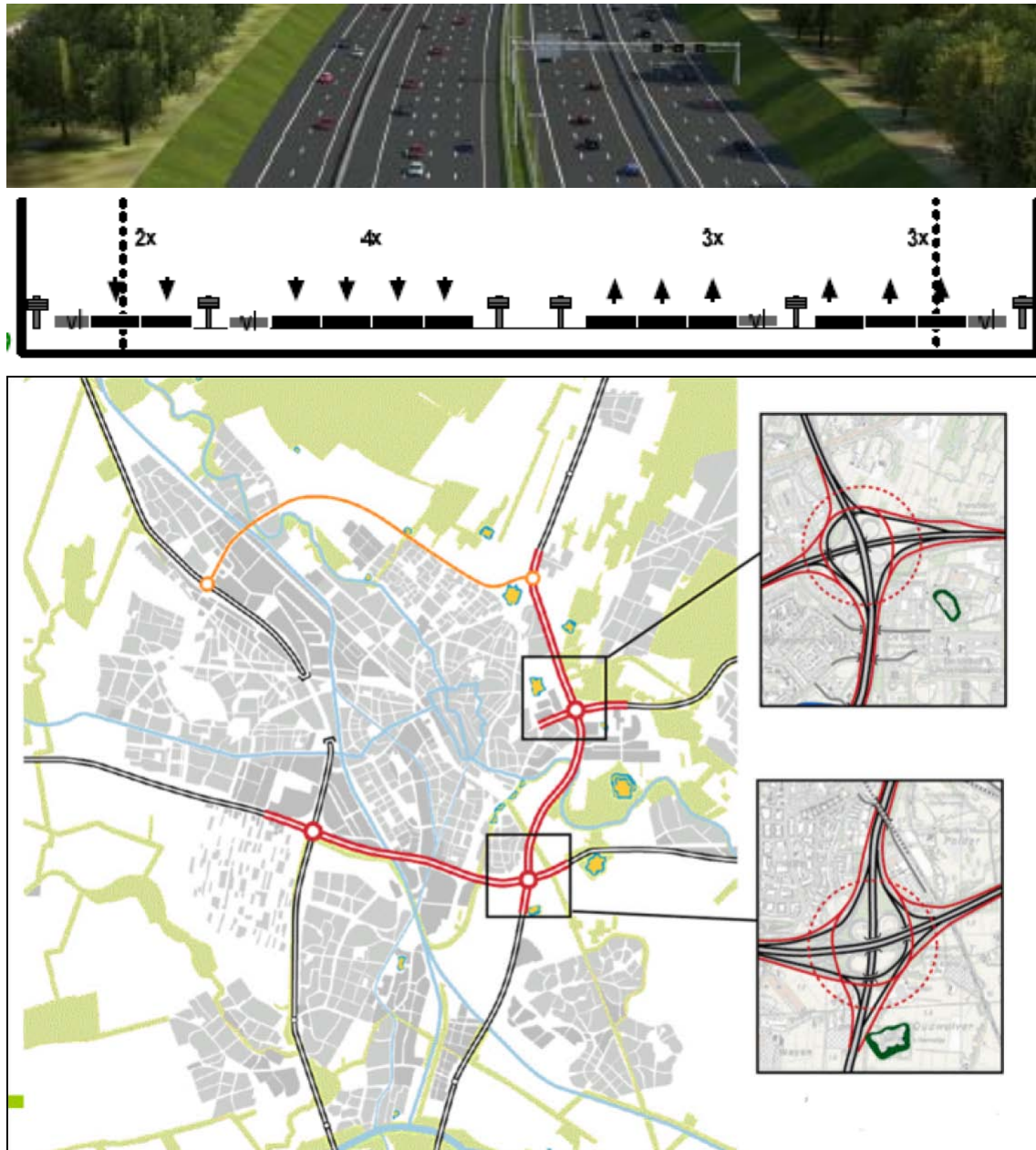
Ook de beide parallelbanen van de A12 (noord en zuid, tussen de knooppunten Oudenrijn en Lunetten) krijgen een extra (derde) rijstrook.

De varianten zijn in het model gezet conform de door de provincie Utrecht aangeleverde informatie. Dit betreft de meest recente ontwerpen ten tijde van de uitvoering van de modelberekeningen, welke zijn opgesteld door Rijkswaterstaat. Het aantal rijstroken en de lengte en locatie van opstelstroken en weefvakken is exact zo overgenomen in het model als in het (voorlopige) ontwerp. Alleen voor de ingrijpend gewijzigde aansluiting De Uithof was nog geen informatie bekend over de nieuwe verkeerslichtenregelingen. Voor het ontwerp van deze regelingen is een aanname gedaan, welke in het verkeersmodel is ingebracht.

Variant 1: sorteren in de knooppunten

De essentie van deze variant is het sorteren van het verkeer **in** de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten voordat de verkeersstroom in de Bak Amelisweerd wordt geleid. Dit betekent dat in de knoop voorafgaand aan het wegvak bij de Bak de richting al gekozen kan worden. De weefbewegingen verdwijnen daarmee uit de Bak: op de westbaan (zuidwaarts) wordt er alleen nog ingevoegd, op de oostbaan (noordwaarts) alleen nog uitgevoerd. De Bak zelf wordt verbreed om plaats te kunnen bieden aan 2x6 rijstroken met in beide rijrichtingen hoofd- en parallelbanen (indeling van west naar oost: 2-4-3-3) en een maximum snelheid van 100 km/u.

Om sorteren in de knooppunten mogelijk te maken, worden deze knooppunten omgebouwd tot zogenaamde dubbele knopen. In figuur 4.8 is dit weergegeven. Te zien is dat er dus ook in de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd zelf extra capaciteit wordt toegevoegd.



Figuur 4.8 Sorteren in de knooppunten

In deze variant kan het verkeer vanaf de zuidelijke parallelbaan van de A12 alleen via de oostelijke parallelbaan van de Bak van Amelisweerd naar het noorden rijden. Ook het verkeer vanuit het oosten (Arnhem) naar het noorden rijdt via deze parallelbaan van de Bak van Amelisweerd. Voor het verkeer vanaf de zuidelijke hoofdrijbaan van de A12 geldt iets soortgelijks: dit verkeer moet noordwaarts de oostelijke hoofdrijbaan van de Bak van Amelisweerd gebruiken en kan van daaruit kiezen voor de A27 richting Hilversum of de A28 richting Amersfoort. Voor de zware verkeersstroom A12-A27-noord is in knooppunt Lunetten een tweede boog opgenomen. Het verkeer vanuit het zuiden (A27) heeft de keuze uit beide opties: hoofd- of parallelbaan in de Bak van Amelisweerd.

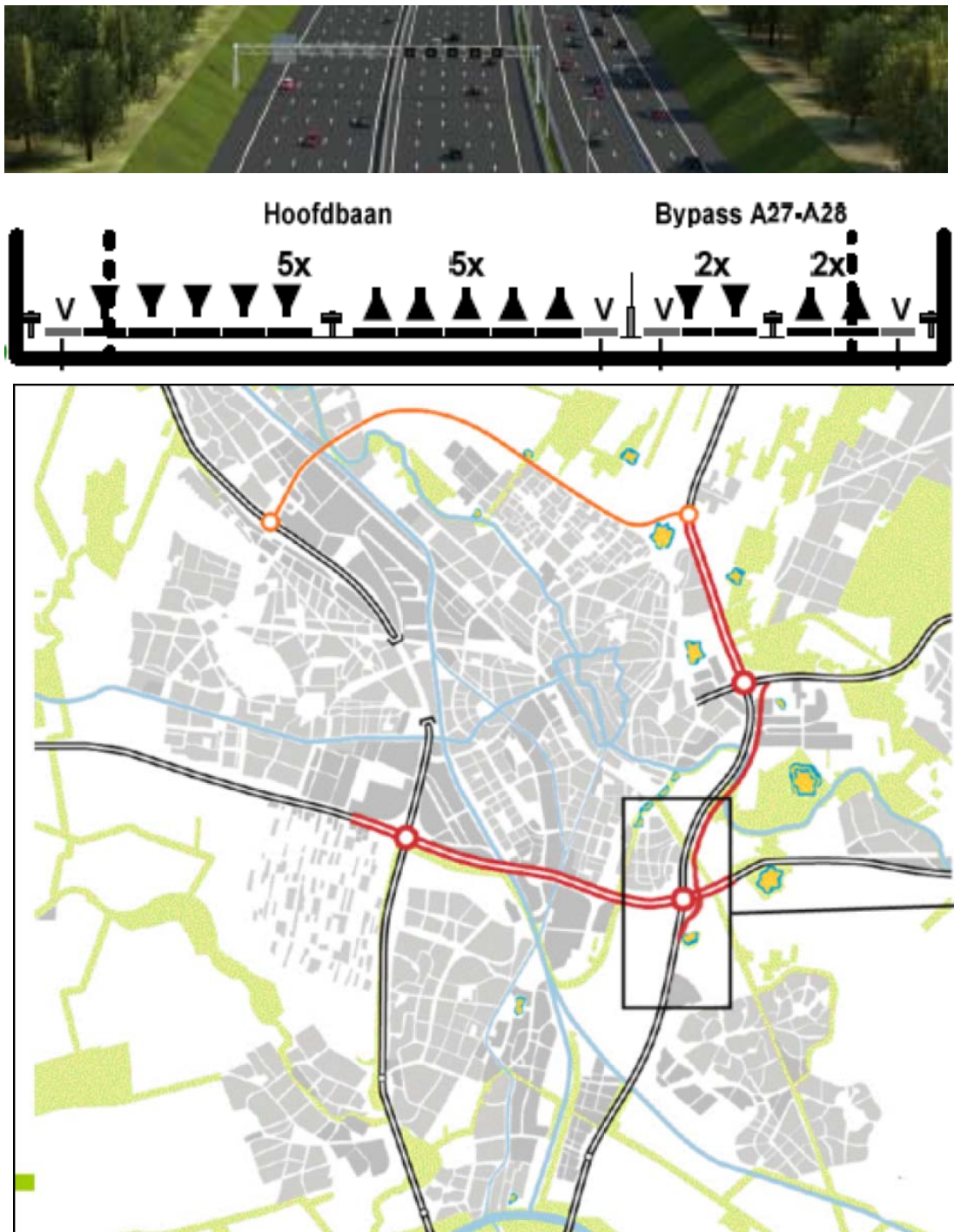
Vanaf de aansluiting Houten naar de A12 rijdt het verkeer via de hoofdrijbaan van de A27 over de nu reeds bestaande verbindingbogen.

In zuidelijke richting kan men vanaf de (westelijke) hoofdrijbaan van de Bak van Amelisweerd naar het zuiden (A27 Breda) en naar het oosten (A12 Arnhem). Vanaf de westelijke parallel-

baan is het alleen mogelijk om richting het westen (A12 Den Haag) te rijden. In het knooppunt Lunetten heeft men de keuze voor de noordelijke parallelbaan of de noordelijke hoofdrijbaan van de A12.

Variant 2: sorteren voor de knooppunten

De essentie van deze variant is dat alleen de grote verkeersstroom A27 – A28 al vóór de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd gescheiden wordt van de overige verkeersstromen. Dit gebeurt via een aparte bypass die langs de beide knooppunten loopt, en bij Amelisweerd aan de oostzijde door de Bak wordt geleid. De bypass heeft geen afslagen en wordt zo strak mogelijk met de bestaande A27 gebundeld. Fort het Hemeltje wordt gespaard. De Bak zelf wordt verbreed om plaats te kunnen bieden aan 2x5 rijstroken met daarnaast een bundel van 2x2 rijstroken (5-5-2-2) en een maximum snelheid van 100 km/u. In totaal zijn dit zeven rijstroken per rijrichting. In figuur 4.9 is het tracé schematisch weergegeven.



Figuur 4.9 Sorteren voor de knooppunten

De zware verkeersstroom A12 richting A27noord/A28 wordt in dit alternatief minder gefaciliteerd dan in Nulalternatief 1 (sorteren in de knooppunten). De betreffende verbindingsboog krijgt in knooppunt Lunetten (in tegenstelling tot in nulalternatief 1) geen extra capaciteit in vergelijking met de huidige situatie.

Een gevolg is dat het verkeer vanuit Breda (A27) (en daarmee ook het verkeer vanuit Houten) hiervan profiteert, omdat de extra capaciteit geheel aan deze stroom ten goede komt. Naast de nieuwe route via de bypass blijft voor deze stroom immers de bestaande route via de hoofdrijbaan in de Bak van Amelisweerd mogelijk.

Het gebruik van de infrastructuur in 2020

Met het verkeersmodel zijn de verkeersintensiteiten op de wegvakken in het studiegebied voor de autonome situatie (2020) situatie berekend. In figuur 4.10 zijn de belangrijkste wegen in het studiegebied weergegeven en van nummering voorzien. In tabel 4.1 is af te lezen welke verkeersintensiteiten in de etmaalperiode aanwezig zijn op een weg in 2020. De verkeersintensiteiten van de huidige situatie zijn afgeleid uit verschillende verkeerstellingen en modelberekeningen. De waarden zijn opgenomen om een beeld te krijgen van de te verwachten groei van het verkeer in het studiegebied. De waarden uit de autonome situatie zijn berekend met het verkeersmodel.

Rijkswegen en de ontsluitingswegen van Houten (Nulalternatief 2 2020)

De A27 is met circa 132.800 mvt/etmaal op doorsnede (31) drukker dan de A12 met circa 123.000 mvt/etmaal (doorsnede 35). De Staart trekt als hoofdontsluiting van Houten tweemaal zoveel verkeer als de Utrechtseweg (N409), respectievelijk 50.000 om 24.000 mvt/etmaal. Vervolgens verdeelt dit verkeer zich over de Rondweg van Houten waarbij de grootste verkeersdrukte optreedt in de noordwestkant (4) van de Rondweg. Op de zuidelijke ring van de Rondweg rijden de minste voertuigen. Ten opzichte van de huidige situatie nemen de verkeersintensiteiten op De Staart en de Utrechtseweg (N409) fors toe.

Het verkeer in het buitengebied

In het buitengebied van Bunnik (N410, Oostromsdijkje, Achterdijk) bedragen de verkeersintensiteiten tussen de 1.000 tot 8.000 mvt/etmaal. Voor een buitengebied zijn dit grote aantallen, aangezien de wegen over het algemeen smal zijn. Daarom is voorgesteld in spitsperiode de Achterdijk op twee plaatsen af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit resulteert in de spitsperiodes in een forse afname van het verkeer op de hiervoor genoemde wegen. De locatie van de afsluitingen is dusdanig dat woningen en bedrijven in het buitengebied altijd (hetzij met omwegen) bereikbaar zijn³, maar dat doorgaand verkeer niet meer mogelijk is. De spitsafsluiting maakt onderdeel uit van de autonome situatie en wordt toegepast bij ieder alternatief. Nadere uitwerking van de spitsafsluiting is nodig om ervoor te zorgen dat agrarisch verkeer en bestemmingsverkeer niet ver om hoeft te rijden).

Op het wegvak tussen de N410-oost en N410-west rijden de meeste voertuigen. Dit wegvak wordt gebruikt door verkeer dat gebruik maakt van de route over de N410 (relatie Odijk – Houten) en verkeer vanuit Wijk bij Duurstede en Werkhoven naar het noordelijke deel van Houten. Deze laatste groep maakt hiervoor gebruik van het Oostromsdijkje, de Achterdijk en de N410-west.

Verkeer door de kern van Bunnik en Odijk

In de autonome situatie is er in de kern van Bunnik uitgegaan van een doorgetrokken Baan van Fectio. De Baan van Fectio wordt meer gebruikt dan in de huidige situatie. Dit komt ten goede aan de Stationsweg die hierdoor minder verkeer krijgt te verwerken. Op de Stationsweg nemen de verkeersintensiteiten af met circa 4.000 mvt/etmaal. Op de toegangswegen van Bunnik (Koningslaan en de Koningin Julianalaan en de Schoudermantel) nemen de verkeersintensiteiten toe. Met name voor het deel Koelaan – Koningin Julianalaan - Schoudermantel heeft dit nadelige gevolgen voor de leefbaarheid in de kern. Odijk is ontsloten aan de N229 en door de Odijkerweg. Binnen de kern van Odijk verdeelt het verkeer zich over de Singels die als een ring om de kern heen liggen.

De N229 wordt omgelegd richting het zuidwesten. In de autonome situatie rijden hier circa 20.000 mvt/etmaal. De Odijkerweg vormt een verbinding tussen Driebergen/Zeist en Houten die als sluiproute wordt gebruikt. In de autonome situatie maken circa 6.500 mvt/etmaal gebruik van de Odijkerweg.

³ Er ontstaan drie gebieden:

- gebied ten noorden van spoorlijn Utrecht-Arnhem, bereikbaar via hoofdwegennet en provinciaal wegennet,
- gebied tussen spoorlijn en Rijsbruggerweg, bereikbaar via Rijsbruggerweg, Tureluurweg en Fortweg,
- gebied ten oosten van Houten, bereikbaar via N410, Oostromsdijkje en Achterdijk.



Figuur 4.10 Belangrijke wegen in het studiegebied

In tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten op verschillende wegen rondom Houten opgenomen. De intensiteiten voor de huidige situatie zijn weergegeven in de kolom 2010. Daarnaast zijn de intensiteiten voor de autonome situatie 2020 opgenomen, waarbij zowel het alternatief sorteren in de knooppunten (kolom 1) als sorteren voor de knooppunten (kolom 2) als referentie zijn meegenomen. De toe- of afname van het verkeer ten opzichte van 2010 is tevens weergegeven.

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten mvt/etmaal huidige situatie (2010) en in 2020 (nul1 en nul2)

	weg	tussen	en	2010	1	%	2	%
1	N409 Utrechtseweg	N408 Laagravenseweg	Rondweg Houten	21800	24100	10,6	23400	7,3
1a	N409 Utrechtseweg	Viaduct A27	N408	22200	24700	11,3	23800	7,2
1b	N408	N409	A12	46300	42900	-7,3	39900	3,5
2	De Staart	A27 aansl. 29 Houten	De Rede	34600	49100	41,9	49600	43,4
3	De Staart	De Rede	De Rondweg	32000	34800	8,8	33800	5,6
4	Rondweg	De Staart	N409	10200	13800	35,3	13700	34,3
5	Rondweg	De Staart	Koppeling	36100	37600	4,2	35900	-0,6
6	De Rede	De Rondweg	de Staart	nb	20200		18400	
7	Koppeling	Het Spoor	De Schaft	20900	24600	17,7	24500	17,2
8	Rondweg	De Koppeling	Binnenweg	9700	14600	50,5	14300	47,4
9	Meerpaalvariant	A27 aansl. 28 Nieuwegein	De Rede	0	0		0	
10	Rijsbruggerwegtrace	Achterdijk	Rondweg Houten	0	0		0	
11	Rijsbruggerwegtrace	Achterdijk	Aansluiting A12	0	0		0	
12	Schalkwijkseweg	Rondweg Houten	Amsterdam-Rijnkanaal	nb	8100		8000	
13	Oostromsdijkje	Achterdijk	N229	4900	5900	20,4	6100	24,5
14	N410	Achterdijk	N229	3900	7800	100,0	7800	100,0
15	N410	Binnenweg	Achterdijk	4100	8600	109,8	8600	109,8
16	Achterdijk	Tureluurweg	Marsdijk (Fort Vechten)	3600	2800	-22,2	2800	-22,2
17	Achterdijk	Binnenweg	Tureluurweg	3400	3100	-8,8	3000	-11,8
18	Achterdijk	N410	Binnenweg	200	200	0,0	200	0,0
19	Achterdijk	Oostromsdijkje	N410	400	1200	200,0	1100	175,0
20	Tureluurweg	Parallelweg	Achterdijk	100	610	510,0	420	320,0
21	Binnenweg	Rondweg Houten	Achterdijk	3300	3000	-9,1	3000	-9,1
22	N229	Oostromsdijkje	N410	15800	17700	12,0	17100	8,2
23	N229	Singel	N410	15800	20000	26,6	19100	20,9
24	Beusichemseweg	Het Goy	De Rondweg	1900	3400	78,9	3300	73,7
25	Odijkerweg	Stationsweg	Singel	4600	6500	41,3	6500	41,3
26	Koelaan	Waterigeweg	Sportlaan	11300	11000	-2,7	10500	-7,1
27	Koningslaan	A27	Achterdijk	12500	16800	34,4	16100	28,8
28	Stationsweg	Koningin Julianalaan	Runnenburg	12400	9000	-27,4	8800	-29,0
29	A27	aansluiting Nieuwegein	Lek	nb	108900		108400	
30	A27	aansluiting Houten	aansluiting Nieuwegein	93500	114300	22,2	113800	21,7
31	A27	N409	aansluiting Houten	107600	130900	21,7	132800	23,4
32	A27	Lunetten	N409	107600	130900	21,7	132800	23,4
33	A27	Rijnsweerd	Lunetten	nb	219100		201800	
34	A12	Rijsbruggerweg	Lunetten	114600	126200	10,1	123700	7,9
35	A12	N229	Rijsbruggerweg	114600	126200	10,1	123600	7,9
36	A12	Zeist	N229	100500	112200	11,6	107400	6,9

NB: De intensiteiten voor 2010 bij wegvaknummers 6, 12, 29 en 33 zijn niet bekend omdat deze niet op de gehanteerde modeluitsnede voor 2010 staan. In de analyse voor 2020 zijn deze wegvakken wel meegenomen

Ten opzichte van 2010 nemen de intensiteiten op de westelijke ontsluitingen van Houten totaal met 30% toe. Het verkeer door het buitengebied stijgt zelfs met ruim 40%. Dit illustreert de toenemende druk op het buitengebied. De beide nulalternatieven onderling laten onderling slechts kleine verschillen zien.

Ondanks de grootschalige maatregelen uit de Planstudie Ring Utrecht is de verkeersafwikkeling in de spitsen niet congestievrij. Tussen beide nulalternatieven (variant 1 en 2) treden kleine verschillen op (zie tabel 4.1). In de rapportage "verkeersmodelberekeningen ten behoeve van de milieueffectrapportage" is een analyse van nulalternatieven opgenomen.

De toename van de intensiteiten illustreert de toename van de verkeersdruk in de komende jaren. De cijfers geven aan dat de maatregelen in het kader van Ring Utrecht niet helpen in het reduceren van de verkeersdruk op de ontsluitingsroutes van Houten en in het buitengebied tussen Houten en Bunnik.

Verkeerssituatie in het buitengebied van Bunnik en Houten

In het buitengebied zijn de wegen over het algemeen niet breed (breedte tot 5,5 meter) en dus niet gedimensioneerd voor het afwikkelen van grote hoeveelheden verkeer. De wegen in het buitengebied zijn hiervoor ook niet bedoeld. De wegen hebben een functie voor het ontsluiten van aanliggende woon- en bedrijfspercelen en de ontsluiting en verbinding van kernen (bijvoorbeeld Werkhoven, Odijk) voor het auto- en fietsverkeer.



Figuur 4.11 Wegen in het buitengebied van Bunnik en Houten

De problemen die ontstaan op de wegen laten zich niet uitdrukken in termen van een slechte verkeersafwikkeling. De problemen zijn over het algemeen een hoge snelheid van het verkeer, stuk gereden berm en verkeersonveiligheid (subjectief of objectief) voor het langzame verkeer. Vooral de verkeersonveiligheid is in het buitengebied van Bunnik en Houten aan de orde door de grote verschillen in snelheid tussen het langzaam en het snelverkeer.

In het buitengebied zijn twee specifieke (hoofd) fietsroutes aangewezen. De route Houten - Binnenweg - Rijsbruggerweg - Achterdijk - Tureluurweg - Groeneweg - station Bunnik en de N410. Op beide routes zijn geen aparte fietsvoorzieningen aanwezig; op de N410 fietsuggestiestroken. Op de overige wegen komen ook fietsers. Dit is zowel dagelijks (utilitair) fietsverkeer als recreatief fietsverkeer.

In het Handboek Wegontwerp Erftoegangswegen (CROW 164d) zijn normen opgenomen voor de hoeveelheid verkeer op een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom, ter voorkoming van bermshade. Hierbij worden de maximaal toelaatbare verkeersintensiteiten afhankelijk gesteld van de breedte van de weg. Bij een wegbreedte van 5,5 meter (de breedte van de N410, Achterdijk en het Oostromsdijkje) wordt een etmaalintensiteit van 3.000 tot 4.000 mvt/etmaal acceptabel geacht. De Rijsbruggerweg is smaller waardoor een streefwaarde van 1.000 mvt/etmaal acceptabel is.

Tabel 4.2 Verkeersintensiteiten op wegen in het buitengebied

Nr.	Wegvak	Streefwaarde	Huidig	Autonoom (2)	Vershil
14	N410-oost	3.000	3.900	7.800	+3.900
15	N410-west	3.000	4.100	8.600	+4.500
13	Oostromsdijkje	2.500	4.900	6.100	+1.200
16	Achterdijk	2.500	3.600	2.800	-800
21	Binnenweg	1.000	3.300	3.000	-300
24	Beusichemseweg	2.500	1.900	3.300	+1.400

Uit tabel 4.2 blijkt dat in de huidige situatie de verkeersintensiteiten op de N410 redelijk in de buurt blijven van de capaciteit. Een nadelig aspect van deze weg is dat er veel spitsverkeer aanwezig is. Gecombineerd met de bochtige weg en de vele obstakels is een aanpassing van de weg met de huidige verkeersintensiteiten ook al gewenst.

Op de Achterdijk en het Oostromsdijkje worden de waarden in de huidige situatie al overschreden. In de autonome situatie nemen de verkeersintensiteiten op de N410 (route A12 met Houten) en het Oostromsdijkje sterk toe en voldoen niet meer aan de gewenste waarden. Op de Achterdijk nemen de intensiteiten door de spitsafsluitingen af.

4.4 Geluid

4.4.1 Wet- en regelgeving

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijke kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg op geluidsgevoelige bestemmingen. Die wet stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg van een nieuwe weg of een wijziging van een bestaande weg. In de Wgh wordt voor wegverkeerslawaai gewerkt met het “dag-avond-nacht-jaargemiddelde van het equivalente geluidsniveau”, kort geschreven als Lden met als eenheid dB.

Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. De geluidsgevoelige bestemmingen zijn:

- Woningen;
- Onderwijsinstellingen;
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- Andere gezondheidszorggebouwen;
- Geluidsgevoelige terreinen (terreinen die behoren bij gezondheidszorggebouwen en woonwagendstandplaatsen).

Grenswaarde bij aanleg van nieuwe hoofdwegen

In de wet zijn voorkeursgrenswaarden opgenomen voor de geluidsgevoelige bestemmingen. Als deze waarde wordt overschreden, moeten geluidsmaatregelen overwogen worden om de geluidsbelasting tot deze waarde terug te brengen. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek, lagere snelheid) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere geluidsbelasting worden vastgesteld tot de maximale grenswaarde. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden opgenomen die gelden voor de aanleg van een nieuwe hoofdweg.

Tabel 4.3 Grenswaarden Wet geluidhinder

Geluidsgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal toegestane geluidsbelasting	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Woningen	48 dB	63 dB	58 dB
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	48 dB	63 dB	58 dB
Andere gezondheidszorggebouwen	48 dB	53 dB	53 dB
Woonwagenterreinen	48 dB	53 dB	53 dB
Terreinen bij andere gezondheidsgebouwen	53 dB	58 dB	58 dB

Het gebied binnen de geluidszone van de hoofdweg wordt bij de aanleg van een weg gezien als buitenstedelijk gebied, waardoor bij bestaande woningen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt en een maximale grenswaarde van 58 dB.

Grenswaarden bij aanpassing van hoofdwegen

Er is sprake van een aanpassing van een weg indien een bestaande hoofdweg fysiek wordt gewijzigd en de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer. De toename wordt bepaald tussen de heersende waarde (geluidsbelasting 1 jaar voor aanpassing van de weg) en de toekomstige situatie (10 jaar na openstelling van de gewijzigde weg). Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld, dan wordt de toename bepaald ten opzichte van de laagste waarde van de heersende waarde en de hogere waarde. In beginsel is de maximaal toegestane toename van de geluidsbelasting als gevolg van een aanpassing 5 dB, mits de maximaal toelaatbare geluidsbe-

lasting daardoor niet wordt overschreden. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, bij een aanpassing van een weg.

Tabel 4.4 Grenswaarden bij aanpassing van een weg

Geluidssituatie	Hoogst toelaatbare waarde	Maximaal toegestane geluidsbelasting	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Niet eerder hogere waarde en heersende geluidsbelasting > 53 dB	heersende waarde	68 dB	68 dB
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting <= 53 dB	heersende waarde	63 dB	58 dB
Eerder vastgestelde hogere waarde	laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • heersende waarde, • eerder vastgestelde hogere waarde 	63 dB	58 dB
Geluidsbelasting in 1986 > 60 dB(A) en niet eerder hogere waarde vastgesteld	48 dB	68 dB	68 dB
Geluidsbelasting in 1986 > 60 dB(A) en wel eerder hogere waarde vastgesteld	laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • heersende waarde, • eerder vastgestelde hogere waarde 	68 dB	68 dB

Voor andere gezondheidszorggebouwen bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde 58 dB. Indien niet eerder een hogere waarde is vastgesteld en de heersende geluidsbelasting bedraagt niet meer dan 53 dB, dan bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde 53 dB. Voor geluidsgevoelige terreinen anders dan woonwagendplaatsen bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde 58 dB, voor woonwagendplaatsen is de maximaal vast te stellen hogere waarde 53 dB.

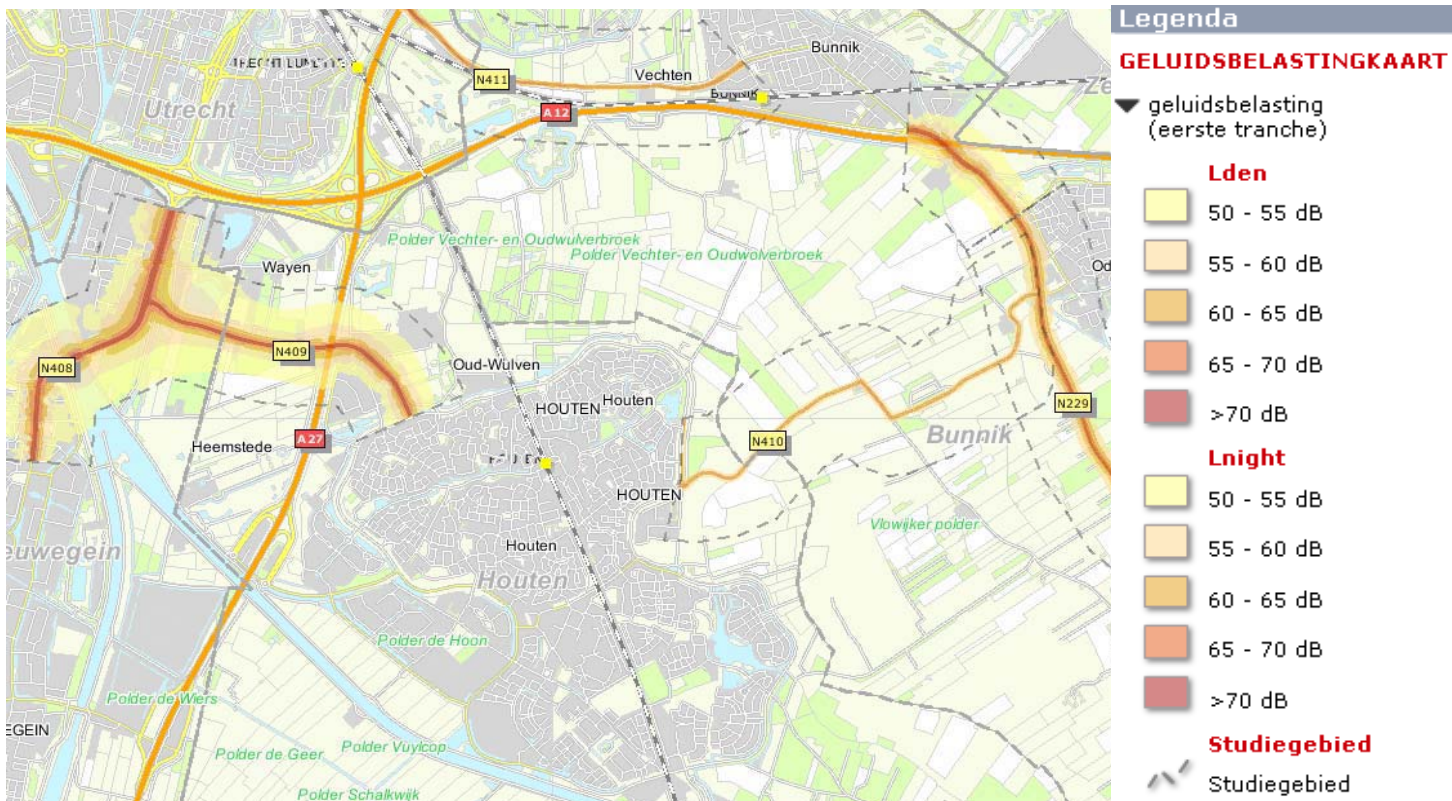
Aftrek artikel 110g

Vanwege het stiller worden van het verkeer mag conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek op de berekende waarden toegepast, alvorens te toetsen aan de grenswaarden. De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer en 5 dB voor wegen met een lagere snelheid.

Voor deze alternatievenstudie is de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast bij de bepaling van het geluidsbelaste oppervlak en het aantal geluidsbelaste woningen.

4.4.2 Huidige situatie geluid

In de onderstaande figuur is de huidige situatie met betrekking tot geluidsbelasting op de provinciale wegen weergegeven.



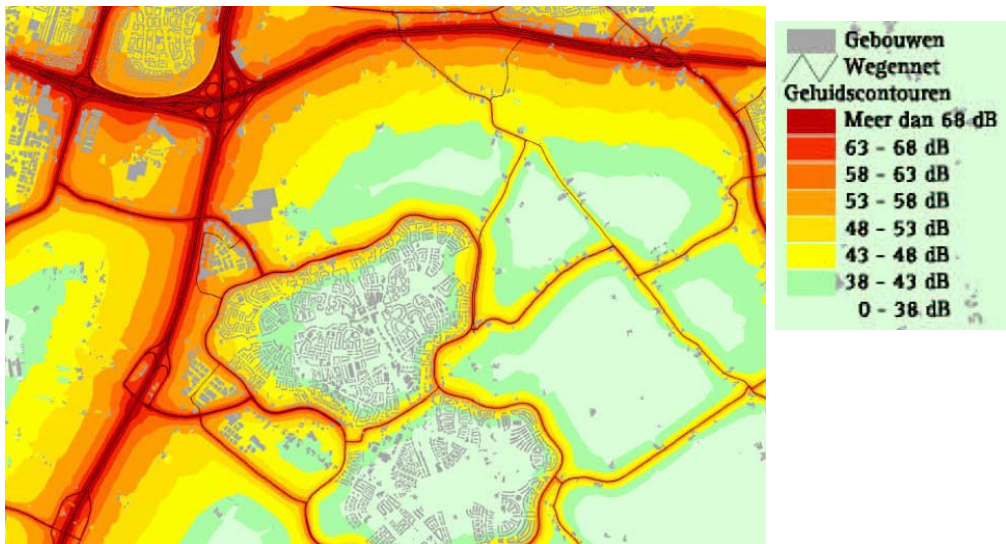
Figuur 4.12 Geluidsbelastingkaart (bron: Provincie Utrecht, peiljaar 2006)

In de huidige situatie bevinden de hoogste geluidwaarden (meer dan 63 dB) bevinden zich langs de N408 in Nieuwegein, rond knooppunt Lunetten, langs de N410 en langs de A12 nabij Bunnik en langs de N229 ter hoogte van Odijk en het Oostromsdijkje.

4.4.3 Autonome ontwikkeling geluid

Vanwege de autonome toename van het verkeer in de referentiesituatie 2020 ten opzichte van de huidige situatie, laat de referentiesituatie 2020 een toename van het geluidsbelast oppervlak zien ten opzichte van de huidige situatie. Ook het aantal geluidsbelaste woningen neemt toe bij de Referentiesituatie 2020. Concreet, vergeleken met de huidige situatie is er in alle gevallen sprake van een verslechtering

In de autonome situatie bevinden zich gevoelige panden met een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde langs alle hoofdwegen in het gebied en op de Rondweg Houten en Odijk. De hoogste geluidwaarden (meer dan 63 dB) bevinden zich langs de N408 ten noorden van de A12, langs de N408 in Nieuwegein, rond knooppunt Lunetten, langs de N411 ten westen van Bunnik, langs de A12 nabij Bunnik en langs de N229 ter hoogte van Odijk en het Oostromsdijkje.



Figuur 4.13 Geluidscontouren autonome situatie

4.5 Lucht

4.5.1 Wet- en regelgeving

Om de gezondheidseffecten van verontreinigende stoffen in de buitenlucht te beperken heeft de Europese Commissie wetgeving vastgelegd in een aantal richtlijnen. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste richtlijnen voor luchtkwaliteit weergegeven.

Tabel 4.5 Europese richtlijnen luchtkwaliteit

Europese richtlijnen	Jaar inwerkingtreding	Inhoud
Kaderrichtlijn inzake luchtkwaliteit (96/62/EG)s	1996	Kaderrichtlijn met betrekking tot de luchtkwaliteit. Is van toepassing op 13 pollutanten (SO ₂ , NO ₂ , PM, Pb, O ₃ , Benzene, CO, PAK, Cd, As, Ni en Hg. Deze kaderrichtlijn geeft een nieuw en samenhangend algemeen Europees kader voor de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit. De kaderrichtlijn zelf bevat geen luchtkwaliteitsnormen. Deze worden vastgelegd via de verschillende dochterrichtlijnen.
Dochterrichtlijnen inzake luchtkwaliteit: Richtlijn 1999/30/EG, Richtlijn 2000/69/EG, Richtlijn 2002/3/EG	1999 2000 2002	In drie dochterrichtlijnen worden luchtkwaliteitsnormen (grenswaarden, alarmdrempels en streefwaarden) voor de voornaamste vervuilende stoffen (SO ₂ , NO ₂ en NO _x , benzene en CO, O ₃) vastgelegd.

De Europese richtlijnen zijn vertaald naar Nederlandse wetgeving. De normen uit de EU-richtlijnen zijn een-op-een overgenomen. In december 2007 is de nieuwe EU-richtlijn luchtkwaliteit aangenomen door het Europese Parlement. De nieuwe richtlijn is in 2009 vastgelegd in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). In deze nieuwe richtlijn is onder meer geregeld dat onder voorwaarden met enige jaren uitstel kan worden voldaan aan de normen. Van deze mogelijke heeft Nederland gebruik gemaakt. Deze zogenaamde derogatie is door de EU verleend na beoordeling van het programma dat in Nederland zorg moet dragen voor het in toekomst gaan voldoen aan de gestelde grenswaarde. Over dit Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) hieronder meer.

Rijksbeleid

Recent is in de Wet milieubeheer een nieuw hoofdstuk (hoofdstuk 5 luchtkwaliteitseisen) opgenomen aangaande luchtkwaliteit. De Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) is samen met een

aantal regelingen op 15 november 2007 in werking getreden. De wet vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005 met bijbehorende regelingen.

Onderliggende regelingen

Tegelijk met de wet zijn de volgende regelingen van kracht geworden:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Stb.440)
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (Stcrt.nr.218)
- Regeling projectsaldering 2007 (Stcrt.nr.218)
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Stcrt.nr.220)
- Besluit gevoelige bestemmingen (Stb. 14)

Normen

In bijlage 2 behorende bij de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn de grenswaarden van concentraties in de buitenlucht voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO) opgenomen.

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Vanaf 2010 geldt voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor stikstofdioxide.

Tabel 4.6 Grenswaarden stikstofdioxide (NO₂)'

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerkingen
Jaargemiddelde concentratie		
grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m ³	toetsafstand 10 meter rand asfalt
uurgemiddelde concentratie		
	200 µg/m ³	deze concentratie mag maximaal 18 uur per jaar worden overschreden. In de praktijk wordt deze grenswaarde in Nederland nergens overschreden.

Voor fijn stof (PM₁₀) geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³. De 24- uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ fijn stof mag maximaal 35 maal per jaar worden overschreden. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de normen voor fijn stof.

Tabel 4.7 Grenswaarden PM₁₀

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie		
grenswaarde per 01-01-2005	40 µg/m ³	toetsafstand 10 meter rand asfalt
24-uurgemiddelde concentratie		
	50 µg/m ³	deze concentratie mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden. Deze grenswaarde kan gelijk worden gesteld aan de overschrijding van een jaargemiddelde concentratie van 32,5 µg/m ³ .

Betekenis normen

Als aan de grenswaarden uit Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer (Luchtkwaliteitseisen) wordt voldaan, dan staat deze wet de realisatie van het betreffende project niet in de weg. Maar als voor één of meer stoffen niet wordt voldaan aan de grenswaarden hoeft de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) niet automatisch een belemmering te zijn voor de realisatie van een project.

Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien:

- de concentraties van de desbetreffende stoffen als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of

- bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende stoffen de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen. In de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 zijn de voorwaarden voor de saldering opgenomen, of
- een project, met eventueel samenhangende maatregelen, 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, of
- indien een project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer.

NSL

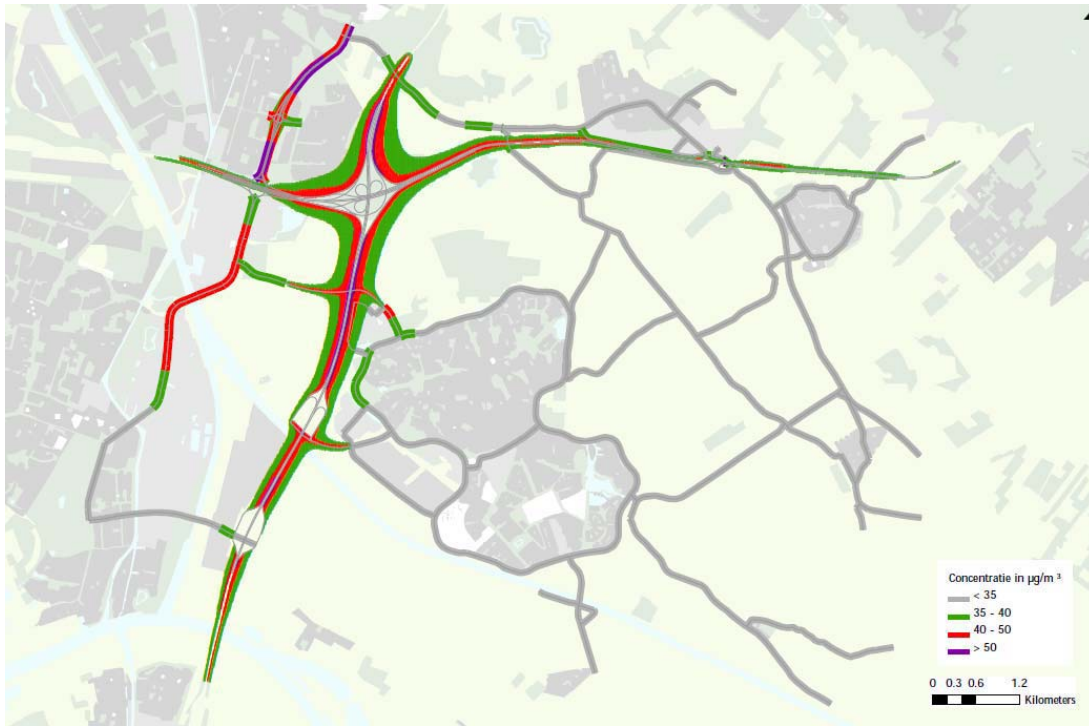
De wet vormt het kader voor het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). In dit programma worden projecten die "in betekenende mate" (IBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit gebundeld. Tevens wordt een groot aantal maatregelen gepresenteerd. De verslechtering van de luchtkwaliteit die veroorzaakt wordt door realisatie van de projecten moet binnen het NSL worden gecompenseerd door de inzet van maatregelen. Door maatregelen in te zetten om projecten mogelijk te maken wordt op een grote schaal gesaldeer en gesaneerd, waarbij de maatregelen de verslechtering van de projecten (meer dan) teniet moeten doen. Het gaat daarmee om een uitgebreide lijst maatregelen, waarmee in totaal circa € 1 miljard is gemoeid. Door diverse gremia is gewerkt aan de realisatie van het NSL en onderliggende regionale samenwerkingsprogramma's luchtkwaliteit (RSL's). In deze programma's worden naast de nationale maatregelen ook de regionale maatregelen ingevoegd die nodig zijn om de IBM-projecten te compenseren en te saneren. Met ingang van 1 augustus 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht. Het project A12 SALTO is echter niet opgenomen in het NSL.

4.5.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

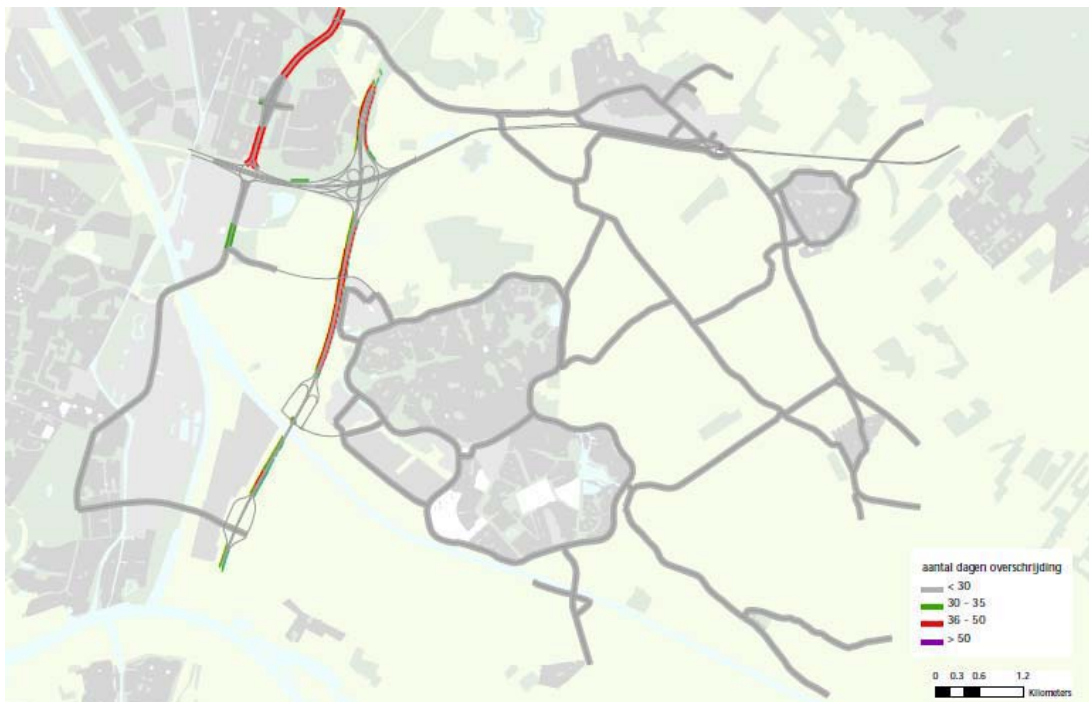
Zoals eerder aangegeven is het wegverkeer in het studiegebied de belangrijkste bron van luchtverontreiniging. Ten aanzien van het wegverkeer vormen de A12, de A27 en het onderliggend wegennet een belangrijke bron van de uitstoot van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Rondom de A12 is in de MER A12 SALTO een overschrijding van de plandrempel NO₂ tot 50 meter van de wegrand en 24-uur PM₁₀ tot 50 meter van de wegrand geconstateerd. Voor de A27 geldt een overschrijding van de 24-uur PM₁₀ grenswaarde tot 100 meter van de wegrand.

In de MER A12 SALTO is uitgegaan van een autonome situatie 2011. Voor die autonome situatie geldt dat er geen overschrijdingen zijn van de grenswaarden van benzeen, benz(a)pyreen, koolmonoxide, zwaveldioxide en de jaargemiddelde concentratie van PM₁₀. Wel zijn er overschrijdingen van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie voor stikstofdioxide (NO₂) (ter plaatse van de A27, A12, De Staart, de Utrechtseweg (N409) en de N408) en de 24-uurgemiddelde concentratie fijn stof (PM₁₀) (ter plaatse van de A27).

In deze MER wordt uitgegaan van een autonome situatie voor 2020. Voor dit jaartal is in het kader van de MER Ring Utrecht is uitgebreid onderzoek gedaan naar de luchtkwaliteit in en om Utrecht. De grenswaarden voor NO₂ in 2020 worden niet overschreden. De grenswaarden voor PM₁₀ worden evenmin overschreden. Een verklaring voor het voldoen aan deze normen is dat als gevolg van autonoom beleid (afname achtergrondconcentraties en beperking voertuigemissies) in de loop van de tijd in alle gevallen sprake zal zijn van verbetering van de luchtkwaliteit. (bron MER fase 1 Ring Utrecht en MER Fase 1 A27 Lunetten - Hooipolder.)



Figuur 4.14 Overschrijding plandrempel NO2 in huidige situatie 2011



Figuur 4.15 Overschrijdingsdagen grenswaarde daggemiddelde PM10 in huidige situatie 2011

4.6 Externe veiligheid

4.6.1 Huidige situatie externe veiligheid

Bij onderzoek in het kader van externe veiligheid ten gevolge van gevaarlijke stoffen wordt onderscheid gemaakt in twee grootheden. Het betreft het plaatsgebonden risico (PR), en het groepsrisico (GR). Met het GR en PR kan de relatie worden uitgedrukt tussen activiteiten met gevaarlijke stoffen en hun omgeving. De beoordeling van het risico vindt onder meer plaats op

de gevolgen die ontstaan voor (beperkt) kwetsbare bestemmingen (wonen, werken, recreëren). Het PR en het GR worden hieronder nader omschreven.

Plaatsgebonden risico

Het PR is gedefinieerd als de plaatsgebonden kans, per jaar, op overlijden voor een onbeschermde individu ten gevolge van ongevallen met een bepaalde activiteit. Het PR wordt weergegeven met contouren.

De normering voor het plaatsgebonden risico wordt gegeven in het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' van oktober 2004 en de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' van augustus 2004. Voor het plaatsgebonden risico geldt een getalsnorm die de maximaal toelaatbare overlijdenskans inhoudt voor een individu van:

- 1 op 100.000 per jaar (10-5/j) voor bestaande situaties;
- 1 op 1.000.000 per jaar (10-6/j) voor nieuwe situaties.

De normstelling betekent voor nieuwe situaties dat de grenswaarde wordt overschreden indien zich woningen of andere kwetsbare objecten bevinden tussen de 10-6 risicocontour en de rand van de risicobron. Deze grenswaarden zijn juridisch harde normen.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) geeft aan hoe groot de kans is dat bij een ongeval bij een risicolocatie 10, 100 of 1000 slachtoffers tegelijk vallen. Het is dus een maatstaf voor de verwachte omvang en een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit.

Het GR valt niet grafisch weer te geven met risicocontouren, maar wordt weergegeven in een grafiek met een zogenaamde fN-curve. In deze grafiek wordt het overlijden van een groep van ten minste een bepaalde omvang afgezet tegen de kans daarop per jaar. Binnen het GR wordt geen verschil gemaakt tussen bestaande en nieuwe situaties. Het GR kent geen vaste norm maar een oriëntatiewaarde die als een soort ijkpunt dient. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om gemotiveerd op basis van een belangenafweging van de oriëntatiewaarde af te wijken. In de belangenafweging dienen belangen op zowel lokaal, regionaal als landelijk niveau te worden betrokken.

Het GR is afhankelijk van:

- De kans dat zich een ongeval voordoet waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen.
- De effecten van die stof op de gezondheid van personen.
- Het aantal personen (potentiële slachtoffers) binnen het invloedsgebied van de risicobron.

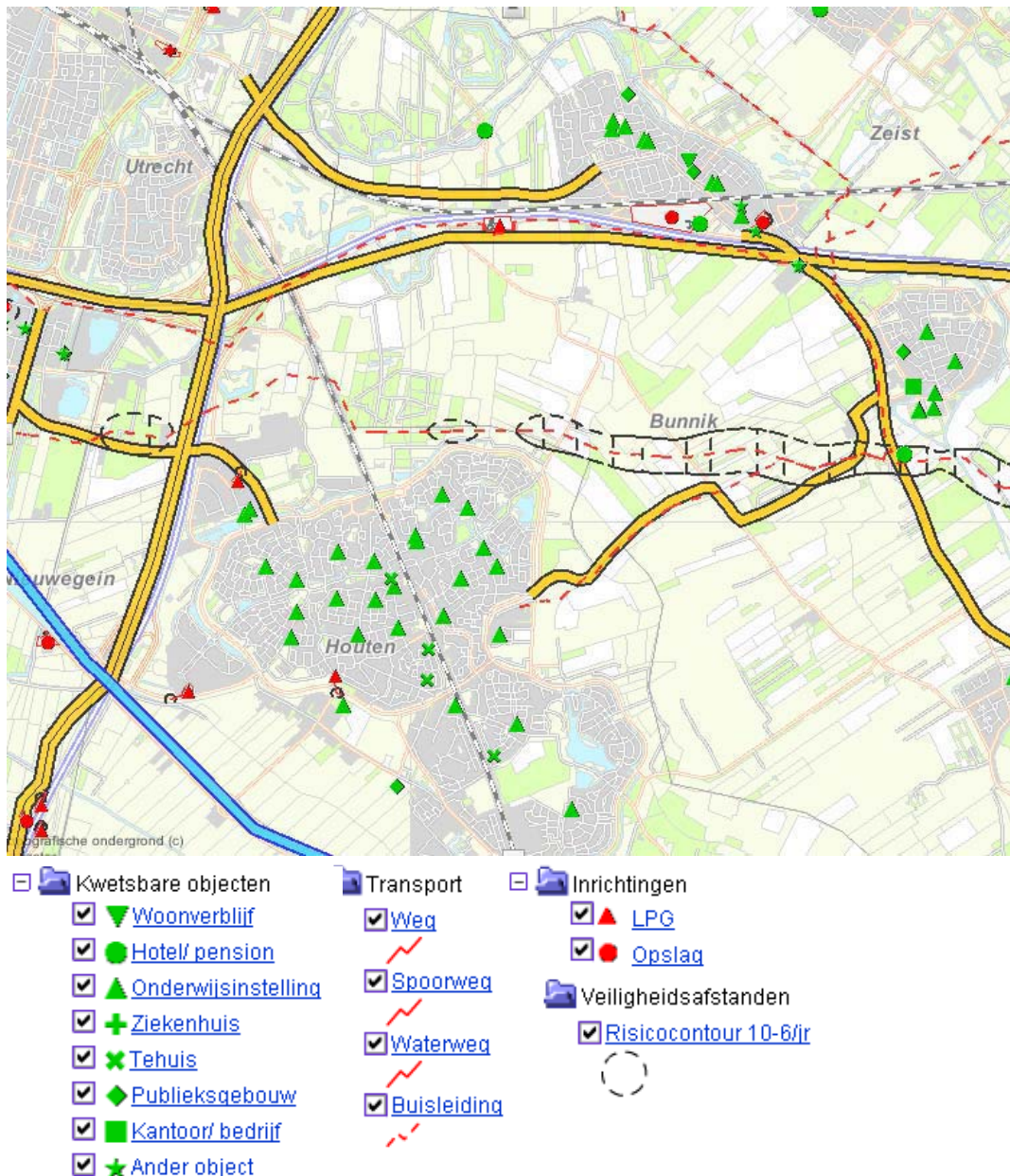
Externe veiligheid in het studiegebied

Voor het MER A12 SALTO zijn analyses uitgevoerd voor:

- Spoor; binnen het studiegebied zijn de spoorverbindingen Utrecht - Den Bosch en Utrecht - Arnhem aanwezig.
- Weg; zowel de A12 als de A27 doorkruisen het studiegebied. Op beide wegen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.
- Binnenvaart; ten zuiden van Houten ligt het Amsterdam-Rijnkanaal. Het Lekkanaal verbindt de Lek met het Amsterdam-Rijnkanaal en bevindt zich ook in het studiegebied.

Spoorlijn Utrecht - Den Bosch en Utrecht - Arnhem

Uit de inventarisatie EV-risico's bij het vervoer van gevaarlijke stoffen van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat blijkt dat er in de huidige situatie geen knelpunten zijn (overschrijdingen van het groeps-, of plaatsgebonden risico) op/langs de spoorlijn.



Figuur 4.16 Risicokaart provincie Utrecht

Wegvervoer

Over de A12 en A27 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Conform het Basisnet Weg geldt voor de A27 tussen knooppunt Everdingen en Lunetten geldt een veiligheidszone gemeten vanaf het midden van de weg van 10 meter. Voor de A12 tussen knooppunt Lunetten en Bunnik geldt de afstand '0'. Voor beide wegen is er dus geen sprake van een relevant risico buiten de weg. De vervoercijfers zijn de autonome ontwikkeling zijn voor de A27 5.832 en voor de A12 4.000. Die vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiimte voor het vervoer. De vermelde vervoercijfers hebben alleen betrekking op LPG.

Overige bronnen gerelateerd aan het wegverkeer op het wegennet:

Uit de risicokaart van de provincie Utrecht (zie figuur 4.16) komt naar voren dat in het studiegebied een drietal puntbronnen een relatie heeft met het vervoer (over de weg) van gevaarlijke stoffen. Het betreft Garagebedrijf Oostveen (Elzenkade, Houten), Texaco Station De Poort (De Poort, Houten) en Total Station De Staart (De Staart, Houten). Daarnaast is een tankstation

naast de A12 gelegen op de verzorgingsplaats De Forten. Het verkeer van en naar het tankstation is meegenomen in de analyse van de rijkswegen.

Binnenvaart

Het Amsterdam-Rijnkanaal is conform het Basisnet Water een zwarte vaarweg. Op zwarte vaarwegen wordt alleen gebruik gemaakt van binnenvaartschepen. Bij deze vaarwegen is er, met name uit pragmatische overwegingen, voor gekozen om lijnen vast te stellen die vrijwel overeen komen met de rand van de vaarweg. Daarbuiten zijn er geen relevante risico's.

4.6.2 Autonome ontwikkeling externe veiligheid

De aanpassingen aan de A27 en A12 zullen beperkte effecten hebben op de Plaatsgebonden risicocontouren rondom deze wegen. De intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen verandert door deze activiteiten niet. Verder zijn er geen relevante autonome ontwikkelingen bekend.

4.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.7.1 Huidig landschap en cultuurhistorische en archeologische waarden

Landschap

Het plan- en studiegebied zijn onderdeel van het zogenaamde Kromme Rijngebied. Dit gebied bestaat uit in het verleden door de Kromme Rijn gevormde stroomruggen en bijhorende kommen. Dit fysieke verschil heeft een duidelijk effect gehad op de huidige landschappelijke karakteristieken van het gebied.

Op de glooiende, drogere stroomruggen vindt men een halfopen landschap met onregelmatig blokvormige verkaveling in min of meer rechthoekige percelen, met fruitteelt, houtwallen, bebouwing (dorpskernen) en de belangrijkste wegen. De vochtiger en lager gelegen vlakke komgronden, zoals polder de Hoon aan de zuidzijde van Houten, zijn grotendeels open gebieden gekenmerkt door een rationele strokenverkaveling.



Figuur 4.17 Landschap studiegebied en omgeving

Een belangrijke kwaliteit van het gebied is het contrast tussen enerzijds het kleinschalige karakter op de oeverwallen / stroomruggen en anderzijds het open karakter in de kommen met bijhorende vergezichten.

Daarnaast wordt het studiegebied doorsneden door verschillende zichtbare bijzondere historische en landschappelijke elementen en patronen. Van bijzondere waarde zijn de forten, inundatiekanalen, bunkers en linedijken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De forten bevinden zich vooral in het noordwesten van het studiegebied tussen Houten, Bunnik en Utrecht.

Verder wordt het gebied doorsneden door een aantal beeldbepalende historische wegen, dijkes en waterwegen die met beplanting (lanen) en in een aantal gevallen met bebouwing worden begeleid. Voorbeelden hiervan zijn de Achterdijk, het Oostromdijkje, de Rietsloot en Tureluurweg.

Landgoederen bevinden zich in de noordoosthoek, landgoed Amelisweerd, en langs de oostkant van het studiegebied, de Langbroekerwetering.

Daarnaast bevindt zich ten westen van de A27 het kasteel Heemstede met bijhorende tuin en laan. Ten zuiden van Houten vormt het Amsterdam-Rijnkanaal met begeleidende beplanting een beeldbepalende structuur. De belangrijkste knelpunten voor het landschap zijn de verdere groei van bebouwing in het gebied.

Langs de zuidostrand van de kern van Houten zijn al dan niet door de verstedelijkingsdruk diverse boerenbedrijven gestopt. Het kleinschalige karakter van het landbouwgebied komt hiermee in het gedrang.

