

Achtergronddocument Natuur

Groei en Krimp op de Veluwe

Definitief

Provincie Gelderland

Grontmij Nederland bv
Arnhem, 27 juni 2005

Verantwoording

Titel : Achtergronddocument Natuur
Projectnummer : 169281
Documentnummer : 12010281
Revisie : 3
Datum : 27 juni 005

Auteur(s) : Mw. Dr. M.C.C. de Graaf, dhr. Ir. P. Oudejans
e-mail adres : maaike.degraaf@grontmij.nl
Gecontroleerd : Mw. Dr. M.C.C. de Graaf
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd : Mw. Ir. L. Dik
Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Achtergrond	5
1.2	Doel	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Methode	7
2.1	Inleiding.....	7
2.1.1	Theorie	8
2.2	Draagkrachtindexering	8
2.2.1	Strikt beschermde gebieden en soorten	9
2.2.2	Toets aan de Vogel- en Habitatrichtlijn	10
2.2.3	Draagkracht	11
2.3	Gedrag recreanten.....	12
2.3.1	Gedrag van groepen recreanten	13
2.3.2	Gedrag recreanten gerelateerd aan type verblijfsrecreatieterrein ...	13
2.3.3	Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen	15
2.3.4	Invloed van recreatie op natuur: typen beïnvloeding	16
2.4	Externe werking op natuurwaarden van de Vogel- en Habitatrichtlijn.....	19
2.5	Uitgangspunten.....	19
2.6	Criteria voor uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen	20
3	Natuurwaarden	23
3.1	Ermelo	23
3.2	Speuld	25
3.3	Garderen.....	28
3.4	Otterlo	30
3.5	Lunteren.....	32
4	Analyse	35
4.1	Gevoeligheid van natuurdoeltypen	35
4.2	Beoordeling van de Eindeloze Veluwe.....	37
4.3	Natuurdoeltypen per cluster	38
4.3.1	Ermelo	39
4.3.2	Speuld	40
4.3.3	Garderen.....	41
4.3.4	Otterlo	42
4.3.5	Lunteren.....	43
4.4	Huidige externe werking Vogel- en Habitatrichtlijn van recreatiebedrijven op de Veluwe	44
5	Randvoorwaarden voor verblijfsrecreatieterreinen.....	45
5.1	Randvoorwaarden per natuurdoeltype.....	45
5.2	Criteria en randvoorwaarden per cluster	47
5.2.1	Ermelo	48
5.2.2	Speuld	51
5.2.3	Garderen.....	54

Inhoud (vervolg)

5.2.4	Otterlo	57
5.2.5	Lunteren.....	60
6	Literatuur	63

Bijlage 1 Draagkrachtbepaling Natuurdoeltypen

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De Veluwe is het grootste aaneengesloten bos- en natuurlandschap van Nederland en van groot belang voor de natuur in Noordwest Europa (Provincie Gelderland, 2004). Een groot deel van de Veluwe valt onder de bescherming van Vogel- en Habitatrichtlijn, door de aanwezigheid van unieke habitattypen en kwetsbare soorten.

Deze onbegrensde en waardevolle natuur op de Veluwe levert een aantrekkelijk decor op voor recreanten en toeristen. In het Reconstructieplan voor de Veluwe is gekozen voor een kwaliteitsimpuls voor zowel de natuur als de recreatie op de Veluwe. Het project Groei- en Krimp van de verblijfsrecreatiesector op het CVN werkt dit verder uit.

Het idee van Groei- en Krimp is dat het spanningsveld tussen natuur en verblijfsrecreatie afneemt door een herstructurering van de verblijfsrecreatiesector. In aangewezen groeiclusters op het CVN ontstaat onder voorwaarden ruimte voor een kwaliteitsimpuls voor de verblijfsrecreatie, terwijl de verblijfsrecreatie in de meest kwetsbare gebieden op het CVN krimpt. Dit moet leiden tot de “Eindeloze Veluwe”.

Hiertoe is de verblijfsrecreatie ingedeeld in clusters, vaak gegroepeerd rondom een dorp (bijvoorbeeld Ermelo, Garderen etc.). In de krimpgebieden buiten de groeiclusters stoppen recreatiebedrijven op vrijwillige basis. De ruimte die hiermee beschikbaar komt, wordt ingezet in de aangewezen groeiclusters.

In de groeiclusters is groei mogelijk onder een aantal voorwaarden. Een hiervan is dat groei niet mag leiden tot significante schade aan de natuurwaarden. Dit Achtergronddocument Natuur werkt de randvoorwaarden vanuit natuur uit voor recreatiebedrijven in de clusters Ermelo, Speuld, Garderen, Otterlo en Lunteren. De informatie uit dit achtergronddocument is gebruikt in de 5 clustervisies van bovengenoemde recreatieclusters.

1.2 Doel

Dit Achtergronddocument behandelt het effect van uitbreiding van verblijfsrecreatie op natuur. Aan de hand van een manier om effecten van recreatie op natuurdoeltypen te bepalen geeft dit rapport inzicht in de locaties waar uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen vanuit natuuroogpunt mogelijk is en waar zij onder voorwaarden mogelijk is.

Het doel van deze rapportage is inzicht te geven in de randvoorwaarden die natuur stelt aan uitbreiding van recreatiebedrijven. Hierbij gaat het om de volgende centrale vraagstelling:

“welke randvoorwaarden vanuit natuur gelden voor de ontwikkeling van de verblijfsrecreatie, zodat recreatie en natuur naast elkaar kunnen blijven bestaan?”

Hierbij worden mogelijke uitbreidingen nog niet gedetailleerd besproken. Gedetailleerd onderzoek naar soorten heeft in dit stadium nog geen zin. Bij

een ruimtelijke ingreep moet een inventarisatie naar soorten namelijk altijd recent zijn. Beschermde soorten kunnen in de tussentijd verschijnen of verdwijnen. Het onderzoek wordt daarom ingestoken op ecosysteemniveau met als handvat de natuurdoeltypen.

1.3 Leeswijzer

De theorie om effecten van recreatie op natuurdoeltypen te bepalen staat beschreven in hoofdstuk 2. Om de effecten in beeld te brengen is het noodzakelijk te weten waar welke natuur aanwezig is en in welke richting de natuur zich ontwikkelt (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 is een inschatting gemaakt van de effecten die uitbreiding van verblijfsrecreatie zal hebben op de natuur met behulp van de methode uit hoofdstuk 2. Daarbij worden twee typen gebieden onderscheiden:

- Daar waar de huidige natuurwaarden geen uitbreiding van de verblijfsrecreatie toelaten (de rode gebieden);
- Daar waar uitbreiding onder bepaalde voorwaarden mogelijk is (de oranje gebieden).

De randvoorwaarden die deze methode met zich meebrengt voor recreatiebedrijven die willen uitbreiden staan in hoofdstuk 5 beschreven.

2 Methode

Dit hoofdstuk beschrijft de methode voor de draagkrachtindexering (paragraaf 2.2). Vervolgens wordt gekeken naar het gedrag van recreanten en invloed van recreatie op natuur (2.3) en de externe werking op Vogel- en Habitat Richtlijngebieden (2.4). Dit resulteert in uitgangspunten (paragraaf 2.5) en rode en oranje criteria voor uitbreiding en rode en groene bedrijven met externe werking (paragraaf 2.6).

2.1 Inleiding

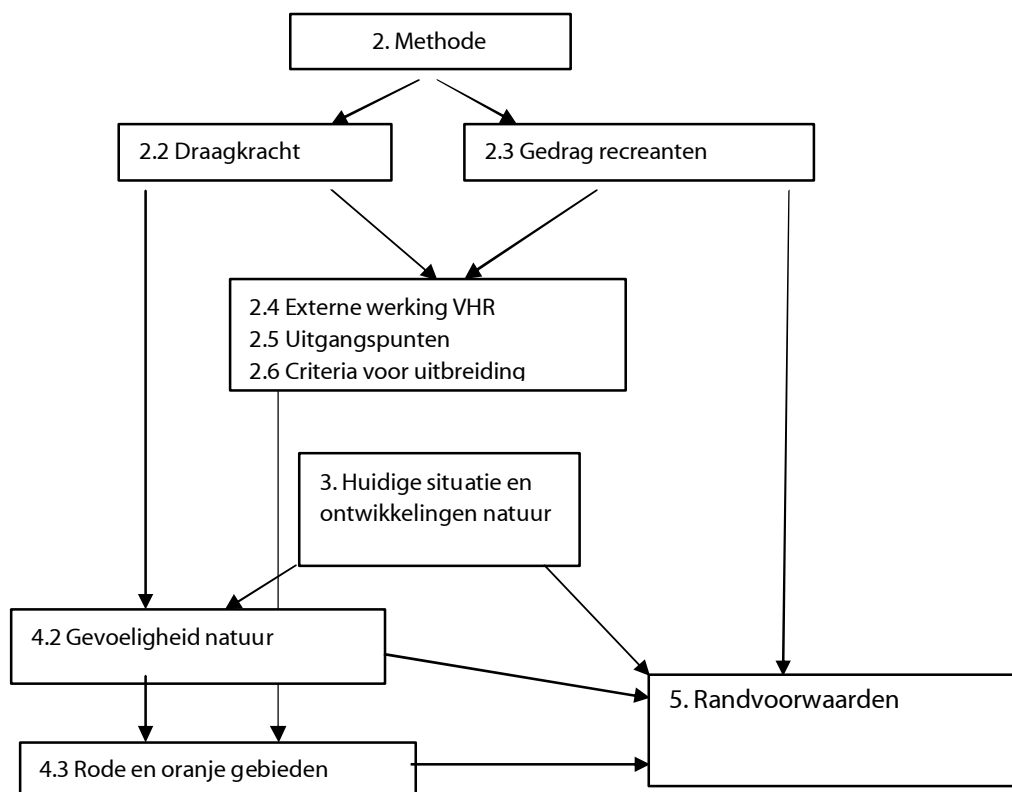
Om in de clustervisies randvoorwaarden te kunnen stellen aan uitbreidingswensen van recreatieondernemers is een methode ontwikkeld om de effecten van verblijfsrecreatie op natuur in te schatten. De methode is gebaseerd op de draagkracht van de natuur voor verstoring, betreding en vervuiling. Bij het vaststellen van de draagkracht wordt uitgegaan van de huidige natuurwaarden én de gewenste natuurontwikkelingen op de Veluwe. Voor het bepalen van de draagkracht van de natuur wordt gebruik gemaakt van de landelijke natuurdoeltypensystematiek (Bal e. a. 2001).

Bij het opstellen van een draagkrachtmeting is het nodig inzicht te hebben in de volgende twee factoren:

1. De draagkracht van natuur voor verstoring, betreding en vervuiling;
2. Het gedrag van recreanten in de natuur en de effecten daarvan op de natuur.

De draagkracht van de natuur bepaalt waar uitbreiding van verblijfsrecreatie in principe mogelijk is. Inzicht in zowel de draagkracht van natuur als in de effecten van recreatie daarop, maakt het mogelijk randvoorwaarden te stellen aan uitbreiding van recreatie, bijvoorbeeld door de uitbreidende recreatieterreinen zich te laten richten op bepaalde doelgroepen.

De opbouw van het rapport, volgend uit de methode staat in schema 2.1.



Schema 2.1. Opbouw van het rapport volgend uit de methode. De cijfers verwijzen naar de hoofdstukken en paragrafen waarin de onderwerpen worden behandeld.

2.1.1 Theorie

Bij het bepalen van effecten van recreatie op natuur komt een aantal vragen naar voren. Om de invloed van uitbreiding van verblijfsrecreatie op natuur te kunnen bepalen verdienen deze algemene vragen een antwoord:

- Welke natuurwaarden zijn in en rondom de clusters aanwezig?
- Wat is de gevoeligheid van de natuurwaarden voor recreatie in termen van verstoring, betreding en vervuiling?
- Welke gebieden en soorten zijn zo waardevol dat ze geen extra beïnvloeding meer kunnen verduren?
- Welke vormen van verblijfsrecreatie kunnen worden onderscheiden?
- Hoe is het gedrag van verschillende typen recreanten in de natuur en wat is het effect van dat gedrag op de natuur?
- Op welke manieren heeft de vorm van verblijfsrecreatie invloed op natuur en op welk type natuur?
- Tot hoever reikt de invloed van verblijfsrecreatieterreinen op natuur?

Deze vragen worden in de volgende paragrafen beantwoord.

2.2 Draagkrachtindexering

Om in te schatten in hoeverre een toename in verblijfsrecreatie een onaanvaardbaar negatief effect sorteert op de natuur en op de omgeving van de clusters, is inzicht nodig in:

- de huidige natuurwaarden in en om de recreatieclusters;
- de gewenste ontwikkelingen van natuur in en om de recreatieclusters;
- de draagkracht van de natuur voor effecten van recreatie.

De huidige natuurwaarden en gewenste ontwikkelingen zijn in kaart gebracht in de natuurinventarisatie (hoofdstuk 3). In deze paragraaf wordt ingegaan op welke wijze gebieden en soorten op de Veluwe beschermd zijn (paragraaf 2.2.1). In paragraaf 2.2.2 wordt aangegeven wat de toets aan de Vogel- en Habitatrictlijn betekent. In paragraaf 2.2.3. wordt de methode beschreven hoe de draagkracht van verschillende typen natuur is bepaald.

2.2.1 Strikt beschermde gebieden en soorten

Op de schaal van de hele Veluwe is een aantal gebieden beschermd. Dit zijn de kerngebieden die van cruciaal belang zijn voor de Eindeloze Veluwe. Zonder deze gebieden en verbindingen is de grote samenhang van de Veluwe weg. De samenhang is belangrijk voor het instandhouden van populaties en habitattypen.

De volgende gebieden zijn beschermd:

- Groeiplaatsen van habitattypen waarvoor de Veluwe is aangewezen als Habitatrictlijngebied;
- Verblijfplaatsen van soorten waarvoor de Veluwe is aangewezen als Vogel- en Habitatrictlijn;
- Rustgebieden voor groot wild;
- Stiltegebieden;
- Verbindingen ten behoeve van de “Eindeloze Veluwe”;
- Parels en A-locaties uit het Gebiedsplan Natuur en Landschap Veluwe.

Van deze typen hebben de Habitatrictlijntypen en -soorten, parels en A-locaties uitleg nodig.

Habitatrichtlijn

De precieze ligging van de habitattypen van de Habitatrictlijn op de Veluwe is nog niet bekend. Voor zo ver mogelijk hebben wij een inschatting gemaakt van waar deze typen liggen op basis van de verstrekte gegevens van de provincie Gelderland, gemeenten en Natuurbeschermingsorganisaties. De plekken met de habitattypen zullen in de toekomst aangewezen worden, waarna de criteria voor de uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen aangescherpt dienen te worden. Daarnaast zullen habitattypen vaak ook beschermd zijn door de provincie, doordat zij zijn aangewezen als A-locaties of parels. Bescherming is dan ook via een andere weg gegarandeerd.

De Veluwe is aangemeld als Habitatrictlijngebied als belangrijkste gebied voor de volgende habitattypen:

- | | |
|------|---|
| 2310 | Psammofiele heide met Struikhei (<i>Calluna</i>) en Stekelbrem (<i>Genista</i>) |
| 2330 | Open grasland met Buntgras en Struisgrassoorten (<i>Corynephorus</i> en <i>Agrostis</i> -soorten) op landduinen |
| 3130 | Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Oeverkruid-orde (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) en/of Dwergbiezen-klasse (<i>Isoëto-Nanojuncetea</i>) |
| 3160 | Dystrofe natuurlijke poelen en meren |
| 4030 | Droge Europese heide |
| 6230 | *Soortenrijke heischrale graslanden, op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) |
| 7150 | Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Snavelbies-verbond (<i>Rhynchosporion</i>) |

- 9120 Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Hulst (*Ilex*) of soms Taxus (Quercion robori-petraea of Ilici fagion)
- 9190 Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Zomereik (*Quercus robur*)

Verder is de Veluwe ook aangemeld vanwege de aanwezigheid van de volgende habitattypen:

- 2320 Psammofiele heide met Struikhei (*Calluna*) en Kraaihei (*Empetrum nigrum*)
- 4010 Noord-Atlantische vochtige heide met Dophei (*Erica tetralix*)
- 5130 Jeneverbes (*Juniperus communis*)-formaties in heide of kalkgrasland
- 91E0 *Alluviale bossen met Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Es (*Fraxinus excelsior*) (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* *Habitattypen en soorten die in de bijlagen van de Habitatrichtlijn als prioritair zijn aangemerkt*

De Habitatrichtlijnsoorten waarvan strikte bescherming van de verblijfplaatsen nodig is, zijn door de provincie Gelderland aangegeven. Het gaat hierbij om: nachtzwaluw, ijsvogel, boomleeuwerik, duinpieper, grauwe klauwier, vliegend hert, beekprik, rivierdonderpad. Daarnaast geeft de provincie aan dat verblijfplaatsen van de kleine heidevlinder beschermd moeten worden. De kleine heidevlinder is echter geen Habitatrichtlijnsoort.

Parels

Parels zijn gebieden waarin de voor Gelderland belangrijkste natuurdoeltypen het best ontwikkelt voorkomen. Parels zijn de 'genetische schatkamers' voor de Gelderse natuur. Parels vormen een belangrijke bron van soorten voor de te ontwikkelen nieuwe natuur en voor het herstel van de kwaliteiten van bestaande natuur (Provincie Gelderland, 2002).

A-locaties

A-locaties bos vormen een representatief voorbeeld van in Nederland thuishorende bostypen. Het betreft vaak oude bosstandplaatsen met inheemse boomsamenstelling (Provincie Gelderland, 2002).

2.2.2 Toets aan de Vogel- en Habitatrichtlijn

Alterra heeft in maart 2005 een voorstel geformuleerd voor een beoordeling van het Groei- en Krimpbeleid van recreatiebedrijven op de Veluwe rekening houdend met de natuurwaarden van de Vogel- en Habitatrichtlijn ("Recreatie en Natura 2000 op de Veluwe" "Voorstel voor een strategisch kader 'Groei & Krimp' in relatie tot de Vogel- en Habitatrichtlijn", Alterra-rapport 1184, ISSN 1566-7197). In deze rapportage zijn de concept-instandhoudingsdoelen vertaald in een Strategisch Kader met uitgangspunten waaraan het Groei en Krimpbeleid dient te voldoen. Dit Strategisch Kader is gebruikt om te beoordelen of recreatiebedrijven op dit moment een externe werking hebben op de natuurwaarden van de Vogel- en Habitatrichtlijn volgens de huidige inzichten. De manier waarop zal verder worden uitgewerkt in 2.3.3. De resultaten per cluster vindt u terug in hoofdstuk 4.4 en per cluster in hoofdstuk 5.

2.2.3 Draagkracht

Deze paragraaf brengt de draagkracht van verschillende ecosystemen voor recreatie in kaart. De nadruk ligt op het bepalen van de gevoeligheid van ecosystemen. Een ecosysteem bevat echter veel verschillende soorten planten en dieren, verschillend reageren op betreding, verstoring etc. Om de gevoeligheid van een ecosysteem als geheel te bepalen, wordt in eerste instantie dan ook afgedaald tot soortsniveau (fauna) of vegetatietype. Op dit niveau kan de gevoeligheid voor een bepaalde factor (betreding, verstoring) worden bepaald. Vervolgens kan vanuit de gevoeligheid van soorten voor bepaalde aspecten van recreatie, een inschatting worden gemaakt van de draagkracht van een ecosysteem als geheel. Inzicht van de gevoeligheid van soorten voor recreatie heeft tevens als voordeel dat later makkelijker randvoorwaarden gesteld kunnen worden aan uitbreiding van recreatieverblijven.

Het bepalen van de gevoeligheid van alle soorten voor verschillende aspecten van recreatie vereist een uitputtende studie. Voor het bepalen van de draagkracht van verschillende ecosystemen beperken wij ons dan ook tot soorten (in volgorde van belangrijkheid):

- waarvoor de Veluwe is aangemeld als Habitatrichtlijngebied;
- kwalificerende soorten in het kader van de Vogelrichtlijn;
- provinciale doelsoorten;
- landelijke doelsoorten volgens de natuurdoeltypensystematiek.

Voor al deze soorten geldt dat zij op de Veluwe voor moeten komen of in de toekomst in een natuurdoeltype op de Veluwe kunnen worden verwacht.

Met behulp van literatuur (Henkens, 1998; Bal e.a., 2001) en opmerkingen van specialisten over de methode is voor relevante natuurdoeltypen een inschatting gemaakt van de gevoeligheid.

Bij de bepaling van relevante natuurdoeltypen voor de draagkrachtindexering is gekeken naar natuurdoeltypen die voorkomen in en in de buurt van de clusters. Voor deze studie zijn de volgende natuurdoeltypen (uit Bal, et al., 2001) relevant (gegevens gemeente Ermelo, Ede, Provincie Gelderland, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Mooi Gelderland):

- zandverstuiving
- droge heide
- droog schraalgrasland van de hogere gronden
- natte heide
- zure ven
- zwakgebufferde ven
- bos van arme zandgronden
- eiken- en beukenbossen van lemige zandgronden
- eiken-haagbeukenhakhout en -middenbos van zandgronden
- zoom, mantel en droog struweel van hogere gronden

Voor al deze natuurdoeltypen is de gevoeligheid van de belangrijkste doelsoorten en vegetatietypen bepaald voor bepaalde effecten van recreatie (zie bijlage 1):

- Voor vogels is de gevoeligheid voor verstoring overgenomen van Henkens (1998) en afgestemd met ecologen van provincie en natuurbeschermingsorganisaties. Bij de gevoeligheidsbepaling van Henkens voor recreatie is gekeken naar: schuwheid, opvallendheid, veeleisendheid, nestvlieder/blijver, koloniebroeder (ja/nee), broedperiode, de nesthoogte en het voorkeurbiotop van de soort.

- Daarnaast is voor grote zoogdieren gevoeligheid voor verstoring ingeschat.
- Voor vegetatie is de gevoeligheid voor betreding ingeschat. Daarbij is ook rekening gehouden met mos- en korstmosvegetaties.
- De gevoeligheid voor kleinere soorten (vlinders, libellen, sprinkhanen, etc) is niet ingeschat. Zij zijn ten eerste vooral afhankelijk van de vegetatie en ten tweede is inschatting voor deze soorten moeilijk te maken, waardoor al snel met foutieve inschattingen zou kunnen zijn gewerkt. Dit komt doordat verstoring pas in de directe omgeving optreedt en betreding en vervuiling voornamelijk een indirect effect hebben. De inschatting van de gevoeligheid per soort is afgestemd met de ecologen van de provincie Gelderland en de Natuurbeschermingsorganisaties.

Voor het bepalen van de gevoeligheid is de volgende klassenindeling gehanteerd (vrij naar Henkens, 1998):

1. tamelijk ongevoelig
2. vrij gevoelig
3. gevoelig
4. zeer gevoelig

Bij het opstellen van de draagkrachtindexering voor natuur wordt uitgegaan van de gemiddelde gevoeligheid van verschillende natuurdoeltypen. Daarbij moet worden opgemerkt dat de gemiddelde gevoeligheid van een natuurdoeltype een abstract begrip is en in ecologisch opzicht weinig betekenis heeft. Immers het functioneren van een ecosysteem wordt vaak bepaald door de zwakste (gevoeligste) schakel en niet door een gemiddelde.

Echter, voor het vergelijken van de draagkracht van verschillende typen natuur voldoet een gemiddelde gevoeligheid wel. Het gaat er in deze studie om om in beeld te krijgen waar de natuurwaarden zo hoog zijn dat zij in theorie geen zwaardere recreatiedruk verdragen dan nu het geval is. Bij het daadwerkelijk uitvoeren van de uitbreidingsplannen van een bedrijf, zal altijd nog in detail gekeken moeten worden naar de effecten van de uitbreiding op de omgeving.

De analyse en uitwerking van de draagkrachtbepaling voor de natuurdoeltypen wordt in paragraaf 4.2 beschreven.

2.3 Gedrag recreanten

In deze paragraaf wordt ingegaan op het gedrag van recreanten. Om te weten te komen wat de invloed is van uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen op natuur, is het belangrijk te weten hoe een recreant zich gedraagt. Recreanten die hun vertier met de auto ver weg zoeken, zullen weinig effect hebben in de buurt van het verblijfsrecreatieterrein. Recreanten die daarentegen graag in de buurt van het verblijfsrecreatieterrein intensieve activiteiten ondernemen (zoals mountainbiken) en zich niet aan paden houden, zullen erg veel effect op natuur hebben. Om tot randvoorwaarden voor uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen te komen, gaan we eerst in op het gedrag van recreanten.

Paragraaf 2.3.1 tot en met 2.3.4 gaat in op de verschillende aspecten van verblijfsrecreatie. Paragraaf 2.3.4 gaat dieper in op het effect van recreatie op natuur.

2.3.1 Gedrag van groepen recreanten

Bij ZKA¹ (Adviesbureau ZKA consultants & planners) is veel kennis aanwezig over het gedrag van recreanten. Zij hebben het markt-recreatieve deel van dit onderzoek naar Groei- en Krimp onderzocht. Daarnaast is in deze analyse gebruik gemaakt van onderzoek naar gedrag van kampeers en recreanten (Veer, 1999; Liddle, 1997; Voskens-Drijver, van der Made & Bakker, 1987).

In tabel 2.1 staat de inschatting van ZKA over het gedrag van toeristische groepen. Deze inschatting is tijdens de workshop met de recreatieondernemers afgestemd en geverifieerd. Voor vijf verschillende typen toeristische groepen is gekeken naar:

- Wanneer gaan zij op vakantie (tijd);
- Hoe vaak gaan zij op vakantie (duur);
- Op welk gebied zijn de activiteiten gericht (activiteit);
- Hoe stuurbaar is de groep (stuurbaar). Hierbij moet gedacht worden aan:
 - of de groep zich aan paden en regels houdt en
 - of een hoger niveau van voorzieningen de groep aan zal trekken of niet;
- Wat is de actieradius van de groep. Tot op welke afstand van de verblijfsvoorziening zijn zij actief?

