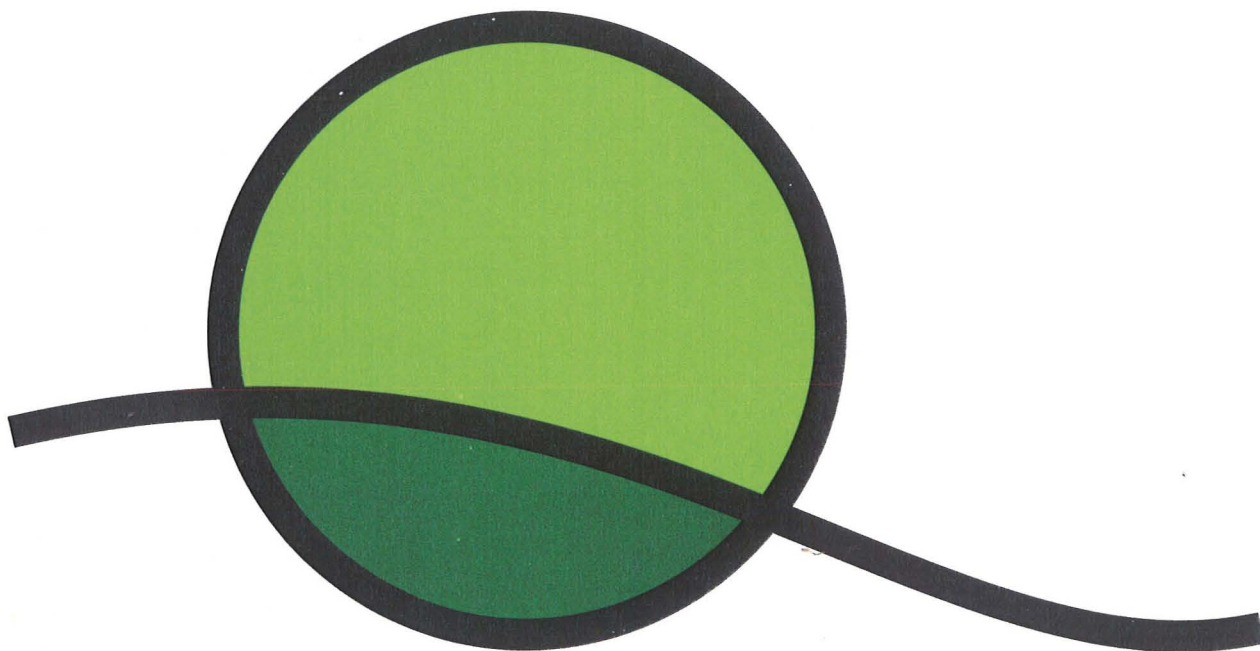


# Natuur- en geluidsaspectenonderzoek Eder- en Ginkelse Heide

## Samenvatting

MINISTERIE VAN DEFENSIE  
DIENST GEBOUWEN WERKEN EN TERREINEN, DIRECTIE GELDERLAND





# **Natuur- en geluid- aspectenonderzoek Eder- en Ginkelse Heide**

## **Samenvatting**

### **Tweede, gewijzigde druk**

Rapportnummer: 92418

Opdrachtgever: Ministerie van Defensie.  
Dienst Werken, Gebouwen en Terreinen

Datum: 1 mei 1994



# Inhoudsopgave

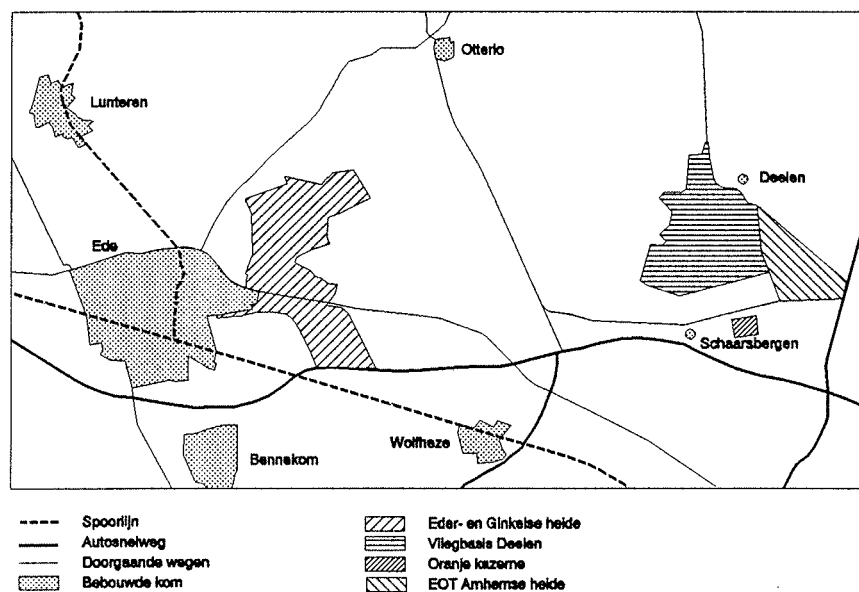
1	Inleiding . . . . .	1
2	Probleemstelling en doel . . . . .	2
3	Gebiedsbeschrijving . . . . .	3
4	Huidig en toekomstig gebruik van het oefenterrein: drie scenario's . . . . .	4
5	Het geluidonderzoek . . . . .	8
6	Milieugevolgen . . . . .	17
7	Vergelijking van scenario's . . . . .	21
8	Aanbevelingen . . . . .	29



# 1 Inleiding

In de Defensienota is aangegeven dat de structuur van het Eerste Legerkorps ingrijpend wordt veranderd om te voldoen aan eisen als flexibiliteit en mobiliteit. Daartoe wordt één pantserinfanteriebrigade omgevormd tot luchtmobiele brigade. Deze zal, zoals aangegeven in de Prioriteitennota, in 1995 bestaan uit drie parate infanteriebataljons en genie-, mortier- en logistieke ondersteuning. De luchtmobiele brigade is onder meer uitgerust met bewapende en transporthelikopters.

In de Evaluatienota Structuurschema Militaire Terreinen (20 december 1991) is als huisvesting voor de luchtmobiele brigade de Oranjekazerne in Schaarsbergen gekozen. Hier is de voor de oefeningen van de luchtmobiele brigade gewenste combinatie van de nabijheid van een militair luchtvaartterrein voor drill-oefeningen en vliegveiligheidsstrainingen (vliegbasis Deelen), een oefenterrein van COT-grootte (Eder- en Ginkelse heide) en een oefenterrein van EOT-grootte (Arnhemse heide) aanwezig (figuur 1). Deze combinatie van terreinen en voorzieningen doet zich nergens anders in Nederland voor.



Figuur 1 Ligging Eder- en Ginkelse Heide

De oefeningen van compagnie-grootte zullen plaats gaan vinden op de Eder- en Ginkelse heide. Deze militaire terreinen zijn eigendom van het Ministerie van Defensie en beslaan ongeveer 1000 ha. De inrichtingsmaatregelen ten behoeve van deze oefeningen zullen zeer beperkt zijn.

De Staatssecretaris van Defensie heeft in zijn brief van 13 april 1992 aan de voorzitter van de Tweede Kamer aangegeven dat een natuur- en geluidaspectenonderzoek ten behoeve van de inrichting, het gebruik en het beheer van de Eder- en Ginkelse heide uitgevoerd zal worden. Uit deze brief blijkt tevens dat voor de besluitvorming over de inrichting en het gebruik van de Eder- en Ginkelse heide door de luchtmobiele brigade geen milieu-effectrapportage (m.e.r.) is

vereist. Dit omdat het in te richten gebied beneden de drempelwaarde van 100 ha blijft, zoals genoemd in het Besluit m.e.r.. Op verzoek van de Tweede Kamer zal het natuur- en geluidaspectenonderzoek wel aan een onafhankelijke toetsing door de Commissie voor de m.e.r. worden onderworpen. De Commissie voor de m.e.r. heeft daartoe, op verzoek van het Ministerie van VROM, op 23 oktober 1992 een advies voor het toetsingskader voor het bovengenoemde onderzoek uitgebracht.

Het natuur- en geluidaspectenonderzoek Eder- en Ginkelse heide, dat gestart is in december 1992, heeft dit advies als basis gehanteerd.

## **2 Probleemstelling en doel**

De luchtmobiele brigade zal van de Eder- en Ginkelse Heide gebruik maken voor oefeningen op compagnies- en pelotonsniveau.

De Eder- en Ginkelse Heide vormen een natuurkerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), zoals deze is vastgesteld in het Natuurbeleidsplan. Het gebied heeft in ecologisch, geomorfologisch en cultuurhistorisch opzicht grote betekenis. Het houden van militaire oefeningen binnen de EHS staat op gespannen voet met de doelstellingen van het natuurbeleid.

Doel van dit onderzoek is het voorspellen van de natuur- en geluidseffecten als gevolg van het toekomstige militaire gebruik op basis van bestaande gegevens. Deze effecten dienden vervolgens vergeleken te worden met de effecten van het huidige gebruik van het oefenterrein. Daarnaast diende, vanwege de ligging van het oefenterrein binnen de EHS, een toekomstige situatie zonder militair gebruik in het onderzoek betrokken te worden.

Het onderzoek hanteert de terreinindeling en het terreingebruik zoals die thans aan de luchtmobiele brigade zijn toegedacht. Op grond van de resultaten kunnen de (geplande) militaire inrichting en het militaire gebruik bijgesteld worden en kunnen suggesties voor het toekomstig beheer gedaan worden. Het onderzoek wordt tevens gehanteerd bij het opstellen van de voorwaarden waaraan de luchtmobiele brigade bij oefeningen op de Eder- en Ginkelse Heide moet voldoen.

Er is in Nederland geen combinatie van militaire oefenterreinen, helikoptervoorzieningen en een kazerne beschikbaar die als alternatief kan dienen voor de combinatie van de Eder- en Ginkelse Heide, de Oranjekazerne, vliegbasis Deelen en de Arnhemse Heide. Een afweging óf de luchtmobiele brigade in het gebied kan of mag oefenen wordt daarom in dit onderzoek niet gemaakt.

