

HOOFDSTUK

7

Effecten verkeer en vervoer

7.1

INLEIDING

De effecten van de voorgenomen activiteit zijn beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Daarbij is de zevenpuntsschaal toegepast zoals toegelicht in paragraaf 4.1.

Voor verkeer en vervoer worden de effecten van de zes aansluitalternatieven (A1, A2, C, G, I2, I4) en het Inrichtingsalternatief gecombineerd beschreven. Voor dit aspect is het namelijk niet mogelijk deze planonderdelen apart te beoordelen.

De effecten worden per deelaspect beschreven waarbij voorafgaand aan de effectbeschrijving eerst een toelichting op de beoordelingscriteria wordt gegeven. In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor verkeer en vervoer weergegeven.

Tabel 7.1

Beoordelingskader
verkeer en vervoer

Aspect	Criterium	
Netwerkprestatie	Benutting van de weg	Intensiteiten motorvoertuigen
Bereikbaarheid	Verkeersafwikkeling Reistijden/-afstanden	Kwaliteit verkeersafwikkeling (I/C-verhouding)
		Gemiddelde voertuigverliesuren
		Reistijd op relaties van/naar Ede-Oost
		Bereikbaarheid hulpdiensten
Verkeersveiligheid	Kans op slachtofferongevallen	Verwachte slachtofferongevallen op wegvakken

FIETS EN OV

Fietsroutes binnen Ede-Oost moeten verder gedetailleerd worden en aansluiten op het fietsnetwerk. Uitgangspunt in dit MER is dat in alle alternatieven goede voorzieningen worden aangelegd voor de fiets. Ook voor OV wordt in alle alternatieven uitgegaan van behoud en verbetering van voorzieningen. Hierdoor zijn de alternatieven voor deze deelaspecten niet onderscheidend en worden daarom niet meegenomen in de beoordeling.

7.2

NETWERKPRESTATIE

7.2.1

BEOORDELINGSCRITERIA

Door de ruimtelijke ontwikkelingen zal het verkeer van en naar Ede-Oost toenemen. Daarnaast is er sprake van infrastructurele aanpassingen, waardoor het verkeer gebruik gaat maken van andere routes.

De beoordeling van de netwerkprestatie vindt plaats op het volgende criterium:

- Benutting van de weg.

Benutting van de weg

Met benutting van de weg wordt bedoeld hoeveel motorvoertuigen (mvt) er gebruik maken van de verbinding. De benutting van de bestaande en nieuwe weginfrastructuur wordt beoordeeld aan de hand van de berekende intensiteiten tijdens het avondspitsuur. De hoogte van de intensiteit op de nieuwe infrastructuur geeft aan in welke mate het aansluitalternatief voldoet aan zijn functie als nieuwe route voor het autoverkeer. Een hogere intensiteit op één van de alternatieven van de nieuwe infrastructuur geeft aan dat het betreffende alternatief goed gebruikt wordt en is daarmee een positief effect in samenhang met de afname op parallelle (sluip)routes.

7.2.2

AANSLUITALTERNATIEVEN EN INRICHTINGALTERNATIEF

Met het verkeersmodel Ede is voor het prognosejaar 2020 de benutting van de verschillende aansluitalternatieven voor de ontsluiting van Ede-Oost doorgerekend voor een gemiddeld avondspitsuur. De etmaalintensiteiten (aantal motorvoertuigen per etmaal) van de nieuwe infrastructuur bij de verschillende aansluitalternatieven staan weergegeven in tabel 7.2.

Tabel 7.2

Benutting nieuwe
infrastructuur (mvt/etm)

Infrastructuur	A1	A2	C	G	I2	I4
Parklaan (bij Nieuw Kazernelaan)	9.100	9.200	9.500	8.000	4.500	6.600
Parklaan (bij Kazernelaan/Berkenlaan) = binnendoor	13.800	13.700	13.900	12.300		12.900
Parklaan spoorwegkruising = buitenom					17.300	
Parklaan (Enka bij Horalaan) = buitenom					11.000	
Verbindingsweg Dreeslaan-Edeseweg	10.900	8.900	7.400			
Parallelwegen A12				11.400		
Verbindingsweg Dr. Hartogsweg/A12					16.200	10.700

Verklaring kleurcodering:

Groen: positief effect t.o.v. autonome situatie

Rood: negatief effect t.o.v. autonome situatie

Door de aanleg van de Parklaan worden de intensiteiten op de Stationsweg en de Klinkenbergerweg (ten noorden van de Parklaan en ten zuiden van Raadhuisstraat) lager. De nieuwe Parklaan, de nieuwe verbinding tussen de Dreeslaan en de Edeseweg en de verbinding tussen de Dr. Hartogsweg en de A12 zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg (GOW). In de regel maken er meer dan 5.000 mvt/etmaal gebruik van een gebiedsontsluitingsweg.

Uitgangspunt in dit MER is dat als er minder dan 7.500 mvt gebruik maken van een GOW het gebruik niet hoog is en de weg slecht benut wordt. Dit wordt gezien als een nadeel. Dit betekent dat het noordelijk deel van de Parklaan bij de alternatieven I2 en I4 minder goed scoort. Dit geldt ook voor de verbindingsweg tussen de Dreeslaan en de Edeseweg bij alternatief C. Alternatief A2 scoort minder dan alternatief A1 bij deze verbindingsweg maar komt nog niet in de buurt bij de ondergrens van 7.500 mvt voor een gebiedsontsluitingsweg.

Rijkswaterstaat voert een behoudend aansluitingenbeleid. Dit betekent dat alleen nieuwe aansluitingen op de autosnelwegen worden overwogen als oplossingen op het onderliggend wegennet niet mogelijk zijn. De nieuwe aansluiting bij de alternatieven I2 en I4 heeft een lage benutting.

In verhouding met de bestaande aansluiting van Ede-Wageningen worden ruim minder dan de helft van het aantal motorvoertuigen verwerkt en dit wordt nog eens versterkt door de invloed van stedenbouwkundige ontwikkeling rondom het nieuwe station (zie kader hieronder). Bij de alternatieven I2 en I4 neemt de intensiteit op de N224 tussen Ede en Arnhem/Oosterbeek iets af.

INVLOED STEDENBOUWKUNDIGE ONTWIKKELING STATIONSOMGEVING OP WEGENNET

De stedenbouwkundige ontwikkeling van de stationsomgeving is tijdens de loop van deze m.e.r.-studie concreter geworden. Dit heeft vooral impact gehad op de werking van alternatief I4 en in mindere mate van alternatief I2. Als gevolg van de beoogde inrichting van het stationsgebied, kan de Dr. Hartogsweg niet meer direct aansluiten op de kruising Klinkenbergerweg/Bennekomseweg/Emmalaan. Daardoor rijden er bij alternatief I4 bijna 4.500 mvt/etmaal minder over de Dr. Hartogsweg en bij alternatief I2 zijn dit 1.500 mvt/etmaal minder. Het gebruik van de nieuwe aansluiting is al laag bij deze alternatieven (maximaal 16.000 mvt/etmaal) en wordt door de stedenbouwkundige beperking nog minder. Ter vergelijking: de huidige aansluiting op de A12 bij Ede-Wageningen verwerkt in 2005 ruim 40.000 mvt.

De benutting van de nieuwe infrastructuur is gescoord en deze is opgebouwd uit de benutting van de Parklaan en van de verbindingsweg naar de (nieuwe) aansluiting op de A12.

Tabel 7.3

Effecten aspect
netwerkprestatie

Criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Benutting nieuwe infrastructuur	+	+	-	+	--	--

7.3

BEREIKBAARHEID

7.3.1

BEOORDELINGSCRITERIA

Bereikbaarheid kan worden vertaald in bepaalde kwaliteitsnormen voor verkeersafwikkeling. De beoordeling vindt plaats op de volgende criteria:

- I/C-verhouding (files in Ede/ kwaliteit verkeersafwikkeling).
- Voertuigverliesuren.
- Reistijd op relaties van en naar Ede-Oost.
- Bereikbaarheid van hulpdiensten.

Per criterium resulteert dit in een beoordeling van alle alternatieven. De criteria worden navolgend verder uitgelegd.

I/C-verhouding

De effecten van de bereikbaarheid worden op wegvakniveau beschreven aan de hand van de verwachte doorstroming van het hoofdwegenet. Deze is af te leiden uit de intensiteit en capaciteit. Voor individuele wegvakken geldt de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding) als maat voor de bereikbaarheid. Voor een aantal wegvakken op de hoofdwegenstructuur van Ede is de I/C-verhouding bepaald uit de berekende verkeersintensiteiten voor het avondspitsuur.

Met behulp van de I/C-verhouding kan worden nagegaan in hoeverre sprake is van een vrije afwikkeling van het verkeer of congestie (=file) optreedt op wegen in het studiegebied. De I/C-verhouding geeft ook zicht op de robuustheid van het aansluitalternatief: blijft er voldoende restcapaciteit over om een goede verkeersafwikkeling te garanderen.

Dit wordt voor de verschillende alternatieven aangegeven. Bij het bepalen van de I/C-verhouding als maat voor de verkeersafwikkeling is gewerkt met drie categorieën (zie tabel 7.4). Bij een lagere I/C-verhouding op het hoofdwegennet in de aansluitalternatieven dan in de autonome situatie verbetert de verkeersafwikkeling, dat is een positief effect voor het aspect bereikbaarheid. Een hogere I/C-verhouding (toename) is negatief, omdat hiermee de verkeersafwikkeling verslechtert.

Tabel 7.4

Categorie voor I/C-verhouding

I/C-verhouding	Verkeersafwikkeling	Kleur
< 0,8	Vrije afwikkeling van het verkeer. Geen verkeersknelpunt.	Groen
0,8 – 1,0	Volle weg in de spits af en toe congestie/ file. Verminderde doorstroming en dus een beperkt knelpunt of aandachtspunt.	Geel
> 1,0	Het verkeer staat stil, belangrijk knelpunt.	Rood

Voertuigverliesuren

De voertuigverliesuren is een maat om de prestatie van het wegennet te meten of te vergelijken. De voertuigverliesuren die het verkeer ondervindt zijn nauw gerelateerd aan de verliestijden op wegvakken en kruispunten. Het grootste verlies ontstaat bij de kruisingen en niet bij de wegvakken. De voertuigverliesuren ontstaan doordat voor het maken van autoverplaatsingen extra reistijd nodig is in de spitsperiode ten opzichte van de reistijd in de dalperiode. Verder hebben de verliestijden een relatie met de I/C-verhouding en veranderen bij het aanbieden van extra capaciteit in het studiegebied.

Het totaal aantal voertuigverliesuren is voor het avondspitsuur berekend voor wegvakken en kruispunten binnen de onderscheiden regio's. Deze regio's zijn weergegeven in afbeelding 6.3. Het betreft: Kazerneterreinen (Ede-Oost), A12 zone, Ede noord van spoor, ENKA-terrein met gebied tussen spoor en Emmalaan, Maandereng (gebied tussen Emmalaan en Zandlaan en zuid van Zandlaan) en Bennekom met tussengebied.

Een vermindering van de voertuigverliesuren ten opzichte van de autonome situatie is een positief effect op de bereikbaarheid. Een toename is een negatief effect.

Reistijden en reisafstanden

De reistijd voor de verkeersdeelnemer geldt eveneens als een belangrijke maat voor de bereikbaarheid. Vanuit het plangebied is de van deur tot deur reistijden naar een zestal bestemmingszones in de regio berekend. In afbeelding 6.3 zijn deze locaties weergegeven.

De zes herkomsten zijn: Mauritskazernes, ENKA-terrein, Bennekom, Maandereng Zuid, Maandereng Noord en Ede-Centrum. De bestemmingen zijn: A12 oost bij knooppunt Grijsoord, A12 west van knooppunt Maanderbroek, A30 noord van Ede.

Een afname van de van deur tot deur reistijd ten opzichte van de reistijden in het de autonome situatie is een positief effect voor het aspect bereikbaarheid. Een toename van de reistijd is een negatief effect.

Bereikbaarheid hulpdiensten

In aanvulling op het beoordelingskader uit de startnotitie zijn de effecten van de aansluitalternatieven op de bereikbaarheid van de hulpdiensten kwalitatief bepaald.

Eikpunten zijn hierbij:

- Aanrijtijd van de brandweer.
- Aanvalswegen brandweer.
- 2^e ontsluitingsweg als aan 1^e ontsluitingsweg onderhoud wordt gepleegd.

Dit aspect is deels gerelateerd aan reistijden. Aangezien de brandweer vaak juist in de daluren moet uitrukken, is het aspect niet hetzelfde als reistijd in de spits.

7.3.2

AANSLUITALTERNATIEVEN EN INRICHTINGALTERNATIEF*Intensiteit/capaciteitsverhouding*

In tabel 7.5 staat voor de onderscheiden wegvakken van het hoofdwegennet van Ede per alternatief de categorie voor de verkeersafwikkeling (I/C-verhouding). Een verbetering van de I/C-verhouding is een positief effect voor het aspect bereikbaarheid. Van belang hierbij is dat wegvakken met een I/C-verhouding $>0,80$ structureel verbeteren tot een waarde $<0,80$. Uit tabel 7.5 blijkt dat bij alle alternatieven als gevolg van de ontwikkeling van Ede-Oost er meer verkeer en kans op congestie op de wegen naar Ede-Oost is en wel vooral de Bennekomseweg en de Emmalaan/Tooroplaan. Op de Klinkenbergerweg/Stationsweg is minder kans op congestie als gevolg van de aanleg van de Parklaan en de aanvullende maatregelen op de Stationsweg/Klinkenbergerweg.

Bij alternatieven A1, A2 en C is er minder kans op congestie op de Frans Halslaan/Zandlaan in vergelijking met de alternatieven G, I2 en I4.

Bij alternatief I2 is er minder kans op congestie op de Bennekomseweg als gevolg van de aansluiting van de Parklaan ten zuiden van de Bennekomseweg maar zit de Parklaan bijna aan zijn capaciteit.

Ten opzichte van de autonome situatie scoort geen enkel alternatief positief door de groei van de intensiteiten op de verschillende wegen. Er kan een nuance gemaakt worden in het aantal knelpunten dat overblijft¹⁰. Zo scoort alternatief A1 het best op de Edeseweg; als gevolg van de extra weerstand op deze route (veroorzaakt door de voorrang op de nieuwe verbindingsweg) rijdt hier minder verkeer en is het knelpunt kleiner. Alternatief G zorgt voor meer kans op congestie op de A12 tussen de Edeseweg en de aansluiting Oosterbeek.

Bij de alternatieven I2 en I4 is er meer congestie op de A12 tussen de aansluiting bij de Dr. Hartogsweg en de aansluiting Ede/Wageningen. Alternatieven G, I2 en I4 scoren minder dan de overige alternatieven omdat meer wegvakken, waaronder de A12, de kritische grens van 0,8 bereiken.

¹⁰ Worden de alternatieven vergeleken met de situatie waarbij Ede-Oost wordt ontwikkeld zonder extra ontsluitende infrastructuur dan scoren de alternatieven wel positief.

Tabel 7.5

Verkeersafwikkeling
avondspitsuur op basis van
I/C-verhouding

Wegvak/kruising	autonoom	A1	A2	C	G	I2	I4
Ede-Oost							
Parklaan Noord-binnendoor		0,36	0,37	0,39	0,32	0,22	0,24
Parklaan midden-buitenom						0,80	
Parklaan zuid-buitenom						0,57	
Klinkenbergerweg	0,65	0,31	0,30	0,31	0,28	0,37	0,32
Albertstunnel	0,44	0,60	0,59	0,60	0,55	0,39	0,62
Bennekomseweg	0,74	0,93	0,91	0,89	0,84	0,61	0,92
Edeseweg ten noorden van de A12	1,00	1,01	1,13	1,01	1,09	1,06	1,04
Edeseweg ten zuiden van A12	0,95	0,93	1,08	0,99	1,01	1,02	0,98
Stationsweg	0,33	0,23	0,25	0,23	0,23	0,28	0,27
Molenstraat	0,49	0,41	0,41	0,41	0,44	0,39	0,41
N224 - tussen Parklaan en N304	0,24	0,38	0,38	0,38	0,38	0,34	0,36
N224 - tussen Parklaan en aansluiting Oosterbeek/A12	0,38	0,45	0,45	0,45	0,46	0,30	0,36
Ede-West							
Dr. W. Dreeslaan ten zuiden van A12	0,76	0,78	0,76	0,78	0,80	0,76	0,61
Dr. W. Dreeslaan ten noorden van A12	0,70	0,68	0,70	0,72	0,69	0,68	0,70
Keesomstraat	0,59	0,68	0,69	0,69	0,71	0,62	0,67
Zandlaan	0,73	0,77	0,77	0,70	0,88	0,93	0,87
J.T. Tooroplaan	0,75	0,88	0,90	0,90	0,88	0,85	0,93
A12							
A12 Ede/Wageningen-Oosterbeek, oost van Edeseweg (bij I oost van Dr. Hartogsweg)	0,79	0,79	0,78	0,78	0,80	0,83	0,84
A12 Ede/Wageningen-Oosterbeek, west van Edeseweg	0,79	0,79	0,78	0,78	0,72	0,76	0,75
A12 Maanderbroek-Ede/Wag.	0,86	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,87
Nieuwe verbindingen							
Weg Dreeslaan-Edeseweg (A1, A2 en C)		0,42	0,36	0,31			
Parallelweg A12 Noord (G)					0,49		
Parallelweg A12 Zuid (G)					0,29		
Verbinding Dr. Hartogsweg - A12 (I2 en I4)						0,70	0,59

Voor de Klinkenbergerweg zijn in dit MER in alle alternatieven aanvullende (vertragende) maatregelen meegenomen.

Verklaring kleurcodering:

Groen: I/C-verhouding onder de 0,80: geen verkeersknelpunt.

Geel: I/C-verhouding tussen de 0,80 en 1,00: verminderde doorstroming en dus een 'beperkt' knelpunt oftewel aandachtspunt.

Rood: I/C-verhouding boven de 1,00: congestie en daarmee een knelpunt.

In tabel 7.6 is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling gescoord op basis van het aantal wegvakken met verminderde doorstroming. Hierbij zijn wegvakken die beschouwd kunnen worden als knelpunten niet zwaarder gescoord dan wegvakken met verminderde doorstroming.

Tabel 7.6

Effecten aspect Bereikbaarheid
voor kwaliteit
verkeersafwikkeling

Criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Kwaliteit verkeersafwikkeling (I/C-verhouding)	-	--	--	---	---	---

Voertuigverliesuren

In tabel 7.7 staan per zone voor het avondspitsuur de voertuigverliesuren voor de autonome situatie (referentiealternatief) en de aansluitalternatieven. De voertuigverliesuren van de verschillende alternatieven zijn geïndexeerd (2020 autonoom = 100). De toe- en afnamen van meer dan 5 procent zijn met een kleur aangegeven en beschouwd als significant.

Tabel 7.7

Index voertuigverliesuren
(2020 autonoom = 100)

Zone	Autonoom	A1	A2	C	G	I2	I4
Kazerneterreinen	100	211	211	211	167	89	233
ENKA-terrein	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	26 abs	30 abs
Ede-Centrum	100	103	103	103	102	92	105
Ede-Zuid	100	94	100	110	94	94	100
A12	100	74	71	62	99	114	99
Bennekom	100	102	163	156	147	174	166
Totaal	100	94	107	104	112	122	123

Verklaring kleurcodering:

Wit: neutraal effect (toe- of afname voertuigverliesuren < 5% t.o.v. autonome situatie)

Groen: positief effect (afname voertuigverliesuren > 5% t.o.v. autonome situatie)

Rood: negatief effect (toename voertuigverliesuren > 5% t.o.v. autonome situatie)

In tabel 7.8 is de beoordeling van de voertuigverliesuren voor het aspect bereikbaarheid vermeld. Is er sprake van een toename van het totaal aantal voertuigverliesuren (meer dan 5%) in het studiegebied ten opzichte van de autonome situatie dan scoort het alternatief negatief (-) en is er een afname met meer dan 5% dan scoort het alternatief positief (+). Binnen de marge van 5% meer of minder scoort het alternatief neutraal.

Tabel 7.8

Effecten aspect Bereikbaarheid
voor voertuigverliesuren

Criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Voertuigverliesuren	+	-	0	-	-	-

Reistijden regio's

Vanuit het plangebied is de van deur-tot-deur reistijd berekend van zes herkomstzones naar drie bestemmingszones. In afbeelding 6.3 zijn deze locaties weergegeven. In tabel 7.9 staat de reistijd van de herkomstzones naar de bestemming. De reistijden voor de alternatieven zijn geïndexeerd (2020 autonoom = 100). Bij een toe- of afname van de reistijd van meer dan vijf procent is deze waarde gekleurd.

Naar het westen (Veenendaal en Utrecht) hebben alleen alternatieven I2 en I4 langere reistijden vanuit Ede-Oost. Bij de andere alternatieven is zowel richting het oosten (Arnhem en omstreken) als het westen een verbetering in reistijd waar te nemen. Naar het oosten zorgen alternatieven G, I2 en I4 voor een verbetering van de reistijd als gevolg van de nieuwe aansluiting op de A12 bij de Dr. Hartogsweg.

Alle alternatieven hebben een Parklaanvariant die er voor zorgt dat de verbinding naar de A30 verbetert en in ieder geval niet verslechtert. Dit geldt zelfs voor alternatief I2 waar er bij het buitenom gedeelte van de Parklaan kans op congestie bestaat.

Tabel 7.9

Index reistijd (min)
avondspitsuurzones naar
bestemmingszones
(2020 autonoom = 100)

Herkomst	Bestemming	2020 autonoom	A1	A2	C	G	I2	I4
Mauritskazerne	A12 Oost	100	85	85	85	85	79	69
	A12 West	100	94	94	94	93	93	101
	A30 Noord	100	99	99	100	97	101	79
ENKA-terrein	A12 Oost	100	85	87	92	82	67	68
	A12 West	100	94	98	101	94	103	101
	A30 Noord	100	94	97	101	93	94	99
Bennekom	A12 Oost	100	99	94	97	79	94	92
	A12 West	100	98	92	95	93	100	100
	A30 Noord	100	98	92	94	93	100	100
Maandereng Zuid	A12 Oost	100	94	97	102	91	89	84
	A12 West	100	97	98	99	98	97	96
	A30 Noord	100	99	99	100	100	100	99
Maandereng Noord	A12 Oost	100	101	100	102	98	83	84
	A12 West	100	100	100	100	100	101	100
	A30 Noord	100	101	100	101	101	100	100
Ede-Centrum	A12 Oost	100	101	101	101	101	101	89
	A12 West	100	100	100	100	100	100	100
	A30 Noord	100	100	100	100	100	100	100

Verklaring kleurcodering:

Wit: neutraal effect (toe- of afname reistijden < 5% t.o.v. autonome situatie)

Groen: positief effect (afname reistijden > 5% t.o.v. autonome situatie)

Rood: negatief effect (toename reistijden > 5% t.o.v. autonome situatie)

In tabel 7.10 is de beoordeling van de reistijden voor het aspect bereikbaarheid vermeld. Hierbij is de reistijd richting het westen iets zwaarder gerekend dan de reistijd naar het oosten. Er zijn namelijk meer verplaatsingen gericht op het westen en de verbinding vanuit Ede-Oost naar Arnhem over de hei (de N224) kent nu en in de toekomst geen congestie problemen.

Tabel 7.10

Effecten aspect Bereikbaarheid
voor reistijden

Criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Reistijden op relaties van en naar Ede-Oost	++	++	+	+++	+	+

Bereikbaarheid hulpdiensten

In tabel 7.11 is de beoordeling van de bereikbaarheid van de hulpdiensten vermeld. Bij alle alternatieven verbetert de aanrijtijd of in oostelijke richting of in westelijke richting.

Alternatief G scoort beter dan alternatieven A1, A2 en C omdat in westelijke en oostelijke richting de bereikbaarheid verbetert.

De alternatieven I2 en I4 scoren extra goed omdat deze een extra aansluiting op de A12 hebben. Alternatief I2 scoort het best omdat er ook een extra weg onder de spoorlijn door wordt aangelegd.

Tabel 7.11

Effecten aspect Bereikbaarheid
voor bereikbaarheid
hulpdiensten

Criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Bereikbaarheid hulpdiensten	+	+	+	++	+++	++

7.4 VERKEERSVEILIGHEID

7.4.1 BEOORDELINGSCRITERIA

De beoordeling van verkeersveiligheid vindt plaats op het volgende criterium:

- Kans op slachtofferongevallen.

Kans op slachtofferongevallen

De slachtofferongevallen (ongevallen met als afloop letsel of dood) zijn voor wegen binnen de onderscheiden regio's berekend op basis van SWOV kentallen/risicocijfers voor stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen en zijn gerelateerd aan het aantal verreden voertuigkilometers in het plangebied zoals aangegeven in figuur 6.3.

In het verkeersmodel worden stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen buiten de bebouwde kom en gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen binnen de bebouwde kom onderscheiden. Voor elk van deze wegtypes is een slachtoffer risicocijfer per miljoen voertuigkilometers per jaar bekend. Met behulp van dit slachtoffer risicocijfer is voor elk alternatief het aantal slachtofferongevallen per jaar berekend. In de berekening van het aantal slachtofferongevallen op wegvakken is rekening gehouden met het feit dat verkeer van lage orde wegen teruggaat naar hoofdroutes waarvoor een lager risicocijfer geldt.

Toename van het aantal slachtofferongevallen per jaar is een negatief effect voor het aspect verkeersveiligheid. Een afname van het aantal slachtofferongevallen is een positief effect.

7.4.2 AANSLUITALTERNATIEVEN EN INRICHTINGALTERNATIEF

In tabel 7.12 is voor de aansluitalternatieven het aantal slachtofferongevallen door middel van een indexcijfer ten opzichte van de autonome situatie weergegeven.

Tabel 7.12

Index totaal slachtoffer
ongevallen per jaar
(autonoom 2020=100)

2020 Autonoom	A1	A2	C	G	I2	I4
100	105	105	105	105	112	110

Uit de tabel blijkt dat bij de toegepaste berekeningsmethodiek de effecten van de aansluitalternatieven A1, A2, C en G op het aantal slachtofferongevallen niet onderscheidend zijn.

I2 en I4 hebben meer slachtofferongevallen aangezien er meer omgereden wordt over gemiddeld minder veilige wegen en omdat de N224, waar een afname van verkeer is waar te nemen, niet is meegenomen in het plangebied. Wel valt op dat alle alternatieven minder goed scoren dan de autonome situatie. Dit wordt veroorzaakt door de groei van het aantal autokilometers als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen in Ede-Oost.

Tabel 7.13

Effecten aspect
verkeersveiligheid

Criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Slachtofferongevallen	-	-	-	-	--	--

7.5

SAMENVATTING

In tabel 7.14 zijn de effecten samengevat voor de criteria voor Netwerkprestatie, Bereikbaarheid en Verkeersveiligheid.

Tabel 7.14

Overzicht effecten
aansluitalternatieven met
inrichtingsalternatief
verkeer en vervoer

Verkeer en vervoer	A1	A2	C	G	I2	I4
Netwerkprestatie						
Benutting nieuwe infrastructuur	+	+	-	+	--	--
Bereikbaarheid						
Kwaliteit verkeersafwikkeling (I/C-verhouding)	-	--	--	---	---	---
Voertuigverliesuren	+	-	0	-	-	-
Reistijd op relaties van en naar Ede-Oost	++	++	+	+++	+	+
Bereikbaarheid hulpdiensten	+	+	+	++	+++	++
Verkeersveiligheid						
Verwachte slachtofferongevallen	-	-	-	-	--	--

HOOFDSTUK

8

Effecten woon- en leefmilieu

8.1**INLEIDING**

In dit hoofdstuk worden de effecten voor de deelaspecten geluid, lucht en externe veiligheid beschreven. De effecten van de voorgenumen activiteit zijn beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Daarbij is de zevenpuntsschaal toegepast zoals beschreven in paragraaf 4.1.

