

B i j l a g e n

B i j l a g e 1 :

R i s i c o E x t e r n e V e i l i g h e i d

RIEV BRUNSSHEIM



Risico-inventarisatie Externe Veiligheid

Landgoed Brunssheim, gemeente Brunssum

Datum: mei 2010
Opsteller: Drs. W.T. de Lange
LaMilCo Adviesbureau

RIEV Brunssheim

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Locatie	4
3. Mogelijke risicofactoren	6
4. Stationaire bronnen	7
5. Transportgebonden activiteiten	8
6. Overige risicobepalende factoren	10
7. Berekening risico's	11
8. Conclusies & aanbevelingen	12
Referenties	13
Afkortingen	14
Begrippenlijst	14
Colofon	16

1. Inleiding

Voor u ligt een Risico-inventarisatie Externe Veiligheid uitgevoerd door LaMilCo Adviesbureau in verband met de aanvraag bestemmingsplanwijziging voor het Landgoed Brunssheim in de gemeente Brunssum (Limburg). Op de betreffende locatie, waar voorheen een natuurbad c.q. een camping waren gevestigd, is/wordt een recreatiepark gebouwd met in totaal ca. 240 recreatiewoningen. Aangezien na het gereedkomen van dit recreatiepark het (gemiddeld) aantal mogelijk aanwezige personen fors is toegenomen, is onderzocht welke aspecten van belang zouden kunnen zijn voor (verandering in) de externe veiligheidssituatie ter plaatse.

De relevante aspecten zijn doorberekend met het programma SAFETI-NL, het standaard berekeningsprogramma voor kwantitatieve risico-analyses (QRA's) in Nederland. Voor alle risicofactoren is gekeken of (een deel van) de locatie binnen een zogenaamde 10^{-6} -contour valt. Ook is gekeken of alle factoren samen kunnen leiden tot een PR van 10^{-6} ergens binnen de locatie.

Het PR is het Plaatsgebonden Risico, de kans per jaar dat een virtuele persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting of transportroute bevindt, overlijdt als gevolg van een calamiteit bij de inrichting of een ongeval op die route. Bij een PR kleiner dan 10^{-6} is de kans op overlijden dus kleiner dan 1 op een miljoen per jaar.

Behalve het Plaatsgebonden Risico is er ook een Groepsrisico (GR), dat de kans op grotere aantallen slachtoffers bij een ongeval met gevaarlijke stoffen aangeeft. Het bevoegd gezag dient verantwoording voor het groepsrisico af te leggen wanneer er een significante wijziging plaatsvindt in de externe veiligheidssituatie als gevolg van veranderde activiteiten, hetzij aan bronzijde (opslag en/of vervoer van gevaarlijke stoffen) hetzij aan slachtofferzijde (kwetsbare objecten). Het groepsrisico moet worden verantwoord binnen het 1%-letaliteitsgebied, dat wil zeggen het gebied waarin bij een ongeval met gevaarlijke stoffen 1 op de 100 blootgestelde personen zal komen te overlijden. Wanneer het groepsrisico niet verwaarloosbaar klein is, kan het bevoegd gezag aanvullende regels (laten) opstellen, bijvoorbeeld wat betreft de oriëntatie van gebouwen en vluchtwegen ten opzichte van de risico-bron(nen) om daarmee de veiligheid voor de aanwezige personen in het geval van een calamiteit te vergroten.

Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt opgebouwd: na een beschrijving van de onderzochte locatie (hoofdstuk 2) zijn de eventuele risicofactoren in kaart gebracht (hoofdstuk 3), onderverdeeld in stationaire inrichtingen (hoofdstuk 4) en transportgebonden activiteiten (hoofdstuk 5). Ook overige risico's zijn kort besproken (in hoofdstuk 6) waarna de berekeningen zijn gedaan in hoofdstuk 7 en conclusies getrokken in hoofdstuk 8. Daarna volgen nog de referenties, afkortingen en colofon.

2. Locatie

De locatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Brunssum, nabij de grens met de gemeente Heerlen, tussen de woonbebouwing van Brunssum en het natuurgebied Brunsummerheide, ten oosten van de Akerstraat. De locatie is vrijwel geheel omsloten door natuurgebied behorende bij de Ecologische HoofdStructuur (EHS).

De locatie bestaat uit een gebied van maximaal 500 meter lang en 250 meter breed, met RDM-coördinaten X liggend tussen 196.446 en 196.940;

Y liggend tussen 326.710 en 326.960

Deze coördinaten zijn gebruikt voor het bepalen van de gemiddelde afstand tot de risicofactoren.

De RDM-coördinaten van het meest westelijk gelegen punt van de locatie zijn: X=196.446; Y=326.790. Deze coördinaten zijn gebruikt voor het bepalen van de kortste afstand tot de (westelijk van de locatie gelegen) risicofactoren

Een gedetailleerd beeld van de ligging van het recreatiepark is te zien op onderstaande uitsneden uit de Risicokaart Limburg, met respectievelijk een luchtfoto en een kaart als achtergrond. Het betreft het ovale gebied rechts op de foto.

Op beide foto's zijn tevens de belangrijkste risicofactoren terug te vinden:

- * Het Texaco Tankstation (witte driehoek met rode punt)
- * De aardgasleiding (rode stippellijn)
- * Het gebied waar een verhoogd risico op natuurbrand bestaat (groen gearceerd)



Figuur 1: ligging locatie Brunssheim ten zuiden van Brunssum (luchtfoto)



Figuur 2: ligging locatie Brunssheim (kaart); de oranje lijn is de Akerstraat

Gezien het beoogde doel van de (toekomstige) recreatiewoningen en andere voorzieningen, (tijdelijke) bewoning en recreatie, gaat het hier om een kwetsbaar object, of beter gezegd een verzameling kwetsbare objecten, vergelijkbaar met een reguliere woonwijk binnen de bebouwde kom. Het gemiddelde dan wel maximaal aanwezige aantal personen binnen deze locatie (“woonwijk”) is na het doorvoeren van de bestemmingsplanwijziging dermate vergroot, dat daar bij het bepalen van externe veiligheidsrisico's rekening mee dient te worden gehouden.

3. Mogelijke risicofactoren

In dit onderzoek wordt gestreefd naar een zo compleet mogelijk overzicht van risicofactoren die van belang zouden kunnen zijn voor de externe veiligheid. Hierbij is zowel gekeken naar stationaire inrichtingen (bedrijven) als vervoersstromen in de nabijheid van de locatie. Bij de vervoersstromen is niet alleen gekeken naar transport over de weg, maar ook de andere modaliteiten (spoor, water, lucht en buistransport) zijn meegenomen.

Informatiebronnen

Voor het onderzoek naar bedrijven en activiteiten die voor de externe veiligheid van belang zouden kunnen zijn is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- De provinciale Risicokaart van Limburg, via www.risicokaart.nl
- Het landelijke Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS), via het RIVM
- De Gouden Gids
- De Telefoongids
- Google Earth

4. Stationaire bronnen

Het meest in het oog springende bedrijf in de directe omgeving van de locatie is het Texaco tankstation aan de Akerstraat. Dit tankstation heeft een vergunning voor de verkoop van benzine en diesel, niet voor LPG. De kortste afstand tussen de locatie en het tankstation bedraagt 130 meter.

Verder is gekeken naar overige vestigingen van industrie en (detail)handel in de directe omgeving. Ook agrarische bedrijven in de buurt zijn meegenomen, evenals eventuele zwembaden. Ten slotte is gekeken naar andere bedrijven binnen de gemeente Brunssum die in het RRGs zitten, alsmede eventuele militaire inrichtingen.

Binnen een straal van 1 kilometer van de buitengrenzen van de locatie bevinden zich volgens de gegevens op de Risicokaart en in het RisicoRegister Gevaarlijke Stoffen geen andere risicorelevante inrichtingen behalve eerder genoemd Texaco tankstation. De dichtstbijzijnde inrichtingen zijn een ander tankstation (zonder LPG) en een aardgasvulstation, beide in Brunssum op meer dan 1 km afstand.

Agrarische bedrijven in de omgeving van de locatie zijn nader onderzocht maar als niet risicorelevant beschouwd. Er vindt geen opslag van gevaarlijke stoffen plaats, ook geen grootschalige opslag van hout of ander brandbaar materiaal waarin een grote brand zou kunnen ontstaan waarvoor niet tijdig op de vlucht zou kunnen worden geslagen.

Daarnaast zijn geen ruimtes aangetroffen waar stofexplosiegevaar heerst; er is geen grootschalige opslag van meel of andere fijn verdeelde organische stof die onder bepaalde omstandigheden een stofexplosie zou kunnen veroorzaken. waar grootschalige opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, of waar een propaantank is geplaatst.

Het zwembad van de locatie zelf is niet risicorelevant aangezien dit een natuurbad betreft waar geen chloor in wordt gebruikt. Bij een eventueel nieuw op de locatie te bouwen zwembad zullen uiteraard alle maatregelen met betrekking tot de externe veiligheid moeten worden genomen (met name wat betreft de eventuele opslag van chloor.)

Samenvattend is er slechts één risicorelevante stationaire inrichting in de omgeving van de locatie: het Texaco tankstation.

5. Transportgebonden activiteiten

In dit hoofdstuk worden alle transportgebonden activiteiten onder de loep genomen.

Behalve transport over de **weg** zijn ook andere vervoersmodaliteiten onderzocht, te weten: per **spoor**, over het **water**, door de **lucht** en **ondergronds**.

a) Wegtransport

De enige weg in de directe omgeving die voor nadere analyse in aanmerking komt is de Akerstraat.

Deze is niet vermeld op de landelijke risicoatlas wegvervoer. Dit is echter geen garantie dat de risico's te verwaarlozen zijn aangezien de situatie ter plaatse nog niet uitvoerig is onderzocht. Het betreft echter een secundaire weg met een relatief lage verkeersdruk. De enige gevaarlijke stof die met regelmaat wordt vervoerd is benzine, bestemd voor het Texaco benzinestation. De vervoersfrequentie hiervan zal hooguit enkele tankwagens per dag of 1000 per jaar zijn, dit is verwaarloosbaar.

Langs de Akerstraat is geen sprake van een 10^{-6} -contour, hetgeen wil zeggen dat de kans op een ongeluk met gevolgen voor de omgeving zeer klein is. Als er WEL wat gebeurt, zijn de gevolgen echter niet minder ernstig: deze gevolgen zijn uitgedrukt in zogenaamde effectafstanden. Het maatgevende scenario is in dit geval een ongeluk waar een benzinetankauto bij betrokken is: in het ergste geval ontploft de gehele tank, met een zogenaamde BLEVE tot gevolg, waarbij in de wijde omtrek slachtoffers kunnen vallen. Dit wordt uitgedrukt in effectafstanden letaal resp. schadelijk. De effectafstand letaal wil zeggen dat tot deze afstand 1% van de aanwezige personen omkomt ten gevolge van een ongeval met de gevaarlijke stof. Effectafstand schadelijk is gelijk aan de alarmeringsgrenswaarde, of de concentratie waarboven bij één uur blootstelling zich irreversibele of ernstige gezondheidseffecten voordoen.

De effectafstanden voor een ongeluk met een tankauto beladen met 20 ton (ca. 30 m³) benzine bedragen **0 meter** (leetaal) resp. **50 meter** (schadelijk).

De kortste afstand tussen de Akerstraat en de locatie is **100 meter**, wanneer wordt uitgegaan van meest westelijk gelegen punt van de locatie. De gehele locatie valt derhalve buiten de effectafstanden, zowel letaal als schadelijk.

Alle andere doorgaande wegen de omgeving van de locatie liggen op te grote afstand om enige invloed te hebben.

- Spoor

Er bevinden zich in de wijde omgeving van de locatie geen spoorlijnen. De dichtstbijzijnde spoorlijn is die tussen Heerlen en Geleen, op ca. 4 km afstand. De risico's zijn nihil.

- Water

In de wijde omgeving van de locatie bevinden zich geen bevaarbare waterwegen. De dichtstbijzijnde rivier is de Maas (+ Julianakanaal) op een afstand van ca. 15 km. De risico's zijn nihil.

- Lucht

In de omgeving van de locatie bevinden zich twee vliegvelden: Beek (Maastricht/Aachen), op ca. 15 km afstand, en het militaire vliegveld bij Geilenkirchen (D) vlak over de grens, op ca. 5 km afstand. De locatie bevindt zich echter niet in de aanvliegroute van deze of andere vliegvelden. De risico's wat betreft de externe veiligheid zijn verwaarloosbaar, dat wil zeggen, niet of nauwelijks groter dan die op elke willekeurige plek in Nederland waar geen vliegveld in de buurt is.

- Ondergronds

Voor zover bekend bevinden zich in de wijde omgeving van de locatie geen ondergrondse buisleidingen met gevaarlijke stoffen anders dan kleine tot middelgrote **aardgasleidingen**.

Volgens de Risicokaart ligt er een regionale aardgastransportleiding evenwijdig aan de Akerstraat met de volgende kenmerken: Transportroutedeel Z-503-01-KR-030; Volgnummer 4020500.

Diameter (uitwendig): 12,75 inch; ontwerpdruk (maximaal): 40 bar; Staalsoort: B

Momenteel is het beleid omtrent externe veiligheid en buisleidingen aan veranderingen onderhevig. Naar verwachting zal in de loop van 2010 nieuwe regelgeving worden ingevoerd.

Vooralsnog wordt uitgegaan van de vigerende wetgeving met als belangrijkste regelingen:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (2004);
- Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984);
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004);
- Circulaire "Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandgare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie" (1991);
- Brief "Externe Veiligheid en transportleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3 in de interimperiode" d.d. 5 augustus 2008 (Ministerie van VROM);
- Document "Risicoafstanden buisleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3" d.d. augustus 2008 (RIVM).

Voor het bepalen van de risico's van ondergrondse aardgasleidingen worden verschillende soorten **afstanden** gebruikt, afhankelijk van buisdiameter en druk.

De **toetsingsafstand** is de afstand waarbinnen de aard van de omgeving dient te worden onderzocht. Het streven dient erop gericht te zijn ten minste de toetsingsafstand aan te houden van de leiding tot woonbebouwing of een bijzonder object. Planologische, technische en economische belangen kunnen tot een kleinere afstand dan de toetsingsafstand leiden. In die gevallen dient een minimaal aan te houden **bebouwingsafstand** of **grenswaarde** te worden aangehouden. Dit is de minimale afstand waarop woonbebouwing en andere kwetsbare objecten zich dienen te bevinden en is enigszins vergelijkbaar met een 10^{-6} -contour voor overige risicosituaties.

Voor de betreffende aardgasleiding gelden de volgende afstanden:

- De PR 10^{-6} -contour is 0 meter.
- Belemmeringenstrook: 4 meter aan weerszijden van de as van de leiding
- Toetsingsafstand: 30 meter, binnen deze afstand mag in principe niet worden gebouwd.
- De 100% letaliteitsgrens (35 kW/M2) contour ligt op 70 meter.
(Bij een calamiteit zal vrijwel iedereen die binnen deze afstand aanwezig is, omkomen.)
- De 1% letaliteitsgrens (9,8 kW/M2) contour ligt op 140 meter.
(Bij een calamiteit zal 1% van degenen die zich op deze afstand bevindt, omkomen.)
- De 1% schadelijk grens (1 kW/M2) contour ligt op 350 meter.
(Bij een calamiteit zal 1% van hen die zich op deze afstand bevindt, er last van ondervinden.)

Samenvattend kan worden gesteld dat de risico's ten aanzien van de externe veiligheid als gevolg van transportgebonden activiteiten in de omgeving van de locatie vrijwel verwaarloosbaar zijn.

De Akerstraat heeft geen 10^{-6} contour en is niet van belang voor de risicoberekening.

De locatie valt (deels) binnen de 1% schadelijk grens van de aardgasleiding, niet binnen de overige relevante afstanden.

De overige transportmodaliteiten hebben geen enkele invloed op het externe veiligheid ter plaatse.

6. Overige risicobepalende factoren

In de hoofdstukken 3, 4 en 5 is een zo volledig mogelijk overzicht geschetst van de risico's ter plaatse uit oogpunt van externe veiligheid. Met nadruk zij er op gewezen dat hiermee niet alle risico's in kaart zijn gebracht. Zo is niet gekeken naar risico's verbonden aan natuurrampen (blikseminslag, bosbrand, overstroming, vulkaanuitbarsting, aardbeving, meteorietinslag etc.) alsmede grensoverschrijdende gebeurtenissen als oorlog, terrorisme of een ongeluk met een kernreactor. Het zou te ver voeren om al deze risico's hier nauwkeurig te berekenen aangezien ze niet plaatsgebonden zijn. De enige factor die op de onderzochte locatie eventueel meer van belang zou kunnen zijn dan elders, gezien de ligging ten opzichte van het omliggende natuurgebied, is brand als gevolg van natuurbranden.

Het (acute) risico op overlijden als gevolg van brand is echter vrijwel verwaarloosbaar, aangezien de kans bij natuurbranden over het algemeen groot is dat deze in een redelijk vroeg stadium worden waargenomen; bewoners die door het vuur worden bedreigd kunnen daardoor bijtijds worden gewaarschuwd, zodat ze voldoende tijd hebben om zichzelf in veiligheid te brengen.

Met de volgende aspecten dient daarbij wel rekening te worden gehouden:

- Er dienen goede **vluchtwegen** te zijn voor de bewoners, het liefst 2 onafhankelijke ingangen aan weerszijden van het park.
- De **vluchtroute(s)** voor de bewoners dienen mogelijk tegelijkertijd als **aanrijroute(s)** voor de hulpdiensten
- Er zal voldoende primair dan wel secundair **bluswater** moeten zijn om een grote brand te kunnen bestrijden.

7. Berekening risico's

Zoals in voorgaande hoofdstukken is aangetoond zijn de enige factoren die als (enigszins) risicorelevant beoordeeld zijn:

- Het Texaco benzinestation aan de Akerstraat;
- De Akerstraat zelf, met name wat betreft het transport van benzine;
- De aardgasleiding langs de Akerstraat.

In onderstaande tabel worden deze risicorelevante aspecten met de bijbehorende afstanden uitgezet tegen de (kortste) afstanden tot de locatie (alle afstanden in meters).

Afstand tot	woning	Dag-recreatie	Groeps-accomm.	Receptie / horeca	chalets	Bedrijfs-woningen
Vanaf						
Akerstraat	115	140	195	245	195	295
Texaco tankstation	130	150	210	300	180	365
Aardgasleiding	235	260	315	365	315	415

Tabel 1. Afstanden risicofactoren tot verschillende onderdelen van de locatie

In alle gevallen geldt dat de afstanden tot de “woning” (1^e kolom) het kleinst is.

Zetten we deze afstanden vervolgens af tegen de risicoafstanden per bron:

Afstand tot	woning	PR 10 ⁻⁶ contour	Grens-waarde	Toetsings-afstand	100% letaal	1% letaal	1% schadelijk
Vanaf							
Akerstraat	115	-	-	-	-	-	-
Texaco tankstation	130	-	-	-	-	-	50
Aardgasleiding	235	-	4	30	70	140	350

Tabel 2. Diverse risicoafstanden vergeleken met kortste afstand tot locatie

Uit de tabel blijkt dat de enige afstand die er toe doet, de afstand van 350 meter aan weerszijden van de aardgasleiding is. Binnen deze afstand (de 1kW grens) kunnen omstanders nog wel schade ondervinden van de hitte, maar deze is zeker niet letaal. De 1% letaal grens ligt op 140 meter, ver buiten de locatie. Alleen de personen die zich binnen deze grens bevinden, het invloedsgebied, worden meegenomen in de groepsrisicoberekening.

Op grond van bovenstaande bevindingen blijkt dat het berekenen van een eventueel groepsrisico in het onderhavige geval niet aan de orde is. Het groepsrisico is derhalve niet veranderd ten opzichte van de vorige situatie en is hiermee voldoende verantwoord.

8. Conclusies & aanbevelingen

Na alle eventuele risico's ten aanzien van de externe veiligheid in de omgeving van de locatie zorgvuldig in kaart gebracht te hebben, kan worden geconcludeerd dat er, nu en in de nabije toekomst, uit oogpunt van externe veiligheid **geen enkel bezwaar** bestaat tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging in Brunssum op de locatie Brunssheim, in casu het aanleggen van een recreatiepark op de betreffende locatie.

Van alle aanwezige potentiële risico's zijn de meeste, ruimschoots beargumenteerd, als niet relevant beoordeeld.

Van drie aspecten, namelijk de aanwezigheid van een benzinestation, het vervoer van gevaarlijke stoffen (met name benzines) over de Akerstraat naar dit benzinestation, alsmede de ligging van een regionale aardgasleiding langs de Akerstraat, zijn de risico's zorgvuldig berekend volgens de nieuwste inzichten en methoden. De uitkomsten tonen aan dat de risico's uiterst gering of verwaarloosbaar zijn.

Persoonsgebonden risico (PR)

Bij geen enkel (potentieel) risico wordt een 10^{-6} contour berekend, hetgeen betekent dat wanneer alle risico's bij elkaar zouden worden opgeteld het cumulatieve persoonsgebonden risico nog steeds onder de 10^{-6} ligt. Met andere woorden, de kans per jaar dat een (fictief) persoon die zich continu en onbeschermd op de locatie bevindt komt te overlijden als gevolg van één van de onderzochte aspecten is (veel) kleiner dan 1 op 1 miljoen.

