7.1 Geluid: MKM-contouren autonome ontwikkeling

Geluidcontouren:
- 40 MKM (stiltegebied)
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70

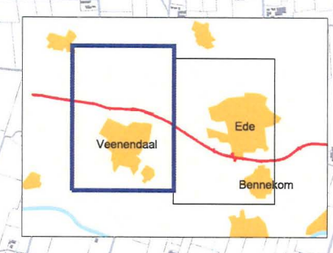
- Ziekenhuis
- Woonwagen
- School
- Begraafplaats
- Terrein voor verzorging

- Bos
- Geplande dagrecreatie
- Verblijfsrecreatie
- Volkstuin
- Stiltegebied

- Geplande infrastructuur
- 121 Kilometrering
- Studiegebied
- Huidige en autonome bebouwing

N

0 500 1000 Meters



Voorm. Schans
Doesburger achterveen
Ederveen
N224
De Groep
Emminkhuizen
Voorm. Batterij
Emminkhuizerberg
Voorm. Fort a/d Buurtsteeg
De Batterijen
De Klomp
A12
88
89
90
91
102
103
104
AANSLUITING VEENENDAAL
De Klomp-Oost
Voorm. Werk a/d Roode Haan
Overberg
De Vendel
De Faktorij
De Compagnie
AANSLUITING VEENENDAAL OOST
Veenendaal-West
Haspel
N233
De Pol
't Hoorntje
Dragonder
VEENENDAAL
De Kade
Engelenburgt
Franse Gat
Benedeneind
De Hel
De Pekken

7.2 Geluid: MKM-contouren autonome ontwikkeling
Geluidcontouren:
40 MKM (stiltegebied)
45
50
55
60
65
70
Geluidscherm
Hoogte geluidscherm
Ziekenhuis
Woonwagen
School
Begraafplaats
Terrein voor verzorging
Bos
Dagrecreatie, park en plantsoen
Geplande dagrecreatie
Sportterrein
Verblijfsrecreatie
Volkstuin
Stiltegebied
Studiegebied
Geplande infrastructuur
121 Kilometrering
Huidige en autonome bebouwing
0 500 1000 Meters
N
Veenendaal
Ede
Bennekom
N30
N304
Veldhuizen
Kievitsmeent
A30
Pakhuis
Heestereng
Klaphek
Frankeneng
EDE
De Sijsselt
Ede-West
Rietkampen West
Bedrijvenpark De Vallei
KNOOPPUNT MAANDERBROEK
De Kade
AKZO
Rietkampen
Maandereng
Maanderbroek
Hoekelumse Bos
AANSLUITING WAGENINGEN EDE
A12
Hoekelum
Bennekommer Meent
De Kraats
Vossenhol
Breukereng
BENNEKOM
Nergena
Het Binnenveld
1,5
4,5
2
105
106
107
108
109
110
111
8
6

7.3 Geluid: MKM-contouren benuttingen, referentie, minimum, maximum

Geluidcontouren:
- 40 MKM (stiltegebied)
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70

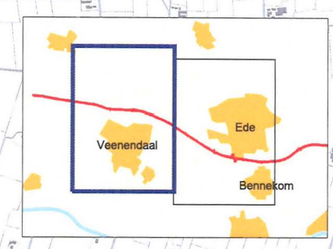
Geluidscherm

2 Hoogte geluidscherm

- Ziekenhuis
- Woonwagen
- School
- Begraafplaats
- Terrein voor verzorging
- Bos
- Geplande dagrecreatie
- Verblijfsrecreatie
- Volkstuin
- Stiltegebied
- Geplande infrastructuur
- Studiegebied
- 121 Kilometrering
- Huidige en autonome bebouwing

N

0 500 1000 Meters



Voorm. Schans
Doesburger achterveen
Ederveen
N224
De Groep
Emminkhuizen
Voorm. Batterij
Emminkhuizerberg
Voorm. Fort a/d Buurtsteeg
De Batterijen
De Klomp
De Klomp-Oost
A12
88
89
90
91
102
103
104
1
AANSLUITING VEENENDAAL
Voorm. Werk a/d Roode Haan
Overberg
De Faktorij
De Vendel
De Compagnie
AANSLUITING VEENENDAAL OOST
Veenendaal-West
Haspel
N233
De Pol
't Hoornfje
VEENENDAAL
Dragonder
De Kade
Engelenbuurt
Franse Gat
Benedeneind
De Hel
De Pekken

7.4 Geluid: MKM-contouren benuttingen, referentie, minimum, maximum

Geluidcontouren:
- 40 MKM (stiltegebied)
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70
- Geluidscherm
- 2 Hoogte geluidscherm

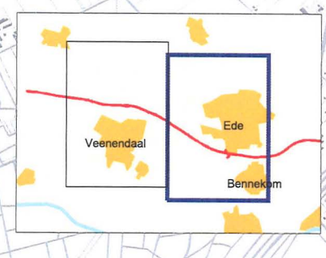
- Ziekenhuis
- Woonwagen
- School
- Begraafplaats
- Terrein voor verzorging

- Bos
- Dagrecreatie, park en plantsoen
- Geplande dagrecreatie
- Sportterrein
- Verblijfsrecreatie
- Volkstuin
- Stiltegebied

- Geplande infrastructuur
- Studiegebied
- 121 Kilometrering
- Huidige en autonome bebouwing

N

0 500 1000 Meters



N30
N304
A30
A12
Veldhuizen
Kievitsmeent
Pakhuis
Heesterweg
Klaphek
De Sijsselt
Frankenweg
EDE
Ede-West
105
106
107
108
109
110
111
(gepland) KNOOPPUNT MAANDERBROEK
De Kade
Rietkampen West
Bedrijvenpark De Vallei
Rietkampen
Maandereng
AKZO
Maanderbroek
ITC
Hoekelumse Bos
AANSLUITING WAGENINGEN EDE
Hoekelum
Bennekommer Meent
De Kraats
Vossenhol
Broekereng
BENNEKOM
Nergena
Het Binnenveld

7.5 Geluid: MKM-contouren 4x2

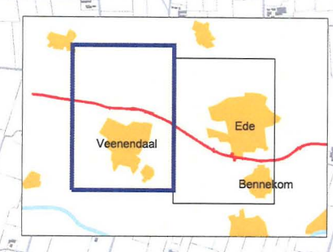
Geluidcontouren:
- 45 MKM
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70

Geluidscherm
2 Hoogte geluidscherm

- Ziekenhuis
- Woonwagen
- School
- Begraafplaats
- Terrein voor verzorging
- Bos
- Geplande dagrecreatie
- Verblijfsrecreatie
- Volkstuin
- Stiltegebied
- Geplande infrastructuur
- Studiegebied
- 121 Kilometrering
- Huidige en autonome bebouwing

N

0 500 1000 Meters



Voorm. Schans
Doesburger achterveen
Ederveen
N224
De Groep
Emminkhuizen
Voorm. Batterij
Emminkhuizerberg
Voorm. Fort a/d Buurtsteeg
De Batterijen
De Klomp
A12
88
89
90
91
102
103
1
AANSLUITING VEENENDAAL
De Klomp-Oost
Voorm. Werk a/d Roode Haan
Overberg
De Vendel
De Compagnie
De Faktorij
AANSLUITING VEENENDAAL OOST
Veenendaal-West
Haspel
N233
De Pol
't Hoorntje
Dragonder
VEENENDAAL
De Kade
Engelenbuurt
Franse Gat
Benedeneind
De Hel
De Pekken

7.6 Geluid: MKM-contouren 4x2

Geluidcontouren:
- 40 MKM (stiltegebied)
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 70
- Geluidscherm
- 2 Hoogte geluidscherm

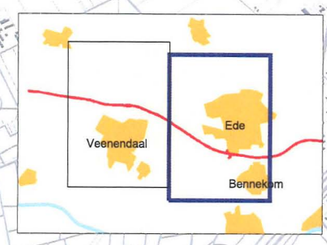
- Ziekenhuis
- Woonwagen
- School
- Begraafplaats
- Terrein voor verzorging

- Bos
- Dagrecreatie, park en plantsoen
- Geplande dagrecreatie
- Sportterrein
- Verblijfsrecreatie
- Volkstuin
- Stiltegebied

- Geplande infrastructuur
- Studiegebied
- 121 Kilometrering
- Huidige en autonome bebouwing

N

0 500 1000 Meters



N30
N304
A30
A12
Veldhuizen
Kievitsmeent
Pakhuis
Heestereng
Klaphek
Frankeneng
EDE
De Sijsselt
Ede-West
KNOOPPUNT MAANDERBROEK
De Kade
Rietkampen West
Bedrijvenpark De Vallei
Rietkampen
Maandereng
AKZO
Maanderbroek
Hoekelumse Bos
AANSLUITING WAGENINGEN EDE
Hoekelum
Vossenhol
Breukereng
BENNEKOM
Bennekommer Meent
De Kraats
Nergena
Het Binnenveld

RECREATIE

8.1 Inleiding

Het gebied waar het traject Veenendaal – Ede van de A12 doorheen loopt, met name aan de oostkant van Ede, heeft een belangrijke recreatieve functie. Het gevarieerde landschap is bij uitstek geschikt voor fietsen en wandelen. De weg en het spoor zijn belangrijk voor de ontsluiting van het gebied, maar tegelijkertijd vormen ze een barrière die mede de oorzaak is van onder andere versnippering, vervuiling en geluidsoverlast.

Recreatie heeft veel raakvlakken met andere aspecten, zoals natuur en landschap, maar in dit hoofdstuk beperken we ons tot recreatieve functies en de eventuele aantasting daarvan. Onder recreatieve terreinen verstaan we ook gebieden die niet in beginsel recreatief zijn ingericht, zoals bos en landbouwgebied maar die wel een functie hebben voor recreatie.

Door weegfactoren in te brengen wordt ook het belang van verschillende voorzieningen duidelijk. Recreatieve voorzieningen die onderdeel zijn van de woonomgeving, worden onder het aspect Wonen, werken en wegen behandeld.

8.2 Beleid

8.2.1 Rijksbeleid

Het Structuurschema Groene Ruimte gaat uit van enkele strategieën met betrekking tot recreatie waarbij het ruimtelijk beleid gericht is op:

- behoud bestaande voorzieningen: instandhouden van een recreatief-toeristische basisstructuur en het waarborgen van de kwaliteit en de duurzaamheid daarvan;
- verbeteren recreatiemogelijkheden in het landelijk gebied;
- ontwikkelen van mogelijkheden voor recreatie en toerisme;
- het bieden van ruimte voor nieuwe ontwikkelingen van het particulier initiatief (waaronder het recreatief-toeristisch bedrijfsleven) in de voor deze functies belangrijke gebieden van ons land (onder andere de Veluwe). Hierbij dient rekening gehouden te worden met de voor deze gebieden gewenste ruimtelijke kwaliteit;
- landelijke routenetwerken: verbeteren en completeren van de landelijke routenetwerken (met name wandel- en fietsroutes).

8.2.2 Provinciaal beleid

Utrecht

Het provinciaal beleid van Utrecht is gericht op verbeteren van de kwaliteit en het uitbreiden van het aantal van de recreatieve voorzieningen. Intensieve vormen nabij steden en extensieve vormen in het landelijk gebied (zonering). Groot belang hecht men aan de bereikbaarheid via een routenetwerk, waarin barrières,

zoals wegen en spoorlijnen, zoveel mogelijk moeten worden geweerd en verminderd. Verdere versnippering van de Utrechtse Heuvelrug moet worden voorkomen. Tevens is er in het streekplan een passage opgenomen over compensatie, die luidt als volgt:
"Ook het verkleinen van het bosareaal ten gevolge van nieuwe stedelijke doeleinden dient te worden voorkomen. Alleen in het geval alternatieven ontbreken en zwaarwegende maatschappelijke belangen op het spel staan is het toelaatbaar dat bestaande bossen worden gerooid. In verband met de veelal in de loop van tientallen jaren ontstane hoge waarden van de bestaande bosgebieden voor natuur, recreatie, houtproduktie en het landschap, dient hierbij als voorwaarde te worden gesteld, dat het betreffende bosgebied naar waarde en omvang met een extra factor wordt gecompenseerd."

De provincie Utrecht hanteert in het beleidsplan 'Recreatie en Toerisme' het volgende samengevatte beleid:
- verder ontwikkelen van de Utrechtse Heuvelrug voor recreatief gebruik met inachtneming van de aanwezige natuurwaarden (zonering, kwaliteitsverbetering en diversiteit);
- beleid is gericht op het ontwikkelen van doorgaande routestructuren voor onder andere wandelen, fietsen, paardrijden en kanoën (opheffen van knelpunten, aanleggen van ontbrekende schakels en realiseren routes).

Gelderland
De belangrijkste beleidsuitgangspunten van de provincie Gelderland zijn:
- handhaven van het huidige marktaandeel op de toeristisch-recreatieve markt;
- oplossen van bestaande knelpunten in routes (zoals barrières gevormd door snelwegen) en het verbeteren van het toeristisch-recreatieve (route)netwerk;
- grote waarde wordt toegekend aan de gebiedseigen vormen van dagrecreatie gericht op de waardevolle natuur- en cultuurlandschappen;
- men streeft naar een grote mate van diversiteit aan voorzieningen en naar kwaliteitsverbetering.

De provincie Gelderland hanteert de volgende, voor het aspect Recreatie van belang zijnde, accenten voor het openluchtrecreatiebeleid:
- stimuleren van gebruiksmogelijkheden voor extensieve en natuurgerichte recreatie, met name routestructuren in landelijk gebied en verbetering toegankelijkheid van bos- en natuurgebieden;
- agro-toerisme stimuleren;
- behoud en verbetering van de kwaliteit van de recreatie-(omgeving) en de bijbehorende toeristisch-recreatieve voorzieningen.

Het fietsplan van de provincie Gelderland behelst voor het recreatieve fietsen onder andere de voor dit aspect belangrijke maatregelen:
- aanleg fietspaden en fietsroutes (onder andere boerenvalleiroutes);
- reconstructie bestaande fietsroutes;
- verbeteren imago fiets teneinde gebruik te verruimen;
- bewegwijzering van fietsroutes.

8.3 Beoordelingscriteria

8.3.1 Overzicht criteria

Omdat bij verbreding van de A12 in het kader van recreatie alleen maar negatieve effecten, zoals het verlies van recreatieterreinen of mogelijke extra geluidbelasting, zijn te verwachten, zal volstaan worden met een waardering op een 4-puntsschaal. De score loopt dan van "geen verandering" (basis) tot "zeer groot negatief effect".

Het aspect *Recreatie* bestaat uit drie deelaspecten. Dit zijn achtereenvolgens:
- recreatieve paden en routes;
- recreatieve terreinen en voorzieningen;
- verstoring recreatieve terreinen door geluid.

Het laatste deelaspect wordt verdeeld in verblijfsrecreatie en dagrecreatie. In deze studie wordt alleen de verstoring van dagrecreatie beschreven.
De verstoring van verblijfsrecreatie wordt in de deelstudie geluid meegenomen. Om de effecten van de verschillende alternatieven te kunnen bepalen, wordt per deelaspect gebruik gemaakt van een toetsingscriterium. Een overzicht van deelaspecten en bijbehorende criteria wordt gegeven in tabel 8.1.

8.3.2 Wijze van effectwaardering

Recreatieve paden en routes
Bij dit deelaspect gaat het om bestaande en geplande recreatieve paden en/of routes die worden doorsneden respectievelijk afgesneden, waardoor de functie ervan wordt aangetast en er aanpassingen noodzakelijk zijn. Er wordt vanuit gegaan dat ten opzichte van de huidige situatie eenzelfde dichtheid

Tabel 8.1 Deelaspecten, criteria en meeteenheden

DEELASPECT	CRITERIUM	MEETEENHEID
Recreatieve paden en routes	aan te passen recreatieve paden en routes	aantal (+ kwalitatieve beoordeling)
Recreatieve terreinen en voorzieningen	ruimtebeslag recreatieve terreinen en voorzieningen	bruto ha *)
Verstoring recreatieve terreinen door geluid	geluidbelaste dagrecreatieve terreinen	bruto ha *) + kwalitatieve beoordeling

*) bruto ha: inclusief voorzieningen (parkeerplaatsen en dergelijke)

van wegen en kruisingsmogelijkheden gehandhaafd blijft. Als maat voor de aan te passen recreatieve paden en routes wordt het aantal paden en routes weergegeven, waarvan de functie wordt aangetast en zou moeten worden hersteld.

Ruimtebeslag recreatieve terreinen en voorzieningen

Door de aanpassing van de weginfrastructuur kunnen bestaande en geplande recreatieve terreinen en voorzieningen worden aangesneden. Het gaat hierbij onder andere om:

- dagrecreatieterreinen;
- golfterreinen;
- wateren met recreatieve functie;
- kampeerterreinen;
- gebieden die een functie hebben voor recreatief medegebruik (bossen, landgoederen).

Sportvelden en atletiekbaan langs de A12 in Ede

De effecten van de verschillende alternatieven worden aangegeven in een gewogen gesommeerd oppervlak in ha binnen de grenzen van een alternatief. Naast de oppervlakte die verloren gaat als gevolg van het ruimtebeslag, worden de volgende factoren meegenomen in de beoordeling:

- de uniciteit/verplaatsbaarheid van de oppervlakte als recreatieterrein;
- de mate waarin door het ruimtebeslag de functie van het recreatieterrein wordt aangetast.

Voor beide factoren wordt gebruik gemaakt van 3 wegingsklassen. Voor de eerste factor (uniciteit/verplaatsbaarheid) geldt hoe moeilijker het is het terrein te verplaatsen, hoe zwaarder dit wordt meegewogen. Voor de factor "functieverlies" wordt gekeken in hoeverre het betreffende verlies aan oppervlakte het voortbestaan van het terrein als recreatieve voorziening in gevaar brengt. Hoe meer de functie in gevaar komt, hoe zwaarder dit wordt meegewogen.

Per terrein wordt het bruto oppervlak in ha vermenigvuldigd met bovenstaande twee weegfactoren.
Deze gewogen oppervlaktes worden bij elkaar opgeteld en dit levert een gewogen gesommeerd oppervlak voor het betreffende alternatief in het deelgebied Veenendaal – Ede. Naast deze kwantitatieve effectbeoordeling wordt een kwalitatieve toelichting gegeven.

Voor het opstellen van een beoordelingskader is eerst gekeken naar het ruimtebeslag van het alternatief met de grootste verbreding. De waardering die wordt gegeven aan de aantasting van recreatieve terreinen en voorzieningen (gewogen gesommeerde oppervlakte in ha) staat in verhouding met dit maximale ruimtebeslag. Bovendien is gebruik gemaakt van ervaring uit eerdere trajectstudies. Aangezien het gaat om al dan niet aantasten van recreatieve terreinen en voorzieningen, zijn alle effecten negatief of neutraal.

Verstoring recreatieve terreinen door geluid

Door de ingreep kan een toename in geluidbelasting optreden waardoor een negatief effect op het aspect Recreatie kan optreden. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen:

- verstoring van verblijfsrecreatie (nachtrust);
- verstoring van dagrecreatie (beleving).

De verstoring van verblijfsrecreatie wordt beschreven bij het aspect Geluid. De verstoring van geluidgevoelige dagrecreatie wordt in deze deelstudie beschreven. Hiervoor wordt het gemiddelde geluidsniveau van een voorziening in dB(A) vermenigvuldigd met de oppervlakte van de voorziening (in ha). Dagrecreatiegebieden zijn niet saneringsplichtig voor geluid.

8.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het gebied Veenendaal – Ede bestaat uit twee gedeeltes met verschillend karakter.
Het gedeelte tussen de oostkant van Veenendaal en de zuidwestkant van Ede behoort tot de **Gelderse Vallei**. Het is een grootschalig, vlak en open landbouwgebied met af en toe wat laanbeplanting en een enkel bosje. Weilanden en maisvelden wisselen elkaar af. De recreatie is voornamelijk van regionaal belang (voor Veenendaal en Ede). In dit gedeelte ligt één camping. Er lopen enkele fietsroutes, een wandelroute en een kanoroute.
Het gedeelte aan de (zuid)oostkant van Ede en de oostzijde van Bennekom maakt onderdeel uit van de **Veluwe**. Het gebied is hier geaccidenteerd en grotendeels gesloten. Oud bos wordt af en toe afgewisseld met heidevelden en akkerland. De recreatie is hier vooral van regionaal belang. Er liggen een bungalowpark en een camping (Ederhorst) en verder lopen er meerdere fiets- en wandelroutes.

Overzicht recreatieve voorzieningen in huidige situatie Veenendaal – Ede

In de volgende vier tabellen zijn de huidige recreatieve voorzieningen langs de A12 in het traject Veenendaal – Ede weergegeven.

Deel van de wielerbaan in Veenendaal

Tabel 8.2 Overzicht geluidgevoelige recreatieve voorzieningen

OMSCHRIJVING RECREATIEVE VOORZIENING	AFSTAND TOT A12 IN METERS
Bos De Roode Haan	100
Bos De Batterijen	425
Hoekelumsche Bos	<25
Bosgebied De Sijsselt	<25
Dagrecreatiegebied Hoekelumsche Eng	25
Camping De Batterijen	700
Bungalowpark aan de Horalaan	300

Tabel 8.3 Overzicht niet geluidgevoelige recreatieve voorzieningen

OMSCHRIJVING RECREATIEVE VOORZIENING	AFSTAND TOT A12 IN METERS
Veldrijderscircuit	<25
Restaurant MacDonald's	50
Volkstuincomplex oostelijk van Veenendaal	150
InfoTainment Centre	<25
Manege zonder Drempels	150
Sportpark Inschoten	<25
Volkstuincomplex bij ziekenhuis	25
Kasteel Hoekelum	175

Tabel 8.4 Overzicht recreatieve routes/fietspaden

SOORT PADEN/ROUTES	AANTAL	PARALLEL AAN A12	A12 KRUISEND
Fietsroutes	6	1	3
Vrijliggend fietspaden	10	1	7
Wandelroutes	4	1	2
Kanoroutes	1	1	1

FIETS- EN WANDELROUTES

Nr	Naam
1	Grebbelinieroute-zuid (Boerenvalleiroute)
2	VVV-Calluna-route (Veluwe fietsroutes)
3	Fietstocht Ede-Renkum (archeologische route)
4	Griftvalleiroute (fietsroute)
10	Gazelle-Veluwe Fietsroute
11	Lange Afstands Wandelpad: Trekvogelpad
26	Binnenveldtocht (fietsroute)

De oostelijke verbinding tussen de Ginkelse Heide en het landgoed De Renkumse Beek nabij Ede

Tabel 8.5 Oppervlakte voorzieningen binnen 100 m zones.

NAAM VOORZIENING	OPPERVLAKTE BINNEN 100 M ZONES IN HA
Hoekelumsche Bos	26
Bosgebied De Sijsselt	0,5
Dagrecreatiegebied Hoekelumsche Eng	4,5
Veldrijderscircuit	3
InfoTainment Centre	nvt
Restaurant MacDonald's	nvt
Sportpark Inschoten	1,5
Volkstuincomplex bij ziekenhuis	0,2

Autonome ontwikkeling

In het landelijk gebied ten westen van Veenendaal en ten oosten van Ede zijn nauwelijks autonome ontwikkelingen voorzien. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat aan de westzijde van Veenendaal de Utrechtse Heuvelrug begint en aan de oostzijde van Ede de Veluwe. Beide gebieden bestaan voor grote delen uit bos-/natuurgebied waar geen grootschalige ontwikkelingen toegestaan zijn. Voor het gebied tussen Veenendaal en Ede zijn grootschalige ontwikkelingen gepland.

Het recreatieschap Utrechtse Heuvelrug, Vallei- en Kromme Rijngebied, waar alle in dat gebied liggende gemeenten in participeren, heeft een beleidsvisie op de recreatie opgesteld. Hierbij is het ontwikkelen van een samenhangend systeem van recreatieve kwaliteiten – een netwerk – uitgangspunt. Bij strategisch belangrijke en interessant gelegen punten – poorten, knooppunten en steunpunten in volgorde van belangrijkheid – streeft men naar het ontwikkelen van nieuwe recreatieve voorzieningen. De poorten zijn bovenregionale transferpunten, de knooppunten zijn regionaal en lokaal belangrijk, de steunpunten zijn vooral lokaal van belang. Bij station Veenendaal – De Klomp is een knooppunt gepland. Eisen waaraan een knooppunt moet voldoen zijn:

- aantrekkelijke plek;
- goed bereikbaar met openbaar vervoer, fiets en auto;
- voldoende parkeergelegenheid;
- mogelijkheid om over te stappen op andere vervoerswijzen;
- fietsverhuurmogelijkheden;
- routes;
- dagrecreatieve mogelijkheden in de buurt;
- horecavoorziening;
- informatievoorziening.

Aan de meeste van deze eisen voldoet het potentiële knooppunt al. Fietsverhuurmogelijkheden en een goede informatievoorziening moeten nog komen.

In het door de gemeenten vastgestelde Interprovinciale Structuurplan Ede – Veenendaal (ISEV), dat nog moet worden uitgewerkt in bestemmingsplannen, zijn de volgende voor recreatie belangrijke ontwikkelingen opgenomen. Ten noorden van de A12 en ten noorden van de spoorlijn tussen station Veenendaal – De Klomp en de westzijde van Ede is een grootschalig dagrecreatiegebied gepland. Dit gebied zal voornamelijk bestaan uit een recreatieplas. Rondom de plas, vooral aan de westzijde vindt natuurontwikkeling plaats. Het recreatiegebied wordt voor de fietser goed ontsloten.

Het fietspad tussen station Veenendaal – De Klomp en de Kade zal worden doorgetrokken richting Ede. De Kade en de Schutterweg krijgen vrijliggende fietspaden en in het gebied tussen de A12 en de spoorlijn komen nieuwe fietspaden. De Kade als doorgaande recreatieve noord-zuid as, waarbij de Kade wordt aangesloten op de Zuiderkade door een fietsbrug over de A12 (ten oosten van het Pakhuisviaduct). Ten oosten van de geplande woningbouw in Veenendaal-Oost is een natuurontwikkelingszone gepland dat een aansluiting krijgt op het te ontwikkelen natuurkerngebied Het Binnenveld. Dit natuurgebied zal tevens dienen als stedelijk uitloopgebied; recreatief medegebruik is er mogelijk. De bestaande landwegen blijven gehandhaafd als fietspaden en er komen wandelommetjes.

Bij aanleg van de Oostelijk Rondweg Veenendaal ontstaat een nieuwe kruising die mogelijk ook voor fietsers bestemd is.

Het gehele gebied aansluitend ten zuiden van de A12 tussen Veenendaal, Ede en Bennekom ligt binnen het landinrichtingsgebied Binnenveld-Oost.

Voor recreatie zijn in het Conceptprogramma Landinrichting Binnenveld-Oost (1999) de volgende wensen opgenomen:

- een logisch fietspadennetwerk oost-west en noord-zuid (fietspad langs/nabij de Grift);
- meer bewegwijzerde fiets- en wandelroutes die Wageningen, Ede, Veenendaal, Rhenen en Bennekom verbinden;
- wandelpaden over (oude) onverharde paden;
- ruiterpaden, rondritten en een routeverbinding Veluwe met Utrechtse Heuvelrug;
- rustpunten/schuilgelegenheden/picknickplaatsen voor fietsers, voetgangers en eventueel kanovaarders;
- fietsverbinding met toekomstige recreatieplas Ede ten noorden van de A12.

8.5 Effecten

Voor een overzicht wordt verwezen naar de kaarten 8.1 en 8.2. De kaarten zijn te vinden aan het einde van dit hoofdstuk.

Recreatieve paden en routes

Aan te passen recreatieve paden en routes
Het vervallen c.q. terugbrengen van het viaduct Pakhuisweg is afhankelijk van besluitvorming over de interlokale verbinding tussen Veenendaal en Ede. Daarbij zijn twee varianten denkbaar:

- een variant waarbij het interlokaal verkeer gebruik maakt van de route Schutterweg, Maanderbuurtweg en Buurtlaan-Oost, grotendeels zuidelijk van de A12;
- een variant waarbij het interlokaal verkeer gebruik maakt van een nieuwe weg tussen de Schutterweg en de Oostelijke rondweg, geheel noordelijk van de A12.

Bij de eerste variant wordt het Pakhuisviaduct volwaardig hersteld, bij de tweede variant kan het bestaande viaduct worden vervangen door een 200 m oostelijk gelegen viaduct uitsluitend ten behoeve van langzaam verkeer (er is sprake van een forse omrijbeweging voor het langzaam verkeer als gebruik moet worden gemaakt van de aansluiting Oostelijke Rondweg Veenendaal).

Ten aanzien van het aantal bestaande en geplande recreatieve paden en routes die moeten worden aangepast, zijn nauwelijks verschillen per alternatief op te merken. Er zijn wel verschillen in de locaties en lengte van paden en routes die worden beïnvloed. De kanoroute over het Valleikanaal wordt door geen enkel alternatief aangetast. De geplande fietsroute bij Veenendaal aan de noordzijde van de A12, tussen de Veenendaalseweg en de Pakhuisweg wordt in alle alternatieven ongeveer even zwaar aangetast. Om te voorkomen dat er een verkeerd beeld wordt geschetst, is bij het samenvallen van fietspad en fietsroute het fietspad niet meegeteld in de analyses.

Er vindt geen extra aantasting plaats door het Benuttingenalternatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In het Basisalternatief, waar een geringe verbreding van de A12 zal worden uitgevoerd, worden in aantal niet meer paden en routes met recreatieve functie aangesneden dan in het Benuttingenalternatief en de autonome ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling worden paden en routes beïnvloed als gevolg van de aanleg van de Oostelijke Rondweg Veenendaal, de aanpassingen aan de Dreeslaan en de doortrekking van de A30. Als gevolg van de reconstructie van de A12 volgens het Basisalternatief liggen de aansluitingen van deze wegen op de A12 anders dan in de autonome ontwikkeling. Daarbij speelt ook nog de mogelijke reconstructie c.q. verplaatsing van het Pakhuisviaduct.
De effecten worden als neutraal beoordeeld.

In het Minimum-, Maximum- en 4x2-alternatief worden bestaande en geplande recreatieve paden en routes aangesneden. Dit geldt bijvoorbeeld voor een gepland fietspad in de noord-zuid richting ten oosten van Veenendaal (km 105, net iets ten oosten van het Pakhuisviaduct) en de bestaande wandelroute door het Hoekumsche Bos. De NS-wandeltocht 14 en Heuvelrugpad vallen samen en kruisen de A12 middels de Bovenbuurtweg. Er zijn wel verschillen in lengte van de aantasting.

Het MMA volgt het Benuttingenalternatief waarin geen extra aantasting van recreatieve paden en routes plaats vindt ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Recreatieve terreinen en voorzieningen
Bij alle alternatieven zal in meer of mindere mate sprake zijn van ruimtebeslag op recreatieve terreinen en voorzieningen die momenteel tegen de A12 aanliggen.

In het Benuttingenalternatief zal geen verbreding plaatsvinden, zodat er geen doorsnijding van recreatieve terreinen en voorzieningen plaatsvindt. Voor het Benuttingenalternatief zijn de effecten neutraal te beoordelen en daarmee gelijk aan de autonome ontwikkeling.

In het Basisalternatief, waarin de A12 in geringe mate (4,6 ha) wordt verbreed, wordt meer terrein met een recreatieve functie aangesneden dan in het Benuttingenalternatief. Dit betreft het Hoekelumsche bos aan de zuidzijde van de rijksweg 12 (tussen km 111 en 112) en het dagrecreatiegebied Hoekelumsche Eng, aan de zuidzijde van de A12 (ten westen van de Edeseweg).
Het Minimum-, Maximum- en 4x2-alternatief tasten dezelfde gebieden aan als het Basisalternatief.
De aantasting is echter groter. Daarnaast valt het veldrijderscircuit van "de Valleirijders" aan de westzijde van Veenendaal, direct ten zuiden van de A12 binnen de grenzen van deze alternatieven waardoor de aantasting van deze drie alternatieven komt op respectievelijk 17,4 ha, 18,0 ha en 19,3 ha (zie ook kaarten 8.1 en 8.2).

In het MMA wordt door de strook landschappelijke inpassing een aantal recreatieve terreinen en voorzieningen aangetast.

Verstoring recreatieve terreinen door geluid

Geluidbelaste dagrecreatieterreinen
De akoestische effecten op recreatieve terreinen liggen voor de verschillende alternatieven zeer dicht op elkaar. Ten opzichte van de autonome ontwikkelingen scoren alle alternatieven gelijk. Alleen het 4x2-alternatief kent een iets groter akoestisch ruimtebeslag bij recreatieterreinen (1248 ha om 1253 ha).

Effectvergelijking en conclusies
In de vorige paragrafen zijn de effecten beschreven van de vijf verschillende alternatieven.
De resultaten staan weergegeven in tabel 8.6.

Recreatieve paden en routes
Ten aanzien van dit deelaspect zijn de verschillende alternatieven nauwelijks onderscheidend van elkaar. De aantallen paden en routes waarvan de functie wordt opgeheven c.q. zou moeten worden hersteld, verschillen bijna niet. Wel zijn verschillen op te merken in de lengte. Het Benuttingenalternatief, het Basisalternatief en het MMA scoren neutraal omdat geen of nauwelijks verbreding van de A12 plaatsvindt. In het Basisalternatief worden in aantal niet meer paden en routes met recreatieve functie aangesneden dan in het Benuttingenalternatief en de autonome ontwikkeling. In het Minimum-, Maximum- en 4x2-alternatief moeten 2 recreatieve paden en routes (nummer 2 en 11) worden aangepast.
Voor dit aspect is de instandhouding van het recreatief-toeristische netwerk van belang. In principe zal bij alle alternatieven de netwerkfunctie niet veranderen omdat alle parallelwegen (en dus ook die met een recreatieve functie) worden verlegd.

Tabel 8.6 Overzicht scores

DEELASPECT	CRITERIA	MEETEENHEID	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Recreatieve paden en routes	vervallen functie	aantal	0	0	0	2	2	2	0
Recreatieve terreinen en voorzieningen	ruimtebeslag	ha	0	0	4,6	17,4	18,0	19,3	11,6
Verstoring recreatieve terreinen door geluid	geluidbelasting	ha	0	0	0	0	0	5	0

Ook in aantal en locatie van onderdoor- en overgangen zal in principe als gevolg van de ingreep geen verandering komen. Een uitzondering hierop is de mogelijke verplaatsing van het Pakhuisviaduct.

Recreatieve terreinen en voorzieningen
Ook voor het deelaspect recreatieve terreinen en voorzieningen is nauwelijks een onderscheidend effect te herkennen. Het Benuttingenalternatief scoort neutraal omdat er geen ruimtebeslag op recreatieve terreinen en voorzieningen plaatsvindt en het MMA scoort licht negatief.
Bij dit alternatief ligt het veldrijderscircuit niet binnen de grenzen van het alternatief. In het Basisalternatief wordt 4,6 ha recreatief terrein aangetast als gevolg van de verbreding van de A12. Het veldrijderscircuit valt niet binnen de grenzen van het Basisalternatief. Dit in tegenstelling tot het Minimum-, Maximum- en 4x2-alternatief. De effecten van deze alternatieven op de recreatieve terreinen en voorzieningen zijn ook groter. Er wordt aanspraak gemaakt op respectievelijk 17,4 ha, 18,0 ha en 19,3 ha recreatief terrein.

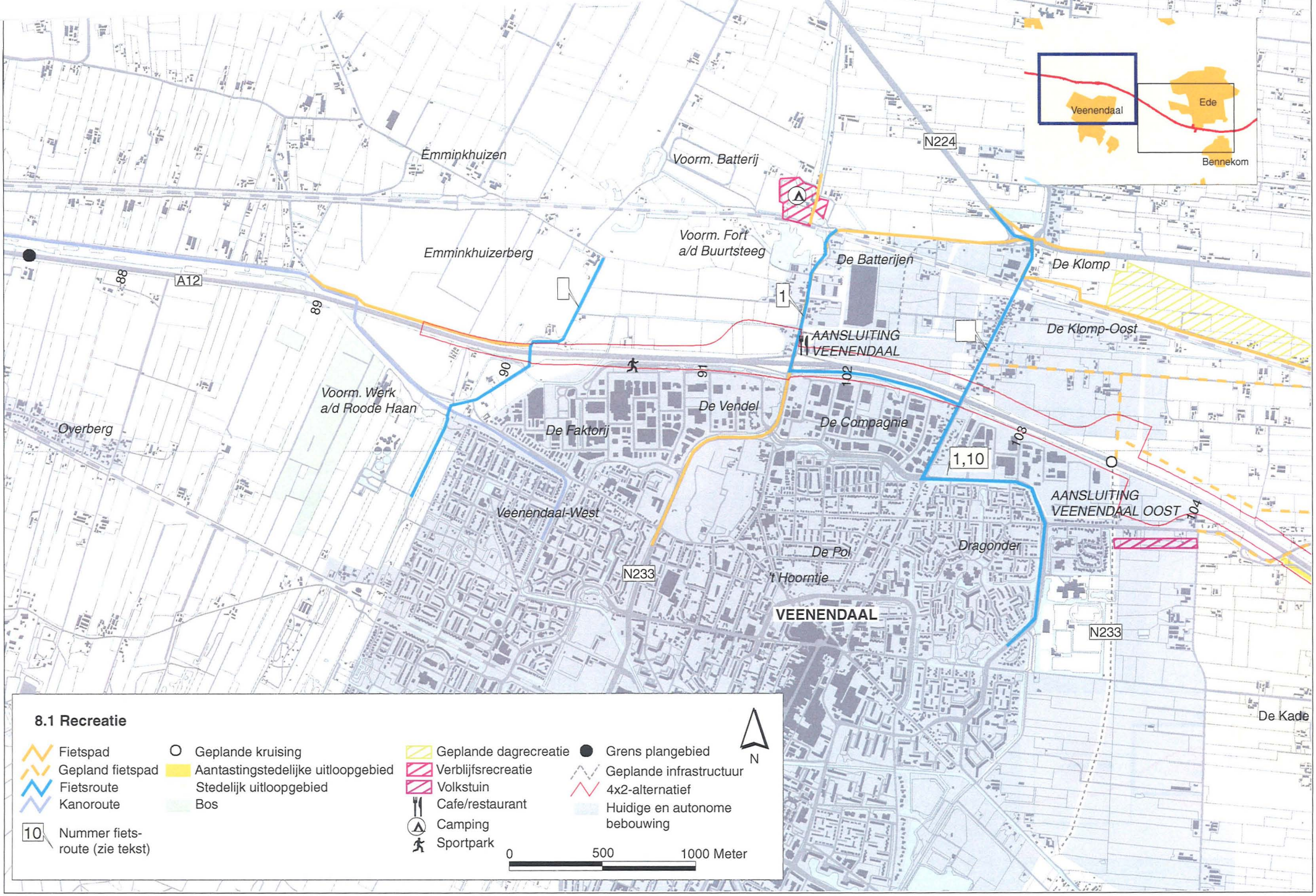
Verstoring recreatieve terreinen door geluid
Alle alternatieven scoren in feite gelijkwaardig.
Het verschil tussen de alternatieven is minder dan 1%.

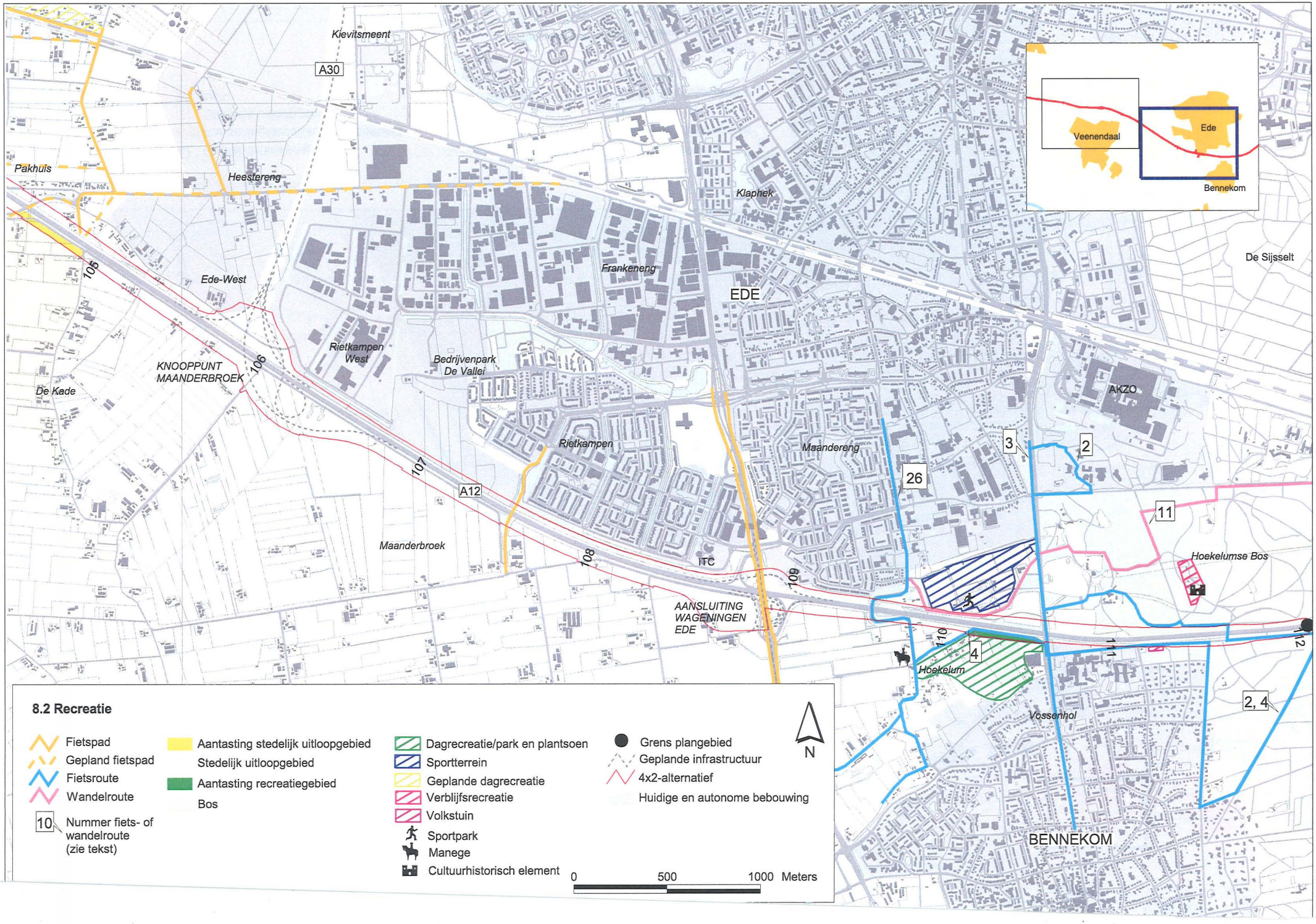
8.6 Effecten 2010-2020

Als uitgangspunt geldt dat de aanpassingen aan de A12 in de periode 2010-2020 gereed moeten zijn. De effecten voor het aspect Recreatie zullen in de periode 2010-2020 weinig verschillen van de effecten in 2010. Dit geldt in ieder geval voor de deelaspecten Recreatieve paden en routes en Recreatieve terreinen en voorziening. Een onzekerheid in deze is het recreatiegedrag in de periode 2010-2020. De bevolking neemt toe en de samenstelling van de bevolking verandert (vergrijzing, individualisering). Al met al kan gesteld worden dat in de periode 2010-2020 een grotere behoefte aan recreatievoorzieningen zal bestaan. De druk op de recreatieve paden en routes, terreinen en voorzieningen zal dus toenemen. Een grotere druk verandert wellicht de maatschappelijke relevantie van het aspect Recreatie. Wanneer het in de periode 2010-2020 schaarser is, wordt de beïnvloeding hiervan ernstiger beoordeeld dan wanneer het minder schaars is. Tegelijkertijd zullen in de toekomst landbouwgronden en militaire terreinen vrijkomen. Deze worden mogelijk ten behoeve van recreatie in gebruik genomen, waarmee de druk op de recreatieve voorzieningen wellicht verandert. Dit alles heeft geen invloed op de waardering van de verschillende verbredingsalternatieven. De onderlingen blijven gelijk. In tabel 8.7 zijn de verwachtte effecten voor 2010-2020 kwalitatief weergegeven.