De momenteel in uitvoering zijnde beleidsstudie naar uitplaatsing van militaire oefenterreinen zal o.a. inzicht geven in de mogelijkheden om een oefenterrein voor de luchtmobiele brigade buiten de EHS te realiseren. De politieke besluitvorming hieromtrent kan leiden tot een herziening van het SMT. In het kader van de hierbij te doorlopen PKB-procedure zal een lokatie-MER opgesteld worden, waarbij ook de Eder- en Ginkelse heide als locatie-alternatief wordt betrokken. De gegevens, verzameld voor het natuur- en geluidaspectenonderzoek, en de resultaten van dit onderzoek kunnen bij dit MER gebruikt worden.

### 3 Gebiedsbeschrijving

Het oefenterrein Eder- en Ginkelse Heide maakt deel uit van het zuid-westelijk deel van de Veluwe. Het gebied is geheel omgeven door natuur- en bosgebieden, en wordt, vanwege de ligging nabij Ede, intensief gebruikt als recreatiegebied.

Over de Eder- en Ginkelse heide lopen de stuwwallen van Ede-Wageningen en Oud-Reemst. Tussen deze hoge delen ligt een smeltwaterwaaier. Het Kreelsche Zand is een geaccidenteerd, bebost stuifzandcomplex. In het gebied komen voornamelijk podzolgronden voor. Het gebied heeft een overwegend droog karakter. De vrije grondwaterspiegel ligt meer dan 5 meter beneden maaiveld.

De Eder- en Ginkelse Heide vormen één open heidegebied, van elkaar gescheiden door de Verlengde Arnhemseweg. Op de heide komen losse boomgroepen, maar plaatselijk ook boomopslag over grotere oppervlakten voor. De heidevelden zijn grotendeels omgeven door hoger opgaande bossen. Het gebied De Hindekamp, ten oosten van de Ederheide is een landbouwenclave met opgaande smalle bospercelen, houtwallen en singels.

Op de Eder- en Ginkelse Heide zijn negen archeologische vindplaatsen geregistreerd, waarin sporen uit verschillende archeologische perioden zijn aangetroffen. In het terrein zijn verder een aantal grafheuvels, Celtic fields en middeleeuwse karrensporen zichtbaar. De middeleeuwse nederzetting De Ginkel heeft in de loop van de geschiedenis een belangrijke rol gespeeld bij het ontstaan van het huidige landschap op en rond de Eder- en Ginkelse Heide.

Op de Eder- en Ginkelse Heide zelf komen voornamelijk Struikheidevegetaties voor. Voor een deel zijn deze vergrast, verbraamd of verbost. In het begraasde deel van de heide rondom de Schaapskooi is heischraal grasland aanwezig. Verschillende zeldzame soorten hogere planten, mossen en korstmossen zijn in het gebied aangetroffen.

Op de Eder- en Ginkelse Heide en omgeving zijn belangrijke faunistische waarden aanwezig. Het gebied maakt deel uit van de vrije wildbaan, waardoor Edelherten en Wilde zwijnen in het gebied doortrekken. Ook andere zoogdiersoorten zijn in het gebied aangetroffen, waaronder Boommarter, Das en verschillende (zeldzame) vleermuissoorten. Daarnaast komen 6 soorten reptielen voor, waaronder de zeldzame Zandhagedis, Adder en Gladde slang. De Ederheide biedt plaats aan verschillende soorten, deels schaarse, broedvogels. De omliggende bosgebieden zijn belangrijk voor roofvogels, uilen en diverse bosvogels.

De Ginkelse heide kent een zeer rijke insecten- en spinnenfauna. Voor de Ederheide is het voorkomen van deze diergroepen niet onderzocht. Op grond van de grote gelijkenis tussen en de verbinding van beide gebieden mag verondersteld worden dat op de Ederheide min of meer gelijke waarden aanwezig zijn.

De Eder- en Ginkelse heide vormen tenslotte een belangrijke schakel voor migratie van zoogdieren, reptielen en vogels in het zuidwestelijk deel van de Veluwe.

#### 4 Huidig en toekomstig gebruik van het oefenterrein: drie scenario's

Voor de oefeningen van de luchtmobiele brigade is een oefenterrein van COT-grootte vereist. Essentieel bij de oefeningen van de luchtmobiele brigade is het beoefenen van landingen en grondoptreden onder realistische omstandigheden. Deze oefeningen worden gekarakteriseerd door de aanwezigheid van relatief weinig materieel, en het nastreven van een optimale training van het infanteriepersoneel. Voor deze trainingen zijn realistische oefenomstandigheden, gezien de taken van de luchtmobiele brigade, van cruciaal belang. Toepassing van simulatoren in de oefentechnieken biedt onder deze omstandigheden weinig mogelijkheden. Wel worden drill-oefeningen, en het beoefenen van in en uitladen van helikopters voor een deel op vliegbasis Deelen uitgevoerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van namaak-helikopters, zogenaamde Mock-up's. De Eder- en Ginkelse Heide voldoen aan bovenstaande eisen. De effecten voor natuur- en geluidsaspecten van het huidige gebruik en het toekomstige gebruik door de luchtmobiele brigade zijn beschreven. Hiertoe zijn eerst de scenario's opgesteld.

Naast het beschrijven van de effecten dient in dit onderzoek een vergelijking plaats te vinden van het huidige met het toekomstige militaire gebruik. Als referentie voor de vergelijking van milieu-effecten is een scenario "Geen militair gebruik" opgesteld.

##### *Scenario "huidig gebruik"*

Het huidig militair gebruik is onder te verdelen in oefeningen met en oefeningen zonder rupsvoertuigen. Oefeningen met rupsvoertuigen, ondersteund door wielvoertuigen, vinden uitsluitend plaats op de Ginkelse Heide. Er wordt uitsluitend op bestaande wegen gereden.

Op de Ederheide wordt alleen zonder rupsvoertuigen geoefend. Soms strekken deze oefeningen zich uit tot op de Ginkelse Heide. Bivaks kunnen ingericht worden in De Driesprong en op het Kreelsche Zand. In deze bivaks kunnen tenten en attributen (bijvoorbeeld zendmasten) geplaatst worden. Tevens worden aggregaten gebruikt. Het graven van schuttersputten en ligsleuven gebeurt uitsluitend in het bivakgebied in De Driesprong.

Buiten de bivakgebieden wordt gelopen en gereden met wielvoertuigen. Het rijden vindt uitsluitend plaats over de paden en wegen, lopen vindt echter veel buiten de paden plaats.


Verdere onderdelen van oefeningen buiten de bivakgebieden zijn velddiensten, met gebruik van oefenmunitie, en het leggen van oefenmijnen en kabels.

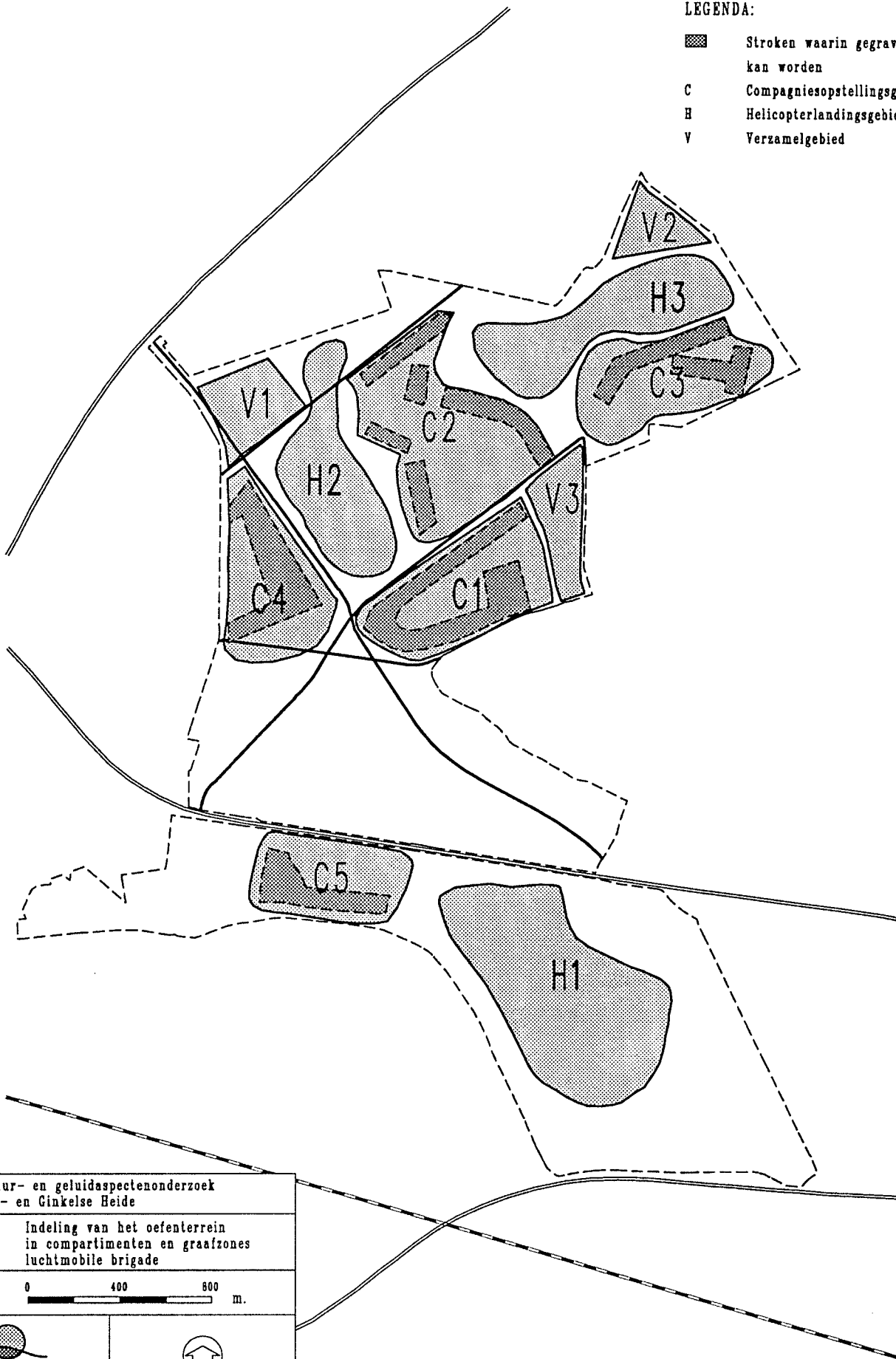
Naast oefeningen met bovenbeschreven activiteiten vinden incidenteel ander-soortige oefeningen plaats, zoals bijvoorbeeld het landen van parachutisten of het oefenen van kaartlezen.

