

# HOOFDSTUK 6

## Huidige situatie en autonome ontwikkeling

### 6.1

#### INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt voor de verschillende te beschouwen aspecten in dit MER de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. Met autonome ontwikkeling wordt de ontwikkeling bedoeld zoals die zal plaatsvinden tot 2020 uitgaande van de huidige situatie en de op dit moment goedgekeurde plannen en vastgesteld beleid.

Voor Ede-Oost bestaan er op dit moment geen formeel vastgestelde plannen en beleid voor het toekomstig gebruik van de Defensierreinen en het ENKA-terrein. Vanuit beleidsperspectief is de autonome ontwikkeling daarmee het verlaten van het kazerneterrein en het vervolgens afgesloten en ongebruikt laten van de terreinen en de daarop aanwezige bouwwerken en infrastructuur.

#### EFFECTBEPALING NATUUR EN CULTUURHISTORIE

Indien de Defensierreinen en het ENKA-terrein daadwerkelijk tot 2020 buiten gebruik gelaten worden, kan dit gevolgen hebben die van belang zijn voor de effectbepaling voor de aspecten cultuurhistorie en natuur:

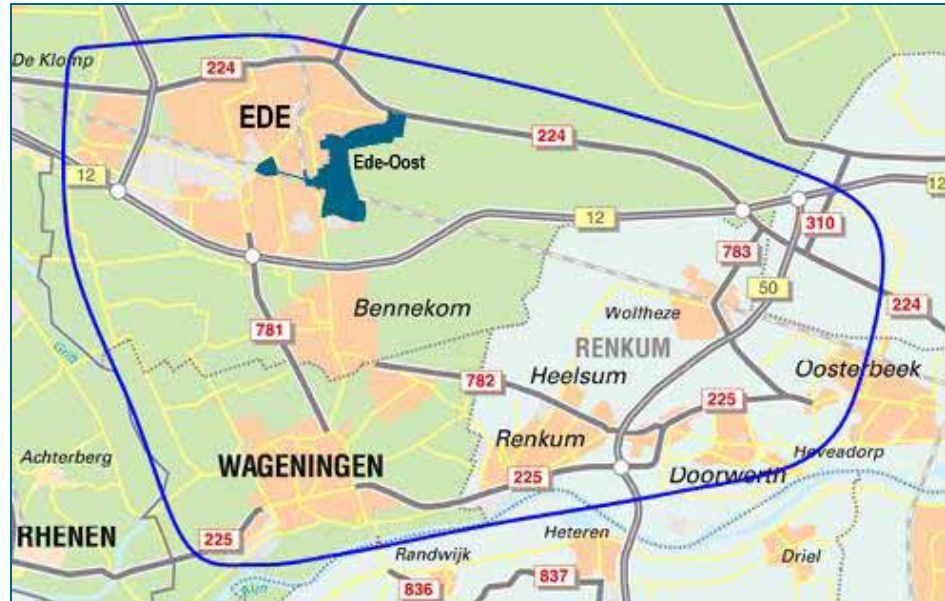
- In het gebied bevinden zich bouwwerken die vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang zijn. Indien deze gebouwen buiten gebruik worden gesteld en geen onderhoud meer zal plaatsvinden, kan dit leiden tot verval van deze gebouwen. De cultuurhistorische waarde zou daarmee in de autonome situatie geheel of deels verloren gaan. Daar is in dit MER bij de effectbepaling niet van uit gegaan.
- Als het terrein na beëindiging van de activiteiten verlaten blijft, zullen zich mogelijk soorten van flora en fauna in het gebied vestigen die daar momenteel niet voorkomen. De nabijheid van de Veluwe zal daarin een rol spelen. Ook hier is in dit MER niet van uitgegaan.

#### STUDIEGEBIED EN PLANGEBIED

In afbeelding 6.1 is het maximale studiegebied voor het MER weergegeven. Het maximale studiegebied is beduidend groter dan het plangebied Ede-Oost zelf. De omvang van het studiegebied is bepaald door de te verwachten positieve en negatieve effecten op verkeer en vervoer. Voor deze aspecten worden regionale effecten verwacht, welke in het gehele studiegebied zijn onderzocht. Voor de daarmee samenhangende aspecten geluid en lucht worden de belangrijkste wegen in heel Ede meegenomen (zie hoofdstuk 6.3). Voor de meer lokale effecten, zoals ruimtebeslag, is het studiegebied kleiner en beperken de effecten zich tot het gebied waar daadwerkelijk ingrepen (bijvoorbeeld woningbouw) plaatsvinden (plangebied).

Afbeelding 6.1

Plangebied Ede-Oost (blauw gearceerd gebied) en het maximale studiegebied MER (blauwe kaderlijn)



## 6.2

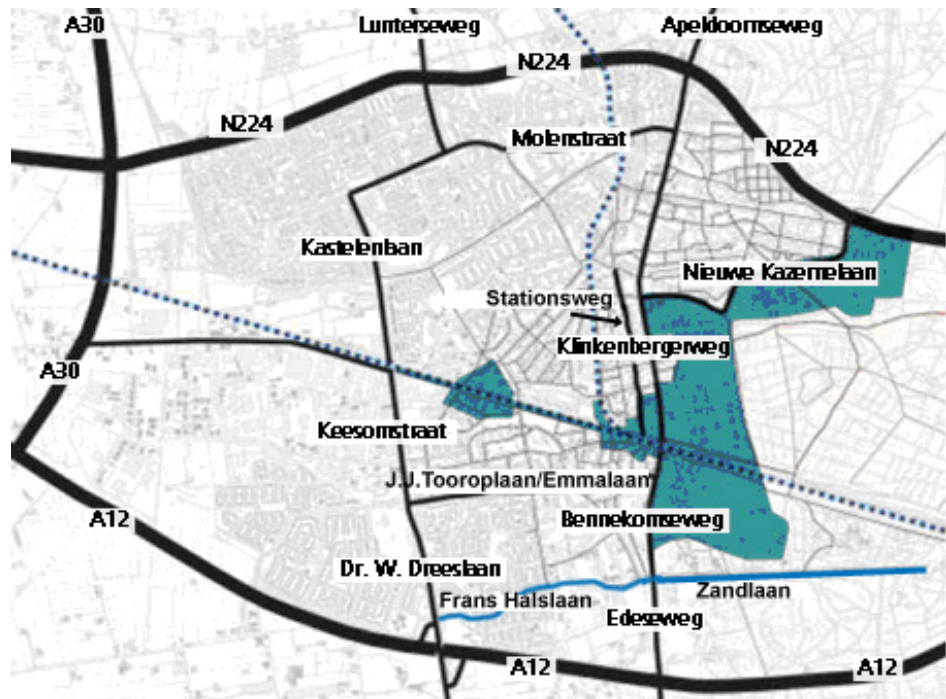
### VERKEER EN VERVOER

In hoofdstuk 7 wordt het beoordelingskader van verkeer en vervoer toegelicht. Daarbij zijn voor de aspecten netwerkprestatie, bereikbaarheid en verkeersveiligheid toetsingscriteria geformuleerd. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling is de netwerkprestatie (van de nieuwe weg) niet relevant. In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op het verkeersmodel Ede en vervolgens op de aspecten bereikbaarheid en verkeersveiligheid.

De weginfrastructuur voor Ede-Oost wordt in de huidige situatie gevormd door de Klinkenbergerweg-Bennekomseweg-Edeseweg als noord-zuid verbinding en de Arnhemseweg en Nieuwe Kazernelaan als oost-west verbinding in het noorden van het studiegebied. In afbeelding 6.2 zijn de belangrijkste wegen in en rond Ede weergegeven.

Afbeelding 6.2

Belangrijke wegen in Ede. In blauw is het plangebied weergegeven.



## 6.2.1

### VERKEERSMODEL EDE

Met het verkeersmodel Ede is de autonome situatie (2020) berekend. Deze situatie is afgezet tegen de huidige situatie (avondspits in 2005). Voor de Klinkenbergerweg zijn voor de autonome situatie aanvullende (vertragende) maatregelen meegenomen.

Het verkeersmodel Ede is een unimodaal verkeersmodel, dat multimodaal is voorbereid doordat voor het doorgaande verkeer op de snelwegen en provinciale wegen in het studiegebied gebruik is gemaakt van het multimodale Nieuwe Regionaal Model (NRM) voor Oost-Nederland. Het NRM model wordt door Rijkswaterstaat beheerd. Het verkeersmodel Ede is in 2005 opgebouwd in de modelomgeving Questor met als modaliteiten personenauto's en vrachtverkeer. Met het verkeersmodel kunnen prognoses gemaakt worden van de verkeersstromen voor een planjaar in een bepaald studiegebied (in dit geval Ede en omstreken). Het basisjaar van het verkeersmodel is 2005 en het planjaar is 2020. Het basisjaar is getoetst (geoptimaliseerd) aan de hand van werkelijke verkeersstromen (verkeerstellingen). In het planjaar zijn vastgestelde ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen meegenomen. Voorbeelden hiervan zijn de rondweg, de plusstroken op de A12 Ede-Veenendaal en Ede Grijsoord, Rondweg Lunteren, verbreden N224 van A30 tot Proosdijerveldweg en de ruimtelijke ontwikkeling op het ISEV terrein. De resultaten van het verkeersmodel zijn voorgelegd aan en goedgekeurd door de Provincie Gelderland en Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland. Voor het planjaar 2020 zijn de aansluitalternatieven doorgerekend (zie hoofdstuk 7 voor de resultaten). Hierbij is uitgegaan van de maximale sociaal economische invulling van Ede-Oost en het ENKA-terrein.

Een verkeersmodel is opgebouwd uit een netwerk met daarin zones (die gebieden representeren) en een herkomst-bestemmingsmatrix waarin tussen de zones het aantal verplaatsingen zijn opgenomen. Het aantal verplaatsingen (aankomsten/vertrekken per zone; de randen van de herkomst bestemmingstabel) is geschat op basis van ritproductie- en attractiefactoren gekoppeld aan de sociaal economische gegevens (SEG) per zone. De SEG's zijn inwoners (gekoppeld aan woningen) en arbeidsplaatsen. Met een soort afstandsfunctie worden de verplaatsingen tussen de zones geschat (=distributie). De matrix wordt in stappen toegedeeld aan het netwerk rekening houdend met de weerstand op de routes. De weerstand is afhankelijk van de afstand, snelheid, kosten (tol) en de vertraging op de kruispunten. Er wordt in stappen toegedeeld zodat er rekening wordt gehouden met vertragingen als gevolg van congestie op een route. Het resultaat van deze toedeling is een weergave van het netwerk met op de wegvakken en de kruispunten de verkeersstromen in een gemiddeld avond- of ochtendspitsuur. Voor de resterende uren wordt een fictief restdaguur gemodelleerd. Op basis van deze 3 dagdelen zijn etmaalintensiteiten afgeleid.

## 6.2.2

### BEREIKBAARHEID

#### *Files in Ede (I/C-verhouding)*

In dit MER wordt getoetst op de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit van een weg (I/C-verhouding) als maat voor de bereikbaarheid. In paragraaf 7.3.1 is een nadere toelichting gegeven op I/C-verhouding. De resultaten voor de huidige en autonome situatie zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1

I/C-verhouding  
 huidige situatie (2005) en  
 autonome situatie (2020)

Wegvak/kruising	Huidige situatie	Autonome situatie
<b>Ede-Oost</b>		
Klinkenbergerweg	0,63	0,65
Albertstunnel	0,43	0,44
Bennekomseweg	0,69	0,74
Edeseweg ten noord van de A12	0,75	1,00
Edeseweg ten zuiden van A12	0,79	0,95
Stationsweg	0,38	0,33
Molenstraat	0,44	0,49
N224 - tussen Oude Arnhemseweg en N304	0,26	0,24
N224 - tussen Parklaan en verlengde Arnhemseweg	0,42	0,38
<b>Ede-West</b>		
Dr. W. Dreeslaan ten zuiden van A12	0,61	0,76
Dr. W. Dreeslaan ten noorden van A12	0,71	0,70
Keesomstraat	0,59	0,59
Zandlaan	0,69	0,73
J.T. Tooroplaan	0,63	0,75
<b>A12</b>		
A12 Ede/Wageningen-Oosterbeek, oost van Edeseweg	0,91	0,79
A12 Ede/Wageningen-Oosterbeek, west van Edeseweg	0,91	0,79
A12 Maanderbroek-Ede/Wageningen	0,79	0,86

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 de huidige situatie is er op de A12 tussen de aansluiting Ede/Wageningen en de aansluiting Oosterbeek sprake van verminderde doorstroming. De aansluiting van de A12 bij de Dreeslaan wordt ervaren als een knelpunt omdat de verkeerslichten voor enige vertraging zorgen. Op enkele belangrijke wegen in Ede-Zuid en Ede-Oost, waaronder de Tooroplaan/ Emmalaan, de Frans Hals Laan/Zandlaan en de Edeseweg is het weliswaar druk in de spitsuren, maar is er nog geen sprake van een knelpunt.

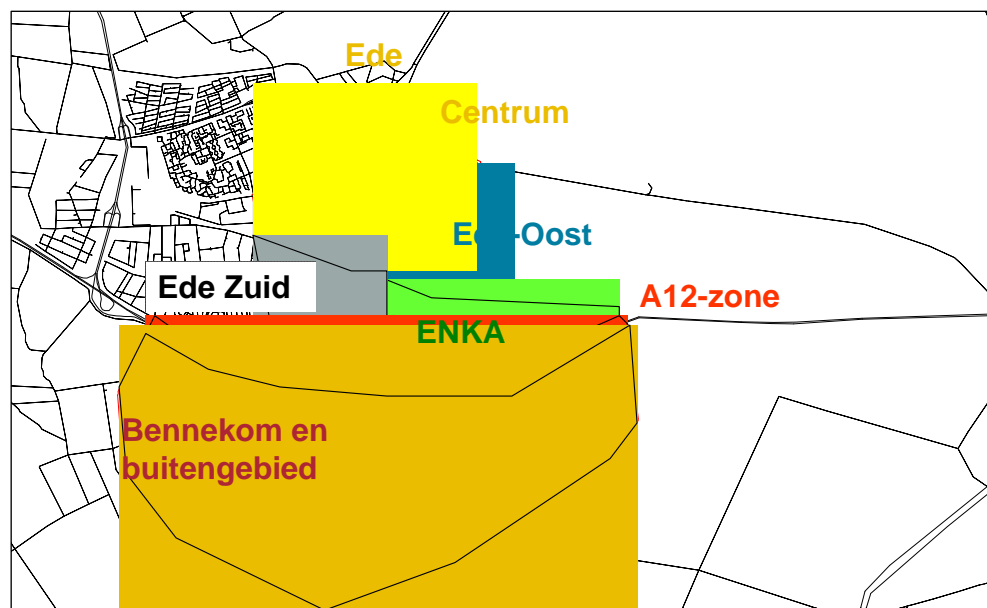
In de autonome situatie zijn er meer problemen in Ede-Oost dan in de huidige situatie. Dit betreft voornamelijk het zuidelijk deel van Ede, namelijk de Edeseweg tussen Ede en Bennekom. In de autonome situatie is het doorstromingsprobleem op de A12 verplaatst van het wegvak tussen Ede/Wageningen en Oosterbeek naar het wegvak tussen knooppunt Maanderbroek en Ede/Wageningen. De A12 is tussen Maanderbroek en knooppunt Grijsoord verbreed in de autonome situatie.

#### Voertuigverliesuren

In tabel 6.2 staan voor het avondspitsuur de voertuigverliesuren voor de huidige en de autonome situatie voor 6 regio's weergegeven. De voertuigverliesuren ontstaan, doordat voor het maken van autoverplaatsingen extra reistijd (op wegvakken en kruispunten) nodig is in de spitsperiode ten opzichte van de reistijd in de dalperiode. De voertuigverliesuren zijn geïndexeerd (huidige situatie =100). De toe- en afnamen van 5 procent en meer zijn met een kleur aangegeven. De regio's zijn aangeduid in afbeelding 6.3.

**Afbeelding 6.3**

Overzicht regio's waarvoor voertuigverliesuren zijn berekend

**Tabel 6.2**

Voertuigverliesuren huidige situatie (2005) en autonome situatie (2020)

Regio	Huidige situatie	Autonome situatie
Kazerneterreinen (Ede-Oost) <sup>3</sup>	100	900
ENKA-terrein	100	100
Ede-Centrum	100	193
Ede-Zuid	100	102
A12	100	33
Bennekom	100	198
<b>Totaal Ede-studiegebied</b>	<b>100</b>	<b>69</b>

Verklaring kleurcodering:

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

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

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

In tabel 6.2 is te zien dat Ede over het algemeen beter bereikbaar wordt in de autonome situatie als gevolg van de capaciteitsuitbreiding van de A12 (aanleg weefstroken).

De regio's zelf zijn door de groei van het verkeer minder goed bereikbaar.

De voertuigverliesuren nemen voor Ede-Oost ten noorden van de spoorlijn en ten zuiden van de A12 fors toe. Hierbij is de groei van het aantal verliesuren bij de kazerneterreinen en Ede-Centrum te wijten aan maatregelen om de Klinkenbergerweg minder aantrekkelijk te maken als doorgaande route<sup>4</sup>. De toename van de voertuigverliesuren tussen de spoorlijn en de A12 is marginaal. De groei in Bennekom wordt veroorzaakt door meer congestie op de Kierkamperweg.

**Reistijden**

De reistijd voor de verkeersdeelnemer is eveneens een maat voor de bereikbaarheid. In tabel 6.3 staat de reistijd van zes herkomstzones naar een drietal bestemmingen. De reistijden zijn geïndexeerd (huidige situatie = 100). Bij een toe- of afname van de reistijd van meer dan vijf procent is deze waarde gekleurd.

<sup>3</sup> De Klinkenbergerweg maakt onderdeel uit van het kazernegebied/Ede-Oost en in de autonome situatie zit hier door de maatregelen meer vertraging op.

<sup>4</sup> De voertuigverliesuren voor de kazerneterreinen (Ede-Oost) nemen absoluut niet veel toe. Relatief lijkt het veel vanwege het kleine absolute aantal.

De herkomstzones en bestemmingen zijn weergegeven in afbeelding 6.4.