Tabel 8.7 Scores van de alternatieven (2010-2020)

DEELASPECT	CRITERIA	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Recreatieve paden en routes	vervallen functie	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0
Recreatieve terreinen en voorzieningen	ruimtebeslag	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Verstoring recreatieve terreinen door geluid	geluidbelasting	0	0	0	0	0	0/-	0


Veenendaal
Ede
Bennekom
N224
Emminkhuizen
Voorm. Batterij
Emminkhuizerberg
Voorm. Fort
a/d Buurtsteeg
De Batterijen
De Klomp
De Klomp-Oost
A12
88
89
90
91
102
708
704
1
1,10
AANSLUITING
VEENENDAAL
AANSLUITING
VEENENDAAL OOST
Voorm. Werk
a/d Roode Haan
Overberg
De Faktorij
De Vendel
De Compagnie
Veenendaal-West
De Pol
't Hoorntje
Dragonder
N233
VEENENDAAL
De Kade
8.1 Recreatie
Fietspad
Gepland fietspad
Fietsroute
Kanoroute
10 Nummer fiets-route (zie tekst)
Geplande kruising
Aantastingstedelijke uitloopgebied
Stedelijk uitloopgebied
Bos
Geplande dagrecreatie
Verblijfsrecreatie
Volkstuin
Cafe/restaurant
Camping
Sportpark
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
4x2-alternatief
Huidige en autonome bebouwing
N
0
500
1000 Meter



Kievitsmeent
A30
Pakhuis
Heestereng
Klaphek
Ede-West
Frankeneng
EDE
De Sijsselt
Rietkampen West
Bedrijvenpark De Vallei
KNOOPPUNT MAANDERBROEK
De Kade
AKZO
Rietkampen
Maandereng
A12
Maanderbroek
ITC
AANSLUITING WAGENINGEN EDE
Hoekelumse Bos
Hoekelum
Vossenhol
BENNEKOM
Veenendaal
Ede
Bennekom
105
106
107
108
109
110
111
112
3
2
26
11
4
2, 4
8.2 Recreatie
Fietspad
Gepland fietspad
Fietsroute
Wandelroute
10 Nummer fiets- of wandelroute (zie tekst)
Aantasting stedelijk uitloopgebied
Stedelijk uitloopgebied
Aantasting recreatiegebied
Bos
Dagrecreatie/park en plantsoen
Sportterrein
Geplande dagrecreatie
Verblijfsrecreatie
Volkstuin
Sportpark
Manege
Cultuurhistorisch element
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
4x2-alternatief
Huidige en autonome bebouwing
N
0
500
1000 Meters

LANDBOUW

9.1 Inleiding

Landbouw heeft een belangrijk structurerend effect op het landschap; verkavelingspatronen en bedrijfstypen bepalen sinds eeuwen het landschap. De landbouw in Nederland verandert snel. Behalve schaalvergroting en productiebeperkende wetgeving, zijn er ruimtelijke ontwikkelingen gaande die aanspraak maken op gronden die nu nog voor de landbouw gebruikt worden: er is steeds meer grond nodig voor woningbouw en bedrijven en voor de aanleg van wegen. Maar ook voor natuurontwikkeling en recreatie, en sinds kort voor de compensatie van verloren gegane natuurgebieden. Ook vanuit het milieubeleid worden steeds zwaardere eisen gesteld aan de landbouw.

Luchtfoto van de A12 nabij Ede

Een algemeen knelpunt in het landelijk gebied is het gebrek aan grondmobiliteit. Er is een grote vraag naar grond, maar daartegenover staat weinig aanbod. Om de vernieuwingen in het landelijk gebied te stimuleren is een grotere grondmobiliteit noodzakelijk. Ook de stedelijke ontwikkelingen (onder andere woningbouw en bedrijventerreinen) zorgen voor een verhoging van de vraag naar grond.

Het doel van deze studie is om de impact van de alternatieven op de bestaande landbouwbedrijven (bebouwing, landbouwareaal en infrastructuur) in kaart te brengen en te vergelijken. De gevolgen voor de agrarische structuur en sector kunnen bestaan uit het verlies van landbouwgrond, het amoveren van agrarische bedrijven, productieverlies, een verslechtering in de verkavelingssituatie of bereikbaarheid van percelen en bedrijven of schade aan landinrichtingsprojecten. Van belang zijn vooral de verbredingsalternatieven van de A12 omdat de alternatieven die uitgaan van de bestaande infrastructuur de omgeving niet extra zullen doorsnijden. Het invloedsgebied van de alternatieven bestaat uit een strook van 1 kilometer aan weerszijden van de A12.

9.2 Beleid

9.2.1 Rijksbeleid

In aanvulling op het structuurbeleid van de Europese Unie geeft het Nederlands beleid randvoorwaarden aan op het gebied van ruimtegebruik en milieu. In het landelijk gebied is sprake van
een toenemende concurrentie tussen verschillende vormen van grondgebruik. Naast landbouw winnen andere functies zoals dienstverlening, wonen, toerisme, recreatie en natuurontwikkeling aan belang. Dit kan de landbouw mogelijkheden bieden om aanvullend inkomen te verwerven uit recreatie, natuur- en landschapsbeheer, drinkwatervoorziening, energieopwekking en het aanbieden van streekeigen producten.

De Vierde nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) geeft voor Nederland een ruimtelijke hoofdstructuur met koersen voor de ontwikkeling van het landelijk gebied tot 2015. Het studiegebied met omgeving is aangeduid als gebied met een mozaïek van grondgebonden landbouw en andere functies, waarbij grondgebonden landbouw de overheersende functie zal zijn.

De Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) heeft projecten opgestart ter ontwikkeling van geïntegreerd gebiedsgericht ruimtelijk- en milieubeleid (ROM projecten).
Het studiegebied ligt in het ROM project Gelderse Vallei. De Gelderse Vallei is met name aangewezen als ROM gebied vanwege de ligging tussen natuur- en recreatiegebieden van nationale betekenis (Veluwe, Heuvelrug en Randmeren), die voor verzuring en uitspoeling van fosfaat en nitraat buitengewoon gevoelig zijn.
Met dit ROM project wordt een terugdringing van de milieubelasting tot op het niveau van (toekomstige) normen beoogd, in een streven naar duurzame ontwikkeling van dit gebied en van de landbouw daarbinnen. Mede met het oog op de toeristisch-recreatieve potenties van het gebied wordt gezocht naar vernieuwing/herstel van landschappelijke en ecologische structuur van het gebied.

Momenteel wordt op landelijk niveau gewerkt aan het in gang zetten van de Reconstructie van de zandgebieden. Dit met als doel het verbeteren van de situatie voor landbouw en natuur milieu in de kwetsbare en zwaar belaste zandgebieden (met name als gevolg van de intensieve veehouderij). Zodra dit beleid in de komende jaren effectief wordt (de reconstructieplannen moeten nog gemaakt worden) zal dit ook in de Gelderse Vallei leiden tot het verbeteren van het perspectief voor (duurzame) landbouw, natuur en milieu. Momenteel is nog niet aan te geven welke concrete maatregelen uitgevoerd zullen worden in de Gelderse Vallei.

9.2.2 Provinciaal beleid

Utrecht

In het streekplan van Utrecht is de gebiedsgerichte benadering uitgewerkt door het landelijk gebied in zones te verdelen. Aan de ene kant zijn er gebieden waar de landbouwfunctie centraal staat. Hier ligt niets de ontwikkeling van de landbouw in de weg, indien men voldoet aan het kader van het algemene landbouw- en milieubeleid. Aan de andere kant zijn er gebieden die in het kader van de ontwikkeling van de ecologische hoofdstructuur tot natuurgebied bestemd zullen worden. Binnen en in de nabijheid van deze gebieden liggen kansen voor extensieve duurzame landbouw, als medebeheerder van het landschap.
In de overige categorieën gebieden staat verweving van natuur en landbouw centraal.

In de provincie Utrecht worden de volgende vijf zones landelijk gebied onderscheiden:

- landelijk gebied onder stedelijke invloed (agrarisch gebied verweven met intensieve dag- en verblijfsrecreatie, incidentele tuinbouw, Randstadgroenstructuur en grote sportcomplexen);
- landelijk gebied met intensief landbouwkundig gebruik (agrarisch gebied met zowel grondgebonden landbouw als concentraties van niet-grondgebonden veehouderij, fruitteelt en tuinbouwcomplexen alsmede multifunctioneel bosgebied met verblijfsrecreatiecomplexen);
- landelijk gebied met primair grondgebonden landbouw (agrarisch gebied met primair grondgebonden landbouw en plaatselijk enige natuurwaarden, met consolidatie van niet-grondgebonden veehouderij, alsmede multifunctioneel bos- en plassengebied met intensief dagrecreatief gebruik);
- landelijk gebied met verweven natuurwaarden en grondgebruik (gebieden met aanmerkelijke natuurwaarden en de bestaande agrarische bedrijvigheid of het huidig recreatief gebruik als niet-strijdig grondgebruik, alsmede multifunctioneel bosgebied);
- landelijk gebied met hoofdfunctie natuur (natuurgebieden, zowel in open weidegebied, bosgebied als plassengebied, met zeer aangepast agrarisch of recreatief gebruik).

Gelderland

In het streekplan Gelderland (1996) is een gebiedsgerichte benadering uitgewerkt door het landelijk gebied in zones te verdelen. Aan de ene kant zijn er gebieden waar de landbouwfunctie centraal staat. Hier ligt niets de ontwikkeling van de landbouw in de weg, indien men voldoet aan het kader van het algemene landbouw- en milieubeleid. Aan de andere kant zijn er gebieden die in het kader van de ontwikkeling van de ecologische hoofdstructuur tot natuurgebied bestemd zullen worden. Binnen en in de nabijheid van deze gebieden liggen kansen voor extensieve duurzame landbouw, als medebeheerder van het landschap. In de overige categorieën gebieden staat verweving van natuur en landbouw centraal.

In het Plan van Aanpak voor de Gelderse Vallei (Valleicommissie, 1993) is het beleid ten aanzien van de Gelderse Vallei opgenomen. De doelstellingen in het Plan van Aanpak ten aanzien van de Gelderse Vallei zijn:

- vernieuwing van de ruimtelijke structuur;
- vermindering van de milieubelasting;
- het streven naar een economisch gezonde en duurzame landbouw;
- aandacht voor toeristisch-recreatieve potenties en andere functies.

Het ROM beleid voor de Gelderse Vallei richt zich voornamelijk op (herstructurering van) landbouw en natuur. Vanwege het overwegend (kleinschalig) agrarische karakter in het gebied Ede – Veenendaal is het ROM gebied van grote betekenis voor dit gebied. Het ROM gebieden beleid ten aanzien van de Gelderse Vallei werkt door in onder andere de Landinrichting Binnenveld-Oost.

9.3 Beoordelingsriteria

9.3.1 Overzicht criteria

Het aspect Landbouw is onderverdeeld in twee deelaspecten: Agrarisch economische activiteiten en Verkavelingssituatie en bereikbaarheid. Deze deelaspecten zijn weer onderverdeeld in toetsingscriteria (zie tabel 9.1).

Bij het deelaspect Agrarische economische activiteiten gaat het om bedrijfslocaties en landbouwareaal (schuren, woonhuizen, akkers, weiden, etc) die in de alternatieven worden doorsneden door de nieuwe infrastructurele situatie.
In het deelaspect Verkavelingssituatie en bedrijvigheid gaat het om de mogelijke verslechtering van de verkavelingssituatie en bereikbaarheid van percelen en bedrijven. Daarnaast liggen er in het studiegebied landinrichtingsprojecten die in verschillende stadia van voorbereiding en uitvoering zijn.

9.3.2 Wijze van effectwaardering

Doorsnijding bedrijfslocaties

In deze studie worden alleen op hoofdniveau uitspraken gedaan. Een gedetailleerdere uitwerking vindt plaats in het Ontwerp-Tracébesluit (OTB). Het aantal te doorsnijden percelen is bepaald met behulp van GIS-overlay van de alternatieven met de gedigitaliseerde kavelgegevens van de Meetkundige Dienst.

Ruimtebeslag landbouwareaal

Het oppervlakte landbouwareaal (ha) dat moet verdwijnen is bepaald met behulp van GIS-overlays.

Nederlandsche Grootte Eenheid (NGE)

De doorsnijding van bedrijfslocaties en het verlies aan landbouwareaal kan ook uitgedrukt worden in een Nederlandsche Grootte Eenheid (NGE). Deze eenheid geeft een indicatie van het verlies aan economische bedrijfsomvang. Uitgangspunt is dat bij doorsnijding van bedrijfslocaties het betreffende bedrijf op die plek ook daadwerkelijk stopt met de bedrijfsvoering.
Deze methode wordt in deze studie gehanteerd.

Tabel 9.1 Beoordelingscriteria

DEELASPECT	CRITERIA	GEKEKEN NAAR
Agrarisch economische activiteiten	Doorsnijding bedrijfslocaties	Aantal te doorsnijden bedrijflocaties
	Ruimtebeslag landbouwareaal	Ha landbouwareaal
Verkavelingssituatie en bereikbaarheid	Aantasting verkavelingssituatie en bereikbaarheid (inclusief invloed van/op landinrichtingsprojecten)	Kwalitatief

9.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bedrijfsstructuur op basis van milieuvergunningen

Uit de tabellen 9.2 en 9.3 blijkt dat in het studiegebied uitsluitend veehouderijbedrijven liggen (39), waarvan 54% rundveebedrijven, 31% varkensbedrijven en 8% pluimveebedrijven. Opvallend is het grote aandeel kleine en middelgrote bedrijven. Uit tabel 9.4 blijkt dat 2 bedrijven op minder dan 50 m afstand van de A12 liggen en 8 bedrijven op 50 tot 100 m afstand.

Tabel 9.2 Aantal landbouwbedrijven in deelgebied Veenendaal – Ede op basis van milieuvergunningen onderverdeeld naar activiteit

BEDRIJFSTYPE	AANTAL BEDRIJVEN	PERCENTAGE
Totaal aantal landbouwbedrijven, waarvan:	39	100%
Veehouderijbedrijven, waarvan:	39	100%
– rundveehouderijbedrijven	21	54%
– varkensbedrijven	12	31%
– pluimveebedrijven	3	8%
– paardenbedrijven	0	0%
– overige veehouderijbedrijven	3	7%
Akkerbouwbedrijven	0	0%
Gemengde bedrijven	0	0%

Tabel 9.3 Aantal veehouderijen in deelgebied Veenendaal – Ede onderverdeeld naar NGE-klassen

	0-35 NGE	35-75 NGE	MEER DAN 75 NGE
Totaal aantal veehouderijen	18	12	9

Tabel 9.4 Aantal landbouwbedrijven in deelgebied Veenendaal – Ede naar afstandsklassen in m tot A12

25-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300
Totaal aantal landbouwbedrijven	2	8	6	10	11 3

Bedrijfsstructuur op basis van CBS-gegevens voor de gemeente Ede

Veehouderij is verreweg de belangrijkste bedrijfstak in de gemeente Ede waarvan een relatief groot aandeel bedrijven met intensieve veehouderij. De rundvee-bedrijven zijn het grootst in aantal. tabel 9.5 geeft een overzicht.

Tabel 9.6 geeft een overzicht van het aantal bedrijven naar bedrijfsgrootte. Gemiddeld hebben agrarische bedrijven in Nederland een omvang van circa 50 NGE. Bedrijven kleiner dan 32 NGE zijn relatief klein en vaak nevenberoepsbedrijf, van 32 tot 70 NGE van gemiddelde grootte en bedrijven boven 70 NGE worden als relatief groot beschouwd. Het blijkt dat in Ede relatief veel kleine bedrijven voorkomen.

In de gemeente Ede is de cultuurgrond hoofdzakelijk in gebruik is als grasland ten behoeve van de rundveehouderij. Ook het overgrote deel van het bouwland staat ten dienste van de rundveehouderij door middel van het verbouwen van snijmaïs (tabel 9.7 en kaarten 9.1 en 9.2).

Tabel 9.5 Aantal bedrijven naar bedrijfstype in de gemeente Ede in 1996 (bron: CBS)

	AANTAL BEDRIJVEN NAAR BEDRIJFSTYPE					
Gemeente	Totaal	Akkerbouw	Tuinbouw, fruit- en boomteelt	Graasdieren (rundvee)	Intensieve veehouderij (varkens en pluimvee)	Combinaties
Ede	1470	25	25	641	471	308

Tabel 9.6 Aantal bedrijven naar grootte in de gemeente Ede in 1996 (bron: CBS)

	AANTAL BEDRIJVEN NAAR BEDRIJFSOMVANG IN NEDERLANDSE GROOTTE EENHEID (NGE)			
Gemeente	Totaal aantal bedrijven	minder dan 32 NGE	32 tot 70 NGE	meer dan 70 NGE
Ede	1470	806	403	261

Tabel 9.7 Oppervlakte cultuurgrond en grondgebruik per gemeente in 1996 (bron: CBS)

	OPPERVLAKTE CULTUURGROND IN HECTARE				
Gemeente	Totaal	Grasland	Bouwland	Tuinbouw	Overig
Ede	9463	6650	2665 *	68	80

** waarvan 2265 ha maïs*

Bedrijfsstructuur op basis van gegevens van het landinrichtingsproject binnenveld-Oost

Voor het gebied Binnenveld-Oost (aansluitend ten zuiden van de A12 tussen km 104 en km 110) wordt momenteel nagegaan of inzet van een vorm van landinrichting opportuun is. In dat kader is voor het gebied de landbouwstructuur beschreven door de Dienst Landelijk Gebied. Een samenvatting van deze gegevens (uit de concept-projectnota) is hier weergegeven. Het gebied van in totaal 2700 ha omvat 1711 ha cultuurgrond en ligt aansluitend ten zuiden van de A12 tussen Veenendaal, Bennekom en Wageningen. In het gebied liggen 182 landbouwbedrijven, waarvan 52% intensieve veehouderij, 10% melkveehouderij, 11% akkerbouw en 27% gemengd bedrijf.

De agrarische structuur is niet sterk. Er zijn veel kleine bedrijven en relatief weinig bedrijven met toekomstperspectief (30%, lager dan het landelijke gemiddelde). Van alle hoofdberoepsbedrijven heeft slechts 30% een opvolger (lager dan het landelijk gemiddelde). Tussen 1994 en 1997 is het aantal bedrijven met 7% afgenomen. De intensieve menging van bedrijven met burgerwoningen is belemmerend voor de bedrijfsontwikkeling vanwege de stankrichtlijnen.

Verkaveling

De concept-projectnota van het landinrichtingsproject Binnenveld-Oost stelt dat de verkaveling te wensen over laat. Van de grondgebonden bedrijven heeft 80% van de bedrijven minder dan 60% van de grond bij huis en deze 80% van de bedrijven maken elk gemiddeld gebruik van acht verspreid gelegen kavels.

9.5 Effecten

Voor een overzicht van de effecten wordt verwezen naar kaarten 9.1 en 9.2, aan het einde van dit hoofdstuk.

Agrarisch economische activiteiten

Doorsnijding bedrijfslocaties

Het aantal te doorsnijden bedrijfslocaties wordt hieronder beschreven. In de OTB-fase moet bepaald worden of de betreffende bedrijven kunnen blijven bestaan of daadwerkelijk dienen te worden geamoveerd. Dit is afhankelijk van de gedetailleerdheid van de ontwerpen en de mogelijkheden om het bedrijf te laten staan, te verplaatsen en bereikbaar te houden.

Het Benuttingenalternatief wordt gekenmerkt door aanpassing van de weg binnen de bestaande plangrenzen. Hierdoor zal er geen verbreding plaatsvinden zodat er geen doorsnijding van bedrijfslocaties te verwachten zijn. Voor het Benuttingenalternatief zijn de effecten neutraal te beoordelen en daarmee gelijk aan de autonome ontwikkeling. In het Basisalternatief moeten drie bedrijven worden geamoveerd. Het gaat hierbij om drie veehouderijbedrijven langs de Nieuweweg-Noord, bij de afslag Veenendaal, ten noorden van de A12 (kilometer 91,8).

Ten opzichte van het Basisalternatief is de verbreding in het Minimumalternatief groter waardoor er op basis van GIS-overlays 12 landbouwbedrijven moeten worden geamoveerd. Dit zijn, naast de drie veehouderijbedrijven bij Veenendaal (kilometer 91,8), nog een bedrijf in de Klomp (kilometer 102,7), zes bedrijven in Ede en twee bedrijven in Bennekom. Het bedrijf in de Klomp ligt langs de Veenendaalseweg (kilometer 102,7) ten noorden van de A12. Van de bedrijven welke in Ede worden geamoveerd liggen twee bedrijven bij kilometer 105 ten zuiden van de A12 (Zuiderkade), drie bedrijven ten noorden van de A12 langs de Maanderbuurtweg op kilometer 104,8 en 105,4 en één bedrijf ten zuiden van de A12 langs de Maanderbroekweg (kilometer 105,3). De twee te amoveren bedrijven in Bennekom bevinden zich ten

zuiden van de A12 op kilometer 109,9 en 110,2 (Hoekelum). In het Maximumaltenatief worden dezelfde bedrijven als in het Minimumalternatief geamoveerd.

Het 4x2-alternatief wordt gekenmerkt door de grootste verbreding. Naast de twaalf landbouwbedrijven die in het Minimum- en Maximumalternatief moeten verdwijnen, zullen er nog zes extra moeten verdwijnen. In totaal zullen er dus achttien bedrijven moeten worden geamoveerd. Van deze extra zes liggen er drie in Ede langs de Maanderbroekweg (kilometer 105,6 en 105,8), twee in De Klomp langs de Veenendaalseweg (kilometer 102,7) en één in Bennekom langs de Maanderdijk (kilometer 108,1).

In het MMA zal dezelfde breedte als het Benuttingenalternatief worden aangehouden. Er zal geen verbreding plaatsvinden zodat er geen doorsnijding van bedrijfslocaties te verwachten zijn.

Doordat de parallelwegen naar buiten moet worden verplaatst, zou het voor kunnen komen dat dit in de knel komt met enkele boerderijen. Dit is het geval rond kilometer 110,2. Hier zal een boerderij geamoveerd moeten worden, als de parallelweg wordt verplaatst. Dit geldt tevens voor het Minimum-, Maximum- en 4x2-alternatief.

Ruimtebeslag landbouwareaal
In het Benuttingenalternatief hoeft geen landbouwareaal te verdwijnen. De situatie blijft gelijk aan de autonome ontwikkeling. Daarmee zijn er geen negatieve effecten te verwachten.

Door de geringe verbreding van de A12 in het Basisalternatief zal ongeveer 13 ha (168 NGE) landbouwgrond moeten verdwijnen. De effecten worden gering negatief beoordeeld.

In het Minimumalternatief zal door de verbreding ongeveer 27 ha (341 NGE) landbouwgrond verdwijnen. Vanwege het grote verlies landbouwgrond is sprake van een groot negatief effect. De hoeveelheid landbouwgrond die moet verdwijnen in het Maximumalternatief komt nagenoeg overeen met het Minimumalternatief. In totaal moet er ongeveer 29 ha (374 NGE) landbouwgrond verdwijnen. Overeenkomstig het Minimumalternatief is sprake van een groot negatief effect.

Het 4x2-alternatief wordt gekenmerkt door het grootst aantal hectaren grond dat moet verdwijnen. In totaal moet er ongeveer 51 ha (694 NGE) landbouwgrond worden afgestaan voor verbreding van de A12. Gezien de grote hoeveelheid hectaren landbouwgrond dat verloren gaat, mag gesproken worden van een zeer groot negatief effect.

In het MMA wordt de weg, evenals in het Benuttingenalternatief, niet verbreed. Er ligt echter wel een strook landschappelijke inpassing langs het tracé, zodat er 12 ha (155 NGE) landbouwgrond zal verdwijnen. Dit wordt beoordeeld als een gering negatief effect.

Aantasting verkavelingssituatie en bereikbaarheid
In principe zal er, bij alle alternatieven, na verbreding van de A12 geen verandering optreden in de ligging van parallelwegen en aansluitwegen. Parallelwegen worden in principe met de verbreding van de weg mee verplaatst. Daarmee zal de bereikbaarheid van bedrijven en percelen in feite niet veranderen. Daarnaast zullen de bestaande over- en onderdoorgangen bij alle alternatieven in principe niet worden gewijzigd, waardoor wederom de bereikbaarheid in principe niet zal veranderen. In het kader van bereikbaarheid wordt verwezen naar het aspect Wonen, werken en wegen.

Diverse landinrichtingprojecten kunnen worden beïnvloed (vermindering van agrarische opbrengst en oppervlakteverlies) door de verbreding van de A12. Er wordt echter geen waardeoordeel aan gegeven, aangezien niet duidelijk is hoe de beïnvloeding zal uitpakken. Over de precieze mate van beïnvloeding zal het OTB meer inzicht moeten verschaffen. Op dit traject betreft het ten zuiden van de A12 (kilometer 104 - 110) het landinrichtingsproject Binnenveld-Oost.

In tegenstelling tot bereikbaarheid is er ten aanzien van doorsnijding van percelen sprake van een onderscheidend effect bij de alternatieven.

In het Benuttingenalternatief worden geen percelen doorsneden. Dit alternatief scoort dan ook neutraal, overeenkomstig de huidige situatie en autonome ontwikkeling.
In het Basisalternatief worden in totaal 169 percelen doorsneden. Hierbij worden vooral percelen aan de randen doorsneden op plaatsen van de verbreding van de A12. Hierbij wordt de verkaveling niet wezenlijk veranderd. De effecten zijn gering negatief te noemen.

Er worden in het Minimumalternatief in totaal 178 percelen doorsneden en in het Maximumalternatief 179 percelen. Omdat de meeste percelen met de lengteas loodrecht op de A12 liggen, zal er weinig

veranderen in de verkavelingssituatie. Alleen de perceelgrootte zal afnemen. De effecten zijn daarmee gering negatief te beoordelen.
In het 4x2-alternatief wordt het grootste aantal percelen doorsneden. In totaal zullen er 200 percelen geheel of gedeeltelijk worden doorsneden op plaatsen van de verbreding van de A12. In dit alternatief wordt de verkaveling dan ook wezenlijk beïnvloed, en krijgt in de beoordeling een zeer negatief effect.
In het MMA worden 193 percelen doorsneden als gevolg van inpassingsmaatregelen. Daarom scoort dit alternatief negatief, ook ten opzichte van het Benuttingenalternatief waar het op gebaseerd is.

Effectvergelijking en conclusies

In de voorgaande paragrafen zijn de effecten voor de deelaspecten besproken. De resultaten staan samengevat in tabel 9.8.

Deelaspect Agrarisch economische activiteiten
In dit deelaspect is er een groot onderscheid tussen de verschillende alternatieven. Het Benuttingenalternatief scoort het beste omdat hier geen verbreding van de A12 plaatsvindt. Het Basisalternatief scoort gering negatief vanwege het gering aantal ha landbouwgrond en aantal bedrijven dat verdwijnt. Het Minimum- en Maximumalternatief scoren beide negatief. Het slechtst scoort het 4x2-alternatief. In dit alternatief dient het grootst aantal ha landbouwgrond en bedrijven te verdwijnen. In het MMA treedt wel enig verlies van landbouwgrond en bedrijven op maar minder dan in het Basisalternatief, de smalste verbredingsvariant.

Deelaspect Verkavelingssituatie en bereikbaarheid
Het onderscheid tussen de alternatieven wordt bij dit deelaspect bepaald door de doorsnijding van percelen. De bereikbaarheid zal namelijk niet veranderen.
Het Benuttingenalternatief scoort voor dit deelaspect het best en het 4x2-alternatief en het MMA het slechtst (negatief). De overige alternatieven scoren gering negatief.

9.6 Effecten 2010-2020

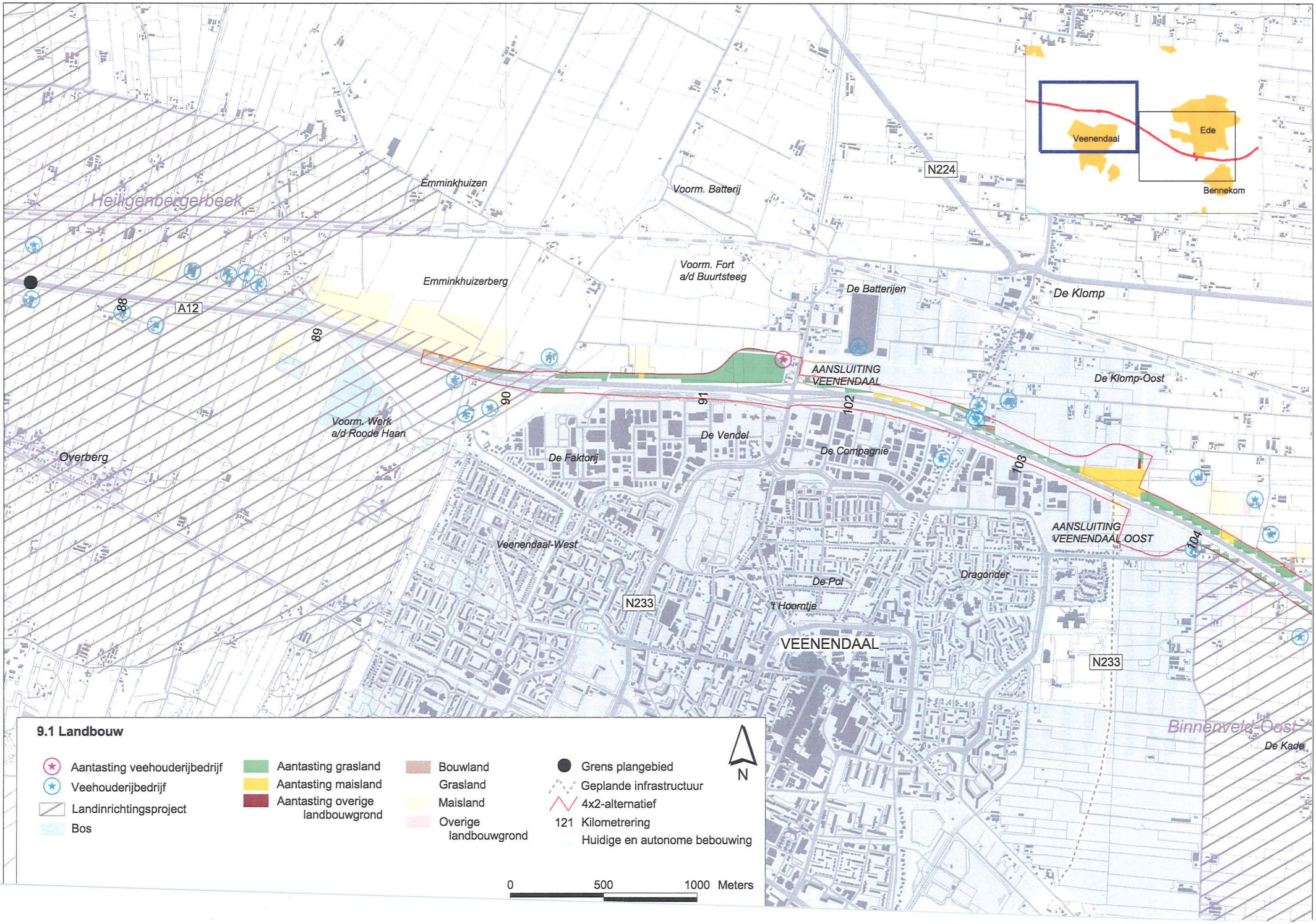
De effecten voor het aspect Landbouw zullen in de periode 2010-2020 weinig verschillen van de effecten in 2010. Ontwikkelingen die mogelijke consequenties kunnen hebben voor de beoordeling in de periode 2010-2020 bestaan bijvoorbeeld uit een daling van het aantal melkveehouderijbedrijven, ontwikkeling van ketenbeheerssystemen in de intensieve veehouderij en geringe groei van de open grond tuinbouw. Alleen de daling van het aantal melkveehouderijbedrijven kan directe consequenties hebben op de waardering van de effecten op landbouw bij een eventuele verbreding van de A12. Deze daling zal bij de verbreding van de weg in 2010-2020 een minder groot effect op het aspect Landbouw met zich meebrengen. Ook de verkavelingssituatie en bereikbaarheid zal dan minder worden aangetast door verbreding van de weg.
Dit komt echter niet tot uitdrukking in de scores, doordat een relatief klein deel van de melkveehouderijbedrijven zal gaan verdwijnen. Voor de scores van 2010-2020 wordt verwezen naar tabel 9.9.

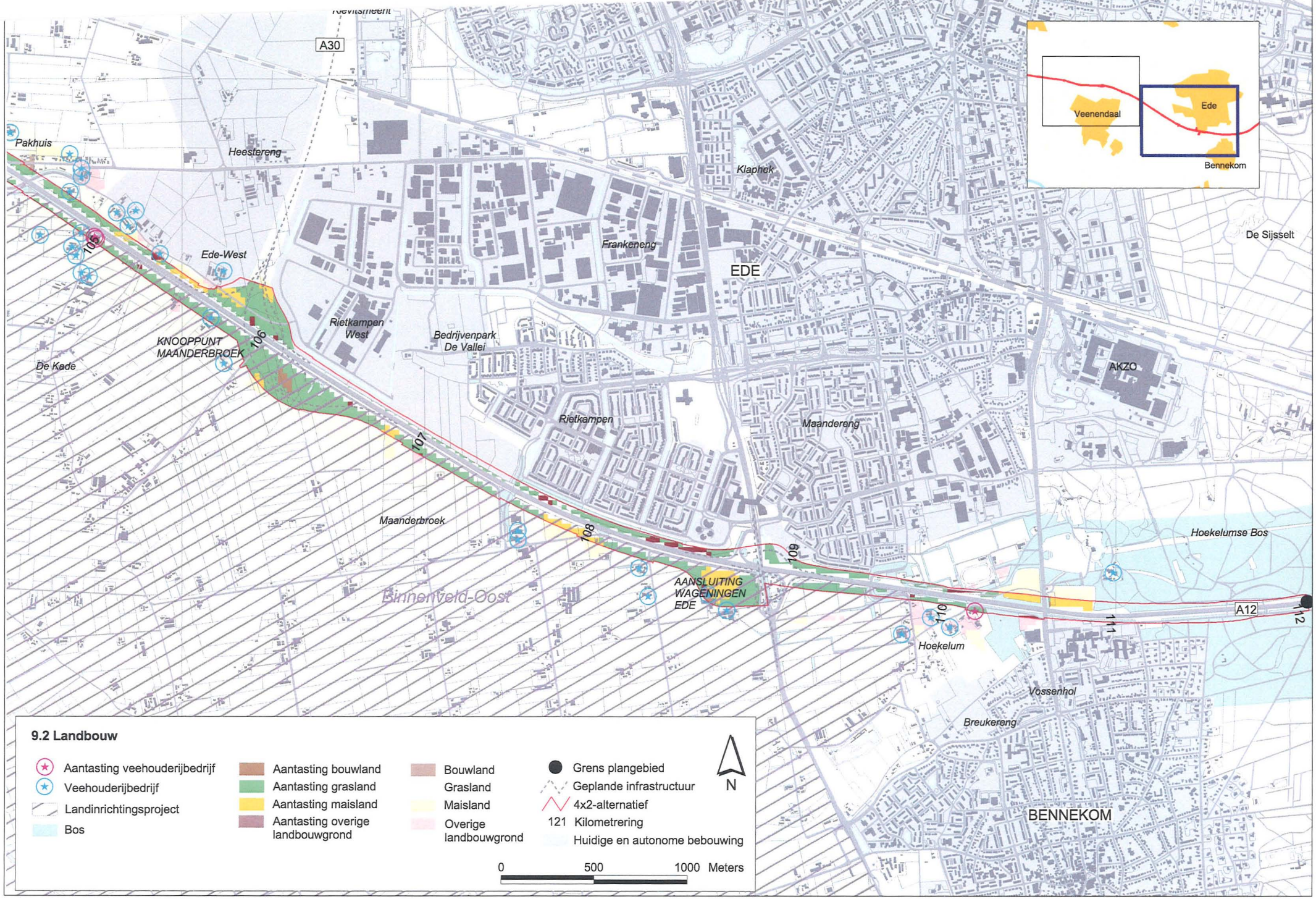
Tabel 9.8 Overzicht scores

DEELASPECT	CRITERIA	MEETEENHEID	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Agrarisch economische activiteiten	Doorsnijding bedrijfslocaties NGE	NGE (en aantal)	0	0	165 (3)	660 (12)	660 (12)	990 (18)	0
	Verlies landbouwareaal	NGE (en ha)	0	0	168 (13)	341 (27)	374 (29)	694 (51)	155 (12)
	Totaal opbrengstverlies	NGE	0	0	333	1001	1034	1684	155
Verkavelings-situatie en bereikbaarheid	Aantal te doorsnijden percelen/bereikbaarheid	aantal	0	0	0/-	0/-	0/-	-	-

Tabel 9.9 Overzicht effectscores 2010-2020

DEELASPECT	CRITERIA	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Agrarisch economische activiteiten	doorsnijding bedrijfslocaties	0	0	0/-	-	-	-	0
	ruimtebeslag landbouwareaal	0	0	0/-	0/-	0/-	-	0/-
Verkavelingssituatie en bereikbaarheid	aantal doorsneden percelen	0	0	0/-	-	-	- -	-
	bereikbaarheid	0	0	0	0	0	0	0


Heiligenbergerbeek
Emminkhuizen
Voorm. Batterij
Emminkhuizerberg
Voorm. Fort
a/d Buurtsteeg
De Batterijen
De Klomp
N224
A12
88
89
90
91
102
103
104
AANSLUITING
VEENENDAAL
De Klomp-Oost
Voorm. Werk
a/d Roode Haan
Overberg
De Faktorij
De Vendel
De Compagnie
AANSLUITING
VEENENDAAL OOST
Veenendaal-West
De Pol
't Hoorntje
Dragonder
N233
VEENENDAAL
Binnenveld-Oost
De Kade
Veenendaal
Ede
Bennekom
9.1 Landbouw
Aantasting veehouderijbedrijf
Veehouderijbedrijf
Landinrichtingsproject
Bos
Aantasting grasland
Aantasting maisland
Aantasting overige landbouwgrond
Bouwland
Grasland
Maisland
Overige landbouwgrond
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
4x2-alternatief
121 Kilometrering
Huidige en autonome bebouwing
N
0
500
1000 Meters



A30
Pakhuis
Heestereng
Klaphek
Ede-West
Frankeneng
EDE
De Sijsselt
Rietkampen West
Bedrijvenpark De Vallei
KNOOPPUNT MAANDERBROEK
De Kade
AKZO
Rietkampen
Maandereng
Maanderbroek
Hoekelumse Bos
AANSLUITING WAGENINGEN EDE
Binnenveld-Oost
A12
Hoekelum
Vossenhol
Breukereng
BENNEKOM
Veenendaal
Ede
Bennekom
105
106
107
108
109
110
111
112
9.2 Landbouw
Aantasting veehouderijbedrijf
Veehouderijbedrijf
Landinrichtingsproject
Bos
Aantasting bouwland
Aantasting grasland
Aantasting maisland
Aantasting overige landbouwgrond
Bouwland
Grasland
Maisland
Overige landbouwgrond
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
4x2-alternatief
121 Kilometrering
Huidige en autonome bebouwing
N
0
500
1000 Meters

WONEN, WERKEN EN WEGEN

10.1 Inleiding

Wonen, werken en wegen zijn nauw met elkaar verbonden. De toenemende afstand tussen woon- en werkgebieden heeft het aantal verplaatsingen van werkenden over de weg de laatste jaren enorm doen groeien. Bereikbaarheid van woon -en werkgebieden is voor het functioneren van groot belang. Aan de andere kant heeft een gebied dat reeds goed ontsloten is, groeipotenties in zich, waarmee ontwikkelingen worden gestimuleerd. Dit is te zien aan de ontwikkeling van bedrijventerreinen langs autosnelwegen.
Veranderingen aan de A12 kunnen invloed hebben op bovengenoemde functies, in directe zin, doordat functies door een groter ruimtebeslag worden aangetast, veranderen of verdwijnen. (Dit geldt ook voor nog niet bestaande, reeds geplande functies.) In indirecte zin kunnen veranderingen in de bereikbaarheid van een gebied, afhankelijk van het feit of het een verbetering of een verslechtering is, functies stimuleren of juist negatief beïnvloeden. Dit laatste soort effecten worden in het onderzoek economie verder uitgediept.

Voor het aspect Wonen, werken en wegen is de impact van de verschillende alternatieven op bestaande bebouwing en infrastructuur in kaart gebracht en vergeleken.

10.2 Beleid

10.2.1 Rijksbeleid

Naast het verstevigen van het internationale vestigingsmilieu richt het VINEX- en SVV II-beleid zich op het verbeteren van de leefbaarheid en het terugdringen van het autoverkeer in steden en stadsgewesten. Dit betekent dat er naar wordt gestreefd woon- en werkgebieden zo dicht mogelijk bij de bestaande stedelijke centra te lokaliseren om automobiliteit tegen te gaan. In het kader van leefbaarheid wordt aantasting van waardevolle natuurgebieden en verstedelijking van het platteland voorkomen.

10.2.2 Provinciaal beleid

Utrecht
Veenendaal vervult een woon-, verzorgings- en werkgelegenheidsfunktie voor de Vallei en de Heuvelrug. Nieuwe werklocaties zijn voorzien langs de A12 richting Ede. Nieuwe woningbouwlocaties bevinden zich aan de oost- en zuid-oostrand.
De regionale opvangfunktie voor wonen en werken, dient gecontinueerd te worden. Het streekplan constateert dat de ligging van Veenendaal, op de rand van de Heuvelrug en de Vallei, op termijn grenzen stelt aan de inpasbaarheid van verdere verstedelijking. Derhalve blijft het noodzakelijk in de grote stadsgewesten opvangmogelijkheden te creëren.

Gelderland

In delen van de West-Veluwe/Vallei is de verstedelijkingsdruk vanuit de aangrenzende Randstad evident aanwezig met als gevolg een gespannen woningmarktsituatie en een hoge druk op de ruimte.
Dit manifesteert zich bijvoorbeeld in Ede. De kern Ede heeft een bovenregionale woon-, werk- en verzorgingsfunctie. Grootschalige woningbouw, de ontwikkeling van regionale kantoor- en bedrijvenlocaties en van hoogwaardige voorzieningen worden hier geconcentreerd. Ede zal ook een deel van de overloop van buiten de provincie moeten huisvesten.

10.3 Beoordelingscriteria

Het aspect Wonen, Werken en Wegen is onderverdeeld in de deelaspecten Wonen, Werken en Wegen. Deze deelaspecten zijn weer onderverdeeld in beoordelingscriteria. In deze paragraaf worden de deelaspecten en criteria nader toegelicht.

Tabel 10.1 Te hanteren beoordelingscriteria voor aspect Wonen, werken en wegen

DEELASPECT	CRITERIA	MEETEENHEID
Wonen	Oppervlakte aangetast bestaand bruto woongebied	ha
	(Te verwijderen woningen)	aantal
	Getroffen bestaande voorzieningen	aantal
	Oppervlakte aangetast toekomstig bruto woongebied	ha
Werken	Oppervlakte aangetast bestaand bruto werkgebied	ha
	Te verwijderen bedrijfsgebouwen/bedrijven	aantal
	Oppervlakte aangetast toekomstig bruto werkgebied	ha
Wegen	Aantasting kruisende en parallelle wegen bestaand en toekomstig	kwalitatief

10.3.1 Overzicht criteria

Het criterium te verwijderen woningen wordt meegenomen bij Sociale aspecten.

10.3.2 Wijze van effectwaardering

Wonen

Bij het deelaspect Wonen gaat het om woningen, woongebieden en geplande woonbestemmingen die met de alternatieven conflicteren. Bij woonbebouwing horen ook aan het woongebied gekoppelde (toekomstige) voorzieningen. Het gaat om voorzieningen zoals scholen, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen, begraafplaatsen, kerken, winkelcentra, woonwagenkampen en benzinestations.