Tevens wordt geoefend met helikopters. Helikoptervluchten vinden plaats met verschillende routes en op verschillende hoogtes. Bij één van de typen oefeningen met helikopters vinden landingsoefeningen plaats boven een perceel op het Kreelsche Zand.

Het beheer bestaat uit plaggen, chopperen, maaien en begrazen van de heide. Het beheer van het Kreelse Bos is gericht op houtproductie waarbij Amerikaanse vogelkers bestreden wordt.

LEGENDA:

-  Stroken waarin gegraven kan worden
- C Compagniesopstellingsgebied
- H Helicopterlandingsgebied
- V Verzamelgebied



Natuur- en geluidaspectenonderzoek  
Eder- en Ginkelse Heide

Figuur 2 Indeling van het oefenterrein  
in compartimenten en graafzones  
luchtmobiele brigade

Schaal: 0 400 800 m.



LB&P GIS-centrum  
's-Hertogenbosch

Opdrachtgever: Min. van Defensie, Dienst Gebouwen,  
Werken en Terreinen, Dir. Gelderland

De Ederheide is met 357.000 bezoekers per jaar een druk bezocht recreatiegebied. Er wordt hoofdzakelijk gefietst en aan de zuid- en westrand van het gebied ook veel gewandeld. De recreanten blijven in de meeste gevallen op de aanwezige fiets- en wandelpaden.

#### *Scenario "Toekomstig gebruik"*

Het scenario "Toekomstig gebruik" gaat uit van het gebruik door de luchtmobiele brigade en een gedeeltelijke voortzetting van het huidige militaire gebruik. Bij het optreden van de luchtmobiele brigade wordt gebruik gemaakt van helikopters. Deze worden gebruikt om mensen en materieel af te zetten en op te halen en voor logistieke doeleinden zoals bevoorrading. Afzetten en weer ophalen van mensen en materieel gebeurt hoofdzakelijk op maandag en vrijdag. Logistieke vluchten vinden op dinsdag tot en met donderdag plaats. Van de 40 oefenweken worden gedurende 31 weken helikopters ingezet, waarvan 9 weken met incidenteel helikoptergebruik. De helikoptervluchten uit het huidige gebruik komen te vervallen, behoudens vluchten ten behoeve van het OCLUA (25 uur op jaarbasis).

De helikopters volgen op hun aan- en afvliegroute in grote lijnen de A12. Geland wordt in speciaal aangewezen gebieden op de Eder- en Ginkelse Heide. Deze landingsplaatsen zijn geëgaliseerd door geringe oppervlakten (0,05%) 'af te vlakken'. Activiteiten in deze gebieden vinden voornamelijk plaats tijdens de landing en de pick-up.

De oefenactiviteiten die bij het toekomstig gebruik plaats vinden zijn beschreven op basis van een in detail uitgewerkte referentie-oefening van een versterkte luchtmobiele infanteriecompagnie. Een dergelijke oefening, die jaarlijks gedurende ca. 9 oefenweken plaatsvindt, geeft een beeld van het maximale gebruik van het oefenterrein.

De belangrijkste activiteiten op de Eder- en Ginkelse Heide zijn verplaatsingen en ingravingen van mensen en voertuigen en gebruik van oefenmunitie. In het gebied zijn verzamelgebieden en compagniesopstellingsgebieden voorzien. In deze laatste gebieden vinden de voornaamste activiteiten plaats. Er wordt gebruik gemaakt van lichte voertuigen (LSV's), die zich, buiten de helikopterlandingsgebieden, zoveel mogelijk over de bestaande wegen verplaatsen. Het overige terreingedeelte wordt gebruikt voor verplaatsingen en manoeuvres.

Naast gebruik door de luchtmobiele brigade vindt in beperkte mate een voortzetting plaats van het huidige gebruik. Het gaat hier met name om oefeningen met rupsvoertuigen op de Ginkelse Heide. De intensiteit van deze oefeningen is sterk verminderd ten opzichte van het huidige gebruik.





Het beheer van de Eder- en Ginkelse Heide blijft gelijk aan het beheer bij het huidige gebruik.

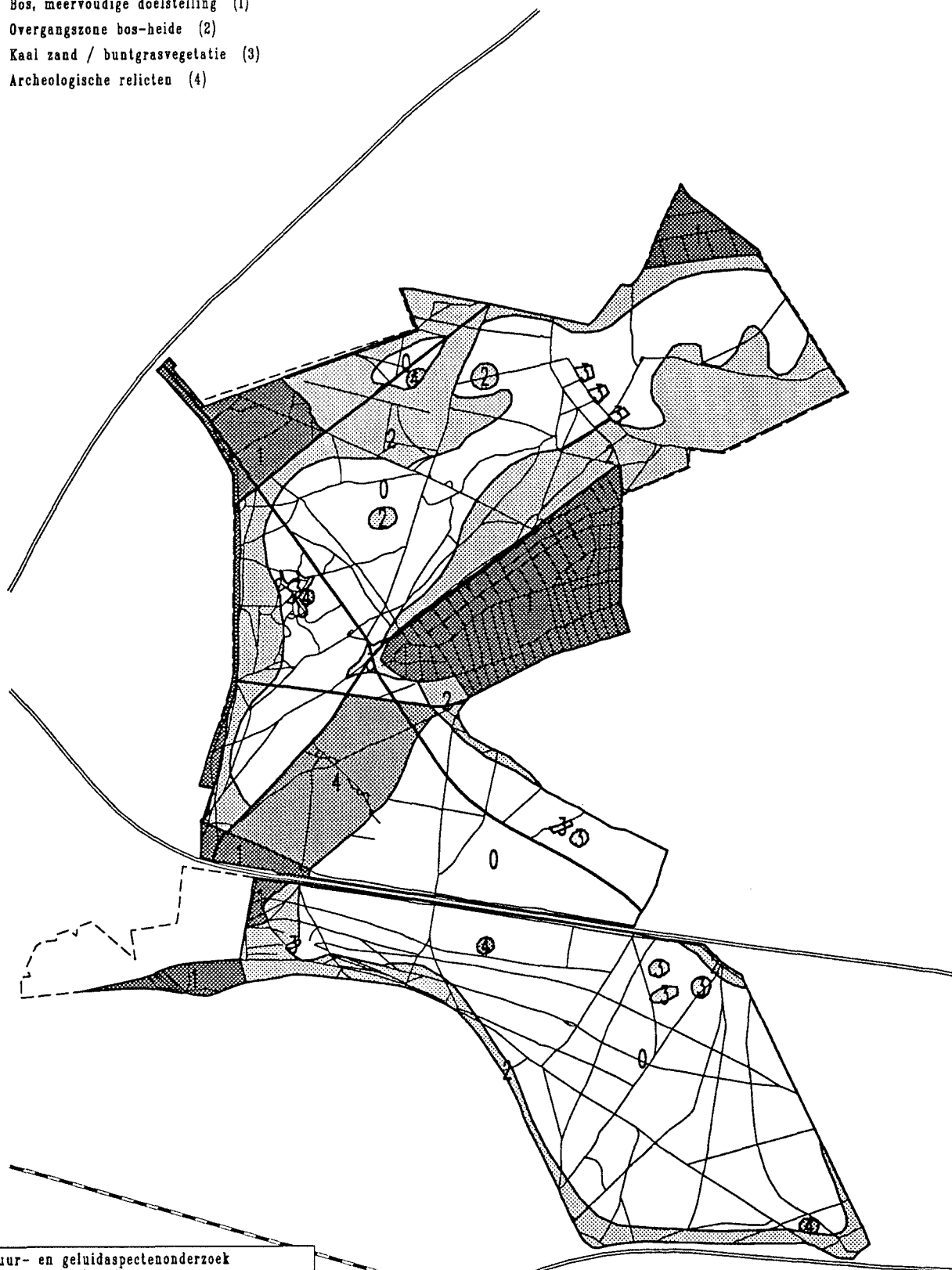
Het veranderde militaire gebruik heeft naar verwachting geen invloed op de ontwikkeling van de recreatieomvang. Dit betekent dat de Ederheide in 1997 bezocht wordt door ca. 425.000 recreanten. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat het activiteitenpatroon van recreanten zal wijzigen.

#### *Scenario "Geen militair gebruik"*

Bij het scenario "Geen militair gebruik" wordt de inrichting van de Eder- en Ginkelse heide afgestemd op de functie van het gebied in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Op grond van het voorgenomen beleid ten aanzien van de EHS en de uitwerking daarvan voor de Eder- en Ginkelse heide is een model


LEGENDA:

-  Bos, meervoudige doelstelling (1)
-  Overgangszone bos-heide (2)
-  Kaal zand / buntgrasvegetatie (3)
-  Archeologische relictten (4)



Natuur- en geluidaspectenonderzoek  
Eder- en Ginkelse Heide

Figuur 3 Streefbeeld Eder- en Ginkelse Heide

Schaal:  m.

  
LB&P GIS-centrum  
's-Hertogenbosch



Opdrachtgever: Min. van Defensie, Dienst Gebouwen,  
Werken en Terreinen, Dir. Gelderland

voor de toekomstige inrichting van het gebied opgesteld. De Eder- en Ginkelse Heide maken deel uit van het Centraal Veluws Natuurgebied. De Veluwe is, als een van de belangrijkste natuurgebieden van Nederland, in het Natuurbeleidsplan opgenomen als kerngebied in de EHS. De grote dichtheid aan bos- en heidevelden en de uitwisselingsmogelijkheden voor plant en dier tussen de gebieden zijn cruciaal voor het handhaven en verder ontwikkelen van levensvatbare populaties van een aantal soorten in Nederland.

De inrichting en het beheer van de Eder- en Ginkelse Heide zal worden afgestemd op het handhaven en verder ontwikkelen van een open heide met een groot aandeel Struikheide en een grote structuurvariatie op vegetatieniveau (doeltype 3 van de Ecosysteemvisie Heide). Dit kan inhouden dat de opslag van bomen en struiken op het noordelijk deel van de Ederheide wordt verwijderd, waardoor het landschap een meer open karakter krijgt. De overgang tussen bos en open gebied wordt geleidelijker gemaakt door langs de bosranden opslag toe te staan. Het beheer van de heide blijft in grote lijnen gelijk aan het huidige. In het Kreelse bos zal een geleidelijke omvorming van naaldhout naar loofhout nagestreefd worden.