Tabel 2.1. Het gedrag van toeristische groepen.

	tijd	duur	activiteit	stuurbaar	actieradius (km)
Jong gezin (kinderen 0-5)	jaarrond	3 nachten	fietsen en spelen	matig tot goed	1
Gezin (kinderen 5-14)	vakantieperiodes	2 – 3 weken	nadruk ligt op beleving / doen, intensief	goed	3
Paren/stellen en 55+	jaarrond (mijden vakantie)	short break	soft-actief (wandelen, fietsen, etc.)	niet tot matig	10
65+	jaarrond	heel vaak, kort en lang	ommetjes	goed	1
Groepen	voor- en najaar	weekend	intensief	redelijk / goed	3

Naast het gedrag van de groepen, zoals dat in de tabel naar voren komt, bestaan er duidelijke verschillen tussen sommige groepen:

- Paren zijn het sterkst vertegenwoordigd op terreinen met weinig voorzieningen; gezinnen het sterkst bij veel voorzieningen.
- Verblijfsrecreanten met een vaste standplaats verblijven meer dagen in het voorseizoen dan in het hoogseizoen.
- Een toeristische kampeerder vertoont twee keer zoveel actief gedrag als de kampeerder met een vaste staanplaats.

2.3.2 Gedrag recreanten gerelateerd aan type verblijfsrecreatieterrein

Op verschillende typen verblijfsrecreatieterreinen vertonen personen verschillend gedrag. Met name in de mate van activiteit. Per verblijfsrecreatieterrein bestaan verschillen in de tijd die op en buiten het verblijfsrecreatieterrein

¹ ZKA is een adviesbureau gespecialiseerd in vrije tijd.

worden besteed. Tabel 2.2 geeft dit aan voor zeven vormen van verblijfsrecreatieterrein.

Tabel 2.2. De verhouding (in %) tussen de totale tijd besteed aan alle activiteiten binnen en buiten het terrein, gemiddeld voor voor- en hoogseizoen (naar Voskens-Drijver, van der Made & Bakker, 1987) bij verschillende voorzieningenniveaus*.

	Gemengde terreinen ²							
	Natuur- terrein	jaarplaatsen (vnl)	Groot-schalig	gem (ha) en gem (vz)	groot en hoog	klein en laag	groot bunga- low-terrein	gemiddelde
voorzieningen	0	3	4	4	5	1	5	
voorseizoen								
op het terrein	35	55	70	65	80	55	85	65
buiten het terrein	65	45	30	35	20	45	15	35
hoogseizoen								
op het terrein	15	40	50	50	50	45	65	45
buiten het terrein	85	60	50	50	50	55	45	55

* Het voorzieningenniveau loopt van minimaal 1 tot 5 conform de ANWB-klassificatie. Bij 0 is er niets, bij 5 de meest uitgebreide voorzieningen. Voorzieningen zijn in dit geval algemene en recreatieve voorzieningen (sanitaire voorzieningen zijn buiten beschouwing gelaten).

Recreëren buiten verblijfsrecreatieterreinen heeft de meeste invloed op natuur in de omgeving van de verblijfsrecreatieterreinen. De belangrijkste vormen van recreatie buiten verblijfsrecreatieterreinen zijn wandelen en fietsen. In tabel 2.3 staat aangegeven hoeveel tijd er gemiddeld per persoon aan wandelen en fietsen wordt besteed.

Tabel 2.3. De gemiddelde tijd die wordt besteed aan wandelen en fietsen van de personen van verschillende verblijfsrecreatieterreinen (in uren) (naar Voskens-Drijver, van der Made & Bakker, 1987).

	Gemengde terreinen ²							
	Natuur- terrein	jaarplaatsen (vnl)	Groot-schalig	gem (ha) en gem (vz)	groot en hoog	klein en laag	groot bunga- low-terrein	gemiddeld
voorzieningen	0	3	4	4	5	1	5	
wandelen								
voorseizoen	1,75	1,5	1,5	1,5	1,25	1,75	1,5	1,5
hoogseizoen	1,75	1,5	2	1,75	1,75	1	0,5	1,5
fietsen								
voorseizoen	2,5	2	1,25	2,5	2,5	2	2	2
hoogseizoen	2,75	2,75	2,75	2	2,75	2,5	2,5	2,5

Uit het onderzoek van Voskens-Drijver, van der Made en Bakker (1987) blijkt dat in het voor- en hoogseizoen gemiddeld 1 ½ uur per dag wordt gewandeld. Uitgaande van een snelheid van gemiddeld 4 km/h komt dit overeen met een invloedssfeer van maximaal ± 3 km afstand tot verblijfsrecreatieterrein. Binnen de typen terreinen vertonen de uitkomsten voor wandelen in het hoogseizoen een grote spreiding, variërend van ½ uur (grootschalig bunga-lowterrein) tot 2 uur (grootschalig terrein).

² De gemengde terreinen bestaan uit een middelgroot terrein met gemiddelde voorzieningen (naar ANWB maatstaven), een groot terrein met een hoog voorzieningenniveau en een klein terrein met weinig voorzieningen.

Bij wandelen hangt de grootte van de druk samen met de afstand tot het verblijfsrecreatieterrein; bij fietsen niet; daarbij is de bereikbaarheid van paden de belangrijkste factor. “Wandeldruk” op natuur vindt daarom in de buurt van verblijfsrecreatieterreinen plaats en “fietsdruk” niet. Betreding en verstoring door wandelen zal daarom in de buurt van verblijfsrecreatieterreinen groot zijn; door fietsen niet.

Wandelen met honden worden als een sterk negatieve invloed op natuur gezien. Wandelaars met honden kunnen door het poepen van de honden de natuur in de bermen verrijken met voedingsstoffen wat een negatieve invloed heeft op voedselarme typen natuur. Daarnaast, en dit resulteert in een groter effect, verstoren honden de wilde fauna (Willems, 1971).

2.3.3 Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen

De hierboven beschreven methode geeft een theoretisch kader. Om de theorie te kunnen passen in de clusters dient deze gecombineerd te worden met:

- de aanwezige natuurwaarden in en om de clusters. Bestaande natuurwaarden mogen geen significante negatieve effecten ondervinden, waarbij soorten of ecosystemen van de Vogel- en Habitatrichtlijn de meeste bescherming verdienen;
- het feit dat de effecten van recreatie afhankelijk zijn van de afstand van de locaties van verblijfsrecreatie tot de natuur. Wat dat betreft worden de volgende afstanden gehanteerd:

Tabel 2.4. Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen

Afstand tot recreatieterrein	Type recreatie	Risico voor natuur
Binnen recreatieterrein	zeer hoge recreatiedruk	Vernietiging (bij bouw, plukken etc), verstoring, verontreiniging
Tot 50 m van recreatieterrein	Hoge recreatiedruk (intensief gebruik)	Verstoring, verontreiniging, plukken, betreding
Tot 1 km van recreatieterrein	Matige recreatiedruk (rondje om)	Verstoring, verontreiniging, betreding
Tot 3 km van recreatieterrein	Extensieve recreatie	Verstoring, betreding

We gaan er vanuit dat daarbuiten weinig effect is van een toename van de recreatiedruk omdat de recreanten daar:

- nauwelijks meer komen;
- zich sterk verspreid hebben;
- andere factoren meer bepalend zijn zoals het voorzieningenniveau van het gebied en de aanwezigheid van een trekker (een attractie, schaapskooi, kudde moeflons, etc.)

2.3.4 Invloed van recreatie op natuur: typen beïnvloeding

Deze paragraaf gaat in op vier typen beïnvloeding van recreatie op natuur. Uit onderzoeken is gebleken dat deze vier typen de belangrijkste effecten van recreatie op natuur zijn. Als achtergrondinformatie voor de methode zijn studies van Henkens (1999, 1998), Veer (1999), Van der Ploeg (1990), Liddle (1997), Voskens-Drijver, van der Made & Bakker (1987) en Willems (1971) gebruikt.

Naast informatie uit literatuur zijn veldgesprekken gevoerd met beheerders van natuurbeherende organisaties en beleidsmedewerkers van gemeenten. Met deze locatiegerichte aanpak is van de situatie ter plekke en de interactie tussen natuur en recreatie kennis genomen.

De vier relevante thema's voor effecten van recreatie op de natuur zijn: vervuiling, plukken/verzamelen, betreding en verstoring.

1. Vervuiling door recreanten en verblijfsrecreatieterreinen

Vervuiling van verblijfsrecreatieterreinen heeft nadelige effecten op oppervlakte- en grondwater. Voorbeelden van afvallozing zijn de afgifte van bacteriën en organische stof (urine en faeces) van zwemmers, bijvoering door vissers, lozing van etensresten en afvalwater door boten, havens en personen (Henkens, 1998; Willems, 1971).

Terrestrische natuur zal veel minder negatieve gevolgen ondervinden van afvallozing. Het uitlaten van honden daarentegen in van nature voedselarme bos- en natuurterreinen blijkt echter al bij zeer geringe uitlaatintensiteit het risico van het verdwijnen van de kenmerkende plantensoorten en de aantasting van karakteristieke vegetatietypen in te kunnen houden (Henkens, 1998; Voskens-Drijver, van der Made & Bakker, 1987).

Veldbezoek heeft geleerd dat in de directe omgeving van verblijfsrecreatieterreinen, op ongeveer 50 meter van de grens van het terrein, het storten van (tuin)afval een probleem vormt.

2. Plukken/verzamelen

Plukken (voor boeketten) en gericht verzamelen (bijvoorbeeld van bepaalde planten) veroorzaken schade aan de vegetatie. Plukken gebeurt minder selectief en alleen de bovengrondse delen worden verwijderd. Verzamelen kan zeer selectief zijn en is vaak op bijzondere soorten. Het kan het plaatselijk verdwijnen van soorten tot gevolg hebben (Willems, 1971; Henkens, 1998).

3. Betreding

Betreding wordt beschouwd als één van de belangrijkste recreatie-invloeden, omdat zij altijd optreedt en duidelijk zichtbare effecten heeft (Henkens, 1998). Betreding heeft voornamelijk effect op vegetatie. De meeste planten worden door betreding beschadigd (steel, bladeren) en niet gedood. Deze schade toont zich voornamelijk door afname van vegetatiehoogte en de bedekking. Als effect kan de plantengroei, de vegetatiestructuur en -samenstelling na verloop van tijd veranderen, door veranderingen in bodemstructuur (verdichting of erosie) en het microklimaat (afhankelijk van de respons van planten op betreding wordt de vegetatie meer open of juist meer gesloten, waardoor de instraling en vochtgehalte onder het vegetatiedek veranderen) (Henkens, 1998; Liddle, 1997; Van der Ploeg, 1990; Willems, 1971).

Het effect op de natuur van fietsen op fietspaden is gering; mountainbiken en motorcrossen hebben echter een desastreus effect. De ruitersport heeft weinig invloed zolang zij op de paden blijft. Daarbuiten kan door vertrapping veel schade aangericht worden.

De weerstand van successiestadia tegen betreding loopt op met de successie. Jonge successiestadia hebben een lagere weerstand tegen betreding dan oudere successiestadia (Henkens, 1998). Hoe jonger het successiestadium hoe makkelijker het kan worden beschadigd waardoor kale grond ontstaat. De voor de Veluwe belangrijke kryptogamenvegetaties (blad-, lever- en korstmossen) zijn kwetsbaar voor betreding en hebben een lange hersteltijd. Struikheide biedt veel bescherming aan korstmosvegetaties, omdat recreanten hinder ondervinden van deze plant. Met uitzondering van de kryptogamenvegetaties, zijn droge heiden en droge bossen over het algemeen vrij ongevoelig voor betreding. Veel grassoorten van droge, heischrale systemen kunnen zich bij betreding uitstekend handhaven, zoals zwenkgrassoorten, struisgrassoorten, buntgras en borstelgras. Aan de andere kant zijn bronvegetaties zeer kwetsbaar (Willems, 1971). Over het algemeen hebben vegetaties in vochtige natuurdoeltypen minder weerstand tegen betreding dan die in droge natuurdoeltypen (Liddle, 1997).

Het effect van betreding op (kleine) dieren treedt vooral indirect op door verandering van de biotoop (wijzigingen in het microklimaat en verdichting van de bodem). Dieren levend in de bodem, strooisellaag of vegetatie kunnen daarnaast direct worden gedood door betreding (Henkens, 1998).

Betreding is niet altijd negatief voor vegetaties of ecosystemen. Successie kan worden gehinderd of worden voorkomen door betreding. Bij lichte betreding neemt in veel gevallen het aantal soorten zelfs toe. Stuifzanden bijvoorbeeld hebben baat bij lichte betreding omdat daarmee de dynamiek gewaarborgd blijft. Daarnaast hebben sommige zeldzame of bijzondere soorten (bijvoorbeeld sommige orchideeën) hun optimum bij lichte betreding (Liddle, 1997; Henkens, 1998).

Het begrazingspatroon door dieren (bijv. reewild, konijnen) kan veranderen door een meer 'open' vegetatie die ontstaat door betreding. Begrazing zal op zijn beurt de vegetatiestructuur ook weer beïnvloeden (Van der Ploeg, 1990).

4. Verstoring

De aanwezigheid van de mens kan een verstorend effect op fauna hebben, voornamelijk op vogels en zoogdieren (Henkens, 1999 & 1998; Veer, 1999; Van der Ploeg, 1990; Liddle, 1997; Voskens-Drijver, van der Made & Bakker, 1987 en Willems, 1971). De verstoring door mensen wordt veroorzaakt door geur (met de wind mee kan dat ver reiken), zicht, geluid en trilling van de grond. Vooral honden hebben, als voorheen toppredator, een groot verstorend effect. Blaffen, heen en weer rennen en gericht zoeken naar dieren in de natuur versterkt dit verstorende effect.

Iedere verstoring van een dier heeft energieverlies tot gevolg. Hoe groter de tolerantie voor verstoring, hoe minder aanslag op de conditie van het dier en hoe gunstiger de overlevingskansen en het voortplantingssucces van het dier zijn. Het voortbestaan van de populatie heeft hier rechtstreeks verband mee. Een aantal factoren is van belang bij "het besluit" van een dier om na verstoring te vertrekken of te blijven (naar Henkens, 1998):

- *Jaarlijkse ritme van activiteiten*; een gebied zal in tijde van energetisch ingrijpende activiteiten (rui, doortrekvogels) onaantrekkelijker worden, indien extra energieverlies als gevolg van verstoring optreedt;
- *Aanwezigheid van alternatieve foerageer- en rustgebieden*; territoriale dieren zijn kwetsbaarder doordat er voor hen in feite geen alternatieve gebieden zijn;

- *Facilitatie*; de mogelijkheid dat dieren bij herhaling van een ‘angstaanjagende’ prikkel steeds onrustiger worden (bijv. een dier dat door jacht is opgeschrikt kan vervolgens altijd zo op mensen (recreanten) gaan reageren);
- *Habituatie*; de gewenning aan dieren van de prikkel van buitenaf (het omgekeerde van facilitatie);
- *Groepsgrootte*; verstoring neemt toe met de grootte van de groep, doordat als het eerste individu vlucht of waarschuwingssignalen afgeeft de kans groot is dat de rest ook vlucht;
- *Weersinvloeden*; indien de verstoring bron met de wind mee of op de dieren afkomt zal het dier eerder vluchten;
- *Terreinkenmerken*; dieren reageren in open terreinen sneller op verstoring. Dit geldt niet voor soorten die bang zijn dat obstakels mogelijke predatoren verbergen (vnl. grote soorten van open gebieden);
- *Geluid*; hoe meer geluid hoe eerder een soort vlucht, dit is het ergst in open veld en wordt minder naarmate de hoeveelheid bomen toeneemt;
- *Afwachtende houding*; om energie te besparen zal een dier zijn vluchtgedrag bij verstoring uit willen stellen.

Concluderend kan worden gesteld dat de recreatie de natuur vooral beïnvloed via verstoring, betreding en verontreiniging (Henkens, 1999; Veer, 1999; Henkens, 1998; Liddle, 1997; Voskens-Drijver, van der Made & Bakker, 1987). Vogels en grote zoogdieren lijden vooral onder verstoring, vegetatie en kleine dieren lijden het meest onder betreding en wateren ondervinden de meest negatieve invloed van verontreiniging. Van alle recreatie-invloeden zal verstoring door aanwezigheid van mensen over het algemeen het grootste effect hebben op de ecologische draagkracht. Mensen zullen zich namelijk bij een goed padenstelsel daar ophouden, waardoor het effect op vegetatie zich in de eerste tien meter van het pad zal manifesteren.

Ook Mooi Gelderland heeft voor een aantal van haar terreinen bepaald wat het effect is van recreatie op natuur. Voor het effect van recreatie acht Mooi Gelderland vier aspecten van belang: betreding, vervuiling, onrust en ruimte. Deze aspecten werken in op geomorfologie, bodem, vegetatie, grote zoogdieren en vogels op de manier zoals aangegeven in tabel 2.5. Hier staat het effect weergegeven voor landgoed Staverden, maar ook voor het Wekeromse zand is een effectbepaling gedaan. Deze effectbepalingen komen goed overeen met wat in de literatuur is gevonden.

Tabel 2.5. Effect van recreatie op natuur op landgoed Staverden (Jonkers, Roozen & Vos, 1993).

	betreding	vervuiling	onrust	ruimte*
geomorfologie	- (droog)	- (in beek)		
bodem	- (vnl. natte typen)			
vegetatie	- (vnl. natte typen)			-
grote zoogdieren			-	
vogels			-	

- een min betekent een negatief effect. * Met ruimte wordt de directe vernietiging bedoeld door bijvoorbeeld aanleg van wegen en paden.

2.4 Externe werking op natuurwaarden van de Vogel- en Habitatrichtlijn

Om te bepalen of een recreatiebedrijf externe werking (een significant effect) heeft op natuurwaarden van de Vogel- en Habitatrichtlijn, is in overleg met de provincie een methode verder ontwikkeld. Deze methode is gebaseerd op een combinatie van inzichten uit 2.3.2, 2.3.3 en de resultaten uit het Strategisch Kader. In het Strategisch Kader is berekend hoe de ligging van de bedrijven is ten opzichte van de aanwezige natuurwaarden en hoe om te gaan met de versturende werking van recreanten (kader 2).

Een bedrijf wordt signaleerd voor externe werking als een invloedssfeer vanuit het recreatie bedrijf overlap heeft met meer dan 1% oppervlakte van de natuurterreinen groter dan 50 ha., die zijn aangewezen als één van de habitat-typen van de Habitatrichtlijn (in deze studie beperkt tot heide of stuifzand). Deze invloedssfeer vanuit het recreatiebedrijf is afhankelijk van de grootte van het bedrijf en wordt bepaald aan de hand van het aantal aanwezige slaappleatsen. Daarmee wordt de formule die is gehanteerd:

$$800m (\text{rondje uitlaten hond}) + \text{aantal slaappleatsen} \times 0,16m$$

Een bedrijf wordt niet signaleerd voor externe werking als de zone minder dan 1% overlap heeft of als de zone ligt in ontoegankelijke (militaire) terreinen zoals ASK, ISK en Deelerwoud of doorsneden wordt door snelwegen.

Wij gaan ervan uit dat de externe werking op beekdalen en oude bossen door verstoring van recreanten verwaarloosbaar is. Deze methode heeft geresulteerd in een signaleringskaart voor externe werking.

2.5 Uitgangspunten

Op basis van de geschetste theorie en de gesprekken met gebiedspecialisten hanteren we bij de analyse (in hoofdstuk 4) de volgende uitgangspunten:

1. Recreatie heeft verschillende effecten op natuur. Voor deze studie onderscheiden we:
 - verstoring van broedvogels en grote zoogdieren. Daarbij gaan we uit van kritische perioden in de levenscycli, bijvoorbeeld het broedseizoen voor vogels, of de periode met jongen voor zoogdieren;
 - schade aan de vegetatie en fauna door bijvoorbeeld betreding of het plukken van planten;
 - verontreiniging van wateren.
2. Niet ieder ecosysteem is even gevoelig en niet iedere component van een ecosysteem is even gevoelig voor een bepaalde factor.

2.6 Criteria voor uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen

Per cluster is aan de hand van de hierboven beschreven methode bepaald welke invloed de uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen heeft op de omliggende natuur. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen rode en oranje gebieden: voor rode gebieden geldt dat er zwaarwegende beperkingen gelden vanuit natuur, waardoor uitbreiding op die plek niet toegestaan is. Bij oranje gebieden stelt natuur randvoorwaarden aan de uitbreiding van verblijfsrecreatiebedrijven.

Rode natuurgebieden

De uitbreiding van een verblijfsrecreatieterrein is bezwaarlijk vanuit natuur als de uitbreidingslocatie ligt in:

- Habitattypen van de Habitatrichtlijn; op de Veluwe is de ligging van deze typen nog niet bekend. Voor dit onderzoek zijn zandverstuivingen, heide-terreinen (nat en droog) en jeneverbesstruwelen typen die in ieder geval beschermd dienen te worden;
- Verblijfplaatsen van soorten waarvoor de Veluwe is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijn;
- Rustgebieden voor groot wild;
- Stiltegebieden;
- Verbindingen ten behoeve van de “Eindeloze Veluwe” en
- Parels en A-locaties uit het Gebiedsplan Natuur en Landschap Veluwe.

Oranje natuurgebieden

Natuur stelt randvoorwaarden aan de uitbreiding van recreatieterreinen als de uitbreidingslocatie ligt in:

- Zure vennen en zwakgebufferde wateren;
- Arme bossen van zandgronden;
- Eiken en beukenbossen van lemige zandgronden;
- Eiken-haagbeukenhakhout en -middenbos van zandgronden;
- Zoom, mantel en droog struweel van zandgronden.

Geen externe werking op de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden

Met behulp van de methode uit 2.4 is bepaald welke recreatiebedrijven gesignaleerd worden voor een externe werking op de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Dit heeft geresulteerd in een ‘signaleringskaart’ (zie hoofdstuk 5) voor bedrijven die in de huidige situatie en op basis van de huidige inzichten een externe werking op de Vogel- en Habitatrichtlijn hebben.

Dat betekent dat deze bedrijven in hun bedrijfsplan extra aandacht moeten schenken aan de externe werking bij een herstructurering of uitbreiding. Er zijn een aantal denkbare aandachtspunten om de externe werking van een recreatiebedrijf te verminderen. Welke mogelijkheden haalbaar zijn voor een ondernemer en of de mogelijkheden daadwerkelijk leiden tot een vermindering van de externe werking moet per bedrijfsplan beoordeeld worden.

Bedrijven die niet ‘gesignaleerd’ zijn kunnen herstructureren of uitbreiden mits de zone van externe werking minder dan 1% overlap houdt met de Habitat groter dan 50 ha waarvoor de externe werking geldt. Met andere woorden, er mag geen externe werking ontstaan door de herstructurering of uitbreiding.

Hier volgen een aantal aandachtspunten om bij herstructurering of uitbreiding een externe werking op de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden te verminderen. Deze aandachtspunten dwingen ondernemers om kritisch te kijken

naar hun eigen bedrijfsconcept en naar mogelijkheden om betreding, vervuiling en verstoring van de natuur zoveel mogelijk te beperken. Welke mogelijkheden haalbaar zijn voor een ondernemer en of de mogelijkheden daadwerkelijk leiden tot een vermindering van de externe werking moet per bedrijfsplan beoordeeld worden.

De aandachtspunten kunnen gezien worden als tips voor ondernemers om verder te kijken naar hun parkconcept en de effecten ervan op de directe omgeving:

- *Aantal slaapplekken omlaag brengen*
Door het aantal slaapplekken omlaag te brengen, verkleint de invloedssfeer van de externe werking. Extensivering van een recreatieterrein kan bijvoorbeeld worden gecombineerd met een zekere verluchting van de voorzieningen en een daarmee gepaard gaande hogere besteding per recreant.
- *Voorzieningen op het recreatieterrein*
Recreatiebedrijven met een hoger voorzieningenniveau houden hun gasten meer op het terrein. Dit komt ten goede aan de rust van de natuur.
- *Doelgroepen*
Goed stuurbare doelgroepen (zoals gezinnen met kinderen en 65+) zijn meer voorspelbaar in hun gedrag en makkelijker te weren uit kwetsbare gebieden. Natuurlijk is dit geen algemeen geldende regel en kan voorlichting over de kwetsbaarheid in bepaalde perioden en gebieden de verstoring ook verminderen.
- *Zonering in de tijd - seizoensspreiding*
De kwetsbare perioden in het jaar voor de natuur (broedseizoen, periode met jongen) valt gelijk met de piekbelasting op de recreatiebedrijven. De draagkracht van de natuur buiten deze kwetsbare perioden is nog hoog (in het najaar, de winter en de vroege lente).
- *Duurzaamheidsaspecten*
Het parkbeheer kan zich op veel manieren richten op een duurzame bedrijfsvoering. Gedacht kan worden aan tegengaan van verontreiniging van water, hergebruik van water, strooiafval, of bijvoorbeeld verkoop van milieuvriendelijke producten verkopen, autogebruik ontmoedigen etc.
- *Ruimtelijke zonering*
De recreanten kunnen door middel van een zonering uit gevoelige gebieden worden geweerd. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen een zonering in de tijd (zoals bij seizoensspreiding als aan bod is geweest) en in de ruimte. Hierbij kan gedacht worden aan een aantrekkelijke en afwisselende padenstructuur in de nabijheid van het kampeerterrein en op afstand van de gevoelige natuur, aan rustzones voor fauna door afscherming van recreanten, of aan het verminderen van het aantal uitgangen nabij kwetsbare natuur.

3 Natuurwaarden

De huidige situatie in de cluster en de voorgestane ontwikkelingen in de natuurgebieden vormen het uitgangspunt voor het behandelen van het effect van recreatie op natuur.

