
Milieueffectrapport Veluwetransferium Apeldoorn

**Door ijs gevormde heuvels, geven ijzer, water en hout,
straks stille wildernis**



5 maart 2013

Verantwoording

Titel	Milieueffectrapport Veluwetransferium Apeldoorn
Opdrachtgever	Staatsbosbeheer regio Oost
Projectleider	ing. N. Bronsgeest
Auteur(s)	drs. M. Schaap, ir. H. Oudega, ing. T. Koch, ir. M. Verspui en ing. N. Bronsgeest, drs. S.L. Bouwmeester (Tauw) ir. H. Smuling en drs. F. Frederix (Goudappel Coffeng)
Tweede lezer	ir. M. Verspui
Projectnummer	4670312
Aantal pagina's	120 (exclusief bijlagen)
Datum	5 maart 2013
Handtekening	



Colofon

**Tauw****Goudappel Coffeng**
Adviseurs verkeer en vervoer

Tauw bv
afdeling Ruimtelijke plannen en beleid
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
Samenvatting	9
Veluwetransferium	9
Waarom een milieueffectrapportage?	10
Wat is in dit MER onderzocht?	10
Welke effecten worden verwacht?	15
Mitigerende maatregelen en randvoorwaarden voor het vervolg	17
Leemten in kennis	17
1 Inleiding	19
1.1 Aanleiding van het initiatief	19
1.2 Aanleiding milieueffectprocedure	20
1.3 Oude m.e.r.-wetgeving van kracht	21
1.4 Plangebied	22
1.5 Zoekgebied	22
1.6 Leeswijzer	23
2 Achtergrond van het initiatief	25
2.1 Locatieafweging en -keuze	25
2.2 Voortraject tot en met eerste fase passende beoordeling en startnotitie	27
2.3 Traject na de startnotitie: het schrijven van het Milieueffectrapport	28
2.4 Samenhang met overige ontwikkelingen	28
2.5 Relevante wet- en regelgeving	30
2.6 Nog te nemen besluiten	30
3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	31
3.1 Natuur	32
3.1.1 Inleiding	32
3.1.2 Beschermde soorten Flora- en faunawet	33
3.1.3 Natura 2000-gebied Veluwe	39
3.1.4 Kernkwaliteiten Ecologische Hoofdstructuur	45
3.1.5 Samenvatting natuurwaarden	46
3.2 Verkeer	47
3.3 Leefomgeving	56
3.3.1 Wegverkeerlawaaï	56
3.3.2 Luchtkwaliteit	56

3.4	Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie.....	57
3.4.1	Landschap.....	57
3.4.2	Cultuurhistorie	59
3.4.3	Archeologie	61
3.5	Water en bodem.....	62
3.5.1	Huidige situatie.....	63
3.5.2	Autonome ontwikkelingen	64
3.6	Recreatief gebruik	64
3.6.1	Huidige situatie.....	64
3.6.2	Autonome ontwikkelingen	66
3.6.3	Bezoekersaantallen.....	66
4	Voorgenomen activiteit.....	67
4.1	Karakteristieken per alternatief.....	67
4.2	Algemene uitgangspunten.....	70
4.3	Alternatief 1 Op de Hoek	72
4.4	Alternatief 2 In het Bos	74
4.5	Alternatief 3 Aan de Hei	76
5	Effectbeschouwing en resultaten	79
5.1	Verkeer	80
5.1.1	Bezoekers	80
5.1.2	Parkeersituatie	80
5.1.3	Verkeersstructuur	81
5.1.4	Verkeersstructuur plansituatie	81
5.1.5	Verkeersintensiteiten.....	83
5.1.6	Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.....	83
5.1.7	Conclusie verkeer.....	83
5.2	Leefomgeving	85
5.2.1	Luchtkwaliteit.....	85
5.2.2	Wegverkeerslawaaï	85
5.3	Natuur.....	86
5.3.1	Verkeerseffecten Natura 2000-gebied Veluwe.....	86
5.3.2	Beschermde soorten Flora- en faunawet	91
5.3.3	Kernkwaliteiten Ecologische Hoofdstructuur	94
5.4	Samenvatting passende beoordeling	96
5.4.1	Resultaten effectbeoordeling.....	97
5.4.2	Conclusie passende beoordeling	101
5.4.3	Mitigatie	102

5.4.4	Cumulatie	103
5.4.5	Conclusie.....	104
5.5	Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie.....	105
5.5.1	Landschap	105
5.5.2	Cultuurhistorie	106
5.5.3	Archeologie	107
5.6	Water en bodem.....	108
5.7	Recreatief gebruik	108
5.8	Functionaliteit en beleving	109
5.8.1	Routering en veiligheid	109
5.8.2	Landschappelijke zonering.....	111
5.8.3	Beleving.....	111
5.8.4	Conclusie.....	112
6	Conclusie en aanbevelingen	114
6.1	De effectbeschouwing samengevat	116
6.2	Eindconclusie	117
6.3	Meest milieuvriendelijk alternatief	118
6.4	Aanbevelingen voor milieuoptimalisatie alternatief 3 “Aan de hei”	118
6.5	Leemten in kennis	119

Bijlage(n)