In principe blijft het gehele gebied opengesteld voor extensieve, natuurgerichte recreatie. Door zoneringsmaatregelen wordt concentratie van dagrecreatie aan de randen van het gebied, en routegebonden recreatie nagestreefd, waardoor delen van het gebied minder druk bezocht worden. Het vliegen met modelvliegtuigjes zal worden beëindigd. Motorcrossen zal zo veel mogelijk worden geweerd.

## 5 Het geluidonderzoek

Bij de beoordeling van militaire oefeningen spelen geluidsaspecten een belangrijke rol. Verschillende activiteiten gaan gepaard met geluidemissie. In het onderzoek zijn de geluidsbelastingen voor zowel de huidige als de toekomstige situatie bepaald als gevolg van:

- helikopters
- rups- en wielvoertuigen
- aggregaten
- oefenmunitie

Om inzicht te krijgen in de verhoudingen tussen de geluidsbelasting als gevolg van respectievelijk militaire activiteiten en niet-militaire activiteiten is in het onderzoek ook het geluid van weg- en railverkeer, industrie en recreatie betrokken.

In tabel 1 zijn de militaire geluidsbronnen nader gespecificeerd.

Tabel 1 Overzicht militaire geluidsbronnen

geluidsbron		type
Helikopters	licht	MBB Bölkow 105 Sikorsky UH-60A "Blackhawk"
	middelzwaar	Boeing CH-47D "Chinook"
rupsvoertuigen		PRTL YPR M109
wielvoertuigen	vrachtwagens	10-tonner (YAZ, YBZ) 4-tonner (YA4442)
	lichte terreinwagens	(Mercedes) Jeep Landrover (Laro) Luchtmobiel Speciaal Voertuig (LSV)
	motoren	Motorguzzi
Aggregaten		4 kW 20 kW
Oefenmunitie		7.62 mm blank (FAL) 7.62 mm lkd (MAG) 9 mm blank (UZI) Thunderflashes Seinpatronen Struikeldraad-lichtseinen TOW-knalnabootsers

Voor helikopters is de geluidsbelasting berekend met de algemene fysische beoordelingsgrootheid  $L_{Aeq}$  en uitgedrukt in dB(A). Hierbij wordt rekening gehouden met de tijdsduur, de hoogte en het tijdstip van de optredende geluidsniveaus. Bij de berekening van de  $L_{Aeq}$  is gebruik gemaakt van de algoritmen die in Nederland gebruikt worden bij de bepaling van de geluidsbelasting door vliegtuigen. Deze betreffen onder andere:

- modellering van de vliegbanen (grondpad en hoogteprofiel)
- bepaling van het momentaan geluidsniveau
- contourbepaling

Voor het scenario "Huidig militair gebruik" zijn de geluidsbelastingen berekend als gevolg van 8 verschillende typen oefenvluchten door de Groep Helikopters (GPH), die gestationeerd is op de vliegbases Deelen en Soesterberg. Van alle helikopterbewegingen die boven de Eder- en Ginkelse Heide plaatsvinden, wordt geen gedetailleerde registratie gepleegd met betrekking tot het aantal vliegbewegingen. Als basis voor het bepalen van het aantal bewegingen is derhalve uitgegaan van een zo goed mogelijke inschatting dan wel aanname van het aantal vliegunen dat per jaar per vluchtsoort plaatsvindt.

Voor het scenario "Toekomstig militair gebruik" zijn de geluidsbelastingen berekend als gevolg van het helikoptergebruik door de luchtmobiele brigade en vluchten ten behoeve van het OCLUA. De oefenvluchten van de GPH vinden niet meer plaats.

Tabel 2 geeft een overzicht van het aantal helikopterbewegingen dat per jaar plaatsvindt op basis van het jaarlijks oefenprogramma van de luchtmobiele brigade op de Eder- en Ginkelse heide. Daarnaast vinden 25 vliegreuen op jaarbasis plaats met Bölkow-helikopters ten behoeve van het OCLUA-gebruik.

Tabel 2 Aantal vluchten luchtmobiel gebruik per jaar

Type oefening	Invliegen eenheid (KTH/MTH)	Uitvliegen eenheid (KTH/MTH)	Logistieke vluchten (KTH)
versterkte compagnie	108/108	108/108	54
compagnie	72/72	72/72	54
peloton	18/18	18/18	0
overig luchtmobiel	16/16	16/16	12
Totaal	214/214	214/214	120

KTH = Lichte transporthelikopter

MTH = Middelzware transporthelikopter

In het scenario "Geen militair gebruik" worden geen helikoptervluchten boven de Eder- en Ginkelse Heide uitgevoerd.

De door helikopters veroorzaakte geluidsbelasting is bepaald voor:

- het gemiddeld gebruik in de dagperiode
- het gemiddeld gebruik in de avondperiode (alleen relevant voor het huidig gebruik)
- het maximaal gebruik in de dagperiode
- het maximaal gebruik in de avondperiode

De berekening van de geluidsbelasting als gevolg van militaire voertuigen en hulpmaterieel is gebaseerd op een oefenweekgemiddelde activiteit. Voor de beschrijving van het scenario "Huidig militair gebruik" zijn alle activiteiten die gedurende een jaar plaats vinden daartoe verdeeld over 200 oefendagen (40 weken van 5 dagen). Voor het scenario "Toekomstig militair gebruik" is uitgegaan van de referentie-oefening van de luchtmobiele brigade, en het militair medegebruik wederom verdeeld over 200 oefendagen.

Voor de berekening van de hinderrelevante geluidsbelasting door het schietgeluid is volgens de door IZF-TNO ontwikkelde methode uitgegaan van een "jaargemiddelde" schietdag, waartoe het aantal schoten op jaarbasis wordt gedeeld over 260.

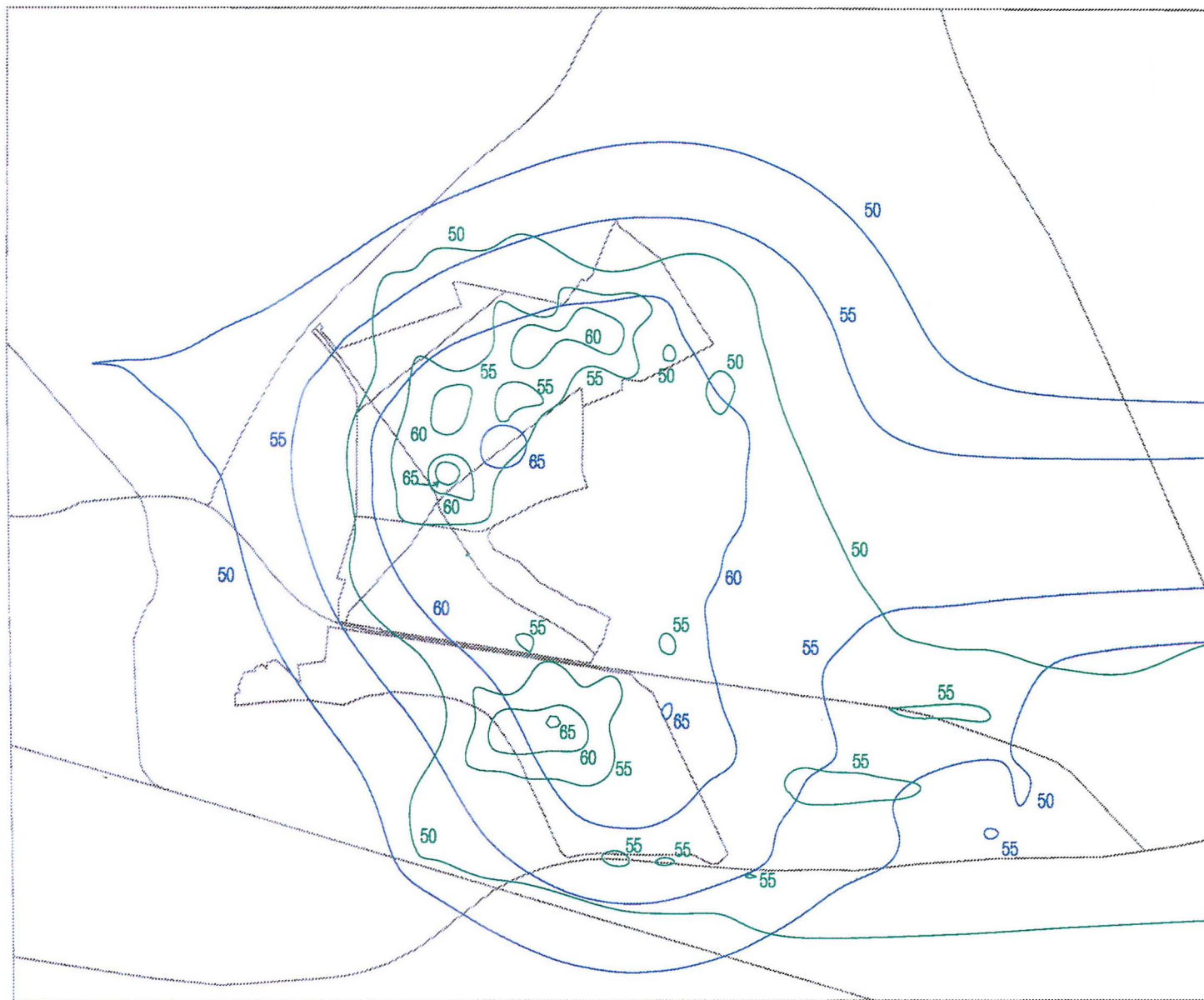
Bij de presentatie van de resultaten wordt onderscheid gemaakt tussen het equivalente geluidniveau (voertuigen) c.q. het rating sound level (oefenmunitie) in de:

- dagperiode (7.00 h - 19.00 h)
- avondperiode (19.00 h - 23.00 h) + 5dB(A)
- nachtperiode (23.00 h - 7.00 h) + 10 dB(A)

Tevens wordt de etmaalwaarde, ofwel de hoogste van de bovengenoemde drie waarden, bepaald.

LEGENDA:

- huidige gebruik
- toekomstig gebruik



Natuur- en geluidaspectenonderzoek  
Eder- en Ginkelse Heide

Figuur 4 Geluidbelasting als gevolg van  
helicoptergebruik: gemiddelde dagsituatie  
huidig en toekomstig militair gebruik (in db(A))

Schaal: 0 1000 2000 m.



