OO. Beoordelingscriteria

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling		
Luchtkwaliteit	Wordt voorkomen dat de luchtkwaliteit verslechterd?	Kwalitatieve beoordeling
	Wordt de luchtkwaliteit verbeterd?	Kwalitatieve beoordeling
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Lucht	Jaargemiddelde concentraties NO2	Aantal ha en adressen > 40 µg/m3
	Uurgemiddelde concentraties NO2	Aantal ha en adressen > 200 µg/m3
	Jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM10)	Aantal ha en adressen > 40 µg/m3
	24-uurs gemiddelde concentraties fijn stof (PM10)	Aantal ha en adressen > 50 µg/m3
	Mogelijkheden voor mitigatie	Kwalitatieve beoordeling
	Totale uitstoot NO_2 (ton/jaar)	Emissies
	Totale uitstoot PM_{10} (ton/jaar)	Emissies
CO2	CO2 uitstoot	Ton CO2 per jaar

PP. Effecten

Overschrijdingsoppervlak
Uit de berekening blijkt dat er ook in de alternatieven geen overschrijding plaats vind van de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10}.

De beoordeling is volledigheidshalve toch weergegeven in onderstaande tabel.

Beoordeling overschrijdingsoppervlak NO2 en PM10 (ten opzichte van 0+ VERDER)

beoordelingscriterium		0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Verandering overschrijdingsoppervlak NO_2	2020	0	0	0	0
Verandering overschrijdingsoppervlak PM_{10}	2020	0	0	0	0

Hoogste concentratie in overschrijdingsgebied
Er vinden geen overschrijdingen van de grenswaarde plaats, dus is er geen overschrijdingsgebied en zijn er geen hoogste concentraties in het overschrijdingsgebied. De hoogste berekende jaargemiddelde concentraties in het overschrijdingsgebied zijn dus gesteld op 0 en weergegeven in onderstaande tabel.

Beoordeling hoogste jaargemiddelde concentratie NO2 en PM10 in overschrijdingsgebied (ten opzichte van 0+ VERDER)

beoordelingscriterium		0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Hoogste jaargemiddelde concentratie NO_2 (µg/m^3) in overschrijdingsgebied	2020	0	0	0	0
Hoogste jaargemiddelde concentratie PM_{10} (µg/m3) in overschrijdingsgebied	2020	0	0	0	0

Blootstelling in overschrijdingsgebied

Er zijn geen overschrijdingen van de grenswaarden voor NO_2 en voor PM_{10}. Er zijn dan ook geen adressen met blootgestelden boven de grenswaarden. Dit wil niet zeggen dat er geen effecten zijn te verwachten van de emissies van de rijkswegen.

Beoordeling blootstelling NO2 en PM10 in overschrijdingsgebied (ten opzichte van 0+ VERDER)

beoordelingscriterium		0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Aantal adressen met blootgestelden boven grenswaarde NO_2	2020	0	0	0	0
Aantal adressen met blootgestelden boven grenswaarde PM_{10}	2020	0	0	0	0

Emissie Stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10})

In onderstaande tabel de uitkomsten van de modelberekening van de emissies voor NO_2 en PM_{10}.

Beoordeling totale emissie NO_2 en PM_{10}

beoordelingscriterium		0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Totale uitstoot NO_2 (ton/jaar)	2020	614	561	568	534
Totale uitstoot PM_{10} (ton/jaar)	2020	52	52	51	47

In bovenstaande tabel is zichtbaar dat het in alle verbredingsalternatieven de totale emissie voor zowel NO_2 als PM_{10} afneemt. Ook zicht is dat dit effect het grootste is in het alternatief Nieuwe verbindingen. De totale uitstoot

NO_2 is vooral afhankelijk van de hoeveelheid verkeer en de mate congestie op de onderzochte wegen. Het positieve effect van de ingrepen op de congestie vertaalt zich dan ook in een lagere totale emissie.

Toets op doelbereik

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling						
Luchtkwaliteit	Wordt voorkomen dat de luchtkwaliteit verslechterd?	Kwalitatieve beoordeling	+	0/+	0/+	0/+
	Wordt de luchtkwaliteit verbeterd?	Kwalitatieve beoordeling	0	0/+	0/+	0/+

Als gevolg van autonoom beleid zal in alle gevallen sprake zijn van verbetering van de luchtkwaliteit. Ook in die gevallen waar sprake is van de aanleg van nieuwe infrastructuur. Zo bezien voldoen alle alternatieven aan de projectdoelstelling.

Vergeleken met het 0+VERDER scoren de andere alternatieven wel minder gunstig langs de rijkswegen.

Uitgaande van het idee dat zoveel mogelijk verkeer van het onderliggend wegennet moet worden gehaald scoren de alle alternatieven positief. Ze laten overall een licht positief effect zien op de concentraties in de woonkernen rond het knooppunt Hoevelaken. De kern Leusden lijkt, door het minder afnemen van congestie en de verkeersaantrekkende werking, hier minder van te profiteren. Direct langs de Rijkswegen zal de luchtkwaliteit licht verslechteren door de toenemende hoeveelheid verkeer.

Effectvergelijking (onderscheidend vermogen)

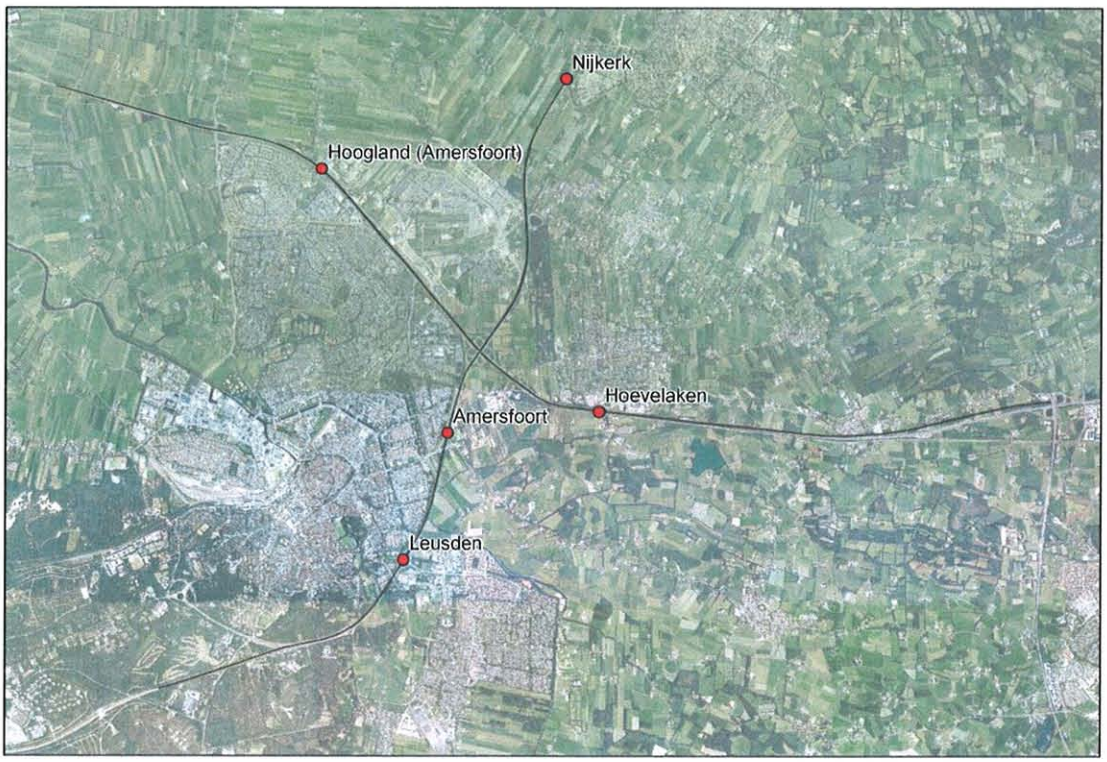
Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen						
Lucht	Jaargemiddelde concentraties NO2	Aantal ha en adressen > 40 µg/m3	0	0	0	0
	Uurgemiddelde concentraties NO2	Aantal ha en adressen > 200 µg/m3	0	0	0	0
	Jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM10)	Aantal ha en adressen > 40 µg/m3	0	0	0	0
	24-uurs gemiddelde concentraties fijn stof (PM10)	Aantal ha en adressen > 50	0	0	0	0

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
		µg/m3				
	Emissie NO_2 per jaar	Ton per jaar	0	0/+	0/+	+
	Emissie PM_{10} per jaar	Ton per jaar	0	0	0	0/+
	Mogelijkheden voor mitigatie	Kwalitatieve beoordeling	In het geval er geen overschrijdingen zijn, is mitigatie en compensatie niet aan de orde			
CO2	CO2 uitstoot	Ton CO2 per jaar	0	0	0	0

Uit de effectbeoordeling volgt dat de alternatieven onderling nauwelijks verschillen voor het aspect lucht. Het aspect luchtkwaliteit is niet onderscheidend is voor de verschillende alternatieven. De grenswaarden voor NO_2 worden in 2020 niet overschreden. De grenswaarden voor PM_{10} worden evenmin overschreden.

Concentratie nabij woongebieden, Ultra fijnstof en CO2

De concentratie NO_2 en PM_{10} voor het jaar 2020 is voor de woongebieden in de omgeving van het knooppunt Hoevelaken bepaald op een vaste plaats op ca 50 meter van de weg. De concentraties zijn bepaald op de onderstaande punten. Hiermee wordt een beeld geschetst van de hoogte van de concentraties voor en na aanpassing van de wegen.



Door een wijziging in de verkeersintensiteiten en de congestie op en rond het knooppunt Hoevelaken treden er langs de wegen verschillen op in de concentraties. De concentraties liggen allemaal onder de wettelijke grenswaarden. Om een beeld te schetsen van de effecten zijn de verschillen per alternatief bepaald en met

elkaar vergeleken. De concentratie is in alle alternatieven bepaald op vaste punten. In onderstaande tabel zijn de berekende concentraties weergegeven.

Jaargemiddelde concentraties (µg/m3) nabij woongebieden op ca 50 meter vanaf de rijkswegen

situatie	Hoogland (Amersfoort		Amersfoort		Nijkerk		Hoevelaken		Leusden	
	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}
0 + (VERDER) alternatief	21,1	24,0	20,5	23,5	21,5	23,4	21,3	23,3	21,7	23,8
Verbreden	21,1	23,2	20,5	23,6	19,9	23,4	20,4	23,2	21,8	23,9
Sorteren	19,3	23,9	20,2	23,5	20,6	23,3	20,7	23,3	21,4	23,9
Nieuwe verbindingen	17,5	23,4	21,0	23,4	19,1	23,0	16,5	22,5	22,6	24,0

In oranje (lichte) toename van de concentratie
In zwart concentratie wijzigt niet ten opzichte van 0+Verder
In groen (lichte) afname van de concentratie

Hieronder per woonkern een korte beschrijving van de te verwachten verandering van de concentraties. Voor de bijdrage van de rijkswegen gebaseerd op bovenstaande gegevens. Voor het onderliggende wegennet op basis te verwachten verschillen in intensiteiten op de wegen (verschilplots opgenomen in bijlage I).

Hoogland (Amersfoort)

HWN
Uit de cijfers is zichtbaar dat voor Hoogland geldt dat in alle alternatieven de situatie verbeteren ten opzichte van het 0+ Verder alternatief. De verschillen met het alternatief Verbreden zijn klein. Vooral Nieuwe verbindingen heeft een groot effect in dit gebied. Dit komt ondermeer door het verschuiven van de verkeersstroom van de A1 naar de nieuwe omleiding.

OWN
In het alternatief Sorteren laat de verschilplot voor de omgeving Hoogland nauwelijks verschillen zien. In het alternatief Verbreden zijn er op de onderliggende wegen rondom Hoogland beperkte afnames te zien. Deze zullen dan ook een beperkte afname van de concentraties langs de onderliggende wegen tot gevolg hebben. Uit de verkeersplots blijkt in het alternatief nieuwe verbindingen een toename op de wegen richting de nieuwe weg ter hoogte van Hoogland. Dit geldt voor de bestaande wegen, daarnaast is er in dit alternatief ook een aantal nieuwe wegen voorzien ter hoogte van Hoogland. De wegen richting de bestaande A1 laten overigens een beperkte afname zien.

Amersfoort

HWN
het beeld bij Amersfoort laat zien dat de verschillen in de alternatieven Verbreden en Sorteren niet erg groot zijn. Het alternatief nieuwe verbindingen laat het grootste effect zien. Door de voorspelde verkeersgroei is een toename in NO_2 zien waar het effect op de concentratie PM_{10} in verhouding klein is.

OWN
In het alternatief Sorteren is een complex beeld zichtbaar in de kern Amersfoort. Een aantal wegen laten een toename zien, andere een afname. Per saldo zullen de verschillen niet groot zijn. Het alternatief Verbreden laat een behoorlijk positief beeld zien voor de kern Amersfoort, vrijwel alle wegen laten een afname zien. Naar verwachting wordt dit veroorzaakt door een afname in het sluipverkeer. In het alternatief nieuwe verbindingen laten vrijwel alle wegen in Amersfoort een afname zien. Alleen de wegen richting de nieuwe westelijke randweg rond Amersfoort laten een beperkte toename van het verkeer zien.

Nijkerk

HWN
Alle alternatieven laten nabij Nijkerk een positief beeld zien. De concentraties nemen of blijven gelijk. Dit is vooral te danken aan het oplossen van congestie op dit deel van de A28.

OWN
In zowel het alternatief Sorteren als het alternatief Verbreden is het effect op het onderliggende wegennet van de kern Nijkerk beperkt, er zijn zowel kleine toenames als kleine afnames zichtbaar. Overigens is ook het effect op het noordelijk deel van de A28 in deze alternatieven zeer beperkt.
In de kern Nijkerk zijn de verschillen op het onderliggend wegennet ook in het alternatief nieuwe verbindingen beperkt.

Hoevelaken

HWN
Zowel Verbreden als Sorteren laten kleine positieve verschillen zijn, nieuwe verbindingen laat een groter positief verschil zien. Opnieuw doordat verkeer kiest voor de nieuwe wegen en het op knooppunt Hoevelaken zelf rustiger wordt.

OWN
Het alternatief Verbreden laat in de kern Hoevelaken een afname van de intensiteiten zien. Naar verwachting door een kleiner aandeel sluipverkeer, nu de doorstroom op het hoofdwegennet is verbeterd. In zowel het alternatief Sorteren als het alternatief nieuwe verbindingen zijn de verschillen in de woonkern Hoevelaken net als in de kern van Nijkerk beperkt. Een beperkt gedeelte van het verkeer zal nu echter kiezen voor de rijksweg in plaats van voor het onderliggend wegennet.

Leusden

HWN
De effecten op de concentratie rond Leusden lijken minder positief dan de eerder bekeken punten. Dit is vooral te verklaren vanuit het feit dat de A28 bij Leusden te maken krijgt met een verkeersgroei, er is geen alternatieve verbindingen gepland. Vanwege de verkeersaantrekkende werking laat het alternatief Nieuwe verbindingen laat een verhoging van de concentratie zien.

OWN
Zowel in het alternatief Sorteren als Verbreden laten de onderliggende wegen in de kern Leusden laten vrijwel allemaal een afname zien. Dit zal zich dan ook vertalen in een minder grote emissie van NO_2 en fijnstof als gevolg van het OWN. In het alternatief Nieuwe verbindingen laten de wegen rondom Leusden vrijwel allemaal een beperkte afname zien. Dit zal de bijdrage van de onderliggende wegen aan de concentraties rond Leusden beperken.

Ultra fijnstof (PM2,5)
$PM_{2,5}$ is een nieuwe indicator voor deeltjesvormige luchtverontreiniging. Over het algemeen wordt aangenomen dat $PM_{2,5}$, doordat de kleinere fracties veel dieper in de longen door kunnen dringen, een veel groter effect heeft op de gezondheid van de mens. Mede daarom ook de extra aandacht voor de concentratie $PM_{2,5}$ in omgeving van woongebieden.

Wat is PM2,5?
PM of particulate matter is de term voor deeltjes in de lucht. PM is een verzamelbegrip. Het bestaat uit een scala van stoffen die op verschillende wijze in de buitenlucht terechtkomen. Veel antropogene en natuurlijke bronnen stoten rechtstreeks PM uit. Industriële processen en allerlei soorten van verbrandingsprocessen, in gemotoriseerde voertuigen, energiecentrales en bij houtverbranding zijn belangrijke antropogene bronnen van PM. Ook worden deeltjes chemisch gevormd uit gassen zoals zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2),

ammoniak (NH_3) en vluchtige organische verbindingen. PM_{10} bevat naast $PM_{2,5}$ ook een grove fractie. De grove fractie bestaat hoofdzakelijk uit deeltjes die op een mechanische wijze in de lucht zijn gekomen. Voorbeelden zijn bodemstof en zeezout.

Jaargemiddelde concentraties ultra fijnstof (µg/m3) nabij woongebieden op ca 50 meter vanaf de rijkswegen

situatie	Hoogland (Amersfoort	Amersfoort	Nijkerk	Hoevelaken	Leusden
	PM_{10}	PM_{10}	PM_{10}	PM_{10}	PM_{10}
0 + (VERDER) alternatief	16,1	15,8	15,7	15,6	16,0
Verbreden	15,5	15,8	15,6	15,6	16,0
Sorteren	16,0	15,8	15,6	15,6	16,0
Nieuwe verbindingen	15,7	15,7	15,4	15,1	16,1

In oranje (lichte) toename van de concentratie
In zwart concentratie wijzigt niet ten opzichte van 0+Verder
In groen (lichte) afname van de concentratie

In bovenstaande tabel de concentratie $PM_{2,5}$ op basis van een omrekening van de berekende PM10 concentratie in de omgeving van de woonkernen weergegeven. Deze omrekening heeft plaats gevonden op basis van de beschrijving in het artikel *Trends in the environmental burden of disease in the Netherlands, A.B. Knol, B.A.M. Staatsen, RIVM, 2005.* Zichtbaar zijn vooral kleine verbetering ten opzichte van de 0 + Verder alternatief. Alleen het alternatief nieuwe verbindingen veroorzaakt in Leusden een hele kleine verslechtering van de situatie. Belangrijkste conclusie is echter dat als gevolg van de Rijkswegen geen overschrijdingen de grenswaarde zichtbaar is. Ook de streefwaarde van 20 µg/m^3 wordt gehaald. Met daarbij de opmerkingen dat dit is zonder de directe bijdrage van grote binnenstedelijke wegen.

Koolstofdioxide (CO2)

Aangenomen wordt dat de mens gedeeltelijk verantwoordelijk is voor het versterken van het broeikaseffect. Dit heeft tot gevolg dat het warmer wordt op aarde, gletsjers en poolijs smelten en de zeespiegel stijgt,
Dit effect wordt mede veroorzaakt door broeikasgassen in de atmosfeer die warmte vasthouden net zoals de overkapping van een broeikas de uitstraling van warmte tegenhoudt. De bekendste broeikasgassen zijn waterdamp, koolstofdioxide (CO_2, methaan en stikstofoxiden. (*bron: Milieu Centraal*)

Gevolgen

Als het broeikaseffect sterker wordt, zal de temperatuur op aarde stijgen. De afgelopen honderd jaar is het op aarde 0,6 graad warmer geworden. Dat lijkt weinig maar zelfs een kleine stijging van de gemiddelde temperatuur wereldwijd, kan problemen opleveren voor mensen, dieren en planten, Het water in de zeeën zal bijvoorbeeld stijgen waardoor land onder water komt te staan. In sommige gebieden kan het zo heet en zo droog worden, dat er geen voedsel meer groeit en geen drinkwater meer is.

Uitstoot CO2 vanwege wegverkeer op de Rijkswegen rond knooppunt Hoevelaken in ton per etmaal.

CO2 uitstoot		0+ (VERDER) alternatief	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Uitstoot van CO_2 door wegverkeer op het HWN, (totaal)	2020	822	857	883	788
Uitstoot van CO_2 door wegverkeer op het HWN, (personenverkeer)	2020	419	441	478	404
Uitstoot van CO_2 door wegverkeer op het HWN,	2020	403	416	405	384

CO2 uitstoot		0+ (VERDER) alternatief	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
(vrachtverkeer)					

Om een beeld te geven van de hoeveelheden hieronder een schets van een maatregel die nodig is om deze CO_2 uitstoot te compenseren. De compensatie voor 1 ton CO_2 in bosgebieden kost 5 – 10 euro per ton. Dit komt voor een jaar compensatie van de rijkswegen rond Hoevelaken uit op 1,5 miljoen tot 3 miljoen per jaar. De verschillen tussen de alternatieven zijn niet van dien aard dat CO_2 een onderscheidend criterium kan worden genoemd.

QQ. Conclusies

Het aspect luchtkwaliteit blijkt niet onderscheidend te zijn in de vergelijking tussen de alternatieven. Duidelijk uit het onderzoek blijkt dat er langs het hoofdwegennet in 2020 geen sprake meer is van overschrijdingen van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

Hoofdstuk 12 Gezondheid

RR. Aspect gezondheid in rijkswegen projecten.

Verschillende beleidsdocumenten[11] en een recent advies van de Algemene Rekenkamer[12] benadrukken het belang van gezondheid bij de besluitvorming over infrastructurele projecten aan hoofdwegen. Hierbij geven de ministers van Verkeer en Waterstaat en VROM aan hoe het gezondheidsbelang wordt geborgd. Daarbij is relevant het kabinetsbeleid voor een reële onderzoekslast en zinvolle effectbepaling, het voorkomen van mogelijke nieuwe (nationale) normen en het tegengaan van vertraging voor lopende projecten.

In dit strategisch MER is gekozen voor een aanpak in overleg met GGD Midden-Nederland en Provincie Utrecht. Deze aanpak gaat uit van de verschillende zones rond de rijkswegen waar gezondheidseffecten zichtbaar zijn. Deze zones zijn gesteld op 300 meter en 1000 meter van de Rijkswegen. Binnen deze zones zijn uit verschillende onderzoeken effecten op de gezondheid zichtbaar geworden.

SS. Beoordelingskader

Beoordelingskader aspect gezondheid

In de onderstaande tabel is het beoordelingskader voor dit aspect gepresenteerd. Onder de tabel worden de verschillende beoordelingscriteria toegelicht.

Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

(deel)aspect	Beoordelingscriterium	Eenheid	Rekenmethode	Opmerkingen
Blootstelling	Aantal woningen binnen 300 meter contour	aantal	GIS analyse	Bundeling van effecten van luchtkwaliteit en geluid
Blootstelling	Aantal woningen binnen 1000 meter contour	aantal	GIS analyse	Bundeling van effecten van luchtkwaliteit en geluid
Gevoelige bestemmingen	Aantallen gevoelige bestemmingen	aantal	GIS analyse	Aantal per groep gevoelige bestemmingen

Toelichting blootstelling
Voor de blootstelling wordt gebruik gemaakt van het aantal woningen binnen de buffers. In de woning worden mensen langdurig blootgesteld aan de milieueffecten van bijvoorbeeld de rijksweg. De gezondheidsborging op de werkplek is daarentegen al geregeld in de ARBO wetgeving.

---

[11] Brief aan de Tweede Kamer: Nationale aanpak milieu en gezondheid 2008-2012, 9 april 2008, kenmerk SAS/wjk2008030789 en Nota van antwoord NSL
[12] Kamerstukken 2008-2009, 31 895, nrs 1 - 2.

Toelichting gevoelige bestemmingen
Behalve de blootstelling van alle mensen zijn er ook duidelijk gevoelige bestemming aan te wijzen. Op deze locaties zijn mensen aanwezig met een verhoogd risico op gezondheidseffecten van de rijkswegen. Bijvoorbeeld kinderen, ouderen en zieken.

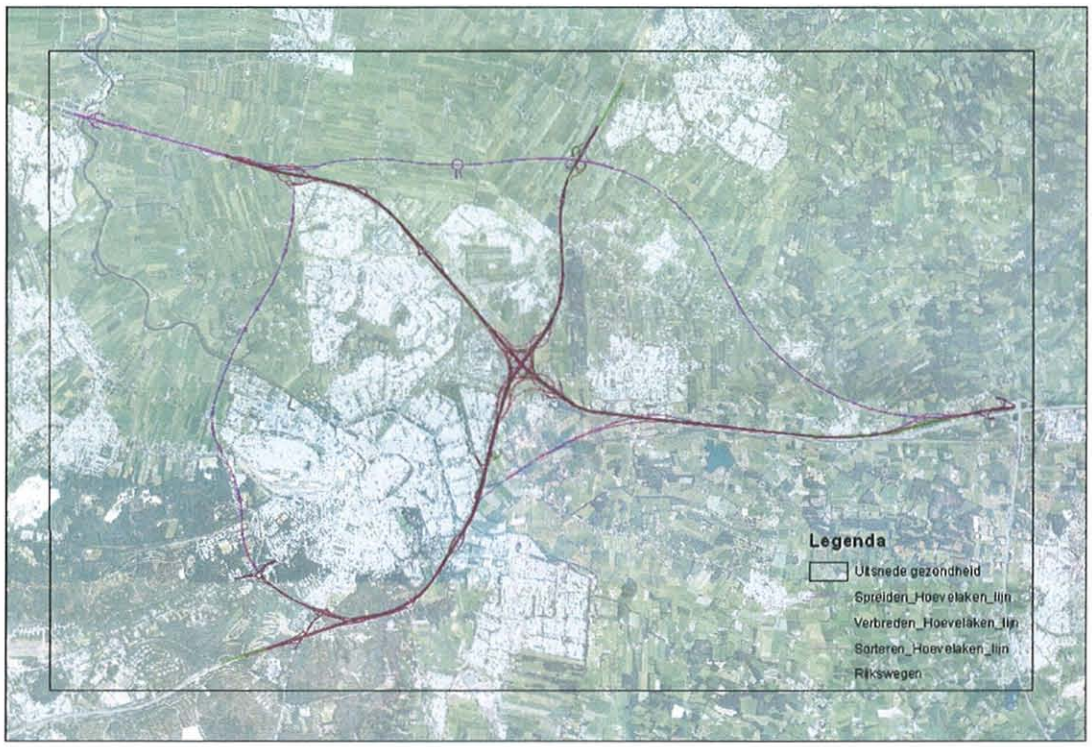
TT. Effecten

Afbakening onderzoeksgebied

Het gebied bestaat uit de hoofdwegen die aansluiten op het knooppunt Hoevelaken en nieuwe wegen die hier op aan gaan sluiten. Dit zijn:

- A1 vanaf aansluiting Amsterdamseweg Amersfoort tot aansluiting met de A30
- A28 vanaf aansluiting Verbindingsweg Nijkerk tot aansluiting Rondweg-Zuid (N221)
- Zuid van Hoevelaken nieuwe verbindingsweg en aansluiting op A1 en A28
- Nieuwe rondweg om Amersfoort, Hoogland, Nijkerk en Hoevelaken die ten zuiden van Amersfoort aansluit op de A28, bij Hoogland op de A1, bij Nijkerk op de A28 en bij Hoevelaken weer op de A1.

Dit komt erop neer dat de begin- en eindpunten van het tracé 3,5 kilometer worden doorgetrokken. In onderstaande figuur is de situatie weergegeven.



Onderzoeksopzet

Er is in eerste instantie doormiddel van een GIS analyse het aantal woningen in 2 zones rond de Rijkswegen geteld. Dit geld zowel voor de bestaande wegen als voor de nieuwe en aangepaste wegen in de verschillende varianten. Ook is er nagegaan welke gevoelige bestemmingen in de directe omgeving van de Rijkswegen zijn gelegen.

Gehanteerde methoden en technieken
Er is voor de telling uitgegaan van het adresbestand Nederland (ACN) met daarop een aanvulling van het LISA voor de gevoelige bestemmingen (De stichting LISA heeft ten doel het beschikbaar hebben van informatie over vestigingen en de werkgelegenheid in geheel Nederland. Hieronder vallen ook de overheid, het onderwijs, de gezondheidszorg en de vrije beroepsoefenaars.) Voor de woningen is het ACN aangevuld met de functie van het adres vanuit het bestand adresfunctie (Het bestand Adresfuncties beschrijft per adres de functie: wonen, werken, gemengd of onbekend. De adresfuncties zijn gekoppeld aan het bestand ACN)

Informatievergaring
Voor het uitvoeren van gezondheidsonderzoek is uitgegaan van de volgende informatie bronnen:
- GGD Midden Nederland
- Provincie Utrecht, afdeling milieu;
- Brid GIS (voor de geografische data);

.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling beschrijft de toekomstige toestand in het studiegebied wanneer de aanpassing van het knooppunt Hoevelaken niet plaatsvindt; in deze studie is dat het '0+ (VERDER) alternatief'. Het peiljaar betreft 2020. Zoals eerder vermeld, vormt de autonome ontwikkeling de referentie voor het beoordelen van de effecten van de aanpassing van het knooppunt Hoevelaken. Ook de autonome ontwikkeling wordt betrokken bij de probleemanalyse. In de onderstaande paragrafen is de autonome ontwikkeling per beoordelingscriterium kort beschreven.

Aantal woningen in de 1000 meter contour
In de autonome (0 +Verder) situatie liggen er circa 26.600 woningen binnen 1000 meter van de rijkswegen. Dit is circa 30% van alle woningen in het beschouwde gebied. In dit onderzoeksgebied voor gezond liggen in totaal circa 83.000 woningen. Een groot gedeelte van de woningen in de gemeenten rond knooppunt Hoev.

Aantal woningen in de 300 meter contour
Veel dichter bij de rijksweg tot zo'n 300 meter is waarschijnlijk de invloed van de weg ook veel groter. In de autonome situatie liggen er zo'n 5000 woningen binnen de 300 meter contour. Dit is circa 6% van het totaal aantal beschouwde woningen.

Gevoelige bestemmingen
Naast de woningen zijn ook andere gevoelige bestemmingen in kaart gebracht. De volgende groepen zijn daarin onderscheiden:
- Ziekenhuizen, verpleeghuizen
- Verzorgingshuizen
- Scholen (lager, middelbaar en hoger onderwijs)
- Crèches (kinderdagverblijven)

In totaal liggen er 18 zorginstellingen in het onderzoeksgebied en 9 daarvan liggen binnen de 1000 meter buffer rond de rijksweg. Binnen de 300 meter buffer ligt 1 zorginstelling.

Effectvergelijking

Doel van de effectbeschrijving is om de effecten van de alternatieven in kaart te brengen en de alternatieven onderling te vergelijken op basis van effecten. De effecten worden waar mogelijk kwantitatief beschreven (effectbepaling) waaraan vervolgens op kwalitatieve wijze een score wordt toegekend (effectbeoordeling). Deze scores worden toegekend op basis van de waarde, ernst en omvang van de effecten.

Woningtellingen

De kwalitatieve beoordeling is weergegeven in onderstaande tabel.

Aantal woningen binnen de contouren voor de verschillende varianten. Voor de vergelijking is ook de AO (0+verder) variant hier opgenomen.

beoordelingscriterium		0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Aantal woningen binnen de 300 meter	2020	5002	5916	5919	6870
Aantal woningen binnen de 1000 meter	2020	26664	26957	26841	33458

Gevoelige bestemmingen

Tellingen van de gevoelige bestemmingen binnen de contour 1000 meter en 300 meter

beoordelingscriterium	Peiljaar	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Ziekenhuizen	2020	2/0	2/0	2/0	2/0
Verpleeghuizen	2020	7/1	7/1	7/1	7/1
Scholen	2020	109/23	116/34	116/35	133/34
Crèche	2020	32/3	50/3	37/3	50/4

Aantal woningen in de 300 meter contour

In totaal zijn er binnen het onderzoeksgebied 83.145 woningen meegenomen in de tellingen. Daarvan liggen er in het 0+ Verder alternatief er circa 5000 binnen 300 meter van een rijksweg. Dat is circa 6%. Dit percentage stijgt naar 7% in de alternatieven Verbreden en Sorteren. In het alternatief Nieuwe verbindingen liggen er circa 6800 woningen binnen 300 meter van een rijksweg. Dit zijn bijna 40% meer woningen dan in het 0+VERDER alternatief en bijna 20% meer dan in de alternatieven Verbreden en Sorteren. Hierbij geldt dat de toename in belasting voor deze extra woningen in deze zone groot is in vergelijking met de toename in belasting voor de woningen bij gebruikmaking van bestaande tracés. Dit komt omdat de extra woningen in het alternatief Nieuwe verbindingen nu nog niet te maken hebben met een directe belasting van een grote bron als verkeer.

Aantal woningen in de 1000 meter contour

Een veel groter deel van de woningen in het onderzoeksgebied ligt binnen 1000 meter van een rijksweg. In het 0 + Verder alternatief zijn dat er ruim 26.000. Zo'n 32% van alle woningen. Dit blijft vrijwel gelijk voor de alternatieven Verbreden en Sorteren. In het alternatief Nieuwe verbindingen groeit dit echter naar ruim 33.000 woningen, ofwel 40% van het totaal aantal woningen.

Gevoelige bestemmingen

Voor wat betreft de gevoelige bestemmingen zijn voor de gezondheidszorg geen verschillen zichtbaar tussen de alternatieven. Bij de scholen zijn wel verschillen zichtbaar tussen de vergeleken alternatieven.

De aanpassingen aan de rijkswegen in de alternatieven Verbreden en Sorteren zullen leiden tot meer scholen binnen de contouren. Het alternatief Nieuwe verbindingen laat binnen de 1000 meter contour de grootste toename zien. Van 109 scholen in het alternatief 0+Verder groeit dit naar 133 onderwijsinstellingen. Dit betekent 20% meer scholen in de 1000 meter zone en zelfs bijna 50% meer scholen in de 300 meter zone ten opzichte van het 0+VERDER alternatief.
Het aantal crèches binnen de contouren is in de alternatieven 0+Verder en Sorteren vrijwel gelijk. De alternatieven Verbreden en Nieuwe verbindingen laat wel een forse stijging zien van het aantal crèches binnen 1000 meter van de rijksweg. Een toename van het aantal van meer dan 50%. De verschillen tussen de alternatieven, gekeken naar de 300 meter contour, zijn maar klein. Dit betreft 1 crèche extra op 3 crèches in de andere alternatieven.

UU. Conclusie

Voor gezondheid is de methodiek nog sterk in ontwikkeling. In overleg met de overige partners is voor dit eerste fase MER gekozen voor het tellen van woningen en gevoelige bestemmingen binnen een bepaalde bufferzone van 300 en 1000 meter vanaf de (geplande) rijkswegen, waarbij de aanname is dat bij de bewoners/gebruikers een effect op gezondheid mogelijk kan zijn. De aanname is dat binnen 300 meter het effect groter zal zijn dan in de straal van 300 tot 1000 meter.
Op basis van deze tellingen is er al sprake van een groot aantal woningen en gevoelige bestemmingen in de referentiesituatie waardoor gezondheid in de huidige situatie een aandachtspunt is.

De toename van het aantal woningen/gevoelige bestemmingen binnen de straal van 300 meter is het grootst bij nieuwe verbindingen. Het verschil tussen verbreden en sorteren is gering. Wanneer daarbij ook de relatief groten toename in belasting voor de extra woningen/gevoelige bestemmingen wordt bedacht, scoort Nieuwe verbindingen voor gezondheid duidelijk het minst.

Hoofdstuk 13 Natuur

VV. Beleid / wet- en regelgeving

Europees

Vogel- en habitatrichtlijn
Na de Vogelrichtlijn (1979) is de Habitatrichtlijn (1992) opgesteld. Sindsdien worden ze vaak de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemd. De Vogelrichtlijn is op de bescherming en het behoud van vogels gericht. De Habitatrichtlijn is op het behoud en beschermen van belangrijke habitattypen en kenmerkende en bijzondere soorten gericht. De richtlijnen zijn in de Nederlandse wetgeving in de Flora- en faunawet (bescherming van soorten) en de Natuurbeschermingswet 1998 (bescherming van gebieden) geïmplementeerd.

Nationaal

De nationale natuurwetgeving is voor een belangrijk deel gebaseerd op internationale afspraken over natuurbescherming. Voorbeelden daarvan zijn de Europese Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn, die zowel soorten als leefgebieden van dieren en planten beschermen. Deze EG-richtlijnen zijn in de Nederlandse wetgeving verankerd in de Flora- en Faunawet (soortbescherming) en de Natuurbeschermingswet 1998 (gebiedsbescherming). Aantasting van deze 'Europese' (leef)gebieden is niet toegestaan, tenzij er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Hieraan zijn strikte voorwaarden verbonden.

Natuurbeschermingswet 1998
De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd door de Natuurbeschermingswet 1968 aan te passen. In oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. De wet richt zich op het beschermen van gebieden, en de soorten die voor deze gebieden aangewezen zijn. Ook voor projecten die buiten deze gebieden plaatsvinden, moet worden gekeken of er sprake is van externe werking. Voor het toetsen van effecten zijn de instandhoudingsdoelen van de verschillende aangewezen habitattypen en soorten van de Natura 2000-gebieden van belang. Voor de Beschermde Natuurmonumenten zijn de aanwijzingsbesluiten van belang. In het geval een gebied zowel Natura 2000-gebied als Beschermd Natuurmonument is, dan geldt de status van Natura 2000-gebied.

Flora- en faunawet
Sinds 1 april 2002 regelt de Flora- en faunawet de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende planten en dieren (zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen.Ten aanzien van de verbodsbepalingen is er een ontheffingregeling van toepassing, waarbij voor verschillende categorieën beschermde soorten verschillende beschermingsregimes c.q. vrijstellingen gelden:

- Tabel 1 soorten; voor deze soorten bestaat geen ontheffingsplicht, hoewel er vanuit de algemene zorgplicht (artikel 2 FFW) wel maatregelen moeten worden genomen om schade te minimaliseren;

- Tabel 2 soorten; bij schade of negatieve invloeden is een ontheffing nodig. Hiervoor wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Aanvragen van een ontheffing is niet nodig wanneer er wordt gewerkt volgens een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode;
- De groep 'vogels' heeft een afwijkend beschermingsregime door de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn. Broedende vogels mogen nooit worden verstoord, hier is ook geen ontheffing voor aan te vragen. Er zijn ook broedplaatsen die als 'vaste broedplaats' fungeren, deze plaatsen zijn jaarrond beschermd.
- Tabel 3 soorten zijn het zwaarst beschermd; ook voor deze groep is bij schade of negatieve invloed een ontheffing nodig. Een ontheffingsaanvraag wordt aan drie aspecten (zogenaamde zware toets) getoetst: is er sprake van een bij de wet genoemd belang, is er geen alternatief en wordt er geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort gedaan? Indien er verbodsbepalingen worden overtreden, moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd bij Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV.

Boswet
De Boswet beoogt het Nederlandse bosareaal en houtopstanden in stand te houden. Deze wet verplicht daarom tot het herplanten van bomen en struiken in geval deze voor uitvoering van een project moeten worden verwijderd[13].

Overig
In zowel de Nota Ruimte als de Nota Natuur, Bos en Landschap in de 21e eeuw (NBL21) is het streven vastgelegd waardevolle gebieden, objecten en plant- en diersoorten te behouden en te ontwikkelen en aantasting (verdroging, verzuring, verstoring, verontreiniging en versnippering) ervan tegen te gaan. In de Nota Ruimte is een ruimtelijke hoofdstructuur aangeduid die bestaat uit onder andere de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze hoofdstructuur is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden, verbonden door verbindingszones.

Vanwege het belang van goede verbindingen tussen natuurgebieden is in de Nota Natuur, Bos en Landschap in de 21e eeuw aanvullend beleid geformuleerd in de vorm van forse ecologische verbindingszones. Deze verbindingen zijn essentieel voor een goed functioneren van de Ecologische Hoofdstructuur. Verzachtende maatregelen moeten aantasting van die structuur zo veel mogelijk voorkomen. Compensatie voor vernietigde natuur is verplicht volgens het compensatiebeginsel.

Voor rijksinfrastructuur geldt verder het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO), waarmee de knelpunten met bestaande en toekomstige natuurwaarden binnen de EHS worden opgelost.

Provinciaal / regionaal

De provincies hebben de door het Rijk aangegeven hoofdlijnen nader uitgewerkt in een Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Dit beleid is vervolgens gedetailleerder uitgewerkt en vastgelegd in Natuurgebiedsplannen, het programma Ecologische Verbindingszones alsmede de Beleidsvisie Groen Blauwe Structuur van de gemeente Amersfoort.