#### Afbeelding 6.4

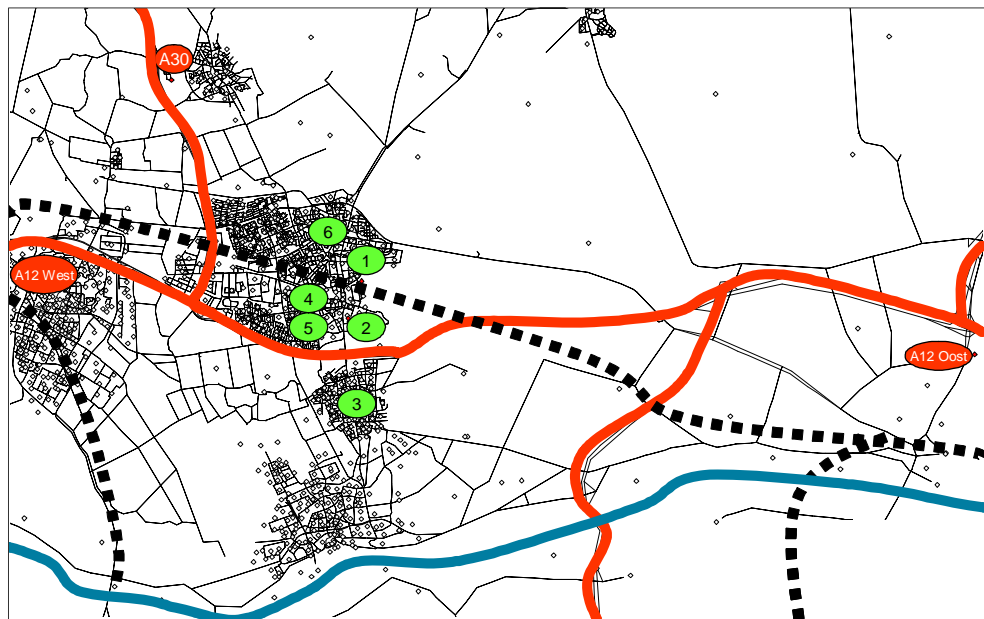
Locatie herkomstzones en bestemmingen

Herkomstzones:

- 1 Mauritskazerne
- 2 ENKA-terrein
- 3 Bennekom
- 4 Maandereng Noord
- 5 Maandereng Zuid
- 6 Ede centrum

Bestemmingen:

- A12 Oost
- A12 West
- A30 Noord van Ede



Tabel 6.3

Reistijden huidige situatie (2005) en autonome situatie (2020)

Herkomstzone	Bestemming	Huidige situatie	Autonome situatie
Mauritskazerne	A12 Oost	100	125
	A12 West	100	127
	A30 Noord van Ede	100	106
ENKA-terrein	A12 Oost	100	110
	A12 West	100	108
	A30 Noord van Ede	100	111
Bennekom	A12 Oost	100	108
	A12 West	100	119
	A30 Noord van Ede	100	122
Maandereng Zuid	A12 Oost	100	103
	A12 West	100	106
	A30 Noord van Ede	100	104
Maandereng Noord	A12 Oost	100	103
	A12 West	100	104
	A30 Noord van Ede	100	103
Ede-Centrum	A12 Oost	100	103
	A12 West	100	100
	A30 Noord van Ede	100	110

Verklaring kleurcodering:

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

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

De reistijden van de zones naar de verschillende bestemmingen in de avondspits nemen over het algemeen toe in de autonome situatie als gevolg van het drukker worden van de wegen op het onderliggend wegennet. De vertraging op de snelweg is minder geworden door de capaciteitsuitbreiding, maar bij de kruisingen van de op- en afritten is de wachttijd toegenomen.

## Openbaar Vervoer

### Huidige situatie

Centraal in het studiegebied ligt het station Ede-Wageningen. Dit station ontsluit Ede en de regio op het nationale spoorwegennet met een (intercity)verbinding richting Arnhem/Nijmegen, een verbinding via Utrecht naar Amsterdam of Rotterdam/Den Haag. Vanaf het station loopt ook een regionale spoorlijn naar Amersfoort via de Vallei (het Kippenlijntje). Lokaal en regionaal wordt het station ontsloten met busverbindingen onder andere richting Wageningen, Arnhem, Harderwijk, Amersfoort en Utrecht.

### Reizigersaantallen Station Ede-Wageningen

Uit het onderzoek van XTNT naar de Valleilijn is een aantal in- en uitstappers van 14.000 per gemiddelde dag in 2004 afgeleid. Dit betreft treinreizigers (inclusief overstappers). De overstappers bus-bus en in-/uitstappers bus zonder relatie met de trein zijn niet meegenomen.

Tabel 6.5

Reizigersaantallen Openbaar Vervoer

	Huidige situatie (2004)	Autonome ontwikkeling (2010)
Valleilijn Ede-Amersfoort	3.250 (per gemiddelde dag)	5.200 (prognose HOV Valleilijn)
Valleilijn Ede-Wageningen	4.250 (per gemiddelde dag)	6.500 (prognose HOV Valleilijn)

### Openbaar Vervoer (OV)-netwerk

Afbeeldingen 6.5 en 6.6 geven het bestaande OV-netwerk (stand begin 2006) weer, waarbij onderscheid is gemaakt in lokaal en regionaal busvervoer.

De treindiensten zijn: Ede-Amersfoort (stoptrein), Ede-Utrecht (sneltrain + stoptrein, deels door naar Randstad) en Ede-Arnhem (stoptrein + sneltrain + intercity, deels door naar Nijmegen).

Afbeelding 6.5

Regionaal OV-netwerk



Afbeelding 6.6

Lokaal OV-netwerk Ede



### *Autonome ontwikkeling*

Het station Ede-Wageningen is in het Streekplan beleidsmatig aangewezen als een belangrijk OV-knooppunt: de ontsluiting via openbaar vervoer van de regio naar de (inter)nationale OV-infrastructuur dient vooral via station Ede-Wageningen te gebeuren. Dat zal leiden tot een toename van het aantal reizigers.

### Ontwikkelingen Openbaar Vervoer

Provincie Gelderland is opdrachtgever voor het lokale en regionale openbaar vervoer (OV) en herzielt momenteel haar beleid op dit punt (netwerknota OV). Aanbesteding lokaal en regionaal busvervoer heeft in 2004 plaatsgevonden. Er is onder andere een stadslijn door Ede-Oost (kleine bussen) en eurotarief binnen Ede tot stand gebracht. Concessie van BBA (de vervoerder) loopt tot eind 2010. In deze periode kunnen kleinere bijstellingen aan het lijnennet plaats vinden. Grote wijzigingen worden niet toegepast (tenzij in specifieke opdracht van de provincie, en met financiële verrekening).

Half december 2006 werd de Valleilijn geoperationaliseerd. Deze bestaat in Ede uit de trein van/naar Amersfoort en de snelle busdienst naar Wageningen (HOV):

- De treinen zijn in de loop van 2007 gemoderniseerd. Frequentie van de treinen is tijdens de daluren, avonden en weekenden verhoogd tot 2 keer per uur (per richting). Daarnaast is de overstap op de bussen verbeterd.

- De bussen van/naar Wageningen hebben een beperkte frequentieverhoging gekregen en het materieel wordt vernieuwd (onder andere aardgas). Deze bussen en lijn 83 (Ede-Bennekom-Wageningen-Arnhem) en lijn 85 stoppen voortaan aan de zuidzijde van het station. Dit om een snellere overstap op de treinen mogelijk te maken. De reistijd Ede-Wageningen wordt hiermee en door andere maatregelen op het traject verkort. Bij de totstandkoming van de Valleilijn is lijn 105 opgeheven (opgenomen in de Valleitrein).

In WERV (Wageningen-Ede-Rhenen-Veenendaal)-verband is onderzoek gedaan naar de OV-verbinding Ede-Veenendaal. Dit vanwege de behoefte was om deze verbinding op te waarderen. Lijn 85 is behouden, uitgegaan is van de huidige tracering en kwaliteit. Regiotaxi maakt onderdeel uit van het OV-netwerk (vervoer van deur tot deur op afroep).

### *Fietsroutes*

#### *Huidige situatie*

Afbeelding 6.7 geeft de bestaande fietsroutes in en om het studiegebied Ede-Oost weer.

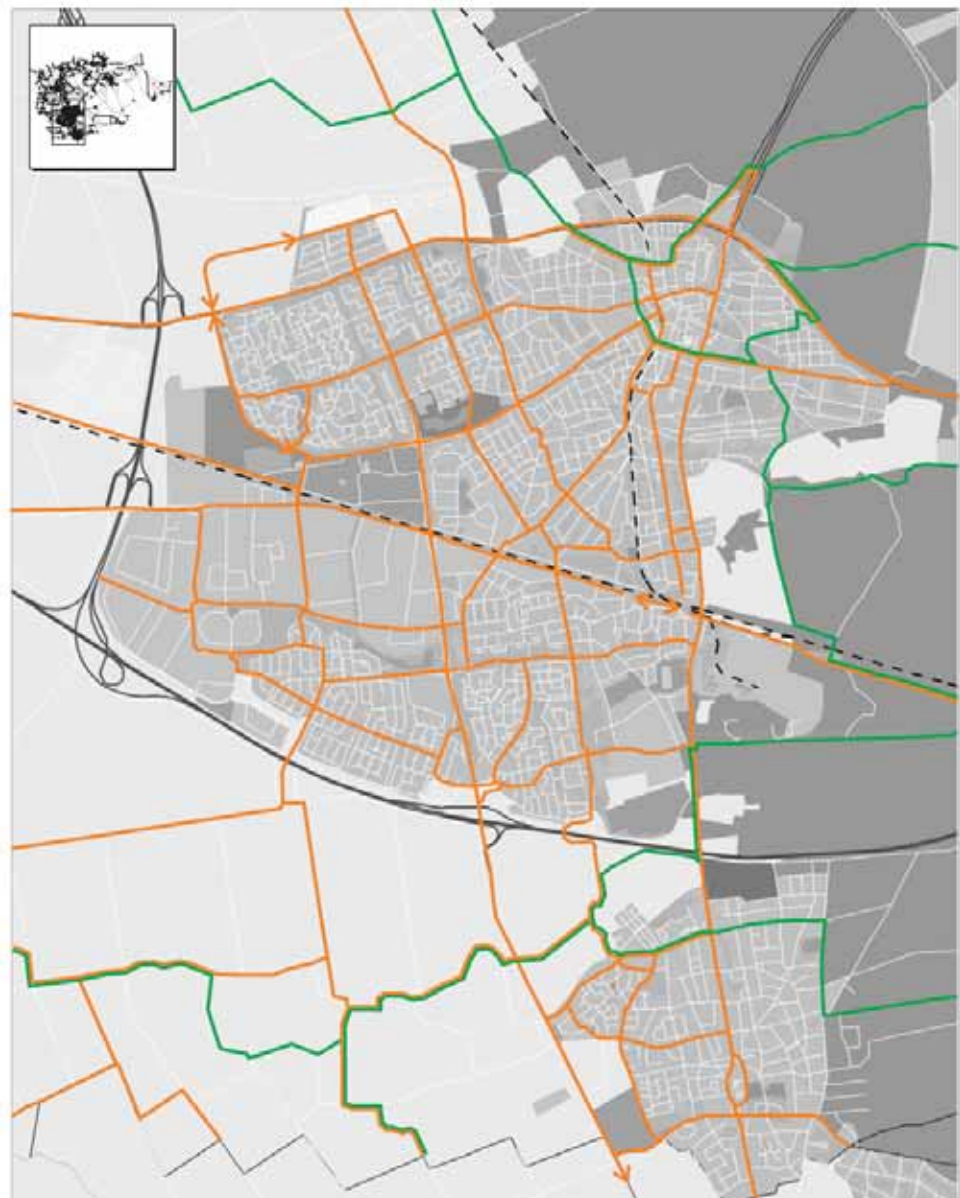
#### **Afbeelding 6.7**

Fietsnetwerk Ede-Bennekom)

Legenda:

- Fietsnet Ede-Bennekom
- Fietsknooppunten-systeem (recreatief)

Bron: Gemeente Ede, Actieprogramma Fiets 2008-2011,



### *Autonome ontwikkeling*

Er zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien.

### *Hulpdiensten*

Met betrekking tot aanrijroutes verandert er weinig in de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie. Vanwege het drukker worden van het verkeer in zowel de spitsuren als buiten de spitsuren worden de aanrijtijden in Ede en dus ook Ede-Oost langer.

## 6.2.3 VERKEERSVEILIGHEID

In tabel 6.4 is het aantal verwachte slachtofferongevallen door middel van een indexcijfer ten opzichte van de autonome situatie weergegeven. 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.

Tabel 6.4

Slachtofferongevallen huidige situatie (2005) en autonome situatie (2020)

Huidige situatie	Autonome situatie
100	123

Verklaring kleurcodering:

Rood: negatief effect (toename slachtofferongevallen > 5% t.o.v. huidige situatie)

Uitgaande van deze indicator voor verkeersveiligheid wordt het niet veiliger tussen 2005 en 2020. Het aantal slachtofferongevallen zal toenemen met ruim 20%, als direct gevolg van de groei van het aantal voertuigkilometers.

## 6.3 WOON- EN LEEFMILIEU

### 6.3.1 GELUID

#### *Beoordelingskader*

#### *Geluidbelaste woningen, geluidbelaste bestemmingen en geluidbelast oppervlak*

De Wet geluidhinder bevat het wettelijke kader voor geluid vanwege het wegverkeer. De Wet geluidhinder schrijft voor welke geluidbelastingen voor geluidgevoelige bestemmingen (onder andere woningen, scholen, ziekenhuizen, medische verblijven en woonwagendstandplaatsen) binnen de geluidzones van wegen toelaatbaar zijn, de zogenaamde *voorkeursgrenswaarde*. Daarnaast kan er in specifieke situaties voor geluidgevoelige bestemmingen ontheffing worden verkregen. Op zich is het mogelijk dat, indien er geen nieuwe wegen worden aangelegd of wegen worden gewijzigd, door de autonome ontwikkeling van het wegverkeer de geluidbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen toenemen tot boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of zelfs boven de maximaal te ontheffen grenswaarde van 63 dB (voor binnenstedelijke situaties).

Voor de aanleg van een nieuwe weg, (fysieke) wijziging van een bestaande weg of de realisatie van woningen binnen de geluidzone van een bestaande weg (of bestaande wegen) dient een geluidonderzoek uitgevoerd te worden. De geluideffecten van de nieuwe weg, de wijziging van de bestaande weg op bestaande woningen en/of van bestaande wegen op de nieuwe woningen dienen te worden onderzocht. Bij wijziging van een weg moet er een geluidonderzoek ingesteld worden naar de geluidbelasting vóór de wijziging, dit wordt de heersende geluidbelasting genoemd en is in dit project het jaar 2005.

Ook moet worden gekeken naar de geluidbelasting in de toekomstige situatie in het jaar 2020 (tenminste 10 jaar na openstelling van de gewijzigde weg) zonder invloed van maatregelen. De toekomstige geluidbelastingen zijn bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen.

Het doel van het geluidonderzoek is om de geluideffecten voor de huidige situatie (peiljaar 2005), autonome ontwikkeling (peiljaar 2020) en de zes alternatieven (peiljaar 2020) in beeld te brengen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het vergelijken van de geluideffecten op een aantal beoordelingscriteria zoals het geluidbelast oppervlak, aantal geluidbelaste woningen, het aantal geluidbelaste scholen, zorginstellingen (ziekenhuizen/verzorgingstehuizen) en woonwagendstandplaatsen. Ook is het geluideffect op begraafplaatsen en verblijfsrecreatie (vakantiewoningen) in het onderzoek meegenomen. Begraafplaatsen en verblijfsrecreatie zijn formeel geen geluidgevoelige bestemmingen.

Voor verblijfsrecreatie wordt getracht om dezelfde normering te hanteren dan voor woningen. Op de criteria is de aftrek conform artikel 110g van de Wet Geluidhinder niet toegepast. De begraafplaatsen, kazernes, asielzoekerscentra, verblijfsrecreatie (campings en recreatiewoningen) en woonbootlocaties die binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn, zijn overeenkomstig de Wet geluidhinder niet aangemerkt als geluidgevoelige bestemming. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft echter in een aantal uitspraken aangegeven dat het akoestisch onderzoek ook inzicht moet geven in de geluidbelasting bij deze niet geluidgevoelige bestemmingen. Voor begraafplaatsen, kazernes, verblijfsrecreatie en woonbootlocaties ontbreekt een wettelijke normering volgens de Wet geluidhinder. Indien deze bestemmingen aanwezig zijn, wordt nagegaan in hoeverre er geluideffecten optreden voor de aangegeven objecten.

Hierbij wordt met uitzondering van begraafplaatsen dezelfde normering aangehouden dan voor reguliere woningen geldt. Voor begraafplaatsen wordt een richtwaarde van 63 dB L<sub>den</sub> (65 dB(A) L<sub>etmaal</sub>) vanwege de spraakverstaanbaarheid aangehouden. Een veranderde geluidssituatie ter plaatse wordt dus in de belangenafweging van het desbetreffende object betrokken. Opgemerkt dient te worden dat er geen kazernes, woonbootlocaties en asielzoekerscentra in de toekomstige situatie binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

#### *Stilte(beleids)gebieden*

In dit MER worden de effecten op stilte(beleids)gebieden ook onderzocht (zie paragraaf 8.2). Binnen het plangebied zijn geen stiltegebieden aanwezig. Ten zuiden van Rijksweg A12 is een stiltegebied op bijna 2 km afstand aanwezig. Er is daarnaast ten oosten van Ede-Oost een zogenaamd stiltebeleidsgebied aanwezig. De afbakening van dit gebied komt overeen met de EHS-gebieden ten oosten van de woonkern van Ede. In afbeelding 6.8 zijn deze gebieden weergegeven.

Voor stiltebeleidsgebieden is door de provincie Gelderland in 2005 een "nulsituatie" vastgelegd (Rekenmodel RURIS van TNO). Omdat ruim 60% van het oppervlak van het stiltebeleidsgebied al niet meer stil is, hanteert de provincie Gelderland voor stiltebeleidsgebieden het "standstill-step forward" beginsel. Dit houdt in dat het gebied qua geluid zeker niet mag verslechteren ten opzichte van de vastgestelde nulsituatie.