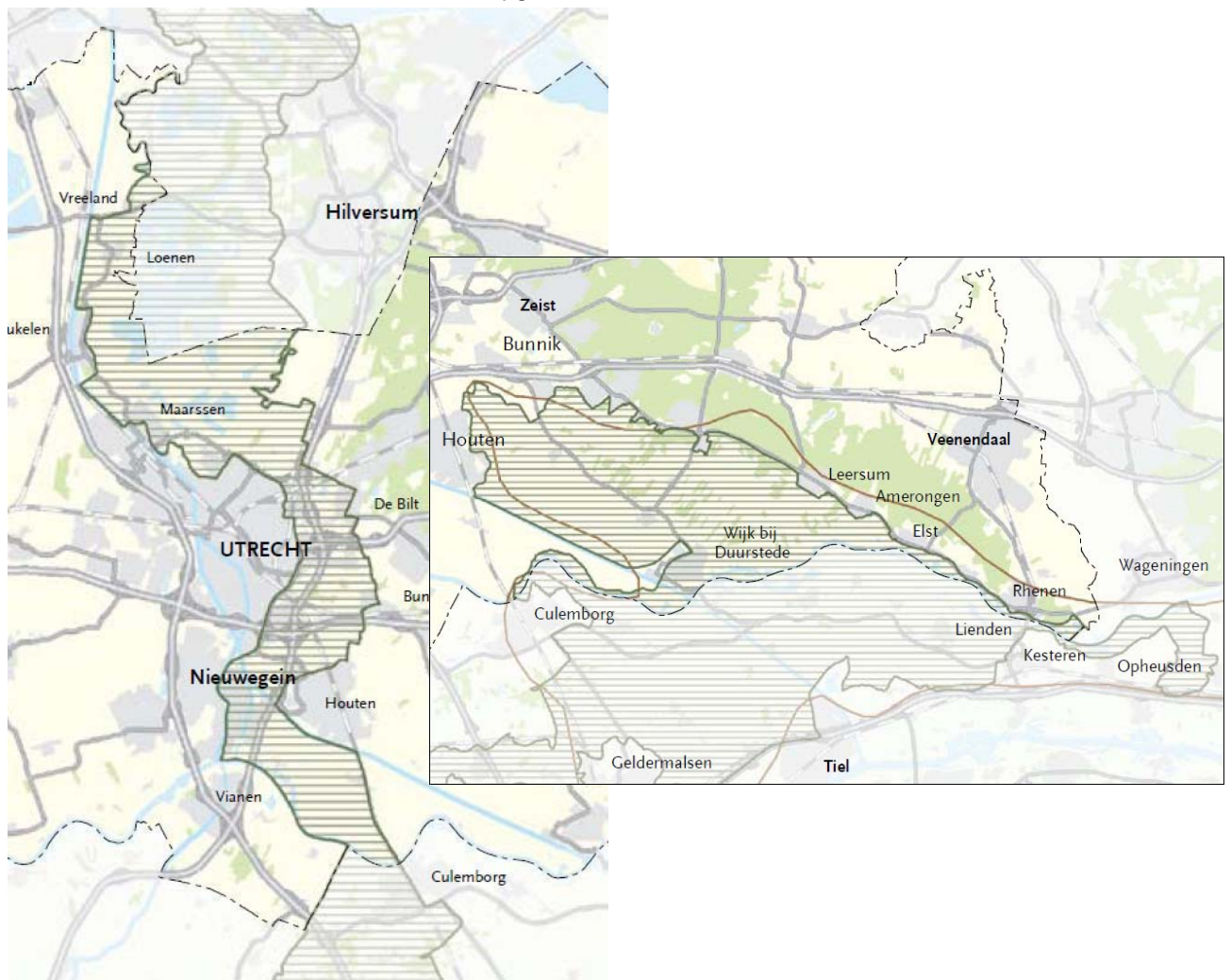
De openheid in het gebied ten zuiden van de kern Houten is aangetast door grootschalige infrastructuur zoals de A27. Door schaalvergroting in de landbouw (vooral de fruitteelt) zijn in de af-

gelopen jaren veel elementen als hagen, bomenrijen en bosjes in het gebied verdwenen, waardoor het kleinschalige karakter van de stroomruggen en oeverwallen wordt bedreigd.

Nationale landschappen

Voor het Nationaal landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie is een uitvoeringprogramma opgesteld. Hierin staan maatregelen en aanbevelingen om de doelstellingen uit de visie te verwezenlijken. Enkele maatregelen die relevant zijn voor het landschap in het studiegebied: forten en andere elementen van de NHW zichtbaar maken vanaf wegen, het 'open houden van schootsvelden' en mogelijk het weer gebruik maken van de inundatievlakte voor waterberging bij Laagraven en Nieuw Wulven.

Een groot deel van het plangebied is onderdeel van het Nationaal landschap Rivierenland. De kernkwaliteiten van dit gebied zijn het schaalcontrast van: zeer open naar besloten, het samenhangend stelsel van rivier-uiteerwaard-oeverwal-kom en het samenhangend stelsel van hoge stuwwal-flank-kwelzone-oeverwal-rivier. Voor de Kromme Rijn heeft de provincie Utrecht in haar streekplan 2005 de kernkwaliteit vesting en vestiging genoemd. De provincie en de gemeenten hebben het behoud van de kernkwaliteiten opgenomen in hun beleid.



Figuur 4.18 Begrenzing Nieuwe Hollandse Waterlinie (links) en Rivierenland (rechts)

Archeologie

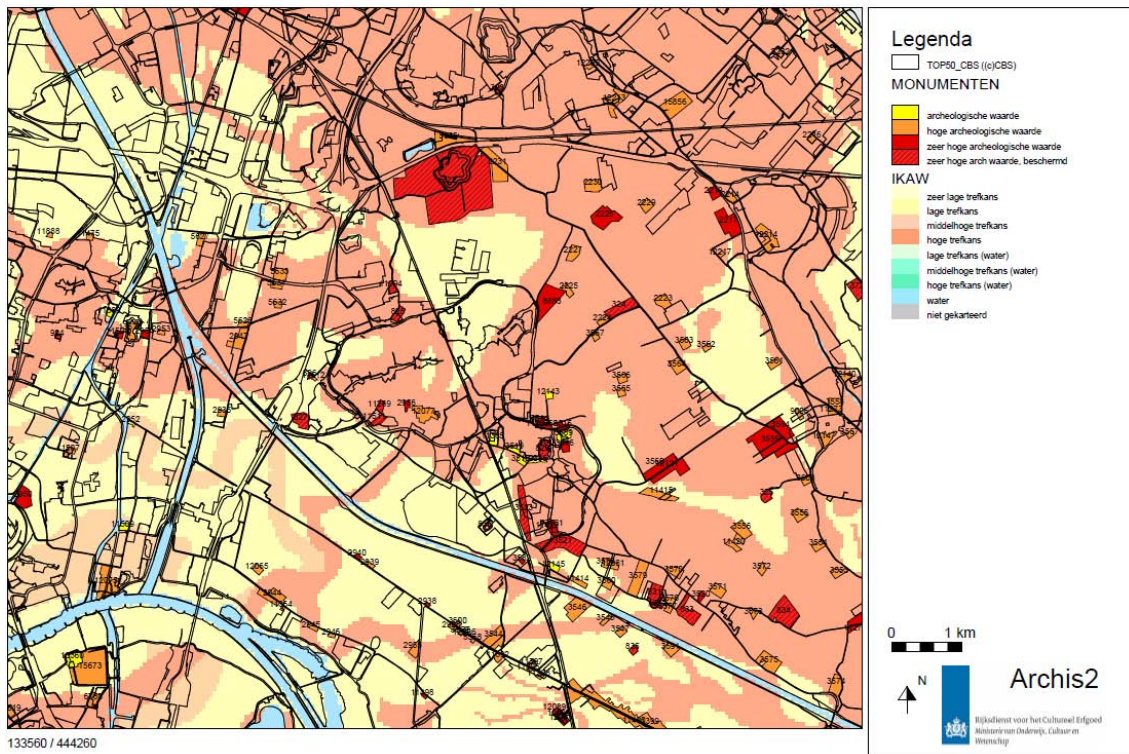
Het plangebied is de laatste 4.000 jaar over het algemeen zeer aantrekkelijk geweest voor bewoning. Vooral de hogere stroomruggen, die in de loop der tijd door de Rijn zijn gevormd, waren aantrekkelijk voor agrarische gemeenschappen.

Op de zogenaamde Werkhovense stroomrug (langs de huidige Kromme Rijn ten zuiden van Odijk) zijn in dit kader al archeologische vindplaatsen bekend vanaf het Neolithicum en de Bronstijd, de Houtense stroomrug (ten zuiden en ten westen van Houten) bevat vooral vindplaatsen vanaf de IJzertijd en de Romeinse tijd en op de Kromme Rijnstroomrug (langs de huidige Kromme Rijn ter hoogte van Odijk) zijn juist weer veel vindplaatsen uit de Vroege en Late middeleeuwen aangetroffen.

Tabel 4.8 Archeologische tijdschaal

Periode	Datering
Nieuwe tijd	1500 – heden
Late middeleeuwen	1050 – 1500 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 – 1050 na Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. – 450 na Chr.
IJzertijd	800 – 12 voor Chr.
Bronstijd	2000 – 800 voor Chr.
Neolithicum	5300 – 2000 voor Chr.
Mesolithicum	8800 – 4900 voor Chr.
Paleolithicum	30000 - 8800

Tijdens Romeinse tijd heeft gedurende drie eeuwen, langs de Kromme Rijn, de Romeinse Rijksgrens met de Romeinse grensweg gelopen. Deze oude grens wordt ook wel de Limes genoemd. Aan het begin van de jaartelling is de Limesweg weinig meer geweest dan een zandpad. De uitbreiding tot een volwaardige 'via militaris' door wegverharding en de aanleg van forten vond plaats rond het midden van de 1e eeuw na Christus. De weg vormde de verbinding tussen verschillende forten. Eén van deze forten, fort Vechten (Fectio) ligt in het plangebied en was, naast Nijmegen, het belangrijkste grensfort in het Nederlandse deel van de Limeszone. Het fort met de naastgelegen kampdorpen en grafvelden is grotendeels wettelijk beschermd en opgenomen op de voorlopige lijst van werelderfgoedmonumenten van Unesco. De Archeologische verwachtingenkaart geeft een overzicht van de vastgestelde en te verwachten archeologie in het gebied. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen concrete archeologische vindplaatsen en monumenten, en zones met een lage, middelhoge en hoge trefkans op dit soort vindplaatsen, wanneer grondwerkzaamheden plaatsvinden.



Figuur 4.19 Monumenten en zones met lage, middelhoge en hoge trefkans vindplaatsen

Cultuurhistorie

Hoewel het plangebied al lang voor de 8e eeuw bewoond is geweest stammen de meeste grootschalige ontginningen, die nog in het huidige landschap herkenbaar zijn, van na de 8e en 9e eeuw. Een voorbeeld hiervan zijn de kenmerkende blokvormige kavels op de stroomruggen. Om de akkers en nederzettingen te beschermen tegen het indringende water vanuit de Lek zijn haaks op de natuurlijke afwatering in het gebied al vroeg diverse dwarsdijkjes aangelegd. Een voorbeeld hiervan is het Oostromsdijkje.

Vanaf de elfde eeuw worden ook de lagere kommen tussen de stroomruggen ontgonnen in een regelmatige strokenverkaveling. Verschillende ontginningsassen die vanuit de oude kern van Houten de komengebieden in lopen zijn nog steeds herkenbaar. Voorbeelden hiervan zijn de Loerikseweg, Odijkerweg, Koedijk en de Wulfsedijk.

De verschillende kastelen, landhuizen en versterkte boerderijen op de stroomruggen zijn gebouwd vanaf het midden van de 13e eeuw (zie figuur 4.19). In zeventiende en achttiende eeuw werden de kastelen en landhuizen omgeven door landgoederen. Het gebied kent een groot aantal, deels wettelijk beschermde, monumenten die vooral in verband staan met de agrarische ontwikkeling (boerderijen, molens) en het adellijk bezit (kastelen, landhuizen, koetshuizen en andere bijgebouwen).

De verbetering van de Nieuwe Hollandse Waterlinie rond 1870 vormt, met uitzondering van de aanleg van de spoorlijn Arnhem - Utrecht in 1845, na lange tijd de eerste structurele ingreep in het gebied. Het gebied aan de oostzijde van Houten kent vele tastbare herinneringen aan deze linie (inundatievlakten en kanalen, forten en bunkers).

De aanleg van grote infrastructurele werken, zoals het Amsterdam-Rijnkanaal en de A12 en A27, en de stedelijke uitbreiding van de verschillende kernen in het gebied hebben veel oorspronkelijke structuren doorsneden en doen verdwijnen. Desondanks wordt het gebied nog steeds gekenmerkt door een grote variatie aan hoge, samenhangende cultuurhistorische waarden. Dit heeft mede geleid tot aanwijzen van een groot deel van het plangebied als Belvédère-gebied.

De cultuurhistorische waardekaart van de provincie Utrecht geeft een overzicht van de verschillende cultuurhistorische elementen en waarden, waaronder de verschillende elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, in het plangebied.

4.7.2 **Autonome ontwikkeling landschap, cultuurhistorie en archeologie**

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen voor landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.8 **Bodem en water**

4.8.1 **Huidige situatie bodem en water**

Bodemopbouw

De globale bodemopbouw in het onderzoeksgebied is weergegeven in tabel 4.9.

Tabel 4.9 Geschematiseerde bodemopbouw studiegebied

Diepte (m - mv)	Bodemopbouw	Geohydrologische eenheid
0,0 – 1,0 à 2,0	Leem, (zandige) klei	Deklaag
1,0 à 2,0 – 50,0 à 60,0	Matig grof tot uiterst grof zand met plaatselijk in de diepte fijnzandige bijmengingen en/of kleibrokken	Eerste watervoerende pakket

In het gehele studiegebied komt een dunne deklaag voor, die bestaat uit leem en/of (zandige) klei. De dikte van de deklaag bedraagt in het grootste deel van het onderzoeksgebied 1 à 2 m, maar lokaal is deze deklaag dikker. Ten zuiden van de kern Houten, tussen Houten Zuid en het Amsterdam-Rijnkanaal is de dikte van de deklaag 4 tot 6 m evenals in het noorden en ten noorden van Houten (tevens een gebied met een dikkere deklaag, namelijk 2 - 6 m dikte). Uit de provinciale grondwateratlas blijkt dat hier zogenaamde komgronden aanwezig zijn. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket. Dit watervoerende pakket is opgebouwd uit matig grof tot uiterst grof zand. Plaatselijk komen in de diepe ondergrond bijmengingen voor met fijn zand en kleibrokken.

Bodentypes

Uit de Bodemkaart van Nederland blijkt dat de deklaag, zogenaamde polder- en ooivaaggronden betreft. Deze bodentypes vallen onder de zogeheten rivierkleigronden. Ze bestaan hoofdzakelijk uit zavel en lichte tot zware klei. De term vaaggronden houdt in dat in deze bodems nog geen specifieke horizonten zijn gevormd, omdat de bodems relatief jong zijn (minder dan 10.000 jaar oud).

Geomorfologie ondergrond

De fysisch geografische hoofdeenheden binnen het studiegebied zijn komgronden en (oude) riviersystemen. De onderverdeling van deze hoofdeenheden is weergegeven in tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hoofd- en subfysische geografische eenheden

Komgronden	(Oude) riviersystemen
Kleiige komgronden	Oeverwallen / crevasseruggen
Venige komgronden	Oeverwallen met kleidek
	Kronkelwaardgeulen met verlande of oude beddingen

In het algemeen is sprake van oeverwalafzettingen, welke plaatselijk doorsneden worden door kleine kronkelwaardgeulen. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland komen er in dit gebied diverse rivierafzettingen voor, zoals rivieroeverwallen (stroomruggen), rivierkomvlaktes (komgronden) en meanderende afwateringen. Deze geomorfologische verschijnselen zijn aan het maaiveld niet als zodanig te onderscheiden. Tevens betreffen het geen bijzondere aardkundige waarden.

Maaiveldhoogte

In en direct rondom de kernen Houten, Bunnik en Odijk bedraagt de gemiddelde maaiveldhoogte ten minste NAP + 1,5-2,0 m. Dit is ook het geval in het gebied ten oosten van Houten, tussen grofweg de spoorlijn, Houten, Bunnik, Odijk en Werkhoven. In bepaalde delen van het onderzoeksgebied zijn ook lagere maaiveldhoogtes aanwezig:

- Ten zuiden van de kern Houten: tussen Houten en het Amsterdam-Rijnkanaal, ten westen van het spoor.
- Direct ten noorden van Houten: ten oosten van het spoor.
- Een klein deel ten oosten van Houten, tussen Houten en Werkhoven.

De maaiveldhoogte bedraagt op bovengenoemde deelgebieden circa NAP 0,0 à 1,0 m. Deze gebieden corresponderen met de ligging van de voorkomende komgronden in het studiegebied. Waarschijnlijk zijn deze komgronden als gevolg van maaiveldddaling lager in het landschap komen te liggen. De komgronden zijn namelijk opgebouwd uit zettingsgevoelige klei- en veenlagen. Bij de oude riviersystemen daarentegen zijn vaak zavel en meer zandige afzettingen aanwezig, die minder of niet zettingsgevoelig zijn.

Grondwaterstanden

Volgens de Bodemkaart van Nederland en de provinciale Grondwateratlas liggen de hoogste grondwaterstanden in de deklaag van het gebied lager dan 0,4 m -mv en de laagste grondwaterstanden lager dan 1,2 m -mv (grondwatertrappen V tot en met VII). Op locaties met een dunne deklaag (< 2 m), is de grondwaterstand ofwel de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bepalend voor de aan te treffen grondwaterstand vanaf maaiveld. In het eerste watervoerende pakket bedraagt de stijghoogte tussen NAP + 0,0 en + 1,0 m (circa 1 à 2 m -mv). Bij een maaiveldhoogte van gemiddeld NAP + 1,5 à 2,0 betekent dit dat de grondwaterstand gemiddeld op 0,5 à 2,0 m -mv voorkomt.

Grondwaterstroming

De grondwaterstromingsrichting is in de deklaag gericht naar de lokale afwateringseenheden (veelal nabij gelegen watergangen). In het eerste watervoerende pakket is de hoofdstromingsrichting van oost naar west. Ten zuiden van Houten is de grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket gericht naar het zuidwesten, naar het Amsterdam-Rijnkanaal. Het Amsterdam-Rijnkanaal werkt drainerend op de grondwaterstanden.

Ten zuiden van het Amsterdam-Rijnkanaal stroomt het grondwater in het eerste watervoerende pakket globaal van zuid naar noord.

In het gehele studiegebied is sprake van een infiltratiesituatie. Dit betekent dat er sprake is van inzijging van regenwater in de bodem, en dus niet van een opwaartse beweging (kwel).

Grondwaterbeschermingszones of milieubeschermingsgebieden

Milieubeschermingsgebieden voor grondwater zijn aangewezen in de provinciale milieuverordening. Binnen het studiegebied ligt het waterwingebied Bunnik met een kwetsbaar grondwaterbeschermingsgebied en een 100-jaarsaandachtsgebied ten behoeve van drinkwaterwinning door Vitens. De A12 doorsnijdt het grondwaterbeschermingsgebied. Een deel van de kern van Bunnik ligt binnen het 100-jaarsaandachtsgebied. Figuur 3.2 (in hoofdstuk 3) geeft de ligging van de beschermingszones weer.

Het grondwater wordt gewonnen op een diepte van 75 tot 135 m beneden maaiveld. De leeftijd (verblijftijd) van het water bedraagt gemiddeld 75 jaar. Door de provincie is een vergunning afgegeven voor het onttrekken van circa 3,5 miljoen m³ grondwater per jaar.

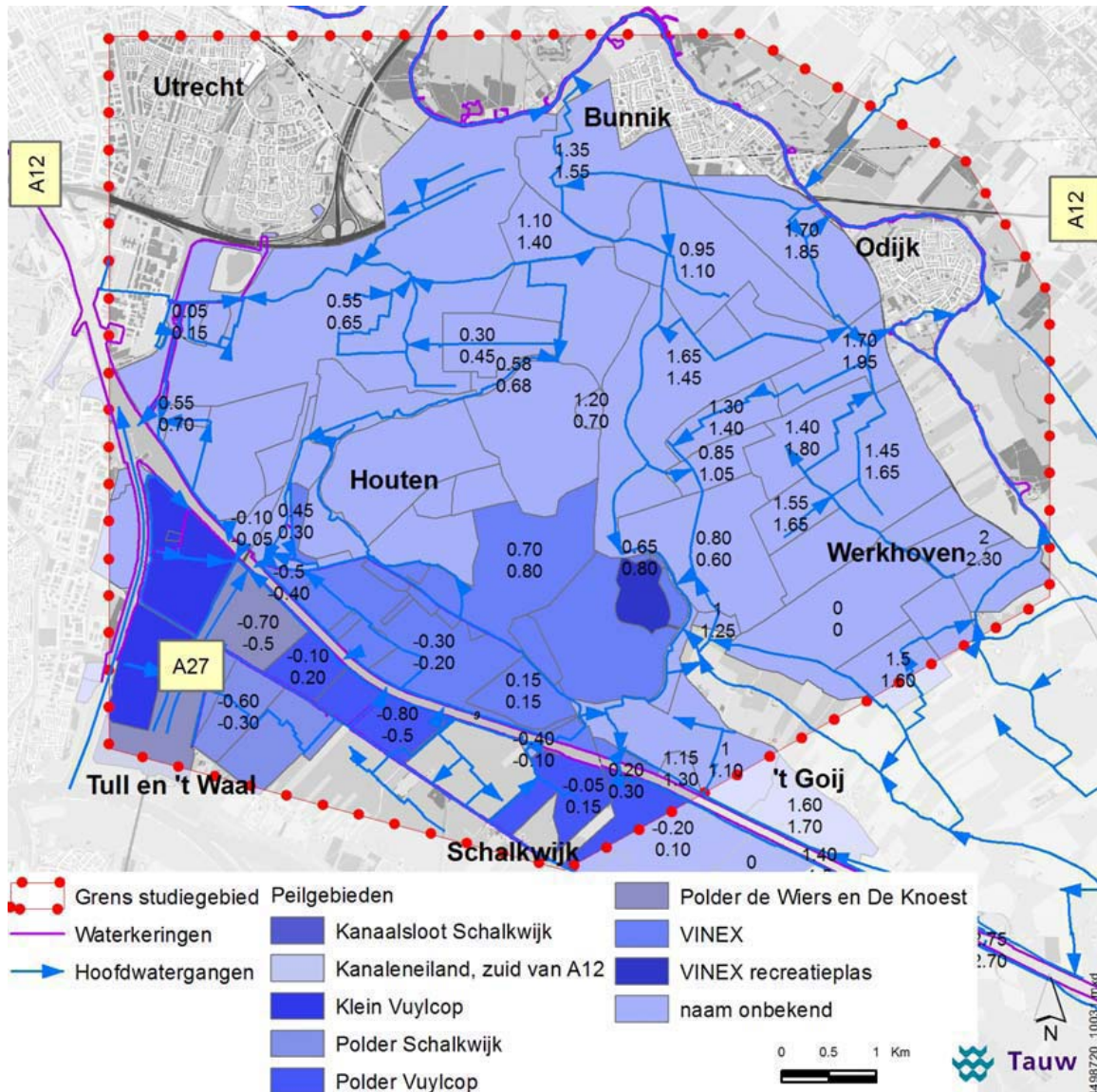
Daarnaast is in het studiegebied nog waterwingebied en een boringsvrije zone aanwezig, namelijk rond de drinkwaterwinning Tull en 't Waal. Tull en 't Waal is een niet kwetsbare winning. Dit houdt in dat er minder extra regels zijn voor dit gebied. Deze drinkwaterwinning is in 1935 aangelegd. Er is een vergunning om circa 6 miljoen m³ grondwater te onttrekken op een diepte van 90 - 168 m -mv. De leeftijd of verblijftijd van het grondwater is 400 jaar. Vanaf 2006 wordt gewerkt aan de vernieuwing van het productiebedrijf op deze locatie. In figuur 3.2 is, naast de Bunnikse waterwinning, de ligging van de drinkwaterwinning van Tull en 't Waal weergegeven.

Omdat grondwaterbeschermingsgebieden kwetsbare gebieden zijn en niet verontreinigd mogen worden, gelden hier (strenge of minder strenge) regels voor het grondgebruik.

Oppervlaktewater

De oppervlaktewaterbeheerder in het onderzoeksgebied is het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR).

In figuur 4.20 is het hoofdwatersysteem binnen het grootste deel van het studiegebied weergegeven. Dit figuur geeft de peilgebieden, de hoofdwatergangen, en de stromingsrichting van het oppervlaktewater in de hoofdwatergangen weer.



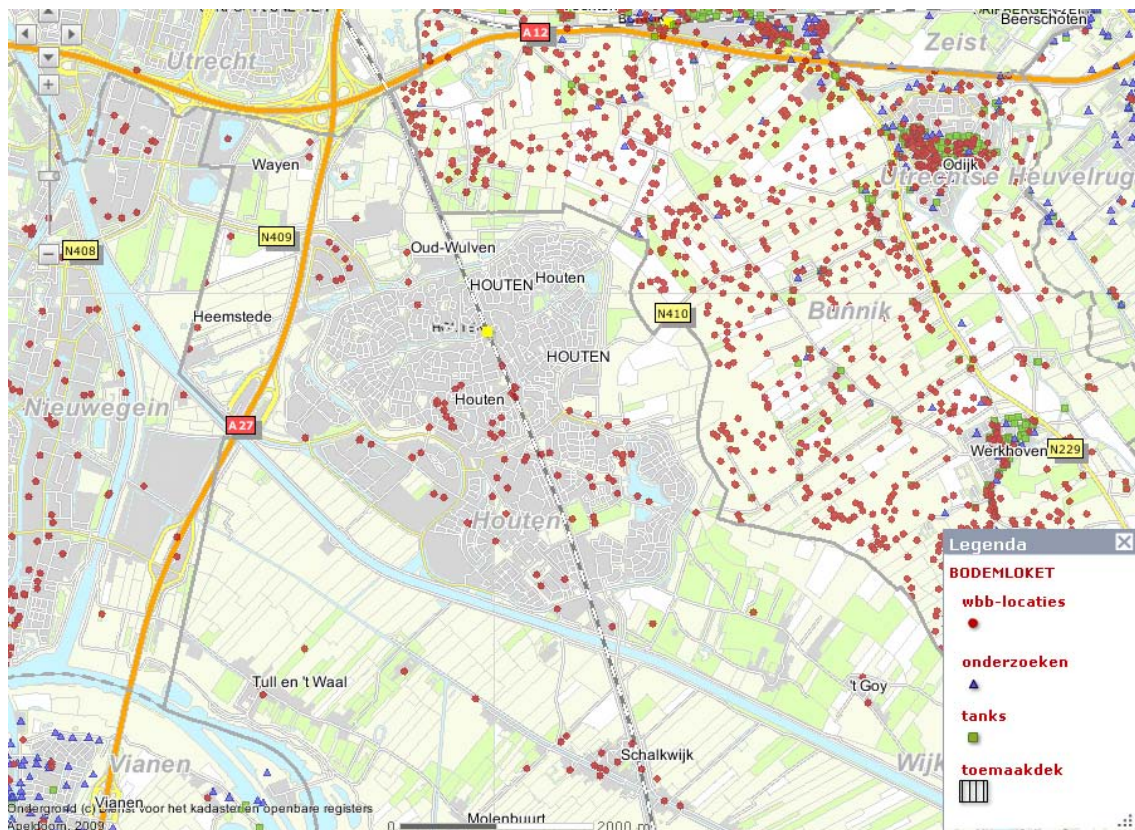
Figuur 4.20 Watergangen en peilgebieden

De waterpeilen in het studiegebied zijn afgestemd op het, in de peilgebieden, aanwezige landgebruik. Ten oosten van de kern Houten zijn de waterpeilen afgestemd op de landbouw. Direct ten noorden worden hogere waterpeilen gehanteerd vanwege ecologische waarden die hier aanwezig zijn (bij de waterpeilen wordt bedoeld de waterpeilen ten opzichte van maaiveld).

Bodem- en (grond)waterkwaliteit

Uit het bodemloket van de provincie Utrecht blijkt dat diverse bodem- en grondwaterverontreinigingen in het onderzoeksgebied voorkomen. In figuur 4.21 is een overzicht opgenomen met de bodemverontreinigingslocaties uit het Bodemloket van de provincie Utrecht.

Het betreft zogenaamde 'puntverontreinigingen', die plaatselijk voorkomen. De bodem en het grondwater kunnen dus zowel schoon als licht tot sterk verontreinigd zijn. Voor sommige verontreinigingen geldt een saneringsplicht en voor andere locaties geldt dat geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is, ondanks dat er plaatselijk een verontreiniging in de grond en/of het grondwater aanwezig is. De in figuur 4.21 weergegeven tanks zijn locaties waar een tank aanwezig is of is geweest. Op deze locaties kan de grond of het grondwater verontreinigd zijn met aromaten en/of minerale olie (zowel op locaties waar nog een tank aanwezig is als waar de tank verwijderd is). Grootschalige en omvangrijke bodemverontreinigingen zijn niet bekend en worden niet verwacht.



Figuur 4.21 Bodemverontreinigingen (Bron: bodemloket Provincie Utrecht)

4.8.2 Autonome ontwikkeling bodem en water

Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen voor bodem en water.

4.9 Natuur

4.9.1 Huidige natuurwaarden

Beschermde gebieden

Bij de beschrijving van de beschermde gebieden wordt doorgaans onderscheid gemaakt in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), Staatsnatuurmonumenten en de Natura-2000 gebieden. Aangezien Natura-2000 gebieden niet binnen of nabij het studiegebied liggen, wordt hieraan geen aandacht besteed. De Ecologische Hoofdstructuur en Staatsnatuurmonumenten zijn wel binnen het studiegebied aanwezig.

Een kaart met de beschermde natuurgebieden in en nabij het plangebied is weergegeven in figuur 3.1 in hoofdstuk 3. Hierin zijn tevens de varianten van de verschillende tracés weergegeven.

Ecologische Hoofdstructuur

De Ecologische Hoofdstructuur bestaat uit kerngebieden (veelal bestaande natuur), natuurontwikkelingsgebieden (veelal nieuwe natuur) en ecologische verbindingzones. Op de kaart in figuur 3.1 staat ook 'overige natuur' aangegeven. Dit zijn agrarische gebieden met een hoge ecologische potentie. Aan de ene kant betreft het in het verleden begrensde beheer- en reservaatgebieden en aan de andere kant gebieden die in de natuurgebiedsplannen zijn opgenomen als zoekgebied voor nieuwe natuur en ecologische verbindingzones.

In het plangebied lopen drie belangrijke ecologische verbindingzones. De eerste verbinding loopt noord-zuid langs de spoorlijn Utrecht - Den Bosch. Dit is een multifunctionele zone voor zowel droge als natte biotooptypen. Deze verbindingzone moet functioneren voor de volgende gidssoorten: bittervoorn, dwergmuis, hermelijn, ree, vleermuizen, ringslang, zandhagedis, rugstreeppad, kamsalamander, groene glazenmaker, blauwborst en patrijs.

Een tweede ecologische verbindingzone is het oost-west lopende traject langs het Amsterdam-Rijnkanaal en de Schalkwijkse Wetering. Gidssoorten waarvoor deze verbindingzone moet functioneren zijn: dwergmuis, ree, hermelijn, vleermuizen, ringslang, kamsalamander, oranjetip, blauwborst en patrijs.

De derde ecologische verbindingzone die voor een klein deel in het studiegebied ligt, is de zone rondom knooppunt Lunetten die zowel de A27 als de A12 snijdt. Deze zone dient te functioneren voor dwergmuis, boommarter, ree, hermelijn, vleermuizen, ringslang, kamsalamander, oranjetip, patrijs en blauwborst.

In het noordwestelijk deel van het plangebied liggen nog enkele gebieden die behoren tot de Ecologische Hoofdstructuur. Het betreft natuurontwikkelingsgebied Oud en Nieuw-Wulven en het tot de Hollandse Waterlinie behorende voormalige fort Vechten.

Staatsnatuurmonument

Ten westen van Odijk ligt Staatsnatuurmonument 'de Raaphof', dat tevens onderdeel uitmaakt van de EHS. Het beschermd natuurmonument Raaphof heeft een oppervlakte van circa 13 ha en is eigendom van Staatsbosbeheer. Het gebied bestaat uit hakhout, waarvan het grootste deel bestaat uit essenhakhout en een klein deel uit iepenhakhout. In het hakhout liggen struvelen van meidoorn en sleedoorn. De aangetroffen vegetatie van het Elzen-Vogelkersverbond is typerend voor plantengemeenschappen op voedselrijk en vochtige grond.

De hakhoutvegetatie is ontstaan als gevolg van een jarenlang gevoerd beheer. Het gebied heeft een unieke mosvegetatie, vooral op de aanwezige bomen. De mosvegetatie kan worden gerekend tot de meest soortenrijke mosgemeenschap op bomen van Nederland. Bijzondere soorten zijn bijvoorbeeld palmpjesmos, spatelmos en struikmos. Voor vogels is het gebied waardevol als broedgebied voor roofvogels (ransuil, steenuil en torenvalk) en zangvogels (wielewaal). Het dichte hakhout biedt ook schuilplaats aan allerlei zoogdieren, waaronder reeën.

Beschermde soorten

Voor de beschrijving van de flora en fauna die voorkomt in het gebied is voornamelijk gebruik gemaakt van de provinciale inventarisatiegegevens en gebiedskennis. Tevens is gebruik gemaakt van verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen (Bos et al, 2006) (Kalkman et al, 2002) (Broekhuizen, 1992) (Limpens et al, 1997) (SOVON, 2002). In 2005 is door de provincie Utrecht een inventarisatie uitgevoerd in het plangebied naar vissen, amfibieën, reptielen, grondgebonden zoogdieren, insecten en planten (Hoffmann, F en Timmers, W., 2006). Daarbij is onderscheid gemaakt in volgens de Flora- en faunawet beschermde soorten en op de Rode lijst geplaatste bedreigde soorten. Niet alle Rode lijstsoorten zijn wettelijk (via de Flora- en faunawet) beschermd, maar zijn wel een goede indicatie van de natuurwaarden in het plangebied.

Naast deze gegevens is ook gebruik gemaakt van gegevens uit de inventarisatieatlassen en de gegevens van het Natuurloket.

Vaatplanten

Het plangebied is volgens het natuurloket goed onderzocht op het voorkomen van beschermde vaatplanten. Er zijn vijf soorten waargenomen, die worden beschermd via tabel 1 uit de Flora- en Faunawet. Het betreffen de aardaker, brede wespenorchis, gewone dotterbloem, grasklokje en de grote kaardenbol. Er zijn geen tabel 2-of 3-soorten waargenomen. Naast de door de Flora- en Faunawet beschermde soorten komen negen Rode lijstsoorten in het plangebied voor. Het betreft bochtige klaver, gewone agrimonie, goudhaver, kamgras, kattendoorn, korenbloem, moerasspirea, veldgerst en witte waterlelie.

Zoogdieren

In het plangebied komen twee tabel 3-soorten voor. In staatsnatuurmonument de Raaphof ligt een dassenburcht. Er zijn tijdens de provinciale inventarisatie in 2005 latrines gevonden, wat er op wijst dat de burcht bewoond is. Dassen maken gebruik van een groot, gevarieerd gebied om te foerageren. Alleen de Raaphof is niet voldoende. Een andere tabel 3-soort die mogelijk in het plangebied voorkomt, is de boomarter. Nabij Odijk is in 2005 van deze soort een verkeersslachtoffer gevonden. De boomarter staat tevens op de Rode lijst als een kwetsbare soort. Waarschijnlijk komt ook de eekhoorn in het studiegebied voor. De eekhoorn is een tabel 2-soort. Tabel 1-soorten die in het plangebied voorkomen zijn huisspitsmuis, rosse woelmuis, woelrat, aardmuis, veldmuis, dwergmuis, bosmuis, konijn, haas, egel, wezel, bunzing, hermelijn, ree en vos (Hoffmann en Timmers, 2006; Broekhuizen, 1992).

In het plangebied ligt een belangrijke overwinteringsplaats voor vleermuizen: Fort Vechten. Een klein deel van dit fort, de reduit, is geschikt als winterverblijfplaats voor verschillende soorten vleermuizen, waaronder baardvleermuis, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis. Naast dit winterverblijf zijn ook kolonieplaatsen in of nabij het studiegebied bekend van watervleermuis, rosse vleermuis en gewone dwergvleermuis. Hoogstwaarschijnlijk bevinden zich in het studiegebied ook kolonieplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Beide soorten hebben hun verblijfplaats hoofdzakelijk in gebouwen. Ook is het plangebied geschikt als jachtgebied voor vleermuizen. Uit het plangebied zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis en meervleermuis (Limpens et al., 1997). Het Amsterdam-Rijnkanaal en de Kromme Rijn zijn geschikte lijnvormige elementen die kunnen dienen als vliegrouete of foerageergebied voor de meervleermuis en de watervleermuis. De bomerijen in het plangebied, bijvoorbeeld langs het Oostromsdijkje, zijn zeer geschikte vliegrouetes voor gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Alle elementen van het leefgebied van de vleermuis (verblijfplaats, jachtgebied, vliegrouete) zijn beschermd volgens de Flora- en Faunawet. Alle vleermuizen zijn tabel 3-soorten.

Vogels

Het studiegebied is zeer geschikt voor diverse broedvogels. Diverse soorten zangvogels, zoals kleine karekiet, bosrietzanger, rietgors, tuinfluiter, sprinkhaanzanger en blauwborst broeden in de gedeelten met opgaand riet en struikachtige begroeiing. In de weilanden broeden onder andere Kievit, tureluur, grutto en graspieper. Tevens worden de weilanden in de winter maanden vaak gebruikt als foerageergebied voor overwinterende ganzen. Alle broedvogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Daarnaast zijn van bepaalde soorten de nesten jaarrond beschermd.

Dit geldt onder andere voor spechten, roofvogels en uilen. Spechten, met name de grote bonte specht en de groene specht, komen op diverse plaatsen in het studiegebied voor. Onder andere de verschillende landgoederen zijn geschikt voor de groene specht. Ook roofvogels (buizerd, boomvalk, torenvalk, sperwer, havik) en uilen (steenuil, ransuil, bosuil) broeden op diverse plaatsen in het studiegebied.

Amfibieën

In het plangebied komen vier tabel 3-soorten voor: de heikikker, poelkikker, rugstreeppad en kamsalamander. De verspreiding van deze soorten is weergegeven in **figuur 4.22**. Natuurontwikkelingsgebied Nieuw Wulven is ook een bekende locatie waar zich heikikkers bevinden.

Naast de tabel 3-soorten komen ook diverse tabel 1-soorten in het plangebied voor. Tijdens de provinciale inventarisatie zijn bastaardkikker, meerkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander waargenomen.

Reptielen

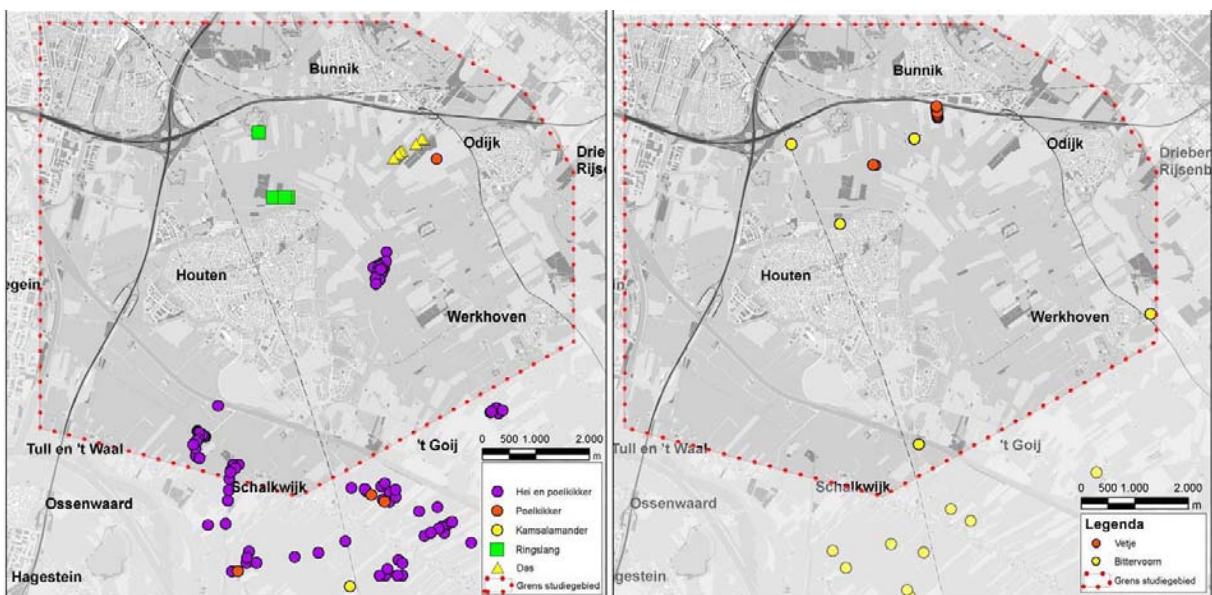
In het plangebied komt de ringslang voor. De ringslang is een tabel 3-soort en staat tevens op de Rode lijst. Met name natuurontwikkelingsgebied Nieuw Wulven is een belangrijk leefgebied voor de ringslang. Zie figuur 4.22 voor de verspreiding van de ringslang in het plangebied, afgeleid uit het onderzoek van de provincie Utrecht in 2005. Waarschijnlijk maken ze gebruik van een groter deel van het studiegebied, zoals sloten, akkers en de spoorzone langs het traject Utrecht - Den Bosch.

Vissen

Tijdens de provinciale inventarisatie (Hoffmann en Timmers, 2006) zijn in het studiegebied twee volgens de Flora en faunawet beschermde vissoorten waargenomen. Het betreft de bittervoorn (tabel 3) en de kleine modderkruiper (tabel 2). De bittervoorn staat op de Rode lijst. Een andere Rode lijstsoort die in het plangebied is aangetroffen is het vetje. Het vetje en de bittervoorn zijn op specifieke plaatsen in het plangebied waargenomen (zie figuur 4.22). De kleine modderkruiper is wijder verspreid in het plangebied. Naast deze soorten wordt in de Atlas van de Utrechtse vissoorten (De Jong et al., 2003) ook melding gemaakt van het biermpje in het studiegebied. Deze soort komt onder andere voor in de parallelsloten van het Amsterdam-Rijnkanaal en in de Goyer- en Ameronger Wetering in het Kromme Rijngebied. Deze is echter tijdens de bemonstering van 2005 niet aangetroffen.

Insecten

In het studiegebied zijn geen volgens de Flora- en faunawet beschermde insecten waargenomen. Wel zijn drie libellensoorten waargenomen die op de Rode lijst staan. Dat zijn de bruine korenbout, glassnijder en de vroege glazenmaker. Alle drie deze soorten worden als kwetsbaar vermeld.



Figuur 4.22 Verspreiding amfibieën, ringslang, das, bittervoorn en het vetje (Hoffmann en Timmers, 2006, MER SALTO A12)

4.9.2 Autonome ontwikkeling natuur

In het studiegebied wordt gewerkt aan de wegverbreding van de A12 en de A27. Beide ontwikkelingen kunnen invloed hebben op de luchtkwaliteit en het geluidsniveau in de beschermde gebieden.

4.10 Aandachtspunten uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling

In voorgaande paragrafen is de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven op het detailniveau van het gehele studiegebied voor de alternatieven in stap A. Hieronder is nader ingegaan op de belangrijkste aandachtspunten per alternatief. Daarbij is aangegeven of er ten aanzien van deze aandachtspunten tussen 2007 (MER A12 SALTO) en 2010 nog nieuwe relevante ontwikkelingen zijn geweest.

Rijsbruggerwegtracé

De belangrijkste aandachtspunten zitten bij de aspecten landschap en cultuurhistorie, archeologie, grondwater, landbouw, en woon- en leefmilieu, zowel in het buitengebied als de directe omgeving van de aansluiting op de A12 binnen de kern van Bunnik. Tussen 2007 en 2010 zijn er in dit gebied geen relevante beleidsmatige of ruimtelijke ontwikkelingen geweest. Wel is er nadere kennis vergaard ten aanzien van de milieuaspecten in het kader van het opstellen van het Bestemmingsplan door de gemeenten Bunnik en Houten. Deze informatie is met name gebruikt in de stappen B en C van het MER.

N410 opwaarderen

De belangrijkste aandachtspunten zitten bij de aspecten landschap en cultuurhistorie, archeologie, landbouw, en woon- en leefmilieu, zowel in het buitengebied als de directe omgeving van de aansluiting op de A12 binnen de kern van Bunnik. Tussen 2007 en 2010 zijn er in dit gebied geen relevante beleidsmatige of ruimtelijke ontwikkelingen geweest. De planvorming rond Odiijk-west en de omlegging van de N229 heeft nog niet tot concrete besluitvorming geleid. Maar overigens is de beoordeling van het alternatief N410 maar zeer beperkt afhankelijk van de ligging van de N229.

Meerpaal

De belangrijkste aandachtspunten zitten bij de aspecten landschap en cultuurhistorie, archeologie, landbouw, natuur en woon- en leefmilieu, in het buitengebied van Schalkwijk. Tussen 2007 en 2010 heeft de gemeente Houten in samenwerking met anderen nadere plannen ontwikkeld voor de inrichting van het Eiland van Schalkwijk en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in dit gebied. Een nieuwe wegverbinding door dit gebied heeft een negatieve invloed op deze geplande ontwikkelingen.

Nieuwe aansluiting op A27 bij Utrechtseweg

De belangrijkste aandachtspunten zitten bij de aspecten landschap en cultuurhistorie, en woon- en leefmilieu rond de N409. Dit alternatief was in het MER A12 SALTO niet aan de orde en derhalve is destijds ook de huidige situatie/autonome ontwikkeling van dit deel van het studiegebied amper beschreven. Belangrijk aandachtspunt is de inpassing van de parallelstructuur zelf in relatie tot Fort 't Hemeltje. Dit is een mogelijk knelpunt om dit alternatief te realiseren.

5 Het voornemen en de alternatieven

5.1 Voornemen

Het voornemen is om de bereikbaarheidsproblemen in Houten op te lossen door een nieuwe aansluiting van Houten op het rijkswegennet. Voorkeursoplossing is de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé. Deze voorkeur is gebaseerd op het eerder in het project A12 SALTO uitgevoerde onderzoek. Om deze voorkeur nogmaals te toetsen wordt in het MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven opnieuw gekeken naar de meest kansrijke alternatieven en varianten die in eerdere studies zijn afgevallen. Dit vindt plaats in het kader van een planstudie waarin alternatieven in drie stappen zijn uitgewerkt:

- A. Afweging meest kansrijke alternatieven voor zowel aansluiting op de A12 als op de A27, alsmede een nulplusalternatief.
- B. Afweging van locatiekeuze Rijsbruggerwegtracé.
- C. Analyseren van de milieueffecten en afweging van eventuele inrichtingsvarianten binnen het Rijsbruggerwegtracé.

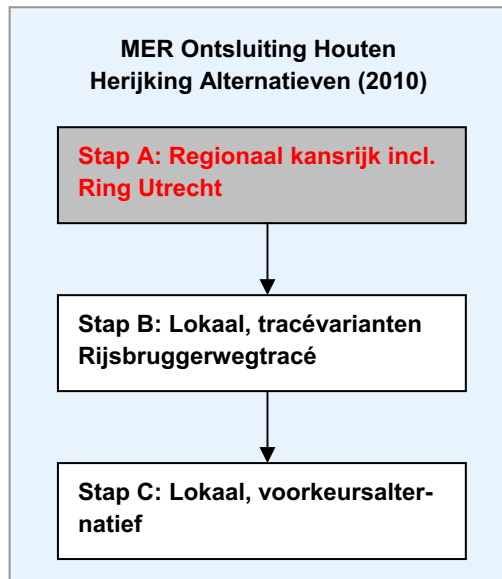
Met de stappen A en B wordt in onderhavige rapportage geanalyseerd of de conclusie die eerder is getrokken (de nieuwe ontsluiting van Houten kan het best gebeuren door realisatie van het Rijsbruggerwegtracé) nog steeds verdedigbaar is. In dit hoofdstuk is per stap beschreven welke alternatieven in het MER onderzocht zullen worden.

De alternatieven worden vergeleken met het nulalternatief: de huidige aansluiting van De Staart op de A27. Het nulalternatief is geanalyseerd met twee varianten voor de nog te kiezen oplossing voor de Planstudie Ring Utrecht, te weten:

- Variant 1: sorteren in de knooppunten.
- Variant 2: sorteren vóór de knooppunten.

Deze varianten zijn beschreven in paragraaf 5.3 en in de verkeersrapportage.

5.2 Fase A: Af te wegen alternatieven voor een aansluiting op A12 en A27



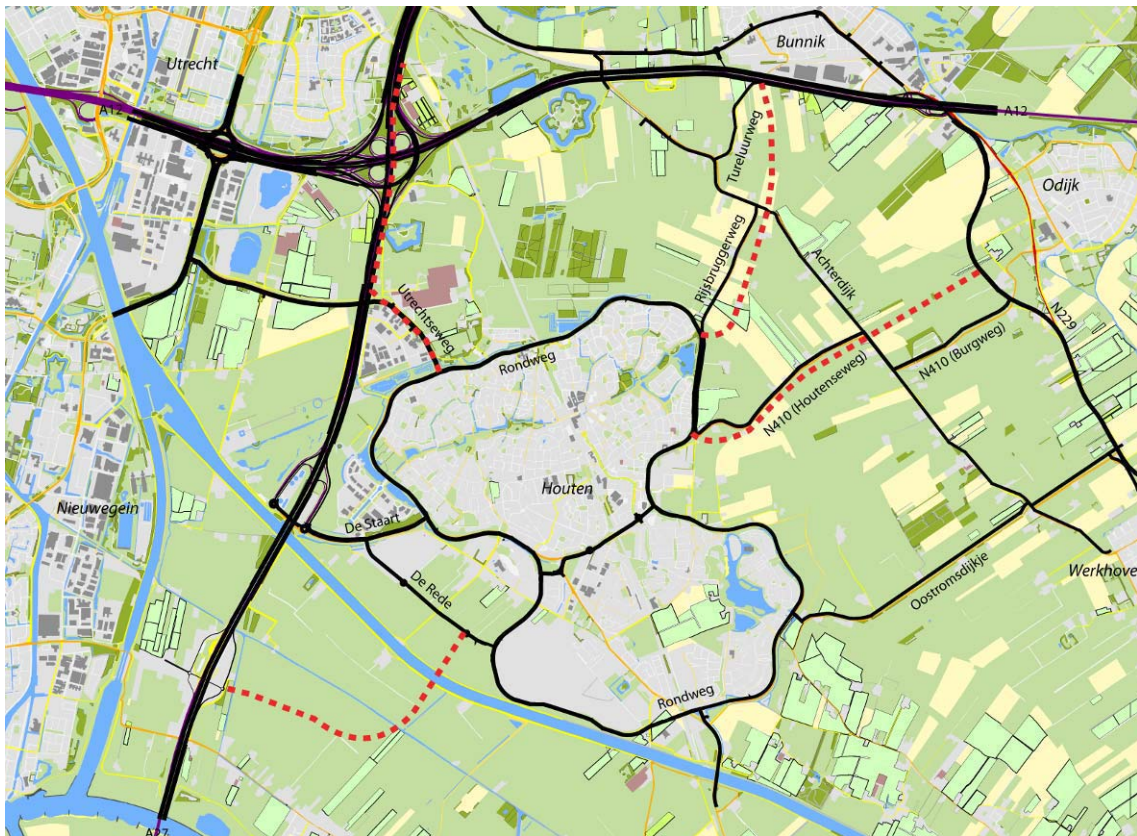
Figuur 5.1 Stap A van dit MER voor het Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven

In Stap A zijn de meest kansrijke regionale alternatieven zoals die vanuit het project A12 SALTO naar voren zijn gekomen op basis van de nieuwste verkeerskundige inzichten geanalyseerd. Ten opzichte van de tweede fase in MER A12 SALTO zijn twee extra alternatieven meegenomen richting de A27. Dit betreffen:

- een nulplusalternatief met maatregelen op De Staart en de aansluiting op de A27;
- een aansluiting van de N409 op de voorziene parallelstructuur tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Rijnsweerd.

Richting A12 is één alternatief minder meegenomen. Variant 3 uit fase 2 van MER A12 SALTO is niet opnieuw onderzocht omdat uit het MER A12 SALTO is gebleken dat deze op veel aspecten negatief scoorde ten opzichte van de andere alternatieven en er geen specifieke voordelen naar boven kwamen. In onderstaande tabel zijn de in stap A af te wegen alternatieven opgenomen. In figuur 5.2 is de ligging van deze alternatieven weergegeven.

Alternatieven Stap A in dit MER
Richting A12:
Rijsbruggerwegtracé (Variant 2 uit SALTO MER fase 2)
Opwaardering N410 (Variant 4 uit SALTO MER fase 2)
Richting A27
Nulplusalternatief
Meerpaal Aansluiting op de A27 bij verzorgingsplaats de Kroon. (Variant 1 uit SALTO MER fase 2) Bij deze variant wordt ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin de capaciteit van de A27 tussen Everdingen en Lunetten wordt verhoogd naar 2*4 rijstroken.
N409/A27 via parallelstructuur tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Rijnsweerd (scenario sorteren voor de knoop)



Figuur 5.2 Ligging alternatieven stap A

Nulplusalternatief: opwaardering van De Staart

Om nadere invulling te geven aan de Mobiliteitsladder (Ladder van Verdaas) is een alternatief uitgewerkt waarin is gekeken of en in hoeverre opwaardering van de bestaande infrastructuur mogelijkheden biedt om de ontsluiting van Houten substantieel te verbeteren. Hiertoe is een Staartplusvariant ontwikkeld welke bestaat uit de volgende elementen (zie verder rapport verkeersmodel):

- Dubbele toerit naar de A27-oostbaan vanaf de uit te breiden oostelijke rotonde, met invoegen in beide rechterrajstroken van de ZSM2-oplossing zoals die momenteel daar wordt gerealiseerd;
- Dubbele afrit vanaf de A27-westbaan naar de uit te breiden westelijke rotonde;
- De Staart 2x3 rijstroken tussen de oostelijke rotonde en kruising met De Rede;
- Aansluiting Hoofdveste loskoppelen van De Staart en verplaatsen naar een te verlengen Bergveste;
- Aanpassingen in aansluiting De Staart op de Rondweg Houten.

In het nulplusalternatief (of Staart-plus) is voor de A27 uitgegaan van ZSM2 en niet van de maatregelen in het kader van de Planstudie Ring Utrecht. Dit is gedaan omdat het vooral relevant is om te zien of dit nulplusalternatief rond 2015 substantieel aan een oplossing zou kunnen bijdragen. En overigens blijkt uit de analyse (zie ook het verkeersrapport) dat met het toevoegen van maatregelen uit de Planstudie Ring Utrecht de effectiviteit van het nulplusalternatief afneemt omdat de ruimte om te weven tussen de aansluiting Houten en knooppunt Lunetten dan afneemt.

Rijsbruggerwegtracé

Het Rijsbruggerwegtracé ligt ten noordoosten van Houten en heeft een nieuwe halve aansluiting op de A12 tussen knooppunt Lunetten en aansluiting Bunnik. Verkeer kan bij deze aansluiting van en naar knooppunt Lunetten. In dit alternatief is geen verbindingsweg ten zuiden van de A12 opgenomen en de bestaande parallelweg ten zuiden van de A12 is niet aangesloten op het nieuwe tracé. Tevens is geen verbinding met De Baan van Fectio ten noorden van de A12 gemaakt.



Figuur 5.3 Rijsbruggerwegtracé (rode stippellijn)

Als uit te werken variant is in deze eerste stap uitgegaan van een oostelijke ligging ten opzichte van het grondwaterwingebied. De nieuwe weg is een directe verbinding tussen de Rondweg van Houten en de A12. De nieuwe weg kruist de Achterdijk. In stap C zijn varianten voor de uitvoering van deze kruising geanalyseerd. De Achterdijk zal, conform de voornemens van Bunnik, in de spits worden afgesloten om het verkeer van deze route te weren.

De aansluiting van de nieuwe weg op de Rondweg en de A12 moet voldoende capaciteit hebben. Op de aansluiting met de Rondweg is daarom rekening gehouden met een door verkeerslichten geregelde kruising. Voor de aansluiting met de A12 is voor een conflictvrije aansluiting gekozen. De verkeersstromen van en naar Houten kruisen elkaar niet, waardoor er voor de verkeersafwikkeling geen probleem ontstaat.

Het alternatief Rijsbruggerweg wordt doorgerekend met beide scenario's voor de autonome ontwikkeling (variant 1 en 2 uit de Planstudie Ring Utrecht).

N410



Figuur 5.4 N410 (rode stippellijn)

Het alternatief N410 verbindt de N410 met de N229. Uitgangspunt voor de uitwerking is een nieuwe weg parallel aan de bestaande N410; ten zuiden van de Houtenseweg en noordelijk van de Burgweg. De bestaande wegen blijven in gebruik voor het ontsluiten van de aanliggende percelen, het landbouwverkeer en het fietsverkeer.

De nieuwe weg wordt aangesloten op de Rondweg Houten ten zuiden van de fietstunnel in de Binnenweg. Op zowel de aansluiting met de Rondweg als de aansluiting op de N229 wordt uitgegaan van een verkeersregelingstallatie.

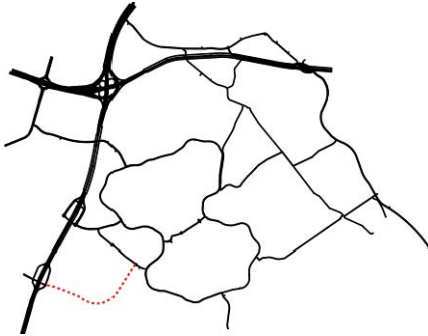
Voor de aansluiting van de nieuwe weg op de Rondweg Houten worden voor het auto- en fietsverkeer ook extra maatregelen getroffen:

- Het bestaande kruispunt Rondweg - Kruisweg komt te vervallen.

- De Kruisweg en de Binnenweg worden zuidelijker aangesloten op de nieuwe weg.
- In de Binnenweg wordt een fietstunnel gemaakt onder de nieuwe weg door.

De nieuwe weg kruist de Achterdijk. Ook in dit alternatief zijn spitsafsluitingen op de Achterdijk voorzien. De Burgweg wordt gelijkvloers op de nieuwe N410 nabij de aansluiting op de N229 aangesloten met een tweerichtingsfietspad aan de zuidzijde van de nieuwe weg.

Meerpaalalternatief, aansluitend bij verzorgingsplaats De Kroon



In dit alternatief wordt er een nieuwe verbinding gemaakt tussen De Rede en de A27. De nieuwe verbinding wordt aangetakt op de bestaande aansluiting Nieuwegein/A27. Bij De Rede wordt aangesloten op de meest oostelijke rotonde. Voor dit alternatief wordt een nieuwe brug gemaakt over het Amsterdam-Rijnkanaal.

Langs de nieuwe weg wordt een fietspad gerealiseerd. Voor fietsers ontstaat hierdoor een directe fietsverbinding tussen Nieuwegein en Houten. Het fietspad sluit in Houten aan op de hoofdfietsroute (Veerwagenweg).

Figuur 5.5 Meerpaalalternatief

Evenals alle andere alternatieven is dit alternatief primair doorgerekend inclusief de Spoedwetmaatregel voor de A27 (ZSM2; 2x3 rijstroken + een spitsstrook). In de vorm van een gevoeligheidsanalyse is een scenario doorgerekend met 2x4 rijstroken op de A27. Deze verbreding van de A27 is niet als autonome ontwikkeling opgenomen omdat voor dit project nog geen taakstellend budget in het MIRT is opgenomen. Gelet op de huidige financiële positie van het rijk is het dus niet ondenkbaar dat deze verbreding niet zal worden gerealiseerd.

Nieuwe aansluiting op de A27 bij Utrechtseweg



Dit alternatief is gebaseerd op een mogelijke realisatie van een parallelstructuur langs de A27 tussen knooppunt Lunetten en Rijnsweerd in het kader van de Planstudie Ring Utrecht. In dat geval is er een mogelijkheid om een nieuwe aansluiting op deze parallelstructuur te maken vanaf de Utrechtseweg (N409), ter hoogte van het huidige viaduct over de A27. Vanwege de aansluiting op de parallelstructuur is er in knooppunt Lunetten geen uitwisseling met de A12 mogelijk evenmin als met de A27 zelf. De parallelstructuur eindigt op de A28 ter hoogte van de Universiteitsweg.