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie van de natuurwaarden en natuurdoeltypen per cluster. Na een natuurbeschrijving per cluster is de huidige situatie op kaartbeeld weergegeven. De strikt beschermde gebieden en soorten zijn niet in de huidige situatie opgenomen. Deze komen in hoofdstuk 4 terug. De kennis van de huidige situatie is verkregen uit literatuurstudie en terreinkennis van specialisten, beheerders en overheden. Via kaartmateriaal, soortverspreidingsgegevens, natuurdoeltypen en terreinbezoeken (met lokale groeperingen, beheerders en mensen van de gemeenten) is een beeld ontstaan van de huidige situatie en de ontwikkelingen van de natuur in en om de cluster.

3.1 Ermelo

De cluster Ermelo ligt in het westen tegen het dorp Ermelo aan. De vegetatie van de cluster bestaat voornamelijk uit bos met veel exoten, zoals Amerikaanse eik en douglas.

De Ermelosche heide en het Speulderbos (figuur 3.1) grenzen aan de oostkant de cluster. Defensie oefent op de Ermelosche heide met onder andere chadouks en apaches. Hierdoor is er soms tijdelijk veel verstoring. De Ermelosche heide is een gevarieerd heideterrein met struwelen en kleine stukken bos erin.

Ten noorden van de cluster liggen Leuvenhorst en het Leuvenumse bos. Deze naaldproductiebossen zijn aangeplant op stuifzanden en worden geleidelijk door Natuurmonumenten omgevormd tot natuurlijker bos met meer inlandse soorten zoals eik en beuk.

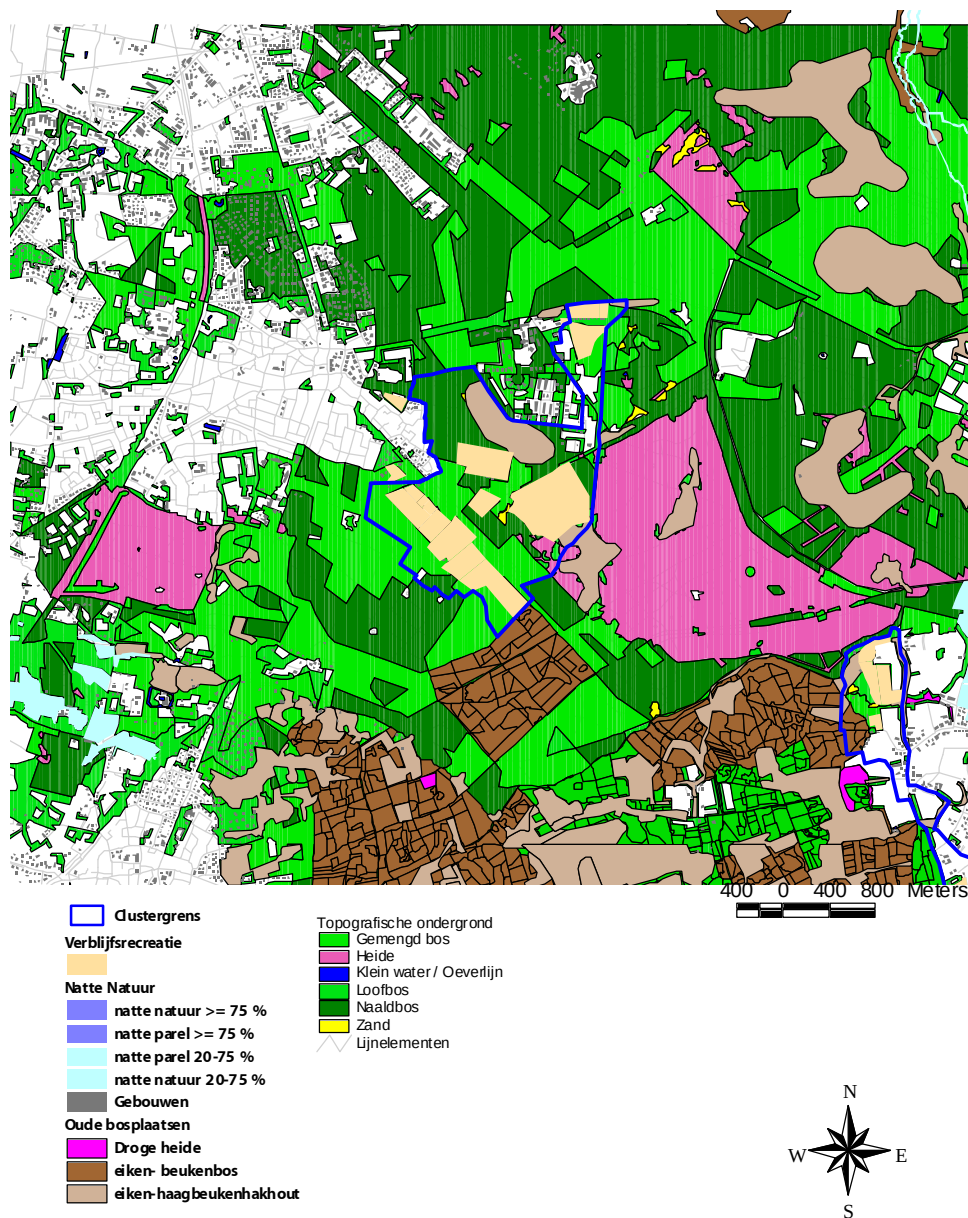
In het zuidoosten van de cluster, tegen de Ermelosche heide aan ligt een stuk gevarieerde heide met struwelen van ongeveer 3 hectare.

In het zuidwesten van de cluster ligt een grote rand met verblijfsrecreatieterreinen. De meeste verblijfsrecreatieterreinen hebben dichtbeplante singels aan de achterkant. Hierdoor kunnen personen niet direct het achterliggende bos in. Het bos direct achter de campings bestaat uit exoten met weinig ondergroei. Recreatief wordt dit deel intensief gebruikt doordat het tegen de bebouwing van Ermelo aan ligt. Hier liggen ook landgoed Oud Groevenbeek omringd door het parkbos en percelen hakhout en de Groevenbeekse heide. Meer ten zuiden wordt het gebied veel gebruikt om korte wandelingen te maken met de hond.

Ten noorden van de Drieërweg bestaat het bos voornamelijk uit grove den met zo hier en daar begroeiing van Amerikaanse eik, douglas en beuk. Deze bomen zijn minder talrijk in het gebied aanwezig. In andere gevallen bestaat de ondergroei van het dennenbos uit berk.

Conclusies

- De cluster Ermelo is omgeven door bos en heide en bevat ook zelf enkele bosgebieden.
- Een uitloper van de Ermelosche heide ligt in de cluster. Dit stuk is beschermd gebied.



Figuur 3.1. Huidige situatie van natuur in en rond cluster Ermelo

3.2 Speuld

Speuld is een kleine cluster (figuur 3.2). De specialisten die nauw betrokken zijn bij de natuurgebieden in en om de cluster geven aan dat het gebied om Speuld ecologisch van groot belang is. De cluster maakt deel uit van de overgang van de stuwwal naar de Hierdensche beek; deze overgangszone herbergt een grote verscheidenheid aan natuurtypen op een klein oppervlak.

Desondanks is de cluster Speuld zelf arm aan natuur. Alleen in het noorden van de cluster ligt een uitloper van een bosgebied. In het zuiden ligt een belangrijk trekgebied voor groot wild, waar hoofdstuk 4 verder op ingaat. De meeste natuurwaarden zijn in de directe omgeving van de cluster te vinden.

In de directe omgeving van Speuld komen alle facetten voor waarom de Veluwe zo waardevol is. Het gebied herbergt zowel droge bossen en heide, maar ook kwel- en brongebieden.

In de buurt van de cluster Speuld ligt een aantal natuurgebieden: hiervan zijn de aan elkaar grenzende Leemputten (gemeente Ermelo) en het gebied rondom kasteel Staverden bijzonder soortenrijk. Deze twee gebieden liggen ten oosten van het Houtdorperveld. Daarnaast liggen twee heidecomplexen tegen de cluster aan: de Ermelosche heide en het Houtdorperveld. Ten westen van Speuld ligt het Speulder- en Sprielderbosch, een groot boscomplex.

Vanwege de hoge natuurwaarden in de gebieden rondom de cluster Speuld, worden deze hieronder kort beschreven.

Leemputten

De Leemputten zijn in eigendom en beheer van de gemeente Ermelo. Het gebied is een zeer soortenrijk heideschraalgrasland met zeer veel rode lijstsoorten. De Leemputten is een kleinschalig heidelandschap, waarin de volgende typen natuur worden aangetroffen:

- natte heide met natte laagte, vennen en veengeulen;
- droge heide;
- natte en droge pioniervegetaties;
- jeneverbesstruwelen.

Het beheer van de Leemputten is gericht op het behoud en de uitbreiding van het heidelandschap met de daarbij behorende typen graslanden, heiden, vennen en pioniersvegetaties. De Leemputten zijn niet toegankelijk voor het publiek.

Staverden

Mooi Gelderland is de beheerder van Staverden en de gronden die er bij horen. De hoofddoelstelling voor natuur rondom kasteel Staverden is natte natuur, waarbij de volgende natuurdoelen worden nagestreefd:

- Beekbegeleidende graslanden (de gemeenschappen: Klasse van kleine (zwarte) zeggen, dotterbloemverbond, biezenknoppen-pijpestrootje-verbond);
- Hoogveen;
- Natte heide;
- Elzenbroekbos;
- Wilgenstruweel.

Deze doeltypen komen al veelvuldig op het terrein voor.

Ingezet wordt op het verder ontwikkelen van een natuurlijk beekdalsysteem.

Naast de beekbegeleidende natte natuur is Staverden rijk aan bossen. Op de Stakenberg groeien jeneverbessen met een ondergroei van korstmossen. Bijna alle bossen zijn natuurlijke bossen en worden ook zo beheerd. Een klein deel van de bossen heeft houtoogst als doel. De landbouw wordt milieuvriendelijk beheerd. Gronden met natuurwaarden en buffergronden worden door Mooi Gelderland in eigen beheer genomen. Door de grote landschappelijke afwisseling is Staverden rijk aan vogels, insecten, reptielen en amfibieën. Voorts komen er op het terrein edelherten, wilde zwijnen en de das voor.

Staverden is een door de recreanten geliefd object. Rond het kasteel en bij de Witte Pauwen concentreert zich de overigens passieve recreatie. De Uddelermeerweg wordt door automobilisten gebruikt om de omgeving te bekijken. Dit is een voortdurende bron van verstoring voor het wild. Om de rust te garanderen wil Mooi Gelderland deze weg afsluiten. Grote delen van het terrein zijn voor recreanten afgesloten.

Voor recreanten lopen er vier wandelroutes door het gebied, daarnaast is de watermolen een veel bezochte plek in de kern van het landgoed. De meeste recreatie vindt plaats rond het kasteel. Vooral in de zomermaanden als de campings in de buurt bezet zijn, trekt het landgoed veel bezoekers.

Ermelosche Heide en Houtdorperveld

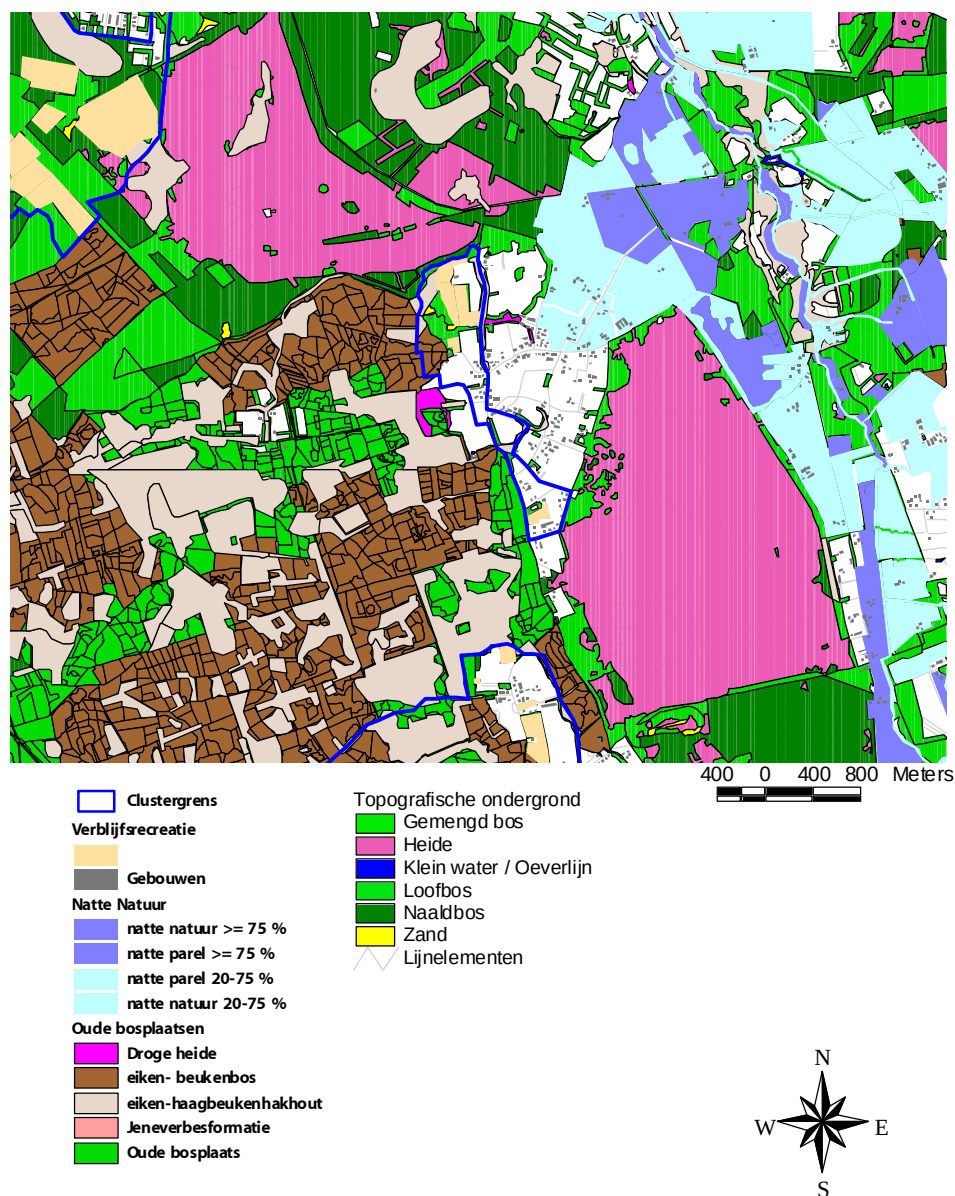
De Ermelosche heide en het Houtdorperveld zijn droge heideterreinen met struweel, mantel en zoombegroeiingen en kleine bosjes. Op de heideterreinen komt een aantal beschermde soorten voor, waaronder ook de onder Vogel- en Habitatrichtlijn beschermde boomleeuwerik en nachtzwaluw.

Speulder- en Sprielderbosch

Het eeuwenoude Speulderbos is een van de mooiste en oudste bossen van Nederland. Het bos bestaat voor het grootste deel uit eiken en beukenbos, maar er komt daarnaast eiken-haagbeukenhakhout en -middenbos voor met overgangen naar het eiken-haagbeukenbos van zandgronden. Het hele bos is een mozaïek van deze drie bostypen met kleine stukken bos van arme zandgronden erin (Bal e. a., 2001). De kromme, in wonderlijke bochten gegroeide eiken- en beukenbomen bepalen de sfeer. In de volksmond heet het Speulderbos 'het bos van de dansende bomen'. Dit komt doordat de stammen in de nevel lijken te bewegen. Het bos is niet alleen mysterieus maar ook zeer zeldzaam en vormt een paradijs voor (roof)vogels, edelherten, dassen en wilde zwijnen (Website Staatsbosbeheer).

Conclusie

De cluster Speuld ligt op de overgang van de stuwwal naar de Hierdense beek. Ofschoon de cluster zelf arm is aan natuur, is de omgeving daar zeer rijk aan. De natuurwaarden rondom de cluster worden zeer hoog aangeschreven en herbergen een scala van habitattypen waarvoor de Veluwe als Habitatrichtlijn-gebied is aangewezen. Rondom de cluster zijn zowel trekroutes als rustgebieden voor groot wild aanwezig.



Figuur 3.2. Huidige situatie van natuur in en rond cluster Speuld.

3.3 Garderen

Cluster Garderen bestaat uit de verblijfsrecreatieterreinen rond de plaatsen Garderen, Houtdorp en Koudhoorn (figuur 3.3). Koudhoorn ligt in de gemeente Putten, Houtdorp in de gemeente Ermelo en Garderen in de gemeente Barneveld. De drie dorpskernen zijn omgeven door graslanden en akkers en van elkaar gescheiden door bos.

Tussen Houtdorp in cluster Garderen en het zuiden van cluster Speuld ligt een corridor waar veel soorten, waaronder ook herten en zwijnen, gebruik van maken.

Ten noordwesten van de drie dorpen ligt het Speulder- en Sprielderbos. Dit gevarieerde bos is in de vorige paragraaf besproken.

Om en in de cluster heeft Mooi Gelderland een aantal gebieden liggen. Dit zijn Bergsham, Wilde Kamp en 't Sol. Het zijn alle drie kleine gebieden en bestaan uit droge heide en natuurlijk bos. Op 't Sol ligt daarnaast een stuk droog schraal grasland dat ook als zodanig beheerd wordt.

Algemeen geldt dat in de omgeving van de cluster Garderen veel paard wordt gereden. Vanuit natuurlijk oogpunt vormen ruiters nu al een probleem, door de veelheid aan routes en het verlaten van de paden. De druk op het gebied is groot en zal toenemen als er meer paardrijdende recreanten bij komen.

Hieronder wordt de natuur per dorpskern besproken.

Houtdorp

Houtdorp is omgeven door landbouwgebieden met aangrenzend bos. In het bos bij Houtdorp komen veel dassenburchten voor. De dassen zoeken onder andere voedsel in de landbouwgronden om Houtdorp.

Houtdorp heeft veel overgangen van bos naar open gebied. Deze overgangen zijn waardevol voor veel soorten. Dit is het gebied van struweel, mantel en zoombegroeiingen en de rijke landbouwgronden worden door veel diersoorten gebruikt om voedsel te zoeken.

Uitbreiding van de verblijfsrecreatieterreinen rond Houtdorp zal de natuur in dit cluster volgens de lokale specialisten de meeste schade berokkenen.

Koudhoorn

Koudhoorn heeft in het zuiden dezelfde overgangen van bos naar open gebied als Houtdorp. De dassen, die hun burchten hebben in het bos bij Koudhoorn, foerageren op de landbouwgronden bij de overgangen.

Richting de kern van Koudhoorn is de ecologische waarde klein, omdat er voornamelijk landbouwpercelen voorkomen.

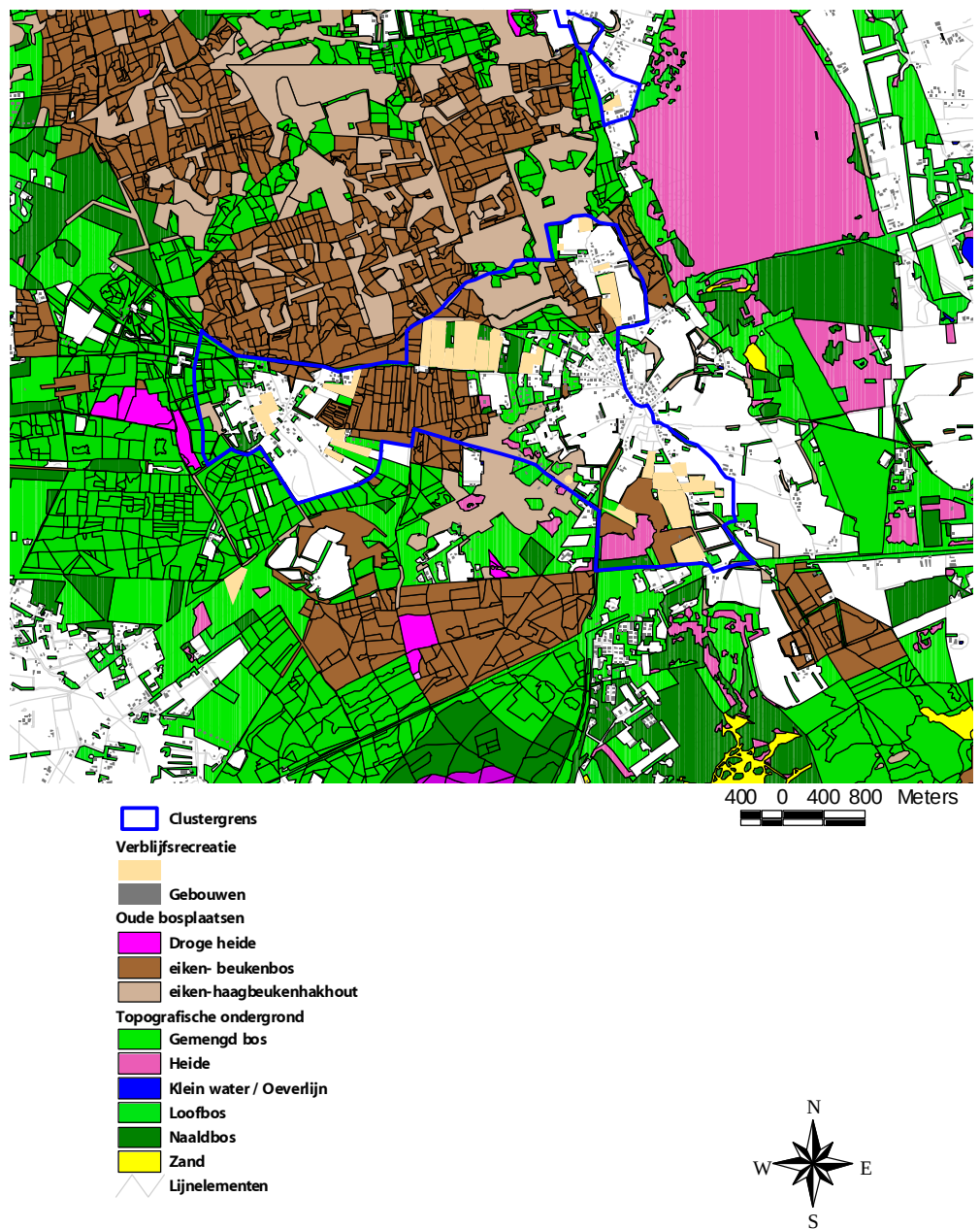
Garderen

De meeste verblijfsrecreatieterreinen liggen geclusterd ten noorden van de Garderense weg, tussen de gemeentegrens met Putten en het dorp Garderen. De noordkant van deze verblijfsrecreatieterreinen bestaat uit gevarieerd bos. Op kleine schaal zijn de bossen interessant doordat er verschillende soorten bij elkaar staan met een goed ontwikkelde ondergroei met struiken en kruiden. Deze stukken bos hebben echter weinig aansluiting met het noordelijk gelegen Speulderbos, doordat ze omgeven zijn door verblijfsrecreatieterreinen.

In het zuiden van cluster Garderen ligt een verbinding voor groot wild. Hier moet verdere verdichting worden tegengegaan.

Conclusies

- Uitbreiding rond Houtdorp is het meest schadelijk voor natuur;
- In de verbinding voor groot wild (zuiden van de cluster) moet verdere ver-
dichting worden tegengegaan;
- De druk op de natuur is hoog voornamelijk door de vele ruiters.



Figuur 3.3. Huidige situatie van natuur in en rond cluster Garderen

3.4 Otterlo

Cluster Otterlo ligt voor een deel in het CVN en voor een deel in Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De deelgebieden van het CVN en richtlijngebieden vallen voor een groot deel samen.

In de cluster Otterlo ligt een relict met heide en zand. Op deze stukjes zijn de heivlinder en het zoemertje aangetroffen, beide rode lijstsoorten.

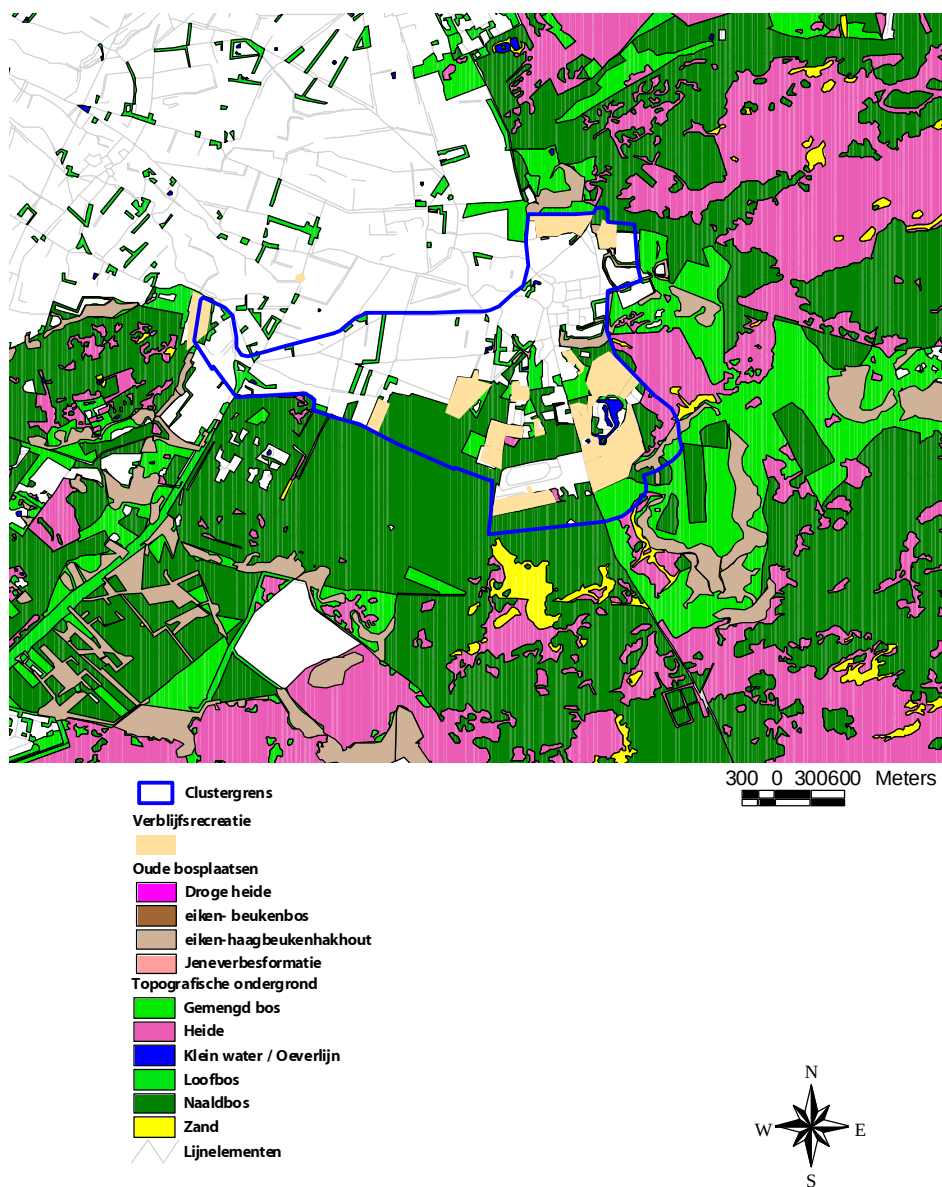
Aan de zuidoost kant van het gebied, ten noorden van het Otterlose Buurtbos en de camping “De Wijde Werelt”, ligt een bebost stuk met daarin een klein droog heideterrein.