Groepsrisico (GR)

Aangezien de locatie zich geheel buiten de 1% letaal grens van de aardgasleiding bevindt, de enige factor van werkelijk belang met betrekking tot het groepsrisico, is het groepsrisico voldoende verantwoord.

Aanbevelingen

- Met nadruk zij gewezen op het belang van adequate vluchtroutes voor de bewoners c.q. aanrijroutes voor de hulpdiensten, alsmede (het beschikbaar maken) van voldoende primair dan wel secundair bluswater.
- In verband met de kans op brand als gevolg van het falen van de aardgasleiding zou men kunnen overwegen nooduitgangen en vluchtroutes met name in tegenovergestelde richting, het oosten, aan te leggen.
- De kans dat deze calamiteit zich werkelijk voordoet is echter vermoedelijk weg te strepen tegen de kans op brand als gevolg van natuurbrand ontstaan in het omliggende natuurgebied. Aangezien de brand in dat geval uit elke hoek kan komen is het minder zinvol de vluchtroutes in een bepaalde richting aan te leggen.

Referenties

A. Geraadpleegde Literatuur:

- “Risicoatlas Weg”, Adviesdienst Verkeer en Vervoer Rijkswaterstaat, 2003.
- “Handleiding Transport Gevaarlijke Stoffen”, Provincie Gelderland, januari 2006.
- “Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen”, VNG, Den Haag, 1998.
- Richtlijn CPR 18E ("Paarse Boek"); thans PGS 3
- Circulaire inzake zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen, Ministerie van VROM, 1984
- Besluit externe veiligheid inrichtingen (2004);
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004);
- Circulaire "Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie" (1991)
- "Externe Veiligheid en transportleidingen met brandbare vloeistoffen K1/K2/K3 in de interim periode", Ministerie van VROM, 2008
- "Risicoafstanden buisleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3", RIVM, 2008

B. Bronnen op het Internet:

- De Risicokaart van Limburg/Brunssum, via www.risicokaart.nl
- Het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (N.B. niet openbaar): www.risicoregister.nl
- De Gouden Gids: www.goudengids.nl
- De Telefoongids: www.detelefoongids.nl
- Google Earth: www.earth.google.com
- Luchtfoto voorpagina: www.landgoedbrunssheim.com/over_ons_brunssheim

Afkortingen

DNV	Det Norske Veritas (ingenieursbureau gevestigd in Oslo, Noorwegen)
EV	Externe Veiligheid
GR	Groepsrisico
IR	Individueel risico
LPG	Liquefied Petroleum Gas
PR	Plaatsgebonden risico
QRA	Quantitative Risk Analysis (Kwantitatieve Risico Analyse)
RBM	Risicoberekeningsmethodiek
RDM	Rijksdriehoeksmeting
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RRGS	Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen
SAFETI	Software for the Assessment of Flammable, Explosive and Toxic Impact
SBUI	Structuurschema Buisleidingen
VenW	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
X-coörd.	X-coördinaat (west-oost) volgens de Rijksdriehoeksmeting (RDM)
Y-coörd.	Y-coördinaat (zuid-noord) volgens de Rijksdriehoeksmeting (RDM)

Begrippenlijst

Beperkt kwetsbaar object: hiertoe worden o.a. gerekend:

- verspreid liggende woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- bedrijfsgebouwen, kantoorgebouwen, hotels, restaurants, winkels, zwembaden, etc., die niet onder de definitie van kwetsbaar object vallen (zie kwetsbare functie).

Effectafstand: de afstand tot waar een calamiteit een bepaald effect heeft op een persoon die zich daar onbeschermd bevindt. (overlijden, verwonding)

Externe veiligheid: onder externe veiligheid verstaat men het beheersen van risico's die voortvloeien uit de opslag, productie, het gebruik en transport van gevaarlijke stoffen, voor zover die zich buiten de erfgrans van de betreffende inrichting c.q. buiten de betreffende transportas (weg, waterweg, spoor, buisleiding) voordoen.

Geprojecteerd object: nog niet aanwezig (kwetsbaar, beperkt kwetsbaar) object dat op grond van het vigerende bestemmingsplan toelaatbaar is.

Gevaarlijke stof: een stof is gevaarlijk als ze één of meer van de volgende eigenschappen heeft: ontplofbaar, oxiderend, (zeer) licht ontvlambaar, (zeer) vergiftig, bijtend, irriterend, schadelijk of milieugevaarlijk.

Grenswaarde: een grenswaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd. De grenswaarde moet door het bevoegde orgaan bij de uitoefening van zijn bevoegdheden in acht worden genomen. Bij externe veiligheid is een veel gebruikte grenswaarde de 10^{-6} risico-contour. Zie ook streefwaarde.

Groepsrisico: het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat tenminste een groep mensen van een bepaalde grootte het dodelijk slachtoffer is van een ongeval. Het GR wordt meestal weergegeven in een grafiek waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op de verticale as de cumulatieve kans f per jaar op een ongeval waarbij N of meer doden vallen. Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Individueel risico: het individueel risico (IR) heet nu plaatsgebonden risico (PR).

Invloedsgebied: gebied waarbinnen personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico (GR).

Kwetsbare functie: functies die gevoelig zijn voor externe risico's en waarvoor gezoneerd moet worden. Afhankelijk van de aard van de functie moet in meer of mindere mate afstand worden aangehouden tot de risico-opleverende activiteit.

Kwetsbaar object: tot kwetsbare objecten worden o.a. woningen, ziekenhuizen, e.d. gerekend (zie ook *kwetsbare functie* en *beperkt kwetsbaar object*).

Maatgevend scenario: dit beschrijft een maatgevend incident, d.w.z. een redelijkerwijs te verwachten calamiteit met een gevaarlijke stof, met daaraan gerelateerd te nemen maatregelen en de vereiste bestrijdingscapaciteit van de hulpverleningsdiensten. Vaak wordt uitgegaan van het zogenaamde "worst case scenario", dat wil zeggen het scenario met de grootste impact.

Plaatsgebonden risico: het plaatsgebonden risico (PR) is de plaatsgebonden kans op overlijden per jaar, ten gevolge van een ongeval met een bepaalde activiteit (bijvoorbeeld het transport van gevaarlijke stoffen over de weg), die een (fictief) persoon loopt die zich continu en onbeschermd op een plaats bevindt. Het PR wordt weergegeven in risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met gelijke risico's met elkaar verbinden. Voorheen individueel risico (IR).

Risico: de ongewenste gevolgen van een activiteit, verbonden met de kans dat deze gevolgen zich daadwerkelijk voordoen.

Rijksdriehoeksmeting (RDM): stelsel van coördinaten dat in Nederland op nationaal niveau wordt gebruikt als grondslag voor geografische aanduidingen en bestanden. Het ijkpunt wordt gevormd door de spits van de Onze Lieve Vrouwetoren in Amersfoort, daarom spreekt men ook wel van Amersfoortcoördinaten. De oorsprong van het assenstelsel ligt thans echter op een punt in Frankrijk (120 km ten zuidoosten van Parijs), zodanig dat alle coördinaten in Nederland een positieve waarde hebben. De O.L.V.-toren heeft nu de coördinaten $X = 155\ 000$, $Y = 463\ 000$.

SAFETI (Software for the Assessment of Flammable, Explosive and Toxic Impact): programma voor het inventariseren en berekenen van risico's, ontwikkeld door DNV.

SAFETI-NL: programma voor het inventariseren en berekenen van risico's, specifiek gericht op de situatie in Nederland.

Scenario (bij externe veiligheid): beschrijving van het vrijkomen van gevaarlijke stof aan de hand van hoeveelheid en uitstroomduur. Zie ook maatgevend scenario.

Streefwaarde: een streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waar naar gestreefd wordt als eindsituatie. Doorgaans is de streefwaarde veel strenger dan de grenswaarde.

Colofon

Project : LAM 10003
Datum : mei 2010
Opdrachtgever : Raverschoot Vastgoed Praktijk B.V., Apeldoorn
Auteur : drs. W.T. de Lange
LaMilCo Adviesbureau

LaMilCo Adviesbureau is een onafhankelijk milieuadviesbureau gevestigd te Groningen. Het is gespecialiseerd in het uitvoeren van milieuonderzoek en risico-inventarisaties externe veiligheid. LaMilCo Adviesbureau is licentiehouder voor het uitvoeren van kwantitatieve risico-analyses (QRA's) met behulp van het programma SAFETI-NL, ontwikkeld door DNV in samenwerking met het RIVM.



Boraxstraat 71
9743 VL Groningen
Telefoon: 050-5732145
Website: www.lamilco.nl
E-mail: info@lamilco.nl
KvK inschrijving nummer 02082895 (KvK Groningen)
ING rekeningnr. 4343563 t.n.v. LaMilCo Adviesbureau te Groningen
BTW-nummer: NL 1073.15.580.B01

© Copyright 2010 LaMilCo Adviesbureau, Groningen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de schrijver.

B i j l a g e 2 :

N a t u u r t o e t s

Natuurtoets Europarcs Brunssum (Landgoed Brunssheim B.V.)

Onderzoek naar beschermde natuurwaarden en
toetsing aan natuurwetgeving

projectnr. 203759
20 mei 2010



Opdrachtgever

Raverschoot Vastgoed Praktijk B.V.
dhr. Ton de Fouw
Malkenschoten 88a
7333 NN Apeldoorn

datum vrijgave	beschrijving	goedkeuring	vrijgave
20-05-2010	Definitief rapport	L. Koks	A. van Dongen

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Wettelijk kader	4
1.3	Doel onderzoek	4
1.4	Werkstappen	4
1.5	Leeswijzer	6
2	Wettelijk kader	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Soortenbescherming: Flora- en faunawet	8
2.3	Natuurbeschermingswet	11
2.4	Nota Ruimte/ Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	12
2.5	Vigerend bestemmingsplan	13
3	Gebiedsbeschrijving en actuele waarden	16
3.1	Plangebied en voorgenomen ingreep	16
3.2	Bureaustudie natuurwaarden plangebied	16
3.3	Terreinbezoek	19
3.3.1	<i>Algemene beschrijving</i>	19
3.3.2	<i>Biotopen en soorten</i>	20
3.4	Natuurwaarden omgeving	21
3.4.1	<i>Ecologische hoofdstructuur en POG</i>	21
3.4.2	<i>Natura 2000-gebied Brunsummerheide</i>	22
3.5	Conclusies beschermde natuurwaarden	23
3.5.1	<i>Plangebied</i>	23
3.5.2	<i>Omgeving plangebied</i>	24
4	Toetsing effecten planontwikkeling	26
4.1	De ingreep	26
4.2	Effecten op beschermde soorten	26
4.2.1	<i>Vogels</i>	26
4.2.2	<i>Zoogdieren</i>	26
4.2.3	<i>Amfibieën en reptielen</i>	27
4.2.4	<i>Planten</i>	27
4.2.5	<i>Overig beschermde soorten</i>	28
4.3	Effecten op de EHS en de POG	28
4.4	Effecten Natura 2000-gebied Brunsummerheide	28
4.5	Effecten in relatie tot vigerende bestemming	32
5	Conclusies	33
5.1	Flora- en faunawet	33
5.2	EHS+POG	33
5.3	Natuurbeschermingswet (Natura 2000)	33
5.4	Zorgplicht	33
5.5	Tot slot	34
6	Literatuur	35
	Bijlage 1 Toelichting aangewezen vegetatietypen en soorten Natura 2000 gebied Brunsummerheide	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) beschikt momenteel over een vakantiepark met chalets in de gemeente Brunssum aan de rand van de Brunssummerheide. Europarcs is voornemens nieuwbouw te realiseren binnen de begrenzing van het huidige park. Voor deze nieuwbouw wordt momenteel het bestemmingsplan aangepast. De voorgenomen activiteiten moeten worden getoetst aan de onder meer de geldende natuurwetgeving. Namens Europarcs is door Raverschoot Vastgoed Praktij B.V. aan Ingenieursbureau Oranjewoud gevraagd om de toets aan de natuurwetgeving uit te voeren.

1.2 Wettelijk kader

De toets aan de natuurwetgeving wordt uitgevoerd door toetsing aan de volgende wet- en regelgeving:

met betrekking tot soortenbescherming:

- Flora- en faunawet

met betrekking tot gebiedenbescherming:

- Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebied Brunssummerheide)
- Provinciaal Omgevingsplan Limburg (ruimtelijk beleid)

1.3 Doel onderzoek

Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ruimtelijke ingreep met de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de planologische bescherming van Ecologische HoofdStructuur (EHS) en de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). Op basis van de uitkomsten wordt aangegeven of vervolgstappen, zoals de aanvraag van een ontheffing, noodzakelijk zijn.

1.4 Werkstappen

Om eventuele strijdigheden met de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de EHS en de POG op te sporen dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep op de (strikt) beschermde soorten in het plangebied?
3. Door welke maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Indien de duurzame staat van instandhouding van strikt beschermde soorten in gevaar komt, welk vervolgtraject dient dan doorlopen te worden?
5. Voor welke beschermde soorten moet een ontheffing aangevraagd worden?

6. Welke invloed heeft de geplande ingreep op het Natura 2000-gebied Brunssummerheide?
7. Welke invloed heeft de geplande ingreep op de EHS en POG?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden zijn de volgende stappen doorlopen.

Stap 1. Bureaustudie

Op basis van literatuuronderzoek en verspreidingsatlassen is nagegaan of er wettelijk beschermde planten- of diersoorten in het plangebied voorkomen. Hierbij is o.a. gebruik gemaakt van het natuurloket, openbare bronnen op het internet (www.waarneming.nl) en literatuurgegevens.

Stap 2. Terreinbezoek

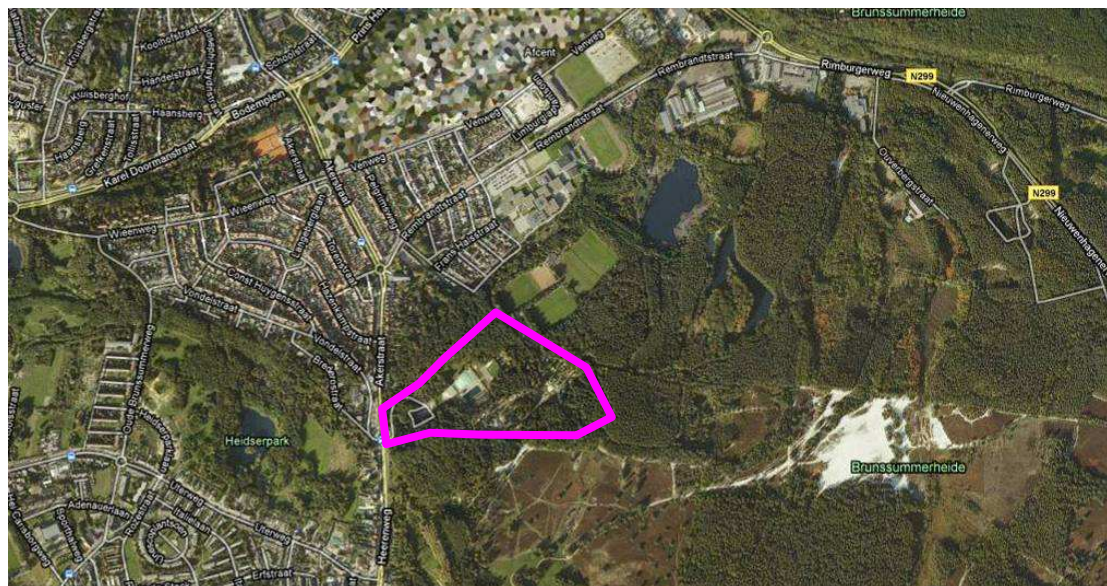
Na het bureauonderzoek is een terreinbezoek gebracht aan het plangebied en de omgeving. Hierbij is, op basis van de gegevens van de bureaustudie beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en daarmee welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen.

Stap 3. Effectenonderzoek

Op basis van de beschrijving van de voorgenomen ingreep en de verzamelde gegevens van stap 1 en 2 zijn de (mogelijke) effecten (vernietiging, verstoring, versnippering) op de verwachte beschermde soorten, het Natura 2000-gebied Brunssummerheide en de EHS en de POG beschreven. Voor negatieve effecten worden indien nodig mitigerende maatregelen voorgesteld.

Stap 4. Conclusies en advies met betrekking tot de ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet of vergunningaanvraag Natuurbeschermingswet

Op basis van stap 1 tot en met 3 zijn conclusies getrokken met betrekking tot eventuele overtredingen van verbodsbepalingen zoals genoemd in de Flora- en faunawet art. 75 en de Natuurbeschermingswet en/of effecten op de EHS en de POG. In het rapport worden aanbevelingen gedaan voor te nemen vervolgstappen.



Figuur 1. Ligging van het Europarcs terrein (rose omlijnd) bij Brunssum

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader aan waar in deze rapportage aan wordt getoetst.

Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van het bureauonderzoek en terreinbezoek en geeft de conclusies wat betreft de gevonden natuurwaarden.

Hoofdstuk 4 omvat een uitgebreide effectbeoordeling en mitigerende maatregelen om effecten te voorkomen of te beperken.

In hoofdstuk 5 worden de conclusies van deze natuurtoets weergegeven. De wettelijke achtergrond is beschreven in de bijlage.

2 Wettelijk kader

2.1 Inleiding

De planontwikkeling wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving rond natuurbescherming. Daarnaast wordt waar nodig verwezen naar relevante bepalingen uit het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied" van de gemeente Brunssum.

De soortbescherming is opgenomen in de Flora- en faunawet. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden welke zijn vermeld in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Deze soortbescherming geldt overal in Nederland, ook buiten de beschermde gebieden.

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming.

De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 voor wat betreft de Natura 2000-gebieden, en de Nota Ruimte en Wet ruimtelijke ordening (WRO) voor wat betreft de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Op provinciaal niveau is gebiedsbescherming uitgewerkt in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL). In de Natura 2000-gebieden zijn de beschermde natuurmonumenten alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of de Habitatrichtlijn-gebied (voorheen Speciale Beschermingszones SBZ's) opgenomen.

In de volgende paragrafen wordt het wettelijk kader van soortenbescherming en gebiedenbescherming toegelicht.

2.2 Soortenbescherming: Flora- en faunawet

Onder de werking van de Flora- en faunawet vallen circa 1.000 diersoorten en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren (m.u.v. de huismuis en zwarte en bruine rat), vogels, amfibieën en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal soorten planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt de algemene zorgplicht (art. 2).

Volgens de Flora- en faunawet mogen beschermde diersoorten niet worden verwond, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet worden beschadigd, vernield of verstoord.

Beschermde planten mogen op geen enkele wijze van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de wet staan genoemd in onderstaand kader.

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:

- | | |
|-------------|--|
| Artikel 8: | Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of om een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten |
| Artikel 13: | Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van planten. |

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:

- | | |
|------------|---|
| Artikel 9: | Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren. Het met het oog op bovenstaande doelen opsporen van dieren. |
|------------|---|

Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, rapen, uit nesten nemen, beschadigen of vernielen van eieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren.

De werkingssfeer van de Flora- en faunawet is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft soorten overal in Nederland bescherming.

In artikel 75 van de Flora- en faunawet worden de ontheffingsmogelijkheden weergegeven. Op 23 februari 2005 is de Algemene Maatregel van Bestuur m.b.t. artikel 75 van de Flora- en faunawet in werking getreden. Middels deze AMvB wordt onder bepaalde voorwaarden een algemene vrijstelling geregeld van de ontheffingsplicht van de Flora- en faunawet. Deze vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig gebruik en bestendig beheer en onderhoud en voor bepaalde (algemeen voorkomende) soorten. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af het de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied. In de AMvB worden hiertoe verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

De beschermde soorten zijn in drie groepen ingedeeld. De soorten van tabel 1 betreffen algemeen voorkomende soorten, en hebben het lichtste beschermingsregime. De soorten van tabel 2 betreffen soorten die niet zeer algemeen zijn maar tevens niet zeldzaam, en hebben een gemiddeld beschermingsregime. De soorten van tabel 3 betreffen zeldzame soorten met een strikt beschermingsregime. Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 t/m 3; alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd.

- Soorten van tabel 1 – algemene soorten – lichtste beschermingsregime AMvB:
Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten is derhalve geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Flora- en faunawet uitgaat.
- Soorten van tabel 2 – overige soorten – middelste beschermingsregime AMvB:
Voor soorten van tabel 2 van de AMvB is bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, indien gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode (geldt niet voor MER-plichtige projecten). Ontbreekt zo'n gedragscode, dan dient ontheffing aangevraagd te worden, welke wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort' (lichte toets). Daarnaast geldt ook voor soorten van tabel 2 de algemene zorgplicht.
- Soorten van tabel 3 – genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime AMvB.
Voor soorten van tabel 3 geldt het zwaarste beschermingsregime en is bij ruimtelijke ontwikkelingen geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, ook niet met een gedragscode. Voor deze soorten dient een ontheffing aangevraagd te worden, welke aan vier criteria wordt getoetst (zware toets): de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats wordt niet aangetast, er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Daarnaast geldt ook voor soorten van tabel 3 de algemene zorgplicht.