Figuur 5.6 Nieuwe aansluiting bij Utrechtseweg

5.3 Toelichting op niet nader te beschouwen alternatieven in stap A

In de zienswijzen op de NRD is door een aantal insprekers gevraagd om alle alternatieven uit het MER A12 SALTO 1^e fase opnieuw te beschouwen, ook die alternatieven die in die eerste fase zijn afgevallen. In deze paragraaf is toegelicht waarom andere alternatieven niet verder zijn uitgewerkt. Voor concrete cijfermatige informatie met betrekking tot verkeersintensiteiten e.d. wordt voor deze afgevallen alternatieven verwezen naar het MER A12 SALTO (2007).

5.3.1 Kanaaldijk-Zuid (variant 1 uit het MER A12 SALTO 2007)

Dit alternatief bestaat uit de realisatie van een nieuwe ontsluitingsroute voor Houten ten zuiden van het Amsterdam-Rijnkanaal (tussen de A27 aansluiting Het Klooster en de bestaande brug over de Schalkwijkseweg). Deze verbinding is voor het verkeer van de A27 naar slechts een klein deel van Houten-zuid en vice versa een aantrekkelijke verbinding. Dat komt door de vrij oostelijke ligging van de brug bij Schalkwijk waardoor de rijtijd naar het hoofdwegennet voor het

grootste deel van Houten langer is dan via de bestaande verbindingen. Zelfs bij enige congestie zijn bestaande routes aantrekkelijker dan deze nieuwe verbinding zonder vertraging. Door het nadeel van deze omwegfactor ontlast dit alternatief de bestaande ontsluitingen van Houten slechts in zeer geringe mate en is daarom na stap 1 in het MER A12 SALTO uit 2007 afgefallen.

Dit alternatief wordt niet aantrekkelijker bij de realisatie van varianten uit de Planstudie Ring Utrecht en ook daarbuiten zijn er geen nieuwe omstandigheden waardoor dit alternatief nu een beter effect zou laten zien.

5.3.2 Kanaaldijk-regionaal (variant 3 uit het MER A12 SALTO 2007)

In dit alternatief wordt, aanvullend op de variant Kanaaldijk Zuid, de bestaande weg Kanaaldijk-Zuid tussen Wijk bij Duurstede en Houten opgewaarderd. Dit met het doel om ook de N229 te ontlasten.

De ontsluiting van Wijk bij Duurstede valt buiten de scope van deze studie. De provincie werkt gericht aan het opheffen van de knelpunten op de N229 tussen Wijk bij Duurstede en de A12 bij Bunnik. Het effect van een dergelijke verbinding voor de ontsluiting van Houten is evenals in de voorgaande variant zeer beperkt. Daarnaast blijven de bestaande ontsluitingen van Houten zwaar belast, waardoor ook dit alternatief na stap 1 in het MER A12 SALTO uit 2007 is afgefallen.

Dit alternatief wordt niet aantrekkelijker bij de realisatie van varianten uit de Planstudie Ring Utrecht en ook daarbuiten zijn er geen nieuwe omstandigheden waardoor dit alternatief nu een beter effect zou laten zien.

5.3.3 Opwaardering Oostromsdijkje (variant 5 uit het MER A12 SALTO 2007)

Dit alternatief vertoont gelijkenis met de opwaardering van de N410, maar heeft als nadeel dat er een aantrekkelijke route door Houten ontstaat voor verkeer tussen Wijk bij Duurstede/N229 en de A27. Hierdoor nemen de intensiteiten op de bestaande ontsluitingen van Houten niet af maar licht toe, waarmee dit alternatief niet bijdraagt aan een verbetering van de doorstroming op De Staart. Voor het verkeer vanuit Houten naar de A12 is deze route langer dan de N410 en het Rijsbruggerwegtracé, terwijl de doorsnijding door het landelijk gebied ook langer is. De route via het opgewaardeerde Oostromsdijkje is dus voor veel verkeer een omweg en derhalve niet aantrekkelijk. Ook dit alternatief is na stap 1 in het MER A12 SALTO uit 2007 afgefallen. Dit alternatief wordt niet aantrekkelijker bij de realisatie van varianten uit de Planstudie Ring Utrecht en ook daarbuiten zijn er geen nieuwe omstandigheden waardoor dit alternatief nu een beter effect zou laten zien.

5.3.4 Raaphofvarianten (varianten 7 uit het MER A12 SALTO 2007)

Dit alternatief volgt (in twee varianten) vanaf Houten eerst de N410, buigen dan af in de richting van de aansluiting N229/A12, en buigen vervolgens in combinatie met een omgelegde N229 terug naar het punt op de A12 waar ook het Rijsbruggerwegtracé uitkomt. Het alternatief is ontwikkeld om te analyseren of het meerwaarde biedt om een maatregel voor de ontsluiting van Houten en de omlegging van de N229 deels in één tracé te combineren. Deze meerwaarde blijkt er niet te zijn.

De verkeerskundige effecten op de ontsluiting van Houten zijn wat minder dan de Rijsbruggerweg vanwege de langere route via de Raaphofvarianten dan via de Rijsbruggerweg. De totale belasting van de nieuwe verbinding is wel hoger, omdat de bestaande N229 ook ontlast wordt. Op milieugebied scoren de Raaphofvarianten slechter dan Rijsbruggerweg en N410 vanwege de langere doorsnijding van het buitengebied. Dit is de hoofdreden voor het vervallen van dit alternatief. Dit alternatief wordt niet aantrekkelijker bij de realisatie van varianten uit de Planstudie Ring Utrecht en ook daarbuiten zijn er geen nieuwe omstandigheden waardoor dit alternatief nu een beter effect zou laten zien.

5.3.5 Mereveldseweg (variant 9 uit het MER A12 SALTO 2007)

Dit alternatief is ontwikkeld vanuit de filosofie dat een bundeling van de weg vanaf Houten met de spoorlijn naar Utrecht tot minder ruimtelijke en milieueffecten leidt. De verbinding zou dan bij de Marsdijk en aan de noordzijde van de A12 bij de golfbaan moeten aansluiten op de A12.

De conclusie van het onderzoek was dat aantakking op de noordbaan van de A12 vrijwel in knooppunt Lunetten niet wenselijk is omdat het de overige verkeersstromen te zeer verstoort.

Dit is de belangrijkste reden voor het laten afvallen van dit alternatief. Verder levert de inpassing van dit alternatief knelpunten op in relatie tot Fort Vechten, EHS en de golfbaan in Utrecht. De toekomstige aanpassingen van het knooppunt Lunetten maken dit knooppunt zo complex dat er ook dan geen ruimte is voor een nieuwe aansluiting (vrijwel) in het knooppunt. Dit alternatief wordt derhalve niet aantrekkelijker bij de realisatie van varianten uit de Planstudie Ring Utrecht en ook daarbuiten zijn er geen nieuwe omstandigheden waardoor dit alternatief nu een beter effect zou laten zien.

5.3.6 Opwaardering N409 Utrechtseweg (variant 10 uit het MER A12 SALTO 2007)

Dit alternatief behelst een opwaardering van de route N409(Utrechtseweg)/N408/verkeersplein Laagraven/A12. Het is een variant zonder volledig nieuwe infrastructuur en daarmee te zien als de invulling van een nulplusalternatief of stap 6 van de mobiliteitsladder (Ladder van Verdaas). Ruimtelijk is het mogelijk om de N409 op te waarden. Echter, bij de N408 en knooppunt Laagraven zijn die ruimtelijke mogelijkheden er amper of niet. Verbreding van de N409 leidt er dus alleen maar toe dat auto's sneller bij de fuik van de N408 zijn en de problematiek daar en op Laagraven nog groter wordt. In de alternatieven vanuit de Planstudie Ring Utrecht blijven de N408 en verkeersplein Laagraven overbelast. Dit alternatief wordt derhalve niet aantrekkelijker bij de realisatie van varianten uit de Planstudie Ring Utrecht (capaciteitsvergroting van het verkeersplein maakt bovendien geen onderdeel uit van de Planstudie Ring Utrecht) en ook daarbuiten zijn er geen nieuwe omstandigheden waardoor dit alternatief nu een beter effect zou laten zien.

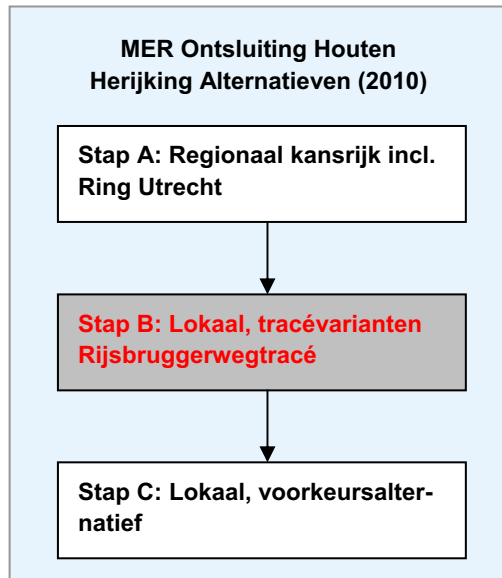
5.3.7 N409/A27 (variant 4 uit het MER A12 SALTO 2007)

Dit alternatief behelst een directe aansluiting van de N409/Utrechtse weg op de A27 in noordelijke richting. Ruimtelijk is het mogelijk om hier een toerit en afrit op de A27 te realiseren. De afstand tot knooppunt Lunetten (en met name de uitvoeger naar Arnhem) is echter te kort om het verkeer op een goede manier te laten invoegen op de A27. Vanuit doorstroming en verkeersveiligheid is dit geen realistische oplossing.

Dit alternatief wordt niet aantrekkelijker bij de realisatie van varianten uit de Planstudie Ring Utrecht. Knooppunt Lunetten wordt met de maatregelen uit die planstudie groter en complexer en derhalve zou het probleem vergroot worden. Ook daarbuiten zijn er geen nieuwe omstandigheden waardoor dit alternatief nu een beter effect zou laten zien.

Uit de Planstudie Ring Utrecht is naar voren gekomen dat er mogelijk een parallelstructuur langs de A27 wordt gerealiseerd, tussen Houten en Rijnsweerd. In dat geval ontstaat de mogelijkheid om vanaf de N409/Utrechtseweg op de parallelbaan aan te sluiten. Die mogelijkheid is onderzocht (zie variant 6 in onderhavige studie).

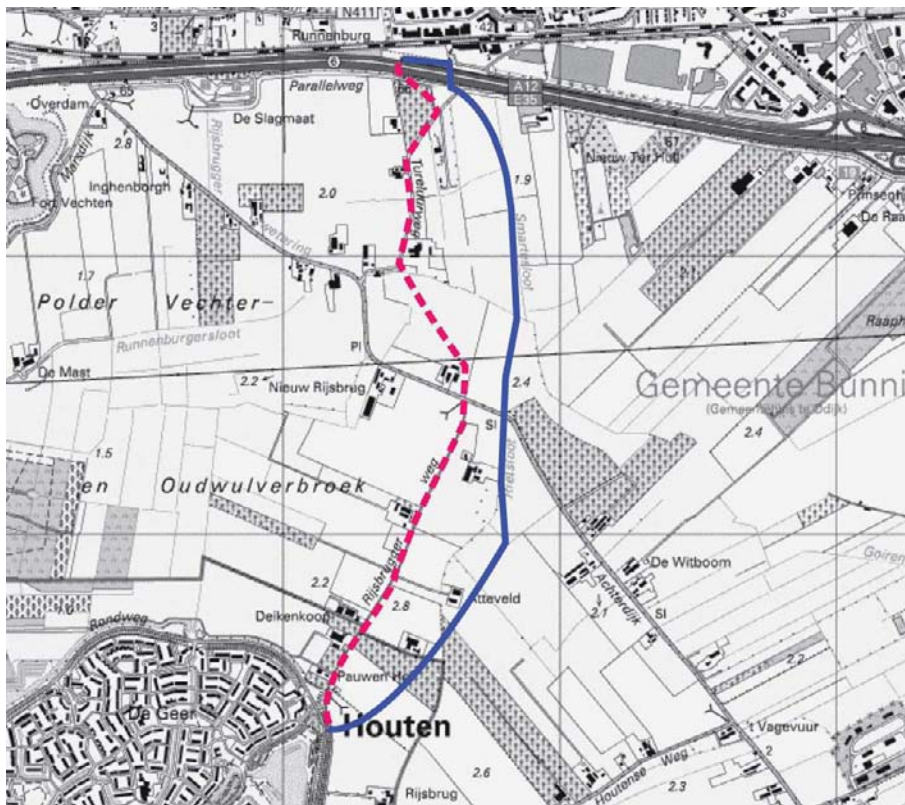
5.4 Fase B: Af te wegen alternatieven voor locatiekeuze Rijsbruggerwegtracé



Figuur 5.7 Stap B MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven

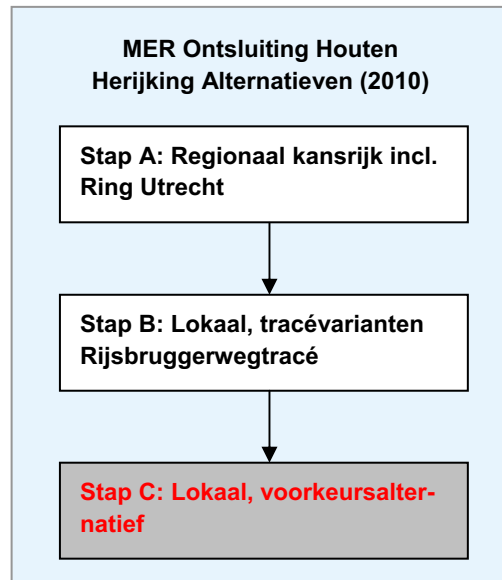
In A12 SALTO MER fase 1 zijn twee tracévarianten van het Rijsbruggerwegtracé geanalyseerd: westelijk en oostelijk van het waterwingebied ten zuiden van Bunnik. Het westelijk tracé volgt zoveel mogelijk de bestaande wegen Rijsbruggerweg en Tureluurweg. Het oostelijke tracé loopt deels parallel aan de Rietsloot, zoveel mogelijk op/langs kavelgrenzen door het agrarische gebied. In figuur 5.8 zijn beide tracés weergegeven. In bijlage 2 is een detailtekening van de ontwerpen opgenomen.

In dit MER voor het Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven worden beide tracés opnieuw op hun merites bekeken en op de milieu- en ruimtelijke aspecten tegen elkaar afgewogen.



Figuur 5.8 Varianten Rijsbruggerwegtracé te onderzoeken in stap B

5.5 Fase C: Af te wegen varianten binnen Rijsbruggerwegtracé



Figuur 5.9 Stap C MER Ontsluiting Houten, Herijking Alternatieven

In de derde stap is nader ingegaan op de gekozen variant voor het Rijsbruggerwegtracé en de milieueffecten daarvan. Omdat de stappen A en B de conclusies vanuit het A12 SALTO-onderzoek hebben bevestigd is dit het oostelijk tracé wat gedeeltelijk langs de Rietsloot loopt.

In stap C komen nog inrichtingsvarianten binnen dit tracé aan de orde. Het betreft de volgende varianten:

- Uitvoering kruising met de Achterdijk: rotonde of VRI.
- Kruising voor langzaam verkeer bij de Achterdijk (gelijkvloers/ongelijkvloers).
- Landschappelijke inpassing nabij de Rietsloot.
- Ontsluiting van agrarische percelen.
- Al dan niet plaatsen van geluidschermen.

De resultaten van deze stap worden in het uiteindelijke MER opgenomen als PS heeft besloten om de procedure tot het opstellen van het Inrichtingsplan door te zetten.

5.6 Alternatieven in het licht van de mobiliteitsladder

In een aantal zienswijzen op de NRD is aandacht gevraagd voor de mobiliteitsladder (Ladder van Verdaas) en hoe die in dit project past en is toegepast. In deze paragraaf is dit toegelicht aan de hand van de 7 stappen in de mobiliteitsladder.

1 Ruimtelijke ordening

De ontsluitingsproblematiek van Houten is een gevolg van besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening die eerder (jaren negentig) zijn genomen. Bij het vastleggen van de groeitaak van Houten zijn afspraken gemaakt over het realiseren van een voldoende ontsluiting. Bij de locatiekeuze voor de uitbreiding heeft de mogelijkheid om een goede ontsluiting te realiseren een rol gespeeld als één van de afwegingscriteria. De verkeersproblematiek is derhalve een consequentie van een voldoende en vrijwel uitgevoerde besluitvorming binnen de ruimtelijke ordening en is dus niet oplosbaar door op dit moment de ruimtelijke ordening te herzien.

2 Prijsbeleid, anders betalen voor mobiliteit

Er is in het landelijke beleidskader op dit moment geen draagvlak voor de invoering van prijsbeleid, anders dan via accijnsverhoging. Maar hier is eerst afstemming met buurlanden voor no-

dig. De provincie heeft geen beleidsruimte om hier eigen keuzes te maken. Prijsbeleid is derhalve geen optie om de problematiek aan te pakken.

3 Mobiliteitsmanagement

Mobiliteitsmanagement impliceert het sturen van verkeersstromen naar bijvoorbeeld andere modaliteiten of andere uren van de dag. Binnen het VERDER-programma (Mobiliteit in midden-Nederland) loopt een deelprogramma verkeersmanagement waarin mobiliteitsmanagement regionaal wordt opgepakt. Onderdeel daarvan is de ontwikkeling van een regionale verkeerscentrale van waaruit de weggebruiker regio-specifieke verkeersinformatie kan krijgen en waarin maatregelen bij verstoringen kunnen worden afgestemd. Mobiliteitsmanagement draagt bij, maar vervangt niet de noodzaak voor een goede ontsluitingsstructuur voor Houten.

4 OV + Fiets

In de analyse voor 2020 is uitgegaan van alle geplande OV-maatregelen tot die tijd, zoals Randstadspoor. Ook daarmee blijft er dus een relevante problematiek bestaan. Verdere investeringen in OV en fiets kunnen bijdragen, maar pas op langere termijn en in een beperkte mate. De alternatieven zijn in het MER wel beoordeeld op de kansen die zij bieden om OV en langzaam verkeer in de toekomst te optimaliseren, mede op basis van de voorstellen uit De Kracht van Utrecht 2.0.

5 Benutting

In de route tussen de Rondweg Houten en het hoofdwegennet (A27/A12) is sprake van een aantal knelpunten. Zonder uitbreiding van infrastructuur zijn knelpunten maar beperkt te optimaliseren. En zonder een integrale aanpak over de gehele route leidt het aanpakken van één knelpunt (bijvoorbeeld een rotonde bij de afrit of toerit van de A27) er alleen maar toe dat het verkeer sneller bij het volgende knelpunt is en dat dus groter wordt. Dit komt omdat de knelpunten kort op elkaar liggen. Benuttingsmaatregelen als opwaardering van een rotonde hebben dus alleen zin als er ook aanpassingen in de aansluitende infrastructuur plaatsvinden. En daarmee zijn we bij stap 6

6 Aanpassing infrastructuur

In het project is onderzocht of de problematiek voldoende oplosbaar is middels aanpassing van de bestaande infrastructuur in de route Rondweg/Rede-Staart-A27 (nulplusalternatief). Ook het alternatief N409/A27 valt onder deze stap. Elders in deze rapportage zijn beide opties toegelicht.

7 Nieuwe infrastructuur

De alternatieven Rijsbruggerwegtracé, Meerpaal en N410 zijn een mogelijke invulling van stap 7. In deze rapportage zijn deze alternatieven en de effecten daarvan beschreven.

6 Stap A: Afweging alternatieven voor aansluiting op A12 en A27

6.1 Toelichting op de effectbeschrijving en –beoordeling

Per stap zoals in het vorige hoofdstuk toegelicht is een ander detailniveau nodig voor de analyse. Daarnaast zijn niet in elke stap dezelfde (milieu)-thema's relevant. In deze paragraaf is voor stap A aangegeven welke criteria onderzocht zijn en met welk detailniveau dit is gebeurd. Er is zoveel mogelijk aangesloten bij en gebruik gemaakt van de Richtlijnen voor MER A12 SALTO, de inhoud van dat MER en het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. op dat MER. Tot slot is op basis van de Notitie reikwijdte en detailniveau voor dit MER een advies aan de Commissie m.e.r. gevraagd. Ook deze is hierbij betrokken.

6.1.1 Te onderzoeken criteria in stap A

Voor deze stap zijn de verkeersberekeningen zoals deze zijn uitgevoerd voor het MER A12 SALTO geactualiseerd, rekening houdend met de voorkeursrichting uit de Planstudie Ring Utrecht (zie hoofdstuk 4). In paragraaf 5.1 is weergegeven welke infrastructurele maatregelen zijn opgenomen. Met het model is vooral gekeken naar het probleemoplossend vermogen van de alternatieven. Daarnaast zijn de effecten op verschillende (milieu)thema's kwalitatief beoordeeld. Hiervoor zijn de resultaten uit MER A12 SALTO gebruikt en waar nodig geactualiseerd.

In deze stap zijn de volgende beoordelingscriteria gehanteerd:

Aspect	Beoordelingscriteria
- ruimtegebruik	<ul style="list-style-type: none">• Invloed op landbouw• invloed op bestaande recreatiegebieden/-routes
Verkeer	<ul style="list-style-type: none">• afname verkeersdruk Houten (De Staart en Utrechtseweg)• geen grote nadelige effecten op rijkswegen• afname van verkeer door het buitengebied van Bunnik en Houten
woon- en leefmilieu	
- geluid	<ul style="list-style-type: none">• risico op toename in aantal knelpunten
- luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none">• risico op toename in aantal knelpunten NO2 en PM10• risico op toename aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit (ook onder de wettelijke normen)⁴.
natuur en milieu	
- landschap, cultuurhistorie & archeologie	<ul style="list-style-type: none">• invloed op landschappelijke waarden• invloed op waardevolle cultuurhistorische gebieden• invloed op archeologische waarden• aantasting kernkwaliteiten van Nota Ruimte en Structuurvisie Nationale Landschappen
- bodem & water	<ul style="list-style-type: none">• invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit• invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit
- natuur	<ul style="list-style-type: none">• invloed op (beschermd) natuurgebieden
- kosten	<ul style="list-style-type: none">• dekkingsmogelijkheden

⁴ Op basis van aantal woningen en andere gevoelige bestemmingen binnen 50 meter van elke variant (conform RIVM GGD Richtlijn luchtkwaliteit en gezondheid)

6.1.2 **Wijze van effectbeoordeling**

Bij de effectbeoordeling worden de beoordelingscriteria (zie bovenstaande tabellen) beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling betreft de situatie waarin het voornemen niet wordt gerealiseerd. Dat betekent dat er geen nieuwe aansluiting komt op de A27 of A12. Het gebied zal zich in de autonome situatie ontwikkelen conform vastgesteld beleid.

Bij de effectbeoordeling is de volgende 7-puntsschaal gehanteerd:

- ++ groot positief effect;
- + positief effect;
- 0/+ beperkt positief effect;
- 0 (vrijwel) geen effect;
- 0/- beperkt negatief effect;
- negatief effect;
- groot negatief effect.

Toelichting effectbeoordeling

Wanneer er geen verschillen in milieueffecten optreden ten opzichte van de autonome ontwikkeling krijgt een alternatief de kwalitatieve waardering "0". Wanneer er voor een alternatief negatieve milieueffecten worden verwacht ten opzichte van de autonome ontwikkeling, dan wordt dit uitgedrukt met de relatieve beoordeling "-". In geval van positieve milieueffecten wordt een beoordeling "+" gegeven.

Voor een aantal milieuaspecten zal de realisatie van de alternatieven negatieve milieueffecten met zich meebrengen. Vaak zal dan het verschil in effecten tussen de autonome ontwikkeling en de alternatieven veel groter zijn dan het verschil tussen de alternatieven onderling. Om toch verschillen tussen alternatieven in een kwalitatieve beoordeling tot uiting te kunnen brengen, zijn de beoordelingen "++" en "- -" gehanteerd. Dit geeft aan dat het milieueffect van de betreffende alternatief groter is dan van de alternatief met een enkele "-" of "+" beoordeling, het zegt echter niets over de grootte van het verschil. Dit betekent dat er geen evenredigheid is tussen de waarderingen "0", "-" en "- -".

Aspectbeoordeling

Per aspect is de beoordeling op basis van de criteria opgeteld tot een aspectbeoordeling. Hierbij zijn binnen één aspect de criteria even zwaar gewogen, tenzij specifiek anders aangegeven. Voor deze optelling is als algemene rekenregel gehanteerd dat ++ en - - staat voor 2; + en - voor 1 en 0/+ en 0/- voor 0,5. De sleutel om vanuit de optelling tot een aspectbeoordeling te komen is afhankelijk van het aantal criteria en per aspect onder de beoordelingstabel aangegeven.

6.2 Ruimtegebruik

6.2.1 Invloed op landbouw

Ter ondersteuning van de besluitvorming over A12 SALTO in 2007 is naast de Milieu Effect Rapportage, een Landbouw Effect Rapportage (LER) opgesteld. In de LER zijn de effecten van de (planologische) aanpassingen op het functioneren van de aanwezige landbouw in beeld gebracht.

In totaal zijn de gegevens van 26 hoofd- en nevenberoepsbedrijven onderzocht. Van deze bedrijven bevinden zich drie bedrijven in het onderzoeksgebied ten zuiden van Houten. Het grootste deel van deze bedrijven bestaat uit veehouderij- en fruitteeltbedrijven.

Planeffecten

De effecten van A12 SALTO zijn zowel kwalitatief als kwantitatief in kaart gebracht. De gevolgen voor de landbouw zijn in de LER beoordeeld op de volgende aspecten:

- economische schade (onttrekking landbouwgrond, bedrijfsverplaatsingen, verkaveling);
- impact op structuur landbouwgebied (bereikbaarheid, versnippering aaneengesloten landbouwgebied);
- effect op agribusiness;
- effect op nevenactiviteiten agrarische bedrijven (huisverkoop, agro-toerisme);

- effect op bereikbaarheid grond en bedrijven.

Vanuit landbouwkundig oogpunt is in het LER de volgende conclusie worden getrokken: Het meest agrarisch vriendelijke alternatief is de Meerpaal (0/-). Hier is alleen lichte economische schade en impact op de structuur van het landbouwgebied aangetoond. Het minst agrarisch vriendelijke alternatief is de N410 (in combinatie met omgelegde N229), omdat hierbij de economische schade en impact op de structuur van het landbouwgebied het grootst zijn (--).

Het nulplusalternatief en het opwaarderen van de Utrechtseweg met een aansluiting op de A27 zijn in het LER niet beschouwd maar hebben geen consequenties voor de landbouw (0). Vanwege de bundeling met reeds bestaande infrastructuur is de impact op de structuur van het landbouwgebied nihil, blijft de bereikbaarheid gegarandeerd en is er geen sprake van economische schade door onttrekking van landbouwgrond.

6.2.2 Invloed op bestaande recreatiegebieden/-routes

Aantasting functie bestaande of toekomstige recreatiegebieden

De verschillende alternatieven doorkruisen geen recreatiegebieden en hebben geen effect op het functioneren van bestaande recreatiegebieden. De camping aan de Parallelweg zal door de aanleg van een nieuwe parallelweg geen directe hinder ondervinden van het Rijsbruggerwegtracé. Ook de geluidhinder neemt hier niet toe.

Doorkruisen recreatieve paden

De verschillende alternatieven doorkruisen geen specifiek aangelegde recreatieve paden.

Aantasting of verbetering bestaande routes

De alternatieven doorkruisen verschillende fietsroutes die voornamelijk de bestaande infrastructuur volgen. Door de ongelijkvloerse kruisingen zullen de routes niet gehinderd worden. Alternatief Meerpaal zal naast een weg voor autoverkeer ook een fietspad bevatten. Dit heeft een positief effect op de bereikbaarheid van de Schalkwijkse kom. De score van het Meerpaalalternatief is daarom beperkt positief (0/+).

De ontsluiting van Fort Vechten wordt door geen van de varianten beïnvloed. Het Rijsbruggerwegtracé biedt wel een mogelijkheid om deze ontsluiting te verbeteren en daarmee het onderliggend wegennet te ontlasten.

Daarnaast hebben de alternatieven een indirect effect op de recreatieve routes. Door de veronderstelde afname van het verkeer op de bestaande wegen zal de verkeersveiligheid voor de recreant toenemen. Vooral alternatieven Rijsbruggerwegtracé en N410 zorgen voor een afname van de verkeersintensiteiten in dit gebied. Zie paragraaf 6.3. Voor het aspect recreatie wordt dit als beperkt positief beoordeeld (0/+).

6.2.3 Effectbeoordeling ruimtegebruik fase A

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	Utrechtseweg
Invloed op landbouw	0	-	--	0/-	0
Invloed op bestaande recreatiegebieden/-routes	0	0/+	0/+	0/+	0
Aspectbeoordeling ruimtegebruik	0	0	0/-	0	0

Schaal aspectbeoordeling: 0t/m-0,5 = 0; -1t/m-1,5= 0/-; -2t/m-3= -; >-3= --

De verschillen tussen de alternatieven zijn beperkt. N410 is over het geheel het meest negatief vanwege de effecten op de landbouw.

6.3 Verkeer

In deze paragraaf wordt een toelichting gegeven op de beoordelingscriteria en de effectbeschrijving betreffende verkeer (welke hierna volgt). De alternatieven worden beoordeeld op:

- verkeersdruk ontsluiting Houten (De Staart en Utrechtseweg);
- effecten op hoofdwegennet;
- verkeersdruk door het buitengebied van Bunnik en Houten;
- bijdrage aan tangentiële OV-verbindingen;
- bijdrage aan gewenste hoofdfietsroutes;
- robuustheid.

Voor de eerste drie criteria is de analyse uitgevoerd in het verkeersrapport. De resultaten daaruit zijn hier kort samengevat.

6.3.1 Invloed op verkeersdruk Houten (De Staart en Utrechtseweg)

De verkeersintensiteit op de ontsluitingswegen De Staart en N409 Utrechtseweg is één van de graadmeters voor de kwaliteit van de ontsluiting van Houten. De alternatieven zijn beoordeeld op basis van de afname van de verkeersintensiteiten op deze wegvakken, waarop in de autonome situatie knelpunten ontstaan. Deze benadering klopt niet voor de alternatieven waarin capaciteit op De Staart en de route N409/A27 wordt toegevoegd. Dan ontstaat er meer ruimte waardoor een toename in intensiteiten niet direct een negatief effect opneemt. Deze alternatieven (nulplus en N409/A27) zijn daarom meer kwalitatief beoordeeld.

Waardering effecten ontsluiting Houten:

Intensiteit	Waardering
toename > 25 %	--
toename tussen de 5 en 25 %	-
toename tussen de 1 en de 5 %	0/-
toe- of afname kleiner dan 1%	0
afname tussen de 1 en 5 %	0/+
afname tussen de 5 en 25 %	+
afname groter dan 25 %	++

Op basis van etmaalintensiteiten laten de alternatieven het volgende beeld zien:

Tabel 6.1 Samenvatting etmaalintensiteiten per variant

	weg	ZSM2	Nul+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	N409 Utr.weg	21500	21500	24100	23400	22100	23300	24100	26200	22300	23500	21400	22200
2	De Staart	50500	51300	49100	49600	43600	41700	48800	47600	45600	41700	40800	49100
A	ontsluiting Houten, doorsnede bestaande wegen	72000	72800	73200	73000	65700	65000	72900	73800	67900	65200	62200	71300
9	Meerpaalalternatief			0	0	0	9400	0	0	0	8700	10500	0
10	Rijsbruggerweg			0	0	12100	0	0	0	9700	0	0	0

Nul+ t.o.v. ZSM2;

3,4,5,8 tov Ring1;

6,7,9,10 t.o.v. Ring 2

Toelichting variantnummers:

- Variant 1: autonome ontwikkeling met sorteren in de knoop = nulalternatief 1;
- Variant 2: autonome ontwikkeling met sorteren voor de knoop = nulalternatief 2;
- Variant 3: nulalternatief 1 + realisatie Rijsbruggerwegtracé;
- Variant 4: nulalternatief 1 + realisatie Meerpaalalternatief;
- Variant 5: nulalternatief 1 + opwaardering N410;
- Variant 6: nulalternatief 2 + koppeling N409 met A27;
- Variant 7: nulalternatief 2 + realisatie Rijsbruggerwegtracé;
- Variant 8: nulalternatief 1+ realisatie Meerpaalalternatief + opwaarderen A27 naar 2 x 4;

- Variant 9: nulalternatief 2 + realisatie Meerpaalalternatief;
- Variant 10: nulalternatief 2 + opwaardering N410

In het nulplusalternatief gaat er een paar procent meer verkeer over De Staart; de intensiteit op de N409 blijft t.o.v. ZSM2 gelijk.

De Rijsbruggerweg (varianten 3 en 7) trekt het meeste verkeer. Het Meerpaalalternatief (varianten 4, 8 en 9) trekt circa 10% minder verkeer. Deze conclusie is consistent met de conclusies uit MER A12 SALTO. De N410 (varianten 5 en 10) trekt amper verkeer af van De Staart en de Utrechtse weg. Ook de aansluiting N409/A27 (variant 6) trekt vrijwel geen verkeer van De Staart.

Voor het effect van afname van de verkeersdruk Houten (De Staart en Utrechtseweg) is naast het inzichtelijk maken van de etmaalintensiteiten gekeken naar de spitsperioden.

Tabel 6.2 Effect afname verkeersdruk Houten

Varianten	Ochtendspits	%	Avondspits	%	Etmaal	%
1 (Sorteren in de knoop)	0		0		0	
3 (1 + Rijsbruggerweg)	+	-6.0	+	-10.8	+	-11.3
4 (1 + Meerpaal)	+	-8.8	+	-10.8	+	-12.6
5 (1 + N410 opwaarderen)	0	0.0	0	-0.5	0	-0.4
8 (4 + A27 2x4 rijstroken)	+	-9.7	+	-9.9	+	-11.9
2 (Sorteren voor de knoop)	0		0		0	
7 (2 + Rijsbruggerweg)	0/+	-4.2	0	-0.5	+	-7.5
9 (2 + Meerpaal)	+	-13.0	+	-11.1	+	-17.4
10 (2 + N410 opwaarderen)	0	+0.5	0	-0.5	0/+	-2.4

Realisatie van de Rijsbruggerweg laat een duidelijke afname van het verkeer op De Staart en Utrechtseweg tezamen zien, vooral bij nulalternatief 1. Bij nulalternatief 2 is het effect kleiner, met name in de avondspits.

Bij het Meerpaaltracé neemt de verkeersdruk op het wegennet van Houten het meest af. De afname op de Utrechtseweg bij het Meerpaalalternatief is echter nihil. Dit tracé heeft juist bij nulalternatief 2 meer effect dan bij nulalternatief 1.

Het opwaarderen van de N410 heeft voor het afnemen van de intensiteiten op de ontsluitingswegen van Houten (De Staart en Utrechtseweg) weinig effect.

Het nulplusalternatief en Variant 6 (N409/A27) leiden tot een toename van intensiteiten op de bestaande ontsluitingswegen maar omdat ook de capaciteit toeneemt zijn beide alternatieven beperkt positief beoordeeld.

6.3.2 Invloed op het hoofdwegennet

Filevorming op het hoofdwegennet ontstaat op aansluitingen en knooppunten en is nadelig voor de bereikbaarheid van de kernen in het studiegebied. De varianten sluiten allemaal aan op de A12 of de A27. Zwaarder belasten van bestaande aansluitingen of het maken van nieuwe aansluitingen moge Om het criteria “geen grote nadelige effecten op rijkswegen” in beeld te brengen is gekeken naar:

- toename of afname van de intensiteiten op de Rijkswegen;
- de rijnsnelheden.

De waardering is uitgevoerd op basis van de invloed op de intensiteiten.

De effecten zijn als volgt gewaardeerd:

Beschrijving	Waardering
Toename intensiteit >10%	--
Toename tussen 5% en 10%	-
Toename tussen 1% en 5%	0/-
Toe- of afname kleiner dan 1%	0
Afname tussen 1 en 5%	0/+
Afname tussen 5% en 10%	+
Afname > 10%	++

De situatie op de A12 is anders dan op de A27. Daarom is apart naar beide Rijkswegen gekeken.

Tabel 6.3 Effecten op het hoofdwegennet

Varianten	Intensiteit		Intensiteit	
	A27	%	A12	%
Nulplusalternatief	0	+0,5	0	-0,6
1 (Sorteren in de knoop)				
3 (1 + Rijsbruggerweg)	0/+	-1.5	0/-	+1.5
4 (1 + Meerpaal)	0/+	-1.0	0	0
5 (1 + N410 opwaarderen)	0	-0.2	0	-0.4
8 (4 + A27 2x4 rijstroken)	0/+	-1.4	0	-0.2
2 (Sorteren voor de knoop)				
6 (2 + N409)	0/-	+2.2	0/-	+1.8
7 (2 + Rijsbruggerweg)	0	+0.1	0/-	+4.9
9 (2 + Meerpaal)	0/+	-1.1	0	0
10 (2 + N410 opwaarderen)	0	-0.2	0	-0.4

In het nulplusalternatief neemt de intensiteit op de A27 tussen Houten en Lunetten zeer beperkt toe. Dit leidt tot verstoringen in het invoegen. Dit is terug te zien als een even kleine afname op de A12 tussen Bunnik en Lunetten. Dit leidt samen tot een neutraal effect (0).

Het Rijsbruggerwegtracé leidt tot een afname op de A27 en een toename op de A12 tussen de aansluiting en Lunetten. Op de A12-zuidbaan tussen de afrit Rijsbruggerweg en de afrit Bunnik treedt een verbetering op. De resulterende beoordeling is neutraal (0).

Het Meerpaalalternatief heeft alleen effect op de A27. Rond de aansluiting op de A27 treedt een lichte verstoring van de doorstroming op door een toename van in- en uitvoegend verkeer. Dit alternatief leidt met name tot een afname van de intensiteiten op het wegvak Nieuwegein-Houten. Dit is als een beperkt positief effect gewaardeerd (0/+).

De gestrekte N410 heeft geen relevante effecten op het hoofdwegennet.

De variant N409/A27 leidt tot een toename op de parallelbaan van de A27 en op de A12 vanuit knooppunt Lunetten richting Bunnik. Omdat het geen effect is op de hoofdrijbaan van de A27 is het effect resulterend neutraal beoordeeld (0).

De verschillen tussen de varianten zijn klein. Samenvattend geldt dat variant 4 en 9 (Meerpaal) het beste scoort op het aspect 'effecten op hoofdwegennet'. Belangrijk hierbij is dat in deze variant geen extra aansluiting op het hoofdwegennet behoeft te worden gerealiseerd maar dat gebruik gemaakt kan worden van een bestaande aansluiting om de extra ontsluitingsweg van Houten op aan te takken. Hierdoor zijn de negatieve gevolgen voor het hoofdwegennet kleiner.

6.3.3 Invloed op verkeersdruk buitengebied Houten en Bunnik

Voor het bepalen van de effecten in het buitengebied van Bunnik en Houten worden de verandering van de verkeersintensiteit gehanteerd. Hieronder is de waardering voor het buitengebied van Bunnik en Houten weergegeven.

Waardering effecten buitengebied Bunnik:

Beschrijving	Waardering
toename > 25 %	--
toename tussen de 5 en 25 %	-
toename tussen de 1 en de 5 %	0/-
toe- of afname kleiner dan 1%	0
afname tussen de 1 en 5 %	0/+
afname tussen de 5 en 25 %	+
afname groter dan 25 %	++

De percentages worden bepaald door de toe- en afname van de wegen in het buitengebied, de Tureluurweg, Binnenweg, Achterdijk, N410 en Oostromsdijkje te bezien.

Op etmaalbasis is dit in onderstaande tabel aangegeven:

Tabel 6.4 Samenvatting etmaalintensiteiten per variant

	Weg	Tussen	en	ZSM2	Nul+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Oostromsdijkje	N229	Achterdijk	6200	6100	5900	6100	6100	6000	3900	5700	6100	6000	6700	4500
15	N410	Achterdijk	Binnenweg	8000	7900	8600	8600	7100	8500	11500	7900	7500	8300	7800	11400
16	Achterdijk	Marsdijk (Fort Vechten)	Tureluurweg	5500	5300	2800	2800	2900	2600	2800	2700	2700	2800	2300	2300
B	buitengebied Houten, doorsnede bestaande wegen (exclusief nieuwe N410)			19700	19300	17300	17500	16100	17100	6700	16300	16300	17100	16800	6800

Nul+ t.o.v. ZSM2;

3,4,5,8 tov Ring1;

6,7,9,10 t.o.v. Ring 2

Voor het effect van afname van verkeer door het buitengebied van Bunnik en Houten is naast het inzichtelijk maken van de etmaalintensiteiten gekeken naar de spitsperioden. Ook hier geldt namelijk dat de voorgestelde oplossingen in de spitsperiode het grootste oplossend vermogen bieden. Ook is het van belang om nadelige effecten die zich gedurende de spitsperioden manifesteren te onderkennen, zodat mogelijk maatregelen getroffen kunnen worden.

Tabel 6.5 Effect afname van verkeer door buitengebied

Varianten	Ochtendspits	%	Avondspits	%	Etmaal	%
Nulplusalternatief	0		0/+		0/+	- 2.0
1 (Sorteren in de knoop)	0		0		0	
3 (1 + Rijsbruggerweg)	-	+9.1	+	-15.4	+	-7.5
4 (1 + Meerpaal)	0/+	-2.3	0/-	+3.8	0/+	-1.2
5 (1 + N410 opwaarderen)	+	-23.5	+	-13.6	++	-29.9
8 (4 + A27 2x4 rijstroken)	0/+	-2.3	0/-	+1.9	0/+	-2.3
2 (Sorteren voor de knoop)	0		0		0	
6 (2 + N409)	0/+	-2.3	+	-9.4	+	-7.4
7 (2 + Rijsbruggerweg)	-	+6.8	+	-7.5	+	-7.4
9 (2 + Meerpaal)	-	+9.1	0/-	+3.8	0/+	-4.2
10 (2 + N410 opwaarderen)	+	-17.6	+	-12.5	++	-30.9

Het nulplusalternatief leidt over het gehele etmaal (vooral in de avondspits) tot een lichte afname van het verkeer op de wegen in het buitengebied. (0/+)

Ten aanzien van een afname van verkeer door het buitengebied van Bunnik en Houten wordt geconcludeerd dat de varianten 5 en 10 (opwaardering N410) het beste scoren (++). In feite komt de opwaardering van de N410 neer op het faciliteren van de bestaande route door het buitengebied (inclusief rechtrokken van het tracé) en dus een keuze om dit niet langer als ongewenst te beschouwen. Daarnaast treedt door de opwaardering van de N410 een verschuiving op van met name het Oostromsdijkje (nog steeds ongewenst) naar de N410 (niet meer ongewenst), wat de score nog positiever uit doet vallen.

Wanneer deze varianten buiten beschouwing worden gelaten scoren de varianten 3, 6 en 7 (Rijsbruggerweg en N409/A27) op dit aspect het beste (+). Het realiseren van een ontsluiting naar de A12 via de Rijsbruggerweg resulteert op etmaalniveau in een substantiële afname van het verkeer op het Oostromsdijkje, de N410 en de Binnenweg. Het Meerpaalalternatief heeft een beperkt positief effect (0/+).

6.3.4 Bijdrage aan tangentiële OV-verbindingen

In de rapportage Kracht van Utrecht 2.0 is aangegeven dat Utrecht, zonder ingrepen op het gebied van OV en fiets, straks omgeven is door zware weginfrastructuur. Deze horen bij de draai-schijffunctie, maar dit gaat tegelijkertijd ten koste van de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de stad. Om dit te voorkomen is een goed openbaar vervoersysteem, in samenhang met het auto- en fietssysteem, hard nodig. Ten eerste om zoveel mogelijk lokale reizigers te bedienen en ten tweede om reizigers vanuit interlokale systemen van zo ver mogelijk naar de plaats van bestemming te kunnen brengen.

Het OV-netwerk voor Utrecht moet een goed opgebouwde, logische structuur krijgen. Een netwerk met een passende vorm van OV voor de verschillende reisafstanden. Binnen deze structuur wordt per as bekeken welke specifieke OVmodaliteit deze het meest optimaal bedient. En hoe deze, met verschillende overstapmogelijkheden, kan worden afgestemd op de andere vormen van OV en andere modaliteiten als auto en fiets. Dit vormt het onderwerp van het MIRT-onderzoek wat Rijkswaterstaat en de regio recent hebben opgestart.

In de rapportage Kracht van Utrecht 2.0 wordt voorgesteld



- de stedelijke relatie Centraal Station en Uithof (Om de zuid) te vertrammen;
- te onderzoeken of ook de binnenstedelijke relatie richting Uithof (en/of Zeist) snel kan worden omgezet in een tramverbinding;
- een sneltram naar Leidsche Rijn, via station Vaartsche Rijn en daarna om en om naar CS en de Uithof, aan te leggen;
- dit assenkruis vervolgens aan te vullen met andere assen (bijvoorbeeld richting Zuilen) en vooral ook een aantal tangentiële verbindingen;
- de doortrekking van de eerder genoemde assen naar verder weggelegen locaties (bijvoorbeeld Driebergen) te onderzoeken;

Figuur 6.1 Lijnvoering tram en trein in Kracht van Utrecht

De voorgestelde OV-maatregelen leiden in de analyse van KvU2 tot een groei van de capaciteit van het OV met circa 45%. De verwachting van KvU2 is dat het OV-gebruik als gevolg van alle

maatregelen uit de Kracht van Utrecht 2.0 met zo'n 30% zal toenemen. Grofweg betekent dit in Utrecht een afname van 7 tot 8% van het autoverkeer. Zoals in paragraaf 5.6 is aangegeven heeft dit echter weinig invloed op de te verwachten automobilititeit van en naar Houten.

De alternatieven in dit MER kunnen een bijdrage leveren aan het uitbreiden van de tangentiële OV-verbindingen in het kader van de Kracht van Utrecht. Een busverbinding van Houten NS naar Bunnik NS en vanaf Houten NS naar de Uithof kan gebruik maken van het Rijsbruggerwegtracé. De opgewaardeerde N410 kan een route vormen voor een busverbinding tussen Houten en Odijk en verder naar Driebergen en Zeist en tussen Houten NS en Wijk bij Duurstede. De Meerpaal vormt voor OV een directe verbinding tussen Houten en Nieuwegein en Houten en Vianen. Tot slot kan de nieuwe aansluiting op de A27 bij de Utrechtseweg een snelle route vormen van Houten richting de Uithof. Het nulplusalternatief maakt geen nieuwe verbindingen mogelijk.

Indien meerdere OV-verbindingen via de alternatieven mogelijk zijn, scoort het alternatief een +. Indien één OV-verbinding mogelijk is scoort het alternatief een 0/+.

6.3.5 Bijdrage aan gewenste hoofdfietsroutes

Door de opstellers van de rapportage Kracht van Utrecht 2.0 is aangegeven dat de stad Utrecht alles in zich heeft van een echte fietsstad: een hoge stedelijke dichtheid, een vrij compacte stad en een grote populatie van studenten. Verder werken in Utrecht grote aantallen forensen, die op korte afstand van de stad wonen. Zoals in Houten, Bunnik, Maarssen, Nieuwegein, Bilthoven en Leidsche Rijn. De landelijke gebieden tussen de woon- en werkkernen in de regio Utrecht zijn bovendien landschappelijk en aantrekkelijk voor de fietser. KvU2 ziet in potentie goede mogelijkheden om het aandeel fiets te verhogen. Momenteel is het fietsaandeel in de modal split in Utrecht zo'n 23%. In Amsterdam is dit ca 40%. KvU2 stelt dat met een mix van maatregelen circa 10% meer fietskilometers kunnen worden gemaakt.

Om de fietspotentie van Utrecht maximaal te kunnen benutten, zijn aanpassingen nodig aan de fietsinfrastructuur. Op regionaal niveau betekent dit, dat ontbrekende schakels in het netwerk ingevuld moeten worden, bij voorkeur met vrij liggende fietspaden en rekening houdend met de elektrische fiets. De fietsers moeten zo veel mogelijk prioriteit moeten krijgen. Op stedelijk niveau is een fijnmazig netwerk noodzakelijk, dat goed aansluit op belangrijke regionale fietsroutes. Voor het fietsverkeer verwijst KvU2 naar de rapportage de Fietskracht van Utrecht in 2020. In deze rapportage worden de volgende verbindingen genoemd die een relatie hebben met de ontsluiting van Houten:

1. Fiets Filevrij Bilthoven-de Bilt - Uithof-Bunnik-Houten-Utrecht-Maarssen;
2. Houten - Utrecht;
3. Vianen - Houten;
4. Nieuwegein - Houten.

Daar waar de alternatieven in dit MER resulteren in het beperken van de intensiteiten op de voorgenoemde Fiets Filevrij-verbindingen en daar waar de alternatieven een meerwaarde bieden in een fietsrelatie scoren de alternatieven positief.

Rijsbruggerwegtracé

Het Rijsbruggerwegtracé zorgt voor een afname van de intensiteiten op de Fiets Filevrij-verbinding naar Bunnik-Houten. Langs het tracé wordt geen aparte fietsvoorziening gerealiseerd. Fietsers maken gebruik van de bestaande infrastructuur. Het tracé biedt in die zin geen meerwaarde. Het Rijsbruggerwegtracé scoort hierdoor een 0/+.

Nulplusalternatief, N410 en N409/A27

Bij deze alternatieven nemen de intensiteiten op de Fiets Filevrij-verbinding niet af. Langs de tracés worden geen aparte fietsvoorziening gerealiseerd. Fietsers maken gebruik van de bestaande infrastructuur. De tracés bieden geen meerwaarde. De alternatieven dragen niet bij aan de gewenste hoofdfietsroutes en scoren daarom een 0.

Meerpaal

Bij de Meerpaal is een lichte afname van de intensiteiten op de Fiets Filevrij-verbindingen te constateren. Naast het tracé voor gemotoriseerd verkeer, wordt een verbinding voor de fietser aangebracht. Hierdoor ontstaat er voor fietsers, met name van Houten-Zuid, een directe en snelle relatie met Nieuwegein en mogelijk ook verder met Vianen. Omdat er op termijn tevens een brug bij de Plofsluis gerealiseerd wordt heeft dit tracé maar gedeeltelijk meerwaarde. Gezien voorgaande scoort dit alternatief daarom een 0/+.

6.3.6 Robuustheid

De robuustheid is gedefinieerd als in hoeverre het netwerk kan omgaan met incidentele situaties zoals: extra drukte, ongevallen, calamiteiten, bijzondere weersomstandigheden en werkzaamheden. Deze bijzondere omstandigheden mogen niet een zodanige invloed hebben dat het netwerk niet meer kan functioneren. Een robuust netwerk kan goed omgaan met incidentele situaties. Voor de kwalitatieve beoordeling van de alternatieven binnen deze studie zijn enkele relevante concepten meegenomen:

- Uitwijkmogelijkheden bieden dankzij parallelle structuren binnen en tussen de modaliteiten in gebieden met belangrijke reizigers- en/of goederenstromen;
- Ontvlechten van regionaal en doorgaand verkeer – of van personen- en goederenvervoer – waar dat zinvol is;
- Inzet van provinciale verbindingen in een robuust wegensysteem.

Als robuustheid aan het netwerk toegevoegd wordt scoort een alternatief positief. Binnen het criterium robuustheid is ook gekeken naar de invloed van de alternatieven op de bereikbaarheid van Houten voor hulpdiensten. Houten is voor ambulances afhankelijk van ziekenhuizen in (vooral) Utrecht-oost, de Uithof en Nieuwegein.

Rijsbruggerwegtracé

Voor dit alternatief geldt dat er een nieuwe aansluiting op de A12 gerealiseerd wordt. Bij een knelpunt op de A27 ter hoogte van Lunetten, vormt het Rijsbruggerwegtracé een goed alternatief voor de ontsluiting van de kern Houten. Voor hulpdiensten vanuit Utrecht-oost/Uithof biedt het alternatief ook een extra route naar Houten.

Omdat het hier een verbinding op een andere rijksweg betreft scoort dit alternatief zeer positief (+ +).

N410 opwaarderen

De opgewaardeerde N410 sluit aan op de N229. Bij een knelpunt op de A27 ter hoogte van Lunetten, vormt de opgewaardeerde N410 een alternatief ten behoeve van de ontsluiting van Houten. Omdat de N410 niet direct op het hoofdwegennet aansluit en het onderliggend wegennet tevens gevoelig is voor congestie, scoort dit alternatief beperkt positief (0/+). Ook voor hulpdiensten is de meerwaarde beperkt omdat de extra rijafstand vanuit Utrecht-oost groot is.

Meerpaal

Dit alternatief sluit aan op de A27 bij de aansluiting Nieuwegein. De Staart sluit ook aan op de A27. Indien er op de A27 een knelpunt optreedt, ter hoogte van Lunetten, zal verkeer vanuit Houten het onderliggend wegennet (Utrechtseweg, N410 en Achterdijk) gebruiken om een vervangende route te zoeken. Bij calamiteiten op de A27 is een alternatief welke tevens aansluit op de A27 niet robuust. Voor ambulances vanuit Nieuwegein biedt de weg wel een extra alternatief. Dit alternatief scoort daarom een 0/+.

Nulplusalternatief en N409/A27

Zoals hiervoor is aangegeven is een alternatief welke aansluit op de A27 niet robuust. Deze alternatieven bieden geen (nulplus) of maar een zeer beperkte (N409/A27) meerwaarde voor hulpdiensten vanuit Utrecht en geen meerwaarde voor hulpdiensten vanuit Nieuwegein. Deze alternatieven scoren daarom een 0.

6.3.7 Effectbeoordeling verkeer fase A

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Verkeersdruk Houten (De Staart en Utrechtseweg)	0/+	+	0/+	+	0/+
Effecten op hoofdwegennet	0	0	0	0/+	0
Verkeersdruk buitengebied van Bunnik en Houten	0/+	+	++	0/+	+
Bijdrage aan tangentiële OV-verbindingen	0	+	+	+	0/+
Bijdrage aan gewenste hoofd-fietsroutes	0	0/+	0	0	0
Robuustheid	0	++	0/+	0/+	0
Aspectbeoordeling verkeer	0	+	+	+	0/+

Schaal aspectbeoordeling: 0t/m1 = 0; 1,5t/m 3= 0/+; 3,5t/m 7= +; >-7= ++

In de aspectbeoordeling zijn alle criteria als even zwaarwegend gehanteerd. Opgeteld scoort het Rijsbruggerwegtracé beperkt beter dan de Meerpaal en de N410 en veel beter dan de N409/A27 en het nulplusalternatief. Indien de criteria die de meest directe relatie met de doelstelling van het project hebben (1^e, 3^e en 6^e criterium) twee keer zo zwaar worden gewogen als de andere wordt het verschil tussen het Rijsbruggerwegtracé en de andere alternatieven groter.

6.4 Geluid**6.4.1 Risico op toename aantal geluidknpunten**

De analyses van het Rijsbruggerwegtracé, de N410 en het Meerpaalalternatief zijn afkomstig uit MER A12 SALTO, 2007.

Nulplusalternatief

Voor enkele woningen nabij de kruising Rondweg/De Staart zal de geluidsbelasting beperkt toenemen. Het gaat hierbij slechts om enkele woningen, waardoor het alternatief beperkt negatief beoordeeld wordt (0/-).

Rijsbruggerwegtracé

Voor dit alternatief geldt, dat de verslechtingen met name optreden op zeer lokaal niveau langs de nieuwe infrastructuur. De geluidbelastingen in de huidige situatie zijn daar niet hoog. Op enkele woningen is sprake van een grote toename van de geluidbelasting. Hiervoor zullen mogelijk geluidreducerende maatregelen moeten worden getroffen. In stap C van het MER wordt dit concreter nagegaan. Het gaat hierbij slechts om enkele woningen, waardoor het alternatief beperkt negatief beoordeeld wordt (0/-).

N410 opwaarderen

Langs de Rondweg nabij de aansluiting van het nieuwe wegtracé en nabij Odijk neemt de geluidbelasting toe. Ook is er een woning met een sterke toename van de geluidbelasting. Er is echter ook een klein aantal woningen waar de geluidbelasting afneemt. Omdat er voor een behoorlijk aantal woningen maatregelen moeten worden getroffen en er weinig verbeteringen tegenop wegen, wordt dit alternatief beperkt negatief beoordeeld (0/-).

Meerpaal

Voor dit alternatief geldt, dat slechts op zeer lokaal niveau de geluidbelasting verslechtert. Daarbij is de huidige geluidbelasting niet erg hoog. Er is echter wel voor één of meer woningen sprake van een grote toename van de geluidbelasting. Hiervoor zullen (ingrijpende) geluidreducerende maatregelen moeten worden getroffen. Het gaat hierbij slechts om enkele woningen, waardoor het alternatief beperkt negatief beoordeeld wordt (0/-).

N409/A27

Langs de Rondweg en nabij de aansluiting zal de geluidsbelasting toenemen. Het gaat hierbij slechts om enkele woningen, waardoor het alternatief beperkt negatief beoordeeld wordt (0/-).

6.4.2 Effectbeoordeling geluid fase A

In tabel 7.12 van het hoofdrapport MER A12 SALTO is opgenomen of en waar een bepaald alternatief knelpunten of verbeterde punten oplevert. Omdat voor deze MER met nieuwe verkeerscijfers is gerekend, die over het algemeen lager uitvallen dan de cijfers gebruikt in de MER uit 2007 wordt er geen toename in het aantal knelpunten aangaande geluid verwacht. Ten opzichte van de huidige situatie is er door de autonome groei van het verkeer voor 2020 altijd een verslechtering te constateren.

Beoordeling van de alternatieven blijft beperkt negatief omdat bij alle alternatieven verslechteringen optreden op lokaal niveau.

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Involed op risico op toename in aantal knelpunten	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

De alternatieven zijn ten aanzien van het aspect geluid niet onderscheidend. Bij alle alternatieven treden verslechteringen op lokaal niveau op.

6.5 Lucht

6.5.1 Risico op toename in aantal knelpunten NO₂ en PM10

De totale emissies in het studiegebied nemen beperkt toe (bron: MER A12 SALTO). In variant Meerpaal / Nieuwe brug is een lichte verbetering op het hoofdwegennet te constateren. De 'gewogen wegvaklengte' waarop een overschrijding wordt geconstateerd blijft gelijk of neemt af in alle varianten ten opzichte van de autonome situatie. Voor het studiegebied als totaal is er dus geen sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Uit de resultaten blijkt dat voor het hoofdwegennet de variant Meerpaal / Nieuwe brug de grootste verbetering oplevert voor de beide stoffen (NO₂ en PM10). Dit geldt zowel voor het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet. Dit is beperkt positief gewaardeerd (0/+). In de overige varianten treedt in sommige gevallen wel een verbetering op het onderliggend wegennet op voor de stof PM10, maar verbetert de luchtkwaliteit op het hoofdwegennet of het onderliggende wegennet voor PM10 nauwelijks.

6.5.2 Risico op toename aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit

In het studiegebied zijn in de autonome situatie en de alternatieven geen woningen of andere gevoelige bestemmingen binnen een overschrijdingsgebied aanwezig. Er zijn dan ook geen adressen met blootgestelden boven de grenswaarden.

6.5.3 Effectbeoordeling lucht fase A

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Risico in toename in aantal knelpunten NO ₂ en PM10	0	0	0	0/+	0
Risico op toename aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0

Schaal aspectbeoordeling: 0t/m+0,5 = 0; 1t/m1,5= 0/+; 2t/m3= +; >3= ++

Er treden vrijwel geen effecten op de luchtkwaliteit op.

6.6 Externe veiligheid

6.6.1 Effectanalyse

Uit de analyse van de huidige situatie en de autonome situatie blijkt dat in het studiegebied overschrijdingen optreden van het PR en het GR op de A27 tussen Lunetten en Rijsweerd. De te onderzoeken varianten in het MER zijn echter niet van invloed op het vervoer van gevaarlijke stoffen per auto over dit wegvak.

Alle inrichtingen liggen in het westelijk gedeelte van Houten. Nader onderzoek naar de effecten van de verschillende verkeerskundige varianten op de puntbronnen is in dit kader niet noodzakelijk, aangezien de verschillende verkeerskundige varianten niet zullen leiden tot andere routes van gevaarlijke stoffen: het vervoer van en naar de drie puntbronnen zal als gevolg van de ligging van de bronlocaties in alle varianten gebruik blijven maken van een westelijke ontsluiting (De Staart en/of Utrechtseweg).

6.6.2 Effectbeoordeling externe veiligheid fase A

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Invloed op plaatsgebonden risico (PR)	0	0	0	0	0
Invloed op groepsrisico (GR)	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0

Voor externe veiligheid zijn de alternatieven niet onderscheidend.

6.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

6.7.1 Invloed op landschappelijke waarden

Nulplusalternatief

Er is geen sprake van effecten op landschappelijke waarden aangezien het gaat om een verbreding van de bestaande weg met aan weerszijden een bedrijventerrein.