Milieubeleidsplan Amersfoort
In het Milieubeleidsplan Amersfoort 2008-2011 zijn de volgende ambities en doelstellingen weergegeven:
- Ambitie 2030: een goed functionerende ecologische hoofdstructuur.
- Ambitie 2030: een duidelijk waarneembare toename van kenmerkende planten- en diersoorten.
- Doelstelling 2011: actief vergroten en beschermen van de biodiversiteit in en rond Amersfoort in het kader van de Groen-Blauwe structuur en het Nationaal landschap.
- Doelstelling 2011: de ecologische structuur is versterkt en uitgebreid (minimaal
- 50 %)

---

[13] RWS heeft een samenwerkingsovereenkomst in het kader van de Boswet. Deze wijkt op enkele essentiële punten af van de boswet.

- Doelstelling 2011: versnippering en nivellering van natuur en landschap in en rond Amersfoort is door toepassing van Groene Saldoregeling te voorkomen.
- Doelstelling 2011: de kwaliteit van het leefklimaat is verbeterd.

WW. Beoordelingscriteria

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling		
Ruimtelijke structuur	Het verminderen of opheffen van barrièrewerking voor mens en dier	Kwalitatieve beoordeling
Natuur	Wordt de aantasting van natuur voorkomen, gemitigeerd of gecompenseerd?	Kwalitatieve beoordeling
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Geluid	Omvang geluidsbelast oppervlak natuurgebied	Aantal ha > 40 dB(A)
Natuur - Gebiedbescherming	Omvang aantasting beschermde gebieden	
	Natura 2000 gebied	Aantal ha aantasting
	EHS	Aantal ha aantasting
	Overig	Aantal ha aantasting
	Beïnvloeding van Natura 2000	Kwalitatieve beoordeling
	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden EHS	Kwalitatieve beoordeling
	Mogelijkheden mitigatie en of compensatie	Kwalitatieve beoordeling
	Grondwaterstromingen op ecologie	Kwalitatieve beoordeling
	Stikstofdepositie op daarvoor gevoelige gebieden	Kwalitatieve beoordeling
Natuur - Soortbescherming	(zwaar) beschermde soorten	Kwalitatieve beoordeling
	Ontheffing art 75 flora- en faunawet	Vereist of niet?
Effecten bouwfase	Hinder voor natuur	Kwalitatieve beoordeling

XX. Effecten

Knelpuntenanalyse

Knelpuntenanalyse alternatief Sorteren/Verbreden

Knelpunt
Ruimtebeslag EHS. Effectiviteit robuuste verbindingszone verkleind (oplossing wordt 'teniet gedaan'). Ruimtebeslag op natuurgebied; barrière wordt 'dikker'
Door verbreding wegoppervlak gaat functionaliteit van EVZ's achteruit (voor goede effectiviteit is meer hoogte/breedte nodig: door deze ingreep gebeurt tegenovergestelde.
Vergroting barrière zorgt voor minder functionaliteit EVZ Heiligenbergerbeek. Ruimtebeslag; bestaande barrière wordt breder
Ruimtebeslag EHS. Vergroting barrière (wordt onmogelijk om te passeren voor o.a. hazelworm. EHS + leefgebied beschermde fauna wordt opgeofferd
Verbinding parallel aan A28 wordt versmald of verdwijnt volledig (de afrit zorgt voor versnijding EVS). Ruimtebeslag (barrièrewerking door afrit)
Ruimtebeslag EHS + leefgebied zandhagedis (Flora en Fauna wet tabel 3). Ruimtebeslag en meer barrière; werkelijk effect wordt bepaald door afname leefgebied en we/niet doorsnijden populatie
Het Verbreden van de wegen vergroot de barrière werking van de weg voor de vleermuis.
Ruimtebeslag van de weg op het vogelweidegebied wordt vergroot en daarnaast geven de hogere intensiteiten naar verwachting bredere geluidscontouren en grotere overlast door licht.

Knelpuntenanalyse alternatief Nieuwe verbindingen

Knelpunt
Ruimtebeslag EHS. Verdubbeling barrière van de robuuste verbindingszone.
doorsnijding vogelweidegebied (ruimtebeslag, licht, geluid, barriere). Doorsnijding van open landschap dat van belang is voor weidevogels ('taartpuntje' wordt afgesneden)
Licht- en geluideffect op weidevogelgebied, toename van verkeer,
Ruimtebeslag EHS, doorsnijding EHS-gebied
Nieuwe barrière in de Ecologische Verbindings Zone Eem
Nieuwe barrière en ruimtebeslag op EHS Bloemendaal;. Doorsnijding van pas ingericht Ecologische Hoofdstructuur-gebied
Ruimtebeslag en barrièrewerking voor het leefgebied van de zandhagedis. (tabel 3 FF-wet) (en EHS),
De Westtangent raakt een aantal aspecten, waarvan aantasting van het aanwezige bosgebied. Nu is er een rustige weg of geen weg. Als de nieuwe weg er ligt ontstaat er een barrière die veel harder is dan de huidige. De bossen worden aangetast.

Soortenonderzoek

In het kader van dit MER is een globaal soortenonderzoek uitgevoerd. Door SOVON Vogelonderzoek is het plangebied onderzocht op het voorkomen van broedvogels en pleisterende vogels. Daarnaast zijn door de gemeente Amersfoort ruimtelijke gegevens geleverd betreffende waarnemingen op het grondgebied van Amersfoort. De gegevens dateren van 1999 tot heden. De verspreidingsgegevens zijn niet honderd procent volledig, maar geven wel een goed beeld van het voorkomen van beschermde soorten.

Mogelijkheid voor vrijstellingen en ontheffingen
Bij ruimtelijke plannen met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren is het verplicht om vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van algemene verbods¬bepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen genomen kunnen worden om dit te voorkomen, of de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling of is het mogelijk van de minister van LNV ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activitei¬ten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, kunnen drie groepen soorten worden onderscheiden. Deze groepen sluiten aan bij de indeling in tabellen van de AMvB Flora- en faunawet.

Groep 1: Algemene soorten waarvoor een vrijstelling geldt (Tabel 1 AMvB)
Voor algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Wel blijft ook voor deze soorten de zorgplicht van kracht.

Groep 2: Overige soorten waarvoor een vrijstelling geldt wanneer volgens een gedragscode gewerkt wordt (Tabel 2 AMvB; vogels)
Voor een aantal soorten geldt een vrijstelling mits volgens een door het ministerie goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Wanneer een dergelijke gedragscode (nog) niet beschikbaar is, kan een ontheffing worden aangevraagd. Deze kan worden verleend indien de beoogde ruimtelijke ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort(en). Eventueel moeten hiertoe mitigerende en compenserende maatregelen genomen worden. Voor vogels geldt echter een uitgebreide toets voor een ontheffing (zie onder groep 3).

Groep 3: Habitatrichtlijn bijlage IV-soorten en in AMvB aanvullend aangewezen soorten (streng beschermde soorten) (Tabel 3 AMvB)
Voor soorten genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en voor de door het ministerie van LNV per algemene maatregel van bestuur nog aanvullend aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.
Een ontheffing kan alleen worden verleend wanneer:
- Er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- Er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten (geldt alleen voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn);
- Er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort(en);
- Er aantoonbaar zorgvuldig wordt gehandeld.

Zoogdieren

Vleermuizen
In de regio van Amersfoort zijn tien beschermde vleermuissoorten bekend (database Gemeente Amersfoort), weergegeven in tabel 2.1. Deze zijn allen opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet en genieten dus de zwaarst mogelijke bescherming. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt altijd dat er voor deze soorten ontheffing zal moeten worden aangevraagd. Met een gedragscode geldt hier geen vrijstelling.

Door de FF-wet beschermde vleermuissoorten in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Baardvleermuis			X
Watervleermuis			X
Meervleermuis			X
Kleine dwergvleermuis			X
Gewone dwergvleermuis			X
Ruige dwergvleermuis			X
Rosse vleermuis			X
Gewone grootoorvleermuis			X
Grijze grootoorvleermuis			X

In Birkhoven-Bokkeduinen zijn 6 soorten vleermuizen aangetroffen. Het gaat hier om dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis (allen inclusief paarplaatsen, voor rosse vleermuis ook winterverblijf), watervleermuis, laatvlieger en Myosotis spec. (Adviesbureau Mertens, 2004). In de Groengordel zijn dezelfde soorten vliegend en/of foeragerend waargenomen. Er zijn geen vaste verblijfplaatsen bekend (Brekelmans *et al.*, 2009)

In de omgeving van de Bernhardkazerne en rusthuis De Lichtenberg zijn foeragerende gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis waargenomen. Geen vaste verblijfplaatsen (De Jong, 2006a en Heinen & Wallink, 2006).

In het plangebied Utrechtseweg is het voorkomen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis vastgesteld (De Jong, 2006d).

In gebouwen langs de PON-lijn, nabij A28 zijn verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger bekend. De PON-lijn wordt verder veel als vliegroute gebruikt door vleermuizen (Brekelmans & Kruijt, 2008).

In Randenbroek zijn verblijfplaatsen bekend van rosse vleermuis (bomen), gewone dwergvleermuis (ziekenhuis) en ruige dwergvleermuis. Verder zijn foeragerende exemplaren van laatvlieger, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis waargenomen (Heinen, 2009).

In het Hoevelakense Bos (direct ten oosten van knooppunt Hoevelaken) zijn vijf kolonies van rosse vleermuis aangetroffen. Via de Van Tuyllstraat steken gewone dwergvleermuizen de A28 over. Nabij de Nijkerkerweg zijn foeragerende aangetroffen (De Vries, 2005).

Ten noordwesten van Holkerveen komen acht verschillende soorten vleermuizen voor: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart en grootoorvleermuis (De Vries & Lindenholz, 2008).

Nabij Vathorst en A28 zijn vliegroutes en jachtgebieden (geen vaste verblijfplaatsen) van zeven soorten vleermuizen vastgesteld. Het betrof hierbij watervleermuis, franjestaart, gewone en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en grootoorvleermuis (Limpens, 2006).

Het gebied tussen Soest en Amersfoort-noord wordt door watervleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger onder andere gebruikt als jachtgebied (Van den Bijtel, 2007).

grondgebonden zoogdieren

In de omgeving van Amersfoort zijn tweeëntwintig beschermde zoogdiersoorten bekend (database Gemeente Amersfoort), weergegeven in tabel 2.2. Het merendeel betreft soorten van tabel 1 van de FF-wet. Voor deze soorten geldt de lichtste vorm van bescherming. In het geval van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting is aanvraag van een ontheffing voor deze soorten niet nodig omdat een algemene vrijstelling geldt. Voor eekhoorn (tabel 2) geldt een zwaardere bescherming. Voor deze soort geldt bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting alleen een vrijstelling wanneer wordt gewerkt volgens de Gedragscode van de Bouw- en ontwikkelsector, die door de minister van LNV is goedgekeurd. Als niet volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, is bij

overtreding van de verboden van de FF-wet een ontheffing nodig. Boommarter en das zijn opgenomen in tabel 3 van de FF-wet en genieten dus de zwaarste bescherming. Voor deze soorten zal een ontheffing moeten worden aangevraagd als verboden van de FF-wet worden overtreden.

Door de FF-wet beschermde grondgebonden zoogdieren in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Egel	X		
Rosse woelmuis	X		
Woelrat	X		
Veldmuis	X		
Aardmuis	X		
Dwergmuis	X		
Bosmuis	X		
Gewone bosspitsmuis	X		
Tweekleurige bosspitsmuis	X		
Dwergspitsmuis	X		
Huisspitsmuis	X		
Mol	X		
Haas	X		
Konijn	X		
Vos	X		
Hermelijn	X		
Wezel	X		
Bunzing	X		
Ree	X		
Eekhoorn		X	
Boommarter			X
Das			X

- In Birkhoven-Bokkeduinen zijn 10 soorten beschermde grondgebonden zoogdieren aangetroffen. Het betreft eekhoorn (tabel 2), bosmuis, bosspitsmuis, huisspitsmuis, rosse woelmuis, veldmuis, egel, konijn, mol en vos (allen tabel 1) (Adviesbureau Mertens, 2004).
- In de Groengordel (ten noorden van Soesterkwartier) komen alleen algemene zoogdiersoorten van tabel 1 voor (Brekelmans *et al.*, 2009).
- Rond de Stichtse Rotonde komen dwergmuis, konijn, vos en wezel voor (De Jong, 2006c).
- In de omgeving van de Bernhardkazerne en zorgcentrum De Lichtenberg zijn sporen van das waargenomen. Op de Vlasakkers en de Bernhardkazerne komt ree voor (De Jong, 2006a en Heinen & Wallink, 2006). In deze omgeving is ook eekhoorn vastgesteld (De Jong, 2006d).
- In Randenbroek hebben eekhoorns naar verwachting nestbomen. Verder wordt aanwezigheid van diverse tabel 1 soorten gemeld (Heinen, 2009).
- In de omgeving van Nijkerkerstraat komen diverse algemene zoogdiersoorten van tabel 1 voor (De Vries, 2005). Voor het gebied tussen Soest en Amersfoort-noord geldt hetzelfde, hoewel plaatselijk bij juiste oevervegetatie waterspitsmuis (tabel 3) zou kunnen voorkomen (Van den Bijtel, 2007).
- Ten noordwesten van Holkerveen is enkele keren boommarter waargenomen (De Vries & Lindenholz, 2008).
- Ten oosten van aansluiting Bunschoten komen alleen algemene zoogdiersoorten van tabel 1 voor (Heinen, 2008).
- In het gebied tussen Baarn, Soest en Amersfoort-noord komen bijna alle tabel 1 soorten voor. Bovendien worden er vleermuizen waargenomen (De Jong, 2005c).

Reptielen

In de regio van Amersfoort zijn vijf beschermde reptielsoorten bekend (database Gemeente Amersfoort), weergegeven inde tabel. Voor levendbarende hagedis (tabel 2) geldt een middelzware bescherming. Voor deze soort geldt bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting alleen een vrijstelling wanneer wordt gewerkt volgens de Gedragscode van de Bouw- en ontwikkelsector, die door de minister van LNV is goedgekeurd. Als niet volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, is bij overtreding van de verboden van de FF-wet een ontheffing nodig. De andere soorten zijn opgenomen in tabel 3 van de FF-wet en genieten dus de zwaarste bescherming. Voor deze soorten zal een ontheffing moeten worden aangevraagd als verboden van de FF-wet worden overtreden.

Door de FF-wet beschermde reptielensoorten in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Levendbarende hagedis		X	
Zandhagedis			X
Ringslang			X
Adder			X
Hazelworm			X

- In en rond Birkhoven-Bokkeduinen komen ringslang en zandhagedis voor (Adviesbureau Mertens, 2004).
- De omgeving van de Stichtse Rotonde is een belangrijk biotoop voor de zandhagedis (De Jong, 2006b).
- Op de Vlasakkers hebben zandhagedis en ringslang (tabel 3) leefgebied (De Jong, 2006a). In deze omgeving komt ook hazelworm veelvuldig voor (De Jong, 2006d).
- In de omgeving ten zuiden van de A28 komt zandhagedis en levendbarende hagedis voor (De Jong , 2008).
- In de omgeving PON-lijn/A28 komt hazelworm voor (Brekelmans & Kruijt, 2008).
- In het gebied Randenbroek is ringslang waargenomen. Het volkstuinencomplex en omgeving vormen leefgebied en hoogstwaarschijnlijk voortplantingsgebied voor deze soort (Heinen, 2009).
- In het gebied tussen Soest en Amersfoort-noord kan aanwezigheid van ringslang niet bij voorbaat uitgesloten worden (Van den Bijtel, 2007).
- Hazelworm ter hoogte van de nieuw aan te leggen kersenbaan (RWS, 2009).

Amfibieën

In de regio van Amersfoort zijn elf beschermde amfibieënsoorten bekend (database Gemeente Amersfoort), weergegeven in tabel 2.4. Vijf soorten staan op tabel 1 van de FF-wet. Voor deze soorten geldt de lichtste vorm van bescherming. In het geval van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting is aanvraag van een ontheffing voor deze soorten niet nodig. Voor alpenwatersalamander (tabel 2) geldt een zwaardere bescherming. Voor deze soort geldt bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting alleen een vrijstelling wanneer wordt gewerkt volgens de Gedragscode van de Bouw- en ontwikkelsector, die door de minister van LNV is goedgekeurd. Als niet volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, is bij overtreding van de verboden van de FF-wet een ontheffing nodig. Ten slotte zijn er vijf soorten opgenomen in tabel 3 van de FF-wet. Deze genieten dus de zwaarste bescherming. Voor deze soorten zal een ontheffing moeten worden aangevraagd als verboden van de FF-wet worden overtreden..

Door de FF-wet beschermde amfibieënsoorten in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Kleine watersalamander	X		
Gewone pad	X		
Bruine kikker	X		
Bastaardkikker	X		
Meerkikker	X		
Alpenwatersalamander		X	
Kamsalamander			X

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Vroedmeesterpad			X
Rugstreeppad			X
Poelkikker			X

- In Birkhoven-Bokkeduinen zijn 4 amfibieënsoorten aangetroffen, allen van tabel 1. Het gaat om kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker en meerkikker (Adviesbureau Mertens, 2004). Dezelfde soorten worden ook voor het gebied Randenbroek gemeld (Heinen, 2009).
- Ten noorden van Soesterkwartier (Groengordel) komen enkel soorten van tabel 1 voor: gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker (Brekelmans *et al.*, 2009).
- Op de Vlasakkers hebben bruine kikker (tabel 1) en kamsalamander (tabel 3) hun voortplantingsgebied (De Jong, 2006a)
- In de omgeving Nijkerkerstraat komen enkel soorten van tabel 1 voor (De Vries, 2005). Idem voor het gebied tussen Soest en Amersfoort-noord (Van den Bijtel, 2007) en het gebied ten oosten van aansluiting Bunschoten (Heinen, 2008).

Vissen

In de regio van Amersfoort zijn twee beschermde vissoorten bekend (database Gemeente Amersfoort): bermpje en kleine modderkruiper (tabel 2). Voor deze soorten geldt bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting alleen een vrijstelling wanneer wordt gewerkt volgens de Gedragscode van de Bouw- en ontwikkelsector, die door de minister van LNV is goedgekeurd.

Door de FF-wet beschermde vissoorten in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Bermpje		X	
Kleine modderkruiper		X	

- In Randenbroek is kleine modderkruiper waargenomen. Vanuit historische waarnemingen kan niet worden uitgesloten dat bermpje en bittervoorn (tabel 3) ook van het gebied (Heiligenbergerbeek) gebruik maken (Heinen, 2009).
- In de Laak ten noordwesten van Holkerveen is kleine modderkruiper aangetroffen (De Vries & Lindenholz, 2008). Hetzelfde geldt voor het gebied ten oosten van aansluiting Bunschoten (Heinen, 2008 & Heinen & Wallink, 2008).
- In het gebied tussen Soest en Amersfoort-noord zijn recent geen beschermde soorten aangetroffen (Van den Bijtel, 2007).

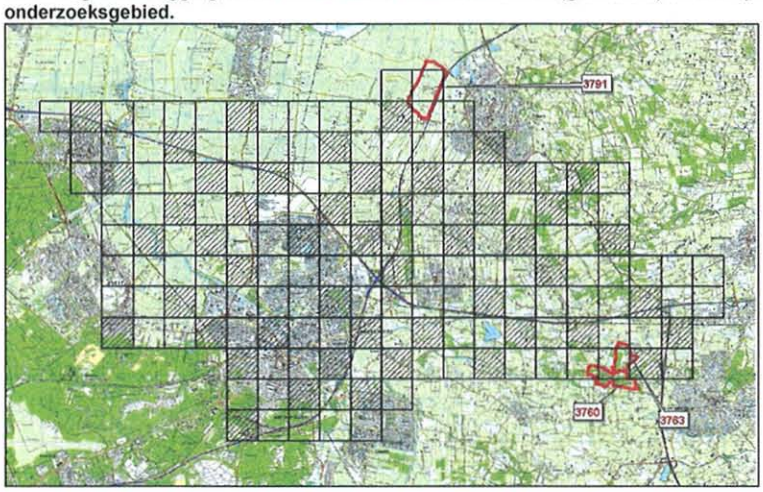
Vogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Van alle vogelsoorten zijn nesten en de functionele omgeving daarvan in de broedtijd beschermd. Voor een selectief aantal vogels geldt dit ook in de rest van het jaar. Het gaat daarbij om soorten die niet in staat zijn een geheel eigen nest te bouwen of die meerdere jaren achtereen hetzelfde nest gebruiken. Daarnaast geldt dit ook voor soorten die geheel of gedeeltelijk van menselijke activiteiten afhankelijk zijn. In de regio van Amersfoort zijn zesentwintig vogelsoorten waargenomen waarvan de nesten jaarrond beschermde zijn (database Gemeente Amersfoort). Aantallen waargenomen broedvogels volgens De Boer, 2009 (SOVON) zijn weergegeven in de tabel.

De onderstaande afbeeldingen geven de onderzochte kilometerhokken weer.

Broedvogels: de ligging van de onderzochte kilometerhokken (gearceerd) en BMP-proefvlakken (rood) ten opzichte van het onderzoeksgebied.

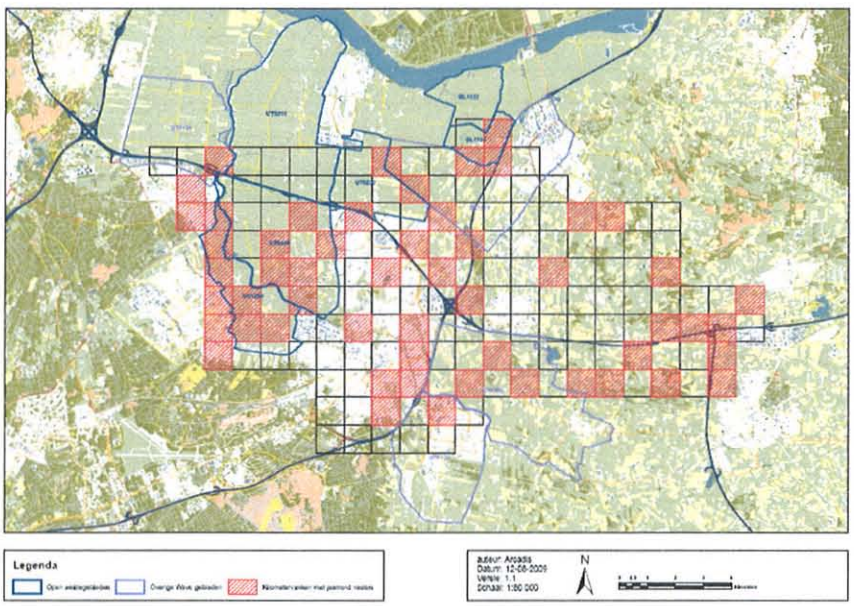


Jaarrond beschermde nesten in de regio Amersfoort. Tussen haakjes het aantal broedparen van 1998 t/m 2007 (De Boer, 2009).

Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in de regio Amersfoort		
Blauwe reiger (12)	Boomvalk (1)	Zwarte specht (0)
Dodevaar (0)	Slechtvalk (0)	Grote bonte specht (13)
Wespendief (0)	Kerkuil (21)	Kleine bonte specht (1)
Zwarte wouw (0)	Steenuil (24)	Groene specht (0)
Rode wouw (0)	Ransuil (0)	Boomklever (13)
Havik (1)	Gierzwaluw (10)	Grote gele kwikstaart (0)
Sperwer (7)	Boerenzwaluw (39)	Roek (9)
Buizerd (18)	Huiszwaluw (14)	Zwarte kraai (47)
Torenvalk (6)	Oeverzwaluw (9)	Raaf (3)

In de volgende afbeelding zijn de kilometerhokken met bekende jaarrond beschermde nesten weergegeven.

Vogels met jaarrond bescherm-de nesten (kilometerhokken), open weidevogelgebieden met indicatorsoort grutto (donker blauw) en overige watervogel-gebieden (licht blauw). Bron: De Boer, 2009 (SOVON)



- In Birkhoven-Bokkeduinen (ten westen van Station Amersfoort) komen veel soorten broedvogels van bos en struweel voor. Hierbij zitten ook vogels met een jaarrond beschermde vaste nestplaats als boomklever, boomvalk, grote bonte specht en zwarte kraai (Adviesbureau Mertens, 2004).
- In de Groengordel (ten noorden van Soesterkwartier) broeden vogels van bos en struweel. Hier zijn geen vaste nestplaatsen waargenomen (Brekelmans *et al.*, 2009).
- In de omgeving van begraafplaats Rusthof bevindt zich in elk geval zwarte kraai als broedvogel (De Jong, 2008).
- In de omgeving PON-lijn/A28 is een broedgeval van grote bonte specht vastgesteld (Brekelmans & Kruijt, 2008).
- In Randenbroek is een blauwe reigerkolonie bekend. Overige aanwezige soorten met jaarron beschermde vaste verblijfplaatsen zijn boerenzwaluw, grote bonte specht en zwarte kraai. Verder veel broedvogels van bos en struweel (Heinen, 2009).
- Aan de oostzijde van de Nijkerkerstraat komen in de bebouwing vaste nestplaatsen voor van boerenzwaluw, huiszwaluw en kerkuil (E. de Vries, 2005).
- Ten noordwesten van Holkerveen zijn nestelende uilen in gebouwen bekend. Het gaat hier om steenuil, ransuil en kerkuil. Verder zijn ook huis- en boerenzwaluw waargenomen (De Vries & Lindenholz, 2008).
- In het gebied ten oosten van aansluiting Bunschoten komt kerkuil, buizerd, zwarte kraai en boeren- en/of huiszwaluw voor als broedvogel (Heinen & Wallink, 2008).
- In het gebied tussen Soest en Amersfoort-noord hebben diverse soorten water-, riet- en weidevogels hun broedgebied (Van den Bijtel, 2007).

Binnen het plangebied zijn broedkolonies bekend van roek, blauwe reiger, oeverzwaluw en huiszwaluw. In onderstaande tabellen zijn per soort de x/y-coördinaten en de kolonienaam genoemd:

Roekenkolonie	x/y-coördinaat
A1-De Goudreinet, Barneveld	166;464
Stoutenburg, Hoevelaken	160;462
Brunesengweg	167;463
A1-Haeselaar west	167;464
Peutweg, Barneveld	167,463
Hogeweg, Oude Lageweg, Amersfoort	156;463
A1/Palmpol Total Tankstation	165;464

Blauwe reigerkolonie	x/y-coördinaat
Randenbroek, Amersfoort	155;462
Begraafplaats, Baarn	148;468
Stoutenburg, Hoevelaken	160;462
De Schans, Amersfoort	154;464
Coelhorsterbos, Amersfoort	152;465

Oeverzwaluwkolonie	x/y-coördinaat
Stadstuin/Nieuwland, Amersfoort	153;467
Bremerseweg, Nijkerk	159;471
AP Hilhorstweg, Langeneindse M., Soest	149;467
Schothorst, Amersfoort	155;466
Zanddepot Smink, Amersfoort	156;469
Nieuwbouw Vathorst, Amersfoort	156;469
Hogenbirk, Eembrugge	149;470
Vathorst, Amersfoort	156;467
Grote Melm	149;467
Corlaer, Nijkerk (aanleg spoortunnel)	159;468

Huiszwaluwkolonie	x/y-coördinaat
Polder Zeldert	152;468
totaal Lange Brinkweg, Soest	149;465
Grote Melmweg, Soest	149;466
totaal Weteringenstraat, Baarn	148;469
Coelhorst, Hoogland	152;465
Erica-noord	165;462
Van Lenneplaan	149;464
wijk Soest-zuid	149;464
wijk De Eng, Soest-midden	149;466

Watervogels

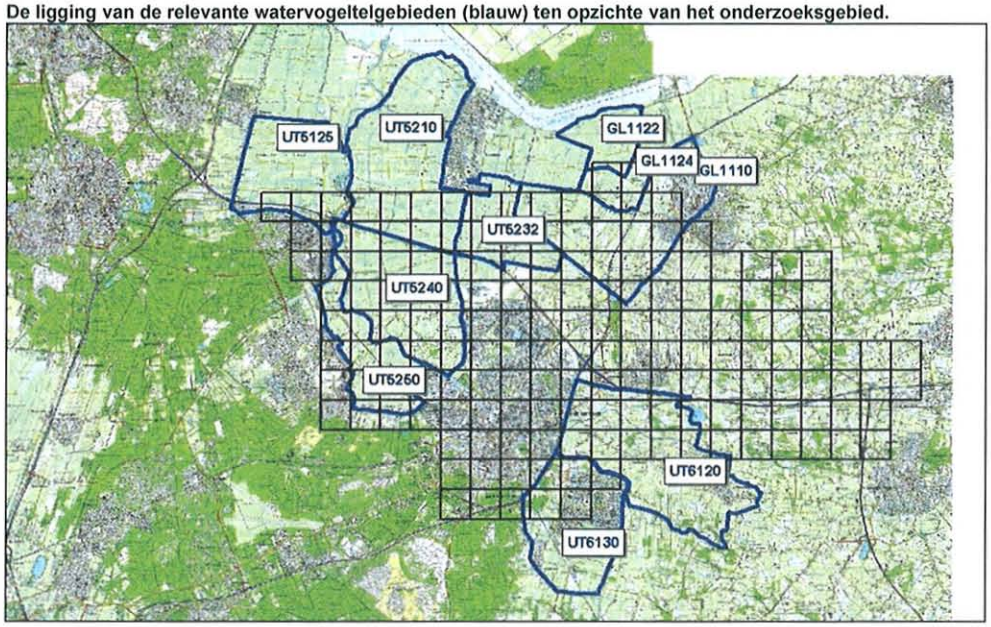
Van de watervogels worden de soorten besproken die de 1% norm overschrijden (d.w.z. 1% van de internationale populatiegrootte. Een gebied waar de 1%-norm wordt gehaald wordt hiermee internationaal algemeen beschouwd als een belangrijk gebied voor watervogels).

Voor de volgende watervogelsoorten werd de laatste vijf seizoenen per telgebied de 1%-norm overschreden:

Soort	Telgebied	%
Kleine zwaan	UT5210	3,25
Kleine zwaan	UT5240	3,19
Kleine zwaan	UT5125	1,76
Kleine zwaan	GL1124	1,57
Kleine zwaan	UT5250	1,41

Telgebieden waarin de 1%-norm voor Kleine zwaan bevinden zich in het noordelijke en noordwestelijk deel van het plangebied, aan weerszijden van de A1 (onderstaande afbeelding).

De ligging van de relevante watervogeltelgebieden (blauw) ten opzichte van het onderzoeksgebied.



De volgende watervogelsoorten waren talrijk in de laatste vijf seizoenen:

Soort	Telgebied	%
Kleine zwaan	GL1122	0,95
Grauwe gans	UT5210	0,83
Krakeend	UT5125	0,60
Goudplevier	GL1122	0,58
Kolgans	UT5210	0,56
Brandgans	UT5125	0,55
Kolgans	UT5240	0,54
Grutto	GL1122	0,51
Grauwe gans	UT5125	0,50
Kievit	GL1122	0,49
Kolgans	UT5125	0,45
Knobbelzwaan	UT5232	0,36
Smient	GL1122	0,36

Vogelsoorten van de Rode Lijst
In de afgelopen vijf jaar zijn 20 soorten broedvogels van de Rode Lijst waargenomen in het plangebied: Wintertaling, Zomertaling, Slobeend, Boomvalk, Bontbekplevier, Watersnip, Grutto, Tureluur, Kerkuil, Steenuil, Veldleeuwerik, Kuifleeuwerik, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Graspieper, Gele Kwikstaart, Grauwe Vliegenvanger, Matkop, Raaf en Ringmus. Op basis van de atlasbloktotaallijst is het aannemelijk dat ook de Rode Lijstsoorten Patrijs, Ransuil, Koekoek, Zomertortel, Groene Specht, Spotvogel, Huismus en Kneu in het plangebied voorkomen (De Boer, 2009).

Dagvlinders
In de regio van Amersfoort zijn twee beschermde dagvlindersoorten bekend (database Gemeente Amersfoort): heideblauwtje en rouwmantel (tabel 3). Deze genieten de zwaarst mogelijke bescherming, zodat in geval van verstoring een ontheffing moet worden aangevraagd.

Door de FF-wet beschermde dagvlinders in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Heideblauwtje			X
Rouwmantel			X

In Birkhoven-Bokkeduinen is heideblauwtje aangetroffen (Adviesbureau Mertens, 2004), evenals op de Vlasakkers (De Jong, 2006a).

Overige ongewervelden
In de regio van Amersfoort bekende (database Gemeente Amersfoort) beschermde andere ongewervelden: zwartrugbosmier, kale rode bosmier, behaarde rode bosmier (tabel 1). Voor de beschermde miersoorten is geen ontheffing nodig bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, voor de bronslibel wel.

Door de FF-wet beschermde libellen en overige ongewervelden in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Zwartrugbosmier	X		
Kale rode bosmier	X		
Behaarde rode bosmier	X		

Vaatplanten
Van in de regio van Amersfoort bekende (database Gemeente Amersfoort) beschermde hogere plantensoorten staan er acht op tabel 1 en zeventien op tabel 2. Voor de soorten van tabel 1 hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Wanneer gewerkt wordt volgens de Gedragscode van de Bouw- en ontwikkelsector, die door de minister van LNV is goedgekeurd, bestaat er voor de soorten van tabel 2 ook een vrijstelling.

Door de FF-wet beschermde vaatplanten in de regio Amersfoort

Beschermde soort	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Zwanenbloem	X		
Grasklokje	X		
Grote kaardebol	X		
Brede wespenorchis	X		
Gewone vogelmelk	X		
Koningsvaren	X		
Kleine maagdenpalm	X		
Dotterbloem	X		
Daslook		X	
Muurbloem		X	
Blaasvaren		X	
Steenanjer		X	
Lange zonnedauw		X	
Kleine zonnedauw		X	
Ronde zonnedauw		X	
Wilde kievitsbloem		X	
Klokjesgentiaan		X	
Jeneverbes		X	
Ruig klokje		X	
Waterdrieblad		X	
Wilde beenbreek		X	
Rietorchis		X	
Brede orchis		X	
Wilde marjolein		X	
Klein glaskruid		X	

- In de omgeving van zorgcentrum De Lichtenberg is brede wespenorchis aangetroffen (Heinen & Wallink, 2006).
- Op de Vlasakkers zijn standplaatsen van steenanjer aanwezig (De Jong, 2006a)
- In het gebied ten zuiden van de A28 komen klokjesgentiaan en kleine zonnedauw (De Jong, 2008).
- In Randenbroek zijn zes soorten (waterdrieblad, wilde marjolein, steenanjer, ruig klokje, daslook en wilde kievitsbloem) van tabel 2 en vier soorten (zwanenbloem, grote kaardenbol, gewone dotterbloem en gewone vogelmelk) van tabel 1 aangetroffen (Heinen, 2009).
- In het gebied ten oosten van aansluiting Bunschoten wordt zwanenbloem en kleine maagdenpalm geregeld aangetroffen (Heinen, 2008 en Heinen & Wallink, 2008).
- In het gebied tussen Soest en Amersfoort-noord komen zwanenbloem en dotterbloem (beiden tabel 1) voor (Van den Bijtel, 2007).

Toets op doelbereik

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling						
Ruimtelijke structuur	Het verminderen of opheffen van barrièrewerking voor mens en dier	Kwalitatieve beoordeling	0	0/-	0/-	-
Natuur	Wordt de aantasting van natuur voorkomen, gemitigeerd of gecompenseerd?	Kwalitatieve beoordeling	0	ja	ja	ja

Als projectdoel staan voor dit aspect centraal:
- Het verminderen of opheffen van barrièrewerking voor mens en dier
- Wordt de aantasting van natuur voorkomen, gemitigeerd of gecompenseerd?

Het verminderen of opheffen van barrièrewerking voor mens en dier
In geen geval van de alternatieven is er sprake van het verminderen of opheffen van de barrièrewerking. In alle gevallen wordt niet voldaan aan de projectdoelstelling.

Wordt de aantasting van natuur voorkomen, gemitigeerd of gecompenseerd?
Voor wat betreft de aantasting van natuur geldt een wettelijke verplichting te compenseren. Hierin voldoen alle alternatieven. Wel is het zo dat bij het alternatief Nieuwe verbindingen op voorhand niet sprake is van het voorkomen van aantasting. Inherent aan dit alternatief is dat er sprake is van nieuwe aantasting in de vorm van doorsnijding van EHS en ecologische verbindingszones. Bij het alternatief Verbreden en Sorteren is er sprake van een uitbreiding van reeds bestaande aantasting. De impact van de uitbreiding van bestaande infrastructuur wordt kwalitatief minder ernstig ingeschat dan wanneer er sprake is van nieuwe aantasting.

Effectvergelijking (onderscheidend vermogen)

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen						
Geluid	Omvang geluidbelast oppervlak natuurgebied	Aantal ha > 40 dB(A)	1460	1530	1580	1480
	Toename geluidsbelast oppervlak natuurgebied t.o.v. 0+ VERDER	Aantal ha > 40 dB(A)	0	73	120	21
Natuur - Gebiedbescherming	Omvang aantasting					

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
	beschermde gebieden					
	- Natura 2000 gebied	Aantal ha aantasting	0	0	0	0
	- EHS	Aantal ha aantasting	0	17	16	15
	- Ecologische verbindingszones	Aantal ha aantasting	0	0,3	0,3	0,1
	- Overig:					
	- Bos	Aantal ha aantasting	0	11	16	14
	- Heide	Aantal ha aantasting	0	0,1	0,1	0,6
	Beïnvloeding van Natura 2000	Kwalitatieve beoordeling	0	-	0/-	--
	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden EHS	Kwalitatieve beoordeling	0	-	-	--
	Grondwaterstromingen op ecologie	Kwalitatieve beoordeling	0	Niet onderscheidend		
	Stikstofdepositie op daarvoor gevoelige gebieden	Kwalitatieve beoordeling	0	-	0/-	--
Natuur - Soortbescherming	(zwaar) beschermde soorten	Kwalitatieve beoordeling	0	-	--	--
	Ontheffing art 75 flora- en faunawet	Vereist of niet?	0	Ja		
Effecten bouwfase	Hinder voor natuur	Kwalitatieve beoordeling	0	-	-	--

Omvang geluidbelast oppervlak natuurgebied
De alternatieven Verbreden en Sorteren kennen beide een toename van het geluidbelast oppervlak. Het alternatief Nieuwe verbindingen kent een wat minder forse toename.

Gebiedbescherming - omvang aantasting beschermde gebieden
Voor wat betreft de aantasting van beschermde gebieden is gekeken naar Natura 2000 gebied en EHS (inclusief Ecologische verbindingszones). Verbreden scoort relatief het minst gunstig. Dit is te verklaren uit het feit dat de verbreding van de A1 grotendeels aan EHS grenst. Het alternatief Nieuwe verbindingen scoort hierna het minst. Dit is te wijten aan de vele nieuwe doorsnijdingen.

Van aantasting van Natura 2000 gebieden is in geen van de alternatieven sprake.

Beïnvloeding van Natura 2000
Ten noorden van Nijkerk ligt het Natura 2000 gebied Arkemheen (in ontwerp). Alle alternatieven die uitgaan van een reconstructie van de A28 zullen dit Natura 2000 gebied beinvloeden. Hierbij moet gedacht worden aan effecten zoals geluidsverstoring en luchtkwaliteit. Van alle alternatieven zal het alternatief Nieuwe verbindingen het grootste effect hebben omdat het hier een nieuw tracé betreft grotendeels parallel aan dit gebied. Ook van

het alternatief Verbreden mag een sterke beïnvloeding worden verwacht. Immers dit alternatief gaat uit van een reconstructie tot aan Nijkerk.

Polder Arkemheen

Van de eertijds uitgestrekte Dotterbloemgraslanden is helaas weinig meer over. Wel komen nog enkele rietlanden voor met Gewone dotterbloem (Caltha palustris subsp. palustris) en hier en daar wat orchideeën. Ook herinneren sommige plantensoorten aan de invloed van het zoute water van de voormalige Zuiderzee. Vooral langs de dijk liggen een aantal zilte graslanden met Melkkruid (Glaux maritima), Aardbeiklaver (Trifolium fragiferum), Schorrezoutgras (Triglochin maritima), Zilte rus (Juncus gerardii), Stomp kweldergras (Puccinellia distans subsp. distans) en Waterpunge (Samolus valerandi). Het betreft de associatie Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae. De wateren in het gebied herbergen Bittervoorn en Grote modderkruiper. Arkemheen is echter bovenal een belangrijk vogelgebied. Hier broeden vele soorten water- en weidevogels en de polder is een belangrijk rustgebied, foerageergebied en doortrekgebied voor talrijke vogels. In de trektijd en winter zijn er Kleine en Wilde zwaan, Rietgans en Kolgans, Smient, Wulp en vele andere gasten te vinden. Vooral de natte graslanden van Arkemheen zijn van belang voor foe ragerende kleine zwanen, omdat ze op korte afstand zijn gelegen van de foerageer- en slaapplaatsen in de randmeren. Door het herstel van de Fonteinkruidvegetatie in de randmeren (meer voedsel) zijn de aantallen van de Kleine zwaan in de polder echter afgenomen.