Voor Bijlage 1 soorten uit tabel 3 kan ontheffing worden aangevraagd op grond van alle belangen genoemd in het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten. In de praktijk komen bij Bijlage 1- soorten onderstaande vier belangen het meeste voor bij een ontheffing voor een ruimtelijke ingreep:

1. Bescherming van flora en fauna (b);
2. Volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
3. Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e);
4. Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimte inrichting of ontwikkeling (j)

Voor Bijlage IV soorten uit tabel 3 geldt voor een ruimtelijke ingreep alleen ontheffing wordt verleend op grond van een belang uit de Habitatrichtlijn:

1. Bescherming flora en fauna (b)
2. Volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
3. Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e);

- **Vogels**

Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 t/m 3; alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd.

T.a.v. vogels geldt, dat werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord verboden zijn.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstelling wanneer gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Ontbreekt zo'n gedragscode dan dient formeel een ontheffing te worden aangevraagd. Voor broedvogels wordt echter geen ontheffing verleend waarbij als voorwaarde wordt gesteld dat broedvogels niet verstoord mogen worden tijdens het kwetsbare broedseizoen; dit mede in het kader van de algemene zorgplicht die ook voor vogels geldt.

Bescherming van vogelnesten

Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Hiervoor is geen standaardperiode, het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd.

Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keer elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze soorten staan vermeld in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Indien de werkzaamheden effect hebben op deze soorten is een ontheffing nodig. Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dit zijn:

- Bescherming van flora en fauna (b);
- Veiligheid van het luchtverkeer (c);
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd. Voor deze soorten* is geen ontheffing nodig, indien werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden of maatregelen zijn getroffen om te voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats gaan vestigen tijdens het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mag van deze soorten het nest worden verplaatst of verwijderd.

* Een deel van deze soorten is ondergebracht in categorie 5 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Hoewel het onderbrengen van deze soorten op deze lijst anders doet vermoeden is de vaste rust- en verblijfplaats van deze vogels niet jaarrond beschermd. Dit betreffen namelijk vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor gebroed hebben of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Compensatie

Met betrekking tot de natuurcompensatie is relevant dat de Flora- en faunawet de verplichting kan opleggen tot herstel van de wezenlijke elementen van het leefgebied van soorten. Als het gaat om vaste verblijfplaatsen of vaste migratieroutes van beschermde soorten die in het geding zijn, dan kan de wet gelijkwaardige compensatie voorschrijven. Veelal vindt dit plaats in een vergunningentrajec.

De omvang van de compensatie is ondermeer afhankelijk van de omvang van de ingreep en het verlies aan wezenlijke elementen. Mitigatie en compensatie van effecten op soorten is echter veelal maatwerk, waarbij het vaststellen ervan plaatsvindt op basis van expert judgement en in overleg met het bevoegd gezag in deze (Ministerie van LNV).

2.3 Natuurbeschermingswet

Het wettelijk toetsingskader van de Beschermde Natuurmonumenten en Europees beschermde gebieden (Natura 2000) is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet is in 1 oktober 2005 aangepast om ook de internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de wet te verankeren.

Conform de Natuurbeschermingswet 1998 zijn de voorgenomen ingrepen slechts toegestaan als duidelijk is dat er geen (significante) negatieve gevolgen te verwachten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Het bevoegd gezag geeft een vergunning af als uit de beschikbare informatie blijkt dat hierdoor de kwaliteit van de aangewezen habitats en habitats van aangewezen soorten niet verslechtert en geen verstoring van de soorten plaatsvindt, of dat er beperkingen/voorwaarden aan de vergunning zijn verbonden waarmee deze aantasting in voldoende mate wordt weggenomen.

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor de aanwijzing en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. Hierbij worden drie typen gebieden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden. Dit zijn in totaal 162 gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.
- Beschermde natuurmonumenten. Deze gebieden zijn onder de oude Natuurbeschermingswet benoemd tot Staatsnatuurmonument of Beschermde natuurmonument. Deze status van deze gebieden vervalt wanneer zij nu onderdeel uitmaken van een Natura 2000-gebied.
- Gebieden die de Minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen zoals Wetlands.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998

De hoofdvraag tijdens de oriëntatiefase aan een toetsing van Natuurbeschermingswet 1998 is of er kans bestaat op een significant negatief effect. Er zijn drie scenario's:

1. Er is zeker geen kans op effecten -> geen vergunningplicht;
2. Er is een kans op een mogelijk negatief effect, maar zeker niet significant negatief -> vergunningaanvraag via een verslechteringsstoets;
3. Er is kans op significant negatieve effecten -> vergunningaanvraag via passende beoordeling -> toets aan adc-criteria; alternatieven, dwingende reden van groot openbaar belang en compensatie.

In de situaties bedoeld onder 2 en 3 volgt op de oriëntatiefase een vergunningaanvraag door de initiatiefnemer bij het bevoegd gezag: Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het Natura 2000-gebied grotendeels ligt. In een enkel geval is de minister van LNV het bevoegd bestuursorgaan. Een dergelijke situatie staat benoemd in het Besluit vergunningen Natuurbeschermingswet 1998.

De toetsingscriteria worden gevormd door instandhoudingsdoelen die zijn geformuleerd door het Ministerie van LNV voor alle soorten en habitats waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen (www.minlnv.nl/natuurwetgeving).

De aanwijzing als Speciale Beschermingszone betekent niet dat voorgenomen ontwikkelingen bij voorbaat zijn uitgesloten. Wel moet voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een speciale beschermingszone, op grond van de Natuurbeschermingswet 1998, een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. De eerste stap omvat het nagaan of er significante effecten te verwachten zijn, uitgaande van het voorzorgsprincipe (uitgaan van 'worst case'), inclusief de bepaling van externe negatieve werking. Indien significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, dient een 'passende beoordeling' te worden gemaakt.

Voor een uitgebreide toelichting van het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998, wordt verwezen naar de 'Algemene handreiking Natuurbeschermingswet' (Ministerie van LNV, 2005).

2.4 Nota Ruimte/ Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (1990) en op dit moment planologisch verankerd in de Nota Ruimte. De EHS bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingszones. Het hoofddoel van het ruimtelijk beleid voor de EHS is het bijdragen aan een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurlijke landschappen door bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de aanwezige bijzondere soorten en waarden die karakteristiek zijn voor de Nederlandse natuur.

De EHS bestaat uit de door de provincies begrensde gebieden die worden aangemerkt als bestaande bos- en natuurgebieden en landgoederen, nieuwe natuurgebieden (natuurontwikkelingsgebieden, reservaatgebieden, beheersgebieden voorzover deze binnen de EHS taakstelling van 90.000 ha beheersgebieden vallen), de begrensde robuuste verbindingen, de grote wateren en de Noordzee. Het rijk is samen met de provincies verantwoordelijk voor de realisatie van de EHS. Het rijk door het beschikbaar stellen van middelen en deskundigheid. De concrete uitvoering is bij provincies gelegd. De EHS moet (inclusief robuuste verbindingen) in 2018 zijn gerealiseerd.

Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. De begrenzing en planologische bescherming is vastgelegd in streekplannen en gemeentelijke bestemmingsplannen. In de provincie Limburg is de bescherming van de EHS opgenomen in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (Provincie Limburg, 2008). De EHS in de provincie Limburg bestaat uit de door het Rijk in de Nota Ruimte aangewezen EHS en door de provincie toegevoegde gebieden, die niet onder de definitie van de EHS volgens de Nota Ruimte vallen. Voorheen werd dit ook wel de Provinciale Ecologische Structuur (PES) genoemd. Thans wordt onderscheid gemaakt in de EHS en de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG).

EHS

De EHS wordt beschermd door toepassing van een specifiek afwegingskader, het zogenaamde 'nee, tenzij'- regime. Dit houdt in dat nieuwe plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang.

Wanneer een ingreep onvermijdelijk blijkt, dan is in dat geval de initiatiefnemer van het plan, project of de handeling verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen en waar dit niet volstaat, de resterende effecten te compenseren.

Indien er natuurwaarden verloren gaan die een lange ontwikkelingstijd kennen geldt een kwantiteitstoeslag op de te compenseren oppervlakte.

Deze voorwaarden zijn opgenomen in de Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden van de Provincie Limburg (2005).

POG

Als versterking van de EHS heeft de provincie uitgesproken extra natuur, bos en landschapselementen binnen de aansluitende POG te realiseren. De POG omvat een belangrijk deel van de ecologische verbindingzones, deels bestaande uit beekdalen met beken met speciaal ecologische functie (SEF-beken) waar extra natuurstroken zijn voorzien. De provinciale bosdoelstellingen worden in hoofdzaak in de POG gerealiseerd. Binnen de POG geldt een ontwikkelingsgerichte basisbescherming. Behoud en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden zijn richtinggevend voor ontwikkelingen in de POG.

Uitgangspunt is dat ontwikkelingen leiden tot een kwalitatieve en kwantitatieve versterking van de ecologische structuur.

Compensatie

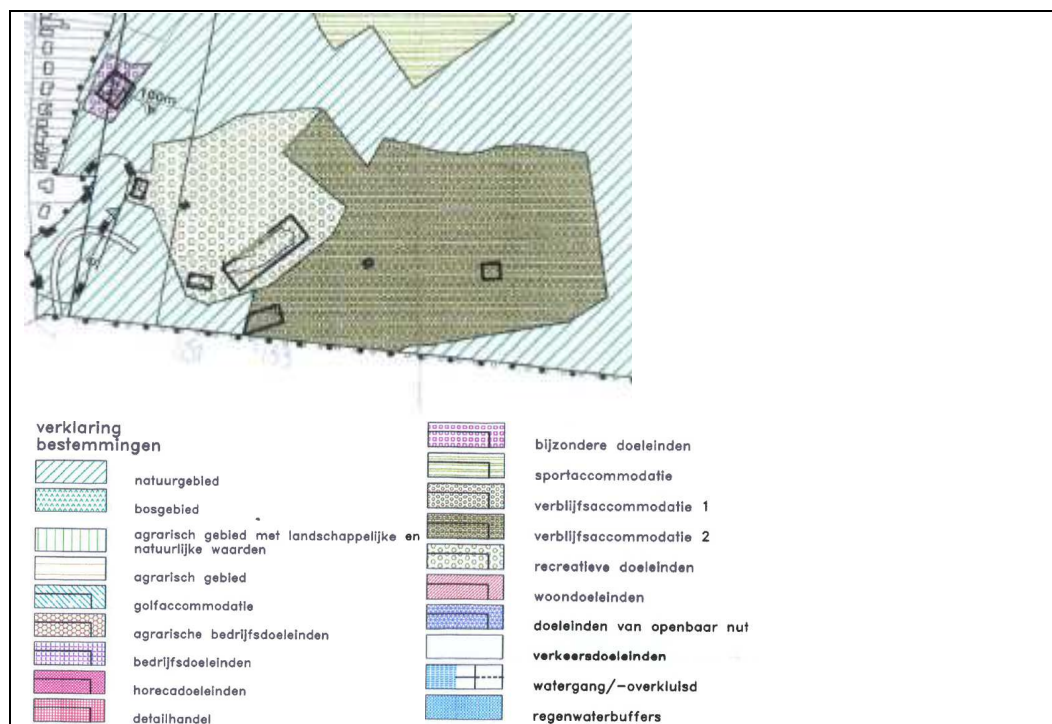
Indien van bestaande en gerealiseerde bos-, natuur- en landschapswaarden (vastgelegd in bestemmingsplan) in de POG de wezenlijke kenmerken en waarden aangetast worden is de provinciale Beleidsregel mitigatie en compensatie natuurwaarden van toepassing. In de beleidsregel staan alle voorwaarden en vereisten aan eventuele mitigatie en/of compensatie beschreven.

Indien er natuurwaarden verloren gaan die een lange ontwikkelingstijd kennen geldt een kwantiteitstoeslag op de te compenseren oppervlakte.

2.5 Vigerend bestemmingsplan

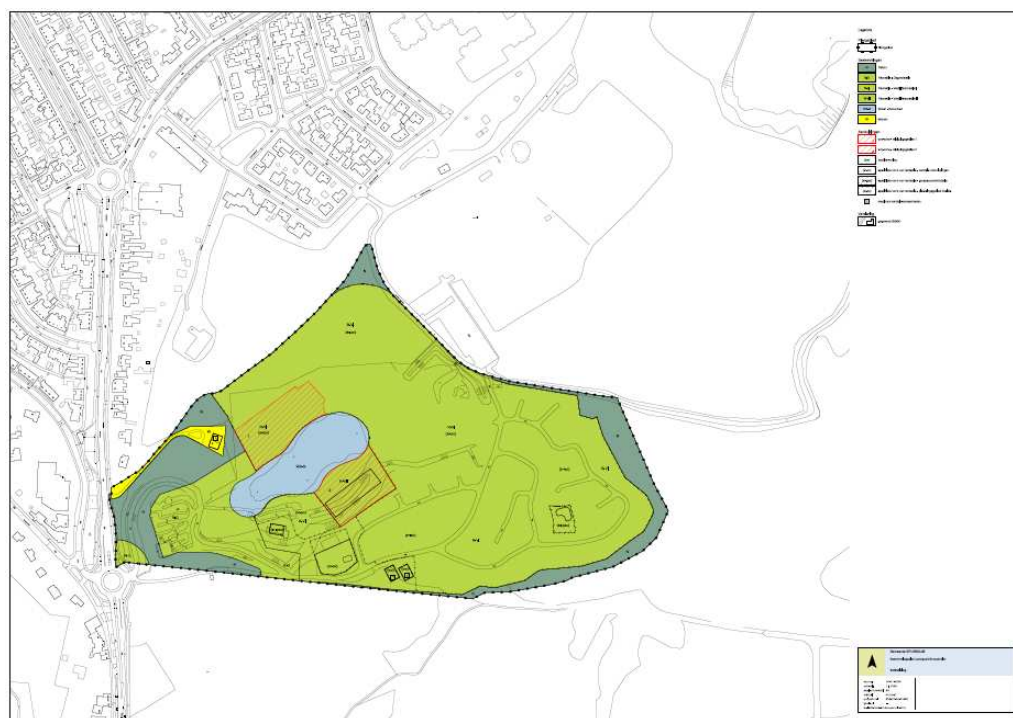
Een groot deel van het terrein is in het vigerende bestemmingsplan reeds bestemd voor recreatieve doeleinden (zie bijgevoegde bestemmingsplankaart). Het voormalige

zwembad is inmiddels vervangen door het natuurbad en de voormalige heidecamping is heringericht voor de plaatsing van chalets.



Figuur 2. Bestemmingsplankaart uit vigerend Bestemmingsplan "Buitengebied"

Hieronder is het (eerste) concept weergegeven van het voorontwerp van de nieuwe bestemmingsplankaart van “Landgoed Brunssheim”.



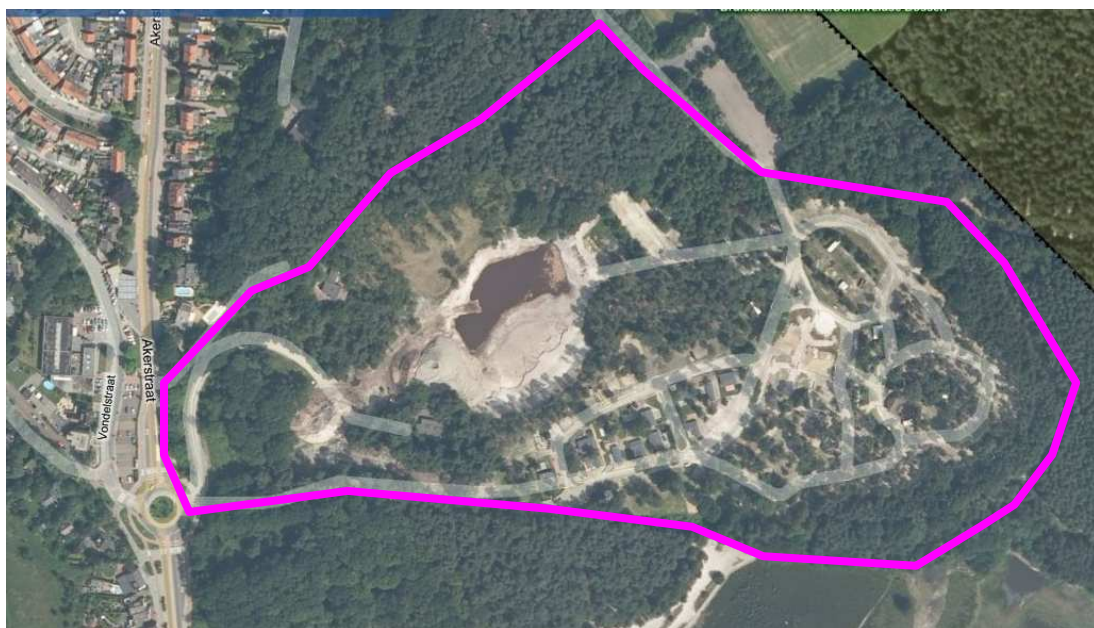
Figuur 3. Plangebied toekomstig bestemmingsplan “Landgoed Brunssheim”

3 Gebiedsbeschrijving en actuele waarden

3.1 Plangebied en voorgenomen ingreep

Het plangebied van Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) ligt in de gemeente Brunssum. Het grenst aan de noord- en westzijde aan een bosgebied dat overgaat in de bebouwde kom van Brunssum. Aan de noord-oost zijde is een sportpark gelegen. Voor het overige deel grenst het terrein aan het natuurgebied Brunsummerheide welke is aangewezen als Natura 2000 gebied. Daarnaast zijn delen van Europarcs en de gronden rondom het park aangewezen als Ecologisch Hoofdstructuur en Provinciaal Ontwikkelingsgebied Groen van de Provincie Limburg.

Europarcs wil het aantal recreatie-eenheden in de vorm van chalets binnen het park uitbreiden van de huidige 80 à 90 chalets naar circa 200 chalets, met een maximum van 240. Het grootste deel van deze uitbreiding is gepland in het noordelijk deel van het terrein waar nu nog geen bebouwing is. Daarnaast wordt in het oostelijk deel een zogenaamde inbreiding gepland, er worden enkele woningen tussen de huidige bebouwing aangelegd. Verder is op de plaats van het voormalige kleedgebouw van het voormalige zwembad een appartementengebouw gepland, terwijl de aanwezige semi-permanente bebouwing (receptie-gebouw en opslagloods) zal worden vervangen door nieuwbouw. In het zuidelijke deel wordt nieuwbouw van 2 bedrijfswoningen voorzien.



Figuur 4. Het terrein van Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) (bron: www.bing.com/maps)

3.2 Bureaustudie natuurwaarden plangebied

Informatie over het voorkomen van beschermde soorten kan gevonden worden in diverse bronnen waaronder het Natuurloket, de website met natuurgegevens van de Provincie Limburg, de gegevens van de inventarisatie uit 2008 uitgevoerd voor de aanleg van de

Buitenring Parkstad Limburg (Arcadis 2008) en verschillende verspreidingsatlassen voor de soortgroepen broedvogels (SOVON, 2002), zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992), dagvlinders (Bos *et al.*, 2006) en reptielen en amfibieën (www.RAVON.nl).

Natuurloket

Het plangebied bevindt zich grotendeels in het kilometerhok x:196/y:326, het noordelijk deel valt in x:196/y:327. In dit laatste hok zijn alleen de zoogdieren onderzocht. De resultaten van het Natuurloket zijn in tabel 1 en 2 samengevat.

Tabel 1. Resultaten kilometerhok x:196/y:327 van het Natuurloket

Soortgroepen	Volledigheid*	Beschermde soorten, Tabel			HR	Rode Lijst	Actualiteit**
		FF1	FF2&3	vogels			
Zoogdieren	slecht	4	4		2		1997 - 2007

* Hiermee wordt aangegeven of een volledig overzicht is te verwachten van de soorten van de betreffende soortgroep. ** Per soortgroep is aangegeven uit welke periode de gegevens zijn opgenomen. Bron: Natuurloket.nl.

Tabel 2. Resultaten kilometerhok x:196/y:326 van het Natuurloket

Soortgroepen	Volledigheid*	Beschermde soorten, Tabel			HR	Rode Lijst	Actualiteit**
		FF1	FF2&3	vogels			
Vaatplanten	goed	2	1			13	1991 - 2007
Mossen	goed					1	1992 - 2007
Korstmossen	goed					4	1992 - 2007
Paddenstoelen	slecht					2	1992 - 2007
Zoogdieren	slecht	12	5		4		1997 - 2007
Broedvogels	slecht			1		1	1996 - 2007
Watervogels	niet						96/97 - 06/07
Reptielen	goed		5		2	4	1992 - 2007
Amfibieën	goed	4	4		2	2	1992 - 2007
Vissen	niet						1992 - 2007
Dagvlinders	goed		1			3	1993 - 2007
Nachtvvlinders	niet						1980-2008
Libellen	goed					4	1992 - 2006
Sprinkhanen	goed					3	1993-2007
Overige ongewervelden	slecht	2					1993-2007

* Hiermee wordt aangegeven of een volledig overzicht is te verwachten van de soorten van de betreffende soortgroep. ** Per soortgroep is aangegeven uit welke periode de gegevens zijn opgenomen. Bron: Natuurloket.nl.

Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is nagegaan of deze soorten mogelijk in het plangebied of de omgeving kunnen voorkomen.