Voor de getroffen bestaande voorzieningen wordt naast het aantal ook een kwalitatieve beschrijving gegeven. Er wordt daarbij gekeken naar soort en omvang van de voorziening, de uniciteit (unieke waarde), de vervangbaarheid, verplaatsbaarheid en aard van aantasting. Het criterium te verwijderen woningen is opgenomen in het hoofdstuk Sociale aspecten en komt hier verder niet aan de orde.
De effecten op toekomstig woongebied worden uitgedrukt in verloren gegane oppervlakte.

Werken

Voor het deelaspect Werken komen alle kantoren, bedrijfsgebouwen, terreinen en geplande bedrijfsbestemmingen (al of niet in uitvoering) die binnen het plangebied vallen in aanmerking. Naast de oppervlakte wordt ook het aantal getroffen bedrijven aangegeven. Het verdwijnen van gebouwen en werkgebieden heeft een negatief gevolg voor de gemeente en de ontwikkeling van het gebied.
De waarde van werkgebied en bedrijfsgebouwen wordt gelijkgesteld aan woongebied en voorzieningen zodat de waardering dezelfde orde grootte heeft.

Wegen

Het derde deelaspect is Wegen. Bij dit deelaspect gaat het om een inventarisatie van kruisende en parallelle wegverbindingen die binnen het onderzoeksgebied vallen. Veranderingen van de verbindingen binnen het gebied kunnen effecten hebben op verder liggende gebieden (bijvoorbeeld toe- of afname van sluipverkeer). Deze effecten worden in het hoofdstuk Sociale aspecten (hoofdstuk 6) meegenomen.
Bij het eventueel verleggen of verplaatsen van een bestaande verbinding wordt uitgegaan van het feit dat er daarna geen andere situatie ontstaat ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Bij de alternatieven wordt dezelfde dichtheid van wegen en kruisingsmogelijkheden gehandhaafd. Hoewel er mogelijk aanpassingen moeten worden gedaan worden er geen negatieve effecten verwacht. Bij het veranderen van

het wegennet wordt de dichtheid van wegen en kruisingsmogelijkheden hetzelfde gehouden.
Dit criterium wordt kwalitatief omschreven als er een onderscheidende situatie ontstaat.

10.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wonen en Werken

Het westelijke deel van het studiegebied ligt in de Gelderse Vallei, de laagte tussen de stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. Dit deel van het gebied maakt deel uit van een groot hoevenlandschap. In het gebied is de landbouw zeer intensief. De spoorlijn Utrecht – Arnhem doorsnijdt ten noorden van Veenendaal de lintbebouwing langs de Veenendaalseweg bij De Klomp (gemeente Ede). Veenendaal ligt aan de zuidzijde van de A12 en vervult in het gebied een belangrijke regionale opvangfunctie voor de woningbouw en de werkgelegenheid. Het gebied tussen Veenendaal en Ede speelt een belangrijke rol als uitbreidingslocatie voor wonen en werken in de regio. Het oostelijke deel van het studiegebied ligt op de grens van het kleinschalige cultuurlandschap van de Gelderse Vallei en de bossen en heidevelden van de Veluwe. De Veluwe is evenals de Heuvelrug een stuwwal. De Veluwe is echter groter van schaal. Grote delen van het gebied zijn in gebruik bij Defensie dat een groot militair complex in Ede heeft.

De regionale opvangfunctie die Veenendaal heeft voor wonen en werken, in de vorm van het bieden van feitelijke vestigingsmogelijkheden voor bewoners en bedrijven uit de omgeving die met ruimtelijke beperkingen te maken hebben, wordt gecontinueerd in de autonome ontwikkeling. Dit geldt voor de periode tot 2005. Voor de periode daarna is verder uitgroei van Veenendaal in oostelijke richting als ontwikkelingsrichting voorzien op grondgebied van de gemeente Ede. De kern Ede heeft binnen het streekplangebied Gelderland-West een bovenregionale woon-, werk- en verzorgingsfunctie. Grootschalige woningbouw, de ontwikkeling van regionale kantoor- en bedrijvenlocaties en van hoogwaardige voorzieningen wordt hier geconcentreerd. Ede zal een deel van de overloop van buiten de provincie huisvesten.

Wegen

Het onderliggend wegennet bestaat uit een aantal provinciale wegen. De N781 (Wageningen – Ede) sluit bij de afslag Ede – Wageningen aan op de A12. Verder naar het noorden toe geeft de N781 aansluiting op de N224 (Ede – Utrecht). De N304 vormt de verbinding

Bord bij de aanleg van het industrieterrein De Batterijen in Veenendaal

tussen Ede (N224) en Apeldoorn. Ten zuiden van de A12 ligt de N782 tussen Bennekom en Doorwerth. De N224 (Arnhem – Ede) geeft aansluiting op de afslag Oosterbeek van rijksweg A12 (zie kaart 10.1). Bij het station Veenendaal De Klomp vormt de N233 een ongelijkvloerse kruising met de spoorlijn Utrecht – Arnhem (de Klompersteeg). De N233 vormt de huidige aansluiting van Veenendaal op de A12. Deze weg loopt nu nog dwars door de bebouwde kom maar wordt in de toekomst omgelegd naar de oostrand van Veenendaal.

Aan de noordzijde van Veendendaal en Ede en grotendeels parallel aan het spoor Utrecht – Arnhem en de A12 loopt de N224. Ten zuiden van Veenendaal vormen de N225 en N416 (Veenendaalse Straatweg) een systeem van parallelverbindingen.

Ten noorden van Overberg (gemeente Amerongen) ter plaatse van kilometer 87,2 kruist de Heuvelsesteeg de A12 en het Valleikanaal. Aan de noordzijde van Veenendaal wordt de A12 door een aantal wegen gekruist: ten noord-westen van het bedrijventerrein De Faktorij kruist de Kooiweg met de A12. Bij kilometer 92,6 kruist de Stationsstraat met de A12. Een belangrijke interlokale verbinding tussen Veenendaal en Ede is de Maanderbuurtweg. Deze kruist de A12 ten oosten van Veenendaal. In de gemeente Ede, ter hoogte van de woonwijk Rietkampen wordt de A12 gekruist door het Statenpad.

De afslag Ede – Wageningen geeft aansluiting op de Dr. W. Dreeslaan. Ten oosten hiervan ligt de Bovenbuurtweg over de rijksweg. Deze biedt een 'binnendoor' verbinding tussen Ede en Bennekom. De Bennekomseweg ligt onder de A12 door. Ten oosten van Bennekom bevindt zich nog een kleine onderdoor-

Noodbrug over de A12 in de Dr. W. Dreeslaan

gang onder de A12 door. Ten oosten van Ede kruist de A12 de spoorlijn door middel van een viaduct. Op de Ginkelse Heide liggen twee doorgangen onder de rijksweg. Wat betreft het stedelijk netwerk worden de Dreeslaan – Keesomstraat – Kastelenlaan en de Bennekomseweg – Klinkenbergerweg door de gemeente aangemerkt als de belangrijkste verbindingen in de stad.

In het plangebied zijn in de autonome ontwikkeling infrastructurele projecten voorzien die de ruimtelijke inrichting sterk doen veranderen. Een grootschalig infrastructureel project is het opwaarderen en doortrekken van de N30 tot autosnelweg (A30) met een verbinding met de A12. Hierdoor ontstaat een belangrijke internationale verbinding van A1-A12 tussen de Randstad en het Duitse Ruhrgebied. In nationaal perspectief zal met de A30 de bereikbaarheid tussen de

Luchtfoto A12, locatie toekomstige aansluiting Oostelijke Rondweg Veenendaal

regio's Amsterdam/'t Gooi/Amersfoort (A1 en A28) en Ede – Veenendaal/Arnhem/Nijmegen (A12) sterk verbeteren. De aanleg van een volwaardig knooppunt A30-A12 maakt het plangebied tot een economisch zeer interessant vestigingsklimaat. De verlengde A30 betekent daarnaast een ontlasting voor het lokale en regionale wegennet in en rond Ede. De A30 zal de spoorlijn HSL-Oost door een viaduct kruisen en krijgt op- en afritten ter hoogte van de N224 en de Schutterweg.

Ten zuiden van de A12 wordt de Oostelijke Rondweg Veenendaal aangelegd. Deze rondweg ontsluit in de toekomst de nieuwe woonwijk Veenendaal-Oost. De rondweg krijgt een directe aansluiting op de A12 en zal hierdoor de regionale verbinding zijn van de A12 in de richting Rhenen en A15. De huidige verkeersdruk op de westelijke rondweg om Veenendaal zal hierdoor enigszins worden ontlast door het afvangen van het A12-gerelateerde verkeer.

Het bedrijventerrein De Batterijen (ten westen van het buurtschap De Klomp) zal aansluiting krijgen met het nieuwe bedrijventerrein De Klomp Oost, door de aanleg van een verbindingsweg, aansluitend op de N233 (zie kaart 10.1), ten zuiden van de spoorlijn, die ongelijkvloers met de Veenendaalseweg/Stationsstraat kruist (Voorontwerp Structuurplan ISEV, 1999). Het bedrijventerrein De Batterijen wordt ontsloten vanaf de verlengde Rondweg West (N223) en de Klompersteeg (N224). De Veenendaalseweg/ Stationsstraat zal slechts voor bestemmingsverkeer toegankelijk worden.

10.5 Effecten

In deze paragraaf wordt beschreven in welke mate de verschillende alternatieven invloed hebben op de beoordelingscriteria van de verschillende deelaspecten. Om de oppervlakten van de verschillende alternatieven te berekenen zijn de buitenste grenzen van de alternatieven gebruikt zoals deze in de ontwerpen zijn bepaald. De huizen binnen deze oppervlakten moeten worden geamoveerd. Op kaart 10.1 en 10.2 zijn de locaties van de bestaande en toekomstige woon- en werkgebieden aangegeven. De kaarten zijn weergegeven aan het einde van dit hoofdstuk. Ook zijn de locaties waar als gevolg van de uitbreidingen gebouwen worden gesloopt met genummerde cirkels aangegeven. Voor het aantal huizen dat per alternatief moet worden geamoveerd wordt verwezen naar hoofdstuk 6 (Sociale aspecten).

10.5.1 Wonen

Oppervlakte aangetast bestaand bruto woongebied

Benuttingenalternatief
Omdat bij het Benuttingenalternatief geen verbreding van de weg optreedt ten opzichte van de autonome situatie, zullen de gevolgen van dit alternatief voor het bestaand woongebied minimaal zijn.

Basisalternatief
Het aanleggen van de extra rijstrook (en weefvak) gaat gepaard met een verlies aan omliggend gebied. In het noorden van Veenendaal, bij de Veenendaalseweg en de Stationsstraat, gaat woongebied verloren. Verder gaat ook in het noorden van Bennekom langs de A12 woongebied verloren.
In totaal gaat het om een verlies van 0,5 hectare.
De woonwijk Rietkamp in Ede blijft in tact.

Minimumalternatief
Bij dit alternatief wordt eveneens in het noorden van Veenendaal, langs de Stationsstraat en Veenendaalseweg, woongebied doorsneden en dient er in Bennekom-Noord woongebied te wijken.
In totaal gaat het om circa 2,5 hectaren.
Het Minimumalternatief scoort matig negatief.

Maximumalternatief
Dit alternatief vraagt meer ruimte, waardoor extra woongebied langs de Veenendaalseweg en de Stationsstraat verloren gaat ten opzichte van het Minimumalternatief. Het verlies bedraagt in totaal 2,9 hectare. Dit alternatief heeft een matig negatief effect.

4x2-alternatief
Dit alternatief levert de grootste verbreding. Daarom gaat hier het grootste oppervlak woongebied verloren. De betreffende woongebieden zijn gesitueerd ter hoogte van de Veenendaalse weg en in het noorden van Bennekom. Het verlies aan woongebied bedraagt 4,1 hectare. Dit alternatief scoort negatief.

MMA
Het MMA scoort matig negatief. Dit is een slechtere score dan het Benuttingenalternatief ondanks dat deze alternatieven veel overeenkomen. Doordat het MMA een landschappelijke inpassingsstrook kent, zal hier meer woongebied worden aangetast.

Getroffen bestaande voorzieningen

Op het traject Veenendaal – Ede worden geen voorzieningen doorsneden door een van de uitbreidingsalternatieven. Er hoeven daarom bij geen van de alternatieven voorzieningen te verdwijnen (tabel 10.2).
Ten noorden van de A12 zijn in de woonwijken De Rietkamp en Maandereng enkele voorzieningen aanwezig. Bij de verbredingsalternatieven wordt de as van de A12 op deze plek naar het zuiden verschoven zodat in het noorden geen veranderingen zijn.
Ten zuiden van de A12 zijn er op de bedrijventerreinen De Faktorij en Compagnie-Oost enkele voorzieningen aanwezig. De verbreding is voornamelijk aan de noordkant zodat de bedrijventerreinen zo veel mogelijk gespaard worden en dus ook deze voorzieningen.
Langs de Edeseweg is een congreshal van Jehovah's getuigen gesitueerd. Bij de verbredingsalternatieven wordt de as van de A12 op deze plek iets naar het noorden verschoven zodat de congreshal niet direct wordt aangetast door een eventuele verbreding.

Oppervlakte aangetast toekomstig bruto woongebied

Langs het traject Veenendaal – Ede is ten zuiden van de A12 op twee plaatsen toekomstig woongebied gepland: in Veenendaal-Oost ten oosten van de woonwijk Dragonder en in het noorden van Bennekom ten noorden van het Vossenhol. Het ziekenhuis wordt daar verplaatst waardoor er gebied vrijkomt dat deels een woon- en kantoorbestemming krijgt. Geen van de alternatieven veroorzaakt echter aantasting van deze gebieden zodat er geen ruimtebeslag op toekomstig woongebied plaatsvindt (tabel 10.2).

10.5.2 Werken

Oppervlakte aangetast bestaand bruto werkgebied

In het noorden van Veenendaal zijn ten zuiden en noorden van de A12 de bedrijfsterreinen De Faktorij, De Vendel, De Compagnie en De Batterijen gesitueerd. Daarnaast ligt in het zuiden van Ede, ten westen van woonwijk Rietkamp, het bedrijvenpark De Vallei en ligt aan de oostkant, aan beide kanten van de aansluiting, een bedrijventerrein. Verbreding van de A12 heeft als gevolg dat deze terreinen zullen worden aangesneden. Naarmate het alternatief breder is zal er meer ruimtebeslag optreden. In tabel 10.2 wordt het verlies per alternatief gegeven.

Te verwijderen bedrijfsgebouwen/bedrijven

Aan de oostkant van de Nieuweweg-Noord staat een bedrijfsgebouw dicht tegen de A12.
Bij de verbredingsalternatieven wordt de aansluiting anders uitgevoerd waardoor alleen bij het Basisalternatief voldoende ruimte blijft om het gebouw te behouden. Voor het MIN-, MAX- en 4x2-alternatief

geldt voor elk afzonderlijk dat één gebouw gesloopt moet worden. Daarnaast dienen bij de verbredingsalternatieven enkele boerderijen en schuren verwijderd te worden. De boerderijen worden bij het aspect Landbouw meegenomen. Omdat de boerderijen ook bewoond worden, wordt iedere boerderij ook als woonhuis geteld. Dit beoordelingscriterium wordt verder niet meegenomen in de scoretabellen.

Oppervlakte aangetast toekomstig bruto werkgebied
Ten oosten van de Veenendaalseweg is, dicht tegen de A12 het bedrijventerrein De Klomp-Oost gepland. Ook is ten zuiden van de A12 en ten oosten van de nieuwe aansluiting met de N233 ruimte gereserveerd voor toekomstige bedrijven. Bij verbreding van de A12 zullen deze terreinen doorsneden worden. Hoe breder het alternatief hoe groter de doorsnijding. In de gemeente Ede is het bedrijventerrein Ede-West gepland. Dit blijft op voldoende afstand van de A12 zodat er geen doorsnijding is van dit gebied. In tabel 10.2 wordt het verlies per alternatief gegeven.

10.5.3 Wegen

Aantasting kruisende en parallelle wegen, kruisingen en werken
Bij het eventueel verleggen of verplaatsen van een bestaande verbinding wordt er uitgegaan van het feit dat er na de verandering geen andere situatie ontstaat. Bij de alternatieven wordt dezelfde dichtheid van wegen en kruisingsmogelijkheden gehandhaafd. Voor wegen die parallel aan de A12 liggen kan het zijn dat ze verplaatst moeten worden. Deze verplaatsing kan conflicteren met bestaande bebouwing waardoor de weg eventueel moet worden omgeleid. In een aantal gevallen is het verleggen van een paralelle weg in het ontwerp opgenomen.
De plangrens bestaat dan uit de verbreding inclusief de verlegging van de weg. Wat dat betekent voor de omliggende bebouwing is reeds behandeld in voorgaande paragrafen. De overige situaties worden hieronder beschreven.

Benuttingenalternatief
Er wordt bij dit alternatief geen verbreding toegepast zodat de A12 niet zal conflicteren met het onderliggende wegennet. Er zullen geen effecten optreden.

Basisalternatief
In Ede wordt de 'Weg Groene Laantje' net geraakt door de verbreding. Er is ruimte om deze weg iets op te schuiven. Ten zuiden van de A12 is een aantal wegen parallel aan de A12 aanwezig. In het noorden van Veenendaal wordt het wielercircuit doorsneden. Dit wordt bij het aspect Recreatie meegenomen.
In Ede is er langs de A12 genoeg ruimte aanwezig om de Maanderdijk zonder problemen iets op te schuiven. Hetzelfde geldt voor de Bovenbuurtweg. Bij de Hoekulemse Brinkweg staat er bij km 110,2 een woning tegen de plangrens. Dat betekent dat deze weg niet zomaar verschoven kan worden en eventueel omgeleid moet worden. In het noorden van Bennekom wordt de Oost Breukelderweg geraakt door de verbreding. Er is in de buurt een monumentaal gebouw aanwezig zodat de weg misschien moet worden omgelegd.

Minimumalternatief
Ten noorden van de A12 wordt in Ede de 'Weg Groene Laantje' geraakt door de verbreding. De sportvelden liggen erg dicht op de A12 zodat de 'Weg Groene Laantje' niet langs de A12 kan worden gelegd zonder de sportvelden te doorsnijden.
Ten zuiden van de A12 is een aantal wegen parallel aan de A12 aanwezig. In het noorden van Veenendaal wordt het wielercircuit doorsneden.
Dit wordt bij het aspect Recreatie meegenomen.
Voor de Bovenbuurtweg geldt dat er voldoende ruimte is om de toerit tot de kruising op te schuiven.
In het noorden van Bennekom wordt de Oost Breukelderweg geraakt door de verbreding.
Er is in de buurt een monumentaal gebouw aanwezig zodat de weg misschien moet worden omgelegd.

Maximumalternatief
Voor het Maximumalternatief geldt hetzelfde als voor het Minimumalternatief.

4x2-alternatief
Hoewel de verbreding een stuk ruimer is dan bij de voorgaande alternatieven is de situatie ten aanzien van het verleggen van wegen vergelijkbaar met het MIN-, en MAX-alternatief. De wegen zullen op sommige plaatsen wel iets verder verlegd moeten worden.

10.5.5 Effectvergelijking en conclusies

Opvallend is dat er relatief kleine effectverschillen zijn tussen de alternatieven. De reden hiervoor is dat de verbredingen zo zijn ingepast dat de woon- en werkgebieden zoveel mogelijk gespaard blijven. De breedte van verbreding lijkt daarbij van minder belang omdat er langs de A12 enige ruimte is om de verbreding in te passen. De grootste impact op woningbouw van een

eventuele verbreding is in het noorden van Veenendaal bij de aansluiting, ter hoogte van de Veenendaalseweg en ten westen van knooppunt Maanderbroek. Daar wordt de meeste woningbouw geraakt. Ter hoogte van Ede worden de verbredingen zo ingepast dat de woonwijken ten noorden van de A12 gespaard blijven waardoor de effecten klein blijven. In Bennekom-Noord zijn de effecten gering omdat de bebouwing redelijk ver van de A12 staat. Langs de A12 is in Veenendaal en Ede een aantal bedrijfsterreinen gesitueerd. Deze worden door de verbredingen doorsneden en omdat het om een redelijk groot gebied gaat scoren de verbredingsalternatieven negatief. Het MMA scoort eveneens negatief vanwege de landschappelijke inpassing.
Een verbreding van de A12 heeft invloed op de ontwikkeling van het gebied aan weerszijden van de A12. De bereikbaarheid zal toenemen waardoor het gebied aantrekkelijker wordt als woon- en werkgebied. In de plannen van de gemeenten ten aanzien van de ontwikkeling van het gebied moet een eventuele verbreding worden ingepast. Dat betekent dat het te verkiezen is een strook aan weerszijden van de A12 vrij te houden waar geen bebouwing gepland wordt. Door verlegging van parallelle wegen is het wellicht noodzakelijk dat extra gebouwen verdwijnen.
Per situatie kan worden bekeken of amoveren noodzakelijk is dan wel of er mogelijkheden zijn om de weg zodanig om te leggen dat het gebouw kan blijven bestaan.

10.6 Effecten 2010-2020

In de periode na 2010 wordt verondersteld dat de verkeersintensiteit zal blijven toenemen en de congestiekans groter zal worden. Ten aanzien van de ontwikkeling van de gemeenten Veenendaal en Ede kan opgemerkt worden dat de beide gemeenten een opvangtaak voor wonen en werkgelegenheid hebben. Hierdoor kan de bebouwingsdichtheid in de regio gaan toenemen. Door de nieuwe aansluitingen in de autonome ontwikkeling van de A12 wordt de bereikbaarheid van het gebied groter en dat heeft een gunstige invloed op de ontwikkeling. Voor bedrijven wordt het aantrekkelijker om zich in deze regio te vestigen en omdat er redelijk wat bedrijfsterrein langs de A12 is gepland wordt de druk op deze ruimte groter. Dat kan betekenen dat de toekomstige bedrijfsterreinen worden vergroot en er door de alternatieven in de periode 2010-2020 meer toekomstig bedrijfsterrein doorsneden wordt. Hetzelfde geldt voor het toekomstig woongebied.

Een deel van het geplande bedrijfsterrein in de autonome ontwikkeling 2010 zal in 2010-2020 gerealiseerd zijn. Dit deel wordt dan bij het bestaande bedrijfsterrein geteld en daardoor kan de aantasting van bestaand bedrijfsterrein toenemen. Vooral het 4x2-alternatief zal een klasse negatiever scoren (- -). De scores van de overige criteria kunnen ook toenemen omdat er in de periode 2010-2020 nieuwe wegen en gebouwen kunnen worden gerealiseerd. Dit wordt vooralsnog niet verwacht omdat in de plannen van nieuwe voorzieningen en bedrijven rekening gehouden kan worden met een eventuele verbreding van de A12.

Tabel 10.2 Scores van de alternatieven

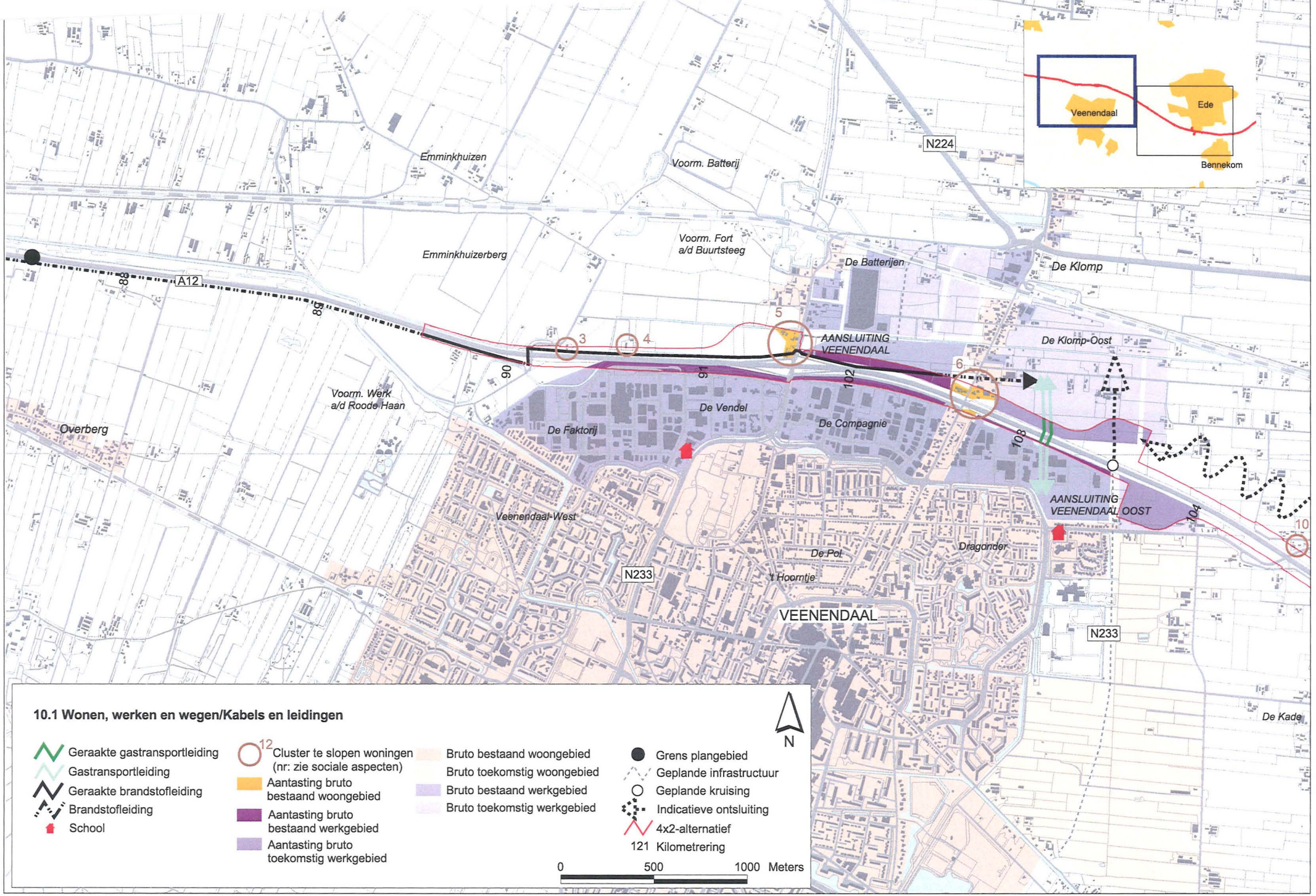
DEELASPECT	CRITERIA	MEETEENHEID	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Wonen	Oppervlakte aangetast bestaand woongebied	ha	0	0	1,2	2,8	3,0	4,4	1,1
	Getroffen bestaande voorzieningen	aantal	0	0	0	0	0	0	0
	Oppervlakte aangetast toekomstig woongebied	ha	0	0	0	0	0	0	0
Werken	Oppervlakte aangetast bestaand werkgebied	ha	0	0	3,4	7,9	8,1	9,7	5,8
	Te verwijderen bedrijfsgebouwen/bedrijven	aantal	0	0	0	1	1	1	0
	Oppervlakte aangetast toekomstig werkgebied	ha	0	0	0,2	1,0	1,1	4,0	0,4
Wegen	Aantasting kruisende en parallelle wegen bestaand en toekomstig	aantal knelpunten*	0	0	2	1	1	1	0

**Er is sprake van een knelpunt als er een weg parallel langs de A12 verlegd moet worden en er vlak langs de A12 bebouwing aanwezig is die door de verlegging zou moeten worden geamoveerd.*

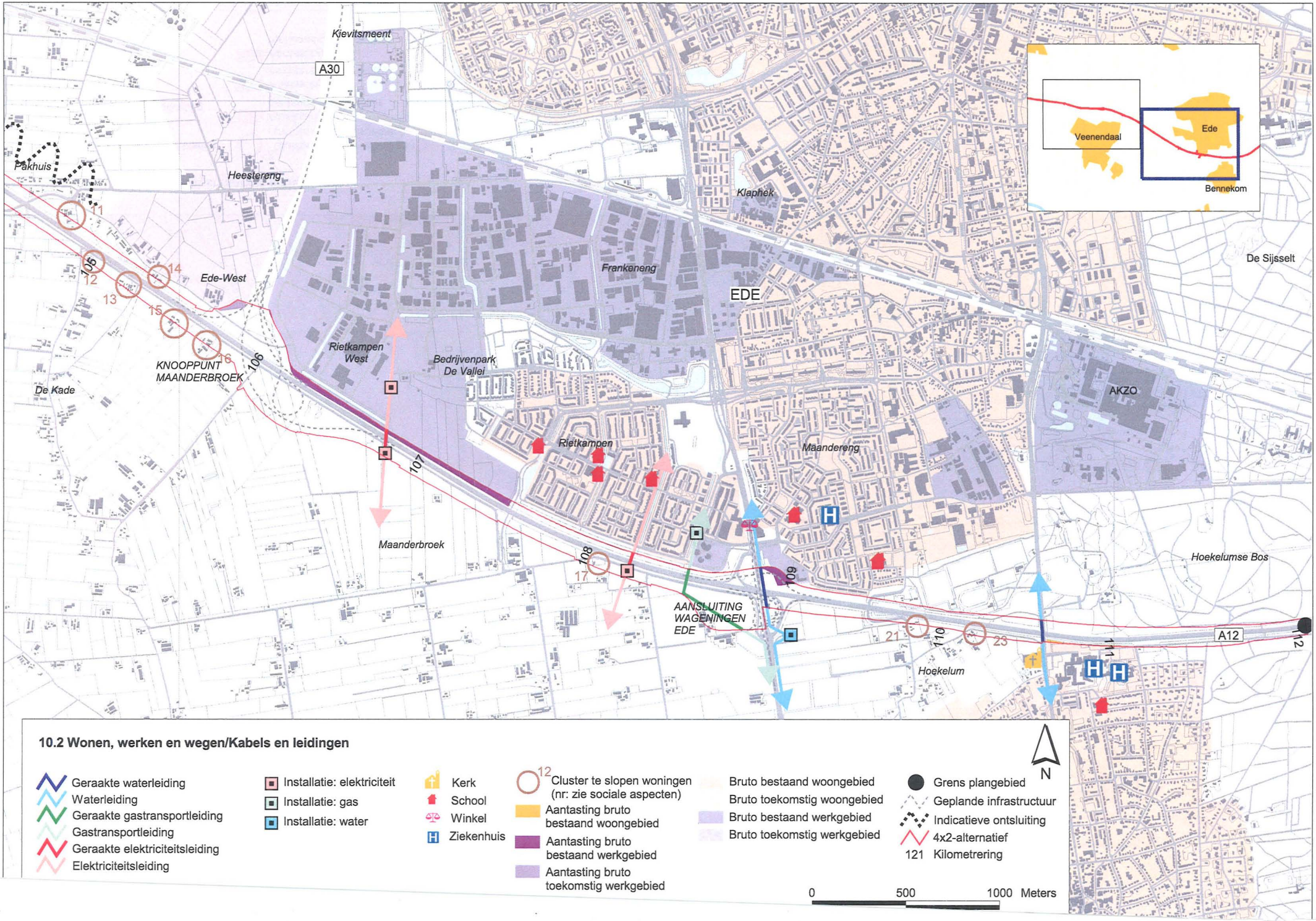
Tabel 10.3 Kwalitatieve scores van de alternatieven in de periode 2010-2020

DEELASPECT	CRITERIA	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Wonen	Oppervlakte aangetast bestaand woongebied	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Getroffen bestaande voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0
	Oppervlakte aangetast toekomstig woongebied	0	0	0	0	0	0	0
Werken	Oppervlakte aangetast bestaand werkgebied	0	0	0/-	-	-	- -	-
	Oppervlakte aangetast toekomstig werkgebied	0	0	0/-	0/-	0/-	-	0/-
Wegen	Aantasting kruisende en parallelle wegen bestaand en toekomstig (in knelpunten*)	0	0	2	1	1	1	0

** Er is sprake van een knelpunt als er een weg parallel langs de A12 verlegd moet worden en er vlak langs de A12 bebouwing aanwezig is die door de verlegging zou moeten worden geamoveerd.*



Veenendaal
Ede
Bennekom
N224
Emminkhuizen
Voorm. Batterij
Voorm. Fort
a/d Buurtsteeg
Emminkhuizerberg
De Batterijen
De Klomp
A12
88
89
90
91
102
103
104
3
4
5
6
10
AANSLUITING
VEENENDAAL
De Klomp-Oost
Voorm. Werk
a/d Roode Haan
Overberg
De Vendel
De Faktorij
De Compagnie
AANSLUITING
VEENENDAAL OOST
Veenendaal-West
Dragonder
De Pol
't Hoorntje
N233
VEENENDAAL
N233
De Kade
N
10.1 Wonen, werken en wegen/Kabels en leidingen
Geraakte gastransportleiding
Gastransportleiding
Geraakte brandstofleiding
Brandstofleiding
School
12 Cluster te slopen woningen
(nr: zie sociale aspecten)
Aantasting bruto
bestaand woongebied
Aantasting bruto
bestaand werkgebied
Aantasting bruto
toekomstig werkgebied
Bruto bestaand woongebied
Bruto toekomstig woongebied
Bruto bestaand werkgebied
Bruto toekomstig werkgebied
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
Geplande kruising
Indicatieve ontsluiting
4x2-alternatief
121 Kilometrering
0
500
1000 Meters


Kievitsmeent
A30
Pakhuis
Heestereng
Klaphek
Frankeneng
EDE
De Sijsselt
Ede-West
Rietkampen West
Bedrijvenpark De Vallei
KNOOPPUNT MAANDERBROEK
De Kade
AKZO
Rietkampen
Maandereng
Maanderbroek
Hoekelumse Bos
AANSLUITING WAGENINGEN EDE
Hoekelum
A12
Veenendaal
Ede
Bennekom
10.2 Wonen, werken en wegen/Kabels en leidingen
Geraakte waterleiding
Waterleiding
Geraakte gastransportleiding
Gastransportleiding
Geraakte elektriciteitsleiding
Elektriciteitsleiding
Installatie: elektriciteit
Installatie: gas
Installatie: water
Kerk
School
Winkel
Ziekenhuis
Cluster te slopen woningen (nr: zie sociale aspecten)
Aantasting bruto bestaand woongebied
Aantasting bruto bestaand werkgebied
Aantasting bruto toekomstig werkgebied
Bruto bestaand woongebied
Bruto toekomstig woongebied
Bruto bestaand werkgebied
Bruto toekomstig werkgebied
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
Indicatieve ontsluiting
4x2-alternatief
121 Kilometrering
N
0
500
1000 Meters

KABELS EN LEIDINGEN

11.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de verschillende alternatieven op het aspect Kabels en leidingen (kabels, leidingen en installaties) bepaald. In dit hoofdstuk wordt alleen op hoofdniveau uitspraken gedaan. Een gedetailleerdere uitwerking vindt plaats in het Ontwerp-Tracébesluit (OTB).

Hoogspanningsleiding bij de Maanderbroekweg in Ede

11.2 Beleid

Het beleidskader voor de komende jaren is door Rijk, provincie en gemeenten vastgelegd in respectievelijk structuurschema's, streekplannen en bestemmingsplannen en geeft per aspect richting aan de autonome ontwikkelingen. Het beleidskader is nader uitgewerkt in normen en richtlijnen voor aanleg en instandhouding van kabels en leidingen.

11.2.1 Rijksbeleid

Voor het inventariseren van de autonome ontwikkelingen is gebruik gemaakt van:

- het Structuurschema Buisleidingen;
- het Structuurschema Drink- en Industriewatervoorziening;
- het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening.

In het Structuurschema Buisleidingen wordt gesteld (art. 4.5.) dat, buiten de in het structuurschema opgenomen hoofdverbindingen, geen planologische reserveringen voor meerdere toekomstige hoofdtransportleidingen in streek- en bestemmingsplannen behoeven te worden opgenomen. In de overige twee genoemde Structuurschema's zijn eveneens geen toekomstige planologische reserveringen binnen het onderzoeksgebied opgenomen.

11.2.2 Provinciaal beleid

In de Streekplannen Gelderland en Utrecht wordt gesteld dat uitbreiding van het huidige transport- en distributienet van kabels en leidingen zoveel mogelijk gerealiseerd dient te worden door verzwaring van het bestaande net of door uitbreiding in bestaande of gereserveerde leidingstroken.

In de streekplannen van de provincies Gelderland en Utrecht zijn de hoofdbeleidslijnen voor het ruimtelijk beleid in stedelijke en landelijke gebieden neergelegd. De streekplannen kiezen voor concentratie van de verstedelijking in de stadsgewesten en een restrictief beleid daarbuiten. Voor beide provincies heeft het gebied Ede – Veenendaal een provinciegrensoverschrijdende regionale opvangtaak voor wonen en werkgelegenheid. In het kader van toekomstige woon- en werkgebieden zullen meer gas-, elektra-, en waterhoofdleidingen nodig zijn. Naar verwachting zullen deze in de buurt van de andere infrastructuur komen te liggen.

11.2.3 Gemeentelijk beleid

De gemeenten geven in de bestemmingsplannen aan dat ze zich conformeren aan de randvoorwaarden die de provincie in het streekplan stelt. Tevens wordt gesteld dat naast de gereserveerde ruimte volgens het streekplan geen ruimte voor kabels en leidingen wordt gereserveerd omdat de bescherming door privaat- en publiekrecht voldoende waarborgen biedt voor de kabel- en leidingbeheerders.

11.3 Beoordelingscriteria

11.3.1 Overzicht criteria

Het aspect Kabels en Leidingen wordt onderverdeeld in de deelaspecten Kabels en leidingen en installaties. Deze deelaspecten worden weer onderverdeeld in criteria. De meeteenheden zijn bepaald ten einde deze te standaardiseren voor simultaan lopende onderzoeken (tabel 11.1).

11.3.2 Wijze van effectwaardering

In deze paragraaf is de effectwaardering en methodiek beschreven voor beide deelaspecten (Kabels en leidingen en Installaties).

Kabels en leidingen

Bij dit deelaspect gaat het om het in kaart brengen van de effecten en daaruit voortvloeiende consequenties op kabels en leidingen als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De voortvloeiende consequenties bestaan uit aanpassen of verleggen van kabels. Hieronder worden ook overkluizingen van bestaande kruisende kabels en leidingen gerekend. Bij het treffen van voorzieningen of maatregelen geldt als uitgangspunt dat na aanpassing of verlegging ten aanzien van veiligheid en milieu geen andere situatie ontstaat dan in de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

Niet alle kabels en leidingen zijn geïnventariseerd. Dat zou in deze fase ook te ver voeren. Er is een grens gesteld met als doel alleen de meest relevante kabels en leidingen te inventariseren die van wezenlijke invloed zijn op de kosten. Allereerst zijn alleen die kabels en leidingen meegenomen die deel uit maken van een transportsysteem. Kabels en leidingen voor distributie of eigen gebruik zijn uitgesloten. Verder zijn per medium de volgende criteria opgesteld:

- gas, alle leidingen met een werkdruk groter dan 8 bar;
- elektra, alle kabels en leidingen met een spanning groter dan 10 kV[1]
- olie, alle transportleidingen;
- drink- en afvalwater met een diameter groter dan 350 mm.

Tabel 11.1 Te hanteren beoordelingscriteria

DEELASPECT	CRITERIA	MEETEENHEID
Kabels en Leidingen	aan te passen kabels en leidingen die beperkingen aan huidige of toekomstige functies opleggen (kruisend)	aantal kilometers te verleggen en kwantitatieve beschrijving aard en ernst
	aan te passen kabels en leidingen die beperkingen aan huidige of toekomstige functies opleggen (parallel, langsliggend)	aantal kilometers te verleggen en kwantitatieve beschrijving aard en ernst
Installaties	aan te passen installaties	aantal en type installatie

[1] *Voor 10 kV verbindingen geldt dat deze alleen zijn meegenomen indien het een leidingenstraat betreft met meerdere 10 kV verbindingen naast elkaar.*

Onderscheidend voor de effectwaardering is het aantal meters te verleggen of aan te passen kabels en leidingen. Hoe groter het aantal meters hoe hoger de kosten zullen zijn. Daarnaast is het aantal kabels en leidingen ook van belang. Hoe meer kabels en leidingen er moeten worden verlegd, hoe hoger de kosten wederom zullen zijn. Echter het aantal kabels en leidingen is niet onderscheidend omdat deze per alternatief gelijk zijn (behalve bij het Benuttingen-alternatief). De effectbeoordeling zal dan ook primair plaatsvinden op het aantal meters te verleggen of aan te passen kabels en leidingen. Bij de scorebepaling is geen onderscheid gemaakt in kruisende en parallelle kabels en leidingen. In de effectbeschrijving is dat wel gedaan.

Installaties
Bij dit deelaspect gaat het om een inventarisatie van installaties die binnen het onderzoeksgebied vallen. Bij het eventueel aanpassen of verplaatsen van een bestaande installatie geldt als uitgangspunt dat na aanpassing of verplaatsing ten aanzien van veiligheid en milieu geen andere situatie ontstaat dan in de huidige situatie en autonome ontwikkeling.
De beoordeling van de effecten zal primair als kosten tot uitdrukking komen. Er worden dan ook geen scores bepaald voor dit deelaspect.

11.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het gebied tussen Veenendaal en Ede wordt met name gekenmerkt door een leiding van DPO evenwijdig aan de A12 bij Veenendaal en de kruising van twee hoogspanningsleidingen bij Ede. Deze langsliggende brandstofleiding (km 87,5 – 103,2) is niet meer in gebruik. Alhoewel deze leiding als gevolg van een wegverbreding mogelijk geruimd zal moeten worden, zal dit in deze studie niet als effect meegenomen worden. Bij Veenendaal kruisen verder nog twee gastransportleidingen de A12 en bij Ede kruist een reinwaterleiding de rijksweg. In tabel 11.2 is een overzicht gegeven van de kabels en leidingen die in dit traject langs de A12 liggen of de A12 kruisen.

Naast kabels en leidingen is er een viertal installaties die in dit tracé voorkomen. Deze installaties zijn weergegeven in tabel 11.3.

Voor de autonome ontwikkeling zijn ontwikkelingen in het kader van de bestemmingsplannen en wegaansluitingen van belang. De belangrijkste ontwikkelingen zijn gelegen in nieuwe ontwikkeling van bedrijventerreinen en woningbouwlocaties in het kader van ISEV (Interprovinciale Structuurschets Ede – Veenendaal), aansluiting A30 op de A12, Oostelijke Rondweg Veenendaal en de reconstructie van de Dreeslaan.