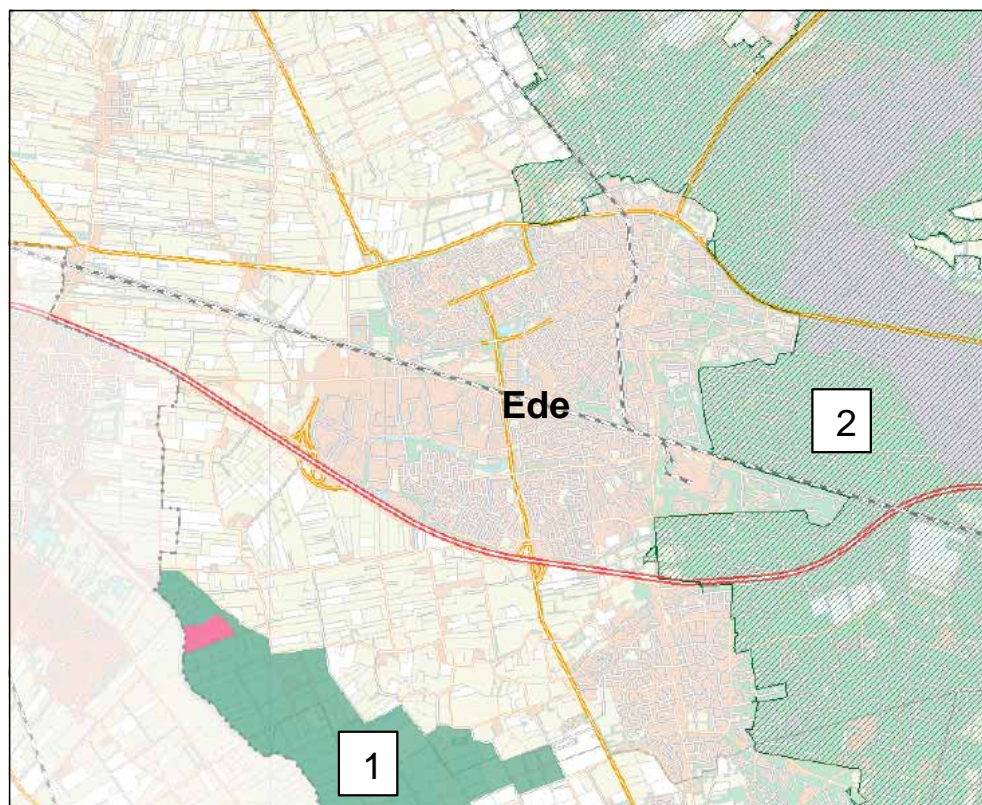
**Afbeelding 6.8**

Overzicht ligging

(1) stiltegebied en

(2) stiltebeleidsgebied

(bron provincie Gelderland)

***Afbakening onderzoeksgebied***

Door het realiseren van (woning)bouwplan Ede-Oost en het aanleggen van een nieuwe ontsluitingsroute richting A12 (A, C, G of I aansluitalternatieven) zal de intensiteit op het gemeentelijke- en provinciale wegennet wijzigen. Voor het geluidonderzoek is een onderzoeksgebied gekozen waarin alle wegen aanwezig zijn waarvoor sprake is van een relevante toe- of afname. Voor het aspect geluid wordt onder een relevante toe- of afname verstaan een toe- of afname van de geluidbelasting van 1 dB (equivalent voor verschil in intensiteit +20/-30%) vanwege de desbetreffende weg.

Uit een verschilanalyse blijkt dat het gedefinieerde onderzoeksgebied dusdanig ruim gekozen is, dat alle wegen waarvoor een relevante toe- of afname van de verkeersintensiteit aanwezig is, binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. In het onderzoek zijn alleen de wegen van de hoofdwegenstructuur van Ede en Bennekom opgenomen.

In afbeelding 6.9 is de ligging van het onderzoeksgebied en de relevante wegen voor het geluidonderzoek weergegeven.

**Afbeelding 6.9**

Overzicht onderzoeksgebied  
geluid (blauwe vlak) en ligging  
onderzochte wegen

(bron: Google Earth)

***Invoergegevens geluidmodel***

De verkeersintensiteiten worden uitgedrukt in het aantal motorvoertuigen (mvt) dat per etmaal over de weg rijdt. De verkeersintensiteiten die voor dit onderzoek zijn gebruikt, zijn ontleend aan het verkeersmodel dat in het kader van het onderzoek is opgesteld (zie paragraaf 6.2.1). Relevant voor de geluidemissie zijn ook de periodeverdeling (verdeling van de voertuigen over de dagperiode, avondperiode en nachtperiode) en voertuigverdeling (aandeel lichte, middelzware en zware voertuigen per periode) van het wegverkeer, de maximum rijsnelheid en de wegverharding per wegdeel. Deze gegevens zijn afkomstig uit de milieumodule van het verkeersmodel.

De wegen zijn met uitzondering van de Rijkswegen A12 en A30 op maaiveldniveau ingevoerd. De wegen Keesomstraat/Kastelenlaan en Bennekomseweg/Klinkenbergerweg kruisen de spoorlijn Utrecht-Arnhem verdiept. Met deze verdiepte ligging is rekening gehouden in het verkeersmodel. Ook is bij de ongelijkvloerse kruising/aansluiting van de Dr. Willem Dreeslaan en de A12 rekening gehouden met de hoogteligging van de Dr. Willem Dreeslaan. Bij de Rijkswegen A12 en A30 en de op- en afritten en verbindingbogen van knooppunt Maanderbroek is rekening gehouden met de hoogteligging.

De bestaande afschermende objecten (geluidwallen en geluidschermen) langs Rijksweg A12 en A30 en de afschermende objecten langs de gemeentelijke wegenstructuur zijn op basis van aangeleverde gegevens van respectievelijk Rijkswaterstaat en de gemeente Ede aan het rekenmodel toegevoegd.

De schermen en de wallen zijn allen relatief ten opzichte van deze maaiveldhoogte als respectievelijk reflecterende (reflectiefactor 0,8) en deels absorberende (reflectiefactor 0,2) schermen gemodelleerd.

Binnen het onderzoeksgebied zijn een aantal geluidgevoelige en niet geluidgevoelige bestemmingen aanwezig. De locaties van de geluidgevoelige bestemmingen zijn bepaald uit kaartmateriaal en overige gegevensbronnen (het CFI, het RIVM en het VVGZ). Daarnaast zijn de ontbrekende gegevens aangeleverd door de gemeente Ede en de provincie Gelderland. De locaties van de woningen zijn op basis van een ACN bestand bepaald. In dit bestand zijn alle adressen van Nederland aanwezig. Voor het voorliggend onderzoek is een uitsnede van dit bestand gemaakt. Het aantal woningen is tevens gecorrigeerd met adressen die op bedrijfsterreinen aanwezig zijn (dit zijn doorgaans bedrijven, met uitzondering van enkele bedrijfswoningen) en alle adressen die overeenkomen met de adressen van de overige geluidgevoelige en niet-geluidgevoelige bestemmingen.

#### ***Rekenmethodiek***

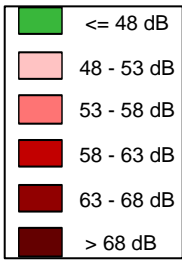
Voor het beschrijven van de huidige situatie 2005, autonome ontwikkeling 2020 en de alternatieven A1, A2, C, G, I2 en I4 (zie hoofdstuk 8) zijn voor het wegverkeer modelberekeningen uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. In de berekening is rekening gehouden met alle van belang zijnde aspecten, zoals bijvoorbeeld hoogteligging van de weg/spoorlijn, geluidreflecterende objecten, geluidwerende voorzieningen (geluidschermen/wallen) en afscherming/reflectie van bebouwing (vereenvoudigd, met behulp van woonwijken-schermen)

#### ***Huidige situatie en autonome ontwikkeling***

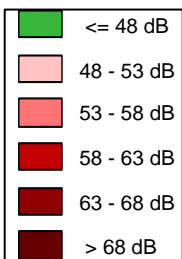
Voor de huidige situatie (peiljaar 2005) en de autonome ontwikkeling (peiljaar 2020) zijn geluidcontouren berekend. De berekende geluidcontouren zijn weergegeven in afbeelding 6.10 en 6.11. Op basis van de berekende geluidcontouren zijn het geluidbelaste oppervlak, aantal geluidbelaste woningen en andere geluidgevoelige objecten, begraafplaatsen en verblijfsrecreatie bepaald. De resultaten zijn samengevat in tabel 6.6.

**Afbeelding 6.10**

Huidige situatie: Berekende geluidcontouren vanwege het wegverkeer in Lden, 5 m boven het plaatselijk maaiveld peiljaar 2005

**Afbeelding 6.11**

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



Tabel 6.6

Berekeningsresultaten vanwege het wegverkeer voor de huidige situatie (2005) en de autonome situatie (2020)

Beoordelingsaspect	Klasse [dB]	Huidige situatie 2005	Autonome situatie 2020
Woningen (aantal woningen)	< 48 dB Lden	10.531	6.654
	48-53 dB Lden	13.836	14.906
	53-58 dB Lden	6.341	7.758
	58-63 dB Lden	2.695	3.801
	63-68 dB Lden	95	362
	> 68 dB Lden	10	27
	<b>Totaal &gt; 48 dB Lden</b>	<b>22.977</b>	<b>26.854</b>
Geluidbelast oppervlakte* (in hectares)	< 48 dB Lden	1.227	766
	48-53 dB Lden	1.239	1.284
	53-58 dB Lden	716	868
	58-63 dB Lden	387	509
	63-68 dB Lden	239	303
	> 68 dB Lden	183	262
	<b>Totaal &gt; 48 dB Lden</b>	<b>2.764</b>	<b>3.226</b>
Onderwijsinstellingen (aantal onderwijsinstellingen)	< 48 dB Ldag	19	13
	<b>&gt; 48 dB Ldag</b>	<b>39</b>	<b>45</b>
Zorginstellingen (Medische instellingen)	< 48 dB Lden	3	0
	<b>&gt; 48 dB Lden</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
Verzorgingstehuizen	< 48 dB Lden	2	2
	<b>&gt; 48 dB Lden</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Woonwagendstandplaatsen (aantal locaties van standplaatsen)	< 48 dB Lden	0	0
	<b>&gt; 48 dB Lden</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Begraafplaatsen* (in hectares)	< 60 dB(A) Ldag **	9	9
	<b>&gt; 60 dB(A) Ldag</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Verblijfsrecreatie* (in hectares)	< 48 dB Lden	14	1
	<b>&gt; 48 dB Lden</b>	<b>14</b>	<b>26</b>

\* 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)

Uit de geluidberekeningen voor de huidige situatie volgt dat al een groot deel van het gedefinieerde onderzoeksgebied een hogere geluidbelasting ondervindt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In de autonome ontwikkeling neemt het aantal verkeersbewegingen op de wegen binnen het onderzoeksgebied toe. Als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer neemt het geluidbelast oppervlak binnen het onderzoeksgebied toe met circa 17%. De Rijks- en provinciale wegen (A12, A30 en N224) zijn hierbij de maatgevende bronnen die het grootste aandeel hebben in het geluidbelast oppervlak.

Voor de autonome ontwikkeling is ook een toename van het aantal geluidbelaste woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen boven de voorkeursgrenswaarde waarneembaar. Ook vindt er een verschaling van het aantal geluidbelaste woningen naar hogere geluidbelastingklassen plaats. Door de groei van het verkeer op de Rijks- en provinciale wegen en op de gemeentelijke hoofdwegenstructuur verslechtert het akoestisch klimaat binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied.

De toename is als volgt:

- De toename in de autonome ontwikkeling van het aantal geluidbelaste woningen boven de voorkeursgrenswaarde bedraagt circa 16% ten opzichte van de huidige situatie.
- In de hogere geluidbelastingklassen bedraagt de toename van het aantal woningen circa 50%. Voor de overige geluidgevoelige nemen de geluideffecten ook aanzienlijk toe.
- Het aantal onderwijsinstellingen waarvoor een hogere geluidbelasting wordt berekend dan de voorkeursgrenswaarde neemt met bijna 15% toe.
- Het aantal zorginstellingen neemt met bijna 50% toe.
- Het aantal geluidbelaste woonwagendstandplaatsen neemt niet toe omdat alle drie woonwagendstandplaatsen in de huidige situatie al een hogere geluidbelasting ondervinden dan de voorkeursgrenswaarde. Dit blijft zo in de autonome ontwikkeling.
- Voor de begraafplaatsen wordt voor zowel de huidige situatie als de autonome ontwikkeling geen oppervlak geluidbelast met meer dan 63 dB (richtwaarde).
- Voor de verblijfsrecreatie is wel een effect waarneembaar. Het geluidbelast oppervlak verblijfsrecreatie (> voorkeursgrenswaarde) neemt in de autonome ontwikkeling toe met circa 50% ten opzichte van de huidige situatie.

### 6.3.2

#### LUCHT

##### *Beoordelingskader*

##### *Jaargemiddelde/24 uurgemiddelde concentratie fijn stof ( $PM_{10}$ ) en jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide ( $NO_2$ )*

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Acute gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden vooral op bij sterk verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Chronische effecten treden op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen. Om de gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken, zijn er in de Wet luchtkwaliteit voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld. De kern van de Wet luchtkwaliteit bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (Wet luchtkwaliteit) in werking getreden. De Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) is de Nederlandse implementatie van Europese richtlijnen over luchtkwaliteit (Staatsblad 2007, nummer 404). Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, geeft grenswaarden voor concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide ( $NO_2$ ), fijn stof ( $PM_{10}$ ), zwaveldioxide ( $SO_2$ ), lood (Pb), benzeen ( $C_6H_6$ ) en koolmonoxide (CO). Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit.

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide ( $NO_2$ ) en fijn stof ( $PM_{10}$ ). Deze twee stoffen liggen het dichtst bij de grenswaarden van uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen. Overschrijdingen van de grenswaarden van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nagenoeg niet voor. Vanaf 2010 geldt voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. Voor stikstofdioxide gelden tot 2010 plandrempels voor de bescherming van de gezondheid van de mens.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide.

Tabel 6.7

Overzicht grenswaarden en plandrempels stikstofdioxide

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
<b>Jaargemiddelde concentratie:</b>		
Grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m <sup>3</sup>	
Plandrempeel 2007	46 µg/m <sup>3</sup>	tot 2010 neemt de plandrempeel jaarlijks met 2 µg/m <sup>3</sup> af
Plandrempeel 2008	44 µg/m <sup>3</sup>	
<b>Uurgemiddelde concentratie:</b>		
Grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m <sup>3</sup>	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Plandrempeel 2007	230 µg/m <sup>3</sup>	tot 2010 neemt de plandrempeel met 10 µg/m <sup>3</sup> per jaar af.
Plandrempeel 2008	220 µg/m <sup>3</sup>	
Grenswaarde tot aan 01-01-2010 <sup>1</sup>	290 µg/m <sup>3</sup>	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmdrempeel	400 µg/m <sup>3</sup>	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen met intensiteit > 40.000 mvt/etmaal.

Voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m<sup>3</sup>. Een etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m<sup>3</sup> fijn stof mag maximaal 35 maal per jaar worden overschreden. In tabel 6.8 zijn de normen voor fijn stof weergegeven.

Tabel 6.8

Overzicht grenswaarden fijn stof

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
<b>Jaargemiddelde concentratie, humaan:</b> grenswaarde	40 µg/m <sup>3</sup>	
<b>24-uurgemiddelde concentratie, humaan:</b> grenswaarde	50 µg/m <sup>3</sup>	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

#### *Betekenis grenswaarden Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen*

Als aan de grenswaarden uit Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, wordt voldaan, dan staat de luchtkwaliteit niet in de weg aan de realisering van het betreffende project. Dit blijkt uit artikel 5.16, eerste lid onder a van de Wet milieubeheer.

Als voor één of meer stoffen niet wordt voldaan aan de grenswaarden, hoeft de luchtkwaliteit geen belemmering te zijn voor de realisering van een project:

- Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden uitoefenen indien de concentraties van de desbetreffende stoffen als gevolg van het project per saldo verbeteren of ten minste gelijk blijven. Dit volgt uit artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub1 van de Wet milieubeheer.
- Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden uitoefenen bij een beperkte toename van de concentraties indien de concentraties van de desbetreffende stoffen als gevolg van het project of een samenhangende maatregel of project verbeteren. Dit volgt uit artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub2 van de Wet milieubeheer. In de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007<sup>5</sup> zijn de voorwaarden voor de saldering op grond van artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub2 van de Wet milieubeheer opgenomen.

<sup>5</sup> Staatscourant 9 november 2007, nr. 218/pag 13

- Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden uitoefenen indien een project, met eventueel samenhangende maatregelen, niet in betekende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht. Dit volgt uit artikel 5.16, eerste lid, onder c van de Wet milieubeheer.
- Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden uitoefenen indien een project is opgenomen in een vastgesteld programma volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer. Dit volgt uit artikel 5.16, eerste lid, onder d van de Wet milieubeheer.

#### *Reductie voor fijn stof afkomstig van natuurlijke bronnen (zeezout)*

Volgens artikel 5.19, derde lid van de Wet milieubeheer worden bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau  $PM_{10}$  de zwevende deeltjes, die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, buiten beschouwing gelaten. In bijlage 4 uit de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit' (Stcrt. 2007, 220) is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 3 tot 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. Voor de gemeente Ede geldt een zeezoutcorrectie van 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Het aantal overschrijdingsdagen mag met 6 dagen worden verminderd ongeacht de locatie in Nederland.

#### *Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)*

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van 30 oktober 2007 in werking getreden.

Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof ( $PM_{10}$ ) of stikstofdioxide ( $NO_2$ ) in de buitenlucht als de 1% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van 0,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  toelaatbaar wordt geacht. De grens van 1% is tijdelijk.

De grens van 1% geldt zolang het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit<sup>6</sup> (NSL) niet van kracht is. Na het in werking treden van het NSL-programma wordt de grens verlegd van 1% naar 3%. De grens van 3% komt overeen met een toename van 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor zowel fijn stof als stikstofdioxide.

#### *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*

Op 15 november 2007 is de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' in werking getreden. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden de rekenmethodes beschreven voor de verschillende situaties. Er zijn in Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 standaardrekenmethodes gedefinieerd voor de bepaling van de luchtkwaliteit in verschillende situaties. Zo zijn er twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer, standaardrekenmethode 1 en 2. En er is een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij bedrijven en bedrijventerreinen, standaardrekenmethode 3.

Standaardrekenmethode 1, 2 en 3:

- Standaardrekenmethode 1 wordt toegepast bij de berekeningen aan de luchtkwaliteit langs de wegen in de bebouwde omgeving.

<sup>6</sup> Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het NSL-programma samen om de luchtkwaliteit te verbeteren tot de normen.

- Standaardrekenmethode 2 wordt toegepast bij berekeningen aan de luchtkwaliteit langs de wegen in buitenstedelijke situaties. De verspreiding van luchtverontreiniging verloopt in buitenstedelijke situaties op een andere wijze dan in de bebouwde omgeving, waardoor een ander rekenwijze noodzakelijk is.
- Standaardrekenmethode 3 wordt onder andere toegepast bij de berekeningen aan de luchtkwaliteit nabij bedrijven en bedrijventerreinen.

Standaardrekenmethode 2 en 3 zijn gebaseerd op de rekenmethodiek van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een rekenmethode voor de bebouwde omgeving (street canyon).

#### ***Afbakening onderzoeksgebied***

Voor het aspect luchtkwaliteit is dezelfde afbakening van het onderzoeksgebied aangehouden dan voor het aspect geluid is gehanteerd. Deze afbakening is ruim genoeg om de effecten ten aanzien van de luchtkwaliteit op een eenduidige manier te beoordelen en tegen elkaar af te wegen.

#### ***Invoergegevens luchtmodel***

De verkeersintensiteiten worden uitgedrukt in het aantal motorvoertuigen dat per etmaal over de weg rijdt. De verkeersintensiteiten die voor dit onderzoek zijn gebruikt, zijn net als bij het aspect geluid, ontleend aan het verkeersmodel dat in het kader van het onderzoek is opgesteld. Relevante voor de luchtemissies zijn de voertuigverdeling (aandeel lichte, middelzware en zware voertuigen per periode) van het wegverkeer, soort weg/rijnsnelheid (snelweg, buitenweg, binnenstedelijke weg), wegprofiel (open gebied, weerszijden bebouwing, canyon), congestie en aantal parkeerbewegingen. Deze gegevens zijn afkomstig uit de milieumodule van het verkeersmodel. Er is geen rekening gehouden met de hoogteligging van de wegen of afscherpende objecten zoals geluidschermen/wallen.