Rijsbruggerwegtracé

Visuele verstoring

Het nieuwe tracé loopt voor een groot deel op korte afstand (ca. 150 meter) van de Rijsbruggerweg en de Tureluurweg. Vanaf deze wegen wordt het gebied voornamelijk beleefd. Een toevoeging van een weg in het zicht, vooral vanwege de relatief korte afstand, zal als negatief worden ervaren. De nieuwe brug over de A12 en bijbehorend talud heeft vooral vanaf de Tureluurweg een negatief effect. Het zicht vanaf deze weg, ter hoogte van de laatste grote bocht tot aan de parallelweg, richting het oosten wordt hier ontnomen. Het alternatief scoort op dit aspect negatief (-).

Aantasting kenmerkende elementen en structuren

Het tracé loopt grotendeels langs de Rietsloot. Deze watergang vormt, met de begeleidende beplanting in de vorm van knotwilgen, een kenmerkende landschappelijke structuur. Vlak voor en na de kruising met de Achterdijk zal de Rietsloot functioneren als een berm-sloot naast het nieuwe tracé. Deze laatste ontwikkeling wordt als negatief beschouwd voor kenmerkendheid van de structuur.

De Achterdijk zal worden verhoogd om de ongelijkvloerse kruising met het nieuwe tracé mogelijk te maken. De verhoging heeft tot gevolg dat een deel van de begeleidende bomenrij langs het dijkje zal verdwijnen. Hierdoor ontstaat een gat in de doorlopende groenstructuur, wat van invloed is op de herkenbaarheid. Dit alternatief scoort daarom op dit aspect negatief (-).

Het Rijsbruggerwegtracé scoort voor zowel visuele verstoring als aantasting kenmerkende elementen en structuren negatief. Gemiddeld scoort dit alternatief daarom negatief (-)

N410 opwaarderen

Visuele verstoring

Dit tracé loopt eveneens op een constante korte afstand van de Kruisweg / Houtenseweg. Na de kruising met de Achterdijk loopt het tracé parallel aan de overheersende zichtlijnen in het

gebied richting de N229. Dit alternatief scoort niet gunstig ten aanzien van de beleving van het landschap. Het oordeel op dit aspect is negatief (-).

Aantasting kenmerkende elementen en structuren

Het tracé kruist de Achterdijk, maar de invloed op de herkenbaarheid is gering. Ook bij deze variant is namelijk gekozen voor een verhoogde ligging van het nieuwe tracé. Op dit aspect wordt de variant neutraal beoordeeld (0).

Het alternatief N410 scoort ten opzichte van visuele verstoring negatief en ten opzichte van kenmerkende elementen en structuren neutraal. Gemiddeld scoort dit alternatief daarmee beperkt negatief (0/-).

Meerpaal

Visuele verstoring

Het tracé doorsnijdt een open landschap, de zogenaamde Kom van Schalkwijk, met een karakteristieke middeleeuwse strokenverkaveling (cope ontginning). Daarnaast kruist het tracé het Amsterdam-Rijnkanaal en de Schalkwijkse Wetering beide met begeleidende beplanting. Het landschap wordt voornamelijk beleefd vanaf de kanaalzone (Kanaaldijk), de Meerpaalweg, Waalseweg, A27 en in mindere mate vanaf de spoorlijn Houten - Culemborg. Vooral de brug en bijhorend talud zullen de beleving van het gebied beïnvloeden. Vanaf verschillende zichtpunten, vooral het zicht vanaf de kanaalzone maar ook vanaf de A27, zal het zicht op het achterliggende gebied ontnomen worden. Mede gezien het streven om het gebied in het kader van de Hollandse Waterlinie "open" te houden, zal het talud als zeer storend worden ervaren. Het zicht vanaf de Kanaaldijk naar het zuiden zal niet verstoord worden. Het zicht vanaf de Waalseweg naar het noorden zal gezien de afstand tot het nieuwe tracé licht verstoord worden. Het alternatief wordt als zeer negatief beoordeeld (--).

Aantasting kenmerkende elementen en structuren

Het tracé zal een lichte tot geen verslechtering opleveren van de kenmerkendheid van structuren en elementen. Een kenmerkende structuur is de Schalkwijkse wetering. Deze wordt slechts op één punt haaks doorsneden. De kanaalzone wordt eveneens op één punt haaks doorsneden maar de afbreuk van de herkenbaarheid zal gering zijn. Op dit onderdeel wordt het alternatief neutraal beoordeeld (0).

Het Meerpaalalternatief scoort voor visuele verstoring zeer negatief en voor de kenmerkende elementen en structuren neutraal. Gemiddeld scoort dit alternatief voor landschappelijke waarden negatief (-).

N409/A27

Visuele verstoring

Dit alternatief maakt gebruik van de huidige Utrechtseweg. Alleen ter hoogte van de A27 wordt een aansluiting toegevoegd. Ter plekke zal dit een ander beeld opleveren, maar tot grote visuele verstoring zal dit niet leiden (0).

Aantasting kenmerkende elementen en structuren

Ter hoogte van de A27 wordt een nieuwe aansluiting gemaakt. Hiervoor zullen ter plekke bomen gekapt moeten worden. Deze bomen begeleiden de overgang van de Utrechtseweg over de A27. Dit zal doorbroken worden, wat een beperkt negatief effect oplevert (0/-).

Het alternatief via de Utrechtseweg scoort voor visuele verstoring neutraal en voor aantasting van kenmerkende elementen en structuren beperkt negatief. Gemiddeld scoort dit alternatief beperkt negatief (0/-).

6.7.2 *Invloed op waardevolle cultuurhistorische gebieden*

Nulplusalternatief

Dit alternatief leidt niet tot effecten op waardevolle cultuurhistorische gebieden.

Rijsbruggerwegtracé

Dit alternatief loopt door het oude cultuurlandschap van het Kromme Rijngebied met de kenmerkende verkaveling aan weerszijden van de Achterdijk. Daarbij worden bestaande open bewoningslinten doorsneden. De historische samenhang van het gebied aan weerszijden van de Achterdijk zal uiteenvallen.

Er is sprake van substantiële aantasting van cultuurhistorische waarden omdat de bestaande verkavelingsrichtingen en verhoudingen worden doorbroken. Dit alternatief scoort zeer negatief (--).

N410 opwaarderen

Dit alternatief loopt door het oude cultuurlandschap van het Kromme Rijngebied met de kenmerkende verkaveling aan weerszijde van de Achterdijk. Daarbij worden verschillende bestaande open bewoningslinten doorsneden. De historische samenhang van het gebied aan weerszijden van de Achterdijk zal uiteenvallen.

Van substantiële aantasting van cultuurhistorische waarden is sprake omdat bestaande verkavelingsrichtingen en verhoudingen worden doorbroken. Dit alternatief wordt als zeer negatief beoordeeld (--).

Meerpaal

Dit alternatief kruist op ongunstige wijze de Schalkwijkse ontginning met de kenmerkende opstreckende strokenverkaveling. Dit levert een zeer negatief effect op (--).

N409/AZ27

De aansluiting op de A27 heeft een negatieve invloed op de inpassing van de parallelstructuur langs Fort het Hemeltje. Consequentie kan zijn dat de bestaande Fortweg om het fort heen moet worden verlegd. Dit is een groot negatief effect. (- -)

6.7.3 *Invloed op archeologische waarden*

Nulplusalternatief

Dit alternatief heeft geen effecten op archeologische waarden. Alle ingrepen vinden plaats in een omgeving die al verstoord is door de eerdere aanleg van de weg en de bedrijventerreinen.

Rijsbruggerwegtracé

Dit alternatief doorsnijdt twee omvangrijke terreinen van hoge archeologische waarde en vrijwel zeker het tracé van de Romeinse Limesweg die ter hoogte van de Achterdijk wordt gezocht. Ter hoogte van de aansluiting op de A12 liggen mogelijk nog zones die te maken hebben met de zuidelijke oever van de Romeinse Rijn en de bijbehorende oostelijke rand van de militaire vicus van Vechten.

In het hele tracé ligt een relatief groot aantal niet gewaardeerde vindplaatsen en waarnemingen van archeologische vondsten.

Dit alternatief ligt voor een groot deel in een gebied met hoge archeologische verwachting. Kans op aantasting van niet ontdekte archeologische vindplaatsen is groot. Er worden verschillende ondiep gelegen stroomruggen doorkruist. De kans op aantasting van het tracé van de Romeinse Limesweg is eveneens groot.

Realisatie van dit alternatief zal aantasting van archeologische waarden met zich meebrengen. Dit alternatief scoort zeer negatief (--).

N410 opwaarderen

Dit alternatief doorsnijdt twee terreinen van hoge archeologische waarde en een wettelijk beschermd monument. Het monument betreft een vindplaats uit de Romeinse tijd, mogelijk een villacomplex. De nieuwe aansluiting op de N229 is geprojecteerd langs de randen van een aantal terreinen van hoge archeologische waarde. Daarnaast ook nog eens een groot aantal andere vindplaatsen en waarnemingen van archeologische vondsten.

Dit alternatief ligt voor een deel in een gebied met gematigde, maar vooral hoge archeologische verwachting. Kans op aantasting van niet ontdekte archeologische vindplaatsen is groot. Er worden verschillende ondiep gelegen stroomruggen doorkruist en eveneens het tracé van de Romeinse Limesweg ter hoogte van de Achterdijk.

Realisatie van dit alternatief zal onvermijdelijk substantiële aantasting van archeologische waarden met zich meebrengen. Op dit aspect wordt de variant zeer negatief beoordeeld (--).

Meerpaal

Er worden geen bekende archeologische vindplaatsen doorkruist of aangetast.

Er worden twee relatief diep gelegen oudere stroomruggen met respectievelijk gematigde en hoge verwachting doorkruist. Daarnaast wordt de hoofdas van de Schalkwijkse ontginning aangesneden.

Op de kop van deze kade is de kans op vondsten met betrekking tot middeleeuwse bewoning aanwezig. Dit alternatief scoort voor archeologie negatief (-).

N409/A27

Ter plekke van de nieuwe aansluiting op de A27 geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde. Tevens is daar een archeologische vindplaats bekend. Omdat het slechts een klein oppervlak betreft, scoort dit alternatief beperkt negatief (0/-).

6.7.4 Aantasting kernkwaliteiten van Nota Ruimte en Structuurvisie Nationale Landschappen

Van de alternatieven loopt de N410 en het Rijsbruggerwegtracé door een deel van het Nationale Landschap Rivierengebied. De kernkwaliteiten van dit gebied zijn het schaalcontrast van: zeer open naar besloten, het samenhangend stelsel van rivier-uiteerwaard-oeverwal-kom en het samenhangend stelsel van hoge stuwwal-flank-kwelzone-oeverwal-rivier. Deze kernkwaliteiten zullen door de aanleg van de tracés slechts beperkt worden beïnvloed. Voor de andere twee alternatieven (Meerpaal en Utrechtseweg) geldt dat deze niet in het Nationale Landschap Rivierengebied liggen.

De alternatieven Rijsbruggerwegtracé, N409/A27 en het Meerpaalalternatief lopen door het Nationale Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie. De nieuwe aansluiting op de A27 bij de Utrechtseweg heeft een groot negatief effect omdat Fort het Hemeltje zeer nabij gepasseerd wordt en er aanpassingen in de ontsluiting van het fort nodig zijn. Het Rijsbruggerwegtracé heeft geen invloed op kenmerkende kernkwaliteiten omdat deze buiten de 'verboden kring' en buiten de inundatiekom ligt. De afstand tot Fort Vechten is groot genoeg. Het Meerpaalalternatief ligt in de inundatiekom. Dit alternatief zal een doorsnijding hiervan betekenen, wat een negatief effect heeft.

Samengevat scoren het Rijsbruggerwegtracé en de N410 beperkt negatief door hun effecten op het Rivierenlandschap (0/-). Het Meerpaalalternatief en de N409/A27 scoren negatief vanwege de effecten op de Nieuwe Hollandse Waterlinie (-). Het nulplusalternatief heeft geen negatieve effecten op dit criterium.

6.7.5 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie Fase A

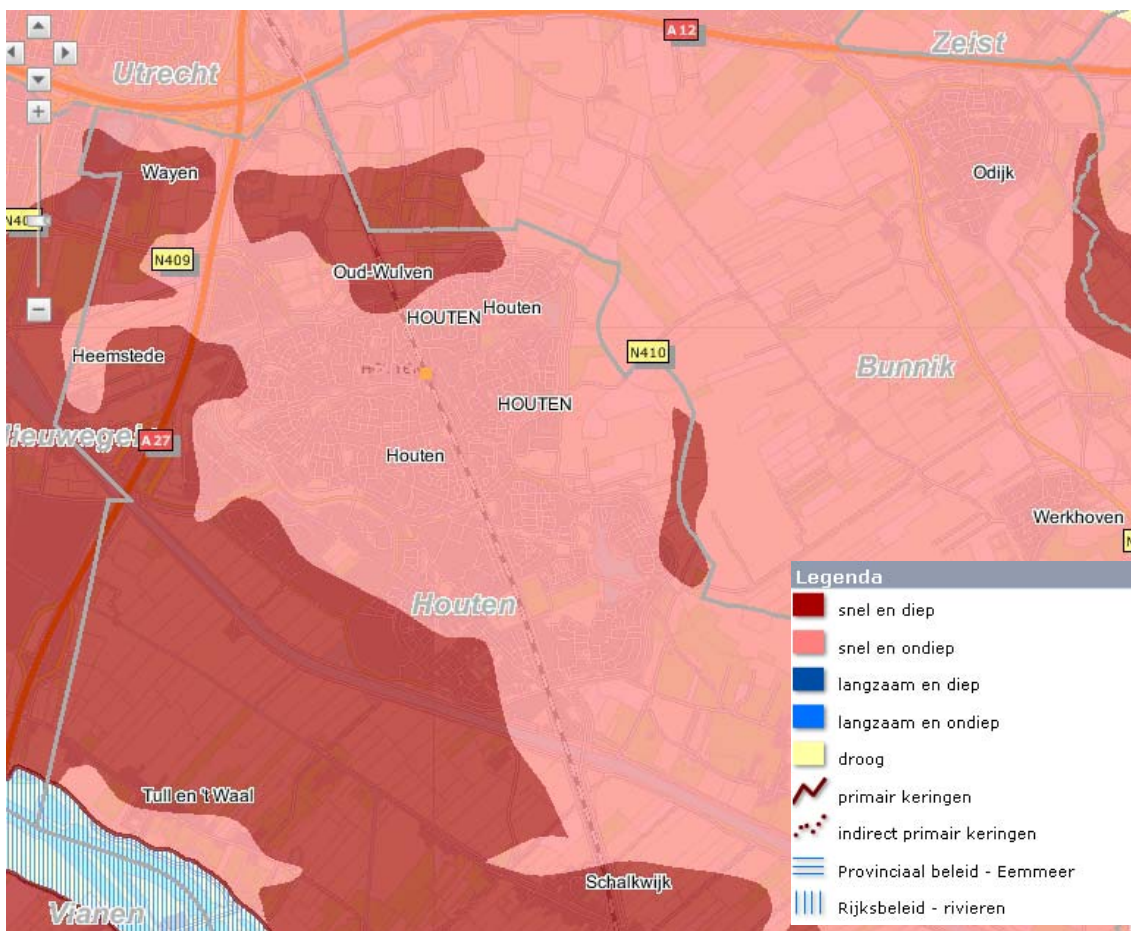
	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Invloed op landschappelijke waarden	0	-	0/-	-	0/-
Invloed op waardevolle cultuurhistorische gebieden	0	--	--	--	--
Invloed op archeologische waarden	0	--	--	-	0/-
Aantasting kernkwaliteiten van Nota Ruimte en Structuurvisie Nationale Landschappen	0	0/-	0/-	-	-
Totaal	0	-	-	-	-

Schaal aspectbeoordeling: 0t/m-1 = 0; -1,5t/m-2,5= 0/-; -3t/m-6= -; >-6= --

Op aspectniveau scoren alle alternatieven behoudens het nulalternatief vergelijkbaar negatief.

6.8 Bodem en water**6.8.1 Invloed op overstromingen / evacuatie**

In de zienswijzen op de NRD is aandacht gevraagd voor de risico's van overstromingen. In figuur 6.2 is aangegeven in hoeverre het gebied rondom Houten overstroomt en hoe snel het water stijgt. De alternatieven zijn negatiever beoordeeld naarmate ze meer liggen in een gebied dat snel en diep overstroomt. Het nulplusalternatief en het Meerpaalalternatief scoren negatief en de overige alternatieven beperkt negatief. Bij het Meerpaalalternatief moet ook rekening worden gehouden met de waterkering van het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit leidt niet tot een extra negatief effect.



Figuur 6.2 Waterdiepte onderstroomt gebied en snelheid onderstroming.

6.8.2 Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

In de provinciale structuurvisie en de provinciale ruimtelijke verordening is opgenomen dat, bij functiewijzigingen in gebieden die van belang zijn voor de waterwinning (100-jaarszones, waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden) rekening moet worden gehouden met het waterwinbelang. Toegelicht moet worden hoe de bescherming gestalte krijgt. Als op basis van een integrale afweging toch voor een functie wordt gekozen die risico's met zich meebrengt voor de grondwaterkwaliteit, moeten maatregelen worden genomen om emissie naar grondwater te voorkomen. Hiertoe wordt gekeken in hoeverre het plan zal leiden tot verslechtering of verbetering van de grondwaterkwaliteit. Uitgangspunt daarbij is geen verslechtering ('stand-still') en bij voorkeur verbetering ('step forward'). Als de functiewijziging leidt tot significant meer risico op verslechtering van de grondwaterkwaliteit, wordt in principe een negatief advies vanuit grondwaterbescherming gegeven. Als het toch niet anders kan, dan bij voorkeur in de minder kwetsbare delen van de zones, én in combinatie met afdoende maatregelen om de risico's voor verontreiniging van het grondwater zoveel mogelijk weg te nemen. Niet risicovolle functies worden bij voorkeur juist wel geplaatst in de kwetsbare delen van de zones. Dit advies wordt meegewogen in de integrale beoordeling van het plan en is daarmee niet dwingend. Wel zijn sommige functies volgens de regels (PMV) in de grondwaterbeschermingsgebieden verboden, en in de waterwingebieden zijn de meeste activiteiten die niet direct samenhangen met het winnen van drinkwater verboden.

Hemelwater van de weg mag vanwege aanwezige verontreiniging niet direct afgevoerd worden naar het oppervlaktewater, maar moet geïnfilteerd worden in de berm(en) langs de weg of afgevoerd worden via riolering / kolken langs de weg. Negatieve effecten van de toekomstige wegen op de oppervlaktewaterkwaliteit worden daarom in geen van de tracéalternatieven verwacht.

Enkele alternatieven doorkruisen grondwaterbeschermingszones rond de winningen Bunnik en Tull en 't Waal. Grondwaterbeschermingsgebied Bunnik is kwetsbaar gezien de functie van de drinkwaterwinning en de bodemopbouw. Om de kwaliteit van het op te pompen grondwater voor de drinkwaterproductie te beschermen moeten er geen nieuwe risico's in de grondwaterbeschermingszones geïntroduceerd worden (stand still principe)

Nulplusalternatief

Geen effecten.

Rijsbruggerwegtracé

Het tracé loopt door het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied van waterwinning Bunnik, en mogelijk door waterwingebied Bunnik. Deze waterwinning is geklassificeerd als "kwetsbaar". Gezien de risico's voor deze waterwinning (verontreiniging, calamiteiten) scoort dit tracé negatief (-).

N410 opwaarderen

Dit tracé loopt niet door een van de grondwaterbeschermingszones rond drinkwaterwinningen, en heeft relatief gering effect op het grondwater dat gewonnen wordt voor de openbare drinkwatervoorziening (0).

Meerpaal

Het tracé verloopt vlak langs drinkwaterwinning Tull en 't Waal en door de bijbehorende boringsvrije zone. Hier wordt het grondwater gewonnen op grotere diepte, onder een beschermende kleilaag. Daarom is deze winning als niet-kwetsbaar geclassificeerd. Wel is er, ter bescherming van de beschermende kleilaag, een boringsvrije zone rond de winning vastgesteld. Gezien de geringe risico's is het effect als beperkt negatief beoordeeld (0/-).

N409/A27

Dit tracé loopt niet door een van de grondwaterbeschermingszones rond drinkwaterwinningen, en heeft dus geen effect op het grondwater dat gewonnen wordt voor de openbare drinkwatervoorziening (0).

Overigens is voor alle tracés de verwachting dat het grondwater langs geen van de wegtracés echt verontreinigd zal raken. Uit onderzoeken is gebleken dat de verontreinigingen met minerale olie, zware metalen en PAK's in de eerste 0,3 à 0,5 m door de bodem worden gezuiverd en het grondwater niet wordt belast. Ter plaatse van het grondwaterbeschermingsgebied moeten wel extra maatregelen worden genomen om het risico op verontreiniging van het grondwater door van de weg afstromend hemelwater te minimaliseren. In stap B en C worden deze maatregelen uitgewerkt.

6.8.3 Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit

Nulplusalternatief

Geen effecten

Rijsbruggerwegtracé

Het HDSR heeft in het kader van MER A12 SALTO aangegeven dat bij de aanleg van dit alternatief een knelpunt in het oppervlaktewatersysteem kan worden opgelost. De werkzaamheden voor de aanleg van de weg kunnen gecombineerd worden met de verbreding / vervanging van de duiker onder de snelweg A12. Dit is beperkt positief gewaardeerd. Wellicht moet voor de aanleg van de weg wel een stuw verplaatst worden. Het HDSR wil de stuw in het kader van het Watergebiedsplan verplaatsen in verband met het verbeteren van de waterafvoer. Door langs de weg een nieuwe sloot te graven kan de waterafvoer in dit gebied verbeteren (0/+).

N410 opwaarderen

Het HDSR geeft aan dat bij de aanleg van deze variant een knelpunt in het oppervlaktewater-systeem kan worden aangepakt. Het betreft een aanvoerknelpunt voor het oppervlaktewater. Dit is beperkt positief gewaardeerd (0/+).

Meerpaal

Bij het Meerpaalalternatief is een brug nodig over het Amsterdam-Rijnkanaal. Er wordt van uitgegaan dat er geen pijlers in het kanaal komen te staan, en er dus geen consequenties zijn voor de waterafvoer. Het wegtracé kruist de Schalkwijkse Wetering. Ook hier is een brug nodig om het water te passeren. De Schalkwijkse Wetering moet doorvaarbaar blijven met een doorvaarhoogte van tenminste 2,5 m. Wanneer hier aan wordt voldaan levert dit geen effecten op (0).

N409/A27

De aansluiting op de A27 bij de Utrechtseweg zal geen effecten hebben op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit (0).

6.8.4 Effectbeoordeling bodem en water fase A

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Invloed op overstromingen / evacuatie	-	0/-	0/-	-	0/-
Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	0	0/-	0
Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit	0	0/+	0/+	0	0
Aspectbeoordeling bodem	0/-	0/-	0	0/-	0

Schaal aspectbeoordeling: 0t/m-0,5 = 0; -1t/m-2= 0/-; -2,5t/m-4= -; >-4= --

De alternatieven N410 en N409/A27 hebben vrijwel geen negatieve effecten voor bodem en water. Het Rijsbruggerweg- en het Meerpaalalternatief een beperkt negatief effect vanwege respectievelijk de doorsnijding van een grondwaterbeschermingsgebied en de grotere risico's bij inundatie.

6.9 Natuur**6.9.1 Invloed op (beschermde) natuurgebieden****Nulplusalternatief**

Geen effecten

Rijsbruggerwegtracé*Ecologische Hoofdstructuur*

Het tracé Rijsbruggerweg sluit aan op de rondweg om Houten. De rondweg maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (verbindingszone Spoorlijn Utrecht - Den Bosch). Ook het nabijgelegen Kooikerspark is onderdeel van deze verbindingszone. De verbindingszone rondom Houten maakt deel uit van de zone langs de spoorlijn Utrecht - Den Bosch. Vanwege de vele barrières en geringe ruimte in de bebouwde kom van Houten is de rondweg als aanvullende ecologische verbindingszone aangewezen. De realisatie van dit tracé heeft tot gevolg dat er ter hoogte van de aansluiting op de rondweg een barrière wordt gevormd. Met name voor dwergmuis, ree, hermelijn, ringslang en kamsalamander is dit het geval, omdat het risico van sterfte door aanrijding fors toeneemt. Ten aanzien van vleermuizen vindt mogelijk eveneens een negatief effect plaats. Samengevat betekent bovenstaande dat het tracé een negatief effect heeft op het functioneren van de verbindingszone (-).

Natuurbeschermingswetgebied Raaphof

Het geplande tracé ligt op ca 1 km van het Nbw-gebied Raaphof. Er is een risico op een toename van stikstofdepositie in dit gebied vanwege het verkeer op de weg. In stap B is dit nader geanalyseerd (0/-)

N410 opwaarderen*Ecologische Hoofdstructuur*

De realisatie van dit tracé heeft tot gevolg dat er ter hoogte van de aansluiting op de rondweg een nieuwe barrière wordt gevormd. Met name voor de dwergmuis, ree, hermelijn, ringslang en kamsalamander is dit het geval omdat het risico van sterfte door aanrijding fors toeneemt. Gezien het grote aantal knelpunten dat op deze locatie reeds aanwezig is (kruising van onder andere Binnenweg, Odijkseweg en Kruisweg), is het negatieve effect met betrekking tot het functioneren van de EHS waarschijnlijk niet groot. Samengevat betekent bovenstaande dat het tracé een negatief effect heeft op het toekomstig functioneren van de verbindingzone (-).

Natuurbeschermingswetgebied Raaphof

Het geplande tracé ligt op ca 1 km van het Nbw-gebied Raaphof. Er is een risico op een toename van stikstofdepositie in dit gebied vanwege het verkeer op de weg. Extra verkeer op de N410 leidt ook tot extra verkeer op de N229. Die weg ligt in de omgelegde vorm vlak langs de Raaphof. Het risico op een toename van de stikstofdepositie is derhalve groter dan voor het Rijsbruggerwegtracé. (-)

Meerpaal*Ecologische Hoofdstructuur*

Dit tracé snijdt de Ecologische Hoofdstructuur ter hoogte van de Schalkwijkse wetering in Polder Vuylcop (verbindingzone Kromme IJssel - Langbroek en Lek). Het aanleggen van het tracé heeft tot gevolg dat er areaal en leefgebied ten behoeve van de realisatie van de ecologische verbindingzone verloren gaat.

Tevens vormt de weg op dit punt een barrière voor de migratie van de doelsoorten, waarvoor de ecologische verbindingzone is aangewezen, met name voor de grondgebonden zoogdieren, ringslang en kamsalamander, omdat het risico van sterfte door aanrijding fors toeneemt. Ten aanzien van vleermuizen treedt mogelijk eveneens een negatief effect op. Dit wordt omschreven onder het kopje zoogdieren. Samengevat betekent bovenstaande dat het tracé een negatief effect heeft op het functioneren van de verbindingzone.(-)

Natuurbeschermingswetgebied Raaphof

Het geplande tracé ligt niet in de nabijheid van de Raaphof. Er vinden geen effecten plaats op dit toetsingscriterium (0).

N409/A27

De nieuwe aansluiting op de A27 bij de Utrechtseweg doorsnijdt geen beschermde gebieden (0).

6.9.2 Effectbeoordeling natuur fase A

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
EHS	0	-	-	-	0
Raaphof	0	0/-	-	0	0
Aspectbeoordeling Natuur	0	0/-	-	0/-	0

Schaal aspectbeoordeling: 0t/m-0,5 = 0; -1t/m-1,5= 0/-; -2t/m-3= -; >-3= --

Door de ligging nabij de A27 scoren nulplus en N409/A27 het beste met betrekking tot het aspect natuur. Het Rijsbruggerwegtracé en het Meerpaalalternatief scoren beperkt beter dan de N410.

6.10 Kosten van de alternatieven

De kosten voor de aanleg van de alternatieven zijn gecalculeerd door de provincie Utrecht. Daarnaast zijn de ingeschatte kosten voor archeologisch onderzoek en de landbouweconomische schade overgenomen uit MER A12 SALTO en het uitgevoerde LER.

Tabel 6.6 Kostenaspecten (mln euro)

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Aanlegkosten	5	27	19-34 ⁵	53	7
Kosten archeologie	< 1	1	1-2	<1	< 1
Economische schade landbouw	< 0,1	0,5	2,5-5,6	0,6	< 0,1

< : best guess

6.11 Conclusie afweging alternatieven voor aansluiting op A12 en A27

Voor de afweging van de alternatieven is gebruik gemaakt van de informatie uit MER A12 SALTO. Deze informatie is waar nodig geactualiseerd. In tabel 6.6 zijn de op samengestelde aspectbeoordelingen opgenomen.

Tabel 6.7 Conclusie afweging alternatieven

	Nulplus	Rijsbruggerwegtracé	N410	Meerpaal	N409/A27
Ruimtegebruik	0	0	0/-	0	0
Verkeer	0	+	+	+	0/+
Geluid	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Luchtqualiteit	0	0	0	0	0
Externe Veiligheid	0	0	0	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	0	-	-	-	-
Bodem en water	0/-	0/-	0	0/-	0
Natuur	0	0/-	-	0/-	0

Op basis van bovenstaande tabel is nagegaan voor hoeveel aspecten elk alternatief tot de best scorende alternatieven behoort. Het resultaat is:

- Nulplus 6 van de 8 aspecten, niet voor verkeer en bodem en water;
- Rijsbruggerwegtracé 5 van de 8 aspecten, niet voor landschap, cultuurhistorie en archeologie, bodem en water, natuur;
- N410 5 van de 8 aspecten, niet voor ruimtegebruik, landschap, cultuurhistorie en archeologie, natuur
- Meerpaal 5 van de 8 aspecten, niet voor landschap, cultuurhistorie en archeologie, bodem en water, natuur;
- N409/A27 6 van de 8 aspecten, niet voor verkeer en landschap, cultuurhistorie en archeologie

De verschillen tussen de alternatieven zijn op deze wijze gepresenteerd klein. Gezien de verkeerskundige doelstelling van het project scoren het nulplusalternatief en de N409/A27 onvoldoende. Hetzelfde kan eigenlijk worden gezegd van de N410, op basis van de primaire doelstelling van de ontsluiting van Houten. De N410 scoort vooral positief in het ontlasten van de andere wegen in het buitengebied tussen Houten en Odijk, maar voegt weinig tot niets tot aan de ontsluiting van Houten in de voor het verkeer preferente richting (west en noord).

Rijsbruggerwegtracé en Meerpaal hebben op vergelijkbare aspecten voor- en nadelen. Op alle aspecten scoren ze op aspectniveau gelijkwaardig. Binnen het aspect verkeer scoort het Rijs-

⁵ Exclusief-inclusief omlegging N229

bruggerwegtracé op de primaire doelstellingen voor het project wel beter dan het Meerpaalalternatief. Ook qua kosten is de Rijsbruggerwegtracé gunstiger dan het Meerpaalalternatief.

De analyse toont derhalve aan dat de eerder, op basis van het MER A12 SALTO, gemaakte keuze voor het Rijsbruggerwegtracé ook met de inzichten en de informatie van nu, met als belangrijkste nieuwe ontwikkeling de invloed van de alternatieven vanuit de Planstudie Ring Utrecht, nog steeds een verantwoord besluit is.

7 Stap B: Afweging voor locatiekeuze Rijsbruggerwegtracé

7.1 Algemeen

In het MER A12 SALTO zijn in de eerste fase twee varianten beschouwd voor de ligging van het Rijsbruggerwegtracé. Onderscheidende elementen hierin zijn de ligging ten opzichte van het waterwingebied (oostelijk of westelijk) en de ligging ten opzichte van de bestaande Rijsbruggerweg (gebundeld of op afstand). In het m.e.r.-proces van A12 SALTO is voor de stap van fase 1 naar fase 2 op basis van een expert judgement de keuze gemaakt om in fase 2 in te zoomen op het oostelijke tracé dat ook niet direct gebundeld is met de bestaande infrastructuur. De redenen hiervoor waren:

- Minder effecten op bestaande woningen en agrarische bedrijven;
- Minder invloed op de agrarische structuur/verkeering.

In het kader van de vraag van Provinciale Staten om nader vast te stellen dat het Rijsbruggerwegtracé ook op basis van recente ontwikkelingen het te verkiezen tracé is, is besloten ook de destijds gemaakte tracékeuze te evalueren. Deze evaluatie vormt stap B in het MER Herziening Ontsluiting Houten.

7.2 Te onderzoeken varianten

Voor het Rijsbruggerwegtracé zijn twee tracévarianten nader onderzocht. Deze zijn opgenomen in figuur 7.1. Zoals hiervoor al aangegeven in fase 2 van MER A12 SALTO een variant bestudeerd die oostelijk van het waterwingebied loopt, en deels gebundeld met de Rietsloot door het vrije veld in de richting van Houten gaat. De overwegingen voor deze variant zijn hierboven al aangegeven.

De tweede variant loopt westelijk van het waterwingebied en volgt zoveel mogelijk de bestaande infrastructuur (Tureluurweg en bestaande Rijsbruggerweg/Binnenweg). Dit is de westelijke variant.

De oostelijke variant is de variant die als voorkeursalternatief uit MER A12 SALTO naar voren is gekomen, bestuurlijk is vastgelegd in de bestuursovereenkomst en door de gemeenten is uitgewerkt in een voorontwerp-Bestemmingsplan voordat de gemeente Bunnik zich uit de RO-procedure terug trok.

Zoals in figuur 7.1 is te zien ligt de kruising met de Achterdijk in beide varianten ongeveer op dezelfde plaats. Dit maakt het in principe ook mogelijk om combinaties te maken: oostelijk van waterwingebied in combinatie met bundelen, of westelijk van waterwingebied in combinatie met het tracé door het veld. Na de analyse van het westelijk en oostelijk tracé gaan wij in op de eventuele meerwaarde van deze combinaties.



Figuur 7.1 Westelijke (links) en oostelijke (rechts) varianten van het Rijsbruggerwegtracé.

7.2.1 Westelijk tracé

Het westelijk tracé sluit haaks aan op de Rondweg Houten tussen de bestaande kruispunten met De Berm en De Sloot. Ter plaatse is een verkeersregelininstallatie opgenomen om verkeer veilig de Rondweg op- en af te laten rijden. Het tracé kruist direct na het verlaten van de Rondweg de bestaande Binnenweg ongelijkvloers. Aan de oostzijde van het tracé wordt een nieuwe (doodlopende) parallelweg aangebracht ter ontsluiting van enkele woningen en percelen. Het westelijk tracé buigt sterk af richting het noorden (boogstraal 200 meter) om vervolgens parallel langs de bestaande Binnenweg / Rijsbruggerweg te lopen. De bestaande Binnenweg / Rijsbruggerweg blijven in de huidige vorm in tact en hebben als doel de aanliggende woningen / bedrijven of percelen te ontsluiten. Het westelijk tracé kruist de Achterdijk gelijkvloers⁶. Langzaam verkeer op de Achterdijk kruist het tracé door middel van een fiets- / voetgangerstunnel. Na de kruising met de Achterdijk buigt het tracé af richting het westen om vervolgens zoveel als mogelijk de Tureluurweg te volgen. Hierbij komt het tracé precies tussen de eerste twee woningen / bedrijven aan de Tureluurweg te liggen. Vervolgens buigt het tracé weer richting het noorden, kruist de zuidelijke Parallelweg van de A12 ongelijkvloers en sluit met een viaduct aan op de A12. Ter hoogte van het pompstation moet één woning gesloopt worden. Het in stand houden van de woning is niet mogelijk. Er moet immers een duidelijk en veilig tracé ontworpen worden, waar de weggebruiker met 80 km/uur gebruik van kan maken. Het hanteren van andere boogstralen of overgangsbogen om de woning te sparen resulteert in een onlogisch horizon-

⁶ | In stap C worden verschillende varianten voor deze kruising onderzocht

taal alignment met overgangsbogen die niet soepel op elkaar aansluiten en waardoor een onveilige wegligging zou ontstaan.

Het westelijk tracé is over het geheel vrij bochtig, maar volgt hierbij zoveel mogelijk de bestaande infrastructuur en doorsnijdt dus niet onnodig het landschap. Een gemiddelde snelheid van 80 km/uur is haalbaar. Ter hoogte van de kruising met de Achterdijk en de aansluiting met de Rondweg ligt de snelheid lager.

7.2.2 Oostelijk tracé

Het oostelijk tracé sluit tevens haaks aan op de Rondweg Houten tussen de bestaande kruispunten met De Berm en De Sloot. Ter plaatse is een verkeersregelininstallatie opgenomen om verkeer veilig de Rondweg op- en af te laten rijden. Het tracé kruist direct na het verlaten van de Rondweg de bestaande Binnenweg ongelijkvloers. Het oostelijk tracé buigt langzaam af richting het noorden en volgt hierbij zoveel als mogelijk de perceelsgrenzen en de Rietsloot. De bestaande Binnenweg / Rijsbruggerweg blijven in de huidige vorm in tact en hebben als doel de aanliggende woningen / bedrijven of percelen te ontsluiten. Het oostelijk tracé kruist de Achterdijk (ter hoogte van de knik in deze weg) gelijkvloers. Langzaam verkeer op de Achterdijk kruist het tracé door middel van een fiets- / voetgangerstunnel. Na de kruising met de Achterdijk volgt het tracé zijn weg richting het noorden om ten oosten van het pompgebied de zuidelijke Parallelweg van de A12 ongelijkvloers te kruisen en middels een viaduct aan te sluiten op de A12. Het oostelijk tracé is over het geheel genomen lang gestrekt en vormt een directe verbinding tussen Houten en de A12. Door het gestrekte tracé is een gemiddelde snelheid van 80 km/uur op dit tracé goed haalbaar. Ter hoogte van de kruising met de Achterdijk en de aansluiting met de Rondweg ligt de snelheid lager.

7.3 Toelichting op de effectbeschrijving en –beoordeling

In het bepalen van de toetsingscriteria voor stap B is zoveel mogelijk aangesloten bij en gebruik gemaakt van de Richtlijnen voor MER A12 SALTO, de inhoud van dat MER en het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. op dat MER. Tot slot is op basis van de Notitie reikwijdte en detailniveau voor dit MER een advies aan de Commissie m.e.r. gevraagd. Ook deze is hierbij betrokken.

7.3.1 Te onderzoeken criteria in stap B

In het kader van MER A12 SALTO is na de eerste stap in dat MER een afweging gemaakt tussen twee varianten voor het Rijsbruggerwegtracé. In dit MER zal deze afweging opnieuw inzichtelijk worden gemaakt en waar nodig worden geactualiseerd. Dit gebeurt kwalitatief, op basis van bestaand materiaal en expert judgement. Hierbij worden de volgende criteria gehanteerd:

Aspect	Beoordelingscriteria
- ruimtegebruik	<ul style="list-style-type: none"> • invloed op bestaande recreatiegebieden/-routes • te amoveren woningen • landbouw
Verkeer	<ul style="list-style-type: none"> • behoud bereikbaarheid bestaande woningen • effect op omliggend wegennet • effect op hoofdwegennet
woon- en leefmilieu	
- geluid	<ul style="list-style-type: none"> • verschil in aantal knelpunten
- luchtkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • verschil in aantal knelpunten NO₂ en PM10 • verschil in aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit
natuur en milieu	
- landschap, cultuurhistorie & archeologie	<ul style="list-style-type: none"> • visuele verstoringen • aantasting kenmerkende elementen en structuren • invloed op waardevolle cultuurhistorische gebieden • invloed op archeologische waarden
- bodem & water	<ul style="list-style-type: none"> • invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit • invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit • invloed op bodemkwaliteit
- natuur	<ul style="list-style-type: none"> • invloed op (beschermd) natuurgebieden

7.3.2 Wijze van effectbeoordeling

Bij de effectbeoordeling worden de alternatieven op basis van de criteria (zie bovenstaande tabellen) beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling betreft de situatie waarin het voornemen niet wordt gerealiseerd. Dat betekent dat er geen nieuwe aansluiting komt op de A12. Het gebied zal zich in de autonome situatie ontwikkelen conform vastgesteld beleid. (zie ook paragraaf 7.3.3)

Bij de effectbeoordeling is de volgende 7-puntsschaal gehanteerd:

- ++ groot positief effect;
- + positief effect;
- 0/+ beperkt positief effect;
- 0 (vrijwel) geen effect;
- 0/- beperkt negatief effect;
- negatief effect;
- groot negatief effect.

Toelichting effectbeoordeling

Wanneer er geen verschillen in milieueffecten optreden ten opzichte van de autonome ontwikkeling krijgt een alternatief de kwalitatieve waardering "0". Wanneer er voor een alternatief negatieve milieueffecten worden verwacht ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt dit uitgedrukt met de relatieve beoordeling "-". In geval van positieve milieueffecten wordt een beoordeling "+" gegeven.

Voor een aantal milieuaspecten zal de realisatie van de alternatieven negatieve milieueffecten met zich meebrengen. Vaak zal dan het verschil in effecten tussen de autonome ontwikkeling en de alternatieven veel groter zijn dan het verschil tussen de alternatieven onderling. Om toch verschillen tussen alternatieven in een kwalitatieve beoordeling tot uiting te kunnen brengen, zijn de beoordelingen "++" en "- -" gehanteerd. Dit geeft aan dat het milieueffect van de betreffende alternatief groter is dan van de alternatief met een enkele "-" of "+" beoordeling, het zegt echter niets over de grootte van het verschil. Dit betekent dat er geen evenredigheid is tussen de waarderingen "0", "-" en "- -".

7.3.3 Veranderingen ten opzichte van MER A12 SALTO

In en met betrekking tot het plangebied voor de inpassing van de varianten voor de tracéligging van het Rijsbruggerwegtracé hebben zich sinds 2007 de volgende relevante ontwikkeling voorgedaan:

- Aan de Binnenweg is een ingang aangelegd voor het recreatiebos Nieuw Wulven; in dit bos is in 2010 een speelbos in gebruik genomen; voor de komende jaren zijn meer ontwikkelingen voorzien waardoor deze toegang vaker en meer gebruikt zal gaan worden;
- In het kader van de gestopte bestemmingsplanprocedure is nader onderzoek verricht naar archeologie en natuur, en is in afstemming met het waterschap en het waterleidingbedrijf een waterhuishoudkundig plan voor de weg opgesteld. De informatie vanuit dit onderzoek is nu mede benut bij de tracéafweging.

7.4 Effectanalyse

7.4.1 Ruimtegebruik

Invloed op bestaande recreatiegebieden/-routes

Beide varianten lopen ten oosten van de Rijsbruggerweg. Aan die kant liggen geen recreatiegebieden. De aan de westkant van het Rijsbruggerweg gelegen recreatiegebied Nieuw Wulven zal geen hinder ondervinden van beide varianten.

Beide varianten kruisen de Achterdijk. In stap C is de wijze van kruising nader uitgewerkt. Voor langzaam verkeer zal een fiets- / voetgangerstunnel worden aangelegd, waardoor er op dat punt geen knelpunten zullen ontstaan. De Achterdijk wordt daarmee wel wat minder aantrekkelijk voor fietsverkeer (dalen/klimmen; sociale veiligheid). De westelijke variant kruist vervolgens ook de Tureluurweg. De Tureluurweg wordt ter plaatse afgesloten voor al te verkeer. Hierdoor ontstaan twee doodlopende wegen. Deze zijn eventueel via een parallelweg voor langzaam en agrarische verkeer te verbinden, ten koste van extra ruimtebeslag.

Beide varianten leiden ertoe dat het op de route Tureluurweg-Rijsbruggerweg (fietsroute Bunnik-Houten) rustiger wordt. Dit is positief voor het recreatieve en woon-werkfietsverkeer op deze route.

De oostelijke variant wordt derhalve neutraal gewaardeerd; de westelijke beperkt negatief.

Te amoveren woningen

In de variant west is het noodzakelijk 1 woning langs de Tureluurweg te amoveren. Dit is een negatief effect. In de variant oost is er voldoende afstand tot alle woningen

Landbouw

Beide varianten nemen ongeveer evenveel landbouwgrond in beslag. De oostelijke variant ligt echter gunstiger ten opzichte van de kavelstructuur. De westelijke variant creëert daarnaast ook problemen ten aanzien van de ontsluiting van enkele boerderijen. Het oplossen hiervan vraagt weer extra grond wat onttrokken moet worden aan de productie. Daarom is de oostelijke variant negatief en de westelijke zeer negatief beoordeeld.

Effectbeoordeling ruimtegebruik fase B

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Invloed recreatiegebieden/-routes	0/-	0
Te amoveren woningen	-	0
Landbouw	--	-
Aspectbeoordeling	-	0/-

Schaal aspectbeoordeling: 0 t/m -0,5 = 0; -1 t/m -2 = 0/-; -2,5 t/m -4 = -; >-4 = --

De westelijke variant scoort negatief aangezien er een woning moet worden gesloopt en er vaker bestaande infrastructuur wordt gekruist. Tevens zijn de effecten op de landbouw zeer negatief. De oostelijke variant scoort beperkt negatief vanwege de negatieve effecten op de landbouw.

7.4.2 Verkeer

Behoud bereikbaarheid bestaande woningen

In paragraaf 7.2 is de ligging van de beide tracévarianten kort beschreven. Het westelijk tracé volgt zoveel mogelijk de bestaande wegen Rijsbruggerweg en Tureluurweg. Om de aanliggende woningen, bedrijven en percelen te kunnen bereiken vormen de bestaande wegen bij deze tracévariant parallelwegen. Komende vanaf de Rondweg liggen aan beide zijde parallelwegen. De westelijk parallelweg wordt gevormd door de bestaande Binnenweg/Rijsbruggerweg. De oostelijke parallelweg is nieuw en bestaat uit twee doodlopende delen, vanaf de Binnenweg en vanaf de Achterdijk.

Het westelijk tracé kruist de Achterdijk en Tureluurweg. Het pompstation en de woningen aan de Tureluurweg, gelegen nabij de A12 en aan de oostzijde van het westelijk tracé zijn bereikbaar, door vanaf de Rondweg Houten de route Binnenweg, oorspronkelijke Rijsbruggerweg, Achterdijk en Parallelweg langs A12 te nemen. Om de voornoemde woningen en het pompstation te bereiken moet zowel langzaam verkeer als gemotoriseerd verkeer omrijden via de parallelweg aan de zuidzijde van de A12. De omrijdbeweging is circa 3 kilometer.

Het oostelijke tracé loopt deels parallel aan de Rietsloot, zoveel mogelijk op/langs kavelgrenzen door het agrarische gebied. De bestaande Rijsbruggerweg vormt de ontsluiting voor de woningen, bedrijven en percelen aan de westzijde van dit tracé. Dit tracé kruist de Achterdijk. De Tureluurweg blijft in zijn geheel in stand en de woningen bedrijven en percelen aan deze weg blijven goed bereikbaar. Verkeer op het onderliggend wegennet hoeft niet om te rijden.

Effecten op omliggend wegennet

Het wegennet rondom de tracévarianten van de Rijsbruggerweg worden gebruikt voor de afwikkeling van bestemmingsverkeer. Daarnaast worden de wegen veelvuldig door langzaam verkeer gebruikt.

- **Verkeersveiligheid**

Qua verkeersveiligheid zijn beide tracé niet onderscheidend. De aansluiting op de A12, de uitwisseling bij de Achterdijk en de aansluiting op de Rondweg van Houten zijn voor beide tracés in principe gelijkwaardig vormgegeven. Het oostelijk tracé is langgerekt, waardoor het zicht op voorgangers en voorliggende verkeerssituaties optimaal is. Het westelijk tracé is iets bochtiger. Het zicht is mogelijk niet overal optimaal, maar door het bochtige tracé is de snelheid ter hoogte van de conflictpunten (rotonde Achterdijk en VRI Rondweg Houten) lager en is er meer tijd om te anticiperen om mogelijke conflicten.

- **Landbouwverkeer en langzaam verkeer**

Het landbouwverkeer mag niet over het Rijsbruggerwegtracé rijden. Het landbouwverkeer dient het onderliggend wegennet te gebruiken om bestemmingen te bereiken. Hiervoor is reeds aangegeven dat bij het westelijk tracé bepaalde woningen / bedrijven moeilijker bereikbaar zijn. Verkeer, dus ook landbouwverkeer, dient hier om te rijden.

Voor langzaam verkeer geldt hetzelfde principe. Bij het westelijk tracé moet dit verkeer verder omrijden om bepaalde bestemmingen te bereiken. Het tracé met de Rijsbruggerweg kan door middel van een ongelijkvloerse oversteek veilig gekruist worden.

Voor het oostelijk tracé verandert er voor landbouwverkeer en langzaam verkeer niets aan de huidige situatie. Landbouwverkeer op de Achterdijk kan de nieuwe weg gelijkvloers kruisen.

Effecten op het hoofdwegennet

In de westelijke variant is de afrit vanaf de A12 tot aan de Rijsbruggerweg kort en voldoet niet aan de ontwerpnormen van Rijkswaterstaat. Dit resulteert in een risico op terugslag van een wachtrij op de A12 en in een minder veilige situatie bij die afrit. Daarom is dit als negatief gewaardeerd. Bij de oostelijke variant is de ruimte voor de afrit langer en is dit probleem niet aan de orde.

Effectbeoordeling verkeer fase B

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Behoud bereikbaarheid bestaande woningen	-	0
Effecten op omliggende wegennet	0/-	0
Effecten op hoofdwegennet	-	0
Aspectbeoordeling	-	0

Schaal aspectbeoordeling: 0 t/m -0,5 = 0; -1 t/m -2= 0/-; -2,5 t/m -4= -; >-4= - -

De westelijke variant is negatief beoordeeld vanwege de bereikbaarheidseffecten voor een aantal woningen en bedrijven, alsmede vanwege de mogelijke terugslag op de A12 door de korte afrit.

7.4.3 Geluid**Verskil in aantal geluidknelpunten**

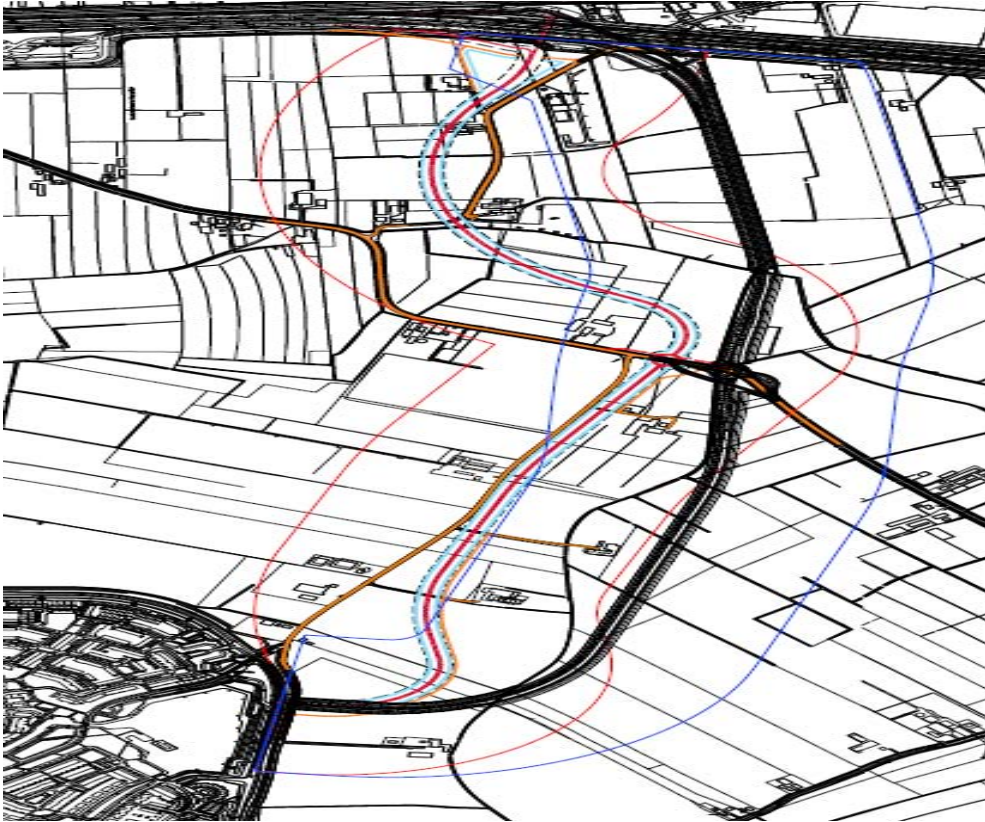
Om te bepalen in hoeverre er tussen beide tracévarianten van de Rijsbruggerweg verschillen optreden met betrekking tot het aantal geluidknelpunten is uitgegaan van de zoneplicht betreffende de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder stelt dat alle wegen zoneplichtig zijn, met uitzondering van woonerven en wegen die zijn opgenomen in een 30 km/zone. Iedere zoneplichtige weg heeft, afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied, een onderzoekszone (zie tabel 7.1).

Tabel 7.1 Onderzoekszones langs wegen

Aantal rijstroken	Onderzoekszone	
	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De nieuw te realiseren weg ligt buiten de bebouwde kom en heeft 2 rijstroken. De nieuwe weg heeft daarom een onderzoekszone van 250 meter. Elke woning in deze zone is beschouwd als een potentieel knelpunt. In stap C wordt aan de hand van actuele geluidberekeningen nagegaan in hoeverre er mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn en of er in het kader van de RO-procedure ook een Wgh-procedure voor de vaststelling van hogere waarden noodzakelijk is.

In de onderstaande figuur is voor beide tracés de onderzoekszone van 250 meter weergegeven. Hierbij is alleen gekeken naar de woningen en bedrijven in het buitengebied. Immers beide tracévarianten sluiten op dezelfde locatie aan op de Rondweg van Houten en nabij de A12 het geluidsniveau van de A12 maatgevend. Uit de figuur blijkt dat bij het oostelijk tracé 6 woningen /bedrijven binnen de onderzoekszone gelegen zijn. Bij het westelijk tracé zijn dit er 15.



Figuur 7.2 250 m onderzoekscontour rond de westelijke (rood) en de oostelijke (blauw) variant

Effectbeoordeling geluid fase B

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Verskil in aantal geluidkneipunten	--	-

Schaal: 0-1 woningen is 0; 2-5 is 0/-; 6-12 is -; >12 is --

7.4.4 Lucht

Verskil in aantal knelpunten NO₂ en PM₁₀

De tracévarianten zijn op dit criterium niet onderscheidend om de volgende redenen:

- de verkeersintensiteiten zijn identiek;
- beide tracévarianten liggen dicht bij elkaar dus de achtergrondconcentraties zijn ook hetzelfde.

Er is in dit gebied geen overschrijding van de jaargemiddelde concentratie NO₂ en de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ is geconstateerd. De luchtkwaliteit in het grootste deel van het studiegebied wordt vooral bepaald door de emissies vanaf de A12.

Verskil in aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit

Ten aanzien van het aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit is tevens te concluderen dat beide tracévarianten niet onderscheidend zijn. In het hele studie gebied zijn immers nergens woningen of andere gevoelige bestemmingen binnen een overschrijdingsgebied aanwezig. Wel kan gesteld worden dat door het bochtige westelijke tracé verkeer iets vaker af moet remmen en op moet trekken. Afremmen en optrekken resulteert in extra uitstoot van uitlaatgasen en zorgt dus voor een extra belasting op de luchtkwaliteit. Aangezien bij dat tracé ook het aantal woningen langs de weg aanmerkelijk groter is dan bij het oostelijke tracé is de westelijke variant op dit criterium beperkt negatief gewaardeerd.

Effectbeoordeling lucht fase B

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Verskil in aantal knelpunten No ₂ en PM10	0	0
Verskil in aantal blootgestelden aan verslechterde luchtkwaliteit	0/-	0
Aspectbeoordeling Lucht	0	0

Schaal aspectbeoordeling: 0 t/m -0,5 = 0; -1 t/m -1,5= 0/-; -2 t/m -3= -; >-3 = - -

7.4.5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie**Invloed op landschappelijke waarden**

- **Visuele verstoring**

Beide tracés lopen voor een groot deel op korte afstand van de Rijsbruggerweg en de Tureluurweg. Vanaf deze wegen wordt het gebied voornamelijk beleefd. Een toevoeging van een weg in het zicht, vooral vanwege de relatief korte afstand, zal als negatief worden ervaren. Bij het oostelijk tracé is de beoordeling op dit criterium beperkt negatief vanwege de grotere afstand tot de weg. Het oostelijk tracé zal op minder locaties zichtbaar zijn. In beide varianten leidt de kruising met de Achterdijk tot een gat in de bomenrij langs de Achterdijk. Ook dit is beschouwd als een visuele verstoring.

Het nieuwe viaduct over de A12 en bijbehorend talud zal vooral vanaf de Tureluurweg zichtbaar zijn. Voor beide varianten is dit als beperkt negatief gewaardeerd. Rond de snelweg is momenteel ook niet sprake van een goede ruimtelijke beleving. Vanaf de kern Bunnik zal het viaduct niet of amper zichtbaar zijn omdat het bedrijventerrein hier grotendeels tussen ligt.

De samengestelde beoordeling op dit criterium is - voor west en 0/- voor oost.

- **Aantasting kenmerkende elementen en structuren**

De oostelijke variant loopt grotendeels langs de Rietsloot. Deze watergang vormt, met de begeleidende beplanting in de vorm van knotwilgen, een kenmerkende landschappelijke structuur. Vlak voor en na de kruising met de Achterdijk zal de Rietsloot functioneren als een bermsloot naast het nieuwe tracé. Deze laatste ontwikkeling wordt als negatief beschouwd voor kenmerkendheid van de structuur. De westelijke variant volgt meer de bestaande infrastructuur.

Langs de Achterdijk ontstaat bij de rotonde over ene korte afstand een gat in de doorlopende groenstructuur, wat van invloed is op de herkenbaarheid. Dit is voor beide varianten gelijk. Beide varianten scoren daarom op dit aspect beperkt negatief.

De samengestelde beoordeling op dit criterium is 0/- voor west en - voor oost.

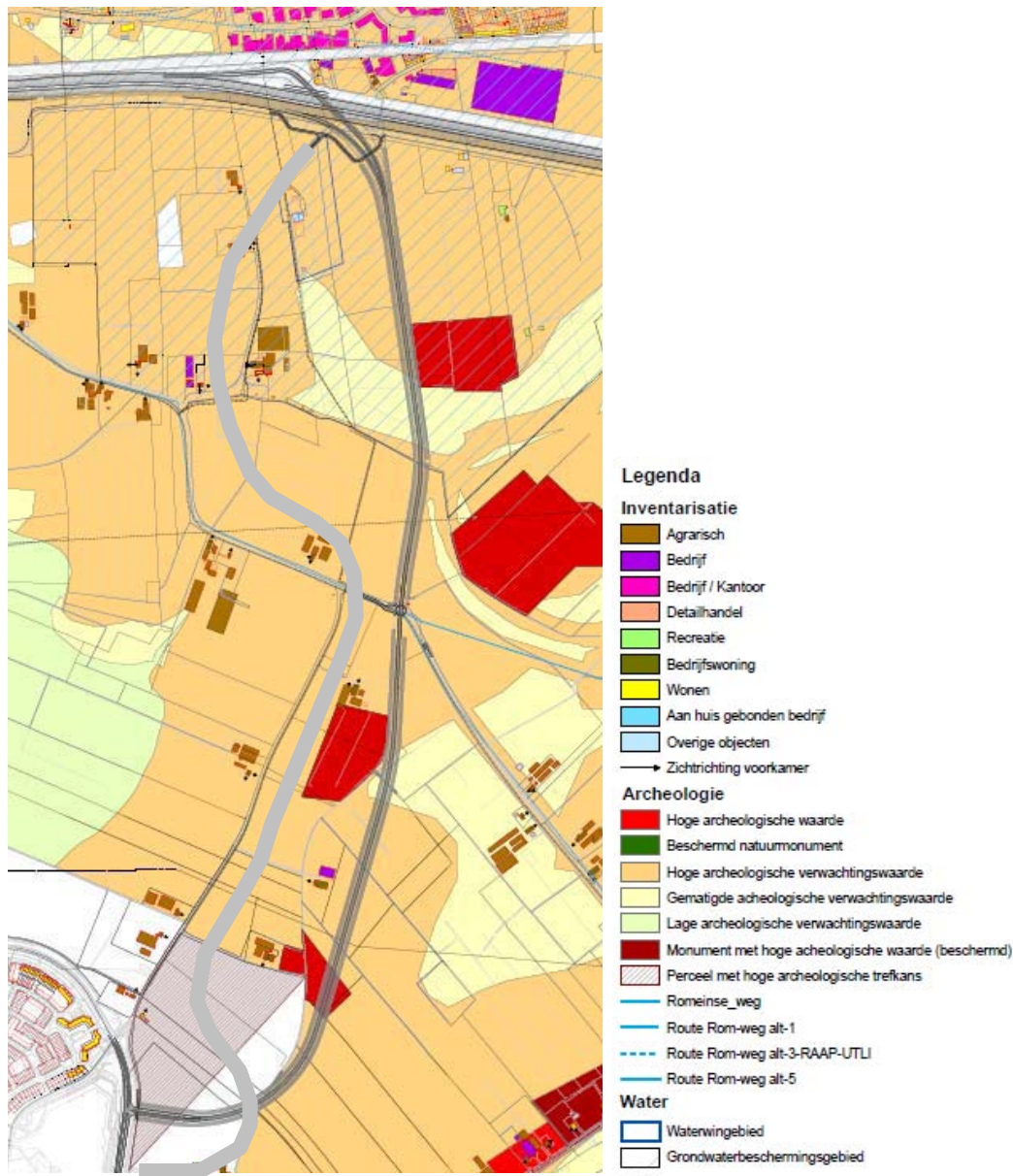
- **Invloed op waardevolle cultuurhistorische gebieden**

Beide varianten lopen door het oude cultuurlandschap van het Kromme Rijngebied met de kenmerkende verkaveling aan weerszijden van de Achterdijk. Daarbij worden bestaande open bewoningslinten doorsneden. De historische samenhang van het gebied aan weerszijden van de Achterdijk wordt in beide varianten verstoord, aan de oostzijde meer dan aan de westzijde doordat dit tracé meer door het vrije veld loopt. De oostelijke variant scoort zeer negatief (--), de westelijke variant negatief (-).