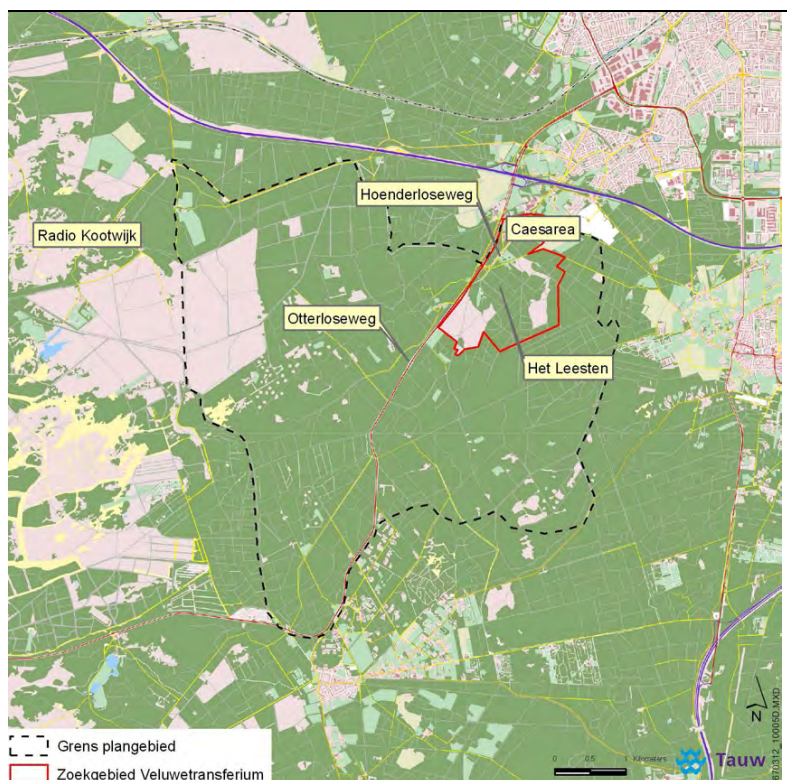
1. Wettelijke inhoudseisen
2. Wettelijke- en beleidskaders
3. Instandhoudingsdoelstellingen en habitattypen Natura 2000-gebieden Veluwe
4. Concept-habitatypekaart Natura 2000-gebied Veluwe
5. Kaart op te heffen parkeerplaatsen en wandelpaden plangebied
6. Verkeersintensiteiten van de twee verkeersvarianten
7. Verkeersmaatregelen
8. Onderzoeksrapportage Goudappel Coffeng Veluwetransferium Apeldoorn: geluid en luchtkwaliteit 31-8-2011
9. Rekenmethode stikstofdepositie
10. Literatuurlijst
11. Passende beoordeling (losse rapportage)

Samenvatting

Veluwetransferium

Aan de entrees van de Veluwe worden natuurtransferia gerealiseerd ten behoeve van recreatie en met als doel het autoverkeer in het gebied terug te dringen. Voor de Veluwe zijn zes transferia voorzien. Op het transferium kunnen bezoekers hun auto parkeren, informatie krijgen over het gebied en recreatiemogelijkheden (in het Buitencentrum), een wandeling starten of overstappen op fietsen of streekvervoer (of huifkar) en een kop koffie of iets te eten kopen. Een van de zes natuurtransferia is gelegen bij Het Leesten, ten zuiden van Apeldoorn nabij de afslag Apeldoorn-West (A1) en langs de N304 / Otterloseweg. Het terrein is goed bereikbaar via de weg en openbaar vervoer, sluit aan bij de nationale en lokale infrastructuur en heeft diverse Veluwse eigenschappen.

De hoofddoelstelling van het project is de realisatie van het natuurtransferium op deze plek, ter ondersteuning van het zoneringsbeleid om daarmee zowel de recreatieve toegankelijkheid en de beleving van de Veluwe te verbeteren, als de kwaliteit van natuur en landschap. Dit gebeurt door een betere spreiding van recreanten, waardoor gevoelige natuurwaarden en gebieden worden ontlast en door de aanleg van goede faciliteiten voor recreanten op en rondom het transferium, waaronder parkeervoorzieningen en een Buitencentrum. Zie onderstaande figuur voor de ligging.



Ligging Plan- en zoekgebied Veluwetransferium Het Leesten

Waarom een milieueffectrapportage?

Om het Veluwetransferium mogelijk te maken is een wijziging nodig van het bestemmingsplan. Vanwege de ligging van het terrein en de aard van de activiteit(en) in Natura 2000-gebied is een passende beoordeling vereist. In dat kader geldt de planm.e.r.-plicht. Doordat voor het natuurtransferium betreft met meer dan 250.000 bezoekers, geldt ook de Besluitm.e.r.-beoordelingsplicht voor dit initiatief (kaderstelling). Ook op grond van deze kaderstelling is de planm.e.r.-plicht aan de orde. In 2009 is een Startnotitie over de reikwijdte en het detailniveau opgesteld voor het Veluwetransferium. Daarop zijn richtlijnen vastgesteld voor het MER.

Wat is in dit MER onderzocht?

In het MER is op verschillende onderdelen van het initiatief nader ingegaan, hieronder volgt een korte toelichting:

Locatiekeuze

In een eerder stadium zijn in de bredere omgeving van Apeldoorn vijf potentiële locaties voor een natuurtransferium onderzocht. De afweging is gemaakt op de criteria *ligging, bereikbaarheid, uitstraling, aansluiting op recreatieve infrastructuur, planologische mogelijkheden, huidig en toekomstig voorzieningenniveau, veiligheid, exploitatiemogelijkheden* en *grondposities*. De locatie Het Leesten scoorde vooral goed op de criteria ligging en bereikbaarheid, uitstraling en grondposities. Een belangrijk punt van aandacht is de ligging in het Natura 2000-gebied Veluwe.

Samenhang met andere ontwikkelingen

De ontwikkeling van het Veluwetransferium heeft samenhang met de volgende ontwikkelingen in de nabijheid:

- Ontwikkelingen Caesarea
- Ontwikkeling overige Veluwetransferia
- Inrichtingsplan Koppelsprengen
- Radio Kootwijk

De huidige situatie

In de huidige situatie is op de locatie een parkeerplaats (120 plaatsen) ingericht met een kiosk. Er liggen wandel-, ruiters- en fietsroutes (deze laatste vooral langs de bestaande wegen) en er is een zogenaamde 'natte-neuzenroute' en een hondenuitlaatbos. Daarnaast is een zandige speelkuil aanwezig. Verkeer wordt vooral aangevoerd via de N304, maar ook de Hoenderloseweg en de Van Golsteinlaan zijn belangrijke (toegangs)wegen in het plangebied. Aan de Hoenderloseweg ligt Camping de Wapenberg. Het gebied trekt jaarlijks tussen de 140.000 en 250.000 bezoekers. Het landschap is een afwisseling van gesloten (naald)bossen en open heide. Cultuurhistorische elementen in het plangebied die van belang zijn, zijn de Koppelsprengen, grafheuvels, speelkuil, Herenhul, Caesarea en de heide. Het plangebied ligt grotendeels in een gebied dat een lage tot middelmatige trefkans heeft op archeologische waarden. De grondwaterstroming in het plangebied is noordoostelijk gericht. Ten noorden van het gebied liggen de Koppelsprengen.