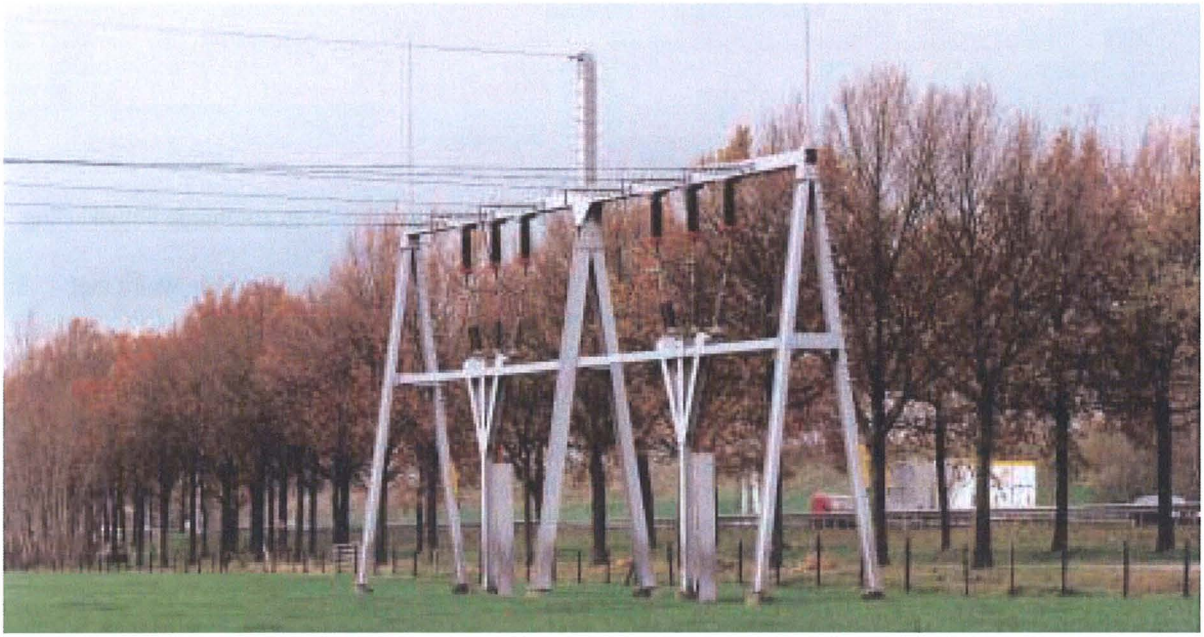
Tabel 11.2 Overzicht kabels en leidingen

KM	KABEL/LEIDING	AFM.	BEHEERDER
87 - 103,2 (*)	brandstofleiding	4"	DPO
90,1	brandstofleiding	4"	DPO
103,2	gastransportleiding	6"	Gasunie
103,2	gastransportleiding	100 mm	Gasunie
106,9	hoogspanning bovengronds	150kV	Nuon transport
108,6	gastransportleiding	6"	Gasunie
108,35	hoogspanning ondergronds	50kV	Nuon transport
108,35	hoogspanning bovengronds	50kV	Nuon transport
109,0	reinwaterleiding	500 mm	Nuon VNB
110,5	vrijverval rioolleiding	500 mm	Gem. Ede

**: langsliggende leiding. Overige leidingen zijn kruisend.*

Tabel 11.3 Overzicht installaties

KM	KABEL/LEIDING	AFM.	BEHEERDER
108,35	hoogspanningsjuk	1 st	Nuon transport
109,0	reinwaterkelder	1 st.	Nuon VNB
103,2	HD gasstation	1 st.	Nuon VNB
106,9	hoogspanningsmasten	2 st	Nuon transport



Installatie voor een hoogspanningsleiding onder de A12 nabij Ede

Op bestaande bedrijventerreinen zal er meer sprake zijn van benutting van de restcapaciteit. Aangezien zowel bedrijventerreinen als uitbreidingen van woongebieden worden aangesloten op distributienetwerken zijn deze verder buiten beschouwing gelaten.

11.5 Effecten

De effecten kunnen onderverdeeld worden in effecten op kabels en leidingen en installaties. Op de kaarten 10.1 en 10.2, aan het einde van hoofdstuk 10, zijn de kabels en leidingen weergegeven.

Kabels en leidingen

In het Benuttingenalternatief en het MMA hoeven er geen kabels en leidingen te worden verlegd af aangepast. Bij de overige alternatieven moeten er tussen de 2400 en 2900 meter langsliggende leidingen verlegd en tussen de 1000 en 1500 meter kruisende leidingen worden aangepast of verlegd. Het exacte aantal meters te verleggen kabels en leidingen per alternatief is samengevat in tabel 11.4.

Installaties

In dit studiegebied is het aantal installaties, dat dicht op de A12 is gesitueerd, vrij gering. In het Benuttingenalternatief en het MMA hoeven geen installaties te worden aangepast/verplaatst. Bij het Basis-, Minimum-, Maximum- en 4x2-alternatief moet één installatie (hoogspanningsjuk) worden aangepast/verplaatst. Een overzicht van de aantallen aan te passen installaties per alternatief staat in tabel 11.4.

11.6 Effecten 2010-2020

In de situatie in de periode 2010-2020 is er een gering effect ten aanzien van kabels en leidingen te verwachten. Tot die tijd zal, als gevolg van de groei van het aantal bedrijven(terreinen), het aantal kabels en leidingen langs de A12 mogelijk toenemen.
Dit negatieve effect komt echter niet tot uitdrukking in de scores, aangezien bij de aanleg van bedrijven rekening kan worden gehouden met een toekomstige verbreding van de A12. Voor de effectscores in 2010-2020 wordt verwezen naar tabel 11.5.

Tabel 11.4 Scores van de alternatieven

CRITERIA	MEETEENHEID	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Deelaspect Kabels en Leidingen								
te verleggen langsliggende leidingen	aantal meters	0	0	2472	2668	2692	2891	0
kruisende leidingen	aantal meters	0	0	1018	1136	1151	1451	0
Deelaspect Installaties								0
te verplaatsen installaties	aantal	0	0	1	1	1	1	0

Tabel 11.5 Overzicht effectscores in 2010-2020

CRITERIUM	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
score kabels en leidingen	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

EXTERNE VEILIGHEID

12.1 Inleiding

Transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's voor de omgeving met zich mee, doordat bij een ongeval gevaarlijke lading kan vrijkomen. Dit risico wordt gevat onder het aspect Externe veiligheid. Daarnaast bestaat er nog een risico voor weggebruikers -'interne veiligheid' maar dat valt buiten dit hoofdstuk.

Individueel en groepsrisico

Bij het beschrijven van externe veiligheid staan twee begrippen centraal: 'individueel risico' (IR) en 'groepsrisico' (GR). Beide begrippen beoordelen risico's vanuit verschillende invalshoeken.

Het individueel risico (IR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen op een kaart met een zogenaamde isorisicocontour of IR-contour worden weergegeven, net als hoogtelijnen op een topografische kaart.
Het IR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen de transportroute en kwetsbare functies.

Het groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een gebied kan worden vergroot.

12.2 Beleid

12.2.1 Rijksbeleid

Normstelling wegtransport gevaarlijke stoffen

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II) is aangegeven dat het huidige veiligheidsniveau in Nederland tenminste gehandhaafd dient te worden. Het NVVP handhaaft deze doelstelling.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen is de risiconormering verwoord in de nota Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (1996).

In het externe veiligheidsbeleid staan twee doelen centraal: bescherming van individuen tegen de kans op overlijden als gevolg van een ongeluk en de bescherming van de samenleving tegen het ontwrichtende effect van een ramp met een groter aantal slachtoffers. Deze twee doelen vinden we terug in de eerder genoemde begrippen individueel risico en groepsrisico.

Bij nieuwe situaties, zoals de uitbreiding van een weg, is de grenswaarde voor het IR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gesteld op 10^{-6} per jaar. Dat wil zeggen een kans op overlijden van één op de miljoen per jaar. Deze grenswaarde mag niet worden overschreden, slechts in bijzondere situaties kan hiervan worden afgeweken. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde van 10^{-5}.

De oriënterende waarde voor GR is per kilometer transportroute bepaald op 10^{-4} per jaar (een op de tienduizend) voor 10 slachtoffers. Dat wil zeggen dat de kans op een ongeval met 10 doden niet groter mag zijn dan één op de tienduizend per jaar.
Voor ongevallen met nog groter gevolgen wordt gesteld dat een n-maal groter gevolg dan 10 doden moet corresponderen met een n-kwadraat maal kleinere kans op dat ongeval. Dus voor 100 slachtoffers geldt een kans van 10^{-6} per jaar (een op de miljoen), etc. Oriënterend wil zeggen dat het bevoegd gezag gemotiveerd, op basis van een goede belangenafweging, van de waarde kan afwijken. Ook voor het groepsrisico geldt in een bestaande situatie een grenswaarde van 10^{-5}.

12.3 Beoordelingscriteria

12.3.1 Overzicht criteria

De beoordelingscriteria voor het aspect Externe veiligheid zijn voort gekomen uit het hiervoor beschreven beleid. Voor het individueel risico en het groepsrisico geldt dat het risico minder dan 10^{-6} moet zijn. de grenswaarden zijn weergegeven in tabel 12.1.

12.3.2 Wijze van effectwaardering

Om het individueel en groepsrisico te berekenen is uitgegaan van het alternatief met de grootste verbreding (4x2-alternatief). Voor de berekeningen is de IPO-RisicoBerekeningsMethodiek (IPO-RBM) gebruikt.
De resultaten van de berekeningen zijn vervolgens gebruikt om voor de overige alternatieven een kwalitatieve inschatting te maken van de effecten van de verschillende alternatieven op de externe veiligheid.
Ook voor de huidige situatie zijn het IR en GR met behulp van het IPO-RBM model berekend.

Bij veiligheidsbeoordeling van de vervoersstromen in relatie tot de omgeving (IR en GR) zijn de volgende aspecten van belang:

- de omvang van de vervoersstroom, die bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten voor de omgeving;
- de soort gevaarlijke stoffen, die bepalend is voor de effecten in de omgeving;
- verkeersveiligheid, die bepalend is voor de kans op grote ongevallen;
- het aantal mensen dat langs de route woont, werkt, recreëert etc., dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

12.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Individueel risico
Het individueel risico voor de huidige situatie is weergegeven in tabel 12.2. In deze tabel is de afstand in meters van de 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} IR-contouren tot het hart van de weg aangegeven.

Tabel 12.1 Overzicht criteria

DEELASPECT	CRITERIA
Individueel risico (IR)	Toets aan grenswaarde 10^{-5} (bestaande situaties)
	Toets aan grenswaarde 10^{-6} (nieuwe situaties)
Groepsrisico (GR)	Toets GR aan de hand van fN-curve

Tabel 12.2 Te beschouwen kilometervakken en de ligging van de IR-contouren in 1995 en in 2010 (in meters ten opzichte van de as van de weg)

WEGVAK	IR-CONTOUR 1995 [1]			IR-CONTOUR AUTONOME ONTWIKKELING 2010		
	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}
Veenendaal – Ede	-	50	180	-	70	190

De grenswaarde voor het IR (10^{-6} per jaar) wordt nergens bereikt. Er is langs de A12 géén bebouwing aanwezig waarvoor de grenswaarde voor het IR wordt overschreden.

In de autonome ontwikkeling vindt volgens de berekeningen geen overschrijding van het individueel risico plaats.
De toename van de afstanden tot de 10^{-7} en 10^{-8} IR-contouren in de autonome ontwikkeling (2010) wordt veroorzaakt door de veronderstelde toename van de intensiteiten van gevaarlijke transporten en een toename van de ongevalsfrequenties.

Groepsrisico

De aandachtsgebieden met betrekking tot het GR zijn die plaatsen waar een hoge inwonersdichtheid langs de weg aanwezig is en waar de (woon)bebouwing zich in de nabijheid van de weg bevindt. In de huidige situatie en in de autonome ontwikkeling vindt nergens overschrijding van de oriënterende waarde voor het GR plaats.

12.5 Effecten

Na de uitvoering van de risicoberekeningen zijn de resultaten getoetst aan de geldende risiconormen.

IR-contouren

De resultaten van de berekeningen voor het IR zijn weergegeven in de volgende tabel. In deze tabel is de afstand in meters van het hart van de weg tot de 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} IR-contouren weergegeven.
Bij geen enkel alternatief op geen enkele plaats wordt de norm (10^{-6} contour) voor het IR overschreden. Daarentegen liggen de 10^{-7} en 10^{-8} contour bij autonome ontwikkeling en het 4x2-alternatief verder van de A12 af. Hogere letselongevalsfrequenties, veroorzaakt door de veronderstelde toename van de intensiteiten van gevaarlijke transporten in de autonome ontwikkeling en het 4x2-alternatief, zijn hiervan de oorzaak. Voor geen van de alternatieven en in geen enkel kilometervak wordt het individuele risiconiveau (IR) van 10^{-6} bereikt. Er zijn langs de weg dus geen woningen of bedrijven aanwezig waarvoor de grenswaarde voor het IR wordt overschreden. Het IR vormt daarom geen belemmering voor uitbreiding van de A12 tussen Veenendaal en Ede.

Groepsrisico

Voor het 4x2-alternatief geldt dat de GR-waarde op een aantal plaatsen (tussen kilometerpalen 102 en 103) net boven de oriënterende waarde ligt.
Het gaat hier om de relatief grote bedrijfsterreinen De Batterijen, De Klomp-Oost en De Compagnie, welke relatief dichtbij de A12 zijn gesitueerd.

Tabel 12.3 Te beschouwen kilometervakken en de ligging van de IR-contouren in 2010 (in meters ten opzichte van de as van de weg)

WEGVAK	IR-CONTOUR 1995			IR-CONTOUR AUTONOME ONTWIKKELING 2010			IR-CONTOUR 4X2 2010		
	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}
Veenendaal – Ede	-	50	180	-	70	190	-	100	190

Tabel 12.4 GR-waarde ten opzichte van de oriënterende waarde

WEGVAK	GR-CONTOUR		
	1995	Nulalternatief 2010	4x2 2010
Veenendaal – Ede	onder	onder	boven

onder= onder oriënterende waarde

boven= boven oriënterende waarde

Tabel 12.5 Relatieve kwalitatieve vergelijking externe veiligheid in 2020

CRITERIA	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
R	0	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-
GR	0	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-

Kwalitatieve beoordeling overige alternatieven

Voor de bepaling van de externe veiligheidsrisico's is op basis van berekeningen voor het 4x2-alternatief een beoordeling gemaakt van de overige alternatieven. Hieruit blijkt dat alle alternatieven een verslechtering van de externe veiligheid opleveren, als gevolg van een grotere verkeersintensiteit in 2010. Het Benuttingenalternatief en het MMA scoren iets slechter omdat de ongevalskans bij die alternatieven groter is dan bij de uitbreidingsalternatieven en de autonome ontwikkeling.

Voorafgaande aan dit onderzoek is ingeschat dat de overige verbredingsalternatieven slechter scoren dan het Nulalternatief (autonome ontwikkeling) en qua effecten ongeveer gelijk aan het 4x2-alternatief.

Voor het Benuttingenalternatief en het MMA geldt dat door het gebruik van spitsstroken de overzichtelijkheid van de rijstroken achteruit gaat. Hierdoor neemt de kans op een ongeval mogelijkerwijs toe. Dit betekent dat de ongevalsfrequentie zal toenemen. De intensiteiten van de gevaarlijke transporten zijn in dit alternatief vergelijkbaar met die in de andere alternatieven.
Een combinatie van een hogere kans op ongevallen bij vergelijkbare intensiteiten resulteert erin dat het Benuttingenalternatief en het MMA slechter zullen scoren dan de andere alternatieven. De exacte mate waarin het Benuttingenalternatief en het MMA slechter scoren is op dit moment niet bekend.
Het verdient aanbeveling om voor dit alternatief een nadere risicostudie uit te voeren. Het MMA scoort ten opzichte van het Benuttingenalternatief iets gunstiger. Het MMA voorziet in een obstakelvrije berm langs de weg. Dit heeft een gunstige uitwerking bij (het voorkomen van) eventuele calamiteiten.

12.6 Effecten 2010-2020

Voor het individueel risico in 2010-2020 geldt ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2010 een toename van het risico, als gevolg van de verondersteld toename van intensiteiten van gevaarlijke stoffen. Ook voor de situatie in de periode 2010-2020 geldt dat er geen overschrijding is van de grenswaarde. Er zal dus geen risicocontour van 10^{-6} ontstaan (zie onderstaande tabel).

Tabel 12.6 IR-contour in 2010-2020

WEGVAK	IR-CONTOUR (M)					
	4X2 2010			4X2 2010-2020		
	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}
Veenendaal – Ede	-	100	190	-	110	200

Tabel 12.7 GR-contour in 2010-2020

WEGVAK	GR-CONTOUR	
	4x2, 2010	4x2, 2010-2020
Veenendaal – Ede	boven	boven

onder= onder oriënterende waarde

boven= boven oriënterende waarde

Tabel 12.8 Kruisende gasleidingen

LOCATIE	TYPE	DIAMETER (MM)	WERKDRUK (BAR)	GRENSWAARDE (M)
km 103,2	gasleiding	150	40	4
km 108,6	gasleiding	150	40	4

Tabel 12.9 Relatieve vergelijking 2010-2020

CRITERIA	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
IR	0	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-
GR	0	-	0/-	0/-	0/-	0/-	-

Uit tabel 12.7 komt naar voren dat in 2010-2020 het GR boven de oriënterende waarde zal liggen.
Het groepsrisico ten gevolge van de A12 wordt onder andere bepaald door de aanwezigheid van personen (kwetsbare bestemmingen) in de omgeving van de A12. Hoe groter de bevolkingsdichtheid, des te groter is de kans op overschrijding van de oriënterende waarde voor het groepsrisico.

Cumulatie
In het kader van de tracé/m.e.r.-studie uitbreiding Spoorlijn Utrecht – Arnhem en de tracé/m.e.r.-studie uitbreiding Spoorlijn Arnhem – Duitse grens zijn de risico's die samenhangen met het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor in de huidige situatie en autonome ontwikkeling uitvoerig belicht. Uit deze studies is gebleken dat de normen voor het IR en GR in geen enkel kilometervak op dit tracé worden overschreden.

In het studiegebied zijn enkele gasleidingen aanwezig, waarvoor een toetsingsgebied is aangeven.
Daarbinnen is een bebouwingsvrije zone waar geen kwetsbare bestemmingen mogen ontstaan. Vaak valt de eerder genoemde 10^{-6} contour (per jaar) samen met de grens van de bebouwingsvrije zone. Als aandachtspunten voor externe veiligheid kunnen de kruisende en parallel gelegen gasleidingen (km 103,2 en 108,6) worden aangemerkt (zie tabel 12.8).
Daarnaast ligt er aan de A12 een olieleiding van DPO (km 87,5 – 103,2). Deze leiding levert echter geen risico op met betrekking tot externe veiligheid, omdat deze leiding niet meer in gebruik is.

Het beperkt aantal kruisende gasleidingen en de beperkte grenswaarde geven geen aanleiding om nader in te gaan op de cumulatieve risico's van weg en gasleidingen.

LUCHT

13.1 Inleiding

Een weg heeft invloed op de kwaliteit van de lucht. De effecten doen zich voor in de directe omgeving van de weg en ver daarbuiten. Luchtverontreiniging kan onderverdeeld in lokale luchtverontreiniging (concentraties) en luchtverontreiniging op grotere schaal (emissies).

Lokale luchtverontreiniging kan in de buurt van de weg gezondheidsklachten veroorzaken. De emissie of uitstoot verspreidt zich over grote afstanden en de effecten zijn dan ook vooral op een groter schaalniveau merkbaar. Daarbij gaat het onder andere om verzuring, het broeikaseffect en smogvorming.

13.2 Beleid

13.2.1 Europees en rijksbeleid

Normen voor de luchtkwaliteit bestaan uit grens-, richt- en streefwaarden. Deze worden hierna nader toegelicht.

Grenswaarden
De grenswaarde omschrijft een milieukwaliteitsniveau dat ten minste moet zijn bereikt of in stand worden gehouden.
De overheid heeft een resultaatverplichting voor het bereiken van de grenswaarde. De grenswaarden voor de buitenluchtkwaliteit zijn veelal geformuleerd met het oog op de bescherming van de gezondheid van mensen. De grenswaarde voor NO_2 is vastgelegd in de vorm van een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) en heeft daarmee een wettelijke status.
Voor fijn stof is er op dit moment een ontwerp-grenswaarde.

Richtwaarden
Richtwaarden zijn concentraties die uit gezondheidsoverwegingen, voor zowel mens, dier als plant zo min mogelijk mogen worden overschreden. Het is een norm waar rekening mee gehouden dient te worden. De overheid heeft een inspanningsverplichting voor het bereiken van de richtwaarden.

Streefwaarden
Streefwaarden zijn concentraties die op de lange duur in de buitenlucht moet worden bereikt, ze zijn meer gericht op de bescherming van flora en fauna. De streefwaarde is een waarde die aangeeft wanneer er sprake is van verwaarloosbare effecten op het milieu. Streefwaarden hebben, in tegenstelling tot grens- en richtwaarden geen wettelijke basis.

De Europese Unie heeft nieuwe richtlijnen voor concentraties van onder andere NO_2 en fijn stof in de atmosfeer geformuleerd. Deze richtlijnen zijn aanzienlijk strenger dan de huidige grenswaarden, maar moeten nog formeel door de Nederlandse overheid worden bekrachtigd. Dit laatste moet uiterlijk medio

2001 plaatsvinden. Een overzicht van de grenswaarden voor NO_2 en fijn stof (jaargemiddelden en percentielwaarden) wordt in tabel 13.1 weergegeven (VROM, 1999).

De beoordeling van de concentraties van luchtverontreinigende stoffen vindt plaats aan de hand van grenswaarden (zie tabel 13.1). Omdat in 2010 de Europese norm de maatgevende norm is, zullen de verschillende situaties op basis van deze norm worden vergeleken. Dit houdt in dat ook de concentraties, berekend voor 1996, worden getoetst aan de Europese norm, ondanks dat de Europese norm voor dat jaar nog niet van kracht is.

13.3 Beoordelingscriteria

13.3.1 Overzicht criteria

Het aspect Lucht kan verdeeld worden in twee criteria. Er wordt beoordeeld op emissies en concentraties. De twee criteria worden verder onderverdeeld in subcriteria. Binnen het criterium emissies wordt getoetst op emissies van NO_x, CO_2, SO_2 en VOS (vluchtige organische stoffen). Bij het criterium concentratie wordt gekeken naar de achtergrondconcentraties van NO_2 en fijn stof (deze stoffen zijn maatgevend en relevant).

13.3.2 Wijze van effectwaardering

Het Maximumalternatief en het MMA worden vergeleken met de autonome ontwikkeling. De andere alternatieven zijn niet doorgerekend. Er is gesteld dat de 'overall' beoordeling van deze alternatieven gelijk is aan de beoordeling van het Maximumalternatief.
De reden hiervoor is dat de verkeersintensiteit, rijsnelheid en verdeling personenverkeer en vrachtverkeer, en daarmee de emissie van luchtverontreinigde stoffen, in de andere alternatieven (uitgezonderd het MMA) nagenoeg gelijk zijn aan die van het Maximumalternatief.
De beoordeling van de concentraties van luchtverontreinigende stoffen vindt plaats aan de hand van grenswaarden. Er wordt gekeken naar het aantal hectaren areaal waar de concentraties fijn stof en NO_2 de grenswaarde overschrijdt.

De beoordeling van de emissies is uitgevoerd voor de verschillende stoffen (NO_x, CO_2, SO_2 en VOS). Hierbij is gekeken naar het verschil in emissies tussen het maximum alternatief en de autonome ontwikkeling (2010).

Bij alle berekeningen is gebruik gemaakt van het TNO-verkeersmodel.

Tabel 13.1 Grenswaarden voor de luchtkwaliteit in mg/m^3

STOF	TOETSWAARDE	STATUS	OMSCHRIJVING[1)]
NO_2	135	Grenswaarde	98-percentiel van uurwaarden
	40[2)]	Grenswaarde	jaargemiddelde concentratie
Fijn stof	40[3)]	Grenswaarde	jaargemiddelde concentratie

1) De 98 of 99,8-percentielwaarde is de 1 uurgemiddelde concentratie die gedurende 98% of 99,8% van de jaarperiode juist niet wordt overschreden.

2) EU-richtlijn, geldig vanaf 2001.

3) De huidige grenswaarde is gelijk aan de EU-richtlijn.

Tabel 13.2 Overzicht van het bereik van de achtergrondconcentraties (mg/m^3) voor 1996 en 2010 in het studiegebied

STOF	1996	2010
NO_2 (98-perc. Uurwaarden)	77-84	57-61
NO_2 (jaargemiddelde)	32-37	19-22
fijn stof (jaargemiddelde)	39	32

Tabel 13.3 Areaal (ha) waar grenswaarden worden overschreden

ALTERNATIEF	FIJN STOF	NO_2 JAARGEMIDDELDE	NO_2 98-PERCENTIEL
1996	626	1293	48
2010 autonome ontwikkeling	0	4	0

13.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het onderzoek is alleen het verkeer op de A12 in ogenschouw genomen, er is dus geen rekening gehouden met het verkeer op het onderliggend wegnet.

Concentraties

Voor het bepalen van de effecten op concentraties moeten allereerst de achtergrondconcentraties in kaart worden gebracht. tabel 13.2 geeft een overzicht van het bereik van de achtergrondconcentraties van NO_2 en fijn stof in het studiegebied voor het traject Veenendaal – Ede. De jaargemiddelde fijn stof concentratie is over het gehele studiegebied nagenoeg gelijk. Uit tabel 13.2 is op te maken dat de achtergrondconcentraties in 2010 aanzienlijk lager zijn dan in 1996.

Voor de concentraties langs de weg is het areaal berekend waar de grenswaarden worden overschreden (zie tabel 13.3). In de huidige situatie wordt op 626 hectare de grenswaarde voor fijn stof overschreden. De jaargemiddelde concentratie NO_2 wordt in de huidige situatie voor 1293 hectare overschreden.

En voor de 98-percentielwaarde van NO_2 geldt een overschrijding van de grenswaarde op 48 hectare. In de autonome ontwikkeling vindt geen overschrijding van de grenswaarde plaats voor fijn stof en de NO_2-percentielwaarde. Ook voor de jaargemiddelde NO_2 vindt een flinke daling plaats, tot 4 hectare waar overschrijding van de norm plaatsvindt.

De afname van het overschrijdingsgebied ten opzichte van de huidige situatie is met name te danken aan een lagere achtergrondconcentratie en een lagere emissiefactor per voertuig in 2010 ten opzichte van 1996.

Emissies

De emissies van NO_x, SO_2 en VOS zijn in 2010 lager dan in de huidige situatie (1996). Deze afname kan, afhankelijk van de stof, 90% bedragen. De reden hiervan is een lagere emissie per voertuig in 2010 dan in 1996. Een uitzondering hierop vormt de CO_2-emissie. De CO_2-emissie neemt in de periode 1996-2010 met ruim 15% toe. De totale emissies voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn weergegeven in tabel 13.4.

13.5 Effecten

Concentraties

Voor NO_2 en fijn stof is het aantal hectaren berekend waar de grenswaarden worden overschreden. In tabel 13.5 is dit overzichtelijk weergegeven (zie ook kaarten 13.1 en 13.2).

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2010 is het aantal hectaren waarin de grenswaarde wordt overschreden nagenoeg gelijk. Het kleine verschil is het gevolg van de invloed van geluidschermen. Geluidschermen leiden tot een grotere mate van turbulentie in de directe omgeving van de weg hetgeen leidt tot meer verdunning van de luchtverontreiniging waardoor de concentraties in de atmosfeer lager worden dan in de situatie zonder geluidschermen.

Tabel 13.4 Totale emissie (ton/jaar) van NO_x, CO_2, SO_2 en VOS door A12-verkeer

ALTERNATIEF	NO_x	CO_2	SO_2	VOS
huidige situatie (1996)	1036	103854	35	218
autonome ontwikkeling 2010	305	120736	3	51

Tabel 13.5 Areaal (ha) waar grenswaarden worden overschreden

SITUATIE/ALTERNATIEF	FIJN STOF	NO_2 JAARGEMIDDELDE	NO_2 98-PERCENTIEL
autonome ontwikkeling	0	4	0
Maximumalternatief	0	3	0
MMA	0	3	0

Tabel 13.6 Totale emissie (ton/jaar) van NO_x, CO_2, SO_2 en VOS door verkeer

ALTERNATIEF	NO_x	CO_2	SO_2	VOS	KILOMETRAGE
Autonome ontwikkeling	305	120.736	3	51	1.190.450
Maximumalternatief	330	123.357	4	48	1.292.703
MMA	300	122.265	3	41	1.292.703

Totale emissie diverse stoffen

De emissies als gevolg van het verkeer op de A12 (traject Veenendaal – Ede) autonome ontwikkeling en Maximumalternatief staan weergegeven in tabel 13.6.

De emissies van NO_x, SO_2 en CO_2 zijn in het Maximumalternatief en het MMA enkele procenten hoger dan bij autonome ontwikkeling. Deze toename wordt veroorzaakt door de grotere hoeveelheid verkeer op de A12 als gevolg van de verbreding (verkeers-aantrekkende werking). De VOS-emissie neemt, in tegenstelling tot de andere drie stoffen, met enkele procenten af. De reden hiervoor is dat de VOS-emissie toeneemt bij een hogere congestiekans (voor de andere drie onderzochte stoffen is dit niet het geval). De congestiekans in het Maximumalternatief is voor sommige wegvakken aanzienlijk lager dan bij autonome ontwikkeling. Hierdoor is de emissie bij het Maximumalternatief, ondanks een toename van het wegverkeer, lager dan bij autonome ontwikkeling.

Verder blijkt dat de verlaging van de rijsnelheid voor het personenverkeer in het MMA leidt tot een lagere emissies ten opzichte van het Maximumalternatief.

De emissies van NO_x, CO_2, VOS en SO_2 zijn voor het tracé Veenendaal – Ede circa 15-20% lager dan in het Maximumalternatief. Omdat de emissies door het vrachtverkeer in het MMA gelijk zijn aan die in het Maximumalternatief (de rijsnelheid is gelijk gebleven), is de afname van de totale emissie minder dan die van het personenverkeer. De totale emissie voor het tracé Veenendaal – Ede is in het MMA ongeveer 10% lager dan in het Maximumalternatief.
In tabel 13.7 zijn de scores voor alle alternatieven weer gegeven.

13.6 Effecten 2010-2020

Op basis van aangepaste verkeersintensiteitcijfers is een doorkijk gemaakt voor de periode 2010-2020. Aangenomen is dat het verkeer, zowel vracht als licht verkeer, met 15% toeneemt in de periode 2010-2020. Voor de periode 2010-2020 zijn de emissiefactoren afkomstig van Milieuverkenning 4 (MV4) (stand van zaken oktober 1999) gehanteerd. Deze factoren zijn gunstiger dan die voor 2010. De berekende emissies zijn weergegeven in tabel 13.8.

Tabel 13.7 Overall beoordeling Lucht 2010-2020

CRITERIA	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Totale emissies diverse stoffen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/+
Lokale luchtverontreiniging	0	0	0	0	0	0	0
'Overall" beoordeling	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/+

Tabel 13.8 Emissies (ton/jaar) in de periode 2010-2020

VOERTUIGCATEGORIE	NO_x	CO_2	VOS	SO_2	KILOMETRAGE (KM/ETM)
personen	112	83.959	44	1,9	1.330.546
vracht	138	48.823	7,8	1,6	156.804
totaal	251	132.782	51,8	3,5	1.487.350

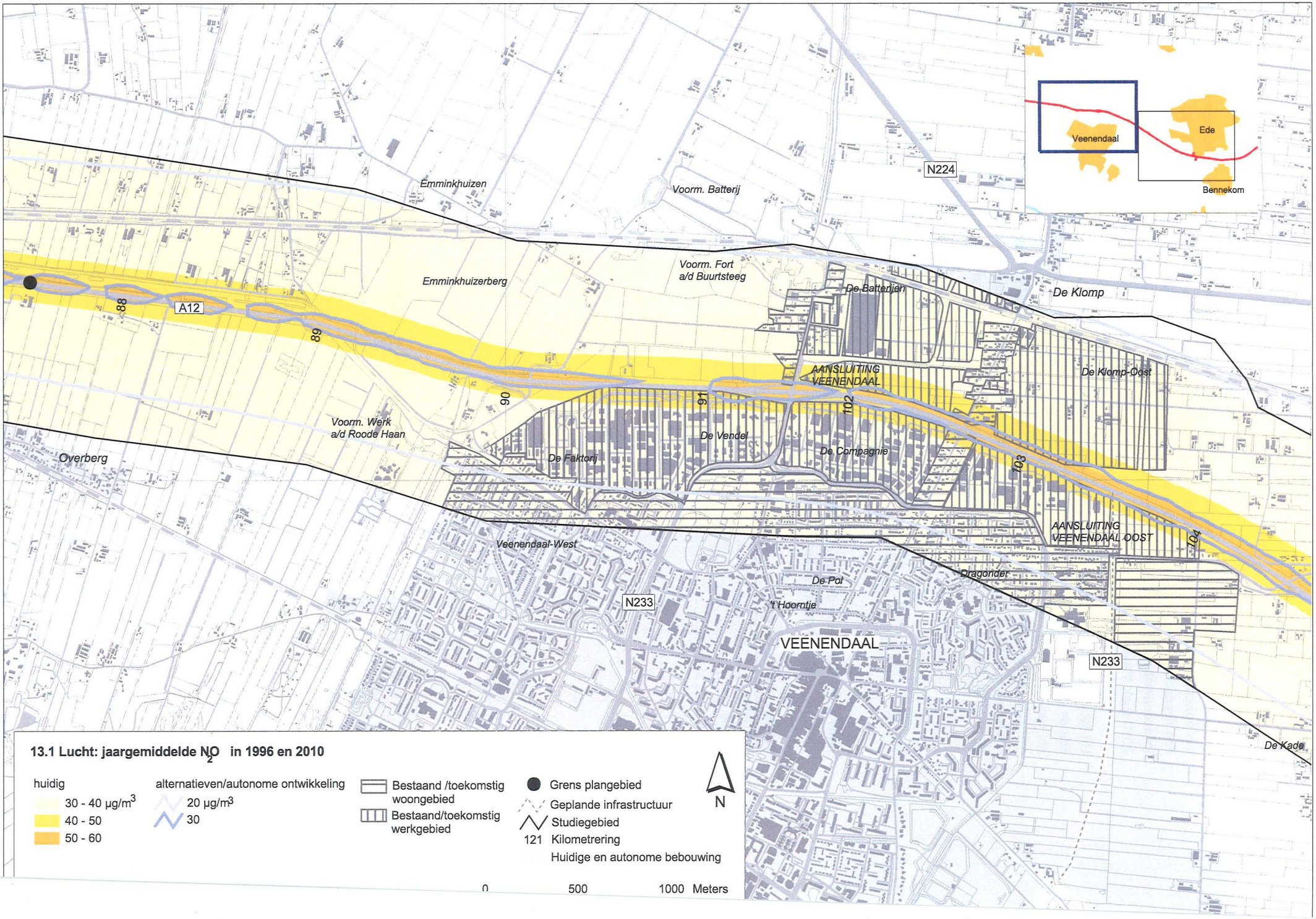
Interessanter is het om te kijken naar de verschillen ten opzichte van 2010. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de emissies in 2010-2020 (Maximumalternatief) ten opzichte van de emissies in 2010 (ook Maximumalternatief).

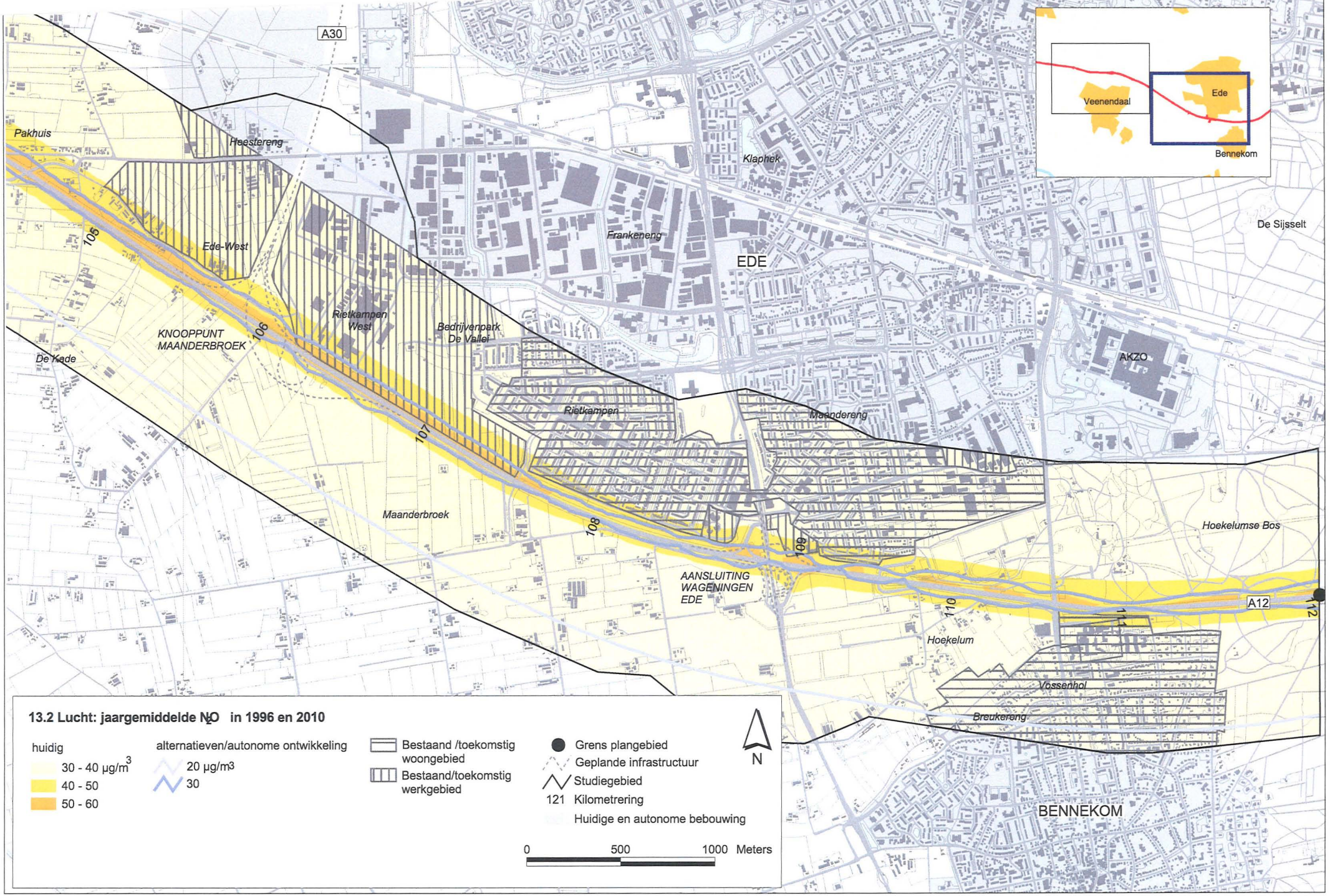
Uit tabel 13.9 blijkt dat voor het tracé Veenendaal – Ede de emissies van NO_x met bijna 25% omlaag gaan ten opzichte van 2010. De CO_2- en VOS-emissies nemen met bijna 10% toe. De SO_2-emissie blijft bij het tracé Veenendaal – Ede over de periode 2010-2020 gelijk. Dit geldt voor alle alternatieven.

Als aangenomen wordt dat de achtergrond-concentraties in 2010-2020 gelijk zijn aan die in 2010 kan geconcludeerd worden dat de NO_2-concentraties in 2010-2020 lager zijn dan in 2010 (de NO_2-concentratiebijdrage door het verkeer is afhankelijk van de NO_x-uitstoot door het verkeer). De fijn stof emissie (niet getoond in de tabellen) in 2010-2020 is nagenoeg gelijk aan die in 2010. De totale PM10-concentratie (roetdeeltjes) in 2010-2020 zal daarom ook nauwelijks afwijken van de PM10-concentratie in 2010 (bij gelijkblijvende achtergrondconcentratie). De achtergrondconcentratieniveaus in 2010-2020 zijn moeilijk in te schatten. Daarom is aangenomen dat deze in 2010-2020 gelijk zijn aan die in 2010. De overall beoordeling van de alternatieven zal dezelfde zijn als in tabel 13.7.

Tabel 13.9 Emissies in de periode 2010-2020 (Maximumalternatief) t.o.v. emissies in 2010 (Maximumalternatief)

VOERTUIGCATEGORIE	NO_x	CO_2	VOS	SO_2	KILOMETRAGE (KM/ETM)
personen	0,79	1,06	1,10	0,90	1,15
vracht	0,73	1,11	1,04	1,14	1,15
totaal	0,76	1,08	1,09	1,00	1,15


Veenendaal
Ede
Bennekom
N224
Emminkhuizen
Voorm. Batterij
Emminkhuizerberg
Voorm. Fort
a/d Buurtsteeg
De Batterijen
De Klomp
A12
88
89
90
91
102
103
104
AANSLUITING
VEENENDAAL
De Klomp-Oost
Voorm. Werk
a/d Roode Haan
De Vendel
De Faktorij
De Compagnie
Overberg
AANSLUITING
VEENENDAAL OOST
Veenendaal-West
Dragonder
De Pol
't Hoorntje
N233
VEENENDAAL
De Kade
13.1 Lucht: jaargemiddelde NO_2 in 1996 en 2010
huidig
30 - 40 µg/m3
40 - 50
50 - 60
alternatieven/autonome ontwikkeling
20 µg/m3
30
Bestaand /toekomstig woongebied
Bestaand/toekomstig werkgebied
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
Studiegebied
121 Kilometrering
Huidige en autonome bebouwing
N
0
500
1000 Meters


A30
Pakhuis
Heestereng
Klaphek
Frankeneng
EDE
De Sijsselt
Ede-West
105
Rietkampen West
Bedrijvenpark De Vallei
KNOOPPUNT MAANDERBROEK
106
De Kade
AKZO
Rietkampen
Maandereng
107
Maanderbroek
108
Hoekelumse Bos
109
AANSLUITING WAGENINGEN EDE
110
A12
112
111
Hoekelum
Vossenhol
Breukereng
BENNEKOM
Veenendaal
Ede
Bennekom
13.2 Lucht: jaargemiddelde N2O in 1996 en 2010
huidig
30 - 40 µg/m3
40 - 50
50 - 60
alternatieven/autonome ontwikkeling
20 µg/m3
30
Bestaand /toekomstig woongebied
Bestaand/toekomstig werkgebied
Grens plangebied
Geplande infrastructuur
Studiegebied
121 Kilometrering
Huidige en autonome bebouwing
N
0
500
1000 Meters

ECONOMIE

14.1 Inleiding

De files op de A12 kosten tijd. En tijd is geld. Of om het preciezer te zeggen: de reistijdverliezen leiden met name voor het bedrijfsleven tot extra kosten en ze hebben bovendien negatieve gevolgen voor de welvaart. Deze overwegingen zijn belangrijk geweest voor het ontstaan van het concept van een achterlandverbinding, zoals de A12. Economie is daarom een aspect dat is meegenomen in deze studie.
In dit hoofdstuk worden de economische effecten van een oplossing expliciet gemaakt, door onder andere een goede analyse van de ruimtelijk-economische ontwikkelingen. Hierdoor wordt duidelijk waarom de A12 belangrijk is als achterlandverbinding, maar ook waarom de A12 een belangrijke rol speelt in de regionale economie. Verschillende indirecte effecten, zoals een betere bereikbaarheid en daarmee een beter vestigingsklimaat worden onderzocht.

14.2 Beleid

14.2.1 Rijksbeleid

Voor het verbeteren of veiligstellen van de bereikbaarheid voor het "economisch belangrijke verkeer" (zakelijk personenverkeer en vrachtverkeer), worden twee Rijksinstrumenten ingezet: ruimtelijk beleid en verkeers- en vervoersbeleid.

Met het ruimtelijk beleid streeft de overheid er naar tot een dusdanige ordening van functies te komen dat de behoefte aan vooral woon-werkmobiliteit zo gering mogelijk wordt.
Dit tracht men te bereiken door enerzijds zoveel mogelijk nieuwe ontwikkelingen te concentreren in aansluiting op bestaande stedelijke gebieden (het compacte stad beleid) en door anderzijds bij de vestiging van bedrijven en instellingen voorwaarden te stellen aan de weg- en openbaar vervoerontsluiting van locaties (het ABC-locatiebeleid). Hierbij wordt gestreefd naar kwantitatief en kwalitatief voldoende bedrijfslocaties voor het accomoderen en faciliteren van de gewenste economische groei en toename van werkgelegenheid.

In het verkeers- en vervoersbeleid is het streven gericht op het zo goed mogelijk laten doorstromen van het economisch belangrijke verkeer op verbindingen tussen belangrijke economische concentratiegebieden in binnen- en buitenland.

Algemeen wordt in beide Rijksnota's benadrukt dat, voor het opvangen van de verwachte groei van het intra-Europese verkeer, de totstandkoming van Trans-Europese infrastructuurnetwerken van groot belang is. Het gaat daarbij om de verbinding tussen de mainports Rotterdam en Schiphol, de stedelijke knooppunten (waaronder Utrecht en Arnhem/Nijmegen) en het (Europese) achterland. Dit stelsel van verbindingen omvat wegen

File leidt tot economische verliezen

(achterlandverbindingen), spoorlijnen (hogesnelheidslijnen en Betuweroute) en waterwegen. De A12 maakt deel uit van dit stelsel van achterlandverbindingen. De doorstroming op de gehele A12 Utrecht – Duitse grens dient dan ook te worden gegarandeerd, waarbij met name het noodzakelijk doorgaande (bovenregionale) (vracht) verkeer wordt geaccomodeerd.