- **Invloed op archeologische waarden**

Het oostelijk tracé doorsnijdt een perceel met hoge archeologische waarden en een perceel waar de archeologische trefkans hoog is. Het westelijk perceel doorsnijdt alleen het perceel waar de archeologische trefkans hoog is (zie figuur 7.3), maar over een grotere lengte. De westelijke variant doorsnijdt dit gebied over een grotere lengte. Daarnaast kruisen beide tracés het tracé van de Romeinse Limesweg dat ter hoogte van de Achterdijk wordt gezocht. Ter hoogte van de aansluiting op de A12 liggen mogelijk nog zones die te maken hebben met de zuidelijke oever van de Romeinse Rijn en de bijbehorende oostelijke rand van de militaire vicus van Vechten.

Voor beide varianten geldt dat er een relatief groot aantal niet gewaardeerde vindplaatsen en waarnemingen van archeologische vondsten rondom de tracés liggen.



Figuur 7.3 Overzicht archeologische waarden

Realisatie van de oostelijke variant zal meer aantasting van archeologische waarden met zich meebrengen dan de westelijke variant. Omdat voor het gehele gebied een hoge verwachtingswaarde geldt scoren beide varianten zeer negatief (--).

Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie Fase B

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Visuele verstoring	-	0/-
Aantasting kenmerkende elementen en structuren	0/-	-
Invloed op waardevolle cultuurhistorische gebieden	-	--
Invloed op archeologische waarden	--	--
Aspectbeoordeling LCA	-	-

Schaal aspectbeoordeling: 0 t/m -1 = 0; -1,5 t/m -2,5= 0/-; -3 t/m -6= -; >-6= --

7.4.6 Bodem en water

Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

De tracévarianten lopen door het grondwaterbeschermingsgebied en het 100-jaarsaandachtsgebied van waterwinning Bunnik. De waterwinning is als "kwetsbaar" geïnclassificeerd. Het westelijk tracé loopt over een lengte van 750 meter door het grondwaterbeschermingsgebied. Het oostelijk tracé over 865 meter. Het verschil is beperkt. Voor beide varianten wordt het effect als beperkt negatief (0/-) gewaardeerd.

Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit

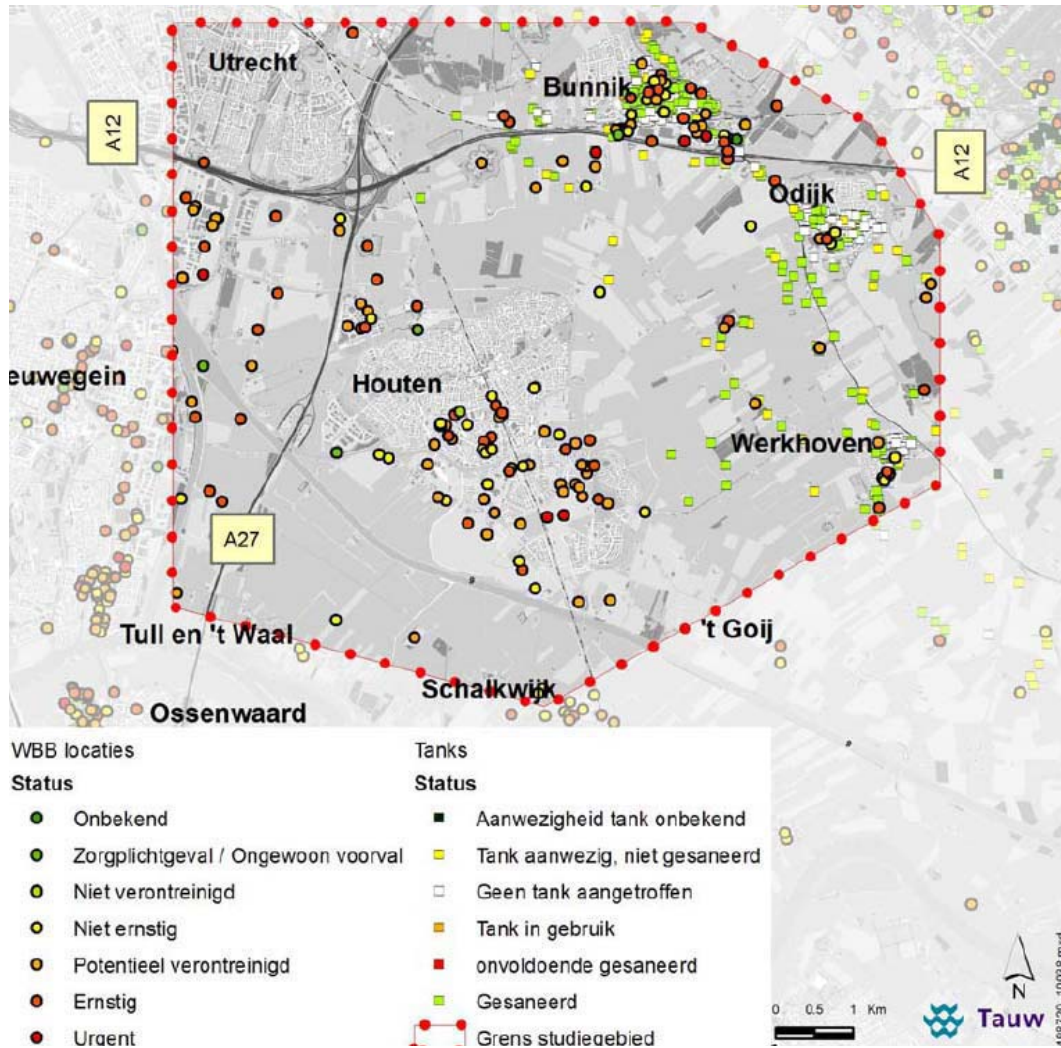
In het kader van de gestaakte ontwikkeling van het bestemmingsplan voor de Rijsbruggerweg is in samenspraak met Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en waterleidingbedrijf Vitens een ontwerp opgesteld voor de aanpassing van het waterhuishoudkundig systeem gekoppeld aan de realisatie van de weg (Royal Haskoning, oktober 2009). In deze rapportage is een analyse gemaakt van de knelpunten die optreden bij het oostelijke tracé en hoe deze opgelost kunnen worden. Deze knelpunten zijn aangegeven in onderstaande tabel. Daarbij is aangegeven of deze knelpunten zich ook voordoen bij realisatie van het westelijke tracé.

	nr	Knelpunt bij oost (conform Royal Haskoning, 2009)	Ook in West ?
Eisen (wettelijk kader)			
Waterkwantiteit			
Hydraulisch (HDSR)	1	Versnelde afvoer van regenwater vanaf de weg.	Ja
	2	In huidige situatie bestaan problemen met de afvoer van water aan de oostzijde van de weg. Om deze problemen op te lossen wordt een nieuwe hoofdwatgang aangelegd aan de oostzijde van de weg.	Ja
	3 t/m 7	Veel extra kruisingen van watergangen en wegen.	Minder
Waterkwaliteit			
Drinkwaterwinning (Vitens)	9	Risico op verontreiniging van het grondwaterbeschermingsgebied door afstroming van vervuild wegwater naar de watergangen. Geen infiltratie in het grondwaterbeschermingsgebied.	Ja
	10	Risico op grondwaterverontreiniging in het grondwaterbeschermingsgebied veroorzaakt door andere bronnen dan het vervuilde wegwater (bestrijdingsmiddelen, verontreinigde grond).	Ja
Ruimtelijke inpassing			
Landbouw		Zie hydraulisch.	Idem
Natuur		Geen knelpunten op het gebied van "water".	Idem
Archeologie		Geen knelpunten op het gebied van "water".	Idem
Wensen			
Waterkwantiteit			
Hydraulisch (HDSR)	8	Oplossing van bestaande waterhuishoudkundige problemen ten noorden van de A12.	Ja
Waterkwaliteit			
Drinkwaterwinning (Vitens)	11	Risico op verontreiniging van de 100-jaarszone door afstroming van vervuild wegwater naar de watergangen. Bij voorkeur geen infiltratie in de 100-jaarszone.	Ja
	12	Risico op grondwaterverontreiniging in de 100-jaarszone veroorzaakt door andere bronnen dan het vervuilde wegwater.	Ja
	13	Risico op verontreiniging door afstroming van vervuild wegwater naar de watergangen. Run-off mag niet ongezuiverd afstromen.	Ja
Ruimtelijke inpassing			
Landbouw		Zie hydraulisch.	Idem
Natuur	14	Te weinig natuurvriendelijke inrichting watersysteem.	Ja
Archeologie		Geen knelpunten op het gebied van "water".	Idem

De oostelijke variant kruist een aantal keren vaker het watersysteem. Voor het overige zijn de waterhuishoudkundige knelpunten en de mogelijke oplossingen identiek. Aangezien in het ontwerp van de weg ook direct de oplossing voor deze knelpunten wordt meegenomen en er ook bestaande knelpunten worden opgelost (nrs 2 en 8) waardoor de waterhuishoudkundige situatie op die elementen verbeterd zijn beide varianten neutraal (0) beoordeeld

Invloed op bodemkwaliteit

Het oostelijk tracé ligt verder van bestaande woningen / bedrijven af. Bij deze woningen / bedrijven bevinden zich niet gesaneerde tanks en potentieel verontreinigde locaties. Bij realisatie van het westelijk tracé wordt mogelijk (ernstig) verontreinigde grond aangeroerd wat een risico oplevert voor de verspreiding van verontreinigingen. Het westelijk tracé scoort hierdoor beperkt negatief (0/-).



Figuur 7.4 Locaties bodemverontreiniging en tanks

Effectbeoordeling bodem en water fase B

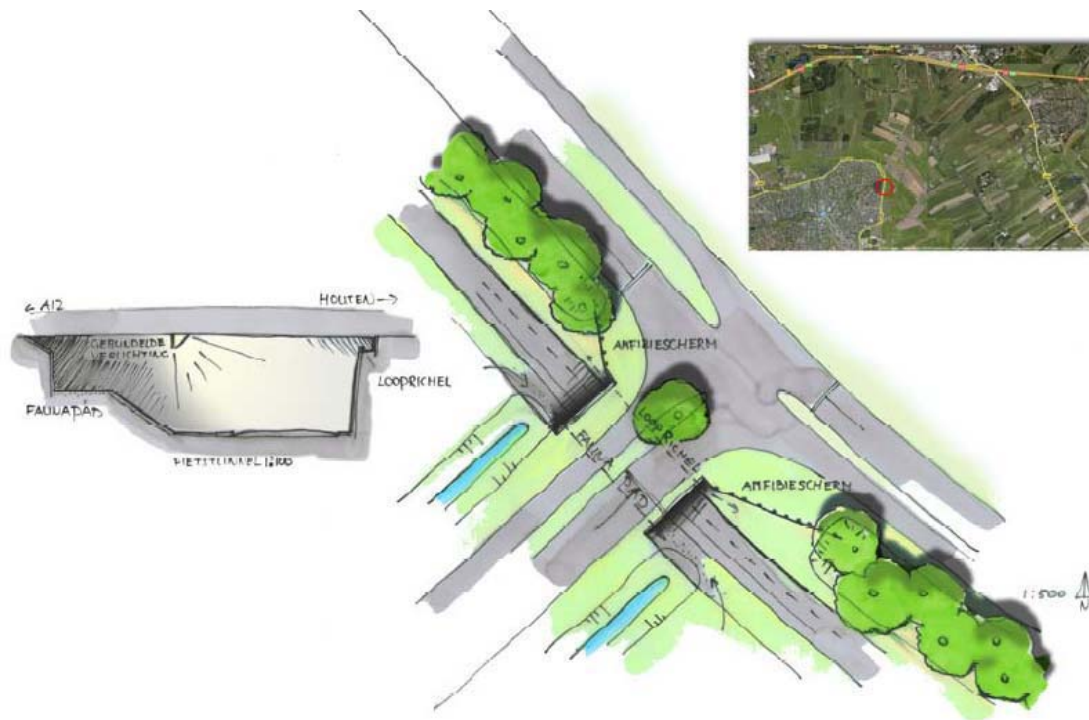
	Westelijke variant	Oostelijke variant
Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0/-	0/-
Invloed op grond- en oppervlaktewaterkwantiteit	0	0
Invloed op bodemkwaliteit	0/-	0
Aspectbeoordeling bodem en water	0/-	0

Schaal aspectbeoordeling: 0 t/m -0,5 = 0; -1 t/m -2= 0/-; -2,5 t/m -4= -; >-4= - -

7.5 Natuur

Invloed op (beschermde) natuurgebieden

De beide tracévarianten sluiten aan op de rondweg om Houten. De rondweg maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (verbindingszone Spoorlijn Utrecht - Den Bosch). Ter hoogte van de aansluiting op de rondweg wordt dus een barrière gevormd. Met name voor dwergmuis, ree, hermelijn, ringslang en kamsalamander is dit het geval, omdat het risico van sterfte door aanrijding toeneemt. Ten aanzien van vleermuizen vindt mogelijk eveneens een negatief effect plaats, omdat de te overbruggen afstand tussen twee bomenrijen te groot wordt. De aansluiting ter plaatse van de Rondweg is bij beide varianten hetzelfde. De Binnenweg kruist ongelijkvloers het tracé. De EHS wordt in deze ongelijkvloers kruising verwerkt (zie figuur 7.5)



Figuur 7.5 In stand houden (P)EHS langs Rondweg Houten

In de relatieve nabijheid (ca 1 km) van de tracévarianten ligt het beschermde natuurmonument Raaphof. Raaphof is ook een onderdeel van de EHS maar valt niet onder Natura2000. Recent is in het kader van een ander project onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie op dit gebied [Bügel Hajema, september 2010]. Op de rekenpunten die het meest aan de kant van de Rijsbruggerweg liggen ligt de stikstofdepositie in de autonome ontwikkeling circa 10% onder de kritische depositiewaarde, en leidt de gecombineerde ontwikkeling van Rijsbruggerweg, oostelijke verbinding en Odijk-west (1000 woningen en omgelegde N229) tot een maximale toename van de depositie met ca 3%. De bijdrage van de Rijsbruggerweg alleen is dus vrijwel te verwaarlozen, waardoor de invloed van beide varianten op de Raaphof als neutraal kan worden beoordeeld.

Invloed op aantasting van leefomgeving soorten

Onderstaande gegevens zijn gebaseerd op recent veldonderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten (TAUW, december 2009).

- **Vaatplanten**

In het plangebied zijn geen wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen. De aangetroffen soorten zijn algemeen voorkomend. De meest soortenrijke en kenmerkende elementen zijn de (door koeien) ingetrapte slootoevers ten noorden van de Achterdijk.

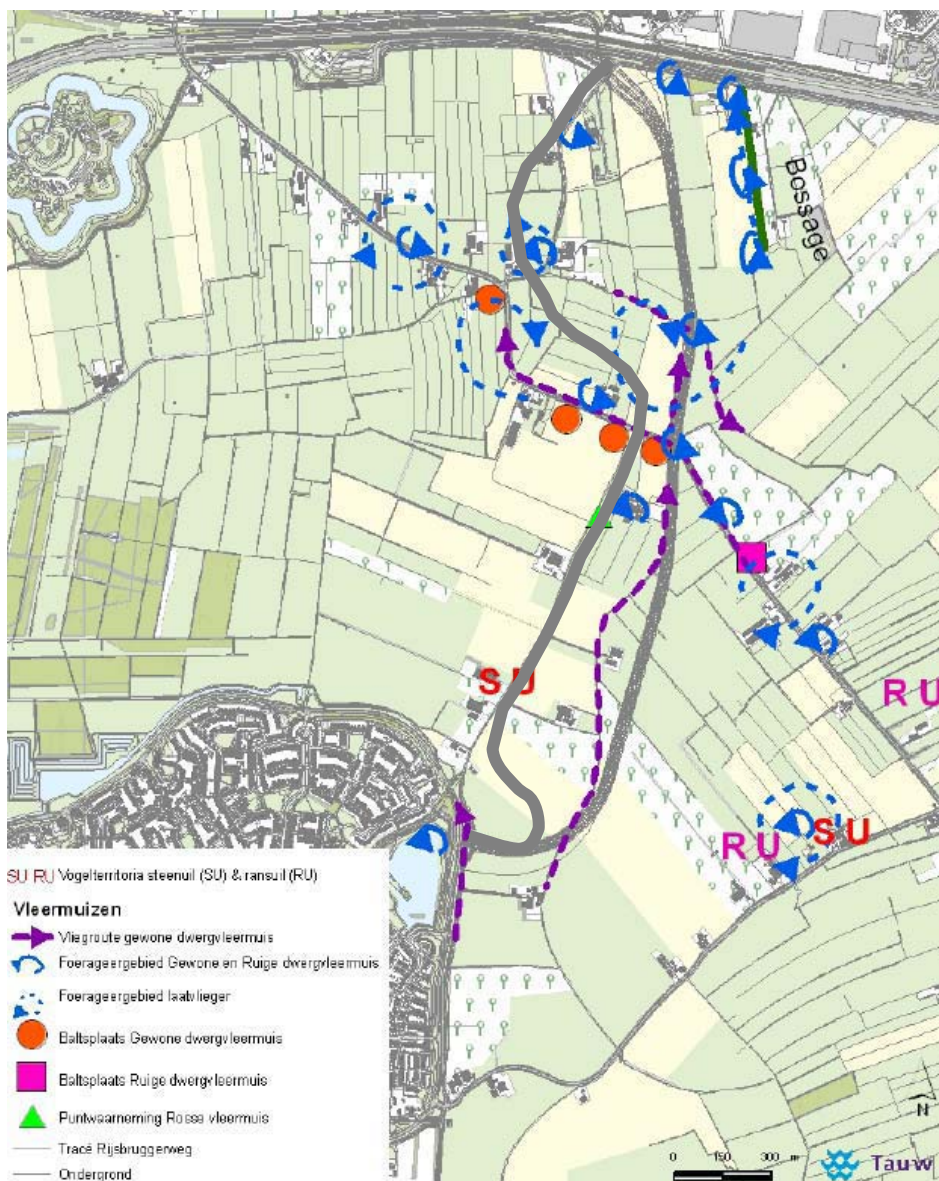
- **Broedvogels met jaarrond beschermde nestlocatie**

Op verschillende plaatsen nabij Houten zijn vogels met een jaarrond beschermde nestplaats waargenomen. Rondom het tracé zijn de Steenuil, Ransuil en Torenvalk waargenomen. De Steenuil is een soort die in Nederland zijn meest geschikte habitat vindt in kleinschalig agrarisch landschap. Twee territoria zijn waargenomen: één bij een boerderij aan de Houtenseweg en één aan de Binnenweg nabij de Rondweg van Houten. Een Ransuilterritorium is gevonden aan de Achterdijk, nabij de kruising met de Houtenseweg.

Op twee plaatsen staan nestkasten die beiden in gebruik zijn door de Torenvalk. In de boomgaard op deze plaats is ook meerdere malen een Groene specht waargenomen. Naar verwachting nestelt de soort in een van de grotere bomen op de boerenerven of buiten het plangebied. De Boomvalk is slechts tweemaal jagend waargenomen aan de Binnenweg tijdens één veldbezoek. Het is daarom aannemelijk dat de soort niet op deze plaats broedt.

Vleermuizen

Er zijn verschillende soorten vleermuizen in het plangebied aangetroffen. De Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger zijn waargenomen. In figuur 7.6 zijn de vliegroutes en foerageergebieden van de genoemde vleermuizen weergegeven.



Figuur 7.6 Vliegroutes en foerageergebieden vleermuizen



Figuur 7.7 Resultaten visinventarisatie en amfibieëninventarisatie

- **Amfibieën**

In de weilanden rondom de doorlopende watergang in het noordoosten van het plangebied zijn poelkikkers aangetroffen (tabel 3 Flora- en faunawet). Deze soort werd niet verwacht op basis van de door de Provincie Utrecht uitgevoerde inventarisatie in 2005 [Provincie Utrecht, 2005]. Op een locatie nabij de Tureluurweg zijn ook enkele exemplaren gehoord. Het is waarschijnlijk dat er uitwisseling bestaat binnen het gebied, zoals gearceerd is weergegeven in [figuur 3.3](#). Hierdoor ontstaat op deze plaats een knelpunt voor deze amfibieën.

- **Vissen**

Tijdens de visseninventarisatie zijn Bittervoorns (tabel 3 Flora- en faunawet) aangetroffen. Omdat de watergangen in het gebied met elkaar in verbinding staan, kan de soort in het hele gebied voorkomen. De Kleine- en Grote modderkruiper zijn beide niet aangetroffen.

De Bittervoorn is afhankelijk van de Zwanenmossel waarin deze vissoort haar eieren afzet. Met beide soorten dient rekening te worden gehouden bij de werkzaamheden als watergangen worden gedempt.

Het westelijk tracé tast de leefomgeving aan van de steenuil, tast de baltsplaats aan van de gewone dwergvleermuis en heeft invloed op de foerageergebieden van de laatvlieger, de gewone en ruige dwergvleermuis. Het oostelijk tracé tast de leefgebieden aan van Bittervoorn en de poelkikker. Daarnaast worden de foerageergebieden van de laatvlieger, de gewone en ruige dwergvleermuis beïnvloedt. Beide tracés tasten de leefomgeving van één of meerdere soorten aan. De tracés zijn daarom niet onderscheidend.

Effectbeoordeling natuur fase B

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Invloed op aantasting van leefomgeving soorten	-	-
Invloed op (beschermde) natuurgebieden	0/-	0/-
Aspectbeoordeling Natuur	0/-	0/-

Schaal aspectbeoordeling: 0 t/m -0,5 = 0; -1 t/m -1,5 = 0/-; -2 t/m -3 = -; >-3 = - -

7.6 Conclusie afweging tracékeuze Rijsbruggerwegtracé

In onderstaande tabel is op aspectniveau de effectbeoordeling voor de varianten samengevat.

	Westelijke variant	Oostelijke variant
Ruimtegebruik	-	0/-
Verkeer	-	0
Geluid	--	-
Lucht	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	-	-
Bodem en water	0/-	0
Natuur	0/-	0/-

Uit de vergelijking blijkt dat de oostelijke variant op aspectniveau op alle aspecten gelijkwaardig of beter is dan de westelijke variant. Op basis van deze analyse is er dus geen reden om af te wijken van de eerdere keuze voor de oostelijke variant.

De analyse geeft wel aanknopingspunten voor mogelijke optimalisaties. Daarvoor zijn twee stappen gevolgd:

1. Is er meerwaarde te verkrijgen in een combinatie van oost en west?
2. Is er meerwaarde te verkrijgen door kleine ontwerpaanpassingen in oost?

Ad 1 Combinatie van varianten

Aan de noordzijde is er vanuit verkeer en ruimtegebruik een zodanige voorkeur voor de oostvariant dat een combinatie (van A12 naar Houten) west-oost niet wenselijk en niet realistisch is. De korte uitvoeger van de A12 zal bij Rijkswaterstaat op weerstand stuiten, en de dubbele kruising van de Tureluurweg en de te amoveren woning leveren lokaal grote knelpunten op. De combinatie oost-west (van A12 naar Houten) is op aspectniveau beoordeeld aan de hand van de inhoudelijke informatie zoals die hiervoor is opgenomen.

- Ruimtegebruik: combinatie oost-west is voor landbouw nadeliger door extra ruimtebeslag (nieuwe ontsluitingswegen) en een ongunstiger doorsnijding van de verkaveling tussen de Rietsloot en de Rijsbruggerweg;
- Verkeer; identiek aan oost;

- Geluid; minder dan oost; gunstiger dan west;
- Lucht; identiek aan oost;
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie: op onderdelen wat afwijkend maar overal vergelijkbaar met oost en west
- Bodem en water; voor water beperkt gunstiger dan oost minder kruisingen met bestaand oppervlaktewater); voor bodem minder dan oost (meer risico op verspreiding verontreinigingen), maar beter dan west;
- Natuur; vergelijkbaar met oost en west.

Samengevat levert de combinatie oost-west geen duidelijke meerwaarde ten opzichte van de oostelijke variant. Maar de analyse laat zien dat er ten opzichte van de oostelijke variant ook geen grote nadelen zijn.

Ad 2 Optimalisaties in het tracé van de oostelijke variant

Per aspect is nagegaan welke optimalisaties/mitigerende maatregelen er mogelijk zijn om de effecten van de oostelijke variant nader te beperken.

- Ruimtegebruik: geen optimalisatie/mitigatie mogelijk;
- Verkeer: geen optimalisatie/mitigatie mogelijk
- Geluid: in stap C worden geluidcontouren berekend; op basis daarvan wordt nagegaan of er effectbeperkende maatregelen nodig danwel zinvol zijn;
- Lucht: geen optimalisatie/mitigatie mogelijk;
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie: in het zuidelijk deel zijn de effecten voor de archeologie te beperken door het tracé nog beperkt naar het oosten op te schuiven waardoor het tracé om het archeologische monument buigt wat nu doorsneden wordt; op ander locaties opgravingen conform het onderzoeksvoorstel van Vestiglia;
- Bodem en water: Uitwerking van de knelpunten conform het ontwerp aanpassing waterhuishoudkundig systeem wegtracé A12 SALTO [RH, oktober 2009];
- Natuur; optimalisatie van de tracéligging waardoor de bomenrij langs de Rietsloot zoveel mogelijk kan blijven staan (migratieroute vleermuizen); realisatie verblijfsgebied/ecologische stapsteen voor de poelkikker in het gebied ten noorden van de Achterdijk.

Literatuur

Bestuur Regio Utrecht, OV+++ en Kracht van Utrecht in planstudie Ring Utrecht Rapportage, 4 december 2009

Goudappel Coffeng, Deelonderzoek 1 Verkeer, 10 oktober 2007

Goudappel Coffeng, Deelonderzoek 2 Verkeer, 10 oktober 2007

LTO Noord Projecten B.V., Landbouw effect rapportage, augustus 2007

Ministerie van V&W, Waterwet, 2009

Ministerie van V&W en Ministerie van VROM, Nota Mobiliteit - Naar een betrouwbare en voorspelbare reistijd, 2004

Ministerie van V&W, Ministerie van VROM, Ministerie van EZ en Ministerie van LNV, MIRT projectenboek, 2008

Ministerie van V&W, Ministerie van VROM, Provincie Utrecht en gemeente Utrecht, Startnotitie Ring Utrecht, December 2008

Ministerie van V&W, Ministerie van VROM, Provincie Utrecht en gemeente Utrecht, Richtlijnen MER eerste fase Ring Utrecht, 2009

Ministerie van VROM, Nota Ruimte - Ruimte voor ontwikkeling, 2006

Ministerie van VROM, Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) - Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid, 2001

Nationaal Project Nieuwe Hollandse Waterlinie, Panorama Krayenhoff – Linieperspectief, 2004

NV Utrecht, Ontwikkelingsvisie NV Utrecht 2015-2030, 2006

Programmabureau VERDER, MIT Verkenning/Netwerkanalyse regio Utrecht, 2006

Provincie Utrecht, Provinciaal Milieubeleidsplan 2009-2011, 2009

Provincie Utrecht, Structuurvisie provincie Utrecht 2015-2030, 2004

Rijkswaterstaat, MER 1^e fase Ring Utrecht, Achtergrondrapport, 17 augustus 2010

Rijkswaterstaat en Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007, Mei 2007

TAUW, MER A12 Salto, 12 oktober 2007

TAUW, Bijlagenrapport MER A12 Salto, 12 oktober 2007

VERDER, Planstudie Ring Utrecht: stand van zaken; toelichting op de tussenstand in onderzoek en analyse, juli 2009

VERDER, Voorkeursrichting Ring Utrecht, Planstudie Ring Utrecht: voorlopige uitkomsten onderzoek eerste fase, november 2009

Vrienden van Amelisweerd en de Natuur en Milieufederatie Utrecht, De Kracht van Utrecht. Een Duurzaam Regionaal Alternatief, de toekomst van de mobiliteit, april 2009

Lijst van afkortingen

BRU

Bestuur Regio Utrecht

DVS

Dienst Verkeer en Scheepvaart

Landelijke Dienst van Rijkswaterstaat

GR

Groepsrisico

De kans dat een groep personen tegelijkertijd overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

EHS

Ecologische Hoofdstructuur

HOV

Hoogwaardig Openbaar Vervoer

HRB

Hoofdrijbaan

HWN

Hoofdwegennet

KIM

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Onderdeel van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

KvU

Kracht van Utrecht

LER

Landbouweffectrapportage

MIRT

Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport

MJPO

Meerjarenprogramma Ontsnippering

Hierin staat aangegeven hoe het Ministerie van Verkeer en Waterstaat de komende jaren gaat inzetten op ontsnippering langs de rijksinfrastructuur.

MMA

Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Een van de te onderzoeken alternatieven in de milieueffectrapportage. Dit verplicht te onderzoeken alternatief bevat aanvullende milieuvriendelijke maatregelen.

NMP

Nationaal Milieubeleidsplan

In dit beleidsplan licht het kabinet het te voeren milieubeleid toe. Opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieu.

NRU

Noordelijke Randweg Utrecht

NSL

Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht

OEI

Overzicht Effecten Infrastructuur

Leidraad met methoden en uitgangspunten voor de uitvoering van een kosten-batenanalyse voor infrastructurele rijksprojecten.

OTB/OWAB

Ontwerp Tracé Besluit / Ontwerp Wegaanpassingsbesluit

OV

Openbaar Vervoer

OWN

Onderliggend Weggennet

PHS

Programma Hoogfrequent Spoorvervoer

PMV

Provinciale Milieuverordening

Hierin wijst de provincie stiltegebieden en grondwaterbeschermingsgebieden aan.

PR

Plaatsgebonden risico

De kans dat een persoon die langdurig en onbeschermd op een plaats nabij een risicovolle activiteit verblijft, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

RSL

Regionaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

TB

Tracébesluit

VINEX

Vierde Nota Extra

Beleidsnota uit 1992 met betrekking tot de ruimtelijke ordening van Nederland, waarin onder andere de door de overheid aangewezen locaties voor grootschalige woningbouw (ook wel VI-NEX-locaties genoemd) zijn opgenomen.

ZOAB

Zeer Open Asfalt Beton

Asfalt met een zeer goede waterafvoer en geluidseigenschappen

Verklarende woordenlijst

Aanvangsbeslissing

Formele kennisgeving van de minister van Verkeer en Waterstaat dat een planstudie wordt gestart.

Alternatieven

In deze planstudie staan alternatieven voor een samenhangend pakket van maatregelen, dat samen of individueel een mogelijke oplossing vormt.

Barrièrewerking

Belemmerende werking van wegen en andere infrastructurele voorzieningen voor dieren of mensen om zich van de ene naar de andere plaats te begeven.

Benuttingsalternatief

Een alternatief in een planstudie waarbij capaciteitsuitbreiding op de weg gerealiseerd wordt door de beschikbare ruimte beter te benutten.

Besluit m.e.r.

In het Besluit m.e.r. 1994 staat wanneer een m.e.r. moet worden toegepast.

Bevoegd Gezag

De instantie die bevoegd is tot het nemen van een besluit in het kader van de Tracéwet en de Wet Milieubeheer.

Black-spot

Een black spot is een verkeersonveilige locatie. Van een black-spot wordt gesproken wanneer in de periode 2005-2007 op een locatie zes of meer slachtofferongevallen hebben plaatsgevonden, die een maximale onderlinge afstand hebben van 150 meter. Slachtoffers die spoedeisende hulp nodig hebben of die een andere lichte verwonding hebben zijn bij vaststelling van de black-spotlocaties ook meegenomen.

Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.)

Een landelijke commissie van onafhankelijke deskundigen. De commissie adviseert het Bevoegd Gezag over de Richtlijnen voor het MER en over de kwaliteit en volledigheid ervan.

Driehoek

De driehoek gevormd door de snelwegen tussen Utrecht, Amersfoort en Hilversum bestaande uit de A27 van knooppunt Rijnsweerd tot knooppunt Eemnes, de A27 van knooppunt Eemnes tot de Ring Utrecht en de A28 van de Ring Utrecht tot knooppunt Rijnsweerd.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)

Samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de overheid.

Externe veiligheid

Het risico dat mensen op en rond de weg lopen door een ongeval van het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg.

Filezwaarte

Om de files van verschillende lengte en duur vergelijkbaar te maken, is het begrip filezwaarte geïntroduceerd. De filezwaarte is het totale aantal uren extra reistijd vergeleken met de situatie zonder file. De filezwaarte wordt uitgedrukt in voertuigverliesuren.

Fijn stof

Fijn stof bestaat uit allerlei verschillende ultrakleine stofdeeltjes, die verschillen in grootte en chemische samenstelling.

Fly-over

Een fly-over is een viaduct voor verkeer met als doel het conflictvrij maken van twee of meer rijrichtingen. Het doel is de doorstroming te bevorderen. Een fly-over wordt meestal toegepast bij een knooppunt of aansluiting.

Geluidscontour

Een denkbeeldige lijn (contour) op een kaart waarvan berekend is dat op deze lijn een bepaalde geluidsbelasting heerst.

Grenswaarde

Kwaliteitsniveau van water, bodem, lucht of geluid dat minimaal moet worden bereikt of gehandhaafd.

Grondwaterbeschermingsgebieden

Een door de grondwaterbeheerder aangewezen gebied waarvoor regels zijn opgesteld om de grondwaterkwaliteit te beschermen.

Hogere grenswaarde wegverkeerslawaai

Een vastgestelde maximaal toelaatbare geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

Hoofdwegennet (HWN)

Stelsel van A-wegen dat de hoofdstructuur van het Nederlandse wegennet vormt. Deze wegen worden beheerd door Rijkswaterstaat.

Indirecte economische effecten

De doorwerking van directe projecteffecten van de eigenaar, exploitant of gebruikers van de betrokken infrastructuur op andere markten dan de transportmarkt (bijvoorbeeld arbeidsmarkt). Infrastructuur Wegen, spoorwegen, vliegvelden.

Kilometerprijs/kilometerheffing

Een door de weggebruiker te betalen prijs per gereden kilometer, gedifferentieerd naar plaats, tijd en milieu. Ook bekend onder de term Prijsbeleid.

Kosten-batenanalyse (KBA)

Een analyse van voor- en nadelen (kosten en baten) die alle partijen in de nationale samenleving ondervinden van de uitvoering van een project. De kosten-batenanalyse is een instrument om het economische rendement van een project(alternatief) te bepalen.

Kunstwerk

Een viaduct of brug die deel uitmaakt van de infrastructuur.

Zevensprong van Verdaas

In de Nota Mobiliteit vastgelegde volgorde waarin maatregelen worden overwogen om een mobiliteitsprobleem op te lossen.

Langzaam verkeer

Fietsers en wandelaars.

Mobiliteitsmanagement

Mobiliteitsmanagement is een verzamelnaam voor inspanningen die gedaan worden om de mobiliteitskeuze van individuen te beïnvloeden.

Noordvleugel Utrecht (NV Utrecht)

De Noordvleugel Utrecht is een vorm van bestuurlijke samenwerking die vooral is gericht op integrale ruimtelijk-economische samenwerking. De NV Utrecht streeft naar een ruimtelijk-economische ontwikkeling waarin wonen, werken, natuurwaarden (groen), waterbeheer (blauw) en infrastructuur volledig op elkaar zijn afgestemd.

Nota Mobiliteit (NoMo)

Nota waarin het Nederlandse mobiliteitsbeleid is vastgelegd (2004).

Nota Natuur, Bos en Landschap 21e eeuw (NBL21)

Deze nota van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit beschrijft het bosbeheer (2000).

Onderliggend wegennet (OWN)

Alle wegen in Nederland die niet tot het hoofdwegennet behoren. Deze wegen zijn in beheer bij andere wegbeheerders dan Rijkswaterstaat.

Ontsnippering

Het tegengaan van de versnippering van natuurgebieden door het aanleggen van ecologische verbindingen over wegen en andere infrastructurele werken heet ontsnippering.

OntwerpTracébesluit (OTB)

Voorstel voor het Tracébesluit. Staat open voor inspraak en adviezen door deskundigen.

Oriënterende waarde van het groepsrisico (GR)

Maat voor het risico dat mensen op en rond de weg lopen door een ongeval van het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg. Bij overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico dient een maatschappelijke belangenafweging over de voorgestelde ruimtelijke ontwikkeling plaats te vinden.

Planstudie

Een studie naar mogelijke uitbreiding van het hoofdwegennet en de gevolgen daarvan.

Prijsbeleid

De minister van Verkeer en Waterstaat is bezig met plannen om automobilisten te laten betalen voor automobilititeit. Ook wel bekend onder de naam kilometerheffing.

Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)

De door het Rijk aangegeven hoofdlijnen van het natuurbeleid zijn door de provincie nader uitgewerkt in een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur.

Randstadspoor

De naam van het toekomstige stadsgewestelijke treinvervoer in de regio Utrecht. Doel: de reizigers sneller en comfortabeler vervoeren over afstanden tussen 10 en 30 kilometer. De treinen rijden frequenter en stoppen op meer plaatsen dan de huidige stoptreinen. De samenwerkende partijen in de regio hebben de handen ineengeslagen in de vorm van het projectbureau Randstadspoor.

Referentiesituatie

De situatie waarin de weg blijft zoals hij is en er niets extra's mee gebeurt.

Rode lijst soorten

Lijst van dier- en plantensoorten die zeldzaam zijn of (dramatisch) achteruitgaan in hun voorkomen.

Rijbaan

Aaneengesloten deel van de verkeersbaan, dat bestemd is voor rijdend verkeer. De begrenzing ervan is een kantstreep of een overgang van verharding naar onverhard.

Rijkswaterstaat (RWS)

Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. In opdracht van de minister en de staatssecretaris werkt Rijkswaterstaat aan het aanleggen, beheeren en ontwikkelen van de infrastructurele hoofdnetwerken van ons land.

Rijstrook

Begrensd gedeelte van de rijbaan dat breed genoeg is voor het berijden daarvan door autoverkeer. Een rijbaan kan meerdere rijstroken bevatten.

Risicocijfer

Het aantal slachtoffers per miljoen voertuigkilometers (verkeersprestatie: weglengte × intensiteit). Het risicocijfer wordt per drie jaar berekend.

Robuustheid

Het vermogen van een netwerk om verstoringen op te kunnen vangen; denk hierbij aan de beschikbaarheid van alternatieve routes voor het geval zich calamiteiten op het wegennet voordoen.

Sociale veiligheid

De mate waarin men zich vrij van dreiging en/of confrontatie met/zonder geweld in een bepaalde omgeving kan bewegen.

Spitsstrook

De vluchtstrook wordt voor een beperkte tijd van de dag gebruikt als extra rijstrook.

Startnotitie

Formeel document uit de Tracéwetprocedure en de Wet milieubeheer waarin de planstudie wordt aangekondigd.

Stiltegebied

Een door de provincie aangegeven gebied waarin de geluidsbelasting door toedoen van menselijke activiteiten zo laag dient te zijn dat de natuurlijke geluiden niet of nauwelijks worden verstoord.

Tracébesluit (TB)

Besluit van de ministers van Verkeer en Waterstaat en VROM om een verbinding uit het hoofdwegennet aan te leggen of te Verbreden.

Tracéwet

De wet die bepaalt hoe besluiten over uitbreiding of aanpassing van hoofdwegen gemaakt moeten worden. Het beschrijft de procedure die nodig is om te komen tot een besluit.

Uitvoeringsbesluit

Besluiten (vergunningen, ontheffingen) ter uitvoering van het Tracébesluit.

Varianten

Meerdere mogelijkheden voor onderdelen van een alternatief.

VERDER

Het programma VERDER is de overkoepelende naam voor het opstellen en uitvoeren van de gehele pakketten van oplossingsmaatregelen voor de Ring Utrecht en de Driehoek Utrecht - Hilversum - Amersfoort. De regie is in handen van het programmabureau VERDER.

Verkeersintensiteit

De hoeveelheid verkeer op een snelweg. Deze wordt vaak berekend met verkeersmodellen die voor een toekomstjaar een inschatting van de hoeveelheid verkeer kunnen geven.

Versnippering

Doorsnijden van natuurgebieden, verbindingzones en leefgebieden van flora en fauna.

Verstoring

Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijke milieu.

Visuele hinder

Uitzicht dat als lelijk wordt ervaren.

Voertuigverliesuren

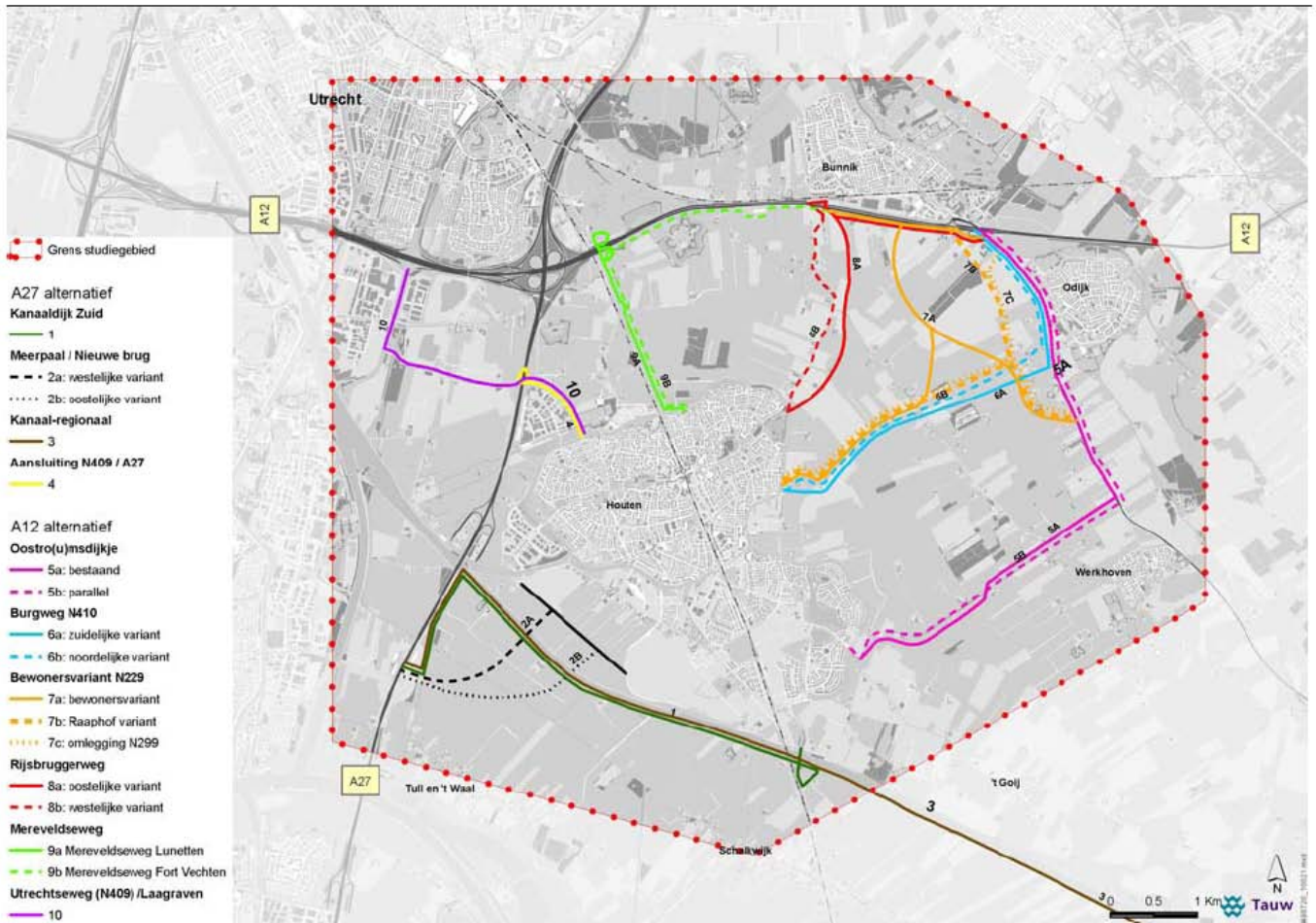
Het aantal uren extra reistijd vergeleken met de situatie zonder vertragingen.

Watertoets

Methode om vast te stellen welke gevolgen ingrepen hebben op de waterhuishouding, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Bijlage 1

Alternatieven MER A12 Salto



De volgende tracévarianten zijn in MER A12 Salto onderzocht:

Tracévarianten A27-alternatief

- Variant 1 Kanaaldijk Zuid
- Variant 2 Meerpaal / Nieuwe brug, variant 2a (westelijk) en 2b (oostelijk)
- Variant 3 Kanaal-regionaal
- Variant 4 Aansluiting N409 / A27

Tracévarianten A12-alternatief

- Variant 5 Oostromsdijkje (variant 5a bestaande weg, 5b nieuwe parallelweg)
- Variant 6 Burgweg N410(6a zuidelijk, 6b noordelijk)
- Variant 7 Bewonersvariant (7a, west van Raaphof, 7b en 7c, oostelijk van Raaphof met verschillende aansluiting op de A12)
- Variant 8 Rijsbruggerweg (8a oostelijke variant, 8b westelijke variant)
- Variant 9 Mereveldseweg (9a en 9b met verschillende aansluiting op A12)
- Variant 10 Utrechtseweg(N409) / Laagraven

Nulplusalternatief

Daarnaast is het zogenoemde nulplusalternatief uitgewerkt. Dit alternatief is een nadere uitwerking van een alternatief waarin geen nieuwe weginfrastructuur wordt toegevoegd. Het nulplusalternatief bestaat uit meerdere oplossingsrichtingen die aanvullend kunnen worden toegepast op de A27- en A12- alternatieven. Het nulplusalternatief bestaat uit de volgende onderdelen:

- Maatregelen in het buitengebied om daar doorgaand verkeer verder te belemmeren, in combinatie met een logische set fietsvoorzieningen om het conflict tussen fiets- en autoverkeer op deze wegen te verminderen
- Optimalisatie van mogelijkheden in de route Utrechtseweg (N409) - Laagraven - A12
- Optimalisatie van aansluiting N229 op A12

Onderdeel van het nulplusalternatief is ook het maatregelenpakket Bunnik 2010.

Variant Mereveldseweg met verlengde noordboog

Naar aanleiding van de presentatie van de resultaten aan belangstellenden (25 april 2007) is besloten een extra subvariant van variant 9 (Mereveldseweg) te onderzoeken.

Bijlage 2

Detailtekeningen alternatieven Rijsbruggerwegtracé



Bijlage 2

Bijlagenrapport Geluid

MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Deelonderzoek akoestiek

Definitief

In opdracht van:
Provincie Utrecht

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 18 februari 2011

Verantwoording

Titel : MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé
Subtitel : Deelonderzoek akoestiek
Projectnummer : 300558
Referentienummer : W&E-1026473-RH
Revisie : D1
Datum : 18 februari 2011

Auteur(s) : ing. M. Holleman
E-mail adres : info.milieu@grontmij
Gecontroleerd door : ir. R.F.C. Groothuis
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

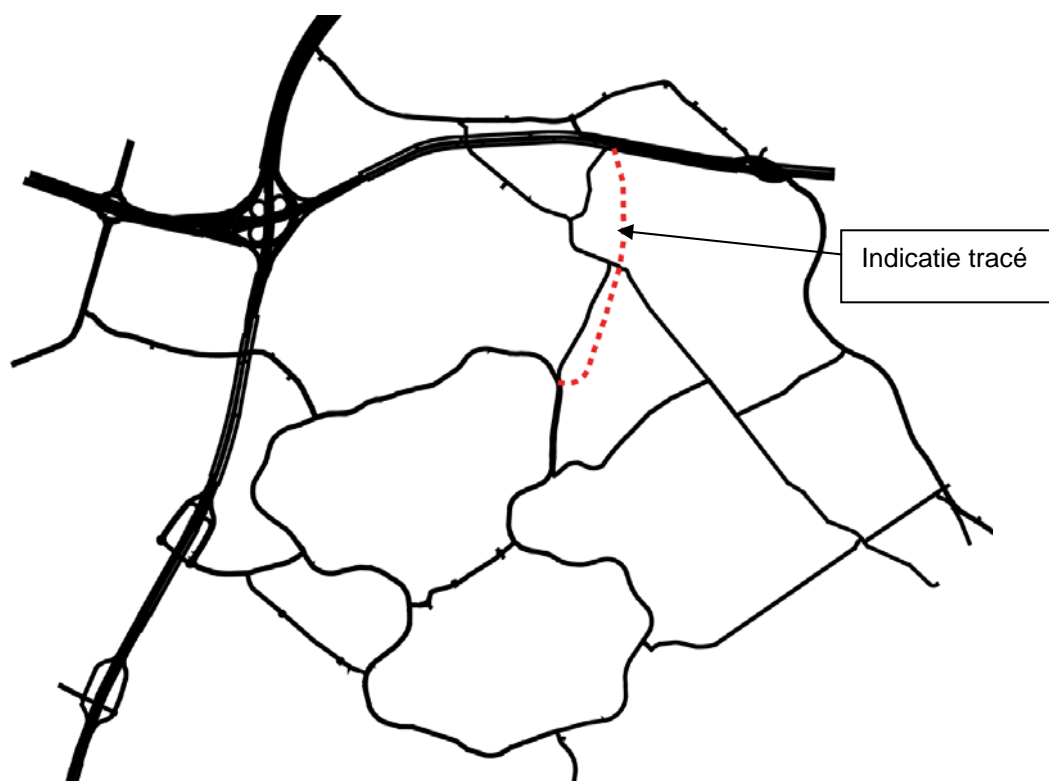
1	Inleiding.....	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Geluidsbelasting	7
2.2	Wettelijke geluidszone	7
2.3	Geluidsgevoelige bestemmingen.....	7
2.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied.....	8
2.5	Voorkeursgrenswaarde, grenswaarde en hogere waarde.....	8
2.6	Aanleg van een weg	8
2.7	Wijziging van een bestaande weg	8
2.8	Mitigerende maatregelen	9
3	Uitgangspunten en aanpak onderzoek	10
3.1	Onderzochte tracévarianten.....	10
3.2	Begrenzing studiegebied	10
3.3	Onderzoekskader m.e.r.	10
3.4	Gehanteerde rekenmethode	11
3.5	Ruimtelijke gegevens	11
3.6	Verkeersgegevens	11
3.7	Snelheden	12
3.8	Wegdekverharding	13
3.9	Geluidsgevoelige bestemmingen.....	13
3.10	Waarneemhoogtes.....	13
3.11	Geluidschermen of -wallen	14
3.12	Aftrek ex. artikel 110g Wgh.....	14
3.13	Cumulatie van geluid	14
3.13.1	Wegverkeerslawaaï.....	14
3.13.2	Railverkeerslawaaï	14
3.13.3	Overige geluidsbronnen.....	14
3.14	Overige uitgangspunten	14
4	Rekenresultaten per variant.....	15
4.1	Geluidsbelast oppervlak.....	15
4.2	Aantal geluidsbelaste woningen	15
4.3	Aantal geluidsbelaste scholen	16
4.4	Aantal gehinderden	16
5	Mitigerende geluidsmaatregelen.....	17
5.1	Rijsbruggerweg	17
5.2	Achterdijk	17
6	Conclusie/samenvatting.....	18

- Bijlage 1: Plangebied
- Bijlage 2: Overzicht studiegebied Rijsbruggerweg met selectie van wegen
- Bijlage 3: Gehanteerd ontwerp Rijsbruggerwegtracé
- Bijlage 4: Geluidscontouren binnen onderzoeksgebied
- Bijlage 5: Geluidscontouren vanwege Rijsbruggerweg
- Bijlage 6: Geluidscontouren vanwege Achterdijk

1 Inleiding

De provincie Utrecht wil het mogelijk maken dat er een nieuwe ontsluitingsroute komt vanuit Houten richting de snelweg A12. Deze ontsluiting is noodzakelijk omdat door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Houten-zuid de bestaande aansluiting van Houten op het hoofdwegennet onvoldoende capaciteit heeft. Op de bestaande aansluiting is een substantiële uitbreiding van de capaciteit niet mogelijk. De route waar op basis van het tot op heden uitgevoerd onderzoek (MER A12 SALTO uit 2007) de voorkeur naar uit gaat is het Rijsbruggerwegtracé. Het voorne- men betreft de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé vanaf de rondweg om Houten tot de aan- sluiting op de A12 Bunnik. Het tracé kruist daarbij de Achterdijk. In de figuren 1-1 en 1-2 en in bijlage 1 wordt het voorgenomen tracé van de Rijsbruggerweg weergegeven.

De provincie wil de Rijsbruggerweg mogelijk maken door het opstellen van een inpassingsplan. De provincie neemt daarmee de taak van het opstellen van een bestemmingsplan over van de gemeenten Houten en Bunnik. Het Inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé is in het kader van het Besluit m.e.r. een m.e.r.-plichtig project. Er zal daarom een project-MER voor opgesteld worden. Het MER wordt opgesteld volgens de m.e.r.-wetgeving zoals die op 1 juli 2010 in wer- king is getreden. Het bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure is Provinciale Staten van de pro- vincie Utrecht. Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht treden op als initiatiefnemer.



Figuur 1-1 Indicatie tracé van aan te leggen Rijsbruggerweg



Figuur 1-2 Locatie Rijsbruggerweg en oost-westverbinding

Momenteel is een geluidonderzoek verricht conform de richtlijnen van het MER en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en vastgelegd in de voorliggende rapportage. Na vaststelling van het definitieve ontwerp dient in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) een definitief geluidonderzoek te worden uitgevoerd.

Het doel van deze rapportage is beleidsondersteuning. Dit akoestisch onderzoek richt zich voorlopig alleen op de akoestische effecten ten gevolge van de volgende situaties:

- huidige situatie (2010);
- autonome ontwikkeling (2020) voor het maximumscenario met ruime omlegging N229;
- Variant 1: turborotonde voor RBW/Achterdijk¹ mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijft het wettelijk kader voor dit project.

In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten en de aanpak behandeld.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de rekenresultaten en analyse.

In hoofdstuk 5 worden oplossingen aangedragen voor mogelijke geluidreducerende maatregelen.

¹ RBW = Rijsbruggerweg

2 Wettelijk kader

2.1 Geluidsbelasting

Op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting vanwege een weg uitgedrukt in de L_{den} -waarde van het equivalente geluidsniveau en weergegeven in dB. De geluidsbelasting wordt op grond van artikel 110d van de Wet geluidhinder berekend volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De geluidsbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (van 07.00 uur tot 19.00 uur);
- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven worden de geluidsniveaus in de avond- en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze (gehele) perioden niet als zodanig worden gebruikt (art. 1b, Wet geluidhinder). Het geluidsniveau in de dagperiode wordt altijd in de berekening meegenomen.

2.2 Wettelijke geluidszone

Vanuit de Wet geluidhinder (Wgh) is akoestisch onderzoek verplicht voor nieuwe aanleg van wegen en wijziging van bestaande wegen die zoneplichtig zijn.

Iedere zoneplichtige weg heeft een geluidszone aan weerszijden van de weg, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied (art. 1 Wgh). De zonebreedte is aangegeven in art. 74.1 Wgh. Voor het bepalen van de zonebreedte dient uitgegaan te worden van de toekomstige situatie (art. 99.4 Wgh).

2.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen het onderzoeksgebied. Wat geluidsgevoelige bestemmingen zijn, wordt bepaald in de Wet geluidhinder:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagendplaatsen;
- terreinen bij de bovengenoemde "andere gezondheidszorggebouwen", voor zover op die terreinen zorg verleend wordt.

Voor andere objecten die liggen binnen de geluidszone van de weg gelden geen wettelijke normen voor de toegestane geluidsbelasting.

2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Voor de bepaling van de maximale hogere waarde houdt de Wet geluidhinder rekening met de ligging van de geluidsgevoelige bestemmingen en wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Binnen stedelijk gebied gelden over het algemeen minder strenge normen. In het kort komt het erop neer dat het gebied binnen de kom behoort tot het stedelijk gebied, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. In het laatste geval en voor de situatie buiten de bebouwde kom gelden de normen die van toepassing zijn op het buitenstedelijk gebied.

2.5 Voorkeursgrenswaarde, grenswaarde en hogere waarde

Bij de aanleg van een nieuwe hoofdweg is de voorkeursgrenswaarde 48 dB uit de Wet geluidhinder van toepassing. De voorkeursgrenswaarde vormt de grenswaarde waaraan de geluidsbelasting wordt getoetst. Als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dan moeten er geluidsmaatregelen overwogen worden. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Blijkt het niet mogelijk om met maatregelen de geluidsbelasting tot de grenswaarde terug te brengen dan dient een hogere waarde te worden vastgesteld. Die vaststelling kan alleen gebeuren als de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de (toekomstige) geluidsbelasting tot de geldende grenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.6 Aanleg van een weg

Voor bestaande woningen langs een nieuw aan te leggen weg gelden de normen zoals in onderstaande tabel is opgenomen.

Tabel 2.1 Normering Nieuwe wegaanleg

Normering	'Regime nieuwe situaties'
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82.1)
Maximale ontheffing voor nieuwe wegen in buitenstedelijk gebied voor bestaande woningen	58 dB (art. 83.3)
Binnenhuisbelasting	33 dB (art. 111.2)

Opgemerkt wordt verder dat indien een hogere waarde wordt verleend, er tevens onderzoek naar de binnenhuisbelasting dient te worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de maximumbinnenwaarde van 33 dB is de toepassing van geluidsisolerende gevelmaatregelen op kosten van de wegbeheerder vereist.

2.7 Wijziging van een bestaande weg

De regels voor wijziging aan een bestaande weg zijn opgenomen in afdeling 4 van hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder. In de Wet geluidhinder wordt rekening gehouden met het gegeven dat niet iedere wijziging ook tot een verhoging van de geluidsbelasting leidt. Er hoeft dan ook uitsluitend een toetsing aan grenswaarden plaats te vinden als sprake is van "reconstructie" zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

We spreken van "reconstructie" in de zin van de wet als er een wijziging aan de weg plaatsvindt en de geluidsbelasting in de toekomst de grenswaarde met 2 dB of meer overschrijdt.

Er zal dus altijd onderzoek moeten plaatsvinden om te kunnen vaststellen of er sprake is van "reconstructie". Pas wanneer uit dit onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd, geldt de grenswaardenregeling. Pas dan wordt de procedure voor reconstructie opgestart.

Als toekomstige geluidsbelasting dient te worden aangehouden "de geluidsbelasting in het akoestisch maatgevende jaar na openstelling van de weg, zonder eventueel te treffen overdrachtsmaatregelen". Hiervoor wordt het tiende jaar na gereedkomen van de werkzaamheden gehanteerd. In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is aangegeven hoe de afronding dient plaats te vinden. De geluidsbelastingen worden berekend tot op twee cijfers achter de komma. Het verschil wordt dan afgerond conform de reguliere ISO-afrondingsregels.

Indien sprake is van een toename van 2 dB of meer dan dienen geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Een eventuele hogere waarde mag niet meer bedragen dan de heersende geluidsbelasting +5 dB of de hiervoor geldende plafondwaarde van 68 dB.

2.8 Mitigerende maatregelen

In de wet wordt een voorkeur uitgesproken waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën maatregelen onderzocht moeten worden. Deze volgorde is:

1. bronmaatregelen (bijvoorbeeld stiller wegdek, lagere intensiteit, wijziging vormgeving);
2. overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen/wallen);
3. maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffingsverzoek aan GS een hogere waarde dan de voorkeurswaarde wordt vastgesteld.

3 Uitgangspunten en aanpak onderzoek

3.1 Onderzochte tracévarianten

Binnen het onderzoeksgebied worden, behalve de huidige en autonome situatie, twee verschillende toekomstvarianten beschouwd. Het betreft twee verkeerskundige varianten, die in de geluidsberekeningen als volgt zijn benoemd:

- Variant 1: turborotonde voor RBW²/Achterdijk mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

3.2 Begrenzing studiegebied

Voor de begrenzing van het studiegebied en selectie van wegen is uitgegaan van het studiegebied uit het MER-N229 te Odijk (rapportage W&E-1023849-MH van 26-08-2010) aangevuld met een gebied van 1 kilometer rondom een deel van de rondweg Houten. Van de rondweg Houten wordt het noordelijk deel beschouwd tot enerzijds de N409 en anderzijds de Schalkwijkerweg. Het studiegebied is het gebied waarbinnen mogelijk significante effecten op geluidsgevoelige bestemmingen worden bepaald na uitvoering van het initiatief. De beschouwde selectie van wegen binnen het studiegebied is weergegeven in bijlage 2.