Inrichtingsmodellen

Voor de inrichting van De Leesten zijn drie alternatieven (inrichtingsmodellen) uitgewerkt. Deze worden in het MER beschouwd en van de drie alternatieven worden de effecten in beeld gebracht. De alternatieven verschillen van elkaar qua ligging Buitencentrum, parkeerplaatsen, fietspaden, speelbos, hondenlosloopgebied en natte neuzenroute. Onderstaand staan de drie alternatieven weergegeven.



Alternatief 1 Op de hoek. Kaart Veenenbos & Bosch



Alternatief 2 In het bos. Kaart Veenbos & Bosch



Alternatief 3 Aan de hei. Kaart Veenbos & Bosch

Alle alternatieven voldoen aan de gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden. Deze gaan voornamelijk in op de gewenste ontwikkelingen ten behoeve van recreatie (voorzieningen, parkeren, routes) en zoveel mogelijk behoud van de aanwezige waarden in de natuur en kenmerken van landschap en cultuurhistorie.

Onderzochte milieuthema's

In onderstaande tabel is weergegeven welke thema's en aspecten in het MER zijn onderzocht. De toetsing voor de passende beoordeling maakt integraal deel uit van het MER en is als losse bijlage opgenomen (Bijlage 11). In het MER zijn de effecten op Natura 2000-gebied Veluwe samengevat opgenomen.

Thema	Aspect	Criteria
Natuur	Flora- en faunawet	Flora
		Vogels van heide
		Vogels van bos
		Zoogdieren
		Vleermuizen
		Amfibieën en reptielen
		Ongewervelden
Natuur	Natura 2000-gebied	Versnippering en barrièrewerking door verkeer
		Stikstofdepositie
		Verkeersgeluid
Natuur	EHS	Verwevenheid natuur, bos, cultuurgronden
		Grootschalige samenhang
		Uitwisseling soorten op de hele Veluwe
		Verwevenheid cultuurhistorie en natuur
		Waardevol bos
		Beken, sprengen en beekdalen
Natuur	Passende beoordeling	Effecten totaal incl. mitigatie
Verkeer		Verkeersafwikkeling
		Barrièrewerking
		Bereikbaarheid
Functionaliteit en beleving	Routing en Veiligheid	Aantal parkeerplaatsen
		Plaats parkeerplaatsen/ buitencentrum t.o.v. landschap
		Plaats buitencentrum t.o.v. weg
		Toegankelijkheid natuur
		Koppeling Caesarea
	Landschappelijke zonering	Spreiding motiefgroepen
		Indeling speelgebieden
	Beleving	Zichtbaarheid buitencentrum
		Positionering buitencentrum t.o.v.

Thema	Aspect	Criteria
		functies
		Positionering buitencentrum t.o.v. landschap
Landschap, Cultuurhistorie, Archeologie	Landschap	Mate van aantasting / kwaliteitsverbetering landschappelijke eenheden / landschappelijke kwaliteiten
	Cultuurhistorie	Mate van aantasting / kwaliteitsverbetering cultuurhistorische kwaliteiten
	Archeologie	Behoud bodemarchieven
Recreatief gebruik		Ontwikkeling moet in lijn zijn met de recreatieve hoofddoelen die vooraf zijn gesteld
Leefomgeving	Luchtkwaliteit	Verbetering / mate van verslechtering leefomgevingskwaliteit
	Geluid	Verbetering / mate van verslechtering leefomgevingskwaliteit

Welke effecten worden verwacht?

In onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen weergegeven waarbij negatieve effecten een rode markering, positieve effecten een groene markering en neutrale effecten een gele markering hebben. Naast de effecten wordt in het MER aandacht besteed aan aanbevelingen voor optimalisatie van het plan, het meeste milieuvriendelijke alternatief en monitoring.

Tussen de drie modellen zijn op een aantal aspecten onderscheidende effecten te zien. Het gaat met name om de thema's verkeer, geluid en functionaliteit en beleving. Alternatief 3 heeft de voorkeur gekregen van de initiatiefnemers en geldt tevens als uitgangssituatie voor het meest milieuvriendelijke alternatief.

Het meest milieuvriendelijke alternatief kent als uitgangspunt alternatief 3 maar wordt daarbij nog aangevuld op onder meer striktere sturing van recreanten over de daarvoor meest geschikte paden, monitoringsmaatregelen voor soorten fauna, verkeers(veiligheids)maatregelen en natuurontwikkeling op maat.