In Arkemheen broeden veel weidevogels en dankzij een gericht beheer van Staatsbosbeheer en betrokken boeren lukt het hier om de aantallen stabiel te houden. Naast steltlopers als Kievit, Scholekster, Grutto, Kemphaan, Watersnip en Tureluur, broeden er onder meer Zomertaling, Slobeend, Veldleeuwerik, Graspieper en Gele kwikstaart. De Grutto, die wereldwijd een relatief kleine populatie heeft, waarvan zo'n 40 % in Nederland verblijft, staat in het hele land onder druk (jaarlijks neemt de populatie in ons land af met circa vier procent). In Arkemheen broeden echter nog steeds honderden paren en de aantallen zijn hier stabiel.

Van het alternatief Sorteren zijn de minste effecten te verwachten. Dit is te wijten aan het feit dat de weguitbreiding van dit alternatief ten noorden van het knooppunt Hoevelaken relatief beperkt is.

Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden EHS

De grootste impact komt van het alternatief Nieuwe verbindingen. Dit alternatief doorsnijdt nu nog grotendeels ongeschonden delen van de EHS daar waar de andere alternatieven slechts aantasting kennen aan de randen van nu aan de weginfrastructuur grenzende EHS gebieden.

Mogelijkheden mitigatie en of compensatie

In alle gevallen bestaan er goede mogelijkheden tot mitigatie en compensatie. Echter in het geval van Nieuwe verbindingen zal er een grotere inspanning bestaan om de nieuwe doorsnijdingen te mitigeren. Bovendien is er bij de aansluiting van dit alternatief op de A1 sprake van een inpassingconflict met plannen voor de realisatie van een ecoduct gericht op het verbinden van de aan weerszijden van de A1 gelegen EHS (Robuuste verbindingszone).

Grondwaterstromingen op ecologie

In deze fase heeft nog geen uitgebreid onderzoek plaatsgevonden naar de effecten van de alternatieven op de grondwaterstromingen. Vooralsnog is het uitgangspunt dat de alternatieven op maaiveld worden gerealiseerd en wordt vooralsnog niet uitgegaan van onderscheidende effecten op grondwatergevoelige ecologische gebieden. Wel dient in het vervolg bijzondere aandacht worden gegeven aan de doorsnijding van de beekdalen. In het geval het alternatief Nieuwe verbindingen zal daarnaast specifieke aandacht moeten worden gegeven aan de doorsnijding van polder Arkemheen.

Stikstofdepositie op daarvoor gevoelige gebieden

In deze fase heeft nog geen uitgebreid onderzoek plaatsgevonden naar de stikstofgevoelige gebieden. Wel kan het Natura 2000 gebied Arkemheen als gevoelig worden beschouwd. In dit geval geldt dezelfde analyse als hiervoor beschreven bij het criterium beïnvloeding.

Natuur Soortbescherming (zwaar) beschermde soorten
In deze fase heeft nog geen uitgebreide specifieke inventarisatie naar de aanwezigheid van beschermde soorten plaatsgevonden. Het alternatief Verbreden is ten aanzien van zwaar beschermde soorten als het minst ongunstige alternatief te beschouwen. Enkel zandhagedis en hazelworm hebben op een aantal plaatsen hun biotoop in de wegberm. Overige zwaar beschermde soorten (zoogdieren (inclusief vleermuizen), reptielen, amfibieën en broedvogels) hebben hun biotoop doorgaans niet nabij de snelweg, met uitzondering van foerageergebied. De alternatieven Sorteren en Nieuwe verbindingen zullen wat betreft kans op aantasting van beschermde soorten daarom nadeliger zijn dan Verbreding.

Ontheffing art 75 flora- en faunawet
Er bestaat een wezenlijke mogelijkheid dat er - ongeacht het gekozen alternatief - ontheffing op basis van Art. 75 Flora- en faunawet nodig zal zijn. Jaarrond beschermde vaste verblijfplaatsen van broedvogels en vleermuizen bevinden zich verspreid over het plangebied en aantasting kan niet op voorhand worden uitgesloten. Hetzelfde geldt voor het leefgebied van de overige zwaar beschermde soorten.

Effecten bouwfase (Hinder voor natuur)
De effecten van de bouw zijn niet beschouwd omdat de exacte bouwwijze in deze fase nog niet bekend is. Directe aantasting van soorten tijdens de bouw kan in veel gevallen vrij goed worden voorkomen door een goed uitgewerkt uitvoeringsprotocol en een ecologische directievoering tijdens de uitvoering. Het uitvoeringsprotocol wordt toegespitst op het uiteindelijke ontwerp dat in de vervolgfase wordt opgesteld. Het uitvoeringsprotocol wordt meegenomen in de natuurtoets en vormt straks onderdeel van de ontheffing. Er wordt minimaal in opgenomen:

- Uitvoeringsperiode (buiten het broedseizoen en op relevante locaties rekening houdend met gunstige perioden voor amfibieën).
- Uitvoeringsmethodiek (bijvoorbeeld in het geval van het dempen van sloten.
- Richtlijnen hoe om te gaan met gebieden die tijdens de uitvoering bezet kunnen worden door beschermde soorten (waaronder gronddepots).
- Richtlijnen hoe om te gaan in het geval er tijdens de uitvoering beschermde soorten worden aangetroffen.

YY. Conclusies

Bij natuur zijn twee belangrijke overwegingen: Ruimte beslag en barrièrewerking.

Hoe meer ruimtebeslag hoe meer aantasting. Het aantal hectares alleen is echter onvoldoende voor de beoordeling. Een aantasting aan de randen van de EHS is een minder groot effect dan dezelfde hectares die daarmee een gebied geheel doorsnijden. Waar de alternatieven Verbreden en Sorteren de randen van de EHS aantast, doorsnijdt het alternatief Nieuwe verbindingen nu nog grotendeels onaangetaste waarden. Daarmee wordt nieuwe verbindingen negatiever beoordeeld dan verbreden en sorteren. Het verschil tussen verbreden en sorteren is beperkt en locatiegebonden.

Het andere aspect is de barrièrewerking. Er is reeds sprake van een bestaande barrière. Bij dit aspect wordt gekeken naar de bestaande maar ook het ontstaan van nieuwe barrières. Bij verbreden en sorteren is er sprake van het verbreden van reeds bestaande barrières. Nieuwe verbindingen laat nieuwe barrières ontstaan. Daarom scoort nieuwe verbindingen het slechtst.

Deze effectbeoordeling heeft plaatsgevonden ZONDER mitigerende maatregelen zoals het realiseren van faunapassages. Het realiseren van faunapassages/ecologische verbindingen bij verbreden en sorteren vermindert ook de bestaande barrières. Mitigerende maatregelen aan nieuwe wegen laten bestaande barrières echter bestaan.

Hoofdstuk 14 Bodem en Water

ZZ. Beleid / wet- en regelgeving

Nationaal

Het huidige bodembeleid richt zich vooral op bodemverontreiniging met onder meer zware metalen en andere giftige stoffen. Daarin streeft de overheid ernaar om ernstig verontreinigde grond te saneren.

Het vigerende waterbeleid is vastgelegd in de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), Waterbeleid voor de 21e eeuw (WB21) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Binnen de Europese Gemeenschap is als onderdeel van het algemene milieubeleid de laatste jaren veel aandacht voor het aspect water. Om uiteenlopende redenen achtte de Gemeenschap het wenselijk Europees waterbeleid te formuleren. Water wordt hierbij zeer duidelijk niet beschouwd als handelswaar maar als erfgoed wat als zodanig beschermd, verdedigd en behandeld dient te worden. De wens tot Europees waterbeleid heeft vorm gekregen door het opstellen van de Europese Kaderrichtlijn Water.

De Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De Kaderrichtlijn is sinds december 2000 van kracht en maakt het mogelijk om waterverontreiniging van oppervlaktewater en grondwater internationaal aan te pakken. De kaderrichtlijn is geen vrijblijvende richtlijn; ze vormt een Europese verplichting, waar de waterbeheerder (Rijk, waterschappen, provincies en gemeenten) niet omheen kan.

Wat de exacte gevolgen van de Kaderrichtlijn Water voor deze planstudie zijn, kan op dit moment nog niet worden aangegeven. Dat moet eind 2009 wel duidelijk zijn als de stroomgebiedbeheersplannen zijn opgesteld.

Het doel van deze richtlijn is het vaststellen van een kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater, waarmee:

- aquatische ecosystemen en, wat de waterbehoeften ervan betreft, terrestrische ecosystemen en waterrijke gebieden die rechtstreeks afhankelijk zijn van aquatische ecosystemen, voor verdere achteruitgang worden behoed en daarnaast worden beschermd en verbeterd;
- duurzaam gebruik van water wordt bevorderd, op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn;
- verhoogde bescherming en verbetering van het aquatische milieu worden beoogd, onder andere door specifieke maatregelen voor de progressieve vermindering van lozingen, emissies en verliezen van prioritaire stoffen en door het stopzetten of geleidelijk beëindigen van lozingen, emissies of verliezen van prioritaire gevaarlijke stoffen;
- wordt gezorgd voor de progressieve vermindering van de verontreiniging van grondwater en verdere verontreiniging hiervan wordt voorkomen;
- wordt bijgedragen tot afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

Op deze wijze draagt de Kaderrichtlijn bij aan de realisatie van de volgende maatschappelijke doelen:

- de beschikbaarheid van voldoende oppervlaktewater en grondwater van goede kwaliteit voor een duurzaam, evenwichtig en billijk gebruik van water;
- een significante vermindering van de verontreiniging van het grondwater;
- de bescherming van territoriale en mariene wateren;

- om door middel van stopzetting of geleidelijke beëindiging van lozingen, emissies en verliezen van prioritaire gevaarlijke stoffen, uiteindelijk te komen tot concentraties in het mariene milieu die voor in de natuur voorkomende stoffen dicht bij de achtergrondwaarden liggen en voor door de mens vervaardigde synthetische stoffen vrijwel nul bedragen.

Het schaalniveau waarop de Kaderrichtlijn betrekking heeft, is die van het stroomgebiedsdistrict. Voor Nederland zijn vooralsnog vier van dergelijke districten aangewezen; de Rijn, Maas, Schelde en Eems. Op dit schaalniveau komt de problematiek van het waterbeheer helder naar voren en zijn integraal maatregelen te nemen. Om aan te geven hoe de voornoemde doelstellingen bereikt dienen te worden, moet elke 6 jaar een zogenaamd stroomgebied-beheersplan worden opgesteld. Hiermee dient in 2009 aangevangen te worden. De belangrijkste tussentermijnen van de EU-Kaderrichtlijn:

Tussendoelstellingen Kaderrichtlijn Water

Termijn	Doelstelling
2004	Vaststellen karakteristieken en doelen per stroomgebied
2006	Operationeel monitoringsprogramma
2009	Publicatie eerste stroomgebiedsbeheersplan
2015	Realiseren milieudoelstellingen

Doelstellingen en maatregelen vastgelegd in stroomgebiedbeheersplannen moeten als resultaatverplichting worden beschouwd. Als blijkt dat de maatregelen niet toereikend zijn voor het halen van de doelstellingen, dan verlangt de Kaderrichtlijn Water aanvullende maatregelen. Extra inspanningen worden verwacht voor maatregelen met betrekking tot het herstel en inrichten van oppervlaktewateren, en andere diffuse bronnen zoals afstromend wegwater.

Watertoets

De Watertoets is een voortvloeisel van het Waterbeleid voor de 21e eeuw. Bestuurlijk is de Watertoets vastgesteld op basis van de startovereenkomst WB21. De Watertoets is wettelijk verankerd in het Besluit op de Ruimtelijke Ordening. Sindsdien moet in ruimtelijke plannen worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishouding (de inhoud) en hoe rekening is gehouden met het advies van de waterbeheerder (het proces). Voor het Tracébesluit zal ook een watertoets zijn uitgevoerd.

Provinciaal / regionaal

Indien het niet lukt om een internationaal stroomgebiedbeheersplan op te zetten, dient in ieder geval voor het nationale deel het plan te worden uitgewerkt. Momenteel wordt er vanuit gegaan dat het stroomgebiedbeheersplan onderdeel uit zal maken van de Nota waterhuishouding en dat er dus geen aparte planvormen worden gecreëerd. Deze keuze zal in de wet op de Waterhuishouding worden vastgelegd. Hierdoor ontstaat een situatie waarin de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn een basis vormen in de nationale beleidsvorming en via doorvertaling van beleid ook worden overgenomen in provinciale en regionale planvormen.

AAA. Beoordelingscriteria

De Richtlijnen geven voor het onderdeel Bodem en Water de volgende beoordelingscriteria:

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling		
Ruimtelijke structuur	Het beter benutten van grondwater	Kwalitatieve beoordeling
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Bodem en water	Beïnvloeding bodem	Kwalitatieve beoordeling
	Beïnvloeding oppervlaktewater	Aantal ha
	Beïnvloeding grondwater	Kwalitatieve beoordeling
	Beïnvloeding grondwaterbeschermingsgebieden	Kwalitatieve beoordeling
Effecten bouwfase	Beïnvloeding grondwaterstromen tijdens bouw tunnel en/of verdiepte ligging	Kwalitatieve beoordeling

BBB. Effecten

Knelpuntenanalyse

Voor aanvang van het effectenonderzoek is begonnen met het inventariseren van de voor dit aspect belangrijkste waarden. Deze waarden staan gepresenteerd op de Maatgevende Kenmerkenkaart in bijlage C.

Het beschouwde tracé ligt binnen het beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem en is gelegen in of nabij diverse stroomgebieden met uiteenlopende karakters; van verdrogingsgebied tot zoekgebied voor waterberging. De regionaal belangrijke wateren Hoevelakense Beek, Heiligenbergerbeek, Barneveldse Beek en het Valleikanaal doorkruisen het te onderzoeken tracé.

Aan de zuidoostzijde van Amersfoort ligt aan weerszijden van de A28 waterwingebied Amersfoort Hogeweg. Het tracé doorsnijdt geen waterkeringen en aardkundige monumenten/waardevolle gebieden.

Voor zover bekend bevinden zich op en rond knooppunt Hoevelaken géén bodemsaneringslocaties die relevant zijn voor het project. Wel is er sprake van een bodemverontreinigingslocatie op verzorgingsplaats de Slaag langs de A1 bij Bunschoten. Verder is de toplaag van wegbermen plaatselijk verontreinigd met zware metalen, olie en/of roetdeeltjes als gevolg van de uitstoot van het wegverkeer.

Gedurende een aantal werksessies zijn deze inventarisaties beoordeeld op o.a. volledigheid en zijn ze gebruikt als onderlegger voor een aantal (kwalitatieve) knelpuntenanalyses. Het betreft dan werksessies met de bevoegde gezagen en omwonenden.

Op basis van deze werksessies zijn de voornaamste knelpunten geïnventariseerd. De knelpunten zijn hierna kort per alternatief beschreven. Door de kleine verschillen tussen Verbreden en Sorteren voor deze knelpunten is er voor gekozen om deze twee alternatieven in 1 tabel te presenteren.

Na deze sessie zijn met behulp van GIS ruimtebeslagberekeningen gemaakt en zijn de effecttabellen ingevuld. De gehanteerde plangrenzen voor de berekeningen van het ruimtegebruik staan in bijlage G.

Bodem

Knelpuntenanalyse alternatief Sorteren/Verbreden

Knelpunt
In beide alternatieven meer ruimtegebruik (bodem).
Weg gaat hier door een sterk venig gebied. De bodem heeft hier een zeer beperkte draagkracht.

Knelpuntenanalyse alternatief Nieuwe verbindingen

Knelpunt
Versnippering van gebieden
Tracé gaat door boringsvrije zone. Mogelijk problemen met aanleg/fundering
Bodem wordt meer belast asfalt

Water

Knelpuntenanalyse alternatief Sorteren/Verbreden

Knelpunt
Onvoldoende ruimte beschikbaar voor compensatie van het extra verharde oppervlak
Ruimtegebrek beken en de ecologische verbindingszone bij onderdoorgangen van de snelweg
Ook op deze locatie ruimtegebrek beken en de ecologische verbindingszone onder de snelweg
Afstroming vervuild water van de weg neemt toe door verbreding snelweg.

Knelpuntenanalyse alternatief Nieuwe verbindingen

Knelpunt
Verbreding van overgangsgebied over beek met ecologische verbindingszone. Minder licht en ruimte voor beek.
Afstroming van vervuild water van de nieuwe wegverharding naar grondwater.
Afsnijding van waterloop en ecologische route
Compenseren van berging door extra verharding moeilijk door lage ligging
Toename verhard oppervlak. Extra berging/buffering nodig

Toets op doelbereik

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling						
Ruimtelijke structuur	Worden kansen om bestaande knelpunten te verbeteren benut?					
	Het beter benutten van grondwater	Kwalitatieve beoordeling	0	-	-	--

Worden kansen om bestaande knelpunten te verbeteren benut in dit geval het beter benutten van grondwater? In geen geval is er zicht op het beter benutten van het grondwatersysteem. Sterker nog, in alle gevallen dient er rekening te worden gehouden met een toename van de druk op het grond(water)systeem zowel kwantitatief (toename verhard oppervlak) als kwalitatief (verontreinigde run off). Het alternatief Nieuwe verbindingen kent de grootste impact als gevolg van de toename aan nieuwe doorsnijdingen. Geen enkel alternatief voldoet echter aan de geformuleerde doelstelling.

Effectvergelijking (onderscheidend vermogen)

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen						
Bodem en water	Beïnvloeding bodem	Kwalitatieve beoordeling	0	0/-	0/-	--
	Beïnvloeding oppervlaktewater (doorsnijding waterlopen)	Aantal ha	0	1,2	1,4	2,8
	Beïnvloeding grondwater	Kwalitatieve beoordeling	0	0/-	0/-	--
	Beïnvloeding grondwaterbeschermingsgebieden	Kwalitatieve beoordeling	0	1,8	4,3	0,10
Effecten bouwfase	Beïnvloeding grondwaterstromen tijdens bouw tunnel en/of verdiepte ligging	Kwalitatieve beoordeling	0	0	0	0

De alternatieven Verbreden en Sorteren kennen de geringste impact op de criteria beïnvloeding bodem en grondwater. Het betreft hier beide keren een uitbreiding van een bestaande situatie. Wel is het zo dat het alternatief Sorteren een groter ruimtebeslag kent een derhalve ook een groter verhard oppervlak als gevolg hiervan mag een iets groter effect verwacht worden. Het alternatief Nieuwe Verbindingen scoort echter het meest negatief omdat dit alternatief zich kenmerkt door een groot toegevoegd areaal verhard oppervlak in een relatief stabiel en ongestoord bodem- en watersysteem.

Wel meegenomen in dit onderzoek, maar niet meegewogen is het aantal verontreinigde locaties. Op dit vlak kent het alternatief Nieuwe Verbindingen de beste score. In dit geval betreft het de doorsnijding van circa 5-6 bekende bodemverontreiniginglocaties. Deze locaties zullen als gevolg van de doorsnijding een verplichte sanering kennen, waarmee een positieve bijdrage wordt geleverd aan het terugdringen van het areaal bekende verontreinigingen.

Ook voor wat betreft de verstoring oppervlakte water scoort het alternatief Nieuwe Verbindingen het meest negatief. Dit als gevolg van een groter aantal doorsneden waterlopen.

Het alternatief Nieuwe Verbindingen scoort echter op het criterium doorsnijding grondwaterbeschermingsgebieden de beste score. Dit wordt veroorzaakt omdat zowel de alternatieven Verbreden als Sorteren langs de A28 (afslag Amersfoort) gelegen zijn aan een aantal waterwingebieden. Uitbreiding van de wegen langs deze locaties betekent een toename van het ruimtebeslag die het grootst is bij het alternatief Sorteren.

In geen van de alternatieven is op dit moment een verdiepte ligging voorzien. Al is dit wel een veel toepaste inpassing bij de aanleg van een nieuwe weg. Indien hiervoor zou worden gekozen dan is het effect van de alternatief nieuwe verbindingen groot. Kijkend naar het effect zonder tunnel of verdiepte liggen kan gesteld worden. Hoe meer ruimtebeslag hoe groter het effect, en vooral het alternatief nieuwe verbindingen leidt tot nieuw verhard oppervlak en doorsnijdingen. Dus de alternatief nieuwe verbindingen duidelijk heeft hier de grootste impact

CCC. Conclusies

Voor het aspect Bodem en Water kent het alternatief Verbreden de minst negatieve impact en nieuwe verbindingen de meeste.
Wel dient bij de uitwerking van het VKA specifieke aandacht te worden gegeven aan de wijze van afwatering. Zeker voor wat betreft de waterwingebieden langs de A28.

Hoofdstuk 15 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

DDD. Beleid / wet- en regelgeving

Nationaal

Nota Ruimte
In de ruimtelijke hoofdstructuur in de Nota Ruimte zijn ook nationale landschappen aangeduid. Dit zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten en met bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Provincies zijn verantwoordelijk voor de uitwerking van het beleid voor de nationale landschappen.

Monumentenwet
Via de Monumentenwet worden oude gebouwen, historische stads- en dorpsgezichten, historische landschappen en archeologische objecten beschermd. Dit vanwege de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap en de cultuurhistorische waarde. Het Verdrag van Malta schrijft voor dat plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen het belang van het archeologisch erfgoed meewegen.

Nota Belvedere
De Nota Belvedère pleit ervoor dat er bij planvorming rekening wordt gehouden met de cultuurhistorie van het gebied waar de plannen voor gemaakt worden. Zo moet er rekening worden gehouden met bijzondere nationale landschappen als Arkemheen/Eempolder.

Snelwegpanorama
In de zomer van 2008 zijn door de minister van VROM een aantal snelwegpanorama's gepresenteerd. Dit zijn landschappen die vanuit de snelweg door automobilisten zijn te ervaren en die als waardevol worden aangemerkt. Het open landschap langs de A1, de Eempolder, is als een dergelijk panorama aangewezen.

Provinciaal / regionaal

Groen blauwe structuur
Bijzonder aan Amersfoort is de ligging op de overgang van drie landschappen: de beboste Heuvelrug, het open Eemland met de grondgebonden landbouw en weilanden en het halfopen hoevenlandschap met de karakteristieke beken van de Gelderse Vallei. Deze bijzondere ligging bepaalt voor een belangrijk deel de karakteristiek van de groene en blauwe structuren in Amersfoort. Tevens geeft de aanwezigheid van deze drie verschillende landschappen een gevarieerd aanbod van mogelijkheden voor natuur, landschap en recreatie.

De beleidsvisie Groenblauwe Structuur (GBS) is in 2004 vastgesteld. Het is daarmee de enige ruimtelijke visie die het hele grondgebied van de gemeente beslaat. De versterking van de groene en blauwe structuren in de stad en in het buitengebied staat centraal. Alle aspecten met betrekking tot het groen en water worden in de visie afgewogen (natuur, landbouw, recreatie, cultuurhistorie, water en landschap).

De belangrijkste ambities ten aanzien van de groenblauwe structuur zijn:

- Behoud van de kwaliteit van en de variatie aan landschappen binnen en buiten de stad.
- Behoud en versterken van natuur en cultuurhistorische elementen.
- Het water als belangrijk structurerend element van de groen-blauwe structuur in en buiten de stad versterken.
- Het realiseren van een voldoende groot aanbod aan recreatievoorzieningen voor bewoners van Amersfoort, zowel voor de georganiseerde vormen, zoals sport en volkstuinen, als voor ongeorganiseerde vormen, zoals natuurbeleving, wandelen, fietsen, paardrijden, skeeleren, zonnebaden en zwemmen.

Amersfoort is hiertoe onderverdeeld in vijf deelgebieden, die elk hun eigen kenmerken en ambities hebben, die hieronder kort worden beschreven.

- Noord. Hier staat het behoud van de openheid en landschappelijke kwaliteiten van de polder Arkemheen-Eemland (een Nationaal Landschap) centraal. Vathorst Noord moet een zodanige inrichting krijgen dat dit gebied de recreatieve druk vanuit Vathorst kan opvangen. In het gebied loopt het riviertje de Laak. Dit wordt verbreed waarbij de mogelijkheden voor recreatie en natuur worden versterkt. Het is gewenst om Vathorst Noord te verbinden met het Hoevelakense Bos (gemeente Nijkerk). Voor dit gebied is behoud en versterking van de recreatieve capaciteit de opgave en verbreding van het Hoevelakense bos (op grondgebied van Amersfoort) de wens. Daarbij wordt ook gedacht aan de inpassing van werklandgoederen.
- Oost. Het gebied ten oosten van de A28 is vrij nat. Aan deze kant van Amersfoort komen onder de A28 door alle waterlopen de stad binnen die aan de andere kant van de stad de rivier de Eem vormen. Vandaar dat in dit gebied ook is gekozen voor een groene inrichting. Bij extreem hoog water mag het gebied onder water lopen om te zorgen dat Amersfoort droge voeten houdt. Het versterken van het contrast in het halfopen landschap, met verweving van de functies landbouw, waterberging, natuur en recreatie, staat hier centraal. Dit houdt in natuurontwikkeling en waterberging in de gebieden Bloeidaal (al aangelegd) en de Schammer (grondgebied van de gemeente Leusden), een bredere bedding van diverse beken in het gebied voor natuurontwikkeling. Ook wordt ingezet op het realiseren van ontbrekende schakels in de recreatieve routestructuur. Zo wordt bijvoorbeeld onder de A28 langs het Valleikanaal inmiddels een recreatieve/snelfietsroute aangelegd. De relatie met de groenstructuur in de stad is ook gewenst ter hoogte van het Waterwingebied. Voor Stoutenburg is de ontwikkeling van landgoederen een optie.
- Zuid. Op de Utrechtse Heuvelrug wordt gestreefd naar het vergroten van de mogelijkheden voor recreatie en natuurontwikkeling en het vergroten van toegankelijkheid. Nu zijn er nog veel afgesloten privéterreinen van instellingen, bedrijven en scholen aan de zuidzijde van de 'ring' die de toegankelijkheid vanuit de stad belemmeren. Ook wordt ingezet op het verminderen van de barrièrewerking van de A28 voor recreatie en natuur. Dit geldt in het bijzonder voor de gewenste verbinding van het park Randenbroek en omgeving met de rest van het Heiligerbergerbeekdal (Lockhorst in de gemeente Leusden). Verder is de versterking van de recreatieve mogelijkheden in Nimmerdor en Klein Zwitserland een aandachtspunt.
- West. In het westen zijn verschillende zones te onderscheiden. Ten noorden van de Mgr.Van de Weteringstraat wordt ingezet op versterking van de landbouw. In Hoogland West staat het behoud van het halfopen hoeven- en kampenlandschap centraal. De ambitie is om de recreatieve mogelijkheden te vergroten met fietsen wandelroutes inpassing van sportvoorzieningen in de stadsrand (bijvoorbeeld een golfbaan). Ook wordt hier ingezet op het stimuleren van biologische landbouw en agro-recreatie in het zuidelijke deel van Hoogland West. De transformatielocatie Maatweg is een belangrijke schakel in de groenrecreatieve verbinding tussen het buitengebied Hoogland West en de stad. De Eem heeft hierbij ook een belangrijke rol in het versterken van de groenblauwe relatie tussen stad en buitengebied. De Eem vormt ook een onderdeel van de Grebbelinie. Behoud van deze cultuurhistorische drager met de daarbij behorende ecologische waarden staat centraal.
- Stad. Hier staat het beter benutten van bestaande groengebieden centraal. Verder gaat het om het opheffen van barrières tussen het stedelijk groen en het landschap rondom de stad. Dit geldt voor zowel natuur als recreatie. Projecten die hier aan bijdragen zijn o.a.: Park Randenbroek e.o., de ecologische verbindingszone langs het Valleikanaal en het Waterwingebied.

EEE. Beoordelingscriteria

De Richtlijnen geven voor dit onderdeel geven de volgende beoordelingscriteria:

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Landschap	Beïnvloeding visueel-ruimtelijke structuur	Kwalitatieve beoordeling
	Beïnvloeding geomorfologische kenmerken, reliëf en bekensystemen	Kwalitatieve beoordeling
	Beïnvloeding gevoelige functies in het gebied	Kwalitatieve beoordeling
Cultuurhistorie	Beïnvloeding cultuurhistorische kenmerken	Aantal en hectare
Archeologie	Beïnvloeding gebieden met archeologische verwachtingswaarde	Aantal en hectare

FFF. Effecten

Knelpuntenanalyse

Voor aanvang van het effectenonderzoek is begonnen met het inventariseren van de voor dit aspect belangrijkste waarden. Deze waarden staan gepresenteerd op de Maatgevende Kenmerkenkaart in bijlage C.

Amersfoort ligt op het grensvlak van drie landschappen: Eempolder, Gelderse Vallei en Utrechtse Heuvelrug. Ieder van deze landschappen heeft een eigen verschijningsvorm. De Eempolder ten westen en ten noorden van de stad kenmerkt zich door de grote openheid met nauwelijks opgaande beplanting en met in linten geconcentreerde bebouwing. Het deelgebied Eempolder en omgeving heeft als hoofdfunctie landbouw. Het deelgebied Gelderse Vallei ten oosten van de stad is een bekengebied. De beken die ontspringen op de Veluwe lopen door de Gelderse Vallei en komen in Amersfoort uiteindelijk alle in de Eem terecht. Het gebied kenmerkt zich naast de aanwezigheid van beekdalen ook door het dekzand dat veel reliëf biedt. Het gebied heeft een kleinschalig, afwisselend karakter met onder meer akkers, weiden en bospercelen. Er bevindt zich een oud kasteel/landgoed Stoutenburg. Ook het gebied tussen het Hoevelakense Bos en de A28 wordt tot het deelgebied Vallei gerekend. Deelgebied Vallei kent als hoofdfunctie landbouw, veelal gemengde agrarische bedrijven. Het deelgebied Heuvelrug ontleent zijn identiteit aan het beboste karakter van de Utrechtse Heuvelrug. De bossen dringen op enkele plaatsen tot ver in de stad door. In het bos is bebouwing aanwezig in de vorm van paviljoenachtige structuren of grotere eenheden, zoals de kloosters. Het bosgebied wordt afgewisseld door heidevelden en enkele stuifzandgebieden.

Voor wat betreft de aspecten cultuurhistorie en archeologie liggen de langs de A1 ter hoogte van aansluiting Amersfoort-Noord enkele archeologische gebieden 'van hoge waarden'. Nabij de kruising van de A28 met de Heiligenbergerbeek bevinden zich de resten van het landhuis Heiligenberg. Dit is een rijksmonument. Ten noorden van de A28 ter hoogte van Oud Leusden zijn de resten gevonden van een kerk. Deze resten zijn eveneens een rijksmonument. Aan de zuidzijde heeft een gebied het predikaat 'van hoge waarde'. Dit betreft een middeleeuws grafveld.

Gedurende een aantal werksessies zijn deze inventarisaties beoordeeld op o.a. volledigheid en zijn ze gebruikt als onderlegger voor een aantal (kwalitatieve) knelpuntenanalyses. Het betreft dan werksessies met de bevoegde gezagen en omwonenden.

Op basis van deze werksessies zijn de voornaamste knelpunten geïnventariseerd. De knelpunten zijn hierna kort per alternatief beschreven. Door de kleine verschillen tussen Verbreden en Sorteren voor deze knelpunten is er voor gekozen om deze twee alternatieven in 1 tabel te presenteren.

Na deze sessie zijn met behulp van GIS ruimtebeslagberekeningen gemaakt en zijn de effecttabellen ingevuld. De gehanteerde plangrenzen voor de berekeningen van het ruimtegebruik staan in bijlage G.

De effecten op het landschap zijn vooral van belang om de kansen voor realisatie van de omgevingsdoelen in beeld te krijgen. De inpassing van de bestaande, te Verbreden en nieuwe tracédelen. De ruimtelijke verkenning zoals die wordt opgesteld door het College van Rijksadviseurs is hierbij van belang. Bureau MUST heeft parallel aan dit MER een onderzoek naar de kansen en bedreigingen in het spanningsveld tussen de aanleg/aanpassing van het knooppunt en de omgeving. Verder zijn zichtbaarheid, openheid, zichtlijnen en beelddragers van belang. Bij de inpassing van de weg zijn de hieronder genoemde knelpunten van groot belang. Er is bij de toetsing aandacht besteed aan: cultuurhistorische kenmerken, gebieden met archeologische verwachtingswaarden, geomorfologische kenmerken, bijzondere functies in het gebied en visuele en werkelijke barrières.

Knelpuntenanalyse alternatief Sorteren/Verbreden

Knelpunt
Aantasting samenhang structuur, patronen. Aantasting van het hier aanwezige beekdal. Bij Sorteren in vergelijking met Verbreden grotere verslechtering barrièrewerking
Visuele barrière. Versterkt door hogere schermen op wal – luifels aantasting beleving vanaf de weg (Routevisie A1: landschappelijke weg, ruime inpassing).
Weg en spoorlijn gaan één infrastructuurbundel vormen. Dit heeft een negatief effect op de beleving van de weg als landschappelijke routen (zie routevisie)
In beide alternatieven komt de Dodeweg komt als cultuurhistorische lijn te vervallen. Dit is een aantasting van de cultuurhistorische structuur
Aantasting cultuurhistorisch waardevol gebied bij Beekdal van Heiligenbergbeek. Verbreding van de weg leidt tot verkleinen cultuurhistorisch gebied
Aantasting historisch element: knooppunt Hoevelaken zelf. Voor velen is knooppunt Hoevelaken een prototype klaverblad kruispunt.
Sterk toenemen beleving van de weg, zeker ook vanuit landgoed bij Hoevelaken. Dit vooral door geluidsoverlast. . Maar ook door de grote zichtbaarheid van de geplande fly-overs.
De verbredingen van de bestaande wegen tasten ten noorden van knoop Hoevelaken Nationaal landschap en Belverdere gebied aan.
Aantasting van de landgoederengordel. De verbredingen leiden tot aantasting van de cultuurhistorische structuur.

Knelpuntenanalyse alternatief Nieuwe verbindingen

Knelpunt
Aantasting karakteristieke patronen, kenmerken en elementen; Aantasting samenhang eenheden en patronen; Afname beleving en zichtrelaties vanuit landschap; Aantasting cultuurhistorische waardevolle patronen, elementen, structuren; Maar als kans de toename van de beleving van het landschap vanaf de weg (meer soorten gebied beleefbaar)
Aantasting (cultuurhistorisch) waardevol gebied: Belvedere en Nationaal landschap
Aantasting (cultuurhistorisch) waardevol gebied: Nationaal landschap
Geen beleving en zichtrelatie voor de weggebruiker van het omliggende landschap door de te verwachten geluidschermen
Verdwijnen geomorfologische waardevolle patronen in het landschap
Versnippering gebied dat aanleiding geeft tot gebiedsontwikkeling
Op deze locatie wordt de beleving vanaf de weg waarschijnlijk minder door de aanleg van geluidsschermen. Ook de relatie stad-landschap wordt minder door de barrière werking

Toets op doelbereik

Voor dit aspect zijn geen specifieke projectdoelstelling geformuleerd.

Effectvergelijking (onderscheidend vermogen)

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen						
Landschap	Beïnvloeding visueel-ruimtelijke structuur	Kwalitatieve beoordeling	0	0/-	0/-	--
	Beïnvloeding geomorfologische kenmerken, reliëf en bekensystemen	Kwalitatieve beoordeling	0	0/-	0/-	--
	Beïnvloeding gevoelige functies in het gebied	Kwalitatieve beoordeling				
	- Nationaal Landschap	Ha	0	9,4	8,3	123,2
	- Belvederegebied	Ha	0	13,1	0	66,3
Cultuurhistorie	Beïnvloeding cultuurhistorische kenmerken	Aantal en hectare	0	0/-	0/-	--
Archeologie	Beïnvloeding gebieden met archeologische verwachtingswaarde	Aantal en hectare				
	- Terrein van hoge archeologische waarde	Ha	0	0	0	5,1
	- Terrein van archeologische waarde	Ha	0	0	0	0,5

Rond Amersfoort liggen nog een groot aantal open gebieden vrij van grootschalige infrastructuur. Deze worden echter als gevolg van het alternatief Nieuwe Verbindingen grotendeels doorsneden als gevolg waarvan de huidige visueel-ruimtelijke structuur grotendeels verloren gaat. De nog grotendeels open vlakken worden opgedeeld in kleinere vlakken en de weg vormt een visuele barrière uitgaande van een voorlopige ligging op maaiveld.

Dit effect speelt vrijwel niet bij de alternatieven Verbreden en Sorteren. Immers deze alternatieven sluiten aan op de bestaande structuur. Hooguit is hier er sprake van een toename van een reeds bestaande visuele barrière. Deze barrière bestaat echter al enige decennia en is niet te vergelijken met de impact van een geheel nieuwe infralijn door nu nog vrij ongeschonden gebieden.

Dezelfde redeneerlijn is van toepassing daar waar het gaat om de beïnvloeding van bestaande geomorfologische kenmerken, reliëfen en bekensystemen. De aanleg van nieuwe infrastructuur kent de grootste impact. Ook de alternatieven Verbreden en Sorteren zijn niet vrij van effecten. De bestaande beekdalen (o.a. de Eem) worden als gevolg van de uitbreidingen aangetast. Dit effect is het grootste bij het alternatief Sorteren.

Voor wat betreft de beïnvloeding van gevoelige functies is voor het aspect Landschap gekeken naar de mate van ruimtebeslag op Nationaal Landschap en Belvederegebied. Met name het alternatief Nieuwe Verbindingen kent de grootste mate van doorsnijding. Dit betreft dan specifiek de doorsnijding van polder Arkemheen.

Polder Arkemheen

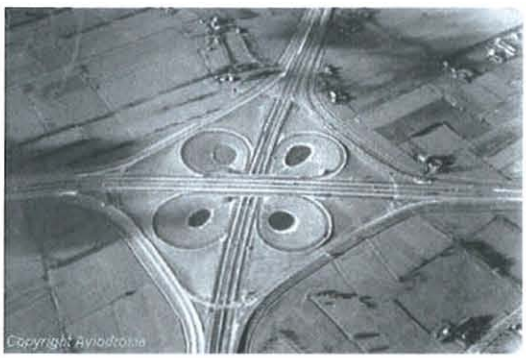
De ondergrond van het poldergebied Arkemheen bestaat uit veen, waar overheen vanaf de Vroege Middeleeuwen klei is afgezet, toen het gebied onder invloed van de zee kwam. Grote delen van het veengebied erodeerden door de golfwerking, maar aan de randen bleven stukken behouden. Lange tijd bevond zich in het gebied van het huidige Arkemheen een kleine delta. Riviertjes en beken van de Utrechtse Heuvelrug, de Veluwe en de daartussen gelegen Gelderse Vallei mondden uit in de Zuiderzee. Door landaanwinning zijn de kleigronden geleidelijk veroverd op de Zuiderzee. Om het gewonnen land te beschermen werden vanaf de 13de eeuw dijken gebouwd. Door keerdeuren werd het overtollige water bij eb in de Zuiderzee geloosd. Later gebeurde dit door windwatermolens en stoomgemalen. Hierdoor ontstond de polder Arkemheen, een van de oudste polders van ons land. Naast het oude stoomgemaal in het gebied staat nog steeds de onderbouw van een windwatermolen. Het veen dat hier resteerde is grotendeels alsnog verdwenen door afgraving, inklinking en oxydatie.

De polder Arkemheen is vooral bijzonder omdat er nooit een ruilverkaveling heeft plaatsgevonden. De oorspronkelijke verkavelingstructuur is derhalve nog aanwezig. Het agrarische gebruik van de graslanden werd geleidelijk aan wel intensiever. Aan de binnenzijde van de voormalige zeedijk liggen enkele kolken en rietmoerassen, ontstaan door dijkdoorbraken. De laatste dijkdoorbraak was in 1916, toen bij grote storm en hoog water de dijk het op enkele plaatsen begaf.

Na de afsluiting van de Zuiderzee werd het brakke gebied een zoetwaterdelta. Door de aanwezigheid van zout veen in de ondergrond heeft het grondwater echter plaatselijk nog steeds een brak karakter. Met de inpoldering van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland daalde in de jaren zestig van de vorige eeuw de waterstand. Omstreeks 1983 volgde een tweede daling, van 50 tot 80 cm beneden NAP, door de ingebruikneming van een elektrisch gemaal en aanpassingen in het waterlopenstelsel.