Het voorkomen van wettelijk beschermde soorten in het uurhok of kilometerhok betekent niet dat deze soorten zich ook binnen de grenzen van het plangebied bevinden. Het terrein omvat slechts een klein deel van het kilometerhok en daarmee ook een beperkt aantal verschillende biotopen en habitats. Met behulp van het terreinbezoek is nagegaan welke dit zijn. Hierdoor kan meer duidelijkheid gegeven worden over de voorkomende dan wel verwachte soorten in het plangebied.

Buitenring Parkstad Limburg

In 2008 zijn uitgebreide inventarisaties gedaan voor MER rapportage ten behoeve van de aanleg van de Buitenring Parkstad Limburg. Uit deze inventarisatie blijkt dat er in de omgeving van Europarcs verscheidene beschermde diersoorten voorkomen. Per soortgroep wordt hier een korte samenvatting gegeven.

Broedvogels

Van de onderzochte vogelsoorten zijn alleen van de Blauwborst broedterritoria aangetroffen in de directe omgeving van het park.

Alle vogelsoorten zijn gelijk beschermd onder de Flora- en faunawet (zie ook paragraaf 2.2).

Vleermuizen

In de omgeving van Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) zijn verscheidene waarnemingen gedaan van foeragerende vleermuizen te weten de soorten Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis. De waarneming van deze soorten in de nabijheid van het plangebied maakt dat deze ook (incidenteel) in het plangebied te verwachten zijn.

Alle vleermuisensoorten zijn strikt beschermd (tabel 3) onder de Flora- en faunawet.

Overige zoogdieren

In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen gedaan van Das, Ree en Eekhoorn. De eekhoorn is ook in het plangebied waargenomen. De volledige omheining van het park, de mate van verstoring en het ontbreken van geschikt habitat (vegetatie met voldoende beschutting) maken het plangebied niet geschikt is voor Ree en Das. De eekhoorn staat vermeld op tabel 2 van de Flora- en fauna wet.

Reptielen

De Ringslang en de Levenbarende hagedis zijn waargenomen op de Brunssummerheide nabij het plangebied.

Amfibieën

Ten zuiden van het plangebied zijn waarnemingen gedaan van de Vinpootsalamander en de Rugstreeppad. Beide soorten staan vermeld op tabel 3 , strikt beschermde soorten , van de Flora- en faunawet.

Limburg.nl

De provincie Limburg biedt op haar website een overzicht van inventarisatie van broedvogels en beschermde- en aandachtsoorten planten. Hier zijn de verzamelde gegevens van 1983-2008 weergegeven.

Van de volgende vogelsoorten zijn broedterritoria waargenomen: Kuifmees, Matkop , Boomklever, Boomkruiper en de Holenduif. Alle vogelsoorten zijn gelijk beschermd onder de Flora- en faunawet (zie ook paragraaf 2.2).

De website geeft geen beschermde plantensoorten aan voor het terrein van Europarcs. Wel vermeldt het enkele minder algemene soorten als Hulst, Grote klis en Gele lis.

Daarnaast is er een soort van de zogenaamde Limburgse lijst, te weten de Hemelsleutel. De soorten op deze lijst hebben geen wettelijk beschermde status maar worden wel als aandacht soort genoemd.

3.3 Terreinbezoek

Het plangebied is op 27 oktober 2009 bezocht door een terzake kundig ecooloog van Oranjewoud BV. Hieronder staan de bevindingen van dit veldbezoek beschreven.

3.3.1 Algemene beschrijving

Het zuid oostelijk deel van het plangebied is reeds ingericht met recreatie-eenheden (chalets) omgeven met tuinen en verspreid staande naald- en loofbomen. De terreinen tussen de woningen hebben een cultureel karakter met gazons en heesterbeplanting.

Centraal in het gebied ligt een grote recreatieplas met flauwe oevers en zandstrandjes, en een kleinere waterpartij met een steile oever.



Figuur 5. Waterpartijen op het park (grote recreatieve plas links, en kleine plas rechts)

Aan de noordzijde van de waterpartijen ligt een geleidelijk oplopend open grasveld met bomen in deels open en deels gesloten verband. In het westelijk deel is dicht bij de waterplas en klein bosperceel met onderbegroeiing. In het midden-westelijke deel staan enkele vrijstaande Ruwe berken en Gewone esdoorns, en in het oostelijke deel is het karakter meer bosachtig en bestaat uit Grove den, Inlandse eik en Gewone esdoorn. Het bos bezit geen ondergroei in de vorm van struiken. De bodem is bedekt met een grazige vegetatie van algemene kruiden en grassen die regelmatig gemaaid wordt. In het terrein zijn met name bovenop de helling (noordelijk randzone) rijsporen aanwezig die wijzen op regelmatig gebruik door mountainbikers. Er is geen gemarkeerde route binnen het raster uitgezet.



Berken langs noordrand



Esdoorns en Grove den in bosverband



Aangrenzend recreatief bosgebied (noordzijde)



Kleine waterplas en grasvegetatie

Figuur 6. Foto-impressie van het plangebied

3.3.2 Biotopen en soorten

De huidige aanwezige vegetatie van grasterrein, bomen en bos vormen voor slechts een beperkt aantal beschermde diersoorten een geschikt habitat. De ligging nabij de huidige recreatie-eenheden (chalets) en het recreatieve gebruik maken dat er betrekkelijk weinig rust aanwezig is, zodat alleen algemeen voorkomende en weinig verstoringgevoelige soorten worden verwacht.

Hieronder wordt een toelichting gegevens op de geschiktheid van het plangebied voor de verschillende soortgroepen.

Vogels

In de opgaande begroeiing zullen algemene vogelsoorten foerageren en deels ook broeden, zoals Merel, Zanglijster, Ekster, Vlaamse gaai, Houtduif, mezensoorten, Zwartkop en andere kleine zangvogels. De open grasvegetaties worden door vogels alleen gebruikt als foerageergebied van deze soorten, en wellicht door de Groene specht. Er zijn in het terrein geen nesten aangetroffen van soorten waarvan de nestlocatie ook buiten het broedseizoen is beschermd (zoals opgenomen in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten').

Amfibieën en reptielen

De plas kan leefgebied vormen voor algemene soorten amfibieën als de Groene kikker, Bruine kikker en de Gewone pad. Gezien het recreatieve gebruik en beheer van de waterplassen worden geen strikt beschermde soorten verwacht. Het kan zijn dat strikt beschermde soorten uit de omgeving van het Natura 2000 gebied Brunssummerheide (Vinpootsalamander, Rugstreeppad, Ringslang, Levenbarende hagedis) incidenteel zich binnen de grens van het vakantiepark ophouden. Het park is beduidend minder geschikt dan de natuurlijke omgeving. In geval van incidentele waarnemingen kan worden gesteld dat het park dan ook geen wezenlijk deel uit van het leefgebied van de genoemde strikt beschermde soorten.

Vleermuizen

Het gebied is een geschikt foerageergebied voor diverse vleermuizensoorten zoals de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger. Vleermuizen zullen zowel op het park foerageren tussen de bestaande recreatie-eenheden (chalets), als ook langs de bosrand en de waterplas. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Er zijn ook geen bomen van voldoende omvang die deze functie zouden kunnen vervullen.

Overige zoogdieren

Het grasveld en de bosvegetatie vormen geschikt leefgebied voor diverse algemene muizen- en spitsmuizensoorten, zoals bosmuis (overal waar dekking is), Aardmuis (open bosranden), bosspitsmuis (o.a. heide en tuinen), huispitsmuis (o.a. grasland en bosranden) als ook het Konijn.

De egel gebruikt het grasveld en met name de bosrand en als foerageergebied.

Marterachtigen als de Wezel en Hermelijn zijn niet waargenomen maar, gezien de ligging in de groene omgeving, worden daar waar voldoende beschutting is incidenteel verwacht. Het beboste terrein vormt geschikt habitat voor de Eekhoorn. In de bomen op het park zijn geen eekhoornnesten aangetroffen.

Plantensoorten

In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten waargenomen. Het is mogelijk dat in de kleine waterpartij wellicht beschermde voorjaarsbloeiende planten aanwezig zijn, die in het najaar zijn gemist. Deze waterpartij maakt echter geen deel uit van het projectgebied waar concrete maatregelen staan gepland.

3.4 Natuurwaarden omgeving

3.4.1 *Ecologische hoofdstructuur en POG*

Het plangebied maakt deel uit van de EHS en het POG zoals deze in 2005 zijn vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL); zie Figuur 7 voor de begrenzing. In de provinciale beleidsstukken waarin doelen nader zijn uitgewerkt (Stimuleringsplannen) zijn voor de EHS en POG binnen het plangebied geen natuurdoelen geformuleerd. Daarmee kan de planontwikkeling moeilijk worden getoetst aan concrete provinciale doelen. Toetsing kan daarom slechts plaatsvinden aan de hand van de actuele wezenlijke kenmerken zoals gedefinieerd in paragraaf 2.4 die het uitgangspunt vormen voor het behoud, herstel en de ontwikkeling van het gebied. Deze waarden bestaan uit de huidige natuurwaarden inclusief de huidige belevingswaarde, waterhuishouding en bodemkwaliteit. Ook het feit dat het gebied onderdeel is van een grotere groene zone is een van de wezenlijke waarden van het terrein.

De natuurwaarden van het terrein bestaan op het moment uit slecht ontwikkeld Berken-zomereikenbos met bijmenging van Grove den en enkele verspreid staande Esdoorns en Beuken. Het betreft een intensief gebruikt en beheerd bos. Het ontbreekt in het bos aan een goed ontwikkelde ondergroei.

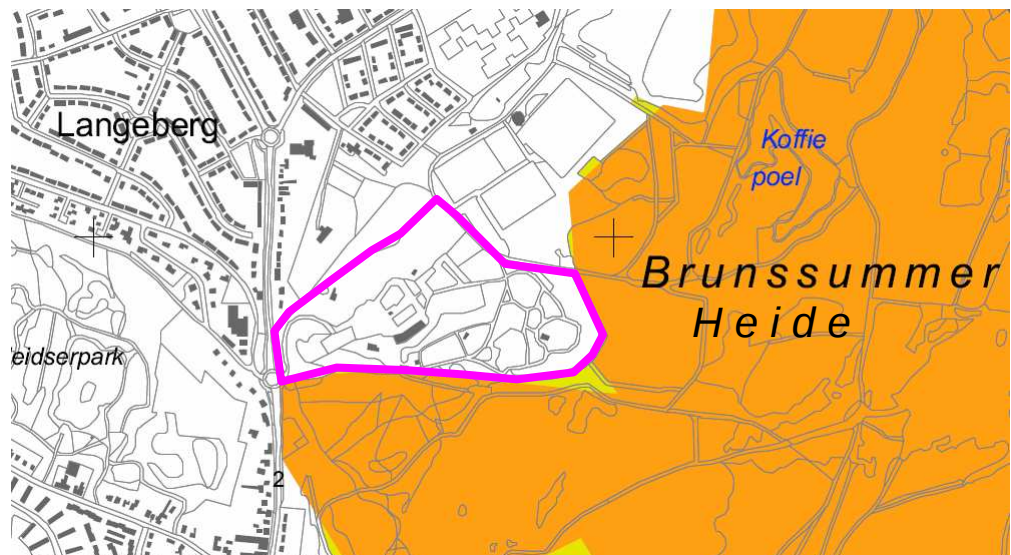
De aanwezige vegetatie valt, in het geval compensatie aan de orde zou zijn, in categorie 3 van matig vervangbare typen (Compensatiebeginsel provincie Limburg). Deze geldt voor natuur waarvan de ontwikkeling 25 tot 100 jaar duurt.



Figuur 7. De begrenzing van de EHS (donkergroen), POG (licht groen) en het plangebied (Rose omlijnd).

3.4.2 Natura 2000-gebied Brunsummerheide

Het Natura 2000-gebied Brunsummerheide bestaat uit een aanwijzing op grond van de Habitatrichtlijn. Het is een heuvelachtig gebied met een oppervlak van 552 hectare. Het gebied bestaat uit droge en natte heide, actief hoogveen, bron- en broekbos, aangeplant grove dennenbos, een open zandvlakte, vochtige hooilanden, droge schraalgraslanden en een beek (Rode beek) die zijn natuurlijk karakter heeft behouden.



Figuur 8. Natura 2000-gebied de Brunsummerheide (oranje arching) en de ligging van van Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) (Rose omlijnd)

Instandhoudingsdoelstellingen

Het ministerie van LNV is momenteel bezig de ontwerp-aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden op te stellen. De instandhoudingsdoelstellingen zijn in concept geformuleerd in het Natura 2000-gebiedendocument. Deze documenten bevatten de concept Natura 2000-gebieden op landelijk niveau voor de soorten en habitattypen

waarvoor Nederland de verantwoordelijkheid op zich heeft genomen. Het Natura 2000-gebied Brunsummerheide is voor acht kwalificerende habitattypen en twee complementaire diersoorten aangewezen. De betreffende habitattypen en soorten met de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3. Instandhoudingsdoelstellingen Brunsummerheide

Habitattypen	Landelijke staat van instandhouding	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H2330 - Zandverstuivingen	-	=	=
H3160 - Zure vennen	-	=	=
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	=
H4030 - Droge heiden	--	>	>
H6230 - *Heischrale graslanden	--	>	>
H7110B - *Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	>	=
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	>	>
H91D0 - *Hoogveenbossen	-	=	>

Habitatsoorten	Landelijke staat van instandhouding	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
H1078 - *Spaanse vlag	+	=	=	=
H1166 - Kamsalamander	-	=	=	=

* Prioritaire habitattypen of soorten volgens de Habitatrichtlijn; voor deze habitattypen gelden andere criteria bij de selectie van Natura 2000-gebieden en een zwaarder beschermingsregime onder de Natuurbeschermingswet en/of de Flora- en faunawet.

Een meer uitgebreide toelichting op de instandhoudingsdoelstellingen is opgenomen in bijlage 1.

3.5 Conclusies beschermde natuurwaarden

3.5.1 Plangebied

In het plangebied komen verschillende beschermde natuurwaarden voor. Een deel van het plangebied maakt deel uit van de EHS en de POG. Deze gebieden kennen een bescherming vanuit de Nota Ruimte welke is vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL). Het POL geeft geen concrete doelen voor het plangebied, zodat slechts getoetst kan worden aan de huidige waarden.

In het plangebied komen diverse beschermde soorten voor. Diverse vogelsoorten gebruiken het gebied gebruik als foerageer- en broedgebied; er zijn geen vaste nestplaatsen aangetroffen. Het gebied wordt gebruikt als leefgebied door zoogdieren, waaronder eekhoorn, diverse muizen- en spitsmuizensoorten. Vleermuizen maken gebruik van het plangebied als foerageergebied; er zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen en het plangebied maakt geen deel uit van een vliegroute voor vleermuizen. De door Europarcs op het terrein aangelegde waterpartijen vormen naar verwachting voortplantingswater voor algemene soorten amfibieën. De directe omgeving van de waterpartijen waaronder tuinen en opslag van materialen kunnen 's winters door amfibieën worden gebruikt voor overwintering.

3.5.2 *Omgeving plangebied*

Het plangebied grenst voor een deel aan de het Natura 2000-gebied de Brunssummerheide welke een bescherming onder de Natuurbeschermingswet 1998 kent. Soorten uit de Brunsummerheide kunnen incidenteel ook voorkomen in het plangebied. Het plangebied van het vakantiepark vormt echter geen essentieel onderdeel van het leefgebied van soorten van het Natura 2000-gebied.

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van de geplande ingreep op deze beschermde natuurwaarden in en om het plangebied.

4 Toetsing effecten planontwikkeling

4.1 De ingreep

De ingreep in het gebied die aanleiding is voor het uitvoeren van de natuurtoets betreft de plaatsing van een aantal chalets in het noordelijk deel van het omheinde park.

Bij de plaatsing van chalets zal een aantal bomen worden gekapt, en zal de grasvegetatie worden verwijderd. De ondergrondse infrastructuur is reeds aangebracht.

De ingreep bestaat daarnaast uit enkele civiel- en bouwtechnische werkzaamheden die niet leiden tot effecten op natuurlijke kenmerken en soorten in het park.

4.2 Effecten op beschermde soorten

4.2.1 *Vogels*

Door het rooien van bomen op het park gaat leefgebied en potentieel broedgebied verloren van algemeen voorkomende bosvogels

In het plangebied zijn geen nesten aangetroffen die in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' vallen. Daardoor zullen de effecten op (broed)vogels in het plangebied en de directe omgeving beperkt zijn. Effecten zijn er alleen als de werkzaamheden plaatsvinden in het broedseizoen. Buiten het broedseizoen treedt wel enige verstoring op, dit resulteert alleen in het opvliegen van betreffende vogels. Indien de werkzaamheden in de periode september - maart aanvangen is sprake van een permanente verstoring, voordat vogels tot broeden komen. Door deze verstoring zullen broedvogels het plangebied mijden als broedplaatsen. Er is in de omgeving ruim alternatief foerageergebied voorhanden.

Conform de zorgplicht (zie § 5.1) is het van belang om voor het broedseizoen, op de betreffende locaties, vegetatie te verwijderen. Hierdoor zijn er geen effecten op (broed)vogels tijdens het broedseizoen.

De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende of verwachte vogelsoorten zal niet worden aangetast wanneer werkzaamheden buiten het broedseizoen aanvangen.

4.2.2 *Zoogdieren*

Vleermuizen

In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Wel kunnen enkele soorten vleermuizen (Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoor vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis) foeragerend in het gebied worden verwacht.

Vleermuizen foerageren meest langs bosranden en niet in gesloten bossen. Door de ingreep zal de bosrand verschuiven maar niet verdwijnen.

Effecten van de ingreep op vleermuizen worden niet verwacht omdat geen vliegroutes worden doorsneden, geen verblijfplaatsen aanwezig zijn en het terrein ook na inrichting dienst kan blijven doen als foerageergebied.

De gunstige staat van instandhouding van vleermuissoorten zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

Overige zoogdieren

De werkzaamheden kunnen vooral schade veroorzaken aan algemene muizensoorten en spitsmuizen. Deze schade is maar moeilijk te voorkomen. Ze leven echter geen van allen in kolonies. Door deze solitaire levenswijze, het betrekkelijk kleine oppervlak aan biotoop en de hoge reproductiesnelheid zal de schade zeer beperkt zijn. De gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten komt niet in het gedrang.

Effecten op kleine zoogdieren zoals muizen kunnen worden beperkt door de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Dit houdt in dat eerst de vegetatie zo kort mogelijk wordt gemaaid. Het hierdoor eerst minder geschikt gemaakte leefgebied kan dan tijdig door de aanwezige zoogdieren worden verlaten. Ten aanzien van deze soorten geldt dat ze niet tijdens de winterslaap mogen worden verstoord door het maaien van vegetatie. Dat betekent dat de vegetatie in de periode van eind september tot half november zou moeten worden gemaaid. Deze bepaling komt voort uit de 'algemene zorgplicht' zoals die in de Flora- en faunawet is beschreven (zie paragraaf 5.1).

Grotere zoogdieren zoals Konijn, Hermelijn, Wezel en de Eekhoorn hebben grote leefgebieden en zullen tijdens de werkzaamheden het plangebied mijden. In de omgeving is voldoende alternatief leefgebied voor deze soorten. Effecten op populatieniveau van deze soorten worden niet verwacht.

De gunstige staat van instandhouding van de zoogdieren zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingreep.

4.2.3 Amfibieën en reptielen

In het plangebied komen beschermde amfibieën en mogelijk ook reptielen voor. De aanwezigheid in het vakantiepark zal hooguit incidenteel zijn, gezien het intensieve gebruik en de verstoring in het park. Bij de geplande ingreep worden geen veranderingen in de waterpartijen aangebracht. Effecten op de voortplantingslocaties van amfibieën zijn daarmee uitgesloten.

Door plaatsing van de chalets verdwijnt wellicht een deel van het landbiotoop van de algemene amfibieën. Gezien de aanwezige inrichting op het terrein, het resterende groen en de tuintjes en opslag van materialen op het terrein, blijven er voldoende geschikte potentiële overwinteringsplekken voor amfibieën over.

4.2.4 Planten

Er komen in het plangebied geen planten voor die beschermd zijn onder de Flora- en faunawet. Wel komt in de omgeving een beschermde soort (Hemelsleutel) voor die op de Limburgse Lijst staat. Wanneer deze plant aangetroffen wordt kan deze uitgegraven worden en op een geschikte locatie in de buurt van de vinplaats herplant worden.

4.2.5 Overig beschermde soorten

Er komen in het plangebied geen overige beschermde soorten voor waardoor effecten uitgesloten zijn.

4.3 Effecten op de EHS en de POG

Met de bouw van chalets in het plangebied dat volgens het POL te boek staat als EHS, gaan de bestaande natuurwaarden verloren en is het niet meer mogelijk voor dit gebied specifieke natuurdoelen te ontwikkelen. Het betreffende deel van de EHS moet dan ook als verloren worden beschouwd. Het oppervlakteverlies EHS moet worden gecompenseerd volgens de methodiek Natuurcompensatie Limburg. Voor de POG geldt een vergelijkbaar effect, zij het dat de er meer ruimte is voor inpassing en behoud van bestaande kwaliteiten. Het ligt echter voor de hand om ook dit deel van de POG als verloren te beschouwen en volgens de geldende beleidsregels te compenseren.