Voor zowel de luchtparameter fijn stof als stikstofdioxide is een toetsingsafstand aangehouden van 5 m vanaf de kantverharding. Voor de gemeentelijke wegen 1x2 en 2x2 wegontwerp is een toetsingsafstand aangehouden van respectievelijk 9 en 12 m vanaf de Vegas. Voor op- en afritten van snelwegen en verbindingswegen is een afstand gehanteerd van 10 m. Voor de rijkswegen A12 en A30 is een toetsingsafstand van 12 m tot aan het hart van de dichtstbijgelegen rijbaan gehanteerd. Omdat de A12 en A30 is gemodelleerd met twee rijlijnen, is op indicatieve wijze rekening gehouden met cumulatie van beide rijlijnen.

#### ***Rekenmethodiek***

Voor de huidige situatie (peiljaar 2005), autonome ontwikkeling en de te onderzoeken aansluitalternatieven A1, A2, C, G, I2 en I4 (peiljaar 2020) zijn de berekeningen uitgevoerd conform standaardrekenmethode 1 uit het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit 2006 (Mrv I k 2006). De methode rekent op basis van dwarsprofielen en is gebaseerd op het screeningsmodel CAR II. Rijkswegen A12 en A30 en de buitenstedelijke wegen die in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, dienen formeel (overeenkomstig het Mrv) met een standaard rekenmethode 2 (Pluimsnelweg) berekend te worden. Omdat het hier om een MER gaat waarin de onderlinge effectvergelijking voorop staat, is gekozen om alle wegen uit het onderzoeksgebied op dezelfde wijze door te rekenen. Daarnaast wordt met een rekenmethode 1 (CAR 2 methodiek) op een pessimistische wijze resultaten verkregen (er worden hogere concentraties berekend dan met een methode 2 rekenmodel).

De resultaten uit dit onderzoek zijn dan ook niet bruikbaar voor bijvoorbeeld een Wro-procedure (bijvoorbeeld het vaststellen van een bestemmingsplan). Hiervoor zal aanvullend luchtonderzoek nodig zijn.

De berekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van het computerprogramma Geoair, versie 1.60. In de berekeningen is rekening gehouden met de meest recente inzichten ten aanzien van de emissies van luchtverontreinigende stoffen door (vracht)auto motoren en achtergrondconcentraties. In de berekening is rekening gehouden met alle van belang zijnde aspecten, zoals etmaalintensiteit, voertuigverdeling, wegtype (smal profiel, open gebied, canyon of eenzijdige bebouwing) wegsoort/snelheid (snelweg, buitenstedelijke weg, etc.), congestie en aantal parkeerbewegingen. Er is geen rekening gehouden met het cumulerend effect van luchtverontreiniging van verschillende wegen. Dit is niet mogelijk binnen een dwarsprofielen methode (standaard rekenmethode 1). Ook is er geen rekening gehouden met de mogelijkheid om de verkregen resultaten voor fijn stof en stikstofdioxide te corrigeren voor de dubbeltelling van Rijkswegen. Rijkswegen zijn al aanwezig in de achtergrondconcentraties. Voor Rijksweg A12 en A30 mag dus nog worden gecorrigeerd voor deze dubbeltelling. Omdat er geen correctie is toegepast zijn de berekende concentraties van de Rijkswegen A12 en A30 met correctie lager dan in deze rapportage staat aangegeven. Voor fijn stof zal de correctie praktisch te verwaarlozen zijn. Voor stikstofdioxide kan dit effect 2 à 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  op 5 m van de wegrand bedragen.

#### ***Huidige situatie***

Voor de huidige situatie (peiljaar 2005) zijn luchtberekeningen uitgevoerd. De locaties waar de normen voor de luchtparameter stikstofdioxide worden overschreden, zijn voor de huidige situatie in afbeeldingen 6.12 en 6.13 weergegeven.

Op basis van de berekeningsresultaten kan worden geconcludeerd dat er voor de huidige situatie voor enkele locaties langs de wegenstructuur niet kan worden voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarden van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor stikstofdioxide. Deze grenswaarde wordt voor stikstofdioxide echter van kracht in 2010.

Voor de luchtparameter stikstofdioxide geldt voor het peiljaar 2005 een plandrempel van 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ook indien wordt getoetst aan de plandrempel, blijven er knelpunten aanwezig langs Rijksweg A12. Bij toetsing aan de plandrempel zijn er geen knelpunten meer aanwezig langs de gemeentelijke en provinciale wegenstructuur.

Uit de berekeningen blijkt tevens dat het aantal keren dat de uurgemiddelde norm in de huidige situatie wordt overschreden gelijk is aan 0.

**Afbeelding 6.12**

Huidige situatie, peiljaar 2005:  
Toetsing berekende  
concentraties stikstofdioxide  
(NO<sub>2</sub>) aan grenswaarde van  
40 µg/m<sup>3</sup> (grenswaarde vanaf  
1-1-2010)

Legenda:

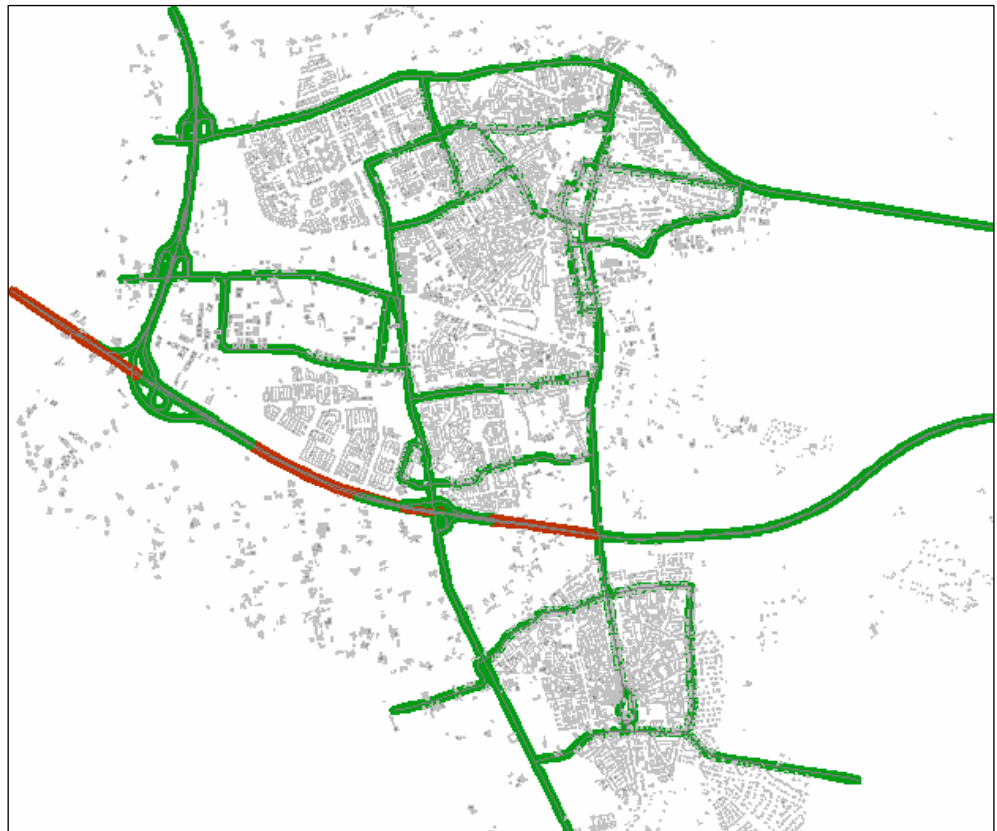
Rood: overschrijding,  
jaargemiddelde  
concentratie op 5m  
wegrand > 40 µg/m<sup>3</sup>  
Groen: geen overschrijding

**Afbeelding 6.13**

Huidige situatie, peiljaar 2005:  
Toetsing berekende  
concentraties stikstofdioxide  
(NO<sub>2</sub>) aan plandrempel van  
50 µg/m<sup>3</sup> (plandrempel 2005)

Legenda:

Rood: overschrijding,  
jaargemiddelde  
concentratie op 5m  
wegrand > 50 µg/m<sup>3</sup>  
Groen: geen overschrijding



Voor de luchtparameter fijn stof ( $PM_{10}$ ) blijkt dat er ten aanzien van de jaargemiddelde grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  geen overschrijdingen aanwezig zijn. Wel is er langs Rijksweg A12 een knelpunt aanwezig voor wat betreft het aantal dagen dat de 24 uurgemiddelde norm mag worden overschreden. 35 dagen per jaar mag de 24 uurgemiddelde norm van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mag worden overschreden. Langs de A12 wordt de 24 uurgemiddelde grenswaarde vaker overschreden dan 35 keer. In afbeelding 6.14 zijn locaties waar de 24 uurgemiddelde norm wordt overschreden aangegeven.

#### Afbeelding 6.14

Huidige situatie, peiljaar 2005:  
Toetsing berekende concentraties fijn stof ( $PM_{10}$ ) aan grenswaarden

Legenda:

- Rood: overschrijding, jaargemiddelde grenswaarde op 5m wegrand ( $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- Geel: overschrijding aantal dagen overschrijding 24 uurgemiddelde grenswaarde van concentratie op 5m wegrand ( $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- Groen: geen overschrijding



#### *Autonome ontwikkeling*

Voor de autonome ontwikkeling (peiljaar 2020) zijn luchtberekeningen uitgevoerd. In de autonome ontwikkeling met als peiljaar 2020 zijn er geen overschrijdingen meer aanwezig voor zowel fijn stof als voor stikstofdioxide. In de autonome ontwikkeling nemen ten opzichte van de huidige situatie voor alle wegen de intensiteiten toe als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer, maar door het "schoner" worden van verbrandingsmotoren van personenauto's en vrachtwagens nemen de emissies af. Ook nemen de achtergrondconcentraties in de toekomst verder af (overige "bronnen" zoals bijvoorbeeld industrie die luchtverontreinigende stoffen in de atmosfeer brengen).

### 6.3.3

#### EXTERNE VEILIGHEID

##### *Beoordelingskader*

##### *Plaatsgebonden Risico*

Het Plaatsgebonden Risico (PR) geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit.

Het PR wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt en wordt uitgedrukt als een kans per jaar. De grenswaarde van het PR  $10^{-6}$  per jaar geldt voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare bestemmingen worden toegevoegd en ook geen nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen. Als het PR kleiner dan  $10^{-8}$  per jaar is wordt het als verwaarloosbaar beschouwd. De PR-contour is een isocontour; alle punten met een gelijk risico worden met elkaar verbonden en worden bepaald door de kans van optreden van de diverse ongevalsscenario's.

#### *Groepsrisico*

Het Groepsrisico (GR) wordt naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongevalsfrequentie bepaald door het aantal aanwezige personen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de beperkt kwetsbare bestemmingen. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe groot het aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde

#### *Huidige situatie*

Het plangebied bestaat uit twee onderdelen. Het oostelijk gebied aan de rand van Ede en een 'binnengebied', te weten het SOMA-terrein.

In de huidige situatie zijn er diverse risicobronnen in de omgeving van het plangebied aanwezig, te weten

- Spoorweg.
- Provinciale weg N224.
- Rijksweg A12.
- Aardgasleidingen.
- Brandstofleiding.
- Emplacement.
- Bedrijven in de omgeving van het SOMA-terrein.

#### *Spoorweg*

Bij ProRail is navraag gedaan omtrent het vervoer van gevaarlijke stoffen over dit traject (Ede-Wageningen-Arnhem). Dit geeft voor de huidige situatie het volgende beeld. Het betreft gerealiseerd vervoer voor het jaar 2006. Deze risicobron is van toepassing voor het gehele plangebied. Voor het plaatsgebonden risico geeft dit doorgaande vervoer geen  $10^{-6}$  contour.

**Tabel 6.9**

Gerealiseerd vervoer in aantallen wagens per jaar over spoorweg plangebied Ede-Oost, huidige situatie

Stof categorie	Aantal per jaar
A (brandbare gassen)	1.000
B2 (giftige gassen)	0
B3 (zeer giftige gassen)	0
C3 (Zeer brandbare vloeistoffen)	2850
D3 (giftige vloeistoffen)	50
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	400

### Provinciale weg N224

Voor de N224 zijn de gegevens afkomstig uit de risico-atlas weg van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Hierbij zijn de trajectgegevens voor Ede- aansluiting A12 weergegeven.

Tabel 6.10

Aantal tankwagens per jaar op traject Ede- aansluiting A12, huidige situatie

Stofcategorie	Aantal per jaar
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2978
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1808

Met betrekking tot het PR voor de N224 kan gesteld worden dat er in de huidige situatie geen 10<sup>e</sup> contour voor het PR is op basis van deze gegevens.

### Rijksweg A12

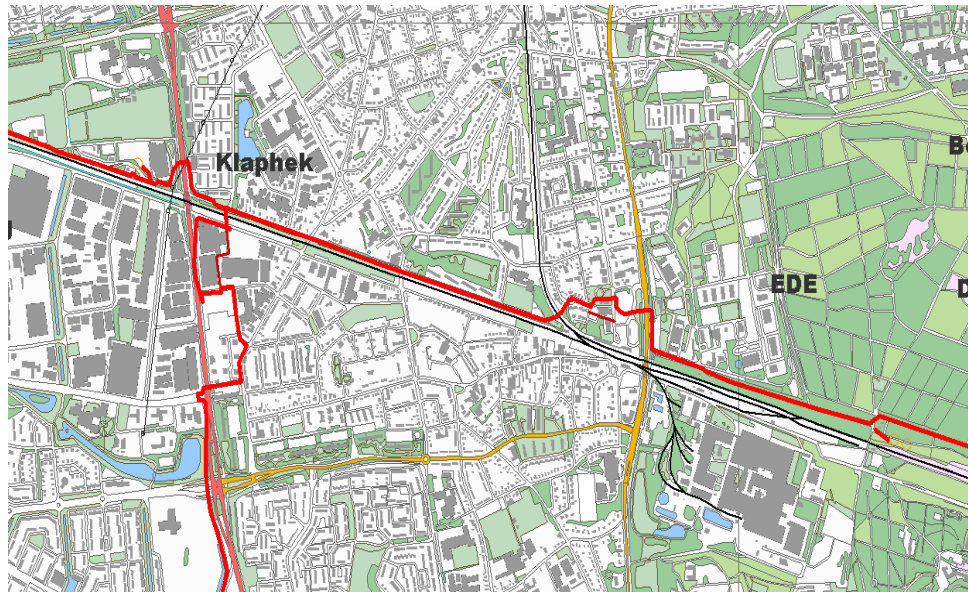
De A12 ligt wel binnen het studiegebied, maar op grote afstand (meer dan 300 meter) van de voorgenomen bebouwing en valt daarmee voor de risicobeoordeling buiten de scope. Buiten 300 meter nemen de effecten als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen af.

### Aardgasleidingen / brandstof

Bij de Gasunie zijn de leidinggegevens opgevraagd van de gasleiding. Deze zijn in onderstaande afbeelding weergegeven. Het betreft een 40 bar 12" leiding, voor het gehele traject van west naar oost. Conform de Circulaire Hogedruk aardgasleidingen<sup>7</sup> wordt voor deze leiding een minimale bebouwingsafstand aangehouden van 14 meter (categorie woonwijk, flatgebouwen en bijzondere objecten categorie I) en een toetsingsafstand van 30 meter.

Afbeelding 6.15

Gasleiding



### Emplacement

In de aanvraag voor de vergunning van het emplacement is aangegeven dat er geen handeling met wagons met gevaarlijke stoffen meer plaatsvinden.

<sup>7</sup> Met betrekking tot buisleiding wordt in begin 2008 nieuwe regelgeving verwacht. Deze regelgeving sluit naar verwachting aan bij de werking van het besluit externe veiligheid inrichtingen. Er zal dan gewerkt worden met een plaatsgebonden risico en groepsrisico. Voor deze MER wordt de vigerende regelgeving gehanteerd, zijnde de Circulaire hoge druk aardgasleidingen.

Om deze reden wordt in de aanvraag geen extra risicoruimte aangevraagd. Behoudens incidenteel stoppen van goederentreinen die gevaarlijke stoffen kunnen bevatten. Dit in verband met de zogenaamde bijsturing van de treindienst. Echter medio 2007 is de Betuweroute in exploitatie genomen, wat betekent dat deze vorm van bijsturing slechts incidenteel voorzal komen<sup>8</sup>.

#### *Bedrijven in de omgeving van het SOMA-terrein.*

Het SOMA-terrein ligt aan het spoor en wordt verder omsloten door de Verlengde Maanderweg en de Kerkweg. In de omgeving van dit terrein is een LPG-tankstation aanwezig (Klaphekweg) en een vestiging van Friesland Foods, waar een ammoniakkoelinstallatie aanwezig is. Beide bedrijven vallen onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen en kennen vaste veiligheidsafstanden.

Voor het LPG-tankstation gelden er beperkingen voor de personendichtheid binnen een straal van 150 meter. Op basis van de risicokaart valt het SOMA-terrein buiten dit invloedsgebied.

Voor een ammoniakkoelinstallatie gelden eveneens beperkingen voor de omgeving. Dit is afhankelijk van het type installatie van het bedrijf en de hoeveelheid ammoniak. Friesland Foods is op ruime afstand van het SOMA-terrein gelegen (meer dan 270 meter) en heeft minder dan 3.500 kg ammoniak aanwezig. Deze installatie legt geen beperkingen op aan de ontwikkelingen van het SOMA-terrein.

#### *Autonome ontwikkeling*

##### *Spoorweg*

Zoals al aangegeven is bij het emplacement wordt niet verwacht dat in de toekomst veel met gevaarlijke stoffen gereden wordt op het traject door Ede. Alleen in verband met bijsturing wordt verwacht dat er gebruik gemaakt wordt van deze route. Tevens wordt op basis van de beleidsvrije marktprognose worden er in de toekomst geen transporten door Ede verwacht.

##### *Provinciale weg N224/ Rijksweg A12*

Als autonome groei voor het vervoer wordt 1%<sup>9</sup> per jaar aangehouden voor de N224. Voor 2020 geeft dit voor de categorie LF1 3423 en LF2 2193.

In de autonome ontwikkeling is er eveneens geen enkele contour voor het plaatsgebonden risico vanwege de lage transportgegevens. Tevens is er geen groepsrisico.

##### *Leidingen (Aardgas/ brandstof)*

De autonome ontwikkeling is gelijk aan de huidige situatie.

##### *Emplacement*

De autonome ontwikkeling is gelijk aan de huidige situatie. De verandering is dat de Betuweroute volledig werkt en daardoor geen bijsturingmogelijkheid nodig is. (in geval van calamiteiten).