14.3 Beoordelingscriteria

Bij de beoordeling van het aspect Economie is onderscheid gemaakt in twee deelaspecten, te weten Systeemeffecten en Omgevingseffecten. Deze deelaspecten zijn weer onderverdeeld in beoordelingscriteria. In deze paragraaf worden de deelaspecten nader toegelicht.

14.3.1 Overzicht criteria

Tabel 14.1 Te hanteren beoordelingscriteria voor Economie

DEELASPECT	CRITERIA
Systeemeffecten	gemonetariseerde reistijdwinst
Omgevingseffecten	overall waardering kerngebied
	overall waardering studiegebied

14.3.2 Wijze van effectwaardering

Met systeemeffecten worden de effecten bedoeld die infrastructurele veranderingen hebben op het gebruik en de kwaliteit van de verkeerssystemen. Met name de veranderingen in de reistijd en de reisafstand zijn hierbij van belang, aangezien zij iets zeggen over de verandering in de bereikbaarheid van en vanuit het studiegebied. Omgevingseffecten zijn de ruimtelijk-economische 'zichtbare' gevolgen van een verandering van de bereikbaarheid. Als gevolg van een infrastructurele aanpassing verandert de bereikbaarheid van het studiegebied. Deze verandering kan zich vervolgens vertalen in een verandering van de aantrekkelijkheid van het studiegebied als vestigingsplaats. Dit kan zich concreet uiten in een verandering van de omvang van de werkgelegenheid en de bedrijfsinvesteringen (als indicatoren voor het reilen en zeilen van bedrijven) en van ruimtegebruik en productiestructuur.

14.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bereikbaarheid

De aanwezigheid en de kwaliteit van hoofdtransportassen en achterlandverbindingen, waaronder de A12, is van belang voor het goed kunnen functioneren van de Nederlandse economie en met name voor die productiesectoren waarvoor een goede bereikbaarheid noodzaak is (met name zakelijke dienstverlening, transport en groothandel). In het studiegebied is met name groothandel een omvangrijke en tevens groeiende sector.
De A12 verbindt de mainports Schiphol/IJmond en Rotterdam/Rijnmond met het achterland, met als belangrijkste bestemming voor het vrachtverkeer het Ruhrgebied. Uit modelberekeningen, gebaseerd op het jaar 1994, blijkt dat het wegvak A12 Veenendaal – Ede/Wageningen niet meer voldoet aan de norm voor verkeersafwikkeling van een achterlandverbinding (congestiekans < 2% per etmaal). De congestiekans ligt op gemiddeld 4%.
De reistijdverliezen van weggebruikers op de A12 zijn gemonetariseerd voor het basisjaar 1994. Hiertoe is gebruik gemaakt van de reistijdverliesmethode, waarbij de veranderingen in reistijd tussen herkomst- en bestemmingsrelatie de basis is. Bij deze methode staat in feite vooral de regionale ontsluitingsfunctie van het traject centraal.

In totaal veroorzaken de optredende reistijdverliezen op de voor het studiegebied relevante herkomst- en bestemmingsrelaties bijna 1,4 mln. voertuigverliesuren. Op jaarbasis (220 werkdagen) bedraagt het totale gemonetariseerde reistijdverlies circa 39,6 mln.
Het vrachtverkeer en het zakelijke personenverkeer – het 'economisch belangrijke verkeer' – neemt hiervan 50% voor zijn rekening.

Voor het doorgaande personen- en goederenvervoer zullen in de toekomst (verbeterde) alternatieven beschikbaar komen voor het vervoer over de weg.

De geplande Betuwelijn en HSL-Oost kunnen de modal-split veranderen. In absolute termen zal het vrachtvervoer van de mainports Rotterdam en Amsterdam/Schiphol via de weg naar het achterland in omvang blijven stijgen. Ook het personenautoverkeer neemt nog ieder jaar toe. De aansluiting van de A30 en van de Oostelijk Rondweg Veenendaal (ORV) op de A12 zullen meer druk en turbulentie op de A12 geven.
De (geplande) bedrijventerreinen ten zuidwesten van Ede (Ede-West en Heestereng) zullen door de te realiseren A30 worden ontsloten. Voor de snelweggevoelige sectoren zijn dat interessante vestigingslocaties. De geplande ORV met directe aansluiting op de A12, zal de bedrijventerreinen ten zuidoosten van de kern Veenendaal beter gaan ontsluiten.

Het totale gemonetariseerde reistijdverlies op basis van herkomst- en bestemmingsrelaties zal bij een autonome ontwikkeling in het jaar 2010 zijn opgelopen tot 112 mln. Het economisch belangrijke verkeer wordt geconfronteerd met circa 54,8 mln. gulden aan gemonetariseerde reistijdverliezen per jaar.

Op basis van de optredende congestiekansen in 1994 en 2010 op het trajectdeel Veenendaal – Ede kan worden afgeleid dat een belangrijk deel van de toename van het gemonetariseerde reistijdverlies betrekking heeft op een verslechtering van de doorstroming op de A12 in het gebied Veenendaal – Ede.

Productiestructuur
Het gebied Veenendaal – Ede kent – zowel ten opzichte van het grotere studiegebied als ten opzichte van Nederland – een relatieve oververtegenwoordiging van de sector landbouw alsmede een relatief groot aandeel industrie en groothandel. Zakelijke dienstverlening en transport en distributie zijn evenwel relatief ondervertegenwoordigd, zij het wel duidelijk groeiend. De regio's Utrecht en Arnhem/Nijmegen kenmerken zich door een relatief hoog aandeel van de sector (zakelijke) dienstverlening. De regio Amersfoort, aan de noordgrens van het studiegebied, kent een – ten opzichte van het nationaal gemiddelde – hoog aandeel van de sectoren dienstverlening en handel.

In het Global competition-scenario van het CPB zijn transport en distributie, handel en zakelijke dienstverlening de bepalende sectoren voor de toekomstige productiestructuur in Nederland in 2010. Het belang van (proces-)industrie en landbouw zal verder afnemen. In de industriële sector zal naar verwachting vooral het aantal laagwaardige arbeidsintensieve productieprocessen afnemen. De sectoren transport, distributie en groothandel, die als groeisectoren worden aangemerkt, zijn in Ede en Veenendaal aanwezig.
De centrale ligging van het studiegebied, grenzend aan de Randstad en aan de achterlandverbinding A12, is als zodanig een sterk punt. Gerelateerd aan het vervoersknooppunt Arnhem/Nijmegen kunnen binnen de provincie Gelderland regionale vervoerssteunpunten ontstaan. In het studiegebied kan het aandeel van de dienstensectoren eveneens sterk toenemen.
De ontwikkeling zou passen in de toenemende mate van vestiging onder andere de sector zakelijke dienstverlening langs infrastructuurassen.

De A12 kan hier dus in principe een accommoderende functie (blijven) vervullen. In het gebied worden tevens groeikansen toegeschreven aan de detailhandel en andere verzorgende diensten, deels door bestedingen van toeristen uit de omgeving. In de landbouw wordt een verdere afname van de werkgelegenheid verwacht, maar de arbeidsopbrengst per agrariër zal stijgen.

Bedrijvendynamiek
De bedrijvendynamiek in het gebied Veenendaal – Ede is over het algemeen gunstig. De toename van het aantal vestigingen en de verandering van de werkgelegenheid liggen boven het landelijk gemiddelde. Het Kamergebied Utrecht heeft zich vanaf circa 1990 ontwikkeld tot een netto emigratiegebied voor bedrijven. Met name de sectoren groothandel, transport en zakelijke dienstverlening vertrekken uit het gebied, waarbij de nieuwe vestigingslocaties vaak (zuid)oostelijk liggen van Utrecht. Alleen voor de sector zakelijke dienstverlening wordt geconstateerd dat per saldo van een netto instroom sprake is. Bereikbaarheidsproblemen spelen vooral voor bedrijven gevestigd in en om de stad Utrecht.

Met name rondom de hoofdinfrastructuur groeit de vraag naar ruimte voor economische activiteiten. Vooral locaties dichtbij afslagen van autosnelwegen profiteren van deze ontwikkeling. De A12 heeft in die zin dan ook een economisch structurerende werking, zodanig dat de expansie van bedrijven vanuit de Randstad in oostelijke richting wordt geaccommodeerd op de langs deze achterlandverbinding liggende bedrijventerreinen. In Ede wordt tevens geconstateerd dat bedrijven vanuit het oosten zich in Ede vestigen om dichter bij de Randstedelijke markt te zijn.

De gemeenten Veenendaal en Ede zullen, volgens de provinciale streekplannen, hun huidige opvangfunctie voor bedrijven uit de regio blijven vervullen. Gelet op

de reeds huidig waarneembare trend, is – bij een niet verslechterende kwaliteit van bereikbaarheid van het gebied Veenendaal – Ede – tevens een toename van vestiging van bedrijven in de sectoren transport en distributie, groothandel en zakelijke dienstverlening vanuit de Randstad naar het gebied mogelijk. De aantrekkingskracht van snelweglocaties langs de A12, die zowel Ede als Veenendaal (gezamenlijk) bieden, gekoppeld aan bereikbaarheidsproblemen in de Randstad én een relatief tekort aan geschikte vestigingslocaties in de stedelijke knooppunten Utrecht en Arnhem/Nijmegen zijn hiervoor verantwoordelijk.

De vestiging van bedrijven uit de Randstad vormt slechts een klein deel van de waargenomen ontwikkeling; de regio is op 'eigen kracht' sterk ontwikkeld. De sterke regionale ontwikkeling wordt nog eens benadrukt door uitgifte van bedrijventerrein voornamelijk aan bedrijven in Ede of de regio. Binnen het studiegebied kunnen snelweglocaties bij Amersfoort/Barneveld (A1/A28) als een 'concurrent' voor het gebied Veenendaal – Ede worden aangemerkt.

Gelet op de autonome ontwikkeling van de bereikbaarheid in het gebied Veenendaal – Ede, die een aanmerkelijke vermeerdering van de reistijdverliezen impliceert, kan evenwel gesteld worden dat de hiervoor geschetste voordelen van het gebied ten opzichte van andere (potentiële) vestigingslocaties, binnen en buiten de Randstad, mogelijkerwijs niet (langer) aanwezig zullen zijn. Het behoud c.q. de verbetering van de bereikbaarheid van het gebied is essentieel voor het aantrekken van de groeisectoren. Ook bestaat het risico dat reeds gevestigde bedrijven in deze sectoren te zijner tijd wegtrekken uit het gebied.
In een wat ruimer verband kan de netwerkschakel Veenendaal – Ede als onderdeel van de gehele achterlandketen A12 worden bezien. Het verstoren van de doorstroomfunctie van de A12 op dit trajectdeel kan – op termijn – in negatieve zin mogelijk bijdragen aan een slechter functioneren van de bereikbaarheidsgevoelige bedrijfssectoren in Nederland.

Werkgelegenheid

Door de natuurlijke groei en een positief migratiesaldo in de gemeenten Ede (102.000 inwoners) en Veenendaal (60.000 inwoners) groeit de bevolking er snel (per gemeente circa 1.100 per jaar). De sterke bevolkingsgroei vertaalt zich in beide gemeenten in de groei van de absolute beroepsbevolking. In Ede bestond de beroepsbevolking met een gemiddelde werkweek van 12 uur of meer in 1995 uit 39.732 personen (ruim 42.000 in 1998). De jaarlijkse groei in

Een bord langs de Rondweg-West in Veenendaal

de periode 1990-1995 was bijna 2%. In Veenendaal was de omvang van de beroepsbevolking in 1996 circa 24.000 personen, hetgeen een gemiddelde toename van ruim 3% per jaar betekende over de periode 1988-1996.

Samen met de toename van de beroepsbevolking, is de werkgelegenheid in het studiegebied toegenomen. Voor beide gemeenten geldt dat het aantal arbeidsplaatsen in verhouding tot de bevolkingsomvang na 1994 sterk is toegenomen en structureel op of boven het Nederlands gemiddelde ligt.
De uitgaande pendel is hoger dan de inkomende pendel van Ede en Veenendaal. Verder is het werkloosheidspercentage in Ede in de jaren negentig gestegen, waarna het weer is gedaald onder het niveau van begin jaren negentig. Het werkloosheidspercentage in Veenendaal is al gedurende een lange periode vrij stabiel.

Verwacht wordt dat in het jaar 2010 de bevolkingsomvang in het gebied gestegen zal zijn tot circa 176.000 inwoners, waarvan circa 83.000 tot de beroepsbevolking gerekend zal worden. Verlies aan werkgelegenheid in industrie en landbouw zal gecompenseerd kunnen worden door de sectoren groothandel, transport en distributie en zakelijke

dienstverlening. Ook hier geldt weer dat de werkgelegenheid in de zogenaamde groeisectoren alleen gestalte kan krijgen indien de bereikbaarheid van de regio niet verder verslechtert.

Bedrijfsinvesteringen

De bedrijfsinvestieringen in het gebied Veenendaal – Ede verschillen sterk per jaar. In 1993 stegen met name de investeringen in de detailhandel en de groothandel. In 1995 namen de investeringen in de groothandel echter weer enigszins af en stegen alleen de investeringen in de sectoren industrie en landbouw.

In de toekomst zullen de investeringen in het algemeen relatief afnemen in de traditionele (proces) industrie. Uitbreidingsinvesteringen kunnen met name verwacht worden in de eerder genoemde groeisectoren transport en distributie, zakelijke dienstverlening en groothandel (CPB, 1990). Bij een verdere ontwikkeling van deze sectoren in het gebied Veenendaal – Ede kan derhalve eveneens een groei van de bedrijfsinvesteringen tegemoet gezien worden. Voorts wordt voor het gebied door de betrokken gemeenten een investeringstoename in de detailhandel verwacht.

Ruimtegebruik

De vraag naar bedrijfsruimte in het studiegebied is groot. Dit hangt mede samen met de beperkte(re) mogelijkheden voor de vestiging in met name Utrecht en – in mindere mate – Arnhem. Snelweglocaties ten behoeve van handel en zakelijke dienstverlening zijn in toenemende mate in trek. Binnen het studiegebied betreft dit vooral Barneveld (A1) en Ede en Veenendaal (A12). In totaal is er in het gebied circa 82 hectare bedrijventerrein uitgeefbaar, waarvan 5,6 terstond. Dit is voornamelijk bestemd voor gemengde/reguliere en hoogwaardige bedrijventerreinen. De restcapaciteit van beide gemeenten wordt in 2005 geraamd op 15 hectare.

Binnen het studiegebied wordt met name bij de stedelijke knooppunten Utrecht en Arnhem/Nijmegen kwantitatief en/of kwalitatief ruimtetekort ten behoeve van bedrijfslocaties verwacht. In en rond Utrecht worden met name tekorten verwacht in het segment hoogwaardige bedrijvenparken, gemengde terreinen, distributieparken en zware industrieterreinen. In en rond Arnhem/Nijmegen heeft de uitgifte in de periode 1996 tot 1999 alle verwachtingen overtroffen. De huidige (1999) hoeveelheid beschikbaar en gepland bedrijventerrein, alsmede de hoeveelheid geherstructureerd bedrijventerrein schieten te kort voor de verwachte vraag tot 2010. Amersfoort en omstreken zal naar verwachting in het algemeen geen kwantitatief ruimtetekort hebben voor bedrijventerrein, maar er kan wel sprake zijn van een kwalitatief tekort aan ruimte voor distributieparken en zware industrie.

In het gebied Veenendaal – Ede wordt tussen 2005-2015 een behoefte aan 130 ha. bruto (100 ha. netto) bedrijventerrein verwacht bovenop de in 2005 verwachte bedrijventerreinenvoorraad van slechts 15 ha. Nieuwe bedrijventerreinen (Ede-West II en De Klomp-Oost) kunnen worden ontwikkeld in het gebied tussen De Klomp en Ede. Er dreigt een tekort aan het einde van de periode 2005-2015. Gelet op de huidige ontwikkeling worden in het aanbod van reguliere bedrijventerreinen (grootschalig en kleinschalig) de eerste knelpunten verwacht, gevolgd door ruimte voor transport en distributieactiviteiten.

14.5 Effecten

Systeemeffecten

De systeemeffecten zijn berekend aan de hand van de resultaten van het gebruikte verkeersmodel voor de A12. Uit de score van de verschillende alternatieven met betrekking tot de systeemeffecten komt naar voren dat alle alternatieven beter scoren dan de situatie in 2010. Het Maximum- en 4x2-alternatief scoren hierbij het best. Het MMA scoort ongeveer gelijk aan het Benuttingenalternatief.

Omgevingseffecten

De in deze deelstudie onderscheiden omgevingseffecten van de mogelijke infrastructurele veranderingen op de A12 tussen Veenendaal en Ede zijn voor een belangrijk deel ontleend aan een enquête onder ondernemers in het gebied.

De verbredingsalternatieven scoren beter dan het Benuttingenalternatief en het MMA. In de perceptie van de ondernemers is het oplossend vermogen van deze laatste alternatieven onvoldoende om hun bezorgdheid over de (verwachte) ontwikkeling van de bereikbaarheid van dit gebied weg te nemen.
Een goede bereikbaarheid over de weg is voor de bedrijven een belangrijke vestigingsplaatsfactor en een belangrijke factor in het uiteindelijke bedrijfsresultaat. Uit de beoordeling van de omgevingseffecten blijkt een ex aequo voorkeur voor het Maximum- en het 4x2-alternatief. Het Benuttingenalternatief en het MMA scoren het laagste van alle alternatieven.

Tabel 14.2 Beoordeling alternatieven 2010

DEELASPECT	CRITERIA	MEETEENHEID	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Systeemeffecten	gemonetariseerde reistijdwinst	mln guldens (klassen)	<15	15-25	25-35	25-35	>35	>35	15-25
Omgevingseffecten	overall waardering kerngebied		0	0	+	+	++	++	0
	overall waardering studiegebied		0	0	+	+	++	++	0

In zijn algemeenheid wordt nogmaals benadrukt dat alle alternatieven, behalve het Benuttingenalternatief, in 2010 beter scoren dan de autonome ontwikkeling tot 2010. Dit geldt voor alle criteria, behalve het Benuttingenalternatief, zowel ten aanzien van de systeem- als de omgevingseffecten.
Het Benuttingenalternatief en het MMA scoren op de omgevingseffecten niet significant beter dan de autonome ontwikkeling in 2010, wel op de systeemeffecten. Het Basis- en Minimumalternatief scoren overall beter dan het Benuttingenalternatief. Zij nemen een middenpositie in. Uit de beoordeling van de systeem- en omgevingseffecten blijkt dat het Maximum- en het 4x2-alternatief beide het beste scoren voor het aspect Economie.

Effectvergelijking en conclusies

De score van de verschillende alternatieven is uitsluitend gebaseerd op de baten. Op basis van deze analyse zijn het Maximum- en het 4x2-alternatief als beste beoordeeld.

In zijn algemeenheid wordt nogmaals benadrukt dat alle alternatieven, behalve het Benuttingenalternatief, beter scoren dan de autonome ontwikkeling. Niets doen is derhalve – vanuit het gezichtspunt van deelstudie – het minst aantrekkelijke alternatief.

Het Benuttingsalternatief scoort op de omgevingseffecten niet significant beter dan de autonome ontwikkeling. Wel scoort zij beter op de systeemeffecten. Het Basis- en Minimumalternatief scoren overall beter dan het benuttingenalternatief. Zij nemen een middenpositie in. Uit de beoordeling van de systeem- en omgevingseffecten blijkt het Maximumalternatief het beste te scoren.

14.6 Effecten 2010-2020

Uitgaande van dezelfde methodologie en uitgangspunten/veronderstellingen die zijn gehanteerd voor de economische effectberekening tot 2010, wordt in tabel 14.3 aangegeven in welke mate systeem- en omgevingsaspecten zullen optreden.

De rangorde van de alternatieven zal in de periode 2010-2020 niet veranderen. Het MMA scoort niet positief op omgevingseffecten.

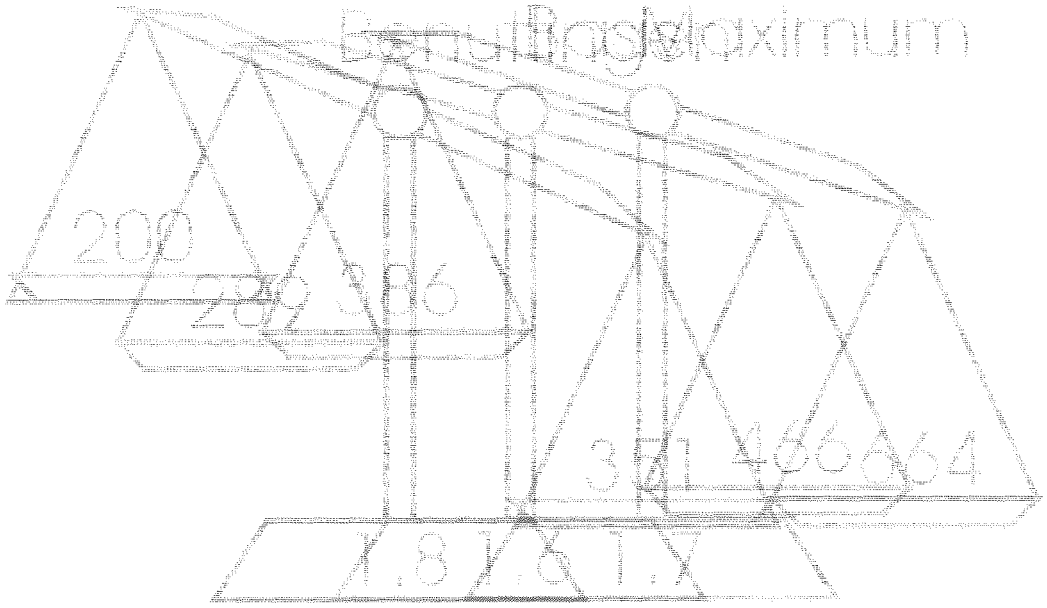
14.7 Kosten- en batenanalyse

Verhouding kosten en baten

Een kosten-batenanalyse is een balans tussen enerzijds de kosten en anderzijds de baten. Met andere woorden: wegen de kosten op tegen de verwachte baten?
Een probleem daarbij is, dat kosten in de verschillende alternatieven vooral bepaald worden door inpassingseisen. Eventuele tunnels, omleidingen en verdiepte liggingen veroorzaken de grootste kostenposten, terwijl de baten in de vorm van reistijdwinsten niet worden vergroot.
Het is niet mogelijk om een zinvolle prijs te bepalen voor de aantasting van een waardevol landschap. Omdat het vrijwel onmogelijk is om de baten in de vorm van effecten op de omgeving te 'economiseren', is ervoor gekozen om een strikt economische kosten–batenanalyse te hanteren, zonder de 'maatschappelijke baten' te willen verdisconteren. Daarom is de kosten-batenanalyse beperkt tot die varianten die variëren in de rijstrookindeling en die op het huidig tracé zijn gesitueerd.

Tabel 14.3 Beoordeling alternatieven 2010-2020

DEELSPECTEN	CRITERIA	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4X2	MMA
Systeemeffecten	gemonetariseerde reistijdwinst	0	0/+	+	+	++	++	0/+
Omgevingseffecten	overall waardering kerngebied	0	0	+	+	++	++	0
	overall waardering studiegebied	0	0	+	+	++	++	0



Figuur 14.1 Verhouding kosten en baten in balans

Het gebruik van een kosten-batenanalyse in een Trajectnota/MER is betrekkelijk nieuw. Dat betekent dat er een aantal aannames is gedaan. In het achtergronddocument staat aangegeven hoe met deze onzekerheden is omgegaan. Hieronder volgen de drie belangrijkste aannames:

- De reistijdwinsten zijn berekend voor een periode van 30 jaar. Een dergelijke aanname is gedaan omdat de investeringskosten en reistijdwinsten tegen elkaar worden afgezet. De afschrijvingstermijn van de investeringen is vastgesteld op 30 jaar.
- Reistijdwinsten zijn elk jaar gelijk. Dat is aangehouden, omdat alleen de reistijdwinst over het jaar 2010 bekend was. Gedurende de periode van 30 jaar worden latere opbrengsten minder gewaardeerd dan de opbrengsten aan het begin van het project (een gulden is nu meer waard dan een gulden volgend jaar). Daarom is de door het Ministerie van Financiën voorgeschreven risicovrije-discontovoet van 4% verdisconteerd.
- Als prijspeil is 1999 aangehouden. Dat wil zeggen dat het prijspeil voor de reistijdverbeteringen daarmee gelijkgeschakeld is aan het prijspeil van de raming.

Een kanttekening betreft de kosten voor beheer en onderhoud. Hoewel de jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten in het niet vallen bij de investeringskosten, vormt dat over een periode van 30 jaar een substantiële post. Omdat de kosten-batenanalyse in een dergelijke studie nog betrekkelijk nieuw is, zijn er nog geen kengetallen over de beheer- en onderhoudskosten.

14.7.1 Kanttekeningen bij de kosten-batenanalyse

Het Benuttingenalternatief scoort goed. Dit is met name het gevolg van de lage kosten voor aanpassing van de infrastructuur die dit alternatief met zich meebrengt. De kosten van beheer en onderhoud zullen echter bij dit alternatief naar verwachting hoger uitvallen dan bij de andere alternatieven. Tevens dient opgemerkt te worden dat voor wat betreft de toekomstvastheid van de oplossingen deze het minst scoort. In de periode 2010-2020 overstijgen de congestiekansen de 5%. Niet uitgesloten moet worden dat op termijn alsnog moet worden overgegaan tot verbreding. De kosten daarvoor zijn niet meegenomen in deze kosten-batenanalyse.

Gezien de bovenstaande geschetste onzekerheden is het niet ondenkbaar dat de balans in de toekomst doorslaat naar de kostenkant.

Het MMA scoort in de basis gelijk aan het Benuttingenalternatief. Verkeerskundig gezien is het MMA gelijk aan het Benuttingenalternatief, maar de aanlegkosten zijn hoger onder andere als gevolg van een landschappelijke inpassing en extra mitigerende maatregelen. Verder zullen de baten in werkelijkheid geringer zijn als gevolg van snelheidsvertraging. Het MMA is door de hogere aanlegkosten en vergelijkbare baten minder aantrekkelijk dan het Benuttingenalternatief.Het Basisalternatief scoort goed in de kosten-batenanalyse. De kosten en baten van het Basisalternatief zijn beide beduidend hoger dan bij het Benuttingenalternatief. Het Basisalternatief

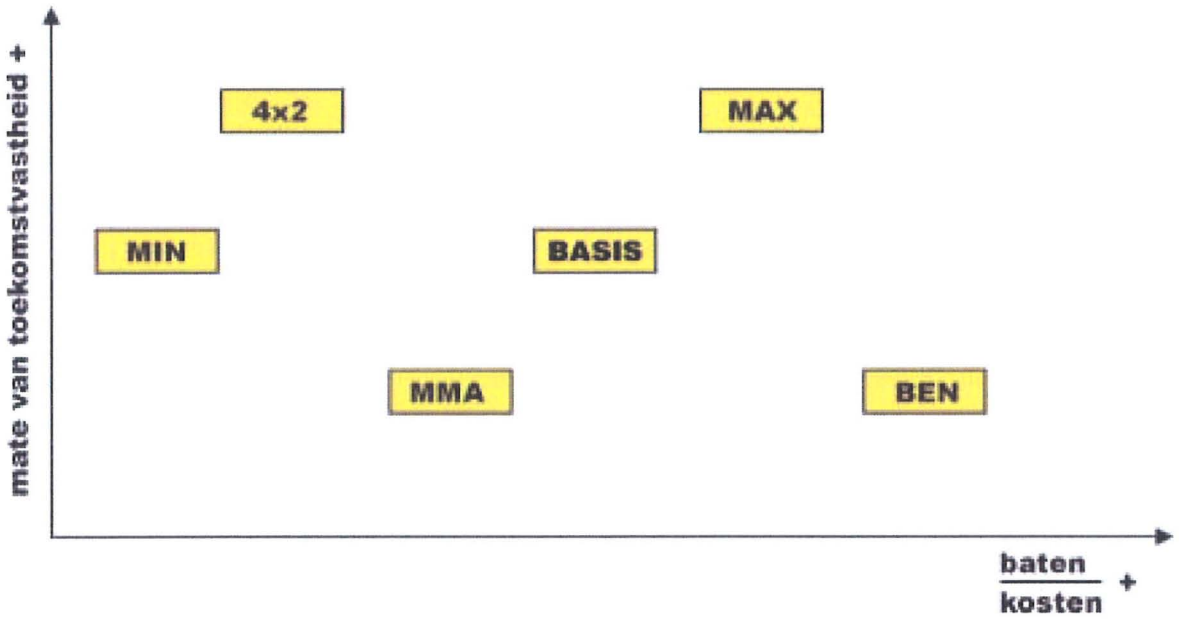
en het Minimumalternatief zijn beide gebaseerd op dezelfde verkeerscijfers. Het verschil tussen deze twee alternatieven zit in de maatvoering van de ontwerpen. Gaat het Basisalternatief uit van een sobere verbreding van de infrastructuur, bij het Minimumalternatief wordt de infrastructuur ruim verbreed inclusief landschappelijke inpassing. De kosten van aanleg zijn bij het Minimumalternatief dan ook hoger. De baten van het Minimumalternatief zijn gelijk aan die van het Basisalternatief waardoor het Minimumalternatief vanuit het kosten-batenperspectief minder aantrekkelijk is.

Bij de meer grootschalige verbredingen geldt dat deze weliswaar de hoogste opbrengsten opleveren, maar ook hoge investeringen vergen. De kosten-batenverhouding van het Maximumalternatief is door de hoge baten beter dan van het Minimumalternatief. De baten van het 4x2-alternatief zijn gelijk aan het Maximumalternatief. De investeringskosten van het 4x2-alternatief zijn echter beduidend hoger.

De kosten-batenverhouding van het 4x2-alternatief valt daardoor minder positief uit. De capaciteit neemt bij het 4x2- en het Maximumalternatief meer toe dan bij de andere alternatieven. Immers, het ontwerp van beide alternatieven is gebaseerd op verkeersprognoses van 2010, opgehoogd met 15%.

Een aspect dat meespeelt bij de afweging is de bouwtijd. Een snelle bouwtijd betekent dat er eerder baten zijn. Ook liggen de baten eerder in de toekomst en worden daardoor eerder gewaardeerd. Voor wat betreft de bouwtijd zijn de alternatieven niet echt onderscheidend. De bouwtijd wordt met name bepaald door de bouw van viaducten, waarvan ook in het Benuttingenalternatief en het MMA sprake is. Een andere van invloed zijnde onzekerheid is dat verbreding van de A12 in welke vorm dan ook pas na 2010 is voorzien. De baten liggen derhalve verder in de toekomst. Dit alles in overweging nemende leidt tot de volgende balans:

Figuur 14.2 Balans van de alternatieven



KOSTEN

15.1 Inleiding

Naast de milieueffecten, die bij de verschillende alternatieven optreden, zijn er ook kosten gemoeid met het aanpassen van de A12. Voor een inzicht in de investeringskosten zijn er daarom kostenramingen gemaakt op basis van de onderzochte alternatieven.

Per alternatief zijn alle relevante kosten voor de A12 bepaald. De kostenraming is opgesteld conform de zogenoemde PRI-systematiek.

15.2 Uitgangspunten

In de kostenraming zijn voor de sloop, aanpassing of vernieuwing van de A12 onder andere de volgende kosten meegenomen:

- verharding inclusief alle verkeersvoorzieningen (zoals verlichting, signalering);
- benodigd grondwerk;
- grondaankoop inclusief benodigde opstallen;
- geluidwerende voorzieningen;
- alle viaducten, bruggen en tunnels;
- aanpassingen aan het onderliggend wegennet bij de kruisingen met de A12;
- verleggen van kabels en leidingen;
- groenvoorzieningen.

Daarnaast is rekening gehouden met een extra opslag voor onvoorziene kosten, bijzondere gebeurtenissen en 17,5% BTW. Als prijspeil is augustus 2000 gehanteerd.

Niet meegenomen zijn de kosten voor onder andere:

- beheer en onderhoud;
- maatregelen buiten de plangrenzen (met uitzondering van compensatie);
- financieringslasten en rentekosten;
- DUU's (Directe UitvoeringsUitgaven).

15.3 Werkwijze

Om de kostprijs te bepalen, worden de hoeveelheden van de diverse benodigde werkzaamheden – zoals grondwerk, asfalt, viaducten, geluidschermen – vermenigvuldigd met een onderbouwde landelijke eenheidsprijs. Daarna volgt er nog een opslag voor onvoorziene kosten welke deels bestaat uit de mogelijke risico's (vertaald naar financiële gevolgen) die bij een bepaald alternatief wel of niet kunnen optreden. Deze onvoorziene kosten worden per alternatief bepaald.

Van alle alternatieven zijn de hoeveelheden bepaald van de belangrijkste kostencomponenten. Zo zijn de kunstwerken op basis van hoofdafmetingen (oppervlakte) gekwantificeerd. Voor de geluidwerende voorzieningen is gerekend met vierkante meters.
De prijs van de aankoop van gronden en opstallen is bepaald door middel van globale taxaties in het gebied, binnen de plangrenzen.

15.4 Resultaten

In tabel 15.1 en figuur 15.1 zijn de kosten van de verschillende alternatieven weergegeven.

Toelichting

Het ramen van kosten gaat gepaard met onzekerheden. Deze onzekerheden zijn verschillend per onderdeel. Op basis van ervaringen met eerdere studies en de werkwijze conform de PRI-systematiek zijn de belangrijkste onzekerheden gesignaleerd en is het risico ingeschat.

De kosten in onderstaande tabel zijn investeringskosten. Dit betekent dat ze inclusief een toeslag voor voorziene maar niet geëxpliciteerde kosten (diversen zoals oeverbescherming, afrastering), onvoorziene kosten en BTW zijn berekend.

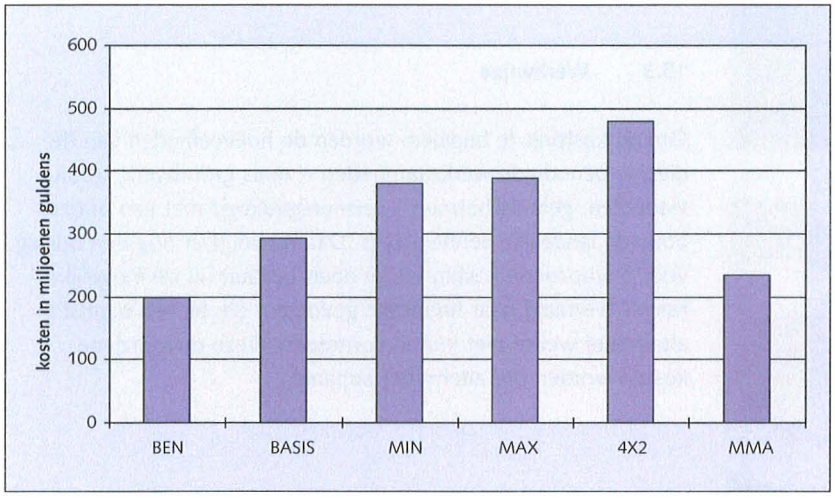
Marge onder- en bovengrens totale investeringskosten

Deze ramingen geven uitgaande van een onder- c.q. overschrijdingskans van 16% de bandbreedte aan waarbinnen de investeringskosten zich zullen bevinden.

Tabel 15.1 Kosten van de verschillende alternatieven (in mln guldens)

ALTERNATIEF	MITIGERENDE MAATREGELEN	COMPENSERENDE MAATREGELEN	TOTALE INVESTERINGSKOSTEN	MARGE ONDERGRENS TOTALE INVESTERINGSKOSTEN (16% ONDERSCHRIJDINGSKANS)	MARGE BOVENGRENS TOTALE INVESTERINGSKOSTEN (16% ONDERSCHRIJDINGSKANS)
Benuttingen	7.8	0,3	200	156	244
Basis	8,7	2,6	289	228	349
Minimum	8,0	3,3	373	302	444
Maximum	8,1	3,3	386	313	459
4x2	11,7	4,5	481	404	558
MMA	7,8	0,3	239	192	287

NB: Prijspeil augustus 2000, bedragen inclusief BTW-tarief van 17,5%



Figuur 15.1 Overzicht totale investeringskosten pe alternatief

BELEVINGSWAARDEN-ONDERZOEK

16.1 Inleiding

De verschillende alternatieven worden in deze studie vanuit verschillende invalshoeken beoordeeld. Dit wordt gedaan omdat een eindoordeel over welk alternatief het beste is in deze nota niet kan worden gegeven, immers welk thema een meer of minder belangrijke rol moet vervullen bij de afweging is uiteindelijk een politieke keuze. In een studie als deze wordt dan ook veelal gebruik gemaakt van gevoeligheidsanalyses middels het bezien van de alternatieven door een andere bril, dit heet dan middels een invalshoek of visie. Een dergelijke invalshoek krijgt vorm door te variëren met gewichten die worden toegekend aan de (deel)aspecten. Op deze wijze wordt duidelijk hoe gevoelig de rangorde van alternatieven is. Voorbeelden van invalshoeken zijn verkeers, economisch, natuur- en mensgerichte visies. In dit hoofdstuk wordt de totstandkoming van een invalshoek gepresenteerd waarmee alternatieven kunnen worden beoordeeld vanuit het perspectief van de bewoners langs de A12. Het onderzoek biedt inzicht in de aspecten die door de mensen die in het gebied wonen van belang worden geacht. Anders dan bij bijvoorbeeld aspecten zoals Geluidhinder of Veiligheid, gaat het daarbij niet primair om meetbare waarden, maar om wat bewoners aangeven zelf belangrijk te vinden. Deze invalshoek is in beeld gebracht middels een belevingswaardenonderzoek. Het resultaat van de gevoeligheidsanalyse zelf vindt u in de hoofdnota deel A, namelijk in het hoofdstuk 'De alternatieven vergeleken'.

Een ander doel van dit belevingswaardenonderzoek, is het verkrijgen van inzicht in de beleving van de huidige situatie. Niet alleen het aangeven wat belangrijk is, maar ook hoe belangrijk.

16.2 Werkwijze

Het belevingswaardenonderzoek bestaat gewoonlijk uit drie fasen: een belangenanalyse, een verkennend onderzoek en een toetsend onderzoek. De resultaten uit het belevingswaardenonderzoek zijn vervolgens vertaald naar een invalshoek. Daartoe zijn de criteria uit het belevingswaardenonderzoek toegewezen aan het in de studie gehanteerde beoordelingskader. Op de verschillende stappen wordt hieronder ingegaan.
Bij een belangenanalyse wordt in beeld gebracht welke relevante maatschappelijke groeperingen zich in de omgeving bevinden, welke belanghebbenden en belangen er spelen en hoe deze zich verhouden tot het project.
In het verkennend onderzoek wordt middels een beperkt aantal individuele gesprekken met belanghebbenden getracht een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van zo veel mogelijk belevingswaarden. Hieruit wordt een voorlopig beoordelingskader opgesteld, waarin de criteria zijn opgenomen op basis waarvan mensen hun woon- en leefomgeving beoordelen. Een belangrijk vertrekpunt bij de interviews is dat de geïnterviewden zelf criteria noemen, de onderzoekers beïnvloeden dit niet. In deze studie is er niet voor gekozen een volledig verkennend onderzoek uit te voeren, maar zoveel mogelijk

gebruik te maken van de resultaten uitgevoerd in het kader van de studies A12 Utrecht – Veenendaal en de HSL-Oost Utrecht – Arnhem. Op grond van die resultaten is geconcludeerd dat een volledig verkennend onderzoek slechts beperkte nieuwe inzichten zou verschaffen. Echter om niet het risico te lopen toch belangrijke inzichten over het hoofd te zien, bijvoorbeeld als gevolg van specifiek regionale/lokale aspecten, is er voor gekozen de resultaten van het eerder genoemd verkennend onderzoek te verifiëren. Dit is gedaan middels een tweetal groepsdiscussies met bewoners in de omgeving van de A12 tussen Veenendaal en de Duitse grens.

In het toetsende onderzoek wordt nagegaan of de criteria uit het voorlopige beoordelingskader volledig en juist zijn. Daartoe worden belanghebbenden middels een schriftelijke vragenlijst ondervraagd over de criteria. Daarnaast wordt nagegaan welke criteria belangrijk zijn en welke minder belangrijk. Tevens wordt nagegaan hoe men de huidige situatie op die criteria beoordeelt. Op deze wijze wordt een beoordelingskader vanuit de belanghebbenden zelf opgesteld. Hierbij is dus uitdrukkelijk geen rekening gehouden met wat volgens de deskundigen relevant en belangrijk is bij het beoordelen van de alternatieven. De criteria die uit het belevingswaardenonderzoek komen zijn echter niet dezelfde als die in het beoordelingskader van deze nota. Ze overlappen elkaar niet geheel en zijn daarom moeilijk vergelijkbaar. Ze moeten worden 'vertaald' naar de in deze studie gehanteerde beoordelingscriteria. Vervolgens wordt een rangorde opgesteld.

BEREKENING VAN DE RANGORDE

In het toetsende belevingswaardenonderzoek wordt aan de mensen gevraagd om een rangordening aan te geven van de voor hen vijf belangrijkste criteria. Hoe daar een totaalbeeld voor de steekgroep uit is gedestilleerd, kan met een voorbeeld eenvoudig worden uitgelegd: criterium 1 is door 6 personen op de eerste plaats gezet, door 12 personen op de tweede plaats en door 8 personen op de derde plaats. Het totaal aantal punten voor dit criterium is dan 6x5 + 12x4 + 8x3 = 102.

Wat betreft de toedeling van de criteria aan de beoordelingscriteria van deze studie geldt dat voor een zinvolle toewijzing steeds is gelet op de 'pijlers' waaruit criteria bestaan. Bijvoorbeeld: het criterium 'verkeer op lokale wegen' heeft naast het feit dat dit verkeerskundige effecten heeft op het onderliggend wegennet, ook effecten op luchtverontreiniging (namelijk uitstoot van uitlaatgassen) en geluidseffecten. Op deze wijze is voor alle criteria nagegaan welke beoordelingscriteria voor het betreffend criterium uit het belevingswaardenonderzoek relevant zijn, waarna deze daaraan zijn toegedeeld. Hiermee wordt getracht zoveel mogelijk recht te doen aan de inhoud en 'geest' van de criteria. In lang niet alle gevallen bleek dit toereikend om de criteria te plaatsen. De 'resterende' criteria zijn daarom (beargumenteerd) toegewezen aan beoordelingscriteria die daarvoor het meest logisch zijn. Bij de afweging voor toedeling is er dus niet op gelet of het betreffende criterium volledig dekkend is (of vice versa), maar of de gemaakte toedeling logisch is gezien de inhoud van beide. Dit betekent dat de criteria uit het belevingswaardenonderzoek door de toedeling een iets andere inhoud kunnen krijgen. Ook is gebleken dat niet alle criteria uit het belevingswaardenonderzoek naar enig beoordelingscriterium te herleiden zijn, simpelweg omdat deze niet binnen de invloedssfeer van de studie liggen. Dit is bijvoorbeeld het geval daar waar het gaat om de beleving van een recreatiegebied als gevolg van het aantal bezoekers. Er is geen directe relatie te leggen tussen een ingreep op of aan de weg en de verminderde beleving van een recreatiegebied door het aantal bezoekers. Veel eerder is er sprake van een algemene trend (een combinatie van bevolkingsgroei, hoger aandeel mensen ouder dan 55 jaar, meer alleenstaanden, ruimere werktijden, spreiding van werktijden, parttime werken en algehele groei van de (auto)mobiliteit). Hooguit is er sprake van een verbeterde bereikbaarheid (overigens is bereikbaarheid wel meegenomen). Ook kan het zo zijn dat bepaalde criteria geen onderscheidende invloed hebben op de keuze voor alternatief A of B, omdat er voor dit criterium geen verschil zit tussen de alternatieven. Dit is bijvoorbeeld het geval daar waar het gaat om wegverlichting.