De waarden die verloren gaan betreffen algemene waarden van multifunctioneel bos. Het gebied ligt aan de rand van een groter groen gebied waar de Brunssummerheide de kern van vormt. Het terrein vervult geen verbindingzone met andere delen van de EHS maar grenst aan de noordzijde aan de bebouwing van Brunssum. De bouw van chalets in het noordelijk deel van het park betekent dat een grotere verstoring gaat optreden in het noordelijk aangrenzende bosgebied. Het daar aanwezige bos heeft echter reeds een intensieve recreatieve functie voor wandelaars en trimmers, zodat er geen wezenlijke waarden verloren gaan.

Voor de voorgenomen ontwikkeling binnen de EHS geldt de 'nee, tenzij-afweging', en daarmee het doorlopen van de adc-toets m.b.t. de afweging van alternatieven, 'dwingende reden van groot openbaar belang' en compensatie van de resteffecten. Ten aanzien van de alternatieven geldt dat er geen alternatieve locaties zijn waar de voorgenomen ontwikkeling van chalets mogelijk zijn binnen de grenzen van het park die niet leiden tot ruimtebeslag binnen de EHS. Ten aanzien van de beoordeling van de 'dwingende reden van groot openbaar belang' geldt dat die afweging door de gemeente moet worden gemaakt bij de aanpassing van het bestemmingsplan naar recreatieve doeleinden. Ten aanzien van compensatie geldt dat het verlies aan waarden van het gebied zowel kwalitatief als kwantitatief (met eventuele toeslagen) volledig dient te worden gecompenseerd volgens de richtlijnen van de methodiek Natuurcompensatie Limburg. Deze compensatie kan alleen buiten het park worden gerealiseerd, gezien het ontbreken van geschikte ruimte binnen de grenzen van het park. Gezien de privaatrechtelijke voorgeschiedenis waarin het perceel van de voorgenomen ontwikkeling door de gemeente Brunssum is verkocht aan Europarcs inclusief recht op de voorgenomen ontwikkeling, ligt het in de rede de compensatie te beschouwen als een verantwoordelijkheid van de gemeente Brunssum.

4.4 Effecten Natura 2000-gebied Brunssummerheide

Het plangebied grenst direct aan het Natura 2000-gebied de Brunssummerheide.

Conform de Natuurbeschermingswet zijn voorgenomen ingrepen slechts toegestaan als duidelijk is dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op de

instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Hierbij kunnen zowel directe als ook indirecte effecten aan de orde zijn. Directe effecten zijn de effecten van de ontwikkeling zelf, bijvoorbeeld door het oppervlakteverlies van geschikt habitat. Indirecte effecten zijn de gevolgen van de ontwikkeling door uitstraling naar de omgeving (externe werking). Een vorm van externe werking van de ontwikkeling van het Europarcs terrein zal een toename van de recreatie op de Brunssummerheide zijn. Ook aan een toename van geluid en licht kan een vorm van externe werking zijn. Als er mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn, maar niet significant, dient er een Verslechteringstoets te worden uitgevoerd. Als de effecten aanvaardbaar zijn, kan de provincie een vergunning verlenen voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Als er een mogelijk significant effect is, dient een passende beoordeling uitgevoerd te worden als onderdeel van een vergunningaanvraag.

Voor de bepaling van de effecten is op basis van de effectenindicator van het Ministerie van LNV en op basis van expert judgement een inschatting gemaakt van de omvang van de geplande ingreep in relatie tot de Natura 2000-gebieden.

Effectenindicator

Met behulp van de effectenindicator, op de website van het Ministerie van LNV, kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke significante effecten. De effectenindicator geeft informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen van een Natura 2000-gebied, voor de meest voorkomende storende factoren.

Storingsfactor	Oppervlakteverlies	Versnippering	Verontreiniging	Verdroging	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trilling	Optische verstoring	Verstoring door mechanische effecten
Beschermde waarde									
Zandverstuivingen					X	X	X		
Zure vennen					X	X	X		
Vochtige heiden					X	X	X		
Droge heiden					X	X	X		
*Heischrale graslanden					X	X	X		
*Actieve hoogvenen					X	X	X		
Pioniervegetaties met snavelbiezen					X	X	X		
*Hoogveenbossen					X	X	X		
*Spaanse vlag					...	...	...		
Kamsalamander					...	...	...	...	

	Zeer gevoelig
	Gevoelig
	Ongevoelig
...	Onbekend
X	Niet van toepassing

Figuur 9. Uitkomst van de Effectenindicator voor activiteiten woningbouw en landrecreatie

Toelichting op de storingsfactoren en effect bepaling

Oppervlakteverlies

De verschillende habitats van de Brunsummerheide zijn gevoelig voor verkleining van het oppervlak, de aangewezen soorten zelfs zeer gevoelig. Oppervlak verlies treedt op indien er binnen de grenzen van het gebied ontwikkelingen optreden als aanleg van nieuwe wegen of bebouwing. De ingreep in het Europarcs terrein leidt niet tot oppervlakteverlies van het Natura 2000-gebied.

Versnippering

Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten. Dit kan veroorzaakt worden door verlies leefgebied of verandering in condities van het leefgebied zoals bijvoorbeeld verdroging of vernatting. De uitbreiding van het aantal recreatie woningen binnen het terrein van Europarcs leidt niet tot versnippering van het Natura 2000-gebied.

Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen die daar onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Dit kunnen bijvoorbeeld chemische verontreinigingen zijn met zware metalen of organische verbindingen maar ook zwerfvuil als gevolg van recreatie. De geplande bouw van de extra recreatie woningen zal leiden tot een toename van recreatie in de omgeving. Dit zal wellicht ook een toename van het zwerfvuil veroorzaken, echter niet in een mate dat dit tot een wezenlijk effect op de beschermde waarden van het gebied zal leiden.

Verdroging

Verschillende beschermde habitats van de Brunsummerheide als ook de Kamsalamander en de Spaanse vlag zijn (zeer) gevoelig voor verdroging. De plaatsing van de chalets noch de toename van de recreatie zal leiden tot een verandering in de hydrologie van het gebied. Hierdoor zijn effecten door verdroging als gevolg van de bouw uit te sluiten.

Verstoring door geluid en licht

Zowel de bouw als de ingebruikname van de recreatie woningen kunnen leiden tot een lichte verhoging van geluid en licht in de omgeving. Alleen de beschermde soorten in het gebied zijn mogelijk gevoelig voor verstoring door geluid en licht. Het grootste deel van de nieuwbouw staat gepland aan de noordzijde van het park, het verst gelegen van de Brunsummerheide. Het huidige gebruik van het recreatiepark en de naastgelegen sportfaciliteiten veroorzaken reeds een zekere mate van verstoring door licht en geluid. In het Concept-Beheerplan Brunsummerheide (Provincie Limburg, 2009) wordt geluidsverstoring beoordeeld als vallend binnen acceptabele grenzen, en wordt 'licht' niet genoemd. De mogelijke toename van de verstoring van licht en geluid ten opzichte van het huidige niveau is zeer beperkt en zal niet leiden tot een wezenlijk effect op de beschermde waarden van het Natura 2000-gebied.

De toename van de verblijfsaccommodatie op het park kan leiden tot extra bezoekers in het natuurgebied. Momenteel vormt het hoge bezoekersaantal voor met name enkele kwetsbare betredingsgevoelige delen van het gebied een knelpunt. Voor dit knelpunt worden in het Concept-Beheerplan (Provincie Limburg, 2009) maatregelen uitgewerkt, zoals aanpassing van de recreatieve routes, afstemming van de padenstructuur op kwetsbaarheid van natuurwaarden, en uitrasteren van kwetsbare delen in het gebied. Met uitvoering van deze maatregelen, aangevuld met extra toezicht en handhaving, zal het

knelpunt tussen recreatiedruk en doelen voor kwetsbare habitattypen moeten worden teruggedrongen. Een mogelijke lichte toename van het aantal recreanten als gevolg van het aantal chalets in Landgoed Brunssheim, leidt niet tot wezenlijke effecten op de natuurdoelen in het Natura 2000-gebied.

Verstoring door trilling

Verstoring door trilling wordt veroorzaakt door menselijk handelen zoals het gebruik van (zware) machines voor grondboor of heiwerkzaamheden. Tijdens de bouw fase kan er tijdelijk een beperkte verstoring door trilling optreden. Voor de bouw zijn geen werkzaamheden nodig die grote trillingen veroorzaken zoals heien. De beschermde habitats ondervinden geen effect van trillingen van de beschermde soorten is niet bekend of deze gevoelig zijn voor trillingen. Er zullen door de beperkte omvang en de tijdelijke aard van de verstoring geen wezenlijke effecten zijn op de beschermde waarden van het Natura 2000-gebied.

Optische verstoring

Recreatie veroorzaakt optische verstoring. Hieronder wordt verstaan het verstoring door de aanwezigheid of beweging van mensen of voorwerpen. De gevoeligheid van de habitats geldt voor de kenmerkende diersoorten van deze habitats. Hier valt te denken aan vogels die opvliegen bij naderende recreanten. De Spaanse vlag (nachtvlindersoort) is ongevoelig voor optische verstoring; van de Kamsalamader zijn geen verstoringgegevens bekend. In de huidige situatie wordt de Brunsummerheide overdag al intensief door recreanten bezocht. Een toename van deze recreatie als gevolg van de uitbreiding van het aantal recreatie-eenheden van Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) zal niet tot een wezenlijke toename van deze verstoring door recreatie leiden.

Verstoring door mechanische effecten

Deze vorm van verstoring wordt veroorzaakt door betreding van een gebied. Dit kan leiden tot verdichting van de bodem of beschadiging van planten. De beschermde habitats zijn gevoelig voor betreding. De gevoeligheid van de Kamsalamander voor mechanische effecten geldt voor de achteruitgang van het leefgebied als gevolg van bijvoorbeeld betreding of golfslag als gevolg van recreatie. Op de Brunsummerheide is recreatie alleen toegestaan op de paden en wegen. Een toename van de recreatie zal daardoor geen effect hebben op de beschermde waarden van het gebied.

Conclusies effecten Natura 2000-gebied Brunsummerheide

De bouw en ingebruikname van de recreatie-eenheden in Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) zal leiden tot een toename van de recreatie in het gebied en de daarmee gepaard gaande toename van de optische verstoring en vervuiling. Ook zal er een beperkte toename zijn van licht en geluid bij het gebied. Tijdelijk kan er een lichte verstoring door trilling zijn als gevolg van het gebruik van zware machines bij de bouw van de recreatie woningen. In de huidige situatie is sprake van intensieve recreatie in het gebied. De toename van deze verstoring als gevolg van de geplande ingreep is daardoor niet leiden tot een groter effect op de beschermde waarden in het gebied.

De verstoring op het Natura 2000-gebied de Brunsummerheide als gevolg van de plaatsing en ingebruikname van de geplande chalets en de bouw van de beoogde voorzieningen in Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) zal niet leiden tot een wezenlijk effect op de beschermde waarden van dit gebied.

4.5 Effecten in relatie tot vigerende bestemming

De voorgenomen maatregelen op het terrein van Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) passen binnen de mogelijkheden van de bestemming zoals opgenomen in het vigerend bestemmingsplan, namelijk 'recreatieve doeleinden' en 'verblijfsaccomodatie'. In het nieuwe bestemmingsplan voor het park krijgen actuele natuurwaarden in de randzone van het park planologische bescherming (zie toelichting en kaarten in par. 2.5).

5 Conclusies

5.1 Flora- en faunawet

Er zijn op het terrein geen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van beschermde diersoorten aangetroffen. De aangetroffen biotopen vormen voor slechts een beperkt aantal beschermde diersoorten een geschikt habitat. Vanuit de Flora- en faunawet zijn geen beperkingen aanwezig voor het realiseren van de voorgenomen ingreep, te weten het plaatsen van nieuwe chalets in het park.

5.2 EHS+POG

Het plangebied van Europarcs (Landgoed Brunssheim B.V.) valt deels binnen de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur en de Provinciale Ontwikkelingszone Groen. Voor deze beschermde gebieden geldt het "nee-tenzij" principe. Dit houdt in dat nieuwe plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Het plaatsen van chalets binnen de genoemde beschermde gebieden leidt tot verlies van de actuele waarden, en belemmering voor verdere ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden. Het verlies aan -zij het algemene- waarden en de beperking van verdere ontwikkelingen, moet gelijkwaardig worden gecompenseerd. De bouw van chalets in het noordelijk deel van het park betekent dat een grotere verstoring gaat optreden in het noordelijk aangrenzende bosgebied. Het daar aanwezige bos heeft echter reeds een intensieve recreatieve functie voor wandelaars en trimmers, zodat er geen wezenlijke waarden verloren gaan.

5.3 Natuurbeschermingswet (Natura 2000)

Het plangebied grenst aan het Natura 2000-gebied de Brunsummerheide. De planontwikkelingen vinden in hoofdzaak plaats in het deel van het park dat niet grenst aan het Natura 2000 gebied. Als gevolg van de uitbreiding zal een lichte toename van recreatie in de Brunsummerheide kunnen optreden. Zolang deze recreatie plaatsvindt binnen de geldende normen en voorwaarden voor bezoek aan de Brunsummerheide, is er geen reden om van deze beperkte toename een nadelig effect te verwachten. Voor het project dient derhalve geen procedure te worden doorlopen met betrekking tot de Natuurbeschermingswetvergunning.

5.4 Zorgplicht

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden

zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

Werken buiten kwetsbare periode

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien voorbereidende werkzaamheden, als bouwrijp maken, in die periode worden uitgevoerd, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Werken in kwetsbare periode

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen.

Voor de goede orde wordt nog opgemerkt dat de chalets alle zijn voorzien van een asstelsel met wielen. Elke chalet wordt dus op wielen geplaatst op de betreffende kavels. Door het aanleggen van terrassen en tuin tot aan het peil van de vloer van het chalet verkrijgt het geheel het aanzicht van een gebouw. doch waar nodig kan een chalet binnen enkele uren weer van een kavel verwijderd worden.

5.5 Tot slot

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op beperkte inventarisatiegegevens van derden, literatuuronderzoek en een verkennend terreinbezoek.

Enmalig onderzoek kan niet geheel uitsluiten, dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, beschermde soorten worden aangetroffen. Gezien het gebruik van het terrein en de marginale natuurwaarden zijn de risico's op verstoring van beschermde soorten minimaal. Eventueel aangetroffen soorten dienen verplaatst te worden naar geschikt leefgebied in de omgeving.

Indien u nog vragen heeft naar aanleiding van deze rapportage kunt u contact opnemen met onze ecologisch adviseur Joost van Munster (06 51 51 51 18) of Luc Koks (06 20 54 49 39)

6 Literatuur

Arcadis, 2008. Aanvullend ecologisch onderzoek buitenring Parkstad voor het Nederlandse deel.

Arcadis, 2008. Tracénota/MER buitenring Parkstad Limburg Passende beoordeling.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. Van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 3^{de} herziene druk.

Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV en VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren.

Natuurbalans - Limes BivergensBV, 2007. Methodiek Natuurcompensatie Limburg. bepaling mitigatie en compensatie bij aantasting beschermde natuurwaarden

Provincie Limburg, 2006. Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

Provincie Limburg, 2009. Concept-Beheerplan Natura 2000-gebied Brumssumerheide

Janssen, J.A.M., Schaminée, J.H.J., 2003. Europese Natuur in Nederland, Natura Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht

SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, KNNV Uitgeverij / Naturalis / EIS-Nederland.

Gebruikte websites:

www.limburg.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.natuurloket.nl
www.ravon.nl
www.waarneming.nl

Bijlage 1 Toelichting aangewezen vegetatietypen en soorten Natura 2000 gebied Brunsummerheide

H2330 - Zandverstuivingen

Doelstelling: Behoud van oppervlak en kwaliteit

Toelichting: Dit habitatype betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Op de Brunssummerheide is er een centrale zandverstuiving aanwezig.

H3160 - Zure vennen

Doelstelling: Behoud van oppervlak en kwaliteit

Toelichting: Dit habitatype omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. Op de Brunssummerheide betreft het door regenwater gevoede heidevennen. Zowel de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever behoren onder dit habitat type.

H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Doelstelling: Vergroting van oppervlak en behoud kwaliteit

Toelichting: Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Op de Brunssummerheide komt dit habitatype voor bij de bron vna de Roode beek. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei.

H4030 - Droge heiden

Doelstelling: Vergroting van oppervlak en verbetering van kwaliteit

Toelichting: Het habitatype betreft struikheidebegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Een groot deel van de Brunssummerheide bestaat uit dit habitat type.

H6230 - *Heischrale graslanden

Doelstelling: Vergroting van oppervlak en verbetering van kwaliteit

Toelichting: Dit habitatype omvat min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Dit habitatype is prioritair op Bijlage I Habitatrichtlijn en Nederland heeft een grote verantwoordelijkheid voor de in geheel Europa sterk bedreigde laaglandvariant van dit habitatype. Dit habitatype komt verspreid over het gebied op enkele plekken voor.

H7110B - *Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Doelstelling: Vergroting van oppervlak en behoud van kwaliteit

Toelichting: Dit habitatype betreft hoogveensystemen waar sprake is van een goed functionerende toplaag met actieve hoogveenvorming. Actieve hoogveenvorming houdt in dat de door veenmosses gedomineerde vegetatie meer organisch materiaal vormt dan er wordt afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het natte, zure hoogveenmilieu verteren afgestorven plantendelen heel erg langzaam, waardoor deze ophopen. Het systeem groeit dus omhoog en houdt als een spons water vast. Kenmerkend zijn dominantie van veenmosses, een microreliëf met tot circa 50cm hoge bulten en slenken en permanent hoge waterstanden. De veenmosses domineren zowel in de slenken als op de bulten. De bulten vallen extra op doordat ze meestal zijn getooid met

een begroeiing van dwergstruiken zoals Gewone dophei of Struikhei. Op de Brunssummerheide komt dit actief hoogveen voor bij de bron van de Roode beek en bij de Brandenburg. Het Habitatype Prioritair op Bijlage I Habitatrichtlijn en is in de West-Europese laagvlakte uiterst zeldzaam.

H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen

Doelstelling: Vergroting van oppervlak en verbetering van kwaliteit

Toelichting: Dit habitatype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Op de Brunssummerheide ontstaat deze vegetatie op plaatsen waar geplagd is. Deze plagplaatsen blijven meestal maar kort in dit pionierstadium en gaan al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitatype H4010.

H91D0 - *Hoogveenbossen

Doelstelling: Behoud van oppervlak en verbetering van kwaliteit

Toelichting: Dit habitatype bestaat uit relatief laag blijvende berkenbossen met een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen. Het zijn natte bossen ook wel berkenbroekbossen genoemd op veenbodems. Dit prioritaire habitatype komt op de Brunssummerheide maar beperkt voor.

H1078 - *Spaanse vlag

Doelstelling: behoud van populatie omvang en oppervlak en kwaliteit van het leefgebied.

Toelichting: De Spaanse vlag is een dagactieve nachtvlindersoort. Het is een relatief grote nachtvlinder met een opvallende kleurtekening, zwart-wit gestreepte voorvleugels met daaronder fel rode achtervleugels met zwarte stippen. De rupsen leven op vochtige schaduwrijke plaatsen op algemene plantensoorten als Grote brandnetel en Braam. De Vlinders komen het meest voor op warme hellingen langs bosranden en struwelen.

H1166 - Kamsalamander

Doelstelling: behoud van populatie omvang en oppervlak en kwaliteit van het leefgebied.

Toelichting: De Kamsalamander is de grootste inheemse watersalamander. In de voortplantingsperiode verblijven de volwassen dieren voornamelijk in het water waar ze paren en de eieren afzetten. Het landhabitat bestaat uit kleine landschapselementen als bosjes en struwelen. De Kamsalamander overwintert van november tot maart op een beschutte plek op het land.