LB&P GIS-centrum  
's-Hertogenbosch



Opdrachtgever: Min. van Defensie, Dienst Gebouwen,  
Werken en Terreinen, Dir. Gelderland



LEGENDA:

- huidige gebruik
- toekomstig gebruik



Natuur- en geluidaspectenonderzoek  
Eder- en Ginkelse Heide

Figuur 5 Geluidbelasting als gevolg van  
schieten: gemiddelde dagsituatie  
huidig en toekomstig militair gebruik (in db(A))

Schaal: 0 1000 2000 m.



LB&P GIS-centrum  
's-Hertogenbosch



Oprachtgever: Min. van Defensie, Dienst Gebouwen,  
Werken en Terreinen, Dir. Gelderland



Aanvullend op de presentatie van geluidscontouren zijn een achttal, voor woonbebouwing en medische inrichtingen representatieve rekenpunten geselecteerd (tabel 3). In deze rekenpunten is de geluidsimmissie als gevolg van helikopter-gebruik (momentane maximale geluidsniveaus) en voertuig- en munitiegebruik (etmaalwaarden en momentane maximale geluidsniveaus) bepaald.

Tabel 3 Overzicht rekenpunten

rekenpunt	omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat
1	De Hartenberg	178400	455377
2	Driesprong	175336	453116
3	Ede Noord	174727	451128
4	Dichtstbijgelegen woningen Ede	175744	450179
5	Ede centrum	174547	449158
6	Ziekenhuis	175327	446867
7	Buunderkamp	180897	447717
8	Wolfheze	182058	446593

In figuur 4 zijn de geluidscontouren als gevolg van helikoptergebruik voor een gemiddeld dagsituatie voor het huidig en toekomstig militair gebruik weergegeven. Voor een vergelijking van het huidige en toekomstig militair gebruik vormen deze contouren de belangrijkste vergelijkingsbasis, omdat helikoptervluchten in de avondperiode bij het luchtmobiel gebruik alleen incidenteel voorkomen.

Met betrekking tot het voertuiggeluid en de aggregaten blijkt, zowel voor het huidige als het toekomstige militaire gebruik, dat de geluidbelasting van 50 dB(A) alleen in de directe nabijheid van de bronnen overschreden wordt. Op de Ginkelse heide ligt de 50 dB(A) etmaalwaardecontour op ca. 150 meter van de rondbaan. Op de Ederheide blijkt het geluid van wielvoertuigen en aggregaten geheel in het niet te vallen ten opzichte van het schietgeluid. Voor de toevorroutes geldt dat de 50 dB(A) etmaalwaardecontour zich op minder dan 50 meter van de toevorroutes bevindt. De geluidbelasting als gevolg van wielvoertuigen op de heide is dermate klein, dat deze niet nader gepresenteerd is. De 50 dB(A) etmaalwaardecontour als gevolg van aggregaatgebruik bevindt zich in beide scenario's in de directe omgeving van de bivakgebieden.

Figuur 5 geeft de etmaalwaardecontouren als gevolg van munitiegebruik voor zowel de huidige als de toekomstige situatie. De geluidbelasting als gevolg van schieten is ook buiten de directe omgeving van de bivaks en opstellingsgebieden relevant. In de huidige situatie is praktisch overal de nachtperiode bepalend voor de etmaalwaardecontouren, voor de toekomstige situatie, op een lokale uitzondering na, de avondperiode. In de toekomstige situatie zal er door de luchtmobiele brigade meer geschoten worden dan in de huidige situatie. In de huidige situatie vindt het schieten echter vooral op de Ederheide plaats, terwijl in de toekomst het schieten op de Ginkelse heide toeneemt. Als gevolg daarvan zal aan de noordwestzijde van de Ederheide een relevante vermindering van het schietgeluid plaatsvinden. Aan de noordoost- en zuidwestzijde neemt de etmaalwaarde echter toe. Ter plaatse van Ede-oost komt de 50 dB(A)-contour juist op de grens van de woonbebouwing te liggen.

Door verschuiving van het opstellingsgebied C5 in oostelijke richting, zoals aanbevolen wordt in dit onderzoek, zal deze contour overigens weer verder van de woonbebouwing af komen te liggen.

De berekende geluidsniveaus als gevolg van voertuigen en oefenmunitie zijn aangegeven in tabel 4. Voor de punten 1 tot en met 3, en voor het toekomstig gebruik ook 4, is het schieten maatgevend. Op de overige punten is het gebruik van de Ginkelse Heide door PRTL en YPR maatgevend. Alleen in de huidige situatie leidt het schieten op punt 2 tot een geluidsbelasting van even boven de 50 dB(A).

Tabel 4 De etmaalwaarden ten gevolgen van schieten en voertuigen op de rekenpunten

	schieten		voertuigen	
	L <sub>r</sub> in dB(A)		etmaalwaarde in dB(A)	
	huidig	toekomstig	huidig	toekomstig
1	41	39	35	34
2	51	44	39	38
3	44	43	40	40
4	46	49	46	46
5	39	40	40	40
6	34	35	38	38
7	33	34	41	41
8	30	30	37	38

De maximaal optredende geluidsniveaus op de rekenpunten zijn weergegeven in tabel 5. Voor voertuigen en helikopters is een onderscheid gemaakt in de dag- en de avond/nachtperiode.

Tabel 5 De maximale geluidsniveaus op de rekenpunten ten gevolge van schieten, voertuigen en helikopters

geluidsbron:	schieten		voertuigen				helikopters			
eenheid:	L <sub>x,nal</sub> in dB(A,imp)		dB(A)				dB(A)			
scenario:	huidig	toekomstig	huidig		toekomstig		huidig		toekomstig	
periode:	-	-	d	a/n	d	a/n	d	a	d	a
1	65	68	43	43	43	43	61	76	54	54
2	72	75	48	48	48	48	79	60	65	65
3	65	68	54	52	54	52	63	57	55	55
4	81	70	65	63	65	63	67	65	70	70
5	68	61	60	53	60	53	57	50	49	49
6	60	55	49	48	49	48	71	46	49	49
7	56	54	54	54	54	54	69	52	83	83
8	52	51	48	48	48	48	52	44	61	61

periode: d = dag, a = avond, n = nacht

De geluidsbelasting ten gevolge van helikopters zal bij het toekomstige gebruik van de Eder- en Ginkelse heide, als gevolg van een verminderde hoeveelheid vliegreuten boven de heide, over het algemeen afnemen, waaronder aan de oostzijde van Ede. Door in de toekomst via een zuidelijk gelegen route (A12, N224) het traject vliegbasis Deelen - Eder- en Ginkelse Heide visa versa af te leggen, zal de door helikopters veroorzaakte geluidsbelasting in het gebied "Planken Wambuis" sterk afnemen. De door helikopters veroorzaakte geluidsbelasting rond de A12 en N224 zal als gevolg van de zuidelijker gelegen route toenemen.

Eén van de uitgangspunten aangaande de oefeningen van de luchtmobiele brigade is, dat er in de avond en nacht in principe niet gevlogen zal worden. In de huidige situatie worden er in de avondperiode op regelmatige basis vlieg oefeningen gehouden. De gemiddelde door helikopters veroorzaakte geluidsbelasting zal in de toekomst op grond van het bovengenoemde sterk afnemen. In het slechts zeer incidenteel voorkomende geval van gebruik in de avondperiode neemt de door helikopters veroorzaakte geluidsbelasting in de toekomstige situatie toe (maximaal gebruik in de avondperiode).

Als gevolg van de groei van het weg- en railverkeer zal deze geluidsbelasting in lichte mate toenemen. De geluidsbelasting als gevolg van industrie en recreatie (modelvliegen) neemt in de toekomstige situatie niet toe.

## **6 Milieugevolgen**

Centraal in het natuur- en geluidsaspecten onderzoek Eder- en Ginkelse Heide staat de beschrijving van de milieu-effecten van de drie onderzochte scenario's. Naast de hierboven reeds beschreven gevolgen van het huidige en toekomstige militaire gebruik voor het geluid betreft het hierbij de effecten op achtereenvolgend het abiotisch systeem, flora en fauna, landschap, cultuurhistorie en archeologie en veiligheid.

### Geomorfologie, bodem en geohydrologie

Effecten op de geomorfologie van het studiegebied treden bij de drie onderzochte scenario's niet of nauwelijks op. Bij het toekomstig militair gebruik treedt alleen door zeer lokale egalisatie van de helikopterlandingsgebieden afvlakking op van het microreliëf. Activiteiten die gepaard kunnen gaan met erosie (berijding en helikopterlandingen) zijn niet dermate ingrijpend dat de geomorfologie van het gebied aangetast wordt.

In de huidige situatie treden effecten op de bodem in geringe mate op. Het betreft hier telkens reeds aangetaste bodems in de bivakgebieden (vergraving) en op de bestaande wegen (winderosie). Ongestoorde bodems worden niet verder aangetast. De effecten op de bodem nemen bij het toekomstig militair gebruik toe. Het betreft hierbij lokale verdichting van de bodem door het rijden met voertuigen buiten paden en wegen, graafactiviteiten in ongestoorde bodems binnen de graafstroken en een toenemende kans op erosie als gevolg van helikopterlandingen en berijding buiten de wegen en paden. Deze effecten treden telkens in dezelfde gebieden op, waardoor een zeer deel van de bodem van de Eder- en Ginkelse Heide niet beïnvloed zal worden. Bij zowel het huidige als het toekomstige militaire gebruik kan lokaal verontreiniging van de bodem

optreden door calamiteiten, achtergelaten patroonhulzen (in groter mate bij het toekomstig gebruik) en recreatieve activiteiten (zwerfvuil, illegaal crossen).

Het geohydrologisch systeem wordt, behalve bij calamiteiten, door de militaire activiteiten niet beïnvloed. Bij het toekomstig gebruik zal hierin geen verandering optreden. De militaire activiteiten zijn niet strijdig met de Verordening Grondwaterbeschermingsgebieden.

#### Flora en vegetatie

De vegetatie wordt bij het huidige militaire gebruik in beperkte mate negatief beïnvloed. Vergravingen vinden alleen in het bivakgebied "De Driesprong" plaats, waar de vegetatie duidelijk beïnvloed is door het intensieve terreingebruik. Berijding vindt alleen op bestaande wegen plaats. Betreding door militairen mede oorzaak zijn van de geconstateerde vergrassing in delen van het heidegebied. Daarnaast kan een lichte betredingsdruk ook positieve effecten op de vegetatie hebben gehad.