Voor geluid, lucht en externe veiligheid worden de effecten van de zes aansluitalternatieven (A1, A2, C, G, I2, I4) en het Inrichtingsalternatief gecombineerd beschreven. Voor deze aspecten is het namelijk niet mogelijk deze planonderdelen apart te beoordelen.

8.2**GELUID****8.2.1****BEOORDELINGSCRITERIA**

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor geluid weergegeven. Voor een toelichting op de beoordelingscriteria wordt verwezen naar paragraaf 6.3.1.

Tabel 8.1

Beoordelingskader geluid

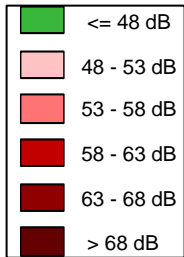
Deelaspect	Criterium
Geluid	Toename aantal geluidbelaste woningen
	Toename geluidbelast oppervlak (hectare)
	Overige geluidgevoelige bestemmingen
	Stiltebeleidsgebied

8.2.2**AANSLUITALTERNATIEVEN EN INRICHTINGALTERNATIEF*****Geluideffecten alternatieven t.o.v. autonome ontwikkeling***

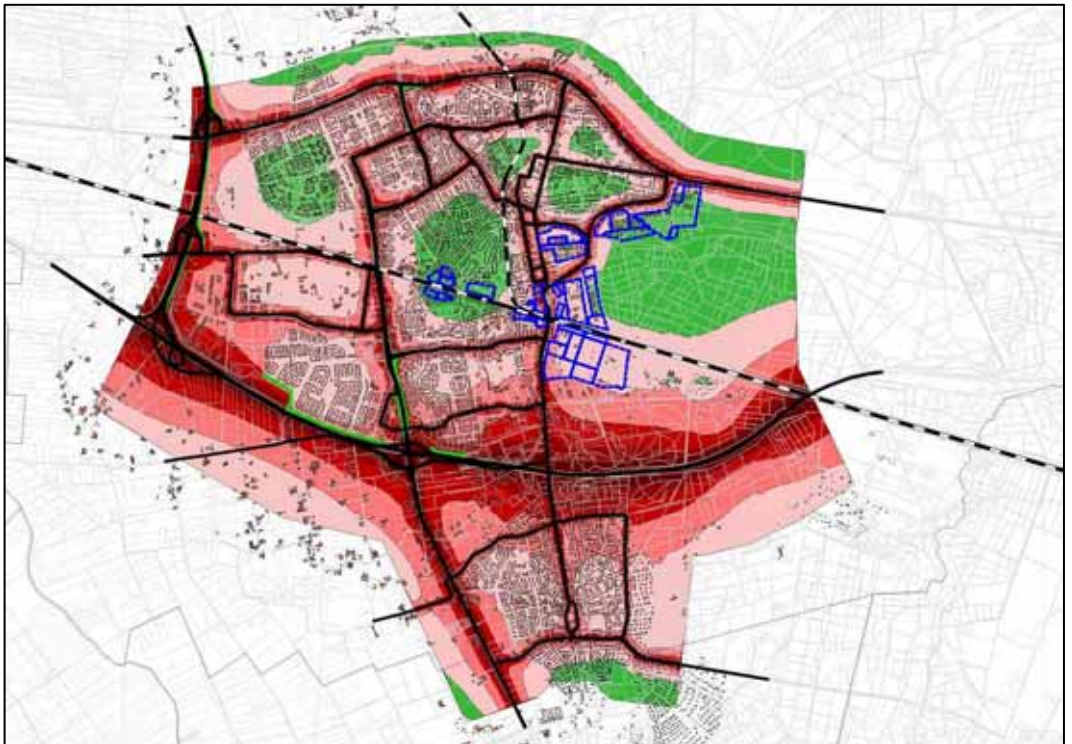
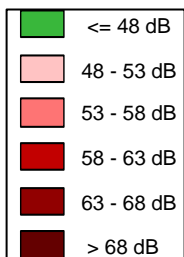
Voor de zes alternatieven A1, A2, C, G, I2 en I4 zijn geluidcontouren berekend. De berekende geluidcontouren zijn per alternatief weergegeven in afbeelding 8.1 t/m 8.6. Op basis van de berekende geluidcontouren zijn de geluideffecten op het geluidbelaste oppervlak, aantal geluidbelaste woningen en andere geluidgevoelige objecten, begraafplaatsen en verblijfsrecreatie bepaald. Voor de onderlinge effectvergelijking is de autonome ontwikkeling als referentiesituatie gehanteerd.

Afbeelding 8.1

Alternatief A1:
Berekende geluidcontouren
vanwege het wegverkeer in
Lden, 5 m boven het plaatselijk
maaiveld peiljaar 2020

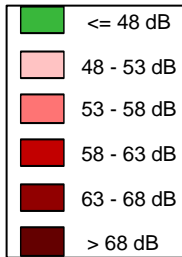
**Afbeelding 8.2**

Alternatief A2:
Berekende geluidcontouren
vanwege het wegverkeer in
Lden, 5 m boven het plaatselijk
maaiveld peiljaar 2020

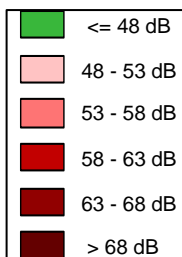


Afbeelding 8.3

Alternatief C:
Berekende geluidcontouren
vanwege het wegverkeer in
Lden, 5 m boven het plaatselijk
maaiveld peiljaar 2020

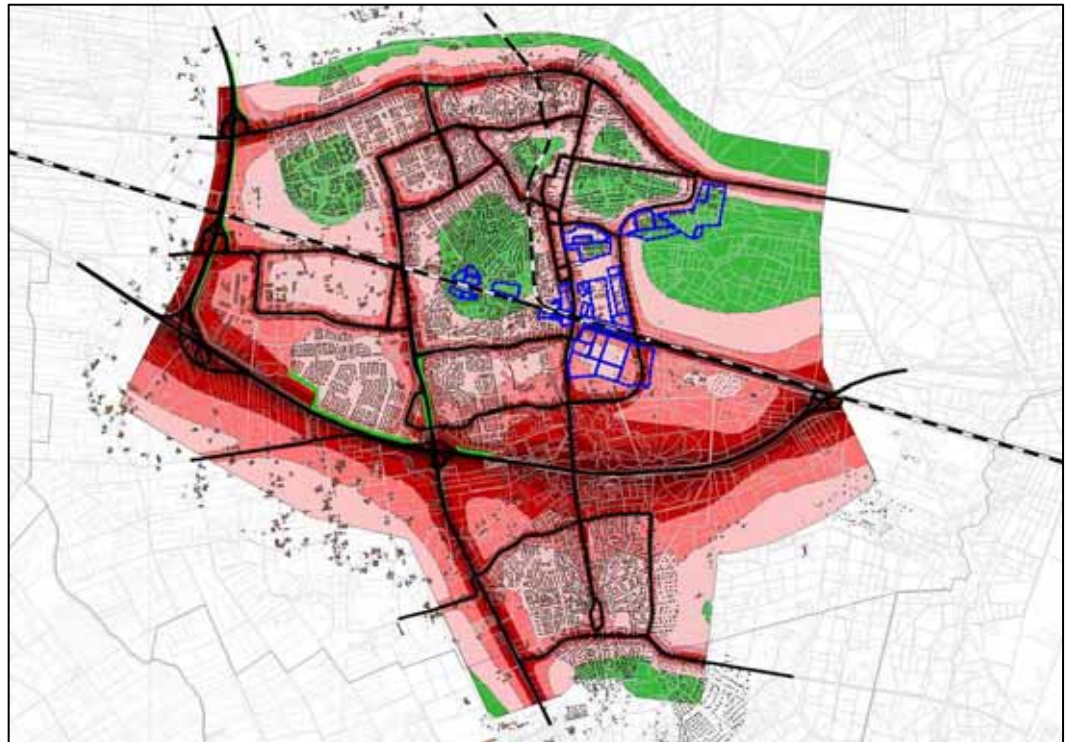
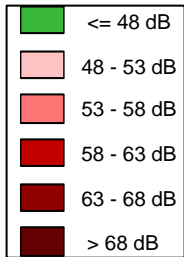
**Afbeelding 8.4**

Alternatief G:
Berekende geluidcontouren
vanwege het wegverkeer in
Lden, 5 m boven het plaatselijk
maaiveld peiljaar 2020

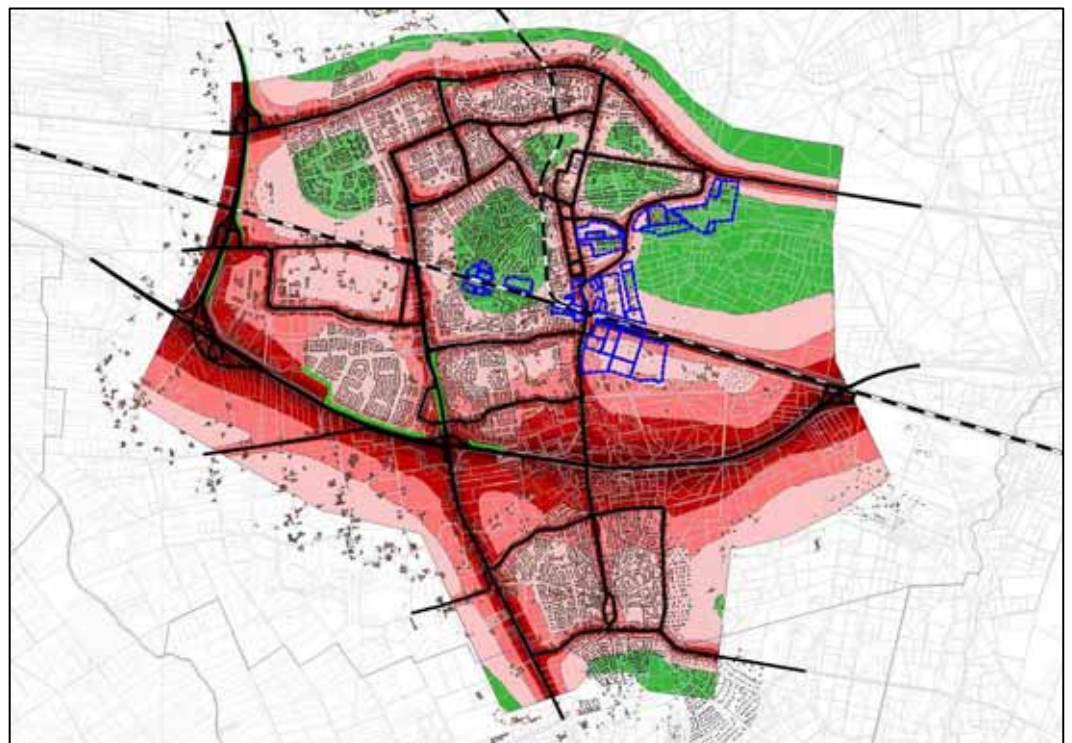
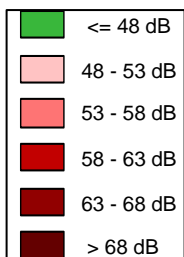


Afbeelding 8.5

Alternatief I2:
Berekende geluidcontouren
vanwege het wegverkeer in
Lden, 5 m boven het plaatselijk
maaiveld peiljaar 2020

**Afbeelding 8.6**

Alternatief I4:
Berekende geluidcontouren
vanwege het wegverkeer in
Lden, 5 m boven het plaatselijk
maaiveld peiljaar 2020



De resultaten/ effecten voor de autonome ontwikkeling en de zes alternatieven zijn samengevat in de tabel 8.2.

Tabel 8.2

Berekeningsresultaten vanwege het wegverkeer voor de referentiesituatie (Autonome ontwikkeling 2020) en de zes onderzochte alternatieven

Beoordelingsaspect	Klasse [dB]	Autonome ontwikkeling (Referentie situatie)	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief C	Alternatief G	Alternatief I2	Alternatief I4
Woningen (aantal woningen)	< 48 dB Lden	6.654	6.078	6.033	6.007	6.060	6.338	6.144
	48-53 dB Lden	14.906	14.954	14.921	14.920	14.997	14.876	14.876
	53-58 dB Lden	7.758	8.056	8.024	8.032	8.059	7.823	7.828
	58-63 dB Lden	3.801	3.897	4.040	4.066	3.904	3.971	4.097
	63-68 dB Lden	362	489	462	453	462	473	536
	> 68 dB Lden	27	34	28	30	26	27	29
	Totaal > 48 dB	26.854	27.430	27.475	27.501	27.448	27.170	27.366
Geluidbelast oppervlakte* (in hectares)	< 48 dB Lden	766	658	656	654	660	637	649
	48-53 dB Lden	1.284	1.336	1.336	1.335	1.333	1.278	1.293
	53-58 dB Lden	868	888	894	897	895	928	926
	58-63 dB Lden	509	510	519	520	518	546	537
	63-68 dB Lden	303	311	307	306	307	326	314
	> 68 dB Lden	262	289	279	281	278	277	275
	Totaal > 48 dB	3.226	3.334	3.335	3.339	3.331	3.355	3.345
Onderwijsinstellingen (aantal)	< 48 dB Ldag	13	10	10	10	10	11	10
	> 48 dB Ldag	45	48	48	48	48	47	48
Zorginstellingen (Medische instel.)	< 48 dB Lden	0	1	1	1	1	1	1
	> 48 dB Lden	7	6	6	6	6	6	6
Woonwagendstandplaatsen (aantal)	< 48 dB Lden	0	0	0	0	0	0	0
	> 48 dB Lden	3	3	3	3	3	3	3
Verzorgingstehuizen	< 48 dB Lden	2	2	2	2	2	2	2
	> 48 dB Lden	2	2	2	2	2	2	2
Begraafplaatsen*/** (in hectares)	< 60 dB(A) Ldag	9	9	9	9	9	9	9
	> 60 dB(A) Ldag	0	0	0	0	0	0	0
Verblijfsrecreatie* (in hectares)	< 48 dB Lden	1	1	1	1	1	0	0
	> 48 dB Lden	26	26	26	26	27	27	27

* Bij beoordelingsaspecten waarbij oppervlakten worden berekend, kan als gevolg van afronding op hele hectaren een verschil ontstaan van 1 hectare.

** Voor begraafplaatsen geldt een richtwaarde van 60 dB(A) in de dagperiode (Ldag) vanwege de spraakverstaanbaarheid op 1.5 m boven het plaatselijk maaiveld. 63 dB Lden op 5m komt bij benadering overeen met 58 Ldag op 1.5 m+ (= 60 dB(A) Ldag op 1.5 m hoogte t.b.v. spraakverstaanbaarheid op begraafplaatsen)

De aanleg van de nieuwe ontsluitingswegen heeft een zeer gering effect op de hoofdwegstructuur zoals de Rijkswegen A12, A30 en provinciale wegstructuur (waaronder de N224). Binnen de gemeentelijke wegstructuur zal er door de wijziging van bestaande wegen of aanleg van nieuwe wegen (en realiseren nieuwe aansluiting op Rijksweg A12) een verschuiving van verkeersstromen optreden.

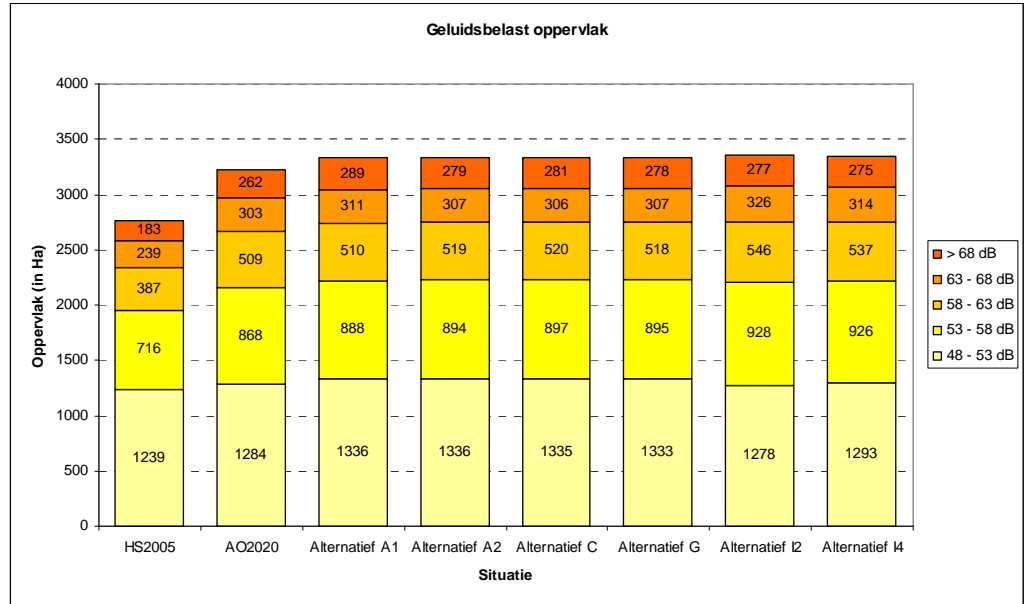
Uit een analyse blijkt dat bij alle alternatieven een relevant geluideffect (1 dB toename of meer) aanwezig is langs de Eikenlaan/Nieuwe Kazernelaan en de provinciale weg N224 (tussen de aansluiting N304 en de Nieuwe Kazernelaan). Voor de alternatieven I2 en I4 is er tevens een relevante toename aanwezig van 1 dB of meer langs de Jan Tooropstraat en langs de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen. Langs de Klinkenbergerweg (noordelijk deel, tot aan Arnhemseweg), een gedeelte van de Bennekomseweg en de Arnhemseweg is een afname van 1 dB of meer ten opzichte van de autonome ontwikkeling aanwezig. Het verschuiven van verkeersstromen als gevolg van de aanleg van nieuwe wegen, het wijzigen van bestaande wegen en het realiseren van Ede-Oost (en de hiermee gepaard gaande verkeersaantrekkende werking van het bouwplan) zal voor de overige wegenstructuur van de gemeente Ede en de A12/A30 en provinciale wegenstructuur niet leiden tot relevante toe- of afname van meer dan 1 dB. Wel dient nog opgemerkt te worden dat rondom de bestaande aansluiting op de A12 (aansluiting 24, Wageningen) door de aanleg van een nieuwe aansluitvorm de geluidssituatie in de nabije omgeving van de aansluiting zal wijzigen.

Uit de geluidberekeningen voor de zes alternatieven blijkt dat het geluideffect van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling niet veel van elkaar afwijkt. Het verschil tussen de alternatieven is met name vlak langs de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen aanwezig. Hierbij hebben de alternatieven A1, A2, C en G, die grotendeels bundelen met Rijksweg A12, het minste effect op het geluidbelast oppervlak: de Rijksweg levert in het gebied rond de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen van deze alternatieven een maatgevende bijdrage. De alternatieven I2 en I4, waarbij de nieuwe ontsluitingsweg wordt aangelegd langs de spoorlijn en waarbij geen (of ten dele) sprake is van bundeling met andere wegen, is een iets groter effect op het geluidbelast oppervlak waarneembaar.

Uit de berekeningsresultaten blijkt tevens dat het geluideffect op woningen binnen het onderzoeksgebied voor alle zes alternatieven toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Er vindt ook verschaling naar hogere geluidbelastingklassen plaats. Verklaring hiervoor is dat er door de aanleg van Ede-Oost meer verkeer gaat rijden op de gemeentelijke wegenstructuur. Het effect op de overige geluidgevoelige bestemmingen, begraafplaatsen en verblijfsrecreatie is voor alle alternatieven praktisch gelijk en verschilt niet veel van de autonome ontwikkeling. De geluideffecten ten aanzien van het geluidbelast oppervlak en de geluidbelaste woningen zijn in onderstaande twee grafieken weergegeven.

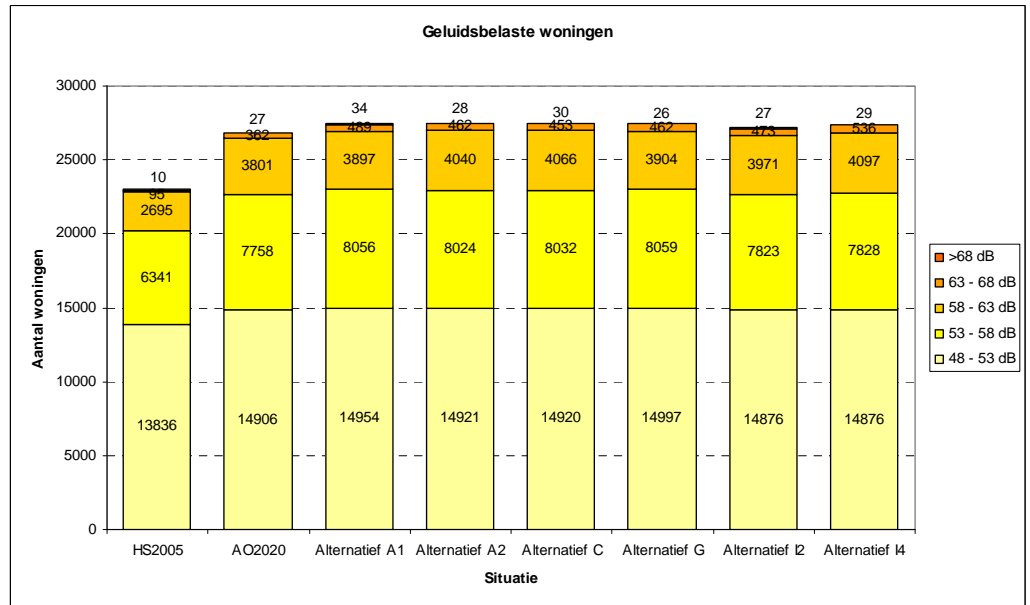
Afbeelding 8.7

Resultaten geluidbelast oppervlak per alternatief



Afbeelding 8.8

Resultaten aantal geluidbelaste woningen per alternatief



CUMULATIE WEG- EN RAILVERKEER IN AANSLUITALTERNATIEVEN

Indien bij de berekeningen railverkeer wordt gecumuleerd met het wegverkeerslawaaï, zal de totale geluidbelasting binnen het studiegebied toenemen.

Geluidbelaste woningen

Als de gecumuleerde effecten van de aansluitalternatieven met elkaar worden vergeleken, blijkt dat voor het aantal geluidbelaste woningen dezelfde rangvolgorde aanwezig is dan bij de beoordeling van alleen het wegverkeerslawaaï. Voor het aantal geluidbelaste woningen geldt een toename van tussen de 429 en 805 woningen (circa 1 tot 3% toename van het aantal geluidbelaste woningen ten opzichte van de autonome ontwikkeling):

- Alternatieven I2, I4 en A1 leveren hierbij het minste effect (resp. +429, +590 en +758 woningen) op.
- Alternatieven A2, C en G leveren het meeste effect op (resp. +807, +850 en +822 woningen).

Geluidbelaste oppervlak

De alternatieven I2 en I4 leveren voor het geluidbelaste oppervlak ten opzichte van de niet gecumuleerde situatie minder geluideffecten op omdat de alternatieven I2 en I4 (deels) bundelen met de spoorlijn Utrecht-Ede. Doordat nu niet alleen wegverkeer maar ook railverkeer wordt betrokken in de afweging, wordt het effect van de nieuw aan te leggen wegen voor de alternatieven I2 en I4 kleiner op het totaal door het al aanwezige railverkeerslawaaï ten oosten van Ede. Uit de resultaten blijkt dat er een zeer kleine variatie aanwezig is. Voor het geluidbelaste oppervlak geldt een toename van tussen de 92 en 104 hectare (circa 3% toename van het belaste oppervlak ten opzichte van de autonome ontwikkeling):

- Alternatieven I2, I4 en G leveren het minste effect (resp. +97, +92 en +98 ha).
- Alternatieven A1, A2 en C leveren het meeste effect op het geluidbelaste oppervlak (resp. +100, +101 en +104 ha).

Geluideffect op stiltegebieden

In paragraaf 6.3.1 is in afbeelding 6.8 de locatie van de stiltegebieden en stiltebeleidsgebieden in het studiegebied weergegeven.

Ten zuiden van Rijksweg A12 is een stiltegebied op bijna 2 km afstand aanwezig. Op dit stiltegebied is gezien de afstand en de te verwaarlozen bijdrage op de verkeersintensiteit vanwege de aansluitalternatieven geen relevant akoestisch effect te verwachten.

Daarnaast is ten oosten van Ede-Oost een stiltebeleidsgebied aanwezig (afbakening komt overeen met EHS-gebied). Uit de berekeningsresultaten geldt dat het gehele aangewezen gebied binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied hoger belast wordt dan 40 dB(A) etmaalwaarde. Ook kan worden geconcludeerd dat het stiltebeleidsgebied extra geluidbelast wordt door het realiseren van de plannen Ede-Oost / Spoorzone (en de hiermee gepaard gaande verkeersaantrekkende werking) en de aanleg van nieuwe en wijziging van bestaande wegen. Het effect in het stiltebeleidsgebied is gelijkwaardig aan de effecten op de EHS/Natura 2000-gebieden (zie paragraaf 9.2 effectbeschrijving natuur). Alternatieven I2 en I4 zijn negatiever beoordeeld dan de alternatieven A1, A2, C en G. Indien de nulsituatie bekend is, kan worden aangegeven of er sprake is van extra geluidbelast oppervlak. Dit zal verwachting wel het geval zijn.

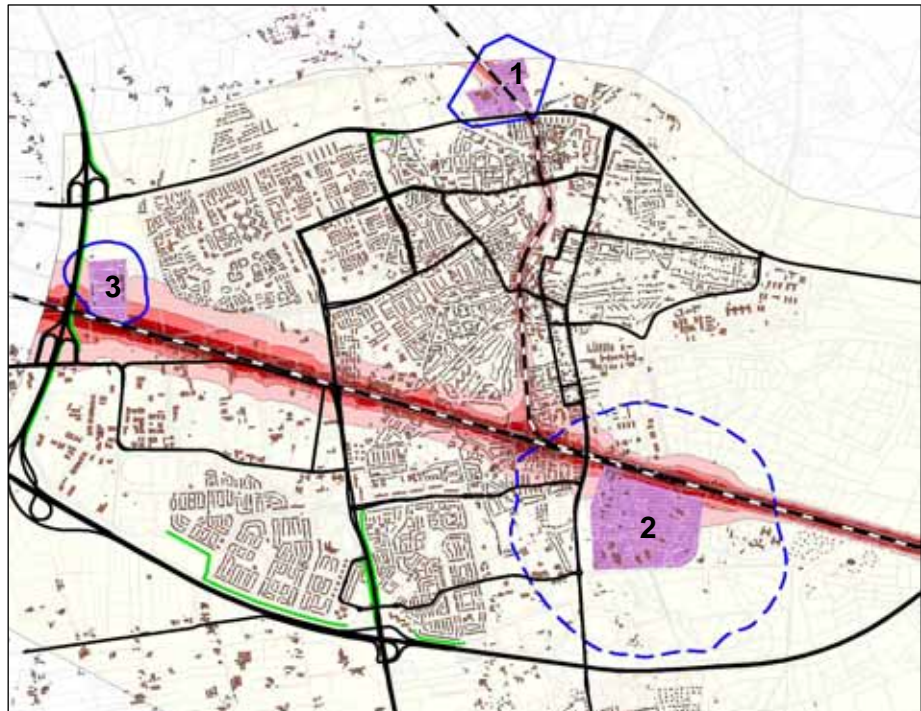
Geluideffect op Natura 2000/ EHS-gebieden

De geluideffecten voor natuur staan beschreven in paragraaf 9.2, onder de effecten voor verstoring.

INDUSTRIELAWAAI

Voor industrielawaai zijn geen geluidberekeningen uitgevoerd. Er zijn binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied momenteel drie (vastgestelde) geluidzones voor industrieterreinen aanwezig, namelijk Industrierrein Ede Noord, RWZI west (rioolwaterzuiveringsinstallatie) en ENKA. Een overzicht van de cumulerende geluidbronnen is weergegeven in de navolgende afbeelding.