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Natuur - Flora en faunwet	Flora	0	0	0

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Natuur - Natura 2000-gebied	Vogels van heide	0/+	0/+	0/+
	Vogels van bos	0/+	0/+	0/+
	Zoogdieren	0	0	0
	Vleermuizen	0/+	0/+	0/+
	Amfibieën en reptielen	0	0	0
	Ongewervelden	0	0	0
	Versnippering en barrièrewerking door verkeer	0	0	0
	Stikstofdepositie	-/0	-/0	-/0
	Verkeersgeluid	0/+	0/+	0/+
	Verwevenheid natuur, bos, cultuurgronden	0	0	0
Natuur - EHS	Grootschalige samenhang	0/+	0/+	0/+
	Uitwisseling soorten op de hele Veluwe	0/+	0/+	0/+
	Verwevenheid cultuurhistorie en natuur	0/+	0/+	0/+
	Waardevol bos	0	0	0
	Beken, sprengen en beekdalen	0/+	0/+	0/+
Natuur- Passende beoordeling	Effecten totaal incl. mitigatie	+	+	+
Verkeer				
	Verkeersafwikkeling	0	0/+	0/+
	Barrièrewerking	-/0	0/+	0/+
	Bereikbaarheid	-	0/+	0/+
Functionaliteit en beleving				
	Routing en Veiligheid			
	Aantal parkeerplaatsen	-/0	0/+	0/+
	Plaats parkeerplaatsen/ buitencentrum t.o.v. landschap	-/0	0	+
	Plaats buitencentrum t.o.v. weg	-/0	0/+	0/+
	Toegankelijkheid natuur	-	+	+
	Koppeling Caesarea	0/+	-/0	-/0
	Landschappelijke zonering			
	Spreiding motiefgroepen	-/0	+	0/+
	Indeling speelgebieden	-/0	+	0/+
	Beleving			
	Zichtbaarheid buitencentrum	0	+	0/+
	Positionering buitencentrum	-/0	+	+

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	t.o.v functies			
	Positionering buitencentrum	-/0	0/+	0/+
	t.o.v. landschap			
Landschap		+	+	+
Cultuurhistorie		+	+	+
Archeologie		-/0	0	0
Recreatief gebruik		0/+	+	+
Leefomgeving	Luchtkwaliteit	0	0	0
	Geluid	0/+	+	+

De belangrijkste conclusie ten aanzien van natuur is dat rekening houdend met mitigerende maatregelen (opheffen parkeerplaatsen, afsluiten van paden) de realisatie van het Veluwetransferium **geen significante effecten op het Natura 2000-gebied Veluwe** heeft. De positieve effecten van de mitigerende maatregelen zijn voldoende groot om niet alleen de negatieve effecten van het Veluwetransferium, maar ook die van de herontwikkeling van Radio Kootwijk (per saldo) weg te nemen.

Mitigerende maatregelen en randvoorwaarden voor het vervolg

De mitigerende maatregelen die nodig zijn om significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Veluwe uit te kunnen sluiten zijn:

- Het recreatieluw maken van de Hoog Buurloosche heide en;
- Het recreatieluw maken van het bosgebied tussen de Hoog Buurloosche heide en de Otterloseweg.

Concreet betekent dit het opheffen van 98 parkeerplaatsen op 8 locaties rondom het studiegebied, het verwijderen van in totaal 33 kilometer bospad en 10,5 kilometer wandelpad in heide en het afsluiten van de Harskamperweg voor verkeer.

Leemten in kennis

In het MER zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd:

- Niet van alle soorten flora en fauna zijn inventarisatiegegevens bekend, specifiek soortenonderzoek naar broedvogels en flora is noodzakelijk als het Buitencentrum gerealiseerd wordt en bij kap van bomen
- Er is geen archeologisch onderzoek verricht, waardoor geen zekerheid bestaat over eventuele vindplaatsen
- Over effecten van ontlasting van honden op natuurwaarden is weinig bekend (in het hondenlosloopgebied en op en langs de natte neuzenroute).

1 Inleiding

Op de locatie Het Leesten ten zuidwesten van Apeldoorn wordt een Veluwetransferium gerealiseerd. Ten behoeve van de besluitvorming over het bestemmingsplan dat hiervoor moet worden gemaakt, is dit MER opgesteld. Staatsbosbeheer (regio Oost) is de initiatiefnemer. De gemeenteraad van de gemeente Apeldoorn is het bevoegd gezag. Het voorontwerpbestemmingsplan en het MER zullen gelijktijdig ter inzage worden gelegd.

1.1 Aanleiding van het initiatief

Vanuit de Veluwe-2010¹ doelstelling wordt gewerkt aan de realisatie van zes natuurtransferia op de Veluwe. Natuurtransferia zijn entrees die gesitueerd zijn op strategisch gelegen toegangswegen tot de Veluwe. Ze moeten een recreatieve poort tot de Veluwe zijn en daarmee het autoverkeer dieper op de Veluwe terugdringen. Op de transferia kunnen bezoekers hun auto parkeren, informatie krijgen over het gebied en recreatiemogelijkheden (Buitencentrum), fietsen huren en/of overstappen op streekvervoer of huifkar om verder de Veluwe in te trekken. Maar ook voor een kop koffie en iets te eten kunnen mensen op deze locatie in een gastvrije omgeving terecht. Op dit moment zijn er al Veluwetransferia ontwikkeld bij Nunspeet en onderaan de Posbank in Rheden. Op figuur 1.1 staan de locaties van zes natuurtransferia weergegeven (twee zijn gerealiseerd en vier staan gepland).

De locatie Het Leesten, nabij Apeldoorn-Zuid, is één van de zes geselecteerde locaties waar een Veluwetransferium is voorzien. De voorgeschiedenis staat in paragraaf 2.1. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat deze locatie, in de omgeving van de A1-afslag Apeldoorn-West, vanuit toeristisch en verkeerskundig oogpunt optimaal is. Het gebied is goed bereikbaar, zowel vanuit de nationale infrastructuur als vanuit het stedelijke gebied van Apeldoorn. Voordeel is verder dat deze locatie diverse kenmerkende Veluwse eigenschappen biedt.