De beïnvloeding van cultuurhistorische kenmerken is wederom het grootste bij het alternatief Nieuwe Verbindingen. Dit uit zich onder meer in het feit dat ook hier sprake is van de meeste verstoring van cultuurhistorische waardevolle patronen, elementen, structuren zoals die bestaan in de nu nog open gebieden rondom Amersfoort. Het betreft dan in het bijzonder de aantasting van bestaande kavelpatronen van de polderlandschappen, lijnbebouwing en de karakteristieke lokale slingerwegen die deze gebieden ontsluiten.
In het bijzonder kent het alternatief Nieuwe Verbindingen potentiële aantasting van beschermd Stads- en Dorpsgezicht (doorsnijding van circa 5,5 hectare) en liggen er in de directe nabijheid van dit alternatief een aantal Rijksmonumenten (3 stuks). Dit alles geconcentreerd in de wijk Bergkwartier-Bosgebied

De alternatieven Verbreden en Sorteren kent als effect de aantasting van het knooppunt zelf (klassiek schoolvoorbeeld van een klaverbladstructuur). Daarnaast is er sprake van beïnvloeding van het langs de A28 gelegen landgoed Stoutenburg en potentiële aantasting van de Eem als onderdeel van de Grebbelinie.



Tot slot is gekeken naar de aantasting van archeologische waarden. Alleen het alternatief Nieuwe Verbindingen kent aantasting van archeologische waarden. Het betreft in deze aantasting van terreinen met een hoge en zeer hoge archeologische waarde.

GGG. Conclusies

Hoe meer ruimtebeslag hoe groter vaak ook het effect op landschap, cultuurhistorie en archeologie. In dit geval vooral het alternatief Nieuwe Verbindingen, dat leidt tot een introductie van veel nieuwe barrières en doorsnijdingen. Dit alternatief kent vanuit dit aspect dan ook niet de voorkeur. Ook de alternatieven Verbreden en Sorteren kennen negatieve effecten. Dit betreft echter veelal de versterking van bestaande knelpunten (bestaande doorsnijding van met name cultuurhistorische lijnen) en de potentiële aantasting van met name langs de A28 gelegen landgoederen en beekdalen. Sorteren kent van beide als gevolg van het groter ruimtebeslag de meeste negatieve impact. Vanuit dit aspect bezien gaat een voorkeur uit naar het alternatief Verbreden. De inpassing van dit alternatief in relatie tot haar omgeving vraagt in de 2^{e} fase MER nog wel specifieke aandacht.

In de uitwerking van de 2^{e} fase zal een landschaps- en vormgevingsplan worden opgesteld die de aanwezige kansen probeert te benutten en de negatieve aspecten probeert te verminderen. In het bijzonder betreft het hier de inpassingen rondom Arkemheen en Eemland.

Hoofdstuk 16 Externe veiligheid

HHH. Beleid / wet- en regelgeving

Deze paragraaf beschrijft de wet- en regelgeving welke direct en indirect van invloed is op de voorgenomen activiteit. Het gaat daarbij om (in de nabije toekomst) van kracht zijnde wet- en regelgeving die kaderstellend kunnen zijn voor het initiatief.

Nationaal

Vierde Nationaal Milieubeleidsplan
Voor het externe veiligheidsbeleid geeft het Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) aan dat voor transport van gevaarlijke stoffen de doelstellingen uit de 'Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' overgenomen worden. De uitgangspunten van de Nota kunnen als volgt worden samengevat:

- Burgers moeten voor de veiligheid van hun woonomgeving rekenen op een minimum beschermingsniveau (plaatsgebonden risico)
- De kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers moet expliciet worden afgewogen en verantwoord (groepsrisico). Daarbij spelen de maatschappelijke baten van en van de beschikbare alternatieven voor de desbetreffende activiteit een belangrijke rol.

Het Externe Veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. In de circulaire wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de risiconormering voor inrichtingen. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de uitwerking van de normen/grenswaarden voor het plaatsgebonden risico (PR) en hoe een verhoogt groepsrisico (GR) verantwoord moet worden. De risico's vormen input voor de besluitvorming omtrent vervoersbesluiten (een besluit tot aanleg van een nieuwe weg) en omgevingsbesluiten (zoals het vaststellen van een bestemmingsplan).

Provinciaal / regionaal

Milieubeleidsplan Amersfoort
In het Milieubeleidsplan Amersfoort 2008-2011 is voor externe veiligheid de volgende ambitie en doelstelling weergegeven:

- Ambitie 2030: De veiligheidsrisico's zijn bekend en beheersbaar.

III. Beoordelingscriteria

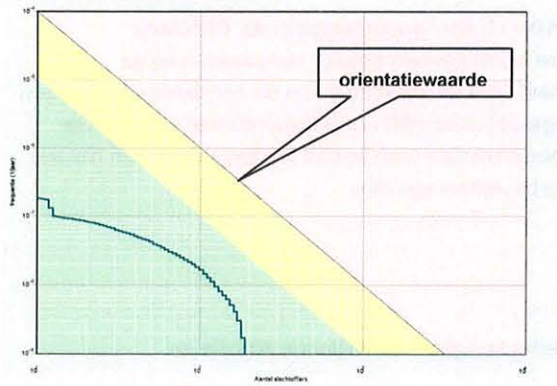
In deze paragraaf wordt het beoordelingskader weergegeven dat dient als toetsingsinstrument voor Externe Veiligheid. De criteria zijn afkomstig uit de Circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen.

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	Aantal woningen / objecten binnen 10-6
	Groepsrisico	Overschrijding oriënterende waarde/km
	Verdwijnen knelpunten	Kwalitatieve beoordeling
	Ontstaan nieuwe knelpunten	Kwalitatieve beoordeling

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Het plaatsgebonden risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictief) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het plaatsgebonden risico wordt bepaald door het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de ongevalfrequentie en wordt uitgedrukt als een kans per jaar. De plaatsgebonden risicocontour is een contour waarbij alle punten met een gelijk risico met elkaar verbonden worden. Deze punten worden bepaald door de kans van optreden van diverse ongevalscenario's. De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is 10^{-6} per jaar en geldt voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare objecten worden toegevoegd en ook nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn in beginsel niet toegestaan.

Groepsrisico
Het groepsrisico wordt behalve de ongevalfrequentie en het aantal transporten van gevaarlijke stoffen, tevens bepaald door de hoeveelheid aanwezige mensen in de nabijheid van een mogelijk ongeval. Bij het aangeven van representatieve hoeveelheden personen wordt gewerkt vanuit zowel kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe groot het aantal dodelijke slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de hoeveelheid aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde. In onderstaande figuur is een voorbeeld van een fN-curve opgenomen. De gestippelde lijn geeft de oriëntatiewaarde aan.

Figuur 14.1 Voorbeeld fN-curve



Bij het aangeven van representatieve aantallen personen worden alle mensen die zich binnen een invloedsgebied bevinden meegenomen in de berekening. Bij het bepalen van het GR wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde. Van het Bevoegd Gezag wordt verwacht zoveel mogelijk onder deze waarde te blijven, maar men mag hiervan afwijken. Een verandering in het GR dient verantwoord te worden door het Bevoegd Gezag. Hierbij dient de regionale brandweer om advies te worden gevraagd. Dit verdient nadere uitwerking in het 2e fase MER.

JJJ. Effecten

Referentiesituatie (0+VERDER)

De referentiesituatie beschrijft de te verwachten situatie in 2020 indien er geen sprake is van een aanpassing aan de A1 en de A28 ter hoogte van knooppunt Hoevelaken. In deze referentiesituatie zijn ook de verdere invulling/uitbreiding van woningen- en bedrijven binnen nabij gelegen gemeenten van het knooppunt meegenomen. De referentiesituatie dient als uitgangspunt voor de probleembeschrijving en als referentiekader voor de beoordeling van de effecten van de verschillende alternatieven.

Transportintensiteit

De vervoersintensiteit van gevaarlijke stoffen over de weg wordt afgeleid uit de cameratellingen van DVS[14] over de A1 en de A28 ter hoogte van knooppunt Hoevelaken. In onderstaande tabel staat de transportintensiteit per stofcategorie per weg.

Transportintensiteit per stofcategorie voor de A1 en A28, 2006

	Stofcategorie						
Wegvak	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3	GT3
G1 (A1 = Hoevelaken - Barneveld)	4646	8562	117	177	132	2174	0
G31 (A28 = knp Hoevelaken - Nijkerk)	6095	8137	0	360	0	5869	7
U82 (A28 = knp Hoevelaken - Leusden Zuid)	6269	7826	226	156	0	4541	33
U90 (A1 = Amersfoort Noord - knp Hoevelaken)	5773	9597	0	148	0	2671	0

Op basis van 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007' van AVIV en KiM[15] is een viertal groeiscenario's bepaald om het vervoer in de toekomst generiek te kunnen bepalen. Voor deze studie is het scenario met de hoogste groei gebruikt, het GE-scenario. In onderstaande tabel is het groeipercentage van de transportcategorieën per scenario voor 2020 weergegeven.

Percentage tot 2020

Stofcategorie	GE-scenario
LF1 (brandbare vloeistof)	15 %
LF2 (brandbare vloeistof)	15 %
LT1 (giftige vloeistof)	45 %
LT2 (giftige vloeistof)	45 %
GF2 (brandbaar gas)	45 %
GF3 (brandbaar gas)	0 %
GT3 (giftig gas)	7 %

Op basis van deze groeifactoren is het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2020 bepaald. In de onderstaande tabel zijn de vervoerscijfers, ingedeeld naar stofcategorie en aantallen tankwagens per jaar, te zien voor de toekomstige situatie van de A1 en de A28.

Transportintensiteit per stofcategorie voor de A1 en A28, 2020

	Stofcategorie						
Wegvak	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3	GT4
G1 (A1 = Hoevelaken - Barneveld)	5343	9846	170	257	191	2174	0
G31 (A28 = knp Hoevelaken - Nijkerk)	7009	9358	0	522	0	5869	8
U82 (A28 = knp Hoevelaken - Leusden Zuid)	7209	9000	328	226	0	4541	35
U90 (A1 = Amersfoort Noord - knp Hoevelaken)	6639	11037	0	215	0	2671	0

[14] DVS = Dienst Verkeer en Scheepvaart, onderdeel van ministerie van Verkeer en Waterstaat

[15] KiM = Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, onderdeel van ministerie van Verkeer en Waterstaat

Plaatsgebonden risico
Voor de referentiesituatie is het resultaat van de risicoberekening voor knooppunt Hoevelaken voor wegvak G1 geen PR10-6 contour aanwezig. Voor de wegvakken G31, U82 en U90 is respectievelijk een PR10-6 contour van 20, 14 en 3 meter aanwezig. Binnen deze contour liggen geen objecten.

Groepsrisico
De resultaten van de risicoberekeningen voor het groepsrisico van de referentiesituatie staat weergegeven in onderstaande tabel.

Resultaat groepsrisico referentiesituatie

	Wegvak			
Groepsrisico	G1	G31	U82	U90
Normwaarde	0,008	0,006	0,074	1,229
Aantal slachtoffers	261	79	383	776

Behalve voor de A1 Amersfoort Noord- Hoevelaken blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De overschrijding van het groepsrisico wordt hier veroorzaakt daar de bedrijvigheid langs de snelweg, waarbij veel mensen aanwezig zijn.

Voor de verbindingswegen tussen de A28 en de A1 zijn geen aparte risicoberekeningen uitgevoerd. Omdat het vervoer op deze verbindingswegen een fractie is van het vervoer op doorgaande trajecten. De risico's op deze verbindingswegen is gelijk gesteld aan de doorgaande trajecten.

De resultaten voor de referentiesituatie zijn overeenkomstig de resultaten van basisnet.

Effectvergelijking (onderscheidend vermogen)

De effecten zijn kwalitatief beschouwd. Voor het referentiekader is alleen voor de autonome ontwikkeling een berekening uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma RBMII, versie 1.3.

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen						
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	Aantal woningen / objecten binnen 10-6	0	0/-	0	0
	Groepsrisico	Overschrijding oriënterende waarde/km	0	0	0	0\-*
	Verdwijnen knelpunten	Kwalitatieve beoordeling	0	0	0	0
	Ontstaan nieuwe knelpunten	Kwalitatieve beoordeling	0	0	0	0\-*

*0\- omdat de ligging van de tracés kunnen leiden tot een beperkte toename van het groepsrisico.

Alternatief niet Verbreden
Uitgangspunt bij dit alternatief is dat er niets gebeurt aan de weg zelf. Daarom zal er niets wijzigen aan het plaatsgebonden- en groepsrisico.

Verbreden
Vanuit externe veiligheidsperspectief vindt er een wegverbreding plaats van circa 7 meter. Dit betekent dat PR-contouren zich naar buiten verplaatsen. Omdat uit de berekening voor de autonome ontwikkeling voor drie wegvakken een $PR10^{-6}$ gekomen is, heeft de verbreding een licht negatief effect op dit criterium.
Het groepsrisico verandert alleen als de afstand tot de bebouwing kleiner wordt en de bebouwing dicht bij de weg staat. Bij dit alternatief verandert dat nauwelijks. De verwachting is dan ook dat het groepsrisico nauwelijks veranderd.

Sorteren
Het Sorteren geeft een duidelijkere scheiding tussen doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer. In de autonome ontwikkeling is de verwachting dat een klein percentage van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de verbindingsbogen rijdt. Ditzelfde percentage zal zich op de parallelstructuur bevinden. Daarmee is de verwachting dat een de $PR10^{-6}$ contour gelijk blijft aan de autonome ontwikkeling. Voor het groepsrisico wordt eveneens nauwelijks tot geen effect verwacht omdat het een klein deel van het totale vervoer betreft.

Alhoewel het alternatief Sorteren dichter op de bebouwing komt te liggen is van een overschrijding van normen geen sprake. Van een feitelijke onderscheidend vermogen is geen sprake. Nieuwe knelpunten worden niet geïntroduceerd, bestaande knelpunten nemen niet af.

Nieuwe verbindingen
Met de aanleg van het alternatief nieuwe verbindingen wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen meer verspreid. Verondersteld mag worden dat een groter deel van het vrachtverkeer gebruik gaat maken van de nieuwe verbindingen. Dit zal een positief effect hebben op het plaatsgebonden risico ten opzichte van de referentiesituatie voor de A28 en de A1. Dit komt doordat het vervoer van gevaarlijke stoffen voor een gedeelte verplaatst wordt naar de nieuwe verbindingen. Daar staat tegenover dat er een nieuw plaatsgebonden risico op de nieuwe wegen kan ontstaan, evenwel zonder dat dit direct tot nieuwe knelpunten hoeft te leiden. Hiervoor wordt echter wel een negatieve beoordeling gegeven (0\-).

Het groepsrisico verandert alleen wanneer de afstand van de weg tot aan de bebouwing kleiner wordt. De verwachting is dat het groepsrisico gelijk blijft of afneemt. Dit komt doordat een deel van het transport van gevaarlijke stoffen gebruik gaat maken van de nieuwe doorgaande verbindingswegen. Voor de A28 en de A1 betekent dat de aanleg van nieuwe verbindingen dat het groepsrisico kan afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Als gevolg van het verplaatsen van vervoer van gevaarlijke stoffen over de A28 en de A1 kan over deze verbindingswegen wel een groepsrisico ontstaan. Dus voor deze verbindingswegen zelf is de effectbeoordeling negatief (0\-).

KKK. Conclusies

Het alternatief Sorteren heeft geen effect op de gehanteerde beoordelingscriteria. Verbreden scoort licht negatief. Het alternatief Nieuwe verbindingen, heeft weliswaar een positief effect op de beoordelingscriteria ten opzichte van de referentiesituatie voor de snelwegen A28 en A1. Het effect op de mogelijke nieuwe verbindingen kan wel tot (een toename van) risico's leiden en hiermee de potentiële introductie van nieuwe knelpunten. Nieuwe verbindingen scoort hiermee van de alternatieven voor het aspect externe veiligheid het slechtst.

Bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief zal in overleg met de hulpdiensten gekeken worden naar eventuele aanvullende maatregelen op het gebied van veiligheid.

Thema Kansen & inpassing

Hoofdstuk 17 Kansen en inpassing

LLL. Relatie (Ruimtelijke) Kansen en Inpassing met het Strategisch MER

Het verkennen van inpassingsmogelijkheden is naast het oplossen van het bereikbaarheidsprobleem een doelstelling van de planstudie. In de startnotitie wordt dit doel geconcretiseerd in onder andere het tegengaan van geluidshinder, het oplossen van bestaande knelpunten en het voorkomen of compenseren van aantasting of verstoring van de natuur.

Inpassing is één van de pijlers waarop het 1e fase MER is gebaseerd: een keuze voor een voorkeursalternatief, bestaande uit de meest kansrijke onderdelen van de verschillende alternatieven. Andere pijlers zijn dat het voorkeursalternatief een oplossing biedt voor de bereikbaarheidsproblematiek, voldoet aan wet- en regelgeving (geluid & lucht), uitvoerbaar en maakbaar is en binnen het beschikbare budget valt.

Aangezien deze ruimtelijke verkenning een zelfstandige onderzoekspeiler is in het proces van het selecteren van een voorkeursalternatief, is in dit stadium nog geen rekening gehouden met aspecten die al in andere onderzoeken behandeld worden, zoals de technische mogelijkheden en kosten.

Aan een stedebouwkundig bureau (Must, 2009) is gevraagd een ruimtelijke verkenning uit te voeren naar het gebied rond knooppunt Hoevelaken. Het bureau heeft nauw samengewerkt met de heer Ton Venhoeven, Rijksadviseur voor de Infrastructuur en lid van het College van Rijksadviseurs. Namens het College van rijksadviseurs heeft de heer Venhoeven een advies uitgebracht, dat als bijlage aan dit rapport is toegevoegd.

De ruimtelijke verkenning is toegespitst op de hoofdalternatieven zoals deze zijn weergegeven in de startnotitie en heeft de volgende doelen;

Het in beeld brengen van:

a. Effecten en kansen van de alternatieven voor de ruimtelijke ontwikkeling;
b. Mogelijkheden voor ruimtelijke inpassing van de alternatieven;
c. Beoordeling van de alternatieven aan de ruimtelijke inpassingsmogelijkheden.

MMM. Werkwijze

Ingrijpende aanpassingen aan het wegennetwerk rondom Amersfoort zijn noodzakelijk. Dit is echter geen sinecure. Juist rondom Amersfoort is de ruimte schaars en de ruimtedruk hoog. Amersfoort kan gerekend worden tot de belangrijkste groeiers op het gebied van economie en inwoneraantal. Bovendien is de stadsregio rijk aan natuurgebieden, recreatiegebieden en cultuurhistorisch erfgoed.

Voor het simpelweg traceren van een nieuwe snelweg of het eenvoudig verbreden van bestaande wegen is nauwelijks ruimte. Iedere aanpassing of uitbreiding van bestaande weginfrastructuur moet afgewogen worden ten opzichte van andere ruimteclaims langs en rondom deze wegen. Een zorgvuldige afweging van alternatieven

is dus noodzakelijk om te komen tot een voorkeursalternatief dat zowel de verkeerssituatie, als het ruimtegebruik én de ruimtelijke kwaliteit verbetert.

Hieronder, in deel A, zal eerst een beschrijving van de huidige ruimtelijke knelpunten en opgaven in en om Amersfoort gegeven worden.

Vervolgens zullen in deel B de in de startnotitie geschetste alternatieven worden gekoppeld aan deze opgaven, zodat een beeld ontstaat van mogelijke positieve gevolgen ervan voor de ruimtelijke kwaliteit.

Tot slot worden de alternatieven aan de hand van het beoordelingskader van de Richtlijnen gerangschikt.

A Ruimtelijke opgave Amersfoort en omgeving

Op basis van een ruimtelijke analyse en een analyse van het vastgesteld beleid en de vastgestelde plannen kunnen er voor de verschillende windrichtingen van Amersfoort verschillende specifieke ruimtelijke opgaven benoemd worden.
Deze beschrijvingen van de opgaven zijn uiteraard ook op te vatten als een beschrijving van de bestaande knelpunten.

1 **Oostflank Amersfoort**

a. Verbetering relatie stad en landschap. Koppeling van bekenstelsel en recreatieve netwerken aan de binnenstedelijke netwerken.
b. Koppeling van groene gebieden aan stad zoals park Randenbroek en Heiligerbergenbeekdal.
c. Integrale aanpak Amersfoort vernieuwt in samenhang met verbeterde inpassing A28.
d. Verbetering ruimtelijk samenhang tussen Amersfoort en Leusden.
e. Verbetering ecologische en recreatieve verbindingen rondom Hoevelaken.
f. Versterken kleinschalige bebouwingsstructuur Nijkerkerveen, Hoevelaken en omgeving.
g. Benutten ontwikkelingskansen rondom transferia Barneveld en Hoevelaken.

2 **Noordflank Amersfoort**

h. Goede overgang tussen stad en landschap bij Vathorst.
i. Verbeteren ecologische en recreatieve verbindingen richting Hoevelaken.
j. Behoud en versterking kwaliteiten Nationaal Landschap Arkemheen-Eemland.
k. Verbeterde verbinding tussen Vathorst en Amersfoort.
l. Benutten ontwikkelingskansen rondom transferia Nijkerk en Varhorst.
m. Versterken economisch profiel A1-zone.
n. Knooppunt Hoevelaken verbindende schakel voor bedrijven en recreatieve netwerken.

3 **Westflank Amersfoort**

o. Verbeterde functionele en ruimtelijke relatie tussen stad en het buitengebied rondom de Eem.
p. Integratie recreatieve netwerken Park Schothorst en recreatiegebied rondom Hoogland.
q. Herstructurering en verdichting Eemzone; Isselt en omgeving.
r. Ontwikkeling en verdichting Spooremplacement, inclusief verbeterde ontsluiting.

4 **Zuidflank Amersfoort**

s. Verbeterde relatie stad en landschap, in samenhang met versterken van recreatief programma zoals de dierentuin.
t. Verbeteren verkeerssituatie en bereikbaarheid zuidzijde van spoor in samenhang met de bereikbaarheid van de regionale recreatieve voorzieningen.
u. Verbeterde verbinding Nimmerdor met Utrechtse Heuvelrug.

8 Afwegingen per alternatief

De alternatieven zijn in de eerste plaats verkeerskundige modellen. De ruimtelijke verkenning brengt in beeld welke gevolgen deze kunnen hebben voor de ruimtelijke ontwikkeling van de omgeving.

De alternatieven zijn beoordeeld op de positieve of negatieve impact op de ruimtelijke kwaliteit. Drie invalshoeken staan centraal:

1. Wat is het effect op de kwaliteit van de stedelijke morfologie en de kwaliteit van de leefomgeving?
2. Wat is het effect op de kwaliteit van het landschap en de ecologische systemen?
3. Wat is het effect op de kwaliteit van de (recreatieve en ecologische) verbindingen tussen stad en landschap?

De resultaten van de ruimtelijke verkenning zijn aan de hand van deze drie vragen beoordeeld. Vervolgens is getoetst of de geschetste ontwikkelingen en inpassingen passen binnen het bestaande beleid en de lopende planvorming. Omdat dit deelonderzoek is gericht op de ruimtelijke kwaliteit spelen kostenaspecten en verkeerscapaciteiten geen rol in de afweging. Wel wordt de verhouding tussen de omvang van de investeringen en het effect op de ruimtelijke kwaliteit meegenomen. Dit betekent dat grote investeringen die geen enkele bijdrage leveren aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit of geen condities scheppen voor substantiële ontwikkeling negatief scoren in deze afweging.

Afweging van de voor- en nadelen van de verschillende alternatieven maakt duidelijk dat ieder alternatief kansrijke onderdelen kent maar vaak ook nadelige effecten.
Bovendien maakt de beoordeling inzichtelijk dat een aantal varianten positieve effecten kunnen hebben op de ruimtelijke kwaliteit, mits de inpassing voldoet aan een aantal voorwaarden. Sommige kwaliteiten kunnen alleen gerealiseerd worden als de inpassing aan een aantal minimale ruimtelijke eisen voldoet.
De hier geschetste vormen van inpassing zijn te beschouwen als ideaalbeelden vanuit de ruimtelijke optiek. In hoeverre deze niveaus van ruimtelijke kwaliteit gewenst en realistisch zijn, is hier nog niet aan de orde.
De ruimtelijke component is immers een zelfstandige onderzoekskolom, waarvan de resultaten pas in de tweede fase van het onderzoek uitgewerkt zullen worden. In deze vervolgfase spelen ook aspecten als technische haalbaarheid en kosten mee.

Niet verbreden
Het openbaar vervoersnetwerk in de regio Amersfoort is onvoldoende ontwikkeld om een serieus alternatief te kunnen bieden voor de automobilist. Het idee om vrij liggende busbanen te realiseren langs de A1 en de A28 lijkt weinig toe te voegen aan het OV-netwerk. Het is een nieuw systeem dat moeilijk verbonden kan worden met het bestaande. Bovendien zullen de kansen voor ruimtelijke ontwikkeling ten gevolge van dit systeem beperkt blijven. Daarvoor zijn de vervoersstromen te klein en liggen de overstappunten op locaties met weinig condities voor stedelijke ontwikkeling. Tenslotte zal de aanleg van de vrij liggende busbanen weldegelijk leiden tot een verbreding van de bestaande snelwegen.

Het versterken van de verknoping met het spoorwegennetwerk biedt meer kansen in de regio. Er zijn verschillende locaties in Amersfoort en omliggende gemeenten waar een directe koppeling tussen spoor en snelweg mogelijk is. Dit zijn strategische overstappunten die zowel de bereikbaarheid van de regio kunnen verbeteren als ontwikkelingskansen bieden voor de directe omgeving van de overstappunten zelf. De meest kansrijke overstappunten liggen bij Hoevelaken, Barneveld en Vathorst. Hier is de afstand tussen mogelijk treinstation en snelweg het kleinst. Bovendien is er op deze locaties nog voldoende ruimte voor nieuwe ontwikkelingen of zijn er mogelijkheden voor herstructurering. Een mogelijk nieuw opstappunt ligt langs de A28 bij Leusden, langs de voormalige PON-lijn. Het verdient de aanbeveling te onderzoeken wat de mogelijke vervoerswaarde is van deze lijn als deze opnieuw in gebruik wordt genomen.

De aanvullende ontwikkelingskansen voor dit alternatief zijn minimaal. In feite verandert er weinig aan de bestaande ontwikkelingen. Dit alternatief past goed bij de strategie van Amersfoort om het centrum en de omgeving van het station Amersfoort te verdichten. Omdat de bereikbaarheid van de stationsomgeving voor de auto niet zal verbeteren geeft dit alternatief echter geen extra impuls aan het ontwikkelpotentieel van dit deel van

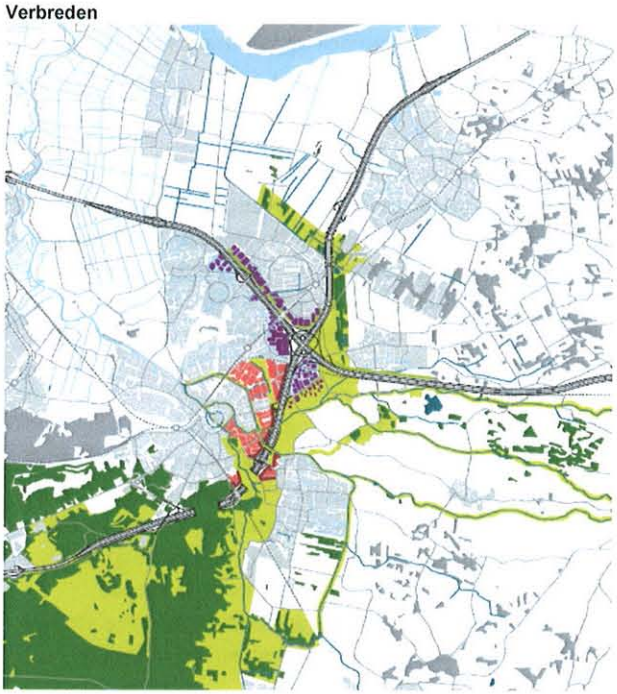
de stad. Het alternatief niet verbreden heeft op zichzelf weinig toegevoegde waarde voor de ontwikkelingen in de regio. Het loont echter wel de moeite om de strategie van overstappunten vanaf de snelweg op het spoorwegennet mee te nemen als aanvullende maatregel in de andere alternatieven. Het voorstel om vrij liggende busbanen langs de snelwegen aan te leggen heeft zo weinig effect op de ruimtelijke ontwikkeling van de regio dat deze vanuit het oogpunt van de ruimtelijke ordening niet verder uitgewerkt hoeft te worden.

Verbreden

Verbreding van de A1 en de A28 vraagt om veel ruimte in een gebied waar de ruimte schaars is. Vooral het Knooppunt Hoevelaken zal door de verbreding een veel groter oppervlak gaan beslaan. Maar ook de A1 en de A28 worden aanzienlijke breder. Bij de A1 is deze verbreding redelijk goed in te passen in de bestaande snelwegzone. Vooral de snelwegomgeving ten westen van Knooppunt Hoevelaken is immers afgestemd op de aanwezigheid van de A1. Bij de verbreding dient er wel rekening te worden gehouden met het verbeteren van de verbindingen tussen Vathorst en Amersfoort en de recreatieve verbindingen rondom Hoevelaken.

De inpassing van de A28 vraagt aanzienlijk meer aandacht. Langs de A28 zijn diverse projecten en ontwikkelingen die tot doel hebben de stad en het landschap te verbeteren én beter met elkaar te verbinden. Aan de Amersfoortse zijde van de A28 lopen verschillende stedelijke vernieuwingen in het kader van het project Amersfoort Vernieuwt. Aan de Leusderzijde van de A28 worden verschillende investeringen gedaan om het landschap te verbeteren en de recreatieve en ecologische waarden te vergroten. Zowel voor deze omliggende projecten als voor de verbindingen tussen deze verschillende projecten speelt de ligging van de A28 een belangrijke rol. Verbreding van de A28 levert slechts dan een verhoging van de ruimtelijke kwaliteit op als deze zorgvuldig ingepast wordt. Met een verdiepte ligging tussen Nimmerdor en het Valleikanaal wordt aan een groot aantal inpassingvoorwaarden voldaan. Er kunnen dan goede recreatieve en ecologische passages over de snelweg gerealiseerd worden. Door de A28 aan de oostzijde te verbreden ontstaat er aan de westzijde voldoende ruimte om de lopende stedelijke herstructurering van de naoorlogse wijken langs de A28 goed aan te sluiten op de nieuwe situatie. Zo wordt niet alleen de ruimtelijke structuur van de omliggende landschappen en woonwijken versterkt maar wordt er ook ruimte gerealiseerd voor nieuwe ontwikkelingskansen.

Verbreden

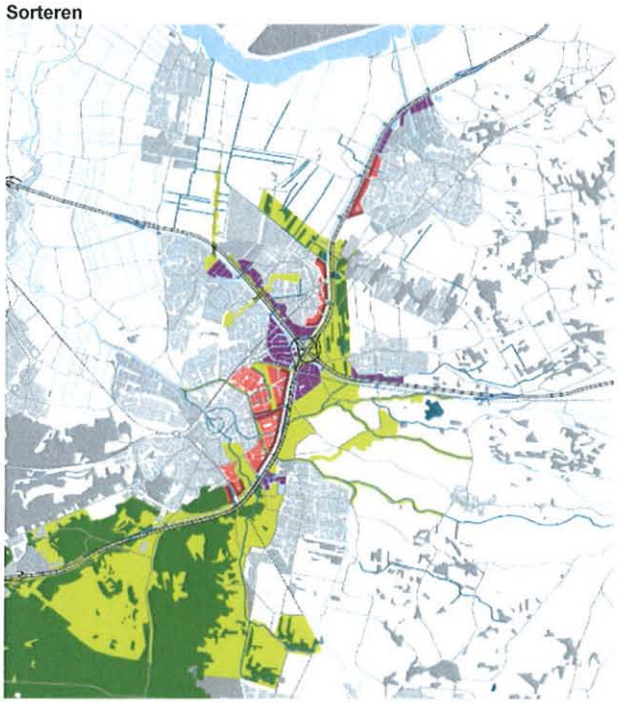


Sorteren

Met een nieuwe parallelweg langs het westelijke deel van de A1 en het zuidelijke deel van de A28 ontstaat er een nieuwe regionale verbinding rondom Amersfoort. Deze biedt verschillende kansen voor de lokale bereikbaarheid en kan een belangrijke impuls geven aan nieuwe ontwikkelingen en de herstructurering van bestaande woonwijken en bedrijventerreinen. Het voordeel van dit alternatief is dat er slim gebruik kan worden gemaakt van een deel van het bestaande wegennet van Amersfoort. Bovendien ontstaat er op een aantal locaties ruimtewinst omdat de aansluitingen van de snelwegen vervangen zullen worden door veel compactere aansluitingen tussen de regionale weg en het lokale wegennetwerk. In de A1-zone kan de nieuwe parallelweg goed ingepast worden. Deze vormt een belangrijke impuls voor de herstructurering van de oudere bedrijventerreinen. Bovendien kunnen de lokale verbindingen naar Vathorst, over de A1, met behulp van deze parallelweg verbeterd worden. Aan de zijde van Hoevelaken ontstaat ruimtewinst door het opheffen van de afslag Hoevelaken. De parallelweg zorgt dat Hoevelaken goed bereikbaar blijft en via het regionale wegennet zelfs beter verbonden wordt met Amersfoort. Door deze ruimtewinst ontstaat de mogelijkheid om de ecologische en recreatieve verbinding ten westen van Hoevelaken te verbeteren.

Langs de A28 ontstaat vooral in het zuidelijke deel veel ruimtewinst door het verdwijnen van de afslagen Leusden, Leusden-Zuid en Maarn. Hier ontstaat substantiële ruimte voor stedelijke verdichting en het versterken van de recreatieve structuren. Als er gekozen wordt voor een verhoogde ligging van de A28 kunnen er goede stedelijke, recreatieve en ecologische verbindingen gerealiseerd worden tussen de Amersfoort, Leusden en de omliggende landschappen. De parallelweg ontsluit het stedelijk gebied en ligt op maaiveld. Goede oversteekplaatsen zijn dan wel een voorwaarde voor een succesvolle inpassing. Ten noorden van Knooppunt Hoevelaken ontstaat er vooral rond Nijkerk een nieuwe situatie. Omdat de parallelweg al ten noorden van Nijkerk begint zal de gehele gemeente ontsloten worden via deze regionale weg. Deze nieuwe ontsluiting zal ook nieuwe stedelijke ontwikkeling genereren. Vanwege de hoge natuurwaarden van het omliggende landschap kunnen deze ontwikkeling alleen aan de oostzijde van de A28 een plek vinden. Tenslotte biedt dit alternatief met parallelbanen een interessante mogelijkheid om van het Knooppunt Hoevelaken een goed toegankelijke plek te maken. Op lokaal niveau leggen de parallelwegen namelijk kansrijke verbindingen tussen alle kwadranten van het Knooppunt. Hier ontstaat de mogelijkheid om ook in het knooppunt ontwikkelingen te realiseren.

Sorteren

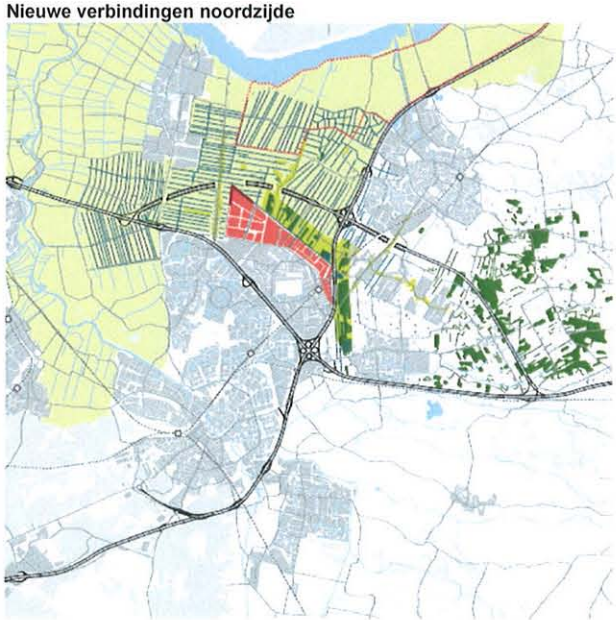


Nieuwe verbindingen
Dit alternatief bestaat uit meerdere tracés die niet in samenhang met elkaar kunnen worden beoordeeld. Daarom zullen de tracés afzonderlijk van elkaar afgewogen worden. Het tracé ten noorden van Vathorst scoort op het aspect ruimtelijke kwaliteit zwaar negatief . Het tracé doorsnijdt het meest kwetsbare deel, de wespentaille, van het Nationaal Landschap Eemland-Arkemheen. Het knooppunt met weefvakken vanaf de A1 zal het beeld van dit unieke en kwetsbare open landschap zeer ernstig aantasten en zelfs laten verdwijnen. Bovendien ontstaat tussen Vathorst en het nieuwe tracé een planologische "vulzak" die op termijn volgebouwd zal worden waardoor het Nationaal Landschap Eemland-Arkemheen aanzienlijk kleiner zal worden. De enige voorstelbare optie is een volledig verdiepte ligging waardoor de snelweg onzichtbaar is vanuit de omgeving. De kosten voor deze oplossing zijn echter zeer groot en desondanks zullen de natuurwaarden aangetast worden. Ook zullen er grote effecten optreden op het grondwater. Omdat een verdiepte snelweg ten noorden van Vathorst daarnaast geen enkele ontwikkelingskansen voor de stad zal opleveren is deze variant vanuit ruimtelijke oogpunt niet gewenst.

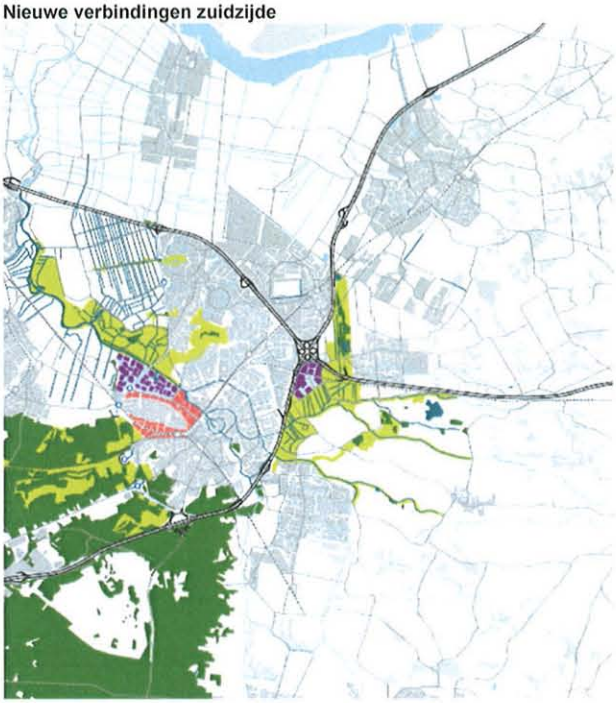
Het tracé ten zuiden van Nijkerk, langs Hoevelaken, doorsnijdt een kleinschalig landschap met veel historische waarde. Bovendien is het gebied relatief dicht bevolkt. Het nieuwe tracé zal dus een grote inbreuk doen op de bestaande ruimtelijke kwaliteit. De twee verbindingsbogen in de oksel van knooppunt Hoevelaken zijn goed inpasbaar en leveren verschillende mogelijkheden op om te integreren in het ontwerp van bedrijventerrein de Wieken. De voorkeur gaat uit naar de meest compacte variant, met de korte binnenbocht. Met deze variant kan het bedrijventerrein een herkenbaar gezicht krijgen langs de snelweg en tegelijkertijd goed worden aangesloten op het landschap van het natuurgebied Bloeidaal.

Van alle varianten in dit alternatief is de regionale weg ten westen van Amersfoort de meest interessante. Deze weg bedient precies de belangrijkste verdichtinglocaties van Amersfoort die op lange termijn ontwikkeld zullen worden. Het spooremplacement, de Wagenwerkplaats, het Eemkwartier en de Isseltzone zijn grote ontwikkelingsgebied in bestaand stedelijk gebied die het mogelijk maken dat Amersfoort op lange termijn door kan groeien op een duurzame wijze in bestaand stedelijk gebied. Om deze te kunnen ontwikkelen is een goede ontsluiting vanuit de westflank essentieel. Bij de aanleg van dit tracé kan grotendeels gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur. De belangrijkste ontbrekende schakel is het stuk tussen het spoor en de Stichtse Rotonde. Deze schakel is nooit gerealiseerd vanwege de maatschappelijke weerstand. De uitwerking van het alternatief toont aan dat een inpassing mogelijk is door hier een maximale inspanning te verrichten. Een maximale inspanning zou vereisen dat de weg grotendeels verdiept aangelegd wordt en alleen bij de aansluitingen op het stedelijk netwerk bovengronds zou komen.