Afbeelding: overzicht cumulerende geluidbronnen: vastgestelde geluidzones industrieterreinen (1 Ede Noord, 2 ENKA en 3 RWZI west) en berekende geluidcontouren vanwege railverkeerslawaai weergegeven (maaiveldligging, peiljaar 2010/15)



Op het voormalige ENKA-terrein (2) worden geen bedrijfsactiviteiten meer uitgevoerd. Een deel van de nieuwbouw zal gerealiseerd op dit terrein. Het terrein zal naar verwachting worden gedezoneerd, waarmee de vigerende geluidzone wordt opgeheven. De kans bestaat dat er een kleinere geluidzone aanwezig blijft voor de al op het terrein aanwezige warmtekrachtkoppeling (WKK). Deze WKK blijft in de toekomstige situatie op het terrein aanwezig.

De bestaande gezoneerde industrieterreinen Ede noord (1) en RWZI west (3) hebben enkel een akoestisch effect in de nabije omgeving van het industrieterrein en nabij de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat er relatief weinig woningen binnen de vastgestelde geluidzones aanwezig zijn. Deze woningen worden vanwege het industrielawaai extra geluidbelast. Geconcludeerd kan worden dat de invloed van de industrie waarvoor een geluidzone aanwezig is, niet leidt tot een andere alternatiefafweging. De effecten vanwege de industrie zijn voor alle alternatieven gelijk.

Naast de cumulerende geluidbronnen railverkeer en industrie zijn er binnen het onderzoeksgebied geluidbronnen aanwezig waarmee rekening gehouden dient te worden. Er zijn bijvoorbeeld geen geluidcontouren vanwege luchtvaartterreinen aanwezig.

Samenvatting

In tabel 8.3 zijn de effecten voor het aspect geluid samengevat. Op basis van een totale afweging van de geluideffecten per deelaspect kan worden geconcludeerd dat de zuidelijke aansluitalternatieven (A1, A2, C en G) in totaliteit iets minder geluideffecten op de omgeving opleveren dan de oostelijke aansluitalternatieven (I2 en I4).

Tabel 8.3

Effecten aspect geluid

Criterion	A1	A2	C	G	I2	I4
Toename aantal belaste woningen ¹	576	621	647	594	316	512
Toename geluidbelast oppervlak (hectare) ²	108	109	113	105	129	119
Overige geluidgevoelige bestemmingen (kwalitatief)	0	0	0	0	0	0
Stiltebeleidsgebied (kwalitatief)	-	-	-	-	--	--

- 1 Toename van het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) Lden of meer ten opzichte van het aantal in de autonome situatie in het studiegebied in 2020 (26.854).
- 2 Toename van het oppervlak in hectares met een geluidbelasting van 48 dB(A) Lden of meer ten opzichte van het oppervlak in de autonome situatie in het studiegebied in 2020 (3.226 hectare).

8.3**LUCHT****8.3.1****BEOORDELINGSCRITERIA**

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor lucht weergegeven. Voor een toelichting op de beoordelingscriteria wordt verwezen naar paragraaf 6.3.2.

Tabel 8.4

Beoordelingskader lucht

Deelaspect	Criterion
Lucht	Fijn stof (PM ₁₀), jaargemiddelde concentratie
	Fijn stof (PM ₁₀), aantal overschrijdingen 24 uurgemiddelde concentratie
	Stikstofdioxide (NO ₂), jaargemiddelde concentratie

8.3.2**AANSLUITALTERNATIEVEN EN INRICHTINGALTERNATIEF****Effecten op luchtkwaliteit alternatieven t.o.v. autonome ontwikkeling**

Voor de zes alternatieven A1, A2, C, G, I2 en I4 zijn luchtberekeningen uitgevoerd. Uit de berekeningsresultaten kan worden geconcludeerd dat er geen knelpunten ten aanzien van de luchtkwaliteit aanwezig zijn in 2020. Er zijn geen overschrijdingen van de normen voor de luchtparameter fijn stof en stikstofdioxide aanwezig. Hierdoor zijn er feitelijk geen effecten boven de grenswaarden voor de alternatieven aanwezig. Ook wordt voldaan aan de normen voor zowel fijn stof als voor stikstofdioxide. Wel zijn er effecten voor de luchtkwaliteit in het onderzoeksgebied aanwezig, maar deze effecten hebben niet tot gevolg dat er een overschrijding van de normen plaatsvindt. Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend is in de uiteindelijke alternatiefafweging.

Luchtkwaliteit en fasering plan Ede-Oost / Spoorzone

Volgens planning zal het bouwproces van Ede-Oost / Spoorzone starten in 2010 en zal voor 2020 het gehele plan gerealiseerd moeten zijn. In 2015 zal circa de helft van het plan gerealiseerd zijn. Om te bepalen of er in 2015 mogelijk knelpunten aanwezig zijn, zijn er op indicatieve wijze berekeningen uitgevoerd voor de zes alternatieven en de autonome ontwikkeling. Met indicatief wordt hier bedoeld dat er geen verkeersberekeningen zijn uitgevoerd. Het is op dit moment in de planfase niet duidelijk welk deel als eerste of als laatste gerealiseerd gaat worden en welke delen in 2015 gerealiseerd zullen zijn.

Ook voor de autonome ontwikkeling met als peiljaar 2015 zijn geen afzonderlijke verkeersberekeningen uitgevoerd. Op basis van een autonome groei van 1,5% per jaar is voor de autonome ontwikkeling en de zes alternatieven een indicatieve verkeersintensiteit berekend voor het peiljaar 2015. Op basis van deze aanname kan op indicatieve wijze een uitspraak worden gedaan of er knelpunten te verwachten zijn. De emissies van het wegverkeer en de achtergrondconcentraties zijn namelijk hoger dan in 2020, waardoor er eerder knelpunten kunnen ontstaan.

Uit de berekeningsresultaten voor het peiljaar 2015 blijkt dat er voor de luchtparameter fijn stof geen knelpunten te verwachten zijn. Voor zowel de jaargemiddelde concentratie als het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde norm worden geen overschrijdingen berekend.

Voor de luchtparameter stikstofdioxide zijn er naar verwachting in 2015 nog enkele knelpunten te verwachten. De hoogst berekende concentratie op 5 m van het asfalt bedraagt maximaal $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er zal na correctie van de dubbeltelling nog steeds een overschrijding aanwezig zijn (dubbeltellingcorrectie zal op 5 m van het asfalt circa $2 \text{ à } 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen). In afbeelding 8.9 zijn de locaties aangegeven waar de overschrijding van de norm voor stikstofdioxide aanwezig is. Voor de zes alternatieven zijn dezelfde locaties berekend waar een overschrijding van de jaargemiddelde norm voor stikstofdioxide aanwezig is. De alternatieven hebben een te verwaarlozen effect op de intensiteit en indirect op de luchtkwaliteit vanwege Rijksweg A12. Ondanks dat er een overschrijding voor het peiljaar 2015 aanwezig is, is dit peiljaar niet onderscheidend in de onderlinge alternatievergelijking. Zoals eerder aangegeven worden de overschrijding van de norm voor stikstofdioxide niet veroorzaakt door het realiseren van het plan Ede-Oost / spoorzone en de hiermee gepaard gaande verkeersaantrekkende werking. Het effect in verkeersintensiteit op Rijksweg A12 is te verwaarlozen.

Afbeelding 8.9

Peiljaar 2015: toetsing berekende concentraties stikstofdioxide (NO_2) aan grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (plandrempel 2005)

Legenda:

Rood: overschrijding, jaargemiddelde concentratie op 5m wegrand $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Groen: geen overschrijding



Per 15 november 2007 is de het Besluit “niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)” in de Nederlandse wetgeving opgenomen. Deze regeling houdt onder andere in dat door het realiseren van een project (zoals het project Ede-Oost / Spoorzone) de luchtkwaliteit vanwege het plan in niet betekende mate (maximaal 1% van de norm, 0,4 % jaargemiddeld voor fijn stof en stikstofdioxide) mag verslechteren. Deze toename zal als gevolg van het plan Ede-Oost / Spoorzone niet aanwezig zijn op Rijksweg A12.

Samenvatting

In tabel 8.5 zijn de effecten voor het aspect luchtkwaliteit samengevat. Op basis van een totale afweging van de effecten per deelaspect voor luchtkwaliteit kan worden geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend is voor de onderlinge alternatiefafweging.

Tabel 8.5

Effecten aspect luchtkwaliteit

Criterion	A1	A2	C	G	I2	I4
Fijn stof (PM ₁₀), jaargemiddelde concentratie	0	0	0	0	0	0
Fijn stof (PM ₁₀), aantal overschrijdingen 24 uurgemiddelde concentratie	0	0	0	0	0	0
Stikstofdioxide (NO ₂), jaargemiddelde concentratie	0	0	0	0	0	0
Totaal	0	0	0	0	0	0

8.4

EXTERNE VEILIGHEID

8.4.1

BEOORDELINGSCRITERIA

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor externe veiligheid weergegeven. Voor een toelichting op de beoordelingscriteria wordt verwezen naar paragraaf 6.3.3.

Tabel 8.6

Beoordelingskader
externe veiligheid

Deelaspect	Criterion
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)
	Groepsrisico (GR)

8.4.2

AANSLUITALTERNATIEVEN EN INRICHTINGALTERNATIEF

In de autonome ontwikkeling is er geen risicobron welke beperkingen oplegt aan de omgeving. Dit met uitzondering van een gasleiding. Hiervoor geldt een minimale bebouwingsafstand van 14 meter op basis van de Circulaire zonerings hogedruk aardgasleidingen.

Voor externe veiligheid wordt met standaardongevalfrequenties gerekend. Het is niet mogelijk om kwantitatief aan te geven wat het effect van de verschillende alternatieven is. Voor de ongevalfrequentie bij gevaarlijke stoffen wordt gebruik gemaakt van de gegevens over het aantal letselslachtoffers bij ongevallen. Kwalitatief kan worden aangenomen dat het alternatief welke vanuit verkeersveiligheidsoogpunt het meest verkeersveilig is (zie paragraaf 7.4.2), tevens het meest veilig is voor externe veiligheid.

Op basis van de ruimtelijke invulling wordt op korte afstand van de weg geen bebouwing verwacht. Op basis van de indicatieve PR-berekening voor de Parklaan (weg binnen de bebouwde kom) is er alleen een 10^{-8} contour voor het PR en deze ligt op circa 10 meter van de weg. Alles wat buiten een PR 10^{-8} contour gebouwd wordt, heeft weinig tot geen invloed meer op de hoogte van het groepsrisico. Dit leidt tot de kwalitatieve inschatting dat er geen groepsrisico verandering plaatsvindt.

Samenvatting

De effecten voor externe veiligheid zijn samengevat in de onderstaande tabel. Vanuit externe veiligheid is er op het moment alleen een aandachtspunt met betrekking tot de buisleidingen. De alternatieven en het inrichtingsalternatief hebben geen of een verwaarloosbaar effect op verschillende risicobronnen.

Tabel 8.7

Effecten externe veiligheid

criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0	0	0

HOOFDSTUK 9

Effecten natuur en landschap

9.1 BODEM EN WATER

9.1.1 BEOORDELINGSCRITERIA

Bij de keuze voor de beoordelingscriteria voor bodem en water is rekening gehouden met locatiespecifieke kenmerken, de startnotitie en de richtlijnen voor het MER.

Een aantal criteria uit de startnotitie wordt in het MER buiten beschouwing gelaten. Het betreft:

- De criteria voor de grondwaterhuishouding (verandering in natte gebieden), de oppervlaktewaterhuishouding (doorsnijding van primaire waterlopen) en de kwaliteit van het oppervlaktewater. Deze criteria zijn niet relevant voor de besluitvorming, omdat het plangebied in Ede 'hoog en droog' ligt.
- Het criterium grondwaterbeschermingsgebieden. Er liggen namelijk geen grondwaterbeschermingsgebieden in het plangebied. Ook worden geen negatieve effecten verwacht op de grondwaterbeschermingsgebieden die op enige afstand ten noordoosten van Ede en ten oosten van Wageningen liggen.

De beoordelingscriteria zijn zodanig gekozen dat deze onderscheidend kunnen zijn voor de verschillende alternatieven. Om deze reden is de negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit rondom de weg zelf en op de directe omgeving niet meegenomen in de vergelijking omdat deze voor alle alternatieven vergelijkbaar zal zijn.

In tabel 9.1 zijn de beoordelingscriteria voor het aspect bodem en water weergegeven. Na de tabel volgt een korte toelichting.

Tabel 9.1

Beoordelingskader bodem en water

Aspect	Deelaspect	Criterium
Bodem		Verontreiniging
		Zetting
Water	Grondwater	Toename verhard oppervlak Verstoring grondwaterstroming/ hoeveelheid grondwateronttrekking
	Rioolafvoer	Verandering debiet rioolafvoer (wel/niet afkoppelen hemelwater)

Verontreiniging

Grondverzet en/of grondwateronttrekking ten behoeve van civiele werkzaamheden kan een sanerend effect tot gevolg hebben, maar ook verspreiding van verontreiniging. Indien dit laatste het geval is, zal binnen de kaders van de Wet Bodembescherming moeten worden beoordeeld of er onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's kunnen optreden. Daarnaast kunnen eventueel sanerende en/of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn vanuit het oogpunt van veilige arbeidsomstandigheden, of om een deellocatie milieuhygiënisch gezien geschikt te maken voor de toekomstige functie. De effecten worden kwalitatief beschreven.

Zetting

Zetting kan schade aan bouwwerken tot gevolg hebben. Met de bodemeenheden uit de bodemkaart 1:50.000 kan afgeleid worden of de aanwezige bodems zettinggevoelig zijn of niet. Voor de maat van zettinggevoeligheid wordt de indeling in zand, klei en veen gebruikt. Daarbij is zand het minst of niet zettinggevoelig. Klei is zettinggevoelig en veen is zeer zettinggevoelig. De effecten worden kwalitatief beschreven.

Toename verhard oppervlak

Een sterke toename van het verhard oppervlak kan leiden tot een wijziging van de grondwaterstand. De effecten worden kwalitatief beschreven.

Verstoring grondwaterstroming/ hoeveelheid grondwateronttrekking

Tijdelijke veranderingen door uitvoering van de werkzaamheden en permanente veranderingen op de grondwaterstroming door de gerealiseerde werken (bijvoorbeeld tunnel) worden kwalitatief weergegeven. Ook wordt ingegaan op eventuele effecten als gevolg van grondwateronttrekkingen.

Verandering type rioolstelsel

Een wijziging van het type rioolstelsel kan leiden tot een wijziging van de belasting op de rioolzuivering. De effecten worden kwalitatief beschreven.

9.1.2**AANSLUITALTERNATIEVEN*****Bodem******Verontreiniging***

Het grondwater bevindt zich aan de westelijke kant van het plangebied op circa 2 m-mv en aan de oostelijke kant op circa 15-20 m-mv. Het is onwaarschijnlijk dat voor de realisatie van de ontsluitingswegen grondverzet tot deze diepte noodzakelijk is. Contactmogelijkheden met grondwaterverontreiniging, of risico's als gevolg van de aanwezigheid, zijn zodoende ook niet te verwachten. De aanwezigheid van de grondwaterverontreinigingen zijn naar verwachting niet van invloed op de vergelijking van de alternatieven.

Ten aanzien van de mogelijke tracés van de Parklaan ten noorden van de spoorlijn, ter plaatse van de kazernes, kan geen kwalitatieve beoordeling worden uitgevoerd, omdat van dit terrein geen verontreiniginggegevens bekend zijn.

Voor de alternatieven A1, A2, C en G geldt dat geen grondverontreiniging op de betreffende tracés zijn aangetoond. Realisatie van deze alternatieven zal niet resulteren in een verwijdering of wijziging van de verontreinigingssituatie van de grond. Zodoende is dit niet van invloed op de vergelijking van de verschillende alternatieven.

De alternatieven I4 en I2 zullen op of nabij het ENKA-terrein worden gerealiseerd. De bodem (grond en grondwater) op deze locatie wordt door middel van functiegerichte sanering geschikt gemaakt voor de toekomstige gebruiksfuncties. Als de bodem vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt is voor de toekomstige functie, zullen er voor de realisatie van deze alternatieven geen aanvullende maatregelen vereist zijn ten aanzien van de verontreinigings situatie op het ENKA-terrein. De aangetoonde verontreiniging is dus niet van invloed op de onderlinge vergelijking.

Ten aanzien van de aangetoonde verontreinigingen nabij de A12 kan gesteld worden dat:

- De restverontreiniging in het grondwater met minerale olie op een diepte van minimaal 2,0 m-mv nabij de splitsing met de N781 naar verwachting niet tot aanvullende (sanerende) maatregelen zal leiden.
- Enkel alternatief G een voorgenomen weg heeft aan de noordzijde van de A12, nabij de verontreinigde geluidwal. Naar verwachting kruist de voorgenomen weg de geluidwal niet, maar loopt er parallel aan. Zodoende is er geen grondverzet in/rondom de geluidwal en zijn er geen aanvullende maatregelen vereist.
- De aard en omvang van de mogelijke verontreiniging aan de noordzijde van de A12 (kmp 109) is vooralsnog bij de provincie Gelderland niet bekend. Bij de gemeente Ede is het geval niet bekend. Indien het een grondwaterverontreiniging betreft is deze naar verwachting niet van invloed. Indien het een grondverontreiniging betreft, kan het mogelijk zijn dat er grondverzet in verontreinigde grond plaatsvindt en de verontreiniging verminderd zal worden. Vooralsnog is aangenomen dat de verontreiniging niet onderscheidend is voor de aansluitalternatieven.

Zetting

Het plangebied bevindt zich op de rand van de stuwwal. De bodem is hier gestuwd, bestaande uit voornamelijk zand en grind met lokaal leem- en kleilaagjes. Er worden geen problemen of aanvullende maatregelen ten aanzien van zetting verwacht.

Tabel 9.2

Effecten aspect bodem, aansluitalternatieven

criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Verontreiniging	0	0	0	0	0	0
Zetting	0	0	0	0	0	0

Water

Waterhuishouding

Bij de verschillende aansluitalternatieven wordt er vanuit gegaan dat berm passages worden aangelegd. Hierin kan het hemelwater dat afkomstig is van het wegdek gefilterd worden en infiltreren in de bodem. De toename van verhard oppervlak heeft op deze manier geen effect op de hoeveelheid grondwateraanvulling, de grondwaterstand en de hoeveelheid rioolafvoer.

Verstoring grondwaterstroming en hoeveelheid grondwateronttrekking

Bij aanleg van de aansluitalternatieven A1 en A2 is de aanleg van een tunnel onder de A12 door gepland. De locatie van kruising met de A12 verschilt, alternatief A2 kruist de A12 oostelijker dan alternatief A1. In alternatief A2 ligt de A12 ter plaatse van de kruising verhoogd (op 4,5 meter). Hierdoor wordt in alternatief A2 de tunnel minder diep aangelegd dan in alternatief A1. Het is niet bekend hoe hoog het grondwater ter plaatse van de kruising met de A12 in de alternatieven A1 en A2 exact is.

Ook het exacte ontwerp van de tunnels is nog niet bekend¹¹. Aangezien de grondwaterstand ter plaatse van de aan te leggen tunnels 2 tot 7 m-mv bedraagt, wordt als gevolg van de tunnel verstoring van de grondwaterstroming verwacht. Afhankelijk van de grondwaterstand is grondwateronttrekking nodig om de grondwaterstand tijdelijk (aanlegfase) of continu te verlagen. Omdat beïnvloeding van het grondwater in zowel alternatief A1 als A2 op dit moment niet kan worden uitgesloten, is zowel alternatief A1 als A2 negatief beoordeeld. De kans hierop is bij alternatief A1 wel veel groter (score --) dan bij alternatief A2 (score -).

Omdat voor de aanleg van de overige aansluitalternatieven geen verdiepte aanleg is gepland, treedt bij aanleg van deze alternatieven geen verstoring van de grondwaterstroming op.

Tabel 9.3

Effecten aspect water, aansluitalternatieven

Criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Waterhuishouding (Toename verhard oppervlak)	0	0	0	0	0	0
Verstoring grondwaterstroming/ hoeveelheid grondwateronttrekking	--	-	0	0	0	0
Verandering debiet rioolafvoer	0	0	0	0	0	0

9.1.3

INRICHTINGSALTERNATIEF

Bodem

Binnen het plangebied zijn enkele (mogelijk) verontreinigde deelloccaties geïdentificeerd. In paragraaf 6.4.1 zijn deze gevallen beschreven. De mogelijk verontreinigde deelloccaties bevinden zich voornamelijk binnen het te ontwikkelen gebied rondom de spoorzone. Het betreffen aannemelijke historische gevallen van bodemverontreiniging. Indien grondverzet of grondwateronttrekking plaats zal vinden, kan niet worden uitgesloten dat verplaatsing en/of vermindering (sanering) van de verontreiniging zal optreden. In dat geval dient binnen de kaders van de Wet Bodembescherming functiegericht te worden beoordeeld of de (mogelijke verspreiding van) verontreiniging leidt tot onaanvaardbare risico's.

Op het ENKA-terrein bevindt zich een grond- en grondwaterverontreiniging, onder andere met sulfaat. Aangenomen kan worden dat op het ENKA-terrein de bodem functiegericht wordt gesaneerd en daarna geschikt is voor de toekomstige gebruiksfuncties.

Er kan echter niet worden uitgesloten dat ook een mogelijke restverontreiniging van sulfaat nadelige effecten kan hebben op de conditie van (ondergronds toegepast) beton. Het grondwater bevindt zich echter ter plaatse van het ENKA-terrein op een diepte van circa 7-15 m-mv, waardoor contactmogelijkheden en/of aanvullende maatregelen minder aannemelijk zijn. Dit is met name afhankelijk van de definitieve inrichting van het plangebied.

Algemeen kan gesteld worden dat het geschikt maken van het plangebied voor de toekomstige functies een positief effect zal hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

¹¹ Uitgaande van een tunnel constructiehoogte van circa 1 m, doorrijhoogte van 5 m en 1 m betonvloer ligt de onderkant van de tunnel op 7 m onder de hoogte van de A12.

Voor zetting geldt hetzelfde als bij de aansluitalternatieven: Geen problemen of aanvullende maatregelen.

Tabel 9.4

Effecten aspect bodem,
inrichtingsalternatief

criterium	Inrichtingsalternatief
Verontreiniging	+
Zetting	0

Water

In het inrichtingsalternatief wordt uitgegaan van 4.500 woningen en 1.100 m² kantoren. Beïnvloeding van de waterhuishouding als gevolg van de bouw van woningen en kantoren kan worden beperkt door middel van de aanleg van infiltratievoorzieningen. Door hemelwater af te koppelen van het vuilwaterriool en door middel van bijvoorbeeld wadi's¹² en infiltratiesloten te laten infiltreren in de bodem, treedt geen vermindering van de grondwateraanvulling en geen verlaging van de grondwaterstand op. Uitgaande van het volledig afkoppelen van het hemelwater worden als gevolg van de aanleg van de woningen en kantoren geen negatieve gevolgen voor de waterhuishouding verwacht.

Tabel 9.5

Effecten aspect water,
inrichtingsalternatief

criterium	Inrichtingsalternatief
Waterhuishouding	0

9.2

NATUUR

9.2.1

BEOORDELINGSCRITERIA

De beschrijving en beoordeling van effecten die optreden op het Natura 2000-gebied Veluwe worden beschreven vanuit een Passende Beoordeling op Structuurplanniveau. De concrete uitwerking van de Passende Beoordeling volgt in een latere fase bij de vaststelling van de bestemmingsplannen. In bijlage 5 staat een uitgebreide beschrijving van de wettelijke beschermingskaders voor natuur. Voor de beschrijving van het voorkomen van aangewezen habitattypen is hierbij gebruikt gemaakt van literatuur (Blitterswijk et al. 2006). Het is echter niet uitgesloten dat in of nabij het plangebied kleine oppervlakten van aangewezen habitattypen voorkomen, die niet in deze literatuur vermeld worden (Koolstra, 2007).

De beschrijving en beoordeling van effecten die optreden op het voorkomen van beschermde en/of bedreigde flora en fauna worden eveneens beschreven op Structuurplanniveau. De huidige gegevens zijn voldoende nauwkeurig om op dit niveau een afweging te maken tussen de verschillende alternatieven. Een concrete toetsing aan de Flora- en faunawet volgt in een latere fase wanneer het voorkeursalternatief is vastgesteld. Voor de beoordeling van de effecten is de effectbeoordeling van Natuurbalans (Crombaghs et al. 2007) als leidraad genomen. Het onderzoek van Natuurbalans geeft aan dat er leemten bestaan voor bepaalde soortgroepen en/of locaties. Dit geldt, afhankelijk van de locatie, mogelijk voor broedvogels, dagvlinders, libellen en vleermuizen (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007). Afhankelijk van de leemten die van toepassing zijn voor het voorkeursalternatief, dient in of voorafgaand aan deze fase een actualisatie plaats te vinden van de ontbrekende flora en fauna gegevens.

¹² Een wadi is een voorziening voor de infiltratie van regenwater. Een wadi is een laagte waarin het regenwater zich kan verzamelen en in de bodem kan infiltreren.

De in de startnotitie genoemde beoordelingscriteria zijn voor de effectbeoordeling in dit MER nader uitgewerkt in de onderstaande criteria.

Tabel 9.6

Beoordelingskader ecologie

Deelaspect	Criterium
Beschermde gebieden (Natura 2000, EHS)	Beïnvloeding beschermde gebieden (ruimtebeslag, verstoring, versnippering)
Gemeentelijk beleid	Beïnvloeding kwetsbare gebieden (ruimtebeslag, verstoring, versnippering)
Beschermde soorten	Beïnvloeding flora (ruimtebeslag)
	Beïnvloeding fauna (ruimtebeslag, verstoring, versnippering)

In de situatie rond Ede-Oost komt de begrenzing van Natura 2000 en de Ecologische Hoofdstructuur vrijwel overeen (zie ook afbeelding 6.17). Dit verklaart de grote overeenkomst in de beschrijving van beide beleidskaders. De effecten op gebiedbescherming (Natura 2000 en EHS) worden hier integraal behandeld. Een uitzondering wordt gevormd door de Hoekelumse eng. Dit deelgebied behoort wel tot de EHS, maar niet tot Natura 2000.

In de ruime omgeving van het plangebied komen geen habitats voor die grondwaterafhankelijk zijn (Janssen, 2005 in Koolstra, 2007). Effecten van het plan op grondwaterafhankelijke natuurwaarden zijn daarom bij voorbaat uit te sluiten. Daarom is er in de effectbeschrijving geen aparte toetsing opgenomen van de effecten van verdroging.

Als toetsingscriterium voor verstoring van de aansluitalternatieven is verstoring door geluid berekend, volgens dezelfde methode als in hoofdstuk 6 voor geluid beschreven is. Alleen voor natuur is gerekend op 1.5 m boven maaiveld. Zoals hieronder toegelicht is dit een verstoringsmaat voor bosvogels, maar dit is meteen indicatief voor de verstoringseffecten voor de andere diersoorten.

Als toetsingscriterium voor verstoring van het inrichtingsalternatief is het beïnvloedingsgebied van recreatie berekend (zie par. 9.2.3).

9.2.2

AANSLUITALTERNATIEVEN

Ruimtebeslag gebieden

Natura 2000 en EHS

De aansluitalternatieven die geen ruimtebeslag hebben op het Natura 2000-gebied en EHS-gebied Veluwe zijn de alternatieven A1, A2 en C. Alternatief A2 heeft weliswaar geen ruimtebeslag op de Hoekelumse Eng. Echter A2 ligt wel in de directe nabijheid en deels parallel aan de Hoekelumse Eng.