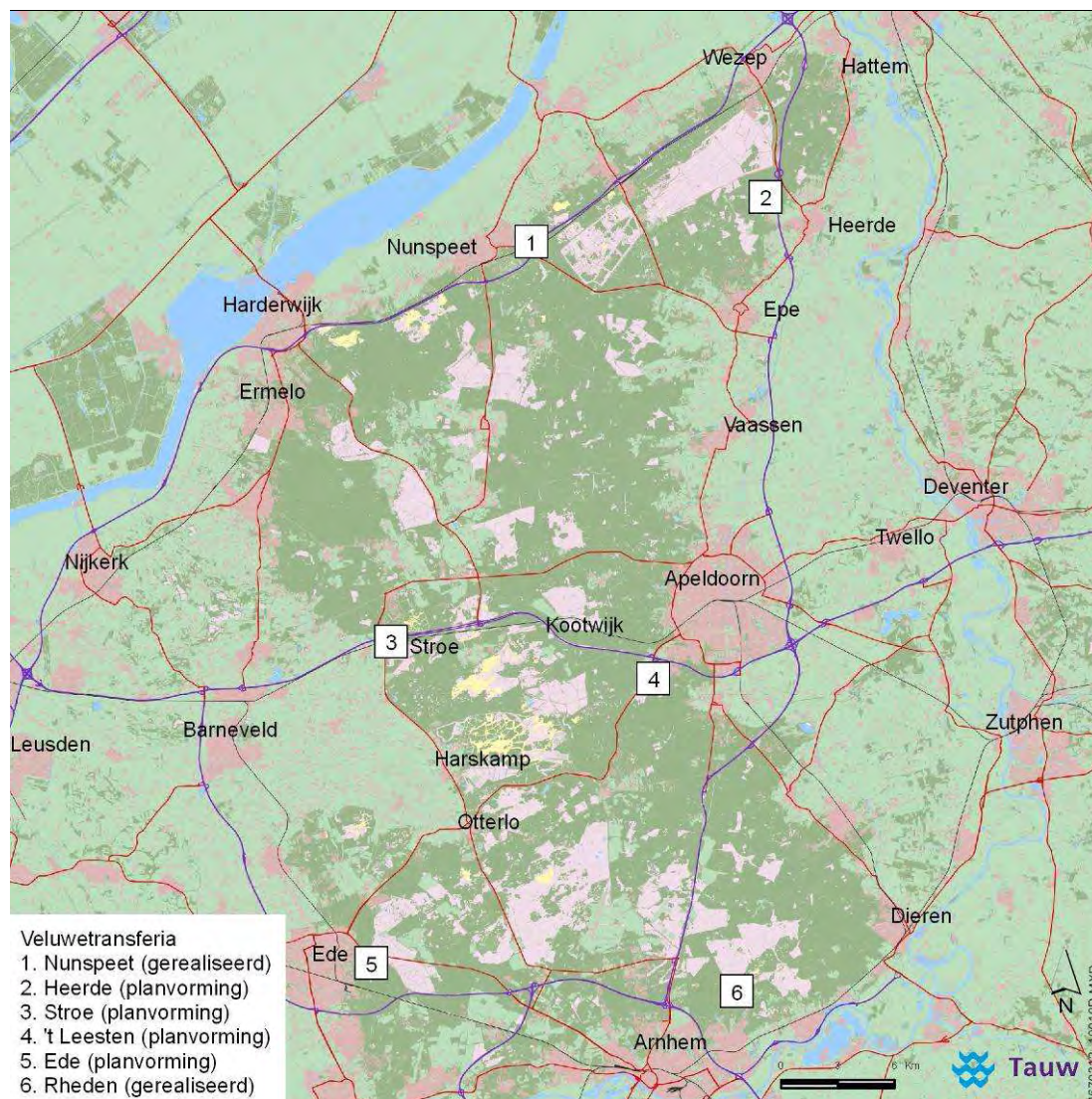
Hoofddoelstelling Veluwetransferium

De hoofddoelstelling van het project is realisatie van een Veluwetransferium nabij Apeldoorn, ter ondersteuning van het zoneringsbeleid om daarmee zowel de recreatieve toegankelijkheid en beleving van de Veluwe te verbeteren, als de kwaliteit van natuur en landschap.

Afgeleide doelstellingen / effecten zijn:

- Een kwalitatieve verbetering van het milieu bereiken, door een betere spreiding van de recreanten, waardoor gevoelige natuurwaarden op de Veluwe worden ontlast
- Recreanten een verkeersveilige en aantrekkelijke omgeving bieden door middel van het principe sturen, opvangen en geleiden
- Toeristen en recreanten kennis laten maken met de typische Veluwse kenmerken op het gebied van cultuurhistorie, landschap en natuur (onder andere via het Buitencentrum)

¹ Nota Veluwe 2010, provincie Gelderland, 2000



Figuur 1.1 De verschillende natuurtransferia op de Veluwe

1.2 Aanleiding milieueffectprocedure

Om het Veluwetransferium aan te kunnen leggen is een wijziging van het bestemmingsplan Stuwwalrand Parkzone Zuid van de gemeente Apeldoorn noodzakelijk. Om meerdere redenen is het nodig een Milieueffectrapport (MER²) op te stellen: te weten overschrijding drempelwaarde (meer dan 250.000 bezoekers per jaar in gevoelig gebied) en vanwege het uitvoeren van een passende beoordeling.

² Qua terminologie wordt er een onderscheid gemaakt tussen m.e.r. en MER. Met m.e.r. wordt de procedure van de milieueffectrapportage bedoeld. MER staat voor het milieueffectrapport (het onderhavige document)

Besluitm.e.r.-plicht

Ten eerste is het bestemmingsplan besluitm.e.r.-plichtig omdat jaarlijks 325.000 bezoekers worden verwacht. Dit is meer dan de m.e.r.-beoordelingsdrempel voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een toeristisch recreatieve voorziening, te weten 250.000 bezoekers per jaar³. Omdat de activiteit tevens goeddeels binnen het Natura 2000-gebied Veluwe valt (zogenaamd 'gevoelig gebied') is sprake van een bijzondere omstandigheid op grond waarvan mede besloten is een Milieueffectrapport op te stellen.