Vooraf in het zuidoosten van de cluster en net buiten de grenzen liggen ecologisch interessante gebieden (figuur 3.4). In deze zone liggen twee wildwissels. Eén onder de cluster langs die loopt van het Otterlos Buurtbos en het Mosselsche zand naar de Hoge Veluwe en de tweede van de Hoge Veluwe naar het noorden. Deze wildwissel ligt nu nog vlak langs de cluster, maar wordt naar het oosten verplaatst om meer rust te creëren en om de overlast van wilde zwijnen in het dorp te verminderen. Ten oosten van de cluster ligt “De Zanding”; een zand en heidegebied met veel beschermde soorten en beschermde habitattypen. Het gebied wordt drukbezocht, voornamelijk door wandelaars en deze nemen veelal honden mee. Ten noorden van “De Zanding” liggen twee percelen in een essenlandschap met een brede houtwal eromheen. In het gebied komen zoomvegetaties voor en het gebied wordt bewoond door de das.

Aan de zuidgrens van de cluster begint het Otterlose Buurtbos. Ten zuiden van het buurtbos ligt de Planken Wambuis. Dit stuifzandgebied is grotendeels begroeid met heide en bos. Het aangeplante deel van het bos vormt Natuurmonumenten om tot natuurlijker bos. Een deel van het gebied is rustgebied en niet toegankelijk.

Conclusies

- Een deel van de cluster maakt deel uit van het Habitatrichtlijngebied en van het CVN;
- In de cluster Otterlo komen enkele percelen bos en heide voor, waarop enkele zeldzame insecten voorkomen;
- Pal ten zuiden en oosten van de cluster liggen waardevolle zand- en heidegebieden. Hierover lopen twee grote wildwissels.



Figuur 3.4. Huidige situatie van natuur in en rond cluster Otterlo

3.5 Lunteren

De cluster Lunteren ligt ten oosten van Lunteren in een bosrijk gebied (figuur 3.5). In de cluster Lunteren ligt het Luntere buurtbos, een gevarieerd bos dat voornamelijk uit naalddhout bestaat. Sommige delen worden gebruikt als productiebos, terwijl andere delen een goed ontwikkelde ondergroei hebben. Loofbos en droge heide maken een klein deel uit van het centrale deel van de cluster.

Ten noorden van verblijfsrecreatieterrein “In de Rimboe” en ten zuiden van “De Leperkoen” ligt “De Zandgroeve”. In deze voormalige zandwinplaats kan spontane natuurontwikkeling zijn gang gaan. Voor recreanten is dit een aantrekkelijk gebied om in te vertoeven. Dit levert nog geen spanningen op voor natuurontwikkeling. Maar lokale specialisten zijn bang dat bij een toenemende recreatiedruk, de recreatie negatieve effecten zal hebben op de flora en fauna.

Ten zuiden van de cluster ligt het Edesche bos. Het Edesche bos is een uitloopgebied voor inwoners van Ede. Veel mensen gaan daar wandelen en hun hond uitlaten. Hierdoor staat het gebied onder druk.

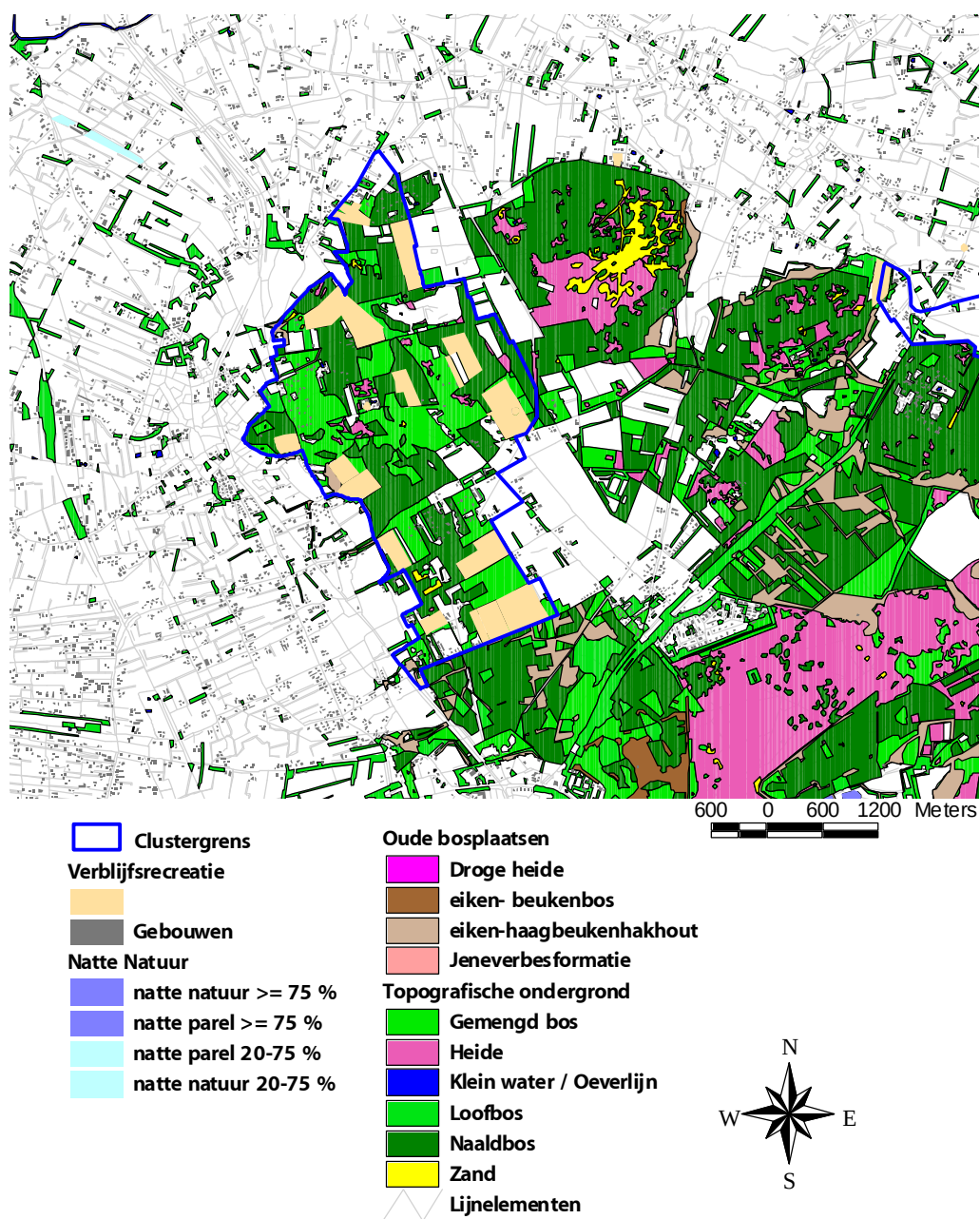
Wekeromse Zand

Aan de noordoostkant van de cluster ligt een groot natuurgebied: het Wekeromse Zand. Het Wekeromse Zand is een stuifzand-heidecomplex dat over grote delen is bebost. Dit gebied wordt niet druk belopen. Voor een deel bestaat het gebied uit een zandverstuiving. Zandverstuivingen moeten tegenwoordig actief open worden gehouden. Het zandgebied van het Wekeromse zand kan nog wel enige dynamiek gebruiken. Wandelaars worden daarom niet geweerd. Honden worden wel geweerd omdat er een kudde moeflons in het gebied loopt. Een beheer met runderen/edelhert en moeflons houdt het Wekeromse Zand schraal.

De beheersdoelen voor het Wekeromse Zand zijn het instandhouden van levend stuifzand, het toelaten van een ongestoorde bosontwikkeling in het reservaatdeel en het instandhouden van de kudde moeflons. De doelsoorten voor het beheer op het Wekeromse Zand zijn roodborsttapuit, tapuit, klapekster, duinpieper, nachtzwaluw, patrijs en draaihal. Zonering van recreatie moet schade aan fauna, vegetatie en cultuurhistorie voorkomen.

Conclusies

- De cluster Lunteren ligt in een bos- en heidegebied.
- In de cluster ligt een zandwinning waar recreatie en natuurontwikkeling beiden voorkomen.
- Ten oosten van de cluster ligt het Wekeromse Zand, een bos-, heide- en stuifzandcomplex.



Figuur 3.5. Huidige situatie van natuur in en rond cluster Lunteren

4 Analyse

Dit hoofdstuk analyseert de effecten van verblijfsrecreatie op natuur (zie ook bijlage 1). In paragraaf 4.1 is de gevoeligheid beschreven van de verschillende natuurdoeltypen voor de grootste invloeden van recreatie op natuur: betreding, vervuiling en verstoring. Dit resulteert in paragraaf 4.2 in kaartbeelden met rode en oranje gebieden op enerzijds Veluwe-niveau en anderzijds clusterniveau. Op clusterniveau zijn de oranje en rode natuurdoeltypen en strikt beschermde soorten per cluster aangeduid. In rode gebieden is uitbreiding van de verblijfsrecreatie niet aan de orde, in oranje gebieden is dit onder bepaalde voorwaarden mogelijk. In 4.4 is de externe werking van de recreatie bedrijven op de Veluwe opgenomen.

4.1 Gevoeligheid van natuurdoeltypen

In tabel 4.1 zijn de resultaten van deze draagkrachtbepaling weergegeven. Dit is een samenvatting van de gevoeligheid van de doelsoorten per natuurdoeltype. Vervolgens zijn de effecten van recreatie op de natuurdoeltypen toegelicht. In bijlage 1 is de gevoeligheid van de afzonderlijke doelsoorten en vegetatietypen aangegeven, hetgeen de basis vormt voor de inschatting van de gevoeligheid per natuurdoeltype. Ook staat daar de keuze van de soorten beschreven, waarop de kwantificering van de natuurdoeltypen is gebaseerd.

De resultaten van deze analyse zijn in hoofdstuk 5 gebruikt om de randvoorwaarden aan de uitbreiding van de verblijfsrecreatieterreinen aan te geven.

Tabel 4.1. Gevoeligheid van natuurdoeltypen voor recreatie

Natuurdoeltype	Gevoeligheid			Meest gevoelige soortgroepen	Bedreigingen
	Betreding	Vervuiling	Verstoring		
Zandverstuiving	gevoelig		zeer gevoelig	broedvogels en korstmossen	verstoring en habitatvernietiging door erosie
Droge heide	vrij gevoelig		gevoelig	broedvogels en vlinders	verstoring
Natte heide	gevoelig		zeer gevoelig	broedvogels en hogere planten	verstoring en habitatvernietiging
Zwakgebufferd ven	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	broedvogels en hogere planten	verstoring en verontreiniging
Zuur ven	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	broedvogels	verstoring en verontreiniging

Natuurdoeltype	Gevoeligheid			Meest gevoelige soortgroepen	Bedreigingen
	Betreding	Vervuiling	Verstoring		
Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	tamelijk on-gevoelig		vrij gevoelig	broedvogels en zoogdieren	verstoring
Eiken-haagbeukenhakhout en -middenbos van zandgronden	tamelijk on-gevoelig		vrij gevoelig*		
Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden	tamelijk on-gevoelig		vrij gevoelig	broedvogels en vlinders	verstoring
Droog schraalgrasland van de hogere gronden	tamelijk on-gevoelig		vrij gevoelig*	vlinders	verstoring en habitatvernietiging

* Gebaseerd op weinig meetsoorten

In de volgende alinea's wordt een toelichting gegeven op de draagkracht van de verschillende natuurdoeltypen voor recreatie.

Zandverstuiving

Zandverstuivingen worden opengehouden door dynamiek; van oudsher zijn dit bijvoorbeeld overbegrazing of windwerking. Tegenwoordig speelt ook betreding door recreanten een rol in het open houden van stuifzanden. Intensieve vormen van recreatie kunnen echter eutrofiëring, permanente bodembeschadiging en rustverstoring veroorzaken, waardoor doelsoorten uit de verstuiving achteruitgaan. Nog verdere intensivering van de recreatiedruk kan leiden tot zandvlakten waar geen doelsoorten meer voorkomen en er geen sprake meer is van een natuurlijk systeem (Bal et al., 2001).

Het spanningsveld tussen de noodzakelijke dynamiek, die mede door recreanten wordt ingebracht, en te sterke betreding, heeft ertoe geleid dat de draagkracht van de zandverstuivingen voor betreding als 'gevoelig' is ingeschat.

Heide

Over het algemeen is de heidevegetatie vrij gevoelig voor betreding. Natte heide is gevoeliger voor betreding dan droge. Dit komt met name door de bodemsamenstelling, maar ook door de gevoeligheid van de planten. De korstmossenvegetaties in heidegebieden zijn zeer gevoelig voor betreding en hebben een lange hersteltijd nodig. Verstoring van de fauna via zicht, geur en geluid kan tot enkele op enkele honderden meters van het pad optreden, waarbij verstoring via zicht groter is dan in bossen.

Wateren (beken, vennen en sloten)

Verschillende vormen van recreatie kunnen leiden tot vertrapping van de oever of tot verrijking van het water met voedingstoffen en/of bufferende stoffen. Het herstel van de voedselarme oevers van de vennen gaat langzaam. Extensief medegebruik blijkt niet tot schade te hoeven leiden en kan soms zelfs bij te dragen aan instandhouding (omdat het bij kan dragen aan behoud van het niet te zure karakter). In voedselarme en zwakgebufferde vennen ligt het gevaar van eutrofiëring echter al snel op de loer. Intensief gebruik leidt echter tot schade en daarmee tot een degradatie van het natuurdoeltype (Bal e.a., 2001).

Bossen en hakhout

Effecten van wandelaars op de bosvegetatie blijven beperkt tot maximaal enkele tientallen meters van het pad (Bal et al, 2001; Henkens, 1998; Willems, 1971). Verstoring van de fauna via zicht, geur en geluid kan tot enkele op enkele honderden meters van het pad optreden.

Eiken – haagbeukenhakhoutpercelen, komen tegenwoordig nog voor in de vorm van geriefhoutbosjes en houtwallen. Meestal hebben ze een geringe oppervlakte waardoor dit natuurdoeltype vaak arm is aan doelsoorten. Houtwallen en geriefbosjes vaak wel van waarde zijn voor voedselzoekende zoogdieren (Bal e.a. 2001).

Een gerichte gevoeligheidsanalyse heeft gezien het geringe oppervlakte en de beperkte eigenwaarde, weinig zin. De gevoeligheid van dit natuurdoeltype wordt gelijkgesteld aan de gevoeligheid van het type dat er wat betreft het type er dicht bij staat, het eiken- en beukenbos van lemige zandgronden: tamelijk ongevoelig voor betreding en vrij gevoelig voor verstoring.

Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden

Doordat de lijnvormige elementen zoom, mantel en droog struweel veel in grensmilieus voorkomen is dit type moeilijk vlakvormig op kaart aan te geven. Vlakvormig komt het type vooral voor op kapvlakten en in grote gaten in het bos, ontstaan door windworp. De gevoeligheid van het type is wel goed aan te geven omdat het type belangrijk is voor broedvogels en zoogdieren. Doordat het type daarnaast dus verspreid voorkomt, treedt verstoring extra snel op. Immers, verstoorde vogels en zoogdieren, waarvoor een type belangrijk is, zullen bij voorkeur naar een nabijgelegen zelfde type ecosysteem willen vluchten. Wanneer er in de nabije omgeving geen of weinig soortgelijke mantels, zomen of struwelen zijn, zijn de dieren alerter en moeten ze verder vluchten waardoor de verstoring extra groot is.

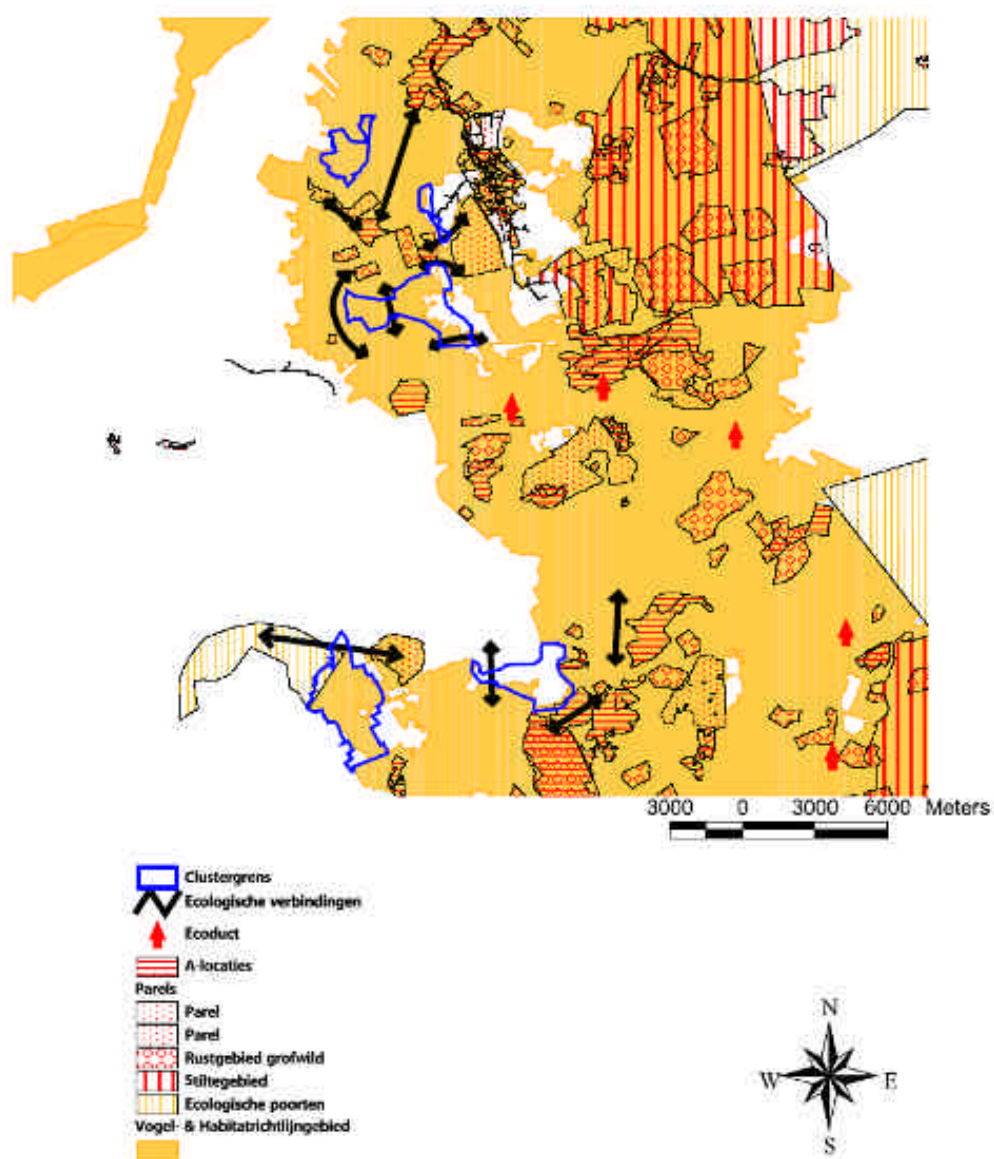
Droog schraalgrasland

De gevoeligheid van droog schraalgrasland voor betreding is sterk afhankelijk van het seizoen: in de zomermaanden, voordat de graslanden gemaaid worden, zijn enkele van de kenmerkende bloemen gevoelig voor betreding. Tijdens de bloei moet betreding worden voorkomen, omdat veel insecten afhankelijk zijn van de bloemen. In het algemeen blijft de vegetatie echter laag en kan zij veel betreding verdragen. Te intensieve betreding zal leiden tot bodemverdichting, hetgeen een negatief effect heeft op de insecten en kleine dieren. Verstoring van de fauna via zicht, geur en geluid kan tot enkele op enkele honderden meters van het pad optreden, waarbij verstoring via zicht groter is dan in bossen.

4.2 Beoordeling van de Eindeloze Veluwe

Sommige gebieden op de Veluwe herbergen speciale natuurwaarden en dienen om die reden behouden te blijven. In paragraaf 2.2.1 is aangegeven welke gebieden om welke reden beschermd zijn (bijvoorbeeld het voorkomen van habitattypen waarvoor de Veluwe als Habitatrichtlijngebied is aangewezen, parels, etc.). Deze gebieden zijn op kaart 4.1. in rood aangegeven. Voor deze rode gebieden geldt dat uitbreiding van verblijfsrecreatie niet aan de orde is.

Eindeloze Veluwe



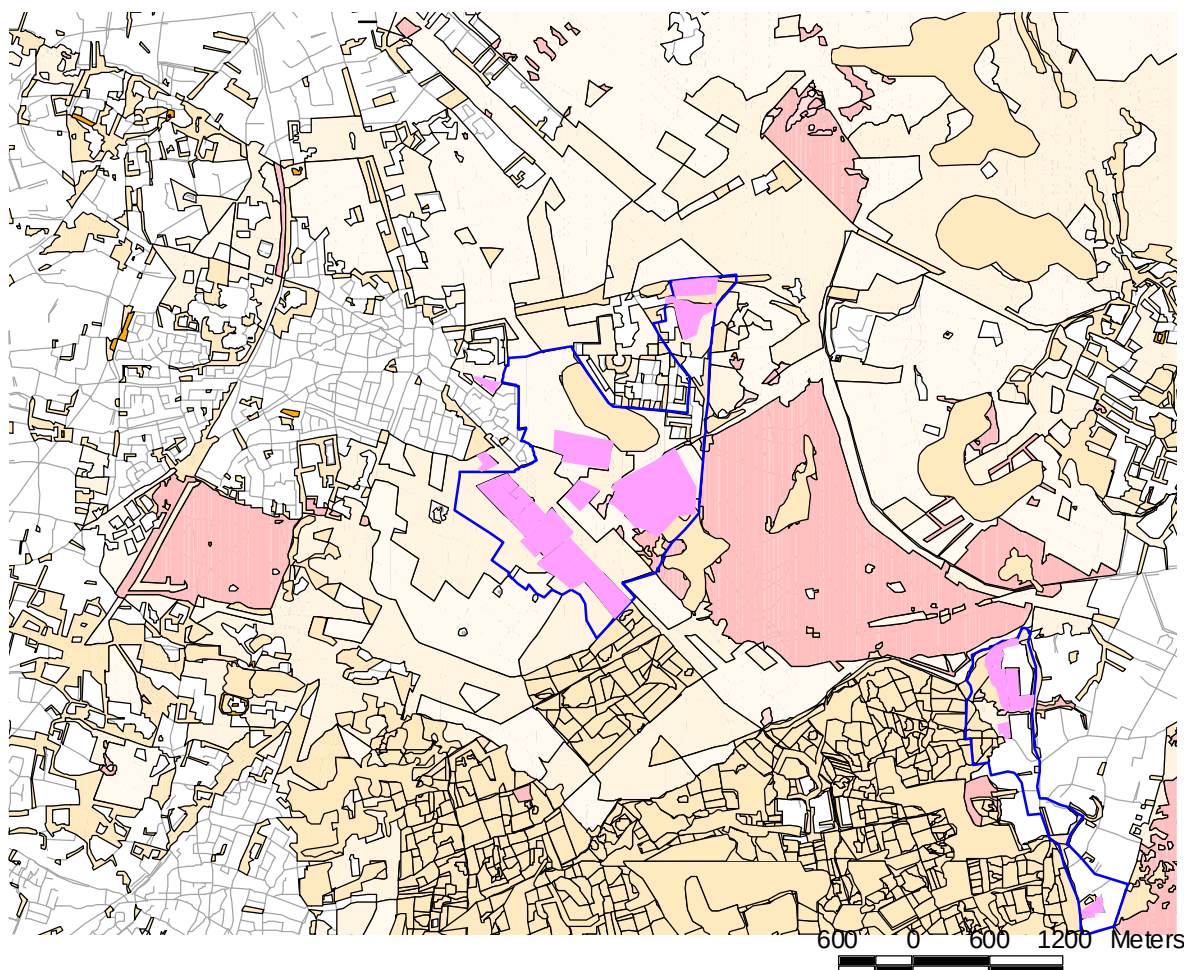
Figuur 4.1. Strikt beschermde gebieden van de Eendeloze Veluwe. De Vogel- & Habitatrichtlijngebieden zijn erop gezet als achtergrond en ter informatie, niet als strikt beschermt gebied in het kader van Groei en Krimp (gegevens afkomstig van Provincie Gelderland).

4.3 Natuurdoeltypen per cluster

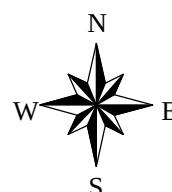
Deze paragraaf classificeert de natuurdoeltypen in en om de clusters in rode en oranje gebieden. Er wordt per cluster op kaart aangegeven waar de natuurdoeltypen liggen en of het rode of oranje gebieden zijn. Dit kaartbeeld dient als hulpmiddel om te bepalen waar uitgebreid mag worden en waar uitbreiding onder voorwaarden mogelijk is.