De negatieve effecten op de vegetatie nemen bij het toekomstig militair gebruik lokaal toe als direct gevolg van vergravingen en de invloed hiervan op de bodemstructuur, als gevolg van lokale berijding en intensieve betreding van de heide, en mogelijk als gevolg van landingen met helikopters (downwash). Deze effecten concentreren zich in en rondom de graafzones in de compagniesopstellingen, en in de helikopterlandingsgebieden. De betreding neemt in de overige terreindelen in intensiteit af, doordat aanzienlijk minder militairen in het gebied zijn. Dit heeft, voorzover deze betreding in de huidige situatie een significante invloed op de vegetatie heeft, een potentieel positief effect op de vegetatie. Overigens kunnen de bovengenoemde invloeden, door vergroting van de dynamiek, lokaal ook positieve effecten op de vegetatie hebben, indien specifieke plantensoorten van iets voedselrijkere heide-, stuifzand- en tredmilieus zich hierdoor kunnen vestigen dan wel uitbreiden.

Andere onderzochte militaire activiteiten, zoals achterlaten van afval, bedekking door tenten, en camouflage hebben in beide situaties een zeer beperkt effect op de vegetatie.

In een toekomstige situatie zonder militair gebruik nemen de potenties voor de vegetatie toe, wanneer het terrein specifiek ten behoeve van behoud en ontwikkeling van natuur wordt ingericht. Daarnaast verdwijnt de negatieve invloed van betreding van de heide door militairen. Het achterwege blijven van de overige militaire activiteiten heeft geen directe positieve invloed op vegetatie en flora, enerzijds omdat de effecten hiervan in de huidige situatie zeer gering zijn, anderzijds omdat het jarenlange militaire gebruik lokaal tot onomkeerbare effecten op het standplaatsmilieu hebben geleid (bijvoorbeeld vergravingen in de bivakgebieden).

Als gevolg van de autonome groei van het recreatieve bezoek aan het gebied kunnen de negatieve effecten op de vegetatie, als gevolg van betreding, bij beide toekomstige scenario's lokaal toenemen.

#### Fauna

Bij zowel het huidige als het toekomstige militaire gebruik van de Eder- en Ginkelse heide vinden activiteiten plaats die binnen natuurgebieden lokaal tot hoge geluidsbelastingen binnen natuurgebieden leiden. De aard van mogelijke dosis-effectrelaties tussen geluidsbelasting en populatie-omvang van dieren kan uit bestaande literatuur niet eenduidig vastgesteld worden. Wel kan uit de literatuur worden afgeleid dat geluid, in ieder geval op een deel van de broedvo-

gels en zoogdieren, een potentieel gedragsbeïnvloedend effect heeft. Dit hoeft voor de populatie overigens geen gevolgen te hebben. Een onderscheid in gevoeligheid voor specifieke soorten kan niet worden gemaakt. Bij de interpretatie van de geluidseffecten wordt daarom gekeken naar de veranderingen in geluidsbelasting die optreden in de toekomstige situatie(s) ten opzichte van de huidige situatie. Kwantificering van deze effecten is niet mogelijk.

Bij het toekomstig militair gebruik vindt een afname plaats van de geluidsbelasting als gevolg van helikopters, voertuigen en aggregaten. Indien een relevant verband aanwezig is tussen geluidsbelasting en gedragsbeïnvloeding van de fauna van het gebied, zou dit een positief effect op met name het grofwild en de avifauna van de Eder- en Ginkelse Heide en het zuidelijk deel van Planken Wambuis en de Hoge Veluwe kunnen hebben. Verder vindt een verplaatsing plaats van hogere geluidsbelastingen als gevolg van schieten van het gebied ten westen van de Ederheide naar het noordelijk deel van de Ederheide en naar de Ginkelse Heide. Uitgaande van het hierboven genoemde verband zou dit een negatief effect hebben op het grofwild en de avifauna in beide laatstgenoemde terreindelen. Een afweging tussen mogelijke positieve en negatieve effecten op de fauna als gevolg van veranderde geluidsbelastingen van verschillende bronnen kan niet gemaakt worden, vanwege het verschillende karakter van de verschillende typen geluid, en vanwege het ontbreken van dosis-effectrelaties tussen geluidsbelasting en gedragsverandering van dieren.

Als gevolg van helikopterlandingen en de daarbij opgewekte luchtverplaatsingen kunnen effecten optreden op de kleinere fauna (insekten en andere ongewervelde dieren). Door sterfte kunnen de populaties van deze soorten in omvang afnemen en lokaal (in de H-gebieden) verdwijnen. Daarnaast kunnen negatieve effecten op de broedvogelstand optreden, als gevolg van vernietiging van nesten en broedsels van met name grondbroedende soorten. Deze effecten vinden in de huidige situatie niet plaats.

Als gevolg van graafwerkzaamheden en berijding buiten wegen en paden bij het toekomstig militair gebruik, nemen de effecten op de fauna toe, zowel direct als ten gevolge van veranderingen in de vegetatie. Deze effecten concentreren zich in en rond de graafzones in de compagniesopstellingen en in de helikopterlandingsgebieden. Overigens kunnen de door deze activiteiten veroorzaakte veranderingen in de vegetatiestructuur ook positieve gevolgen hebben voor de biotopen van specifieke diersoorten, met name onder de insecten.

Door de afname in gebruiksintensiteit van het oefenterrein (aantallen mensen, voertuigen en helikoptervluchten) treedt een afname op in de eventuele verstoringseffecten door visuele hinder en aanwezigheid mensen;

In een toekomstige situatie zonder militair gebruik zal de geluidsbelasting door helikopters, voertuigen, oefenmunitie en aggregaten geheel verdwijnen. Visuele hinder door helikopters en voertuigen, en verstoring door militairen zal eveneens verdwijnen. Indien een verband tussen geluid en verstoring van de fauna verondersteld wordt, zou dit positieve effecten hebben op de fauna, met name op grotere zoogdieren en de avifauna. Wanneer het terrein specifiek ten behoeve van behoud en ontwikkeling van natuur wordt ingericht, zullen de potenties voor de fauna toenemen. Het aantal, de kwaliteit en de variatie van habitats zal toenemen, waardoor ook de diversiteit in en de dichtheid van diersoorten in het gebied vergroot zal worden. Ook het verminderen van verlichting, betreding en berijding op zandwegen heeft een positief effect op de kwaliteit van de habitats.

Als gevolg van de autonome groei van het recreatieve bezoek aan het gebied kunnen de negatieve effecten op de fauna, als gevolg van betreding en versto-

ring, bij beide toekomstscenario's lokaal toenemen. Bij het scenario "geen militair gebruik" zal mogelijke verstoring als gevolg van het modelvliegen echter verdwijnen.

### Landschap

De landschappelijke hoofdstructuur blijft bij het toekomstig gebruik gelijk. Er worden geen grootschalige inrichtingsmaatregelen genomen. Alleen het micro-reliëf in de helikopterlandingsgebieden kan zeer lokaal afnemen door egalisaties. Het gewijzigde gebruik heeft geen enkele invloed op de landschappelijke structuur.

In een toekomstige situatie zonder militair gebruik zal de landschappelijke structuur actief of passief gewijzigd worden, conform de aan het gebied toegekende beheers- en inrichtingsdoelstellingen. Deze veranderingen dienen, vanwege de uitvoering binnen het kader van het natuur- en landschapsbeleid, positief gewaardeerd te worden. Conform het in dit onderzoek uitgewerkte eindbeeld zal het centrale open gebied gehandhaafd blijven, terwijl de harde grenzen vervangen worden door geleidelijke overgangen van (open) heide naar (gesloten) bos.

### Cultuurhistorie en archeologie

Bij het toekomstig militair gebruik nemen de (potentiële) effecten op archeologie en cultuurhistorie toe. Het betreft hierbij in alle gevallen lokale, en voor zover inventarisaties hebben plaatsgevonden, lokaliseerbare effecten.

In een deel van het gebied (Ginkelse Heide en graafzones op de Ederheide) hebben archeologische inventarisaties plaatsgevonden. In een deel van deze gebieden kunnen effecten door vergraving en berijding optreden. De terreinindeling zal hierop worden aangepast. Effecten door berijding en betreding in het overige terrein kunnen niet met zekerheid vastgesteld worden, maar zullen beperkt blijven wanneer de vegetatie, en daarmee de bodem fysiek onaangetast blijven.

De effecten op de cultuurhistorie betreffen vooral de karrespoorbundels van de oude Hessenweg, die door vergravingen, berijding en betreding aangetast kunnen worden.

Als gevolg van beheersmaatregelen (plaggen) kunnen effecten optreden op oppervlakkig voorkomende archeologische en cultuurhistorische waarden. Deze effecten zijn gelijk voor alle scenario's.

De recreatieve activiteiten in het gebied hebben, met uitzondering van het motor- en ATB-crossen, geen invloed op de archeologische en cultuurhistorische aspecten. De mogelijke effecten van het crossen verschillen echter niet bij de onderzochte scenario's.

Bij een toekomstige situatie zonder militair gebruik zal de schade die opgetreden is door het jarenlange militaire gebruik van het oefenterrein (o.a. vergravingen en doorsnijdingen) niet kunnen worden hersteld.

### Veiligheid

Voor zowel de huidige als de toekomstige situatie wordt het neerstorten van een helikopter beschouwd als het grootst denkbare ongeval. Wanneer dit gebeurt op de A12 of de Verlengde Arnhemseweg, die regelmatig gepasseerd

worden, bestaat er een kans dat hierbij burgers betrokken raken. Voor het overige wordt alleen gevlogen boven niet of spaarzaam bebouwd gebied.

Stofvorming vindt in beide situaties niet of nauwelijks plaats, en zal in ieder geval geen gevaar opleveren voor de verkeersveiligheid.

In de toekomstige situatie zullen militaire eenheden naar verwachting minder vaak de Verlengde Arnhemseweg oversteken. Beschikbare gegevens (vanaf 1991) wijzen uit dat ook nu aanrijdingen tussen militaire en burgervoertuigen niet of slechts zeer incidenteel (kunnen) plaatsvinden. De verkeersveiligheid wordt daarom in de toekomstige situatie nauwelijks, en in ieder geval minder in gevaar gebracht door overstekende eenheden.