#### *Bedrijven in de omgeving van het SOMA-terrein*

Voor de autonome ontwikkeling zijn deze bedrijven nog in dezelfde vorm aanwezig als in de huidige situatie.

<sup>8</sup> Vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute start waarschijnlijk pas eind 2007/begin 2008.

<sup>9</sup> Er zijn groeipercentages voor vervoer van gevaarlijke stoffen vastgesteld. Voor deze studie wordt aangesloten bij de groeipercentages per jaar voor verkeer. In het kader van basisnet weg zijn groeipercentages per stofcategorie bepaald op basis van de nieuwe cbp-scenario's. Deze zijn in maart 2007 goedgekeurd door het ministerie van verkeer en waterstaat.

## 6.4 NATUUR EN LANDSCHAP

### 6.4.1 BODEM EN WATER

#### *Huidige situatie/ autonome ontwikkeling*

##### *Stuwwal*

Kenmerkend voor Ede en omgeving is de stuwwal aan de oostzijde van Ede. Door de stuwwal is het hoogteverschil in Ede relatief groot. Het maaiveld varieert van NAP + 89 m aan de oostkant tot NAP + 5 m aan de westkant van Ede. Het plangebied bevindt zich op de rand van de stuwwal, met een maaiveldhoogte variërend van NAP + 20 m tot NAP + 50 m. De bodem is hier gestuwd, bestaande uit voornamelijk zand en grind met lokaal leem- en kleilaagjes (TNO boringen B39F0129, B39F0131 en B39F0123).

##### *Grondwaterstanden*

Ter plaatse van de stuwwal infiltreert het hemelwater in de bodem. De grondwaterstand ligt hier relatief diep ten opzichte van maaiveld. In het westen van Ede is daarentegen sprake van een (lichte) kwelsituatie. Het plangebied zelf ligt enigszins intermediair maar ook hier is sprake van lichte infiltratie.

Bij TNO zijn grondwaterstanden in peilbuizen nabij en in het plangebied opgevraagd. Uit deze gegevens blijkt dat de grondwaterstroming zuidwestelijk gericht is. In het oosten van het plangebied fluctueert de grondwaterstand rond 30 m-mv (TNO peilbuis B32H0192). In het midden van het plangebied ligt de gemiddelde grondwaterstand op 7 m-mv (TNO peilbuis B39F0617). In het westen van het plangebied ligt de grondwaterstand op gemiddeld 2 m-mv.

##### *Grondwateronttrekkingen*

De grootste onttrekking binnen de gemeente Ede betreft het pompstation Edese Bos (Vitens), ongeveer 12 km ten zuidoosten van het plangebied. Dit pompstation heeft in 2005 ongeveer 3,5 mln m<sup>3</sup> grondwater onttrokken (bron: register provincie Gelderland). De overige onttrekkingen binnen de gemeente Ede waren in 2005 kleiner dan 0,5 mln m<sup>3</sup> grondwater. Recentelijk zijn een aantal grote industriële onttrekkingen stopgezet, waaronder de onttrekking op het terrein van ENKA.

##### *Grondwaterbeschermingsgebied*

Ten noordoosten van Ede, ten oosten van Wageningen en nabij Oosterbeek bevinden zich grondwaterbeschermingsgebieden. Deze grondwaterbeschermingsgebieden liggen niet in het plangebied, maar wel in het studiegebied.

##### *Riolering*

In de huidige situatie in Ede-Oost wordt alleen het afvalwater vanaf de kazerneterreinen afgevoerd. Het betreft een berekende capaciteit van 15,8 m<sup>3</sup>/h (Memo DHV aan gemeente Ede/JJA d.d. 11 januari 2006). Dit afvalwater wordt afgevoerd via het gemengde stelsel van Ede-Noord naar de AWZI aan de westzijde.

##### *Verontreinigingen*

###### Nabij A12

Via de provincie Gelderland en gemeente Ede is aanvullende informatie verkregen ten aanzien van de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op of grenzend aan de A12.

Het betreft de volgende (mogelijke) gevallen:

- Een restverontreiniging in het grondwater met minerale olie van 50 m<sup>3</sup> nabij de splitsing met de N781 op een diepte van minimaal 2 m-mv (gevalscode GE022800292).
- Een potentieel ernstige verontreiniging aan de noordzijde van de A12, ter hoogte van kmp 109. Het betreft een onbekend geval van verontreiniging welke nader onderzocht dient te worden (gevalscode GE022800277).
- Een mogelijk verontreinigde geluidwal, ter hoogte van de Bovenbuurtweg 37A (gevalscode GE022800340).

#### Verontreinigingen ENKA

Ten zuiden van de spoorlijn Arnhem-Utrecht en ten oosten van de Bennekomsseweg bevindt zich het terrein van het bedrijf ENKA. ENKA produceerde garen en sponzen. Als gevolg van vroegere bedrijfsprocessen is circa 80 jaar geleden op het ENKA-terrein bodemverontreiniging ontstaan. Deze verontreiniging heeft zich verspreid in west/zuidwestelijke richting. Er zijn verhoogde concentraties nikkel, zink, sulfaat, per, tri, cis, vc, benzeen, toluen, xyleen, ethylbenzeen, chloorfenolen en chloormethanen in de bodem aangetroffen.

#### *Verticale afperking*

Uit een boorprofiel van één van de winputten op het bedrijfsterrein blijkt dat de eerste scheidende kleilaag zich op een diepte van ongeveer 47 tot 59 m-mv bevindt. Tot een diepte van ongeveer 40 m-mv zijn verontreinigingen aangetroffen in peilfilters. Beneden de scheidende kleilaag zijn waarschijnlijk geen peilfilters geplaatst en dus ook geen grondwateranalyses beschikbaar. Het is derhalve onzeker of er ook grondwaterverontreinigingen voorkomen onder de scheidende laag.

#### *Horizontale afperking*

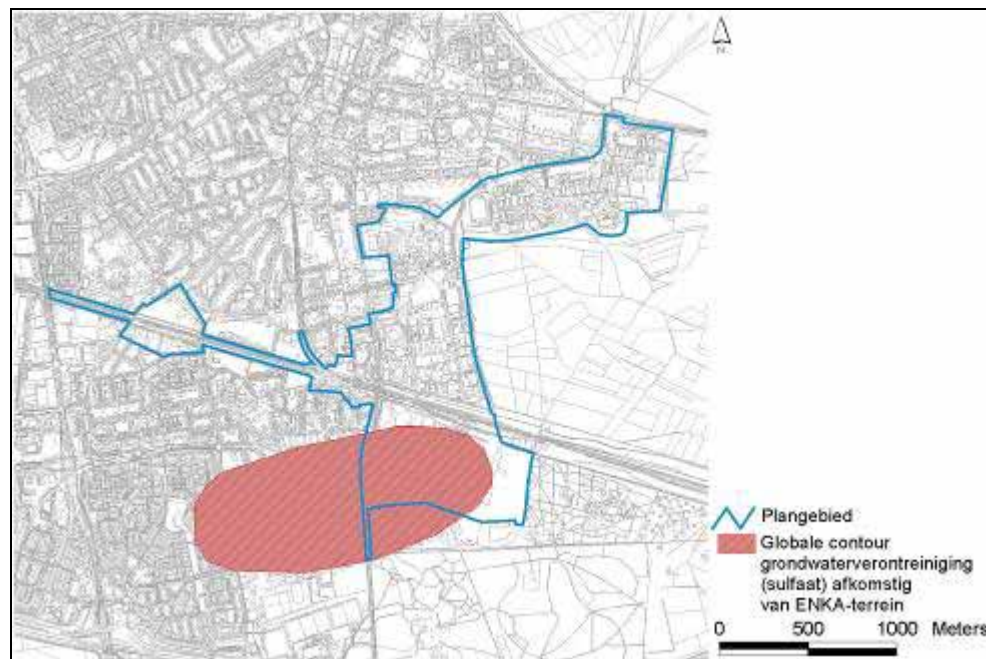
In het grondwateronderzoek van 27 mei 2003 is de omvang van de grondwaterverontreiniging bepaald door metingen van sulfaatconcentraties. De afmeting van het met sulfaat verontreinigd gebied is circa 750 meter bij circa 1.250 meter. De verwachting is dat binnen een periode van 10 tot 20 jaar in de woonwijk Rietkampen sulfaathoudend grondwater, met mogelijk andere verontreinigingen opgepompt zal gaan worden c.q. in het oppervlaktewater terecht komen, hetzij via kwel, hetzij via lozing van drainagewater. De overige grondwaterverontreinigingen zijn niet door middel van grondwateranalyses afgeperkt. In afbeelding 6.16 is de contour van de sulfaatverontreinigingen globaal weergegeven.

#### *Sanering*

ENKA zal alleen het eigen terrein saneren. Hiervoor is reeds een beschikking afgegeven door de provincie Gelderland. Bij deze sanering is rekening gehouden met het toekomstig gebruik: er dient tot BGW1 gesaneerd te worden. (In het geval van een industrieterrein is minder vergaande sanering noodzakelijk). Het is op dit moment nog onduidelijk of de pluim gesaneerd gaat worden. Indien dit wel het geval is, zal de gemeente Ede dit oppakken. Voor de ontwikkelingen in Ede-Oost is de sanering van de pluim niet van belang. De pluim bevindt zich in het diepere grondwater en stroomafwaarts van het bedrijfsterrein van ENKA (zie afbeelding 6.16).

**Afbeelding 6.16**

Grondwaterverontreiniging  
door sulfaat vanaf het  
ENKA-terrein

**Verontreinigingen Kazerneterreinen**

Er zijn weinig tot geen gegevens bekend van de bodem ter plaatse van de huidige kazernes.

**6.4.2****NATUUR*****Huidige situatie***

Het voorkomen van beschermde en bedreigde soorten en habitattypen is beoordeeld aan de hand van literatuurstudie. De verspreiding van het voorkomen van beschermde en bedreigde flora en fauna staan weergegeven in bijlage 8 en 9. De resultaten zijn afkomstig van veldonderzoeken van de actuele natuurwaarden in en rond Ede-Oost (Brouwer et al. 2007; Crombaghs et al. 2007). Op basis van deze bronnen zijn de effecten van de alternatieven beschreven en beoordeeld ten aanzien van zowel de juridische kaders vanuit natuurwetgeving als de kaders uit het provinciaal en gemeentelijk beleid.

***Natura 2000-gebieden en gebieden binnen EHS***

De bos- en heideterreinen ten oosten van Ede die behoren tot de Veluwe maken alle deel uit van het EHS gebied en het Natura 2000-gebied Veluwe (zie navolgende afbeelding). De Veluwe is onder andere van belang als bos-, heide-, stuifzand-, ven- en beekdalgebied.

De Veluwe is aangewezen als Natura 2000-gebied vanwege het voorkomen van de in navolgende tabel weergegeven kwalificerende habitats en soorten. In bijlage 6 staan de instandhoudingsdoelen voor de habitattypen en soorten weergegeven.

**Afbeelding 6.17**

Actuele begrenzing Natura 2000-gebied Veluwe in de omgeving van Ede-Oost.

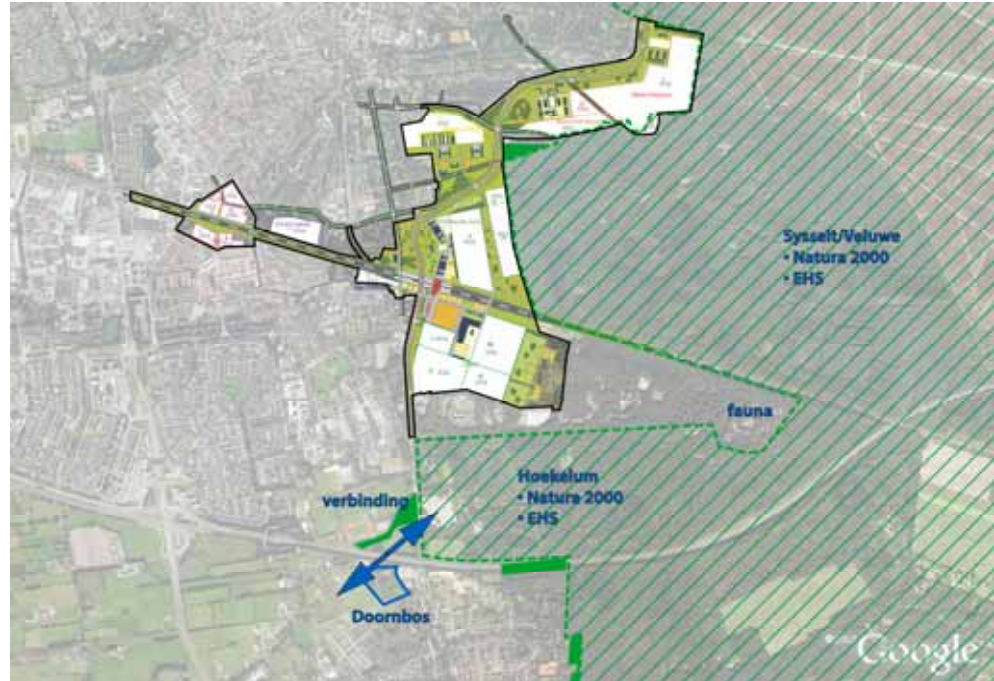
Legenda:

Groen gestreept: Natura 2000 én EHS-gebied.

Groen: alleen EHS-gebied.

Blauw omlind: Doornbos, gebied met natuurwaarden vanuit gemeentelijk beleid

Blauwe pijl: verbindingzone vanuit gemeentelijk beleid

**Tabel 6.11**

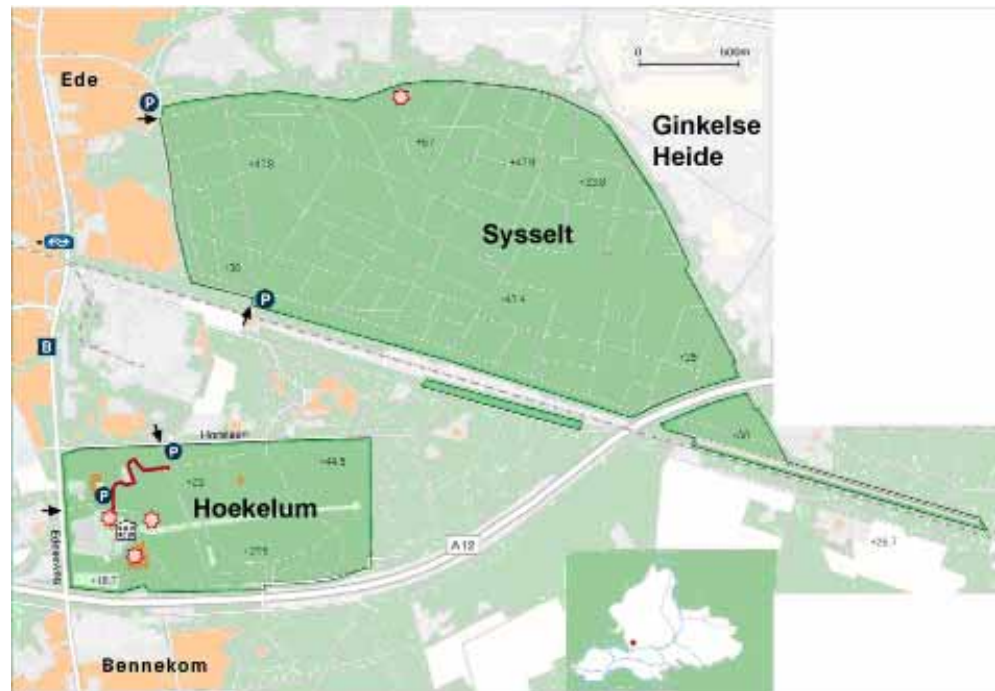
Kwalificerende waarden Veluwe, zie ook Bijlage 6

Kwalificerende waarden Vogelrichtlijn
<b>Vogelrichtlijnsoorten (Broedvogels)</b>
Wespendief, Nachtzwaluw, IJsvogel, Draaihals, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Duinpieper, Roodborsttapuit, Tapuit, Grauwe klauwier
<b>Vogelrichtlijnsoorten (Niet-broedvogels)</b>
Geen
Kwalificerende waarden Habitatrichtlijn
<b>Habitattypen Habitatrichtlijn</b>
Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i> , Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Empetrum nigrum</i> , Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen, Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> , Dystrofe natuurlijke poelen en meren, Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitrichio-Batrachion</i> , Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i> , Droge Europese heide, <i>Juniperus communis</i> -formaties in heide of kalkgrasland, Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa), Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem ( <i>Molinion caeruleae</i> ), Actief hoogveen, Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i> , Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei ( <i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i> ), Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i> , Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i> , Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ).
<b>Habitatrichtlijnsoorten</b>
Gevlekte witsnuitlibel, Vliegend hert, Beekprik, Rivierdonderpad, Kamsalamander, Meervleermuis, Drijvende waterweegbree

Van het gehele Natura 2000-gebied zijn er drie deelgebieden die mogelijk beïnvloed worden door het project. Dit zijn de Ginkelse- & Edese Heide, de Sysselft en Hoekelum. Voor elk gebied wordt een korte omschrijving gegeven en worden de relevante kernkwaliteiten en beschermde soorten besproken. De relevantie hangt af van het voorkomen en van de mogelijke effecten.

#### Afbeelding 6.18

Gebieden in beheer bij het Geldersch Landschap. Parkeerplaatsen, monumentale gebouwen en bijzonder elementen zijn aangegeven.



#### *Ginkelse & Edese Heide*

De Ginkelse & Edese Heide liggen net ten oosten van Ede. Dwars door het heide gebied loopt de N224 van Ede richting Planken Wambuis. In het gebied komt veel groot wild voor en een groot aantal vogels. Ook is er een schaapskooi van waaruit iedere dag de schapen de hei op gaan. De bodem is zandig en arm aan voedingsstoffen. Er zijn een aantal grafheuvels net ten noorden van de N224 aanwezig waardoor er hoogteverschillen ontstaan in de open gebieden. Hoogteverschillen zijn ook op veel kleiner schaalniveau aanwezig, vooral langs paden. Het gebied is niet grondwaterafhankelijk, wel zijn er putten langs de grote zandwegen aanwezig waar water instaat.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt geconstateerd dat op de Ginkelse & Edese Heide drie kwalificerende habitattypen (mogelijk) aanwezig zijn. Het is geschikt leefgebied voor 5 vogel- en habitatrictlijn soorten. Het is geschikt leefgebied voor 8 onder de Flora- en faunawet streng beschermde soorten (tabel 2 of 3) en daarnaast voor verschillende vlinder- en vogelsoorten.

#### Beheer van het gebied

Het gebied wordt gebruikt voor oefeningen door Defensie. Er wordt onder andere geoefend door de luchtmobiele brigade. Ook wordt het gebied gebruikt door tanks. Er wordt onder andere begraasd met schapen. Er is een beheerplan in het kader van Natura-2000-gebied in voorbereiding.