4.3.1 Ermelo

In de buurt van Ermelo ligt een aantal gebieden, voornamelijk heide, waar geen uitbreiding mogelijk is (figuur 4.2.). Een van de gebieden grenst aan “De Paalberg”. Dit deel kan daardoor niet worden gebruikt voor uitbreiding. Andere rode gebieden liggen verder van de verblijfsrecreatieterreinen. Voor deze gebieden gelden strikte voorwaarden. De andere gebieden zijn oranje of wit. Bij witte gebieden gelden geen voorwaarden vanuit natuur.



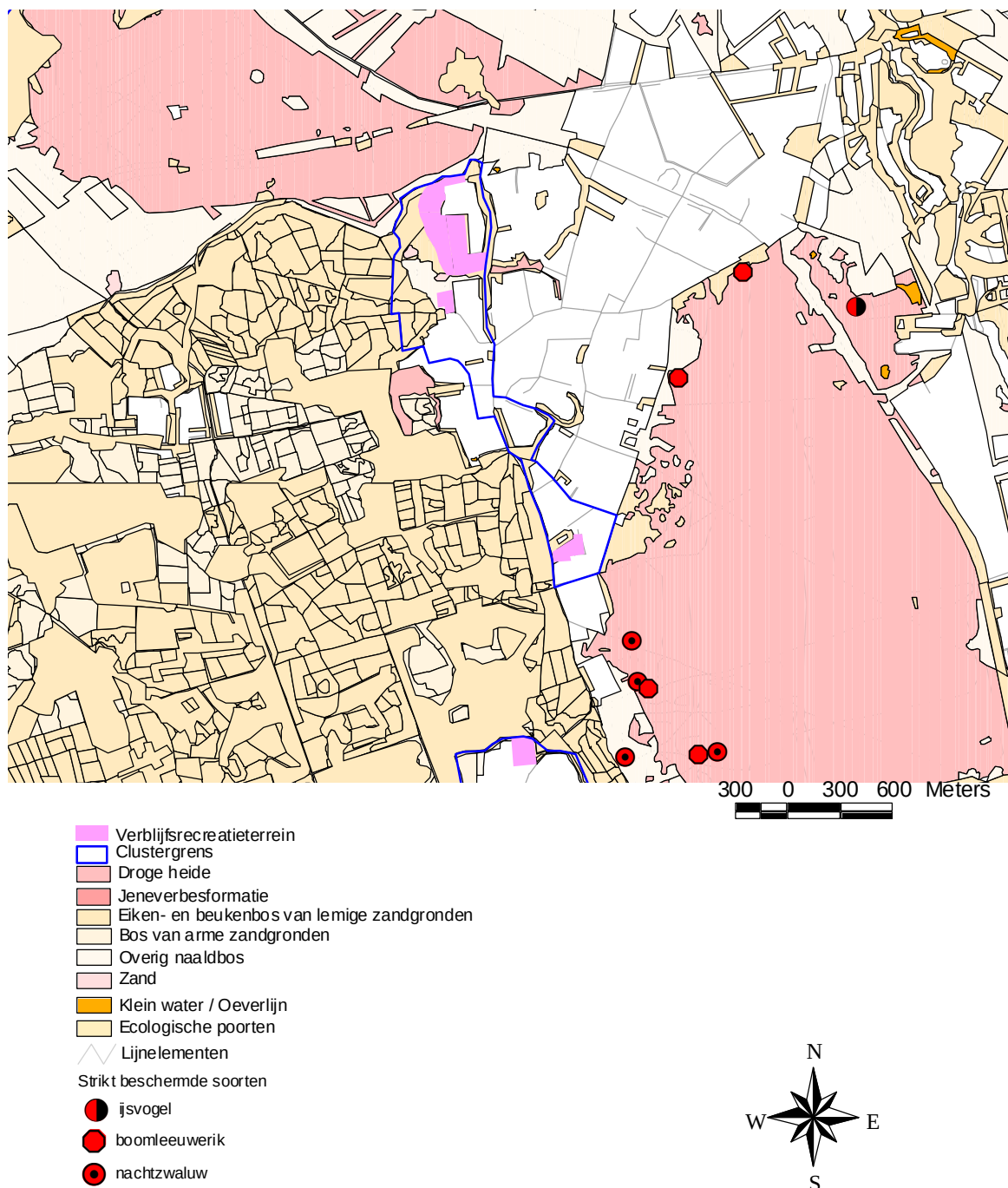
- Verblijfsrecreatieterrein
- Clustergrens
- Droge heide
- Jeneverbesformatie
- Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden
- Bos van arme zandgronden
- Overig naaldbos
- Zand
- Klein water / Oeverlijn
- Ecologische poorten
- Lijnelementen



Figuur 4.2 Natuurdoeltypen in en om cluster Ermelo. De natuurdoeltypen zijn aangegeven in oranje en rood. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

4.3.2 Speuld

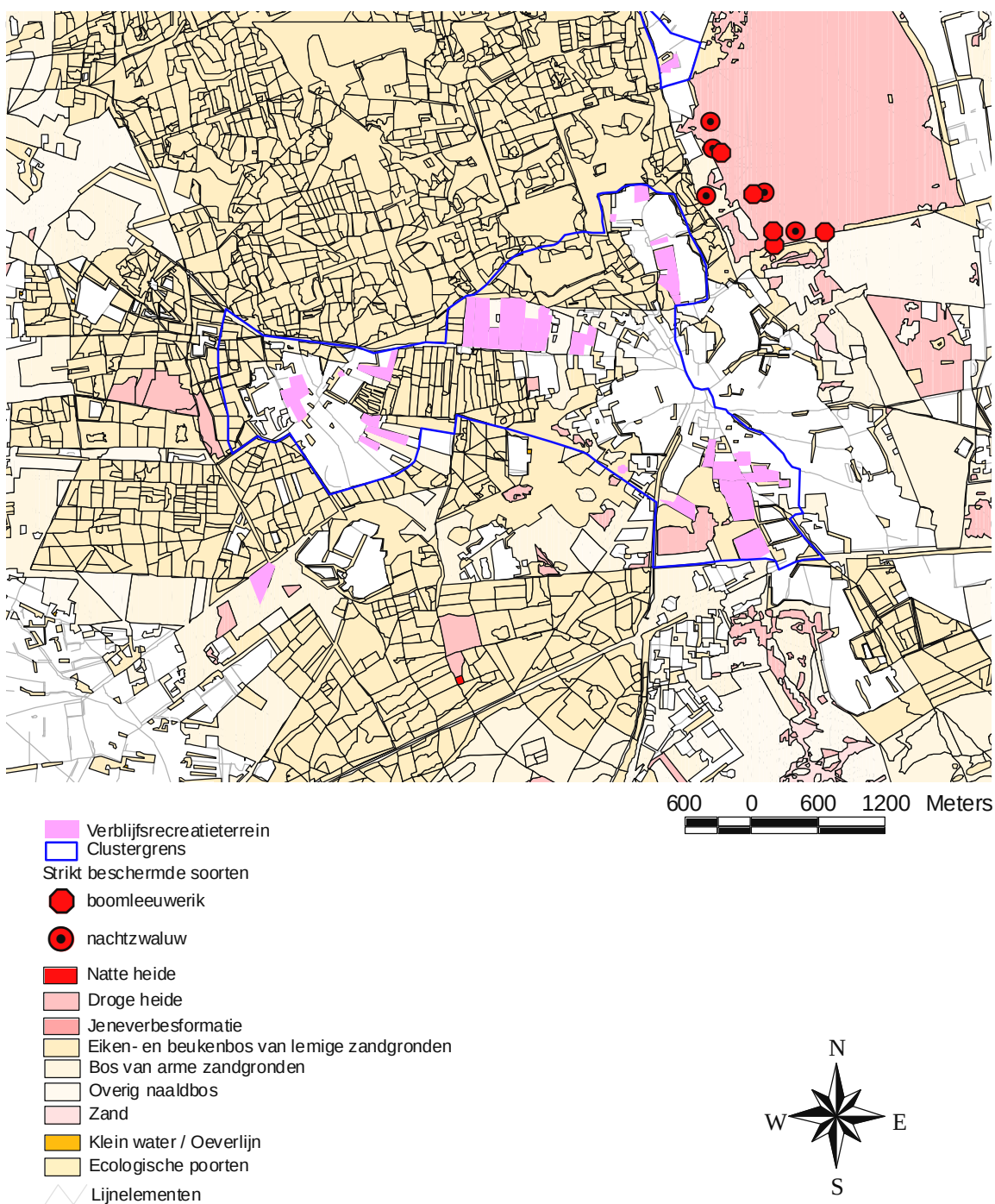
In en om Speuld ligt een aantal gebieden waar geen uitbreiding in mogelijk is of waar uitbreiding in de buurt aan strenge voorwaarden dient te voldoen (figuur 4.3).



Figuur 4.3. Natuurdoeltypen en strikt beschermde soorten in en om cluster Speuld. De natuurdoeltypen zijn aangegeven in oranje en rood. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

4.3.3 Garderen

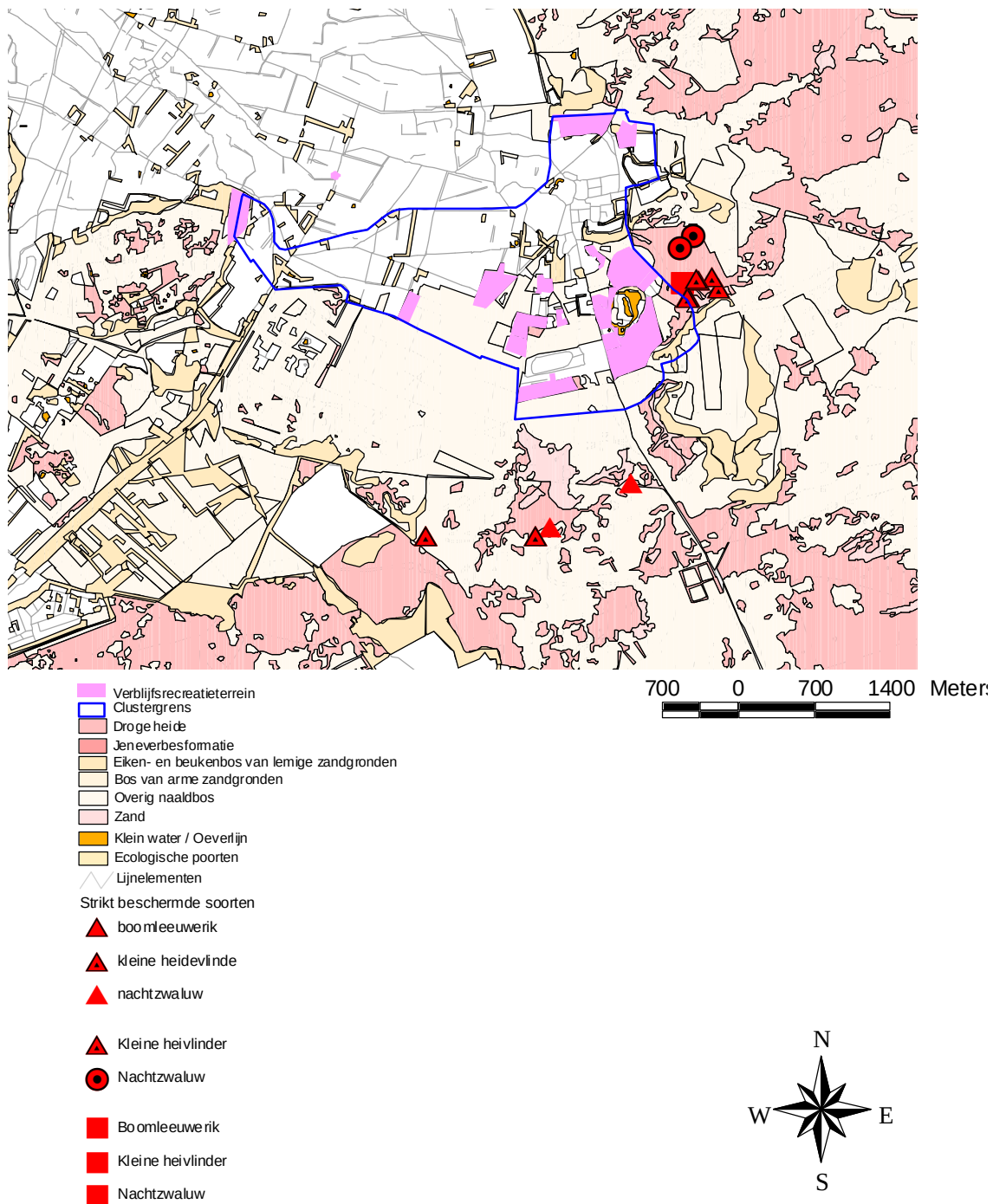
Hoewel Garderen een groot cluster is, liggen veruit de meeste “rode” natuurdoeltypen buiten de clustergrenzen.



Figuur 4.4. Natuurdoeltypen en strikt beschermde soorten in en om cluster Garderen. De natuurdoeltypen zijn aangegeven in oranje en rood. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

4.3.4 Otterlo

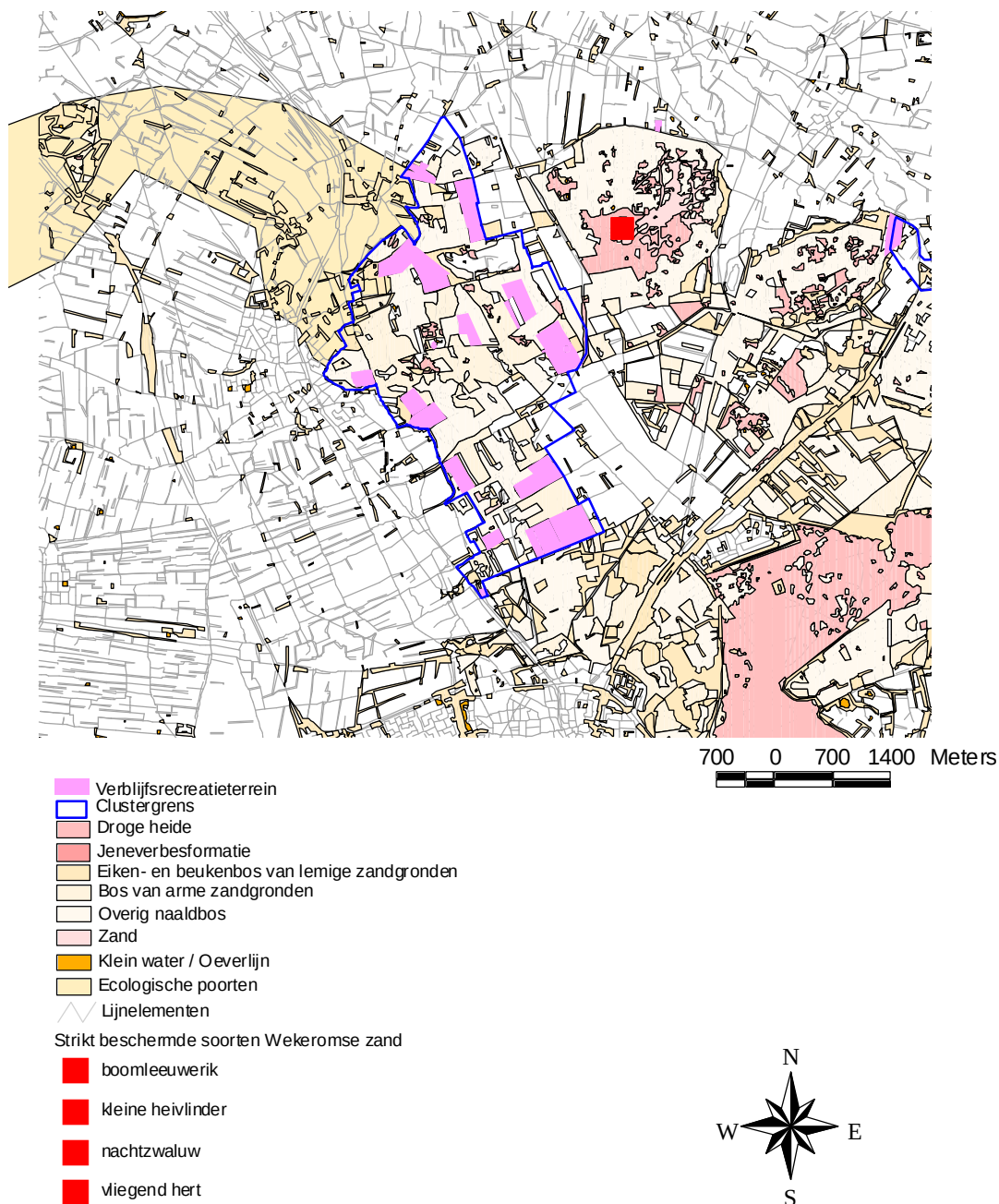
Vooral in het zuidoosten en ten oosten van de cluster liggen veel rode natuurdoeltypen. In deze gebieden komen ook de veel strikt beschermde soorten voor (figuur 4.5).



Figuur 4.5. Natuurdoeltypen en strikt beschermde soorten in en om cluster Otterlo. De natuurdoeltypen zijn aangegeven in oranje en rood. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

4.3.5 Lunteren

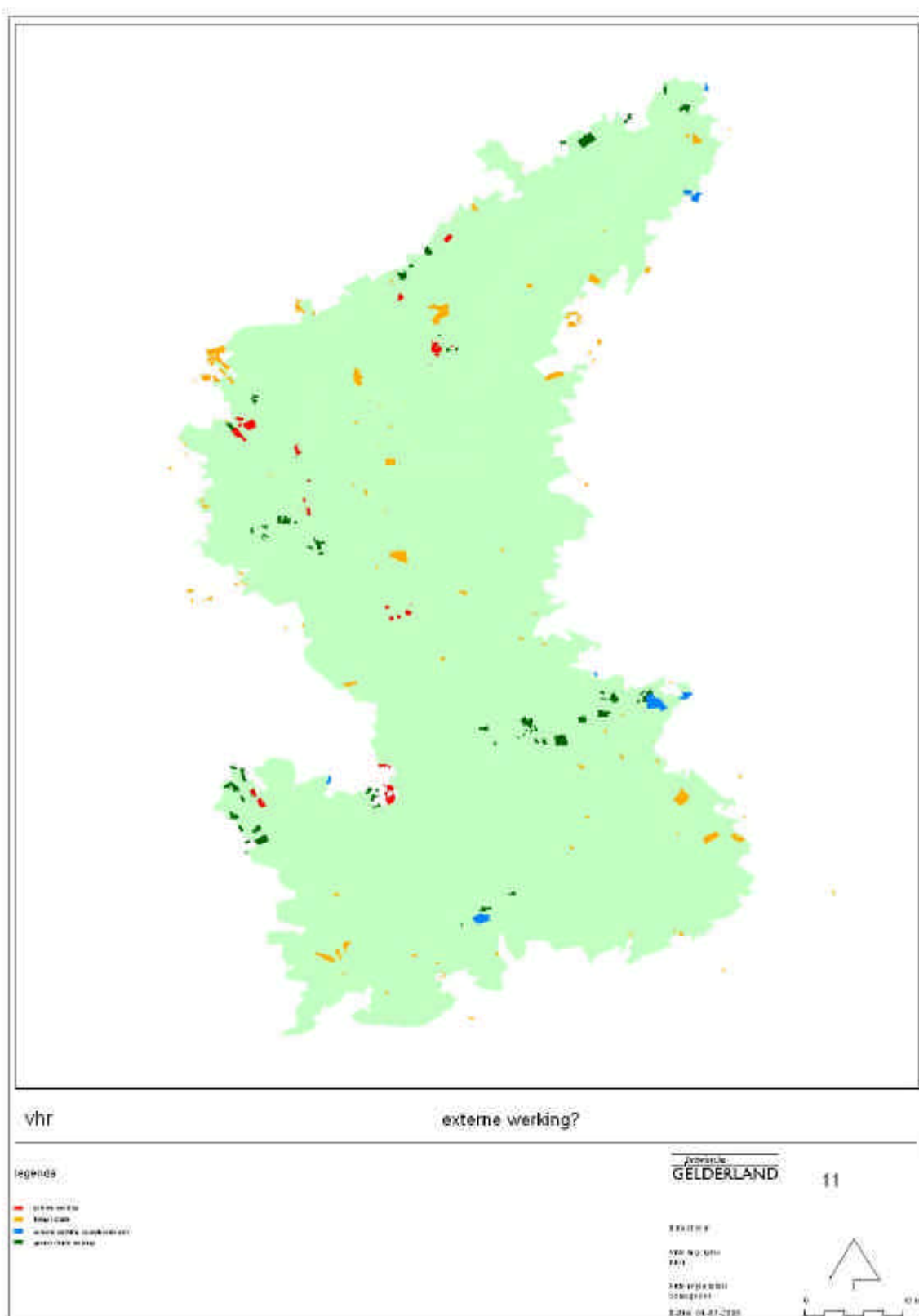
Lunteren is de grootste cluster. In de cluster zelf ligt een aantal kleine “rode” natuurdoeltypen. Het grootste “rode” gebied is het Wekeromse Zand. Hier zijn ook de vier strikt beschermde soorten gevonden (figuur 4.6).



Figuur 4.6. Natuurdoeltypen en strikt beschermde soorten in en om cluster Lunteren. De natuurdoeltypen zijn aangegeven in oranje en rood. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

4.4 Huidige externe werking Vogel- en Habitatrichtlijn van recreatiebedrijven op de Veluwe

In deze paragraaf is op kaart de huidige externe werking volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn van alle recreatiebedrijven op de Veluwe weergegeven (figuur 4.7). De methode en criteria uit 2.4 en 2.6 vormen hiervoor de basis.



Figuur 4.7: Externe werking op basis van de huidige methode en inzichten

5 Randvoorwaarden voor verblijfsrecreatieterreinen

Dit hoofdstuk beschrijft de randvoorwaarden vanuit natuur voor uitbreiding van de verblijfsrecreatieterreinen. In hoofdstuk 2 (paragraaf 2.3.3) is gebleken dat de uiteenlopende recreatiedruk als het ware als drie denkbeeldige cirkels om de verblijfsrecreatieterreinen heen gelegd kunnen worden. De drie zones (50 meter zone, 1 kilometer zone, 3 kilometer zone) zijn aangegrepen om in paragraaf 5.1 de randvoorwaarden per natuurdoeltype te verwoorden. Ook gaat deze paragraaf in op hoe de negatieve effecten van recreanten ten aanzien van betreding, vervuiling en verstoring voorkomen kunnen worden. Het kaartbeeld van de Eindeloze Veluwe en de clusterkaart uit hoofdstuk 4 zijn over elkaar gelegd en resulteren in paragraaf 5.2 in een kaart met oranje en rode gebieden per cluster.

5.1 Randvoorwaarden per natuurdoeltype

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de randvoorwaarden die natuur stelt aan de uitbreiding van recreatie. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van de:

- de aanwezige natuurwaarden en gewenste ontwikkelingen (hoofdstuk 3);
- het gedrag van de recreant op verschillende afstanden van het recreatieterrein (hoofdstuk 2);
- De gevoeligheid van de verschillende typen natuur voor verstoring, betreding en vervuiling (hoofdstuk 4);
- De huidige externe werking van de recreatiebedrijven op de VHR gebieden (hoofdstuk 4).

Door het inzicht over het effect van de recreatie op de natuur te combineren met de gevoeligheid van de verschillende natuurdoeltypen, kan een matrix worden opgesteld. In deze matrix (tabel 5.1) zijn randvoorwaarden aangegeven voor de uitbreiding van de recreatiebedrijven op verschillende afstand van natuurgebieden van een bepaald type. In feite geeft deze matrix de randvoorwaarden aan die gesteld worden in de oranje gebieden.

Tabel 5.1 Randvoorwaarden voor de uitbreiding van verblijfsrecreatie op drie afstanden van verschillende typen natuur

	50 m	1 km	3 km
zandverstuivingen	Uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen is niet mogelijk (rood gebied).	Verblijfsrecreatieterrein richten op goed stuurbare groepen en extensiveren (verminderen aantal slaappleatsen)	Verblijfsrecreatieterrein richten op mensen die binnen 1 km blijven ouderen, jonge gezinnen; meer op terrein blijven door voorzieningenverdichting van het padennet in de buurt van het verblijfsrecreatieterrein
droge heide	Uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen is niet mogelijk (rood gebied)	Verblijfsrecreatieterrein richten op goed stuurbare groepen en extensiveren (verminderen aantal slaappleatsen)	verdichting van het padennet in de buurt van het verblijfsrecreatieterrein
droog schraalgrasland	Vuilstort moet worden tegengegaan; Zo min mogelijk uitgangen verblijfsrecreatieterrein om betreding en verstoring te minimaliseren		Verblijfsrecreatieterrein richten op ouderen, jonge gezinnen; verdichting van het padennet in de buurt van het verblijfsrecreatieterrein
natte heide	Uitbreiding van verblijfsrecreatieterreinen is niet mogelijk (rood gebied)	Verblijfsrecreatieterrein richten op goed stuurbare groepen;	Verblijfsrecreatieterrein richten op ouderen, jonge gezinnen; verdichting van het padennet in de buurt van het verblijfsrecreatieterrein
zure en zwakgebufferde vennen	Vuilstort moet niet mogelijk kunnen zijn!; Zo min mogelijk uitgangen verblijfsrecreatieterrein om betreding en verstoring te minimaliseren; Eventueel uitrasteren waterkant	Verblijfsrecreatieterrein richten op goed stuurbare groepen;	Verblijfsrecreatieterrein richten op goed stuurbare groepen;
arme bossen van zandgronden	Vuilstort moet worden tegengegaan; Zo min mogelijk uitgangen verblijfsrecreatieterrein om betreding en verstoring te minimaliseren	Paden zo inrichten dat publiek niet in kwetsbare delen kan komen; Rustgebieden afsluiten voor publiek	Paden zo inrichten dat publiek niet in kwetsbare delen kan komen; Rustgebieden afsluiten voor publiek
eiken en beukenbossen en hakhout en middenbos	Vuilstort moet worden tegengegaan; Zo min mogelijk uitgangen verblijfsrecreatieterrein om betreding en verstoring te minimaliseren		
zoom, mantel en droog struweel van zandgronden	Vuilstort moet worden tegengegaan; Zo min mogelijk uitgangen verblijfsrecreatieterrein om betreding en verstoring te minimaliseren		

Vervuiling

Manieren om vuilstort tegen te gaan, zijn vooral afhankelijk van de beheerder van het verblijfsrecreatieterrein:

- Het ophalen van huis- en tuinafval of het hebben van meerdere inleverpunten op het terrein ontmoedigen het dumpen van afval;
- Het opruimen van gestort afval moedigt het dumpen niet verder aan;
- Er voor zorgen dat auto's geen natuurterreinen in kunnen rijden en zeker niet tot in de buurt van vennen.