Of een weg nu bestaat uit 2x3 of 2x4 rijstroken, die verlichting staat er wel of niet en is in deze studie niet gekoppeld aan het alternatief, maar is gebaseerd op hiervoor opgestelde richtlijnen die aangeven waar en wanneer verlichting gewenst of noodzakelijk is. Dit is onder andere afhankelijk van het wel of niet aanwezig zijn van verkeerssignalering, ligt de weg in een natuurgebied enzovoort. Dit is ook de reden dat hinder voor mensen als gevolg van verlichting niet als beoordelingscriterium is opgenomen, dat wil dus niet zeggen dat er geen effect is, maar dat dit niet onderscheidend is. Onder andere op basis van dit belevingswaardenonderzoek zal onderzocht moeten worden of en hoe het effect van licht kan worden geminimaliseerd (alhoewel in de huidige situatie weinig mensen hinder ondervinden – tussen de 5 en 10% – geeft 40 tot 45% van de ondervraagden aan dit wel een belangrijk onderwerp te vinden).

16.3 Beoordelingscriteria

16.3.1 Overzicht criteria

In tabel 16.1 wordt aangegeven aan welke beoordelingscriteria de belevingswaardecriteria zijn toegedeeld. In de eerste kolom staat een (verkorte) weergave van de criteria van het belevingswaardenonderzoek, in de tweede kolom de bijbehorende beoordelingscriteria, in de derde kolom (motivering) wordt waar nodig een toelichting gegeven op de gemaakte keuze. Uit de tabel blijkt op welke beoordelingscriteria volgens de bewoners de planalternatieven moeten worden beoordeeld.

Tabel 16.1 Belevingswaardecriteria

NR.	CRITERIA BELEVINGSWAARDEN ONDERZOEK	BEOORDELINGSCRITERIA	MOTIVERING
1	behoud van mijn huis/mijn grond	Gedwongen vertrek	bij dit criterium gaat het niet om een evt. waardedaling, maar om het kunnen blijven wonen waar men woont
2	veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen (trein en weg)	Groepsrisico Individueel risico	Dit criterium is opgevat als het risico voor groepen en individuen in geval er een vrachtwagen met een gevaarlijk stof ontploft
3	buiten wonen dicht bij de stad	Visuele hinder vanuit het landschap Vernietiging Geluidgehinderden	bij dit criterium gaat het om het gevoel buiten de stad te wonen. Dit komt m.n. tot uiting in het uitzicht vanuit het huis, het ontbreken van geluidsoverlast en een 'groene' woonomgeving. Bedacht moet worden dat voor zover het gaat om voorzieningen, afstand tot grotere kernen e.d. op voorhand geen effect valt te verwachten. Het criterium onderscheidt zich m.i. met name in zaken als het uitzicht vanuit het huis, de 'groene' omgeving e.d. Gerelateerd aan de A12 is dit criterium onderverdeeld naar visuele hinder, vernietiging en geluid.
4	~~binding met de omgeving~~		Criterium niet onderscheidend voor de planalternatieven
5	geluid A12	Geluidgehinderden	
6	~~geluid spoor~~		Criterium niet relevant voor besluitvorming over de A12 (geluidseffect spoor is reeds meegenomen in de A12 geluidsberekeningen)
7	trillingen (trein)verkeer	Trillingen aan woningen	
8	kwaliteit van de lucht	Lucht (lokale luchtverontreiniging)	
9	verkeer op lokale wegen	Voertuigkilometers onderliggende wegennet Effecten onderliggende wegennet Geluidgehinderden Lokale luchtverontreiniging	Effecten van verkeer op lokale wegen zijn naast het verkeer zelf, geluid en uitlaatgassen
10	bereikbaarheid (sociale contacten, voorzieningen)	Congestiekansen A12 Effecten onderliggende wegennet Hoogteverschillen Omrijden langzaam verkeer	het gaat hierbij om bereikbaarheid via de A12 en via het het onderliggend wegennet
11	mogelijkheden voor agrarische bedrijfsvoering	Doorsnijding bedrijfslocaties Ruimtebeslagland bouwareaal Aantasting verkavelingssituatie	Betreft alle criteria die te maken hebben met landbouw

NR.	CRITERIA BELEVINGSWAARDEN ONDERZOEK	BEOORDELINGSCRITERIA	MOTIVERING
12	gebouwen en landgoederen van cultuurhistorische waarde	Cultuurhistorische landschapstypen, waardevolle elementen en NSW-landgoederen	Betreft alle criteria die te maken hebben met cultuurhistorie
13	afwisselend en natuurlijk landschap	Cultuurhistorische landschapstypen, NSW-landgoederen visuele hinder vanaf weg en vanuit landschap ruimtebeslag natuur- en bosgebied	het gaat hier om zaken die te maken hebben met enerzijds landschap maar ook met natuur
14	recreatiemogelijkheden	Ruimtebeslag recreatieve terreinen en voorzieningen vervallen recreatieve paden en routes	
15	~~aantal bezoekers recreatiegebieden~~		Criterium niet onderscheidend voor planalternatieven
16	uitgestrekt oppervlak natuurgebied	Barrièrewerking Ruimtebeslag natuur- en bosgebied	het gaat hier om doorsnijding van aaneengesloten natuurgebieden zonder onderbreking. Dit kan leiden tot vernietiging en versnippering.
17	kwaliteit natuur	Verontreiniging bodem en grondwater Ruimtebeslag natuur- en bosgebied Barrièrewerking Aantasting vegetatie en flora	Kwaliteit komt tot uiting in meerdere aspecten
18	~~bereikbaarheid natuur/ recreatiegebieden~~		valt onder bereikbaarheid voorzieningen (zie punt 10)
19	licht en geluid voor dieren	Verstoring door verlichting Verstoring broedvogels door geluid	
20	~~licht van A12 voor mensen~~	wordt verder niet meegenomen.	Criterium niet onderscheidend voor planalternatieven,
21	veiligheid fietsers en voetgangers op lokale wegen	Subjectieve verkeersveiligheid begeven	het gaat bij dit criterium om het gevoel van veiligheid van fietsers en voetgangers als zij zich in het verkeer
22	veiligheid weggebruikers A12	Verkeersveiligheid	
23	toegankelijkheid OV		Criterium niet onderscheidend voor planalternatieven met betrekking tot A12, wordt verder niet meegenomen
24	toegankelijkheid A12 (aantal op-en afritten, doorstroming A12)	Congestiekansen voor alle A12 wegvakken	Valt onder bereikbaarheid
25	aantal tunnels en oversteekplaatsen	Aantasting kruisende en parallelle wegen	
26	sociale veiligheid (tunnels)	Overzichtelijkheid en toezicht op traversen	
27	~~zicht op spoor~~		Criterium niet onderscheidend voor planalternatieven met betrekking tot. A12, wordt verder niet meegenomen
28	zicht op weg	Visueel blokkerende en indringende werking infrastructuur	

Hieruit kan echter nog niet worden afgeleid welke deelaspecten daarbij het belangrijkst zijn. Daartoe dient een rangorde te worden bepaald. Daarvoor is gebruik gemaakt van de rangordening van criteria die door de bewoners in het toetsende belevingswaarden-onderzoek is aangegeven.

16.3.2 Wijze van effectwaardering

In tabel 16.2 wordt een overzicht gegeven van het totaal aantal punten per criterium.

Tabel 16.2 Aantal punten per criterium

NR.	CRITERIA BELEVINGSWAARDENONDERZOEK	AANTAL PUNTEN VOOR TRACÉ	BEOORDELINGSCRITERIUM
1	behoud van mijn huis/mijn grond	183	Gedwongen vertrek
2	veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen over de weg en spoor	183	Groepsrisico, individueel risico
3	buiten wonen dicht bij de stad	511	Visuele hinder vanuit landschap ruimtebeslag natuur- en bosgebied geluidgehinderden
5	geluid A12	307	Geluidgehinderden
7	trillingen verkeer	112	Trillingen aan woningen
8	kwaliteit van de lucht	428	Lokale luchtverontreiniging
9	verkeer op lokale wegen	424	Voertuigkm. Own effecten own, geluidgehinderden, lokale luvo
10	Bereikbaarheid (sociale contacten, voorzieningen)	547	Congestiekansen A12 effecten own hoogteverschillen omrijden langzaam verkeer
11	Mogelijkheden voor agrarische bedrijfsvoering	64	Doorsnijding bedrijfsocaties ruimtebeslag landbouw aantasting verkavelingssituatie
12	Gebouwen en landgoederen van cultuurhistorische waarde	18	Aantasting: – cultuurhistorische landschapstypen – waardevolle elementen – nsw-landgoederen
13	Afwisselend en natuurlijk landschap	62	Aantasting: – cultuurhistorische landschapstypen – nsw-landgoederen Visuele hinder: – vanaf de weg – vanuit het landschap Ruimtebeslag natuur- en bosgebied
14	Recreatiemogelijkheden	332	Ruimtebeslag recreatieve terreinen Vervallen recreatieve paden en routes
16	Uitgestrekt oppervlak natuurgebied	85	Barrièrewerking Ruimtebeslag natuur- en bosgebied
17	kwaliteit natuur	152	Verontreiniging bodem- en grondwater Ruimtebeslag natuur- en bosgebied Barrièrewerking Aantasting vegetatie en flora
19	licht en geluid voor dieren	34	Verstoring door verlichting Verstoring broedvogels door geluid
21	veiligheid fietsers en voetgangers op lokale wegen	582	Subjectieve verkeersveiligheid
22	veiligheid weggebruikers A12	299	
24	Toegankelijkheid A12 (aantal op- en afritten, doorstroming A12)	567	Congestiekansen A12
25	aantal tunnels en oversteekplaatsen	120	Aantasting kruisende en parallelle wegen
26	sociale veiligheid (tunnels)	91	Overzichtelijkheid en toezicht op traversen
28	zicht op A12	76	Visueel blokkerende en indringende werking infrastructuur

Uit deze tabel kan worden afgeleid welke criteria volgens de bewoners van het gebied met name van belang zijn. De grootste puntenscore wordt gegeven aan 'De verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers op de lokale wegen en fietspaden'. Andere criteria die hoog op de lijst staan zijn:

- De toegankelijkheid van de A12
- De bereikbaarheid van sociale contacten en voorzieningen
- Buiten wonen, maar toch dicht bij de stad
- De kwaliteit van de lucht
- Het verkeer op lokale wegen
- Toegankelijkheid van het openbaar vervoer
- De aanwezigheid van natuur en/of recreatiegebieden in de buurt
- Het geluid van de A12
- De verkeersveiligheid van alle weggebruikers op de A12

Minder belang wordt gehecht aan:

- Het licht en geluid van de A12 voor dieren
- Het licht van de A12 voor mensen
- De aanwezigheid van gebouwen en landgoederen van cultuurhistorische waarde

16.4 Resultaten

Middels de formulering van stellingen is getracht enig inzicht te krijgen in hoe de huidige situatie beleefd wordt.
Tabel 16.3 geeft hier het resultaat van.

Tabel 16.3 Beoordeling van de woon- en leefsituatie aan de hand van een aantal stellingen

	% HELEMAAL/ENIGSZINS MEE EENS
17. Het natuurlijke landschap is hier afwisselend	84
29. Mijn sociale contacten en voorzieningen zijn door de bestaande lokale wegen goed bereikbaar	80
16. De natuur- en/of recreatiegebieden zijn goed bereikbaar	77
4. Mijn sociale contacten en voorzieningen zijn door de A12/het spoor goed bereikbaar	72
10. In mijn omgeving is de kwaliteit van de natuur (planten en dieren) goed	69
6. In de buurt zijn voldoende recreatiemogelijkheden	65
9. Ik voel me sterk verbonden met mijn omgeving	65
8. In mijn woon- en leefomgeving is de kwaliteit van de lucht goed	62
27. Ik ondervind hinder van het verkeer op de lokale wegen (de hoeveelheid, het geluid, uitlaatgassen en het sluipverkeer)	60
7. Ik woon buiten maar toch dicht bij de stad	59
12. In mijn omgeving zijn gebouwen en landgoederen van cultuurhistorische waarde	56
15. Op de lokale wegen en fietspaden is het in het verkeer onveilig voor voetgangers en fietsers	51
19. In mijn omgeving zijn uitgestrekte natuurgebieden zonder onderbrekingen door de A12 en het spoor	45
26. Het openbaar vervoer is goed toegankelijk (bereikbaarheid, aantal parkeer- en stallingsmogelijkheden)	44
11. Dieren ondervinden hinder van het licht en het geluid van de A12/het spoor	44
18. Er zijn onvoldoende plaatsen waar je de A12/het spoor kunt passeren (tunnels en overgangen)	43
20. Ik ondervind hinder van het geluid van de A12	31
13. De A12 is goed toegankelijk (aantal op- en afritten, doorstroming van het verkeer op de A12, e.d.)	29
5. Ik voel me in tunnels onder het spoor/de A12 niet op mijn gemak	28
14. Ik ondervind hinder van het geluid van het spoor	23
24. In mijn woon- en leefomgeving voel ik me onveilig door het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	20
3. Ik ondervind hinder van trilling door verkeer (trein c.q. vrachtauto's)	20
2. In mijn woon- en leefomgeving voel ik me onveilig door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg	18
25. De A12 is verkeersonveilig voor alle weggebruikers	14
28. Ik ondervind hinder van het grote aantal bezoekers in de natuur- en/of recreatiegebieden	11
1. Ik ondervind hinder van het zicht op de A12	8
21. Ik ondervind hinder van het licht van de A12	5
23. Ik ondervind hinder van het zicht op het spoor	5
22. Ik ondervind bij de agrarische bedrijfsvoering hinder van de A12/het spoor	3

De volgende stap is dat per beoordelingscriterium wordt nagegaan hoeveel punten daaraan (via de belevingswaarde criteria) zijn gegeven.

In een aantal gevallen worden aan de beoordelingscriteria meerdere belevingswaardecriteria toegekend. Het gewicht wat toegekend moet worden aan het beoordelingscriterium 'congestiekansen A12' bijvoorbeeld, wordt als gevolg van de gekozen manier van toedeling bepaald door enerzijds 'bereikbaarheid sociale contacten en voorzieningen' en anderzijds door 'toegankelijkheid van de A12'. Om een verdeling van de gewichten over de beoordelingscriteria mogelijk te maken, wordt voor ieder beoordelingscriterium één puntenaantal bepaald. Als maat hiervoor is het gemiddeld aantal punten van de belevingswaarde criteria genomen: som van het aantal punten gedeeld door het aantal deelcriteria. De som is het totaal aantal punten voor dat beoordelingscriterium.
In tabel 16.4 wordt een voorbeeld gegeven voor de berekening van het gewicht voor het beoordelingscriterium 'visueel landschap'.

Tabel 16.4 Puntenverdeling 'visuele hinder vanuit het landschap'

	TOEGEKEND AANTAL PUNTEN	GEMIDDELD
Afwisselend en natuurlijk landschap	62	
Buiten wonen dicht bij de stad	511	
Totaal	573	573/2= 287

Op dezelfde wijze wordt deze berekening doorgevoerd, tot uiteindelijk op het niveau van (deel)aspecten de gewichten zijn berekend. Tabel 16.5 geeft het resultaat weer.

Tabel 16.5 Verdeling gewichten over deelaspecten, per aspect

	PUNTEN GEMIDDELD	%
Bodem en water		
Bodem	0	0
Grondwater	0	0
Bodem, grond –waterkwaliteit	152	100
Oppervlaktewater	0	0
Totaal	152	100
Landschap		
Geomorfologie	0	
Archeologie	0	
Cultuurhistorie	98	22
Visuele landschap	349	78
Totaal		100
Natuur		
Vernietiging	203	37
Versnippering	119	22
Verdroging	152	28
Verstoring	68	13
Totaal		100
Geluid		
Geluid	409	100
Trillingen		
Trillingen aan woningen	112	100

	PUNTEN GEMIDDELD	%
Externe veiligheid		
Individueel risico	183	50
Groepsrisico	183	50
Totaal		100
Sociale aspecten		
Visuele hinder	76	4
Subjectieve verkeersveiligheid	582	29
Hoogteverschillen	547	27
Omrijden langzaam verkeer	547	27
Sociale veiligheid	91	4
Gedwongen vertrek	183	9
Totaal		100
Wonen, werken en wegen		
Wonen	0	0
Werken	0	0
Wegen	120	100
Recreatie		
Recreatieve paden en routes	332	50
Recreatieve terreinen	332	50
Verstoring verblijfsrecreatie	0	0
Verstoring dagrecreatie	0	0
Totaal		100

	PUNTEN GEMIDDELD	%
Landbouw		
Agrarisch economische activiteiten	128	67
Verkavelingssituatie	64	33
Totaal		100
Lucht	426	100
Verkeer en vervoer		
Mobiliteit	910	44
Bereikbaarheid	557	27
Verkeersveiligheid	598	29
Totaal		100
Kabels en leidingen	n.v.t.	
Economie	n.v.t.	

Op basis van het aantal punten per aspect kan tot slot een gewichtenverdeling per thema worden bepaald. Hiervoor is het aantal punten per aspect gedeeld door de som van de punten van alle aspecten binnen één van de thema's. Met deze gewichtenset wordt de gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, zoals beschreven in hoofdstuk 4 van deel A.

Tabel 16.6 Gewichtenverdeling aspecten

	PUNTEN GEMIDDELD	%
Thema:		
Natuurgericht milieu		
Bodem en water	152	13
Landschap	447	39
Natuur	542	48
Totaal	1141	100
Mensgericht milieu		
Geluid	409	9
Trillingen	112	3
Externe veiligheid	366	8
Sociale aspecten	2026	47
Recreatie	664	15
Landbouw	192	4
Lucht	426	10
Wonen, werken en wegen	120	3
Totaal	4315	100
Verkeer en vervoer	2065	

Tot slot is enig voorbehoud op zijn plaats.
De uitkomsten gelden voor de bewoners van het gehele onderzoeksgebied. Specifiek deelbelangen kunnen daarbij ondergesneeuwd raken. Bij de uiteindelijke afweging dient hiermee rekening te worden gehouden.

Daarnaast moet worden bedacht dat de hier beschreven invalshoek het resultaat is van een vertaling van de uitkomsten van het belevingswaardenonderzoek naar het gehanteerde beoordelingskader. In voorkomende gevallen is deze toedeling min of meer 'geforceerd' tot stand gekomen.
Dit neemt niet weg dat de oordelen van de bewoners over belangrijke en minder belangrijke criteria worden weerspiegeld. In die zin hoeft de vertaling dan ook geen afbreuk te doen aan de beoordeling van de planalternatieven vanuit het perspectief van de beleving.

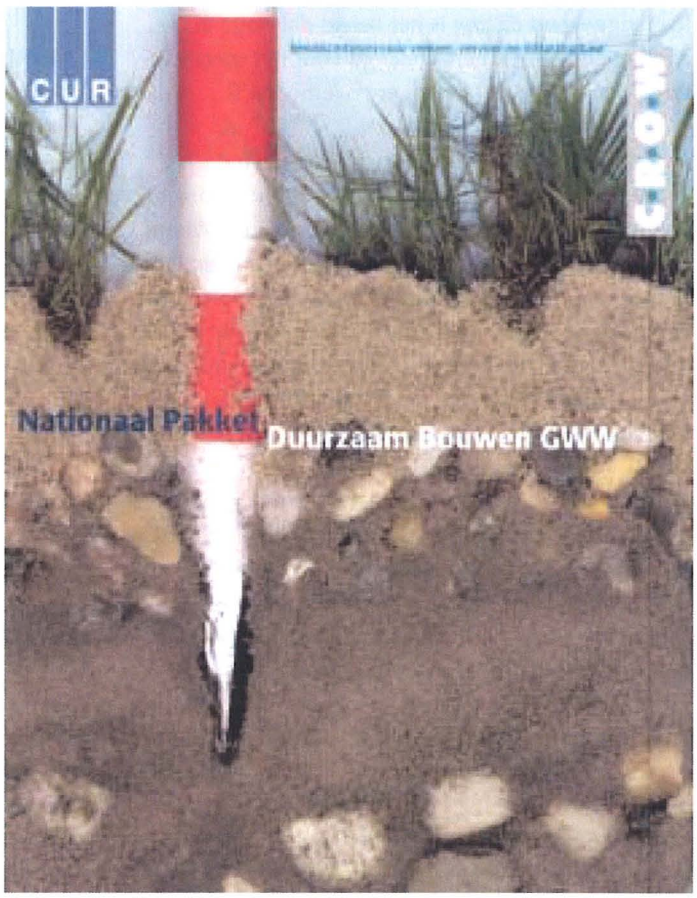
STEEKPROEFKENMERKEN

Voor het onderzoek is een 95%-betrouwbaarheidsmarge gehanteerd (maat voor de betrouwbaarheid in relatie tot het aantal respondenten).
Voor dit studiegebied zijn 2030 enquêtes verstuurd, waarvan er 453 ingevuld zijn teruggestuurd (respons van 29%).
De enquêtes zijn in een straal van 2000 meter rond de A12 verstuurd. Selectie van adressen heeft a-select plaatsgevonden uit postcodebestanden.
Gemiddeld woont de respondent 14 jaar in het gebied. De helft woont er langer dan 9 jaar, een kwart langer dan 18 jaar.
De gemiddelde leeftijd is 46 jaar.
Van de ondervraagden is 93% in het bezit van een auto en maakt 15% dagelijks gebruik van de A12 gedurende de spits en 12% doet dit meerdere keren per week.
5% maakt dagelijks gebruik van de trein. 3% meerdere keren per week. 44% maakt minder dan 1 keer per maand gebruik van de trein.
Van de ondervraagden heeft 14% direct zicht op de A12. 2% schat in dat zij op minder dan 100 meter afstand van de A12 wonen. 30% schat in dat zij tussen de 100 en 1000 meter van de A12 afwoont.
80% van de ondervraagden is tevreden tot heel tevreden over het wonen en leven in het studiegebied.

DUURZAAM BOUWEN

17.1 Inleiding

De term duurzaam bouwen is afgeleid van het begrip "duurzame ontwikkeling", dat na introductie door de commissie Brundtland in 1987 is gekozen als rode draad in het nationaal milieubeleid. Duurzaam bouwen is de concretisering van het begrip duurzame ontwikkeling in de bouw. Hoewel er nog geen eensluidende definitie is, kan duurzaam bouwen beschouwd worden als het "op een zodanige wijze bouwen dat de effecten van het bouwen een zo gering mogelijke impact hebben op de omgeving, het grondstoffengebruik, energieverbruik en dergelijke, bezien over de gehele levenscyclus van het object: van planvorming, ontwerpproces tot en met de uiteindelijke sloop van het werk".



Er zijn verschillende manieren waarop duurzaam bouwen geoperationaliseerd kan worden. In het "Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen Grond-, Weg- en Waterbouw" zijn de vijf thema's die de GWW-sector onderscheidt: energie, materialen, leefomgeving, natuur & landschap en water. De drie laatst genoemde thema's zijn in de voorgaande hoofdstukken al aan bod gekomen en worden daarom hier buiten beschouwing gelaten. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de thema's energie en materialen. Tevens wordt het sub-thema ruimtebeslag behandeld als een apart thema omdat dit onderwerp voor meerdere aspecten van belang is maar niet apart behandeld wordt.

17.2 Beleid

17.2.1 Rijksbeleid

De Grond-, Weg- en Waterbouwsector speelt een belangrijke rol bij het inrichten en beheren van de omgeving. Zij is verantwoordelijk voor onder meer:
- geleiding van mobiliteit
- veiligheid verkeer en vervoer
- waterbeheer
- natuurontwikkeling

Voor elk van de bovenstaande functies of velden is reeds beleid geformuleerd. Duurzaamheid dient in deze beleidsvelden (verder) te worden geïntegreerd. Richtinggevend daarbij is het beleid dat hogere overheden hebben geformuleerd voor het specifieke terrein en het beleid van lagere overheden[10].

Het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen in de Grond-, Weg- en Waterbouw is in 1999 uitgebracht en vormt de standaard op het gebied van duurzaam bouwen in de GWW-sector. Over het algemeen wordt duurzaam bouwen bij grote infrastructurele projecten vooral uitgewerkt in het Ontwerp-Tracébesluit (OTB). In deze trajectstudie Veenendaal – Ede is geprobeerd om het in een eerder stadium – de planfase – een rol te laten spelen.

In de planfase zijn veel ingebrachte ideeën en wensen bekeken op mogelijkheid van realisatie binnen het ontwerp van de alternatieven. Niet alle ideeën en wensen zijn in het ontwerpproces gehonoreerd. Met name als sprake is van strijdigheid met andere doelstellingen van het project, of wanneer in deze fase van het project nog geen uitspraak gedaan kan worden over verdere detaillering van het ontwerp van een alternatief.

Na het besluit om een alternatief verder te ontwikkelen, de otb-fase, moet worden bekeken of de ideeën en wensen voor maatregelen die niet direct ruimtebeslag betekenen en daarom niet zijn meegenomen in het maken van het ontwerp, alsnog verder kunnen worden uitgewerkt en opgenomen in het ontwerp van de A12. Daarnaast kunnen nieuwe maatregelen worden toegevoegd. In het Nationaal Pakket zijn veel maatregelen opgenomen die in de otb-fase kunnen worden genomen, bijvoorbeeld maatregelen omtrent het onderwerp "energiezuinige verlichting en wegsignalering".

[10] *Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen GWW 1999*

17.3 Beoordelingscriteria

Het effect van de verschillende alternatieven op energie, materialen en ruimtebeslag is in het onderstaande beschreven en gewaardeerd. Voor het ruimtebeslag is een kwantitatieve berekening uitgevoerd. Energie en materialen worden verbruikt gedurende de hele levensloop van een GWW-werk: realisatie, gebruik & beheer en sloop. Voor inzicht in het totale energie- en materiaalverbruik gedurende de gehele levensloop kan een energie- en materiaallevenscyclusanalyse worden uitgevoerd. In deze studie is gekozen voor een globale kwalitatieve analyse van energie- en materiaalverbruik in de realisatiefase.

17.4 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het ruimtebeslag van de huidige A12 tussen Veenendaal en Ede, dat wil zeggen van het wegprofiel inclusief aansluitingen, bermen, kunstwerken en geluidwerende voorzieningen, is 113 ha. In de autonome ontwikkeling wordt rekening gehouden met een toename in het ruimtebeslag van 15 hectare als gevolg van reeds geplande nieuwe infrastructuur.

17.5 Effecten

Realisatiefase

Ruimtebeslag
In de ontworpen alternatieven varieert het extra ruimtebeslag ten opzichte van de autonome ontwikkeling van 0 (Benutting) tot 62 ha (4x2).

De verschillen in ruimtebeslag tussen de alternatieven zijn toe te schrijven aan de verschillende toenames in oppervlakte van het wegdek (verbreding), bermen en landschappelijke inpassing. Het Benuttingen- en Basisalternatief kennen overigens geen landschappelijke inpassing.

Materialen
Materialen is een betrekkelijk nieuw onderwerp in de planfase van een wegproject, ondanks dat er grote hoeveelheden van worden gebruikt tijdens aanleg van nieuwe weginfrastructuur (ophoging, fundering, verharding, e.d.). Niet alleen de aanwezigheid van de weg heeft invloed op de omgeving, ook de materialen die worden gebruikt voor de weg (en bijbehorende

kunstwerken) hebben een effect. Er moet optimaal met materialen worden omgegaan omdat:

- materialen nadelige milieueffecten kunnen hebben (zoals landschapsverandering bij de winning, milieuschadelijke emissies bij de productie en het ontstaan van niet herbruikbaar afval na afdanking);
- de voorraden van materialen uitgeput kunnen raken.

Bij het ontwerp van het voorkeursalternatief zal aandacht worden besteed aan optimaal materiaalgebruik door onder andere overbodige onderdelen weg te laten, slanke constructies te kiezen, secundaire grondstoffen te gebruiken en vrijgekomen materiaal te hergebruiken.

Net als bij ruimtebeslag geldt ook voor de hoeveelheden gebruikt materiaal dat verschillen tussen de alternatieven toe te schrijven zijn aan de verschillende toenames in oppervlakte van het wegdek, overlagingen en vervanging c.q. aanpassingen van kunstwerken.

In de OTB-fase kan nog een groot aantal maatregelen over materialen worden genomen.

Energie

In de GWW-sector wordt energie in hoofdzaak verbruikt voor:

- mobiliteit;
- bouwtransport en bouwmaterialen;
- aan infrastructurele voorzieningen gerelateerde installaties en verlichting.

In deze fase wordt alleen naar het energieverbruik door bouwtransport & bouwmaterialen tijdens de realisatiefase gekeken. Energieverbruik door het wegverkeer is niet meegerekend omdat dit aan bod komt bij hoofdstuk 13, waar de emissie van luchtverontreinigde stoffen is berekend. Energieverbruik door aan infrastructurele voorzieningen gerelateerde installaties en verlichting speelt in de OTB-fase; op dit moment is het bijvoorbeeld nog onbekend welk type lichtmasten geplaatst worden.

Voor het energieverbruik door bouwtransport en bouwmaterialen geldt dat verschillen tussen de alternatieven tijdens de realisatiefase toe te schrijven zijn aan de verschillende toenames in oppervlakte van het wegdek, overlagingen en vervanging c.q. aanpassingen van kunstwerken: voor het 4x2-alternatief moet meer materiaal geleverd en verplaatst worden dan voor bijvoorbeeld het Basisalternatief.

Effectvergelijking en conclusies

In onderstaande tabel staan de waarderingen van de alternatieven uit de trajectstudie op de duurzaam bouwen-thema's ruimtebeslag, materialen en energie.

Uit de tabel blijkt duidelijk dat het 4x2-alternatief, en in mindere mate het Maximum-en Minimum-alternatief, een negatieve waardering krijgt vanuit het perspectief van duurzaam bouwen. Het Benuttingen-alternatief wordt neutraal beoordeeld en het Basisalternatief en het MMA beide licht negatief. De negatieve score van het MMA wordt veroorzaakt door inpassingsmaatregelen.

Duurzaam bouwen in de otb-fase

In de volgende fase – na het besluit om een alternatief verder uit te werken, de otb-fase – moet worden bekeken welke reeds geïdentificeerde en aanvullende maatregelen op het gebied van duurzaam bouwen opgenomen kunnen worden in het programma van eisen voor het ontwerp van de A12. Dit met als doel deze maatregelen uiteindelijk op te nemen in het bestek.

Een instrument voor het zoeken van maatregelen is het genoemde Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen in de Grond-, Weg- en Waterbouw.

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de alternatieven zal niet negatief beïnvloed worden door maatregelen waartoe in de otb-fase besloten wordt. Door bij de verdere detaillering van het ontwerp alternatieve constructies die zo min mogelijk ruimte innemen te bestuderen (bijvoor-

abel 17.1 Scores voor Ruimtebeslag, Materiaal- en Energieverbruik t.o.v. autonome ontwikkeling

SPECT	MEETEENHEID	BENUTTINGEN	BASIS	MINIMUM	MAXIMUM	4X2	MMA
otaal ruimtebeslag	ha	0	13	36	38	62	20
aterialen*	ton (x 100.000)	2,9	3,8	4,9	5,1	6,2	3,5
ergie	liters brandstof (x 100.000)	10,0	13,1	16,8	17,4	21,3	11,8

otaal aan zand, grind, beton, kunststof, staal en bitumineuze stoffen

beeld alternatieve geluidwerende constructies), kan het ruimtebeslag worden verkleind.

Materialen
In de otb-fase volgt meer gedetailleerd onderzoek naar de optimalisatie van grondstromen binnen het gekozen alternatief om grondverzet te minimaliseren en de hinder voor de omgeving (veroorzaakt door grondtransport) te beperken. Ook de afweging of secundaire materialen moeten worden gebruikt, wordt meegenomen in de studie naar optimalisatie van grondstromen.

Een ander idee over materialen dat bij het detailleren van het ontwerp in de otb-fase moet worden bezien, is het inzetten van vernieuwbare grondstoffen. Mogelijke toepassingen zijn: houten geluidschermen en een voertuigkering uitgevoerd in hout (houten geleiderail).

Energie
Het energieverbruik in de gebruiksfase komt vooral voor rekening van de aan infrastructurele voorzieningen gerelateerde installaties en verlichting (met name signalering en verlichting), het verbruik door de weggebruikers buiten beschouwing gelaten. Hierop gericht kunnen energiebesparende maatregelen worden genomen, zoals het gebruik van energiezuinige verlichting (armaturen en lampen).

Als gekozen wordt voor (gedeeltelijk) geluidschermen kunnen mogelijk photo-voltaïsche cellen worden geïntegreerd in het ontwerp van de schermen.

Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen Grond-, Weg- en Waterbouw
Maatregelen uit het Nationaal Pakket van toepassing op ruimtebeslag, materialen en energie in de otb-fase van de studie naar capaciteitsverruiming van de A12 tussen Veenendaal en Ede[11] staan weergegeven in tabel 17.2.

NUMMER	OMSCHRIJVING
G012	Pas in beton voor kunstwerken secundaire grondstoffen (toeslagmaterialen) toe
G013	Pas in ophogingen en aanvullingen secundaire materialen toe
G015	Stem de duurzaamheidsklasse van hout per geval af op de beoogde toepassing
G016	Indien hout wordt toegepast, pas dan duurzaam geproduceerd hout toe
G020	Pas in wegfunderingen secundaire materialen toe
G021	Pas in asfaltverhardingen secundaire materialen toe
G022	Pas in geluidswallen secundaire materialen toe
G043	Beperk de geluidproductie door reeds in het wegontwerp hiervoor voorzieningen op te nemen
G045	Indien PVC wordt gebruikt: gebruik alleen PVC met hergebruikgarantie en, indien voor de toepassing verkrijgbaar, gerecycled PVC
G048	Gebruik dynamisch gestuurde wegverlichting
G049	Gebruik led's voor signaalgevers
G050	Maak de groepsindeling van verlichtingsobjecten en hun schakeling zodanig dat er geen verlichting blijft branden die niet noodzakelijk is
G051	Pas lampen en armaturen met een hoog rendement toe
G054	Integreer fotovoltaïsche cellen (PV-cellen) in geluidschermen
G055	Beperk het gebruik van verfsystemen. Indien er toch één nodig is, gebruik dan een oplosmiddelarm verfsysteem
G056	Gebruik voor beton waar dit mogelijk is klinkerarme cementsoorten
G065	Zorg dat onderdelen van civiele werken herbruikbaar zijn
G087	Pas bij voorkeur vernieuwbare grondstoffen toe

[11] *In het Nationaal Pakket is elke maatregelen uitgewerkt.*

BOUWTIJD, BOUWHINDER EN FASERING

18.1 Inleiding

In de aanlegfase spelen de volgende zaken een rol: ontgravingen, ophogingen en bemalingen, bouwactiviteiten (zoals heiwerken voor kunstwerken), hinder door werkverkeer (geluid, verkeersveiligheid), aan- en afvoer en overslag van materialen, fasering en tijdsduur van de aanleg.

18.2 Beoordelingscriteria

Aan de hand van een kwalitatieve beschrijving van de werkzaamheden kan voor het aspect Bouwen inzicht gegeven worden in onderlinge verschillen tussen de alternatieven. Daarbij is onderscheid te maken in twee onderdelen: bouwhinder en bouwtijd. Bij bouwhinder gaat het om zaken als omgeving (geluid, werkverkeer, tijdelijke bouwruimte, stremmingen en omrijroutes) en werkverkeer. Bij bouwtijd betreft het een indicatie van de bouwjaren geclassificeerd in periodes van 0 – 2 jaar, 2 – 4 jaar, 4 – 6 jaar en meer dan 6 jaar.

Fasering wordt als afzonderlijk criterium achterwege gelaten omdat fasering een stap in het bouwproces is die uiteindelijk in bouwtijd resulteert.

Bouwtijd is de tijd die nodig is voor de werkzaamheden aan en om de weg, zoals grondwerken, verharding, kunstwerken, geluidschermen en sloop van bestaande infrastructuur. Niet onder bouwtijd vallen voorbereidende activiteiten zoals grondaankoop, het kappen en rooien van bomen, de sloop van gebouwen, bodemsanering en verleggen van kabels en leidingen. Voor het bepalen van de bouwtijd gelden gestandaardiseerde uitvoeringswijzen.

18.2.1 Randvoorwaarden

Bij de aanleg of reconstructie zijn vanuit het oogpunt van de wegbeheerder, weggebruiker en/of de omgeving randvoorwaarden te stellen. Deze randvoorwaarden kunnen ertoe leiden dat de bouwtijd langer wordt dan strikt noodzakelijk is of dat er hinder optreedt. De algemene randvoorwaarden zijn:

Op de hoofdrijbaan van de A12 moet de verkeersdoorstroming van minimaal 2x2 rijstroken te allen tijde zijn gewaarborgd (4 – 0 systeem). Vermindering van het aantal rijstroken is alleen toegestaan als de intensiteiten dit toelaten. Belangrijke kruisende verbindingen van het onderliggend wegennet mogen niet langer dan één nacht worden gestremd onder de voorwaarde dat alternatieve routes beschikbaar zijn. De werkzaamheden moeten zoveel mogelijk plaatsvinden binnen de grenzen van het huidige of toekomstige tracé en de dwang- en knelpunten mogen, ook in de aanlegfase, niet worden aangetast.

18.3 Beoordeling alternatieven

Bij de aanleg van wegen zijn doorgaans drie aspecten te benoemen die van grote invloed zijn op de bouwtijd. Ten eerste is dat de grondmechanische component. Om te voorkomen dat in de gebruiksfase onacceptabele restzettingen ontstaan moeten bij samendrukbare ondergronden lange wachttijden in aanmerking worden genomen. De wachttijden kunnen enigszins worden beperkt maar nemen desondanks veel tijd in beslag. Aangezien op het traject Veenendaal – Ede in de ondergrond weinig samendrukbare ondergronden aanwezig zijn worden ten aanzien van het grondmechanisch aspect geen problemen verwacht.

Het tweede aspect betreft de fasering binnen een project. Veelal is sprake van een onontkoombare volgtijdelijkheid van projectonderdelen. Kruisende infrastructuur (verplaatsen van aansluitingen) moet vaak zijn afgerond voordat een aanvang kan worden gemaakt met de werkzaamheden die betrekking hebben op de hoofdinfrastructuur. Grondmechanische problemen verergeren dit probleem in veel gevallen. Volgtijdelijkheid speelt ook een rol bij asverleggingen, zij het in mindere mate.

De derde factor die in de bouwtijd een belangrijke rol speelt is de vervanging van kunstwerken. Vervanging van kunstwerken kan op zichzelf genomen in korte tijd worden gerealiseerd. Complicerende factor is dat bij de vervanging van kunstwerken, die in de hoofdrijbaan van de A12 liggen, de verkeerswikkeling niet mag worden verstoord; het aantal rijstroken moet in de bouwfase worden gehandhaafd. De vervanging van de kunstwerken in de A12 bepaalt in grote lijnen de duur van de werkzaamheden. De vervanging van kunstwerken over de A12 (viaducten) en onder de A12 (tunnels) kent een bouwtijd van ± 1 $^1/_2$ – 2 jaar. De vervanging van de viaducten in de hoofdrijbaan van de A12 neemt ± 2 $^1/_2$ – 3 jaar bouwtijd in beslag.

In deze paragraaf zullen de belangrijkste aspecten van de alternatieven worden aangegeven die van belang zijn voor de bouwtijd. Per alternatief zal worden ingegaan op de fasering/asligging en de kunstwerken. Per alternatief zal een globale indicatie van de bouwtijd worden gegeven. Gezien de geometrische vergelijkbaarheid van de alternatieven wordt de volgende indeling aangehouden: Benuttingenalternatief en MMA, BASIS-, MIN- en MAX-alternatief en 4x2-alternatief.

Benuttingenalternatief en MMA

Fasering/asligging
Uitgangspunt van het Benuttingenalternatief is dat de bestaande verharding beter wordt benut. Tijdens de spitsen zal daartoe de vluchtstrook als extra rijstrook worden gebruikt. Voorwaarde is echter wel dat over het gehele traject de breedte van de rijbanen middels een verbreding van ongeveer 1,00 m op 12,50 m wordt gebracht. Deze verbreding betreft overigens uitgesteld onderhoud met het oog op deze trajectstudie. Naast de verbreding van de rijbanen zullen pechhavens worden aangelegd met een onderlinge afstand tussen 500 en 1000 m en zal ter plaatse van in- en uitvoegers extra verharding moeten worden aangelegd in verband met het zogenaamde 'getrapte' in- en uitvoegen. Tot nu toe zijn alleen spitsstroken toegepast die in het verlengde liggen van in- en uitvoegstroken. Dit betekent dat de automobilist bij het invoegen direct op de spitsstrook terecht komt. Op het traject Veenendaal – Ede zullen ook spitsstroken ter plaatse van de aansluitingen aanwezig zijn. De weggebruiker zal derhalve tijdens de spits moeten uit- en invoegen op de spitsstrook. Buiten de spits zal een extra rijstrookwisseling moeten worden gemaakt. Van invoegstrook naar de, buiten gebruik zijnde, spitsstrook en van de spitsstrook naar de rechter rijstrook en vice versa in geval van uitvoegen.
De horizontale as zal niet worden gewijzigd. Dit geldt niet voor de verticale as. Nabij km 104,3 is een ecoduiker voorzien die zal worden aangelegd als cruciale verbinding in de ecologische hoofdstructuur (EHS). Consequentie hiervan is dat het lengteprofiel van de A12 1,00 m zal worden verhoogd.
Aangezien het MMA is gebaseerd op het Benuttingenalternatief geldt het bovenstaande ook voor het MMA met dien verstande dat in dit alternatief een obstakelvrije berm van 10,0 m uit de kant verharding is voorzien en dat taludhellingen van 1:3 worden toegepast bij ophogingen.

Kunstwerken
Werkzaamheden met betrekking tot bestaande kunstwerken variëren van het verlengen van duikers tot complete vervangingen van viaducten. Hierna zal kort worden weergegeven wat de werkzaamheden zijn:
- **Verbreding** van de viaducten Nieuweweg-Noord en Edeseweg/Bennekomseweg **in** de A12;
- **Vervanging** van de viaducten Maanderbuurtweg, Langeweideweg en Bovenbuurtweg **over** de A12;

- **Vervanging** van de tunnels Stationsstraat/Veenendaalseweg en Beukelderweg. Van de tunnel Beukelderweg is bekend dat deze zeker niet voldoet aan de eisen. Van de tunnel Stationsstraat is niet bekend of deze voldoet aan de sterkte-eis. Uit nader onderzoek zou kunnen blijken dat de sterkte voldoende is en de tunnel derhalve behouden kan worden.

Bouwtijd
Maatgevend voor de bouwtijd is de vervanging van kunstwerken. Vervanging van viaducten in de A12 is niet aan de orde hetgeen betekent dat de bouwtijd ongeveer 2 tot 3 jaar in beslag neemt. De werkzaamheden betreffende grondwerken en verhardingen kunnen binnen deze periode worden gerealiseerd.

BASIS-, MIN- en MAX-alternatief

Fasering/asligging
Deze zogenaamde verbredingsalternatieven hebben gemeen dat grotendeels de bestaande as wordt aangehouden. Op een aantal punten verschillen zowel de horizontale als de verticale alignementen. Per alternatief worden hierna de verschillen aangegeven.

In het **Basisalternatief**, zijnde het alternatief dat zo sober en doelmatig is opgezet als mogelijk is, wordt nabij de aansluiting op het gedeelte van directie Utrecht afgeweken van de bestaande as. Ten einde het gebied waarin de Emminkhuizerberg ligt te sparen wordt het tracé naar het zuiden verlegd.
De noordelijke rijksgrens wordt daardoor niet overschreden. Net als bij het Benuttingenalternatief wordt ter plaatse van de nieuw aan te leggen eco-duiker het lengteprofiel met 1,00 m verhoogd,

In het **Minimumalternatief** sluit het ontwerp, evenals bij het Basisalternatief, aan op het tracé van direcitie Utrecht nabij de Emminkhuizerberg. Als gevolg van meer ruimtebeslag wordt nabij Bennekom afgeweken van de huidige as om aan de noordzijde het sportpark met de sintelbanen zoveel mogelijk te ontzien en aan de zuidzijde het congrescentrum en parkeerterrein van de Jehovah's getuigen en een historische boerderij te sparen. Nabij de aansluiting op het gedeelte Ede – Duitse grens vindt een verschuiving van 3,50 m zuidwaarts plaats om aan de noordzijde een gebied met beschermde diersoorten (zandhagedissen) niet aan te tasten. Verticaal vinden, naast de al eerder genoemde wijziging ter plaatse van de te realiseren eco-duiker, wijzigingen plaats ter plaatse van de te vervangen kunstwerken Nieuweweg-Noord (viaduct) en Stationsstraat (tunnel). Verhoging van het lengteprofiel is nodig als gevolg van bredere kunstwerken en de minimaal vereiste doorrijhoogte.