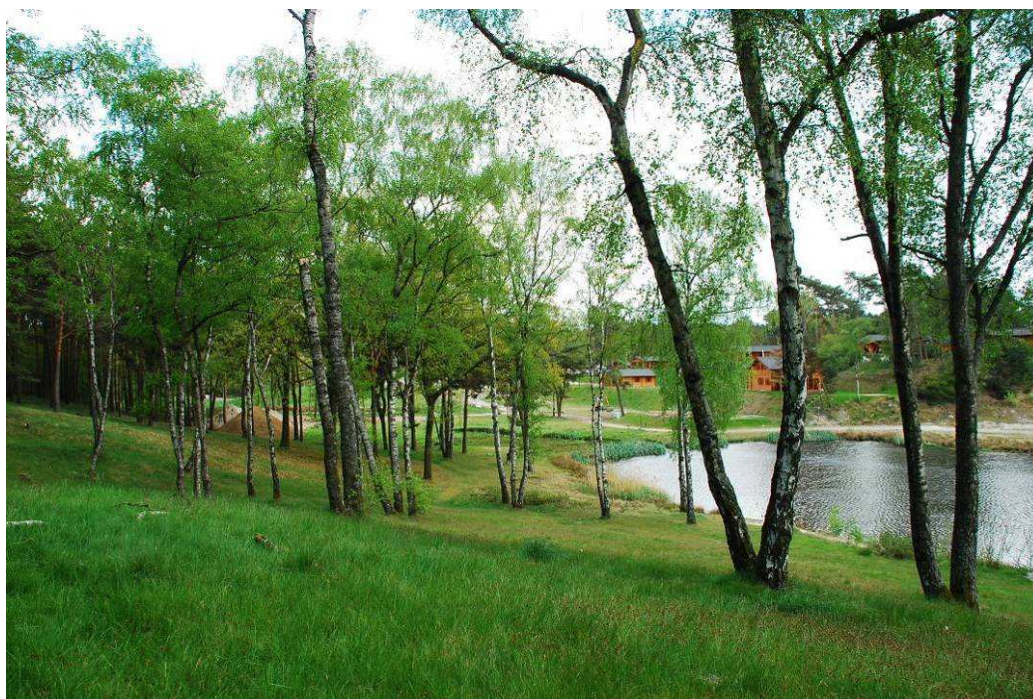
B i j l a g e 3 :

A r c h e o l o g i e

ArcheoPro Rapport nr 1049

**Landgoed Brunssheim
gemeente Brunssum**

Bureauonderzoek met controleboringen



Rob Paulussen

Mei 2010

ArcheoPro

**Landgoed Brunssheim
gemeente Brunssum:
Bureauonderzoek met controleboringen**

Colofon

Opdrachtgever: Raverschoot Vastgoed Praktijk B.V

Versie: 31-05-2010

Projectcode : 10-139 Brunssum – Landgoed Brunssl

Opgesteld conform KNA 3.1

Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 40778

Bevoegd gezag: gemeente Brunssum

Opslagplaats documentatie: provinciaal depot voor bodemvondsten Limburg

Auteur: Rob Paulussen

Projectleider : Rob Paulussen

Projectmedewerkers : Joep Orbons, Richard Exaltus

Onderaannemers: nvt

Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door Souterrains, Partner of ArcheoPro

© Copyright 2010 Souterrains, Maastricht

Souterrains, Partner of ArcheoPro

Holdaal 6

NL 6228 GH Maastricht

Tel : 0(0 31) 43 3672586

Mobiel: 0(0 31) 6 1507136

e-mail: j.orbons@souterrains.nlwww.souterrains.nl

Kamer van Koophandel Zuid Limburg: 14066883

BTW: NL.1575.24.541.B01

Fax: 0(0 31) 43 3672585

ING-bank: 8980640

IBAN: NL77INGB0008980640BIC/

Swift: INGBNL2A



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Onderzoek	6
2 Bureauonderzoek.....	7
2.1 Methode en bronnen.....	7
2.2 Geo(morfo)logie en bodem	8
2.3 Archeologisch onderzoek	12
2.4 Historisch onderzoek.....	15
3 Terreinbezoek	20
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)	23
4.1 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	23
4.2 Aanbevelingen	23
5 Bronvermelding	24
5.1 Literatuur.....	24
5.2 Kaarten	25
5.3 Websites	25
6 Bijlage	26
Archeologische tijdschaal en verklarende woordenlijst.....	26

Samenvatting

In mei 2010 heeft ArcheoPro in opdracht van Raverschoot Vastgoed Praktijk B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd op een plangebied aan de Akerstraat 135 te Brunssum, genaamd 'Landgoed Brunssheim'. Men is voornemens om het bestaande recreatie- en vakantiepark verder uit te breiden. Hiervoor is een nieuwe bestemmingsplan noodzakelijk.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek met een terreininspectie en enkele controleboringen kunnen een aantal zaken geconcludeerd worden:

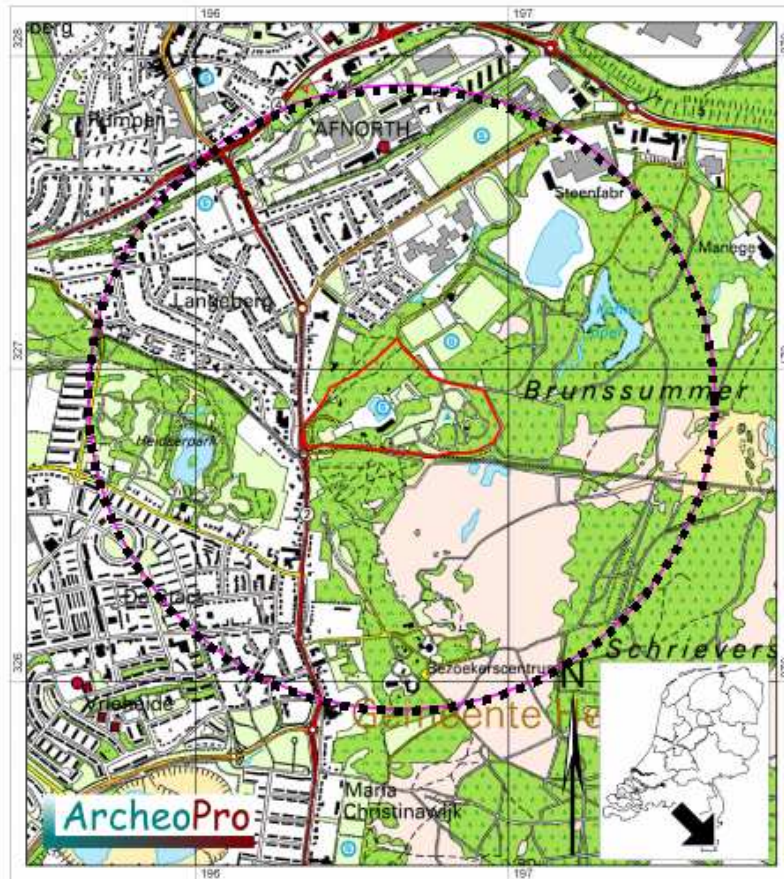
- De landweer de 'Boebegraaf' heeft niet door het plangebied gelopen, maar pal westelijk ervan ter plaatse van de huidige Heerenweg.
- Het onderzoek heeft ten aanzien van het plangebied geen directe aanwijzingen opgeleverd voor bewoningsresten en/of *off-site* verschijnselen uit de prehistorie, Romeinse tijd, middeleeuwen en/of de nieuwe tijd.
- Het plangebied heeft tot 1961 zijn natuurlijke toestand behouden waarna in het bestaande droogdal het zwembad de 'Zeekoelen' is aangelegd. Ten behoeve van de aanleg van het zwembad is in het oorspronkelijke droogdal grootschalig grondverzet uitgevoerd waarbij het gehele plangebied sterk is verstoord. Het zuidelijke deel (voormalige camping, momenteel permanente chalets) is opgehoogd en sterk vergraven. Het noordelijke deel (steile, beboste dalhelling) is ook sterk verstoord door grondverzet. Eventuele archeologische resten zijn hierdoor verdwenen of zijn eveneens sterk verstoord.

Op basis hiervan kan worden gesteld dat voor het volledige plangebied, met name door de grootschalige en intensieve bodemverstoring sinds 1961, een (zeer) lage archeologische verwachting geldt. Derhalve wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen en kan voor het hele plangebied zoals in dit rapport beschreven, worden afgezien van een archeologische dubbelbestemming.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Raverschoot Vastgoed Praktijk B.V., Boeierstraat 10K, 8102 HS Raalte.
- Aanleiding: nieuw bestemmingsplan
- Geplande ingrepen: uitbreiding van het bestaande vakantie- en recreatiepark. De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit het bouwrijp maken van de diverse kavels en het aanbrengen van infrastructurele voorzieningen (riolering, kabels en leidingen). Deels zijn deze werkzaamheden reeds uitgevoerd.
- Opgesteld conform KNA 3.1
- Datum uitvoering onderzoek: april / mei 2010
- Archis onderzoeksmelding (CIS nummer): 40778
- Bevoegd gezag: Gemeente Brunssum
- Bewaarplaats vondsten: niet van toepassing
- Bewaarplaats documentatie: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg



Figuur 1: De topografische ligging van het plangebied (rood omlijnd) en onderzoeksgebied (zwarte cirkel).

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Limburg
- Gemeente: Brunssum
- Plaats: Brunssum
- Toponiem: Landgoed Brunssheim
- Globale ligging: Het landgoed Brunssheim ligt aan de Akerstraat 135 te Brunssum, ten zuidoosten van de bebouwde kom van Brunssum (figuur 1). Het plangebied betreft een vakantie- en recreatiepark (figuur 2).
- Centrumcoördinaten plangebied: 196.654 / 326.839
- Oppervlakte plangebied: ca. 14 ha
- Eigendom: Landgoed Brunssheim B.V.
- Grondgebruik: vakantie- en recreatiepark
- Hoogteligging: 82,5 tot 100 m +NAP
- Onderzoeksgebied: zone met een straal van 500 m (zwarte cirkel)



Figuur 2: De huidige inrichting van het plangebied.

1.3 Onderzoek

In mei 2010 heeft ArcheoPro onderzoek uitgevoerd op het terrein van landgoed Brunssheim te Brunssum. Het archeologisch onderzoek betrof een bureauonderzoek met enkele controleboringen. Dit onderzoek heeft tot doel om op basis van bekende en beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en om uitspraken te doen over noodzaak van vervolgonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door R.P. Exaltus (senior-archeoloog), J.Orbons (senior vakspecialist) en R.P.A. Paulussen Bc. (geograaf).

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en heeft van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek verkregen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische en historische resten. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd¹:

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem II (ARCHIS II)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Bodemkaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Tranchotkaart 1803-1820
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1894-1926, 1:25.000
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000



Figuur 3: Actuele luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied. Bron: Bingmaps 2010.

¹ Alleen de bronnen zijn hier opgenomen. Geraadpleegde literatuur is in het overzicht achteraan het rapport vermeld.

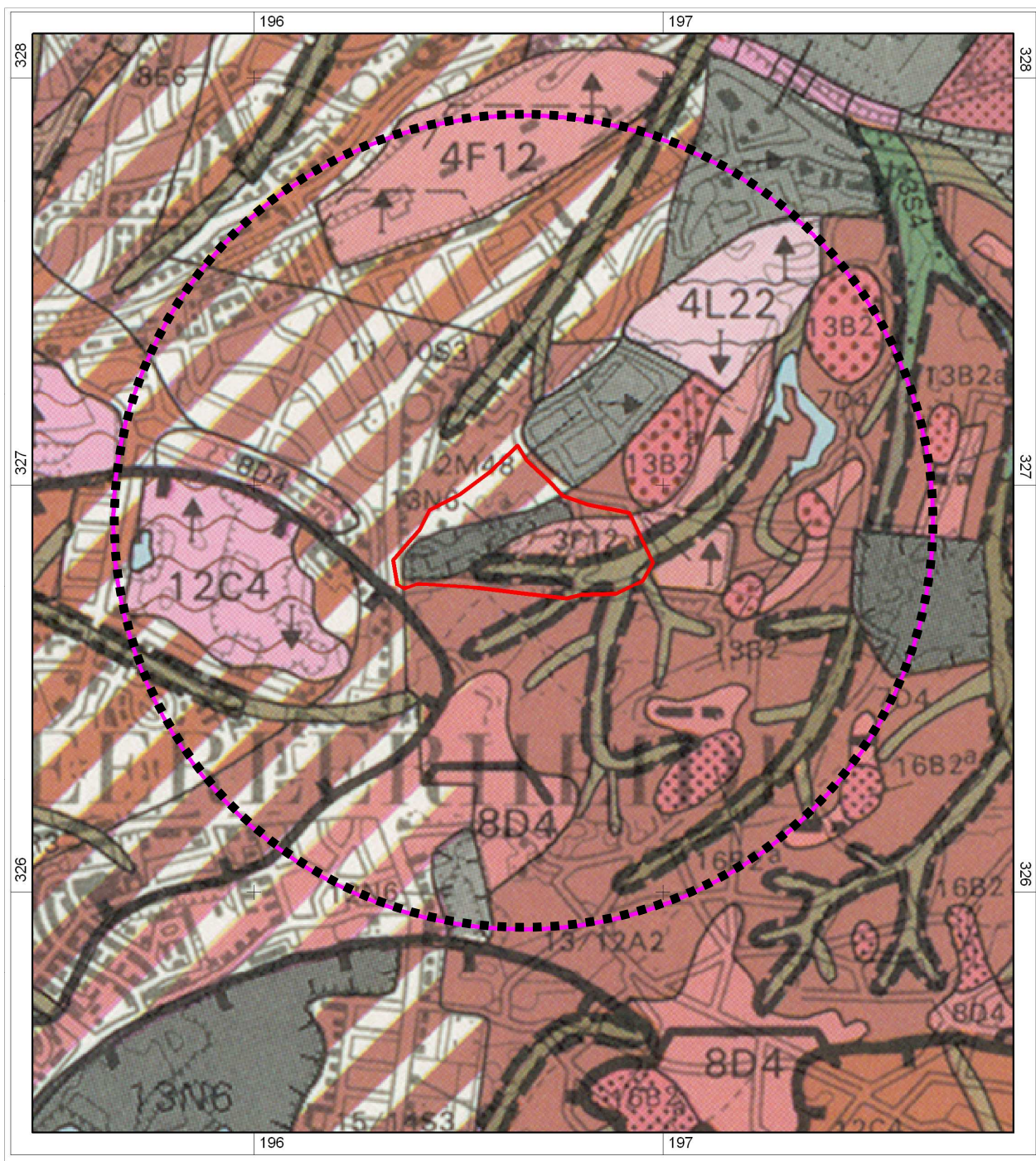
2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt aan de westelijke rand van de Brunssummerheide en maakt deel uit van het Zuidlimburgse heuvellandschap. Ter plaatse van het plangebied liggen oude Tertiaire mariene en Vroeg-Pleistocene fluviale afzettingen aan de oppervlakte. De mariene afzettingen uit het Tertiair (65 – 2,5 miljoen jaar BP) behoren tot de Formatie van Breda en vooral tot de Formatie van Heksenberg. De Formatie van Heksenberg bestaat uit het zogenaamde zilverzand, en leemarme, kustnabije, fijne tot matig grove zandafzetting waarin meer of minder dikke ingeschakelde veenlagen voorkomen. In het Vroeg-Pleistoceen zijn door de Maas grinden en zanden behorend tot de kiezoölietformatie afgezet die deze mariene afzettingen hebben afgedekt. Deze Maasafzettingen zijn later door erosie weer grotendeels verdwenen of zijn op hun beurt, afgedekt door löss of dekzand. Zeer plaatselijk komen nog erosieresten voor. Diverse afzettingen zijn vanaf het begin van de 20^e eeuw in verschillende dagbouwgroeves geëxploiteerd. In eerste instantie gebeurde dit voor de winning van bruinkool. Later werd ook zilverzand gewonnen voor de glasindustrie.

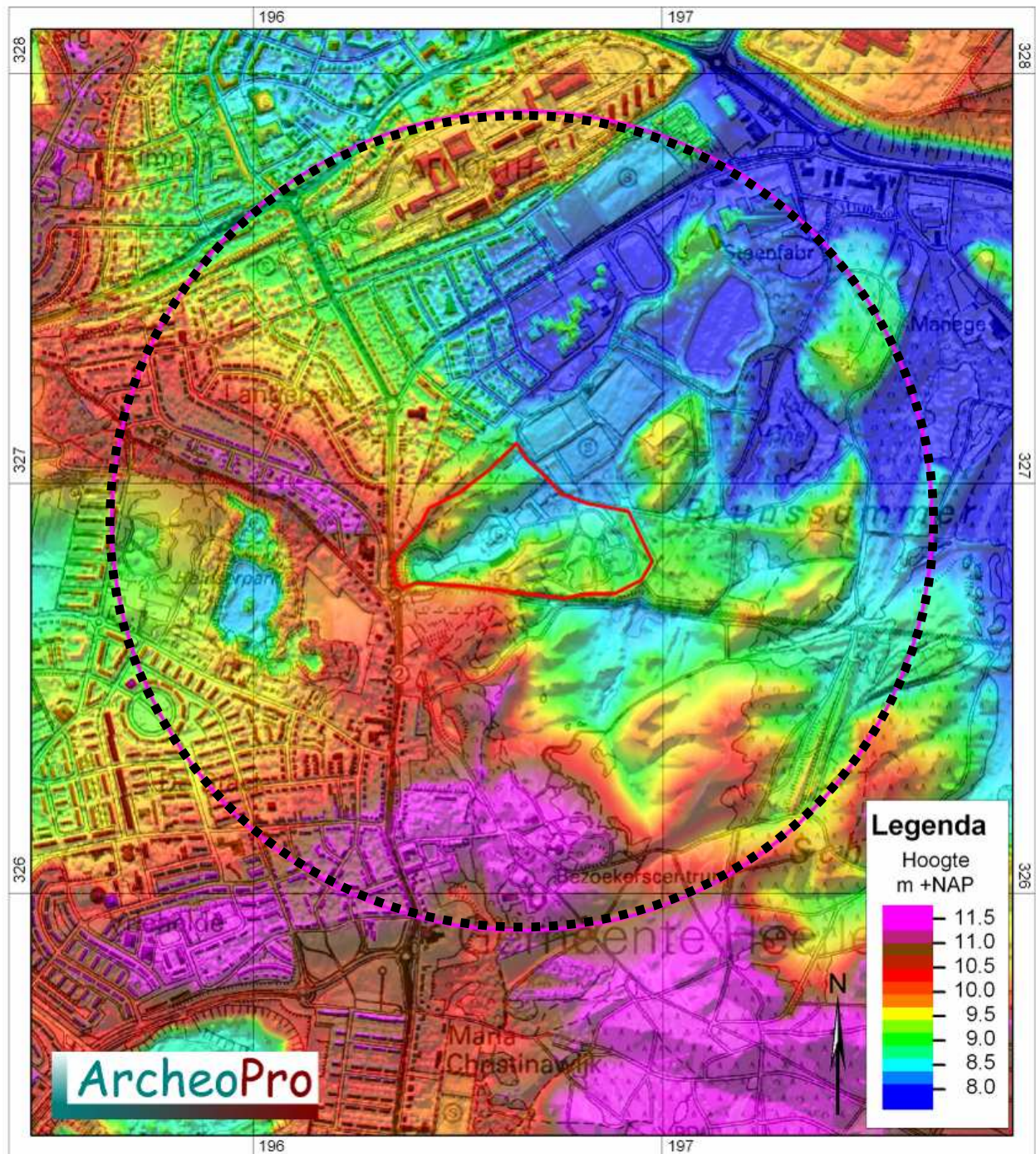
De Tertiaire zeeafzettingen en Vroeg-Pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Laat-Pleistoceen grotendeels afgedekt door eolische lössleem of dekzand. In het vrijwel onbegroeide landschap van de laatste en voorlaatste ijstijd kon bodemmateriaal in de grote droge rivierdalen en in het Noordzebekken gemakkelijk door de wind verstuiven om vervolgens in Zuidoost-Limburg te worden herafgezet. Alleen de hoogste delen van de Tertiaire en Vroeg-Pleistocene afzettingen van de Brunssummerheide bleven in deze periode onafgedekt. In deze zand- en grindafzettingen hebben zich oorspronkelijk sterk ontwikkelde humuspodzolen gevormd.

De Brunssummerheide wordt gekenmerkt door een sterk versneden reliëf dat is ontstaan onder periglaciaire omstandigheden tijdens de laatste ijstijden. De bodem was destijds permanent bevroren waardoor regen- en smeltwater vooral oppervlakkig moest afstromen en diepe erosiedalen creëerde (figuur 4, legenda-eenheid 11/10S3). In de loop van de 20^e eeuw is het natuurlijke reliëf sterk aangetast door grootschalige mijnbouwactiviteiten. Kenmerkend hiervoor zijn de storthopen en opgehoogde of opgespoten terreinen (figuur 4, legenda-eenheid 3F12), vlaktes ontstaan door afgraving (figuur 4, legenda-eenheid 2M48) en de (oude) dagbouwgroeves (figuur 4, legenda-eenheid 13N6).