In dit onderzoek worden alleen de geluidsgevoelige bestemmingen beschouwd die liggen binnen het studiegebied. Hierbij zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen berekend vanwege de genoemde selectie van wegen uit het verkeersmodel.

3.3 Onderzoekskader m.e.r.

Voor geluidsgevoelige objecten en gebieden is bekeken of de hinder verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Hiertoe is de geluidhinder door middel van geluidscontouren kwantitatief in beeld te brengen.

De volgende twee aandachtsgebieden worden binnen het MER onderscheiden:

- *Vergelijking van varianten*: Van alle wegen binnen het studiegebied zijn voor de verschillende situaties de gecumuleerde geluidscontouren berekend voor 48, 53, 58 en 63 dB (exclusief aftrek artikel 110g). Deze geluidscontouren zijn in een Geografisch informatiesysteem (GIS) opgenomen. Met behulp van GIS worden de m.e.r.-effecten bepaald. De geluidscontouren in de fase met het initiatief worden bepaald inclusief eventuele geluidsmaatregelen.
- *Wgh-toets*: Aan de hand van de varianten van het wegontwerp kan geanticipeerd op eventuele overschrijdingen van de normen uit de Wet geluidhinder. Het wettelijk kader voor de toekomstige toets aan de grenswaarden van de wet is beschreven in paragraaf 2.6. In het voorliggende onderzoek is slechts een toetsing aan de wettelijke maximumgrenswaarden opgenomen.

² RBW = Rijsbruggerweg

De geluidscontouren van de onderzochte wegen zijn bepaald voor 48, 53, 58, 63 en 68 dB L_{den} . Met deze geluidscontouren zijn ten behoeve van het m.e.r.-onderzoek de volgende gegevens bepaald:

- het geluidsbelast oppervlak dat is ingesloten binnen de geluidscontouren;
- het aantal geluidsgevoelige bestemmingen (woningen/scholen) dat is ingesloten binnen de geluidscontouren;
- aan de hand van de geluidscontouren en de geluidsgevoelige objecten in het studiegebied is het aantal (ernstig) geluidgehinderden bepaald op basis van een landelijk gemiddelde van 2.3 inwoners per woning. Vervolgens is het aantal gehinderden en ernstig gehinderden bepaald met behulp van de dosis-effectrelaties voor verkeerslawaai uit de 'Regeling Omgevingslawaai' (zie tabel 3.1).

Tabel 3-1 Dosis-effectrelaties voor verkeerslawaai

Geluidsbelastingklasse	Gehinderden	Ernstig gehinderden
53 - 58 dB	21	8
58 - 63 dB	30	13
63 - 68 dB	41	20
> 68 dB	54	30

In het onderhavige m.e.r.-onderzoek wordt getoetst aan de maximale grenswaarde. Voor woningen waar deze maximale grenswaarde wordt overschreden is indicatief bepaald of en welke geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn waarmee wel aan deze maximale grenswaarde wordt voldaan.

3.4 Gehanteerde rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, bijlage III (wegverkeerslawaai). De gehanteerde software voor de geluidsberekening is Geomilieu, versie 1.61.

3.5 Ruimtelijke gegevens

De ruimtelijke gegevens voor het opstellen van de digitale rekenmodellen zijn in digitale bestanden deels door de opdrachtgever ter beschikking gesteld en deels door Grontmij geïnventariseerd. De volgende bestanden zijn gehanteerd:

- Ondergrond studiegebied in Top-10 vectorbestanden;
- Ontwerp Rijsbruggerweg en Achterdijk (NAHOVO-1001A.dwg), zie bijlage 3;
- DTM Rijksweg 12 (bron: Rijkswaterstaat Dienst Utrecht);
- AHN-bestand (Algemene Hoogtekaart Nederland);
- ACN-bestanden (Adres Coördinaten Nederland. ACN omvat alle bekende TPG-adressen, voorzien van coördinaten);

Alle voor de berekening benodigde gegevens, zoals hoogten van bestaande woningen, aantal bouwlagen etc. zijn verkregen uit inventarisatie.

3.6 Verkeersgegevens

In 2007 zijn de diverse alternatieven voor de ontsluiting van Houten afgewogen in MER A12 SALTO. Vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen heeft de Provincie Utrecht er voor gekozen om niet het bestaande MER A12 SALTO met eventueel noodzakelijke actualisaties als MER voor het inpassingsplan te gebruiken, maar een nieuwe m.e.r.-procedure op te starten. Er is dan ook een nieuw MER (MER Inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé) opgesteld. Hierbij is veel informatie uit het MER A12 SALTO opnieuw gebruikt. Belangrijk verschil is dat er nu nieuwe verkeersberekeningen zijn uitgevoerd waarin ook de kennis vanuit de Planstudie Ring Utrecht is opgenomen.

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de voor dit MER door Grontmij opgestelde verkeersmodellen. Een nadere beschrijving van de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan deze modellen is elders in dit MER, onder het aspect verkeer, weergegeven.

In onderstaande tabellen 3-1, 3-2 en 3-3 zijn de hoofdpunten van de verkeersgegevens opgenomen zoals deze in de geluidsmodellen zijn gehanteerd.

Tabel 3-1 *Uitgangspunten SALTO varianten:*

Alle varianten

- Lichte motorvoertuigen:
 - Weekdag / Werkdag: 0.92
 - Nachtuur percentage van etmaal: 1.1 %
 - Avonduur percentage van etmaal: 3.1 %
 - Daguur percentage van etmaal: 6.5 %
- Vrachtverkeer:
 - Weekdag / Werkdag: 0.8
 - Nachtuur percentage van etmaal: 2.3 %
 - Avonduur percentage van etmaal: 2.2 %
 - Daguur percentage van etmaal 6 %

Tabel 3-2 *Gehanteerde etmaalverdeling in procenten*

Gemiddeld daguur weekdag	Gemiddeld avonduur weekdag	Gemiddeld nachtuur Weekdag
6,5	3,1	1,2

Tabel 3-3 *Gehanteerde etmaalverdeling Rijksweg A12 (op basis van meetpunt 48695 Driebergen - Maarn, jaartal 2009) (bron: Rijkswaterstaat Utrecht)*

Traject Driebergen-Maarn	Totaal	39955
	Aantal	
Lichte voertuigen	36314	0,909
Middelzwaar	1641	0,041
Zwaar	2000	0,050
Traject Maarn-Driebergen	Totaal	40430
	Aantal	
Lichte voertuigen	36762	0,909
Middelzwaar	1663	0,041
Zwaar	2005	0,050

De verkeersintensiteiten die in de rekenmodellen voor de dag-, avond- of nachtperiode zijn gebruikt, worden uitgedrukt in het aantal motorvoertuigen per uur (per gemiddelde weekdag). Opgemerkt wordt dat in de verkeersprognoses voor 2020 eventuele toekomstige ontwikkelingen zoals nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen al zijn meegenomen. Het extra verkeer dat van en naar deze toekomstige gebieden zal rijden is dus ingecalculeerd.

3.7 Snelheden

Als regel worden in de rekenmodellen van een akoestisch onderzoek de wettelijke maximum-snelheden gehanteerd. Voor de toekomstige Rijsbruggerweg bedraagt de wettelijke maximum-snelheid 80 km/uur in toetsjaar 2020.

3.8 Wegdekverharding

De te hanteren wegverhardingen zijn door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Voor dit onderzoek is uitgegaan van de volgende typen wegverharding.

In de huidige en toekomstige situatie is op alle wegen (behalve de A12) het referentiewegdek DAB (Dicht asfaltbeton) gehanteerd. Op de A12 is in alle rekensituaties het zeer open asfalt (1L ZOAB) in rekening gebracht.

De wegbeheerder is voornemens als standaard steenmastiëkasfalt 0/11 (SMA 0/11) toe te passen op de Rijsbruggerweg. Voor dit onderzoek is SMA 0/11³ ook toegepast op toe- en afritten en rotonden, een en ander in overleg met de opdrachtgever. De gehanteerde emissiekentallen van de wegdekken zijn opgenomen in de CROW-publicatie 200.

3.9 Geluidsgevoelige bestemmingen

Overige geluidsgevoelige bestemmingen (scholen) dan woningen zijn apart onderscheiden. Behalve woningen zijn een aantal bijzondere geluidsgevoelige bestemmingen (scholen) binnen het studiegebied aanwezig, zie onderstaande tabel 3-4. Deze scholen worden separaat beschouwd bij de analyse van de resultaten.

Tabel 3-4 Overzicht scholen binnen studiegebied

School	Adres	Nummer	Postcode	Plaats
Pastoor Dr Deltey school voor Rooms Katholiek Basisonderwijs	Herenstraat	5	3985RP	WERKHOVEN
Basisschool de Klimop	Beverweertseweg	34	3985RE	WERKHOVEN
Rooms Katholieke School voor Basisonderwijs Barbaraschool	Rijnzichtlaan	3	3981BS	BUNNIK
Camminghaschool	Pastoor Heggelaan	6	3981GJ	BUNNIK
Openbare Basisschool Anne Frank	Van Hardenbroeklaan	21	3981EN	BUNNIK
Christelijke Basisschool De Aquamarijn	Boslaan	3	3981XD	BUNNIK
Sint Nicolaasschool	Rijneiland	2	3984MA	ODIJK
Openbare Basisschool De Bongerd	Rijneiland	1	3984MA	ODIJK
Christelijke Basisschool Beurthonk	Salamander	53	3984MB	ODIJK
Wellantcollege	Randhoeve	2	3992XH	HOUTEN
Het Mozaiek-De Haag	Putterhaag	2	3993BG	HOUTEN
Gereformeerde Basisschool	Jukveld	2	3993GA	HOUTEN
Basisschool Klavertje 4	Eggeveld	4,-6	3993GE	HOUTEN
Het Mozaiek-Het Gilde	Glazeniersgilde	18,-20	3994BM	HOUTEN
't Schoolhuys	Tappersgilde	22	3994CG	HOUTEN
Openbare Basisschool De Brug	Beverakker	19	3994EK	HOUTEN
Openbare Basisschool Ridderspoor	Horigenland	50	3994TK	HOUTEN
Eerste Montessori Basisschool Houten	Korenmolen	2	3995AH	HOUTEN
College De Heemlanden SGM voor Mavo				
Havo Atheneum	De Slinger	48	3995DE	HOUTEN

3.10 Waarneemhoogtes

De geluidscontouren voor 48, 53, 58, 63 en 68 dB zijn bepaald voor een waarneemhoogte van 4,5 meter boven lokaal maaiveld, hetgeen overeenkomt met de tweede bouwlaag van woningen.

³ Opgemerkt wordt dat de wegverharding SMA 0/11 akoestisch vergelijkbaar is met het referentiewegdek (dicht asfaltbeton).

3.11 Geluidschermen of -wallen

Bestaande geluidwerende voorzieningen (schermen en wallen) langs de onderzochte wegen zijn niet in de berekeningen opgenomen.

3.12 Aftrek ex. artikel 110g Wgh

Voor de onderzochte wegen zijn de geluidsbelastingen berekend in de vorm van geluidscontouren vanwege deze wegvakken. Voor de berekeningen is de in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 opgenomen standaard rekenmethode 2 (SRM2) gebruikt.

De Wet geluidhinder gaat ervan uit dat door technische ontwikkelingen het autoverkeer in de toekomst stiller zal worden. Bij het toetsen van de geluidsbelasting aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder mag de berekende geluidsbelasting voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur verminderd worden met 5 dB. Voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur of hoger geldt een aftrek van 2 dB.

Conform de algemene m.e.r.-richtlijnen wordt bij de bepaling van aantallen woningen en geluidsbelast oppervlak **géén** aftrek ex artikel 110g gehanteerd. Derhalve hebben de gepresenteerde geluidscontouren betrekking op de **ongecorrigeerde** waarden. Uitzondering hierop vormen de berekeningen in het kader van mitigerende maatregelen (hoofdstuk 5). Aangezien het hier een toetsing aan de Wet geluidhinder betreft is de aftrek conform artikel 110g wél toegepast.

3.13 Cumulatie van geluid

3.13.1 Wegverkeerslawaai

Binnen het studiegebied worden de gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege alle wegen berekend. De geluidsbelasting is bepaald zonder aftrek conform artikel 110g.

3.13.2 Railverkeerslawaai

Het railverkeerslawaai binnen het studiegebied is niet onderscheidend voor het initiatief zodat de geluidsbijdrage vanwege railverkeerslawaai niet is bepaald. Er is in deze fase van het onderzoek dan ook geen cumulatie van het wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai toegepast. Opgemerkt wordt verder dat er geen situaties zijn waarin bestaande woningen zowel binnen de wettelijke geluidszone van een bestaande spoorlijn liggen als in de geluidszone van de nieuw aan te leggen weg.

3.13.3 Overige geluidsbronnen

Het industrielawaai binnen het studiegebied is niet onderscheidend voor het initiatief zodat de geluidscontouren van o.a. industrielawaai niet zijn bepaald. Er is dan ook in deze fase van het onderzoek geen cumulatie van het wegverkeerslawaai en industrielawaai toegepast.

3.14 Overige uitgangspunten

- Bij het opstellen van de akoestische rekenmodellen is uitgegaan van vlakke terreinomstandigheden. Ook lokaal boven maaiveld gelegen wegen zijn zonder hoogte ingevoerd.
- De berekening van de geluidscontouren is uitgevoerd op basis van zogenaamde 'vrije veldcontouren'. Dat betekent dat we de geluidreflectie en -absorptie van eventuele toekomstige bebouwing, zoals Odijk-West, niet in de berekeningen hebben verwerkt. Deze aanpak wordt gekozen omdat de invulling van deze woongebieden nog onbekend is. Van de bestaande bebouwing is de reflectie en absorptie wel meegenomen in de berekeningen door het modelleren van woonwijken en woonwijkschermen.

4 Rekenresultaten per variant

In bijlage 4 zijn de geluidscontouren ten gevolge van de onderzochte situaties weergegeven.

4.1 Geluidsbelast oppervlak

Het geluidsbelaste oppervlak voor waarden > 48 dB is in klassen van 5 dB, oplopend vanaf 48 dB tot 68 dB, voor het wegverkeer voor alle rekensituaties in tabel 4-1 opgenomen.

Voor de uiteindelijke beoordeling dienen deze kwantitatieve gegevens omgezet te worden in een relatieve waardering ten opzichte van de referentiesituatie. Als referentiesituatie is gekozen de 'Autonome situatie'.

Tabel 4-1 Geluidsbelaste oppervlak per variant (in Hectare)

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
48 – 53 dB	739.0	871.0	900.4	907.0
53 – 58 dB	395.2	451.4	480.9	489.2
58 – 63 dB	223.0	253.0	266.9	271.1
63 – 68 dB	114.3	130.2	138.8	142.6
> 68 dB	99.9	120.8	126.9	128.2
Eindtotaal>48	1571.4	1826.4	1913.9	1938.1

- Variant 1: turborotonde voor RBW⁴/Achterdijk mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

Observatie en interpretatie

Uit bovenstaande vergelijking blijkt dat het totale geluidsbelaste oppervlak in de autonome situatie groter is dan in de huidige situatie. Als gevolg van het initiatief neemt in elke onderzochte variant het geluidsbelaste oppervlak toe ten opzichte van de referentiesituatie (autonoom) door de aanleg van de nieuwe doorsnijding.

De grootste toename van het geluidsbelaste oppervlak is te zien bij de variant 2 (turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting). Dit wordt met name veroorzaakt door de iets hogere geluidbelasting vanwege de Achterdijk in variant 2. Het verschil tussen variant 1 en 2 is echter minimaal.

4.2 Aantal geluidsbelaste woningen

Het aantal bestaande woningen binnen de geluidscontouren zijn opgenomen in tabel 4-2. Het aantal nieuw te projecteren woningen (in Odiijk-West) binnen de geluidscontouren is in tabel 4-2 opgenomen.

Tabel 4-2 Aantal geluidsbelaste bestaande woningen per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2
48 – 53 dB	3510	3955	4243	4243
53 – 58 dB	930	1069	1070	1054
58 – 63 dB	315	396	391	392
63 – 68 dB	71	82	96	93
> 68 dB	9	3	3	3
Eindtotaal>48	4835	5505	5803	5785

⁴ RBW = Rijsbruggerweg

Observatie en interpretatie

Het aantal geluidsbelaste *bestaande woningen* neemt toe in alle varianten in vergelijking met de huidige situatie. De toename van huidige naar autonome situatie heeft met name te maken met de autonome groei van het autoverkeer.

In beide varianten neemt het aantal geluidsbelaste woningen toe ten opzichte van de referentiesituatie (autonoom). Deze toename wordt verklaard door de extra belaste woningen langs het nieuwe Rijsbruggerswegtracé, een hoger aantal geluidbelaste woningen in de bebouwde kom van Houten (rondweg Houten) en Bunnik (A12). Het hoogste aantal geluidbelaste woningen wordt geconstateerd in variant 1 (turborotonde voor RBW/Achterdijk mét spitsafsluiting).

4.3 Aantal geluidsbelaste scholen

Het aantal *bestaande scholen* ('overige geluidsgevoelige bestemmingen') binnen de geluidscontouren is separaat aangegeven in tabel 4-3.

Tabel 4-3 Aantal geluidsbelaste scholen per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variante 1	Variante 2
48 – 53 dB	3	3	4	6
53 – 58 dB	2	2	2	0
58 – 63 dB	0	0	0	0
63 – 68 dB	0	0	0	0
> 68 dB	0	0	0	0
Eindtotaal>48	5	5	6	6

Observatie en interpretatie

Het aantal scholen in de autonome situatie is gelijk aan het aantal in de huidige situatie. In variant 1 is het aantal scholen in de geluidklasse 48-53 dB met 1 school toegenomen. In variant 2 zijn 2 scholen uit de geluidklasse 53-58 dB opgeschoven naar de lagere geluidklasse 48-53 dB.

4.4 Aantal gehinderden

Van de binnen de geluidscontouren gelegen *bestaande woningen* is het aantal personen binnen de contourklassen van 5 dB bepaald op basis van 2,3 bewoners per woning. Met behulp van de dosis-effectrelaties uit paragraaf 2.3 is het aantal gehinderden en ernstig gehinderden bepaald. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de tabellen 4-4 en 4-5.

Tabel 4-4 Aantal gehinderden per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variante 1	Variante 2
53 – 58 dB	449	516	517	509
58 – 63 dB	217	273	270	271
63 – 68 dB	67	77	91	88
> 68 dB	11	4	4	4
Eindtotaal>48	744	870	882	872

Tabel 4-5 Aantal ernstig gehinderden per variant

Klasse	Huidige situatie	Autonoom	Variante 1	Variante 2
53 – 58 dB	171	197	197	194
58 – 63 dB	94	118	117	117
63 – 68 dB	33	38	44	43
> 68 dB	6	2	2	2
Eindtotaal>48	304	355	360	356

Observatie en interpretatie

In het algemeen is het aantal (ernstig) gehinderden evenredig aan het aantal geluidsbelaste woningen. In het totaal treedt het grootste aantal (ernstig) gehinderden derhalve op in variant 1. Met name de geluidbelasting vanwege de Achterdijk is in variant 2 iets hoger. Verder valt op te merken dat de verschillen in het aantal (ernstig) gehinderden tussen de varianten onderling, minimaal zijn.

5 Mitigerende geluidsmaatregelen

5.1 Rijsbruggerweg

Voor geluidsbelastingen die in de toekomstige situatie boven de maximumgrenswaarde⁵ liggen, zijn oplossingsrichtingen aangegeven waarmee de toename kan worden weggenomen.

De maximale grenswaarde voor bestaande woningen langs een nieuw aan te leggen buitenstedelijke weg is 58 dB. De contouren van de nieuw te projecteren Rijsbruggerweg zijn opgenomen in bijlage 5. Opgemerkt wordt dat in deze resultaten de aftrek conform artikel 110g Wgh reeds toegepast is.

Tabel 5.1 Aantal woningen boven 58 dB per variant

Klasse	Variant 1	Variant 2
58 – 63 dB	0	0
63 – 68 dB	0	0
> 68 dB	0	0
Eindtotaal	0	0

Uit de resultaten in tabel 5.1 volgt dat, als gevolg van de realisatie van de Rijsbruggerweg geen enkele woning boven de maximale grenswaarde van 58 dB voorkomen.

5.2 Achterdijk

Voor geluidsbelastingen die in de toekomstige situatie boven de maximumgrenswaarde⁶ liggen, zijn oplossingsrichtingen aangegeven waarmee de toename kan worden weggenomen.

De maximale grenswaarde voor bestaande woningen langs een te reconstrueren weg is 68 dB. De contouren van de te reconstrueren Achterdijk zijn opgenomen in bijlage 6. Opgemerkt wordt dat in deze resultaten de aftrek conform artikel 110g Wgh reeds toegepast is.

Tabel 5.2 Aantal woningen boven 68 dB per variant

Klasse	Variant 1	Variant 2
48 – 68 dB	0	0
> 68 dB	0	0
Eindtotaal	0	0

Uit deze geluidcontouren en tabel 5.2 wordt geconcludeerd dat binnen het studiegebied van de reconstructie van de Achterdijk in beide varianten géén woningen aanwezig zijn binnen de 48 dB contour. Derhalve is geen nader onderzoek naar geluidsmaatregelen nodig.

⁵Zie ook paragraaf 2.6.

⁶Zie ook paragraaf 2.7.

6 Conclusie/samenvatting

De m.e.r.-procedure wordt gevolgd ten behoeve van het Inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé. In dit plan wordt de aanleg van de Rijsbruggerweg mogelijk gemaakt. In het deelonderzoek akoestiek zijn het geluidsbelast oppervlak, het aantal geluidsbelaste woningen en scholen en het aantal (ernstig) gehinderden bepaald in klassen van 5 dB vanaf 48 dB. De akoestische effecten zijn onderzocht vanwege twee varianten. Hieruit zijn de volgende conclusies getrokken.

Het geluidsbelaste oppervlak neemt in elke onderzochte variant toe ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie (autonome situatie). De grootste toename van het geluidsbelaste oppervlak ontstaat in de variant 2 (turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting). Het verschil met de andere variant is echter zeer gering.

Het aantal geluidsbelaste *bestaande woningen* neemt in beide varianten toe in vergelijking met de huidige situatie. In variant 1 (turborotonde voor RBW/Achterdijk mét spitsafsluiting) komt het hoogste aantal geluidsbelaste woningen voor.

Het aantal (ernstig) gehinderden is evenredig aan het aantal geluidsbelaste woningen. In alle geluidklassen treedt de grootste toename op in de variant 1. In de twee varianten is er nauwelijks onderscheid in het aantal (ernstig) gehinderden. In onderstaande tabel 6-1 is een samenvatting gegeven van de totaalresultaten per aspect.

Tabel 6-1 Totaalresultaten per aspect

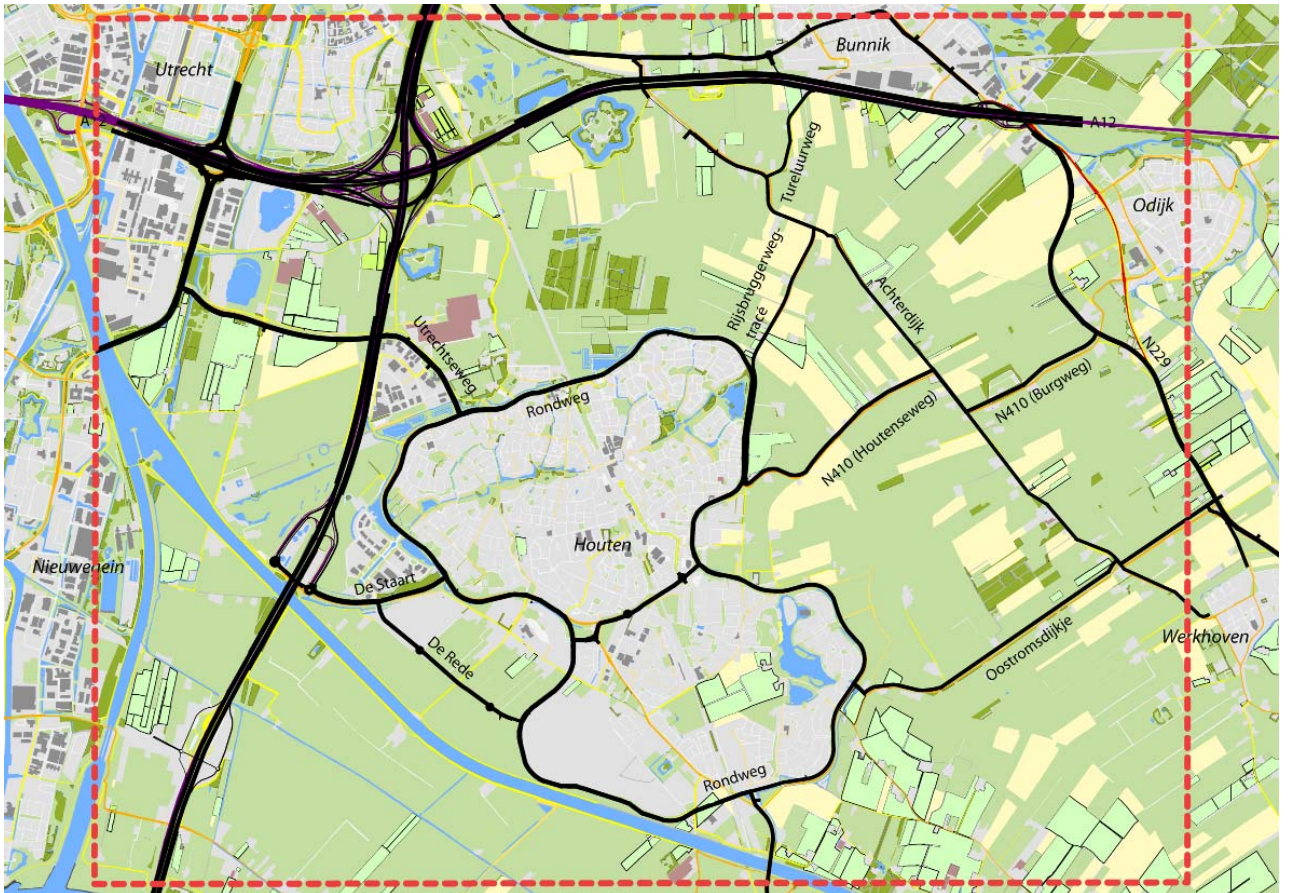
Aspect	Huidige situatie	Autonoom	Variante 1	Variante 2
Gel. Belastoppervlak (ha)	1571.4	1826.4	1913.9	1938.1
Aantal woningen >48 B	4835	5505	5803	5785
Scholen l>48	5	5	6	6
Aantal gehinderden	744	870	882	872
Aantal ernstig gehinderden	304	355	360	356

- Variante 1: turborotonde voor RBW⁷/Achterdijk mét spitsafsluiting;
- Variante 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting;

⁷ RBW = Rijsbruggerweg

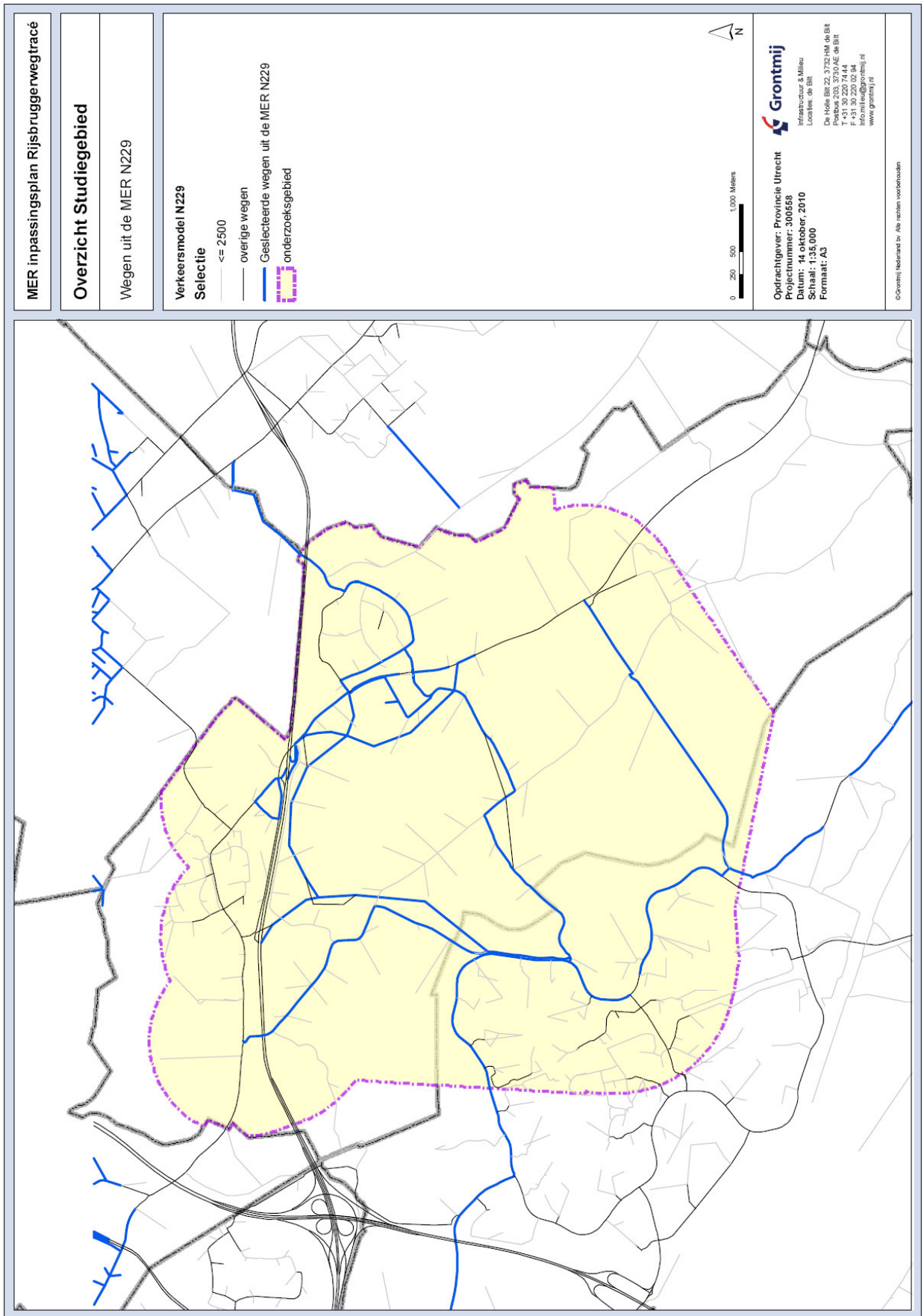
Bijlage 1

Plangebied



Bijlage 2

Overzicht studiegebied Rijsbruggerweg met selectie van wegen



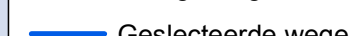



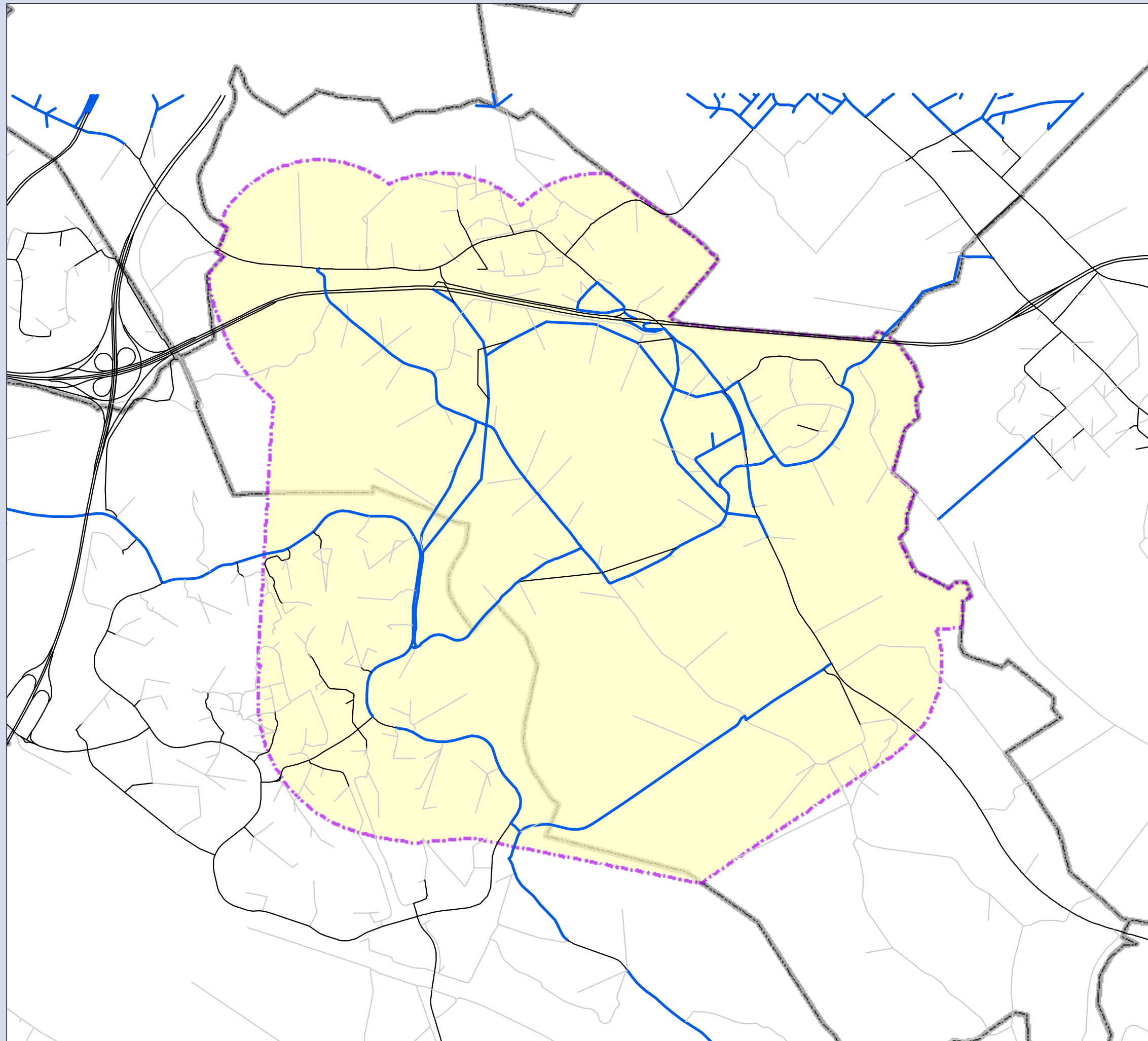
Bijlage 3

Gehanteerd ontwerp Rijsbruggerwegtracé

Overzicht geselecteerde wegen

Selectie wegen

-  <= 2500
-  overige wegen
-  Geselecteerde wegen
-  onderzoeksgebied



0 250 500 1,000 Meters

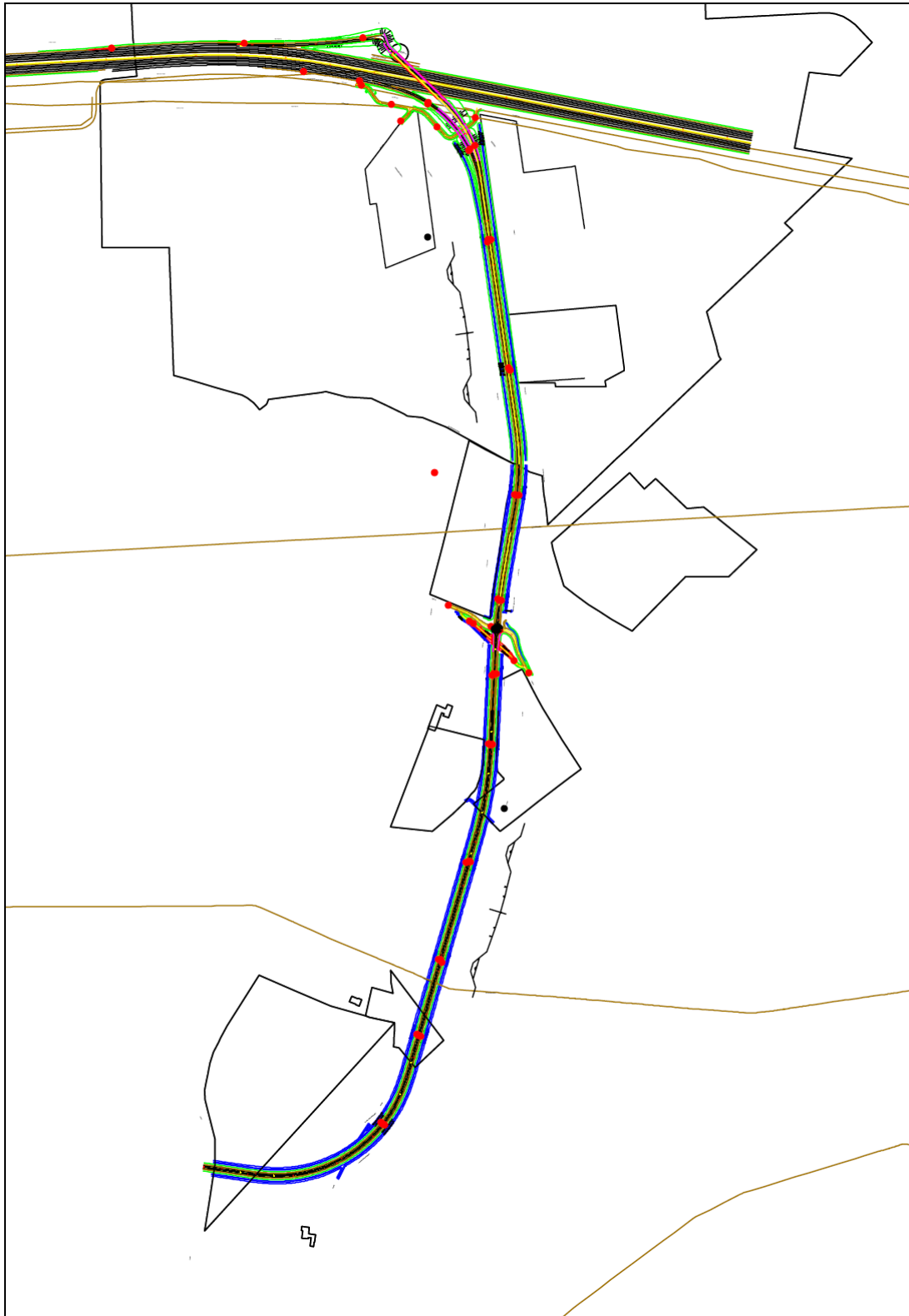


Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558
Datum: 10 januari, 2011
Schaal: 1:35,000
Formaat: A3



Infrastructuur & Milieu
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



Bijlage 4








Geluidscontouren binnen onderzoeksgebied

Geluidscontouren (Lden)

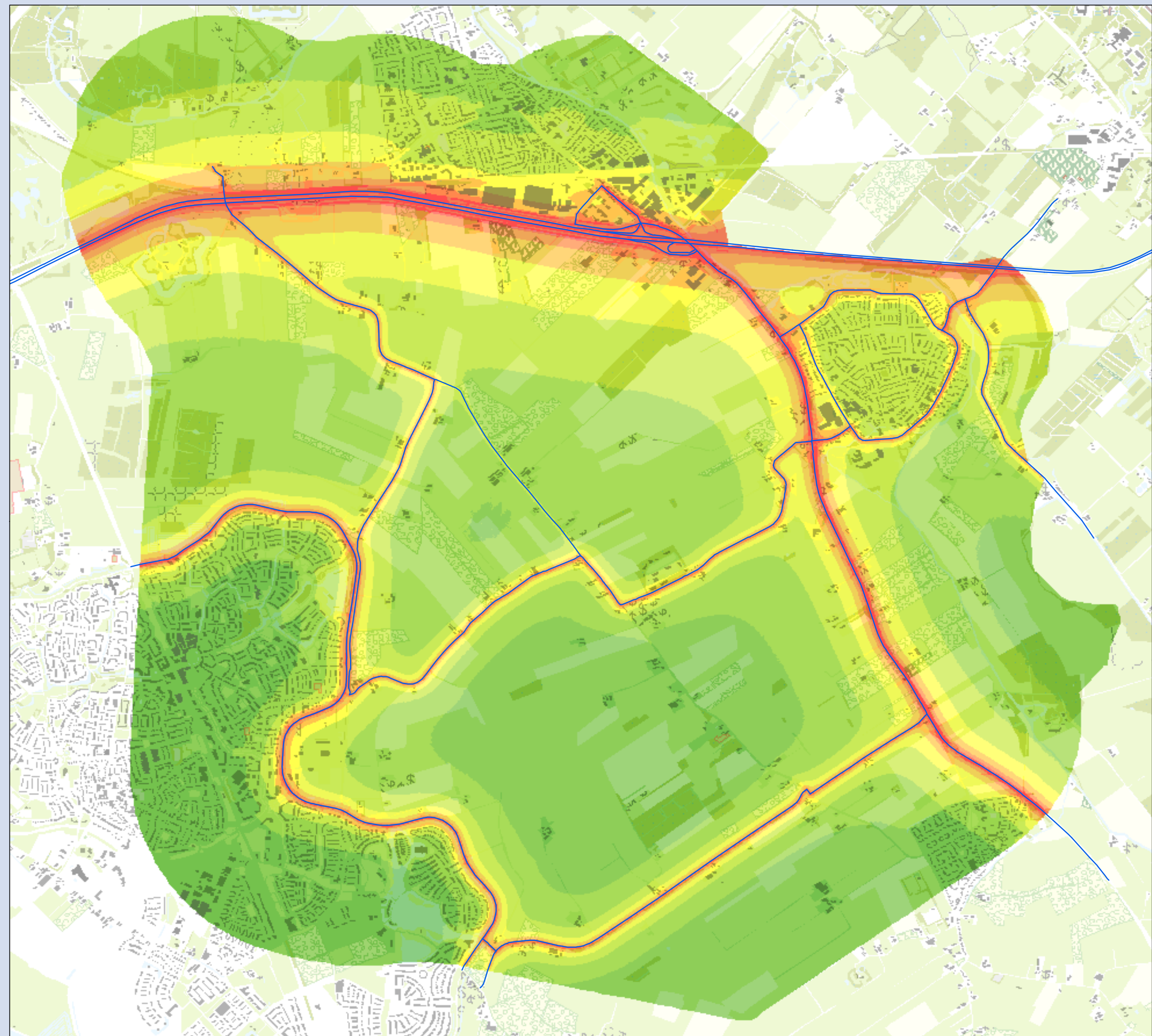
Huidige situatie (2010)

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

-  < 43
-  43 - 48
-  48 - 53
-  53 - 58
-  58 - 63
-  63 - 68
-  > 68

 Rijbronnen



0 250 500 1,000 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:25,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl








MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren (Lden)

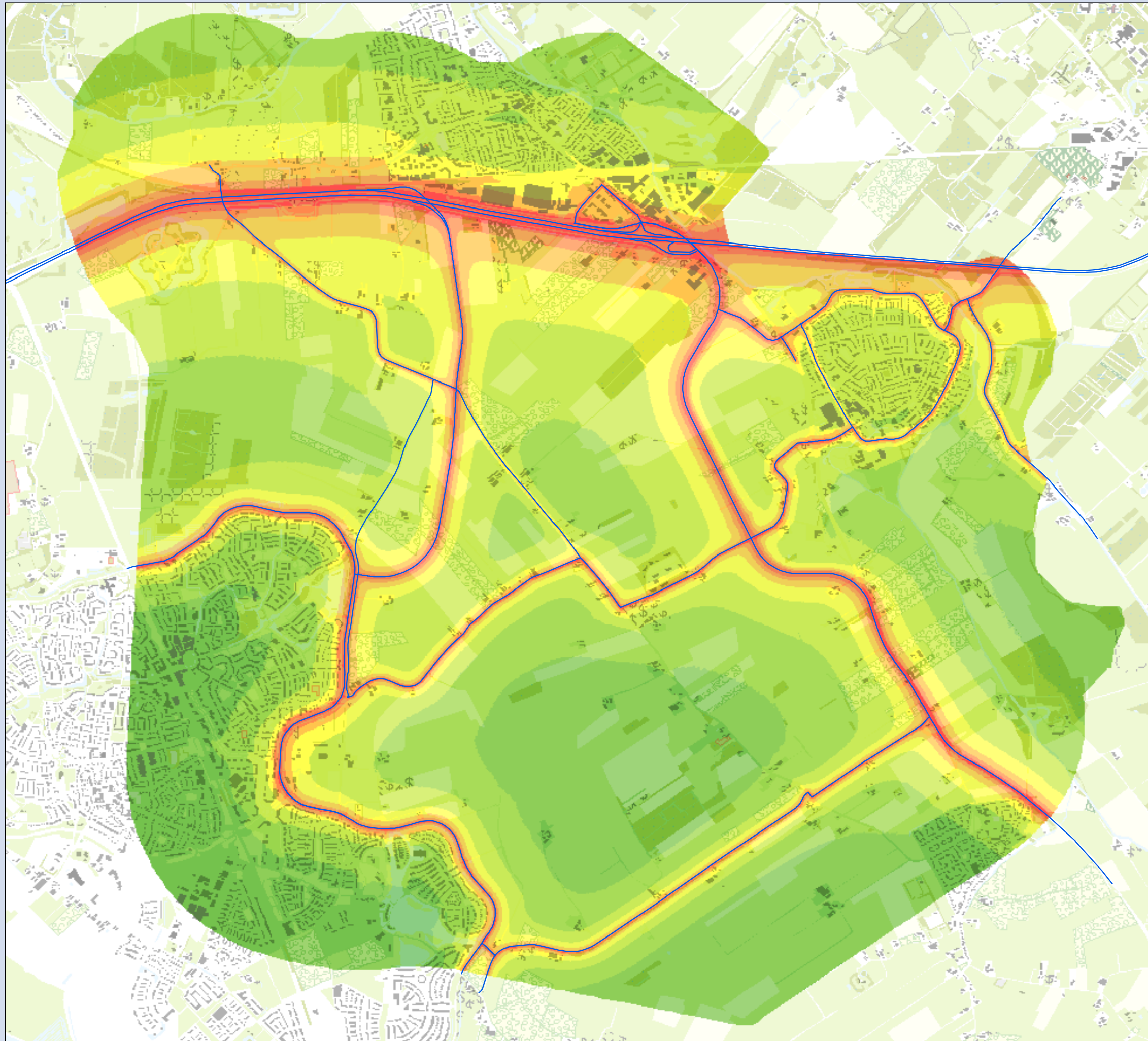
Variant 1: Turborotonde
RBW/Achterdijk met spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

-  < 43
-  43 - 48
-  48 - 53
-  53 - 58
-  58 - 63
-  63 - 68
-  > 68

 Rijbronnen



0 250 500 1,000 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:25,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl








MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren (Lden)

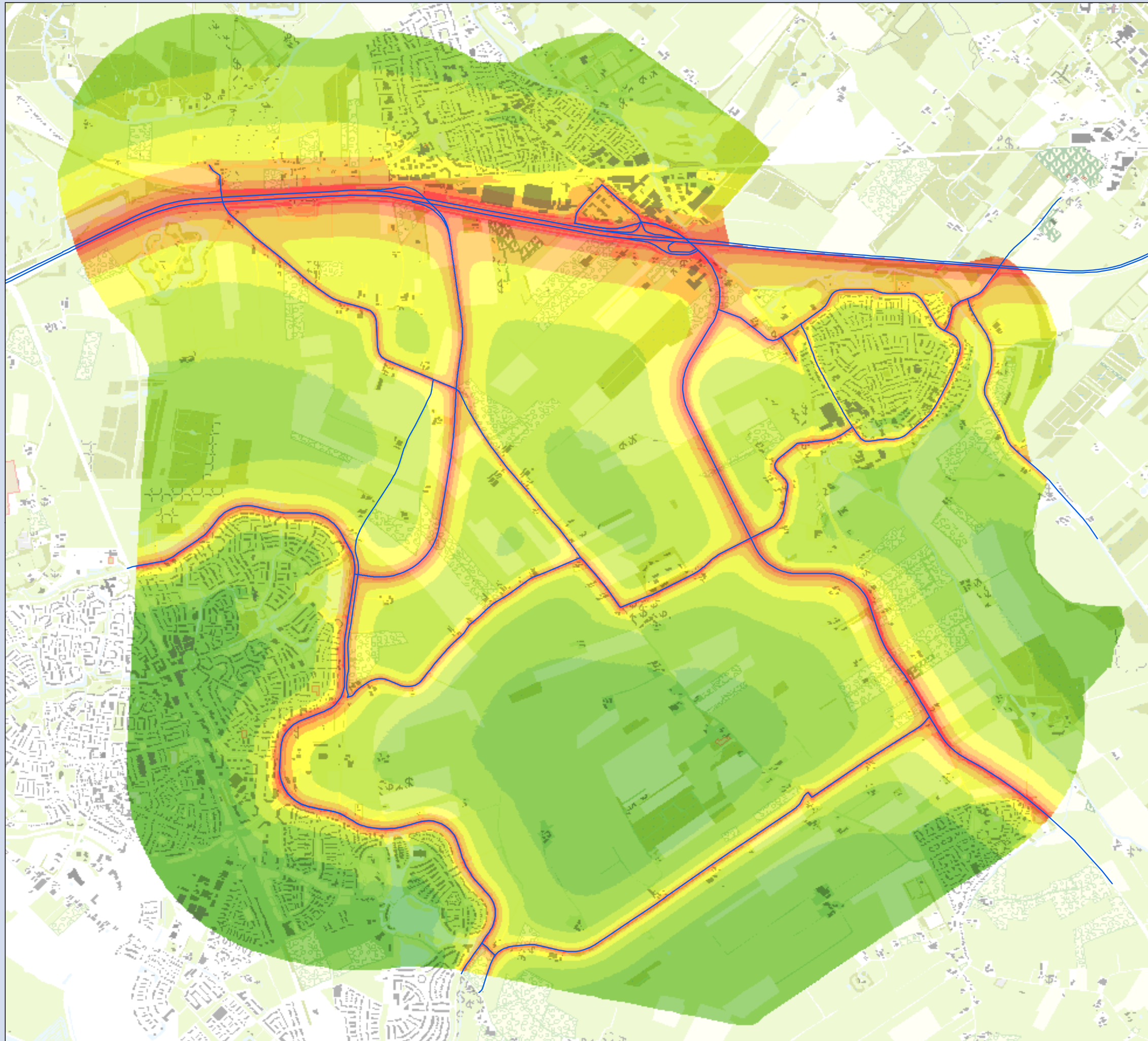
Variante 2: Turborotonde
RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

-  < 43
-  43 - 48
-  48 - 53
-  53 - 58
-  58 - 63
-  63 - 68
-  > 68

 Rijbronnen



0 250 500 1,000 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:25,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Bijlage 5

Geluidscontouren vanwege Rijsbruggerweg



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Rijsbruggerweg

Variant 1: Turborotonde
RBW/Achterdijk met spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

- Rijbronnen
- ACN punt

0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:12,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Rijsbruggerweg

Variant 2: Turborotonde
RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting

Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

- Rijbronnen
- ACN punt

0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:12,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Bijlage 6

Geluidscontouren vanwege Achterdijk

MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Achterdijk

Variant 1: Turborotonde
RBW/Achterdijk metspitsafsluiting

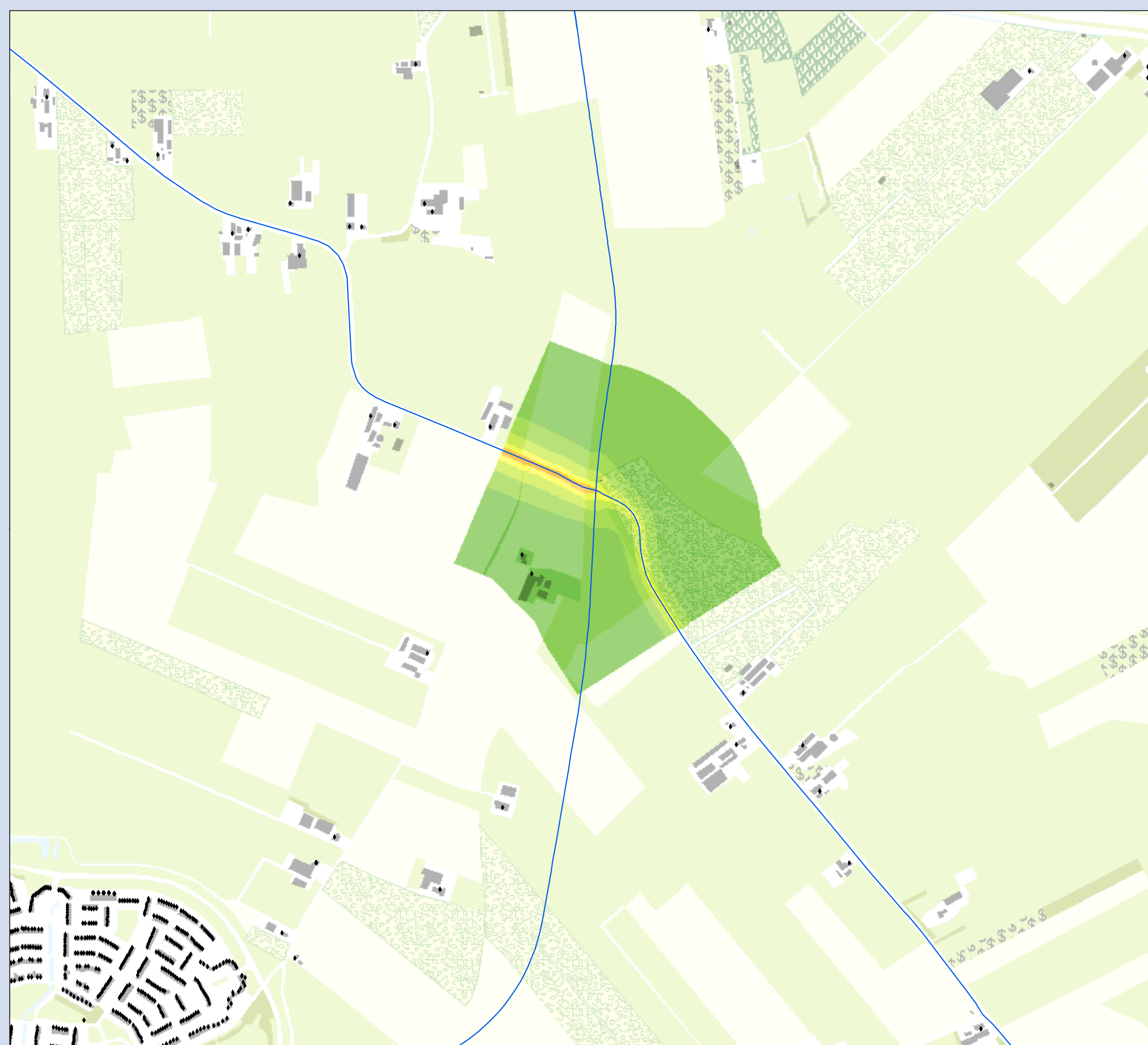
Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

Rijbronnen

ACN punt



0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:8,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milie@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Geluidscontouren Achterdijk

Variante 2: Turborotonde
RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting

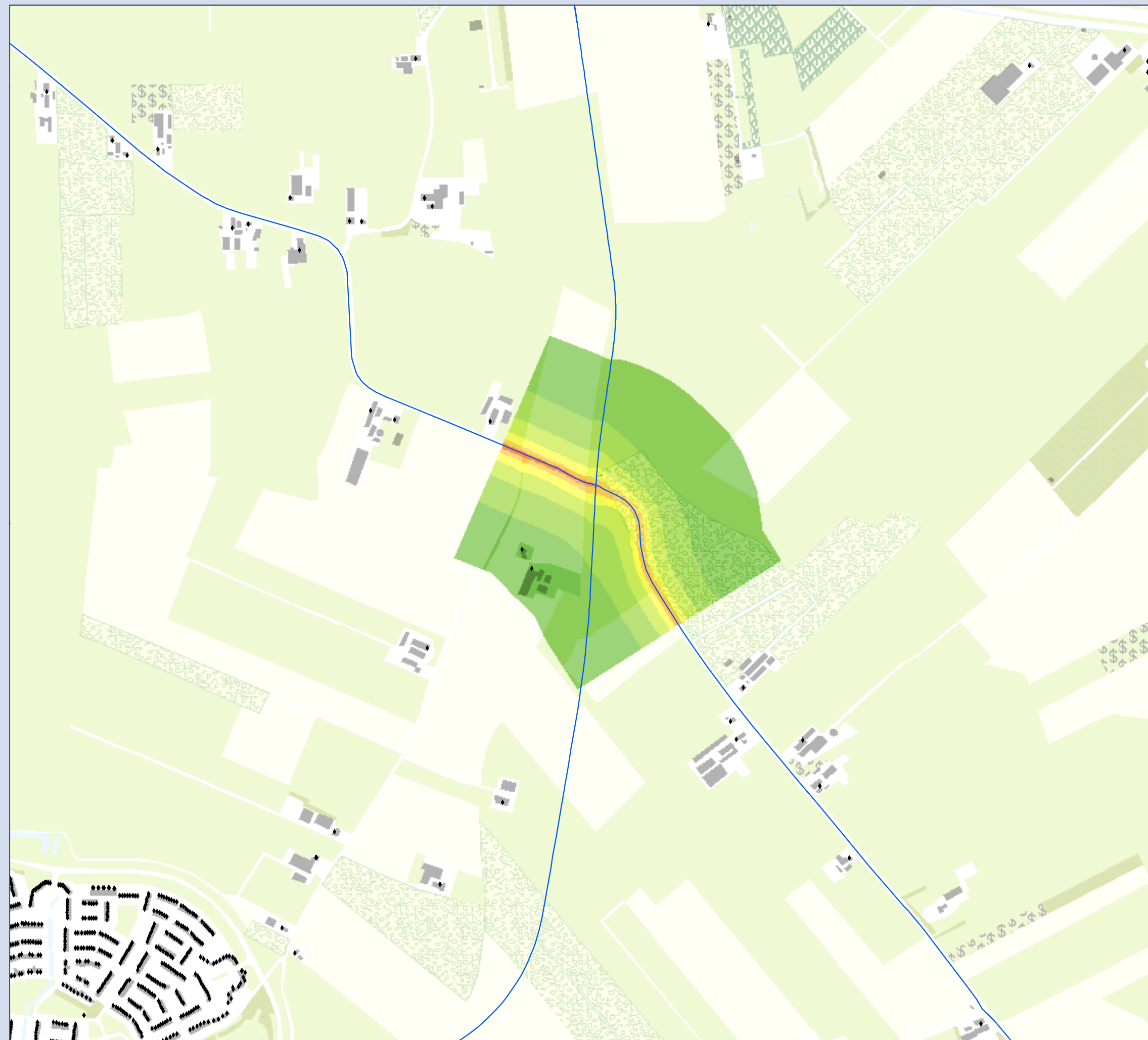
Geluidbelasting (Lden)

klassen (dB)

- < 43
- 43 - 48
- 48 - 53
- 53 - 58
- 58 - 63
- 63 - 68
- > 68

Rijbronnen

ACN punt



0 100 200 400 Meters



Opdrachtgever: Provincie Utrecht
Projectnummer: 300558



Datum: 23 december, 2010
Schaal: 1:8,000
Formaat: A3

Grontmij Nederland B.V.
Locaties: de Bilt

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
Info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Bijlage 3

Bijlagenrapport Luchtkwaliteit

MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé

Deelonderzoek luchtkwaliteit

Definitief

In opdracht van:
Provincie Utrecht

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 25 februari 2011

Verantwoording

Titel : MER inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé
Subtitel : Deelonderzoek luchtkwaliteit
Projectnummer : 300558
Referentienummer : W&E-1030655-FO/hh
Revisie : D
Datum : 25 februari 2011

Auteur(s) : ing. F. Oldewarris
E-mail adres : info.milieu@grontmij.nl
Gecontroleerd door : drs. H.J. Zegers
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Wettelijk kader	6
2.1	Wet luchtkwaliteit	6
2.2	Luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening	6
2.3	Besluit gevoelige bestemmingen	7
2.4	Toepasbaarheidsbeginsel.....	7
2.5	Luchtkwaliteitsnormen	7
2.5.1	Normstelling PM _{2,5}	8
2.6	Het NSL.....	9
3	Uitgangspunten.....	10
3.1	Onderzochte tracévarianten.....	10
3.2	Rekenmodel.....	10
3.3	Berekeningen luchtkwaliteit	10
3.4	Beoordelingsafstand tot de weg	11
3.5	Afrondingsregel.....	11
3.6	Zeezoutcorrectie	12
4	Resultaten.....	13
4.1	Belast oppervlak NO ₂	13
4.2	Maximaal optredende concentratie NO ₂	13
4.3	Uurgemiddelde NO ₂ -concentratie	14
4.4	Belast oppervlak PM ₁₀	14
4.5	Maximaal optredende concentratie PM ₁₀	15
4.6	Aantal overschrijdingsdagen PM ₁₀	15
4.7	Resultaten ten aanzien van PM _{2,5}	15
5	Conclusie	16

Bijlage 1: Gehanteerd ontwerp

Bijlage 2: Overzicht onderzoeksgebied

Bijlage 3: Jaargemiddelde concentratie NO₂

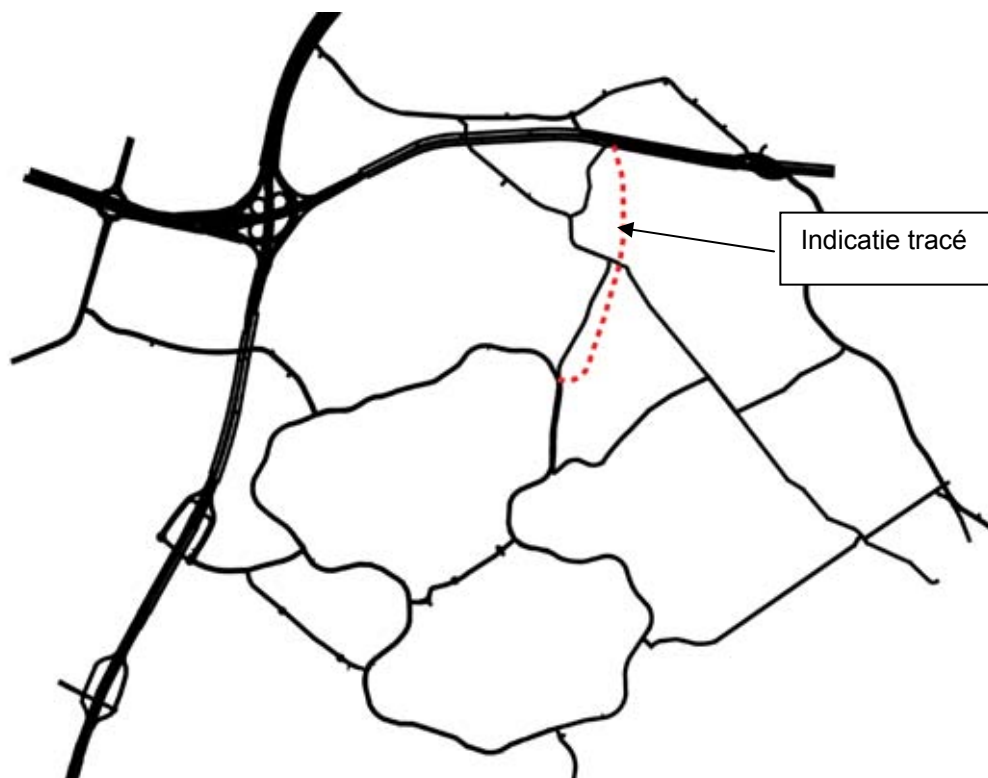
Bijlage 4: Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Bijlage 5: Aantal overschrijdingsdagen PM₁₀

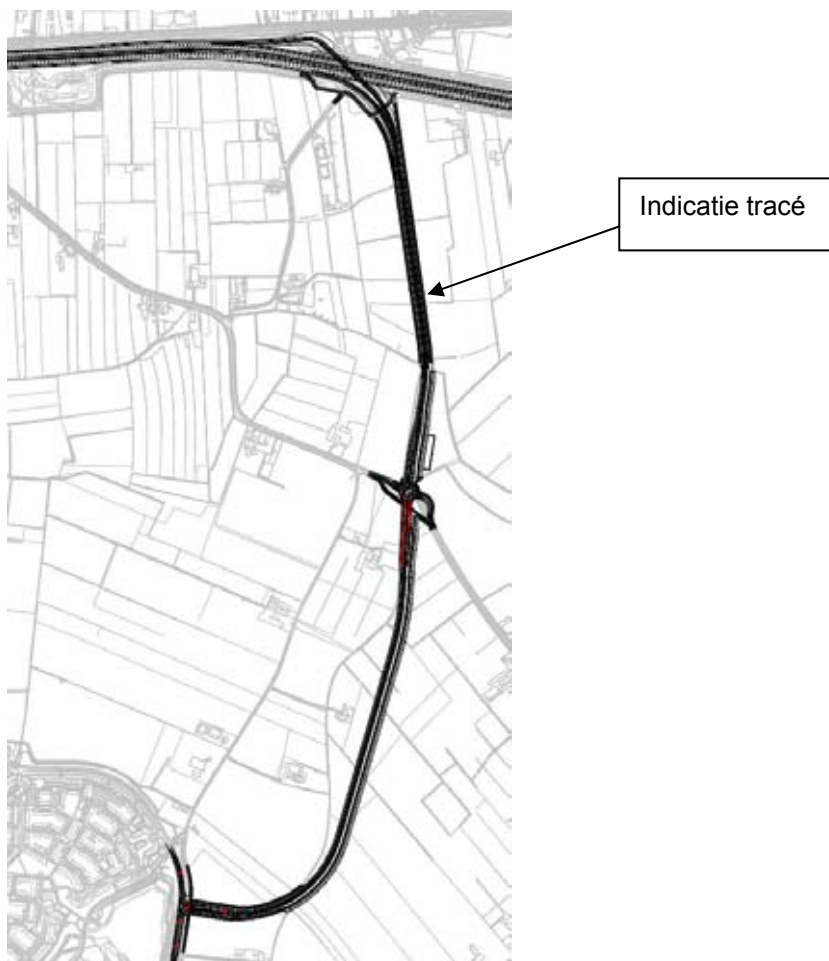
1 Inleiding

De provincie Utrecht wil het mogelijk maken dat er een nieuwe ontsluitingsroute komt vanuit Houten richting de snelweg A12. Deze ontsluiting is noodzakelijk omdat door de ontwikkeling van de VINEX-locatie Houten-Zuid de bestaande aansluiting van Houten op het hoofdwegennet onvoldoende capaciteit heeft. Op de bestaande aansluiting is een substantiële uitbreiding van de capaciteit niet mogelijk. De route, waar op basis van het tot op heden uitgevoerd onderzoek (MER A12 SALTO uit 2007) de voorkeur naar uit gaat, is het Rijsbruggerwegtracé. Het voornemen betreft de aanleg van het Rijsbruggerwegtracé vanaf de rondweg om Houten tot de aansluiting op de A12 Bunnik. Het tracé kruist daarbij de Achterdijk. In de figuren 1-1 en 1-2 en in bijlage 1 wordt het voorgenomen tracé van de Rijsbruggerweg weergegeven.