Planm.e.r.-plicht

Een bestemmingsplan dat een kader biedt voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit is planm.e.r.-plichtig. Het plan voor een transferium overschrijdt de drempelwaarde voor de m.e.r.-beoordelingsplicht in het Besluit-m.e.r. dat geldt voor recreatieve activiteiten van 250.000 bezoekers per jaar in een gevoelig gebied (Natura 2000-gebied Veluwe). Daarmee is het bestemmingsplan dat deze activiteit mogelijk maakt planm.e.r.-plichtig.

Daarbij is een wettelijk of bestuursrechtelijk verplicht plan (in dit geval het nieuwe bestemmingsplan) waarvoor een passende beoordeling gemaakt moet worden, planm.e.r.-plichtig (art. 7.2a, eerste lid, Wet milieubeheer). De resultaten van deze passende beoordeling staan herkenbaar in dit Milieueffectrapport (art. 19j, vierde lid, Natuurbeschermingswet 1998). De passende beoordeling bleek nodig omdat op voorhand niet uit te sluiten was dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Veluwe niet zouden optreden.

1.3 Oude m.e.r.-wetgeving van kracht

Op 1 juli 2010 en later op 1 april 2011 is nieuwe m.e.r.-wetgeving van kracht geworden. De eerste wijziging betreft de gewijzigde m.e.r. procedure. Daarvoor geldt, voor het project Veluwetransferium, het overgangsrecht. De 'oude' besluit-m.e.r.-procedure wordt gevolgd omdat de richtlijnen voor het milieueffectrapport voor 1 juli 2010 door de gemeenteraad zijn vastgesteld (op 22 april 2010). De tweede wijziging betreft een verandering in de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten. Daarmee is het onderhavige project niet meer direct m.e.r.-plichtig. Voor het Veluwetransferium betekent dit dat de planMERplicht blijft gelden omdat het een plan betreft dat aan passende beoordeling is gelieerd.

Commissie voor de m.e.r.

Op 23 december 2009 bracht de Commissie voor de m.e.r. (Cie m.e.r.) haar definitieve advies voor de richtlijnen uit. Analoog aan deze richtlijnen bevat dit milieueffectrapport in ieder geval de informatie die de Cie m.e.r. essentieel vindt. Op basis van deze informatie kan het milieubelang optimaal in de besluitvorming meewegen:

- Een beschrijving van de hoofddoelstellingen en afgeleide doelstellingen en prioriteitstelling daarvan → paragraaf 1.1
- Het afwegingskader van (eerder genomen) besluiten over alternatieven en een motivatie van de keuzen die hierin zijn gemaakt → paragraaf 2.1

³ Bijlage bij het Besluit m.e.r., Onderdeel D, activiteit 10.1 "De aanleg, wijziging of uitbreiding van één of meer recreatieve of toeristische voorzieningen"

- Inzicht in de bezoeken aan, en de verkeers- en vervoersgerelateerde effecten (van de exploitatie) van het Veluwetransferium → paragraaf 5.1 en verder
- Inzicht in de gevolgen van het voornemen voor de ruimtelijke kwaliteit van het plangebied → paragraaf 5.5 en 5.8
- Een omschrijving van de huidige natuurwaarden in een voldoende ruim gebied en de mate waarin deze door het voornemen op zowel positieve als negatieve wijze kunnen worden beïnvloed → paragraaf 5.3
- De effecten van het voornemen op het Natura 2000-gebied Veluwe → paragraaf 5.3.1 en 5.4
- Een goede en publieksvriendelijke samenvatting voorzien van overzichtelijk en leesbaar kaartmateriaal is los bijgevoegd

Voor het overige voldoet dit milieueffectrapport aan de wettelijke inhoudseisen zoals opgenomen in art. 7.23 van de Wet milieubeheer (inhoudseisen BesluitMER). Zie hiervoor bijlage 1.

1.4 Plangebied

Het plan(of studie-)gebied (zie figuur 1.2) omvat het deel van de Veluwe dat zich grofweg uitstrekt tussen de A1, Beekbergen, Hoenderloo en Radio Kootwijk (Hoog Buurlosche Heide). Het plangebied grenst in het westen aan het plangebied van het MER en het bestemmingsplan Herontwikkeling Radio Kootwijk. Binnen het plangebied van onderhavig MER valt het zoekgebied voor het Veluwetransferium (zie hieronder). Het plangebied heeft deze omvang, omdat binnen dit gedeelte van de Veluwe mitigerende maatregelen worden getroffen (uitnemen paden en wegen) die noodzakelijk zijn voor een per saldo positieve ontwikkeling voor natuur als gevolg van de ontwikkeling van het Veluwetransferium op Het Leesten.

1.5 Zoekgebied

Het zoekgebied (zie figuur 3.1) waarbinnen de voorzieningen gerealiseerd gaan worden ligt bij de huidige parkeerplaats en kiosk Het Leesten. Het zoekgebied wordt ten noorden begrensd door de bebouwde kom van Ugchelen, ten westen door de Otterloseweg en de Hoenderloseweg. Het zoekgebied en omgeving bestaan overwegend uit aaneengesloten naald- en loofbos afgewisseld met heidegebieden. Ten zuiden van de huidige parkeerplaats Het Leesten ligt de Leesterheide met een oppervlakte van ongeveer 40 ha. In het noorden van het gebied liggen de Koppelsprengen (stelsel van sprengkoppen als bron van de Ugchelensche beek). Een groot deel van het zoekgebied ligt in het Natura 2000-gebied de Veluwe. Alleen een klein deel in het noorden van het zoekgebied valt erbuiten.