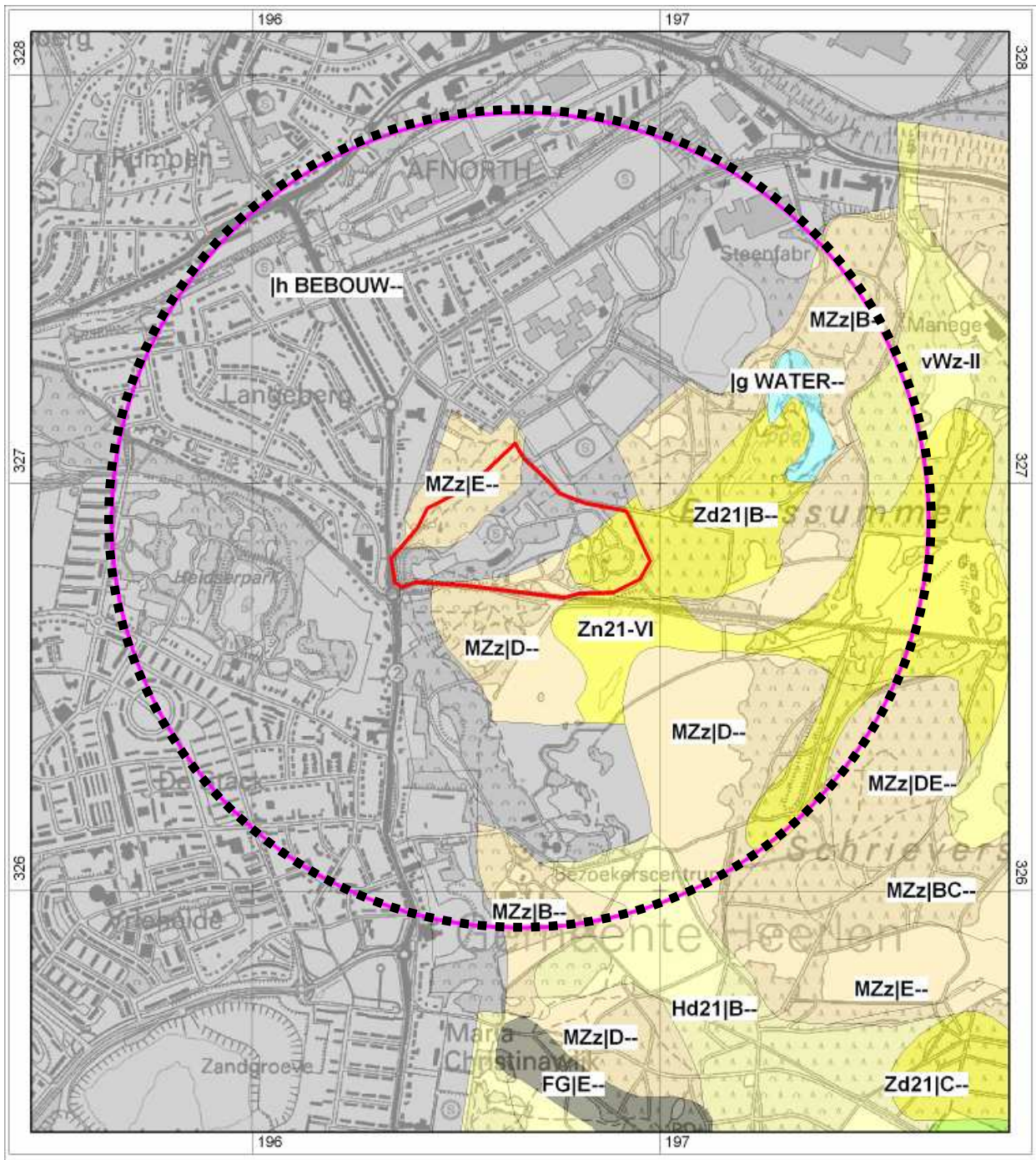
Het plangebied kent vier reliëfeenheden: Het centrale deel bestaat uit een oude groeve (figuur 4, legenda-eenheid 13N6) met pal ten zuiden ervan een storthop of opgehoogd terrein. Langs de zuidrand loopt een smal droogdal (figuur 4, legenda-eenheid 11/10S3). Het plangebied ten noorden van de groeve bestaat uit een erosie- of afbraakwand (figuur 4, legenda-eenheid 13/12A2). Op de AHN-kaart (figuur 5) is het uitgesproken reliëf binnen het plangebied goed zichtbaar. Het centrale deel (op de geomorfologische kaart aangeduid als een groeve) ligt diep, heeft een vrij opvallend vlakke dalbodem en zeer steile hellingen c.q. wanden. Deze terreinvorm duidt op ontgrondingen. Het zuidelijke deel ligt relatief hoog ten opzichte van de groevebodem en lijkt zwak versneden te zijn. Het noordelijke deel vormt de rand van de steile oude groeve. De bodem binnen het plangebied bestaat uit duinvaaggronden (figuur 6, legenda-eenheid Zd21) en mariene Tertiaire zanden (figuur 6, legenda-eenheid MZz). Het centrale deel (groeve) is niet gekarteerd. Het ontbreken van humuspodzolen wijst op jonge (stuifzand)afzettingen en op recente afgravingen of ophogingen.



Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omljnd het plangebied.



Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied..



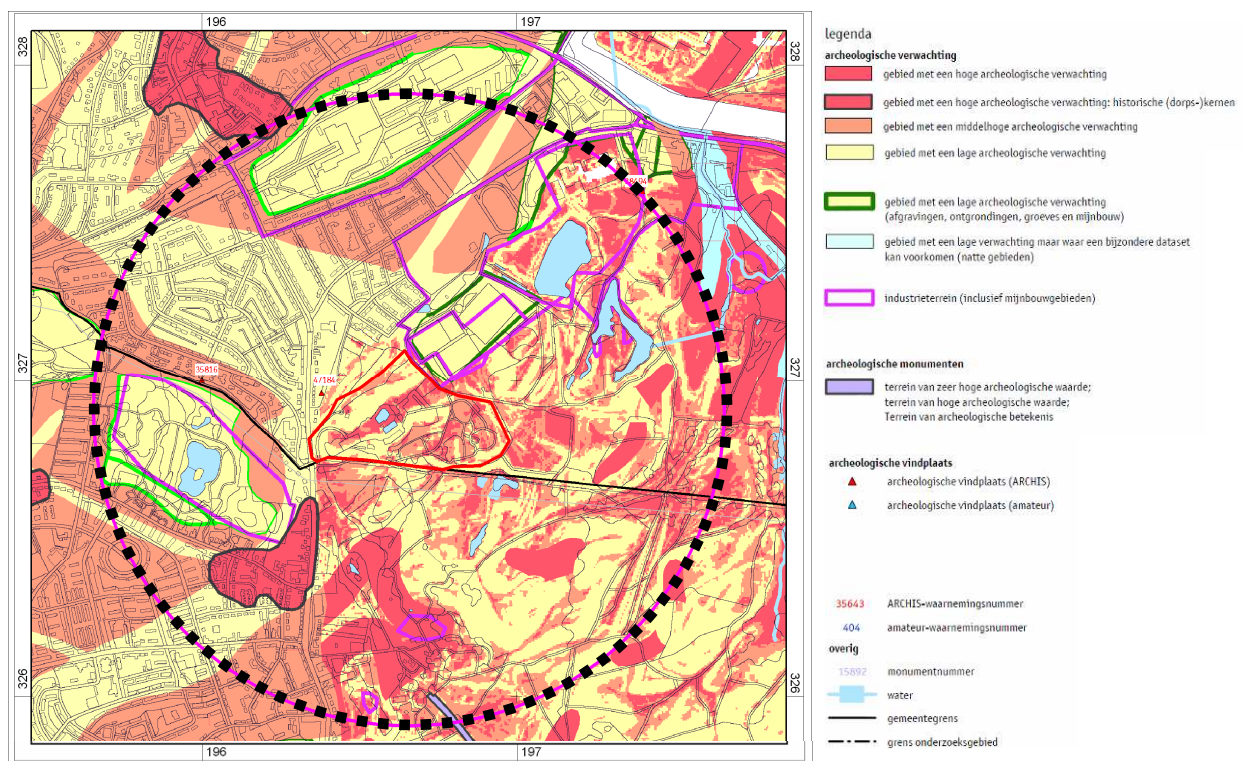
Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omljnd het plangebied.

2.3 Archeologisch onderzoek

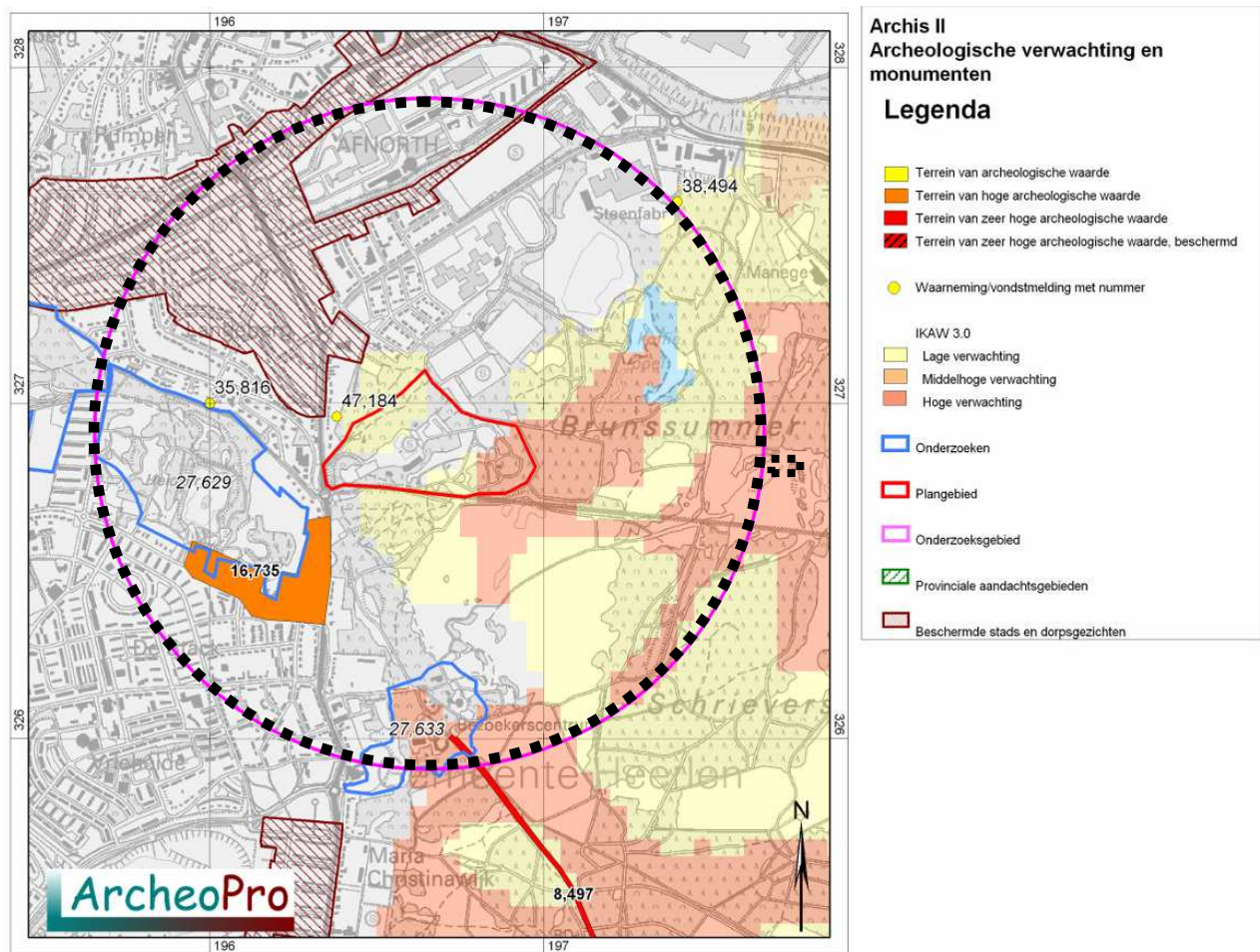
Het plangebied grenst aan de stedelijke kern van Brunssum en ligt volgens de landelijke Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW, zie fig. 8) deels in een niet-gekarteerde zone, deels in een zone met een lage en deels in een zone met een hoge archeologische verwachting. De verwachting is gekoppeld aan de landschappelijke en geomorfologische situatie. De hoger gelegen delen van het landschap (terrassen) krijgen een hoge verwachting, de flanken een middelhoge- of lage- en de bebouwde en/of vergraven delen een onbekende verwachtingswaarde.

De gemeentelijke beleidskaart archeologie (fig. 7) kent aan het plangebied deels een hoge- en deels een lage archeologische verwachting toe. Grotendeels komt de verwachting op de IKAW overeen met die op de gemeentelijke kaart. Opmerkelijk is de hoge archeologische verwachting voor het gedeelte waar tegenwoordig een natuurvijver ligt. De gegevens op de geomorfologische kaart, het AHN-beeld alsmede de terreinomstandigheden maken het aannemelijk dat deze vijver in een voormalige groeve ligt. De aanleg van deze groeve zal tot het verloren gaan van eventueel ooit aanwezige archeologische waarden hebben geleid.

Binnen het plangebied liggen volgens de beschikbare archeologische kaarten geen monumenten, vondsten of waarnemingen. In een straal van 500 meter rond het plangebied zijn in het verleden enkele archeologische vondsten en waarnemingen gedaan en liggen tevens enkele meldingen van eerdere onderzoeken (fig. 8).



Figuur 7: Uitsnede uit beleidskaart archeologie van de Parkstadgemeenten met daarin rood omlijnd het plangebied en zwart omcirkeld het onderzoeksgebied.



Figuur 8: Kaart met Archis-gegevens met daarin rood omlijnd het plangebied. © Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Twee vondsten zijn gemeld in ARCHIS II. Eén vondst (archis-vondstnummer: 47184) betreft een melding van de landgraaf 'Boebegraaf'. De ander vondstmelding is administratief gemeld (de juiste vondstcoördinaten zijn onbekend) en wordt om deze reden verder niet meegewogen bij de waardebeoordeling van het huidige plan/onderzoeksgebied (de vondst betreft laat middeleeuws aardewerk en heeft vermoedelijk betrekking op de jongere bebouwing van Nieuweind).

Binnen het onderzoeksgebied liggen twee archeologisch monumenten: de historische kern van Nieuweind en resten van de landgraaf 'Boebegraaf' in de Brunsummerheide. De landgraaf op de Brunsummerheide is nog over een lengte van ca. 1km intact en bestaat uit twee wallen met een spitsgracht ertussen.

Verschillende onderzoekers hebben deze landweer (landgraaf) onderzocht. Brokamp heeft ten behoeve van een doctoraal scriptie over landweren in Nederland een uitputtend bronnenonderzoek gecombineerd met -indien voorhanden- studie van de gegevens van lokale amateurarcheologen. Betreffende de 'Boebegraaf' plaatst hij op basis van de beschikbare gegevens het -vermoedelijke- verloop van de landgraaf westelijk van huidige plangebied (fig. 9).



Figuur 9: Vermoedelijk tracé (Brokamp 2007b, p. 120) en dwarsdoorsnede (Brokamp 2007a, p. 45) van de 'Boebegraaf'. Het plangebied is omlijnd met een zwarte stippellijn.

RAAP B.V. heeft in 2009 in opdracht van Corporatie Bosgroep Zuid-Nederland U.A. (i.o.v. de gemeente Landgraaf) een onderzoek gedaan naar het uiterlijk van de landgraaf in het algemeen en binnen de gemeente Landgraaf specifiek. Uit dit onderzoek blijkt dat het totale complex van de landgraaf nog circa 21 m breed is en bestaat uit 2 wallen met een tussenliggende gracht. De zuidelijke/westelijke wal heeft een breedte van circa 8 m; de noordelijke wal een breedte van circa 5 m. De gracht vertoont globaal een V-vormig profiel. Op het niveau van het toenmalige maaiveld is de gracht circa 8 m breed met een maximale diepte van 2,5 m onder het toenmalige maaiveld. Opvallend is de geringe gaafheid van de landgraaf. Over de functie van de landweer is nog veel onduidelijkheid. Vermoed wordt dat de Landgraaf oftewel Boebegraaf als een grenslandweer opgetrokken is ter verdediging van het Brabants hertogdom en als tegenhanger van de Duitse Allegraaf (grens van het Hertogdom Gullik-Gelre). Het heidegebied (de Brunsummerheide inclusief het plangebied) vormde de buffer tussen beide hertogdommen en lag als niemandsland tussen de twee landweren in.

ArcheoPro heeft gezien de aard van het te onderzoeken object en de reeds uitgevoerde onderzoeken, voor dit onderzoek geen contact opgenomen met lokale amateurarcheologen.

Monumenten

nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex	afstand tot plangebied
8497	196.786	325.940	(post) middeleeuwen	landgraaf / Boebegraaf bestaande uit 2 wallen met een spitsgracht	900m zuidelijk
16735	196.306	326.499	(post) middeleeuwen	oude kern van Nieuweind	300m zuidwestelijk

Vondstmeldingen

nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving complex	afstand tot plangebied
35816	196.000	327.000	(post) middeleeuwen	aardewerk, vermoedelijk uit de Hendrikmijn	300m westelijk
47184	196.380	326.960	(post) middeleeuwen	landgraaf bestaande uit 1 wal met gracht	50m westelijk

Onderzoeksmeldingen

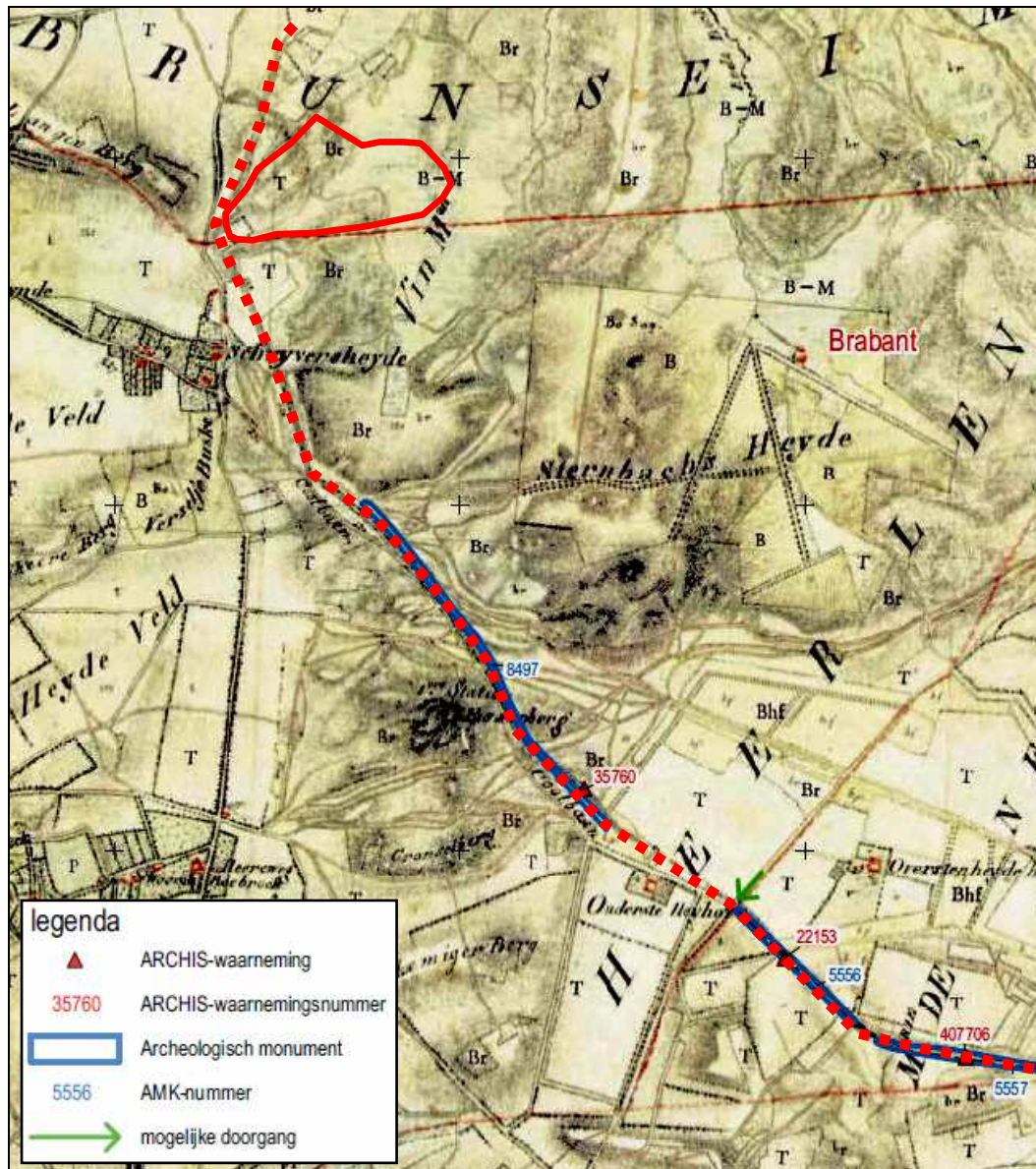
nummer	X coördinaat	Y coördinaat	periode	omschrijving onderzoek
33246	195.969	326.779	steentijd - (post) middeleeuwen	Grontmij, 2009, Archeologisch onderzoek plangebied "Groenspoor" en "Groene Poort" te Heerlen (GAR 675)
33596	196.653	326.035	steentijd - (post) middeleeuwen	Grontmij, 2009, Archeologisch onderzoek plangebied "Groenspoor" en "Groene Poort" te Heerlen (GAR 675)
35361	200.534	197.803	(post) middeleeuwen	RAAP, 2009, Plangebied landgraaf: een archeologisch vooronderzoek (RAAP-rapport 1972)

Tabel 1: Monumenten, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen uit ARCHIS II.