Nieuwe verbindingen noordzijde



Nieuwe verbindingen zuidzijde



NNN. Rangschikking aan de hand van het beoordelingskader van de richtlijnen.

Beoordelingskader

Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling		
Onderwerp	**Toetsingscriteria**	**Meeteenheid**
Ruimtelijke structuur	Worden kansen om bestaande knelpunten te verbeteren benut?	
	Het beter benutten van grondwater	Kwalitatieve beoordeling Zie "Bodem en Water"
	Het verminderen of opheffen van barrièrewerking voor mens en dier	Kwalitatieve beoordeling
	Het optimaliseren van dwarsverbindingen	Kwalitatieve beoordeling
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Barrièrewerking	Mate waarin barrière vormt	Kwalitatieve beoordeling
	Kansen op vermindering barrièrewerking	Kwalitatieve beoordeling
Landschap	Beïnvloeding visueel-ruimtelijke structuur	Kwalitatieve beoordeling

Toets op doelbereik

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling						
Ruimtelijke structuur	Worden kansen om bestaande knelpunten te verbeteren benut?					
	Het beter benutten van grondwater	Kwalitatieve beoordeling	nvt	nvt	nvt	--
	Het verminderen of opheffen van barrièrewerking voor mens en dier	Kwalitatieve beoordeling	-	++	++	--
	Het optimaliseren van dwarsverbindingen	Kwalitatieve beoordeling	-	++	++	--

OOO. Conclusie

0+VERDER

- De aanvullende ontwikkelingskansen voor dit alternatief zijn minimaal. In feite verandert er weinig aan de bestaande ontwikkelingen.
- het aspect inpassing is hier niet van toepassing, omdat er weinig aan de bestaande weg verandert.

Verbreden

- Verbreding van de A28 biedt een groot potentieel voor een verhoging van de ruimtelijke kwaliteit. Langs de A28 zijn diverse projecten en ontwikkelingen die tot doel hebben de stad en het landschap te verbeteren én beter met elkaar te verbinden:
- Bij de A1 geldt hetzelfde, zij het in mindere mate.
- Teneinde dit grote potentieel aan te boren is een zorgvuldige inpassing van groot belang. Bij de A1 is een verbreding redelijk goed in te passen in de bestaande snelwegzone, voor de A28 zal een zorgvuldige inpassing een zeer grote inspanning vergen.

Sorteren

- Dit alternatief kan leiden tot een nieuwe regionale verbinding rondom Amersfoort parallel aan de A1 en A28.
- Deze regionale verbinding kan een belangrijke impuls geven aan nieuwe ontwikkelingen, de herstructurering van bestaande woonwijken en bedrijventerreinen en het verbeteren van de ecologische en recreatieve verbindingen. Dit geldt vooral voor de A28; hier is de ruimte voor ruimtelijke ontwikkeling substantieel.
- De mate waarin dit potentieel van vooral de A28 voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit wordt benut is afhankelijk van het pakket aan inpassingsmaatregelen.
- In de A1-zone kan de nieuwe parallelweg goed ingepast worden en tot een vermindering van de barrièrewerking tussen de stad en Vathorst leiden.

Nieuwe verbindingen

- Het tracé ten noorden van Vathorst (C) en het tracé ten zuiden van Nijkerk, (D) doorsnijden respectievelijk het meest kwetsbare deel van het Nationaal Landschap Eemland-Arkemheen en een kleinschalig landschap met veel historische waarde.

- Een volledig verdiepte ligging is de enige manier om dit negatieve effect teniet te doen. De kosten voor deze oplossing zijn echter zeer groot en desondanks zullen de aanwezige waarden aangetast worden.
- Een verdiepte snelweg ten noorden van Vathorst en ten zuiden van Nijkerk biedt geen enkele ontwikkelingskans voor de stad.

Het tracé ten zuidoosten van het knooppunt (A) en het tracé ten westen van Amersfoort (B)

- De regionale weg ten westen van Amersfoort biedt veel potentie voor ruimtelijke ontwikkeling. Deze weg bedient precies de belangrijkste verdichtinglocaties van Amersfoort die op lange termijn ontwikkeld zullen worden.
- Benutting van het ontwikkelingspotentieel zou slechts dan mogelijk zijn als er een maximale inspanning geleverd wordt op het gebied van de inpassing: een grotendeels verdiepte aanleg.
- De twee verbindingsbogen in de oksel van knooppunt Hoevelaken zijn goed inpasbaar en leveren verschillende mogelijkheden op om te integreren in het ontwerp van bedrijventerrein de Wieken.

Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling
Wat betreft de kansen op verbetering van de ruimtelijke kwaliteit scoren de alternatieven Verbreden en Sorteren zeer goed, waarbij vooral het alternatief Verbreden veel potentieel heeft.

Voor het alternatief 0+VERDER is het ruimtelijk ontwikkelingspotentieel niet of nauwelijks aanwezig.

Het alternatief Nieuwe Verbindingen kent een gemengd beeld: beide verbindingen aan de noordzijde scoren uitermate slecht op dit vlak, terwijl de westelijke en zuidoostelijke variant een groot potentieel voor ruimtelijke ontwikkeling kennen, zij het dat hier een grote inspanning ten aanzien van de inpassing tegenover staat.
Het nadelige effecten van de twee noordelijke varianten zijn zo groot dat het alternatief Nieuwe Verbindingen, ondanks het potentieel aan de west- en zuidzijde, als geheel een zeer negatieve score kent.

Inpassingsmogelijkheden

Het aspect inpassing is voor het alternatief 0+VERDER niet van toepassing. Er verandert immers weinig aan de bestaande weg.

Voor het alternatief Nieuwe verbindingen geldt dat een zeer grote inspanning geleverd dient te worden ten aanzien van de inpassing. Voor een groot gedeelte levert dit geen enkele mogelijkheid op om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren, maar dient de investering voor de inpassing slechts ter verzachting van de negatieve effecten van de aanleg van de nieuwe weg.
Voor de westelijke variant geldt dat deze inpassing wel degelijk een ruimtelijk ontwikkelingspotentie aanboort. Daar staat tegenover dat het hier om een ingrijpende en kostbare vorm van inpassing gaat.

Voor de alternatieven Verbreden en Sorteren geldt dat er een grote inspanning geleverd dient te worden ten aanzien van de inpassing teneinde hun grote ontwikkelingspotentieel te kunnen benutten. De grote investeringen hebben de potentie de ruimtelijke kwaliteit sterk te verbeteren.

Het bovenstaande overwegende kan het volgende gesteld worden:
Voor het aspect ruimtelijke kansen en inpassing geldt dat de alternatieven Verbreden en Sorteren het beste scoren, zowel op het vlak van de potentie voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit als het aspect inpassing.

De alternatieven 0+VERDER en Nieuwe Verbindingen leveren voor de meeste tracés geen ruimtelijk ontwikkelingspotentieel op. De twee tracés die dit wel doen, wegen bij lange na niet op tegen de negatieve gevolgen voor de ruimtelijke kwaliteit. Hiermee scoren deze twee alternatieven het slechtst op het aspect Ruimtelijke kansen en inpassing.

Thema Ruimte en Techniek

Hoofdstuk 18 Wonen, werken, landbouw en recreatie

PPP. Beleid / wet- en regelgeving

Nationaal

Nota Ruimte
De Nota Ruimte, in 2006 in werking getreden, staat voor de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. Deze nota is de opvolger van de Vierde Nota Extra (VINEX) en het Structuurschema Groene Ruimte. In de daarin beschreven nationale ruimtelijke hoofdstructuur zijn gebieden en netwerken opgenomen die in belangrijke mate structuurbepalend zijn voor Nederland.

Provinciaal / regionaal

Algemeen
Voor de totale periode 2005-2015 schetst het Streekplan Utrecht voor het gehele provinciale grondgebied de plannen. De grootste uitbreidingen zullen zich voordoen in de steden Utrecht (31.000 woningen) en Amersfoort (13.000 woningen). Daarnaast groeien enkele perifere gemeenten nog aanzienlijk zoals Nieuwegein en Houten rond Utrecht (samen 5.000 woningen) en Bunschoten en Leusden rond Amersfoort (samen 4.000 woningen). In de streekplannen van de provincie Noord-Holland wordt de woningbehoefte tussen 2000 en 2020 weergegeven. Amsterdam heeft in deze periode behoefte aan 87.000 nieuwe woningen. Voor het gewest Gooi- en Vechtstreek gaat het in dezelfde periode om 10.000 woningen. Momenteel wordt voor het deel dat valt binnen de Noordvleugel Utrecht (NV Utrecht) gewerkt aan een nadere fasering van deze aantallen. Het Ontwikkelingsplan Flevoland gaat tot 2020 voor Almere uit van de bouw van 11.000 woningen. Daar zijn ontwikkelingen in het kader van Randstad Urgent, zoals die hierna worden besproken met betrekking tot de NV Utrecht, nog niet in verwerkt.

Streekplan Utrecht
In december 2004 is het streekplan Utrecht vastgesteld waarin het provinciaal ruimtelijk beleid voor de periode 2005 – 2015 is vastgesteld. In de hoofdbeleidslijn infrastructuur is aangegeven dat de beschikbaarheid van bestaande infrastructuur en de (toekomstige) capaciteit van deze infrastructuur mede bepalend zijn bij het kiezen van nieuwe verstedelijkingslocaties. Dit is een belangrijke leidraad geweest voor stedelijke uitbreidingen in het streekplan. In het streekplan is een woningprogramma opgenomen van 73.660 woningen, waarvan er 42.750 in het Stadsgewest Utrecht zijn geprojecteerd en 19.440 in Gewest Eemland.

Volgens het huidige Streekplan Utrecht is er voor de periode tot en met 2015 op een aantal locaties in de provincie ruimte om bedrijventerreinen te verwezenlijken. Deze uitbreiding bestaat uit zowel de huidige restcapaciteit als mogelijke nieuwe locaties. De grootste uitbreidingen vinden plaats in Utrecht (136 ha), Nieuwegein (99 ha), Amersfoort (95 ha), Houten (43 ha), Soest (26 ha), Bunschoten (36 ha) en Eemnes (10 ha). In de provincie Gelderland vindt onder meer uitbreiding plaats in Barneveld (Harselaar-Zuid, 15 ha), alsmede in Harderwijk en Apeldoorn. Locaties kleiner dan 10 ha zijn niet meegenomen in bovenstaande lijst.

Ontwikkelingsvisie NV Utrecht (2015-2030)
Geheel in lijn met sturingsfilosofie van het Rijk heeft de gemeente Amersfoort samen met de gemeenten Utrecht en Hilversum, de gewesten Eemland, Gooi en Vechtstreek en Utrecht en de provincie Utrecht een ontwikkelingsvisie voor de NV Utrecht opgesteld voor de periode 2015-2030. Het is de bedoeling dat deze gezamenlijke visie, die op hoofdlijnen ook door het rijk wordt onderschreven, als uitgangspunt voor de nieuwe structuurvisies (van provincie en gemeenten) gaat gelden. In de ontwikkelingsvisie staat het vinden van een goede balans tussen de ruimtebehoefte voor wonen en werken enerzijds en de gewenste bescherming van natuur en landschap centraal. De woningbouwopgave voor het hele gebied is 65.500 woningen. Er wordt ingezet op de bouw van 15.000 woningen in Almere-Oost. Tweederde deel van de resterende opgave kan in bestaand bebouwd gebied gerealiseerd worden. Daarnaast is er stapsgewijs (op basis van lagenbenadering) gezocht naar zones waar met de minste schade aan natuur en landschap nieuwe locaties ontwikkeld kunnen worden.
Deze locaties liggen vrijwel overal aansluitend bij bestaande lijnen van openbaar vervoer en zo veel mogelijk aansluitend bij bestaande bebouwing. Duurzaamheid is daarbij het leidende principe.

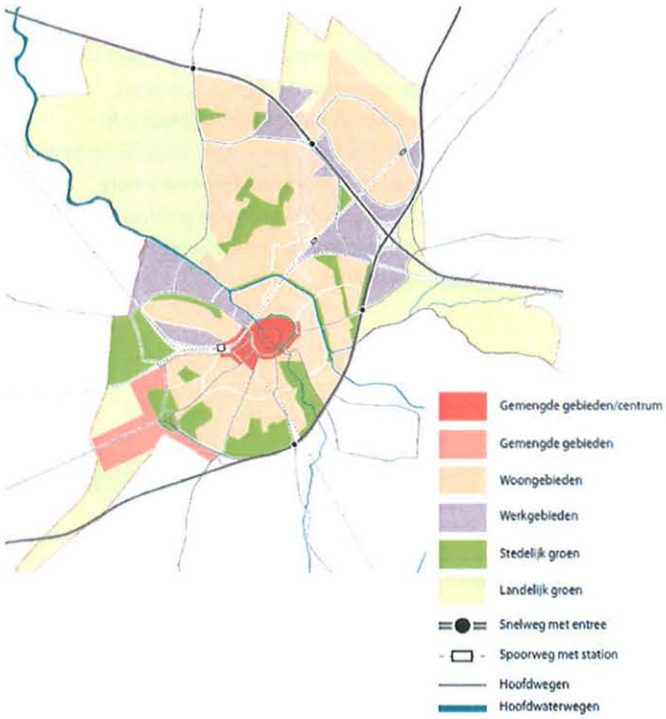
Voor bedrijventerreinen is de behoefte voorlopig geraamd op 455 ha en zijn er realisatiemogelijkheden gevonden voor circa 179 ha. De insteek is dat op basis van de SER-ladder (ladder van de Sociaal Economische Raad) wordt gewerkt. Voor de vraag naar ruimte wordt eerst de bestaande ruimte benut (door herstructurering en meervoudig ruimtegebruik) en vervolgens kunnen nieuwe terreinen worden gerealiseerd om in de overblijvende ruimtebehoefte te voorzien. Wanneer het toch nodig is om extra ruimte te vinden, dan zal gekeken worden of er nog mogelijkheden zijn in het eigen gewest of dat wordt uitgeweken naar Flevoland (Almere) en/of Gelderland (dit geldt met name voor Eemland). Voor Eemland is de woningbehoefte circa 14.000 woningen en zijn er mogelijkheden voor ruim 12.000 woningen (dit is inclusief 2.000 woningen in Woudenberg die als extra optie zijn aangegeven). Voor bedrijventerreinen is er een planningsopgave van 110 ha (rekening houdend met verlies aan bedrijventerreinen door transformatie) en zijn er mogelijkheden voor circa 60 ha. Bovengenoemde cijfers zijn voor het gewest Eemland mede gebaseerd op de Integrale Gebiedsuitwerking Eemland. De cijfers in de Ontwikkelingsvisie zijn gebaseerd op de volgende woningaantallen en hectares bedrijventerreinen voor Amersfoort:

- 1.000 woningen op het Spoorwegemplacement (onder de voorwaarde dat de problematiek van de externe veiligheid kan worden opgelost).
- 500 woningen op de Isselt.
- 1.500 woningen op diverse inbreidingslocaties.
- maximaal 3.000 woningen in Vathorst West.
- 10 ha bedrijventerrein in Vathorst West.

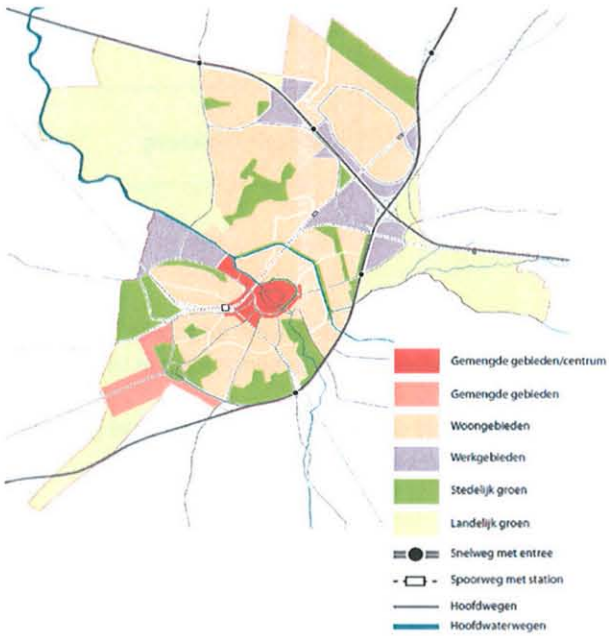
Voor Amersfoort is het van specifiek belang dat de realisatie van de integrale verstedelijkingsopgave uit de ontwikkelingsvisie NV Utrecht niet teniet wordt gedaan door maatregelen aan de A1, A28 en knooppunt Hoevelaken.

Structuurvisie Amersfoort
Op 30 juni 2009 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie Amersfoort vastgesteld. De Structuurvisie Amersfoort is een structuurvisie als bedoeld in artikel 2.1 van Wet op de ruimtelijke ordening. Daarin is de verplichting opgenomen voor de gemeenteraad om een Structuurvisie op te stellen. Volgens de wet bevat de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid en maakt de structuurvisie duidelijk hoe dit beleid wordt uitgevoerd.
De Structuurvisie vormt het ruimtelijk ontwikkelings- en toetsingskader voor de gemeente Amersfoort.

Ruimtelijke hoofdstructuur 2009



Ruimtelijke hoofdstructuur 2030



Amersfoort Vernieuwt
Amersfoort Vernieuwt is erop gericht om de kwaliteit van een aantal naoorlogse wijken te verbeteren. Het programma richt zich zowel op de sociale als fysieke verbetering. Met het programma voor Amersfoort Vernieuwt krijgt de doelstelling (uit de Woonvisie) van de ongedeelde stad vorm. Het gaat om de wijken Liendert, Rustenburg, Randenbroek, Schuilenburg, Soesterkwartier en Kruiskamp ("krachtwijk" van Vogelaar). In Kruiskamp is in fysiek opzicht de afgelopen jaren al heel veel gebeurd; hier ligt met name een sociale opgave. Het meest omvangrijke project binnen het programma is de Hogewegzone. In 2008 is de Groene Poort vastgesteld als voorkeursmodel. Binnen dit project worden flats gesloopt, circa 800 woningen gebouwd en er wordt een nieuw zwembad met sporthal gerealiseerd. Bovendien zal een ongelijkvloerse kruising Hogeweg-Operaweg gerealiseerd worden. Er ontstaat een stadsentree met stedelijke allure.

QQQ. Beoordelingscriteria

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Ruimtebeslag	Woongebieden (bestaand en toekomstig)	Hectare ruimtebeslag
	Werkgebieden (bestaand en toekomstig)	Hectare ruimtebeslag
	Landbouwgebieden	Hectare ruimtebeslag
Barrièrewerking	Mate waarin barrière vormt	Kwalitatieve beoordeling
	Kansen op vermindering barrièrewerking	Kwalitatieve beoordeling
Recreatie	Beïnvloeding routestructuren	Aantal en kwalitatieve beoordeling
	Beïnvloeding bijzondere functies van het gebied, met recreatieve betekenis en barrière werking voor recreatiegebieden	Kwalitatieve beoordeling
	Beïnvloeding visuele barrièrevorming, fysiek scheiden en veel/ver omfietsen	Kwalitatieve beoordeling

RRR. Effecten

Voor aanvang van het effectenonderzoek is begonnen met het inventariseren van de voor dit aspect belangrijkste waarden. Deze waarden staan gepresenteerd op de Maatgevende Kenmerkenkaart in bijlage C.

Gedurende een aantal werksessies zijn deze inventarisaties beoordeeld op o.a. volledigheid en zijn ze gebruikt als onderlegger voor een aantal (kwalitatieve) knelpuntenanalyses. Het betreft dan werksessies met de bevoegde gezagen en omwonenden.

Op basis van deze werksessies zijn voor dit aspect geen bijzondere knelpunten naar voren gekomen anders dan doorsnijding van bestaande en toekomstige woon- werkgebieden en recreatieve routes (wandelen en fietsen).

Na deze sessie zijn met behulp van GIS ruimtebeslagberekeningen gemaakt en zijn de effecttabellen ingevuld. De gehanteerde plangrenzen voor de berekeningen van het ruimtegebruik staan in bijlage G.

Toets op doelbereik

Voor dit aspect zijn geen specifieke projectdoelstelling geformuleerd.

Effectvergelijking

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen						
Ruimtebeslag	Woongebieden (bestaand en toekomstig)					
	- Aantal adressen	Aantallen	0	25	70	228
	- Toekomstig woongebied	Hectare ruimtebeslag	0	0,6	1	12,3
	Werkgebieden (bestaand en toekomstig)					
	- Bestaand	Hectare ruimtebeslag	0	4,4	21,5	5,1
	- Toekomstig	Hectare ruimtebeslag	0	0,2	2,6	2,0
	Landbouwgebieden (bouw- en weiland)	Hectare ruimtebeslag	0	44,2	59,6	245,3
	Ontstaan nieuwe knelpunten	Kwalitatieve beoordeling	0	-	-	--
Barrièrewerking	Mate waarin barrière vormt	Kwalitatieve beoordeling	0	0/-	0/-	--
	Kansen op vermindering barrièrewerking	Kwalitatieve beoordeling	0	Niet van toepassing. In alle gevallen is er sprake van een zekere toename van barrièrewerking		
Recreatie	Beïnvloeding routestructuren					
	- Fietspad	Doorsnijding in meters	0	2987	3363	3222
	- Wandelpad	Doorsnijding in meters	0	567	431	1136
	Beïnvloeding bijzondere functies van het gebied, met recreatieve betekenis en barrière werking voor recreatiegebieden					
	- Recreatieterrein / sportcomplexen	Ruimtebeslag in hectaren / aantallen	0/0	0/0	0/0	0/2

	- Toekomstige recreatiegebied en	Ruimtebeslag in hectaren	0	1,0	1,6	14,7
	Beïnvloeding visuele barrièrevorming, fysiek scheiden en veel/ver omfietsen	Kwalitatieve beoordeling	0	0/-	0/-	--

Voor wat betreft de aantasting van woonfuncties kent het alternatief Nieuwe Verbindingen het grootst negatief effect. Dit betreft zowel bestaande als toekomstige woonfuncties. Van de alternatieven die uitgaan van verbreding op de bestaande infrastructuur kent het alternatief Sorteren als gevolg van de hoofd- en parallelbaanstructuur het grootste ruimtebeslag en dus de meest negatieve impact.

Als het gaat om de aantasting van bestaande en toekomstige bedrijventerreinen kent het alternatief Sorteren de grootste impact. Het betreft hier met name de aantasting van de langs de A1 gelegen bedrijventerreinen.

Als gevolg van de nieuwe doorsnijdingen kent het alternatief Nieuwe Verbindingen het grootste effect op landbouw. De aantasting van landbouwgebieden als gevolg van de alternatieven Verbreden en Sorteren betreft met name aantasting van aan weerzijden van deze wegen gelegen landbouwgebieden waarbij het alternatief Sorteren als gevolg van het groter ruimtebeslag een groter effect heeft.

Het merendeel van nieuwe knelpunten ontstaat bij het alternatief Nieuwe Verbindingen en Sorteren. Bij deze laatste moet met name gedacht worden aan de inpassing van de vele nieuwe verbindinglussen in en rondom het knooppunt gelegen bedrijventerreinen.

Als gekeken wordt naar de mate van barrièrewerking introduceert met name het alternatief Nieuwe Verbindingen nieuwe barrières (fysieke en visueel). Het alternatief Verbreden en Sorteren versterkt bestaande barrières enerzijds als gevolg van de fysieke uitbreiding van het asfalt maar ook ten gevolge van de toename van geluidswerende voorzieningen als gevolg waarvan de visuele barrièrewerking toeneemt. In geen geval bestaat er zicht op het afnemen van barrières. Deze zijn alleen mogelijk als wordt gedacht aan het treffen van vergaande inpassingsmaatregelen waarbij dan gedacht moet worden aan verdiepte liggingen en overkluizingen. Dit kan onderwerp van verder onderzoek zijn als onderdeel van het MER 2e fase.

In alle gevallen is er sprake van de doorsnijding van recreatieve routes. Onderscheidend is met name de doorsnijding van wandelpaden op de uitlopers van de Utrechtse Heuvelrug bij het alternatief Nieuwe Verbindingen.

Wordt gekeken naar de doorsnijding van bestaande en toekomstige recreatieve gebieden dan scoort opnieuw het alternatief Nieuwe Verbindingen het slechtst. Het betreft met name de aantasting van de ontwikkeling van het recreatief gebied ten noorden van de afslag Leusden (en oosten van de A28). Daarnaast liggen er in de directe nabijheid van het alternatief Nieuwe Verbindingen een tweetal sportcomplexen en ligt dierenpark Amersfoort op geringe afstand.

SSS. Conclusies

Het alternatief Nieuwe Verbindingen kent voor vrijwel alle criteria de meest negatieve scores. Uitzondering hierop is de aantasting van bestaand en toekomstig bedrijventerrein, hier scoort het alternatief Sorteren significant slechter. Vanuit het aspect wonen, werken, landbouw en recreatie gaat de voorkeur uit naar het alternatief Verbreden.

Bij het verder ontwikkelen van het Voorkeursalternatief gaat bijzondere aandacht uit naar de inpassing van A1 in relatie tot de langs de A1 gelegen bedrijventerreinen, de wijze waarop recreatieve routes worden gekruist en de wijze waarop de toename van visuele barrièrewerking tot een minimum kan worden beperkt.

De ontsluiting en bereikbaarheid van werkgebieden (bedrijven en landbouwgebieden) zal in de 2e fase worden uitgewerkt.

Hoofdstuk 19 Fasering en haalbaarheid

TTT. Beoordelingskader

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling		
Effecten fasering RWS	Indien alternatief niet binnen budget past en gefaseerd wordt uitgevoerd	Kwalitatieve beoordeling
	Consequenties voor bereikbaarheidsdoelstellingen	Kwalitatieve beoordeling
	Consequenties voor omgevingsdoelstellingen	Kwalitatieve beoordeling
Effecten bouwfase	Beïnvloeding bereikbaarheid	Kwalitatieve beoordeling
	Beïnvloeding grondwaterstromen tijdens bouw tunnel en/of verdiepte ligging	Kwalitatieve beoordeling
	Hinder voor omwonenden (trillings- en geluidhinder)	Kwalitatieve beoordeling
	Hinder voor natuur	Kwalitatieve beoordeling

UUU. Uitgangspunten

Een belangrijk uitgangspunt voor met name ook de kostenraming is de wijze waarop het project uitgevoerd kan worden. In deze fase van de planstudie voert het echter te ver de bouwwijze tot op de punten en komma's uit te zoeken, daarvoor ontbreekt nog te veel detailinformatie die pas in het 2e fase onderzoek wordt vergaard. Tevens strekt dit MER niet verder dan het maken van een strategische keuze.

In dit hoofdstuk zijn per alternatief de belangrijkste uitgangspunten vastgelegd.

Alternatief Verbreden

Het traject betreft de A1, A28 en Knooppunt Hoevelaken.
- A28 van km 15.000 tot km 33.300
- A1 van km 37.500 tot km 54.100
- Knooppunt Hoevelaken

Autonome situatie:
- Aansluiting Amersfoort.
- Aansluiting Nijkerk-Corlaer.
- A28 tot aansluiting Leusden-Zuid 2x3 rijstroken.

- A28 van aansluiting Leusden-Zuid naar Knooppunt Hoevelaken 2x2 rijstroken met spitsstrook(op vluchtstrook).
- A1 van Hoevelaken naar Barneveld 2x2 rijstroken met spitsstrook (op vluchtstrook).
- A2 van Barneveld naar Hoevelaken 2x2 rijstroken.
- A1 van Grens planstudie A27-A1 naar Knooppunt Hoevelaken 2x2 rijstroken.
- Huidige Knooppunt Hoevelaken is autonome situatie.

Algemene uitgangspunten:
- Snelheid 120 km/h.
- De verbreding vindt plaats aan de buitenzijde.
- Verbredingen kleiner dan 0,50 m1 worden niet toegepast, de belijning zal hierop aangepast worden.
- Uitvoering met verschoven 2x2 rijstroken, werkzaamheden achter de barrier.

Uitgangspunten kunstwerken:
- Voor de kunstwerken welke verlengd moeten worden zal uitgegaan worden van sloop en nieuwbouw.
- Bij nieuwbouw wordt uitgegaan van nieuwe kunstwerk naast oude bouwen waarna het oude kunstwerk gesloopt kan worden.
- Kunstwerken in de rijksweg worden in 2 fasen gebouwd. in eerste instantie wordt in de middenberm een damwand geslagen. Het verkeer afwikkelen met een 4-0 systeem. De kunstwerken worden per rijbaan om en om gebouwd.
- Indien de methode hiervoor niet voldoet kan de volgende methode uitkomst bieden. Kunstwerken in de rijksweg bouwen onder een tijdelijke hulpbrug, breedte afgestemd op een 4-0 systeem. Zo nodig worden er hulpsteunpunten naast het kunstwerk (KW) gemaakt (indien KW niet voldoet aan maatvoering 4-0 systeem) Ten behoeve van heiwerkzaamheden worden verschoven rijbanen (4-0 systeem) gebruikt zodat ter plaatse van 1 rijbaan de hulpbrug verwijderd wordt en heiwerkzaamheden plaats kunnen vinden. Landhoofden worden onder de hulpbrug gebouwd. De dekken worden ingeschoven en zijn voorgebouwd naast het KW.
- De kunstwerken (KW'n) worden waarnodig verbreed, dit houdt in dat er rekening is gehouden met toepassing van vluchtstroken.
- De technische staat van de KW'n is nog niet beschouwd (2^{e} fase MER)
- Waar KW'n versterkt dienen te worden is nog niet bekend (2^{e} fase MER)
- Bij verbreding van de KW'n is nog niet beschouwd of het profiel van vrije ruimte nog toerijkend is, voor de onderliggende infra.

Specificatie:

Rijksweg A28

- KW Doornseweg (km 16.100)
  - A28 onder het KW.
  - Taluds afsnuiten, met behulp van damwanden, i.v.m. verbreding A28.

- KW Dodeweg (km 16.600)
  - A28 onder het KW.
  - Taluds afsnuiten, met behulp van damwanden, i.v.m. verbreding A28.

- KW N221 (km 17.000)
  - A28 onder het KW.
  - Slopen bestaand KW
  - Aanbrengen nieuw KW
  - Nieuw KW bouwen naast bestaande

- KW Paradijsweg (km 17.500)
  - A28 onder het KW.
  - Taluds afsnuiten, met behulp van damwanden, i.v.m. verbreding A28.

- KW Arnhemseweg (km 18.250)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW Dorresteinweg (km 18.600)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "Heiligerbergerbeek" (km 19.100)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "Heiligenbergerweg (km 19.400)
  - A28 onder het KW.
  - Taluds afsnuiten, met behulp van damwanden, i.v.m. verbreding A28.

- KW " Randweg" (km 19.700)
  - A28 onder het KW.
  - Taluds afsnuiten, met behulp van damwanden, i.v.m. verbreding A28.

- KW "Valleikanaal"(km 20.200), zowel hoofdbaan als aanwezige parallelweg aan de oostzijde
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "Barneveldsche Beek"(km 20.950), zowel hoofdbaan als aanwezige parallelweg aan de oostzijde
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.
  - KW parallebaan verwijderen en opnieuw bouwen

- KW "Hoge weg (km 21.700)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "van Tuijlstraat"(km 28.650)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "Spoorlijn Amersfoort-Zwolle"(km 29.900)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "Domstraat"(km 30.200)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "Aansluiting Nijkerk/Corlaer"(km 31.600)
  - A28 over het KW.
  - bestaand KW voldoet, geen werkzaamheden.

Rijksweg A1

- KW "Bunschoterstraat"(km 38.800)
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

- KW "Oude Zevenhuizerstraat"(km 40.500)
  - A28 onder het KW.
  - Taluds afsnuiten, met behulp van damwanden, i.v.m. verbreding A28.

- KW "Tunnel" (km 41.300)

- Tunnel verlengen, korte perioden eventueel afsluiten.

- KW "Bergpas"(km 42.000)
  - A28 onder het KW.
  - Nieuw KW bouwen naast bestaande
  - Slopen bestaand KW, incl. KW fietspad
  - Aanbrengen nieuw KW

- KW "Heideweg"(km 42.800)
  - A28 onder het KW.
  - Taluds afsnuiten, met behulp van damwanden, i.v.m. verbreding A28.

- KW "Aansluiting A30"
  - A28 over het KW.
  - Verbreden bestaand KW.
  - tijdens verbreding, plaatselijke rijbaan versmalling, en werken achter barriers.

Knooppunt Hoevelaken:

Algemeen: Verbindingsbogen met ruime boogstralen voor de richtingen Apeldoorn – Utrecht en Utrecht – Amsterdam.

- KW-a "Spoorlijn Amersfoort-Zwolle"(km 43.550)
  - A28 over het KW.
  - bestaand KW Verbreden, plaatselijke rijbaan versmalling en werken achter barriers.

- KW-b "Aansluiting Hoevelaken"(km 45.300)
  - A28 over het KW.
  - bestaand KW Verbreden, plaatselijke rijbaan versmalling en werken achter barriers.

- Verbreden KW-c A28; Verbindingsboog Utrecht – Apeldoorn over Utrecht – Zwolle km 26.800 O-zijde.

- Verbreden KW-d A28 over A1 km 27.500 O- & W-zijde

- Nieuw KW-e+f A28 Utrecht – A1 A'dam

- Nieuw KW-g+h+i A1A'doorn A28 Utrecht

Verzorgingsplaatsen:

Algemeen: aanpassen toe- en afritten opgenomen.

Rijksweg A28

- Verzorgingsplaats (km 30.700)
  - bestaande Vzpl voldoet, geen werkzaamheden.

- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 29.200)
  - Verwijderen en verplaatsen van het tankstation

Rijksweg A1

- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 40.000)
  - bestaande Vzpl voldoet, geen werkzaamheden.

- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 49.600)
  - Verwijderen en verplaatsen

- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 51.800)
  - Verwijderen en verplaatsen

- Verzorgingsplaats (km 52.400)
    - bestaande Vzpl voldoet, geen werkzaamheden

Alternatief Sorteren

Tracé deel van Knooppunt Hoevelaken omvat de onderstaande rijkswegen:
- A28 van km 15.000 tot km 33.300
- A1 van km 37.500 tot km 54.100
- Knooppunt Hoevelaken

Autonome situatie:
- Aansluiting Amersfoort.
- Aansluiting Nijkerk-Corlaer.
- A28 tot aansluiting Leusden-Zuid 2x3 rijstroken.
- A28 van aansluiting Leusden-Zuid naar Knooppunt Hoevelaken 2x2 rijstroken met spitsstrook(op vluchtstrook).
- A1 van Hoevelaken naar Barneveld 2x2 rijstroken met spitsstrook (op vluchtstrook).
- A1 van Barneveld naar Hoevelaken 2x2 rijstroken.
- A1 van Grens planstudie A27-A1 naar Knooppunt Hoevelaken 2x2 rijstroken.
- Huidige Knooppunt Hoevelaken is autonome situatie.

Algemene uitgangspunten:
- Snelheid 120 km/h
- Obstakelvrije berm
- Parallelstructuur aan de buitenzijde
- Uitvoering van de parallelbanen vrij buiten het verkeer
- Hoofdstructuur zoveel mogelijk op huidig tracé
- Afritten hoofdstructuur afsluiten
- Hoofd- / parallelstructuur op de A28 ten westen van het knooppunt en de A1 ten noorden van het knooppunt
- Uitwisseling tussen alle structuren op knooppunt Hoevelaken met uitzondering van de hoofdstructuur A28 (Utrecht) welke alleen verbindingen heeft met de richting A28 (Apeldoorn) en A1 (Zwolle).

Uitgangspunten kunstwerken:
- De kunstwerken t.b.v. de parallelbanen worden vrij gebouwd.

Specificatie

Rijksweg A28
- KW Doornseweg (km 16.100)
    - A28 onder het KW.
    - aanbrengen nieuw KW, naast bestaande KW.
    - oude KW slopen.

- KW Dodeweg (km 16.600)
    - A28 onder het KW.
    - aanbrengen nieuw KW, naast bestaande KW.
    - oude KW slopen.

- KW N221 (km 17.000)
    - A28 onder het KW.
    - aanbrengen nieuw KW, naast bestaande KW.
    - oude KW slopen.

- KW Paradijsweg (km 17.500)
    - A28 over het KW, geen aanpassingen.
    - aanbrengen nieuw KW, naast bestaande KW.

- KW Arnhemseweg (km 18.250)

- A28 over het KW, geen aanpassingen.
- aanbrengen nieuw KW, naast bestaande KW.

- KW Dorresteinweg (km 18.600)
  - A28 over het KW,Verbreden bestaand KW.
  - aanbrengen nieuw KW t.b.v. parallelbaan, naast bestaande KW.

- KW "Heiligerbergerbeek" (km 19.100)
  - A28 over het KW,Verbreden bestaand KW.
  - aanbrengen nieuw KW t.b.v. parallelbaan, naast bestaande KW.

- KW "Heiligenbergerweg (km 19.400)
  - aanbrengen nieuw KW t.b.v. parallelbaan, naast bestaande KW.
  - slopen KW

- KW " Randweg" (km 19.700)
  - aanbrengen nieuw KW t.b.v. parallelbaan, naast bestaande KW.
  - slopen KW

- KW "Valleikanaal"(km 20.200), zowel hoofdbaan als aanwezige parallelweg aan de oostzijde
  - aanbrengen nieuwe KW'n t.b.v. hoofd- en parallelbaan.
  - slopen bestaande KW'n in hoofd- en parallelbaan.

- KW "Barneveldsche Beek"(km 20.950), zowel hoofdbaan als aanwezige parallelweg aan de oostzijde
  - aanbrengen nieuwe KW'n t.b.v. hoofd- en parallelbaan.
  - slopen bestaande KW'n in hoofd- en parallelbaan.

- KW "Hoge weg (km 21.700)
  - aanbrengen nieuw KW t.b.v. parallelbaan.
  - Verbreden bestaande KW.

- KW "van Tuijlstraat"(km 28.650)
  - geen werkzaamheden KW

- KW "Spoorlijn Amersfoort-Zwolle"(km 29.900)
  - geen werkzaamheden KW

- KW "Domstraat"(km 30.200)
  - geen werkzaamheden KW

- KW "Aansluiting Nijkerk/Corlaer"(km 31.600)
  - geen werkzaamheden KW

Rijksweg A1

- KW "Bunschoterstraat"(km 38.800)
  - A28 over het KW,Verbreden bestaand KW.
  - aanbrengen nieuw KW t.b.v. parallelbaan, naast bestaande KW.

- KW "Oude Zevenhuizerstraat"(km 40.500)

- KW "Tunnel" (km 41.300)

- KW "Bergpas"(km 42.000)

- KW "Heideweg"(km 42.800)

- KW "Spoorlijn Amersfoort-Zwolle"(km 43.550)

- KW "Aansluiting Hoevelaken"(km 45.300)

- KW "Aansluiting A30"

Knooppunt Hoevelaken

- Openhouden van 3 bestaande lussen voor de parallelstructuur en de verbinding Zwolle – Apeldoorn
- Verbindingsbogen met ruime boogstralen voor de hoofdstructuur Apeldoorn - Utrecht en Amsterdam - Zwolle
- Verbindingsbogen met ruime boogstralen voor de hoofd- en parallelstructuur Utrecht - Amsterdam
- Verbreden KW A1; Spoorlijn A'foort – Zwolle km 43.550 N- & Z-zijde
- Nieuw KW A1; Spoorlijn A'foort – Zwolle km 43.550 N- & Z-zijde
- Verbreden KW A1; Aansluiting H'laken km 45.300 N- & Z-zijde
- Nieuw KW A1; Aansluiting H'laken km 45.300 N- & Z-zijde
- Nieuw KW ; Verb.bg Utrecht – A'doorn over Utrecht – Zwolle km 26.800 O- & W-zijde
- Nieuw KW A28 over A1km 27.500 O- & W-zijde
- KW a Nieuw KW; Verb.bg Utrecht – A'doorn over Utrecht – A'dam
- KW b Nieuw KW; Verb.bg Utrecht – A'dam over A1
- KW c Nieuw KW; Verb.bg Utrecht – A'dam over Verb.bg A'dam – Zwolle
- KW d Nieuw KW; Verb.bg Utrecht – A'dam over A28
- KW e Nieuw KW; Verb.bg Utrecht – A'dam over Verb.bg A'doorn – Utrecht
- KW f Nieuw KW; Verb.bg A'doorn – Utrecht over A1
- KW g Verb.bg A'dam – Utrecht over Verb.bg A'doorn – Utrecht
- KW h Nieuw KW; Verb.bg A'dam – Zwolle over A28
- KW i Verb.bg A'dam – Utrecht over Verb.bg Zwolle – Utrecht
- KW j Verb.bg A'dam – Utrecht over Verb.bg A'dam – A'doorn
- KW k Verb.bg Zwolle – A'dam over Verb.bg A'doorn – A'dam
- KW l Verb.bg Zwolle – A'dam over Verb.bg Zwolle – Utrecht
- KW m Verb.bg A'doorn - Zwolle over Verb.bg Utrecht – Zwolle
- KW n Verb.bg A'doorn - Zwolle over Verb.bg A'doorn – A'dam
- KW o Verb.bg Utrecht – A'doorn over Verb.bg A'dam – A'doorn
- KW p Verb.bg A'dam – Zwolle over A1

Verzorgingsplaatsen:

Algemeen: aanpassen toe- en afritten opgenomen.