Alternatief G heeft een beperkte hoeveelheid ruimtebeslag op de Veluwe, aan de noordzijde van de A12 ten oosten van de Edeseweg. De breedte van de weg is ongeveer 20 meter over een lengte van ongeveer 250 meter. De directe omgeving van alternatief G maakt geen onderdeel uit van aangewezen habitattypen en leefgebied van soorten die behoren tot de instandhoudingsdoelen. Hierdoor vinden er ondanks de ligging in Natura 2000-gebied, geen negatieve effecten plaats op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Veluwe. Alternatief G ligt eveneens in de EHS.

De locatie van alternatief G maakt deel uit van het leefgebied van de hazelworm. Deze soort maakt deel uit van de kernwaarden en kwaliteiten van de EHS. Hierdoor vinden er wel negatieve effecten plaats op het EHS-gebied Veluwe. Alternatief G veroorzaakt bovendien ruimtebeslag op het EHS-gebied de Hoekelumse eng.

De alternatieven I4 en I2 liggen evenwijdig aan de spoorlijn tussen de oostzijde van Ede en de A12. Hier vind ruimtebeslag plaats op het Natura 2000 en tevens EHS-gebied de Veluwe van ongeveer 20 meter breed over een lengte van ongeveer 500 meter.

Op basis van een globale inventarisatie van aangemelde habitattypen (Blitterswijk et al. 2006) gaat dit ten koste van een klein deel dat is aangewezen als 'oude zuurminnende eikenbossen' (H9190).

Bovendien liggen deze alternatieven in het leefgebied van Vogelrichtlijnsoorten, namelijk wespandief, zwarte specht en boomleeuwerik (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007).

Bovendien liggen de alternatieven I2 en I4 in het leefgebied van zandhagedis (tabel 3 FF wet) en mogelijk levendbarende hagedis (tabel 2 FF wet), hazelworm en gladde slang (tabel 3 FF wet). Deze soorten maken onderdeel uit van de wezenlijke kwaliteiten en kenmerken van de EHS. Dit resulteert in een negatieve score voor de natuurwaarden van de EHS.

Gemeentelijk beleid

De aansluitalternatieven die geen ruimtebeslag hebben op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld zijn de alternatieven I2 en I4. Alternatief A1 ligt parallel aan de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld en heeft geen negatief effect op de (toekomstige) werking van deze ecologische verbinding.

De alternatieven A2, C en G liggen parallel aan de A12 en vormen een versterking van ruimtebeslag binnen de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld.

Overzicht ruimtebeslag

In onderstaande tabel is een detailoverzicht opgenomen van de effecten van ruimtebeslag op (deel)gebieden met een beschermde status vanuit natuurwetgeving en gebieden met bijzondere ecologische waarden. De achtergronden van de ecologische waarden en beoordeling van deze gebieden zijn voornamelijk ontleend aan de onderzoeken van Natuurbalans (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007).

Afbeelding 9.7

Detailoverzicht effecten van ruimtebeslag op (deel)gebieden met ecologische waarden, aansluitalternatieven

Ruimtebeslag	A1	A2	C	G	I2	I4
Natura 2000: Veluwe						
Sysselt	0	0	0	0	0	0
Hoekelum	0	0	0	-	---	---
EHS:						
Sysselt	0	0	0	0	0	0
Hoekelum	0	0	0	-	---	---
Hoekelumse Eng	0	-	0	--	0	0
Gemeentelijk beleid						
<i>Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld</i>						
Ecologische verbinding	0	--	---	---	0	0
Bovenbuurtwegviaduct	-	-	-	-	0	0
Binnenveld	-	--	--	-	0	0
Doornbos	0	-	---	--	0	0
Groene structuren A12	-	--	--	---	0	0
Lengte dassentunnel	0	--	--	---	0	0

Verstoring gebieden

Natura 2000 en EHS

De alternatieven die geen directe verstoring veroorzaken op Natura 2000 en EHS-gebieden zijn de alternatieven A1, A2 en C. De toename aan verkeer die door deze alternatieven optreedt op de Edeseweg leidt volgens verkeersprognoses (zie onderdeel verkeer en vervoer) wel tot een indirecte toename aan verstoring van het Hoekelumse bos. Dit bos maakt onderdeel uit van het Natura 2000 en EHS-gebied Veluwe.

Alternatief G leidt, aan de noordzijde van de A12 ten oosten van de Edeseweg, tot een directe toename aan verstoring in het Hoekelumse bos als onderdeel van de Veluwe. Het betreft hier verstoring in een gebied met een lengte van ongeveer 250 meter evenwijdig aan de A12 en het Hoekelumse bos. De geluidoverlast van de bestaande A12 zal dit grotendeels overstemmen.

De alternatieven I2 en I4 leiden tot een relatief hoge toename van verstoring. Dit geldt zowel voor de Sysselt als de noordzijde van het Hoekelumse bos. Het gaat hier over verstoring in een gebied met een lengte van ongeveer 2000 meter voor de Sysselt en 500 meter voor het Hoekelumse bos. Hier vindt mogelijk verstoring plaats van organismen die behoren tot de habitattypen 'oude zuurminnende eikenbossen' (H9190) en psammofiele heide (H2310). De ligging van deze habitattypen is ontleend uit literatuur (Blitterswijk et al. 2006).

Om het verstoringseffect van geluid in EHS- en Natura 2000-gebieden in beeld te brengen, zijn afzonderlijke berekeningen uitgevoerd op een beoordelingshoogte van 1.5 m boven het plaatselijk maaiveld. Hier is voor de beoordeling van effecten op natuurgebieden de etmaalwaarde gehanteerd.

Als verstoringmaat voor vogels wordt voor bosvogels een geluidbelasting van 42 dB(A) gehanteerd (Reijnen et al., 1992). Omdat de Rijksweg A12 een groot deel van het EHS/Natura 2000-gebied al verstoort boven deze grenswaarde, vinden er geen negatieve effecten van de alternatieven plaats, wanneer gebruik gemaakt wordt van deze relatief lage maat voor verstoring. Dit betekent niet dat de aanleg van de aansluitalternatieven geen negatieve gevolgen kan hebben op de lokale toename van geluid en de verslechtering van het leefgebied voor met name broedvogels.

Voor de effectbeoordeling is de verstoring van broedvogels uitgedrukt in relatieve afname van de broeddichtheid, en geclassificeerd als:

- Geringe afname (klasse < 45 dB(A)).
- Matige afname (klasse 45 – 53 dB(A)).
- Sterke afname (klasse > 53 dB(A)).

Met deze criteria wordt het effect van geluid op de relatieve dichtheid van bosvogels inzichtelijk gemaakt. In onderstaande tabel zijn de resultaten voor verstoring van EHS- en Natura 2000-gebied (habitat- en vogelrichtlijngebieden) weergegeven (zie ook bijlage 7 voor een ruimtelijke weergave en weergave in tabelvorm).

Tabel 9.8

Resultaten van de berekening van effecten van geluid in hectare van het wegverkeer voor de huidige situatie (peiljaar 2005), de referentiesituatie (Autonome ontwikkeling 2020) en de alternatieven

Beoordelings aspect	Afname dichtheid van bosvogels	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling (Referentie situatie)	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief C	Alternatief G	Alternatief I2	Alternatief I4
Geluidbelast EHS-gebied	Geringe afname	270	146	94	94	93	97	113	107
	Matige afname	426	409	450	450	452	446	402	423
	Sterke afname	295	437	447	447	447	449	476	462
Geluidbelast Natura 2000-gebied	Geringe afname	267	145	97	96	95	99	116	109
	Matige afname	398	381	421	421	423	416	375	393
	Sterke afname	274	413	422	422	421	424	449	437

Toelichting:

De resultaten van de huidige situatie geven een indicatie van de gevolgen van geluid door verkeer in de streek op de broedvogelstand. Het verschil in oppervlakten tussen de alternatieven in relatie tot de autonome situatie geven de effecten aan die voortkomen uit de realisatie van de alternatieven. In de resultaten zijn in sommige gevallen afnamen van geluid in de lichtere categorieën te verklaren door de toename van geluid in de zwaardere categorieën. Dit betekent dat er een verschuiving plaats vindt, die leidt tot een toename van geluid.

Uit de resultaten blijkt dat zowel de EHS- als het Natura 2000-gebied vrijwel volledig verstoord worden door geluid, afkomstig van verkeer uit de streek en voor een klein deel door de ontwikkeling in Ede-Oost (zie bijlage 7). Hierdoor vindt er lokaal een matige tot sterke afname van de relatieve dichtheid van bosvogels plaats in Natura 2000 en EHS-gebied. In de huidige situatie is de dichtheid van bosvogels al beperkt door verstoringseffecten. In de autonome ontwikkeling neemt de verstoring van het gebied verder toe door de toename van geluidbelasting door de autonome groei van het wegverkeer op Rijksweg A12.

Ook voor de provinciale weg de N224 geldt dat er autonome groei plaats vindt. Echter omdat er vanuit wordt gegaan dat in de toekomst op de provinciale weg een geluidarm asfalt wordt aangelegd (ZOAB of gelijkwaardig) neemt het geluideffect op het EHS/Natura 2000-gebied van deze weg licht af.

Uit de berekeningsresultaten van de alternatieven blijkt dat alle alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling een negatief effect hebben, door een toename van verstoring door geluid op EHS/Natura 2000-gebied. Hierbij zijn vrijwel geen verschillen op te merken tussen de alternatieven A1, A2, C en G onderling. Hetzelfde geldt voor de alternatieven I2 en I4 onderling. De A, C en G alternatieven belasten de EHS/Natura 2000-gebieden extra aan de noordwestzijde van de Sysselt. Echter dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de opgenomen Parklaanvarianten (zie ook het onderdeel gevoeligheidsanalyse). Het netto effect van geluid van deze alternatieven op EHS/Natura 2000-gebied is verwaarloosbaar. De alternatieven I2 en I4 resulteren in een geluidtoename van de EHS/Natura 2000. Dit geldt voor de zuidzijde van de Sysselt. Op deze locatie vindt evenwijdig aan het spoor een verschuiving plaats van de categorie 'matige afname' naar 'sterke afname'. Hier zijn geen soorten van de instandhoudingsdoelen vastgesteld (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007). Dit neemt niet weg dat de toename van geluid effecten heeft op het bosgebied dat beschouwd mag worden als habitat en leefgebied van zwarte specht en wespandief. De toename wordt beoordeeld als significant.

Gemeentelijk beleid

De aansluitalternatieven die geen verstoring veroorzaken op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld zijn de alternatieven I2 en I4.

De alternatieven A2, C en G liggen parallel aan de A12 en vormen een versterking van de bestaande verstoring van de A12 voor de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld. Alternatief A1 ligt voor een deel parallel aan de A12 en vormt een versterking van de bestaande verstoring van de A12. Het oostelijke deel geeft extra verstoring richting het noordoosten tot de Edeseweg. Dit heeft geen gevolgen voor de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld.

Overzicht verstoring

In tabel 9.9 is een detailoverzicht opgenomen van de effecten van verstoring op (deel)gebieden met een beschermde status vanuit natuurwetgeving en gebieden met bijzondere ecologische waarden. De achtergronden van de ecologische waarden en beoordelingen van gebieden zijn hoofdzakelijk ontleend aan de hand van de onderzoeken van Natuurbalans (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007) en de voorgaande geluidberekeningen.

Tabel 9.9

Detailoverzicht effecten van verstoring op gebieden met ecologische waarden, aansluitalternatieven

Verstoring	A1	A2	C	G	I2	I4
Natura 2000: Veluwe						
Sysselt	0	0	0	0	---	---
Hoekelum	0	0	0	-	---	---
EHS:						
Sysselt	0	0	0	0	---	---
Hoekelum	0	0	0	-	---	---
Hoekelumse Eng	-	--	-	--	0	0
Gemeentelijk beleid						
<i>Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld</i>						
Ecologische verbinding	-	--	---	---	0	0
Bovenbuurtwegviaduct	-	-	-	-	0	0
Binnenveld	-	--	--	-	0	0
Doornbos	0	-	---	--	0	0
Groene structuren A12	-	--	--	---	0	0
Dassentunnel	0	--	--	--	0	0

Versnippering gebieden

Natura 2000 en EHS

De alternatieven die geen versnippering veroorzaken van Natura 2000 en EHS-gebieden zijn de alternatieven A1, A2 en C. Alternatief G leidt niet tot versnippering van het Hoekelumse bos (Veluwe). Doordat alternatief G grenst aan de noordzijde van de A12 wordt er geen nieuwe barrière gevormd. Het vormt wel een versterking van de bestaande barrière van de A12. De breedte van de weg is ongeveer 20 meter over een lengte van ongeveer 250 meter. Alternatief I2 en I4 leiden tot een versterking van de bestaande versnippering die veroorzaakt wordt door de spoorlijn Arnhem-Utrecht. Dit geldt voor het gebied tussen de zuidoostzijde van de Sysselt en de noordoostzijde van het Hoekelumse bos. Het gaat hier over een lengte van ongeveer 500 meter. Op deze locatie zijn in het verleden plannen ontwikkeld om een eoduct te realiseren over de spoorweg om een verbinding te realiseren tussen de Sysselt en het Hoekelumse bos. De huidige status van dit plan is onzeker. Indien het eoduct alsnog gerealiseerd gaat worden, veroorzaakt alternatief I4 een extra belemmering. Het dient nader onderzocht te worden of het realiseren van een eoduct dan nog haalbaar is.

Gemeentelijk beleid

De aansluitalternatieven die geen versnippering vormen op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld en de groene wig Ede-Bennekom zijn de alternatieven I2 en I4. De alternatieven A2, C en G liggen parallel aan de A12 en vormen een versterking van de bestaande barrière van de A12 voor de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld. Alternatief A1 ligt voor een deel parallel aan de A12 en vormt een versterking van de bestaande barrière van de A12. Het oostelijke deel vormt een nieuwe vorm van versnippering richting het noordoosten tot de Edeseweg. Dit heeft geen gevolgen voor de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld.

Overzicht versnippering

In tabel 9.10 is een detailoverzicht opgenomen van de effecten van versnippering op (deel)gebieden met een beschermde status vanuit natuurwetgeving en gebieden met bijzondere ecologische waarden. De achtergronden van de ecologische waarden en beoordeling van deze gebieden zijn hoofdzakelijk ontleend aan de hand van de onderzoeken van Natuurbalans (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007).

Tabel 9.10

Detailoverzicht effecten van versnippering op gebieden met ecologische waarden, aansluitalternatieven

Versnippering	A1	A2	C	G	I2	I4
Natura 2000: Veluwe						
Sysselt	0	0	0	0	--	--
Hoekelum	0	0	0	-	---	---
EHS: Veluwe						
Sysselt	0	0	0	0	--	--
Hoekelum	0	0	0	-	---	---
Hoekelumse Eng	0	--	0	--	0	0
Gemeentelijk beleid						
<i>Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld</i>						
Ecologische verbinding	-	--	---	---	0	0
Bovenbuurtwegviaduct	-	-	-	-	0	0
Binnenveld	-	--	--	-	0	0
Doornbos	0	-	---	--	0	0
Groene structuren A12	-	--	--	---	0	0
Dassentunnel	0	--	--	--	0	0

Flora- en faunawet (FF-wet)

Een overzicht van de resultaten van de recent uitgevoerde veldinventarisaties (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007) is weergegeven in de bijlage 8. In de navolgende tekst wordt aangegeven voor welke aansluitalternatieven negatieve gevolgen op kunnen treden ten aanzien van beschermde soorten.

De aanleg van de aansluitalternatieven heeft mogelijke gevolgen op het voorkomen van flora en fauna. In navolgende tabel staan de matig en streng beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet) en bedreigde soorten (rode lijst) weergegeven die in of in de directe omgeving van de aansluitalternatieven zijn vastgesteld (Blitterswijk, 2006; Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007). Voor deze soorten bestaan risico's bij het uitvoeren van de betreffende alternatieven. De risico's zijn op een globaal niveau geïnventariseerd. Een concrete toetsing aan de Flora- en faunawet volgt in een later stadium wanneer het voorkeursalternatief is vastgesteld.

Tabel 9.11

Overzicht van de aanwezigheid van matig (tabel 2) en streng (tabel 3) beschermde soorten uit de Flora- en faunawet en overige soorten van de rode lijst in relatie tot de aansluitalternatieven, waarvoor risico's gelden

Beschermde soorten	Beschermings-categorie FF-wet	Rode lijst	Alternatieven
Flora			
Steenanjer	Tabel 2	X	A1, G
Veldsalie	Tabel 2	X	A1, C en G
Beemdkroon	-	X	G
Korenbloem	-	X	A1, C, G
Fauna			
<u>Zoogdieren</u>			
Edelhert	Tabel 2	-	I2, I4
Wild zwijn	Tabel 2	-	I2, I4
Eekhoorn	Tabel 2	-	I2, I4
Boommarter	Tabel 3	X	I2 en I4
Das	Tabel 3	-	G, I2 en I4
Verblijfplaats: Watervleermuis (potentiële kolonie)	Tabel 3	-	I2
Foerageergebied: Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger	Tabel 3	-	I2 en I4
Trekroute: Laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis	Tabel 3	-	I2 en I4
<u>Vogels</u>			
Alle voorkomende broedvogels	Tabel 2	-	A1, A2, C, G, I2 en I4
Vastgestelde rode lijst soorten: Boomvalk, groene specht, nachtzwaluw, raaf, veldleeuwerik	Tabel 2	X	I2, I4
<u>Amfibieën</u>			
Heikikker	Tabel 3	X	I2 en I4
<u>Reptielen</u>			
Levendbarende hagedis	Tabel 2	X	I2 en I4
Zandhagedis	Tabel 3	X	I2 en I4
Hazelworm	Tabel 3	X	G, I2 en I4
<u>Dagvlinders</u>			
Bruin blauwtje	-	X	A2, C en G
Bruin blauwtje, bruine vuurvliinder, heivliinder	-	X	I2 en I4

Effectbeoordeling

In tabel 9.12 staat een samenvatting van de beoordeling van de effecten voor de zes aansluitalternatieven.

Tabel 9.12

Samenvattend overzicht
effecten aspect natuur voor de
zes aansluitalternatieven

Natuur	A1	A2	C	G	I2	I4
Natura 2000: Veluwe						
Ruimtebeslag	0	0	0	0	---	---
Verstoring	0	0	0	0	---	---
Versnippering	0	0	0	0	---	---
EHS:						
Ruimtebeslag	0	0	0	--	---	---
Verstoring	0	-	0	-	---	---
Versnippering	0	0	0	--	---	---
Gemeentelijk beleid						
<i>Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld</i>						
Ruimtebeslag	-	--	--	--	0	0
Verstoring	-	--	--	--	0	0
Versnippering	-	--	---	---	0	0
Flora						
Ruimtebeslag	-	0	-	-	0	0
Fauna						
Ruimtebeslag	-	-	-	--	---	---
Verstoring	-	-	-	-	---	---
Versnippering	-	--	--	--	---	---

Natura 2000

Cumulatie

De effecten van het plan of project dienen in samenhang met andere plannen en projecten beoordeeld te worden. Een beschrijving hiervan is opgenomen in de navolgende paragraaf over het inrichtingsalternatief.

Significantie van de effecten

In het vorige hoofdstuk is vastgesteld dat negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied Veluwe bij aansluitalternatieven I2 en I4 niet uitgesloten kunnen worden. Deze alternatieven veroorzaken negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag, verstoring en versnippering.

Er is reeds aangetoond dat er alternatieven aanwezig zijn met minder negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied dan de alternatieven I2 en I4. Daarmee voldoen deze alternatieven niet aan de ADC-criteria (zie onderstaand tekstkader en bijlage 5). Hierdoor voldoen deze niet aan de eisen om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet verleend te krijgen.

ADC-CRITERIA

Indien uit de passende beoordeling de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast, kan het Bevoegd gezag vergunning verlenen. Deze zekerheid bestaat wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel is over de afwezigheid van schadelijke gevolgen. Als schadelijke gevolgen niet kunnen worden uitgesloten kan de vergunning toch worden verleend aan de hand van de 'ADC- criteria'. De criteria geven aan dat bij mogelijke significante gevolgen alleen vergunning verleend kan worden:

- A) bij het ontbreken van alternatieve oplossingen;
- D) om dwingende redenen van groot openbaar belang;
- C) met het voorschrift verbonden aan de vergunning dat de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

Ecologische Hoofdstructuur

Voor de Ecologische Hoofdstructuur geldt als uitgangspunt dat een toetsing plaats vindt voor effecten die optreden op de wezenlijke kenmerken en waarden die behoren tot de EHS. Naast de effecten die genoemd worden bij het onderdeel 'Natura 2000' geldt dit voor effecten die optreden op beschermde en bedreigde flora en fauna. Voor de aansluitalternatieven is aangetoond dat er alternatieven aanwezig zijn met minder negatieve gevolgen voor het EHS-gebied Veluwe dan de alternatieven G, I2 en I4. Deze alternatieven voldoen daarmee niet aan de toetsingscriteria van de 'Spelregels EHS'.

Gemeentelijk beleid

Van de aansluitalternatieven liggen er A1, A2, C en G in de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld. Variant A1 ligt evenwijdig aan de grens van de bebouwde kom van Ede. Dit alternatief heeft de minste negatieve effecten op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld.

De varianten A2, C en G liggen parallel aan de A12 en vormen een versterking van de bestaande negatieve effecten op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld. De aansluitalternatieven die geen ruimtebeslag hebben op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld, zijn de alternatieven I2 en I4.

Flora- en faunawet

Voor de aansluitalternatieven geldt dat er voor alle alternatieven conflicten aanwezig zijn met de Flora- en faunawet. Omdat de alternatieven I2, I4 en voor een deel G, in en nabij natuurgebieden liggen treden hier naar verhouding meer negatieve effecten op.

Wanneer een definitieve keuze gemaakt wordt voor een alternatief dient een actualisatie plaats te vinden van de gegevens over het exacte voorkomen van beschermde soorten binnen de te ontwikkelen locaties.

Vervolgens moet eventueel een ontheffing aangevraagd worden in het kader van de Flora- en faunawet. Bij effecten op zwaar beschermde soorten moet voor de Flora- en faunawet ook voldaan worden aan ADC criteria (alternatieven, openbaar belang, compensatie).

9.2.3**INRICHTINGSALTERNATIEF***Ruimtebeslag gebieden**Natura 2000 en EHS*

Het inrichtingsalternatief, van 4500 woningen en verschillende werk- en maatschappelijk gerichte voorzieningen, heeft geen effect van ruimtebeslag op natuur die behoort tot Natura 2000-gebieden en/of EHS-gebieden.

Gemeentelijk beleid

Het inrichtingsalternatief heeft geen effect van ruimtebeslag op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld.

*Verstoring gebieden**Natura 2000 en EHS*

Het inrichtingsalternatief heeft geen directe invloed op natuurgebieden (Natura 2000 en EHS). De toename van het aantal inwoners in Ede-Oost met 4500 woningen komt neer op een toename van ongeveer 17 %, uitgaande van het huidige aantal woningen (26606) en inwoners (65849) in de bebouwde kom van Ede in 2007 (www.ede.buurtmonitor.nl).

In navolgende figuur is het beïnvloedingsgebied weergegeven van de dagelijkse bezoeken van de inwoners van Ede-Oost. Hieruit blijkt dat de actieradius overlapt met een deel van het Natura 2000-gebied. De gebruikte methode voor het bepalen van het beïnvloedingsgebied komt overeen met de gebruikte informatie uit het rapport van Alterra (Alterra, 2006) en specifiek voor Ede (Koolstra, 2007)¹³. In afbeelding 9.1 is het maximale bereik aangegeven door de meest noordoostelijke en meest zuidoostelijke locaties van Ede-Oost als uitgangspunt te nemen.

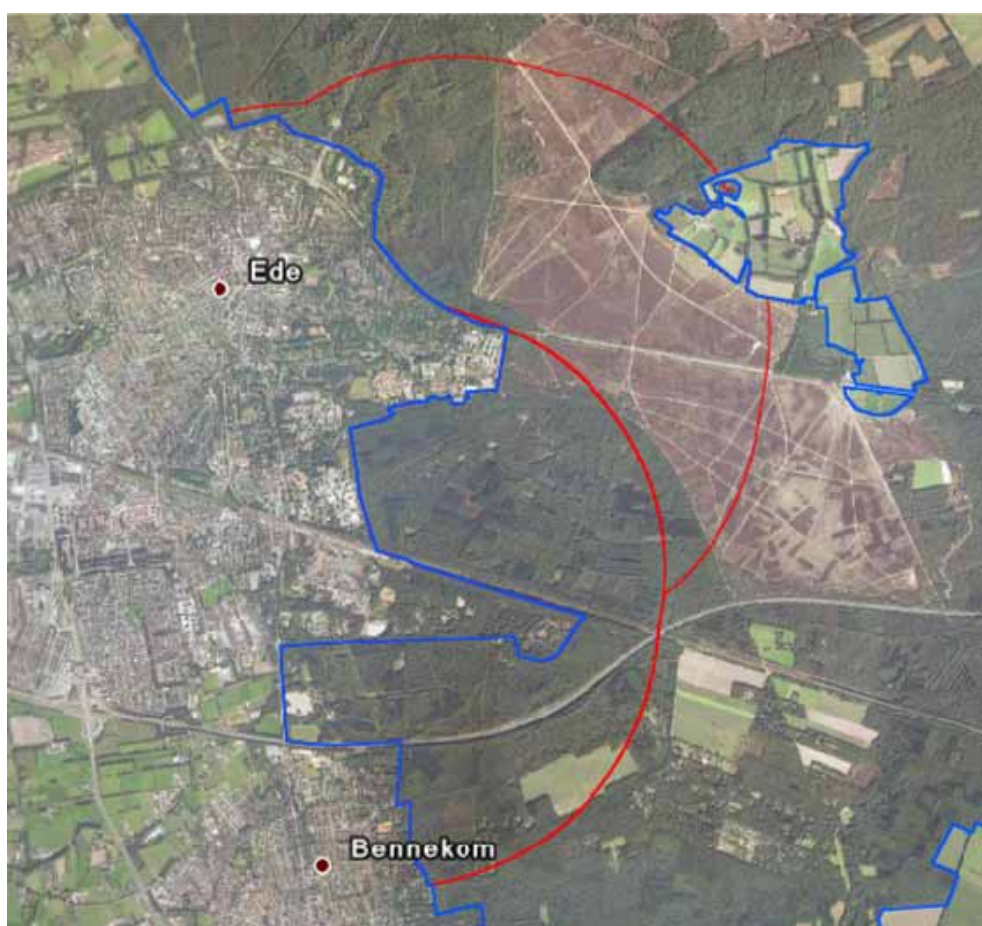
Afbeelding 9.1

Beïnvloedingsgebied van natuur door recreatie vanuit Ede-Oost.

Legenda

Blauw: begrenzing Veluwe
Rood: straal van 2000 meter vanaf Ede Oost

Bron: google earth



De inrichting van Ede Oost leidt tot indirecte effecten van verstoring door een toename van de recreatiedruk. Negatieve effecten treden met name in het weekend en buiten kantooruren op. Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat vogelsoorten van de instandhoudingsdoelen van de Veluwe voorkomen binnen het beïnvloedingsgebied van recreatie, dat uitgaat van de ontwikkeling in Ede Oost. Het gaat hier om leefgebied van zwarte specht (2 paar), wespandief (2 paar), nachtzwaluw (1 paar), boomleeuwerik (3 paar) en roodborsttapuit (2 paar). In bijlage 6 staan de gevoeligheden van deze soorten weergegeven. Hieruit blijkt dat het merendeel van deze soorten bekend staat als gevoelig voor verstoring. Als gevolg van de ontwikkeling van Ede-Oost vinden mogelijk effecten plaats op deze soorten. Soorten van de habitatrictlijn zijn niet vastgesteld in de omgeving van het plangebied.