Bij deze studie wordt ervan uitgegaan dat wettelijke regels gerespecteerd worden, waardoor afvallozing geen probleem is, afvalwater niet ongezuiverd geloosd wordt en er geen afval wordt gedumpt.

Vuilstort zal moeilijk helemaal uit te bannen zijn. Het storten van vuil gebeurt niet alleen door recreanten. Ook niet-recreanten gebruiken de natuur en de rust om juist grote ladingen (tuin)afval te dumpen.

Betreding

Betreding vormt vooral in de heide, zandverstuivingen, droge bossen en rondom de vennen een probleem. Voor al deze groepen geldt dat betreding buiten de paden voorkomen moet worden. Het uitrasteren van zeer kwetsbare gebieden is daarbij de laatste mogelijkheid, maar dit verdient letterlijk geen schoonheidsprijs. Zonering van de recreatie, waarbij echt kwetsbare gebieden niet opengesteld worden voor het publiek is een betere methode.

Betreding van vennen kan worden voorkomen door:

- Informeren van mensen wat betreding tot gevolg heeft;
- Het pad met een ruime boog om kwetsbare vennen heenleiden;
- Het uitrasteren van (delen) van vennen.

Verstoring

Afwisseling is voor mensen een belangrijke afweging om verder de natuur in te gaan. Als het padennetwerk in de buurt van het verblijfsrecreatieterrein wordt uitgebreid, zullen mensen minder snel geneigd zijn dieper een natuurterrein in te gaan. Op deze manier kan verdergaande verstoring van (gevoelige) natuurterreinen verder dan een kilometer afstand van een verblijfsrecreatieterrein worden tegengegaan. Daarnaast kunnen ingrepen worden verricht zoals het creëren van rustzones, situering van de routes en het strategisch plaatsen van picknickplaatsen.

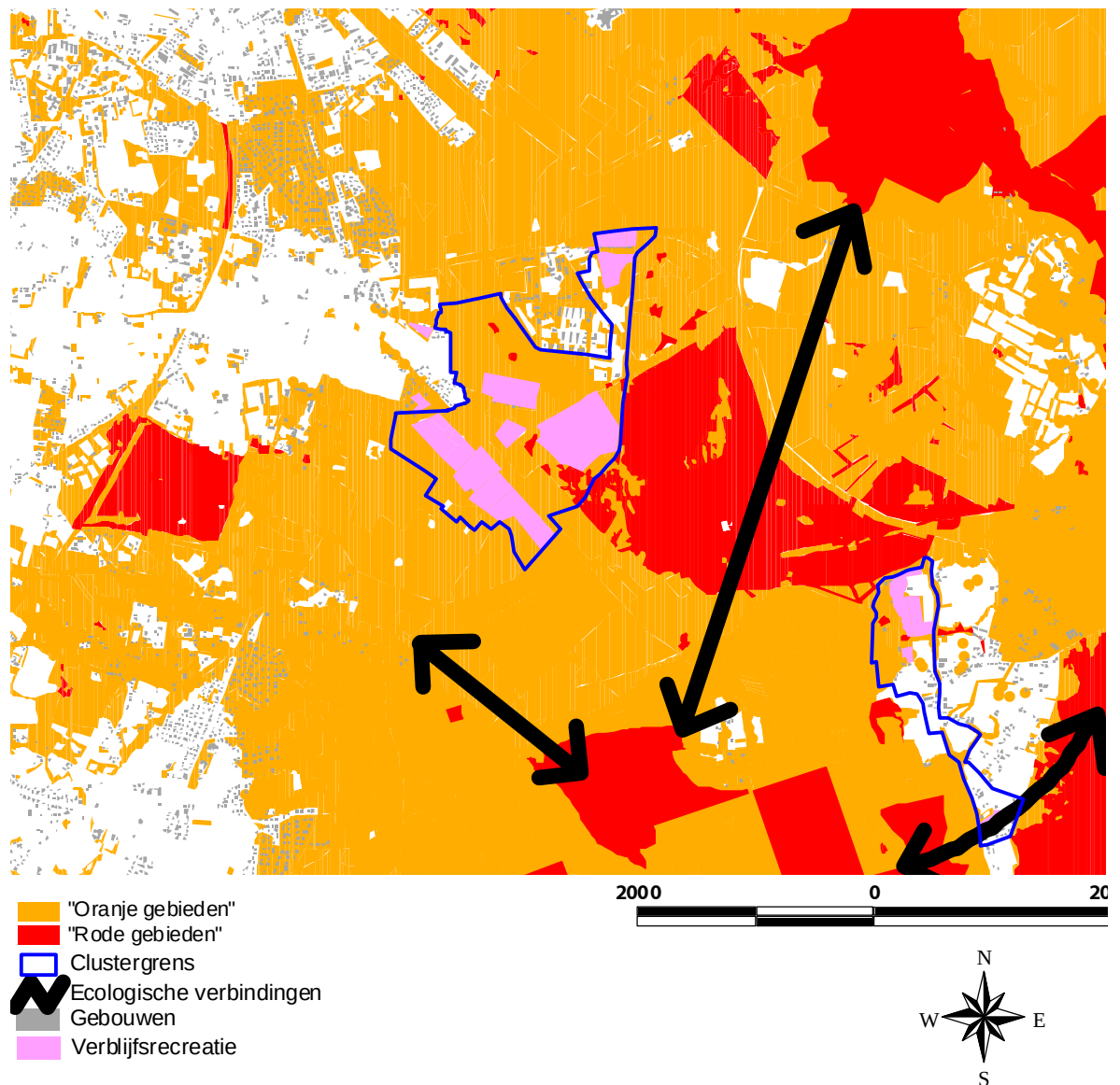
Verstoring is met name van belang tijdens het broedseizoen. Voorgesteld wordt om kwetsbare gebieden tijdens het broedseizoen niet open te stellen.

5.2 Criteria en randvoorwaarden per cluster

Als de kaarten van de Eindeloze Veluwe en de natuurdoeltypen in en om de clusters over elkaar worden gelegd, ontstaat een kaart met rode en oranje gebieden per cluster. In rode gebieden is uitbreiding niet aan de orde, vanwege significante effecten op de natuur. In oranje gebieden is uitbreiding van verblijfsrecreatie onder voorwaarden toegestaan. Per cluster wordt in deze paragraaf aangegeven waar deze gebieden liggen. Daarnaast is per cluster een kaart weergegeven met de invloedssfeer van verblijfsrecreatieterreinen en de huidige externe werking van bedrijven volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn. Op basis van deze kaartbeelden zijn randvoorwaarden voor uitbreiding geformuleerd.

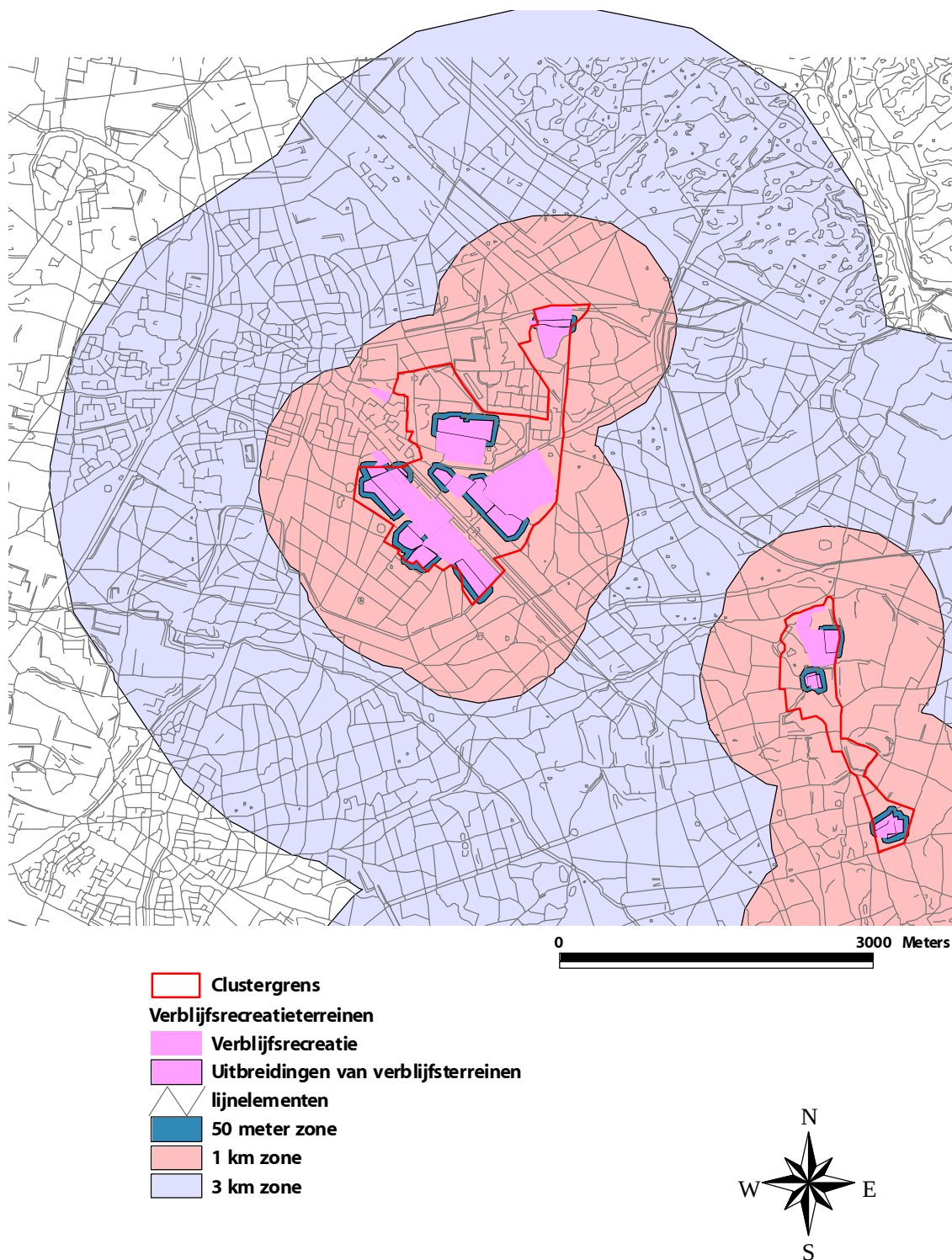
5.2.1 Ermelo

In figuur 5.1, 5.2 en 5.3 staan de resultaten van de analyse vermeld.

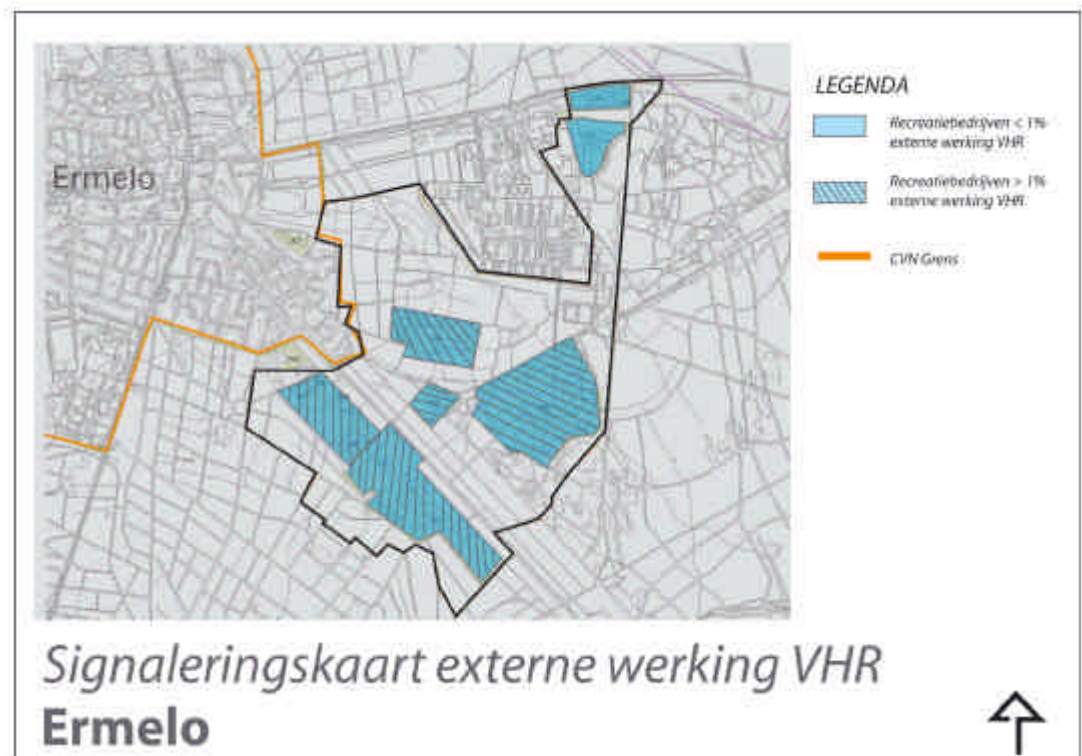


Figuur 5.1. Oranje en rode gebieden in en om Ermelo. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje). De verbindingzones zijn eveneens rode gebieden.

Binnen de cluster liggen enkele kleine rode gebieden (heideterreinen): uitbreiding van de aangrenzende recreatieverblijven zal in noordwestelijke richting gezocht moeten worden. Het verdient aanbeveling de kleine heideterreinen binnen de cluster onderling te verbinden en door te laten lopen naar de Erme-losche heide. Hierdoor ontstaat een groter en robuuster heidegebied dat beter bestand is tegen de invloeden van de recreanten. Voor de verblijfsrecreatie betekent dit dat uitbreidingen in de heidezone voorkomen moet worden.



Figuur 5.2. Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen cluster Ermelo



Figuur 5.3. Signaleringsskaart externe werking van verblijfsrecreatieterreinen in cluster Ermelo

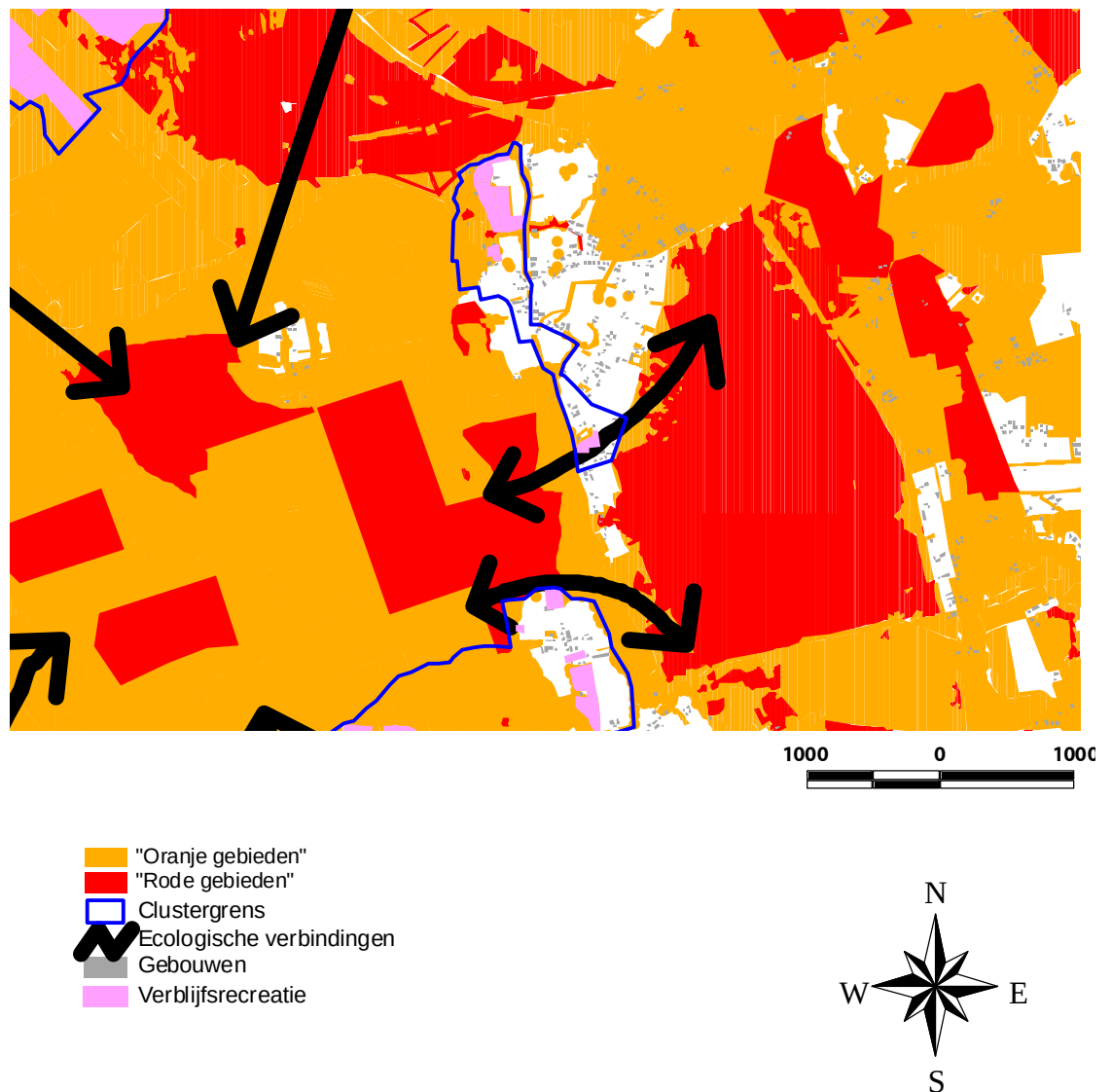
Een grote beperking voor herstructurering en uitbreiding wordt opgeworpen door het grote heidegebied (Habitat) ten oosten van de cluster, de Ermelosche Heide. Rust in de ten zuiden van het gebied gelegen bossen, zal de verbinding tussen beide bosgebieden beter laten functioneren.

Op de signaleringsskaart (figuur 5.3) staan de bedrijven die meer dan 1% externe werking hebben op de Ermelose Heide gearceerd aangegeven. Dit zijn een aantal recreatiebedrijven in de zuidoost hoek van de cluster Ermelo. Dat betekent dat deze ondernemers moeten aantonen dat een uitbreiding of herstructurering niet leidt tot vergroting van de indirecte invloed (recreatiedruk) op de waardevolle habitat nabij. Bedrijven die niet 'gesignaleerd' worden kunnen herstructureren of uitbreiden mits hierdoor geen externe werking ontstaat.

Concluderend kan worden gesteld dat er vooral uitbreidingsmogelijkheden voor de recreatieverblijven in het westelijke deel van de cluster zijn. Voor de noordelijke recreatieterreinen is uitbreiding onder voorwaarden mogelijk naar het oosten en zuiden.

5.2.2 Speuld

In figuur 5.4, 5.5 en 5.6 staan de resultaten van de analyse vermeld.



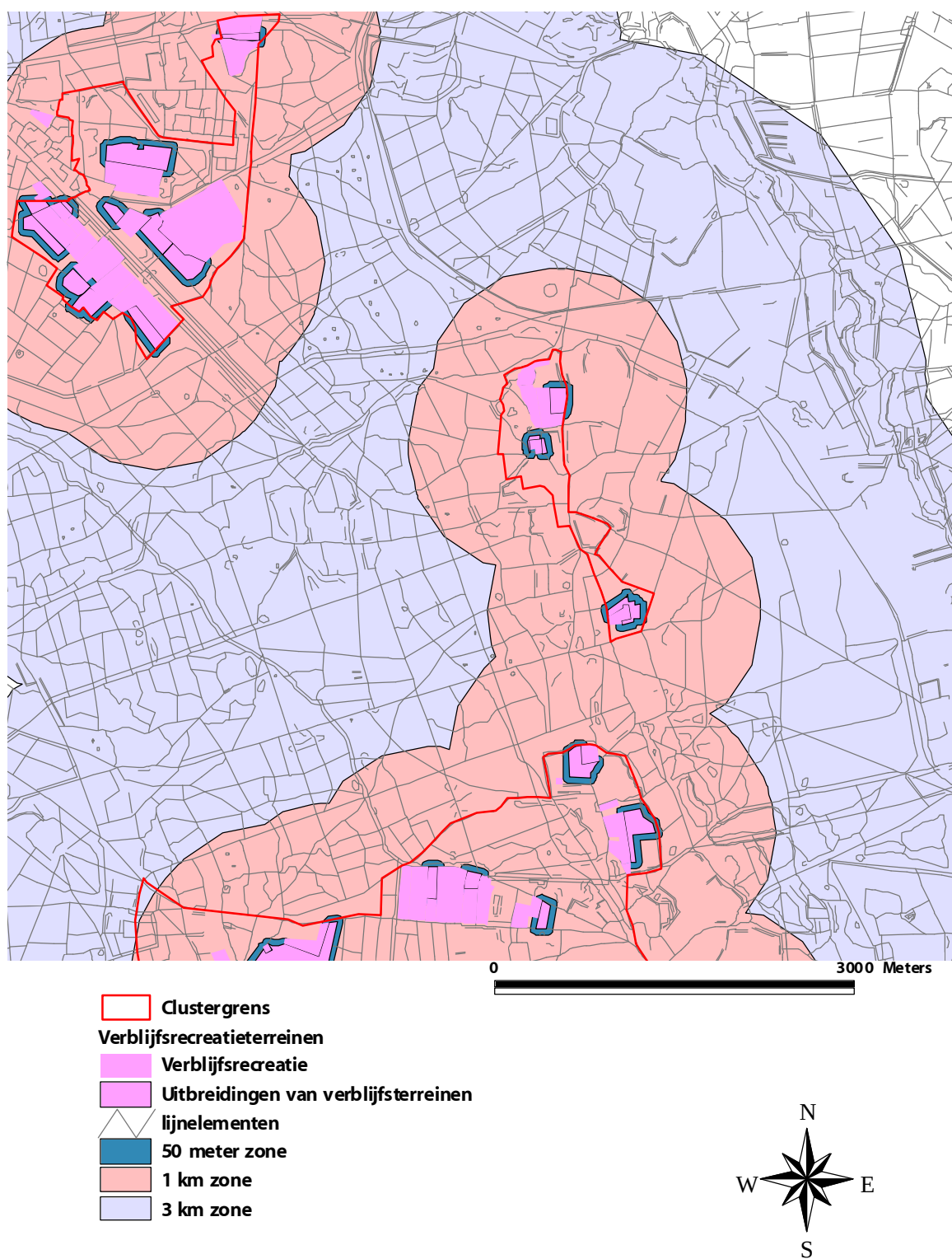
Figuur 5.4. Oranje en rode gebieden in en om Speuld. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

NB De Leemputten van Ermelo en delen van landgoed Staverden moeten nog als rode gebieden op de kaart worden aangegeven.

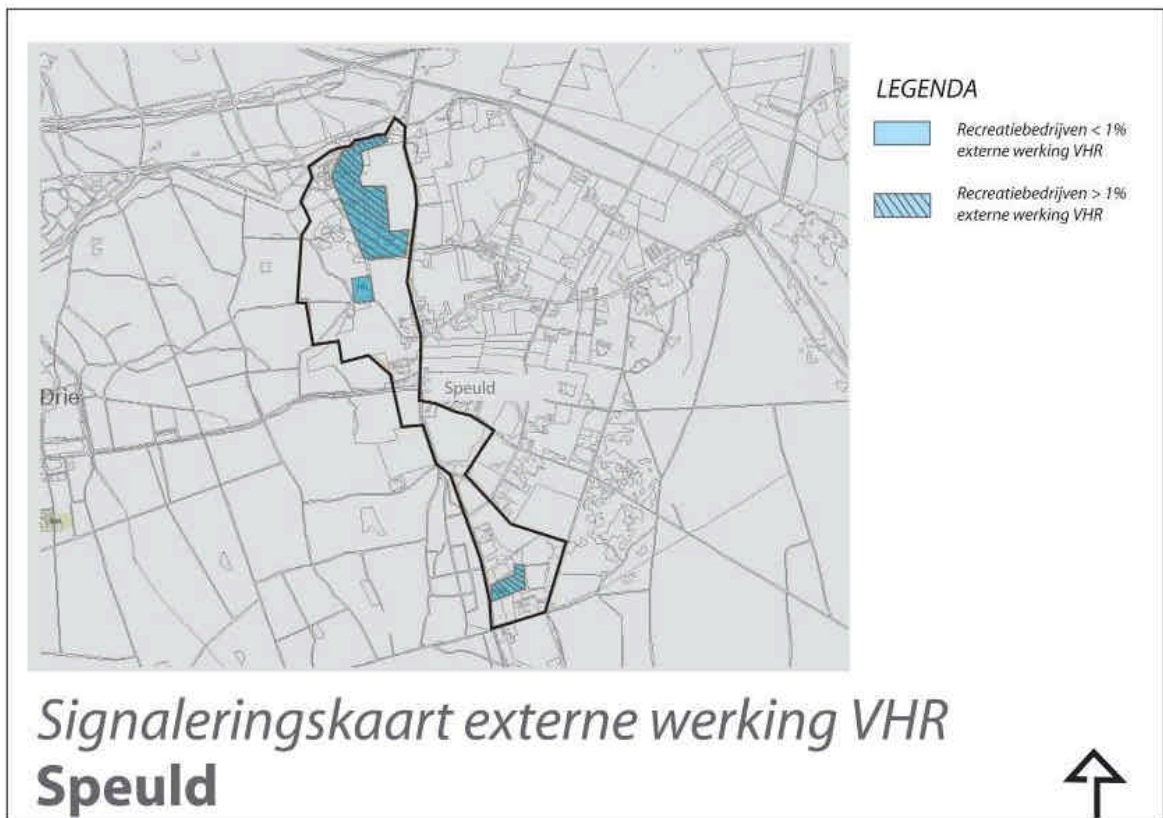
Figuur 5.4 laat zien dat de cluster Speuld is omringd door hoge natuurwaarden: grote bos- en heide gebieden wisselen elkaar af. Ten noordoosten van de cluster liggen de overgangen naar het dal van de Hierdensche beek, met daarin de parels de Leemputten van Ermelo en het landgoed Staverden.