Rijksweg A28

- Verzorgingsplaats (km 30.700)
- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 29.200)

Rijksweg A1

- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 40.000)
- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 49.600)
- Verzorgingsplaats inclusief tankstation (km 51.800)
- Verzorgingsplaats (km 52.400)

Alternatief Nieuwe verbindingen

Voor het alternatief "Nieuwe verbindingen" zijn meerdere varianten beschouwd.

VARIANT A

Algemene uitgangspunten:

- Autosnelweg 120 km/h
- 2x2 rijstroken

Specificatie:

- Flyover A28 Utrecht-Apeld. 1x2 rijstroken
- Kunstwerk Hessenwg 2x2 rijstroken
- Kunstwerk Barneveldsbeek 2x2 rijstroken
- Kunstwerk Koedijkerweg 2x2 rijstroken
- Kunstwerk Stoutenburgerlaan 2x2 rijstroken
- Kunstwerk Flyover A1 1x2 rijstroken
- Spoorviaduct 1x2 rijstroken

VARIANT B WESTTANGENT AUTOSNELWEG

Algemene uitgangspunten:

- Autosnelweg 120 km/h
- 2x2 rijstroken
- Aansluiting op de A1 gaat over de aansluiting Bunschoten.
- Aansluiting op de A28 gaat over de Stichtse rotonde

Specificatie:

- Msgr. Van de Weteringstraat
- Duiker Wetering polder Zeldert
- Oudeweg
- Coelsterweg
- Viaduct over de Eem
- A.P. Hilhorstweg
- Amsterdamseweg
- Kunstwerk Spoor A'dam-A'foort
- Soesterweg
- BW-laan
- Kunstwerk Spoor Utrecht- A'foort

VARIANT B WESTTANGENT (REGIONALE) GEBIEDSONSLUITINGSWEG

Algemene uitgangspunten:

- Voor de bepaling van de kunstwerken is een regionale weg als uitgangspunt aangehouden. Voor spoor en water zijn kunstwerken voorzien, de andere kruisingen zullen gelijkvloers worden aangelegd, mogelijk met rotondes.
- Aansluiting op de A1 gaat over de aansluiting Bunschoten.

- Aansluiting op de A28 gaat over de Stichtse rotonde.

Specificatie:

- Gelijkvloerse kruisingen:
  - Polder Zeldert (paralel aan Bunschoterstraat):
  - Msgr. Van de Weteringstraat
  - Oudeweg
  - Coelsterweg
  - A.P. Hilhorstweg
  - Birkhoven (deels over tracé BW-laan):
  - Amsterdamseweg
  - Soesterweg

- Kunstwerken:
  - Duiker Wetering polder Zeldert
  - Viaduct over de Eem
  - Kunstwerk Spoor A'dam-A'foort
  - Kunstwerk Spoor Utrecht- A'foort

NIEUWE VERBINDINGEN: C+D VARIANT "EEMLUS"

Algemene uitgangspunten:

- 2x2 snelweg
- 120 km'h
- Aansluitingen op de A1 bij Bunschoten
- Uitwisseling op de A28 bij Vathorst/Corlaer en de A1 bij Terschuur. Uitwisseling A28 knooppunt "Vathorst/Corlaer":
  - "Eemlus" over de rijksweg A28;
  - Verbindingslus A'dam- Zwolle;
  - Verbindingslus Zwolle- Apeldoorn
  - Verbinding Zwolle –Amsterdam
  - Verbinding Apeldoorn – Zwolle
- Ligging op maaiveld + 1 m,
- kruisende wegen over variant D heen op maaiveld + 7 m
- Flyovers bij de aansluitingen op de A1
- Geen uitwisselingen naar het huidige knooppunt Hoevelaken.

Specificatie:

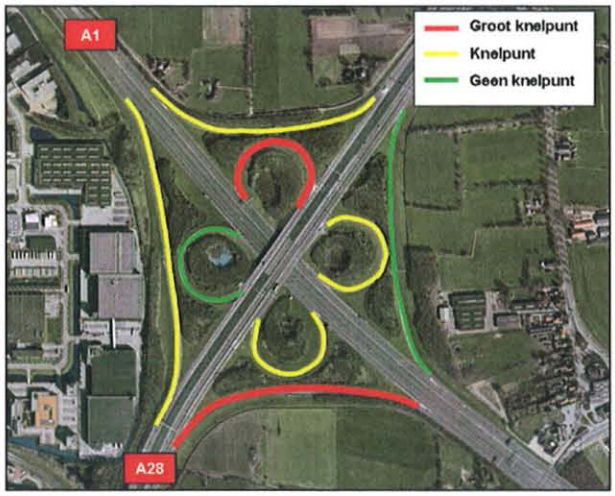
- Elementen Kunstwerken; allen nieuw aan te leggen:
  - Kunstwerk over A1 A,Dam-Zwolle (op Palen) 1x2 rijstroken
  - Kunstwerk Amersfoortse weg
  - Kunstwer Zevenhuizerstraat
  - Kunstwerk 1 Laakweg
  - Kunstwerk 2 Laakweg
  - Kunstwerk over Palestinaweg
  - Kunstwerk over A28; 2 kunstwerken
  - Kunstwerk Spoor A'foort-Zwolle
  - Kunstwerk Amersfoortseweg
  - Kunstwerk Buntwal
  - Kunstwerk Schoolstraat
  - Kunstwerk Veenwal
  - Kunstwerk Platanenstraat
  - Kunstwerk Hoevelakenseweg
  - Kunstwerk Over A1: Fly-over: A'Dam/Zwolle - Apeldoorn (op Palen)1x2 rijstroken

VVV. Effecten

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling						
Effecten fasering	Indien alternatief niet binnen budget past en gefaseerd wordt uitgevoerd					
	Consequenties voor bereikbaarheidsdoelstellingen	Kwalitatieve beoordeling	0	nvt	nvt	-
	Consequenties voor omgevingsdoelstellingen	Kwalitatieve beoordeling	0	nvt	nvt	0/-
Effecten bouwfase	Beïnvloeding bereikbaarheid	Kwalitatieve beoordeling	0	--	--	0/-
	Beïnvloeding grondwaterstromen tijdens bouw tunnel en/of verdiepte ligging	Kwalitatieve beoordeling	0	nvt	nvt	nvt
	Hinder voor omwonenden (trillings- en geluidhinder)	Kwalitatieve beoordeling	0	--	--	--

In deze fase van de planstudie is de bouwmethodiek en technische haalbaarheid niet nader onderzocht. Toch is het mogelijk op hoofdlijnen enkele uitspraken te doen omtrent de verwachte effecten van de fasering en de bouwfase.

Effecten fasering
Vooralsnog blijkt alleen het alternatief Nieuwe verbindingen niet te passen binnen het beschikbare budget. Een gefaseerde aanpak is mogelijk. Bij een eventuele fasering moet dan bedacht worden dat de grootste knelpunten voorrang moeten krijgen (zwaarste verkeersbewegingen). De zwaarste verkeersbewegingen bestaan uit de doorgaande verbinding over de A1 en de beweging van de A28 zuid naar de A1 oost en vice versa.



Faseringsvoorstellen moeten derhalve gericht zijn op het oplossen van die zwaarste verkeersbewegingen. In het geval van Nieuwe verbindingen zou een fasering kunnen bestaan uit eerst de aanleg van de verbinding A28 zuid – A1 oost en vice versa. Hiermee is echter nog geen blijvende oplossing geboden voor de doorgaande beweging A1. De noodzaak van een by pass in de vorm van een Eemlus en/of een reconstructie van het knooppunt blijft hiermee bestaan. Als gevolg hiervan scoort fasering van dit alternatief altijd negatief omdat er altijd sprake zal zijn van de handhaving van een (tijdelijk) knelpunt.

Voor wat betreft omgevingsdoelen. Het alternatief Nieuwe verbindingen draagt onvoldoende bij aan het realiseren van de voor dit project geformuleerde omgevingsdoelen. Het grootste effect van dit alternatief betreft het terugdringen van het aantal geluidbelaste woningen. Als gevolg van een fasering wordt dit doel onvoldoende of later bereikt. Het betreft dan met name een ontlasting van de direct langs de A1 gelegen woningen. Als gevolg hiervan scoort een fasering gering negatief op het halen van met name dit specifiek omgevingsdoel.

Effecten bouwfase

Beïnvloeding bereikbaarheid
Zowel het alternatief Verbreden als Sorteren gaat uit van de reconstructie van de bestaande situatie. In beide gevallen betekent dat er sprake zal zijn van (forse) verstoring van de verkeersbewegingen. Het alternatief Nieuwe verbindingen kan redelijk autonoom worden aangelegd en geeft de minste verstoringen.

Beïnvloeding grondwaterstromen tijdens bouw tunnel en/of verdiepte ligging
In geen geval is er in deze fase sprake van een tunnel en/of verdiepte ligging.

Hinder voor omwonenden (trillings- en geluidhinder)
In alle gevallen is er sprake van hinder voor de omgeving. Rekening houdende met een bouwtijd van zeker van 4 jaar bestaat de grootste overlast uit heiwerkzaamheden. Dit betreft in het bijzonder het alternatief Sorteren waar sprake is van de realisatie van een groot aantal nieuwe kunstwerken in het knooppunt. Verder dient bij dit alternatief rekening te worden gehouden met het feit dat de feitelijke werkzaamheden dichter bij de bebouwing worden uitgevoerd als gevolg van het groter ruimtebeslag dat dit alternatief kent.

Naast het effect op wonen dient tevens rekening te worden gehouden met het effect van hinder op werken. Met name langs de A1 ligt een groot aantal bedrijfspanden die voor langere tijd worden blootgesteld aan bouwhinder in de vorm van geluid en trillingen.

Bij het alternatief Nieuwe verbindingen is er mogelijkerwijs wel sprake van minder overlast omdat de werkzaamheden zich met name voordoen in landelijk gebied, toch is er sprake van een groot aantal verspreid liggende woningen en bedrijven langs dit tracé waar de gevoelsmatige impact van de hinder mogelijkerwijs groter is dan wanneer wordt uitgegaan van de reconstructie van de bestaande weg. Daarnaast is het effect op het onderliggend wegennet (omrijroutes etc) aanwezig

Alhoewel van het alternatief Sorteren het grootste effect wordt verwacht is het nu lastig te beoordelen of er sprake is van een werkelijk onderscheidend effect. Alle alternatieven zijn daarom als negatief beoordeeld.

WWW. Conclusies

Dit aspect is in dit stadium moeilijk te beoordelen. Veel effecten zullen afhangen van de precieze uitwerking en zelfs de uitvoeringsplannen van de aannemer heeft invloed op bijvoorbeeld bouwhinder. Wel is duidelijk dat het onontkoombaar zal zijn dat hinder gaat ontstaan bij welk alternatief dan ook zij het elk op hun eigen manier. Hiermee zijn de alternatieven niet onderscheidend in deze fase van de studie. Ook is duidelijk dat elk alternatief te maken is. Er zijn geen alternatieven die onuitvoerbaar zijn, omdat hiervoor bijvoorbeeld eerst het slopen van het totale knooppunt nodig zal zijn. Voor Sorteren worden de meeste problemen voorzien als gevolg van de vele en complexe kunstwerken die gemaakt moeten worden in een bestaand knooppunt (veel kruisende verbindingen op meerdere niveaus). Bij nieuwe verbindingen is de spoorlijn Amersfoort-Barneveld langs de A1 een belangrijk aandachtspunt evenals de realisatie van de nieuwe knooppunten. Wel kan aangegeven worden dat de realisatietijd verschilt. Verbreden kan het snelst worden gerealiseerd, sorteren kost meer tijd vanwege de bouw van de kunstwerken. Nieuwe verbindingen kost verreweg de meeste tijd omdat alleen al de beschikbare financiën onvoldoende zullen zijn om alle verbindingswegen tegelijkertijd te realiseren. De realisatie van de verbindingsbogen zullen na elkaar gaan plaatsvinden. Dit zorgt voor een lange realisatietijd. Niet meegenomen is de verwachting dat voor de nieuwe verbindingen veel grond en gebouwen aangekocht zal moeten worden, waardoor de verwachting is dat de realisatie pas veel later kan gaan plaatsvinden omdat de onteigeningsprocedures veel tijd zullen gaan kosten. Omdat hinder niet onderscheidend is, want voor alle alternatieven negatief, en omdat alle alternatieven in principe uitvoerbaar zijn, is de verwachting rondom de realisatietijd daarmee onderscheidend. In het eindoordeel van de keuze van de hoofdalternatieven mag dit aspect echter niet zwaar meetellen omdat de uitvoeringsonzekerheden nog zo groot zijn.

Thema Kosten en baten

Hoofdstuk 20 Kosten

XXX. Beoordelingskader

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling		
Kosten	Is het alternatief te realiseren binnen het maximale budget van € 800 miljoen euro?	Kwalitatieve beoordeling

YYY. Effecten

De kosten van investeringen en onderhoud zijn volgens de PRI systematiek geraamd. In onderstaande tabel zijn de investeringen voor de projectalternatieven weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt naar bouwkosten (wegen en kunstwerken), vastgoedkosten, compenserende maatregelen en interne projectkosten. Voorts is het van belang op te merken dat de investeringen exclusief BTW zijn en dat het prijspeil 2009 bedraagt.

Overzicht van investeringskosten (in € miljoen)

	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Bouwkosten	191	284	711
Vastgoedkosten	91	165	498
Engineeringskosten	41	61	46
Compenserende maatregelen	35	53	111
Opdrachtgeverskosten	79	124	308
BTW	74	113	245
Totaal (inclusief BTW)	**546**	**855**	**2.056**

- Verkeersfasering en verkeersmaatregelen zijn procentueel opgenomen en dienen in het vervolgtraject nader beschouwd te worden.
- Bouwmethodiek niet nader beschouwd, dient in het vervolgtraject nader uitgewerkt te worden.
- De kosten van eventuele saneringen (verontreinigde grond) zijn niet geraamd.
- In deze raming is geen rekening gehouden met de inpassingsmaatregelen zoals voorgesteld in hoofdstuk 17.

De investeringskosten van het alternatief "Verbreden" zijn met bijna € 550 miljoen het laagste. Het alternatief "Nieuwe verbindingen" is met ruim € 2 miljard bijna vier keer zo duur. De investeringen worden gespreid over een aantal jaren. Verondersteld is dat de bouwtijd van het alternatief "Verbreden"" vier jaar is, van het alternatief "Sorteren" vijf jaar en dat de bouwduur van het alternatief "Nieuwe verbindingen" zes jaar bedraagt. De achtergrond hierbij is dat het alternatief "Verbreden" minder ingrijpende aanpassingen aan kunstwerken, etc. vergt dan de andere twee alternatieven.

De onderhoudskosten zijn bepaald aan de hand van de investeringskosten voor de wegaanleg en de aanleg en aanpassingen aan de kunstwerken. Uitgangspunt is dat de jaarlijkse kosten van wegonderhoud gelijk is aan 1% van de investeringskosten van wegaanleg en de jaarlijkse kosten van onderhoud aan kunstwerken gelijk is aan

0,5% van de aanlegkosten van kunstwerken. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de jaarlijkse onderhoudskosten.

Overzicht van de onderhoudskosten (in € miljoen per jaar)

	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Onderhoudskosten wegen	1,38	1,77	3,6
Onderhoudskosten kunstwerken	0,26	0,53	1,8
Onderhoudskosten (jaarlijks)	**1,64**	**2,30**	**5,4**

Toets op doelbereik

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid	0+ VERDER	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Stap 1: toetsingskader projectdoelstelling						
Kosten	Is het alternatief te realiseren binnen het maximale budget van € 800 miljoen?	Kwalitatieve beoordeling	n.v.t.	Ja	Nee	Nee

ZZZ. CONCLUSIES

Uitgaande van het maximale budget van € 800 miljoen voldoet in principe alleen het alternatief Verbreden (in kale vorm, dus zonder investeringskosten die noodzakelijk zijn om de ruimtelijke kansen, conform hoofdstuk 17, te realiseren) aan de projectdoelstelling. Sorteren zit op de grens van het beschikbare budget en zal afhankelijk van de uitwerking binnen dit budget gaan passen of het budget overschrijden.

De kosten van Nieuwe verbindingen zijn zo groot, dat ook eventuele versoberingsslagen per definitie niet zullen leiden tot een raming dat past binnen het beschikbare budget. De kans dat nieuwe verbindingen nog duurder zal worden dan geraamd is groot vanwege de vele inpassingswensen die voorzien zijn.

In deze raming is geen rekening gehouden met grootschalige inpassingsmaatregelen die zeker aan de orde zullen zijn om de gevolgen van de nieuwe verbindingen te mitigeren of te compenseren. .

Hiermee scoort Verbreden positief, sorteren licht negatief en nieuwe verbindingen duidelijk negatief

Hoofdstuk 21 Kostenbaten analyse

Voor dit 1e fase MER is een Kengetallen KBA (KKBA) volgens de OEI richtlijnen uitgevoerd. In een KKBA worden de effecten berekend aan de hand van kengetallen. Daarbij wordt alleen aandacht besteed aan de directe effecten (onder meer reistijdwinsten) en externe effecten (bijvoorbeeld de gevolgen voor veiligheid, geluid emissies en veiligheid). De berekening van de directe mobiliteitsgerelateerde effecten (reistijd, betrouwbaarheid, reiskosten) gaf echter op landelijk niveau geen plausibele resultaten en daarom is teruggevallen op een voorlopige, zogenaamde 'handmatige KKBA' of 'quick-scan' KBA. In de aanloop naar fase 2 wordt de analyse alsnog volledig gemaakt. .

De 'handmatige kKBA' heeft alleen de effecten op het hoofdwegennet in beschouwing genomen en er is dus alleen gekeken naar lokale reistijdverbeteringen (in het studiegebied). Deze aanpak heeft wel een aantal nadelen. De belangrijkste is dat eventuele nieuwe kortere routes niet worden gesignaleerd en niet worden meegenomen als baten in de kKBA. Het toepassen van de methodiek leidt er bovendien toe dat een eventuele afname van de druk op het onderliggend wegennet niet als een bate wordt opgenomen. Toepassing van de methodiek leidt dus tot een onderschatting van de reistijdbaten. De resultaten van de kKBA dienen dus niet als een absolute uitkomst geïnterpreteerd te worden maar, als een relatieve vergelijking. De resultaten echter wel een goed inzicht in de verschillende prestaties van de alternatieven. Er kan dus wel worden aangeven welk van de alternatieven het beste presteert.

AAAA. Beoordelingskader

Onderwerp	Toetsingscriteria	Meeteenheid
Stap 2: toetsingskader onderscheidend vermogen		
Kosten baten analyse	Kosten	In € miljoen, op basis van kentallen
	Baten	In € miljoen, op basis van kentallen
	Netto contante waarde	In € miljoen, op basis van kentallen

BBBB. Effecten

In het vorig hoofdstuk zijn de kosten besproken, hierbij is geen rekening gehouden met het tijdstip en de periode waarin ze optreden. Daarnaast zullen niet alle baten op hetzelfde moment optreden. De investeringen vinden in de eerste jaren plaats, terwijl de baten daarna, maar wel gedurende een langere periode plaatsvinden. Het vergelijkbaar maken van kosten en baten die in verschillende jaren plaatsvinden, vind plaats door de maatschappelijke effecten uit te drukken in contante waarden / contant te maken. Hierbij worden toekomstige kosten en baten naar een basisjaar teruggebracht met behulp van een discontovoet.

OEI-methodiek
De OEI-methodiek is, in een zwaardere vorm, verplicht bij MIT-verkenningen en -planstudies voor het Hoofdwegennet, en richt zich op vier thema's:

1. bereikbaarheid (reistijd, betrouwbaarheid, vervoersomvang);
2. veiligheid (verkeersveiligheid, externe veiligheid);
3. leefomgeving (luchtkwaliteit, geluid, natuur en landschap);
4. kosten (investering, beheer en onderhoud, exploitatie).

De onder 1 en 4 genoemde effecten zijn 'directe effecten', deze zijn kwantitatief bepaald en vervolgens in euro's gewaardeerd. De onder 2 en 3 genoemde onderdelen zijn zogenaamde externe effecten. Deze zijn nog niet nader bepaald.

Conform de OEI-systematiek zijn reistijdwinsten en betrouwbaarheidswinsten voor reizigers in beeld gebracht. De externe effecten (o.a. verkeersveiligheid, emissies, geluid, natuur) zijn nog niet getoetst, maar van scores voorzien op basis van het beschikbare MER-onderzoek. Conform de werkwijzer wordt van de effecten geen totaalsaldo gepresenteerd. Ook worden indirecte effecten niet bepaald.

Het berekenen van deze contante waarden (CW) vereist het vaststellen van uitgangspunten. De meeste hiervan zijn in de Leidraad OEI en daaropvolgende nota's vastgelegd.
De belangrijkste uitgangspunten betreffen de discontovoet, het basisjaar en de looptijd van de analyse. De (inflatievrije) discontovoet is vastgesteld op 2,5%. Hier wordt standaard een risicofactor van 3% bovenop gezet. De discontovoet waarmee gerekend wordt is 5,5%.
Het basisjaar is 2009. Dit is het jaar waarnaar alle kosten en baten worden teruggerekend. Verondersteld wordt dat de investeringen starten in 2012 en de baten, afhankelijk van het projectalternatief in 2016, 2017 of 2018.
De analyseperiode is 100 jaar. In principe dient een oneindige periode te worden gekozen. Met een discontovoet van 5,5 zijn de baten na 100 jaar al zo klein dat ze verwaarloosbaar zijn.

Kosten

In onderstaande tabel is de contante waarde vermeld van de kosten. Dit omvat zowel de investeringen als de onderhoudskosten.

CW Kosten (in miljoenen €)

Alternatief	Investeringen	Onderhoud	Totaal
Verbreden	352	20	372
Sorteren	539	27	566
Nieuwe verbindingen	1.292	59	1.351

Van belang is dat is aangenomen dat de bouwtijd voor het alternatief "Verbreden" vier jaar is. Voor het alternatief "Sorteren" is dat vijf jaar en voor het alternatief "Nieuwe verbindingen" zes jaar. De achtergrond is dat de aanpassing aan, vooral, de kunstwerken bij het alternatief "Verbreden" veel minder ingrijpend is dan bij de andere alternatieven. De verschillen in bouwduur heeft een invloed op de hoogte van de netto contante waarde (NCW) van ieder alternatief. De NCW van de kosten van het alternatief "Verbreden" zijn het laagste.

Bereikbaarheid

De CW van de bereikbaarheid is onderscheiden naar reistijdbaten, betrouwbaarheidsbaten en verandering van de reiskosten. De effecten op de bereikbaarheid zijn berekend als een quick-scan kosten-batenanalyse, waarbij de reistijdwinsten zijn berekend en gewaardeerd met kengetallen uit de OEI-methodiek van het Ministerie van V&W. De contante waarden van de thans berekende mobiliteitsgerelateerde baten zijn gebaseerd zijn op voorlopige analyses en in deze analyses is nog geen berekening gemaakt van verandering van reiskosten.

Voorts is het verder van belang is te vermelden dat er geen rekening is gehouden met mogelijke groei van het verkeer na 2020. Het idee hierachter is dat er voor deze periode geen betrouwbare raming van de baten

gemaakt kan worden. Bij groei van het verkeer bestaat de mogelijkheid dat de capaciteit na een aantal jaren tekort schiet en er minder of in het geheel geen reistijdwinsten meer optreden. De reistijdbaten zijn geraamd aan de hand van reistijden en intensiteiten op de belangrijkste 30 NoMo verbindingen. Deze zijn vervolgens omgerekend naar jaarlijkse reistijdbaten. In de onderstaande tabel zijn de CW van de reistijdbaten opgenomen.

CW Bereikbaarheid (in miljoenen €)

Alternatief	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Reistijd	222	137	-333
Reiskosten	2e fase MER	2e fase MER	2e fase MER
Betrouwbaarheid	55	34	-83
Totaal	**277**	**171**	**-416**

Veiligheid en leefomgeving

In dit kKBA zijn de effecten op veiligheid en leefomgeving overgenomen uit het MER. In de 2e fase zullen deze effecten nogmaals worden bepaald aan de hand van de veranderingen in het aantal afgelegde voertuigkilometers.

Veiligheid en leefomgeving

	Criterium	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Verkeersveiligheid	Vermindering van het aantal verkeersslachtoffers	+	++	0
Geluid	Geluidbelaste woningen en geluidgevoelige objecten (zonder meenemen van geluidbeperkende maatregelen). Aantal woningen/objecten > 48 dB (Lden)	12.000	12.000	11.000
Lucht	Concentraties NO2, PM10	Geen overschrijdingen / niet onderscheidend		

CCCC. Conclusies

In onderstaande tabellen is een overzicht gegeven van alle kosten en batenposten die in deze studie zijn opgenomen.

Kosten (in miljoenen €)

	Alternatief	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Absoluut	Investeringen (inclusief BTW)	546	855	2.056
	Investeringen (exclusief BTW)	472	742	1.811
	Onderhoud (jaarlijks)	1.64	2.30	5.4
Netto Contante Waarde	Investeringen	352	539	1.292
	Onderhoud	20	27	59
	Totaal	**372**	**566**	**1.351**

Baten (in miljoenen €)

	Alternatief	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
Absoluut (jaarlijks)	**Bereikbaarheid**			
	Reistijd	15.8	10.2	-26.0
	Betrouwbaarheid	3.9	2.6	-6.5
	Reiskosten	-	-	-
	Veiligheid			
	Verkeersveiligheid	-	-	-
	Leefomgeving			
	Geluid	-	-	-
	Emissie lucht	-	-	-
NCW	**Bereikbaarheid**			

	Reistijd	222	137	-333
	Betrouwbaarheid	55	34	-83
	Reiskosten	-	-	-
	Veiligheid			
	Verkeersveiligheid	-	-	-
	Leefomgeving			
	Geluid	-	-	-
	Emissie lucht	-	-	-
Totaal		**-95**	**-395**	**-1.769**

Een vergelijking van de kosten en (gedeeltelijk) de reistijdbaten van de alternatieven toont aan dat het alternatief Verbreden veruit het beste presteert. De CW van de kosten is het laagste en de CW van de baten het hoogste. Voor het alternatief Nieuwe verbindingen geldt het omgekeerde. De kosten zijn het hoogste en de reistijdbaten negatief.

Voor het opstellen van deze kKBA is de kostenraming volledig uitgevoerd. Dit geldt echter niet voor de vaststelling van de omvang van de overige effecten. Zo ontbreken er schattingen van de invloed van de alternatieven op de reiskosten. Uit voorgaande studies blijkt dat deze invloed zowel positief als negatief kan zijn. Meestal is het effect licht negatief omdat routes afgelegd op het onderliggende netwerk vaak korter zijn dan routes die afgelegd worden op het hoofdwegennet.

Verder ontbreekt een raming van de indirecte effecten in deze studie. Ter indicatie, uit studies waarin de indirecte effecten modelmatig zijn bepaald blijkt dat deze 10 tot 15% van de directe effecten zijn.
De externe effecten van infrastructuuruitbreidingen zijn meestal positief. Dit komt vooral voort uit de verkeersveiligheidsbaten. De verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet houdt meestal een verbetering van de verkeersveiligheid in. De gevolgen voor de aspecten geluid en emissies verschillen per studie maar, zijn meestal positief.

De geraamde reistijdbaten kunnen mogelijk een onderschatting geven van de werkelijke reistijdbaten. Dit komt doordat in de toegepaste methodiek de effecten op het onderliggende wegennet niet in beschouwing zijn genomen. Een vergroting van de capaciteit van het hoofdwegennet trekt verkeer aan van het onderliggende wegennet. Hier kunnen mogelijk reistijdwinsten aan verbonden zijn die in deze studie niet zijn opgenomen als een batenpost.

Ondanks dat er enkele batenposten ontbreken in de studie en de reistijdbaten een onderschatting betreffen van de werkelijke baten is het onwaarschijnlijk dat de rangorde van alternatieven: Verbreden – Sorteren – Nieuwe verbindingen wijzigt. Het verschil tussen de nu berekende kosten en effecten is daarvoor te groot.

Robuustheid kKBA analyse
Voor het opstellen van deze kKBA is de kostenraming volledig uitgevoerd. Dit geldt echter niet voor de vaststelling van de omvang van de overige effecten. Zo ontbreken er schattingen van de invloed van de alternatieven op de reiskosten. Uit voorgaande studies blijkt dat deze invloed zowel positief als negatief kan zijn. Meestal is het effect licht negatief omdat routes afgelegd op het onderliggende netwerk vaak korter zijn dan routes die afgelegd worden op het hoofdwegennet.

Verder ontbreekt een raming van de indirecte effecten in deze studie. Ter indicatie, uit studies waarin de indirecte effecten modelmatig zijn bepaald blijkt dat deze 10 tot 15% van de directe effecten zijn.
De externe effecten van infrastructuuruitbreidingen zijn meestal positief. Dit komt vooral voort uit de verkeersveiligheidsbaten. De verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet houdt meestal een verbetering van de verkeersveiligheid in. De gevolgen voor de aspecten geluid en emissies verschillen per studie maar, zijn meestal positief.

De geraamde reistijdbaten kunnen mogelijk een onderschatting geven van de werkelijke reistijdbaten. Dit komt doordat in de toegepaste methodiek de effecten op het onderliggende wegennet niet in beschouwing zijn genomen. Een vergroting van de capaciteit van het hoofdwegennet trekt verkeer aan van het onderliggende wegennet. Hier kunnen mogelijk reistijdwinsten aan verbonden zijn die in deze studie niet zijn opgenomen als een batenpost.

Ondanks dat er enkele batenposten ontbreken in de studie en de reistijdbaten een onderschatting betreffen van de werkelijke baten is het onwaarschijnlijk dat de rangorde van alternatieven: Verbreden – Sorteren – Nieuwe verbindingen wijzigt. Het verschil tussen de nu berekende kosten en effecten is daarvoor te groot.

Gevoeligheidsanalyse Prijsbeleid

Het kabinet heeft er voor gekozen een eerlijker systeem van betalen voor mobiliteit te introduceren. Eén van de belangrijkste onderdelen is een heffing per kilometer. Tot op heden is in vele studies uitgegaan van een platte heffing van 3,4 cent per kilometer. De verwachting is dat de heffing hoger zal worden (gesproken wordt over 7 cent per kilometer), maar de effecten hiervan zijn nog niet duidelijk. In deze notitie worden de effecten van een heffing van 3,4 cent op de baten geraamd voor wat betreft het verbredingsalternatief.

Uitgangspunten

Het uitgangspunt voor de berekeningen wordt gevormd door de berekening van de baten volgens methode 2 (baten op hoofdwegennet in het studiegebied). Op grond van recent uitgevoerde studies zijn kengetallen opgesteld voor reistijden en intensiteiten bij het introduceren van prijsbeleid. In onderstaande tabel zijn deze weergegeven in indexcijfers.

Uitgangspunten in indexcijfers

	Reistijd	Intensiteiten			
		Woonwerk	Overig	Zakelijk	Vracht
Basis	100	100	100	100	100
3,4 cent	90	90	80	100	100

Een platte heffing heeft zowel in de spitsen als de rest van de dag een vergelijkbaar effect. Een spitsheffing zou tot andere resultaten leiden.

De resultaten van de analyse zonder heffing voor het alternatief Verbreden zijn weergegeven in tabel 2. Dit alternatief is ook doorgerekend met prijsbeleid. In de tabel zijn de jaarlijkse baten weergegeven.

Baten Alternatief Verbreden (in € * miljoen)

	Woon werk	Zakelijk	Overig	Vracht	Totaal
Ochtendspits	-53	-60	-77	-88	-279
Rest dag	1.658	2.741	4.098	5.322	13.820
Avondspits	423	480	615	699	2.217
Totaal	2.028	3.161	4.636	5.933	15.758

In de volgende tabel zijn de baten weergegeven van het alternatief "Verbreden" met een platte heffing van 3,4 cent

Reistijdbaten Alternatief Verbreden met prijsbeleid (in € * miljoen)

	Woon werk	Zakelijk	Overig	Vracht	Totaal
Ochtendspits	-43	-54	-122	-79	-298
Rest dag	1.492	2.467	3.688	4.790	12.438
Avondspits	343	432	380	629	1.784
Totaal	1.792	2.845	3.946	5.340	13.923

De reistijdbaten dalen met ongeveer 12% ten opzichte van de basisberekening zonder heffing.

Literatuurlijst

ARCADIS
Geluidsonderzoek, 2009

ARCADIS
Kostenbaten analyse, 2009

ARCADIS
Kostennotitie, 2009

ARCADIS
Krachtenveldanalyse, 2009

ARCADIS
Luchtonderzoek, 2009

ARCADIS
Rapport Soortenonderzoek, 2009

Verantwoording Soortenonderzoek:

Adviesbureau Mertens (2004). Natuurwaarden van Birkhoven-Bokkeduinen in de gemeente Amersfoort. November, 2004.

Bijtel, H.J.V. van den (2007). Fietsbrug over de Eem – gemeenten Soest en Amersfoort. Januari, 2007.

Boer, V. de, (2009). Knooppunt Hoevelaken. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS2009-061. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Brekelmans, F.L.A. & D.B. Kruijt (2008). Effecten op beschermde soorten project Kersenbaan, Amersfoort. Bureau Waardenburg, november 2008.

Brekelmans, F.L.A., E.J.F. de Boer & L.S.A. Anema (2009). De Groengordel te Amersfoort – Onderzoek naar de ecologische waarden en potenties. Bureau Waardenburg, januari 2009.

Heinen, M.A. (2009). Ecologisch onderzoek Randenbroek Amersfoort. Ecogroen Advies, februari 2009.

Heinen, M.A. (2008). Ecologisch onderzoek Vathorst West te Amersfoort. Ecogroen Advies, oktober 2008.

Heinen, M.A. & M. Wallink (2008). Ecologisch onderzoek Vathorst Laak 2 en Velden 1f te Amersfoort. Ecogroen Advies, juli 2008.

Heinen, M.A. & M. Wallink (2006). Quickscan natuurtoets Ziekenhuislocatie De Lichtenberg – Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden in het kader van natuurwet- en regelgeving. Ecogroen Advies, oktober 2006.

Jong, Th. De (2008). Uitbreiding begraafplaats Rusthof te Amersfoort – Toetsing aan het 'Nee, tenzij'-regiem voor de EHS. Bureau Viridis, augustus 2008.

Jong, Th. De (2006a). Beschermde planten en dieren in het deelgebied Vlasakkers-Bernhardkazerne. Bureau Viridis, januari 2006.

Jong, Th. De (2006b). Zandhagedis op de Stichtse Rotonde. Bureau Viridis, januari 2006.

Jong, Th. De (2006c). Beschermde planten en dieren op de Stichtse Rotonde. Bureau Viridis, januari 2006.

Jong, Th. De (2006d). Natuurwaarden in het Bestemmingsplangebied Utrechtse Weg. Bureau Viridis, januari 2006.

Jong, Th. De (2005a). Beschermde planten en dieren in Sinaï. Bureau Viridis, augustus 2005.

Jong, Th. De (2005b). Beschermde planten en dieren op Zon en Schild. Bureau Viridis, augustus 2005.

Jong, Th. De (2005c). Natuurwaarden van het buitengebied west. Bureau Viridis, sept. 2005.

Jong, Th. De (2005d). Beschermde planten en dieren op De Lichtenberg. Bureau Viridis, november 2005.

Jong, Th. De (2005e). Beschermde planten en dieren op het Hoornbeeck- en van Lodensteincollege. Bureau Viridis, november 2005.

Limpens, J.G.A. (2006). Onderzoek en advies vleermuizen Vathorst en A28 Amersfoort. Eco Consult & Project Management, november 2006.

Maanen, E. van (2006). EHS toetsing voor herstel Heerlijkheid Stoutenburg t.b.v. herziening bestemmingsplan Buitengebied-Oost, december 2006.

SOVON (2008). Een update van het voorkomen van de Kleine Zwaan in de omgeving van Amersfoort.

Stichting VZZ (2008). Advisering vleermuisvoorzieningen A28 Corlaer.

Vries, E. de & J.G. Lindenholz (2008). Natuurtoets Vathorst-Noord – Inventarisatie van natuurwaarden in het kader van de Flora- en faunawet. Ecogroen Advies, juli 2008.

Vries, E. de (2005). Ecologisch onderzoek Bestemmingsplan Nijkerkerstraat e.o. – Inventarisatie en beoordeling van natuurwaarden in het kader van de Flora- en faunawet. Ecogroen Advies, augustus 2005.

Vries, E. de, M. van der Sluis & G. Engelbertink (2003). Ecologisch onderzoek Wieken-Vinkenhoef. Ecogroen Advies, september 2003.

Datalevering

Boer, V. de (2009). Knooppunt Hoevelaken. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS2009-061. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
Beers, E. van (2009). Datalevering. Gemeente Amersfoort.

ARCADIS
Rijstrokenschema's, 2009

ARCADIS
Schetsontwerpen, 2009

Bestuur Regio Utrecht
Kwaliteitsnet Goederenvervoer Regio Utrecht
2006

Bestuur Regio Utrecht
Regionaal Structuurplan 2005-2015
2005

Centraal Bureau voor de Statistiek
Cijfers over inwonersaantallen over verschillende jaren per gemeente

Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten (commissie Elverding)
Advies 'Sneller en beter'
2008

Commissie Waterbeheer 21e eeuw
Waterbeleid voor de 21e eeuw
2000

Gemeente Amersfoort
Beleidsvisie Groen Blauwe Structuur
2004

GOVERA
Kwaliteitsnet Goederenvervoer Randstad
2006

Europese Unie
Kaderrichtlijn Water
2000

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Waterbeheersplan 2003-2007
2003

Ministerie van LNV
Gebiedendatabase beschermde natuurgebieden
Nederland (internet)

Ministerie van LNV
Nota Natuur, Bos en Landschap in de 21e eeuw - Natuur voor mensen, mensen voor natuur
2000

Ministerie van OC&W, Ministerie van VROM, Ministerie van LNV en Ministerie van V&W
Nota Belvedère - Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting
1999

Ministerie van V&W
Landelijke Markt- en Capaciteitsanalyse (LMCA) 'Wegen' 'Spoorwegen' en 'Vaarwegen'
2007

Ministerie van V&W
Programma Randstad Urgent
2007

Ministerie van V&W, Ministerie van LNV en Ministerie van VROM
Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO)
2004

Ministerie van V&W en Ministerie van VROM
Nota Mobiliteit - Naar een betrouwbare en voorspelbare reistijd
2004

Ministerie van V&W, Ministerie van VROM en Ministerie van BZK
Nota en Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen
1996/2004

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

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

MUST
Ruimtelijke Verkenning Knooppunt Hoevelaken, 2009

NV Utrecht
Ontwikkelingsvisie NV Utrecht 2015-2030
2006

Programmabureau VERDER
MIT Verkenning/Netwerkanalyse regio Utrecht
2006

Provincie Gelderland
Gebiedsplan natuur en landschap 2006
2006

Provincie Gelderland
Streekplan Gelderland 2005
2005

Provincie Noord-Holland
Streekplan Noord-Holland Zuid
2003

Provincie Utrecht
Beleidsplan Natuur en Landschap
1992

Provincie Utrecht
Natuurgebiedsplan Eemland
2002

Provincie Utrecht
Provinciaal Milieubeleidsplan 2004-2008
2003

Provincie Utrecht
Provinciale Milieuverordening 2005
2004

Provincie Utrecht
Streekplan Utrecht 2005-2015
2004

Rijk, Provincies, Samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), Vereniging Nederlandse Gemeenten en Unie van Waterschappen
Nationaal Bestuursakkoord Water
2003

Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Anker Veilig op weg
2005

Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Bereikbaarheidsmonitor Hoofdwegennet 2006
2007

Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Filetop 50 2006
2007

Rijkswaterstaat DVS/DID
Bestand Geregistreerde Ongevallen Nederland
2006

Rijkswaterstaat Utrecht
Grootschalige wegenenquête Utrecht goederenvervoer
2004

Rijkswaterstaat Utrecht
Rijtijdenanalyse Hoofdwegennet Utrecht in het jaar 2006
2007

Waterschap Vallei & Eem
Waterbeheersplan 2004-2007
2003

Lijst van afkortingen

GR
Groepsrisico
De kans dat een groep personen tegelijkertijd overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

HOV
Hoogwaardig Openbaar Vervoer

HRB
Hoofdrijbaan

m.e.r.
Milieueffectrapportage
De procedure en het proces.