¹³ De gebruikte afstand van 2000 meter is overgenomen uit de uitgangspunten voor de Natuur Effecten Boekhouding waarbij de recreatiedrukafstand is bepaald voor de wandelaar die een ommetje maakt vanuit het recreatiebedrijf.

Binnen de Ecologische hoofdstructuur vinden er mogelijk negatieve effecten plaats op beschermde en/of bedreigde diersoorten (in het bijzonder zandhagedis en hazelworm) die behoren tot de wezenlijke kenmerken van de EHS.

Gemeentelijk beleid

De inrichting van Ede Oost met 4500 woningen en verschillende werk- en maatschappelijk gerichte voorzieningen heeft geen directe effecten op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld.

De groene verbinding ligt evenals bepaalde delen van de Veluwe wel in het beïnvloedingsgebied voor recreatie (zie onderdeel verstoring Natura 2000 en EHS). De toename van recreatie in de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld zal van invloed zijn op de werking van deze verbinding voor (beschermde en bedreigde) flora en fauna.

Versnippering gebieden

Natura 2000 en EHS

Het inrichtingsalternatief vindt niet plaats binnen natuurgebieden (Natura 2000 en EHS). Deze leiden niet tot een directe toename aan versnippering. Het verkeer op de bestaande infrastructuur zal toenemen (zie hoofdstuk 7). Dit resulteert in een indirecte versterking van de bestaande barrières voor flora en fauna. In de directe omgeving van deze wegen zijn geen soorten vastgesteld die behoren tot de aangewezen soorten uit de instandhoudingdoelen. Hierdoor zijn er geen gevolgen voor de Natura 2000 doelstellingen. In de directe omgeving van deze wegen komen wel beschermde soorten voor (met name reptielen). Deze soorten maken onderdeel uit van de wezenlijke kenmerken en waarden van het EHS-gebied Veluwe. De toename van verkeer leidt tot een toename aan verkeersslachtoffers voor deze soorten. Door de versterking van deze bestaande barrières wordt het moeilijker voor de uitwisseling tussen (deel)populaties.

Gemeentelijk beleid

De inrichting van Ede Oost met 4.500 woningen en verschillende werk- en maatschappelijk gerichte voorzieningen heeft geen directe effecten op de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld. De toename van verkeer leidt wel tot een versterking van de bestaande barrières voor fauna. Dit geldt met name voor de toename van verkeer op de Edeseweg.

Flora- en faunawet

De inrichting van Ede Oost heeft mogelijk effecten op beschermde en bedreigde flora en fauna. In navolgende tabel staan de matig en streng beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet) en bedreigde soorten (rode lijst) weergegeven die in of in de directe omgeving van het plangebied zijn vastgesteld (Blitterswijk, 2006; Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007). De inrichting van Ede-Oost heeft mogelijk gevolgen op individuen en leefgebieden van de aangegeven soorten. De risico's zijn op een globaal niveau geïnventariseerd. Een concrete toetsing aan de Flora- en faunawet volgt in een latere fase wanneer het voorkeursalternatief is vastgesteld.

Tabel 9.13

Overzicht van de aanwezigheid en risico's voor matig (tabel 2) en streng (tabel 3) beschermde soorten uit de Flora- en faunawet en overige soorten van de rode lijst

Beschermde soorten	Beschermings-categorie FF-wet	Rode lijst	(Deel)gebied
Flora			
Steenanjer en steenbreekvaren	Tabel 2	X	ENKA
Wilde marjolein	Tabel 2	-	ENKA
Fauna			
<u>Zoogdieren</u>			
Wild zwijn	Tabel 2	-	ENKA
Eekhoorn	Tabel 2	-	Kazerne terreinen, ENKA
Verblijfplaats: gewone dwergvleermuis	Tabel 3	-	Kazerne terreinen
Verblijfplaats: watervleermuis (potentiële kolonie)	Tabel 3	-	ENKA
Foerageergebied: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger	Tabel 3	-	Ede-Oost
Boommarter	Tabel 3	X	ENKA
<u>Vogels</u>			
Alle voorkomende broedvogels	Tabel 2	-	Ede-Oost
Vastgestelde rode lijst soorten: boomvalk, groene specht, nachtzwaluw, boerenzwaluw, raaf, veldleeuwerik	Tabel 2	X	Ede-Oost
<u>Amfibieën</u>			
Heikikker	Tabel 3	X	ENKA
<u>Reptielen</u>			
Zandhagedis	Tabel 3	X	Kazerne terreinen, ENKA
Hazelworm	Tabel 3	X	Kazerne terreinen, ENKA
<u>Dagvlinders</u>			
Bruin blauwtje	-	X	ENKA

Effectbeoordeling

In tabel 9.14 staat een samenvatting van de effectbeoordeling voor het inrichtingsalternatief.

Tabel 9.14

Samenvattend overzicht effecten op natuur voor het inrichtingsalternatief

Natuur	Inrichtingsalternatief
Natura 2000	
Ruimtebeslag	0
Verstoring	--
Versnippering	0
EHS Veluwe	
Ruimtebeslag	0
Verstoring	--
Versnippering	-
Gemeentelijk beleid	
<i>Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld</i>	
Ruimtebeslag	0
Verstoring	-
Versnippering	-
Flora (FF-wet)	
Ruimtebeslag	--
Fauna (FF-wet)	
Ruimtebeslag	---
Verstoring	---
Versnippering	---

*Natura 2000*Cumulatie

De effecten van het plan of project dienen in samenhang met andere plannen en projecten beoordeeld te worden. Op deze wijze wordt de cumulatie van effecten in de afweging meegenomen. Aangezien er veel activiteiten plaatsvinden rond de Veluwe worden hier alleen de projecten genoemd die in de directe omgeving van het beïnvloedingsgebied plaats vinden.

Ten noordwesten van Ede wordt de woonwijk Ede Kernhem aangelegd. Het oostelijke deel is al gerealiseerd. Het westelijke deel moet nog gerealiseerd worden. Hier zijn 1900 woningen gepland. Dit deel van Kernhem ligt op ruim 2 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied Veluwe. Effecten van ruimtebeslag en versnippering treden niet op. De toename van het inwoneraantal zorgt voor een toename van recreatie en vergroot de verstoringsdruk door recreatie op het Natura 2000-gebied Veluwe. In Bennekom wordt een nieuwe woonwijk van 12 hectare aangelegd op het Opella terrein. Dit ligt aan de zuidzijde van de A12. Naast woningbouwprojecten bestaan er ook een aantal projecten, die betrekking hebben op de infrastructuur. Er bestaan plannen voor de verbreding van zowel de A12 als de N224. Beide projecten hebben mogelijk gevolgen van ruimtebeslag, toename van verstoring en versterking van de barrièrewerking van het Natura 2000- en EHS-gebied Veluwe. Aanvullend onderzoek moet uitwijzen hoe de toename van het inwoneraantal van met name Ede Kernhem in combinatie met de toename van de herinrichting van Ede-Oost zich verhouden tot verstoring van de soorten van de instandhoudingsdoelen. Ook eventuele andere projecten op de Veluwe moeten worden meegenomen in het aanvullend onderzoek naar de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000.

Significantie van effecten

Delen van het plan van de herstructurering van Ede Oost leiden tot significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied Veluwe. Als het voorkeursalternatief c.q. het definitieve alternatief voor de inrichting van Ede-Oost is vastgesteld moeten de effecten van verstoring door de toename aan (dag)recreatie op het Natura 2000-gebied inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij moeten ook de cumulatieve effecten worden meegenomen die optreden van projecten in de omgeving. In dit geval de uitbreiding van Kernhem en eventuele andere projecten op de Veluwe. In het geval van het inrichtingsalternatief wordt voldaan aan de ADC criteria. Dit aangezien er geen alternatieven (criteria A) bestaan voor de herstructurering van de militaire kazernes en het fabrieksterrein van de ENKA. De inrichting van Ede-Oost voldoet aan de woningbehoefte. Hierbij wordt voldaan aan de dwingende reden van openbaar belang (criteria D). Wanneer voldaan wordt aan de gestelde voorwaarden voor compensatie (zie par. 4.2.2 in deel A van dit MER en het nog uit te werken compensatieplan) wordt tevens voldaan aan compensatie (criteria C) en kan een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 worden verkregen. De Provincie Gelderland is, gezien artikel 2.i van het Besluit Vergunningen Natuurbeschermingswet 1998 bevoegd deze vergunning te verlenen.

Ecologische Hoofdstructuur

Voor de Ecologische Hoofdstructuur geldt als uitgangspunt dat een toetsing plaats vindt voor effecten die optreden op de wezenlijke kenmerken en waarden die behoren tot de EHS. Naast de effecten die genoemd worden bij het onderdeel 'Natura 2000' geldt dit voor effecten die optreden op beschermde en bedreigde flora en fauna. In het geval van het inrichtingsalternatief staat vast dat er een toename van recreatie op zal treden. Er treedt een significante toename op van verstoring van aanliggende bos- en natuurgebieden.

In het onderdeel mitigatie en compensatie worden maatregelen weergegeven die kunnen bijdragen aan het verminderen van deze negatieve effecten. In het nader uit te werken compensatieplan wordt een afweging gemaakt om het behoud c.q. een versterking van de natuurwaarden te realiseren.

Gemeentelijk beleid

Bij het inrichtingsalternatief vinden geen negatieve effecten plaats.

Flora- en faunawet

In het geval van het inrichtingsalternatief vinden negatieve effecten ten aanzien van beschermde soorten plaats. Deze treden voornamelijk op aan de oostzijde van de Stevin Kazerne en het ENKA terrein. Zie voor de consequenties de paragraaf bij de aansluitalternatieven.

9.3

GEOMORFOLOGIE, LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

9.3.1

BEOORDELINGSCRITERIA

Voor de effectbeoordeling zijn een aantal criteria gebruikt, zie navolgende tabel.

Tabel 9.15

Beoordelingskader
geomorfologie, landschap en
cultuurhistorie

Aspect	Criterium
Geomorfologie	Aantasting GEA-objecten en/of overige waardevolle geomorfologische vormen.
Landschap (Visueel ruimtelijk)	Aantasting waardevolle landschapsstructuren, patronen en elementen
	Verandering van landschapsbeleving (functionele/ visuele relatie stad/land, doorsnijding, zichtrelaties)
Cultuurhistorie:	
Monumenten	Aantasting beschermde monumenten.
Overige cultuurhistorische waarden	Aantasting overige cultuurhistorisch waardevolle elementen en patronen.

9.3.2

AANSLUITALTERNATIEVEN

Geomorfologie

Bij alternatief A1, A2, C en G zal de stuwwal beperkt vergraven worden, hetgeen licht negatief is beoordeeld. Bij alternatief G is het ruimtebeslag beperkt groter dan bij alternatief A1, A2 en C.

Bij alternatief I2 en I4 wordt een nieuw tracé op of door de stuwwal van de Veluwe aangelegd, hetgeen negatief effect heeft op geomorfologische waarde. Bij alternatief I2 is er nog een extra negatief effect, omdat voor Parklaan 2 ook een nieuw tracé wordt aangelegd.

Visueel ruimtelijk

Bij alternatief A1 worden de karakteristieke cultuurhistorisch waardevolle laanstructuren in stand gehouden. Bovendien blijft de groene wig Ede-Bennekom, zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 gehandhaafd. Ook de Hoekelumse Eng blijft gehandhaafd. Het tracé is alleen weinig gerelateerd aan de kavelstructuur en veroorzaakt een visuele harde scheiding tussen stad en omgeving. De totaalbeoordeling is licht negatief (score -).

De alternatieven A2, C en G worden gebundeld met de A12. Bij deze alternatieven zullen de laanstructuren worden aangetast. Alternatief A2 en C en G leggen ruimtebeslag op de groene wig. Alternatief A2 tast de openheid van de Hoekelumse Eng aan.

Alternatief C legt ruimtebeslag op het Doornbos (zuid van de A12) en de Jehovahhal. Bij alternatief G wordt door ruimtebeslag het landgoed Hoekelum visueel onomkeerbaar aangetast. Bovendien is de ruimte zeer krap. De totaalscore voor A2, C en G is negatief (score --).

Bij alternatief I2 en I4 zal door de aanleg van de aansluiting op de snelweg een deel van het bosgebied verdwijnen hetgeen als zeer negatief is beoordeeld. Bij alternatief I2 wordt de resterende bosstrook aan de noordzijde van de Horalaan aangetast en wordt een deel van het ENKA-terrein aan de oostzijde doorsneden. Hier bevinden zich bijzondere bomen en heggen (Groeninventarisatie ENKA), die worden aangetast. Ook wordt de entreefunctie van de Dr. Hartogsweg tot het bos aangetast. Bij alternatief I4 geldt dit voor de entreefunctie van de Horalaan tot het bos. De totaalscore voor I2 en I4 is zeer negatief (score ---).

Cultuurhistorie

Bij alternatief A1 wordt het beschermde gemeentelijk monument de kinderboerderij de Oude Hofstede doorsneden. Bij alternatief G wordt het rijksmonument Hoekelum doorsneden.

Bij alternatief A1, A2, C en G vindt aantasting plaats van de bewaard gebleven historische ontsluitingsstructuur in dit gebied. Hiermee wordt de cultuurhistorische samenhang aangetast omdat aangetakte oudbouwen deels geamoveerd moeten worden en/of geïsoleerd in het landschap komen te liggen.

Alternatief A2 doorsnijdt de Hoekelumse Eng, hetgeen de cultuurhistorische samenhang van het landschap ten oosten en westen van de Edeseweg aantast. Het verdwijnen van (cultuurhistorische) landschapselementen is reeds bij het aspect visueel ruimtelijk beoordeeld.

Bij alternatief G wordt het landgoed Hoekelum onomkeerbaar aangetast aan twee kanten van de Edeseweg. Bij alternatief A1, A2, C en G vindt tevens een mogelijke aantasting plaats van onbeschermde relictten in de bocht Bovenbuurtweg.

Bij alternatief I2 en I4 wordt een kwalitatieve aantasting voorzien van het herontwikkelingsconcept voor het gebied rondom de ENKA, dat geënt is op de historische basiskarakteristieken van het fabriekscomplex (ontsluitingsstructuur stationszone).

Tabel 9.16

Effecten aspecten geomorfologie, landschap en cultuurhistorie voor de zes aansluitalternatieven

Criterion	A1	A2	C	G	I2	I4
Geomorfologie	-	-	-	-	--	--
Visueel ruimtelijk (landschap)	-	--	--	--	---	---
Cultuurhistorie:						
<i>Monumenten</i>	--	0	0	---	0	0
<i>Overige waarden</i>	-	-	-	-	-	-

9.3.3

INRICHTINGALTERNATIEF

Geomorfologie

Bij de aanleg van het kazerneterrein en ENKA is het merendeel van het terrein geëgaliseerd waardoor het reliëf grotendeels is verdwenen. Hierdoor worden voor de overige nieuwe ontwikkelingen nauwelijks/ tot geen negatieve effect verwacht op geomorfologische waarden. Aanwezige hoogteverschillen worden ingepast in de ontwikkeling.

Visueel ruimtelijk

Door de nieuwe ontwikkeling zal opgaande beplanting verdwijnen en gaat het bosrijke karakter verloren, hetgeen als negatief is beoordeeld.

De ontwikkeling van het terrein zelf heeft positieve effecten op het aspect visueel ruimtelijk. Door de nieuwe ontwikkeling ontstaat een overgangsgebied van het stedelijke karakter van Ede naar het groene karakter van het natuurgebied van de Veluwe. Naast de visuele relatie die ontstaat, zal het gebied openbaar toegankelijk worden waarmee ook de functionele relatie stad-land verbeterd.

De korrelgrootte van de nieuwe ontwikkeling sluit zowel aan bij het kleinschalige karakter van de aangrenzende woonwijken als bij de bosverkaveling van De Sysselft en het Hoekellumsche Bosch, hetgeen positief is.

Het totaaleffect wordt daarmee positief beoordeeld (score +).

Cultuurhistorie

De aanwezige steilranden vertellen iets over de ontginning van het gebied naar militairterrein. Deze steilranden worden ingepast in de huidige plannen, waardoor de effecten neutraal zijn beoordeeld. Bij de verdere uitwerking van onder andere de oostrand van het ENKA-terrein dienen de steilranden te worden ingepast.

Tabel 9.17

Effecten aspecten
geomorfologie, landschap en
cultuurhistorie,
inrichtingsalternatief

Criterion	Inrichtingsalternatief
Geomorfologie	0
Visueel ruimtelijk	+
Cultuurhistorie:	
<i>Monumenten</i>	0
<i>Overige waarden</i>	0

9.4**ARCHEOLOGIE****9.4.1****BEOORDELINGSCRITERIA**

Voor de beoordeling van de effecten op het aspect archeologie worden de volgende beoordelingscriteria gehanteerd:

- Aantasting bekende archeologische waarden (aan de hand van AMK en Archis).
- Aantasting verwachte archeologische waarden.

Hieronder wordt de methodiek waarmee de effecten zijn bepaald voor het criterium toegelicht.

Aantasting bekende archeologische waarden (AMK en Archis)

Op de archeologische monumentenkaart (AMK) worden monumenten in afnemende gradatie als volgt gewaardeerd:

- Terrein van zeer hoge archeologische waarde (al dan niet beschermd).
- Terrein van hoge archeologische waarde.
- Terrein van archeologische waarde.

Verder bestaat er een vierde categorie van ongewaardeerde terreinen:

- Terrein van archeologische betekenis.

In Archis II wordt alleen de vindplaats van archeologische waarnemingen aangegeven. Aan waarnemingen worden geen specifieke waarderingscriteria toegekend.

Aantasting verwachte archeologische waarden

De potentiekaart van het bureauonderzoek archeologie Ede-Oost geeft, net als de IKAW, een trefkans op archeologische waarden weer (ARCADIS, 2007). Aangezien de trefkans op de potentiekaart gebaseerd is op voor het plangebied specifieke aspecten, wordt de archeologische potentiekaart gebruikt in plaats van de IKAW. Op de potentiekaart zijn archeologische verwachtingen gekoppeld aan specifieke bodemtypen:

- **Hoge trefkans** op archeologische waarden uit alle perioden
 - grotere dekzandruggen (indien afgedekt door esdek vermoedelijk goed geconserveerd);
 - gordeldekzanden met moderpodzol;
 - gordeldekzanden met enkeerdgronden.
- **Hoge trefkans** op archeologische waarden uit paleolithicum en mesolithicum
 - dekzandruggen en -koppen (indien afgedekt door esdek vermoedelijk goed geconserveerd);
- **Hoge trefkans** op archeologische waarden uit neolithicum-ijzertijd
 - stuwwallen met moderpodzolen.
- **Middelhoge trefkans** op archeologische waarden uit paleolithicum-mesolithicum en Romeinse tijd- nieuwe tijd
 - stuwwallen met moderpodzolen.
- **Lage trefkans** op archeologische waarden uit alle perioden
 - dekzandvlakten en dalvormige laagten;
 - stuwwallen op humuspodzolen;
- **Onbekende trefkans:**
 - stuifzanden met duinvaaggronden.

In de aanbevelingszones is voorts rekening gehouden met mogelijke bodemverstoringen als gevolg van egalisaties en dergelijke. Bodemverstoringen kunnen zowel de archeologische context van archeologische waarden als de eigenlijke archeologische waarden vernietigen, waardoor de trefkans in een aantal zones moet worden bijgesteld.

Voor de effectbepaling is eerst kwantitatief naar de alternatieven gekeken: liggen ze in of nabij de punten uit de beoordelingscriteria. Vervolgens is op basis van expert judgement beoordeeld wat de kwalitatieve waarde ervan is.

9.4.2**AANSLUITALTERNATIEVEN*****Aantasting bekende archeologische waarden (AMK)***

Voor alle aansluitalternatieven geldt dat er zich geen AMK-terreinen bevinden in of nabij het traject (score 0).

Aantasting bekende archeologische waarden (Archis)

Er is één waarneming bekend die vermeld is in Archis II op de grens van het tracé. In de onmiddellijke omgeving van het tracé bevinden zich:

A1: drie waarnemingen

A2: zes waarnemingen

C: acht waarnemingen

G: negen waarnemingen

I2 en I4: twee waarnemingen

De effectbepaling kwalitatief is dat de werkzaamheden eventuele andere nog onbekende archeologische waarden waarschijnlijk zullen aantasten die samenhangen met de bekende waarden op de grens van en net buiten het tracé.

De aanleg van de tunnel in alternatief A1 en A2 gaat gepaard met zware bodemingrepen: in de nabijheid van de geplande tunnel bevindt zich één waarneming.

De totaalbeoordeling van alle alternatieven is negatief (score -).

Aantasting verwachte archeologische waarden (potentiekaart)

Hieronder is voor de verschillende alternatieven aangegeven in hoeverre deze zijn gelegen in een zone met een (middel)hoge trefkans op de potentiekaart van het bureauonderzoek archeologie Ede-Oost.

Alternatief A1, A2, C en G

Het tracé doorsnijdt zones met een hoge verwachting voor alle perioden en zones met een hoge verwachting voor paleolithicum en mesolithicum.

De effectbepaling kwalitatief is dat in een aantal zones met een hoge verwachting zich (bovendien) esdekken bevinden (deelgebied 3), waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden goed geconserveerd kunnen zijn. De totaalbeoordeling is score ---.

Tunnel bij A1 en A2

Door de aanleg van de tunnel zullen het esdek ter plaatse en eventuele archeologische waarden daaronder volledig verdwijnen.

Alternatief I2 en I4

Het tracé ligt geheel in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden. Als kwalitatieve effectbepaling geldt dat in deze zone geen esdek voorkomt (deelgebied 4), waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden verhoudingsgewijs mogelijk meer aan verstoringen hebben blootgestaan. Voor alternatief I4 geldt dat een belangrijk deel van het westelijke traject ligt in een zone met een verstoord bodemprofiel. Bij alternatief I2 ligt een klein deel van het tracé in een zone met een verstoord bodemprofiel (ENKA-terrein).

De vergelijking van alternatief I2 en I4 ten aanzien van de effecten van de verschillende alternatieven op mogelijk aanwezige archeologische waarden valt in het voordeel van alternatief I in combinatie met Parklaan 4 uit. In dit alternatief vindt relatief gezien het minste grondverzet in archeologisch waardevolle gebied plaats. Het gegeven dat delen van het bodemprofiel in het traject reeds verstoord zijn speelt daarbij een belangrijke rol.

Tabel 9.18

Effecten aspect archeologie, aansluitalternatieven

criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Monumenten (AMK-terreinen)	0	0	0	0	0	0
Waarnemingen (Archis)	--	--	--	--	--	--
Potentiekaart	---	---	---	---	--	-

9.4.3

INRICHTINGSALTERNATIEF

Aantasting bekende archeologische waarden (AMK)

Voor alle terreinen van de planinvulling geldt dat er zich geen AMK-terreinen bevinden in of nabij het plangebied.

Aantasting bekende archeologische waarden (Archis)

Bij het ENKA-terrein is één waarneming in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. De effectbepaling kwalitatief is dat de werkzaamheden eventuele andere nog onbekende archeologische waarden die samenhangen met de bekende waarde zullen aantasten.

Ten westen van de Mauritskazerne is één waarneming bekend in plangebied 7. In de nabijheid van plangebied 2 (Beeckmankazerne) is één waarneming bekend.

De effectbepaling kwalitatief is dat de werkzaamheden eventuele andere, nog onbekende archeologische waarden die samenhangen met de bekende waarden in en buiten de plangebieden waarschijnlijk zullen aantasten.

Tot slot is één waarneming in het plangebied rondom het spoor bekend en twee waarnemingen in de onmiddellijke omgeving. Ook hier is de effectbepaling kwalitatief dat de werkzaamheden eventuele andere, nog onbekende archeologische waarden die samenhangen met de bekende waarden in en buiten de plangebieden waarschijnlijk zullen aantasten.

Aantasting verwachte archeologische waarden (potentiekaart)

Bij het ENKA-terrein bevindt het traject zich in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden. De kwalitatieve effectbepaling is dat de bodem van het voormalige ENKA-terrein al geheel verstoord is. Intacte archeologische waarden worden daarom niet verwacht.

Ten westen van de Mauritskazerne, Mauritskazerne en Beeckmankazerne (respectievelijk zones met aanbeveling 7, 3a en 2 van de archeologische potentiekaart) geldt dat de plangebieden zich in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden bevinden. De kwalitatieve effectbepaling is dat de bodem van deze plangebieden geëgaliseerd is. Dit betekent dat archeologische waarden met name op de hogere delen van het landschap mogelijk reeds verdwenen zijn.

In de stationszone bevinden de plangebieden zich overwegend in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden. Het meest westelijke plangebied in de stationszone bevindt zich in een zone met een onbekende verwachting. Voor de kwalitatieve effectbepaling geldt dat de plangebieden zich binnen de bebouwde kom bevinden. De kans is aanwezig dat met name onder de reeds bebouwde delen archeologische waarden reeds vernietigd zijn. Onder de onbebouwde delen kunnen echter intacte waarden worden verwacht.

Tabel 9.19

Effecten aspect archeologie, inrichtingsalternatief

criterium	inrichtingsalternatief
Monumenten (AMK-terreinen)	0
Waarnemingen (Archis)	-
Potentiekaart	--

HOOFDSTUK 10 Effecten ruimtegebruik

10.1 WONEN EN WERKEN

10.1.1 BEOORDELINGSCRITERIA

Voor wonen en werken wordt gekeken naar:

- Vormen de alternatieven een barrière voor bestaand ruimtegebruik.
- Worden ontwikkelingsmogelijkheden ter plekke beperkt of bemoeilijkt?
- Aantal bestaande woningen, werkvoorzieningen en bijzondere bestemmingen dat mogelijk wordt aangetast door ruimtebeslag.

De effecten als gevolg van geluid en lucht op gevoelige bestemmingen zijn al beschreven in hoofdstuk 8 'Effecten Woon- en leefmilieu'.

10.1.2 AANSLUITALTERNATIEVEN

Bij aansluitalternatief A1 vormt de nieuwe weg een barrière tussen een bestaande woonwijk en het sportpark. Daardoor worden ook toekomstige ontwikkelingen van scholen en sportpark bemoeilijkt. Een ander negatief effect is het verlies van enkele huizen aan de noordkant van de A12, waar de nieuwe tunnel wordt aangelegd.

Bij A2 aansluitalternatief wordt het groengebied als uitloopegebied doorsneden. Bovendien zal de nieuwe fietsbrug of nieuwe weg mogelijk enkele woningen aantasten.

Alternatief G geeft ruimteverlies voor het Opella woningbouwplan.

Aansluitalternatief I2 veroorzaakt in de bocht over ENKA-terrein/ Horapark ruimteverlies en aantasting van enkele gebouwen.

Aansluitalternatief I4 leidt tot aantasting van enkele woningen langs de spoorlijn.

Tabel 10.1

Effecten aspect wonen en werken, aansluitalternatieven

criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Wonen en werken	--	-	-	-	-	-

10.1.3 INRICHTINGSALTERNATIEF

Met de realisatie van Ede-Oost wordt invulling gegeven aan de behoefte aan een nieuwe woon- en werklocatie. Het inrichtingsalternatief wordt daarom vanuit ruimtegebruik positief beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling waarin het bestaande ENKA-terrein en de kazerneterreinen worden gehandhaafd en in verval zullen raken.

Tabel 10.2

Effecten wonen en werken, inrichtingsalternatief

criterium	inrichtingsalternatief
Wonen en werken	++

10.2

LANDBOUW

10.2.1

BEOORDELINGSCRITERIA

Voor landbouw is uitsluitend gekeken naar ruimteverlies. Het ruimteverlies als gevolg van de aansluitalternatieven is bepaald door de lengte van de weg te vermenigvuldigen met de waarschijnlijke breedte van de weg van 20 m. Deze breedte is inclusief vluchtstrook e.d., maar exclusief afwateringssloten, omdat de aanwezigheid van sloten van de lokale situatie afhangt. Het ruimtebeslag van een eenrichtingsweg en tweerichtingsweg is vergelijkbaar.