2.4 Historisch onderzoek

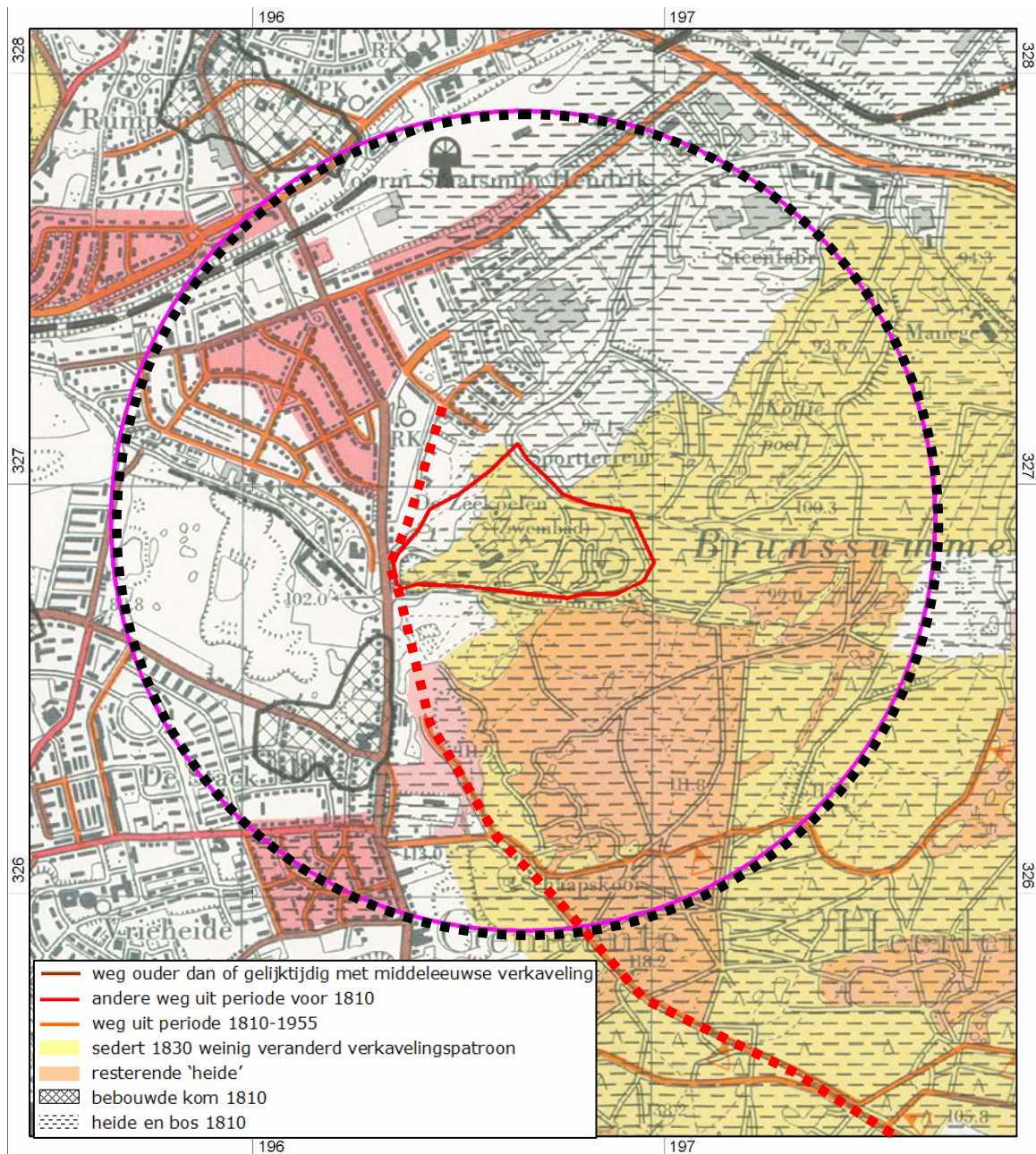
Het plangebied ligt op enige afstand (ca. 700m) ten zuidoosten van de oude kern van Brunssum. De oude kern van Nieuweind ligt op ongeveer 150m ten westen maar heeft zich nooit tot binnen het plangebied uitgestrekt. Het pangebied sluit aan op de Brunssummerheide en is hier landschappelijk mee verbonden.

De oudste beschikbare kaart is de Tranchotkaart (fig. 10). Volgens de Tranchotkaart is het merendeel van het plangebied begroeid met heide (Br = Bruyère, Frans voor heide) en deels in gebruik als landbouwgronden (T = Terrain, Frans voor akkers). Opvallend is het geaccidenteerde terrein. Een noordoost-zuidwest georiënteerde laagte, geflankeerd door twee heuvels/plateaus doorsnijdt het plangebied. Deze laagte is tegenwoordig nog deels aanwezig door de natuurvijver en de grasflanken.



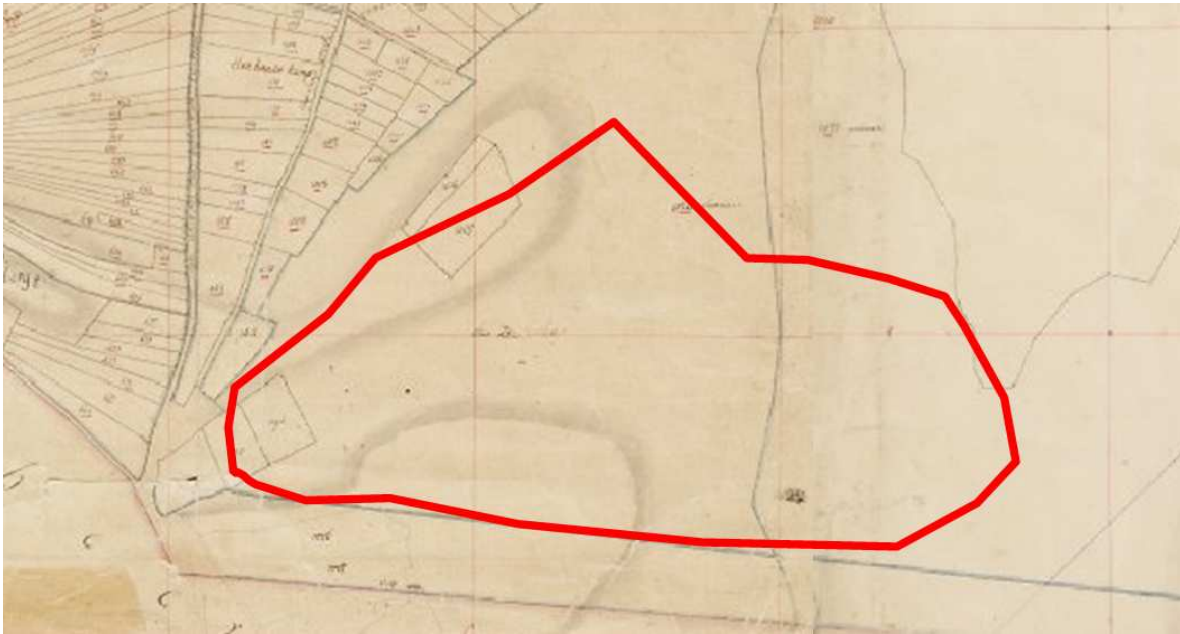
Figuur 10: Uitsnede uit de Tranchotkaart ca. 1803. Het plangebied is rood omlijnd en het (vermoedelijke) tracé van de landgraaf is rood gestippeld. Bron: RAAP-rapport 1972, p. 24.

Op de Tranchotkaart is tevens het verloop van de landgraaf te zien. RAAP heeft voor het onderzoek naar de landgraaf het tracé in de gemeente Landgraaf en Heerlen (tot in de Brunssummerheide) aangegeven. Op de Tranchotkaart is de landgraaf weergegeven als een (holle) weg en op basis hiervan kan het verdere -vermoedelijke- verloop gereconstrueerd worden. De landgraaf loopt pal westelijk van het plangebied, buigt eromheen en gaat vervolgens verder noordwaarts. De landgraaf ligt overwegend op de grens tussen het heidegebied en de vruchtbaardere akkers.



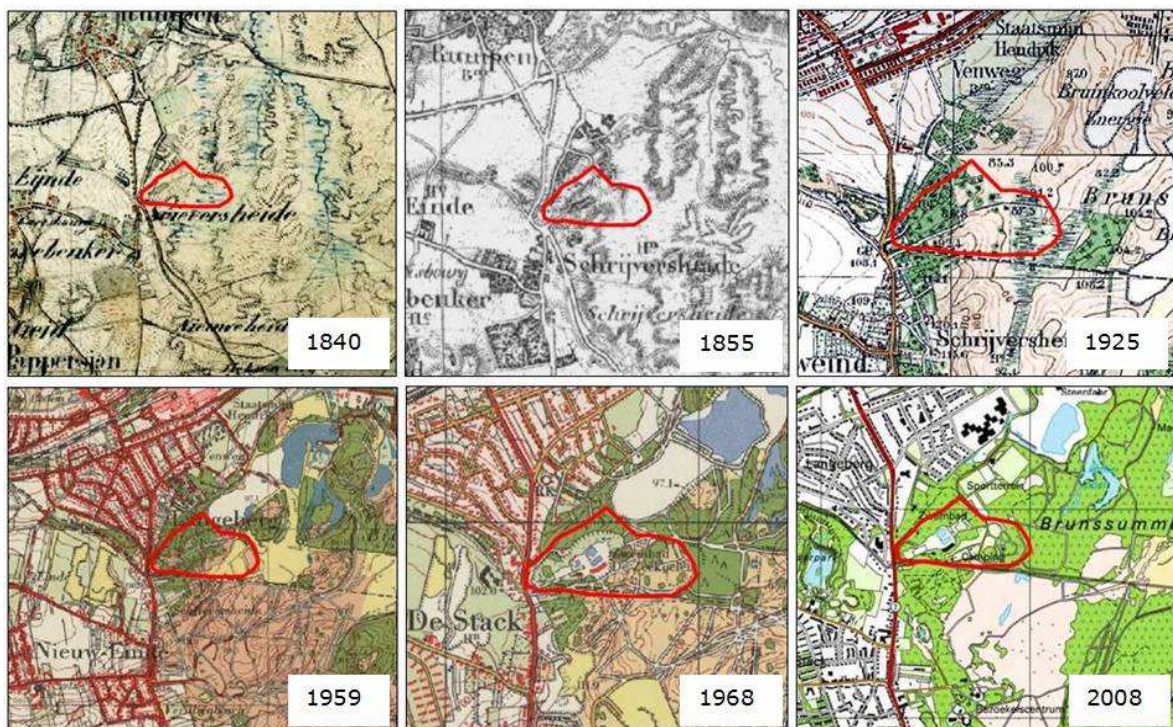
Figuur 11: Uitsnede uit de kaart van Renes (1988) die het begin 19^e eeuwse landschap weergeeft. Het plangebied is rood omlijnd en het (vermoedelijke) tracé van de landgraaf is rood gestippeld.

De kaart van Renes 1988 (fig. 11) geeft het landschap in hoofdlijnen weer zoals dit was aan het begin van de negentiende eeuw. Het plangebied maakte destijds onderdeel uit van een groter heidecomplex en heeft sinds 1803 weinig of geen wijzigingen qua grondgebruik (heide) en verkavelingen ondergaan. Plaatselijk is het tracé van de landweer nog zichtbaar doordat de landweer (met name de centrale gracht) omgevormd is tot (holle) wegen of paden. Ook op deze kaart loopt de landgraaf pal westelijk van het plangebied, buigt eromheen en gaat vervolgens verder noordwaarts. De landgraaf ligt overwegend op de grens van het heidegebied.



Figuur 12: Uitsnede uit de kadastrale minuutkaart (1832). Het plangebied is rood omlijnd.

De kadastrale minuut (fig. 12) bevestigt dat het plangebied door de tijd heen niet versnipperd is. De percelering in het uiterste zuidwesten van het plangebied wordt al afgebeeld op de Tranchotkaart uit 1803 (figuur 10). Van dit kaartblad zijn geen beschrijvende tafels aanwezig, maar vermoedelijk zal het grondgebruik (heide) weinig of geen verandering ondergaan hebben.



Figuur 13: Uitsneden van de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1840, 1855, 1925, 1959, 1968 en 2008. Het plangebied is telkens rood omlijnd.

De topografische kaarten vanaf midden negentiende eeuw (fig. 13) tonen in de omgeving van het plangebied een gestage verstedelijking door de groei van Brunssum. Het historische wegennet blijft echter grotendeels intact. De winning van grondstoffen vindt plaats vanaf het begin van de twintigste eeuw. Ter plaatse van de staatsmijn Hendrik is vanaf 1908 bruinkool gewonnen en vanaf 1915 steenkool. Dit mijngebied wordt dus voor het eerst weergegeven op de kaart van 1925. De gevolgen ervan (grote waterplassen, storthopen, afgegraven terreinen en ontginningswegen) zijn zichtbaar op recentere kaarten.

De evolutie van het plangebied zelf is eveneens goed te volgen. Tot 1959 is het gebied nagenoeg onveranderd gebleven. Heide, bos en het natuurlijk geaccidenteerd landschap met een laagte (droogdal) geflankeerd door twee hellingen/plateaus zijn goed herkenbaar. Tot dat moment zijn er geen kenmerken die wijzen op een oude groeve zoals vermeld op de geomorfologische kaart. Tussen 1959 en 1968 (volgens oude foto's in 1961) is het zwembad de 'Zeekoelen' met bijhorende recreatiegebied (camping) aangelegd (fig. 14). Hierbij is tevens de laagte verder uitgegraven en zijn de hellingen vermoedelijk vergraven en heringericht. Vrijkomend zand is destijds waarschijnlijk gebruikt om het terrein te zuiden van het zwembad op te hogen of te egaliseren. Hierbij is het oorspronkelijke droogdal voor een deel dichtgestort. In hoeverre er in de laagte ook (relatief) kleinschalige grondstofwinning heeft plaatsgevonden is onbekend, maar echte aanwijzingen hiervoor zijn er vooralsnog niet. In 2008 zijn de zwembaden verdwenen en vervangen door een natuurzwembad pal ten westen van het vroegere zwembad. Het recreatiegebied is er nog steeds maar is nu bebouwd met permanente chaletwoningen.



Figuur 14: Aanleg van het zwembad de 'Zeekoelen' in 1961. Bron: archief Rijckheidt.

3 Terreinbezoek

Eind april 2010 is ten behoeve van het bureauonderzoek een terreinverkenning uitgevoerd (figuur 15). Sinds een viertal jaren is het plangebied in gebruik als een vakantie- en recreatiepark. In het grootste gedeelte van het plangebied zijn ten behoeve daarvan reeds de nodige bodemverstoringen uitgevoerd. Het gehele terrein is telkens ter plaatse van de afzonderlijke chalets geëgaliseerd. Hierdoor zijn een soort terrassen ontstaan met steilrandjes die de bouwkavels onderling scheiden. Daarnaast zijn nutsvoorzieningen aangebracht, zijn de wegen geasfalteerd en is het openluchtzwembad gesloopt en vervangen door een grote natuurvijver.



Figuur 15: Impressie van het recreatiepark met de aangebrachte niveauverschillen en infrastructuur.

Een klein gedeelte, het noordwestelijk deel van het plangebied, ligt nog braak. In dit gedeelte zijn ten behoeve van de bodemopbouw enkele controleboringen gezet (in figuur 16 en 17 is de ligging van de boringen aangegeven). Uit de boringen blijkt dat het laaggelegen centrale terrein is opgehoogd en daaronder sterk is verstoord. Dit zal veroorzaakt zijn door de bouw en sloop van het voormalige zwembad alhier. De steile noordelijke helling leek in eerste instantie geomorfologisch nog intact. Uit de resultaten van de controleboringen blijkt echter dat het bodemprofiel ook hier sterk is verstoord. Onder een opgebrachte laag zand komen hier nog slechts verrommelde resten van een oorspronkelijke A- en B-horizont voor.

Globale bodemopbouw ter plaatse van de controleboringen (in cm –mv):

- 00 – 20: een zwak ontwikkelde A-horizont
- 20 – 80: ophogingslaag of verstoorde laag van lichtgrijs zand
- 80 – 110: verstoorde A(B)-horizont
- 110 – 150: C-horizont van lichtgrijs Tertiair marien zand met in het centrale deel het grondwater op ca. 110 cm diepte



Figuur 16: Situering van de controleboringen in het dalgedeelte en op de noordwestelijke dalhelling van het plangebied .

Het braakliggende centrale dalgedeelte ter plaatse van het vroegere zwembad is al ingericht voor de bouw van nieuwe chalets. De infrastructuur (halfverharde wegen en nutsvoorziening) is reeds aangebracht. Tevens heeft een egalisatie plaatsgevonden.

Vooral op het westelijk deel van het plangebied is speciaal gelet op eventuele nog zichtbare resten van de vroegere landweer. Deze zijn echter niet geconstateerd.



Figuur 17: Situering van de controleboringen ●

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van alle voorgaande gegevens omtrent de archeologische en historische waarden in dit plangebied kan een aantal zaken geconcludeerd worden:

- De landweer ‘Boebegraaf’ heeft niet door het plangebied gelopen, maar op basis van de historische kaartgegevens pal westelijk ervan ter plaatse van de huidige Heerenweg. De landweer boog op die manier om praktische redenen om het toenmalige steile droogdal heen.
- Het onderzoek heeft ten aanzien van het plangebied geen directe aanwijzingen opgeleverd voor bewoningsresten en/of *off-site* verschijnselen uit de prehistorie, Romeinse tijd, middeleeuwen en/of de nieuwe tijd. Gezien de oorspronkelijke landschappelijke ligging en het reliëf (korte steile hellingen langs een smal droogdal) is de verwachting ten aanzien van deze resten zeer laag.
- Het plangebied heeft tot 1961 zijn natuurlijke toestand behouden waarna in het bestaande droogdal het zwembad de ‘Zeekoelen’ is aangelegd. Er zijn geen gegevens die duiden op voorafgaande delfstoffenwinning. Ten behoeve van de aanleg van het zwembad is grootschalig grondverzet uitgevoerd waarbij het gehele plangebied sterk is verstoord. Het zuidelijke deel (voormalige camping, momenteel permanente chalets) is opgehoogd en vergraven. Het noordelijke deel (steile, beboste dalhelling) is ook sterk verstoord door grondverzet. Eventuele archeologische resten zijn hierdoor verdwenen of zijn eveneens sterk verstoord.

Op basis hiervan kan worden gesteld dat voor het volledige plangebied, met name door de grootschalige en intensieve bodemverstoring sinds 1961, een (zeer) lage archeologische verwachting geldt.

4.2 Aanbevelingen (selectieadvies)

Op basis van het bureauonderzoek en het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt aanbevolen om binnen plangebied geen vervolgonderzoek uit te voeren vanwege de sterke verstoring van de bodem binnen het gehele plangebied en de daarmee samenhangende zeer lage archeologische verwachtingswaarde. Ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan is geen archeologische dubbelbestemming noodzakelijk.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze terstond gemeld dienen te worden bij de gemeente minister van OCW (in praktijk de RCE of de gemeente Brunssum), conform de Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

5 Bronvermelding

5.1 Literatuur

- Bakker H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976, *De Nederlandse bodem in kleur*, Wageningen.
- Bakker H. de en J. Schelling, 1989, *Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus*, Wageningen.
- Berendsen H.J.A., 1997a, *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.
- Berendsen H.J.A., 1997b, *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel G. van & K. Samplonius, 2006, *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*, Utrecht.
- Brokamp B., 2007a, *Landweren in Nederland, deel I: Beschrijving*, Utrecht (ongepubliceerde doctoraalscriptie).
- Brokamp B., 2007b, *Landweren in Nederland, deel II: inventarisatie*, Utrecht (ongepubliceerde doctoraalscriptie).
- Brounen F., 1997, Landgraaf: een landweer uit de Middeleeuwen. In: van Dockum S. en A. Haytsma (red.), pag. 46-47.
- Daemen J.T., 1965, *De Boebegraaf te Schinveld*. Voorlopig verslag. (= Jaaroverzicht A.W.L.: 28-35).
- de Mulder E.F.J. e.a. (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Geraeds J., 2009, *Archeologisch onderzoek plangebied "Groenspoor" en "Groene Poort" te Heerlen: een bureauonderzoek*, Roermond (= GAR 675).
- Hardenberg H., 1946, *De Landgraaf in de Heerlerheide*. Tijdschrift Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap 7: 737-753.
- Janssens M., 2009, *Plangebied Landgraaf, gemeente Landgraaf: archeologisch vooronderzoek*, Weesp (= RAAP-rapport 1972).
- Jappe Alberts W., 1981. *Oorsprong en geschiedenis van de Limburgers*, Amsterdam/Brussel.
- Renes J. 1988, *De geschiedenis van het zuidlimburgse cultuurlandschap*, Maastricht (= Maaslandse monografieën 6).
- van Dockum S. en A. Haytsma (red.), 1997, *Gids archeologische monumenten in Nederland*, Abcoude.
- Schrijnemakers M.J.H.A., 2004, *De landgraaf in Brunssum en de Heerlerheide: een middeleeuwse landweer*, Maastricht (= AiL 96).
- Ubachs P.J.H., 2000, *Handboek voor de geschiedenis van Limburg*, Hilversum (= Maaslandse Monografieën, 63).
- van der Gaauw P., M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007, *Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde onderzoek*, Maastricht (www.limburg.nl).
- van Venrooy J.W. en H.S.M.J. Brouwer, 1981, *De Landgraaf*.
- Verhoeven M.P.F., 2007, *Hoog, middelhoog en laag; een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth*. Weesp (= RAAP-rapport 1483).

5.2 Kaarten

- Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965, 2007, Landsmeer.
- Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000, 1990, Groningen.
- Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000, 2006, Tilburg.
- Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland, 1997, Groningen.
- Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008
- Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.
- Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, IKAW 3.0 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.
- Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1986, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1986, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1989, Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen.
- ten Cate, J. A. M., A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995, Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem., Wageningen, = DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820, kaartblad 45 Stevensweert.

5.3 Website

- ARCHIS II: <http://archis2.archis.nl/>
- Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels: <http://www.watwaswaar.nl/>
- Luchtfoto: <http://maps.google.nl/>

6 Bijlagen

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2100
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr
Romeinse tijd	12 v chr	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

mv: maaiveld

NAP: Normaal Amsterdams Peil

n. Chr.: na Christus

ministerie van OCW: ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

v.Chr.: voor Christus