Vanaf de Arnhemseweg zal een landing met helikopters op de Ginkelse Heide waarneembaar zijn, hetgeen weggebruikers kan afleiden. In het huidige gebruik vinden dergelijke opvallende oefeningen nauwelijks plaats. De verkeersveiligheid zal op dit punt in de toekomstige situatie kunnen afnemen.

Voor de toekomstige situatie zonder militair gebruik zijn veiligheidsaspecten niet van toepassing.

## **7 Vergelijking van scenario's**

Voor de vergelijking van de onderzochte scenario's zijn de gebruikscijfers van het huidige en toekomstige gebruik tegenover elkaar gezet. Daarnaast is per milieu-aspect aangegeven op welke plaatsen, in welke mate en als gevolg van welke activiteiten verschillen in effecten optreden ten opzichte van het huidige militaire gebruik. Vervolgens zijn de effecten van het toekomstig gebruik, respectievelijk met en zonder militaire oefeningen getoetst aan vigerende wetten en relevante beleidsnota's.

De vergelijking van de onderzochte scenario's op gebruikaspecten en milieueffecten heeft geleid tot de volgende conclusies:

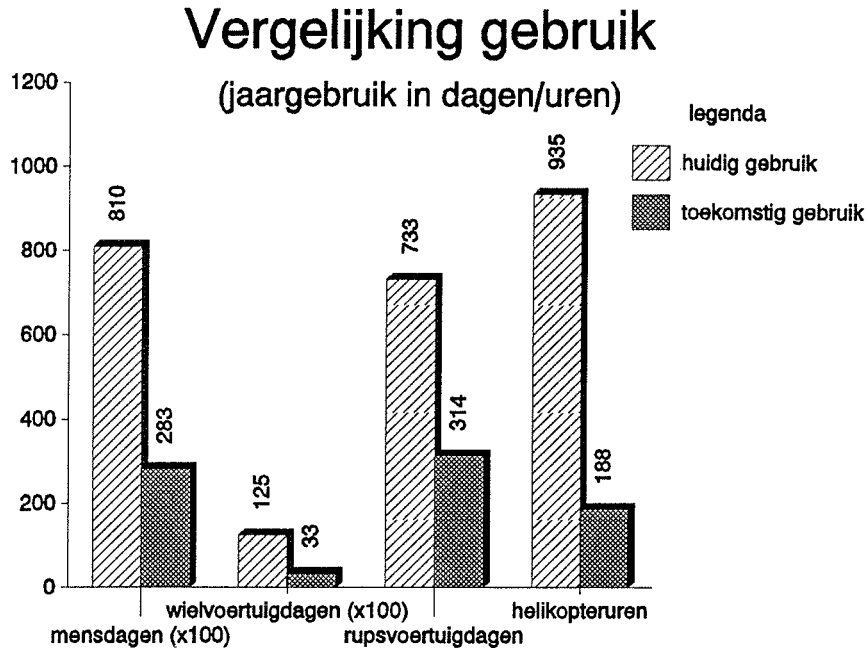
### Terreingebruik

- De aantallen bij oefeningen betrokken personen, rupsvoertuigen en wielvoertuigen nemen bij het toekomstig militair gebruik ten opzichte van het huidige gebruik af met respectievelijk 65%, 57% en 73%<sup>1</sup>.
- Het munitiegebruik neemt bij het toekomstig militair gebruik ten opzichte van het huidige militair gebruik toe voor wat betreft FAL, MAG, TOW-knalnabooters en Thunderflashes. Het schieten in de nachtperiode neemt daarentegen in de toekomstige situatie af.

---

<sup>1</sup> Het aantal mensdagen voor het toekomstig gebruik is aangepast ten opzichte van de foutieve berekening in het hoofdrapport. De afname in aantallen mensdagen bedraagt 65% in plaats van 83%.

- Het aantal vliegreuren van helikopters boven de Eder- en Ginkelse Heide neemt bij het toekomstig militair gebruik ten opzichte van het huidig militair gebruik af met ca. 80%. De werkelijke vliegtijd boven de Eder- en Ginkelse Heide wordt daarnaast verder beperkt doordat in veel gevallen in formaties gevlogen wordt.



Figuur 6 Vergelijking terreingebruik: mensdagen, voertuigdagen en helikopteruren

- Het aantal vergravingen ten behoeve van schuttersputten, ligsleuven en materieelopstellingen neemt bij het toekomstig militair gebruik ten opzichte van het huidige militair gebruik iets toe. De nieuwe vergravingen vinden echter plaats in tot nu toe ongestoorde bodems, zij het telkens op dezelfde plaatsen, binnen daartoe bestemde graafzones.
- In tegenstelling tot het huidige militair gebruik vindt bij het toekomstig militair gebruik berijding door lichte voertuigen buiten de wegen plaats. Dit beperkt zich tot delen van de helikopterlandings- en compagniesopstellingsgebieden.
- Het recreatief gebruik van de Eder- en Ginkelse Heide neemt ten opzichte van de huidige situatie tot 1997 toe met ca. 25%. Tussen een toekomstige situatie mét en een toekomstige situatie zonder militair gebruik worden wat betreft de recreatiedruk geen significante verschillen verwacht. Het spreidings- en activiteitenpatroon van recreanten blijft naar verwachting in hoofdlijnen gelijk.

## Geluidsaspecten

- De geluidsbelastingen als gevolg van het gebruik van militaire voertuigen en aggregaten nemen bij het toekomstig militair gebruik af ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie vindt het schieten vooral op de Ederheide plaats, terwijl in de toekomst het schieten op de Ginkelse heide toeneemt. Als gevolg daarvan zal aan de noordwestzijde van de Ederheide een relevante vermindering van het schietgeluid plaatsvinden. Aan de noordoost- en zuidwestzijde neemt de etmaalwaarde echter toe. Ter plaatse van Ede-oost komt de 50 dB(A)-contour juist op de grens van de woonbebouwing te liggen.

Tabel 6 Beoordelende vergelijking geluidsbelasting als gevolg van verschillende geluidsbronnen, ten opzichte van het huidig gebruik

	toekomstig militair gebruik	geen militair gebruik
helikopters	+	++
voertuigen	0	++
oefenmunitie	— / +	++
aggregaten	+	+
wegverkeer	0	0
railverkeer	0	0
industrie	0	0
recreatie	0	+

- — sterke vergroting van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- vergroting, dan wel lokaal sterke vergroting van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- 0 effecten gelijk, dan wel weinig afwijkend van het huidig gebruik
- + verkleining, dan wel lokaal sterke verkleining van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- ++ sterke verkleining van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- /+ effecten nemen, ten opzichte van het huidig gebruik lokaal toe en af

- Over het algemeen zal de geluidsbelasting door helikopters bij het toekomstige gebruik van de Eder- en Ginkelse Heide, als gevolg van een verminderde hoeveelheid vliegtuigen boven de heide, afnemen. De geluidsbelasting aan de oostzijde van Ede zal in de toekomst enigszins afnemen (tabel 6).
- Als gevolg van de zuidelijker gelegen aanvliegeroute van helikopters over de A12, zal de door helikopters veroorzaakte geluidsbelasting in het gebied Planken Wambuis sterk afnemen. De geluidsbelasting rond de A12 en N224 zal als gevolg van de zuidelijker gelegen route echter toenemen.
- Bij een toekomstige situatie zonder militair gebruik zal de geluidsbelasting als gevolg van helikopters, voertuigen, aggregaten en oefenmunitie geheel verdwijnen.

- De equivalente geluidsniveaus (etmaalwaarden) als gevolg van voertuig- en aggregaatgebruik en munitiegebruik blijven op de rekenpunten beneden de 50 dB(A).
- De geluidsbelasting als gevolg van niet-militaire geluidsbronnen neemt in de toekomstige situatie t.o.v. de huidige situatie niet of in zeer geringe mate toe.

### Overige milieu-effecten

In tabel 7 zijn de verschillen in milieu-effecten die optreden bij de toekomst-scenario's ten opzichte van het huidige gebruik in een kwalitatieve schaal weergegeven. Deze tabel wordt hieronder, per milieu-aspect, nader toegelicht.

### **Geomorfologie, bodem en geohydrologie**

- Bij het toekomstig militair gebruik nemen de effecten op ongestoorde bodems als gevolg van vergraving, berijding en mogelijk ook door winderosie (downwash) toe, ten opzichte van het huidige gebruik.
- Bij een toekomstige situatie zonder militair gebruik blijft de huidige bodemgesteldheid in het gebied gehandhaafd, inclusief reeds eerder tot stand gekomen aantastingen.

### **Flora en fauna**

- De effecten op vegetatie en met name de fauna kunnen in een aantal gevallen, als gevolg van het ontbreken van toepasbare dosis-effectrelaties, slechts in kwalitatieve zin of onder voorbehoud aangegeven worden. Het betreft hierbij met name de eventuele effecten als gevolg van geluid, helikopterlandingen, betreding en berijding, en visuele of rustverstoring. In onderstaande conclusies wordt ten aanzien van deze typen effecten daarom telkens gesproken over eventuele effecten.
- Bij het toekomstig militair gebruik nemen de effecten op de vegetatie ten opzichte van het huidige gebruik toe als gevolg van graven, (lokaal intensieve) berijding en betreding en mogelijk door helikopterlandingen (downwash) en toegenomen recreatieve druk. Als gevolg van een extensievere betreding kunnen positieve effecten op de vegetatie optreden. De effecten treden in alle gevallen op lokale schaal op.
- Het toekomstig militair gebruik heeft, ten opzichte van het huidige gebruik, verschillende effecten op de fauna. De effecten op fauna als gevolg van graven, eventuele downwash en betreding nemen toe. Door het verminderde gebruik kunnen negatieve effecten op de fauna als gevolg van aanwezigheid van en activiteiten door mensen en materieel echter afnemen. Het toegenomen gebruik van oefenmunitie en de toename van de recreatieve druk kunnen daarentegen een toename van effecten op de fauna veroorzaken. Deze effecten hebben in alle gevallen een lokaal karakter.
- Een toekomstige situatie zonder militair gebruik leidt, ten opzichte van het huidige gebruik, tot overwegend positieve en/of gelijkblijvende effecten op flora en fauna.