MER
Milieueffectrapport
Het rapport.

MIRT
Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport
Bijlage bij de begroting van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

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.

OEI
Overzicht Effecten Infrastructuur
Leidraad met methoden en uitgangspunten voor de uitvoering van een kosten-batenanalyse voor infrastructurele rijksprojecten.

OV
Openbaar Vervoer
In de Startnotitie is bijvoorbeeld sprake van de OV-fiets (pagina 12).

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.

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 VINEX-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.

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 knooppunt Hoevelaken en de A28 van knooppunt Hoevelaken tot knooppunt Rijnsweerd.

Ecologische hoofdstructuur
Samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones 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
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 (bv. 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.

Ladder van Verdaas
In de Nota Mobiliteit vastgelegde volgorde waarin maatregelen worden overwogen om een mobiliteitsprobleem op te lossen.

Langzaam verkeer
Fietsers en wandelaars.

m.e.r.
Milieueffectrapportage. Met kleine letters wordt de in de wet voorgeschreven procedure aangeduid, die bestaat uit het maken van de Startnotitie, inspraak, richtlijnen, adviezen, Milieueffectrapport, het beoordelen en gebruiken van het Milieueffectrapport in de besluitvorming en de evaluatie.

MER
Milieueffectrapport. Met de hoofdletters MER wordt het document aangeduid waarin de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en een aantal alternatieven daarvoor systematisch en objectief staan beschreven.

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
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.

Ontwerp-tracébesluit
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 automobiliteit. 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 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
Rijkswaterstaat is de uitvoeringsorganisatie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. In opdracht van de minister en de staatssecretaris werkt Rijkswaterstaat aan het aanleggen, beheren 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
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, verbindingszones en leefgebieden van flora en fauna.

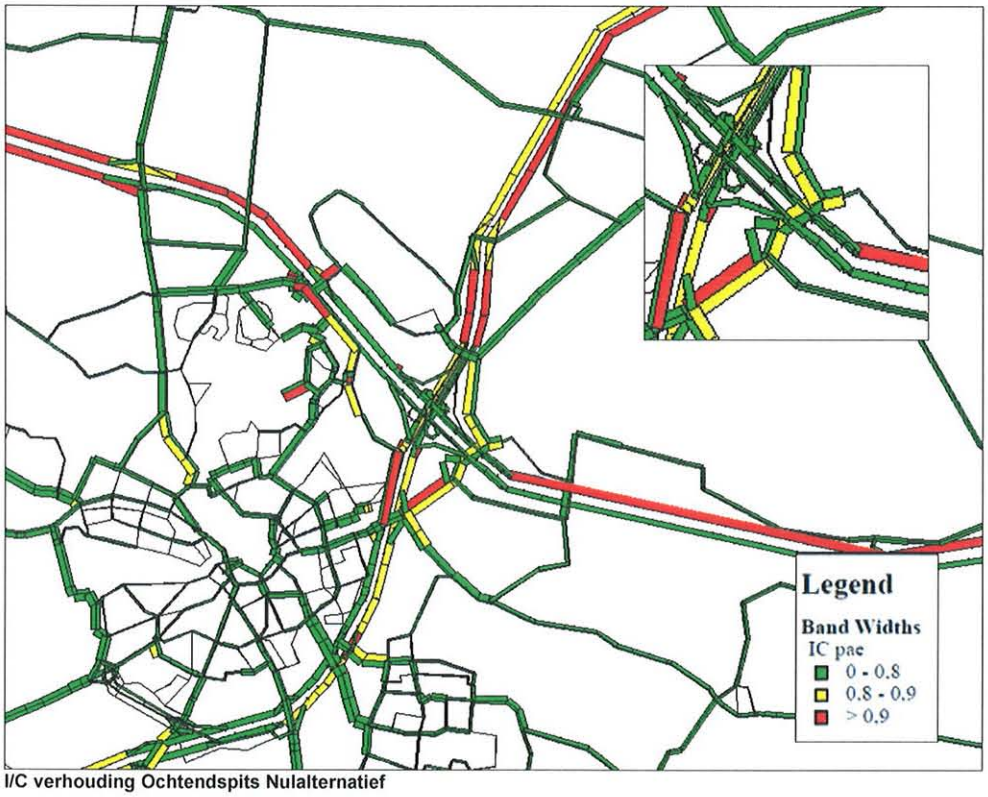
Verstoring
Negatieve effecten van geluid, licht en trillingen op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijke milieu.

Visuele hinder
Uitzicht dat als lelijk wordt ervaren.

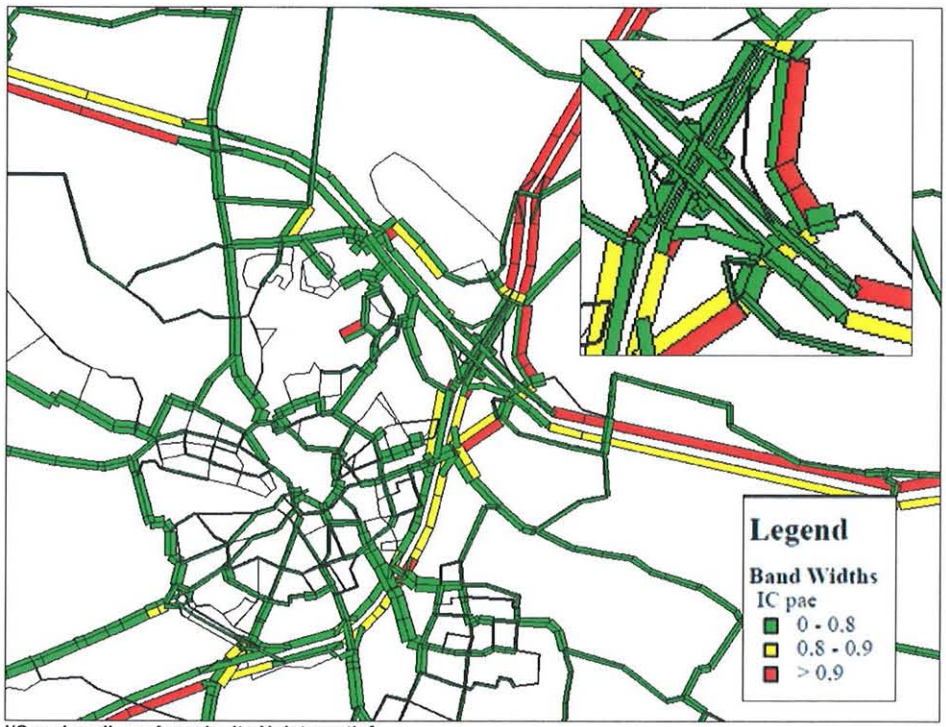
Voertuigverliesuren
Het aantal uren extra reistijd vergeleken met de situatie zonder vertragingen.

Watertoets
Methode om vast te stellen welke gevolgen ingrepen hebben op de waterhuishouding, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

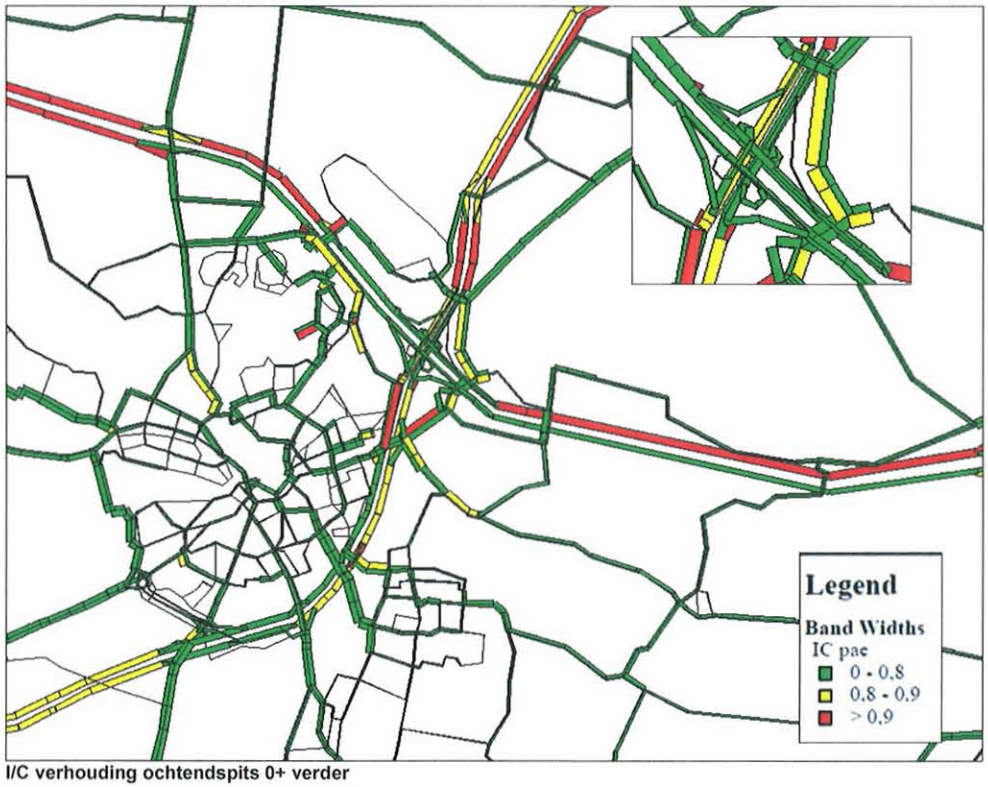
Bijlage A I/C-verhoudingen



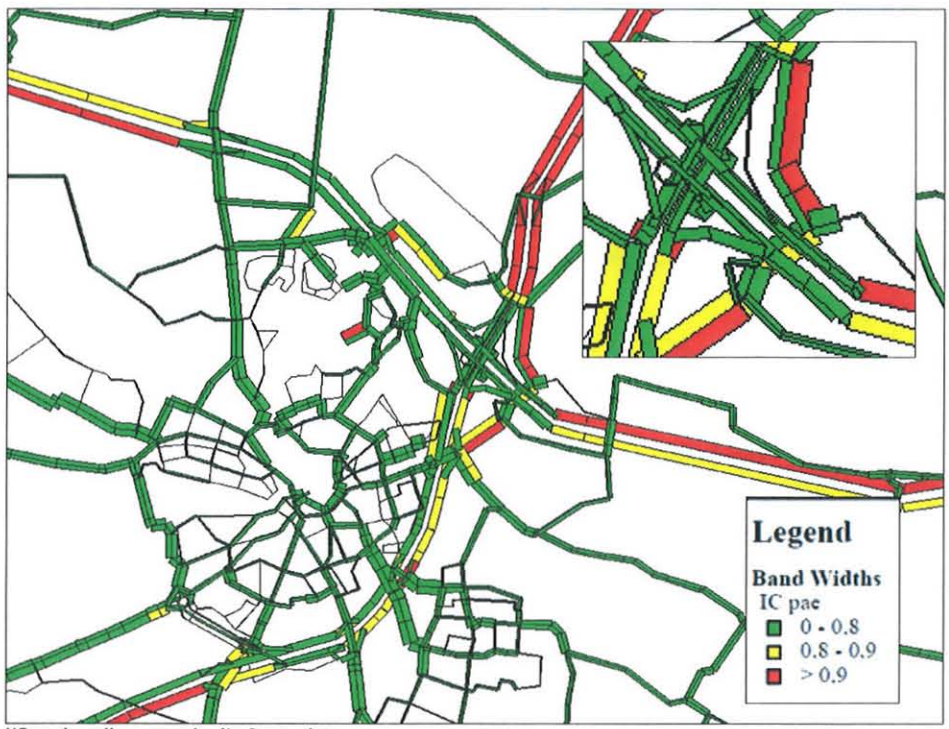
I/C verhouding Ochtendspits Nulalternatief



I/C verhoudings Avondspits Nulaternatief



I/C verhouding ochtendspits 0+ verder



I/C verhouding avondspits 0+ verder

I/C verhouding Verbreden ochtendspits

I/C verhouding Verbreden avondspits

I/C-verhouding nieuwe verbindingen ochtendspits

I/C- verhouding nieuwe verbindingen avondspits

I/C-verhouding Sorteren ochtendspits

I/C-verhouding Sorteren avondspits

Bijlage B Gevoeligheidsanalyses

Deze bijlage beschrijft de gevoeligheidsanalyses die zijn uitgevoerd. Er zijn vier gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:

- Minimaal netwerk. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat in de referentiesituatie projecten waarvoor nog geen besluit is genomen niet zijn uitgevoerd.
- OV+++
- Beprijzen
- 2030

Aangezien de gevoeligheidsanalyse minimaal netwerk onderdeel uitmaakt van de probleemanalyse is die gevoeligheidsanalyes in dat hoofdstuk beschreven en wordt deze hier niet opnieuw beschreven.

OV+++

Het OV+++ pakket is een alternatief waarin een zeer uitgebreid en vergaand pakket aan OV-maatregelen wordt doorgerekend. Op hoofdlijnen bestaat dit pakket uit de volgende onderdelen:

1. Regionaal OV en P+R in de Ring
2. Regionaal OV en P+R in de Driehoek
3. Programma Hoogfrequent Spoor +uitbreidingen (PHS variant 6+6):
4. Randstadspoor+ uitbreidingen (PHS variant 6+6):
5. Overige Spoorambities Rijk t.a.v landelijk IC-net 2028:
6. Overige Spoorambities

Omdat de doorrekening van OV+++ een gevoeligheidsanalyse is, worden niet alle kenmerkende grootheden en beoordelingscriteria beschreven.

Intensiteiten

Intensiteiten hoofdwegennet (mvt//etmaal)

Traject	0+ verder	OV+++
A30 Lunteren-Scherpenzeel	100	99
A1 Hoevelaken-Barneveld	100	100
A28 Hoevelaken- Nijkerk	100	100
A1 Amersfoort Noord-Hoevelaken	100	100
A1 Bunschoten-Eembrugge	100	100
A28 Leusden-Amersfoort	100	100
A28 Den Dolder-Soesterberg	100	100

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het effect van OV+++ op de etmaalintensiteiten te verwaarlozen is. De afname blijft beperkt tot enkele honderden voertuigen. Ook de effecten op het onderliggende wegennet zijn te verwaarlozen.

I/C-verhoudingen

De I/C-verhoudingen zijn vrijwel gelijk aan die in het 0+VERDER alternatief. Dit is lijn met het feit dat het OV+++ pakket een zeer beperkte invloed op de intensiteite heeft.

Reistijdfactor

Navolgende tabellen tonen de reistijdfactoren in het OV+++ alternatief.

Reistijd factoren NoMo-trajecten ochtendspits binnen studiegebied

Traject		0+ verder	OV+++
A28 Hoevelaken - Rijnsweerd	1,5	1,1	1,1
A28 Rijnsweerd - Hoevelaken	1,5	1,5	1,5

A28 Harderwijk - Hoevelaken	1,5	1,6	1,6
A28 Hoevelaken - Harderwijk	1,5	1,1	1,1
A1 Hoevelaken - Diemen	1,5	1,5	1,5
A1 Diemen - Hoevelaken	1,5	1,4	1,4
A1 Hoevelaken – Beekbergen	1,5	1,1	1,1
A1 Beekbergen - Hoevelaken	1,5	1,5	1,5

Het OV+++ alternatief heeft geen effect op de reistijdfactoren. Deze blijven gelijk aan 0+VERDER.

Reistijd factoren NoMo-trajecten avondspits binnen studiegebied

Traject		0+ verder	OV+++
A28 Hoevelaken - Rijnsweerd	1,5	2,0	1,9
A28 Rijnsweerd - Hoevelaken	1,5	1,9	1,9
A28 Harderwijk - Hoevelaken	1,5	1,1	1,1
A28 Hoevelaken - Harderwijk	1,5	1,4	1,4
A1 Hoevelaken - Diemen	1,5	1,4	1,4
A1 Diemen - Hoevelaken	1,5	1,5	1,5
A1 Hoevelaken – Beekbergen	1,5	1,3	1,3
A1 Beekbergen - Hoevelaken	1,5	1,5	1,5

Het OV+++ alternatief heeft een verwaarloosbaar effect op de reistijdfactoren. Deze blijven gelijk vrijwel aan 0+VERDER.

Conclusie
Het OV+++ alternatief heeft geen effect op de belangrijkste kenmerkende grootheden en beoordelingscriteria. Het draagt niet bij aan het oplossen van de problematiek rond knooppunt Hoevelaken.

Beprijzen

Voor de studies Ring Utrecht en Knooppunt Hoevelaken, die momenteel door VERDER worden uitgevoerd, is het gewenst de effecten van de alternatieven inzichtelijk te maken in een situatie waarbij prijsbeleid reeds is ingevoerd.

Er is nog onzekerheid over de wijze waarop beprijzen wordt toegepast. Hierdoor is het op dit moment niet mogelijk om de effecten van prijsbeleid conform de nieuwe beleidslijn inzichtelijk te maken.

Er wordt gewerkt met vuistregels om het effect van prijsbeleid in te schatten. Deze vuistregels geven een indicatie van het effect weer en hoeven niet per definitie gelijk te zijn met de toekomstige beleidslijn prijsbeleid. Er wordt hierbij uitgegaan van twee tarieven. Voor beide tariefvormen worden de verwachte effecten op de reistijdfactor beschreven. Reistijdfactor: verhouding tussen werkelijke reistijd en reistijd zonder vertraging (free-flow)

- Een basistarief met een vermindering van de reistijdfactor van 0,1
- Een basistarief en een spitstarief met een vermindering van de reistijdfactor van 0,3

De vuistregels zeggen niets over het effect van beprijzen op het onderliggend wegennet. Ondanks dat dit effect er wel degelijk zal zijn, kan hierover geen uitspraak worden gedaan.
Dit levert voor de alternatieven de volgende reistijdfactoren op indien alleen wordt beprijsd met een basistarief:

Reistijd factoren NoMo-trajecten ochtendspits binnen knooppunt Hoevelaken bij beprijzen met een basistarief

Traject		0+ verder	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
A28 Hoevelaken - Rijnsweerd	1,5	1,0	1,1	1,0	1,1
A28 Rijnsweerd - Hoevelaken	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3
A28 Harderwijk - Hoevelaken	1,5	1,5	1,3	1,4	1,4
A28 Hoevelaken - Harderwijk	1,5	1,0	1,0	0,9	1,1
A1 Hoevelaken - Diemen	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5
A1 Diemen - Hoevelaken	1,5	1,3	1,5	1,3	1,6
A1 Hoevelaken – Beekbergen	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
A1 Beekbergen - Hoevelaken	1,5	1,4	1,3	1,5	1,5

Uit bovenstaande tabel blijkt dat bij beprijzen met alleen basisheffing er in de referentiesituatie (0+VERDER) geen trajecten meer zijn die niet aan de streefwaarde voldoen. In alle drie de alternatieven zijn er nog twee of drie trajecten die niet aan de streefwaarde voldoen. Deze factoren liggen echter allemaal net boven de streefwaarde.

Reistijd factoren NoMo-trajecten avondspits binnen knooppunt Hoevelaken bij beprijzen met een basistarief

Traject		0+ verder	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
A28 Hoevelaken - Rijnsweerd	1,5	1,9	1,9	1,9	2,3
A28 Rijnsweerd - Hoevelaken	1,5	1,8	1,4	1,6	1,5
A28 Harderwijk - Hoevelaken	1,5	1,0	0,9	1,0	1,0
A28 Hoevelaken - Harderwijk	1,5	1,3	1,4	1,2	1,5
A1 Hoevelaken - Diemen	1,5	1,3	1,4	1,4	1,4
A1 Diemen - Hoevelaken	1,5	1,4	1,5	1,4	1,5
A1 Hoevelaken – Beekbergen	1,5	1,2	1,2	1,2	1,3
A1 Beekbergen - Hoevelaken	1,5	1,4	1,3	1,4	1,4

Het aantal trajecten dat niet aan de streefwaarde voldoet neemt ook in de avondspits af. Zowel in het 0+VERDER alternatief als Verbreden en Sorteren voldoen 2 trajecten niet aan de streefwaarde. In het alternatief nieuwe verbindingen voldoen vier trajecten niet aan de streefwaarde.

Indien wordt beprijsd met een basistarief en spitstarief levert dit de volgend reistijdfactoren op:

Reistijd factoren NoMo-trajecten ochtendspits binnen knooppunt Hoevelaken bij beprijzen met een basistarief en spitstarief

Traject		0+ verder	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
A28 Hoevelaken - Rijnsweerd	1,5	0,8	0,9	0,8	0,9
A28 Rijnsweerd - Hoevelaken	1,5	1,2	1,1	1,1	1,1
A28 Harderwijk - Hoevelaken	1,5	1,3	1,1	1,2	1,2
A28 Hoevelaken - Harderwijk	1,5	0,8	0,8	0,7	0,9
A1 Hoevelaken - Diemen	1,5	1,2	1,3	1,3	1,3
A1 Diemen - Hoevelaken	1,5	1,1	1,3	1,1	1,4
A1 Hoevelaken – Beekbergen	1,5	0,8	0,8	0,8	0,8
A1 Beekbergen - Hoevelaken	1,5	1,2	1,1	1,3	1,3

In de ochtendspits voldoen alle reistijdfactoren aan de streefwaarden.

Reistijd factoren NoMo-trajecten avondspits binnen knooppunt Hoevelaken bij beprijzen met een basistarief en spitstarief

Traject		0+ verder	Verbreden	Sorteren	Nieuwe verbindingen
A28 Hoevelaken - Rijnsweerd	1,5	1,7	1,7	1,7	2,1
A28 Rijnsweerd - Hoevelaken	1,5	1,6	1,2	1,4	1,3
A28 Harderwijk - Hoevelaken	1,5	0,8	0,7	0,8	0,8
A28 Hoevelaken - Harderwijk	1,5	1,1	1,2	1,0	1,3
A1 Hoevelaken - Diemen	1,5	1,1	1,2	1,2	1,2
A1 Diemen - Hoevelaken	1,5	1,2	1,3	1,2	1,3
A1 Hoevelaken – Beekbergen	1,5	1,0	1,0	1,0	1,1
A1 Beekbergen - Hoevelaken	1,5	1,2	1,0	1,2	1,2

In de avondspits voldoet bij de alternatieven Verbreden en Sorteren alleen het traject Hoevelaken – Rijnsweerd niet aan de streefwaarden. Het alternatief nieuwe verbindingen voldoet ook niet op het traject Hoevelaken – Barneveld en scoort daarmee minder.

Conclusie
Ook bij beprijzen blijven er nog knelpunten bestaan. Deze nemen wel sterk af. De volgorde van de alternatieven verandert niet.

Gevoeligheidsanalyse 2030

Er is een gevoeligheidsanalyse 2030 uitgevoerd op het alternatief Verbreden. De intensiteiten rond Hoevelaken nemen met enkele procenten toe in 2030. De oplossing voldoet, mede door de relatief beperkte toenames van de intensiteiten echter ook in 2030.

Bijlage C Maatgevende Kenmerkenkaart

Bijlage D Uitgangspunten rijstrokenschema's

Alternatief Verbreden

Bestaande infrastructuur wordt in dit alternatief uitgebreid en bestaande aansluitingen worden aangepast om inpassing te verbeteren. Het gaat hierbij om de aansluitingen:

- Aansluiting 12 Bunschoten-Spakenburg (creëren bufferruimte of verleggen toe- en afritten)
- Aansluiting 14 Hoevelaken (halve aansluiting)
- Aansluitingen Maarn (5), rondweg Amersfoort (8) en Leusden-Zuid (6). (optimalisatie in combinatie met onderliggend wegennet of mogelijk de aanleg van een parallelstructuur)

Doelstelling is om met dit alternatief congestie zoveel mogelijk te voorkomen. Ten opzichte van de streefwaarde voor trajectsnelheden uit de nota mobiliteit kan er mogelijk versoberd worden. Dit geldt vooral voor de hoofdrijbaan van de A1 ten oosten van kn. Hoevelaken.
Voor het traject Eemnes-Bunschoten uit de A1/A27 studie wordt uitgegaan dat de variant met 2x4 rijstroken wordt aangelegd. Uitwerking van dit alternatief leidt dan de volgende rijstrookconfiguratie:

Verbindingsbogen:

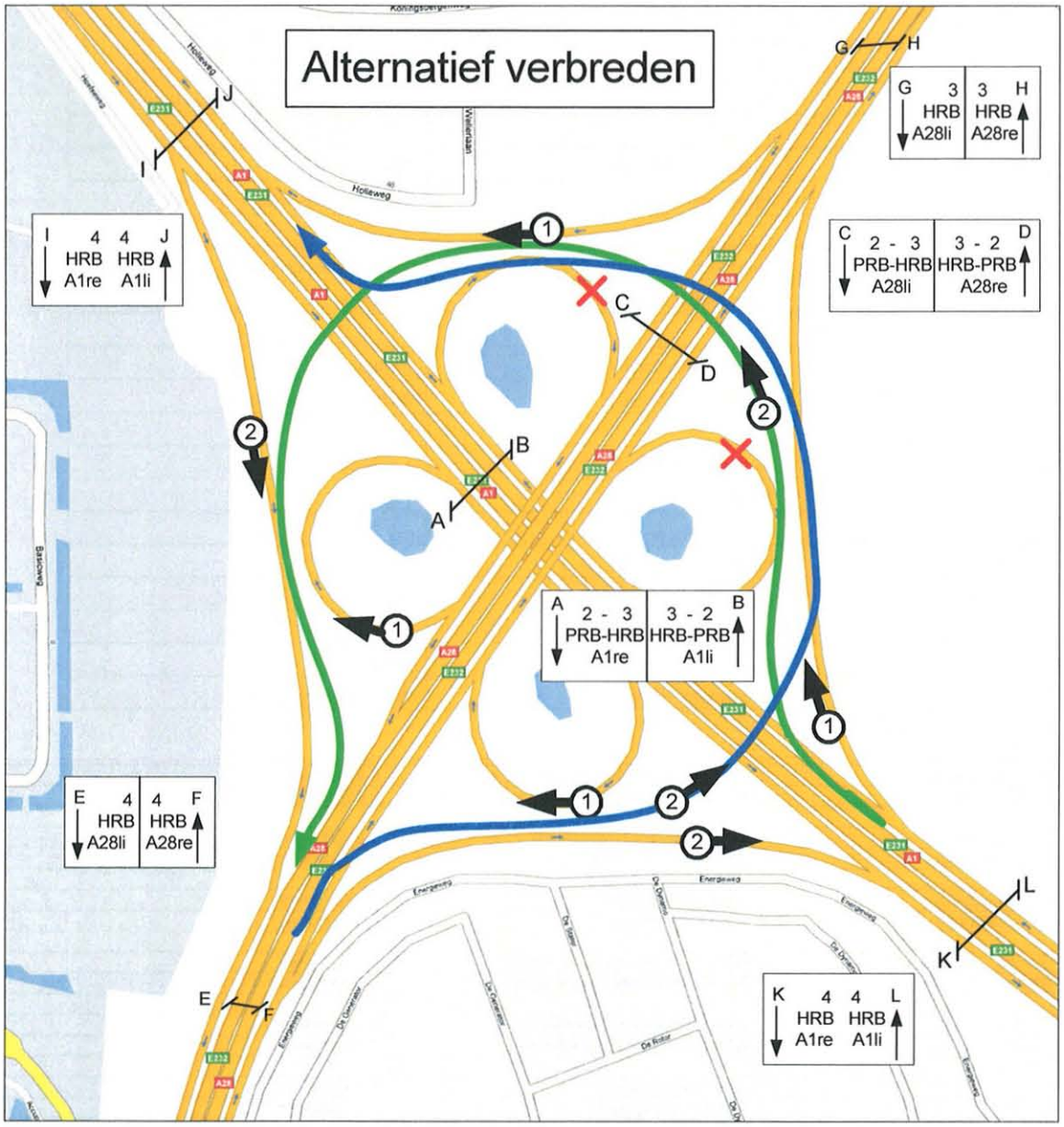
Amsterdam -> Zwolle	A1re -> A28re	1 rijstrook
Amsterdam -> Utrecht	A1re -> A28li	2 rijstroken
Apeldoorn -> Utrecht	A1li -> A28li	2 rijstroken (fly-over)
Apeldoorn -> Zwolle	A1li -> A28re	1 rijstrook
Utrecht -> Amsterdam	A28re -> A1li	2 rijstroken (fly-over)
Utrecht -> Apeldoorn	A28re -> A1re	2 rijstroken
Zwolle -> Apeldoorn	A28li -> A1re	1 rijstrook
Zwolle -> Amsterdam	A28li -> A1li	1 rijstrook

Hoofdrijbanen:

Amsterdam -> Apeldoorn	A1re (oostkant Hoevelaken)	4 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li (oostkant Hoevelaken)	4 rijstroken
Amsterdam -> Apeldoorn	A1re (westkant Hoevelaken)	4 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li (westkant Hoevelaken)	4 rijstroken
Amsterdam -> Apeldoorn	A1re in Knooppunt	3 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li in Knooppunt	3 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re (Noordkant Hoevelaken)	3 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li (Noordkant Hoevelaken)	3 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re (Zuidkant Hoevelaken)	4 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li (Zuidkant Hoevelaken)	4 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re in Knooppunt	3 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li in Knooppunt	3 rijstroken

Parallel rijbanen:

Amsterdam -> Apeldoorn	A1re	2 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li	Parallelstructuur wordt overbodig door aanleg van fly-overs
Utrecht -> Zwolle	A28re	2 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28li	2 rijstroken



Alternatief Sorteren

In het alternatief Sorteren wordt een parallel- en hoofdstructuur gemaakt om het lokale van het doorgaande verkeer te scheiden. In deze planstudie wordt nog een knip aangelegd tussen de parallelstructuur op de A1 en de A28. In de workshop is gekozen om deze structuren toch met elkaar te verbinden. Voor de verbinding wordt knooppunt Hoevelaken voor een groot gedeelte dubbel uitgevoerd, dit geldt echter niet voor de verbinding tussen HRB en PRB tussen Utrecht <-> Amsterdam. Het langeafstandsverkeer is op deze verbinding namelijk niet aanwezig door het alternatief A27-A1.

- Dubbel uitvoeren zorgt voor overdimensionering zoals verbinding Apeldoorn – Utrecht
- Over-dimensionering van verbinding Zwolle <-> Amsterdam

Verbindingsbogen

PRB A28re -> A1re	Utrecht -> Apeldoorn	1 rijstrook
HRB A28re -> A1re	Utrecht -> Apeldoorn	2 rijstroken
PRB A28re -> A1li	Utrecht -> Amsterdam	2 rijstroken (fly-over)
HRB A28re -> A1li	Utrecht -> Amsterdam	Komt te vervallen i.v.m. geringe

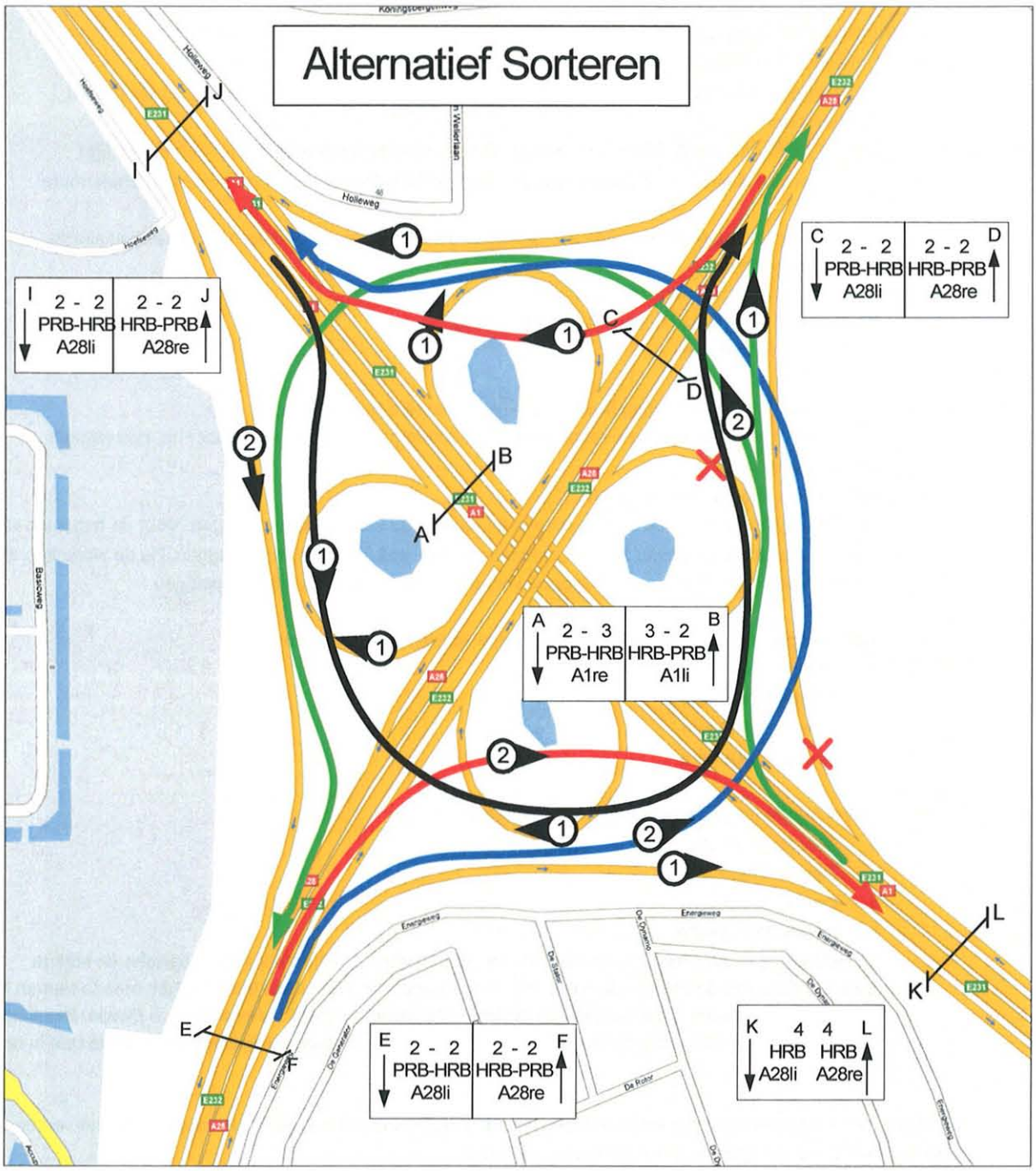
		hoeveelheid lange afstandsverkeer
PRB A1li -> A28li	Apeldoorn -> Utrecht	1 rijstrook
HRB A1li -> A28li	Apeldoorn -> Utrecht	2 rijstroken (fly-over)
PRB A1li -> A28re	Apeldoorn -> Zwolle	Wordt niet aangelegd
HRB A1li -> A28re	Apeldoorn -> Zwolle	1 rijstrook
PRB A28li -> A1re	Zwolle -> Apeldoorn	1 rijstrook
HRB A28li -> A1re	Zwolle -> Apeldoorn	Wordt niet aangelegd
PRB A28li -> A1li	Zwolle-> Amsterdam	1 rijstrook
HRB A28li -> A1li	Zwolle-> Amsterdam	1 rijstrook
PRB A1re -> A28re	Amsterdam -> Zwolle	1 rijstrook
HRB A1re -> A28re	Amsterdam -> Zwolle	1 rijstrook
PRB A1re -> A28li	Amsterdam -> Utrecht	2 rijstroken
HRB A1re -> A28li	Amsterdam -> Utrecht	Wordt niet aangelegd

Hoofdrijbanen:

Amsterdam -> Apeldoorn	A1re (oostkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li (oostkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Amsterdam -> Apeldoorn	A1re (westkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li (westkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Amsterdam -> Apeldoorn	A1re in Knooppunt	2 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li in Knooppunt	2 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re (Noordkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li (Noordkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re (Zuidkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li (Zuidkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re in Knooppunt	2 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li in Knooppunt	2 rijstroken

Parallel rijbanen:

Amsterdam -> Apeldoorn	A1re (westkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li (westkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Amsterdam -> Apeldoorn	A1re in Knooppunt	2 rijstroken
Apeldoorn -> Amsterdam	A1li in Knooppunt	2 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re (Zuidkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li (Zuidkant Hoevelaken)	2 rijstroken
Utrecht -> Zwolle	A28 re in Knooppunt	2 rijstroken
Zwolle -> Utrecht	A28 li in Knooppunt	2 rijstroken



Alternatief Nieuwe verbindingen

In dit alternatief worden vier varianten beschouwd die moeten zorgen voor een ontlasting van knooppunt Hoevelaken. De varianten zijn los van elkaar ontwikkeld, maar worden in de modelstudie als geheel beschouwd. Naderhand kan de meest kansrijke combinatie van varianten worden bepaald.

Variant A (nieuwe verbinding tussen A28 en A1)

- Ontlasting voor verbindingslussen in knooppunt Hoevelaken
- Vormgeving als 2x2 autosnelweg
- Aantakking A28 ten zuiden van Hogeweg
- Aantakking A1 ten oosten van aansluiting 14 Hoevelaken

Variant B (nieuw verbinding aansluiting Maarn (A28) en aansluiting Bunschoten (A1))

- Ontlasting van Autosnelwegen door beter alternatief voor lokaal verkeer
- Grootste deel van het tracé valt samen met Bunschoterstraat, Amsterdamseweg en Barchman Wuytierslaan.
- Tussen de Barchman Wuytierslaan en de Stitchtse rotonde wordt een nieuw tracé aangelegd
- Het wegprofiel is gebiedsontslutingsweg 2x2 met gelijkvloerse aansluitingen voor de gehele route

Variant C (nieuwe verbinding A1 ten westen van aansluiting Bunschoten en A28 ter hoogte van aansluting Vathorst-Corlaer Hoevelaken)

- Ontlasting knp. Hoevelaken en ontsluiting Vathorst.
- Profiel 2x2 80 gelijkvloers gebiedsontsluitingsweg.
- Aansluiting bij Vathorst.

Variant C&D (bypass A1van aansluiting Bunschoten naar oostkant Hoevelaken)

- Nieuwe verbinding dient als vervanging van A1 als doorgaande route waardoor knp. Hoevelaken minder belast wordt.
- Wegprofiel uitvoeren als 2x2 ASW
- De VNO/NCW-Eemlus was niet uitgewerkt tot het niveau van verbindingswegen. Door de nabijheid van kp. Hoevelaken is het echter niet noodzakelijk om alle verbindingen aan te leggen. Na de workshop is door D. Vons en H. Tieman het volgende voorstel gedaan voor de verbindingsbogen:

- Verbindingen die onlogisch zijn en niet moeten worden meegenomen:
  - Utrecht -Amsterdam
  - Amsterdam-Utrecht
  - Utrecht-Apeldoorn
  - Apeldoorn-Utrecht

- Verbindingen die wel moeten worden meegenomen:
  - Apeldoorn-Zwolle
  - Zwolle-Amsterdam
  - Zwolle-Apeldoorn
  - Amsterdam-Zwolle

  De redenering is dat Utrecht – Amsterdam v.v. en Utrecht – Apeldoorn v.v. hun logische en kortste route houden over de bestaande A1 en het daarom geen zin heeft deze verbindingen mee te nemen in het nieuwe knooppunt. Voor de andere richtingen (Apeldoorn – Zwolle, Amsterdam – Zwolle) betekent het wel een kortere/logische route en ligt het wel voor de hand deze verbindingen mee te nemen in het nieuwe knooppunt.

De huidige A1 tussen Bunschoten en Hoevelaken wordt minder aantrekkelijk gemaakt voor doorgaand verkeer door de snelheid te verlagen naar 100 km/u (nu 120 km/u).