### Gebruik van het gebied

De oefenterreinen van Defensie op de Ginkelse & Edese Heide zijn opengesteld voor recreatie. Er lopen een aantal grote brede zandpaden doorheen maar ook verharde fietspaden en niet-verharde wandelpaden. Honden dienen aangelijnd te zijn. De recreatiedruk op het gebied is groot.

### *Sysselt*

De Sysselt (350 ha) ligt op de stuwwal Wageningen-Lunteren. Op de hogere delen van de Sysselt zijn door overexploitatie van de bodem stuifzanden ontstaan. Ze zijn nog te herkennen aan de grote vliegdennen. Het gebied bestaat grotendeels uit bos. In de naaldbospercelen, die een groot deel van het gebied bedekken, is weinig ondergroei aanwezig. De soorten die er voorkomen zijn vrij algemeen. In de opener en vaak oude dennenbossen verjongt berk zich veel. Doordat er meer licht aanwezig is, is er meer ondergroei met bijvoorbeeld Bosbes. Ook zijn er beukenlanen aanwezig. Winter- en Zomereiken zijn veelvuldig te vinden.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt geconstateerd dat op de Sysselt één kwalificerend habitatype (mogelijk) aanwezig is. Het is geschikt leefgebied voor 3 vogel- en habitatrictlijn soorten. Het is geschikt leefgebied voor 7 onder de Flora- en faunawet streng beschermde soorten (tabel 2 of 3) en daarnaast voor verschillende vleermuis- en vogelsoorten.

### Beheer

Het 350 ha grote gebied wordt sinds 1954 beheerd door het Geldersch Landschap. In het plan Veluwe 2010 is het natuurdoel “multifunctioneel bos” aangegeven voor de Sysselt. Op de Sysselt wordt gestreefd naar een soortenrijk en structuurrijk aaneengesloten bosgebied met voornamelijk inheemse boomsoorten.

### Gebruik van het gebied

De Sysselt is opengesteld voor recreanten door het Geldersch Landschap. Er zijn veel paden aanwezig. Het gebied is echter op een beperkt aantal plaatsen ontsloten, namelijk 1) aan de zuidkant via een spoorwegovergang naast het volkstuinten complex (Scheutershof), 2) via een voetpad net ten noorden van de spoorweg, 3) via een parkeerplaats aan de nieuwe kazernelaan en 4) via het defensie terrein Ginkelse Heide.

Aan de nieuwe kazernelaan is een parkeerplaats voor circa 60 auto's aangelegd. Bij het Scheutershof is een kleine parkeerplaats. Het gebied wordt dagelijks bezocht door vele hondenbezitters en honden. Ook zijn er enkele hondenuitlaat services die dagelijks per keer tot 12 honden meenemen. De beheerder van het gebied schat het aantal hondenbezoeken op 150-200 per dag. Hierdoor is er drie keer per dag een piek in het aantal bezoeken. In een westelijk deel van de Sysselt mogen honden los lopen, verder naar het oosten moeten de dieren aangelijnd worden. Het gebied wordt ook bezocht door recreanten uit de regio. Zeker in weekenden en op mooie dagen kan de recreatiedruk hoog zijn. Er is geen exacte informatie over bezoekersaantallen in de Sysselt (mededeling Stichting het Geldersch Landschap).

### *Hoekelum*

Net als de Sysselt ligt ook Hoekelum (112 ha sinds 1988) op de stuwwal Wageningen-Lunteren. Dwars door Hoekelum ligt de oude wildwal Wageningen-Lunteren. Noord-zuid staan langs de Laarder Allee of Oude Wageningseweg beuken. Ook zijn er restanten van hakhoutgebruik te zien.

## HOEKELUM ECOLOGISCHE VERBINDING VELUWE- GELDERSE VALLEI

Hoekelum wordt gekarakteriseerd door naaldbossen en zware beukenlanen. Het centrale deel van het terrein heeft een parkachtig karakter; het is een open terrein met boomgroepen van oude loofbomen. De enk wordt verpacht en als akkerland gebruikt. De beek staat grotendeels droog omdat de sprengen door grondwateronttrekking zijn opgedroogd. Om toch water voor de vijvers te krijgen wordt water opgepompt. De oevervegetatie langs de beek is grotendeels verdwenen.

Hoekelum vormt een belangrijke ecologische verbinding tussen de Veluwe en Gelderse Vallei. De verbinding is vooral belangrijk voor Das, Boommarter en Ree.

De Sperwer broedt in het vrij jonge naaldhout in het oostelijk deel van Hoekelum. Ook de wespandief broedt hier af en toe. Na de restauratie van de ijskelder biedt het landgoed ook weer een geschikt winterverblijf voor vleermuizen (bron Gelders Landschap).

Net ten westen van Hoekelum ligt nog een kleine strook EHS-gebied (zie afbeelding 6.17). Deze strook wordt meegenomen in de beschrijving.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt geconstateerd dat in Hoekelum één kwalificerend habitatype (mogelijk) aanwezig is. Het is geschikt leefgebied voor 2 vogel- en habitatrictlijn soorten. Het is geschikt leefgebied voor 7 onder de Flora- en faunawet streng beschermde soorten en daarnaast voor verschillende vleermuis- en vogelsoorten (tabel 2 of 3).

### Beheer

Het 112 ha grote gebied wordt sinds 1988 door het Geldersch Landschap beheerd.

Doelstelling bij het beheer van Hoekelum is duurzame instandhouding en waar nodig herstel van het landgoedkarakter. Daarnaast is het open houden van de groene wig tussen Ede en Bennekom een belangrijke doelstelling. Daardoor blijft de ecologische verbinding tussen de Veluwe en de Gelderse Vallei intact.

### Gebruik van het gebied

Hoekelum wordt beheerd door het Geldersch Landschap. Tussen de middag, van 11 tot 13 uur, komen veel mensen in het gebied wandelen, vaak met honden. In weekenden en met mooi weer maken veel recreanten gebruik van het gebied. Langs de Horalaan is een parkeerplaats aangelegd maar er wordt ook veel in bermen en voor slagbomen geparkeerd. In het voorjaar worden er veel Gewone padden de Horalaan overgezet door vrijwilligers. Er worden op het landgoed regelmatig evenementen georganiseerd.

### *Gebieden buiten Natura 2000 en EHS*

De kazerne terreinen, het SOMA terrein en de spoorwgomgeving zijn in 2006 door Natuurbalans geïnventariseerd. Op het ENKA-terrein zijn in 2005 inventarisaties gedaan. Hieronder wordt per deelgebied besproken welke soorten er voorkomen en waar dit bekend is, het gebruik. Ook wordt er een korte omschrijving gegeven van het terrein.

### ENKA-terrein

Deze omschrijving is gebaseerd op Alterra rapport 1286; "Spint de natuur garen bij de herinrichting van het ENKA-terrein?" (Blitterswijk et al., 2006). In 2005 is het ENKA terrein door Alterra geïnventariseerd op beschermde en bedreigde planten- en diersoorten. Er is ook een inschatting gemaakt van de effecten van sanering en herinrichting op beschermde soorten.

## GEBIEDEN BUITEN NATURA 2000 EN EHS

Er zijn 5 beschermde planten aangetroffen. Daarnaast zijn in het gebied 4 algemeen beschermde zoogdierensoorten aangetroffen, 3 zwaar beschermde soorten en verschillende vleermuissoorten. Vier soorten beschermde amfibieën en twee soorten reptielen zijn waargenomen. Daarnaast zijn er ruim 50 vogelsoorten aangetroffen.

#### Mauritskazerne

De Mauritskazerne is opgebouwd uit een aantal voormalige kazernes. De toegangsweg is aan de noordkant, aan de Nieuwe Kazernelaan. Langs het omheinende hek is een brede, deels verharde weg aanwezig. De begroeiing is laag waardoor er een open stuk is tussen de Sysselft en de kazerne. Op het kazerneterrein is veel groen aanwezig, voornamelijk in de vorm van kleine bosjes en stukken gras. Ook zijn er enkele sportvelden en een stormbaan op het terrein. Aan de zuidkant is een kleine poel aanwezig die grotendeels is dichtgegroeid met o.a. Braam. In de zomer kan deze poel droogvallen. In het midden van de kazerne is een groot gebied met bos aanwezig. Dit bos bestaat voornamelijk uit jonge bomen maar er staan ook enkele oudere bomen. De ondergroei is deels ruig, met veel dood materiaal (stronken, takken, bladeren), deels spaarzaam aanwezig.

#### Beeckman & Stevin kazerne

De Beekmankazerne is klein en grotendeels bebouwd. Langs de randen zijn wel bosschages te vinden. De beplanting op het terrein is keurig onderhouden; veelal bomen met gras of coniferen. De beukenlaan tussen de kazernes in is oud en loopt door tot in Ede. De gebouwen op de Stevinkazerne zijn niet allen in intensief gebruik. Ook hier is een groot gedeelte van het terrein verhard en zijn langs de randen bosjes aanwezig. De oude stormbaan aan de uiterste oostkant van het terrein wordt niet meer gebruikt en biedt door het open karakter tussen hoger bos in een zeer geschikt habitat voor reptielen en bijvoorbeeld konijnen.

Op het terrein zijn enkele algemeen (3) en zwaarder beschermde (3) soorten waargenomen. Daarnaast zijn 11 soorten broedvogels aangetroffen. Ook in de directe omgeving van het terrein zijn diverse beschermde soorten waargenomen.

#### Omgeving spoorzone vanaf station tot kruising A12/spoor

Langs het spoor zijn tijdens de natuurinventarisatie van Natuurbalans enkele beschermde soorten aangetroffen: 5 algemeen beschermde soorten en 7 zwaar beschermde soorten. Naast algemeen voorkomende broedvogels zijn ook twee vogelrichtlijnsoorten waargenomen. Langs het spoor zijn 3 soorten dagvlinders van de rode lijst waargenomen.

#### SOMA terrein en spoorzone tot station

Tijdens de natuurinventarisatie van Natuurbalans in 2006 zijn op het SOMA terrein drie soorten vlinders waargenomen en één soort broedvogel.

## GROENE VERBINDING HOEKELUM- BINNENVELD

#### Gebied ten Westen van de Edeseweg

Hier ligt de verbindingzone tussen Hoekelum en het Doornbos (vorige afbeeldingen). Dit vormt de enige ecologische verbinding tussen het Natura 2000-gebied de Veluwe en het gebied het Binnenveld, ten zuiden van Ede. De groene wig bevindt zich zowel ten zuiden als ten noorden van de A12. De Hoekelumse Eng vormt het noordelijk deel van de groene wig tussen Ede en Bennekom. In het zuiden ligt het Doornbos, een recent aangelegd parkje (5 tot 10 jaar oud) met vooral jonge eiken van een vergelijkbare leeftijd. Dit bos ligt aan de westzijde van de provinciale weg Ede-Bennekom.

Naast eiken zijn er ook struwelen aangeplant en zijn er plaatselijk terreindelen en bermen met een bloemrijke grazige begroeiing. Het gaat hier om beplantingen en beheer op kavelgrenzen en bermen, welke zijn aangelegd in het kader van het totaalplan bij de realisatie van de woonwijk Breukereng. De ontwikkeling van het Doornbos vloeit voort uit het gemeentelijk beleid voor de ontwikkeling en instandhouding van de groene wig tussen Ede en Bennekom en is opgenomen in het Landschapsstructuurplan Ede-Bennekom (Crombaghs et al. 2007). Ten westen van de Edese weg liggen ook enkele groene structuren die belangrijk zijn voor flora en fauna en die tevens gebruikt worden als verbindingzone. Het gaat hier om lanen en houtwallen aan de noord- en de zuidzijde van de snelweg A12. Aan weerszijde van het Bovenbuurtwegviaduct over de snelweg staan houtwallen met opgaande eiken en een afwisselende ondergroei van struiken, met soorten als hazelaar, meidoorn en braam. Aan de zuidzijde van de snelweg A12 ligt een landbouwgebied dat gerekend wordt tot het gebied het Binnenveld. Deze heeft een belangrijke functie als ecologische verbinding tussen de Utrechtse heuvelrug en de Veluwe. In het gebied vinden al activiteiten plaats als het versterken van de natuurwaarden door herstel en uitbreiding van houtwallen en de aanleg van poelen (Crombaghs et al. 2007). Er is ook een dassentunnel gepland, die een verbinding zal vormen tussen de Hoekelumsche Eng en het Doornbos.

#### ***Autonome ontwikkeling: na het verlaten van de kazerneterreinen***

De effecten van de herstructurering van Ede-Oost zijn in het MER bepaald ten opzichte van de autonome ontwikkeling tot 2020. De autonome ontwikkeling voor de Defensierreinen en het ENKA-terrein is gelijk aan de huidige situatie. Als de terreinen na beëindiging van de activiteiten verlaten blijft, zullen zich mogelijk soorten in het gebied vestigen die daar momenteel niet voorkomen. De nabijheid van de Veluwe zal daarin een rol spelen. Daar is in dit MER echter niet van uit gegaan.

Het verkeer rondom het plangebied zal door autonome ontwikkeling toenemen, als gevolg hiervan zal de situatie voor lucht en geluid ook veranderen:

- Door de verkeerstoename is er kans op meer verstoring door geluid en meer verkeersslachtoffers onder dieren.
- Door het verdwijnen van de kazerneterreinen zullen de omliggende beschermde gebieden (Ginkelse Heide & de Sysselt) minder intensief gebruikt worden door Defensie. Er zal minder geoefend worden met tanks en andere voertuigen en er zullen minder trainingen plaatsvinden. Hierdoor neemt de verstoring af.

### 6.4.3

#### **GEOMORFOLOGIE, LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE**

Binnen dit aspect worden de aardkundige, cultuurhistorische, archeologische en landschappelijke (visueel ruimtelijke) waarden van het plangebied beschreven. Voor het begrip van het plangebied volgt eerst een beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van het gebied om vervolgens in te zoomen op de verschillende deelaspecten.

#### ***Ontstaansgeschiedenis***

Het plangebied is gelegen op de flank van de Veluwe; een door het landijs opgestuwde rug met een maximale hoogte van circa 50 meter. Langs de rand van de stuwwal en op de aanwezige dekzandruggen die de Gelderse Vallei insteken, ontstonden al vroeg nederzettingen (esdorpen) waaronder Ede. Deze esdorpen werden gekarakteriseerd door een centrale kern met daaromheen een krans van gemeenschappelijke akkers (essen), weidegronden in de Gelderse Vallei en woeste gronden (heide en bosgebieden) op de arme zandgronden van de stuwwal.

Opvallend op de historische kaart van rond 1850 zijn de grote aaneengesloten bosgebieden (Edensche bos, De Zijselt en het Hoekelumse bos). Begin 20<sup>e</sup> eeuw is een deel van het heidegebied getransformeerd tot kazernecomplex (start 1904). De keuze voor de locatie van dit oudste kazernecomplex was gebaseerd op de gunstige ligging aan het spoor en de beschikbaarheid van grote hoeveelheden grond tegen relatief lage prijzen. Het gebied ten zuiden van de spoorlijn Utrecht-Arnhem is in de jaren 20 van de vorige eeuw ontwikkeld als ENKA-kunstsijdefabriek. De locatie was gunstig vanwege de ruime hoeveelheid zacht water, een gunstig loonpeil en een goed bereikbare locatie op goedkope grond.

#### *Geomorfologie (Aardkundige waarden)*

Het plangebied maakt aan de oostzijde deel uit van het GEA-object "Stuwwal van Lunteren-Wageningen". Deze stuwwal vormt samen met de Utrechtse Heuvelrug een klassiek voorbeeld van een stuwwalboog rond een glaciaal bekken. Het reliëf in het plangebied is bijzonder door de aanwezigheid van een sterk natuurlijk reliëf, gevormd door de werking van ijs, wind en water. Kenmerkend zijn de aanwezige laagten (droge dalen) en stuifzanden. De realisatie van het kazerneterrein in de vorige eeuw heeft het aanwezige reliëf aangepast, zo zijn delen geëgaliseerd voor de bouw van gebouwen. In het gebied zijn hierdoor steilranden ontstaan.

#### *Cultuurhistorische waarden*

Binnen de cultuurhistorische waarden is onderscheid gemaakt in historische bouwkunst en overige cultuurhistorisch waardevolle elementen (stedenbouwkundige structuur, infrastructuur, en groenelementen). Bij de beschrijving van de cultuurhistorische waarden is gebruik gemaakt van de Notitie Cultuurhistorie plangebied Ede-Oost. Binnen het plangebied zijn naast het voormalige ENKA-terrein een vijftal kazerneterreinen te onderscheiden; het infanteriekazernecomplex (vanaf 1904), het artilleriekazernecomplex (vanaf 1906); P.L. Bergansiuskazerne (1936), Elias Beeckman Kazernecomplex (1938-39) en het Simon Stevin kazernecomplex (vanaf 1938). Per gebied worden de belangrijkste elementen benoemd zowel voor de historische bouwkunst als voor de overige cultuurhistorisch waardevolle elementen. De genoemde nummers bij de historische bouwkunst slaan terug op de nummering uit de Notitie Cultuurhistorie plangebied Ede-Oost (statuskaarten). Verder worden De Oude Hofstede en Hoekelum beschreven bij historische bouwkunst.

#### *Historische bouwkunst*

##### **1. Infanteriekazernecomplex**

De infanteriekazernes 'Maurits' en 'Johan Willem Friso' zijn gebouwd in de periode 1904-1906, waarschijnlijk naar ontwerp van de 'Kapitein Eerstaanwezend-Ingenieur', Van Stolk, in neorenaissance stijl. De kazernes deden dienst als huisvesting van manschappen en van enkele officieren met onder meer een ziekenboeg, cellen en rijwielbergingen. De grote aanbouwen aan de achterzijde waren tevens geschikt gemaakt voor de huisvesting van manschappen. De grote hal in de middelste aanbouw was een overdekte binnenplaats in gebruik als exercitielokaal of noodlogies. 'Maurits' en 'Johan Willem Friso' zijn in 1904 aanbesteed en in 1906 in gebruik genomen als Bataljonskazerne No. 1 en No.2. De omvang van deze gebouwen was voor Ede van een nog ongekende schaal. Het zijn twee, vrijwel identieke panden, elk 130 meter lang en twee tot drie bouwlagen hoog met midden- en zijpaviljoens en grote vleugels aan de achterzijde. Beide panden staan onder een zeer stompe hoek ter weerszijden van de voormalige midden- en symmetrieas van het kazerneterrein.

Centraal op deze as bevindt zich een ketelhuis, na de oorlog gebouwd in kubistisch-expressionistische stijl en nagenoeg opgetrokken op dezelfde locatie waar zich oorspronkelijk een kantinegebouw bevond. Enkele bewaard gebleven voertuiglodsenvormen voorbeelden van (een van de laatste) functionele bijgebouwen voor de infanterie.

#### *Rijksmonumenten*

- Maurits kazerne (nr 41).
- Johan Willem Friso kazerne (nr 42).