10.2.2

AANSLUITALTERNATIEVEN

Bij aansluitalternatief A1 treedt het ruimteverlies voor de landbouw vooral op bij het omklappunt ter hoogte van de huidige afslag A12 en bij de parallelweg zuidelijk langs A12 tot fietsbrug. Dit resulteert in een totaal ruimtebeslag van 2,0 ha.

Bij aansluitalternatieven A2, C en G (2,7 ha) treedt iets meer ruimtebeslag op dan bij aansluitalternatief A1 (2,7 ha). Het tracé van de aansluitalternatieven A2 en C gaat tussen de fietsbrug tot de nieuwe tunnel over een weiland en een boomgaard.

Bij aansluitalternatieven I2 en I4 is geen sprake van ruimteverlies voor de landbouw.

Tabel 10.3

Effecten aspect landbouw, aansluitalternatieven

criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Ruimteverlies voor landbouw (ha)	2,0	2,7	2,7	2,7	0	0
Kwalitatief	-	-	-	-	0	0

10.2.3

INRICHTINGSALTERNATIEF

De planinvulling komt geheel op de bestaande kazerne en fabrieksterreinen. Hier is geen ruimteverlies voor de landbouw.

Tabel 10.4

Effecten aspect landbouw, inrichtingsalternatief

criterium	inrichtingsalternatief
Landbouw: ruimteverlies (hectare)	0,0

10.3

RECREATIE

10.3.1

BEOORDELINGSCRITERIA

Het volgende beoordelingscriterium is gebruikt:

- Aantasting en verstoring van recreatieve voorzieningen/ fietspaden.

10.3.2

AANSLUITALTERNATIEVEN

Uitgangspunt in dit MER is dat in alle alternatieven goede voorzieningen worden aangelegd voor de fiets. De aansluitalternatieven zijn op dit punt daardoor niet onderscheidend.

Bij aansluitalternatief A1 doorsnijdt het tracé noordelijk van de A12 de kinderboerderij De Oude Hofstede. Het tracé is gesitueerd tussen een bestaande woonwijk en sportvelden.

De Groene Wig, een belangrijk open gebied tussen Ede-Zuid en Bennekom, wordt door de alternatieven A2, C en G doorsneden. De verstoring voor recreatie is in deze alternatieven echter verwaarloosbaar, aangezien de A12 al aanwezig is en veel geluid produceert. Bij aansluitalternatief C wordt het Doornbos zuidelijk van de A12 doorsneden, dit effect is echter compenseerbaar. Aansluitalternatief G loopt een klein stukje door Hoekelum, wat negatief wordt beoordeeld.

Aansluitalternatief I2 en I4 veroorzaken bij Oost-Breukelderweg en op het fietspad langs de spoorlijn ruimteverlies en verstoring van recreatie op de Veluwe. Bovendien treedt verstoring op bij de recreatiewoningen van het Valkensburgpark. Bij I2 geldt dat een weg over de Horalaan zal lopen, wat een mooi wandel en fietsgebied is.

Tabel 10.5

Effecten recreatie
aansluitalternatieven

criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Aantasting bij recreatieve voorzieningen/fietspaden	--	0	-	-	---	---

10.3.3

INRICHTINGSALTERNATIEF

Met de realisatie van Ede-Oost zal specifieke aandacht worden besteed aan recreatieve functies. Het inrichtingsalternatief wordt daarom vanuit dit aspect positief beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling waarin het bestaande, ontoegankelijke ENKA-terrein en de kazerneterreinen worden gehandhaafd en in verval zullen raken.

Tabel 10.6

Effecten recreatie
inrichtingsalternatief

criterium	Inrichtingsalternatief
Recreatie	+

10.4

KABELS EN LEIDINGEN

10.4.1

BEOORDELINGSCRITERIA

Er is globaal gekeken of er leidingen worden doorkruist.

10.4.2

AANSLUITALTERNATIEVEN

Bij de aansluitalternatieven A1, A2, C en G worden geen leidingen doorkruist. Bij de alternatieven I2 en I4 moet rekening worden gehouden met de gasleidingen langs de spoorlijn.

Tabel 10.7

Effecten kabels en leidingen
aansluitalternatieven

criterium	A1	A2	C	G	I2	I4
Doorkruising leidingen	0	0	0	0	-	-

10.4.3

INRICHTINGSALTERNATIEF

Ter plaatse van het plan zelf bevinden zich geen leidingen. In tabel 4.6 staan de effecten voor ruimtegebruik voor het inrichtingsalternatief.

Tabel 10.8

Effecten kabels en leidingen
inrichtingsalternatief

criterium	Inrichtingsalternatief
Doorkruising leidingen	0

HOOFDSTUK

11

Gevoeligheidsanalyse

11.1

PARKLAANVARIANTEN

11.1.1

INLEIDING

In deze paragraaf is een effectbeschrijving van de vier Parklaanvarianten opgenomen. Op basis hiervan zijn in paragraaf 4.3.1 de conclusies uit de trechteringsfase (zie hoofdstuk 5) getoetst. In hoofdstuk 7 t/m 10 zijn alleen de effecten van Parklaan 4 en 2 beschreven. In deze paragraaf worden de effecten van alle vier de Parklaanvarianten voor alle milieuaspecten beschreven. In tabel 11.1 is een beschrijving van de Parklaanvarianten gegeven. Daaronder volgen de topografische afbeeldingen van de Parklaanvarianten.

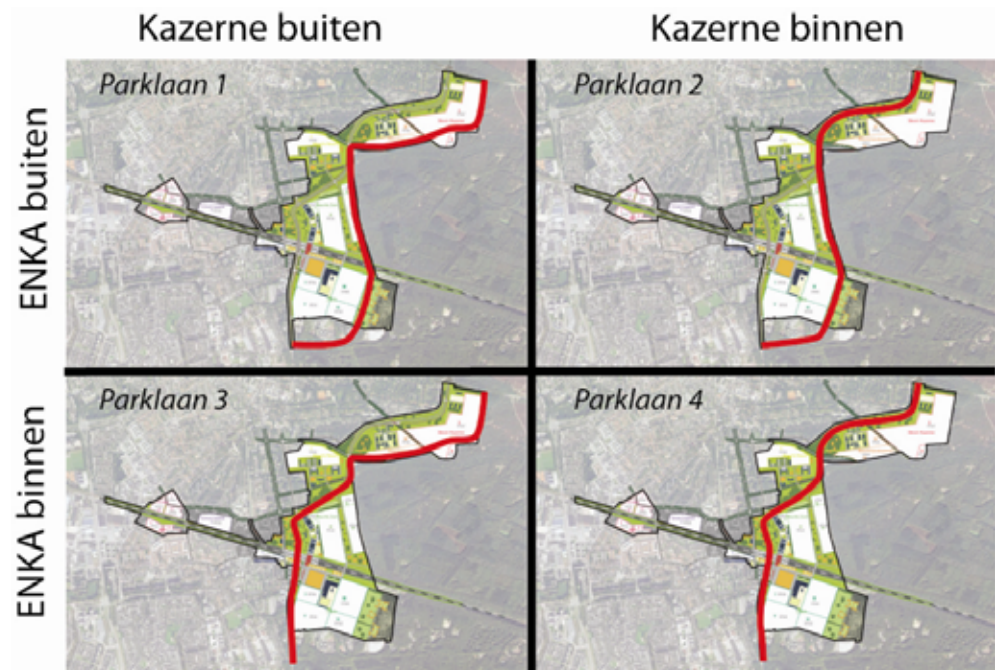
Tabel 11.1

Beschrijving Parklaanvarianten

Parklaanvarianten	Omschrijving (van noord naar zuid)
1 (buitendom-buitendom)	Kazerneterrein buitenom en ENKA-terrein buitenom (incl. extra spoorkruising)
2 (binnendoor-buitendom)	Kazerneterrein binnendoor en ENKA-terrein buitenom (incl. extra spoorkruising)
3 (buitendom- binnendoor)	Kazerneterrein buitenom en ENKA-terrein binnendoor (bestaande Albertstunnel)
4 (binnendoor-binnendoor)	Kazerneterrein binnendoor en ENKA-terrein binnendoor (bestaande Albertstunnel)

Afbeelding 11.1

Parklaanvarianten



11.1.2

WOON- EN LEEFMILIEU

Geluid

Om voor het aspect geluid de effecten in beeld te brengen van de verschillende Parklaanvarianten, is gebruik gemaakt van de beschikbare verkeerscijfers en de ontwerpen van de alternatieven.

Voor de geluidbelasting van een weg is het niet alleen van belang hoeveel verkeer er op een weg aanwezig is, maar ook waar deze weg gesitueerd wordt (bijvoorbeeld afstand tot woningen), welke maximum rijsnelheid er gaat gelden, welk wegdektype er wordt aangelegd en hoe de weg wordt ingepast en/of welke geluidmaatregelen er worden getroffen (bijvoorbeeld verhoogde/verdiepte ligging, niet geluid gevoelige bestemmingen (bijvoorbeeld bedrijven) als afscherming tussen woningen en weg).

Uit de resultaten van de onderlinge vergelijking van de Parklaanvarianten blijkt over het algemeen dat het effect op het onderliggend wegennet relatief klein te noemen is. Hieronder is op een indicatieve manier per variant aangegeven welke effecten aanwezig zijn.

Parklaanvariant 1 en 2

Met Parklaan 1 wordt aan de noordzijde een nieuwe weg aangelegd langs de oostzijde van het voormalige Stevin Kazernecomplex. Bij Parklaan 1 en 2 wordt een compleet nieuwe weg aan de zuid/oostzijde van het voormalige ENKA-terrein en het voormalige Maurits kazerneterrein aangelegd. Bij Parklaan 1 wordt aangesloten op de Bennekomseweg ter hoogte van de Horalaan (zuidzijde). Bij Parklaan 2 wordt aangesloten op de Nieuwe Kazernelaan (noordzijde) en de Bennekomseweg ter hoogte van de Horalaan (zuidzijde).

Door het aanleggen van deze nieuwe ontsluitingsweg zal er verkeer van de Bennekomseweg (ten noorden van de Horalaan) en de Klinkenbergerweg verplaatsen naar de nieuwe ontsluitingsweg. Het afnemen van de intensiteit op de Bennekomseweg en Klinkenbergerweg heeft een positief effect langs de Klinkenbergerweg (circa 1,5 dB afname bij Parklaan 1 en 1,5-2 dB afname bij Parklaan 2 ten opzichte van Parklaan 4).

Langs de Bennekomseweg is het geluideffect groot voor geluidgevoelige bestemmingen, doordat op dit wegdeel heel weinig verkeer overblijft. Langs de nieuwe weg zijn praktisch geen bestaande geluidgevoelige bestemmingen aanwezig die extra worden geluidbelast. Wel dient er gelet te worden dat de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg geen akoestisch knelpunten oplevert voor de nieuw aan te leggen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen op het voormalige ENKA-terrein en op de voormalige Maurits en Stevin kazerneterreinen.

De weg ligt op korte afstand van de beschermde EHS/Natura 2000-gebieden. Bij de aanleg van de weg dient rekening gehouden te worden met een juiste inpassing van de weg. Hierbij kan gedacht worden aan het aanbrengen van geluidarm asfalt of het aanbrengen van geluidwallen of schermen, ook aan de oostzijde van de weg (richting EHS/Natura 2000-gebieden). De aanleg van de nieuwe weg zal namelijk ter plaatse een negatief effect hebben op het geluidbelast oppervlak (dus ook geluidbelast oppervlak natuurgebied). Het aanleggen van een nieuwe ontsluitingsweg heeft per definitie altijd een extra effect op het leefmilieu omdat er meer geluidbelast oppervlak bij komt.

Parklaanvariant 3 en 4

Parklaan 3 en 4 maken grotendeels gebruik van de bestaande infrastructuur (Edeseweg en Bennekomseweg).

Bij Parklaan 3 wordt in het noordelijk deel een compleet nieuwe ontsluitingsweg aangelegd ten zuiden/oosten van het voormalige Stevin kazerneterrein.

Parklaan 4 zal net ten noorden van de spooronderdoorgang de bestaande doorgaande Bennekomseweg met een bocht direct aansluiten op de Nieuwe Kazernelaan aansluiten.

De Klinkenbergerweg zal bij Parklaan 3 en 4 met een T-splitsing op de Bennekomseweg aansluiten. Hierdoor zal de intensiteit op de Klinkenbergerweg aanzienlijk afnemen ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Door het verplaatsen van de (hoofd)verkeersstromen en de planontwikkeling Ede-Oost aan de oostzijde van Ede zal de intensiteit op de Nieuwe Kazernelaan en de Bennekomseweg/Edeseweg toenemen.

De afname van de verkeersintensiteit op de Klinkenbergerweg heeft een positief effect op de geluiduitstraling (afname van circa 2 dB ten opzichte van de autonome ontwikkeling).

Langs de Bennekomseweg/Edeseweg zal de geluiduitstraling toenemen. Door maatregelen te treffen (bijvoorbeeld het aanbrengen van een geluidarm wegdektype) kan de relatief geringe toename van de geluidbelasting in de omgeving van de weg worden weggenomen.

Omdat er voor de Nieuwe Kazernelaan bij Parklaan 4 een grotere toename aanwezig is, dient nader beschouwd te worden of er aanvullend lage schermen/wallen geplaatst kunnen worden. Eén en ander is afhankelijk van de beschikbare ruimte langs de weg.

Conclusie

De Parklaanvarianten hebben over het algemeen een gelijkwaardig geluideffect op het onderliggend wegennet van de gemeente Ede. Indien wordt ingezoomd naar de relevante bestaande wegen Edeseweg/Bennekomseweg, Klinkenbergerweg en Nieuwe Kazernelaan zijn er kleine verschillen waarneembaar:

Ten noorden van het spoor is er over het algemeen een afname waarneembaar voor de Klinkenbergerweg en de Arnhemseweg als gevolg van het verschuiven van verkeersstromen naar de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg (buitenom, Parklaan 1 en 3) of naar de bestaande Nieuwe Kazernelaan (binnendoor, Parklaan 2 en 4).

Ten zuiden van het spoor zal bij de buitenom varianten (Parklaan 1 en 2) het verkeer van de Bennekomseweg deels verplaatsen naar de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg, wat een positief geluideffect oplevert voor de Bennekomseweg.

Over het algemeen kan worden geconcludeerd dat bij gebruik van bestaande wegen minder geluidbelast oppervlak optreedt dan bij aanleg van nieuwe wegen. Het extra geluideffect van de nieuwe wegen is echter afhankelijk van de inpassing van de nieuwe wegen (bijvoorbeeld het gebruik maken van geluidarm asfalt of van overdrachtsbeperkende maatregelen) in relatie tot de nieuw aan te leggen geluidgevoelige bestemmingen binnen Ede-Oost/Spoorzone en de EHS/Natura 2000-gebieden.

Tabel 11.2

Effecten varianten Parklaan op geluid

Criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Geluid	--	-	-	0

Luchtkwaliteit

Het onderlinge verschil tussen de varianten is klein. Daarnaast is er voor geen enkele Parklaanvariant in het gebied te noorden en ten zuiden van het spoor overschrijding van de normen voor fijn stof en stikstofdioxide te verwachten. Wel zal er op plaatsen waar toe- of afnames van de verkeersintensiteit aanwezig zijn een gering effect plaatsvinden op de emissies van luchtverontreinigende stoffen. Toe- of afname van emissies vinden echter plaats onder de vigerende luchtkwaliteitsnormen. Hierdoor is het aspect luchtkwaliteit niet onderscheidend.

Tabel 11.3

Effectbeoordeling varianten

Parklaan op luchtkwaliteit

Criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Luchtkwaliteit	0	0	0	0

Externe veiligheid

Voor de effectbeschrijving van externe veiligheid voor de Parklaan is aangenomen dat het vervoer dat nu via de N224 naar de A12 gaat, dan via de Parklaan gaat. Dit om eventuele effecten van een routing via de Parklaan aan te duiden. Op basis van dit vervoer is er over de Parklaan geen 10^{-6} contour voor het plaatsgebonden risico en zijn de varianten niet onderscheidend voor dit criterium.

Op basis van de ruimtelijke invulling wordt op korte afstand van de weg geen bebouwing verwacht. Om deze reden wordt er geen verandering in het groepsrisico verwacht voor de alle Parklaanvarianten

Tabel 11.4

Effectbeoordeling varianten

Parklaan op externe veiligheid

Criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0

11.1.3**NATUUR EN LANDSCHAP****Bodem**

Voor de onderlinge vergelijking tussen de verschillende varianten geldt dat voor de tracégedeelten ten noorden van de spoorlijn, de kazernes, geen verontreiniginggegevens bekend zijn en zodoende geen kwalitatieve vergelijking mogelijk is voor deze tracégedeelten. Voor het gehele ENKA-terrein geldt dat de bodem geschikt wordt gemaakt voor de toekomstige functie. Mogelijk bevindt zich op het tracé van één van de varianten een restverontreiniging in de (boven)grond. Gelet op de functie, "verharding" en de toegestane concentraties restverontreiniging, zijn aanvullende (sanerende) maatregelen niet te verwachten. Daarnaast bevindt het grondwater zich ter plaatse rond de 7-20 m-mv. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien wordt verwacht dat de restverontreiniging in het grondwater voor geen van de varianten nadelige effecten hebben.

Gelet op de (diepe) bodemopbouw ter plaatse, is de kans op zetting voor de varianten niet van onderscheidende invloed.

Tabel 11.5

Effecten varianten Parklaan op bodem

Criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Verontreinigingen	0	0	0	0
Zetting	0	0	0	0

Water

Voor Parklaan 1, 2 en 3 wordt net als bij Parklaan 4 uitgegaan van de aanleg van berm passages. Hierin kan het hemelwater dat afkomstig is van de Parklaan gefilterd worden en infiltreren in de bodem. De toename van verhard oppervlak heeft op deze manier geen effect op de hoeveelheid grondwateraanvulling en de hoeveelheid rioolafvoer.

Omdat de varianten niet verdiept worden aangelegd, treedt geen verstoring van de grondwaterstroming op.

Tabel 11.6

Effectbeoordeling varianten
Parklaan op water

Criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Toename verhard oppervlak	0	0	0	0
Verstoring grondwaterstroming/ hoeveelheid grondwateronttrekking	0	0	0	0
Verandering debiet rioolafvoer	0	0	0	0

Natuur

Natura 2000

In de omgeving van de Parklaanvarianten zijn in het Natura 2000-gebied geen habitattypen en Habitatrictlijnsoorten vastgesteld. Op deze instandhoudingsdoelen vinden geen effecten plaats.

De Parklaanvarianten liggen buiten Natura 2000-gebied. Er is hierdoor geen sprake van ruimtebeslag en er vindt geen directe versnippering plaats van deze gebieden.

Parklaan 4 veroorzaakt geen directe verstoring op Natura 2000-gebied. Doordat deze variant niet grenst aan het Natura 2000-gebied Veluwe, functioneert het deel van Ede-Oost dat hier tussen ligt als buffer. Parklaan 2 en 3 liggen beide voor een deel direct langs het Natura 2000-gebied Veluwe. Dit resulteert in een toename van verstoring. Dit geldt met name voor de toename van geluid aan de noordwest en westzijde van de Sysselt. Parklaan 1 ligt over de hele lengte langs het Natura 2000-gebied Veluwe. Hier vindt een relatief hoge mate van verstoring plaats. Dit geldt met name voor de toename van geluid aan de noordwest en westzijde van de Sysselt. Voor Parklaan 1, 3 en 4 heeft de toename van verstoring gevolgen op het voorkomen van de aan de noordwestzijde van de Sysselt vastgestelde soorten van de instandhoudingsdoelen, namelijk boomleeuwerik, nachtzwaluw, roodborsttapuit en mogelijk zwarte specht. Voor een ruimtelijke weergave van geluid van Parklaan 2 en Parklaan 4 in combinatie met alternatief I zie paragraaf 5.7, afbeelding 5.7 (I2) en 5.8 (I4).

EHS

Geen van de Parklaanvarianten veroorzaakt ruimtebeslag op EHS-gebieden.

De effecten van verstoring zijn vergelijkbaar met de effecten zoals weergegeven bij Natura 2000. Echter de effecten gelden hier voor alle beschermde en bedreigde soorten. Deze behoren tot de kwaliteiten en kenmerken van de EHS. Dit geldt vooral voor broedvogels en zoogdieren.

Parklaan 2, 3 en voornamelijk Parklaan 1 liggen in en langs het leefgebied van beschermde soorten. Hierbij heeft het gebied belangrijke waarde voor zandhagedis (tabel 3 FF wet) en mogelijk levendbarende hagedis (tabel 2 FF wet) en hazelworm (tabel 3 FF wet). Deze varianten resulteren in een versterking van de barrièrewerking voor deze en andere beschermde en bedreigde soorten.

Deze soorten maken onderdeel uit van de wezenlijke kwaliteiten en kenmerken van de EHS. Dit resulteert in een negatieve score voor de natuurwaarden van de EHS. Parklaan 1 ligt vrijwel geheel langs het EHS-gebied Veluwe. Hier treden de grootste negatieve effecten op.

Gemeentelijk beleid

Geen van de Parklaanvarianten veroorzaakt ruimtebeslag, verstoring of versnippering binnen de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld.

Flora- en faunawet

Een overzicht van de resultaten van de recent uitgevoerde veldinventarisaties (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007) is weergegeven in de bijlage 8 en 9. In de volgende tekst wordt aangegeven voor welke Parklaanvarianten negatieve gevolgen op kunnen treden op de aanwezigheid van beschermde soorten.

De aanleg van de Parklaanvarianten heeft mogelijke gevolgen op het voorkomen van flora en fauna. In tabel 11.9 staan de matig en streng beschermde soorten (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet) en bedreigde soorten (rode lijst) weergegeven die in of in de directe omgeving van het plangebied zijn vastgesteld (Blitterswijk, 2006; Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007). Voor deze soorten bestaan risico's bij het uitvoeren van de Parklaanvarianten. De risico's zijn op een globaal niveau geïnventariseerd. Een concrete toetsing aan de Flora- en faunawet volgt in een later stadium wanneer het voorkeursalternatief is vastgesteld.

Tabel 11.7

Overzicht van de aanwezigheid van matig (tabel 2) en streng (tabel 3) beschermde soorten uit de Flora- en faunawet en overige soorten van de rode lijst in relatie tot de Parklaanvarianten, waarvoor risico's gelden

Beschermde soorten	Beschermings-categorie F&F wet	Rode lijst	Parklaan varianten
Flora			
Geen			
Fauna			
<u>Zoogdieren</u>			
Edelhert	Tabel 2	-	1, 2
Wild zwijn	Tabel 2	-	1, 2, 3, 4
Eekhoorn	Tabel 2	-	1, 2, 3, 4
Boommarter	Tabel 3	X	1, 2, 3, 4
Verblijfplaats: Gewone dwergvleermuis (kolonie), watervleermuis (potentiële kolonie)	Tabel 3	-	1, 2, 3, 4
Trekroute: Gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis	Tabel 3	-	1, 2, 3, 4
Foerageergebied: Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger, meervleermuis	Tabel 3	-	1, 2, 3, 4
<u>Vogels</u>			
Alle voorkomende broedvogels	Tabel 2	-	1, 2, 3, 4
Vastgestelde rode lijst soorten: Boomvalk, groene specht, nachtzwaluw, raaf, veldleeuwerik	Tabel 2	X	1, 2, 3, 4
<u>Amfibieën</u>			
Heikikker	Tabel 3	X	1, 2, 3, 4
<u>Reptielen</u>			
Zandhagedis	Tabel 3	X	1, 2, 3, 4
Hazelworm	Tabel 3	X	1,2

Op basis van de inventarisatiegegevens kan geconstateerd worden dat de varianten die op de grens liggen van de Veluwe (Parklaan 2, 3 en voornamelijk 1) de grootste kans op effecten hebben ten aanzien van beschermde soorten.

Dit geldt het meest voor minder mobiele soortgroepen als reptielen en amfibieën en in mindere mate voor mobiele soortgroepen als zoogdieren en vogels. Voor reptielen en vooral de zandhagedis geldt dat Parklaan 1 en 2 aan de oostzijde van het ENKA-terrein leefgebied doorsnijdt waar hoge dichtheden zijn aangetroffen. Voor de zandhagedis geldt dit ook voor de oostzijde van de Stevin kazerne. In vergelijking met de varianten die (deels) de binnenzijde van Ede-Oost volgen (Parklaan 2, 3 en 4) heeft Parklaan 1 de grootste kans op effecten doordat deze dichterbij het kernleefgebied (Veluwe) van de zandhagedis ligt.

Conclusie

In onderstaande tabel staat een samenvatting van de beoordeling van de effecten voor de vier Parklaanvarianten op de natuur.

Tabel 11.8

Effectbeoordeling varianten
Parklaan op natuur

Natuur	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Natura 2000				
Ruimtebeslag	0	0	0	0
Verstoring	--	-	-	0
Versnippering	0	0	0	0
EHS:				
Ruimtebeslag	0	0	0	0
Verstoring	--	-	-	0
Versnippering	--	-	-	0
Gemeentelijk beleid				
<i>Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld</i>				
Ruimtebeslag	0	0	0	0
Verstoring	0	0	0	0
Versnippering	0	0	0	0
Flora				
Ruimtebeslag	0	0	0	0
Fauna				
Ruimtebeslag	---	--	--	-
Verstoring	---	--	--	-
Versnippering	---	--	--	-

Natura 2000

Voor de Parklaanvarianten is reeds aangetoond dat Parklaan 4 minder negatieve gevolgen heeft voor het Natura 2000-gebied dan de Parklaanvarianten 2, 3 en voornamelijk 1. Deze varianten voldoen daarmee niet aan de ADC criteria (zie ook bijlage 5). Daardoor wordt ook niet voldaan aan de eisen om een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet verleend te krijgen, tenzij met mitigerende maatregelen effecten tot een dergelijke mate beperkt kunnen worden dat er geen verschillen meer bestaan met de effecten van Parklaan 4.

EHS

Voor de Ecologische Hoofdstructuur geldt als uitgangspunt dat een toetsing plaats vindt voor effecten die optreden op de wezenlijke kenmerken en waarden die behoren tot de EHS. Naast de effecten die genoemd worden bij het onderdeel 'Natura 2000' geldt dit voor effecten die optreden op beschermde en bedreigde flora en fauna.

Voor de Parklaanvarianten is aangetoond dat Parklaan 4 minder negatieve gevolgen voor het EHS-gebied Veluwe heeft dan de Parklaan 2, 3 en voornamelijk 1. Deze varianten voldoen niet aan de toetsingscriteria van de 'Spelregels EHS', tenzij met mitigerende maatregelen effecten tot een dergelijke mate beperkt kunnen worden dat er geen verschillen meer bestaan met de effecten van Parklaan 4.

Flora- en faunawet

Een aantal Parklaanvarianten leiden tot negatieve effecten op het leefgebied van beschermde en bedreigde soorten. Voor alle Parklaanvarianten geldt dat er conflicten aanwezig zijn met de Flora- en faunawet. Omdat de Parklaan 2, 3 en voornamelijk 1 in en nabij natuurgebieden liggen treden hier naar verhouding meer negatieve effecten op. Wanneer een definitieve keuze gemaakt wordt voor een variant dient een actualisatie plaats te vinden van de gegevens over het exacte voorkomen van beschermde soorten binnen de te ontwikkelen locaties. Vervolgens moet eventueel een ontheffing aangevraagd worden in het kader van de Flora- en faunawet. Bij effecten op zwaar beschermde soorten moet voor de Flora- en faunawet ook voldaan worden aan ADC criteria.

Landschap

Geomorfologie

Bij Parklaan 1 en 2 wordt een nieuwe weg ten zuiden van het ENKA-terrein gerealiseerd. Dit heeft vergraving tot gevolg hetgeen negatief effect heeft op de geomorfologische waarde. Parklaan 3 en 4 maken gebruik van bestaande tracés hetgeen geen/nauwelijks negatief effect zal hebben op de geomorfologische waarde.