Bijlage E Rijstrokenschema's

Bijlage F Beoordeling Ontwerp

In fase 1 van de planstudie *Knooppunt Hoevelaken* bestaan de ontwerpen voornamelijk uit rijstrokenschema's. De ontwerpen zijn daarom kwalitatief beoordeeld op verkeersveiligheid. Potentieel verkeersonveilige situaties zijn daarbij in beeld gebracht. Hierbij moet worden gedacht aan locaties waar veel verkeersbewegingen kunnen plaatsvinden en/of locaties waar de configuratie van de rijstroken tot mogelijke knelpunten leidt. Alleen locaties die nieuw/anders zijn ten opzichte van de huidige situatie zijn in beeld gebracht.

Onderstaand is voor de alternatieven een analyse beschreven van de ontwerpen. Hierbij is voor de verkeersonveilige configuraties aangegeven waarom deze onveilig zijn. De redenatie wordt ondersteund met kaartmateriaal, 'geknipt' uit de ontwerptekeningen.

In het algemeen moet worden opgemerkt dat de alternatieven *Verbreden* en *Sorteren* op veel punten een taperinvoeger bevatten. Een taperinvoeging of -samenvoeging is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt niet een optimale vormgeving. De belangrijkste reden is de mogelijkheid dat verkeer op de taperende strook ingesloten raakt tussen het overige verkeer. De drie alternatieven worden echter niet apart op de aanwezigheid van tapperinvoegingen getoetst.

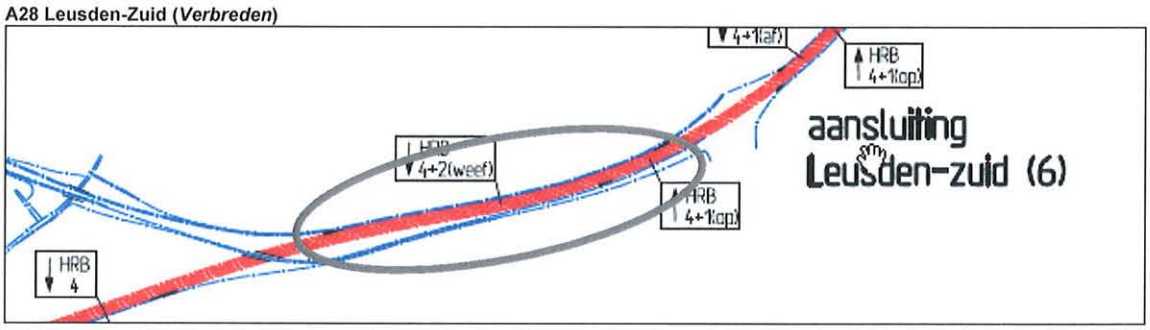
Verbreden
In het alternatief *Verbreden* worden de A1 en de A28 ter hoogte van Hoevelaken verbreed naar (grotendeels) 4 rijstroken. Deze verbreding van de hoofdrijbanen zal ten opzichte van de referentiesituatie een nadelig effect hebben op het verkeersveiligheidniveau zeker wanneer ook nog eens sprake is van weefvakken. In dit geval wordt het dwarsprofiel feitelijk 4 tot 6 rijstroken.

Een tweetal voorbeelden van mogelijke knelpunten:

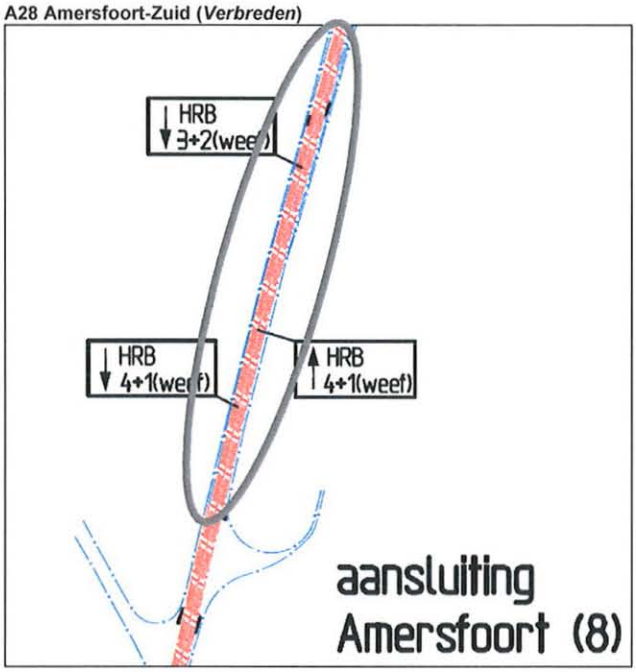
- A28 Hoofdrijbaan Links tussen Hoevelaken en aansluiting N221.
    - De hoofdrijbaan tussen aansluiting Leusden-Zuid en afrit Maarn richting de rondweg Amersfoort (N221) wordt uitgevoerd als 4+2(weef) rijstroken.
    - De hoofdrijbaan tussen knooppunt Hoevelaken en aansluiting Amersfoort gaat van de configuratie 3+2(weef) naar 4+1

  Voor beide situaties geldt dat verkeer komende vanaf de meest linkse rijstrook veel rijstroken moet oversteken alvorens de afrit te kunnen bereiken. Duidelijke en vroegtijdig bewegwijzering dient verkeer met de bestemming een afrit op dit weggedeelte tijdig te attenderen op de komst van een afrit.

A28 Leusden-Zuid (*Verbreden*)



A28 Amersfoort-Zuid (*Verbreden*)



Sorteren

In het alternatief *Sorteren* wordt het regionaal en doorgaand verkeer gescheiden over een hoofdrijbaan en parallelrijbaan. Dit resulteert in knooppunt Hoevelaken in een toename van het aantal verbindingswegen, omdat hier uitwisseling mogelijk is tussen de hoofdrijbanen en parallelrijbanen.

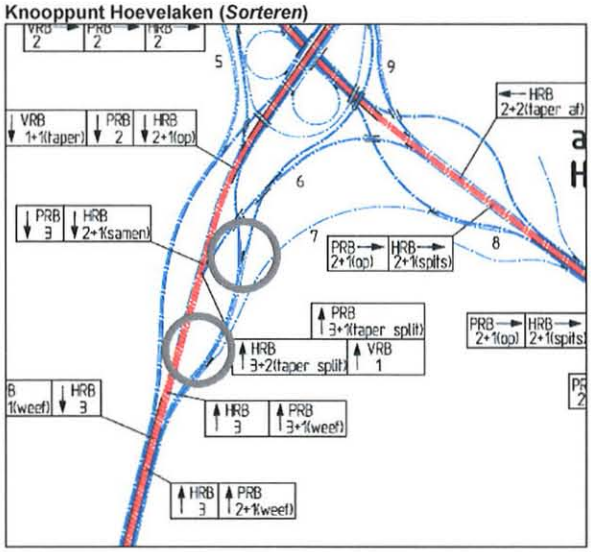
Vanuit het oogpunt verkeersveiligheid is het van belang dat aandacht wordt besteed aan het zicht van de automobilist. Door de vele kunstwerken kan dit worden belemmerd. Daarnaast kan het verkeer worden afgeleid door de vele verkeersbewegingen in en om het knooppunt. Bestuurders moeten dus goed worden geleid. Daarnaast is het van belang de boogstralen van de knooppunten in oogschouw te nemen. Te krappe boogstralen zullen een negatieve uitwerking hebben op de verkeersveiligheid.

Een tweetal mogelijke knelpunten:

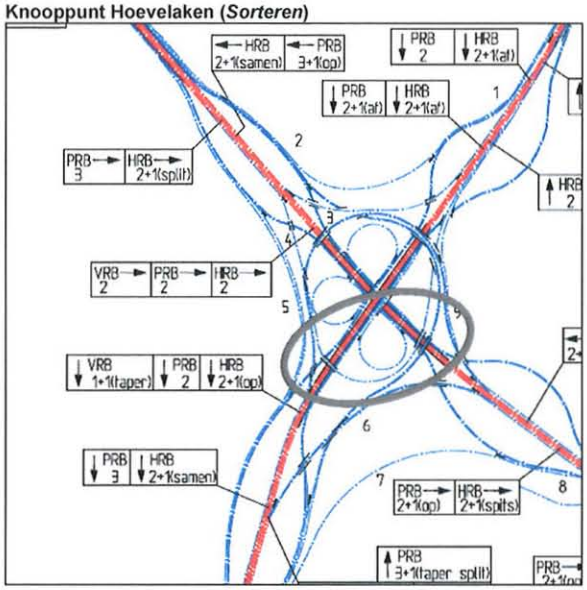
A28 PRB Utrecht richting A28 HRB en A1 West/Oost Utrecht rechts

- Het verkeer op de parallelrijbaan A28 rechts komende vanuit Utrecht heeft een tweetal keuzemomenten (met rijstrookwisselingen tot gevolg) kort achter elkaar. Goede bewegwijzering moet de bestuurders helpen tijdig de juiste keuzes te maken zodat onverwachte manoeuvres achterwege blijven.
- De boogstraal van de verbindingsweg A1 West parallelbaan richting A28 Noord lijkt erg krap vormgegeven.

Knooppunt Hoevelaken (*Sorteren*)



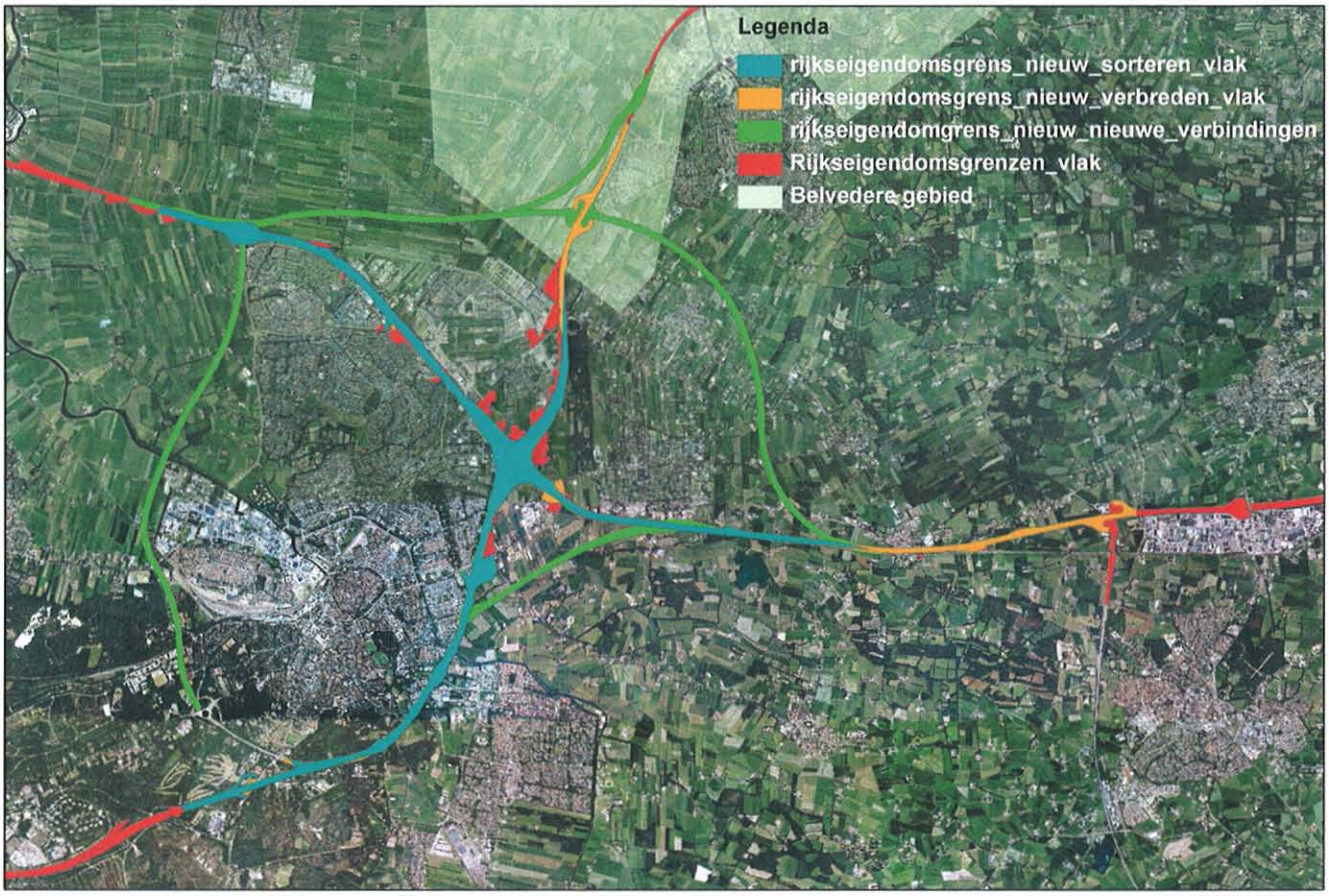
Knooppunt Hoevelaken (*Sorteren*)



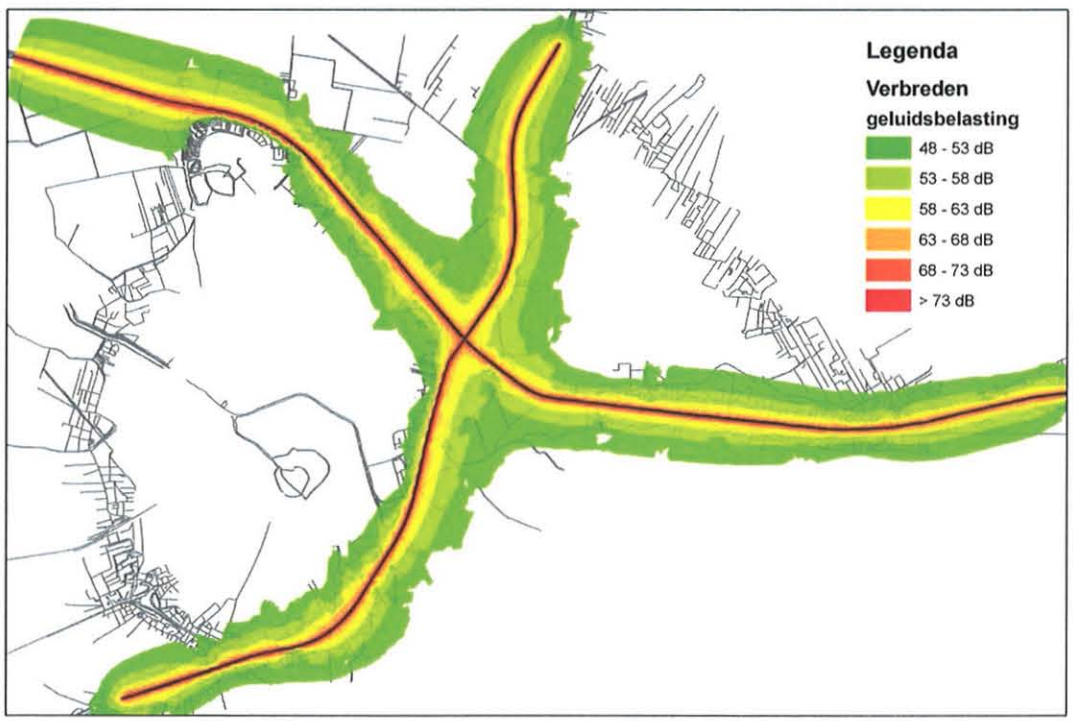
Nieuwe Verbindingen

In het alternatief *Nieuwe Verbindingen* worden parallel aan de huidige hoofdwegen nieuwe wegen gerealiseerd. Er worden geen nieuwe verkeersveiligheidknelpunten verwacht in de knooppunten en aansluitingen tussen de huidige en nieuwe wegen.

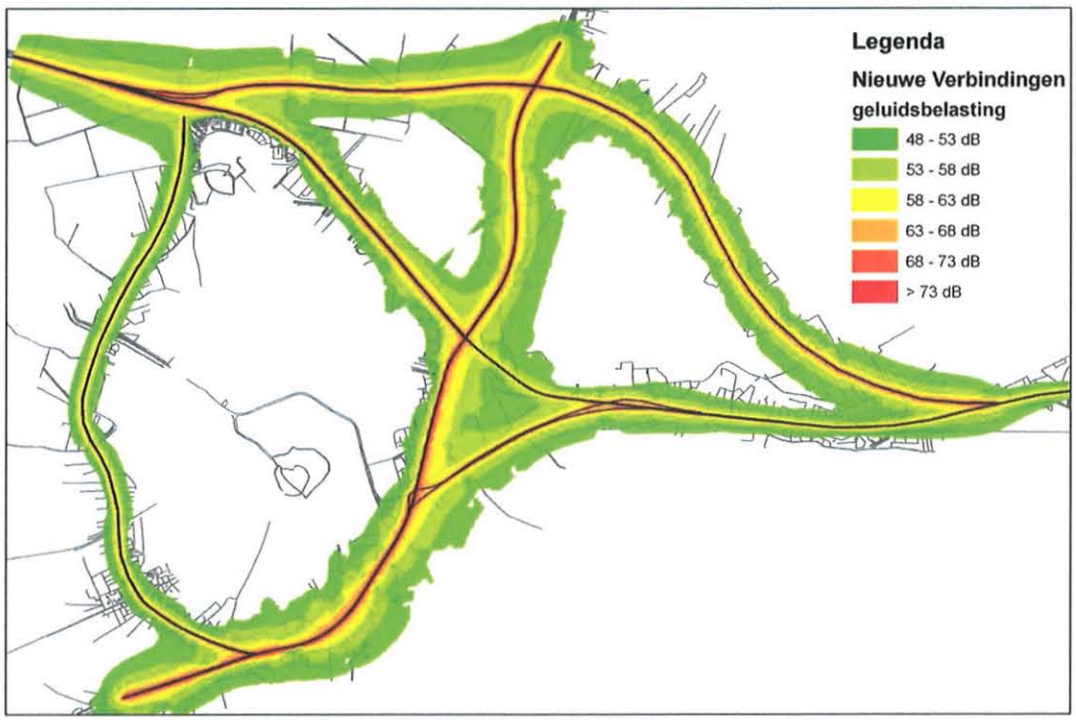
Bijlage G Gehanteerde plangrenzen GIS-analyses



Bijlage H Contouren geluidsbelasting

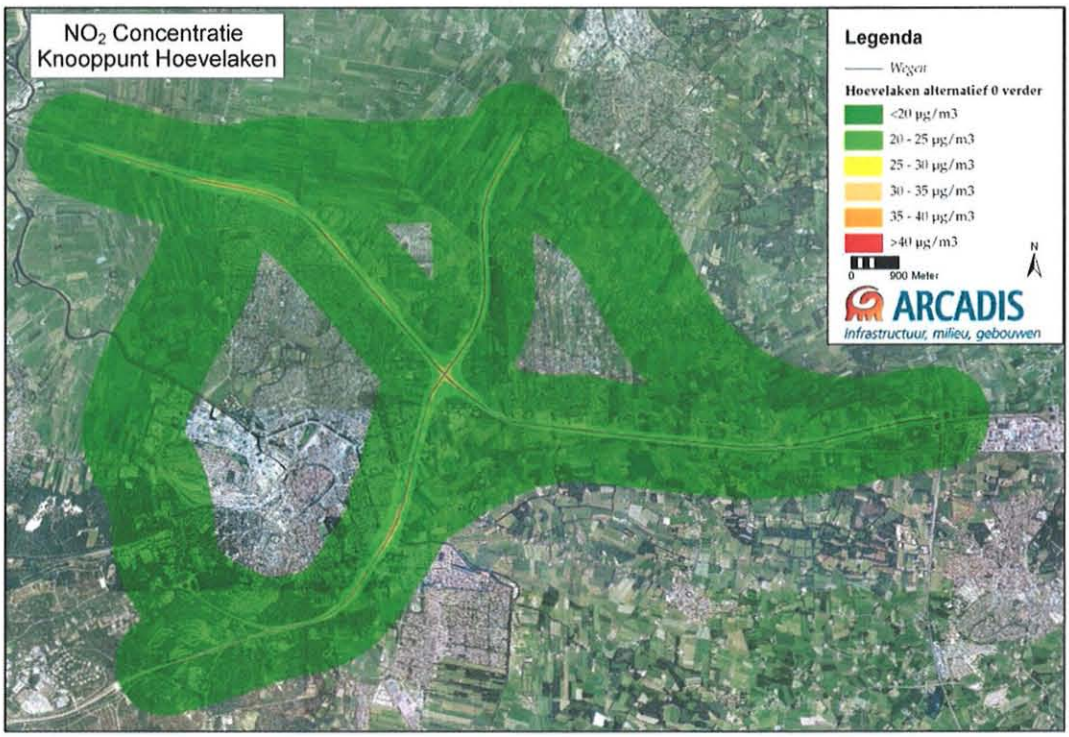


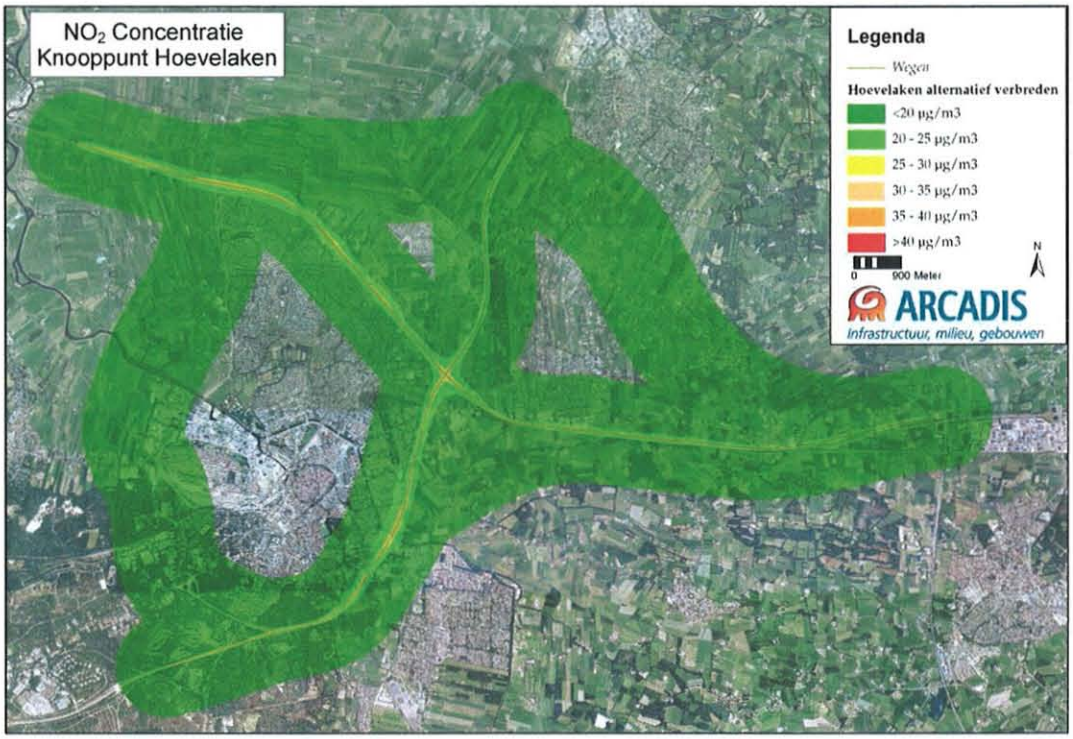
Legenda
Sorteren
geluidsbelasting
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 68 dB
68 - 73 dB
> 73 dB

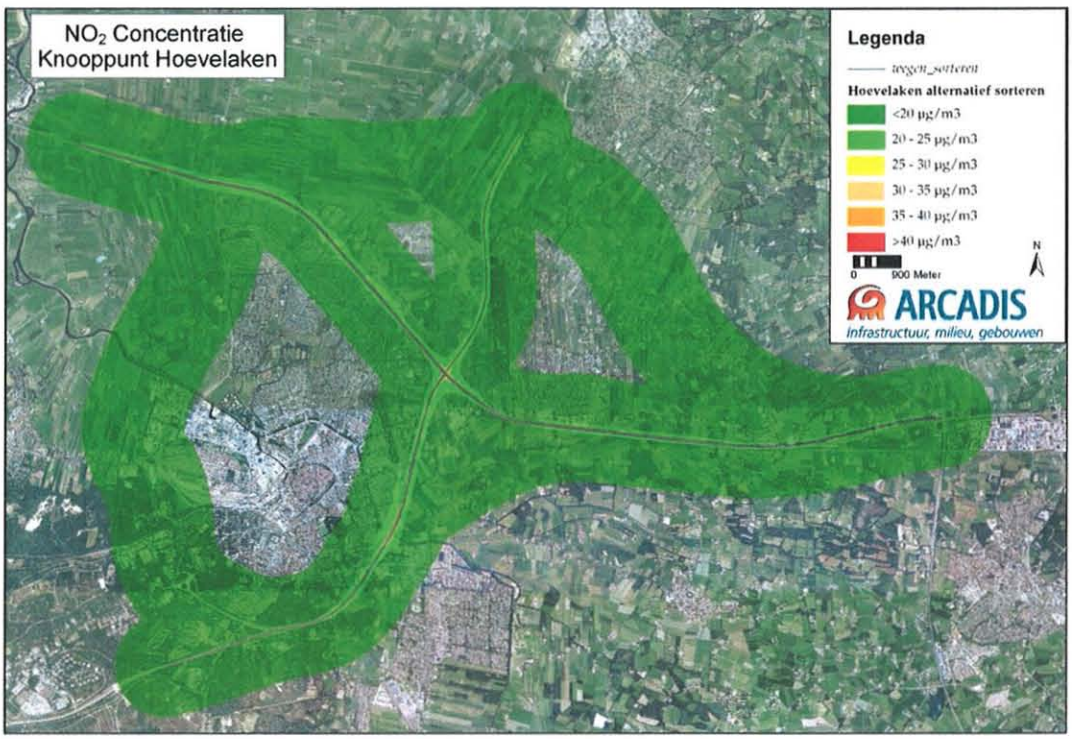

Legenda
Nieuwe Verbindingen
geluidsbelasting
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 68 dB
68 - 73 dB
> 73 dB

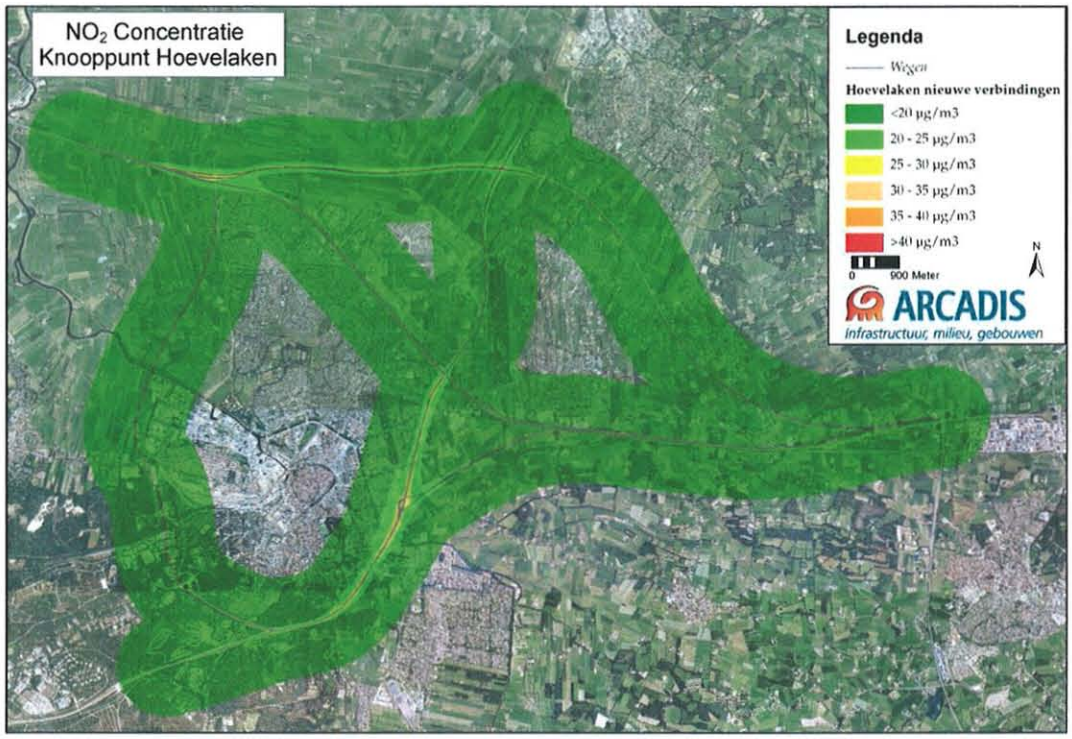
Bijlage I Contouren concentraties luchtkwaliteit

Stikstofdioxide (NO_2)

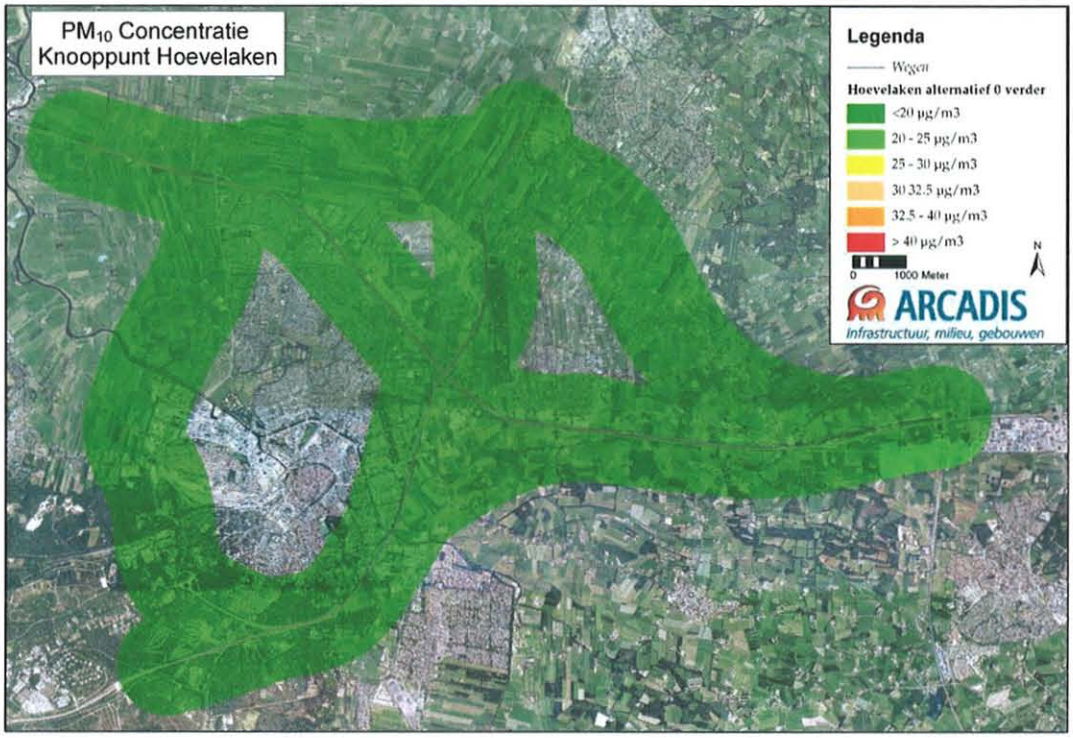


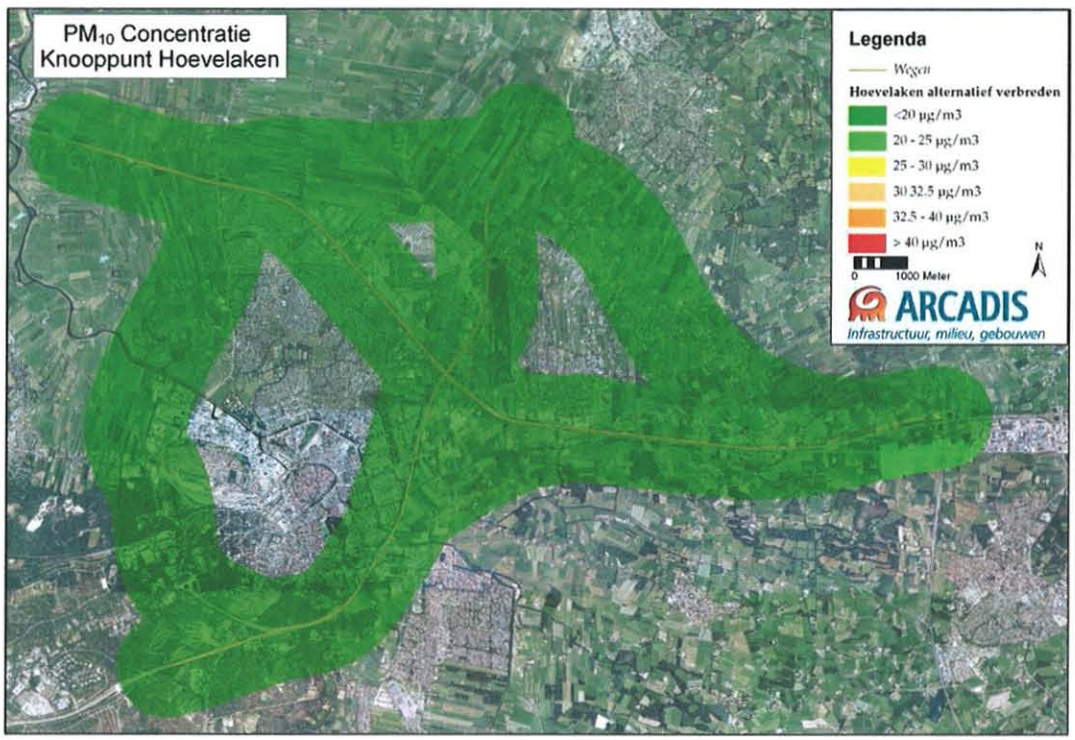

NO2 Concentratie
Knooppunt Hoevelaken
Legenda
Wegen
Hoevelaken alternatief verbreden
<20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 - 35 µg/m3
35 - 40 µg/m3
>40 µg/m3
0 900 Meter
N
ARCADIS
infrastructuur, milieu, gebouwen

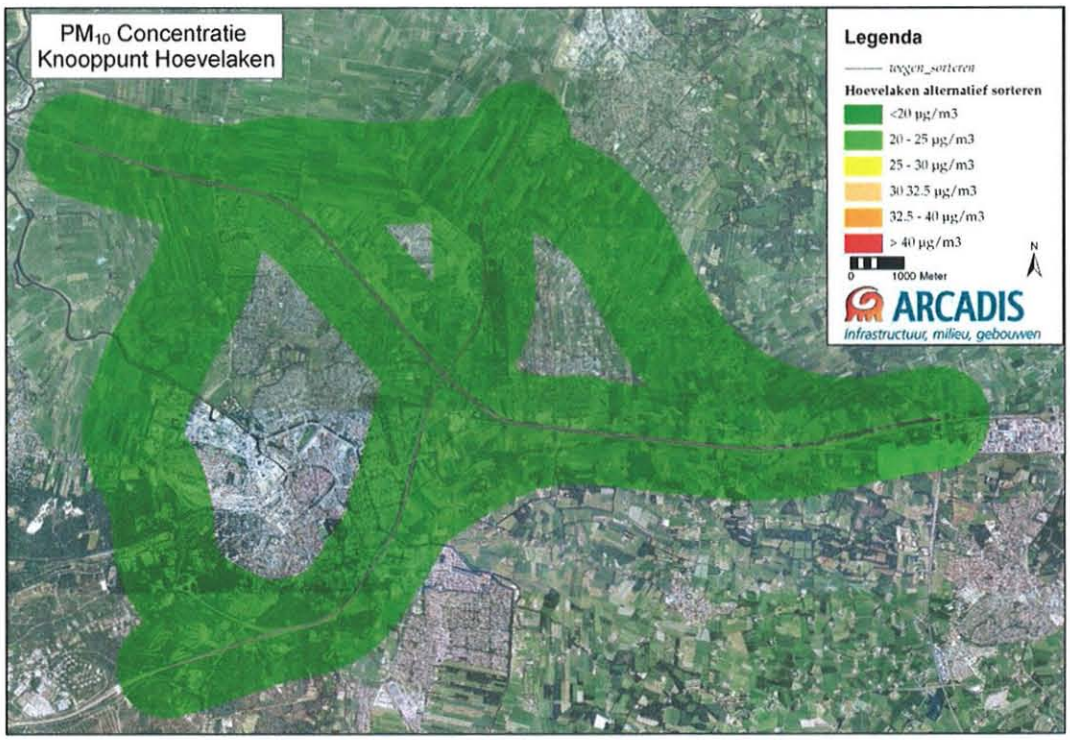

NO2 Concentratie
Knooppunt Hoevelaken
Legenda
wegen_sorteren
Hoevelaken alternatief sorteren
<20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 - 35 µg/m3
35 - 40 µg/m3
>40 µg/m3
0 900 Meter
N
ARCADIS
infrastructuur, milieu, gebouwen

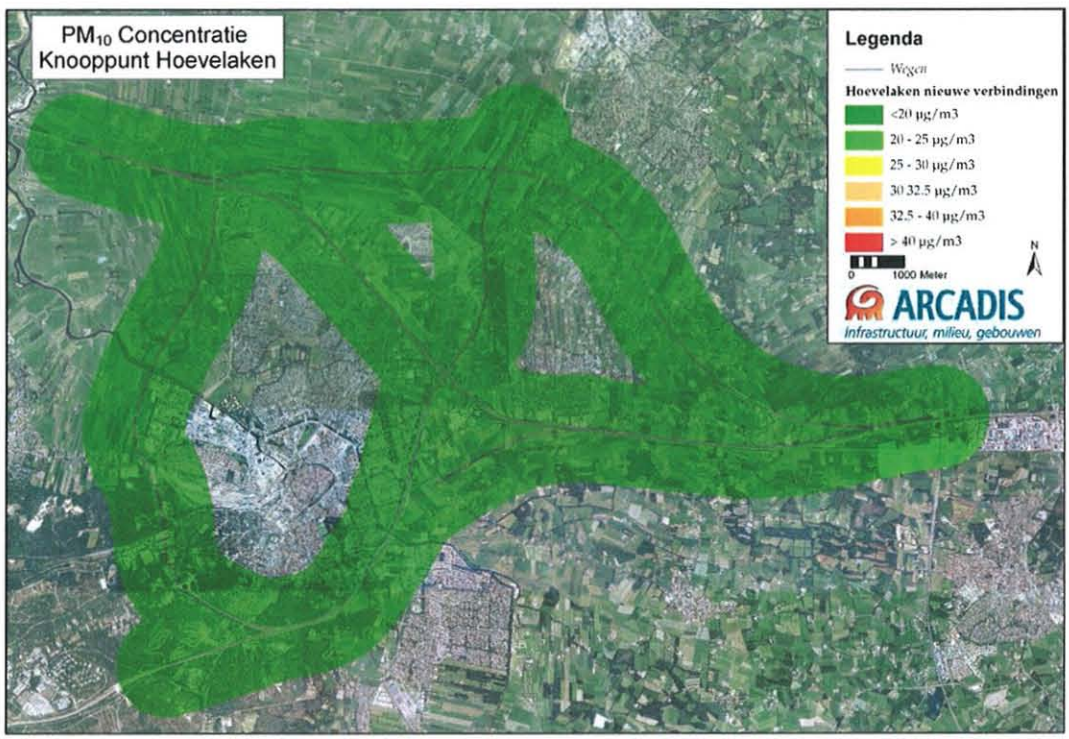

NO2 Concentratie
Knooppunt Hoevelaken
Legenda
Wegen
Hoevelaken nieuwe verbindingen
<20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 - 35 µg/m3
35 - 40 µg/m3
>40 µg/m3
0
900 Meter
N
ARCADIS
infrastructuur, milieu, gebouwen

Fijn stof (PM_{10})






PM10 Concentratie
Knooppunt Hoevelaken
Legenda
wegen_sorteren
Hoevelaken alternatief sorteren
<20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 32.5 µg/m3
32.5 - 40 µg/m3
> 40 µg/m3
0
1000 Meter
N
ARCADIS
infrastructuur, milieu, gebouwen


PM10 Concentratie
Knooppunt Hoevelaken
Legenda
Wegen
Hoevelaken nieuwe verbindingen
<20 µg/m3
20 - 25 µg/m3
25 - 30 µg/m3
30 32.5 µg/m3
32.5 - 40 µg/m3
> 40 µg/m3
0
1000 Meter
N
ARCADIS
infrastructuur, milieu, gebouwen

Status
Eindconcept

24 augustus

Naam auteur:
Kenmerk:

ARCADIS
Postadres: Postbus 264, 6800 AG ARNHEM
Bezoekadres: Beaulieustraat 22, 6814 DV ARNHEM
www.arcadis.nl