#### *Gemeentelijke monumenten*

- Ketelhuis (nr 44) (in onderzoek/procedure)

#### *Karakteristiek pand zonder status*

- Voertuiglodsenvormen (nr 38 en 40)

## **2. Artilleriekazernecomplex (va 1906) en P.L. Bergansiuskazerne (1936);**

In de periode 1906-1908 zijn de artilleriekazernes 'Arthur Kool' en 'Van Essen' gerealiseerd in chaletstijl, waarschijnlijk naar ontwerp van de Kapitein Eerstaanwend-Ingenieur te Arnhem, Van Stolk. De P.L. Bergansiuskazerne is gebouwd in 1936 in een zakelijk kubistisch-expressionistische stijl, waarschijnlijk naar ontwerp van de Majoor Eerstaanwend Ingenieur E. Van der Staay, bestemd voor de huisvesting van zestig leerlingen van de 'School voor reserve-officieren der Bereden Artillerie', tot 1936 gevestigd in de artilleriekazernes. 'Arthur Kool' en 'Van Essen' zijn in 1906 aanbesteed en in 1908 in gebruik genomen. Ook deze kazernes met H-vormige plattegrond zijn vrijwel elkaars spiegelbeeld. De symmetrische aanleg van het terrein van de artillerie is beter bewaard gebleven dan dat van de infanterie.

Als symmetrie-as dient de nog bestaande weg noord-zuid tussen de twee kazernes. Deze weg was tevens de voornaamste toegangsweg die aansloot op de Berkenlaan. Vanwege de specifieke functie en een verdergaande decentralisatie is bij de artillerie sprake van een groot aantal bijgebouwen met elk een eigen functie, gelegen aan de noordzijde van de artilleriekazernes. Een aantal ter linkerkant van de middenas is nog aanwezig. Deze vormen zeldzame voorbeelden van eenvoudige, maar verzorgd gedetailleerde militaire bijgebouwen, die vanwege de functionele en architectonische samenhang met de overige opstallen ook stedenbouwkundig van belang zijn. De kantinegebouwen namen evenals in het geval van de infanterie een centrale positie in aan de middenas.

#### *Rijksmonumenten*

- Bergansiuskazerne (nr 5).
- Arthur Koolkazerne (nr 11).
- Van Essenkazerne (nr 14).

#### *Gemeentelijke monumenten*

- Paardenstal (nr 26).
- Hoefsmederij (nr 27).
- Magazijn (nr 28).
- Cavelerie-rijloods (nr 21) In onderzoek/procedure.
- Paardenstallen (nr 22-25) In onderzoek/procedure.

#### *Karakteristiek pand zonder status*

- Kantine (nr 8 en 13).
- Marechasseekazerne (ongenummerd).

### 3. Elias Beeckman Kazernecomplex (1938-39)

Het kazernecomplex 'Elias Beeckman' werd gebouwd in 1938/1939 naar een ontwerp voor een Regt. Infanterie (Regimentsstaf met twee Bataljons) van de Kapitein der Genie A.G. Boost, en uitgevoerd in zakelijk expressionistische bouwstijl. Het complex maakt deel uit van in totaal zestien nieuwe kazernes voor de Infanterie, alle ontworpen door A.G. Boost. Boost ontwierp één grondtype met twee varianten. Naar het -zeldzamere- tweede ontwerp is het kazernecomplex 'Elias Beeckman' gebouwd. De zestien nieuwe kazernes zijn voornamelijk gesitueerd langs de oost- en zuidgrens van Nederland met uitzondering van Ede, Ermelo en Bussum die zich meer landinwaarts bevinden. De zestien nieuwe kazernes voor de Infanterie zijn samen met acht andere nieuwe kazernes en vijftien uitbreidingen van bestaande kazernes een gevolg van de oorlogsdreiging vanuit Duitsland. Als gevolg van deze oorlogsdreiging is in februari 1938 de Dienstplichtwet gewijzigd, met als gevolg een jaarlijkse uitbreiding van het contingent manschappen en een verlenging van de dienstdienst. Op 1 maart 1938 moesten de bestekken en complete tekeningen klaar zijn. In opdracht van de minister werd het ontwerp van Boost op het laatste moment beoordeeld door de architecten prof. ir. R.L.A. Schoenmaker en prof N. Landsdorp, die veel waardering toonden voor de in korte tijd geleverde prestatie. Enkele loodsgebouwtjes vormen voorbeelden van na-oorlogse functionele bijgebouwen. Het gedenkteken met de leeuw, naar een ontwerp uit 1772-1778 van beeldhouwer Johannes Keerbergen uit Rotterdam, vormt een bijzondere herinnering aan de gevallen van het 2e Regiment Genietroepen, later Verbindingsdienst. In typologische zin is sprake van een zeldzaam en curieus object vanwege de secundaire verwerking van een 18<sup>e</sup> eeuwse sculptuur in een naoorlogs militair gedenkteken.

#### *Rijksmonumenten*

- Dienstgebouwen (nr 2, 3 en 5).
- Legeringsgebouwen (nr 10 t/m 15).
- Keuken/mess (nr 16).

#### *Gemeentelijke monumenten*

- Gedenkteken; Leeuwensculptuur (ongenummerd) (in onderzoek/procedure).

#### *Karakteristiek pand zonder status*

- Dienstgebouwen 7, 8,9).
- Kazernegebouw (nr 19)

### 4. Simon Stevin kazernecomplex (va 1938)

Naast de zestien kazernes van Kapitein der Genie A.G. Boost moesten in Nederland nog acht andere nieuwe kazernes worden gerealiseerd voor onder meer genie, motorartillerie en cavalerie. Hiertoe behoort de Simon Stevin, destijds bestemd voor het twaalfde regiment motorartillerie uit Naarden. De kazerne werd gebouwd op de garnizoensdefileerplaats op de Langenberg. De Duitsers hebben de kazerne in 1940 afgebouwd en herdoopten het complex tot "Langenbergkazerne". De meest karakteristieke gebouwen zijn aan de centrale defileerplaats gelegen, veelal in een noord-zuid georiënteerde strokenbouw met daartussen veel groen. Deze gebouwen wijken qua hoofdpzset licht af van de gebouwen op het Elias Beeckmancomplex, maar zijn eveneens opgetrokken in een zakelijk-expressionistische bouwtrant. Aan de westzijde bevindt zich een verzorgd vormgegeven ketelhuis, dat een stilistische en functionele eenheid vormt met de legeringsgebouwen.

*Gemeentelijke monumenten*

- Ketelhuis (nr 71) in onderzoek/in procedure : het staat op de nominatie voor aanwijzing als gemeentelijk monument a.g.v. positief advies Monumentencommissie Ede (d.d. 28-11-2004).

*Karakteristiek pand zonder status*

- Legeringsgebouw ( (nr 68, 69, 70).
- Kantinegebouw (nr 77).

**5. Complex ENKA-kunstzijdefabriek**

De als "N.V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek", in de volksmond kortweg "ENKA", opgerichte fabriek is gevalideerd en beschermd als vroege exponent van de tweede Industriële Revolutie, gekenmerkt door een overgang van natuurlijke naar chemisch bereide grondstoffen, een verwetenschappelijking van de productieprocessen, een rationalisatie van de arbeidsorganisatie en aandacht voor zaken als veiligheid, gezondheid, hygiëne, welbevinden en de aanvoer en huisvesting van werknemers. Het bedrijf pionierde daarmee in economisch, sociaal, medisch, cultureel en bouwkundig opzicht. Dit kwam tot uitdrukking in de grootschaligheid, planmatige opzet, weloverwogen suburbane ligging, bouwwijze, architectuur en inrichting van gebouwen en terreinen. Omdat de ENKA het laatste voorbeeld vormt van een Nederlandse kunstzijdefabriek waarvan de oudbouwen nog grotendeels bewaard zijn gebleven, is daarnaast sprake van industrieel-archeologische en bouwhistorische zeldzaamheidswaarde.

De geschiedenis van de Nederlandse kunstzijdeproductie kreeg een formeel begin op 8 mei 1911, toen op initiatief van scheikundeleraar dr. J.C. Hartogs in Arnhem de eerste kunstzijdefabriek werd opgericht. Hij introduceerde een nieuw procedé, waarbij uit de chemische reactie tussen gezwavelde cellulose en loog een viscosestroop ontstond, die verhardde wanneer ze door een zuurbad werd geleid en een draad gesponnen kon worden met vergelijkbare eigenschappen als zijde. De kunstzijde bleek een gewild product met veel toepassingsmogelijkheden, waardoor elders alras nieuwe fabrieken werden gebouwd, zoals te Breda en Nijmegen.

De ENKA-Arnhem besloot uit concurrentieoverwegingen een vier keer zo grote fabriek in Ede te gaan bouwen, waar ruime hoeveelheden zacht water, een gunstig plaatselijk loonpeil en een goed bereikbare locatie aan de spoorlijn Utrecht-Arnhem op goedkope grond (vml. Schraaljammerheide) voorhanden waren.

Het complex heeft zowel cultuurhistorische waarde een architectonische – en bouwhistorische alsmede een stedenbouwkundige en ensemblewaarden.

*Rijksmonumenten*

- Fabrieksschoorsteen uit 1922 (nr. 1).
- Poortgebouw met L L-vormige westvleugel (nr. 2).
- Fabrieksschoorsteen uit 1927 (nr. 3).
- Bitterzoutmagazijn uit 1926 (nr. 4).
- Gedenkteken; herinneringsbank uit 1938 (nr. 5).
- Gedenkteken; fontein uit 1947 (nr. 6).
- Eerst hulppost met gedenkplaat uit 1948 (nr. 7).
- Wasinrichting, kleedgelegenheid, kantine uit 1951 (nr. 8).
- Aan en afvoerlijnen voor het transport van brandstoffen, grondstoffen en eindproducten.

## 6. Boerderijcomplex De Oude Hofstede

Dit is een kinderboerderij aan de Bovenbuurtweg 35, het hele complex is een gemeentelijk monument. Het is een Eenvoudige Hallehuisboerderij onder een met riet en pannen gedekt zadeldak met wolfseinden. De boerderij is gebouwd omstreeks 1880. Naderhand zijn verschillende wijzigingen aangebracht. Zo is aan de rechterkant de onderzijde van het dak van het voorhuis iets opgetild. In het interieur is nog veel van de oorspronkelijke structuur en indeling bewaard gebleven, zoals de heerd met schouwpartij, de bedsteden en de kelder met opkamer. Het complex is van algemeen belang wegens:

- Schoonheid, met name vanwege de eenvoudige doch harmonische architectuur.
- Volkskundige waarde, met name vanwege de betekenis voor de plaatselijke cultuurhistorie, als karakteristiek voorbeeld van een historisch boerenbedrijf in het zuidelijk gedeelte van de Gelderse Vallei.

### *Onderdelen van het gemeentelijke monument*

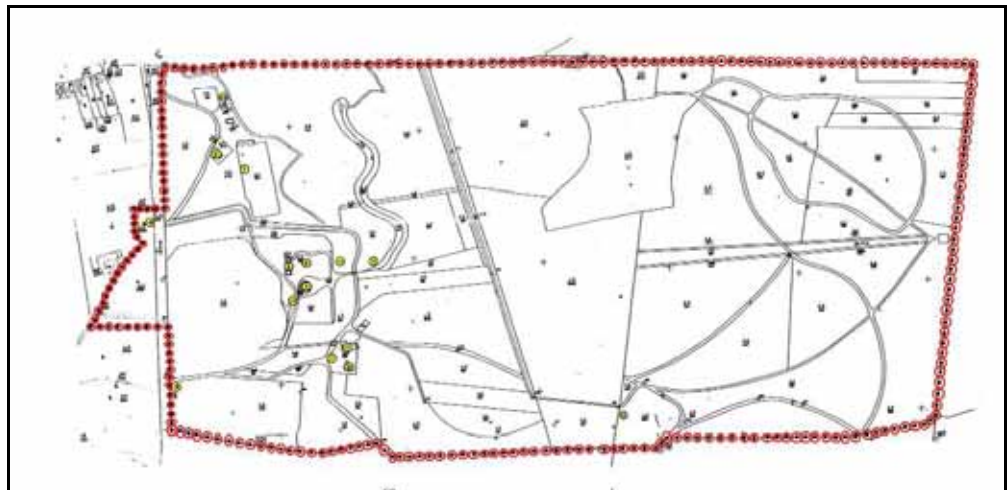
- Hallehuisboerderij, bakhuis, schuur annex karloods, open karloods, moestuin met enkele fruitbomen en wagenschuur.

## 7. Historische Buitenplaats Hoekelum

Het complex ligt aan de Edeseweg 120 in Bennekom. Het landgoed Hoekelum ligt op de stuwwal Wageningen-Lunteren. Landgoed Hoekelum wordt gekarakteriseerd door naaldbossen en zware beukenlanen. Het centrale deel van het terrein heeft een parkachtig karakter; het is een open terrein met boomgroepen van oude loofbomen. Zestien onderdelen op het Landgoed Hoekelum zijn tezamen aangewezen als rijksbeschermd Historische Buitenplaats. Met een aanwijzing als buitenplaats wordt naast de waarde van de afzonderlijke onderdelen juist de waarde van de complexmatige aanleg van het geheel naar voren gebracht. De samenstellende onderdelen vormen een ensemble en zijn door de tuin/parkaanleg en de gebruiksgeschiedenis architectonisch of functioneel met elkaar verbonden. De geschiedenis van de historische buitenplaats Hoekelum is traceerbaar tot in de 14<sup>de</sup> eeuw, in welke tijd het een leen van de hertog van Gelre was en als goed was verbonden met het erfelijke ambt van Jagermeester van de Veluwe en het Rijswald. In de daarop volgende eeuwen ontwikkelt de buitenplaats zich sterk. Verbindend element op de buitenplaats vormt een gelaagde landschappelijke aanleg, met zowel elementen uit de 19<sup>de</sup> eeuwse landschappelijke tuinstijl als overblijfselen uit de 18<sup>de</sup> eeuwse formele tuinstijl, en zelfs 17<sup>de</sup> eeuwse relictten, zoals de Laarse Allee.

### Afbeelding 6.19

Beschermde historische buitenplaats Hoekelum met gebiedsbegrenzing



*Rijksmonumenten*

- Hoofdgebouw Huis Hoekelum (nr. 1).
- Huis Noordereng (nr.2).
- Historische tuin- en parkaanleg (nr. 3).
- Theehuis annex dienstwoning en schuur (nr. 4).
- Koetshuis (nr. 5).
- Dienstwoning (nr. 6).
- Moestuinmuur (nr.7).
- Ornamenteel Bakhuis (nr. 8).
- Kinderhuisje (nr. 9).
- Koetshuis Noordereng (nr. 10).
- Stal (nr. 11).
- Boerderij (nr. 12).
- Houten ornamenteel Paviljoen (nr. 13).
- Ijskelder (nr. 14).
- Obelisk (nr. 15).
- Ornamentele rondboogbrug met ijzeren leuning (nr. 16).

*Overige cultuurhistorisch waardevolle structuren*

De in het gebied aanwezige waardevolle cultuurhistorische structuren bestaan uit bijvoorbeeld ligging, stedenbouwkundige relaties, ontsluiting en groenstructuur.

De voornamelijk met eik en beuk beplante historische wegen die van Ede richting de kazernes en de achtergelegen bos- en heidegebieden liepen hebben cultuurhistorisch en visueel ruimtelijke waarden. Dit geldt eveneens voor de voormalige lanen die tussen de kazerneterreinen onderling liepen. De aanwezige beplanting op het kazerneterrein is onder te verdelen in een meer natuurlijke beplanting van solitaire op bijvoorbeeld de aanwezige steilranden en beplantingselementen (borders, boomgroepen, struiken en bomen) welke sterk verbonden zijn met de stedenbouwkundige opzet van de verschillende kazernecomplexen. Een deel van deze beplanting kent niet meer het oorspronkelijke karakter of is van karakter veranderd door wijzigingen in het beheer. Een deel van de beplanting is zodanig uitgegroeid dat het zicht op de gebouwen ontnomen wordt.

**1. Infanteriekazernecomplex (va 1904),**

Van de oorspronkelijke stedenbouwkundige structuur van het kazernecomplex is niet veel meer over. Aanwezige cultuurhistorische elementen zijn:

- Wegen voor- en achterlangs de infanteriekazernes, echter niet overal even herkenbaar.
- Door egalisatie ontstane steilrandjes aan de voor- en achterzijde van de kazernes.
- Enkele solitaire bomen op onder andere steilranden.

**2. Artilleriekazernecomplex (va 1906) en P.L. Bergansiuskazerne (1936),**

Van oorsprong sterk symmetrische inrichting. Als as van de symmetrie diende de noord-zuid lopende weg tussen de twee kantinegebouwen.

- Oorspronkelijke infrastructuur (Kazernelaan, Berkenlaan, de wegen voorlangs de artilleriekazernes met aftakkende entreepaden naar de kazernes en de weg voor- en (deels) achterlangs de oorspronkelijke stallen).
- Spiegelsymmetrie.
- Beplantingselementen: laanbeplanting Kazernelaan, enkele solitaire bomen en perken voor de Arthur Kool en van Essenkazerne.

OVERIGE  
CULTUURHISTORISCHE  
WAARDEVOLLE  
STRUCTUREN

### 3. Elias Beeckman Kazernecomplex (1938-39)

- Stedebouwkundige structuur.
- Zichtassen stelsel op het centrale deel van het Elias Beeckmancomplex
  - 5 oost-west assen en vijf noord-zuidassen van praktisch allemaal verschillende lengten;
  - Iedere zichtas eindigt op een kop- of langsgevel van een gebouw.
- Groenaanleg
  - Gazons en perken;
  - Appèlplaats; oorspronkelijk omzoomd met opgaande beplanting.

### 4. Simon Stevin kazernecomplex (va 1938)

- Relicten historische infrastructuur.
- Defileerterrein met een vrij open karakter.
- Groenelementen die onderdeel uitmaken van de stedebouwkundige structuur.

### 5. Complex Enka-kunstzijdefabriek [va. 1922]

Van groot belang op het fabrieksterrein waren alle aan- en afvoerlijnen voor het transport van brandstoffen, grondstoffen en eindproducten. Daartoe dienden verscheidene fabrieksstraten, later belegd met Stelcon-platen, die de vestingachtige opstallen met elkaar verbonden en de open binnenplaatsen doorsneden. Verder waren vanaf het nabijgelegen stationemplacement diverse spoorlijnen afgetakt opdat goederenwagons tot in het hart van de aanleg konden doordringen. Omdat het bij latere uit- of inbreidingen belangrijk was deze infrastructurele lijnen open te houden werden ze vaak in de vorm van straat- of spooroverbouwingen gerealiseerd. Daarnaast bepaalden verscheidene, tussen gebouwen opgezette transportsystemen en buizenstelsels (luchtafzuiging e.d.) voor een groot deel het karakter van de openbare ruimte op het fabrieksterrein.