Het zoekgebied wordt ontsloten over de Otterloseweg, de Hoenderloseweg en de A1. Het huidige parkeerterrein op het Leesten telt zo'n 110 'formele' parkeerplaatsen. Daarnaast is langs de toegangsweg naar het parkeerterrein ruimte voor 30 tot 40 auto's (de informele plekken). Op het terrein is een kiosk met een terras en een speelweide aanwezig. In het zoekgebied is verder een hondenuitlaatbos aanwezig. Vanuit Het Leesten starten verschillende wandel- en fietsroutes. In het noorden van het zoekgebied ligt het zorgcomplex Caesarea. Dit complex heeft een brede maatschappelijke functie. Er kan worden vergaderd en er kunnen bijeenkomsten en recepties gehouden worden. Caesarea fungeert als een bestemming op zich. Het hoofdgebouw en de Kapel fungeren als multifunctionele ruimte en het landgoed Caesarea met haar bos en tuin trekt

recreanten. Hoewel de parkeerplaats op Caesarea een eigenstandige functie heeft, kan op het moment dat alle parkeerplekken op het Veluwetransferium bezet zijn hier naar worden uitgeweken.



Figuur 1.2 Ligging Plan- en zoekgebied Veluwetransferium Het Leesten

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de achtergrond van het initiatief (het relevante beleidskader hebben we opgenomen in bijlage 2). Een beschrijving van de huidige situatie en de verwachte autonome ontwikkeling staan in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat een omschrijving van het initiatief inclusief de varianten (de voorgenoemde activiteiten). In Hoofdstuk 5 staat de effectbeschrijving en in hoofdstuk 6 ten slotte zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Achtergrond van het initiatief

Dit hoofdstuk belicht de achtergrond, de aanleiding van het initiatief en de samenhang met overige ontwikkelingen in de omgeving. Het relevante beleidskader staat samengevat in bijlage 2.

2.1 Locatieafweging en -keuze

In 2000 is de Nota Veluwe 2010 door de provincie Gelderland vastgesteld. Doelstelling is het terugdringen van de mobiliteit in de kwetsbare natuurgebieden. Maatregelen die in de nota genoemd worden zijn zogenaamde P-Veluwe en Veluwetransferia. In 2002 zijn in de ruimere omgeving van Apeldoorn-zuid in totaal 5 mogelijke locaties voor een Veluwetransferium nader afgewogen. De criteria ligging, bereikbaarheid, uitstraling, aansluiting op recreatieve infrastructuur, planologische mogelijkheden, huidig en toekomstig voorzieningenniveau, veiligheid, exploitatiemogelijkheden en grondposities zijn voor deze afweging gebruikt⁴.

De onderzochte locaties waren:

- Het Leesten (de bestaande kleinschalige dagrecreatielocatie)
- De Cantharel (beide afslag A1 Apeldoorn-West)
- Zoekgebied afslag A1 Beekbergen
- Zoekgebied afslag A50 Loenen
- Zoekgebied afslag A50 Hoenderloo

Uit de studie bleken de locaties Het Leesten en De Cantharel het beste te voldoen aan bovengenoemde criteria. Deze locaties scoorden vooral op de criteria ligging en bereikbaarheid goed, waarbij verder de uitstraling en de eigendomssituatie bij Het Leesten er positief uitsprongen. In tabel 2.1 staan de resultaten van de beoordelingen uit de opgestelde multicriteria-analyse samengevat.

⁴ Startnotitie Natuurtransferium Apeldoorn-Zuid. Oranjewoud, 2003

Tabel 2.1 Scores van de locaties op basis van set beoordelingscriteria

(++ zeer goed, + goed, 0 neutraal, - slecht, -- zeer slecht)

Criteria	Het Leesten	Cantharel	Beekbergen	Loenen	Hoenderloo
Ligging en bereikbaarheid t.o.v. autosnelwegen	++	++	+	++	++
Ligging en bereikbaarheid vanuit Apeldoorn en omgeving	++	++	+	-/0	0
Bereikbaarheid openbaar vervoer	0/+	+	0	+	0/+
Uitstraling	++	-/--	-/--	0	+
Aansluiting bestaande recreatieve routes	+	+	-	-/0	+
Planologische mogelijkheden (vigerend en toekomstig)	0	+	0	--	+
Aanwezige voorzieningen	+	++	-	-	+
Algehele veiligheid	+	++	0	0	+
Benodigde investeringen en exploitatiemogelijkheden	+	+	-	0	+
Eigendomssituatie en verwervingsmogelijkheden	++	-/0	--/-	--	-/0
Totaalresultaat	++/+	++/+	-/0	0	+

Integratie van een Veluwetransferium bij De Cantharel bleek vanwege de lopende ontwikkelingen rondom De Cantharel op korte termijn lastig realiseerbaar en viel af. Hierdoor is de locatie 'A1-Het Leesten' nader onder de loep genomen. Op basis hiervan is vervolgens het voornemen uitgesproken een Veluwetransferium Apeldoorn te realiseren in het 'zoekgebied' Caesarea - Het Leesten. De omgeving biedt uitstekende mogelijkheden een natuurtransferium te realiseren te midden van natuurlijke Veluwse eigenschappen: reliëf van stuwwallen, heide, bossen, zandverstuivingen en sprengen. Een Veluwetransferium op die plek is tevens goed bereikbaar. Punt van aandacht is de ligging binnen het Natura 2000-gebied Veluwe.

Projectplan

In 2009 is een Projectplan^{1e} fase opgesteld⁵ waarin de abstracte doelstellingen uit Veluwe 2010 geconcretiseerd zijn naar de directe omgeving van Apeldoorn. Dit projectplan is opgesteld door gemeente Apeldoorn, provincie Gelderland en Staatsbosbeheer regio Oost, om het project vervolgens een formeel vervolg te geven in een inrichtingsplan met bestemmingsplan en milieueffectrapport.

⁵ Projectplan Veluwetransferium Apeldoorn, 2009

2.2 Voortraject tot en met eerste fase passende beoordeling en startnotitie

Staatsbosbeheer, gemeente Apeldoorn en de provincie Gelderland hebben begin 2009 een drietal mogelijke inrichtingsalternatieven gemaakt en voorgesteld. Deze drie alternatieven zijn vervolgens in de startnotitie⁶ opgenomen en globaal beoordeeld. Voor deze inrichtingsalternatieven is tevens een eerste fase passende beoordeling⁷ gedaan (Voortoets Natuurbeschermingswet). Hieruit bleek dat alternatief C (zie figuur 2.1) ecologisch gezien als beste uit de bus kwam. Op 24 september 2009 is de startnotitie door de gemeenteraad van Apeldoorn voor kennisgeving aangenomen. De startnotitie heeft van 15 oktober tot en met 26 november 2009 ter inzage gelegen.