Visueel ruimtelijk

Bij Parklaan 4 volgt de weg grotendeels de bestaande structuur en is verweven met het plangebied. Door de extra bebouwing die hierdoor gerealiseerd kan worden, op de overgang naar het bosgebied (locatie VI) zal het groene karakter van het gebied minder zijn dan bij Parklaan 2. Tevens zal door de situering van de weg en de ontwikkeling bij locatie VI het uitloopgebied vanuit het huidige Ede beperkter zijn, hetgeen negatief is beoordeeld.

Bij Parklaan 1 is de nieuwe weg helemaal aan de buitenrand van de nieuwe ontwikkeling gesitueerd. Hierdoor treedt minder versnippering van het gebied op dan bij Parklaan 4. Echter dit heeft ook tot gevolg dat er minder verweving optreedt tussen stad en land. De geplande weg zal de visuele en functionele rand vormen van het gebied waardoor een 'harde' overgang ontstaat met het bosgebied.

Bij Parklaan 1 en Parklaan 2 wordt een nieuwe weg ten zuiden van het ENKA-terrein gerealiseerd. Hierdoor zal extra bos verdwijnen hetgeen negatief is beoordeeld. De nieuwe Parklaan kruist ook bijzondere bomen en heggen (Groenbeheersplan), die zullen worden aangetast. Parklaan 1 en 3 zijn aan de noordzijde van het plangebied buitenom getrokken. Hierdoor treedt minder versnippering van het gebied op. Echter in beide gevallen de geplande weg de visuele en functionele rand vormen van het gebied waardoor een 'harde' overgang ontstaat met het bosgebied. Dit is eveneens het geval bij de nieuwe weg buitenom ter hoogte van de ENKA (Parklaan 1 en 2).

Cultuurhistorie

Bij Parklaan 1 is sprake van aantasting op een door cultuurhistorie geïnspireerd stedenbouwkundig herontwikkelingsconcept rondom ENKA.

Bij Parklaan 2 is sprake van noodzaak tot sloop of verplaatsing van het ketelhuis op de Simon Stevinkazerne. Parklaan 2 gaat hier doorheen. Het ketelhuis is één van de gevalideerde cultuurhistorische objecten in het plangebied.

Het object heeft nog geen status, maar staat op de nominatie voor aanwijzing als gemeentelijk monument als gevolg van positief advies Monumentencommissie Ede (d.d. 28-11-2004). Parklaan 2 heeft ook negatieve effecten door aantasting van het herontwikkelingsconcept ENKA.

Parklaan 3 heeft geen negatieve effecten voor cultuurhistorie.

Parklaan 4 heeft een negatief effect op de bebouwde monumenten door de sloop of verplaatsing van het ketelhuis van de Simon Stevinkazerne.

Tabel 11.9

Effectbeoordeling varianten
Parklaan op geomorfologie,
landschap en cultuurhistorie

criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Geomorfologie	--	--	0	0
Visueel ruimtelijk	---	--	-	-
Cultuurhistorie:				
<i>Monumenten</i>	0	-	0	-
<i>Overige waarden</i>	-	-	0	0

Archeologie

Aantasting bekende archeologische waarden (AMK)

Bij Parklaan 1 en 3 bevinden zich AMK-terreinen ten oosten en ten noordoosten van het tracé. Archeologische waarden die samenhangen met deze terreinen kunnen zich uitstrekken tot in het plangebied. Bij Parklaan 2 en 4 bevinden zich geen AMK-terreinen in of nabij het tracé.

Aantasting bekende archeologische waarden (Archis II)

Bij Parklaan 1 bevinden zich in de onmiddellijke omgeving van het traject geen waarnemingen die vermeld zijn in Archis II.

Bij Parklaan 2 en 3 bevinden zich in de onmiddellijke omgeving van het traject twee tot vier waarnemingen. De werkzaamheden zullen waarschijnlijk eventuele andere nog onbekende archeologische waarden aantasten die samenhangen met de bekende waarden.

De bekende waarnemingen bevinden zich binnen de bebouwde kom van Ede. De kans is aanwezig dat het bodemprofiel ter plaatse reeds verstoord is. Eén waarneming is afkomstig uit een perceel waarvan aangenomen wordt dat de bodem inderdaad verstoord is.

Voor Parklaan 4 geldt hetzelfde als voor Parklaan 2 en 3, alleen bevinden zich *zeven* waarnemingen in de onmiddellijke omgeving van het traject. En *vier* waarnemingen zijn afkomstig uit twee percelen waarvan aangenomen wordt dat de bodem inderdaad verstoord is.

Potentiekaart (aantasting verwachte archeologische waarden)

Hieronder is aangegeven of de variant gelegen is in een zone met een (middel)hoge trefkans op de potentiekaart van het bureauonderzoek archeologie Ede-Oost uitbreiding.

Parklaan 1 ligt deels in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden en deels in een zone met een hoge verwachting voor de periode neolithicum-ijzertijd en een middelmatige verwachting voor overige perioden. Een esdek is hier niet aanwezig. Het oostelijke deel van het traject bevindt zich op de grens tussen bebouwd-onbebouwd gebied. Het overige deel ligt overwegend binnen de bebouwde kom. Delen van het traject doorsnijden percelen met een verstoord bodemprofiel of een geëgaliseerd maaiveld.

Parklaan 2 ligt deels in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden. Een esdek is hier niet aanwezig. Het gehele traject doorsnijdt reeds bebouwd gebied. Een belangrijk deel van het traject doorsnijdt bovendien een viertal percelen waarvan wordt aangenomen dat het bodemprofiel daadwerkelijk verstoord is.

Parklaan 3 ligt overwegend in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden. Een klein deel ligt in een zone met een hoge verwachting voor de periode neolithicum-ijzertijd en een middelmatige verwachting voor overige perioden. Een esdek is hier niet aanwezig. Het grootste deel van het traject doorsnijdt reeds bebouwd gebied. Een klein deel doorsnijdt een geëgaliseerd terrein.

Parklaan 4 ligt deels in een zone met een hoge verwachting voor paleolithicum en mesolithicum (kleinere dekzandkoppen)/ hoge verwachting voor alle perioden (grote dekzandruggen), deels in zones met hoge verwachtingen op alle perioden. Kleine delen van het traject doorsnijden een esdek (deelgebied 2), waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden (bovendien) goed geconserveerd kunnen zijn gebleven. De geplande verstoringen bevinden zich deels in reeds verstoord gebied en doorsnijden een spoorverbinding, waardoor het bodemprofiel ter plaatse mogelijk ook verstoord is. Het resterende, noordelijk en oostelijk gelegen traject is gelegen in een zone met een hoge verwachting voor alle perioden (deelgebied 1). Een esdek is hier niet aanwezig. Het gehele traject doorsnijdt reeds bebouwd gebied. De kans is aanwezig dat het bodemprofiel ter plaatse reeds verstoord is. Een deel van het traject doorsnijdt een terrein waarvan het bodemprofiel waarschijnlijk reeds verstoord is.

Tabel 11.10

Effectbeoordeling varianten
Parklaan op archeologie

Criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Monumenten (AMK-terreinen)	--	0	--	0
Waarnemingen (Archis)	0	-	-	-
Potenties (potentiekaart)	--	-	--	-

11.1.4

RUIMTEGEBRUIK

Wonen en werken

Als de Parklaan bij het ENKA-terrein buitenom gaat (Parklaan 1 en 2), worden een paar werkvoorzieningen aangetast, vooral bij het Horapark.

Landbouw

Er liggen geen landbouwpercelen bij de Parklaanvarianten, dus er is geen ruimtebeslag.

Recreatie

De hoeveelheid recreatie vanuit bestaande en nieuwe woonwijken zal hetzelfde zijn voor alle vier Parklaanvarianten. Er worden geen fietspaden doorkruist en geen recreatieve voorzieningen aangetast.

Kabels en leidingen

Er liggen diverse kabels en leidingen vooral op de voormalige kazerneterreinen. In dit MER is het uitgangspunt dat de gebieden schoon, dus zonder kabels en leidingen, worden opgeleverd.

Tabel 11.11

Effectbeoordeling varianten
Parklaan op ruimtegebruik

Criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Wonen en werken	-	-	0	0
Ruimteverlies voor landbouw (ha)	0	0	0	0
Aantasting recreatieve voorzieningen/ fietspaden	0	0	0	0
Doorkruising aantal leidingen	0	0	0	0

11.1.5

OVERZICHT EFFECTEN

In navolgende tabel zijn de effectbeoordelingen van de vier Parklaanvarianten voor de verschillende aspecten samengevat.

Tabel 11.12

Overzicht effecten
Parklaanvarianten

criterium	Parklaan 1	Parklaan 2	Parklaan 3	Parklaan 4
Geluid	--	-	-	0
Luchtkwaliteit	0	0	0	0
Externe veiligheid				
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0
Bodem en water				
Verontreiniging	0	0	0	0
Zetting	0	0	0	0
Waterhuishouding	0	0	0	0
Natuur				
Natura 2000 Veluwe:				
<i>Ruimtebeslag</i>	0	0	0	0
<i>Verstoring</i>	--	-	-	0
<i>Versnippering</i>	0	0	0	0
Ecologische hoofdstructuur:				
<i>Ruimtebeslag</i>	0	0	0	0
<i>Verstoring</i>	--	-	-	0
<i>Versnippering</i>	--	-	-	0
Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld:				
<i>Ruimtebeslag</i>	0	0	0	0
<i>Verstoring</i>	0	0	0	0
<i>Versnippering</i>	0	0	0	0
Flora (ruimtebeslag)	0	0	0	0
Fauna:				
<i>Ruimtebeslag</i>	---	--	--	-
<i>Verstoring</i>	---	--	--	-
<i>Versnippering</i>	---	--	--	-
Geomorfologie, cultuurhistorie en landschap				
Geomorfologie	--	--	0	0
Visueel ruimtelijk	---	--	-	-
Cultuurhistorie				
<i>Monumenten</i>	0	-	0	-
<i>Overige waarden</i>	-	-	0	0
Archeologie				
Monumenten (AMK-terreinen)	--	0	--	0
Waarnemingen (Archis II)	0	-	-	-
Potenties (potentiekaart)	--	-	--	-
Ruimtegebruik				
Wonen en werken	-	-	0	0
Landbouw: ruimteverlies (ha)	0	0	0	0
Recreatie	0	0	0	0
Kabels en leidingen	0	0	0	0

Parklaan 1: Buitenom-buitenom: kazerneterrein buitenom en ENKA-terrein buitenom.

Parklaan 2: Binnendoor-buitenom: kazerneterrein binnendoor en ENKA-terrein buitenom.

Parklaan 3: Buitenom-binnendoor: kazerneterrein buitenom en ENKA-terrein binnendoor.

Parklaan 4: Binnendoor-binnendoor: Kazerneterrein binnendoor en ENKA-terrein binnendoor.

11.2 VERDIEPTE LIGGING SPOOR

11.2.1 INLEIDING

Omdat ten tijde van het afronden van dit MER nog geen definitief besluit is genomen over een eventuele verdieping van het spoor ter plaatse van het station Ede-Wageningen, zijn de mogelijke effecten van de spoorverdieping in relatie tot de ontwikkeling van Ede-Oost indicatief in beeld gebracht en vergeleken met de huidige (niet-verdiepte) ligging. In deze paragraaf zijn de mogelijke effecten van de maximale spoorverdieping voor alle aspecten indicatief in beeld gebracht. Voor een omschrijving wordt verwezen naar paragraaf 3.6.2.

In navolgende afbeeldingen zijn de details van de ontwerpen voor de verdiepte en niet verdiepte ligging van het spoor weergegeven. De inrichting is in beide ontwerpen identiek met uitzondering van de directe stationsomgeving

Afbeelding 11.2

Maaiveld ligging van het spoor



Afbeelding 11.3

Verdiepte ligging van het spoor



11.2.2 WOON- EN LEEFMILIEU

Geluid

Voor de spoorlijn Utrecht-Arnhem zijn voor een maaiveldligging (situatie zoals deze nu aanwezig is) en een verdiepte ligging van het spoor geluidberekeningen uitgevoerd. De geluidberekeningen voor beide situaties zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006.

Om het wegverkeerslawaai bij het railverkeerslawaai op te kunnen tellen is gebruik gemaakt van de methode zoals deze is beschreven in bijlage 1 van het Reken en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006.

Het verdiept aanleggen van het spoor heeft (afhankelijk van de uitvoering) akoestische consequenties voor het railverkeerslawaai langs de spoorlijn. Een verdiepte ligging kan afhankelijk van de uitvoering een positief geluideffect opleveren voor de omgeving. Omdat op dit moment de planvorming nog niet volledig is uitgewerkt, is nog niet precies duidelijk hoe de verdiepte ligging wordt vormgegeven. Voor de (indicatieve) berekeningen is uitgegaan van een volledig verdiepte ligging met taludwanden. Het gebruik van betonnen wanden levert over het algemeen minder effect op, omdat bij railverkeer het geluid bij een treinpassage de betonnen bakconstructie uitkomt. Bij een talud wordt het geluid van de treinpassage (deels) geabsorbeerd door het grondlichaam.

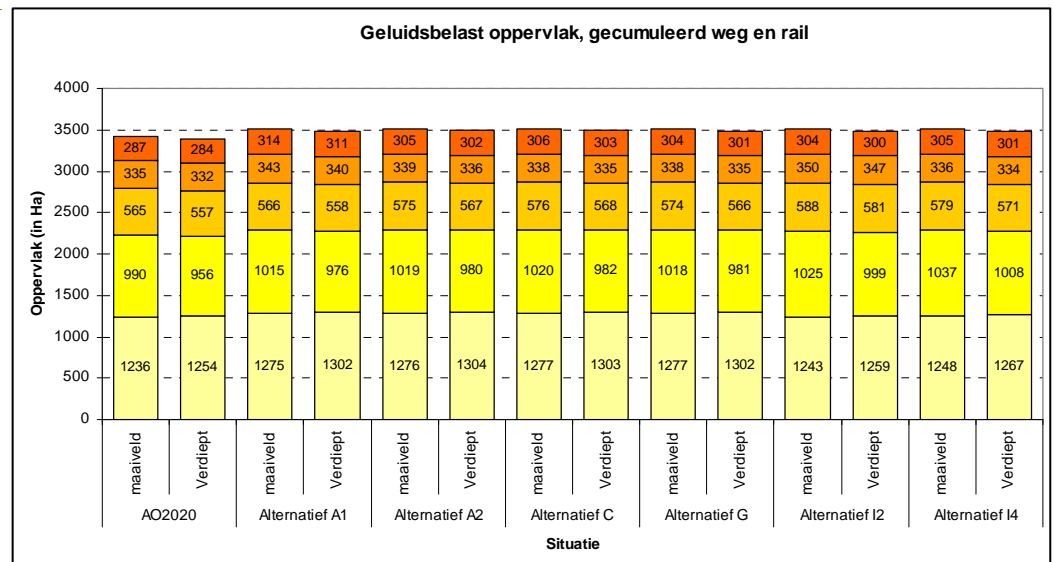
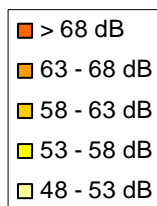
Uit de geluidberekeningen blijkt het volgende:

- De contouren vanwege het railverkeer liggen dichterbij het spoor naarmate de spoorbaan dieper onder maaiveld ligt. Er wordt afscherming verkregen door de natuurlijke insnijding in het landschap (taludwanden en smal profiel verdiepte ligging).
- Ter plaatse van het station liggen de contouren verder van het spoor af vanwege het bredere profiel van het station. Hierdoor wordt minder afscherming verkregen. De contouren liggen echter wel dichterbij het spoor dan in de oorspronkelijke situatie (maaiveldligging).
- De resultaten van een verdiepte ligging hebben geen relevant effect op de onderlinge alternatiefafweging. In absolute zin zijn er minder geluidbelaste woningen/geluidbelast oppervlak vanwege minder geluideffect op de omgeving vanwege de verdiepte ligging, alleen zijn de verschillen onderling niet erg groot.

In de navolgende afbeeldingen is het cumulerend effect van een maaiveld- en verdiepte ligging van het spoor met het wegverkeer weergegeven.

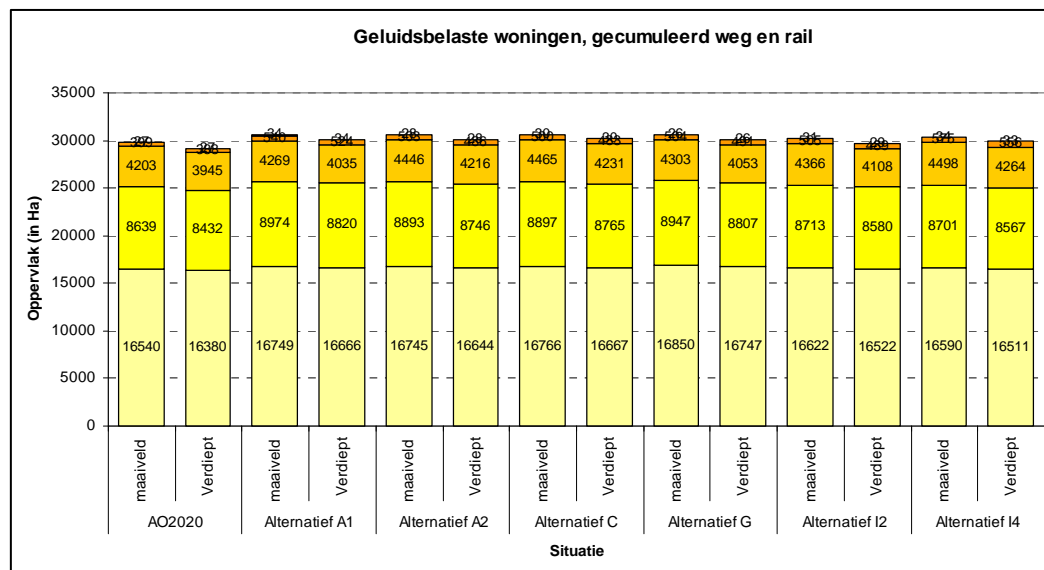
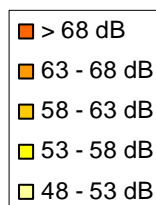
Afbeelding 11.4

Cumulatie weg- en railverkeer
Resultaten geluidbelast
oppervlak per alternatief



Afbeelding 11.5

Cumulatie weg- en railverkeer
Resultaten geluidbelaste
woningen per alternatief

**Tabel 11.13**

Effecten spoorligging op geluid

Criterion	Verdiepte ligging spoor
Geluid	+

Externe veiligheid

Op basis van de beleidsvrije marktprognoses en de vergunningsaanvraag voor het emplacement wordt in deze MER als referentiesituatie voor externe veiligheid geen tot slechts incidenteel vervoer van gevaarlijke stoffen verwacht. Dit leidt niet tot beperkingen vanuit het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Vanuit deze criteria gezien is er geen voorkeur voor ligging op maaiveld of een verdiepte ligging van het spoor.

Tabel 11.14

Effecten spoorligging op
externe veiligheid

Criterion	Verdiepte ligging spoor
Plaatsgebonden risico	0
Groepsrisico	0

11.2.3**NATUUR EN LANDSCHAP****Bodem**

De grondwaterstand aan de westzijde van het plangebied ligt rond de 2 m-mv, aan de oostzijde rond de 20 m-mv. Indien het spoor verdiept wordt aangelegd is het mogelijk dat aan de westzijde bronbemaling dient te worden toegepast. De ter plaatse aanwezige grondwaterverontreinigingen, zoals bij het Beatrixpark, het terrein van Turco, de Parkweg en de gedempte Zuiderspoorsloot, kunnen hierdoor worden aangetrokken.

Grondwateronttrekking, zoals bijvoorbeeld bij bronbemaling, kan leiden tot een (volledige) sanering van die verontreiniging. Echter kan ook verspreiding optreden zonder dat de verontreiniging verminderd wordt. Binnen de kaders van de Wet Bodembescherming zal moeten beoordeeld worden of dit tot onaanvaardbare risico's kan leiden. Dit effect is nu neutraal beoordeeld.

Gelet op de (diepe) bodemopbouw ter plaatse, is de kans op zetting voor de beide varianten niet van onderscheidende invloed.

Tabel 11.15

Effecten spoorligging op bodem

criterium	Verdiepte ligging spoor
Verontreiniging	0

Water

De grondwaterstand ter plaatse van het spoor varieert van circa 2 m -mv aan het westelijke uiteinde van het tracé tot circa 7 m -mv ter hoogte van station Ede-Wageningen tot circa 15-20 m -mv aan het oostelijke uiteinde van het tracé. Bij verdiepte aanleg van het spoor treedt met name in het westelijke deel van het tracé verstoring van de grondwaterstroming op, zowel tijdelijk als in de definitieve situatie. Tijdens en na de aanleg van het verdiepte spoor is, afhankelijk van de wijze van aanleg en de aanlegdiepte, voor een deel van het tracé mogelijk een verlaging van de grondwaterstand gewenst. De voor de gewenste verlaging benodigde grondwateronttrekking is mogelijk van invloed op de drinkwaterwinning Edese Bos en op kleinere grondwaterwinningen in de gemeente Ede.

Tabel 11.16

Effecten spoorligging op water

criterium	Verdiepte ligging spoor
Verstoring grondwaterstroming/ grondwateronttrekking	--

Natuur

Natura 2000

Het ruimtebeslag dat optreedt bij de variant van de verdiepte ligging, veroorzaakt ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied Veluwe. Op basis van een globale inventarisatie van aangemelde habitattypen (Blitterswijk et al. 2006) gaat dit mogelijk ten koste van een klein deel dat is aangewezen als 'oude zuurminnende eikenbossen' (H9190) aan de zuidkant van het spoor en een deel psammofiele heide (H2310) aan de noordkant van het spoor. Er vinden geen negatieve effecten plaats op soorten die behoren tot de instandhoudingsdoelen van Natura 2000.

De afstand waarop verstoring optreedt door mechanische bewegingen, geluid en licht vermindert bij een verdiepte ligging van het spoor. Dit heeft een neutraal resultaat op de vogelsoorten van de instandhoudingsdoelen, in vergelijking met de huidige situatie. Het grootste deel van de verdieping ligt namelijk buiten Natura2000-gebied.

Door de verbreding van het talud bij de verdiepte ligging, vindt een versterking plaats van de bestaande barrière voor flora en fauna. De vogelsoorten van de instandhoudingsdoelen zullen hier minder gevoelig voor zijn, omdat vogels mobiel zijn.

EHS

De variant van de verdiepte ligging veroorzaakt ruimtebeslag op de taluds van het huidige spoor. De taluds van het spoor maken deel uit van het leefgebied van zandhagedis (tabel 3 FF wet) en mogelijk levendbarende hagedis (tabel 2 FF wet), hazelworm en gladde slang (tabel 3 FF wet). Deze soorten maken onderdeel uit van de wezenlijke kwaliteiten en kenmerken van de EHS. Dit resulteert in een negatieve score voor de natuurwaarden van de EHS.

De afstand waarop verstoring optreedt door mechanische bewegingen, geluid en licht vermindert bij een verdiepte ligging van het spoor. Dit heeft een neutraal resultaat op de aanwezige fauna in vergelijking met de huidige situatie. Het grootste deel van de verdieping ligt namelijk buiten EHS-gebied.

Door de verbreding van het talud bij de verdiepte ligging, vindt een versterking plaats van de bestaande barrière.

Gemeentelijk beleid

De spoordieping heeft een negatief effect op het aspect versnippering voor de natuurwaarden binnen de groene verbinding Hoekelum-Binnenveld, omdat het deel van het Natura 2000-gebied ten noorden van de spoorlijn naar de groene verbinding geen directe verbinding heeft voor grondgebonden diersoorten.

Flora- en faunawet

De verdiepte ligging veroorzaakt ruimtebeslag op de taluds van het huidige spoor. De taluds van het spoor maken deel uit van het leefgebied van zandhagedis (tabel 3 FF wet) en mogelijk levendbarende hagedis (tabel 2 FF wet), hazelworm en gladde slang (tabel 3 FF wet).

Door de verbreding van het talud bij de verdiepte ligging, vindt een versterking plaats van de bestaande barrière voor diersoorten.

Conclusie

In navolgende tabel staat een samenvatting van de beoordeling van de effecten voor de spoorverdieping.

Tabel 11.17

Effecten spoorverdieping op natuur

Natuur	Verdiepte ligging spoor
Natura 2000	
Ruimtebeslag	-
Verstoring	0
Versnippering	-
Ecologische Hoofdstructuur Veluwe:	
Ruimtebeslag	--
Verstoring	0
Versnippering	--
Groene verbinding Hoekelum-Binnenveld	
Ruimtebeslag	0
Verstoring	0
Versnippering	-
Flora	
Ruimtebeslag	0
Fauna	
Ruimtebeslag	--
Verstoring	0
Versnippering	--

Landschap

Geomorfologie

Het verdiept aanleggen van het spoor heeft, door vergraving van de ondergrond, negatief effect op het GEA-object 'Stuwwal van Lunteren-Wageningen'. Dit is als negatief beoordeeld.

Visueel ruimtelijk

Door het spoor verdiept aan te leggen worden de visuele en functionele relaties tussen noord en zuid Ede vergroot. Er zullen wel bomen verdwijnen langs het verdiepte spoor. Zeker als de taluds over een lengte van 3 km vergraven worden, zullen deze visuele effecten negatief zijn. Het totale effect is neutraal beoordeeld.

Cultuurhistorie

Spoorverdieping heeft geen gevolgen voor monumenten. Echter de functionele relatie met de ENKA zal vertroebelen en minder afleesbaar worden, omdat het stationsemplacement getransformeerd gaat worden en alle spooraftakkingen naar het ENKA-terrein minder als zodanig beleefbaar zullen zijn in de nieuwe situatie. De spoorlijn met halte Ede was juist het doorslaggevend element voor zowel militairen als ENKA om zich op deze locatie te vestigen. Anderzijds biedt de getransformeerde omgeving en de mogelijkheid van gelijkvloerse kruisingen betere omstandigheden om de herbestemming van (leegstaande) erfgoederen tot een goed einde te brengen. Het totale effect is neutraal beoordeeld.

Tabel 11.18

Effecten spoorligging op geomorfologie, landschap en cultuurhistorie

Criterion	Verdiepte ligging spoor
Geomorfologie	--
Visueel ruimtelijk	0
Cultuurhistorie	
<i>Monumenten</i>	0
<i>Overige waarden</i>	0

Archeologie

Aantasting bekende archeologische waarden (AMK)

Er bevinden zich geen AMK-terreinen in of nabij het traject.

Aantasting bekende archeologische waarden (Archis II)

Er zijn zeven waarnemingen in de onmiddellijke omgeving van het traject waar het spoor verdiept gaat worden. Voor de kwalitatieve effectbepaling geldt dat de werkzaamheden eventuele andere nog onbekende archeologische waarden waarschijnlijk zullen aantasten die samenhangen met de bekende waarden. De waarnemingen bevinden zich binnen de bebouwde kom van Ede. De kans is aanwezig dat het bodemprofiel ter plaatse reeds verstoord is. Vier waarnemingen zijn afkomstig uit twee percelen waarvan aangenomen wordt dat de bodem inderdaad verstoord is.

Aantasting verwachte archeologische waarden

Bij de aanleg van een ingegraven spoorverbinding geldt dat de geplande verstoringen miniem zijn in omvang en zich bevinden in reeds verstoord gebied. De aanleg van een ingegraven spoorverbinding zal alle eventueel (nog) aanwezige archeologische waarden in dit deel van het traject vernietigen.