#### *Landschap (Visueel ruimtelijke waarden)*

Het merendeel van het plangebied wordt gekenmerkt door zijn besloten karakter. De beslotenheid wordt veroorzaakt door de ligging in het bos, visueel, en functioneel door het private karakter van het terrein. Ten noorden van het spoor vormt het, door een hekwerk en beplanting, afgesloten terrein van de Mauritskazerne en de Stevin Beeckmankazerne een barrière tussen het centrum van Ede en het bosgebied van o.a. De Sysselt. Ten zuiden van het spoor vormt het afgesloten terrein van de ENKA een barrière tussen de woongebieden van Ede en het Hoekellumsche Bosch.

Ten Westen van de Edeseweg is een open gebied met landbouw en bomenlanen langs de wegen. De Groene Wig tussen Ede en Bennekom is een belangrijk stukje groen, wat de gemeente graag groen wil houden (zie ook afbeelding 6.17). Dit heeft waardevolle visueel ruimtelijke waarden. In deze Groene Wig liggen het Doornbos en een ecologische verbindingzone, die vanuit natuur belangrijk is.

Visueel zijn de terreinen Mauritskazerne en de Stevin Beeckmankazerne, door de omringende beplanting, vanaf alle zijden niet tot nauwelijks waarneembaar. De padenstructuur van De Sysselt en het kazerneterrein zijn in dezelfde periode maar los van elkaar ontwikkeld en sluiten hierdoor niet exact op elkaar aan, toch zijn er zeker verbindingsmogelijkheden. Op dit moment is de Eikenlaan, tussen Mauritskazerne en de Stevin en Beeckman kazerne, de enige mogelijkheid om het achterliggende gebied te bereiken.

De relaties tussen de woonwijk en de natuurgebieden bestaan uit laanstructuren die over het kazerneterrein lopen, maar die momenteel functioneel onderbroken worden door hekwerken.

De aanwezige beplanting op het kazerneterrein is onder te verdelen in een meer natuurlijke beplanting van solitairen op bijvoorbeeld de aanwezige steilranden en beplantingselementen (borders, boomgroepen, struiken en bomen) welke sterk verbonden zijn met de stedenbouwkundige opzet van de verschillende kazernecomplexen. Een deel van deze beplanting kent niet meer het oorspronkelijke karakter of is van karakter veranderd door wijzigingen in het beheer. Een deel van de beplanting is zodanig uitgegroeid dat het zicht op de gebouwen ontnomen wordt.

Het ENKA-terrein is een naar binnen gekeerd complex met een prominente toegangspoort aan de noordzijde. Het complex vormt zowel vanuit de trein als vanaf het station een opvallend element. Door de fabrieksfunctie en het omringende hekwerk is het terrein sinds de bouw van de fabriek in 1919 niet vrij toegankelijk en ligt het complex voor de hedendaagse Edenaar als een "dode plek" tussen Ede en het achterliggende bosgebied. Tussen de openbare weg aan de westkant van het terrein en het complex ligt een brede groenzone, waardoor het complex vanuit de wijk niet/ nauwelijks waarneembaar is.

Het station ligt op de grens tussen noord en zuid Ede en zou een belangrijke rol kunnen spelen in de verbinding van deze gebieden. De stenige en rommelige omgeving en de onaantrekkelijk aandoende voetgangersonderdoorgang zorgen ervoor dat het stationsgebied deze rol niet kan vervullen. Vanaf het perron zijn beide gebieden waarneembaar maar blijft het onduidelijk waar het centrum van Ede is.

De groenstructuur bepaalt mede de visueel ruimtelijke kwaliteit van het plangebied. In het Groenstructuurplan zijn op wijkniveau de bepalende structurelementen benoemd. Deze elementen dragen in belangrijke mate bij aan de belevingswaarde van de verschillende gebieden. Voor het plangebied gaat het om de volgende elementen;

- V10; groengebieden Kazernecomplex; bosplantsoenvakken.
- HL 4; Klinkenbergerweg; monumentale bomen bepalen sterke mate het groenbeeld.
- HL 12; Eikenlaan/Nieuwe kazernelaan; waardevolle beplanting.

Op het ENKA-terrein komen een aantal solitaire bomen voor, welke vanwege hun volwassenheid waardevol zijn (Nieuwland Advies, 2007). Hieronder volgt een korte beschrijving:

- **Waardevolle bomen:** verspreid. Zoveel mogelijk rekening mee te houden.
- **Monumentale bomen:** vooral zuidwestelijke hoek, dat samenvalt met oud bos. Te behouden, ook als Hoofdgroenstructuur Ede.
- **Waardevolle en monumentale bomen:** paar diagonale bosstroken (boven Horapark, langs oude rand Sysselft en heide).
- **Landschappelijk waardevolle eenheden:**  
Bos B15, B16: landschappelijk waardevol vanwege de natuurwaarde, verscheidenheid soorten en samenhang met De Sysselft.  
Enkele houtwallen bezitten cultuurhistorische waarde (omdat het een oude grens is van twee ontginningen; restant oude fabrieksverkaveling) en vanwege de natuurwaarde.  
Twee krentensingels (B8): opvallende landschapselementen en veel gebruikt door vogels.

De Groene Wig vormt een belangrijk open gebied tussen Ede-Zuid en Bennekom. Het openhouden van de Groene Wig is een belangrijke doelstelling zowel van Geldersch Landschap als de Gemeente Ede. In dit gebied ligt een gemeentelijke ecologische verbindingzone die bij het aspect natuur nader beschreven wordt. Verder liggen er ten noorden van de A12 volkstuinten, sportvelden (onder andere honkbalvelden), (toekomstige) scholen en een kinderboerderij. Ten zuiden van de A12 betreft het landbouwgebied e.d..

De kinderboerderij de Oude Hofstede is een gemeentelijk monument en staat beschreven onder het aspect cultuurhistorie.

## 6.4.4

### ARCHEOLOGIE

#### *Bureaustudie*

In november 2006 is door ARCADIS een bureaustudie uitgevoerd om inzicht te geven in de archeologische situatie en aanbevelingen te doen voor eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek. In september 2007 is het plangebied uitgebreid: dientengevolge is de bestaande bureaustudie uitgebreid. Hiertoe is een verwachtingsmodel opgesteld waarin de aard en omvang van mogelijk aanwezige waarden in het onderzoeksgebied wordt weergegeven. Bij deze bureaustudie is gebruik gemaakt van diverse bronnen, waaronder:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN); een digitaal hoogtebestand van Nederland.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK); op de AMK zijn alle bekende behoudenswaardige terreinen en monumenten aangegeven.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis II); dit is een databestand waarin onder andere archeologische vondsten en waarnemingen zijn opgenomen.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW); de IKAW geeft de trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden in een gebied aan. In en rondom Ede is deze kans gebaseerd op de geomorfologie.
- Archeologische verwachtingskaart gemeente Ede (RAAP-rapport 654, 2001). Net als de IKAW geeft deze gemeentelijke verwachtingskaart de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden aan. De gemeentelijke verwachtingskaart is gebaseerd op een bureauonderzoek van de gemeente Ede en kan daardoor een beter gespecificeerde verwachting van dit gebied bieden.
- Diverse historische kaarten.
- Bodemkundige en geomorfologische kaarten.

#### *Huidige situatie*

De beschrijving van de huidige situatie is gebaseerd op de resultaten van de bureauonderzoeken. Het onderzochte gebied valt uiteen in de volgende vier deelgebieden:

- **Deelgebied 1** omvat het terrein van de voormalige ENKA-fabriek, gebouwd in 1919 en sindsdien enkele malen fors uitgebreid en een aantal kazerneterreinen:
  - de Prins Mauritskazerne (Noord en Zuid). De oudste gebouwen zijn uit 1904 en 1906;
  - de Beeckmankazerne, gebouwd tussen 1938 en 1939;
  - de Stevinkazerne (uit 1939).

Het deelgebied was tot ongeveer 1830-1855 onbebouwd. Binnen het deelgebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Rondom deelgebied 1 bevinden zich diverse AMK-terreinen. De meesten zijn beschermd en van zeer hoge archeologische waarde. Het gaat daarbij om neolithische grafheuvels, maar ook *celtic-fiels* en grafheuvels uit de ijzertijd. Deelgebied 1 bevat waarnemingen uit het neolithicum, bronstijd, ijzertijd en late middeleeuwen.

Op de archeologische potentiekaart heeft het gebied overwegend een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit alle perioden. Een groot deel van de kazerneterreinen is verstoord als gevolg van egalisaties. Grote delen van het gebied zijn bovendien verstoord door bebouwing en grootschalige boomaanplant tegen het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw.

- **Deelgebied 2** omvat een terrein waar van 1958 tot 1999 de Soma-school gevestigd was. Tevens bevond zich hier een werkverband voor industriële handarbeiders (AZO), een kraanmachinistenopleiding en een industrietereintje. Het gebied was tot ongeveer 1830-1855 grotendeels onbebouwd.  
Binnen en in de onmiddellijke omgeving van het deelgebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Wel komen in het plangebied waarnemingen voor uit het neolithicum, de bronstijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen. Op de archeologische potentiekaart heeft het gebied een hoge verwachting voor alle perioden. Het noordelijke deel is echter waarschijnlijk geheel verstoord. Andere delen zijn deels verstoord door bebouwing, maar eerder booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel in het zuidelijke deel grotendeels intact is.
- **Deelgebied 3** wordt gevormd door een zone rondom (een deel van) de A12 (ook ten westen van de Edeseweg). Deze snelweg werd aangelegd tussen 1947 en 1963. In de 19<sup>e</sup> eeuw werd het gebied deels gebruikt als landbouwgrond, deels als heide. Het resterende terrein maakte onderdeel uit van het landgoed van kasteel Hoekelum.  
Binnen het deelgebied en omgeving komen geen AMK-terreinen voor. Binnen het deelgebied bevinden zich geen waarnemingen, maar grenzend aan het deelgebied en in de onmiddellijke nabijheid zijn waarnemingen uit het midden- en laat-neolithicum bekend, alsmede waarden uit de ijzertijd en middeleeuwen. Op de archeologische potentiekaart ligt het traject overwegend in zones met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit alle perioden. De bodem in de strook van de snelweg is waarschijnlijk verstoord.
- **Deelgebied 4** omvat een deel van een spoorverbinding, oorspronkelijk aangelegd rond 1845. Het omliggende gebied was destijds grotendeels onbebouwd. Binnen het deelgebied komen geen AMK-terreinen voor. In de nabijheid bevinden zich twee beschermde AMK-terreinen van zeer hoge waarde (een *celtic-field* met drie grafheuveltjes uit de ijzertijd-Romeinse tijd) en een terrein van hoge archeologische waarde met nederzettings- en grafresten uit het laat-paleolithicum, laat-neolithicum, ijzertijd en late middeleeuwen. Binnen het plangebied bevinden zich geen waarnemingen. In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen uit de ijzertijd bekend, alsmede een waarneming van archeologische waarden die mogelijk in de steentijd gedateerd kunnen worden. Het deelgebied ligt op de archeologische potentiekaart overwegend in een zone met een hoge trefkans voor alle perioden en deels in een zone met een hoge trefkans op waarden uit de periode neolithicum-ijzertijd/middelste trefkans op waarden uit overige perioden.

### ***Autonome ontwikkelingen***

Er bestaan voor de archeologie geen autonome ontwikkelingen in de zin dat zich in een korte periode nieuwe archeologische waarden ontwikkelen. Wel kunnen natuurlijke of semi natuurlijke processen als verdroging schade veroorzaken aan archeologische waarden. Ook activiteiten buiten het kader van dit MER, zoals de geplande sloop van kazernebouwen, kunnen een negatief effect hebben op eventueel aanwezige archeologische waarden. Mede vanwege ontbrekend beleid voor de terreinen van Ede-Oost zijn er geen concrete ontwikkelingen voorzien die schade kunnen veroorzaken.

## 6.5

### RUIMTEGEBRUIK

#### 6.5.1

#### WONEN EN WERKEN

Het plangebied is verdeeld in zeven deelgebieden (zie afbeelding 1.2) die ieder hun eigen specifieke kenmerken hebben. Hieronder worden de verschillende deelgebieden kort omschreven.



##### *ENKA-terrein*

Dit terrein kenmerkt zich door de aanwezigheid van de voor Ede historisch belangrijke ENKA-fabriek. Deze fabriek in kunstzijde en vezels, gebouwd in 1919 en fors uitgebreid in 1925 en 1928, kenmerkt zich door een robuust carré van vier vleugels met op de hoekpunten vier forse torens. In de loop der jaren is de fabriek flink uitgebreid en aangepast. In 2002 heeft de ENKA-fabriek haar deuren gesloten. Het terrein is inmiddels verkocht.



##### *Maurits-Zuid kazerne*

De Prins Maurits kazerne is momenteel in gebruik als kazerne voor de Luchtdoelartillerie. Het gebied kenmerkt zich door de twee kazernegebouwen in het westen van het gebied die gebouwd zijn tussen 1904 en 1906. Oostelijk van deze gebouwen liggen op het terrein diverse andere gebouwen verspreid.



##### *Maurits-Noord kazerne*

Ook het deelgebied Maurits-Noord kazerne maakt deel uit van de Prins Maurits kazerne. Dit gebied wordt ruimtelijk gekenmerkt door de chaletachtige H-vormige kazerne gebouwen (uit 1906), de Bergansiuskazerne (1936) en een serie karakteristieke stallen.



##### *Stevin en Beeckman kazerne*

De Simon Stevin kazerne en de Elias Beeckman kazerne vormen samen het meest noordelijk gelegen deelgebied. De gebouwen van de Beeckman kazerne (de westelijk gelegen groep gebouwen) zijn tussen 1938 en 1939 gerealiseerd.



### *Ontwikkeling na het verlaten van de kazernes*

Indien deze gebouwen buiten gebruik worden gesteld en geen onderhoud meer zal plaatsvinden, kan dit leiden tot verval van deze gebouwen. De cultuurhistorische waarde zou daarmee geheel of deels verloren gaan.

### *SOMA-terrein en omstreken*



Het SOMA-terrein ligt niet in het gebied Ede-Oost, waar de andere deelgebieden liggen. Iets ten westen van het station, rondom het spoor, is het deelgebied te vinden. Op deze plek waren de SOMA school en het werkverband voor industriële handarbeiders AZO gevestigd. Tevens was hier in het verleden een deel van de kraanmachinistenopleiding en is er een wegebouwkundig museum gehuisvest. Momenteel ligt het terrein omringd door woonwijken.



### *Kop van de Parkweg*



Het kleinste planonderdeel is de Kop van de Parkweg. Dit deelgebied betreft het kleine gedeelte in de oksel van de kruising van het spoor met de Klinkenbergerweg. Momenteel staan in dit gebied woningen en winkels.



### *Station Ede-Wageningen*



Het station Ede-Wageningen is momenteel een intercity station, en een railkruispunt tussen de lijn Utrecht-Arnhem en Ede-Amersfoort (het Kippenlijntje). Het station ligt aan de rand van de bebouwde kom van Ede, en heeft momenteel een rommelige en verlaten uitstraling: de bijbehorende parkeerplaatsen liggen verspreid rondom het station (aan beide zijden van het spoor) en vanuit de gemeente Ede bestaat de wens om het busstation te vernieuwen.

### *Woonwijken rondom het plangebied*



In het westen en noorden wordt het plangebied begrensd door woonwijken. Hierbij dient wat betreft uitstraling onderscheid gemaakt te worden tussen het gedeelte ten noorden en het gedeelte ten zuiden van het spoor. De woongebieden ten noorden van het spoor (voornamelijk het oostelijke gedeelte) zijn te kenmerken als groen en lommerrijk; de wegen zijn te typeren als bomenlanen en, samen met de stijl en wijze waarop woongebouwen, -huizen, kantoren en instituten gebouwd zijn, wordt dit beeld hiermee versterkt. Dit geldt met name voor de Componistenbuurt en de Burgemeesterswijk, ten oosten van de Klinkenbergerweg. Het gedeelte ten zuiden van het spoor is minder groen en minder ruim opgezet en heeft hierdoor meer het karakter van een stedelijke woonomgeving. In het oosten van dit gebied, direct ten zuiden van het station, ligt De Reehorst, een congrescentrum, theater, hotel en restaurant met nationaal verzorgingsgebied.





### *Centrum van Ede*

Ten noordwesten van het plangebied is het stadscentrum van Ede te vinden. Doordat Ede altijd naar het westen heeft moeten uitbreiden, ligt dit centrum niet centraal in de stad. Het centrum richt zich voornamelijk op de lokale en regionale behoeften. Het centrum is onlangs gerenoveerd (vernieuwing van woon-, werk- en commerciële functies en renovatie van straten en pleinen).



## 6.5.2

### LANDBOUW

Slechts op een aantal punten bij de A12 is sprake van landbouw. Bij een aantal van de aansluitvarianten op de A12 is dit gebied van belang. Verder vindt er geen landbouw plaats in het plangebied. Langs de A12 tussen de Edeseweg en de Dr. W. Dreeslaan is vooral sprake van grasland ten behoeve van veeteelt, enige akkerbouw en een oude boomgaard. Sommige velden zijn proefvelden in eigendom van de Wageningen Universiteit en Researchcentre (WUR).

## 6.5.3

### RECREATIE

In de gebieden rond het plangebied vindt veel recreatie plaats. De Ginkelse en Edese Heide, ten oosten van Ede, is toegankelijk. Er liggen brede zandpaden en verharde fietspaden en niet-verharde wandelpaden door het gebied. Ook in de Sysselft dat is opengesteld door het Geldersch Landschap wordt veel gerecreëerd. Het gebied wordt gebruikt om honden uit te laten. Ook Hoekelum wordt beheerd door het Gelders Landschap. Recreanten gebruiken het gebied doordeweeks rond het middaguur om te wandelen. In het weekend trekt het gebied veel recreanten. Op het landgoed worden regelmatig evenementen georganiseerd.

De Groene Wig wordt vanuit het gemeentelijke beleid een belangrijk open gebied gevonden tussen Ede-Zuid en Bennekom. Ten noorden van de A12 liggen er volkstuinen, sportvelden (onder andere honkbalvelden) en een kinderboerderij. Er zijn diverse stallen, een geitenweide en een speelplaats.

Het gebied langs de A12, tussen de Edeseweg en de Dr. W. Dreeslaan, wordt als fietsgebied gebruikt, er liggen diverse fietspaden (zie ook paragraaf 6.2.3 Fietsroutes). Bovendien wordt het als uitlooptgebied gebruikt vanuit de huidige woonwijken.

## 6.5.4

### KABELS EN LEIDINGEN

Er liggen diverse kabels en leidingen vooral op de voormalige kazerneterreinen. In dit MER wordt er vanuit gegaan dat de gebieden schoon, dus zonder kabels en leidingen, worden opgeleverd. Verder ligt er een gasleiding van Gasunie in het plangebied. Voor de beschrijving hiervan wordt verwezen naar paragraaf 6.3.3 'Externe veiligheid'.