Het **Maximumalternatief** wijkt, afgezien van de gedeelten Veenendaal – Maanderbroek, niet af van het Minimumalternatief. Op dit weggedeelte worden in plaats van toe- en afritten weefvakken toegepast. De assen van beide alternatieven zijn daarmee, zowel horizontaal als verticaal, aan elkaar gelijk.

Kunstwerken
Werkzaamheden met betrekking tot bestaande kunstwerken variëren van het verlengen van duikers tot complete vervangingen van viaducten. Als gevolg van meer benodigde ruimte ten opzichte van het Benuttingenalternatief en het MMA zullen bij deze alternatieven meer kunstwerken moeten worden vervangen. Hierna zal kort worden weergegeven wat de werkzaamheden zijn:
- **Verlenging** van de duiker in het Zijdewetering (afmetingen 2,90 x 2,00 m);
- **Vervanging** van de viaducten Nieuweweg-Noord en Edeseweg/Bennekomseweg **in** de A12. In het BASIS-alternatief kan worden overwogen het viaduct Nieuweweg-Noord te behouden onder de voorwaarden dat het viaduct wordt opgevijzeld en versterkt;
- **Verbreding** van het viaduct Edeseweg/Bennekomseweg **in** de A12 bij het Basisalternatief.
- **Vervanging** van de viaducten Maanderbuurtweg, Langeweideweg en Bovenbuurtweg **over** de A12;
- **Vervanging** van de tunnels Stationsstraat/Veenendaalseweg en Beukelderweg. Van de tunnel Beukelderweg is bekend dat deze zeker niet voldoet aan de eisen. Van de tunnel Stationsstraat is niet bekend of deze voldoet aan de sterkte-eis. Uit nader onderzoek zou kunnen blijken dat de sterkte voldoende is en de tunnel derhalve bij het Basisalternatief behouden kan worden.

Bouwtijd
Maatgevend voor de bouwtijd is de vervanging van kunstwerken. Vervanging van viaducten **in** de A12 is hier aan de orde hetgeen betekent dat de bouwtijd ongeveer 3 tot 4 jaar in beslag neemt. De werkzaamheden betreffende grondwerken en verhardingen c.a. kunnen binnen deze periode worden gerealiseerd.

4x2-alternatief

Fasering/asligging
Dit alternatief kent de grootste afwijkingen ten opzichte van de bestaande as. De aansluiting op het deel van directie Utrecht is gelijk aan dat van de andere alternatieven. Nabij Veenendaal wordt de as ongeveer 23,0 m in noordelijke richting verschoven ten einde het bedrijventerrein 'De Compagnie' zoveel mogelijk te sparen. Nabij de kruising met de Maanderbuurtweg komt de nieuwe as weer op de huidige ligging terecht. Knooppunt Maanderbroek wordt eerder aangelegd dan één van de alternatieven die in deze studie worden onderzocht. Het kunstwerk Maanderbroek is daardoor, als gevolg van de eerdere aanleg, een dwangpunt voor de alternatieven.
De hoofdas van het 4x2-alternatief komt daardoor 21,45 m ten zuiden te liggen van de bestaande as. Dezelfde problematiek doet zich voor bij de kruising met de Dreeslaan. Hier is een asverschuiving van 17,35 m nodig in zuidelijke richting. Na de kruising van de Dr. Willem Dreeslaan wordt aangesloten op het alignement van het MAX-alternatief. In verband met het nagenoeg geheel gewijzigde horizontale alignement verandert ook het verticale alignement. Uitgangspunt daarbij is wel dat zo dicht mogelijk bij de huidig hoogteligging wordt aangesloten. Naast de al eerder genoemde wijziging ter plaatse van de te realiseren eco-duiker, wijkt het lengteprofiel aanzienlijk af ter plaatse van de te vervangen kunstwerken Nieuweweg-Noord (viaduct) en Stationsstraat (tunnel). Verhoging van het lengteprofiel is nodig als gevolg van bredere kunstwerken en de minimaal vereiste doorrijhoogte.

Kunstwerken
Werkzaamheden met betrekking tot bestaande kunstwerken variëren van het verlengen van duikers tot complete vervangingen van viaducten. Dit alternatief kent het grootste ruimtebeslag. Alle kunstwerken in en over de A12 moeten worden vervangen.

Hierna zal kort worden weergegeven wat de werkzaamheden zijn:
- Verlenging van de duiker in het Zijdewetering (afmetingen 2,90 x 2,00 m);
- Vervanging van de viaducten Nieuweweg-Noord en Edeseweg/Bennekomseweg **in** de A12;
- Vervanging van de viaducten Maanderbuurtweg, Langeweideweg en Bovenbuurtweg **over** de A12;
- Vervanging van de tunnels Stationsstraat/Veenendaalseweg en Beukelderweg.

Bouwtijd
Maatgevend voor de bouwtijd is de vervanging van kunstwerken. Vervanging van viaducten in de A12 is hier aan de orde hetgeen betekent dat de bouwtijd ongeveer 3 tot 4 jaar in beslag neemt. De werkzaamheden betreffende grondwerken en verhardingen c.a. kunnen binnen deze periode worden gerealiseerd.

18.4 Vergelijking

Voor de realisering van alle alternatieven zullen uitgebreide verkeersmaatregelen worden getroffen. Voor de beoordeling van het criterium bouwhinder kan worden gesteld dat er een relatie bestaat tussen dit criterium en de bouwtijd. Immers naarmate de werkzaamheden langer duren zal de hinder groter zijn. In de tabel is een kwalitatieve inschatting gemaakt van de bouwhinder waarbij de bouwtijd richtinggevend is.
Het Benuttingenalternatief en het MMA scoren licht negatief aangezien de bouwtijd het kortst is.
Het Basis-, het MIN- en het MAX-alternatief scoren negatief aangezien de bouwtijd langer is dan van het Benuttingenalternatief en het MMA.
Het 4x2-alternatief scoort zwaar negatief omdat naast de langere bouwtijd de ingewikkelde bouwfaseringen vooral veel hinder voor het verkeer opleveren.
De bouwhinder voor de omgeving zal voor het Basis-, het MIN-, het MAX- en het 4x2-alternatief gelijk zijn omdat hier alleen de factor tijd een rol speelt.

Tabel 18.1 Scores van de alternatieven

	AUTONOOM	BEN	BASIS	MIN	MAX	4 X 2	MMA
Bouwhinder:							
– omgeving	0	0/-	-	-	-	-	-
– wegverkeer	0	0/-	-	-	-	--	-
Bouwtijd in jaren	0	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4

BIJLAGE 1 MITIGERENDE MAATREGELEN

Inleiding

De mitigerende maatregelen kunnen in 3 onderdelen verdeeld worden:

- maatregelen die standaard in elk alternatief zijn voorzien;
- maatregelen die desgewenst in de otb-fase nader kunnen worden uitgewerkt;
- maatregelen die zijn ondergebracht in het MMA, maar die desgewenst ook bij ieder ander alternatief kunnen worden toegepast.

Deze onderdelen komen hieronder aan bod. Bij elk onderdeel worden maatregelen opgesomd die horen bij het Mensgericht en bij het Natuurgericht milieu.

Maatregelen die standaard in elk alternatief zijn voorzien
De locatie, het ontwerp en de vormgeving zullen in een latere fase nader geconcretiseerd moeten worden. Dit kan ook omdat deze maatregelen generiek toepasbaar zijn en derhalve niet van invloed zijn op de rangorde van de alternatieven.

- wegverlichting en verkeersveiligheid: voorzover de verkeersveiligheid dit toestaat wordt in het Centraal Veluws Natuurgebied en ecologische verbindingszones in principe geen wegverlichting toegepast, voor de overige delen geldt: indien verlichting dan uitstraling beperken. Dit heeft positieve invloed op de verstoring van fauna langs de A12;
- duurzaam materiaalgebruik: bijvoorbeeld houten of gerecycled plastic geleiderails. Dit is positief voor het milieu op vele vlakken. Materialen kunnen namelijk nadelige milieueffecten hebben (zoals landschapsverandering bij de winning, milieuschadelijke emissies bij de productie, en het ontstaan van niet herbruikbaar afval na afdanking).
  Verder kunnen de voorraden van materialen uitgeput raken;
- bij Ede liggen geluidwallen (woonwijk Rietkampen en Maandereng). Akoestisch is een scherm voldoende.
  Echter het laten liggen van de wallen leidt tot minder kapitaalvernietiging. Bovendien is dat visueel/landschappelijk fraaier dan een geluidscherm. In de OTB-fase zal moeten worden bekeken of een topscherm noodzakelijk is.
  Geluidbeperkende maatregelen zijn gunstig voor het woon- en leefmilieu;
- aanleggen van gescheiden fiets- en voetpaden bij vervangende nieuwbouw van kruisende verbindingen.
  Dit zal een positieve invloed op de subjectieve verkeersveiligheid hebben;

KM (CIRCA)	ONTSNIPPERENDE MAATREGELEN
102.6	In de onderdoorgang van de weg naar de Klomp aan weerszijden van de weg onverharde loopstroken aanbrengen.
103.2	Bestaande duiker vervangen door ecoduiker. Als het noodzakelijk is meer ruimte te hebben voor de constructie van een ecoduiker kan de duiker over enige afstand in westelijke richting worden verplaatst, waar de weg in ophoging ligt.
104.1	Amfibietunnel, met lichttoetreding in middenberm.
104.2	Amfibietunnel, met lichttoetreding in middenberm.
104.3	Ecoduiker, of sloot met oever(s) onder de weg, met lichttoetreding in middenberm.
104.4	Amfibietunnel, met lichttoetreding in de middenberm.
104.7	De bestaande duiker vervangen door een ecoduiker, met lichttoetreding in de middenberm.
107.6	Op het viaduct van de Langeweide weg aan weerszijden van de weg onverharde loopstroken aanbrengen.
109.6	Op het viaduct aan weerszijden van de weg onverharde loopstroken aanbrengen.
110.3	Kleinwildtunnel of amfibietunnel.
110.6	In de onderdoorgang aan weerszijden van de weg Ede – Bennekom onverharde loopstroken aanbrengen.
111.6	In de tunnel aan weerszijden van de weg loopstroken aanbrengen. Bij voorkeur wordt de weg in de tunnel geheel onverhard uitgevoerd.
111.6-113.6	5 kleinwildtunnels.

Voor alle alternatieven geldt dat het aanbrengen van smalle (circa 1 à 1,5 m breed) onverharde loopstroken op viaducten en in onderdoorgangen, zoals vermeld in de onderstaande lijsten, slechts plaatsvindt als het betreffende kunstwerk in zijn geheel vervangen wordt.
Deze restrictie geldt dus niet voor de grotere faunapassages. In alle alternatieven, inclusief het Basis- en Benuttingenalternatief, wordt de A12 bij km 104 1,25 m hoger aangelegd dan in de huidige situatie om de hier geplande maatregelen in de Ecologische Verbindingszône Nederrijn – Lunterse Beek mogelijk te maken.

Waar de A12 het Veluws natuurgebied doorsnijdt zal aan weerszijden van de weg grofwildraster geplaatst moeten worden. Dit raster is 1.80 m hoog en zal aan de onderzijde worden voorzien van 1 m hoog fijnmazig kleinwildkerend (dassenkerend) raster. De totale lengte van dit gecombineerde raster wordt geschat op 34 km. Daarnaast wordt uitgegaan van de plaatsing van circa 1 km amfibiekerend raster, tussen km 104 en 105 en mogelijk nog op andere plaatsen.

Voor grofwild en dassen die aan de wegzijde van het raster zijn geraakt is het gewenst uitsprongmogelijkheden te creeren. Voor dassen zijn dit grondlichamen aan de wegzijde tegen het raster met een hoogte van 1m, die het mogelijk maken door het wijdmazige gaas te kruipen naar veilig gebied. Naar schatting dienen 50 van deze voorzieningen te worden aangelegd. Langs autosnelwegen met grofwildrasters in Gelderland en Overijssel zijn geen insprongen voor grofwild aangelegd. Voor zover bekend wordt dit niet als een probleem ervaren. Vooralsnog wordt er daarom van uitgegaan dat langs de A12 geen insprongmogelijkheden voor grofwild worden gecreeerd.

Ter plaatse van grote faunapassages zal het gewenst zijn de passage af te schermen van het verkeer met wallen of schermen langs de weg. De totale afscherming per passage is ongeveer 500 m lang.

In principe vereist elke maatregel terreinaanpassingen bij de ingangen om het gebruik door dieren te bevorderen. In de regel zijn dit kleine aanpassingen in de vorm van grondwerk en het aanbrengen van beplanting.

Afmetingen
Onverharde loopstroken worden op of onder viaducten of in tunnels aangebracht. Voor deze stroken kan worden uitgegaan van een breedte van 1 à 1,5 m.

Ecoduikers zijn langs de randen voorzien van droge loopstroken. Deze stroken zijn minimaal 0,75 m breed en de ruimte boven deze strook is ook minimaal 0,75 m.

Amfibietunnels moeten boven het grondwaterpeil worden aangelegd en met de vereiste lengtes voor het kruisen van de A12 moeten ze 1,75 m hoog en 2 m breed zijn. Voor alle tunnels waarvan het de bedoeling is dat ze gebruikt worden door amfibieen is het gewenst zoveel mogelijk licht in de tunnel te hebben, bijvoorbeeld door lichttoetreding in de middenberm. In het geval er een dergelijke lichttoetreding gerealiseerd wordt kunnen de genoemde afmetingen van de amfibietunnel wellicht worden verkleind om eventuele problemen met de drooglegging te vermijden.

Kleinwildtunnels zijn in het normale geval rond, vervaardigd van staal of beton en hebben een inwendige diameter van minimaal 0,40m.

Ecoducten zijn faunapassages over de weg. In het geval van de A12 op de Veluwe worden ze gedimensioneerd op de meest veeleisende diersoort, het edelhert. Uitgegaan kan worden van een zandloopervorm, waarvan het smalste deel van de passage (tussen de rasters) 30 m breed is.

Grote faunatunnels zijn faunapassages onder de weg. In het geval van de A12 op de Veluwe worden ze gedimensioneerd op de meest veeleisende diersoort, het edelhert. Uitgegaan kan worden van een hoogte van minimaal 4 m en een breedte van minimaal 25 m. In deze breedte is geen rekening gehouden met de benodigde ruimte voor een weg door de faunapassage.

Maatregelen in het MMA

Mens- en Natuurgericht milieu

- snelheidsreductie personenverkeer tot 100 km/uur en 24-uurs handhaving; dit is ook gunstig voor verwaaiing. Hoe harder er gereden wordt, des te meer verontreinigingen er opgewerveld en verwaaid worden.
- in alle alternatieven is vervanging van het Pakhuisviaduct voorzien. In het MMA is echter het voorstel deze niet volwaardig op dezelfde plaats te vervangen, maar een verbinding voor langzaam verkeer te realiseren iets ten oosten hiervan (ter hoogte van 'De Kade'). Een groot voordeel is dat hierdoor een betere landschappelijke en ecologische inpassing van de weg kan worden gerealiseerd, omdat het talud van het viaduct geen beperkingen meer oplegt. Deze maatregel ligt in de lijn van de gemeenschappelijke visie op de inrichting van het gebied van de betreffende gemeenten;

Bij de besluitvorming moet bepaald worden welke maatregelen wel en niet worden opgenomen in de voorkeursoplossing. Uiteraard bestaat voor gemeenten en provincies de mogelijkheid om een afgevallen maatregel alsnog vanuit andere financieringsbronnen te realiseren.

Voorbeelden van maatregelen toe te passen in OTB en/of latere fase (deze lijst is niet limitatief bedoeld)

MAATREGEL	POSITIEF VOOR
gebruik maken van geïsoleerde bouwkuipmethode	verdroging
stuw plaatsen bij verdrogingsgevoelige gebieden	waterhuishouding
optimalisatie grondstoffenstromen	duurzaam bouwen
toepassen secundaire grondstroken (hergebruik)	duurzaam bouwen
onderhoudsvrij ontwerpen	duurzaam bouwen
houten wegmeubilair	duurzaam bouwen
nzet zonnecellen/panelen	duurzaam bouwen
architectonisch vormgegeven geluidschermen..	en keerwanden (groen, doorzichtig, enz)
	landschappelijke inpassing, visuele hinder
beplanten van constructies	landschappelijke inpassing, visuele hinder
ijdig verhuizen populaties diersoorten	natuur
erplaatsen monumentale bomen	landschap en natuur
oelen graven	natuur
iet bouwen in het broedseizoen	natuur
erlichting bij onderdoorgangen en aansluitende fietspaden,	
n opruimen zichtbelemmerende obstakels	sociale veiligheid
rede, ruime, schone, lichte onderdoorgangen met doorzicht en sociale controle	sociale veiligheid
deobewaking bij onderdoorgangen	sociale veiligheid
anbrengen lift/roltrap bij hoogteverschillen	bereikbaarheid/barrièrewerking
j keuze bouwmethode rekening houden met hinder (bijv. heien)	beleving
nti-graffiti vormgeving bij constructies	beleving
nvullende geluidsmaatregelen	natuur en geluid

BIJLAGE 2

(met zeer beknopte inhoud)

In de tekst wordt verwezen naar achtergronddocumenten.

Deze achtergronddocumenten zijn hieronder genummerd en

kort beschreven. Als u een van deze achtergronddocumenten

wilt inzien, kunt u een afspraak maken (tel 026 – 368 87 47)

Verder verschenen algemene rapportages rondom deze studie.

1. Probleemschets, mei 1995

Een door de Bestuurlijke Begeleidingsgroep HSL-Oost/A12 (BBG) uitgevoerde inventarisatie van de voornaamste problemen en knelpunten van extra rail en weginfrastructuur op milieu, ruimtelijke ordening, natuur en landschap in het gebied van HSL-Oost/A12.

2. Verkenningsnotitie HSL-Oost/A12, september 1996

Een door de Bestuurlijke Begeleidingsgroep HSL-Oost/A12 (BBG) uitgevoerde informele verkenning van oplossingsmogelijkheden bij de realisatie van de Hogesnelheidslijn-Oost in combinatie met een verbreding van de A12.

3. Commentaarnota Verkenningsnotitie, september 1996

Bundeling van schriftelijke reacties en commentaar op de Verkenningsnotitie HSL-Oost/A12.

4. Startnotitie A12 Veenendaal – Ede, februari 1996

Voorstel tot te onderzoeken alternatieven en effecten in de trajectstudie/m.e.r. voor de problematiek rondom de A12 tussen Veenendaal en Ede.

5. Richtlijnen voor de Trajectnota/MER Rijksweg 12 Veenendaal – Ede, juli 1997

Overzicht van informatie welke de MER moet bevatten.

6. Communicatieplan studiefase HST-Oost/Rail 21 en A12, oktober 1997

Plan geeft inzicht in hoe de omgeving betrokken is bij de studie met de daarbij gehanteerde overleg/communicatievormen.

Verkeer en vervoer

7. Goederenvervoer rijksweg 12 Utrecht – Duitse grens, april 1997

Inzicht in de huidige (1992) aard en omvang en de groei (tot 2010) van het goederenvervoer in de Oost-West corridor en op de A12 Utrecht – Duitse grens. Toetsing aan beleidsdoelstellingen (vanuit TIB, SWAB en BER) levert een probleemstelling op.

8. Beleidsmaatregelen voor goederenvervoer rijksweg A12 Utrecht – Duitse grens, december 1997

Een analyse van mogelijkheden op het goederenvervoer zoveel mogelijk te substitueren of te optimaliseren.

9. Integrale Verkenning Infrastructuur "De Liemers" (IVIL), december 1996

Studie naar de onderlinge samenhang van grootschalige infrastructuurprojecten. De nadruk van deze studie ligt op mogelijke combinaties van autosnelwegen en spoorwegen en de mogelijke gevolgen voor de leefomgeving (kwaliteit en leefbaarheid).

10. Integrale Verkenning Infrastructuur "De Liemers" (IVIL); Bereikbaarheid "De Liemers", september 1997

Studie naar de effecten op de bereikbaarheid van de Liemers in relatie tot de geplande infrastructurele werken.

11. Diverse technische rapportages betreffende gebruikte verkeersmodellen, 1997-1999

Bevat gehanteerde uitgangspunten en uitkomsten van modelberekeningen, die als basis hebben gediend voor de alternatievenontwikkeling en effectbeoordelingen.

12. Werkrapport 'selectie alternatieven', augustus 2000

Dit rapport bevat een verkeerskundige verkenning van de mogelijke alternatieven voor de oplossing van de verkeersproblematiek op de A12 tussen Veenendaal en de Duitse grens.

13. Werkrapport 'selectie benuttingenvariant', 2001

In dit werkrapport worden de voor- en nadelen van de verschillende benuttingenvarianten naast elkaar gezet. In dit rapport wordt de keuze voor het in de TN/MER opgenomen benuttingenalternatief onderbouwd.

14. Werkrapport 'beschrijving alternatieven', mei 2000

In dit document zijn de verschillende in studie genomen alternatieven beschreven en onderling vergeleken. Per alternatief is aangegeven wat de kenmerken zijn met betrekking tot het verkeerskundige aspect, het alignement en de opbouw van dwarsprofiel.

15. Werkrapport Verkeer en vervoer: analyse huidige situatie en autonome ontwikkeling, juli 2000

In dit werkrapport wordt de huidige situatie en de autonome ontwikkeling, dat wil zeggen de situatie zonder aanpassingen op de A12, beschreven.
De huidige situatie en autonome ontwikkeling worden beschreven aan de hand van de hoofdonderdelen: verkeers- en vervoervoorzieningen, mobiliteit, bereikbaarheid en veiligheid.

16. Werkrapport 'Potentiële conflictpunten wegontwerp, 2000

In dit rapport wordt een overzicht en beoordeling gegeven van het aantal potentiële conflictpunten in de alternatieven.

17. Werkrapport Verkeer en vervoer, 2001

In dit werkrapport worden de effecten van de alternatieven beschreven op het gebied van bereikbaarheid, mobiliteit en verkeersveiligheid.

Infrastructuur

18. Rapport 'functioneel ontwerp verbreding, 2001

Op basis van verwachte prognoses is bepaald hoeveel rijstroken voor een bepaald wegvak nodig zijn en wat de gewenste vorm van de aansluiting of knooppunt is. In dit rapport wordt een onderbouwing gegeven van de verkeerskundige vertaling (rijstrookindeling) van de in studie genomen alternatieven.

19. Notitie 'functioneel ontwerp Benuttingsalternatief', 2001

Onderbouwing van de verkeerskundige vertaling (rijstrookindeling) van het in studie genomen benuttingenalternatief.

20. Rapportage 'onderbouwing dwarsprofielen', 2001

In dit rapport wordt uiteengezet welke dwarsprofielen en waarom gebruikt zijn bij de opbouw van de ontwerpen. De dwarsprofielen zijn onderverdeeld in ligging op maaiveld, in ophoging en ingraving.

21. Landschapsschetsen A12 Veenendaal – Duitse grens, 1999

Formulering van de visie op de landschappelijke inpassing van de alternatieven. Deze visie is vertaald in de ontwerpen van de alternatieven. Hiertoe zijn voor verschillende onderscheiden deelgebieden landschapsschetsen opgesteld.

22. Notitie Maatgevende Kenmerkenkaart, november 1999

Op basis van deze notitie is de maatgevende kenmerkenkaart opgesteld. In deze notitie zijn die aspecten opgenomen die een beperkende invloed kunnen uitoefenen op de elementaire ontwerpen. Bij de selectie van de maatgevende kenmerken is onder andere gekeken naar uniciteit en verplaatsbaarheid.

23. Werkrapport 'ontwerpopgave en beoordeling inpassende ontwerpen', september 2000

Op basis van het functioneel ontwerp en de dwarsprofielen is het zogenaamde 'elementair ontwerp opgesteld. Dit ontwerp is echter niet als realistisch te beschouwen gezien het feit dat het geen rekening houdt met de omgeving. Op basis van omgevingsinventarisaties is een maatgevende kenmerkenkaart opgesteld. Om na te gaan waar en op welke wijze het elementair ontwerp conflicteert met de omgeving, zijn in een aantal bijeenkomsten de elementaire ontwerpen vergeleken met de omgevingskenmerken. Daar waar conflicten aanwezig waren is gezocht naar oplossingen. Het resultaat van deze confrontatie en de daarmee samenhangende wijzigingen op het elementair ontwerp zijn neergelegd in dit werkrapport.

24. Notitie 'onderbouwing inpassend ontwerp verbredingsalternatieven, februari 2000

Dit rapport bevat de onderbouwing van het inpassend ontwerp. Specifiek wordt ingegaan op uitgangspunten en randvoorwaarden op basis waarvan de uitwerking van het inpassend ontwerp heeft plaatsgevonden. Ingegaan wordt op ontwerpkeuze met betrekking tot de hoofdrijbanen, knooppunten, aansluitingen, verzorgingsplaatsen en overige kruisende verbindingen.

25. Notitie 'onderbouwing inpassend ontwerp benuttingenalteratief' april 2000

Dit rapport bevat de onderbouwing van het inpassend ontwerp benuttingenalternatief. Specifiek wordt ingegaan op uitgangspunten en randvoorwaarden op basis waarvan de uitwerking van het inpassend ontwerp heeft plaatsgevonden. Ingegaan wordt op ontwerpkeuze met betrekking tot de hoofdrijbanen, knooppunten, aansluitingen, verzorgingsplaatsen en overige kruisende verbindingen.

26. Kunstwerken advies, juli 2000 (inclusief herziening oktober 2000)

Bevat een overzicht van de gevolgen voor de in de A12 aanwezige kunstwerken. Gekeken is of bestaande kunstwerken constructief gezien aangepast kunnen worden middels verbreding of verlening of dat een kunstwerk in haar geheel moet worden vervangen.

27. Ontwerpkaarten 1:10.000 en detailkaarten 1:2500

Natuurgericht Milieu

28. Over de weg en onder het spoor, mei 1997

Een visie op ecologische verbindingen en onsnipperende maatregelen rond Rijksweg A12 en de spoorlijn Utrecht – Arnhem – Duitse grens in de provincie Gelderland.

29. De herpetofauna van de bermen van rijksweg 12 in de provincie Gelderland, december 1998

Studie naar de betekenis van de bermen van rijksweg A12 voor de herpetofauna.

30. Geactualiseerde beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling, januari 2000

Beschrijving van de huidige situatie en de te verwachten ontwikkeling tot 2010 voor de navolgende aspecten: natuur, landschap en bodem & water.

32. Compensatievisie

Achtergrondinformatie over de berekende compensatieplicht en de te volgen strategie.

33. Compensatietaakstelling, 2001

Berekening van de compensatieplicht.

34. De archeologische verwachtingskaart t.b.v. de m.e.r., december 1999

Een inventarisatie van de archeologische vindplaatsen en gebieden waar archeologische vondsten zijn te verwachten.

35. Effectenonderzoeken, 2000

Beschrijving en beoordeling van de effecten voor de aspecten: Natuur, Landschap en Bodem & water.

Mensgericht Milieu

36. Geactualiseerde beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkeling, januari 2000

Beschrijving van de huidige situatie en de te verwachten ontwikkeling tot 2010 voor de navolgende aspecten: landbouw, wonen, werken en wegen, kabels en leidingen en recreatie.

37. Huidige situatie en autonome ontwikkeling, 2000 (aanvulling op eerdere rapporten van oktober 1998).
Beschrijving van de huidige situatie en de te verwachten ontwikkeling tot 2010 voor het aspect Externe veiligheid.

38. Huidige situatie en autonome ontwikkeling, 2001 (aanvulling op eerdere rapporten van oktober 1998)
Beschrijving van de huidige situatie en de te verwachten ontwikkeling tot 2010 voor de aspecten: Geluid & trillingen (inclusief situatie 1986) en Sociale aspecten.

39. Effectenonderzoeken, 2000
Beschrijving en beoordeling van de effecten voor de aspecten: Recreatie, Landbouw, Wonen, werken en wegen, Sociale aspecten en Externe veiligheid.

40. Effectenonderzoeken, 2001
Beschrijving en beoordeling van de effecten voor de aspecten: Geluid en trillingen, Kabels en leidingen.

41. Effectenonderzoek Lucht, 2001
Beschrijving en beoordeling van de uitstoot en lokale luchtverontreiniging voor de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de alternatieven.

Economie

42. Actualisatie probleemanalyse, april 2000
Studie naar de economische effecten van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

43. Actualisatie effectbeschrijving, mei 2000
Studie naar de economische effecten van de verschillende alternatieven

44. Kosten-batenanalyse, januari 2001
In deze notitie worden per alternatief de kosten en baten beschreven.

Kosten

45. Kostennota, 2001
In deze nota wordt een overzicht gegeven van de kosten per alternatief, de berekeningswijze, uitgangspunten en risico's. De nota bestaat uit diverse deelrapporten te weten: Hoofdrapport, Rapport risicoanalyse, eenheidsprijzenboek, hoeveelhedenboeken en een uitwerking per alternatief.

Overig

46. Belevingswaardenonderzoek
Resultaat van een enquête gehouden bij bewoners.

47. Infralab A12 Ede – Veenendaal, maart 1996
Eindrapport betreffende de verschillende activiteiten en resultaten in het kader van het gehouden project "Infralab A12 Ede – Veenendaal'.

48. Effectenonderzoek Meest Milieuvriendelijk Alternatief, 2001
Selectie, beschrijving en effectbeoordeling van het Meest Milieuvriendelijk alternatief.

49. Integrale effectvergelijking, 2001
In dit rapport wordt uiteengezet hoe gebruik is gemaakt van een multicriteria-analyse. Het doel is, inzicht te verschaffen in de wijze waarop de positieve en negatieve effecten van de alternatieven verschillen, onderling en ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

BIJLAGE 3 VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN

Naast de nationale wetgeving en het nationaal beleid gericht op de bescherming van de 'ecologische' kwaliteit van onze leefomgeving speelt ook de Europese Gemeenschap een steeds grotere rol op dit vlak. De belangrijkste 'regelgeving' op het Europees vlak betreft de toepassing van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Zowel de Habitatrichtlijn als de Vogelrichtlijn zijn gericht op het behouden, beschermen en verbeteren van de kwaliteit van zowel het milieu als de wilde flora en fauna. Beide moeten bijdragen aan de realisatie van een Europees ecologisch netwerk van natuurgebieden, genaamd Natura 2000. Het aanwijzen van speciale beschermingszones en soortenbescherming moet hier aan bij dragen. De Habitatrichtlijn richt zich specifiek op natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten, met uitzondering van vogels. Deze laatste zijn onderwerp van de Vogelrichtlijn. De Habitat- en Vogelrichtlijn moeten worden opgevat als een verbijzondering van het nationaal beleid.
Op het gebied van de soortbescherming is de Europese wetgeving middels de Natuurbeschermingswet en de Vogel- en de Jachtwet goed geïmplementeerd. De nu geldende gebiedsbescherming is echter onvoldoende en bij wet alleen geregeld door de Natuurbeschermingswet middels aanwijzing van zogenaamde 'Natuurmonumenten'. Deze 'Natuurmonumenten' dekken bij lange na niet de gebieden die in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn in aanmerking komen.

Is de Vogel- en Habitatrichtlijn van toepassing?
Hier bestaat weinig twijfel over. In het studiegebied van de A12 is één gebied aan te wijzen die direct valt onder de werking van de Vogel- en Habitatrichtlijn en waar de A12 dwars doorheen loopt. Het betreft de Veluwe (zie kaartje 4.2). Echter ook buiten dit gebied worden maatregelen getroffen die van invloed zijn op de speciale beschermingszones. In die zin is er ook sprake van een zogenaamde externe werking.

Ook voor wat betreft de voorkomens van soorten bestaat geen twijfel omtrent de toepassing van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Langs de hele A12, ook buiten het eerder genoemde Vogelrichtlijngebied, komen soorten voor die specifieke bescherming genieten. Naast vogels betreft het, reptielen en amfibieën (herpetofauna), vleermuizen, dassen, diverse vlindersoorten en flora[12]. De cijfercodes achter de soorten geeft voorzover bekend aan in welke landschapecologische eenheden de soorten zijn waargenomen. De cursief gedrukte codes vallen binnen de speciale beschermingszone 'Veluwe'. Voor de landschapecologische eenheden wordt verwezen naar kaart 4.3 en 4.4.

[12] *Gebruik is gemaakt van veldinventarisaties uitgevoerd door Sovon, Waardenburg, Stichting Vleermuisbureau, Vereniging Das & Boom en de Vlinderstichting. De in deze tekst aangehaalde soorten betreffen de soorten die bescherming genieten inzake het 'Besluit beschermde inheemse dier- en plantensoorten" en de Vogelrichtlijn. Alhoewel de inventarisaties vrij uitvoerig zijn, kan niet gegarandeerd worden dat deze ook volledig zijn.*

Vogels

De Veluwe is als speciale beschermingzone aangewezen op basis van de voorkomens van Wespendief, Zwarte Specht, Boomleeuwerik, Grauwe Klauwier, Nachtzwaluw, Duinpieper en de IJsvogel. Van de Vogelrichtlijnsoorten zijn in de omgeving van de A12 de Zwarte Specht *(A16, D3, I12-I13)* en de Wespendief *(A16, I12-I13)* aangetroffen.

Buiten de Vogelrichtlijngebieden zijn de Zwarte Specht en de Wespendief in De Kraats aangetroffen (E26). De Zwarte Specht is tevens in Ede zelf aangetroffen (C16). Op basis van inventarisaties van zogenaamde ecologische groepen (vogelsoorten die ongeveer gelijke biotoopeisen stellen) zijn tevens soorten waargenomen die behoren tot de zogenaamde Gruttogroep. Deze ecologische groep omvat één soort die speciale bescherming geniet in het kader van de Vogelrichtlijn (Kwartelkoning)[13]. De ecologische groep is onder andere aangetroffen in E54 (soorten behorende tot deze groep zijn op meerdere plaatsen aangetroffen, echter geconstateerd moet worden dat deze gebieden momenteel worden ontwikkeld tot bedrijventerrein).

Herpetofauna

In 1998 heeft een uitgebreide inventarisatie plaatsgevonden naar de herpetofauna in de bermen van de A12. Met name de bermen zijn zeer waardevol omdat hier in tegenstelling tot het 'binnenland' weinig verstoring plaatsvindt. Ook de aanwezigheid van bermreliëf is gunstig. Gedurende deze inventarisatie zijn drie algemene amfibiesoorten aangetroffen, kleine watersalamander, gewone pad, groene kikker en de bruine kikker. Op één locatie (overstort op km. 127,3) zijn een mannelijk en vrouwelijk exemplaar van de alpenwatersalamander aangetroffen. Dit is een minder algemene soort. Van de reptielen zijn drie soorten aangetroffen, hazelworm, zandhagedis en de levendbarende hagedis. De laatste twee soorten zijn alleen aangetroffen op bermen en in verkeerslussen met open heidevegetaties. De Ginkelse Heide vormt binnen de Veluwe een belangrijk kerngebied. Tijdens tellingen is hier het grootste aantal zandhagedissen geteld. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de waarnemingen.

Buiten de bermen van de A12 komen de volgende soorten in de nabije omgeving van de A12 voor, Gladde Slang *(I13)*, Zandhagedis (*A16,* B7a, B7b, *D3,* E19, E20, F2, *I12, I13, I20, J2*), Bruine kikker (A6, A14b, *A16,* B7a, B7b, B8a, B8b, C13, *D3,* E18, E19, E21-E23, F2, *I12, I13, J2,* K4, K5), Groene kikker (A6, B7a, B7b, C13, E18-E21, F2, G7, K4, K5), Middelste groene kikker (A14a), Gewone kikker (A14a), Gewone pad (A6, *A16,* B7a, B7b, C13, D3, E18-E21, F2, G7, *I12, I13, J2,* K4, K5), Hazelworm (*A16,* B7a, B7b, *D3,* E19, E20, F2, *I12, I13, J2,* K5), Kleine watersalamander (A6, *A16,* B7a, B7b, B8a, B8b, C13, E18-E23, F2, *I12, I13,* K4, K5), Levendbarende hagedis (*A16,* B7a, B7b, *D3,* E19, E20, F2, *I12, I13, I20, J2,* K5), Ringslang (*I12*) en de Kamsalamander (B7a, B7b, E19, K4, K5).

Vleermuizen

Aangetroffen vleermuissoorten betreffen de Rosse vleermuis; vrij algemeen, komt met name voor op landgoederen en bosgebieden zoals het Hoekelumse Bos (overige waarnemingen: B8a, B8b, C15, C16, *I12, I13, A16*), Watervleermuis; algemeen voorkomend (A6, B7a, B7b, E19, E20, F2, K4), Grootoorvleermuis (*D3, J2*), Dwergvleermuis (A6, A15, *A16,* B7a, B7b, B8a, B8b, C12, C15, C16, *D3,* E18, E19, E20, E51, F2, *I12, I13, J2,* K4, L2), Ruige dwergvleermuis; niet erg algemeen, komt voor in brede lanen, parkbossen en langs water (B7a, B7b, C15, E19, E20, F2, K4), Baardvleermuis; vrij zeldzame soort in het studiegebied (C16, *D3, J2*), Laatvlieger; verblijfsplaatsen zijn aangetroffen in spouwmuren en op zolders van woningen,

SOORT	WAARNEMING 1998 (KILOMETRERING)
Alpenwatersalamander	127
Kleine watersalamander	126
Gewone pad	107, 109, 121, 127, 128
Bruine kikker	104, 126, 127, 128, 132
Groene kikker	107, 126, 131, 132, 133
Hazelworm	116
Zandhagedis	112, 114, 115, 119, 120
Levendbarende hagedis	119, 120, 121, 127, 128, 130

[13] *Dat er soorten zijn aangetroffen die behoren tot deze ecologische groep, betekent niet per definitie dat dit ook de soort betreft die speciale bescherming geniet, wel betekent dit specifieke aandacht en in een volgende fase een gerichte inventarisatie.*

in het studiegebied is deze soort met name te vinden in Ede-Noord en de Kraats (A6, A16, B7a, B7b, B8a, B8b, C12, C16, E18, E19, *I13*, K4). Af en toe worden Meervleermuizen jagend aangetroffen op het Valleikanaal. Deze soort is in het studiegebied zeer zeldzaam.

Dassen

Algemeen beschouwd kan gesteld worden dat de omvang van het dassenleefgebied in Nederland vermindert. Dit is inherent aan voortschrijdende bebouwing en aanleg van infrastructuur. Bebouwing leidt tot direct verlies en infrastructuur heeft versnippering tot gevolg, waardoor delen van dassenleefgebieden te klein worden of geïsoleerd raken. In de jaren zestig is de Das als gevolg jacht en stroperij vrijwel geheel verdwenen. Na de instelling van een volledig jachtverbod op dassen en harde aanpak van stroperij is in de jaren zeventig de dassenstand weer toegenomen. Sindsdien is een uitbreiding gaande vanuit de Nationale Parken Veluwezoom en de Hoge Veluwe in zuidelijk en westelijke richting.
Deze herkolonisatie verloopt echter nog traag, met name omdat een groot aantal dassen wordt doodgereden. Dit vormt een grote belemmering voor uitbreiding van de dassenpopulatie. Dassen zijn aangetroffen in het Hoekelumse Bos (*I12*) en de bossen bij Ede – Bennekom (*I20*). Aanvulling van de soort vindt plaats vanuit Planken Wambuis en mogelijk vanuit het Nationaal Park 'De Hoge Veluwe'.

Vlinders

Op het traject Veenendaal – Ede zijn alleen op de Veluwe waarnemingen gedaan van beschermde vlindersoorten. Het betreft dan de Rouwmantel (*A16, I12*) en het Heideblauwtje (net buiten dit studiegebied). De waarnemingen van de Rouwmantel berusten waarschijnlijk op zwervende exemplaren. Op de Veluwe bevinden zich mogelijk wel goede biotopen.

Flora

Voor wat betreft de flora gaat het specifiek om die flora die voorkomt in de bermen van de A12 en in de directe omgeving, immers die zijn het meest kwetsbaar bij uitbreiding van de A12. Het gaat om de volgende soorten: Waterdrieblad (A6, C13, E21, E53), Jeneverbes (*I13*), Klokjesgentiaan (A6, C13, E21), Spaanse ruiter (A6, C13, E21) en Valkruid (*A16*).

De gevolgen

Een belangrijke vraag die in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn gesteld kan worden, is: komt de realisatie van Natura 2000 in het geding? Met andere woorden is er sprake van significante gevolgen. Het wel of niet significant zijn van een ingreep hangt sterk af van het type ingreep. In deze Trajectnota/MER worden een divers aantal ingrepen of alternatieven gepresenteerd met ieder hun eigen uitgangspunten en effecten. Achtereenvolgens wordt ingegaan op ruimtebeslag, barrièrewerking, verstoring (geluid en licht), verdroging, bodem-, grond- waterbodemverontreiniging en luchtverontreiniging. Voor een gedetailleerder inzicht in de effecten, wordt verwezen naar de achtergronddocumenten.

Ruimtebeslag

Het totaal berekende maximale ruimtebeslag op het Vogelrichtlijngebied 'Veluwe' varieert van circa 18,5 hectaren in het BASIS tot circa 42,3 hectaren in het MAX (ter vergelijking, het oppervlak van het Vogel-Habitatrichtlijngebied 'Veluwe' ligt om en nabij de 80.000 ha.). Gezien de lengte van het totaal doorsneden tracé (circa 20,4 kilometer) komt dit laatste neer op een gemiddelde maximale vernietiging van circa 21 meter (10,5 meter aan weerszijden van de weg). In geen bekend geval is er sprake van aantasting van winter- en/of zomerverblijven van vleermuizen, nestopstallen en dassenburchten, ook buiten de speciaal beschermde gebieden. In verhouding met het totale oppervlak van de Veluwe is de vernietiging dusdanig gering dat er voor deze soorten niet gesproken kan van een populatiebedriegende situatie. Wel is er sprake van directe aantasting van leefgebieden voor de herpetofauna. Op die plaatsen waar er sprake is van zeer waardevolle populaties is ervoor gekozen de weg asymmetrisch te verbreden, om op die wijze met name de populaties zandhagedissen niet te verstoren. Dit is het geval bij het Hoekelumse Bos. In alle andere gevallen moet een vervangende habitat worden gecreëerd. Deze maatregelen zijn van toepassing langs de gehele A12.

Met name in die alternatieven waar er sprake is van een landschappelijke inpassing (MIN, MAX en MMA), bestaat er potentie de habitats voor reptielen aanzienlijk te verbeteren. In de huidige situatie wordt de betekenis van bermen op de Veluwe beperkt doordat deze is begroeid met bomen en struiken of door beschaduwing van bos dat dicht op de berm staat. Door de bermen open te houden en de bosrand terug te dringen kan de situatie voor reptielen verbeteren. Ook voor wat betreft de flora is er sprake van aantasting, met name van die soorten die in de berm voorkomen (de met een 'A' gecodeerde eenheden). Ook hier geldt dat in de nieuwe situatie rekening moet worden gehouden met het herstel van deze flora. Dit is goed mogelijk.

Daar waar er sprake is van ophogingen en ingravingen zal er sprake zijn van een 'tijdelijke' vernietiging, bovenop de permanente vernietiging. Dit is bijvoorbeeld het geval in het MIN en MAX daar waar de A12 ter hoogte van het Hoekelumsche Bos asymmetrische wordt verbreed naar het zuiden. Dit betekent aan de zuidkant een verdere ingraving van het talud.
Na ingraving zal het resterend talud zo worden ingericht dat de oorspronkelijke (berm)natuur zoveel mogelijk in oude staat zal worden hersteld. De ervaring leert dat het herstel van heidebegroeiing op taluds circa 5 jaar in beslag neemt en bosgronden circa 10 jaar.

De vernietiging vormt geen bedreiging voor de instandhouding van de soorten en het ecologisch netwerk zoals dat voor ogen staat met de realisatie van Natura 2000.