Veel diersoorten, o.a. dassen, zijn voor hun voedsel mede aangewezen op de graslanden en akkers rondom Speuld; de verbinding tussen de westelijke bossen en heiden en het landbouwgebied moet dan ook blijven bestaan. Pal ten westen van de recreatieterreinen in het noorden van de cluster liggen aan de rand van de bossen twee dassenburchten (rode gebieden); uitbreiding van de terreinen mag niet ten koste gaan van deze burchten.

In het zuiden van de cluster conflicteren uitbreidingen met de ecologische verbinding voor herten en zwijnen tussen het Speulder- en Spielderbosch, via het Houtdorperveld naar de Hierdensche beek.



Figuur 5.5. Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen cluster Speuld

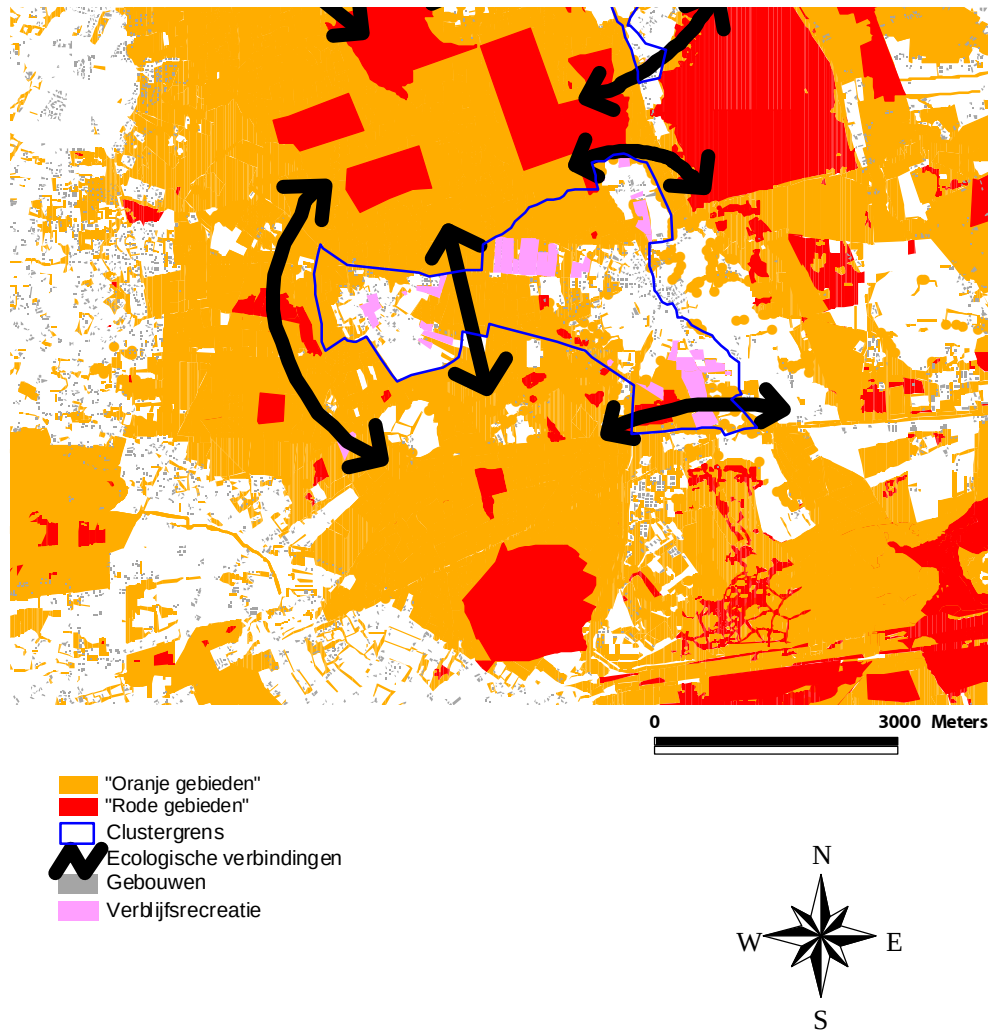


Figuur 5.6. Signaleringkaart externe werking van verblijfsrecreatieterreinen in cluster Speuld

Op de signaleringskaart (figuur 5.6) staan de bedrijven die meer dan 1% externe werking hebben op het Houtdorperveld en de Ermelose Heide gearceerd aangegeven. Hieruit blijkt dat vanwege de hoge natuurwaarden in de omgeving van de cluster Speuld vrijwel alle recreatiebedrijven externe werking hebben. Dat betekent dat deze ondernemers moeten aantonen dat een uitbreiding of herstructurering niet leidt tot vergroting van de indirecte invloed (recreatiedruk) op de waardevolle habitat nabij. Bedrijven die niet ‘gesignaleerd’ worden kunnen herstructureren of uitbreiden mits hierdoor geen externe werking ontstaat.

5.2.3 Garderen

In figuur 5.7, 5.8 en 5.9 staan de resultaten van de analyse vermeld.



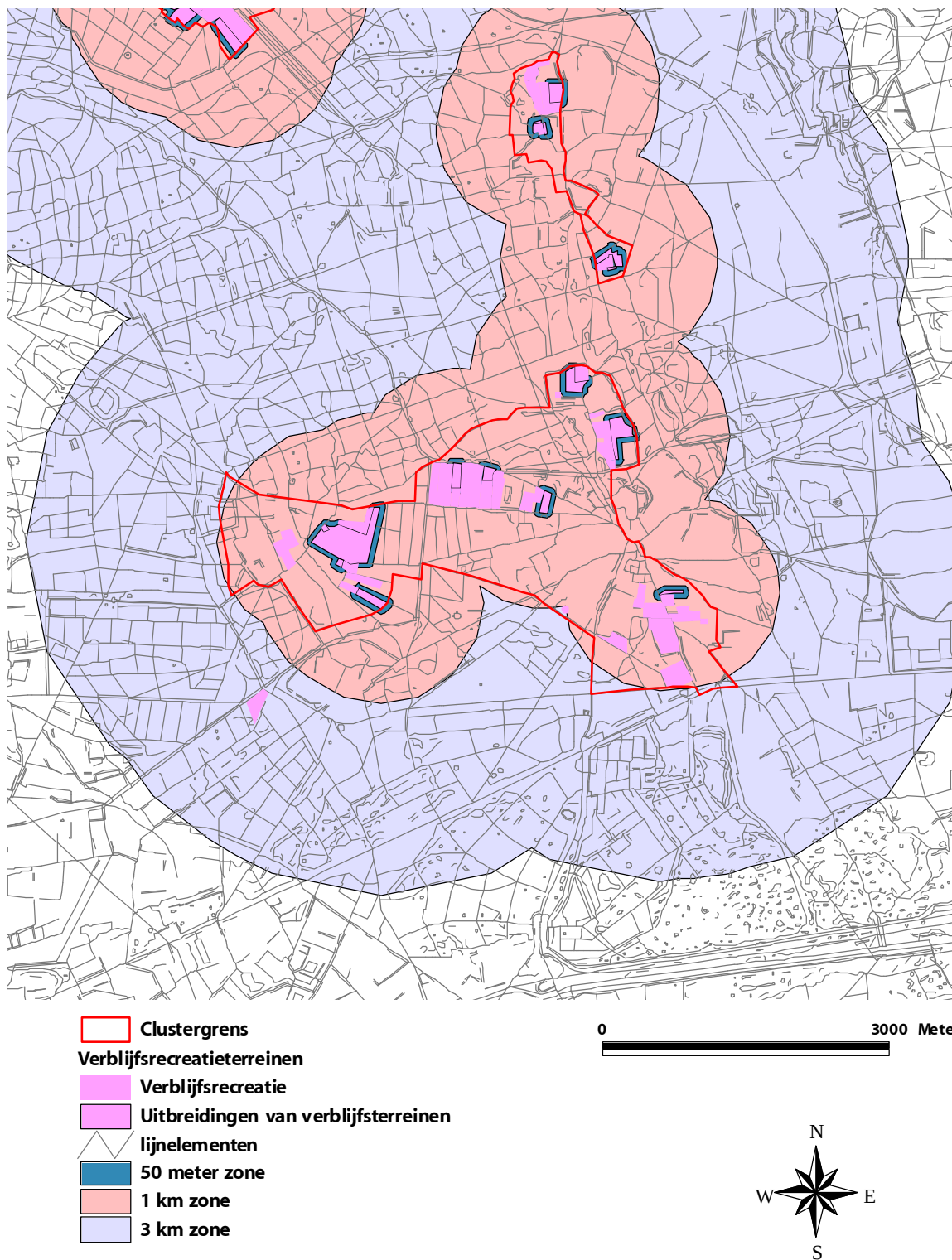
Figuur 5.7. Oranje en rode gebieden in en om Garderen. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

De meeste rode gebieden liggen om de cluster heen. Uitbreidingen in de buurt van deze gebieden worden als ongewenst gezien. In het centrale deel van de cluster bestaan geen grote bezwaren tegen uitbreiding. In de hoeken van de cluster, Houtdorp, Koudhoorn en de zuidelijke punt, moeten de bestaande verbindingen en de rust behouden blijven.

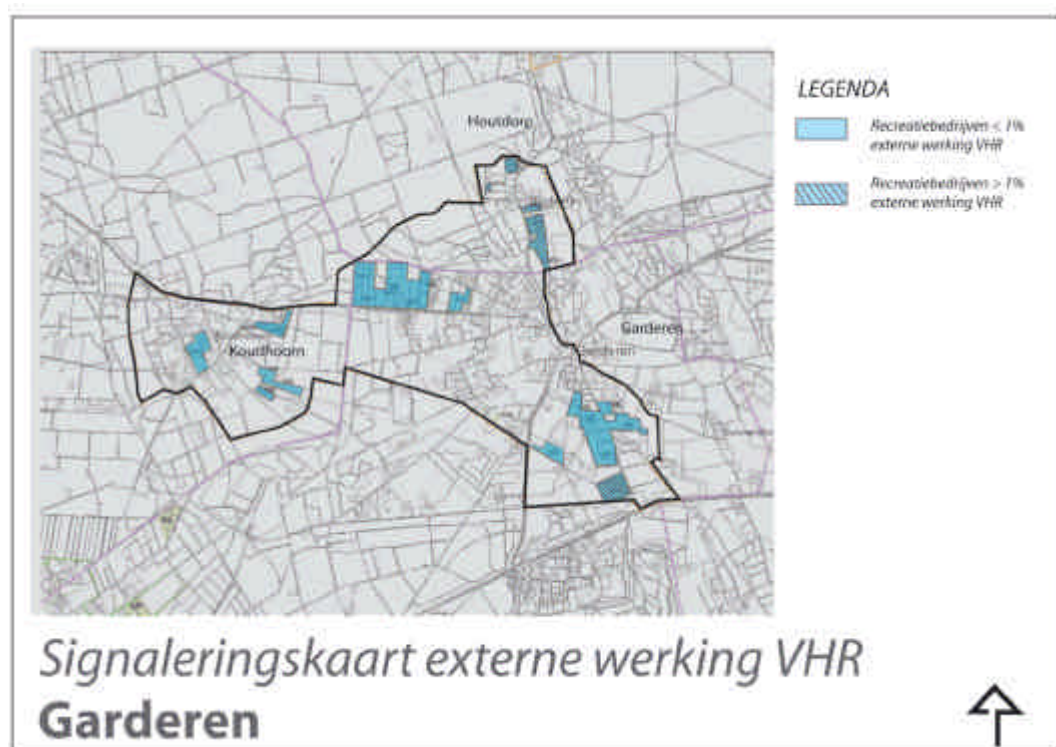
Houtdorp ligt in een verbinding voor groot wild. Daarnaast wordt het gebied intensief gebruikt door dassen en liggen er veel burchten in de bossen omheen. Verder hebben alle bedrijven in dit gebied externe werking op het Houtdorperveld.

In en om Koudhoorn liggen verbindingen voor groot wild. Ten westen van de kern heen liggen in de bossen enkele dassenburchten. Deze dassen en het grof wild maken gebruik van de landbouwgebieden tegen het bos aan. Uitbreidingen kunnen daarom het best naar binnen worden gesitueerd. Uitbreidingen in de randgebieden zijn ongewenst.

In het zuiden moet de ecologische oost-west verbinding blijven bestaan. Deze verbinding is in het zuidelijkste punt het sterkst aanwezig. Hier moet verdichting worden tegengegaan. Verder geldt voor een bedrijf dat het externe werking heeft op de heideterreinen van Landgoed Milligen.



Figuur 5.8. Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen cluster Garderen

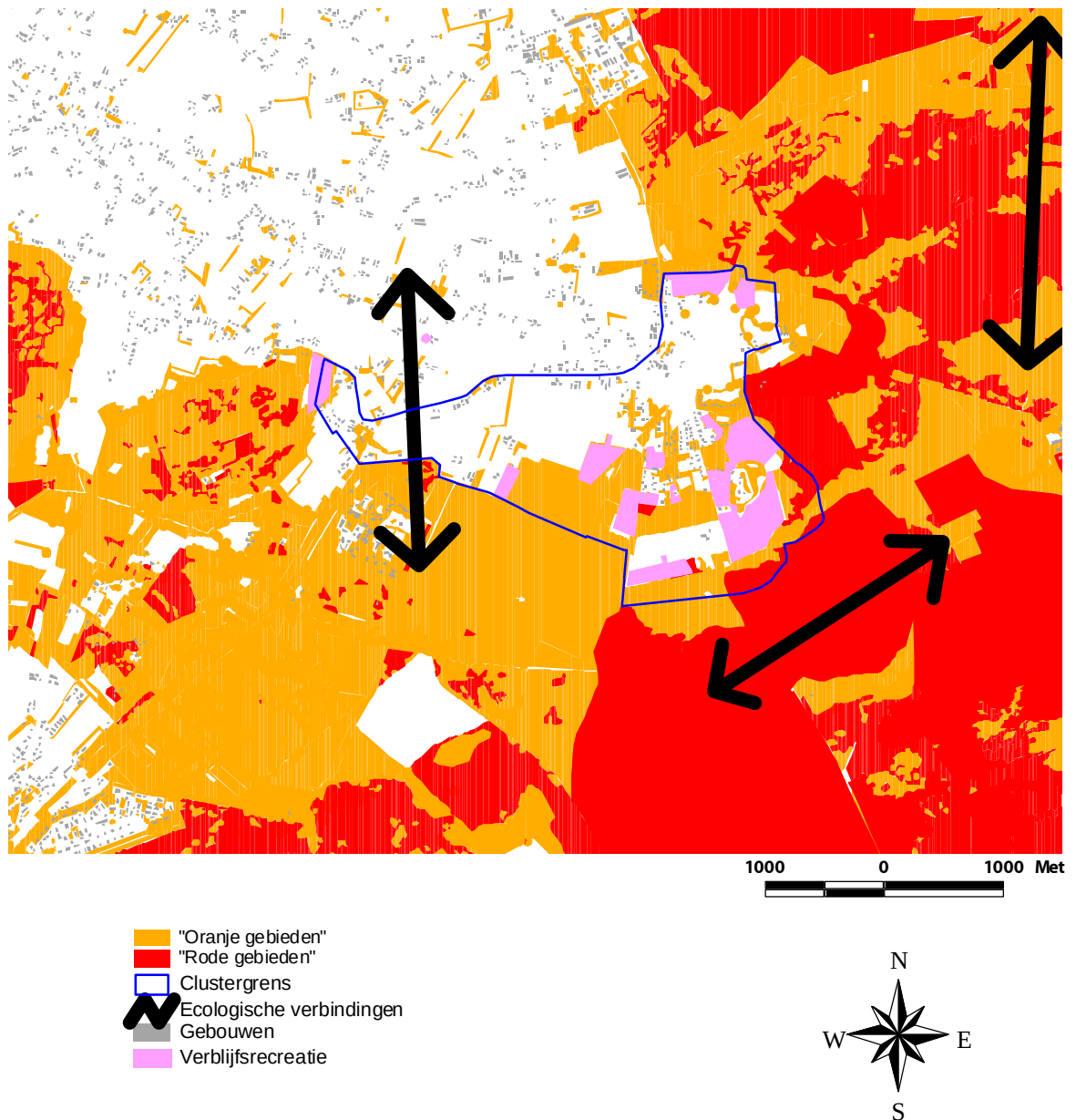


Figuur 5.9. Externe werking van verblijfsrecreatieterreinen cluster Garderen

Op de signaleringskaart (figuur 5.9) staan de bedrijven die meer dan 1% externe werking hebben op het Houtdorperveld en het landgoed Oud Milligen gearceerd aangegeven. Hieruit blijkt, dat een aantal bedrijven aan de noord- en zuidkant van de cluster externe werking hebben. Dat betekent dat deze ondernemers moeten aantonen dat een uitbreiding of herstructurering niet leidt tot vergroting van de indirecte invloed (recreatiedruk) op de waardevolle habitat nabij. Bedrijven die niet ‘gesignaleerd’ worden kunnen herstructureren of uitbreiden mits hierdoor geen externe werking ontstaat.

5.2.4 Otterlo

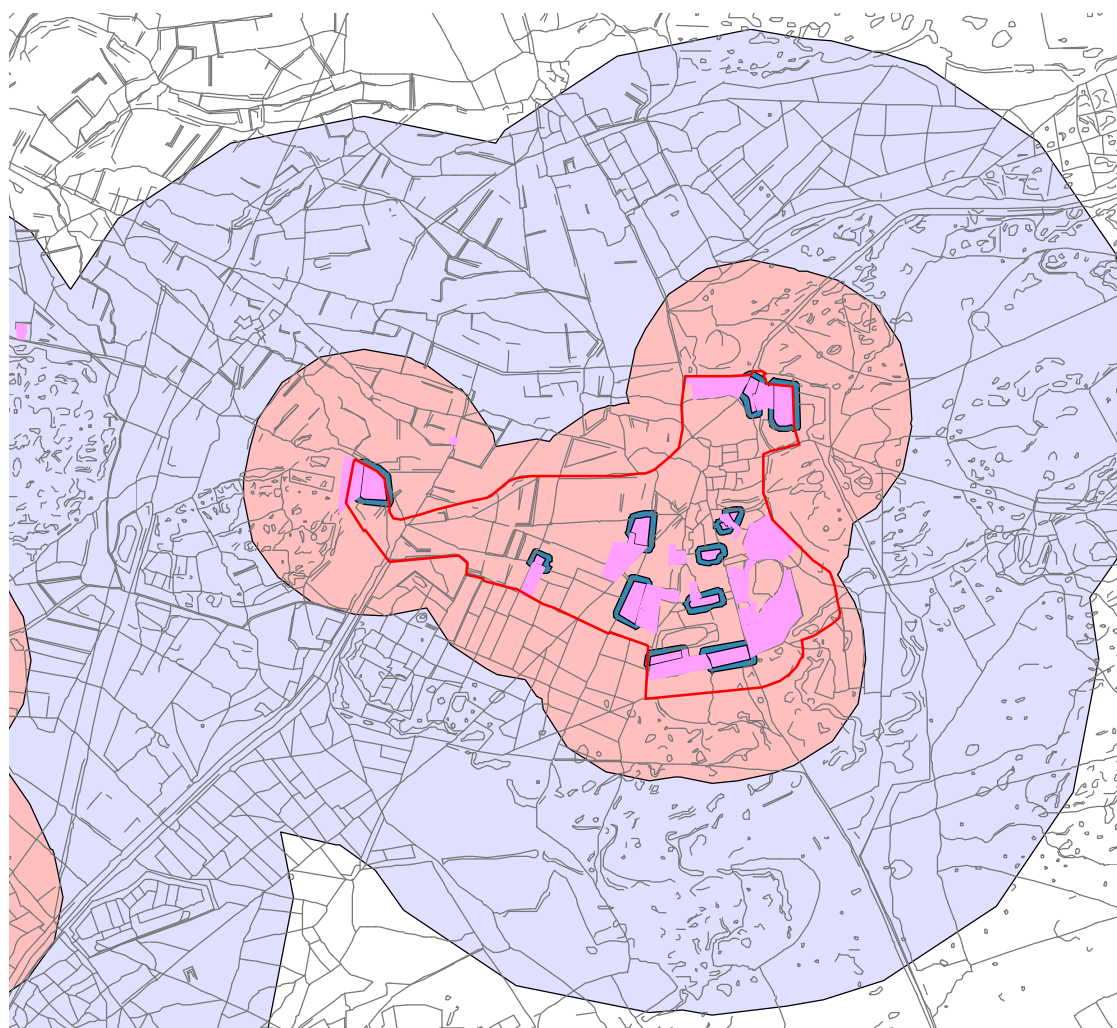
In figuur 5.10, 5.11 en 5.12 staan de resultaten van de analyse vermeld.



Figuur 5.10. Oranje en rode gebieden in en om Otterlo. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

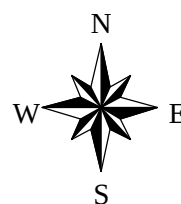
De rode gebieden liggen in het rondom de cluster. Dit zijn de Zuiderheide, de Zanding en het Mosselsche Zand met aanliggende gebieden. Deze gebieden moeten worden ontzien. Verder uitbreiden in deze gebieden is niet mogelijk. Uitbreidingen van de verblijfsrecreatieterreinen moeten van deze natuurgebieden af plaatsvinden.

De natuurwaarden in de rode gebieden staan nu al onder druk. Rust en een beperking van de druk op de rode gebieden zijn belangrijke voorwaarden om de natuurwaarden in de gebieden te behouden. Vanuit de huidige externe werking op deze terreinen zijn de uitbreidings- en herstructureringsmogelijkheden dan ook beperkt. Eventueel kan overleg tussen de exploitanten van de verblijfsrecreatieterreinen en de terreinbeheerders er voor zorgen dat de druk niet verder toeneemt terwijl de terreinen wel uit kunnen breiden.