Tabel 11.19

Effecten spoorligging op archeologie

Criterion	Verdiepte ligging spoor
Monumenten (AMK-terreinen)	0
Waarnemingen (Archis)	-
Potenties (potentiekaart)	-

11.2.4

RUIMTEGEBRUIK

Wonen en werken

Bij minder geluidbelasting in de omgeving van het spoor worden minder beperkingen opgelegd aan de bouw van woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen. En minder barrièrewerking van het spoor wat de ruimtelijke samenhang van het gebied versterkt en het realiseren van kruisende infrastructuur voor bijvoorbeeld langzaam verkeer makkelijker maakt.

Landbouw

Er is geen landbouw rond het spoor.

Recreatie

Minder barrièrewerking van het spoor zal ook de recreatie positief beïnvloeden.

Kabels en leidingen

Bij het wel of niet verdiepen van het spoor dient ook rekening te worden gehouden met de aanwezige gasleiding.

Tabel 11.20

Effecten spoorligging op
ruimtegebruik

criterium	Verdiepte ligging spoor
Wonen en werken	+
Landbouw	0
Recreatie	+
Kabels en leidingen	-

HOOFDSTUK 12 Procedure

12.1

INLEIDING

De gemeente Ede heeft gekozen voor een gefaseerde besluitvorming over Ede-Oost: eerst wordt de nieuwe ontsluitingsstructuur vastgelegd in een Structuurplan Infrastructuur en vervolgens wordt de gehele ontwikkeling vastgelegd op bestemmingsplanniveau. Door de aard en omvang van de geplande activiteiten binnen Ede-Oost is sprake van een dubbele verplichting tot het doorlopen van de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-plicht)¹⁴:

- Op planniveau (het structuurplan).
- Op projectniveau (bestemmingsplan).

Voor het Structuurplan Infrastructuur wordt de m.e.r.-procedure voor plannen doorlopen. Daarnaast wordt voor de vastlegging van de inrichting van Ede-Oost op bestemmingsplanniveau de m.e.r.-procedure voor projecten en plannen gecombineerd doorlopen. Voor beide m.e.r.-procedures zijn gecombineerde producten opgesteld voor de hele ontwikkeling van Ede-Oost en de spoorzone. In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de m.e.r.-procedures voor plannen en projecten gekoppeld aan de procedures voor het Structuurplan en Bestemmingsplan.

12.2

M.E.R. PROCEDURE VOOR PLANNEN EN PROJECTEN

M.e.r.-plicht op planniveau

Het is verplicht om voor plannen de m.e.r.-procedure te doorlopen als:

- Het plan kaderstellend is voor toekomstige m.e.r.(beoordelings)-plichtige besluiten.
- Een passende beoordeling nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet (gewijzigd 1 oktober 2005). Een passende beoordeling is nodig bij mogelijke significante effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden¹⁵.

Het Structuurplan Infrastructuur is in ieder geval voor wat betreft de aanleg van infrastructuur kaderstellend voor het m.e.r.-plichtige besluit op projectniveau in het Bestemmingsplan.

¹⁴ Met de implementatie van de Europese SMB richtlijn in de Wet milieubeheer in september 2006 wordt onderscheid gemaakt in 'besluit-m.e.r.' en 'plan-m.e.r.'. Voor 'besluit-m.e.r.' wordt in dit MER voor de duidelijkheid de gangbare praktijkterm 'project-m.e.r.' gebruikt.

¹⁵ De Natura 2000-gebieden zijn speciale beschermingszones in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. De gebiedsbescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998.

Daarnaast grenst Ede-Oost direct aan het Vogel- en Habitatrichtlijngebied De Veluwe. Op basis van een voortoets is vastgesteld dat een passende beoordeling voor de voorgenumen activiteit en de alternatieven die hiervoor nog in beeld zijn daadwerkelijk aan de orde is.

Bovenstaande betekent dat gekoppeld aan het opstellen van het Structuurplan Infrastructuur de m.e.r.-procedure voor plannen moet worden doorlopen.

PASSENDE BEOORDELING

De passende beoordeling houdt in dat wordt onderzocht of en in hoeverre het voorgestelde beleid nadelige gevolgen heeft voor de aanwezige natuurwaarden. Indien uit de passende beoordeling niet de zekerheid kan worden verkregen dat schadelijke gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van het gebied uitblijven, mag het plan niet worden doorgezet. Wanneer er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en wanneer er geen alternatieven voor het betreffende plan zijn, kan er mogelijk wel toestemming voor het voorgestelde beleid worden verleend. Er moeten dan wel compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de samenhang van het stelsel van Europese natuurgebieden (Natura 2000-gebieden) bewaard blijft.

M.e.r.-plicht op projectniveau

De voorgenumen activiteit bevat op basis van het huidige Besluit m.e.r. 1994 (C-lijst¹⁶, voor het laatst aangepast in 2006, onderdeel Wet milieubeheer) twee m.e.r.-plichtige activiteiten:

- Bouw van meer dan 4.000 woningen in de bebouwde kom (categorie 11.1).
- Als een nieuwe ontsluitingsstructuur richting N224 en A12 nodig blijkt, valt dit waarschijnlijk binnen de definitie van de aanleg van een autoweg (categorie 1.2).

Naast woningbouw en aanpassing infrastructuur is ook sprake van kantoren en maatschappelijke voorzieningen en overige functies. Omdat het totale plangebied Ede-Oost (inclusief de spoorzone) een bruto oppervlakte van circa 200 hectare heeft, is de totale ontwikkeling ook m.e.r.-beoordelingsplichtig (D-lijst, categorie 11.2)¹⁷:

- Uitvoering, wijziging of uitbreiding van een stadsproject (inclusief winkelcentra en parkeerterreinen) als de oppervlakte groter of gelijk is aan 100 hectare of een bedrijfsploeroppervlakte groter of gelijk aan 200.000 m².

Voor alle drie de m.e.r.(beoordelings)-plichtige activiteiten is de daadwerkelijke vastlegging van de inrichting van Ede-Oost op bestemmingsplanniveau het project-m.e.r.-plichtige besluit. Dat betekent dat gekoppeld aan de bestemmingsplanprocedure(s) de m.e.r.- (beoordelings)procedure voor projecten moet worden doorlopen.

12.3

GECOMBINEERDE PROCEDURE EN PRODUCTEN

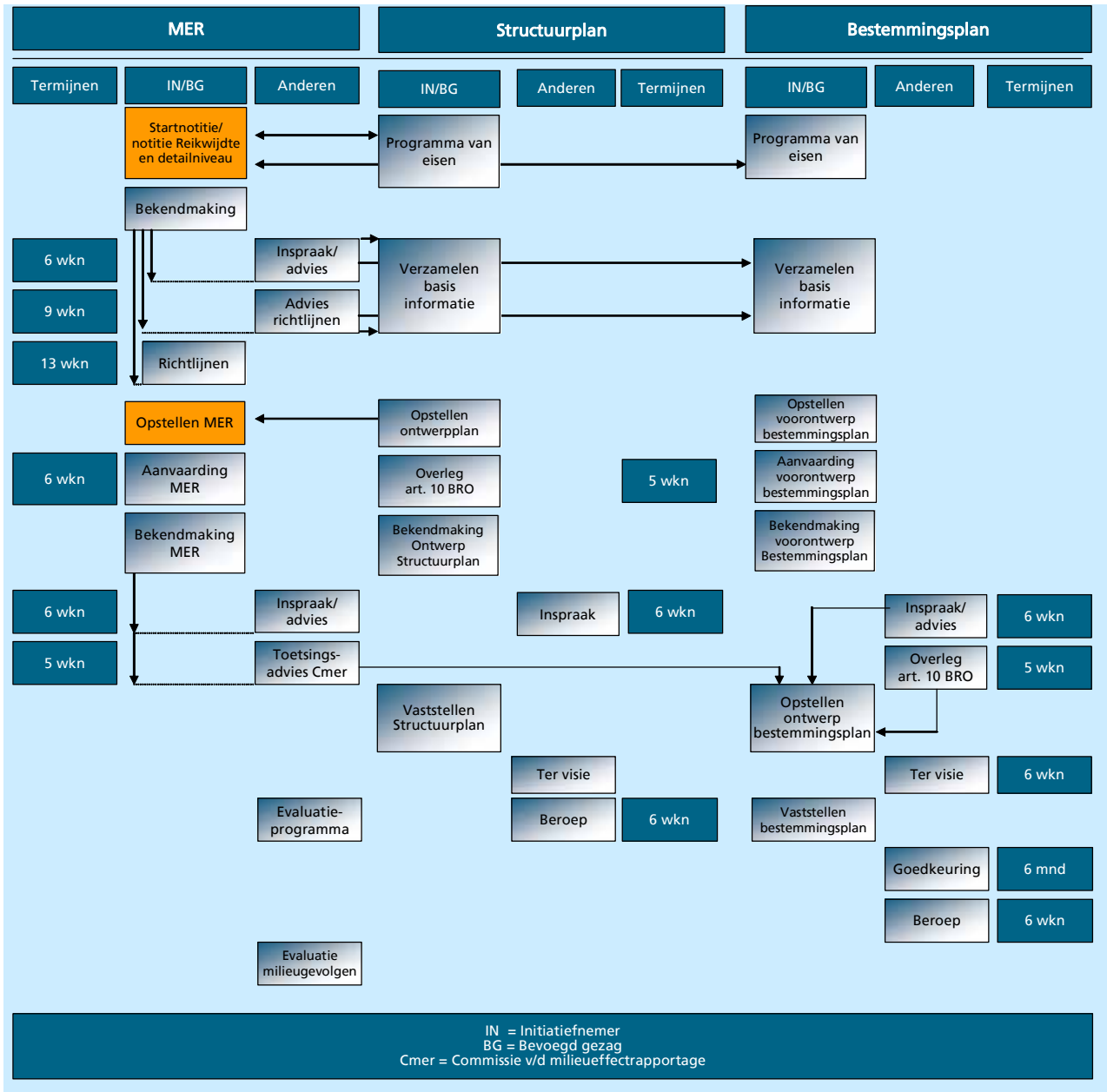
De procedurele relaties tussen het Bestemmingsplan, Structuurplan en het MER zijn weergegeven in afbeelding 12.1. Na de afbeelding volgt een toelichting.

¹⁶ Op de C-lijst staan activiteiten waarvoor sprake is van een m.e.r.-plicht.

¹⁷ Op de D-lijst staan activiteiten waarvoor eerst moet worden beoordeeld op basis van vastgelegde criteria of sprake is van een m.e.r.-plicht. Dit is de zogenoemde m.e.r.-beoordelingsplicht.

Afbeelding 12.1

Gecombineerde procedure m.e.r. gekoppeld
aan bestemmingsplan en structuurplan



De volgende stappen zijn te onderscheiden:

1 - Opstelling en bekendmaking startnotitie

Als eerste stap is een gecombineerde Startnotitie / Notitie Reikwijdte en detailniveau¹⁸ opgesteld (van 2 maart 2006, in het vervolg Startnotitie genoemd). In de Startnotitie is aangegeven wat in dit milieueffectrapport (MER) wordt onderzocht.

De m.e.r.-procedures zijn officieel van start gegaan met de publicatie van de Startnotitie/ Notitie Reikwijdte en detailniveau.

¹⁸ Startnotitie ten behoeve van de project m.e.r.-procedure en de Notitie Reikwijdte en detailniveau ten behoeve van de plan m.e.r.-procedure.

2 - Inspraak en advies Commissie m.e.r. (Cie mer)

Naar aanleiding van de startnotitie heeft inspraak plaatsgevonden zodat belanghebbenden gelegenheid hebben gekregen om invloed uit te oefenen op de te beschouwen onderwerpen in het MER. Mede op basis van de inspraakreacties heeft de Commissie m.e.r. haar advies richtlijnen uitgebracht.

3 - Richtlijnen (definitief)

Aan de hand van de inspraakreacties en de advies richtlijnen van de Commissie m.e.r., heeft de gemeenteraad van Ede de definitieve richtlijnen vastgesteld. De richtlijnen bevatten aanwijzingen ten aanzien van de informatie die het MER moet bevatten en de onderwerpen en aspecten die in het MER moeten worden uitgewerkt.

4 - Opstellen MER

Vervolgens is, mede op basis van de richtlijnen, in opdracht van de initiatiefnemer (het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Ede) voorliggend gecombineerde MER voor plannen en projecten opgesteld.

5 – Inspraak en toetsing door Commissie m.e.r.

Na de publicatie wordt het MER ter inzage gelegd. Hierbij is opnieuw gelegenheid voor inspraak gedurende zes weken. Na deze periode wordt het MER getoetst door de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Commissie m.e.r.), waarbij ook de inspraakreacties worden meegewogen. De Commissie m.e.r. kan om aanvulling vragen van onderdelen van het MER wanneer zij van mening is dat de informatie onvoldoende is.

MER MEERMALEN TER INZAGE

Het MER dient ter onderbouwing van meerdere project-m.e.r.-plichtige en plan-m.e.r.-plichtige besluiten. Om die reden zal het MER meerdere malen ter inzage worden gelegd:

- bij het ontwerp Structuurplan Infrastructuur en,
- bij de bestemmingsplanprocedure(s).

In de definitieve plannen zal worden gemotiveerd hoe is omgegaan met de bevindingen van het MER en de inspraakreacties.

6 – Vaststelling Ontwerp Structuurplan / Voorontwerp Bestemmingsplan

Het MER voldoet zowel aan de vereisten van de project-m.e.r.-procedure als de plan-m.e.r.-procedure. Tezamen met de bekendmaking van het MER wordt het Ontwerp Structuurplan dan wel het Voorontwerp Bestemmingsplan bekend gemaakt.

Ontwerp Structuurplan

Het Ontwerp Structuurplan wordt door de gemeenteraad van Ede vastgesteld. Hierbij wordt de gebruikelijke procedure, met inspraak en bezwaar gevolgd.

Voorontwerp Bestemmingsplan

De wijziging van de bestemmingsplannen wordt door de gemeenteraad van Ede vastgesteld. De herziening wordt voor goedkeuring voorgelegd aan Gedeputeerde Staten. Het MER is als geheel gekoppeld aan het eerste (deel)besluit (bestemmingsplan of artikel 19-procedure) dat door de gemeente Ede wordt genomen. Hierbij wordt de gebruikelijke procedure, met inspraak, overleg, bezwaar en beroep gevolgd¹⁹.

¹⁹ Huidige Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO). De nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) treedt op 1 juli 2008 in werking.

EERSTE (DEEL)BESLUIT DOOR GEMEENTE EDE

Het eerste (deel)besluit waaraan het MER wordt gekoppeld kan bijvoorbeeld een deelplan zijn waarvoor het nog niet nodig is de infrastructuur (significant) aan te passen c.q. waarvoor een tijdelijke en beperkte infrastructuraanpassing voldoet. Zoals gezegd ligt aan dit eerste (deel)besluit wel een gebiedsdekkend MER voor het totale plan Ede-Oost ten grondslag.

7 – Beroep***Bestemmingsplan***

Na goedkeuring door Gedeputeerde Staten bestaat er binnen een termijn van zes weken de mogelijkheid hiertegen beroep aan te tekenen.

HOOFDSTUK 13 Leemten in kennis en evaluatie

13.1

INLEIDING

In paragraaf 13.2 is aangegeven welke onzekerheden door gebrek aan kennis en informatie in het MER zitten. Daarbij is ook ingegaan op de eventuele gevolgen hiervan voor de Besluitvorming en de vervolgfase. In paragraaf 13.3 is een aanzet gegeven voor de evaluatie van het MER. Vanuit de Wet milieubeheer is het bevoegd gezag verplicht om de effecten in het MER tijdens en na de realisatie te evalueren. De hier beschreven aanzet vormt de eerste stap op weg naar een volwaardig evaluatieprogramma.

13.2

LEEMTEN IN KENNIS

De belangrijkste leemten in kennis in het kader van deze studie zijn op hoofdlijnen benoemd en per aspect kort toegelicht. De leemten in kennis ontstaan deels door het ontbreken van kennis op dit moment, maar voor het grootste deel door onzekerheid over ontwikkelingen in de toekomst. Die onzekerheid ontstaat vooral omdat het studiejaar 2020 nog zover weg is. Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis is om besluitvormers een indicatie te geven van de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij een besluit gaan nemen.

In algemene zin kan worden gesteld dat er geen ernstige leemten in kennis geconstateerd zijn. De leemten in kennis staan een oordeel over de positieve en negatieve effecten van de ontwikkeling van Ede-Oost niet in de weg. Wel is het van belang om de geconstateerde leemten in kennis in de vervolgfases van dit project opnieuw in beschouwing te nemen. Daarnaast dient in het evaluatieprogramma rekening te worden gehouden met de leemten.

Verkeer en vervoer

- Model: het verkeersmodel werkt met een zekere betrouwbaarheidsmarge. Dit heeft echter geen invloed op de vergelijking van de alternatieven.
- In het verkeersmodel is wat betreft ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen uitgegaan van vastgesteld beleid. Het is mogelijk dat bepaalde ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op het verkeersbeeld in de omgeving van Ede wijzigen, uitgesteld worden of zelfs niet meer doorgaan. Anticiperen op deze mogelijke ontwikkelingen is niet haalbaar en wordt daarom beschouwd als een leemte in kennis.

Geluid

- Het is niet bekend op welke plaatsen er bestaande wegen worden aangepast (bijvoorbeeld aanleg extra voorsorteervakken). Deze wijzigingen dienen volgens de Wet geluidhinder onderzocht te worden als reconstructie. Deze reconstructiesituaties zijn gezien het detailniveau van het MER onderzoek niet bekend.

Deze situaties zullen in het vervolg van het onderzoek (bestemmingsplan) nader onderzocht moeten worden.

- In de effecten is geen rekening gehouden met het effect van geluid op geluidgevoelige bestemmingen die binnen de nieuwbouwlocaties in het onderzoeksgebied worden gerealiseerd. Op het moment van de planvorming is geen concrete invulling van de gebieden voorhanden waar precies geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd. Uitgangspunt is dat hierbij wordt voldaan aan de vigerende Wet- en regelgeving.

Luchtkwaliteit

- In het onderzoek zijn naast berekeningen voor het toekomstig peiljaar 2020 ook berekeningen uitgevoerd voor het toekomstjaar 2015. In het kader van het MER onderzoek zijn er voor het peiljaar 2015 geen verkeersgegevens berekend. De verkeersgegevens voor het peiljaar 2015 zijn op basis van correctiefactor ten opzichte van de peiljaar 2020 verkregen. Op basis van lineaire interpolatie van de autonome groei van het wegverkeer tussen de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn de verkeerscijfers voor het peiljaar 2015 ververkregen.
- Op 15 november 2007 is de regeling beoordeling luchtkwaliteit in werking getreden. De regeling vervangt het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv). In het Besluit worden de methoden beschreven waarmee gerekend moet worden in verschillende situaties. In de regeling zijn een drietal rekenmethoden beschreven als gevolg van wegverkeer. Het onderzoek is uitgevoerd met een standaard rekenmethode 1 (SRM1). De rekenmethode werkt met een versimpelde methodiek en is volgens de regeling toepasbaar voor stedelijke wegen. Voor buitenstedelijke wegen dient rekenmethode 2 gehanteerd te worden. Voor het MER is er - gezien het detailniveau van het onderzoek - voor gekozen het luchtonderzoek op basis van SRM1 uit te voeren. Het grootste deel van de wegen ligt namelijk binnenstedelijk. Daarnaast zullen de effecten van de verschillende alternatieven op basis van SRM1 geen andere resultaten ten aanzien van de onderlinge alternatiefafweging opleveren dan dat gerekend zou worden op basis van SRM2.

Externe veiligheid

- Geen leemten in kennis.

Bodem en water

- Er bevinden zich nabij de onderzoekslocatie mogelijk enkele onbekende gevallen van verontreiniging. Zowel bij de provincie Gelderland als gemeente Ede is nadere informatie hieromtrent vooralsnog niet bekend. Afhankelijk van de definitieve inrichting kan het noodzakelijk zijn deze nader te onderzoeken.
- De milieuhygiënische bodemkwaliteit van het kazerneterrein is onbekend. Voor realisatie van een ontsluitingsweg (grondverzet binnen mogelijk verontreinigde grond) en het kunnen garanderen van een veilige werkomgeving voor de betreffende medewerkers, is nadere informatie hieromtrent noodzakelijk.
- Op het ENKA-terrein zal een functiegerichte sanering van de bodem (grond en grondwater) worden uitgevoerd. Momenteel wordt nog overleg gevoerd tussen de betrokken partijen over de precieze invulling van de wijze van saneren en de planning daarvan. Er kan echter worden aangenomen dat het terrein geschikt zal worden gemaakt voor de toekomstige situatie.

Ecologie

- Natuurbeschermingswet: verstoring door recreatie is te verwachten binnen een straal van 2 kilometer rond Ede oost. Op basis van de huidige gegevens van flora en fauna komt naar voren dat er leemten bestaan over het voorkomen van vogelsoorten die behoren tot de instandhoudingsdoelen van Natura 2000. Dit geldt voor de Edese en Ginkelse heide. Er is een actualisatie nodig van actuele inventarisatiegegevens van vogels. Dit kan op basis van literatuur van terreinbeherende instanties. Indien deze niet beschikbaar zijn, moet aanvullend veldonderzoek plaats vinden.
- Bureau Natuurbalans (Crombaghs et al.) heeft aangegeven dat op basis van de gebruikte gegevens en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek mogelijk voor broedvogels (afhankelijk van de beschikbaarheid van aanvullende c.q. overige bronnen) en met zekerheid voor dagvlinders en libellen, aanvullend onderzoek noodzakelijk is bij de toetsing van het voorkeursalternatief aan de Flora- en faunawet.

Archeologie

- Voor het bepalen wat de aantasting van archeologische waarden als gevolg van bodemverstoringende activiteiten van de verschillende modellen precies inhoudt zal meer bekend moeten zijn over de precieze bodemingrepen en locaties. Door het globale karakter van de huidige plannen is het vrijwel onmogelijk de bodemingrepen naast de archeologische waarden te leggen. Wanneer de plannen concretere vormen aannemen zal een dergelijke vergelijking beter de mogelijke knelpunten met betrekking tot de archeologische component kunnen aangeven.
- Op de archeologische potentiekaart is de trefkans op het aantreffen van archeologische waarden weergegeven. Hoewel uit archeologisch onderzoek regelmatig blijkt dat zich onder een esdek redelijk intacte (oudere) archeologische resten bevinden, kan niet op voorhand worden aangetoond dat dit in het plangebied ook het geval is. Het is zeer wel mogelijk dat het oorspronkelijke maaiveld (met archeologische waarden) tijdens de ontginningsfase van de es is opgenomen in het esdek. De archeologische potentiekaart zegt daarmee onvoldoende of niets over de gaafheid of waarde van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Bovendien gaat het slechts om een trefkans; ook in zones met een lage trefkans kunnen zich archeologische waarden bevinden.
- Om te bepalen wat de werkelijke effecten op het archeologisch bodemarchief zijn, zal men moeten weten wat er daadwerkelijk in de grond zit. Met het uitgevoerde bureauonderzoek is alleen een inschatting gemaakt over wat zich in de bodem kan bevinden. Om deze kennislacune op te vullen, zal een uitgebreider onderzoek moeten plaatsvinden om te bepalen in welke mate de geplande bodemingrepen archeologische waarden bedreigen. Hierbij gaat het in eerste instantie om een archeologisch booronderzoek (een zogenaamd Inventariserend Veldonderzoek, IVO) dat dient te worden uitgevoerd op die locaties waar bodemverstoringende activiteiten plaatsvinden in zones waar archeologische waarden worden verwacht (in principe in ieder geval de zones met een middelhoge en hoge trefkans). Wanneer tijdens dit onderzoek (intacte) archeologische waarden worden aangetroffen of verwacht worden, kan vervolgonderzoek in de vorm van bijvoorbeeld proefsleuvenonderzoek (IVO-P) noodzakelijk zijn.

Ruimtegebruik

- Wonen en werken/landbouw/recreatie: geen leemten.
- Leidingen: nader onderzoek is nodig voor de leidingen op defensieterrainen en in een concretere fase moet nauwkeuriger bepaald worden welke leidingen aangetast worden of verlegd moeten worden.

13.3

AANZET EVALUATIEPROGRAMMA

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit vastgesteld, in het geval van dit project het Structuurplan Infrastructuur en vervolgens de bestemmingsplannen voor de vastlegging van de inrichting van Ede-Oost. De MER dient een aanzet tot zo'n evaluatieprogramma te bevatten.

In het MER zijn voorspellingen gedaan over de (milieu)effecten. Doel van het evaluatieprogramma is om te bezien of de werkelijke (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals die in het MER zijn beschreven. In tabel 13.1 zijn de aspecten en criteria opgenomen die op basis van het MER in een evaluatieprogramma kunnen worden ingepast en door de gemeente Ede uitgevoerd kunnen worden.

Tabel 13.1

Evaluatieprogramma

Aspect/Criterium	Effect	Locatie	Tijdstip	Soort onderzoek
Verkeer en vervoer				
Bereikbaarheid	Verandering in de verkeersintensiteiten	Ter plaatse van het tracé en omgeving.	Voor ¹ en na realisatie	Verkeerstellingen (zowel verschillende typen snelverkeer als langzaam verkeer).
Verkeersveiligheid	Toename/afname aantal ongevallen	Ter plaatse van het tracé en omgeving.	Voor ¹ en na realisatie	Registratie en analyse letsel - ongevallen (via V.O.R.)
Geluid				
Toename aantal geluidbelaste woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen	Verhoging/verlaging van geluidbelasting	Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	Voor ¹ en na realisatie	Meten geluidniveaus
Luchtkwaliteit				
Lucht	Verhoging/verlaging concentraties luchtverontreinigende stoffen	Ter plaatse van het tracé en omgeving.	Tijdens en na realisatie	Meten emissie en concentraties
Externe veiligheid				
	GR en PR	Ter plaatse van tracé	Na realisatie	Monitoren GR, mede in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen. Monitoren PR. Toetsing aan de normen.
Bodem en water				
Verstoring grondwaterstroming/hoeveelheid grondwateronttrekking	Bemaling	Ter plaatse van tunnel A1/A2 en omgeving.	Tijdens en na realisatie	Registreren van de onttrokken debieten. Opnemen van stijghoogten nabij risico-objecten gedurende de bemaling. Bij de risico-objecten kan gedacht worden aan bebouwing, waterkeringen, landbouw en grondwaterafhankelijke natuur.
Natuur				
	Beschermde soorten en gebieden	Ter plaatse van Ede-Oost en omgeving.	Voor, tijdens en na realisatie	Vooraf: Aanvullend onderzoek naar beschermde soorten (zie leemten in kennis) Na afloop: evalueer door veldwerk de ecologische effecten

Aspect/Criterium	Effect	Locatie	Tijdstip	Soort onderzoek
Archeologie				
Bekende en verwachte archeologische waarden	Aantasting historisch bodemarchief	Ter plaatse van het tracé en Ede-Oost.	Voor en tijdens realisatie	Veldonderzoek. Gedurende de uitvoering rekening houden met de evt. aanwezigheid van archeologische resten.
Recreatie				
Aantasting recreatieve voorzieningen en fietspaden	Aantasting recreatieve voorzieningen	Ter plaatse van het tracé en omgeving.	Voor, tijdens en na realisatie	Aandacht en nadere inpassing voor bestaande recreatieve voorzieningen in ontwerp
	Aantasting fietspaden	Ter plaatse van het tracé en omgeving,	Na realisatie	Analyse gebruikers (fietsers, wandelaars, uitloop van de woonwijken) in het gebied rond de A12, Groene Wig en Hoekelum en Veluwe
Kabels en leidingen				
Doorkruising leidingen	Aantasting leidingen	Ter plaatse van het tracé en Ede-Oost.	Voor realisatie	Nader onderzoek naar leidingen. Bepalen welke leidingen aangetast worden of verlegd moeten worden.

Verklaring :

V.O.R. VerkeersOngevallen Registratie

1 Vlak voor de aanlegfase (ter verkrijging van referentiewaarden)