De provincie wil de Rijsbruggerweg mogelijk maken door het opstellen van een inpassingsplan. De provincie neemt daarmee de taak van het opstellen van een bestemmingsplan over van de gemeenten Houten en Bunnik. Het inpassingsplan voor het Rijsbruggerwegtracé is in het kader van het Besluit m.e.r. een m.e.r.-plichtig project. Er zal daarom een project-MER voor opgesteld worden. Het MER wordt opgesteld volgens de m.e.r.-wetgeving zoals die op 1 juli 2010 in werking is getreden. Het bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure is Provinciale Staten van de provincie Utrecht. Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht treden op als initiatiefnemer.



Figuur 1-1 Indicatie tracé van aan te leggen Rijsbruggerweg



Figuur 1-2 Locatie Rijsbruggerweg en oost-westverbinding

In het MER worden twee verkeerskundige varianten voor de Rijsbruggerweg beschouwd. Naast deze verkeerskundige varianten worden in het luchtonderzoek ook de huidige situatie en de autonome ontwikkeling meegenomen.

Het doel van deze rapportage is beleidsondersteuning. Dit luchtonderzoek richt zich voorlopig alleen op de effecten ten gevolge van de volgende situaties:

- huidige situatie (2010);
- autonome ontwikkeling (2015) voor het maximumscenario met ruime omlegging N229;
- autonome ontwikkeling (2020) voor het maximumscenario met ruime omlegging N229;
- Variant 1: turborotonde RBW/Achterdijk¹ mét spitsafsluiting (2020);
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting (2015 en 2020).

In deze rapportage is beschreven of de varianten en scenario's voldoen aan de normen voor luchtkwaliteit die zijn opgenomen in de Wet milieubeheer. Tevens is in deze rapportage een onderlinge vergelijking van de effecten op de luchtkwaliteit ten gevolge van de verschillende varianten en scenario's weergegeven.

Hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijft het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 geeft de gehanteerde uitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten uiteengezet en tot slot worden in hoofdstuk 5 de bevindingen samengevat.

¹ RBW = Rijsbruggerweg

2 Wettelijk kader

2.1 Wet luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de wet- en regelgeving in werking getreden die samen bekend staan onder de naam Wet luchtkwaliteit. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 is, inclusief alle daaronder valende ministeriële regelingen, ingetrokken. De Wet luchtkwaliteit bestaat uit de volgende wet, AMvB en ministeriële regelingen:

- Wet tot wijziging Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (Besluit NIBM);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (Regeling NIBM);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit gevoelige bestemmingen;
- Besluit derogatie;
- Besluit maatregelen richtwaarden.

Met de Wet tot wijziging Wet milieubeheer wordt in de Wet milieubeheer in hoofdstuk 5 een nieuwe titel 5.2 'luchtkwaliteitseisen' opgenomen. Deze regelgeving is van toepassing op de buitenlucht en is niet van toepassing op een arbeidsplaats.

2.2 Luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening

Op basis van deze wetgeving kunnen ruimtelijk-economische initiatieven worden uitgevoerd als aan één of meer van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- grenswaarden² worden niet overschreden, of
- per saldo verbetert de luchtkwaliteit of blijft tenminste gelijk, of
- het initiatief draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit, of
- het initiatief is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Het Besluit NIBM en de Regeling NIBM geven aan wanneer een initiatief in betekenende mate bijdraagt. Projecten die minder bijdragen dan 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂), worden geacht niet in betekenende mate bij te dragen. Voor dergelijke projecten hoeft geen nader luchtkwaliteitonderzoek te worden uitgevoerd.

In de Regeling NIBM is de vertaling gemaakt van de 3% bijdrage naar omvang van ruimtelijk-economische projecten. Als sprake is van een overschrijding van de grenswaarde kan getoetst worden of er een 3%, zijnde 1,2 µg/m³, verslechtering is van de luchtkwaliteit. Wanneer sprake is van een bijdrage van 3% of meer, kan het project doorgang vinden wat betreft het aspect luchtkwaliteit wanneer aan één van de overige hiervoor genoemde voorwaarden wordt voldaan.

² Voor een beschrijving van grenswaarden en andere normen, zie paragraaf 2.5.

2.3 Besluit gevoelige bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Met deze AMvB wordt de vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' - zoals een school - in de nabijheid van provinciale en rijkswegen beperkt. Dit heeft consequenties voor de ruimtelijke ordening. Het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) is gebaseerd op artikel 5.16a van de Wet milieubeheer, dat via een amendement van de Tweede Kamer in de Wm is opgenomen.

Het besluit is er op gericht om mensen met een verhoogde gevoeligheid, met name kinderen, ouderen en zieken, voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂) bescherming te bieden. Om deze reden moet in een zone van 300 m van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen (gemeten vanaf de rand van de weg) onderzocht worden of de grenswaarden voor PM₁₀ of NO₂ (dreigen te) worden overschreden. Bij (dreigende) overschrijding mag ter plekke geen gevoelige bestemming worden gevestigd, ongeacht of het gaat om nieuwbouw of functiewijziging van een bestaand gebouw. Een bestaande gevoelige bestemming mag eenmalig uitbreiden, mits het maximaal aantal personen dat rechtens ter plaatse mag verblijven niet meer dan 10% toeneemt. Als ruim aan de normen wordt voldaan, dan mag binnen de genoemde zones wel gebouwd worden. Voorwaarde is dan wel dat de locatiekeuze goed wordt gemotiveerd.

Tot gevoelige bestemmingen horen:

- scholen (voor onderwijs aan minderjarigen);
- kinderopvang;
- bejaarden-, verzorgings- en verpleegtehuizen.

Ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties worden dus *niet* als gevoelige bestemming gezien.

2.4 Toepasbaarheidsbeginsel

Op vrijdag 19 december 2008 is een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) in werking getreden. Met deze wijziging wordt het 'toepasbaarheidsbeginsel' geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Dit is een uitwerking van bijlage III uit de nieuwe Europese Richtlijn luchtkwaliteit (2008).

Uit bijlage III, onder A sub 2 van de richtlijn volgt dat op de volgende locaties geen beoordeling plaatsvindt van de luchtkwaliteit:

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden (hier gelden de arboregels).
- Hieronder valt ook de (eigen) bedrijfswoning. Wanneer een terrein wel publiekelijk toegankelijk is, dan dient de luchtkwaliteit wel te worden beoordeeld.
- Op de rijbaan van wegen, inclusief de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.
- Op plaatsen waar sprake is van een relatieve korte blootstelling.

2.5 Luchtkwaliteitsnormen

In de voorschriften in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn de normen opgenomen voor stoffen die de luchtkwaliteit bepalen. Er zijn grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes oftewel fijn stof (PM₁₀), lood (Pb), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆). Er zijn richtwaarden opgenomen voor ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo[a]pyreen.

In tabel 2.1 zijn de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven. De overige stoffen waarvoor grenswaarden zijn bepaald, vormen in Nederland in principe geen probleem en zijn daarom niet onderzocht³. Uit metingen van het RIVM blijkt dat nergens in Nederland de richtwaarden voor arseen, cadmium, nikkel en benzo[a]pyreen worden overschreden⁴. Langs een (snel)weg geldt in het algemeen dat de door het verkeer uitgestoten stikstofmonoxide (NO) relatief snel (binnen enkele minuten) reageert met in de atmosfeer aanwezige ozon en daarbij stikstofdioxide (NO₂) vormt. Als gevolg van de emissies op de weg neemt de ozonconcentratie dus af.

Tabel 2.1 Relevante luchtkwaliteitsnormen Wm (voorschriften bijlage 2)

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m ³)
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	60 (tot 1 januari 2015) 40 (vanaf 1 januari 2015)
Stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde concentratie	300 (tot 1 januari 2015) 200 (vanaf 1 januari 2015) Mag max. 18 keer per jaar overschreden worden
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	48 (tot 11 juni 2011) 40 (vanaf 11 juni 2011)
Fijn stof (PM ₁₀)	24-uurgemiddelde concentratie	75 (tot 11 juni 2011) 50 (vanaf 11 juni 2011) Mag max. 35 keer per jaar overschreden worden

2.5.1 Normstelling PM_{2,5}

Op 20 mei 2008 is de Europese Richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa van kracht geworden. De richtlijn (2008/50/EG) is een samenvatting van de bestaande Europese luchtkwaliteitsregelgeving met onder andere grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀). Daarnaast legt de nieuwe richtlijn nieuwe normen vast voor de fijnere fractie van fijn stof (PM_{2,5}). Het wetsvoorstel, onder andere voor implementatie van deze richtlijn is recentelijk aangenomen⁵. Dit is verwerkt in Besluit derogatie en Besluit maatregelen richtwaarden

Richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

De richtlijn bevat grens- en richtwaarden voor PM_{2,5}. Voor 2010 is een jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie als richtwaarde opgenomen van 25 µg/m³. In 2015 geldt deze waarde als grenswaarde en is overal van toepassing. Er is tevens een indicatieve grenswaarde voor de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie van 20 µg/m³ vanaf 2020. In 2013 wordt deze waarde geëvalueerd.

Naast de grens- en richtwaarden wordt een aantal nieuwe begrippen geïntroduceerd, onder andere de *'bloeitellingsconcentratieverplichting'*. Volgens artikel 2 van de richtlijn is dit een "op grond van de *gemiddelde blootstellingsindex* vastgesteld niveau met het doel de schadelijke gevolgen voor de gezondheid van de mens te verminderen en waaraan binnen een bepaalde termijn moet worden voldaan". De jaargemiddelde grenswaarde voor deze blootstellingsconcentratieverplichting voor PM_{2,5} is 20 µg/m³ en geldt vanaf 2015.

³ TNO. Keuken, M.P. et al. Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van ZSM/Spoedwet; status mei 2007. Rapportnummer 2007-A-R0538/B.

⁴ RIVM. Heavy metals and benzo[a]pyrene in ambient air in the Netherlands. 2007.

⁵ Handelingen II 2008/2009, 57, p. 1194

Implementatie in Nederland

In het genoemde wetsvoorstel wordt er concreet van uitgegaan dat voor Nederland, op basis van analyses verricht door het Planbureau voor de Leefomgeving, voorheen MNP, de verwachting is dat de huidige norm voor PM₁₀ de meest strikte norm is. De norm voor PM_{2,5} levert naar verwachting nauwelijks extra overschrijdingen op. Via het NSL zal tijdig aan de normen moeten zijn voldaan. De belangrijkste normstelling is als volgt:

- vanaf 2010 geldt voor PM_{2,5} een richtwaarde van 25 µg/m³, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie;
- vanaf 2015 geldt voor PM_{2,5} een grenswaarde van 25 µg/m³, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

2.6 Het NSL

Vanaf 1 augustus 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht.

De Ministeries van (vooral) VROM en V&W hebben hiervoor samen met gemeenten, provincies, RIVM en PBL gewerkt aan één algeheel en landsdekkend beeld van de luchtkwaliteit, voor nu en in de toekomst. In dit beeld zijn niet alleen alle (bestuurlijk afgestemde) maatregelen en de algehele luchtkwaliteit opgenomen maar ook de concentratiebijdrages van alle mogelijke projecten die men wil uitvoeren. De combinatie van die feiten in de zogenaamde Saneringstool is de grondslag voor het derogatieverzoek dat Nederland heeft gericht aan Brussel. Het verzoek is inmiddels ingewilligd, waardoor het voldoen aan de grenswaarden mogelijk is medio 2011 (voor PM₁₀) en 1 januari 2015 (voor NO₂). Dat was voorheen 2005, respectievelijk 2010. De verleende derogatie geeft, samen met het NSL als plan, de ruimte en mogelijkheden voor het treffen van passende maatregelen.

3 Uitgangspunten

3.1 Onderzochte tracévarianten

In het MER worden twee verkeerskundige varianten voor de Rijsbruggerweg beschouwd te weten:

- Variant 1: turborotonde RBW/Achterdijk mét spitsafsluiting;
- Variant 2: turborotonde RBW/Achterdijk zonder spitsafsluiting.

Naast deze verkeerskundige varianten worden in het luchtonderzoek ook de huidige situatie en de autonome ontwikkeling meegenomen.

3.2 Rekenmodel

Met behulp van het rekenprogramma Geomilieu versie V1.71 zijn per situatie op basis van de lokale concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) contouren berekend. Voor zwaveldioxide (SO₂), koolstofmonoxide (CO), lood en benzeen is geen berekening uitgevoerd. De concentraties van deze stoffen liggen in Nederland zo laag dat mag worden aangenomen dat aan de grenswaarden wordt voldaan. Omdat de berekening direct gerelateerd is aan de rijksdriehoekcoördinaten⁶, wordt gerekend met de juiste achtergrondconcentratie behorend bij een rekenpunt.

Voor het maken van de contouren zijn gridpunten aangemaakt. Op deze gridpunten wordt berekend hoe hoog de concentraties NO₂ en PM₁₀ zijn. Contourvlakken worden door middel van triangulatie en lineaire interpolatie gegenereerd. Vervolgens wordt bepaald waar de isolijnen liggen, die alle punten van gelijke waarde met elkaar verbinden.

3.3 Berekeningen luchtkwaliteit

De berekeningen zijn gebaseerd op uitgangspunten met betrekking tot verkeer. Er is gekeken naar de invloed van het verkeer op de wegen rondom de projectlocatie als gevolg van de realisatie van het project.

Toetsjaren

Voor de autonome ontwikkeling en variant 2 is de luchtkwaliteit berekend en in kaart gebracht voor het jaar 2015 en 2020. Voor variant 1 is de luchtkwaliteit berekend en in kaart gebracht voor het jaar 2020. Aangezien het MER vooral is gericht op het vergelijken van varianten, is het niet nodig om meerdere toetsjaren te kiezen. Om ook een beeld te krijgen van de luchtkwaliteit in de huidige situatie (2010), is deze ook meegenomen in de berekeningen.

Verkeersgegevens

In 2007 zijn de diverse alternatieven voor de ontsluiting van Houten afgewogen in MER A12 SALTO. Vanuit zorgvuldigheidsoverwegingen heeft de Provincie Utrecht er voor gekozen om niet het bestaande MER A12 SALTO met eventueel noodzakelijke actualisaties als MER voor het inpassingsplan te gebruiken, maar een nieuwe m.e.r.-procedure op te starten. Er is dan ook een nieuw MER (MER Inpassingsplan Rijsbruggerwegtracé) opgesteld. Hierbij is veel informatie uit het MER A12 SALTO opnieuw gebruikt. Belangrijk verschil is dat er nu nieuwe verkeersbe-

⁶ De resolutie van de achtergrondconcentratie die het RIVM heeft vastgesteld is niet gedetailleerder dan 1 bij 1 km. Een aanduiding van de onderscheiden wegdelen/tracés op meters nauwkeurig is daarom weinig relevant. Desondanks is een en ander wel zo correct en gedetailleerd mogelijk ingevoerd.

rekeningen zijn uitgevoerd waarin ook de kennis vanuit de Planstudie Ring Utrecht is opgenomen. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de voor dit MER door Grontmij opgestelde verkeersmodellen. Een nadere beschrijving van de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan deze modellen is elders in dit MER, onder het aspect verkeer, weergegeven.

Voor de toetsing in 2015 zijn de verkeersgegevens voor 2020 doorgerekend met de achtergrondconcentraties van het jaar 2015. Dit is een worst-case.

Gebiedsafbakening

Voor de gebiedsafbakening is aangesloten bij de gebiedsafbakening die is uitgevoerd in het kader van het geluidsonderzoek. Het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 2.

Terreinruwheid

De bepaling van de ruwheid in het rekenmodel is met behulp van de rekentool uit Geomilieu V1.80 bepaald. De ruwheid is in het plangebied berekend op 0,2395 meter.

Bomenfactor

Op basis van luchtfoto's is geïventariseerd of er wegen zijn waar veel bomen langs staan. Dit bleek niet het geval te zijn. Alle wegen hebben daarom een bomenfactor van 1 (geen/weinig bomen).

Wegtype

Voor alle wegen is het wegtype normaal aangehouden, met uitzondering van de A12. Voor de A12 is het wegtype snelweg aangehouden.

3.4 Beoordelingsafstand tot de weg

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is bepaald dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs wegen bepaald wordt op maximaal 10 meter van de wegrand.

In de situatie dat obstakels, zoals bebouwing, aanwezig zijn binnen voornoemde afstanden, dient de afstand tot het obstakel te worden opgenomen. Het gedeelte van de weg dat in beschouwing wordt genomen voor het bepalen van de afstand, is dat deel van de weg, dat bestemd is voor motorvoertuigen. Brom- en fietspaden die geen deel uitmaken van een voor motorvoertuigen bestemde weg, worden daarom buiten beschouwing gelaten. Parkeerstroken en parkeerhavens worden tevens buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van de wegrand. In het geval een vluchtstrook aanwezig is, wordt vanaf de rand van de vluchtstrook gerekend.

Binnen een afstand van 10 meter zijn zowel bij de huidige wegen als bij de varianten voor de Rijsbruggerweg geen woningen gelegen. Het is daarom niet nodig om rekenpunten dichterbij 10 meter van de wegrand te leggen.

Voor de A12 is getoetst op basis van het toepasbaarheidsbeginsel. Dat wil zeggen dat de toetspunten zijn neergelegd op de toetsafstand zoals deze ook in de Saneringstool is gebruikt.

In het model zijn de eerste gridpunten langs alle wegen, behalve voor de A12 vanwege het toepasbaarheidsbeginsel, als worstcase op tien meter van de as van de weg geplaatst (i.p.v. 10 meter van de rand van de weg). Indien op tien meter van de as van de weg voldaan kan worden, wordt op grotere afstand van de as van de weg zeker voldaan aan de normen.

3.5 Afrondingsregel

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is bepaald dat concentraties afgerond moeten worden. Voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (toetsing aan de normen) wordt er afgerond. De manier van afronden is gebaseerd op NEN 1047-Receptbladen voor de statistische verwerking van waarnemingen. De concentraties zijn afgerond naar één cijfer achter de komma, Geomilieu doet dit automatisch.

3.6 Zeezoutcorrectie

Bijlage 4 van de Regeling beschrijft de zeezoutcorrectie op fijn stof. Per gemeente is een correctie vastgesteld voor de jaargemiddelde concentratie. Voor de gemeente Houten en de gemeente Bunnik is dit een correctie van $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor de 24-uursgemiddelde concentratie geldt landelijk een correctie van 6 dagen. De zeezoutcorrecties worden in Geomilieu automatisch verdisconteerd in de resultaten.

4 Resultaten

4.1 Belast oppervlak NO₂

In tabel 4.1 en in bijlage 3 zijn de oppervlakken per concentratieklasse NO₂ weergegeven. Uit de tabel blijkt dat in de huidige situatie er overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³ optreden, maar niet van de grenswaarde van 60 µg/m³ die tot 2015 van kracht is. In 2015 zijn zowel in de autonome situatie als bij variant 2 geringe overschrijdingen. Dit is voor het jaar 2020 niet meer het geval. In 2020 zijn er zowel in de autonome situatie als bij de varianten geen overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³.

Het feit dat in de huidige situatie de grenswaarde in een groot gebied wordt overschreden; de grootte van dit gebied in 2015 veel kleiner is en dat in 2020 geen overschrijdingen plaatsvinden, komt doordat in de huidige situatie de achtergrondconcentratie veel hoger is dan in de toekomstige situaties.

Tabel 4.1 Belast oppervlak NO₂ (% totaal oppervlak)

Klassen	Huidig 2010	Autonoom 2015	Variant 2 2015	Autonoom 2020	Variant 1 2020	Variant 2 2020
15 – 20 µg/m ³	0	1,96	2,19	71,17	70,40	70,46
20 – 25 µg/m ³	32,18	62,64	61,86	22,39	22,47	22,53
25 – 30 µg/m ³	38,64	22,39	22,41	6,37	7,11	6,99
30 – 35 µg/m ³	17,11	9,05	8,81	0,02	0,02	0,01
35 – 40 µg/m ³	8,58	3,91	4,70	0	0	0
40 – 45 µg/m ³	3,46	0,05	0,04	0	0	0
45 – 50 µg/m ³	0,03	0	0	0	0	0

Uit de figuren in bijlage 3 en de bovenstaande tabel blijkt dat de aanleg van de Rijsbruggerweg weinig effect heeft op de luchtkwaliteit.

4.2 Maximaal optredende concentratie NO₂

In tabel 4.2 zijn voor de doorgerekende varianten de maximale concentraties weergegeven. Voor alle varianten treedt deze maximale concentratie op langs de A12.

Tabel 4.2 Maximale concentratie NO₂

Huidig		Autonoom		Variant 2		Autonoom		Variant 1		Variant 2	
2010		2015		2015		2020		2020		2020	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
21,7	46,7	19,1	43,1	19,2	42,6	15,4	31,3	15,4	31,5	15,4	31,0

In de huidige situatie zijn geen overschrijdingen van de grenswaarde van 60 µg/m³ op. In 2015 treden overschrijdingen van de grenswaarde van 40 µg/m³ op. Deze overschrijdingen ontstaan mede doordat voor het jaar 2015 is gerekend met de verkeerscijfers van 2020 en er voor de niet-snelwegen is gerekend op een afstand van 10 meter van de as van de weg. Echter neemt zowel de maximale concentratie als het overschrijdingsoppervlak bij variant 2 af ten opzichte

van autonoom. In 2020 neemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling de maximale concentraties voor variant 2 af. Voor variant 1 neemt deze licht toe. De verschillen zijn echter marginaal. In 2020 vinden geen overschrijdingen plaats van de grenswaarde.

4.3 Uurgemiddelde NO₂-concentratie

In tabel 4.3 is per variant het maximale aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO₂ weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat het maximum van 18 overschrijdingen voor zowel de huidige situatie, de autonome situaties als voor de varianten niet wordt overschreden in de verschillende toetsjaren

Tabel 4.3 Aantal overschrijdingen van de Uurgemiddelde NO₂-concentratie

Huidig		Autonoom		Variant 2		Autonoom		Variant 1		Variant 2	
2010		2015		2015		2020		2020		2020	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
0	10	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0

4.4 Belast oppervlak PM₁₀

In tabel 4.4 en in bijlage 4 zijn de oppervlakken per concentratieklasse PM₁₀ weergegeven. Uit de tabel blijkt dat in geen enkele situatie de grenswaarde van 40 µg/m³ wordt overschreden. De berekende concentraties voor zowel de autonome ontwikkeling als voor de varianten in 2020 zijn lager dan in 2010. De resultaten voor 2015 liggen hier tussenin. Verder blijkt uit de tabel dat de percentages belast oppervlak per klasse in de toekomstige situaties nauwelijks van elkaar verschillen.

Tabel 4.4 Belast oppervlak PM₁₀ (% totaal oppervlak)

Klassen	Huidig 2010	Autonoom 2015	Variant 2 2015	Autonoom 2020	Variant 1 2020	Variant 2 2020
15 – 20 µg/m ³	4,14	72,70	72,15	99,25	99,24	99,30
20 – 25 µg/m ³	95,86	27,30	27,85	0,75	0,76	0,70

Tabel 4.5 Belast oppervlak overschrijdingsdagen PM₁₀ (% totaal oppervlak)

Klassen	Huidig 2010	Autonoom 2015	Variant 2 2015	Autonoom 2020	Variant 1 2020	Variant 2 2020
0 – 5 dagen	0	1,91	1,84	79,22	78,83	78,86
5 – 10 dagen	58,19	94,23	93,65	20,78	21,17	21,14
10 – 15 dagen	38,45	3,86	4,52	0	0	0
15 – 20 dagen	3,36	0	0	0	0	0

Uit de figuren in bijlage 3 en de bovenstaande tabellen blijkt dat de Rijsbruggerweg in 2015 zorgt voor een kleine toename in de hoogste klasse en een afname in de laagste klasse. In 2020 zijn de verschillen tussen de beide varianten voor de Rijsbruggerweg en de autonome situatie minimaal.

4.5 Maximaal optredende concentratie PM₁₀

In tabel 4.6 zijn voor de doorgerekende varianten de maximale concentraties weergegeven. Voor alle varianten treedt deze maximale concentratie op ten noorden van de A12 bij de aansluiting Bunnik.

Tabel 4.6 Maximale concentratie PM₁₀

Huidig		Autonoom		Variant 2		Autonoom		Variant 1		Variant 2	
2010		2015		2015		2020		2020		2020	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
19,4	24,5	18,2	22,3	18,2	22,3	16,8	20,5	16,8	20,5	16,8	20,5

In de huidige situatie treden de hoogste concentraties op. Dit wordt veroorzaakt doordat in de huidige situatie de achtergrondconcentratie hoger is dan in de toekomstige situaties. Voor de autonome ontwikkeling en de varianten zijn de maximaal optredende concentraties gelijk.

4.6 Aantal overschrijdingsdagen PM₁₀

In bijlage 5 is per doorgerekende variant het maximaal aantal overschrijdingsdagen voor PM₁₀ weergegeven. In tabel 4.7 is per variant het maximale aantal overschrijdingsdagen weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat het maximum van 35 overschrijdingsdagen voor zowel de huidige situatie als voor de varianten niet wordt overschreden.

Tabel 4.7 Maximale aantal overschrijdingsdagen PM₁₀

Huidig		Autonoom		Variant 2		Autonoom		Variant 1		Variant 2	
2010		2015		2015		2020		2020		2020	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
6	20	4	13	4	13	3	9	3	9	3	9

Uit de tabel blijkt dat een soortgelijk patroon zichtbaar is, als bij de maximale concentraties. Voor de huidige situatie wordt het hoogste aantal overschrijdingsdagen berekend in verband met de hogere achtergrondsituatie. In de vergelijking tussen de autonome ontwikkeling en de varianten is geen verschil zichtbaar.

4.7 Resultaten ten aanzien van PM_{2,5}

Uitgaande van de huidige kennis omtrent emissies en concentraties van PM_{2,5} en PM₁₀ kan worden gesteld dat als er geen overschrijding van grenswaarden voor PM₁₀ is, ook aan de grenswaarden voor PM_{2,5} zal worden voldaan⁷. Gezien de berekende resultaten voor PM₁₀ wordt er daarom ook geen overschrijding ten aanzien van PM_{2,5} verwacht in relatie tot deze scopewijziging.

⁷ PBL; Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland rapportage 2009, juli 2009

5 Conclusie

Indien de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit als beoordelingscriteria worden beschouwd, dan wordt in 2010 de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ van 40 µg/m³ overschreden. Deze grenswaarde is echter pas vanaf 2015 van kracht. Tot 2015 geldt een grenswaarde van 60 µg/m³. Deze waarde wordt niet overschreden. De uurgemiddelde concentratie NO₂ en de grenswaarden voor PM₁₀ worden in 2010 niet overschreden.

In 2015 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ overschreden. Deze overschrijdingen ontstaan mede doordat voor het jaar 2015 is gerekend met de verkeerscijfers van 2020 en er voor de niet-snelwegen is gerekend op een afstand van 10 meter van de as van de weg. Het overschrijdingsoppervlak is bij variant 2 echter kleiner als bij de autonome situatie. De uurgemiddelde concentratie NO₂ en de grenswaarden voor PM₁₀ worden in 2015 niet overschreden.

In 2020 treedt voor geen enkele variant een overschrijding van de grenswaarden op, zie tabellen 5.1 en 5.2.

Tabel 5.1 Oppervlakte (m²) boven grenswaarde voor het jaar- en uurgemiddelde NO₂

NO ₂	Huidige situatie 2010	Autonoom 2015	Variant 2 2015	Autonoom 2020	Variant 1 2020	Variant 2 2020
Jaargemiddelde conc. > 40 µg/m ³	0	158433	2339	0	0	0
Uurgemiddelde conc. > 82 µg/m ³	0	0	0	0	0	0

Tabel 5.2 Oppervlakte (m²) boven grenswaarde voor het jaargemiddelde en het aantal overschrijdingsdagen PM₁₀

PM ₁₀	Huidige situatie 2010	Autonoom 2015	Variant 2 2015	Autonoom 2020	Variant 1 2020	Variant 2 2020
Jaargemiddelde conc. > 40 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
Overschrijdingsdagen > 35 dagen	0	0	0	0	0	0

Indien nader gekeken wordt naar het oppervlakte per concentratieklasse voor de jaargemiddelden concentraties NO₂ blijkt dat de Rijsbruggerweg in 2015 zorgt voor een afname van het oppervlak in de hogere klassen. De mate van overschrijding van de grenswaarde voor NO₂ neemt af. Voor PM₁₀ zijn slechts marginale verschillen zichtbaar.

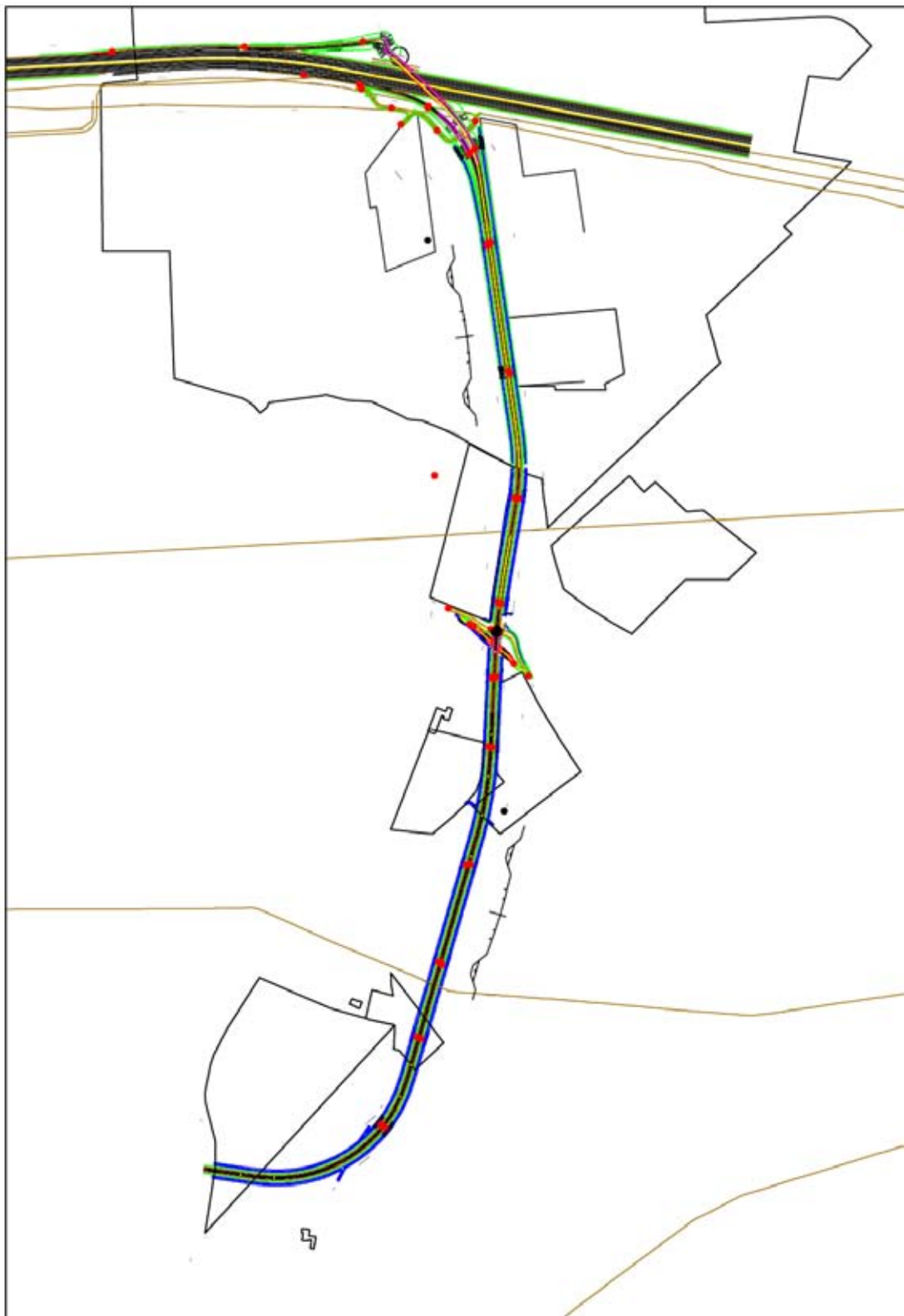
De aanleg van de Rijsbruggerweg heeft geen zichtbaar effect op de luchtkwaliteit. Geconcludeerd wordt dat luchtkwaliteit niet onderscheidend is in de afweging van de varianten, zie tabel 5.3.

Tabel 5.3 *Kwalitatieve beoordeling aspect luchtkwaliteit*

Autonoom 2015	Variant 2 2015	Autonoom 2020	Variant 1 2020	Variant 2 2020
0	0	0	0	0

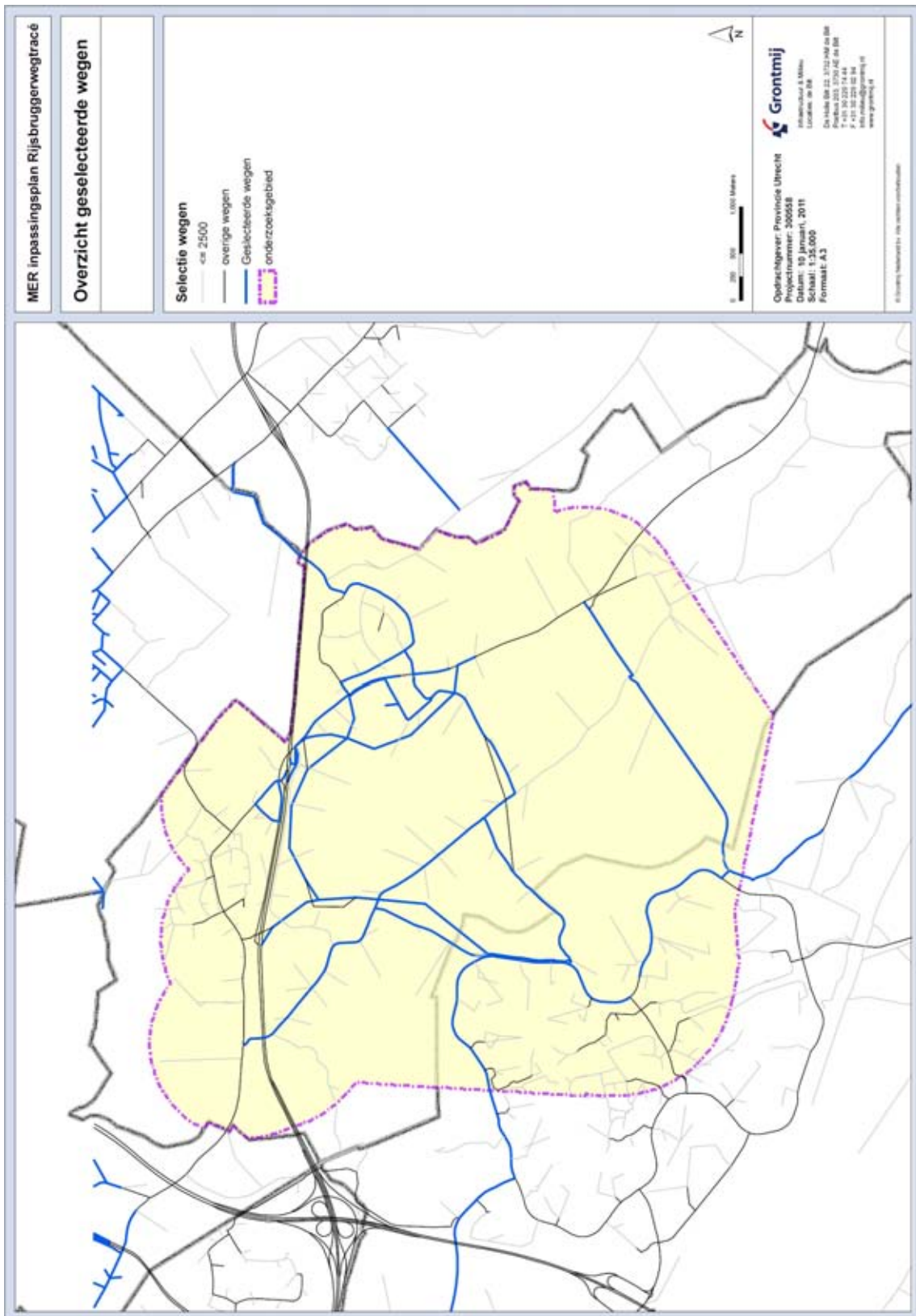
Bijlage 1

Gehanteerd ontwerp



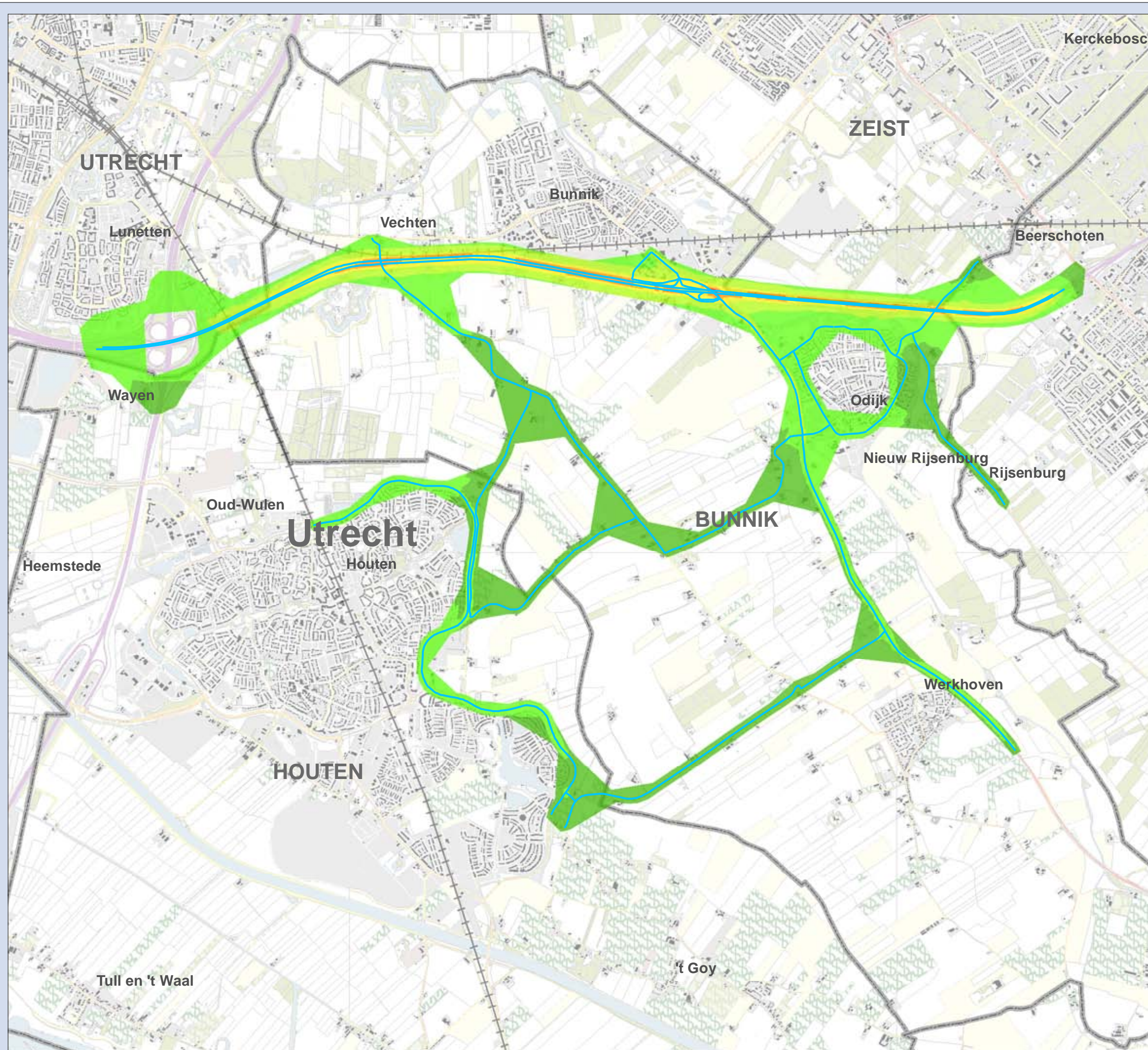
Bijlage 2

Overzicht onderzoeksgebied



Bijlage 3

Jaargemiddelde concentratie NO₂



MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart NO₂

Huidige situatie - 2010

Contouren NO₂
Concentratie µg/ m³

- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- Rijbron

0 1.000 2.000 Meters



Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
 Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

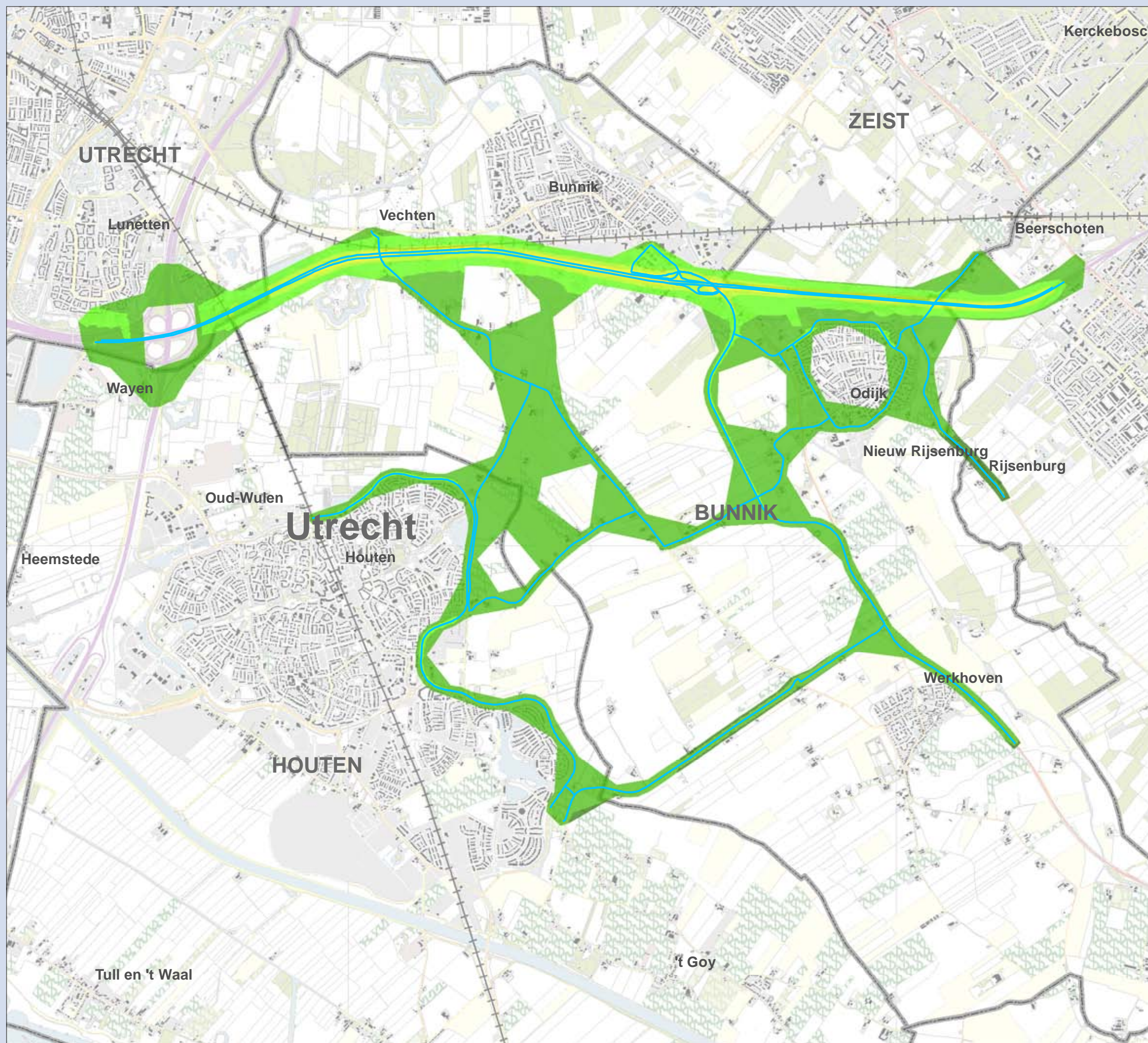
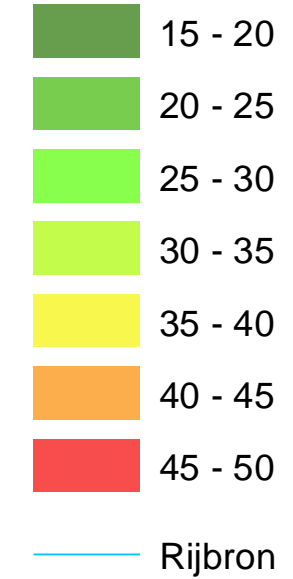
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
 Postbus 203, 3730 AE de Bilt
 T +31 30 220 74 44
 F +31 30 220 02 94
 infraenmilieu@grontmij.nl
 www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart NO₂

Autonome situatie - 2015

Contouren NO₂ Concentratie µg/ m³



Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

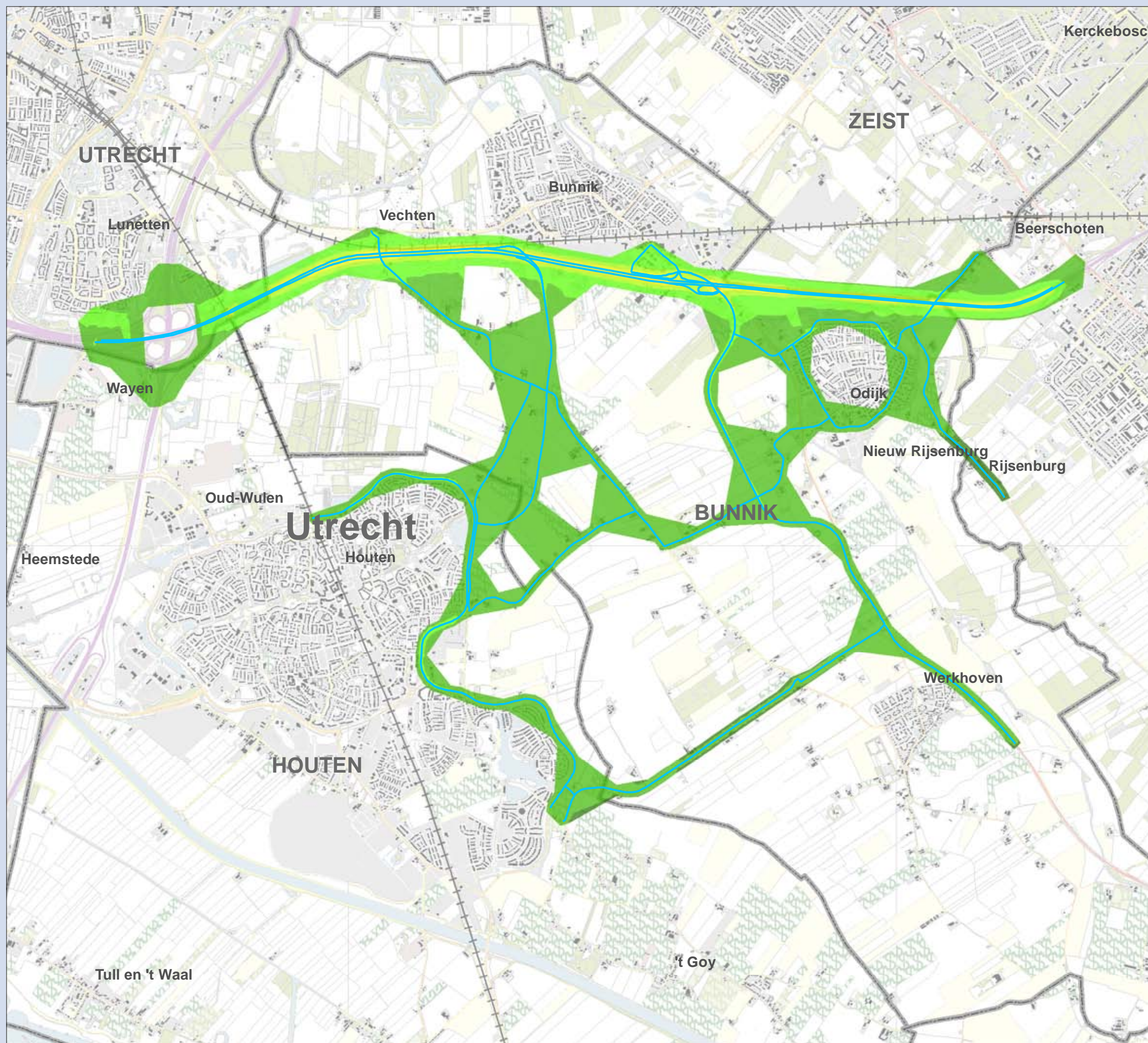
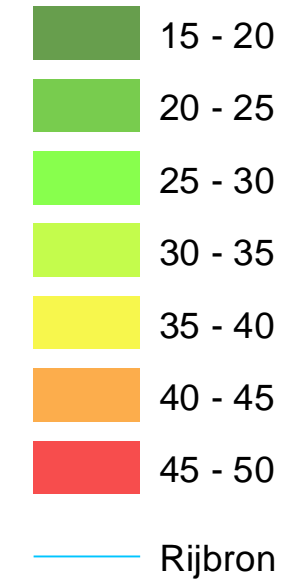
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart NO₂

Variant 2 - 2015

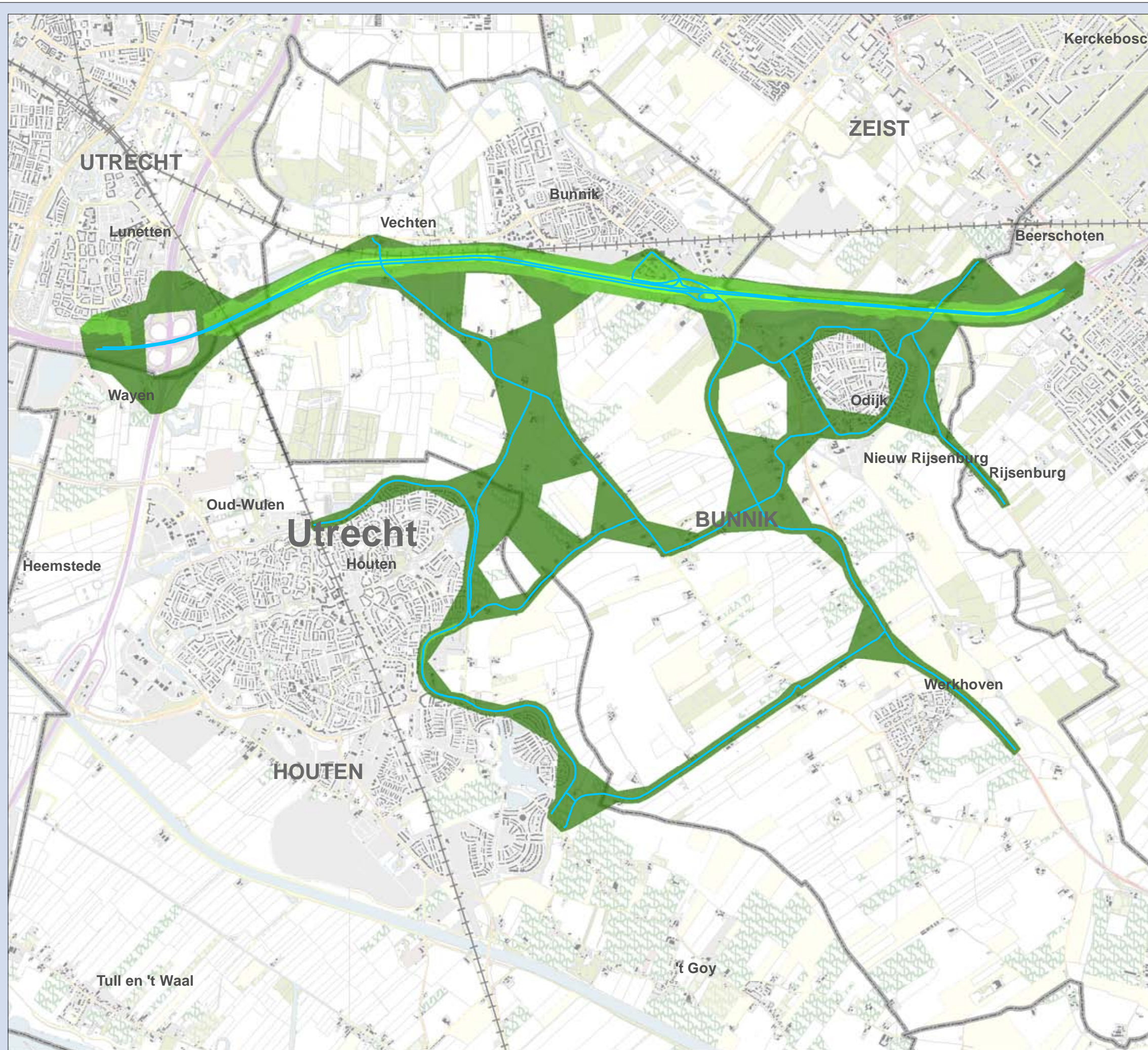
Contouren NO₂ Concentratie µg/ m³



Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart NO₂

Autonome situatie - 2020

**Contouren NO₂
Concentratie µg/ m³**

- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- Rijbron



Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

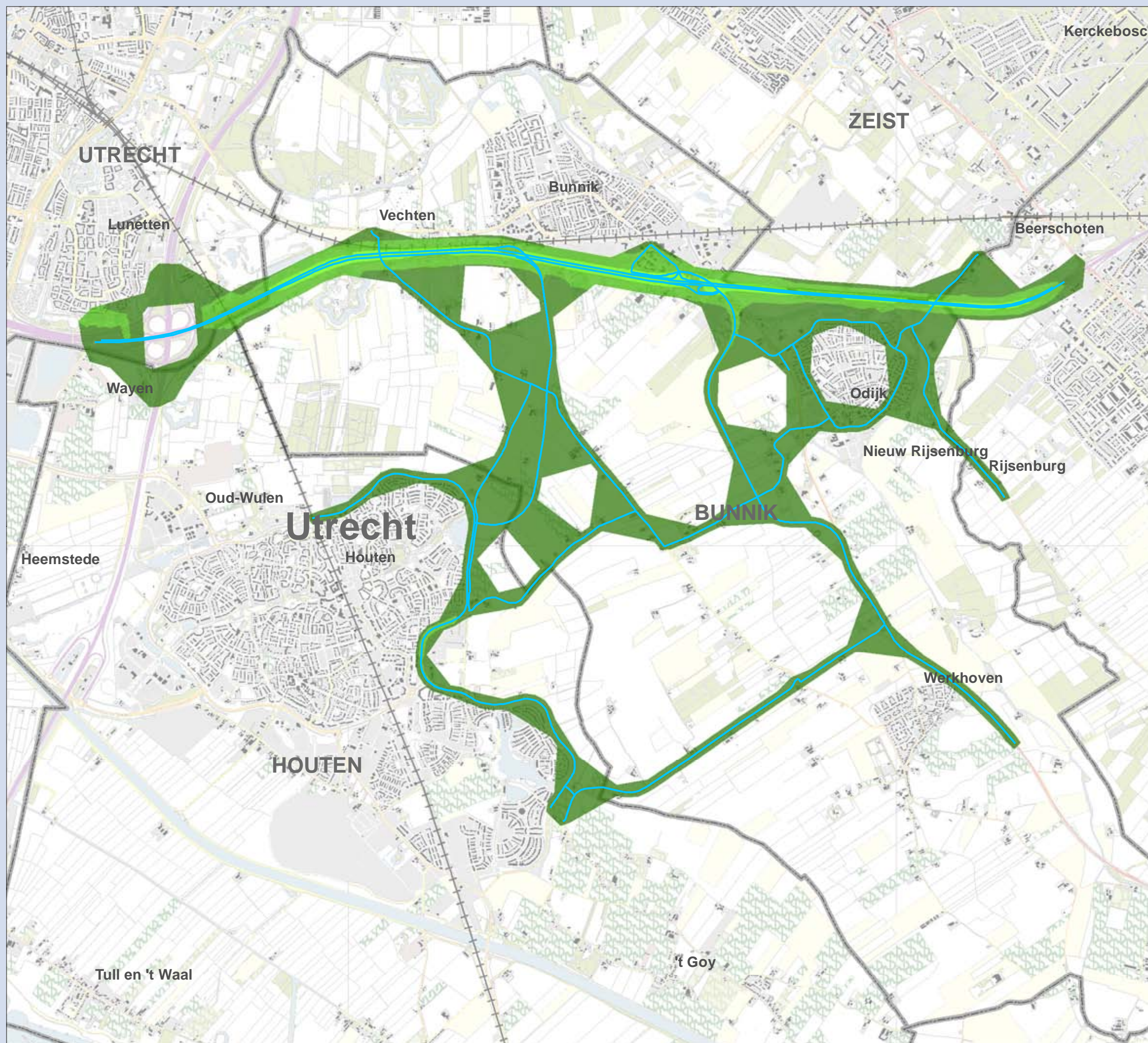
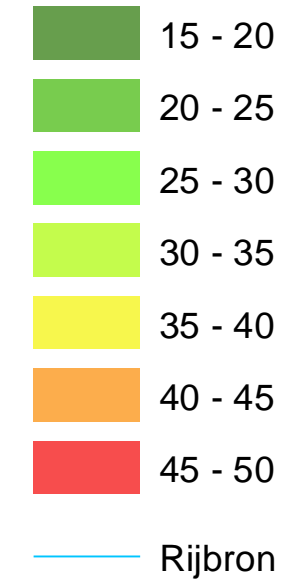
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart NO₂