Tabel 7 Vergelijking van de effecten op flora en fauna ten opzichte van het huidig gebruik

	toekomstig militair gebruik	geen militair gebruik
geomorfologie	0	0
bodem	0	0
aantasting door berijding en betreding	—	0
aantasting door graven	— —	0
erosie door helikopters	[—]	0
effecten op flora en vegetatie als gevolg		
graven	— —	0
veranderingen in bodem en hydrologie	—	0
landschappelijke veranderingen	0	+
betreding	—/+	—/+
berijding	—	0
helikopterlandingen	[—]	0
recreatie	[—]	[—]
effecten op fauna als gevolg van:		
graven	—	0
landschappelijke veranderingen	0	+
vegetatie-veranderingen	—	+
gebruik van helikopter	[+]	[+]
downwash	[—]	0
gebruik van voertuigen en aggregaten	[+]	[+]
gebruik van oefenmunitie	[—/+]	[+]
visuele hinder	+	++
aanwezigheid mensen	+	+
betreding	—	+
verlichting	0	+
barrièrewerking	0	(+)
recreatie	[—]	[—/+]
effecten op archeologie <sup>1</sup> en cultuurhistorie		
graven	—	0
betreden en berijden	—	0
helikopters	[—]	0

legenda bij tabel 7:

- — sterke vergroting van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- vergroting, dan wel lokaal sterke vergroting van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- 0 effecten gelijk, dan wel weinig afwijkend van het huidig gebruik
- + verkleining, dan wel lokaal sterke verkleining van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- ++ sterke verkleining van de effecten ten opzichte van het huidig gebruik
- /+ effecten nemen, ten opzichte van het huidig gebruik respectievelijk toe en af
- () effecten afhankelijk van te nemen (beheers)maatregelen
- [ ] effecten slechts globaal aanduidbaar door ontbreken van dosis-effectrelaties en/of gebruiksgegevens
- <sup>1</sup> het betreft hier potentiële effecten. In het kader van het convenant met de ROB zullen aanpassingen in de terreinindeling en de wijze van oefenen aangepast worden, waardoor archeologische waarden in het gebied worden ontzien.

## **Landschap**

- Effecten op de landschappelijke structuur van de Eder- en Ginkelse Heide treden bij het toekomstig militair gebruik niet op, als gevolg van het achterwege blijven van inrichtingsmaatregelen. Bij een toekomstige situatie zonder militair gebruik zal de landschappelijke structuur, waar nodig, geoptimaliseerd worden ten behoeve van de ecologische doelstellingen.

## **Archeologie en cultuurhistorie**

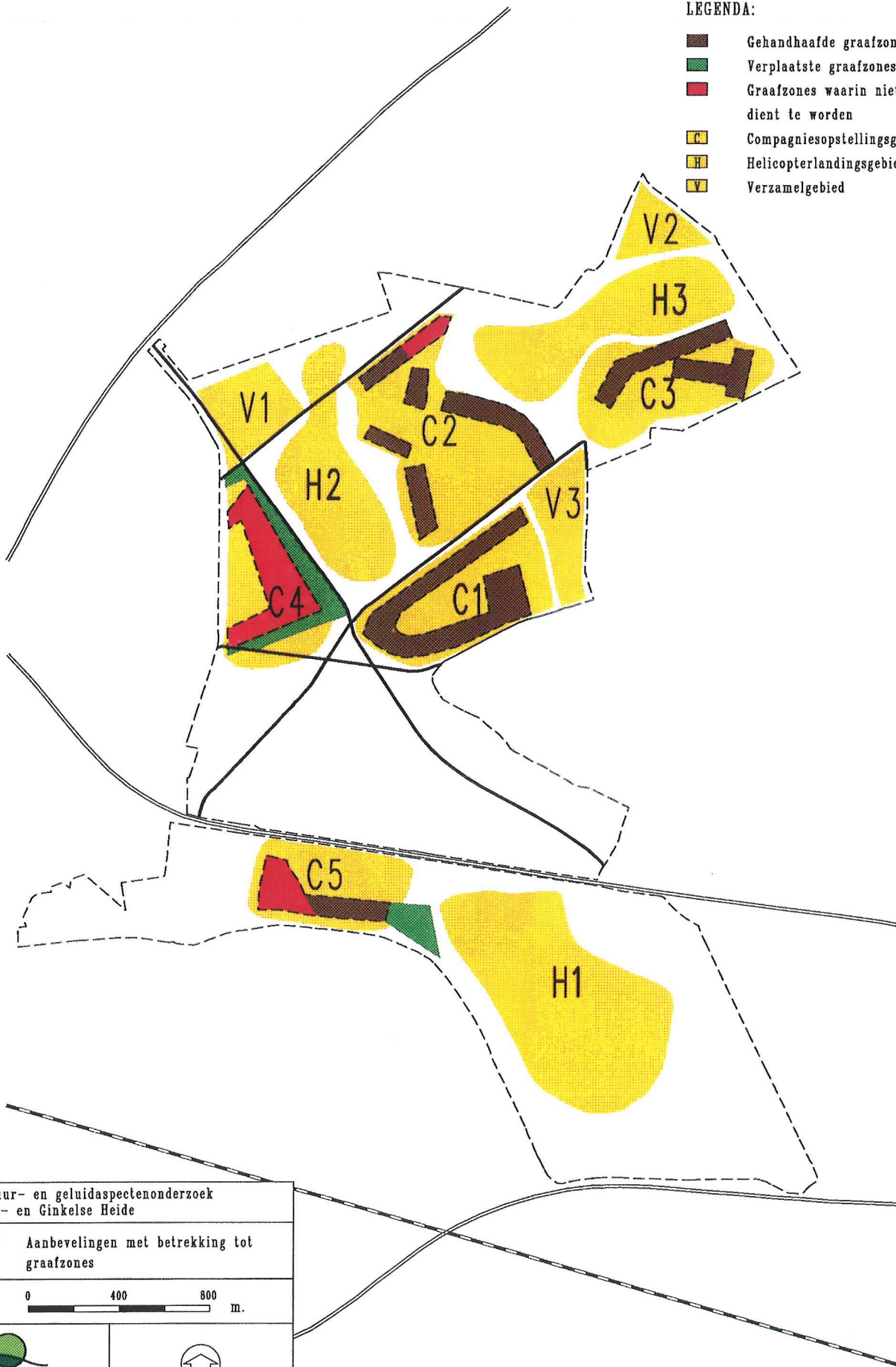
- Bij het toekomstig militair gebruik nemen de (potentiële) effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden ten opzichte van het huidige gebruik toe. Er is door het ministerie van Defensie en het ROB bij convenant besloten dat zodanig maatregelen getroffen worden dat deze effecten, door het treffen van beschermende maatregelen, zo weinig mogelijk optreden. Knelpunten doen zich in de praktijk niet of nauwelijks voor.
- Bij een toekomstige situatie zonder militair gebruik treden geen (potentiële) effecten op de archeologische en cultuurhistorische waarden op, en blijven de huidige waarden in het gebied gehandhaafd.

## **Veiligheid**

- Het grootst denkbare ongeval, verbonden aan militaire activiteiten in en rond het studiegebied is, voor zowel het huidige als het toekomstige militaire gebruik, het neerstorten van een helikopter. Wanneer dit op één van de doorgaande wegen gebeurt bestaat de kans dat hierbij burgers betrokken raken.
- De verkeersveiligheid op de Verlengde Arnhemseweg kan bij het toekomstig militair gebruik negatief beïnvloed worden door afleiding van automobilisten bij opvallende oefeningen, zoals het landen van helikopters. Het oversteken van militaire eenheden zal in de toekomstige situatie niet leiden tot een afname van de verkeersveiligheid op de Verlengde Arnhemseweg.
- Bij een toekomstige situatie zonder militair gebruik treden geen (potentiële) effecten op de archeologische en cultuurhistorische waarden op, en blijven de huidige waarden in het gebied gehandhaafd.

LEGENDA:

- Gehandhaafde graafzones
- Verplaatste graafzones
- Graafzones waarin niet gegraven dient te worden
- Compagniesopstellingsgebied
- Helicopterlandingsgebied
- Verzamelgebied



Natuur- en geluidaspectenonderzoek  
Eder- en Ginkelse Heide

Figuur 7 Aanbevelingen met betrekking tot graafzones

Schaal: 0 400 800 m.



LB&P GIS-centrum  
's-Hertogenbosch



Opdrachtgever: Min. van Defensie, Dienst Gebouwen,  
Werken en Terreinen, Dir. Gelderland



## 8 Aanbevelingen

Verschillende van de voor het toekomstig militair gebruik beschreven effecten kunnen geheel of gedeeltelijk worden voorkomen door het treffen van effectbeperkende (mitigerende) maatregelen, rekening houdend met de operationele eisen aan terreinindeling en oefenwijze:

- door regelmatige inspectie en onderhoud van helikopterlandingsgebieden en de omgeving van graafzones kan te sterke aantasting van de vegetatie door betreding, berijding en downwash worden voorkomen, en daarmee het risico van bodemerosie worden beperkt;
- het is aan te bevelen een inventarisatie van vegetatie en fauna van te egaliseren oppervlakken in de helikopterlandingsgebieden uit te voeren, waardoor bij egalisatiewerkzaamheden eventueel noodzakelijke maatregelen kunnen worden genomen;
- het vastleggen en onderhouden van paden die ontstaan rondom de graafzones als gevolg van intensieve berijding en betreding, kan een verdere aantasting van vegetatie en bodem voorkomen. Ook wordt aanbevolen tijdens oefeningen zoveel mogelijk alleen de aldus vastgelegde paden te gebruiken;
- betreding (met name door recreanten) van terreindelen met goed ontwikkelde heidevegetaties zou verder beperkt kunnen worden. Met name in het noordelijk deel van de Ederheide kan hiermee ook de rust ten behoeve van de fauna bevorderd worden;
- door een sterkere handhaving van het aanlijngebod voor honden en het verbod op crossen met motoren en ATB-fietsen kunnen eventuele verstoringen op de fauna verder worden beperkt;
- in de noordelijke helft van de meest westelijke graafzone in gebied C-2 dient worden afgezien van vergraving, terwijl de graafzone in gebied C-5 dient te worden verschoven naar het oosten. Vergravingen in de graafstrook van gebied C-4 dienen alleen in de buitenste rand uitgevoerd te worden. De voor vergraving uitgesloten gebieden zijn aangegeven in figuur 7. Aantasting van archeologische vindplaatsen door graafwerkzaamheden zal als gevolg van deze aanpassingen niet voorkomen tijdens het optreden van de luchtmobiele brigade. De verschuiving in gebied C-5 vermindert tevens de geluidsbelasting als gevolg van schieten in het oostelijk deel van Ede.