Versnippering

Een ander direct aanwijsbaar effect is de toenemende verkeersintensiteit op de A12. De ingreep zelf leidt ten opzichte van autonome verkeersgroei tot weinig extra groei van de automobiliteit. Procentueel gezien ligt de extra groei tussen de 3% en 6%. Op de Veluwe bedraagt de maximale extra groei circa 5.000 motorvoertuigen. De situatie ter hoogte van de IJssel laat geen wezenlijk ander beeld zien. Het zijn dan ook niet zozeer de extra verkeersbewegingen ten opzichte van de autonome groei die leiden tot het vergroten van de barrière, maar het toegenomen oppervlak asfalt.
Wel is het zo dat ten opzichte van de huidige situatie de autonome verkeersgroei leidt tot een grotere trefkans van vogels. Zonder additionele maatregelen blijft de A12 een grote barrière. Alleen voor reptielen en amfibieën is de weg te beschouwen als een absolute barrière. De weerstand voor vleermuizen, klein wild (Das), groot wild (Ree, Edelhert en Wild zwijn), vlinders en vogels is groot, maar niet absoluut (voor vogels moet worden opgemerkt dat de weerstand specifiek vogels betreft in open gebied, in bosgebieden vliegen vogels hoger waardoor het probleem van barrièrewerking en aanrijding van minder belang is en ook minder optreedt).

Standaard zijn alle alternatieven voorzien van een pakket aan ontsnipperende maatregelen (zie ook bijlage 1). Op de Veluwe is voorzien in de aanleg van een aantal ecopassages en kleinwildtunnels waardoor de barrièrewerking van de weg zal afnemen.
Van de Habitatsoorten zal met name de Das hiervan profiteren. Verder zijn langs het tracé (buiten de Vogelrichtlijngebieden) een aantal ecoduikers en amfibietunnels gepland. Deze duikers zijn met name van toepassing op amfibieën en kleine zoogdiersoorten. Een mooi voorbeeld is te vinden tussen Veenendaal en Ede waar tussen kilometerpaal 104 en 105 een natte verbindingszone wordt gerealiseerd. De weerstand van de weg zal op die plaatsen verminderen. Over het gebruik van duikers en faunatunnels door hagedissen is weinig bekend. Uit buitenlands onderzoek en evaluaties is gebleken dat duikers in beperkte mate zijn gebruikt. Het is wenselijk op de Veluwe passages aan te brengen voor zandhagedissen (overigens kunnen de geplande grote faunapassages door zandhagedissen gebruikt worden). Reeds aanwezige (fiets)tunnels zullen bijvoorbeeld kunnen worden voorzien van onverharde loopstroken met boomstobben. Wanneer in het kader van een wegverbreding een tunnel vervangen moet worden zal in deze maatregelen worden voorzien. Gezien de onzekerheden rond het gebruik van deze voorzieningen is de inschatting dat de weerstand van de A12 voor hagedissen licht zal afnemen, maar nog grotendeels als vrijwel volledig moet worden beschouwd. De weerstand van de weg voor vleermuizen, vogels en vlinders blijft onverminderd groot, aangezien deze niet profiteren van de faunapassages.

Verstoring door geluid

Fauna is gevoelig voor geluidshinder. Alleen voor broedvogels zijn in enige mate dosis-effectrelaties bekend. Dit is waarom broedvogels als maat worden genomen voor het vaststellen van geluidhinder.
Vogels communiceren door middel van zang met soortgenoten. Deze communicatie wordt bemoeilijkt door overige geluid. De mate waarin vogels gevoelig zijn voor verstoring door geluid is empirisch bepaald en wordt gemeten in: "extra verstoord oppervlak". Onder het verstoord oppervlak wordt het oppervlak verstaan waarbinnen de kwaliteit van de broedvogelbiotoop (en daarmee de dichtheid van broedvogels) afneemt ten opzichte van de Basissituatie.
De verstoring heeft tot gevolg dat de dichtheid van territoria langs de wegen lager is. Niet te bepalen is hoe groot de verstoorde populaties daadwerkelijk zijn.

Verstoring door licht

Licht heeft voor fauna een signaalfunctie. Sterke lichtbronnen kunnen op fauna zowel een aantrekkende als afstotende werking hebben. Dosis-effect relaties met betrekking tot licht zijn nog weinig bekend.
Wel bestaat de verwachting dat openbare verlichting het gedrag van fauna plaatselijk negatief beïnvloed. Te verwachten is ook dat licht veel verkeersslachtoffers onder dieren veroorzaakt. Licht trekt verschillende diersoorten aan, zoals bijvoorbeeld insecten. Door de

aanwezigheid van insecten worden egels, spitsmuizen en vleermuizen aangetrokken. Ook padden blijken aangetrokken te worden door weg- en autoverlichting. Al deze dieren zijn potentiële verkeersslachtoffers. Vogels oriënteren zich op verlichte oppervlakken en sterke lichtbronnen zoals ramen en lichtmasten. Hierdoor ontstaat het risico dat de dieren zich doodvliegen tegen wegverlichting. Tot slot kan door de verlichting het seizoenritme verstoord worden, wat betekent dat vogels te vroeg gaan broeden.

Bij de toepassing van wegverlichting langs wegen in natuurgebieden wordt uitgegaan van de 'Richtlijn openbare verlichting natuurgebieden' (CROW, 1997), ongeacht het te kiezen alternatief. Gebieden die binnen de ecologische hoofdstructuur liggen en ecologische verbindingszones worden aangemerkt als gevoelig voor verstoring door verlichting. Dit betekent dat onder meer het traject van de A12 dat binnen het Centraal Veluws Natuurgebied valt, als verstoringsgevoelig wordt beschouwd. Hier wordt gelijk de bestaande situatie geen verlichting toegepast. Wanneer uit oogpunt van verkeersveiligheid toch verlichting gewenst is zoals mogelijkerwijs het geval bij spitsstrookgebruik, dan zal gekeken moeten worden naar een aangepast verlichtingsregime (bijvoorbeeld alleen verlichting gedurende de openstelling van de spitstrook). Ook ter hoogte van de geplande natte ecologische verbindingszone zal geen verlichting worden geplaatst.

Binnen de speciale beschermingszones zal in principe geen andere situatie ontstaan dan reeds het geval is in de huidige situatie. Van extra verstoring is geen sprake. Daar waar in de huidige situatie reeds verlichting aanwezig is, zal deze in alle alternatieven ook terugkeren. Dit is dan een gevolg van gewenste verlichting in het kader van de verkeersveiligheid. Ook hier is niet sprake van extra verstoring. Daarbuiten zal op delen sprake kunnen zijn van extra verstoring in die situaties waar verlichting in het kader van de verkeersveiligheid in de toekomst mogelijk gewenst is (bijvoorbeeld bij toekomstig spitsstrookgebruik) en waar deze in de huidige situatie nog ontbreekt. Vooralsnog wordt uitgegaan dat daar in principe overal verlichting wordt geplaatst. In een latere fase zal nader moeten worden beschouwd of verlichting strikt noodzakelijk is of dat kan worden volstaan met een aangepast lichtregime of misschien helemaal geen verlichting.

Verdroging

Onder verdroging worden de gevolgen van aantasting van standplaatsmilieus en biotopen door wijzigingen in de hydrologische omstandigheden verstaan. Verbreding van infrastructuur kan leiden tot verdroging doordat leemlagen of schijngrondwaterspiegels worden doorsneden bij werkzaamheden of omdat door de toename van het verhard oppervlak de infiltratie zal verminderen, wat daling van de gemiddelde grondwaterstand tot gevolg kan hebben. Verdroging heeft invloed op de vegetatie en fauna in het gebied. Veel soorten zoals vlinders en vogels zijn afhankelijk van de aanwezige vegetatie.

Voor alle alternatieven geldt dat er lokaal (direct onder en naast de weg) een grondwaterstandverlaging van enkele centimeters kan optreden als gevolg van een afname in de lokale infiltratie-intensiteit. Deze afname wordt veroorzaakt door het toegenomen verhard oppervlak (in het 4x2-alternatief neemt het verhard oppervlak toe met circa 83%!). Er worden echter minimale wijzigingen in de grondwaterstand en kwel- en infiltratieintensiteit verwacht, omdat de uitbreiding van de A12 maar een klein oppervlak inneemt in verhouding tot het totale oppervlak dat door het infiltratiegebied wordt ingenomen (Veluwe en Utrechtse Heuvelrug). Derhalve treden effecten met name op lokale schaal op. Hierbij gaat specifiek de aandacht uit naar enkele verdrogingsgevoelige gebieden. In de Gelderse Vallei liggen enkele van dergelijke gevoelige gebieden die worden gekenmerkt door kwelafhankelijke natuur zoals het Meeuwenkampje, Allemanskampje, De Hel, De Blauwe Hel en de Bennekomse Meent. In kwelgebieden treedt lokaal vermindering van de kwelintensiteit op. Aan de andere kant wordt bij verminderde infiltratie het eerste watervoerend pakket minder aangevuld. De verminderde voeding van het grondwater kan een lichte toename van de kwelintensiteit tot gevolg hebben, doordat het verschil in stijghoogte tussen het eerste en tweede watervoerend pakket (dit veroorzaakt de kwelstroom) wordt vergroot. In de eerder genoemde gebieden zullen de veranderingen niet merkbaar zijn omdat deze op voldoende afstand van de A12 liggen. Verder dient opgemerkt te worden dat in landbouwgebieden de polderpeilen in de Gelderse Vallei via peilbeheer gehandhaafd blijven. Het betreft hier bijna de hele gebied tussen Veenendaal en Ede. Het effect is derhalve te beschouwen als gering negatief.

Verontreiniging

De directe omgeving van de weg (bodem-, grond- en waterbodemkwaliteit) kan verontreinigd raken door stoffen die zich vanaf de snelweg verspreiden. Dit gebeurt via neerslag die van de weg afstroomt (run-off) en via verwaaiing (het merendeel van de run-off komt terecht in de eerste 5 meter aan de kant van de weg terecht en circa 75% van alle verwaaiing verspreidt zicht tot maximaal circa 30 meter naast de wegverharding). De zwaarte van het effect is met name afhankelijk van de verkeersintensiteiten en het verhard oppervlak. De verontreinigingen veroorzaken een beperkt negatief effect op de bodem- en waterkwaliteit. Op den duur treedt weliswaar overschrijding van de tussenwaarden op, maar een groot deel van de verontreiniging blijft gebonden in de toplaag waardoor de verontreinigingen op ten duur eenvoudig kunnen worden verwijderd.

Vrijwel het gehele traject tussen Veenendaal en Ede is aan te merken als gevoelig voor verontreiniging.

Over het algemeen is het effect door run-off en verwaaiing beperkt omdat pas na tientallen jaren mogelijke overschrijding van de signaleringswaarde optreedt. Echter gezien de gevoeligheid van het tracé zal ondanks de vrij lage concentraties de kwaliteit van de bodem, het grondwater en de waterbodem toch worden aangetast. Alleen voor wat betreft het MAX en het 4x2 is het effect negatief. Voor de overige alternatieven is het effect te beschouwen als gering negatief.

Luchtverontreiniging

Luchtverontreiniging heeft diverse negatieve effecten. Het gaat dan om verzuring, broeikaseffect en smogvorming. Er wordt onderscheidt gemaakt naar de lokale luchtverontreiniging (concentraties) en luchtverontreiniging op grote schaal (emissies). Voor wat betreft de concentraties neemt het aantal hectaren waar overschrijding plaatsvindt af ten opzichte van de huidige situatie. Dit is met name te danken aan lagere achtergrondconcentraties en een lagere emissiefactor van voertuigen. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling bestaat bijna geen verschil. De emissies van met name NO_x, SO_2 en CO_2 liggen enkele procenten hoger. Dit wordt veroorzaakt door de extra groei van het autoverkeer. Alhoewel er ten opzichte van de huidige situatie wel een verbetering optreedt, is de beoordeling gering negatief

Afsluitend

De bestaande situatie heeft in het verleden reeds gezorgd voor vernietiging en verstoring en die situatie heeft zich na verloop van tijd enigszins gestabiliseerd. In die zin is sprake van een soort historisch opgelegd status quo. Dit betekent niet dat deze situatie met de ingreep nog meer verslechterd mag worden. Met name voor wat betreft de barrièrewerking wordt met de voorgestelde maatregelen de weerstand van de weg voor een aantal soorten kleiner. Vernietigde en/of verstoorde habitats worden voorzover compensatieplichtig in hun geheel gecompenseerd. Voor het overige is er op het totaal gezien sprake van een gering negatief effect. Dit is ook niet geheel verwonderlijk daar het een relatief beperkte ingreep betreft in vergelijking met de aanleg van een geheel nieuw tracé. Het geheel in ogenschouw nemende is er niet van sprake van een dusdanig effect dat dit ingrijpende consequenties heeft op zowel de speciale beschermingszones als de afzonderlijke soorten. Van significante gevolgen is geen sprake.

BIJLAGE 4 BESCHRIJVING LANDSCHAPS-ECOLOGISCHE EENHEDEN

A6 A12 De Haar – De Klomp

Beleidsmatige status: Verbindingszone provincie Utrecht
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: **Akkerdoorn**[12], Amerikaanse kruidkers, Beemdkroon, Beklierde nachtschade, **Bevertjes,** Blauwe knoop, Blauwe zegge, **Blonde zegge,** Borstelgras, Brede orchis, Bosbies, Brede waterpest, Buntgras, Dauwnetel, Draadzegge, Elzenzegge, **Geelhartje,** Gewone dophei, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Groot moerasscherm, Grote boterbloem, Grote ratelaar, Haaksterrekroos, Klein tasjeskruid, Kleine duizendknoop, Kleine valeriaan, Klokjesgentiaan, Knikkende distel, Korenbloem, Middelste teunisbloem, Moeraskruiskruid, **Moeraswespenorchis,** Ruige leeuwetand, **Spaanse ruiter,** Stijve ogentroost, Stomphoekig sterrekroos, Tandjesgras, Tenger fonteinkruid, Valse kamille, Veenreukgras, Veldrus, Vlozegge, Wateraardbei, Waterdrieblad, Wintereik, **Witte waterkers,** Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, Watervleermuis
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

A7 Rijksweg A12 Ede

Beleidsmatige status: Ecologische hoofdstructuur
Amfibieën en reptielen: Gewone pad

A14a Rijksweg A12 Veenendaal – Ede/Noordzijde

Beleidsmatige status: Doorkruist ecologische verbindingszone
Vegetatie: Glanshaverhooilanden, "vegetatie van Grote Vossestaart, Ridderzuring en Gladde witbol"
Flora: in km-hok:
Zoogdieren: in km-hok: –
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: Gewone kikker, Middelste groene kikker
Dagvlinders: –

[12] *Rode lijstsoorten zijn vetgedrukt*

A14b Rijksweg A12 Veenendaal – Ede zuidzijde inclusief parallelweg en sloten

Beleidsmatige status: Doorkruist ecologische verbindingszone
Vegetatie: Glanshaverhooilanden, "vegetatie van Grote Vossestaart, Ridderzuring en Gladde witbol"
Flora: in km-hok:
Zoogdieren: in km-hok:
Vogels: in km-hok:
Amfibieën en reptielen: Bruine kikker
Dagvlinders: –

A15 A12 De Klomp

Beleidsmatige status: Verbindingszone provincie Gelderland
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Beklierde nachtschade, Blauwe knoop, Driekleurig viooltje, Gewone reigersbek, Kleine duizendknoop, Middelste teunisbloem, Moerasvaren, Veldrus, Wateraardbei, Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: –
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

A16 A12 Hoekelum – Sysselt

Beleidsmatige status: doorkruist provinciale Ecologische Hoofdstructuur (landelijk gebied A); drager ecologische verbindingszone
Vegetatie: Gaspeldoornstruweel,
Droge heide,
Flora: in km-hok: Bosaardbei, Bosdroogbloem, Driekleurig viooltje, **Gaspeldoorn,** Gewone dophei, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote klit, Grote teunisbloem, Grote tijm, **Grote wolfsklauw,** Handjesgras, Hengel, Hondsviooltje, Kaal breukkruid, Klein tasjeskruid, **Klein warkruid,** Ruw vergeet-mij-nietje, Stekelbrem, **Valkruid,** Valse kamille, Zandstruisgras
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis
Vogels: in km-hok: Appelvink, Boomklever, Bosuil, Buizerd, Fluiter, **Geelgors,** Glanskop, Goudvink, **Groene specht,** Havik, Houtsnip, Kievit, Kleine bonte specht, Kruisbek, **Patrijs,** Ransuil, Sperwer, Torenvalk, Veldleeuwerik, Vuurgoudhaantje, Wespendief, Zwarte specht, Wielewaal
Amfibieën en reptielen: **Zandhagedis.** Verder in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, **Hazelworm,** Kleine watersalamander, Levendbarende hagedis
Dagvlinders: in km-hok: Groentje, **Rouwmantel**

B7a Spoorlijn De Haar – De Klomp/Noordzijde

Beleidsmatige status: Verbindingszone provincie Utrecht
Vegetatie: Gemeenschap van Canadese fijnstraal en Gewoon langbaardgras, Gemeenschap van Bochtige smele en Struikheide
Flora: Op traject Maarn – De Klomp: Bleeksporig bosviooltje, Bochtige klaver, dauwnetel, Dwergviltkruid, Echt bitterkruid Hondsviooltje, Klein tasjeskruid, Kleine leeuwebek, Kleine leeweklauw, Knikkende distel, Kruipbrem, Noorse ganzerik, Ruige klaproos, Valse kamille, Veelstengelige waterbies, Blauwe knoop, Gewone dophei, Kleine zonnedauw, Veenpluis, Tere wikke
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis
Vogels: in km-hok: Boomklever, Boomvalk, Kievit, Nachtegaal, **Grutto,** Roek, **Tureluur, Steenuil**
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, Hazelworm, Kamsalamander, Kleine watersalamander, Levendbarende hagedis, **Zandhagedis**
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

B7b Spoorlijn De Haar – De Klomp/Zuidzijde

Beleidsmatige status: Verbindingszone provincie Utrecht
Vegetatie: Gemeenschap van Canadese fijnstraal en Gewoon langbaardgras, Gemeenschap van Buntgras en Zandstruisgras, Gemeenschap van Rood zwenkgras en Smalle weegbree, Gemeenschap van Bochtige smele en Struikheide
Flora: Op traject Maarn – De Klomp: Bleeksporig bosviooltje, Bochtige klaver, dauwnetel, Dwergviltkruid, Echt bitterkruid, Hondsviooltje, Klein tasjeskruid, Kleine leeuwebek, Kleine leeweklauw, Knikkende distel, Kruipbrem, Noorse ganzerik, Ruige klaproos, Valse kamille, Veelstengelige waterbies, Blauwe knoop, Gewone dophei, Kleine zonnedauw, Veenpluis, Tere wikke
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis
Vogels: in km-hok: Boomklever, Boomvalk, Kievit, Nachtegaal, **Grutto,** Roek, **Tureluur, Steenuil**
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, Hazelworm, Kamsalamander, Kleine watersalamander, Levendbarende hagedis, **Zandhagedis**
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

B8a Spoorlijn De Klomp – Ede/Noordzijde

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: Gemeenschap van Hennegras en Gewone wederik
Flora: Op emplacement De Klomp: Ruige klaproos, Zachte wikke. Op traject: Bastaardpaardestaart, Hondsviooltje, Klein tasjeskruid, Kleine leeuwebek, Ruige klaproos, Stalkaars, Stekelbrem
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, **Rosse vleermuis**
Vogels: in km-hok: **Patrijs, Kerkuil,** Torenvalk, **Tureluur, Steenuil**
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

B8b Spoorlijn De Klomp – Ede/Zuidzijde

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: Gemeenschap van Canadese fijnstraal en Gewoon langbaardgras, Gemeenschap van Rood zwenkgras en Smalle weegbree
Flora: Op emplacement De Klomp: Ruige klaproos, Zachte wikke. Op traject: Bastaardpaardestaart, Hondsviooltje, Klein tasjeskruid, Kleine leeuwebek, Ruige klaproos, Stalkaars, Stekelbrem
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, **Rosse vleermuis**
Vogels: in km-hok: **Patrijs, Kerkuil,** Torenvalk, **Tureluur, Steenuil**
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: **Aardbeivlinder**
Overige insekten/ ongewervelden: –

12 Overberg

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Bleekgele hennepnetel, Buntgras, Dubbeloof, **Duizendknoopfonteinkruid,** Geel walstro, Gevlekte aronskelk, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Groot moerasscherm, Grote ratelaar, Klein tasjeskruid, Kleine duizendknoop, Moerasvaren, Taxus, Veldrus, **Vlottende bies,** Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Groene kikker
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

C13 Veenendaal

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: **Akkerdoorn,** Beklierde nachtschade, **Bevertjes,** Blauwe knoop, Blauwe zegge, **Blonde zegge,** Borstelgras, **Brede orchis,** Buntgras, Dauwnetel, Draadzegge, **Geelhartje,** Gewone dophei, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote boterbloem, Grote ratelaar, Klein tasjeskruid, Kleine valeriaan, Klokjesgentiaan, Korenbloem, Moeraskruiskruid, **Moeraswespenorchis, Spaanse ruiter,** Stijve ogentroost, Tandjesgras, Valse kamille, Veldrus, Vlozegge, Wateraardbei, Waterdrieblad, Wintereik, Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: –
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

C14 De Klomp –Ederachterveen

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Beklierde nachtschade, Blauwe knoop, Driekleurig viooltje, Gewone reigersbek, Kleine duizendknoop, Klein tasjeskruid, Middelste teunisbloem, Moerasvaren, Ruige klaproos, Veldrus, Wateraardbei, Zompvergeet-mij-nietje, Zwenkdravik
Zoogdieren: –
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: –
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

C15 Ede-Noord

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: –
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis
Vogels: in km-hok: Roek
Amfibieën en reptielen: –
Dagvlinders: Eikepage, **Sleedoornpage**
Overige insekten/ ongewervelden: –

C16 Ede

Flora: in km-hok: Blauwe watereprijs, Liggend hertshooi, Scherpe fijnstraal, Valse kamille
Zoogdieren: in km-hok: **Baardvleermuis,** Dwergvleermuis, Laatvlieger, **Rosse vleermuis**
Vogels: in km-hok: Boomklever, Bosuil, Fluiter, Glanskop, Kleine bonte specht, Ransuil, Zwarte specht
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, **Hazelworm**
Dagvlinders: **Sleedoornpage, Rouwmantel, Heivlinder,** Kleine ijsvogelvlinder, **Koninginnepage,** Eikepage, Monarchvlinder
Overige insekten/ ongewervelden: Azuurwaterjuffer

C20 Rietkampen

Beleidsmatige status: Geen

C21 Ede-Zuid

Beleidsmatige status: Geen

C22 Pakhuis

Beleidsmatige status:
Flora: in km-hok:
Zoogdieren: in km-hok: –
Vogels: in km-hok: **Patrijs, Kerkuil en verder nog 1** rode lijstsoort, 1 soort Grutto-groep, 1 soort Veldleeuwerik-groep
Amfibieën en reptielen: in km-hok:
Dagvlinders: –

C23 Manen

Beleidsmatige status:
Flora: in km-hok:
Zoogdieren: in km-hok: –
Vogels: in km-hok: **Patrijs, Kerkuil en verder nog 1** rode lijstsoort, 1 soort Grutto-groep, 1 soort Veldleeuwerik-groep
Amfibieën en reptielen: in km-hok:
Dagvlinders: –

D3 Ederhorst

Beleidsmatige status: landelijk gebied A (natuur); speciale voorziening (kindertehuis); locatie voor verbinding Sysselt-Bennekomse Bos
Flora: in km-hok: Borstelgras, **Fraai hertshooi, Gaspeldoorn,** Gewone dophei, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote teunisbloem, Grote tijm, hengel, Klein tasjeskruid, Kleine leeuweklauw, Ruw vergeet-mij-nietje, Tandjesgras, **Valkruid,** Zandstruisgras
Zoogdieren: in km-hok: **Baardvleermuis,** Dwergvleermuis, **Grootoorvleermuis**
Vogels: in km-hok: Appelvink, Barmsijs, Boomklever, Bosuil, Fluiter, Glanskop, **Groene specht,** Kleine bonte specht, Kruisbek, Ransuil, Sperwer, Zwarte specht
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, **Hazelworm,** Levendbarende hagedis, **Zandhagedis**
Dagvlinders: –

D4. Sportpark bij Hoekelum

Beleidsmatige status: geen
Vegetatie: –
Flora: –
Fauna: –

E18. Overberg-Noord

Beleidsmatige status: Ecologische hoofdstructuur provincie Utrecht
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Blauwe knoop, Blauwe zegge, Bleekgele hennepnetel, Buntgras, Dauwnetel, Dubbelloof, Duizenknoopfontijnkruid, Elzenzegge, Geel walstro, Gevlekte aronskelk, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote ratelaar, Klein tasjeskruid, Kleine duizendknoop, Moerasvaren, Ruige leeuwetand, Taxus, Tenger fonteinkruid, Veldrus, **Vlottende bies,** Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

E19 De Groep

Beleidsmatige status: Verbindingszone provincie Utrecht
Vegetatie: –
Flora: **Akkerdoorn,** Amerikaanse kruidkers, Beklierde nachtschade, Dauwnetel, Doornappel, Driekleurig viooltje, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote ratelaar, Slangewortel, Taxus, Veldrus, Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, **Hazelworm,** Groene kikker, **Kamsalamander,** Kleine watersalamander, Levendbarende hagedis, Zandhagedis
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

E20 Emminkhuizen – Ederachterveen

Beleidsmatige status: Gedeeltelijk Ecologische hoofdstructuur provincie Utrecht. In het Gelderse deel ligt, net ten noorden van de grens van het studiegebied het reservaatje Allemanskamp met verdroogd Elzenbroekbos, Wilgenbroekstruweel en Blauwgrasland.
Vegetatie: –
Flora: Beklierde nachtschade, Blauwe knoop, Bleekgele hennepnetel, Borstelbies, Borstelgras, Buntgras, Dauwnetel, Elzenzegge, Gewone reigersbek, Groot moerasscherm, Grote klit, Grote leeuwenklauw, Heggedoornzaad, Hengel, Korenbloem, Klein tasjeskruid, **Korensla,** Liggend hertshooi, Ruige klaproos, Ruw vergeet-mij-nietje, **Sierlijke vetmuur,** Tandjesgras, Valse kamille, Veldrus, Wegedoorn, Zompvergeet-mij-nietje, Zwenkdravik.
In de Allemanskamp komen diverse zegge- en orchideeënsoorten voor.
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis
Vogels: Steenuil, Bosuil. Verder in km-hok: Boomklever, Boomvalk, Kievit, Nachtegaal, **Grutto, Tureluur,** Steenuil, Roek
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Gewone pad, Groene kikker, Hazalworm, Kleine watersalamander, Levendbarende hagedis, **Zandhagedis**
Dagvlinders: Allemanskampje: **Heidegentiaanblauwtje,** Geelsprietdikkopje
Overige insekten/ ongewervelden: –

E21 Zijdewetering

Beleidsmatige status: Gedeeltelijk Ecologische hoofdstructuur provincie Utrecht
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: **Akkerdoorn,** Beklierde nachtschade, **Bevertjes,** Blauwe knoop, Blauwe zegge, **Blonde zegge,** Borstelgras, **Brede orchis,** Buntgras, Dauwnetel, Draadzegge, Driekleurig viooltje, **Geelhartje,** Gewone dophei, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote boterbloem, **Grote muggenorchis,** Grote ratelaar, Grote tijm Klein tasjeskruid, Kleine duizendknoop, Kleine valeriaan, Klokjesgentiaan, Korenbloem, Middelste teunisbloem, Moeraskruiskruid, Moerasvaren, **Moeraswespenorchis, Spaanse ruiter,** Stijve ogentroost, Tandjesgras, Valse kamille Veldrus, Vlozegge, Wateraardbei, Waterdrieblad, Wintereik, Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: –
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

E22 De Klomp – Ede

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: **Grote muggenorchis,** Grote tijm, Klein tasjeskruid, Veldrus
Zoogdieren: –
Vogels: in km-hok: Torenvalk, **Patrijs,** Steenuil, **Tureluur**
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

E23 Kerklaan – Griftweg

Beleidsmatige status: –
Vegetatie: Bij De Klomp komt bij de spoorbaan Elzenbroekbos, Wilgenstruweel en bijzondere Water- en oevervegetaties voor. Langs de Kerklaan liggen enkele percelen met Dotterbloemhooiland en vochtige Kamgrasweide. Verder komen verspreid bijzondere (lijnvormige) vegetaties voor.
Flora: Dotterbloem, Moerasvaren, Stompbladig fonteindruid, Waterviolier, Zompzegge.
Verder in km-hok: **Grote muggenorchis,** grote tijm, Klein tasjeskruid
Zoogdieren: –
Vogels: Steenuil. Verder in km-hok: **Kerkuil, Patrijs**
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

E26 De Kraats

Beleidsmatige status: geen
Zoogdieren: Ree, Vos
Vogels: Appelvink, Kleine bonte specht, **Groene specht,** Zwarte specht, Fluiter, Wespendief, Braamsluiper, Grasmus, **Steenuil, Kerkuil,** Nachtegaal

E51 Grote Beer

Beleidsmatige status: loopt een ecologische verbindingszone doorheen
Flora: in km-hok: Wateraardbei, Moerasvaren, Gewone reigersbek, Veldrus, Zompvergeet-mij-nietje, Middelste Theunisbloem, Blauwe knoop, Driekleurig viooltje, Beklierde nachtschade.
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis
Vogels: in km-hok: Boomklever, Bosuil
Amfibieën en reptielen: in km-hok:
Dagvlinders: –

E52 Manege

Beleidsmatige status: loopt een ecologische verbindingszone doorheen
Flora: in km-hok: Grote boterbloem, Moeraslathyrus, Moerasvaren, Wateraardbei, Waterdrieblad
Zoogdieren: in km-hok: –
Vogels: in km-hok: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok:
Dagvlinders: in km-hok: Koolwitje

E53 Dragonder

Beleidsmatige status:
Flora: in km-hok: Grote boterbloem, Moeraslathyrus, Moerasvaren, Wateraardbei, Waterdrieblad
Zoogdieren: in km-hok: –
Vogels: in km-hok: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok:
Dagvlinders: in km-hok: Koolwitje

E54 Maanderbroek

Beleidsmatige status:
Flora: in km-hok:
Zoogdieren: in km-hok: –
Vogels: in km-hok: 3 rode lijstsoorten, 1 soort Grutto-groep, 1 soort Veldleeuwerik-groep
Amfibieën en reptielen: in km-hok:
Dagvlinders: –

F2 Emminkhuizerberg

Beleidsmatige status: Ecologische hoofdstructuur provincie Utrecht. Natuurdoeltypen: droog grasland, droge heide, struweel, mantel- en zoombegroeiing, akker.
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Beklierde nachtschade, Blauwe knoop, Bleekgele hennepnetel, Borstelbies, Borstelgras, Buntgras, Dauwnetel, Elzenzegge, Gewone reigersbek, Groot moerasscherm, Grote klit, **Grote leeuweklauw,** Heggedoornzaad, Hengel, Korenbloem, **Korensla,** Liggend hershooi, Ruw vergeet-mij-nietje, **Sierlijke vetmuur,** Tandjesgras, Valse kamille, Veenreukgras, Wegedoorn, **Witte waterkers,** Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis
Vogels: Scholekster
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, **Hazelworm,** Kleine watersalamander, Levendbarende hagedis, **Zandhagedis**
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

F3 Firenze

Beleidsmatige status: provinciale Ecologische Hoofdstructuur (landelijk gebied A) locatie voor ecologische verbinding Ginkelse Heide – Oostereng
Flora: in km-hok: Blaassilene, Bosaardbei, Bosdroogbloem, Buntgras, Driekleurig viooltje, **Gaspeldoorn,** Gewone dophei, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote klit, Grote teunisbloem, Grote tijm, **Grote wolfsklauw,** Handjesgras, Hengel, Hondsviooltje, Kaal breukkruid, Klein tasjeskruid, **Klein warkruid,** Kleine leeuweklauw, Kruipbrem, Middelste teunisbloem, Ruw vergeet-mij-nietje, Stekelbrem, Tandjesgras, Valse kamille, Zandstruisgras
Zoogdieren: in km-hok: Laatvlieger, **Rosse vleermuis**
Vogels: in km-hok: Appelvink, Boomklever, Bosuil, Buizerd, Fluiter, **Geelgors,** Glanskop, Goudvink, Houtsnip, Kievit, Kruisbek, **Patrijs,** Ransuil, Sperwer, Torenvalk, Veldleeuwerik
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Gewone pad, **Gladde slang, Hazelworm,** Levendbarende hagedis, **Zandhagedis**

F7 Landbouwgebiedjes ten zuiden de Sijsselt

Beleidsmatige status: provinciale Ecologische Hoofdstructuur (landelijk gebied A)

G7 Roode Haan

Beleidsmatige status: Gedeeltelijk Ecologische hoofdstructuur provincie Utrecht. Gedeeltelijk Natuurschoonwet-landgoed
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Beklierde nachtschade, Blauwe knoop, Dauwnetel, Gewone reigersbek, Korenbloem, Veenreukgras, Veldrus, **Witte waterkers,** Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: –
Vogels:
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Gewone pad, Groene kikker
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

11 Sysselt

Beleidsmatige status: provinciale Ecologische Hoofdstructuur (landelijk gebied A); locatie ecologische verbinding Ginkelse Heide – Bennekomse Bos
Vegetatie: Bosgebied met matig hoge botanische kwaliteit, overwegend naaldbos. Natuurlijke bosgemeenschap: Beuken-Eikenbos. Oude boskern. Lokaal komen waardevolle heidevegetaties voor.
Flora: Rode bosbes, Borstelgras, **Gaspeldoorn,** Gewone dophei, **Grote wolfsklauw.** Verder in km-hok: **Fraai hertshooi,** Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote teunisbloem, Grote tijm, Hengel, Klein tasjeskruid, Kleine leeuweklauw, Ruw vergeet-mij-nietje, Tandjesgras, Valkruid, Zandstruisgras
Zoogdieren: **Boommarter, Edelhert,** Ree, **Wild zwijn.** Verder in km-hok: **Baardvleermuis,** Dwergvleermuis, **Grootoorvleermuis**
Vogels: Havik, Sperwer, Buizerd, Torenvalk, Boomvalk, Koekoek, Bosuil, Ransuil, **Groene specht,** Zwarte specht, Kleine bonte specht, Boomleeuwerik, Boompieper, Fluiter, Vuurgoudhaan, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Groenling, Kruisbek, Goudvink, Appelvink, **Geelgors, Roodborsttapuit.**
Verder in km-hok: Glanskop, Barmsijs, Wespendief
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, **Hazelworm,** Levendbarende hagedis, Zandhagedis
Dagvlinders: in km-hok: Groentje, **Rouwmantel**

12 Hoekelumsche Bosch

Beleidsmatige status: landelijk gebied A (natuur); locatie ecologische verbinding Ginkelse Heide – Bennekomse Bos
Vegetatie: Bosgebied met hoge botanische kwaliteit. Overwegend loof- en gemengd bos. Lokaal waardevolle bostypen aanwezig, waaronder Beuken-Eikenbos. Landgoedbebossing van voor 1900.
Flora: Bleekgele hennepnetel, Bosdroogbloem, **Gewoon vingerhoedskruid, Kruidvlier,** Sneeuwbes, Taxus.
Verder in km-hok: **Gaspeldoorn,** Stekelbrem
Zoogdieren: **Boommarter,** Ree, Das (incidenteel).
Verder in km-hok: Dwergvleermuis, **Rosse vleermuis**
Vogels: Havik, Sperwer, Bosuil, Ransuil, **Groene specht,** Zwarte specht, Kleine bonte specht, Boompieper, Braamsluiper, Grasmus, Fluiter, Vuurgoudhaan, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Groenling, Kruisbek, Goudvink, Appelvink, **Geelgors.** Verder in km-hok: Buizerd, Glanskop, Houtsnip, Wespendief, Wielewaal
Amfibieën en reptielen: **Hazelworm,** Levendbarende hagedis, **Ringslang, Zandhagedis.**
Verder in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Kleine watersalamander
Dagvlinders: in km-hok: Groentje, **Rouwmantel, Bruine vuurvlinder,** Eikepage, Geelsprietdikkopje, **Heivlinder**

I13 De Heide – Dikkenberg

Beleidsmatige status: provinciale Ecologische Hoofdstructuur (landelijk gebied A); locatie ecologische verbinding Ginkelse Heide – Bennekomse Bos

Vegetatie: Bosgebied met hoge botanische kwaliteit (naald-, gemengd en loofbos); lokaal komen waardevolle heidevegetaties en Gaspeldoornstruwelen voor. Heidebebossingen en spontaan gevormd bos. Natuurlijke bosgemeenschappen: Beuken-Eikenbos, lokaal Berken-Eikenbos.

Flora: (gegevens Bennekomse Bos/Oostereng) Behaard stofzaad, Hengel, Rode bosbes, **Jeneverbes, Glad biggekruid,** Kleine leeuweklauw, Korenbloem, **Korensla,** Reigersbek, Slofhak, Valse kamille, Bosdroogbloem, Moerasviooltje, Hondsviooltje, Dubbelloof, **Gaspeldoorn,** Bosklaverzuring. Verder in km-hok: Bosaardbei, Driekleurig viooltje, Gewone dophei, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote klit, Grote teunisbloem, Grote tijm, **Grote wolfsklauw,** Handjesgras, Kaal breukkruid, Klein tasjeskruid, **Klein warkruid,** Ruw vergeet-mij-nietje, Stekelbrem, Zandstruisgras

Zoogdieren: (gegevens Bennekomse Bos/Oostereng) Hermelijn, Ree, Wezel. Verder in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, **Rosse vleermuis**

Vogels: (gegevens Bennekomse Bos/Oostereng) Appelvink, Bonte vliegenvanger, Boomklever, Boomvalk, Bosuil, Braamsluiper, Buizerd, Goudvink, **Groene specht,** Groenling, Kleine bonte specht, Putter, Ransuil, Sijs, Sperwer, Torenvalk, Zwarte specht. Verder in km-hok: Fluiter, **Geelgors,** Glanskop, Havik, Houtsnip, Kievit, Kruisbek, **Patrijs,** Veldleeuwerik, Vuurgoudhaantje, Wespendief, Wielewaal

Amfibieën en reptielen: (gegevens Bennekomse Bos/Oostereng) Bruine kikker, Gewone pad, **Gladde slang, Hazelworm,** Levendbarende hagedis, **Zandhagedis.** Verder in km-hok: Kleine watersalamander

I20 Bossen Ede – Bennekom

Beleidsmatige status: provinciale Ecologische Hoofdstructuur (landelijk gebied A)

Flora: **Gaspeldoorn,** Pijpestrootje, Pitrus, Veldrus, Dubbelloof, Klein Warkruid, Kruipbrem, Stekelbrem, Struikheide

Zoogdieren: Das, **Boommarter**

Vogels: **Groene specht, Geelgors, Roodborsttapuit**

Amfibieën en reptielen: Levendbare hagedis, **Zandhagedis.**

J2 Spoortaluds Sysselt

Beleidsmatige status: provinciale Ecologische Hoofdstructuur (landelijk gebied A); drager ecologische verbinding

Vegetatie: Droge heide, veelal vergrast, verruigd en/of verbost.

Flora: **Gaspeldoorn,** Gewone dophei, Ruw vergeet-mij-nietje.
Verder in km-hok: Borstelgras, **Fraai hertshooi,** Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Grote teunisbloem, Grote tijm, Hengel, Klein tasjeskruid, Kleine leeuweklauw, Tandjesgras, **Valkruid,** Zandstruisgras

Zoogdieren: in km-hok: **Baardvleermuis,** Dwergvleermuis, **Grootoorvleermuis**

Vogels: Boompieper, Buizerd, Kleine bonte specht, Wulp.
Verder in km-hok: Appelvink, Barmsijs, Boomklever, Bosuil, Fluiter, **Geelgors,** Glanskop, **Groene specht,** Havik, Kruisbek, Ransuil, Sperwer, Wespendief, Zwarte specht

Amfibieën en reptielen: **Zandhagedis, Hazelworm.**
Verder in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Levendbarende hagedis

Dagvlinders: **Bruine vuurvlinder, Heivlinder,** Groentje;
in km-hok: Geelsprietdikkopje

Overige insekten/ ongewervelden/ ongewervelden: Groene zandloopkever, Rupsendoder spec., Grote spinnendoder, Bloedrode roofmier, Draaikoontje, Mierenleeuw, Trechterspin, Hangmatspin, Bijenwolf

K4 Valleikanaal – Liniedijk

Beleidsmatige status: Ecologische hoofdstructuur provincie Utrecht
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: **Akkerdoorn,** Amerikaanse kruidkers, Beemdkroon, Beklierde nachtschade, Blauwe knoop, Blauwe zegge, Bosbies, Brede waterpest, Buntgras, Dauwnetel, Doornappel, Driekleurig viooltje, Elzenzegge, Gewone reigersbek, **Gewoon vingerhoedskruid,** Groot moerasscherm, Grote ratelaar, Haaksterrekroos, Kleine duizendknoop, Knikkende distel, Korenbloem, Middelste teunisbloem, Ruige leeuwetand, Slangewortel, Stomphoekig sterrekroos, Taxus, Tenger fonteinkruid, Veenreukgras, Veldrus, **Witte waterkers,** Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, **Kamsalamander,** Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –

K5 De Batterijen

Beleidsmatige status: Ecologische hoofdstructuur provincie Utrecht. Natuurbeschermingswetgebied. Natuurdoeltypen: vochtig/nat schraalgrasland, vochtige heide.
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Aardakker, Beklierde nachtschade, **Bevertjes,** Blauwe knoop, Blauwe zegge, Bleekgele hennepnetel, **Blonde zegge,** Borstelgras, Bruine snavelbies, Buntgras, Dauwnetel, Doornappel, Draadzegge, Duizenknoopfontijnkruid, **Dwergzegge, Echte guldenroede,** Egelantier, Elzenzegge, Geelgroene zegge, **Gevlekte orchis,** Gevlekte scheerling, Gewone dophei, Gewone reigersbek, Grote boterbloem, **Grote leeuweklauw,** Grote ratelaar, Grote waterranonkel, Hengel, Hondsviooltje, **Klavervreter,** Klein tasjeskruid, Kleine zonnedauw, Klokjesgentiaan, Korenbloem, Middelste teunisbloem, **Moeraskartelblad,** Moeraskruiskruid, Padderus, Ronde zonnedauw, Slanke waterweegbree, **Spaanse ruiter,** Stekelbrem, Sterzegge, Stijve ogentroost, Tandjesgras, Veelstengelige waterbies, Veenpluis, Veldrus, **Vetblad, Vlozegge,** Wateraardbei, Waterdrieblad, **Wilde tijm,** Zandstruisgras, Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: –
Vogels: in km-hok: Boomklever, Boomvalk, Kievit, Nachtegaal, **Grutto, Tureluur,** Steenuil, Roek
Amfibieën en reptielen: Groene kikker-complex, Bruine kikker, Levendbarende hagedis, **Hazelworm,** Gewone pad. Verder in km-hok: Kamsalamander, Kleine watersalamander
Dagvlinders: **Heidegentiaanblauwtje,** Geelsprietdikkopje
Overige insekten/ ongewervelden: Azuurwaterjuffer, Blauwe glazenmaker

2 Spoorbaan De Haar – Overberg

Beleidsmatige status: Verbindingszone provincie Utrecht
Vegetatie: –
Flora: in km-hok: Bosbies, Dauwnetel, Gewone dophei, Gewone reigersbek, Grote boterbloem, **Grote leeuweklauw,** Grote ratelaar, Hengel, Hondsviooltje, **Klein warkruid,** Kleine zonnedauw, Slangekruid, Veldrus, Wateraardbei, Zompvergeet-mij-nietje
Zoogdieren: in km-hok: Dwergvleermuis
Vogels: –
Amfibieën en reptielen: in km-hok: Bruine kikker, Gewone pad, Groene kikker, Kleine watersalamander
Dagvlinders: –
Overige insekten/ ongewervelden: –