Variant 1 - 2020

Contouren NO₂ Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$



0 1.000 2.000 Meters

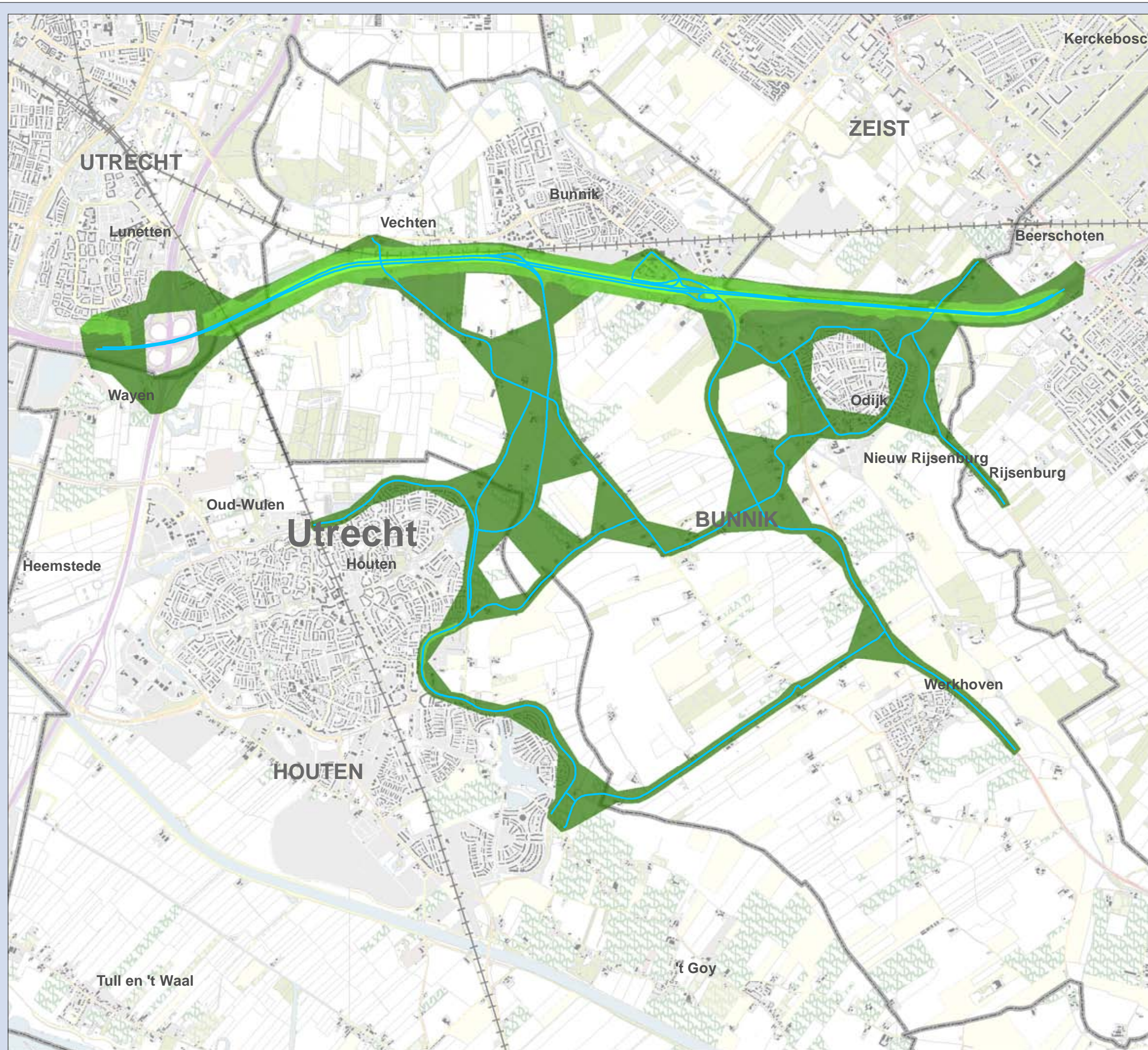


Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart NO₂

Variante 2 - 2020

Contouren NO₂ Concentratie µg/ m³

- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- Rijbron

0 1.000 2.000 Meters


Projectnummer: 300558
 Infrastructuur & Milieu
 Locatie: de Bilt
 De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
 Postbus 203, 3730 AE de Bilt
 T +31 30 220 74 44
 F +31 30 220 02 94
 infraenmilieu@grontmij.nl
 www.grontmij.nl

Bijlage 4

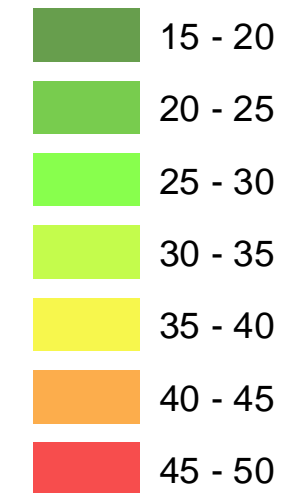
Jaargemiddelde concentratie PM10

MER Rijsbruggerweg

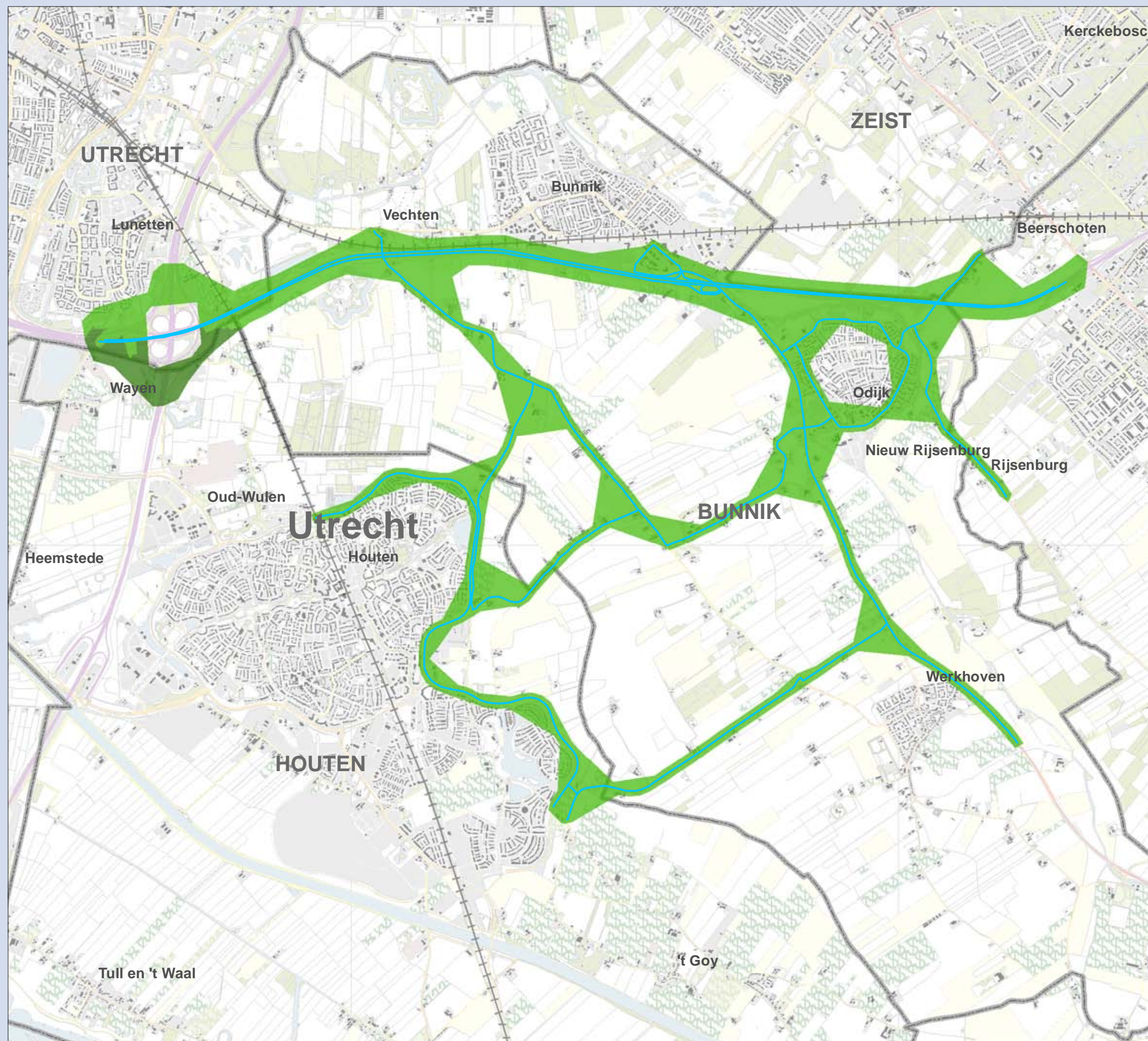
Concentratiekaart PM₁₀

Huidige situatie - 2010

Contouren PM₁₀ Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Blue line: Rijbron



0 1.000 2.000 Meters

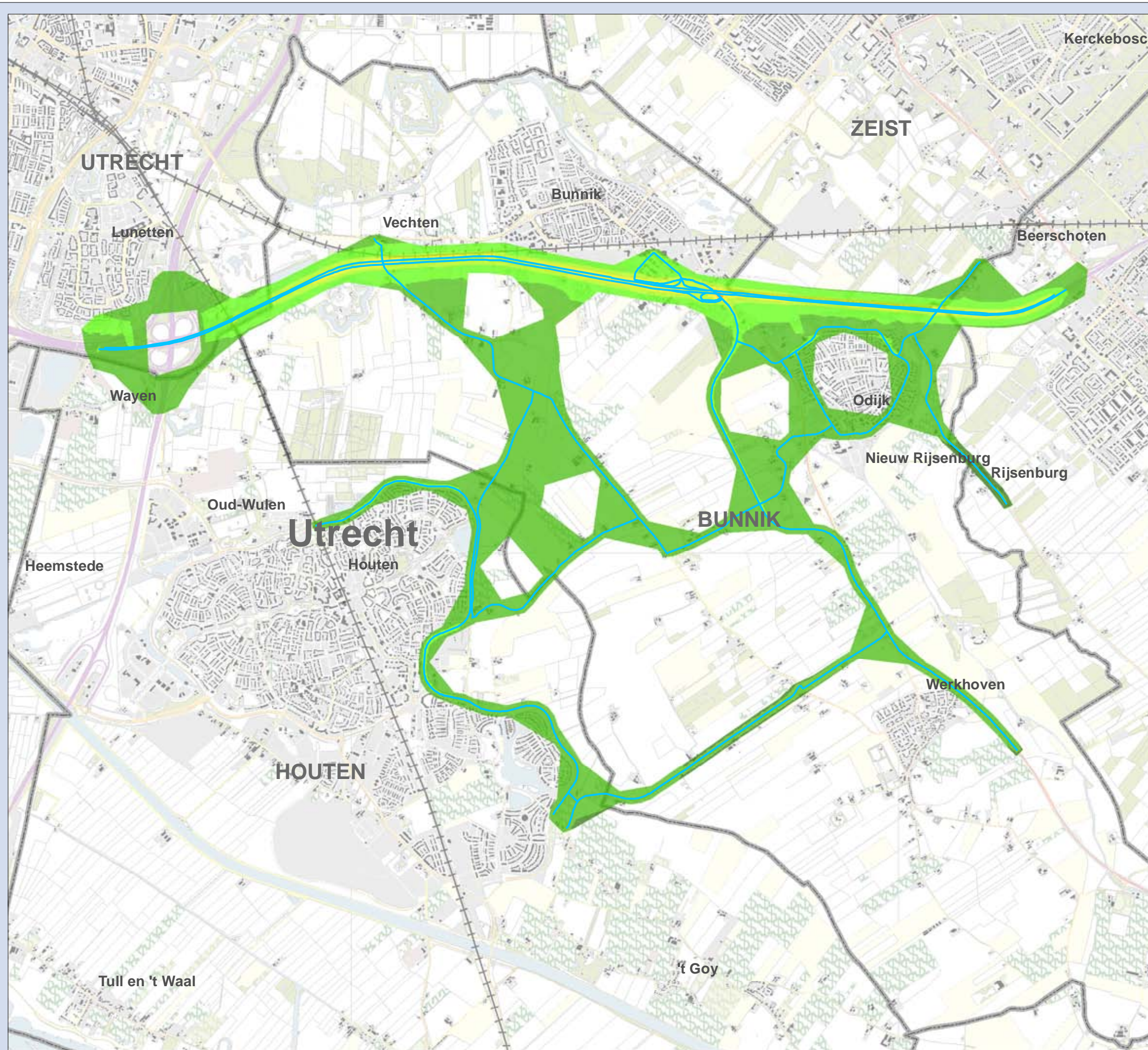


Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

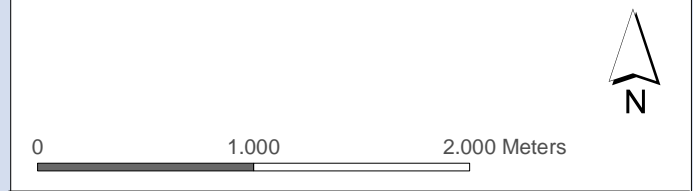
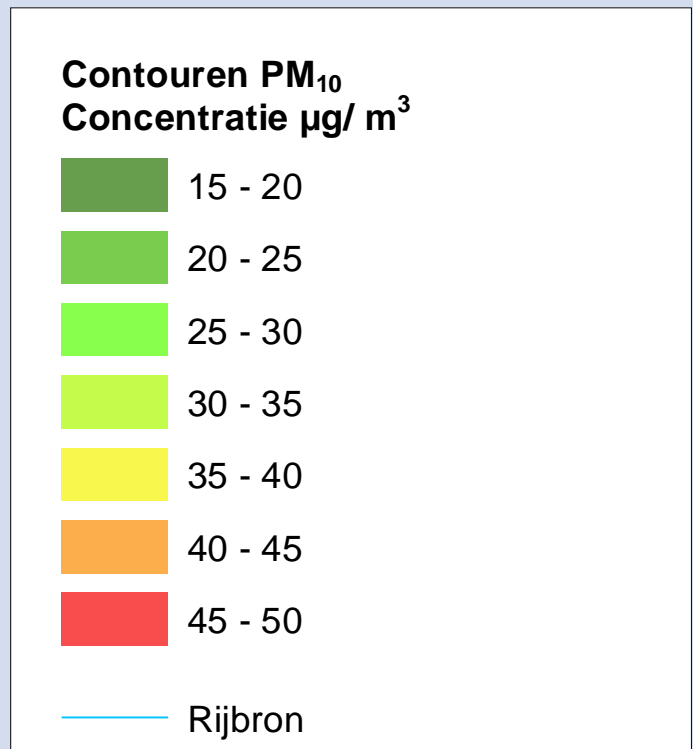
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀

Autonome situatie - 2015



Grontmij
 Infrastructuur & Milieu
 Locatie: de Bilt

Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

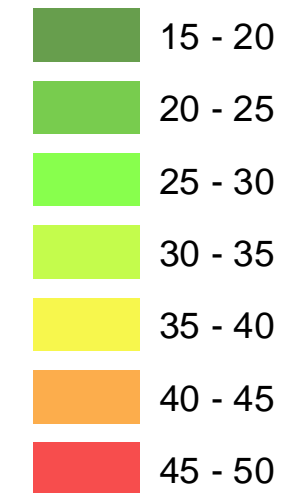
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
 Postbus 203, 3730 AE de Bilt
 T +31 30 220 74 44
 F +31 30 220 02 94
 infraenmilieu@grontmij.nl
 www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

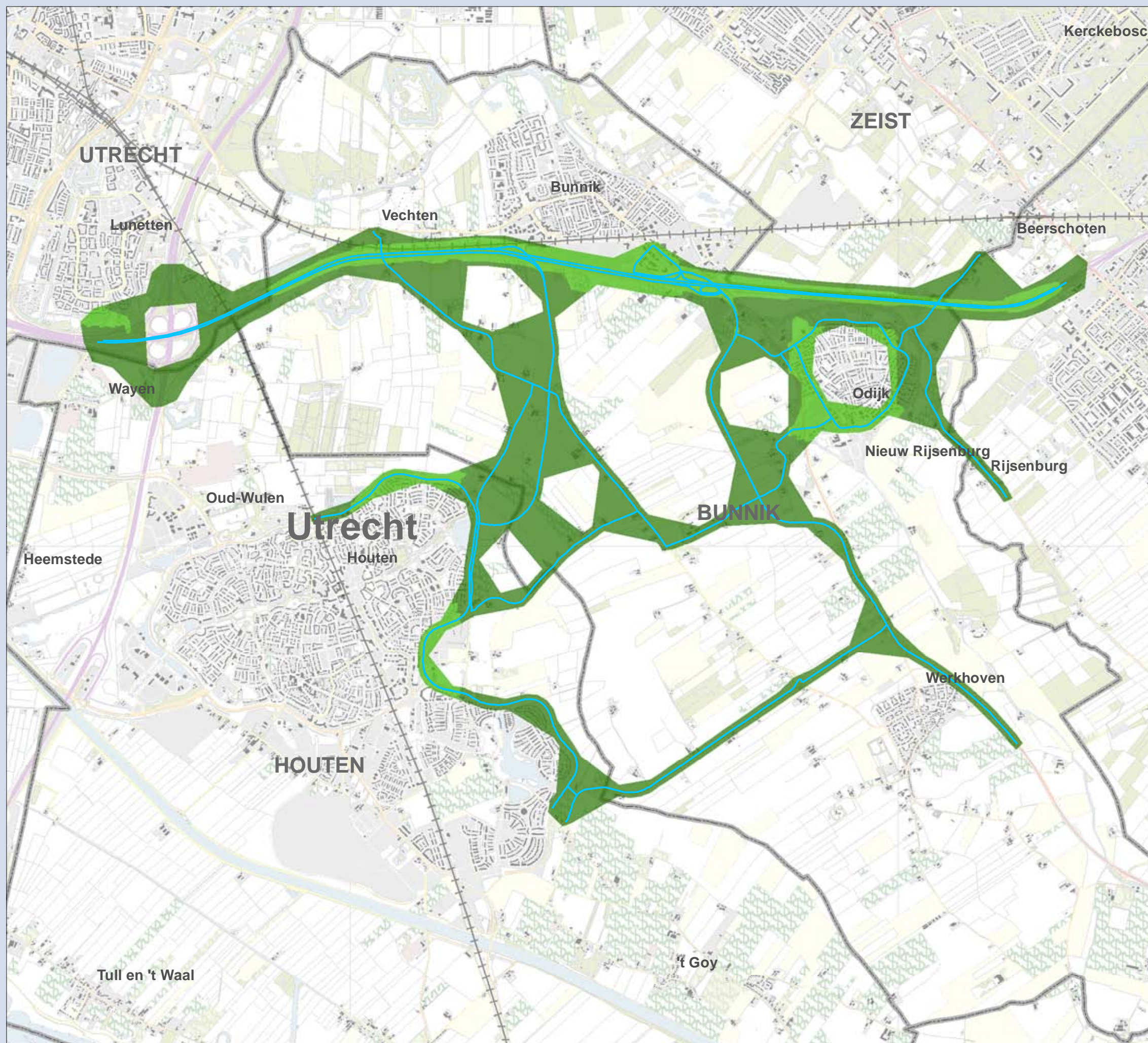
Concentratiekaart PM₁₀

Variant 2 - 2015

Contouren PM₁₀ Concentratie $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Blue line: Rijbron



0 1.000 2.000 Meters

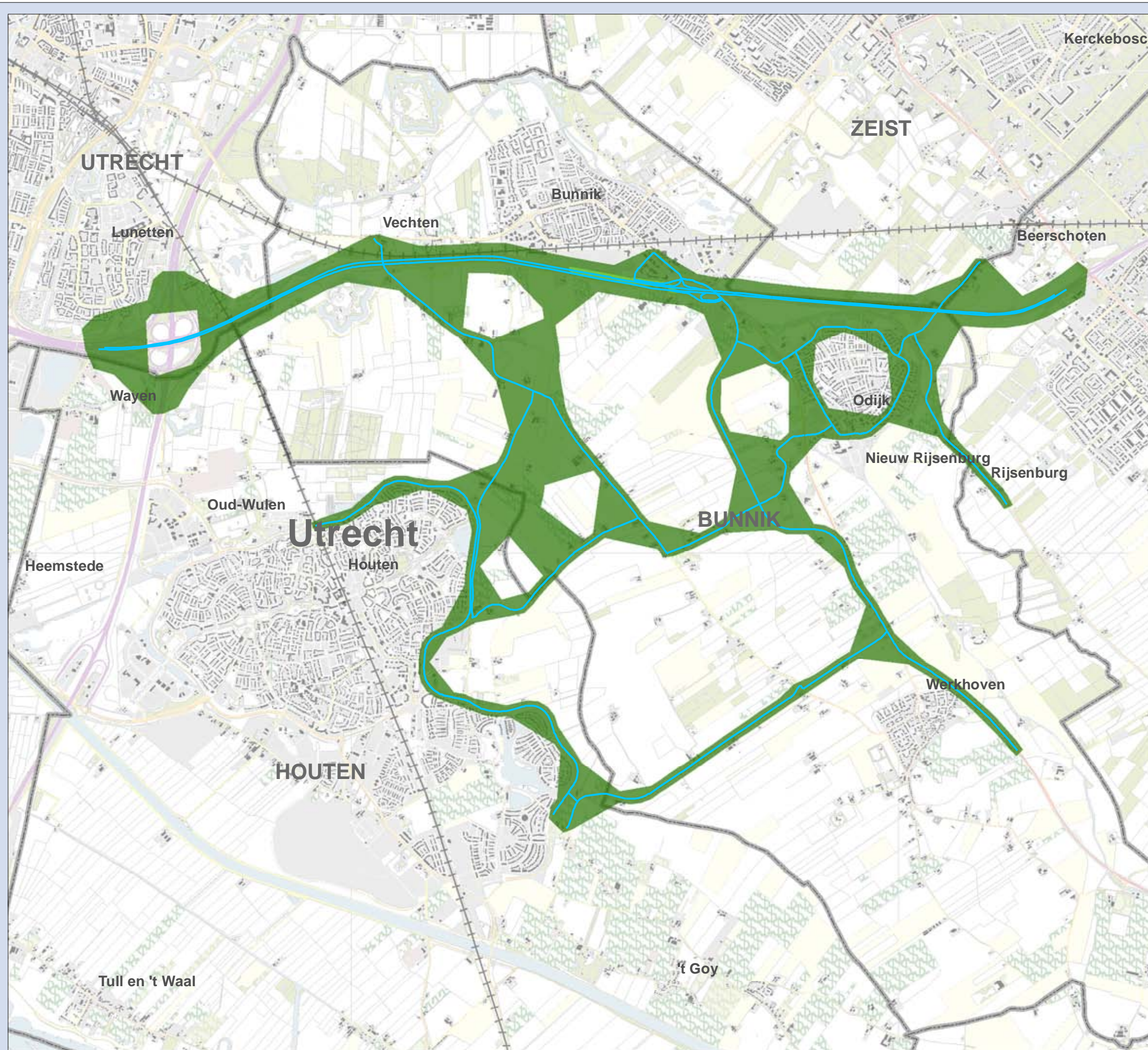


Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER Rijsbruggerweg


Concentratiekaart PM₁₀


Autonome situatie - 2020

**Contouren PM₁₀
Concentratie µg/ m³**

- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50

Rijbron



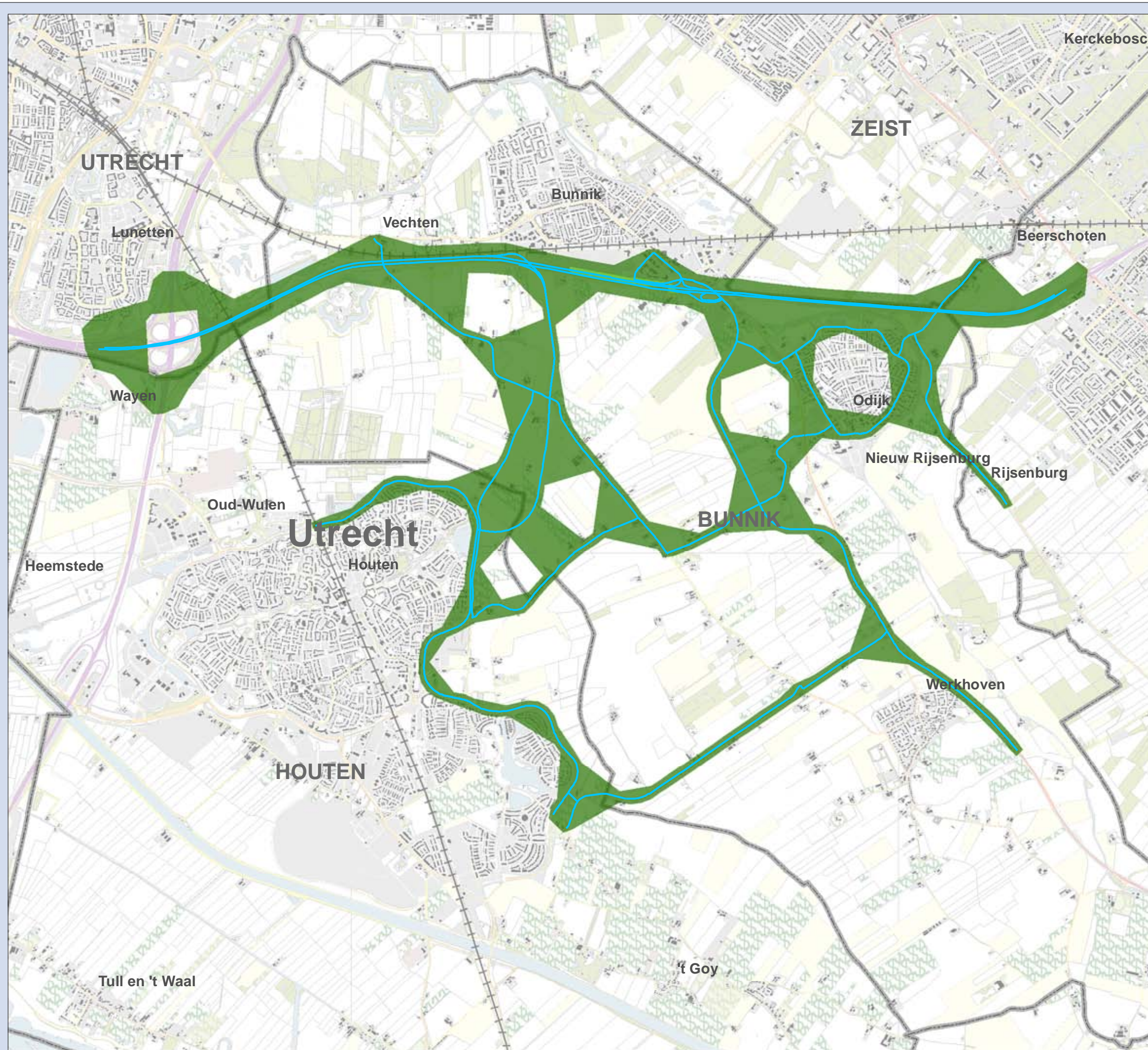


Grontmij
 Infrastructuur & Milieu
 Locatie: de Bilt

Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
 Postbus 203, 3730 AE de Bilt
 T +31 30 220 74 44
 F +31 30 220 02 94
 infraenmilieu@grontmij.nl
 www.grontmij.nl



MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀

Variante 1 - 2020

**Contouren PM₁₀
Concentratie µg/ m³**

- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- Rijbron

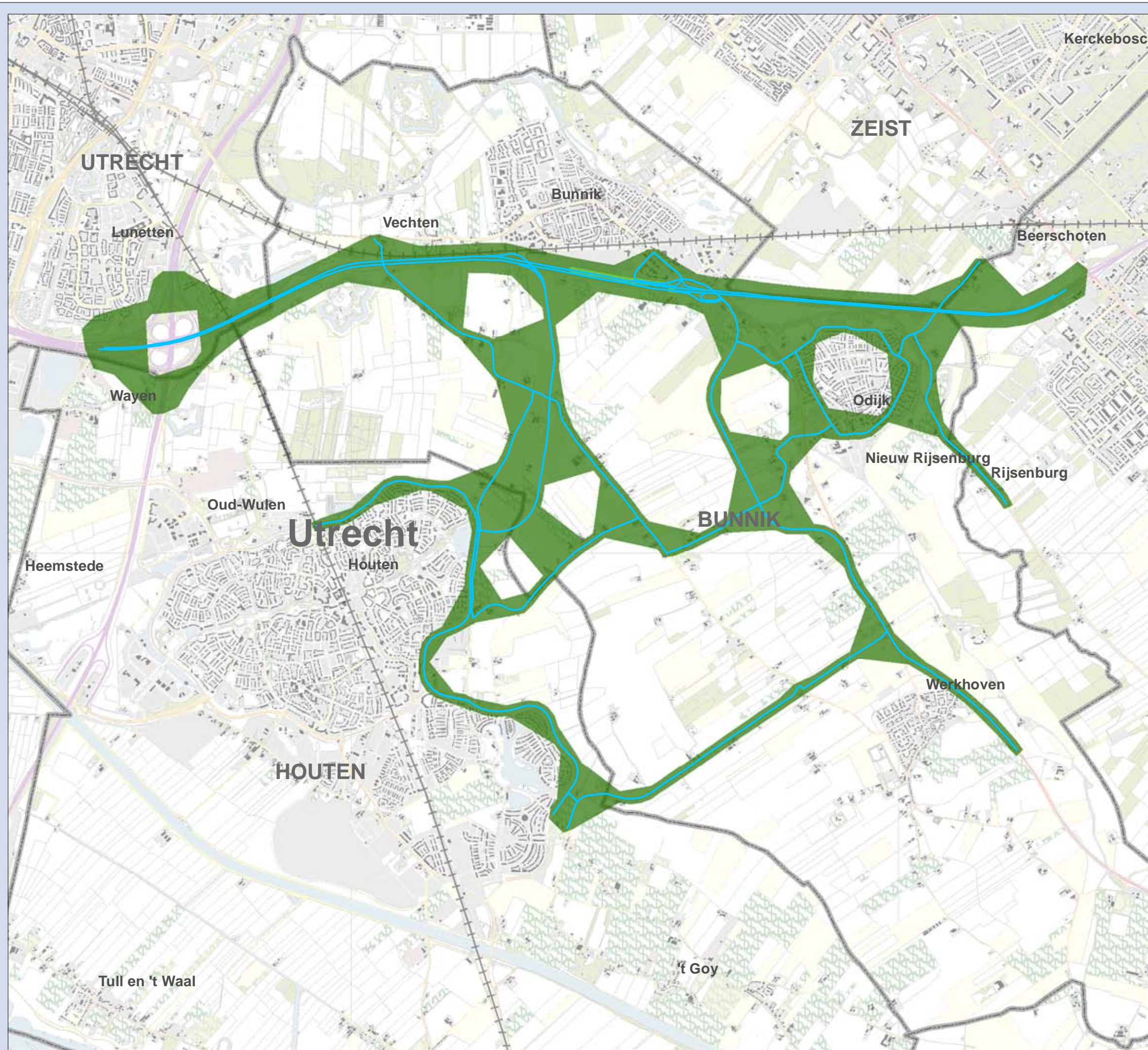


Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3



Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl



MER Rijsbruggerweg


Concentratiekaart PM₁₀


Variant 2 - 2020

**Contouren PM₁₀
Concentratie µg/ m³**

- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50

Rijbron





Grontmij
 Infrastructuur & Milieu
 Locatie: de Bilt

Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
 Postbus 203, 3730 AE de Bilt
 T +31 30 220 74 44
 F +31 30 220 02 94
 infraenmilieu@grontmij.nl
 www.grontmij.nl

Bijlage 5

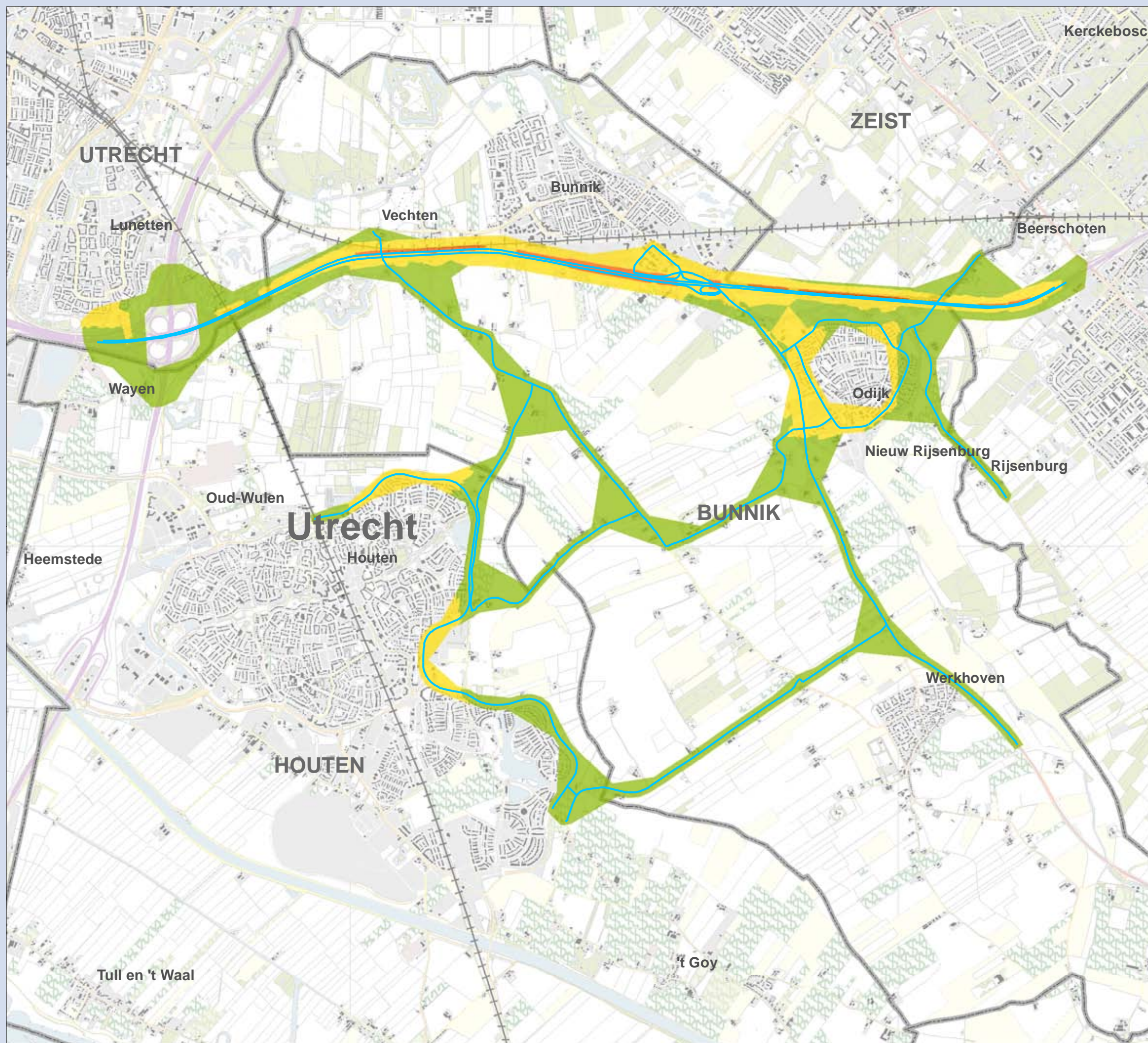
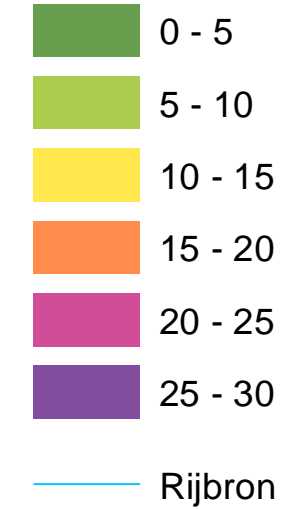
Aantal overschrijdingsdagen PM10

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀ Overschrijdingsdagen

Huidige situatie - 2010

Contouren PM₁₀ Overschrijdingsdagen



Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

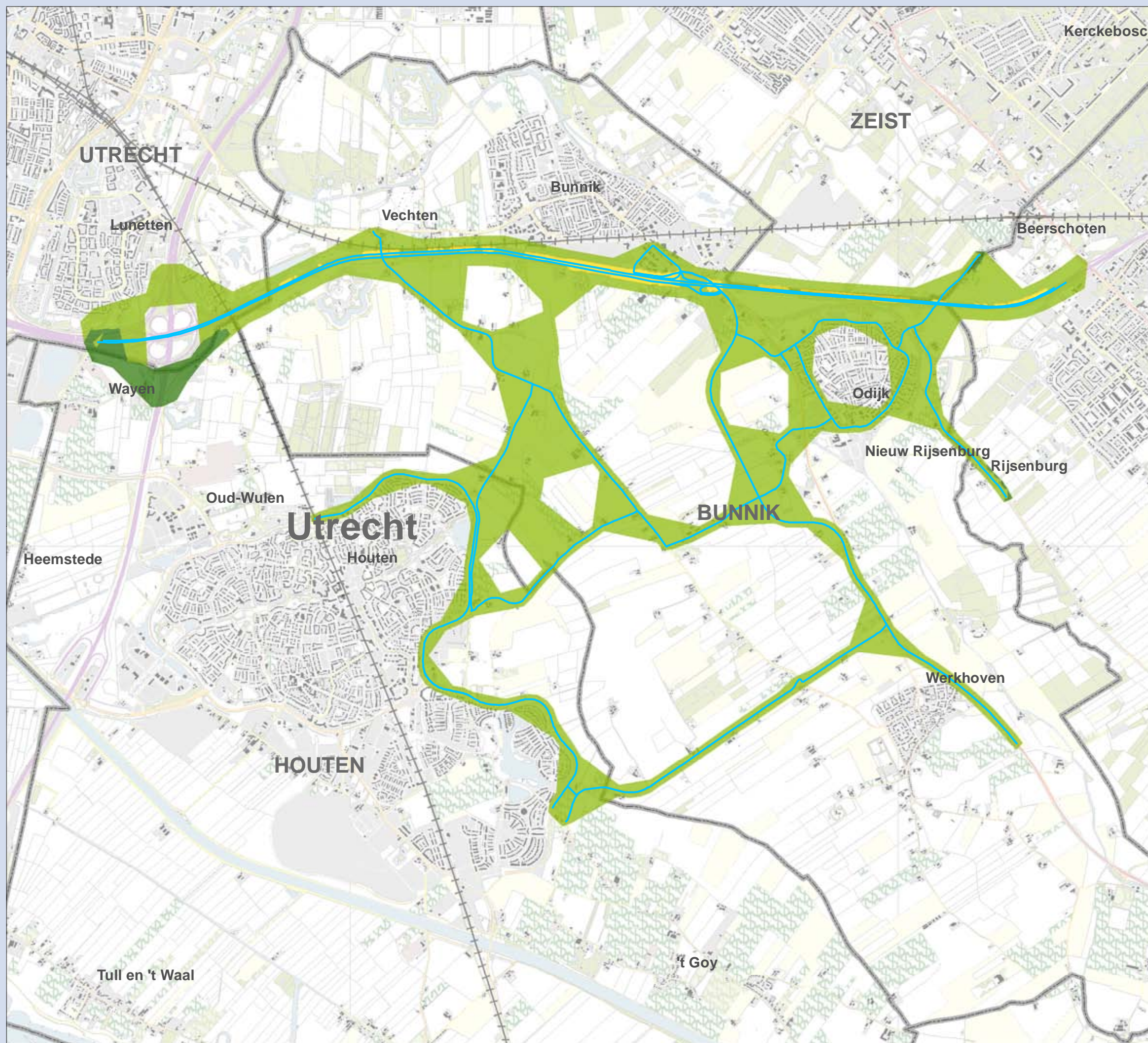
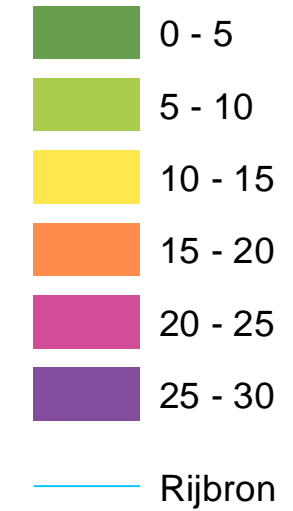
Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀ Overschrijdingsdagen

Autonome situatie - 2015

Contouren PM₁₀ Overschrijdingsdagen



0 1.000 2.000 Meters



Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

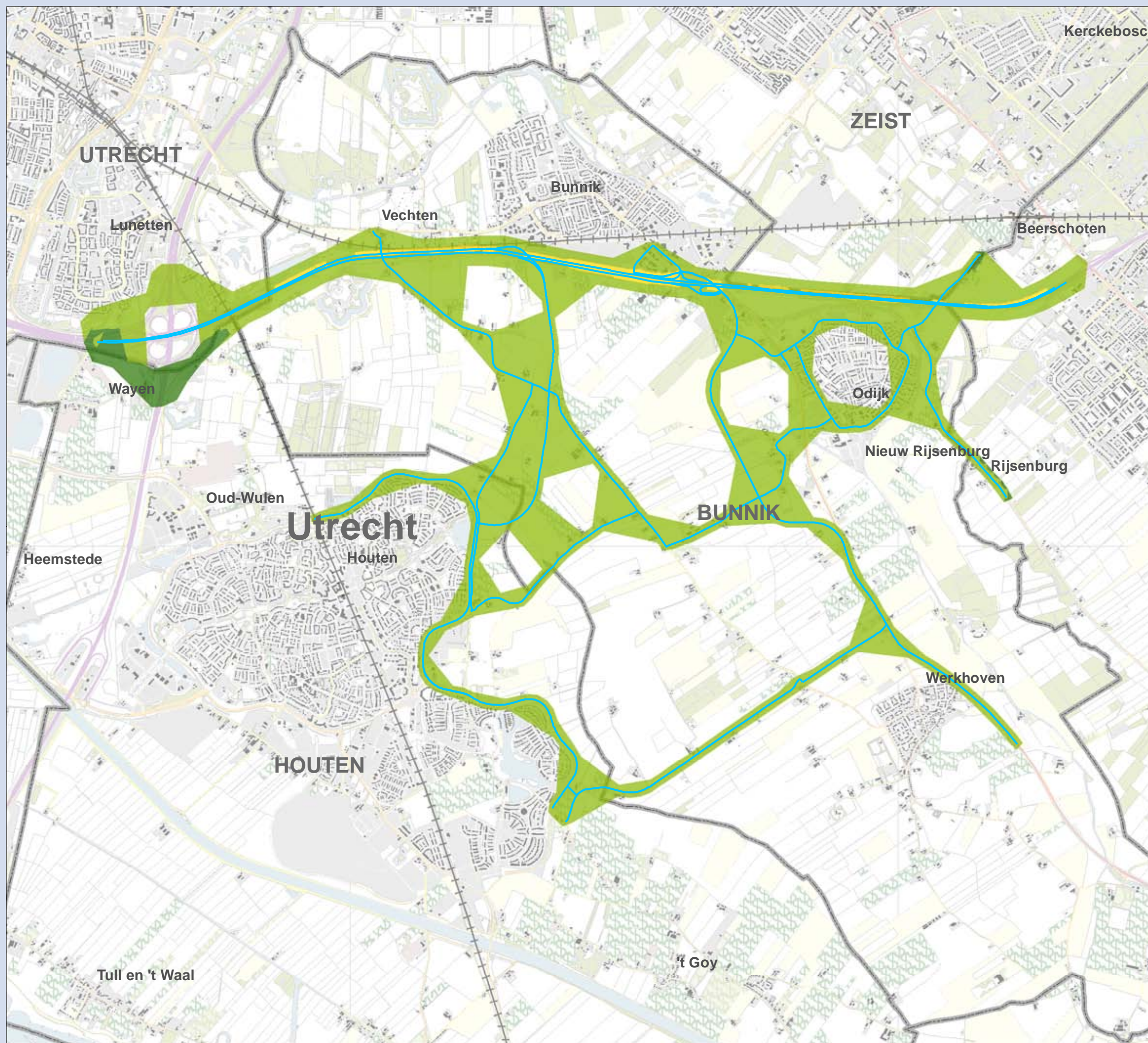
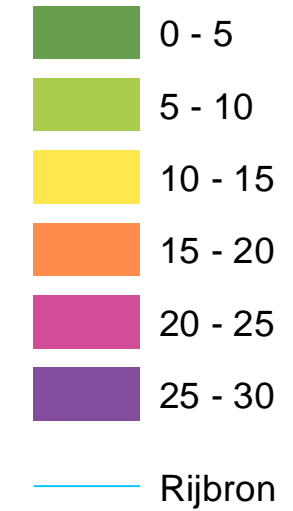
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀ Overschrijdingsdagen

Variante 2 - 2015

Contouren PM₁₀ Overschrijdingsdagen



0 1.000 2.000 Meters



Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

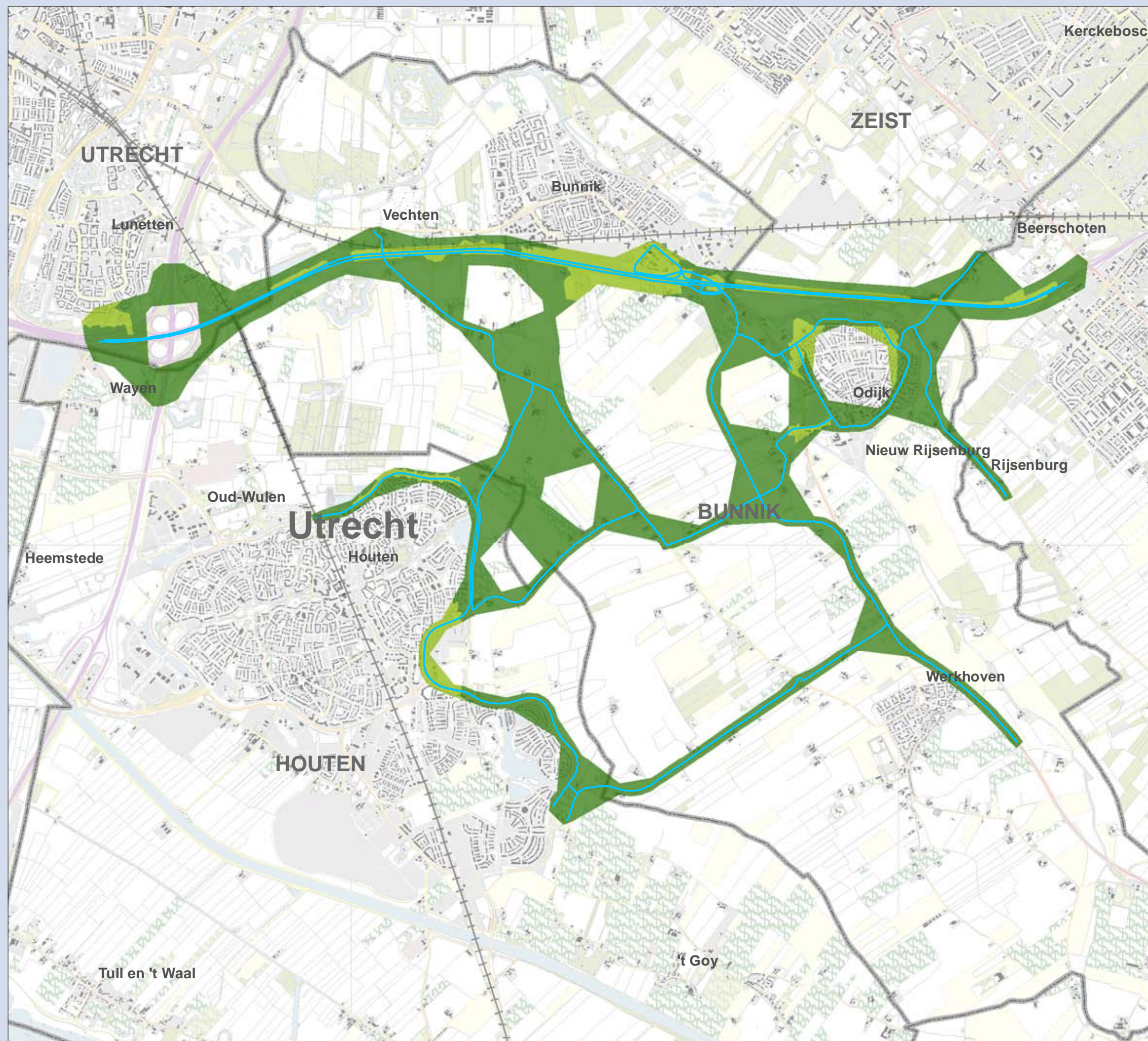
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀ Overschrijdingsdagen

Autonome situatie - 2020

Contouren PM₁₀ Overschrijdingsdagen



Projectnummer: 300558

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

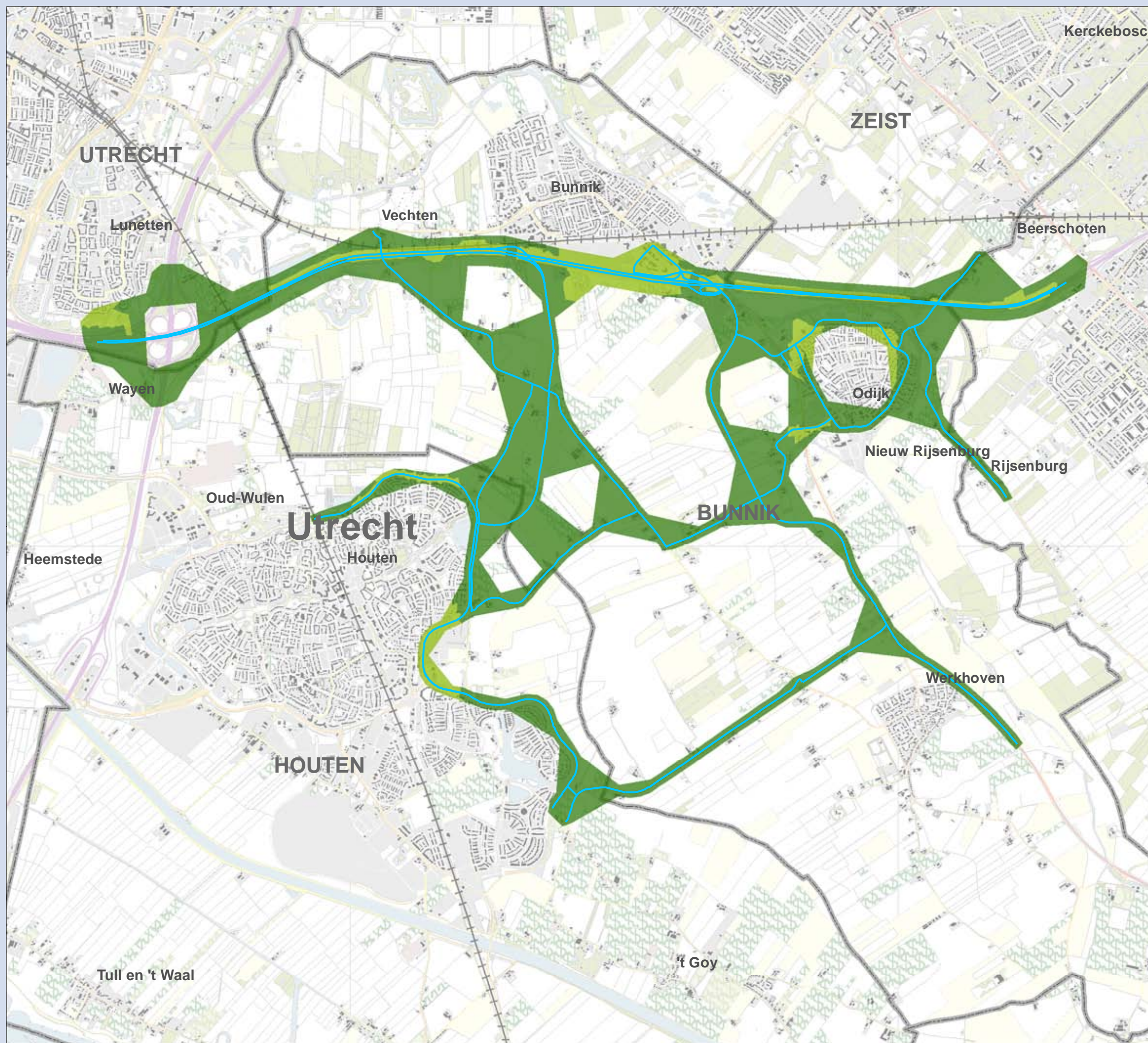
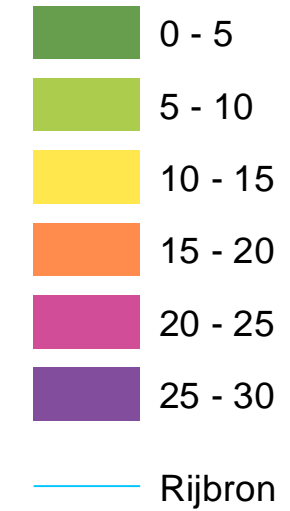
Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀ Overschrijdingsdagen

Variant 1 - 2020

Contouren PM₁₀ Overschrijdingsdagen



0 1.000 2.000 Meters



Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

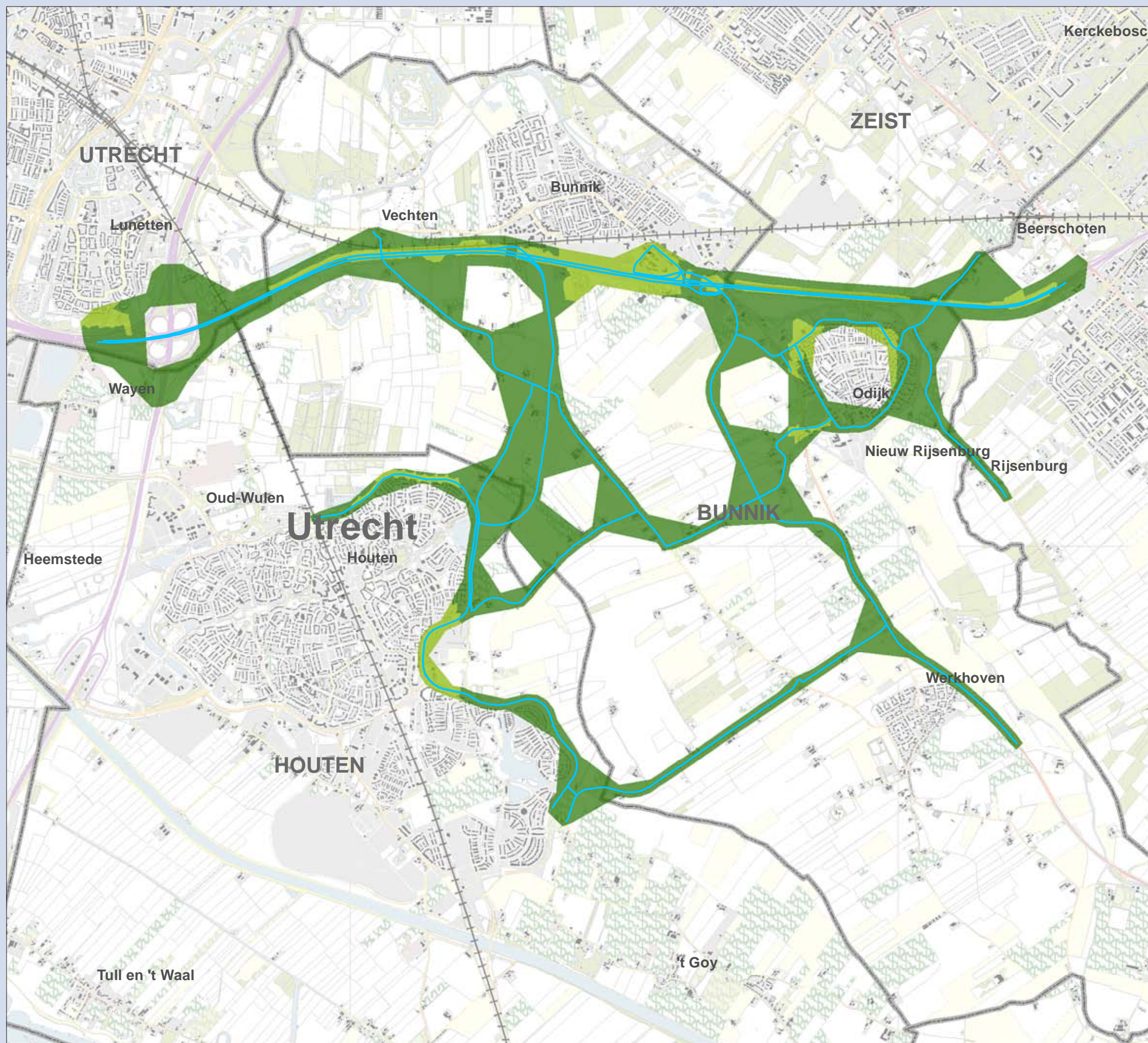
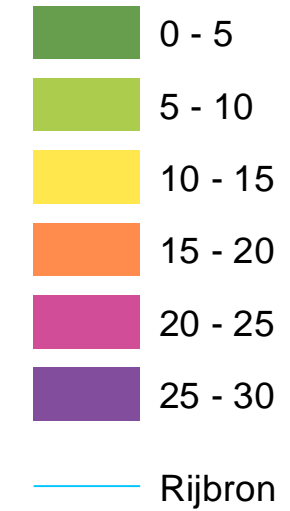
De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

MER Rijsbruggerweg

Concentratiekaart PM₁₀ Overschrijdingsdagen

Variant 2 - 2020

Contouren PM₁₀ Overschrijdingsdagen



0 1.000 2.000 Meters



Projectnummer: 300558

Infrastructuur & Milieu
Locatie: de Bilt

Datum: 18-2-2011
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

De Holle Bilt 22, 3732 HM de Bilt
Postbus 203, 3730 AE de Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