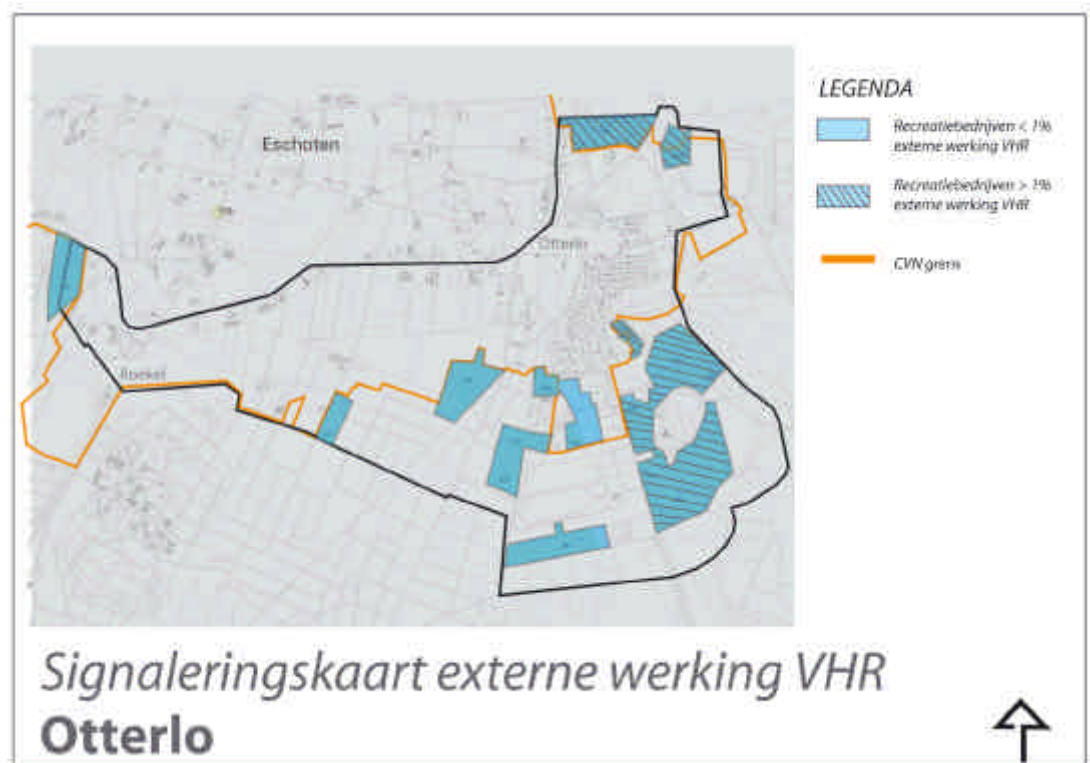


0 3000 Meters

- Clustergrens
- Verblijfsrecreatieterreinen**
- Verblijfsrecreatie
- Uitbreidingen van verblijfsterreinen
- lijnelementen
- 50 meter zone
- 1 km zone
- 3 km zone



Figuur 5.11. Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen cluster Otterlo

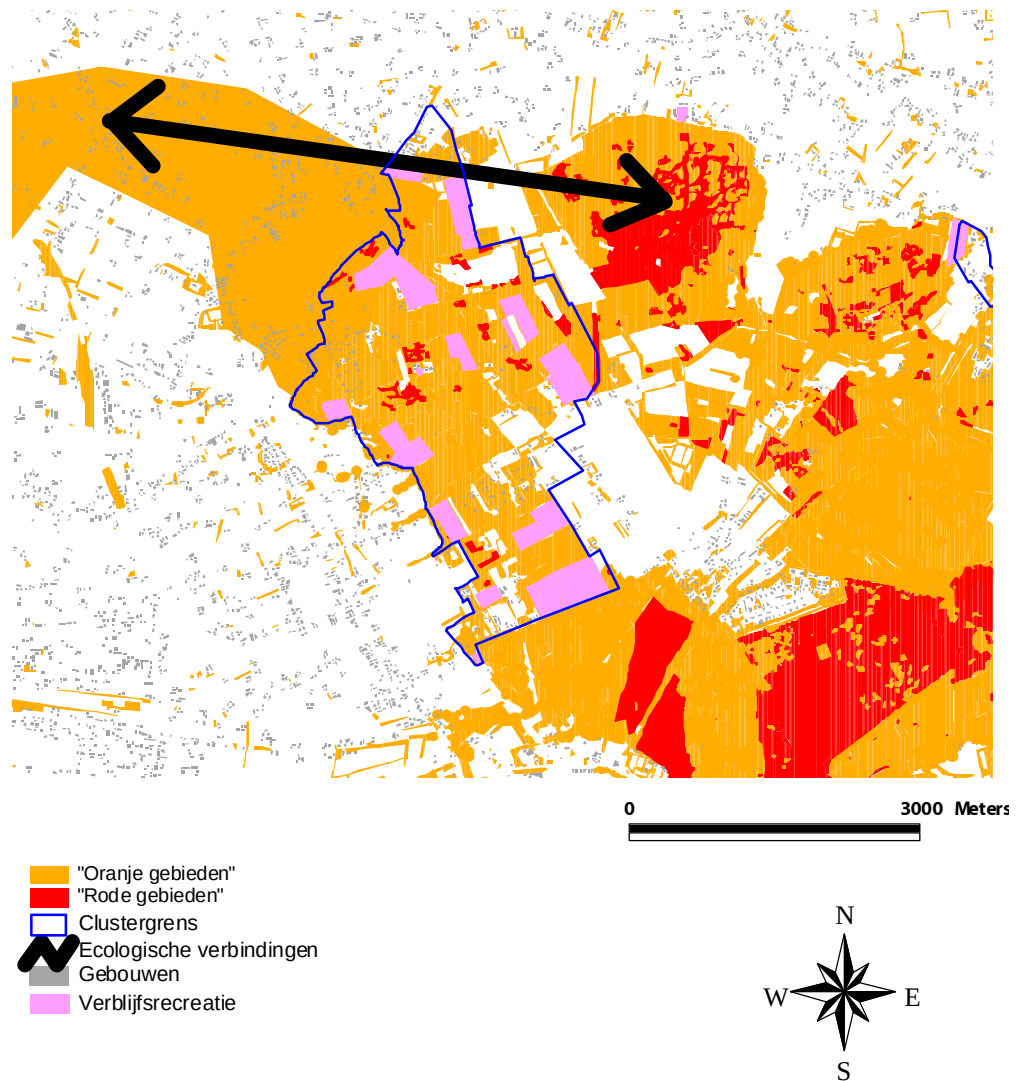


Figuur 5.12. Externe werking van verblijfsrecreatieterreinen cluster Otterlo

Op de signaleringsskaart (figuur 5.12) staan de bedrijven die meer dan 1% externe werking hebben op de Zuiderheide, de Zanding en het Mosselse Zand gearceerd aangegeven. Hieruit blijkt, dat een aantal bedrijven aan de noord- en zuidkant van de cluster externe werking hebben. Dit zijn de bedrijven bij Houtdorp (Houtdorperveld) en één bedrijf in de zuidpunt van de cluster (op landgoed Oud Milligen). Dat betekent dat deze ondernemers moeten aantonen dat een uitbreiding of herstructurering niet leidt tot vergroting van de indirecte invloed (recreatiedruk) op de waardevolle habitat nabij. Bedrijven die niet 'gesignaleerd' worden kunnen herstructureren of uitbreiden mits hierdoor geen externe werking ontstaat.

5.2.5 Lunteren

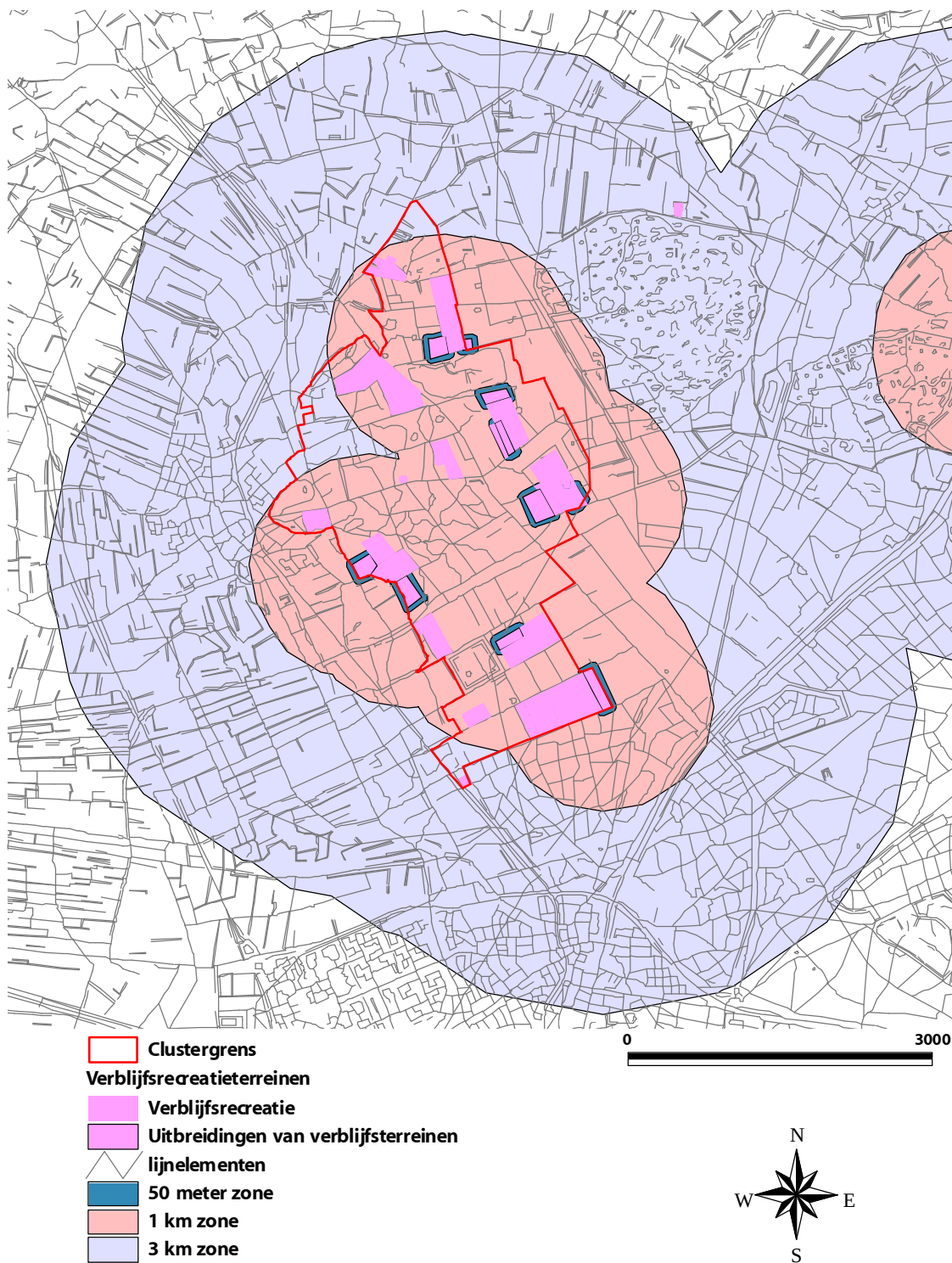
In figuur 5.13, 5.14 en 5.15 staan de resultaten van de analyse vermeld.



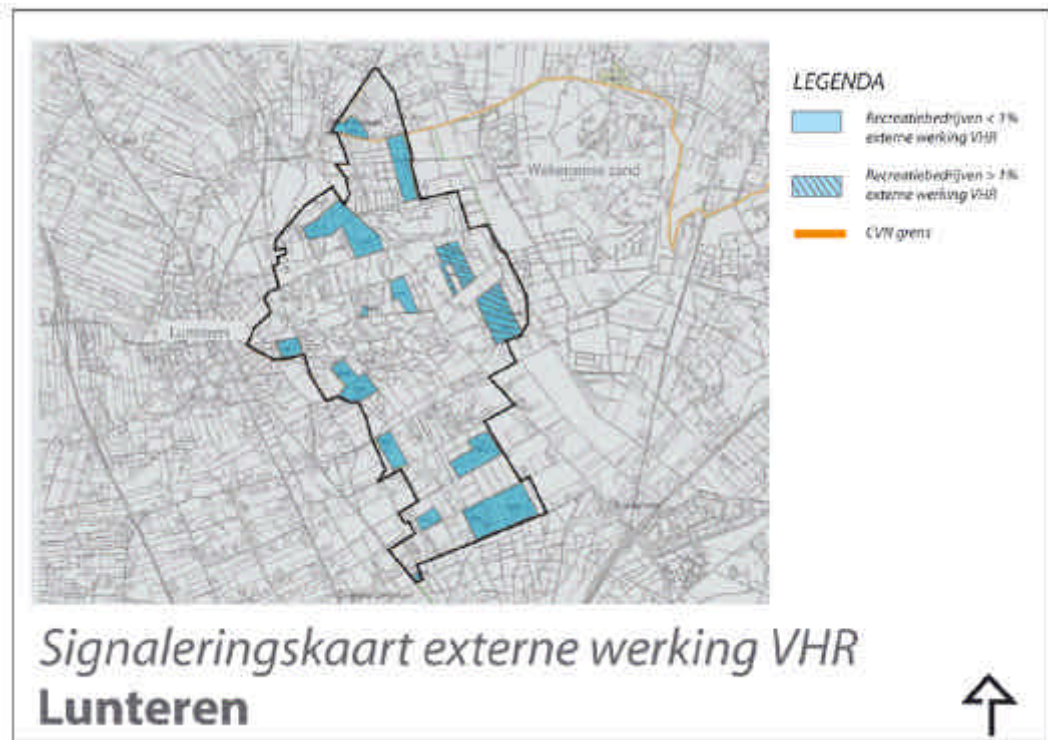
Figuur 5.13. Oranje en rode gebieden in en om Lunteren. Deze kleuren geven aan waar geen uitbreiding mogelijk is (rood) en waar dat mogelijk is onder voorwaarden (oranje).

Verspreid in de cluster liggen enkele rode gebieden, voornamelijk heideterreinen en dassenburchten waar geen uitbreiding mogelijk is. Daarnaast is de Zandgroeve een terrein met hoge natuurwaarden dat ontzien moet worden. Extra recreatiedruk bovenop de huidige recreatie zal het terrein aantasten. Uitbreiding in de buurt van de Zandgroeve, waardoor de druk op de Zandgroeve toeneemt, is daarom niet mogelijk.

De cluster Lunteren is op verschillende punten een belangrijke verbinding van de Veluwe naar het open achterland. Deze verbindingen moeten blijven bestaan. Verdichting van het grensgebied in het westen moet dan ook worden tegengegaan. Dit geldt vooral voor de robuuste verbindingszone en de verbinding van de robuuste verbindingszone naar het Wekeromse Zand toe ten noorden van de cluster. Verder zijn er een aantal belangrijke faunaverbindingen.



Figuur 5.14. Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen cluster Lunteren



Figuur 5.15. Invloedsfeer van verblijfsrecreatieterreinen cluster Lunteren

Op de signaleringsskaart (figuur 5.15) staan de bedrijven die meer dan 1% externe werking hebben op het Wekeromse Zand gearceerd aangegeven. Hieruit blijkt, dat 2 bedrijven aan de oostkant van de cluster externe werking hebben. Dat betekent dat deze bedrijven, voorafgaand aan een planuitwerking, moeten onderzoeken of er mogelijkheden zijn om via inrichtings- of zoneringsmaatregelen de externe werking te verminderen. Dat betekent dat deze ondernemers moeten aantonen dat een uitbreiding of herstructurering niet leidt tot vergroting van de indirecte invloed (recreatiedruk) op de waardevolle habitat nabij. Bedrijven die niet 'gesignaleerd' worden kunnen herstructureren of uitbreiden mits hierdoor geen externe werking ontstaat.

6 Literatuur

Alterra, 2005. "Recreatie en Natura 2000 op de Veluwe", voorstel voor een strategisch kader 'Groei & Krimp' in relatie tot de Vogel- en Habitatrichtlijn". Rapport 1184, ISSN 1566-7197, Wageningen.

Bal, D. et al., 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Rapport Expertisecentrum LNV nr. 2001/020, Wageningen.

Creemers, 1998. Prioritaire reptielen en amfibieën in Gelderland. RAVON & Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.

Dijkstra, V.A.A., L.S.G.M. Verheggen, H.J.G.A. Limpens, E.A. Jansen & N. Hoozeveld, 1999. Vleermuizen in Gelderland; naar een actieplan voor aandachtsoorten. Provincie Gelderland, Arnhem/Stichting Vleermuisbureau, Geleen.

Jonkers, G.J., A.J.M. Roozen & C.A.M. Vos, 1993. Beheersvisie Staverden. Stichting Het Geldersch Landschap.

Henskens, R.J.H.G. 1998. Ecologische capaciteit natuurdoeltypen I. Methode voor bepaling effect recreatie op broedvogels. IBN-rapport 363, Instituut voor Bos- en natuuronderzoek.

Henskens, R.J.H.G. 1999. Ecologische capaciteit natuurdoeltypen II. Model voor duurzaamheidbepaling natuur i.r.t. recreatie. IBN-rapport 414, Instituut voor Bos- en natuuronderzoek.

Kalkman, V.J., R. Ketelaar & M. Reemer, 1998. Libellen van de rode lijst in Gelderland. Rapportnummer VS98.23, EIS-Nederland en De Vlinderstichting.

Lange, Rogier, et al., 1994. Zoogdieren van West-Europa. Pp. 399. KNNV en VZZ, Utrecht.

Liddle, Michael. 1997. Recreation Ecology, the ecological impact of outdoor recreation and ecotourism. Pp. 639. Chapman & Hall, London, England.

Mooi Gelderland, 2003. Handboek Geldersch Landschap, Geldersche Kasteelen. Geldersch landschap en Geldersche Kasteelen, Arnhem.

Ploeg, S.W.F. van der, 1990. Outdoor recreation and the multiple use management of natural resources. Academisch proefschrift, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Provincie Gelderland, 2002. Gebiedsplan Natuur en Landschap Veluwe. Ge-deputeerde Staten van Gelderland, Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Gelderland, 2004. Veluwe Ontwerp Reconstructieplan. Provincie Gelderland, Arnhem.

Reemer, M. & V.J. Kalkman, 1998. Sprinkhanen en krekels van de rode lijst in Gelderland. EIS-Nederland, Leiden.

Swaay, C. van, 1998. Vlinders van de rode lijst in Gelderland. Rapportnr. VS 98.02. De Vlinderstichting, Wageningen.

Topografische Dienst, 1997. Grote Provincie Atlas 1:25000 Gelderland, Veluwe. Topografische Dienst, Emmen, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Veer, M. 1999. Effecten van recreatie op natuur en oplossingsrichtingen: literatuur- en ervaringskennis onder andere uit 12 case-gebieden van Natuurmonumenten. Wageningen Universiteit.

Vereniging Natuurmonumenten, 2001. Natuurwijzer. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland, Nederland.

Vos C.A.M., 1993. Beheersvisie Wekeromse zand. Stichting Het Geldersch Landschap.

Voskens-Drijver, M.E., J.G. van der Made & J.G. Bakker, 1987. Effecten van verblijfsrecreatie op het natuurlijk milieu: een onderzoek in de provincie Noord-Brabant. Wageningen Universiteit.

Willems, J.H. (red), 1971. Recreatie – Natuurbehoud. Werkcollege 1971 – 1972. Instituut voor systematische plantkunde. Rijksuniversiteit Utrecht.

Bijlage 1

Draagkrachtbepaling Natuurdoeltypen

Bijlage 1

Draagkrachtbepaling Natuurdoeltypen

Inschatting effecten recreatie op natuur op de Veluwe
 De inschatting wordt gemaakt op basis van de gevoeligheid van ldoelsoorten van bepaalde natuurdoeltypen voor verstoring, betreding etc.
 Alleen de dikgedrukte doelsoorten uit het Handboek zijn opgenomen.

Natuurdoeltype 2000	Gemeenschappen	Doelsoorten	Gevoeligheid verstoring	Gevoeligheid betreding	Gevoeligheid vegetatie (incl kortsmossen)	eindoordeel gevoeligheid per soort	gemiddelde	mediaan	25%	75%	10%
Zandverstuiving	Associatie van Buntgras en heidespurrie	Ruig haarmos			gevoelig voor recreatie		3,75	4	3,75	4	3,3
		Ezelspootje (K)		gevoelig voor recreatie							
		Hamerblaadje (k)		gevoelig voor recreatie							
		Open heidestaartje (k)		gevoelig voor recreatie							
		Rood bekermos (k)		gevoelig voor recreatie							
		Slank stapelbekertje (k)		gevoelig voor recreatie							
		Ijslandsmos (k)		gevoelig voor recreatie							
	Tapijt-groep	Boomleeuwerik	vrij gevoelig voor recreatie			3					
	Geelgors-groep	Duinpieper	gevoelig voor recreatie			4					
		Nachtzwaluw	zeer gevoelig voor recreatie			4					
		Tapuit	gevoelig voor recreatie			4					
droge heide	Associatie van Struikhei en Stekelbrem				vrij gevoelig voor recreatie		2,92	3	2,75	3,25	2
	Associatie van Struikhei en Bosbes				vrij gevoelig voor recreatie						
	Wulp-groep	Boomleeuwerik	vrij gevoelig voor recreatie			3					
	Roodborsttapuit-groep	Draaihal	vrij gevoelig voor recreatie			2					
	Geelgors-groep	Geelgors	gevoelig voor recreatie			3					
		Grauwe klauwier	gevoelig voor recreatie			3					
		Hop	vrij gevoelig voor recreatie			2					
		Klapেকster	vrij gevoelig voor recreatie			3					
		Korhoen	zeer gevoelig voor recreatie			4					
		Nachtzwaluw	zeer gevoelig voor recreatie			4					
		Raaf	tamelijk ongevoelig voor recreatie			1					
		Roodborsttapuit	gevoelig voor recreatie			3					
		Tapuit	gevoelig voor recreatie			4					
		Veldleeuwerik	gevoelig voor recreatie			3					
Bos van arme zandgronden	Kussentjesmos-dennenbos				gevoelig voor recreatie		2,11	2	1	3	1
	Berken-Eikenbos				vrij gevoelig voor recreatie						
	Winterkoning-groep	Bonte vliegenvanger	tamelijk ongevoelig voor recreatie			1					
	Geelgors-groep	Buizerd	vrij gevoelig voor recreatie			2					
	Vink-groep	Draaihal	vrij gevoelig voor recreatie			2					
	Kruisbek-groep	Geelgors	gevoelig voor recreatie			3					
	Gronte Bonte specht-groep	Groene specht	tamelijk ongevoelig voor recreatie			1					
	Havik-groep	Havik	gevoelig voor recreatie			3					

Bijlage 1 (vervolg 1)

eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	Torenvalk-groep	Hop	vrij gevoelig voor recreatie	2					
		Klapekster	vrij gevoelig voor recreatie	3					
		Kleine barsijs	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Midden-Europese goud-vink	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Nachtzwaluw	zeer gevoelig voor recreatie	4					
		Raaf	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Slechtvalk	gevoelig voor recreatie	3					
		Torenvalk	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Wespendief	zeer gevoelig voor recreatie	4					
		Zwarte specht	vrij gevoelig voor recreatie	2					
		Damhert	gevoelig	3					
		Eekhoorn	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
	Beuken-eikenbos (subassociatie met Blauwe bosbes en met adelaarsvaren) subassociatie met Lelietje-van-dalen subassociatie met Pijpestrootje subassociatie met Witbol Bochtige smele-Beukenbos				1,90	1	1	3	1
	winterkoning-groep	Bonte vliegenvanger	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
	vink-groep	Boomklever	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
	appelvink-groep	Buizerd	vrij gevoelig voor recreatie	2					
	Grote bonte specht-groep	Geelgors	gevoelig voor recreatie	3					
	Kleine bonte specht-groep	Glanskop	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
	Boomklever-groep	Groene specht	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
	Havik-groep	Havik	gevoelig voor recreatie	3					
	Torenvalk-groep	Midden-Europese goud-vink	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Putter	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Raaf	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Rode wouw	vrij gevoelig voor recreatie	3					
		Slechtvalk	gevoelig voor recreatie	3					
		Torenvalk	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Vuurgoudhaan	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
		Wespendief	zeer gevoelig voor recreatie	4					
		Zanglijster	vrij gevoelig voor recreatie	1					
		Zwarte specht	vrij gevoelig voor recreatie	2					
		Boommarter	zeer gevoelig voor recreatie	4					
		Damhert	gevoelig voor recreatie	3					
		Das	vrij gevoelig voor recreatie	2					
		Eekhoorn	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					

Bijlage 1 (vervolg 2)

eiken-haagbeukenhakhout en -middenbos van zandgronden	Eiken-haagbeukenbos (typische subassociatie) (subassociatie met Witte klaverzuring)			2,00	2	2	2	2
		Das	vrij gevoelig voor recreatie					2
	winterkoning-groep vink-groep appelvink-groep Grote bonte specht-groep Kleine bonte specht-groep Boomklever-groep Havik-groep							
droog schraalgrasland van de hogere gronden	vogelpootjes-associatie associatie van Schapegras en Tijn (subass. Met Zandblauwtje en met Gewoon reukgras) associatie van Liggend walstro en Schapegras			2,00	2	1,5	2,5	1,2
	veldleeuwerik-groep	Groene specht	tamelijk ongevoelig voor recreatie					1
		Roodborstapuit	gevoelig voor recreatie					3
Natte heide	Associatie van Moeraswolfsklauw en Witte snavelbies Associatie van Gewone dophei			3,30	3,5	3	4	2,8
	Wulp-groep	Grauwe kiekendief	zeer gevoelig voor recreatie					4
	Roodborstapuit-groep	Grauwe klauwier	gevoelig voor recreatie					3
	Korhoen-groep	Grutto	gevoelig voor recreatie					3
		Kemphaan	zeer gevoelig voor recreatie					4
		Klapekster	vrij gevoelig voor recreatie					3
		Korhoen	zeer gevoelig voor recreatie					4
		Kraanvogel	zeer gevoelig voor recreatie					4
		Paapje	gevoelig voor recreatie					3
		Raaf	tamelijk ongevoelig voor recreatie					1
		Veenpatrijs						
		Wulp	zeer gevoelig voor recreatie					4
zwakgebufferd ven	associatie van biesvaren en waterlobelia associatie van ongelijkbladig fonteinkruid associatie van veelstengelige waterbies naaldwaterbies-associatie			3,00	3	2,5	4	1,6
	dodaars-groep	dodaars	gevoelig voor recreatie					
		geoorde fuut	zeer gevoelig voor recreatie					3
		grutto	gevoelig voor recreatie					3
		huiszaluw	tamelijk ongevoelig voor recreatie					1
		kraanvogel taigarietgrans	zeer gevoelig voor recreatie					4
		zeearend	gevoelig voor recreatie					
		zwarte ooievaar	zeer gevoelig voor recreatie					4
		zwarte stern	zeer gevoelig voor recreatie					4
		zwarte wouw	vrij gevoelig voor recreatie					2
Zuur ven	Waterveenmos-associatie Rompgemeenschap met Waterveenmos van de klasse der Hoogveenslenken			3,00	3	3	3,75	2
	Dodaars-groep	Bosruiter	gevoelig voor recreatie					3

Bijlage 1 (vervolg 3)

Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden	Associatie van Boshavikskruid en Gladde witbol Associatie van Bronskleurige braam Associatie van Witte bosbraam Gaffeltandmos-Jeneverbesstruweel	Dodaars	gevoelig voor recreatie	3	2,28	2	1	3	1
		geoorde fuut	zeer gevoelig voor recreatie	4					
		Grutto	gevoelig voor recreatie	3					
		huiszaluw	tamelijk ongevoelig voor recreatie	1					
			zeer gevoelig voor recreatie	4					
		Kraanvogel taigarietgrans							
		Grasmus-groep	Buizerd	vrij gevoelig voor recreatie					
		Winter-koninggroep	Draaihal	vrij gevoelig voor recreatie					
		Geelgors-groep	Europese kanarie	tamelijk ongevoelig voor recreatie					
		Putter-groep	Geelgors	gevoelig voor recreatie					
			Grasmus	vrij gevoelig voor recreatie					
			Grauwe klauwier	gevoelig voor recreatie					
			Havik	gevoelig voor recreatie					
			Hop	vrij gevoelig voor recreatie					
			Kerkuil	tamelijk ongevoelig voor recreatie					
			Klapekster	vrij gevoelig voor recreatie					
			Kneu	vrij gevoelig voor recreatie					
			Midden-Europese goud-vink						
			Nachtzwaluw	zeer gevoelig voor recreatie					
			Ortholaan	gevoelig voor recreatie					
			Patrijs	gevoelig voor recreatie					
			Putter	tamelijk ongevoelig voor recreatie					
			Roodborsttapuit	gevoelig voor recreatie					
			Roodkopklauwier						
			Slechtvalk	gevoelig voor recreatie					
			Smelleken						
			Steenuil	tamelijk ongevoelig voor recreatie					
			Torenvalk	tamelijk ongevoelig voor recreatie					
			Veenpatrijs						
			Zanglijster	vrij gevoelig voor recreatie					
			Boommarter						
			Damhert						
			Das						

Bijlage 1

Draagkrachtbepaling Natuurdoeltypen