Figuur 2.1 Inrichtingsalternatief C

De insteek van Alternatief C is spreiding van voorzieningen door het zoekgebied. In dit alternatief zijn de nieuwe voorzieningen en parkeerplaatsen gespreid over de locaties van alternatief A (gedeeltelijk) en B en in het gebied ten noorden van gebouw Caesarea. Dat laatste gebied ligt dichtbij de koppelsprengen en buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Veluwe. Van de nieuwe parkeerplaatsen wordt vooralsnog 60 % voorzien in de oksel van de Hoenderloseweg en de N304 en 40 % ten noorden van Caesarea. De exacte verdeling van de parkeerplaatsen en de voorzieningen wordt bepaald bij het inrichtingsplan.

⁶ Startnotitie, gecombineerde besluit- en plan-m.e.r. Veluwetransferium Apeldoorn, 10 juni 2009 / Witteveen+Bos

⁷ Veluwetransferium, Apeldoorn. Eerste fase Passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet, 2009 / Bureau Waardenburg BV

2.3 Traject na de startnotitie: het schrijven van het Milieueffectrapport

Voortschrijdende inzichten en nadere verkenningen van de mogelijkheden door de partijen in de projectgroep (initiatiefnemers en bevoegde gezagen) hebben uiteindelijk geresulteerd in een nieuwe set, nader uitgewerkte inrichtingsalternatieven⁸ die als vertrekpunt gelden voor dit Milieueffectrapport. Deze inrichtingsalternatieven dienen, naast de doelen op het gebied van ecologie, ook de 'esthetische' doelen. Het gaat dan om landschappelijke inpassing en om een optimale beleving en functioneren van het Veluwetransferium. Het alternatief waar binnen al deze doelen het best te realiseren zijn zal de voorkeur hebben van de initiatiefnemer. De nieuwe set inrichtingsalternatieven wijken af van die in de startnotitie. De insteek van de m.e.r. zoals die in de startnotitie staat verwoord blijft echter dezelfde. Het gaat om het toetsen van inrichtingsalternatieven voor het Veluwetransferium op de locatie Het Leesten aan natuur- en milieuwetgeving.

2.4 Samenhang met overige ontwikkelingen

Ontwikkelingen Caesarea

Caesarea fungeert in het plangebied als een bestemming op zich. Het hoofdgebouw en de Kapel fungeren als multifunctionele ruimte en het landgoed Caesarea met haar bos en tuin trekt recreanten. Het complex Caesarea bestaat uit een hoofdgebouw, op dit moment in gebruik door het Leger des Heils en een kapel die na restauratie gebruikt wordt als multifunctionele ruimte voor inwoners en verenigingen uit Ugchelen, het Leger des Heils en andere geïnteresseerde doelgroepen. Aansluitend op de renovatie en restauratie van het hoofdgebouw en de kapel van Caesarea aan de Hoenderloseweg in Ugchelen is een ontwerp gemaakt voor nieuwe woongebouwen met bijbehorende voorzieningen. Ook is voorzien in een reconstructie van de tuin, het omringende bos en aanleg van een zeventigtal parkeerplaatsen in de zuidoostelijke bosrand. Het project bestaat uit drie gebouwen die in elkaars verlengde aan de noordzijde van het bestaande complex zijn geprojecteerd.

Op het Caesarea complex kan, als op drukke dagen de parkeerplekken op Het Leesten bezet zijn, geparkeerd worden. De parkeerplaatsen bij Het Leesten worden niet ingezet als overloop van de parkeerplaatsen bij Radio Kootwijk. Bij grote evenementen en indien vooraf geregeld kan de parkeerplaats op de Willem III kazerne in het Orderbos (Apeldoorn-West) gebruikt worden.

Ontwikkeling overige Veluwetransferia

Met de bouw van Veluwetransferia wil de provincie Gelderland het verkeer zoveel mogelijk aan de randen van de Veluwe opvangen. In de Veluwetransferia kunnen bezoekers de auto laten staan en van daaruit met de fiets of per voet de natuur in trekken. De transferia vormen een aangename start van een dagje Veluwe. Ze bieden naast ruime parkeermogelijkheden onder meer horecavoorzieningen en recreatieve trekkers. Om de transferia duidelijk herkenbaar te maken, is een uniforme huisstijl met naam, logo en bewegwijzering ontwikkeld. Het eerste Veluwetransferium, in Nunspeet, is inmiddels al een aantal jaren in gebruik. Begin 2007 is het tweede Veluwetransferium, het transferium Posbank bij Rheden, geopend. De bedoeling is dat ook in Ede, Heerde en Stroe Veluwetransferia aangelegd worden.

⁸ Opgesteld door veenenbosenbosch landschapsarchitecten

Inrichtingsplan Koppelsprengen

In 2009 is door studenten van Hogeschool Van Hall Larenstein onder supervisie van het Waterschap Veluwe en Staatsbosbeheer een inrichtingsplan voor de Koppelsprengen gemaakt. Hierin wordt aandacht besteedt aan de ontsluiting / toegankelijkheid van het gebied en het herstel van de Koppelsprengen zelf. Doel is dat de Koppelsprengen in de toekomst een nog aantrekkelijker bezoe­k­punt worden voor recreanten.

Radio Kootwijk

Radio Kootwijk is het voormalige zendstation dat begin jaren twintig het radiocontact verzorgde met onder andere Nederlands Indië. Momenteel krijgt het monumentale pand een nieuwe toeristisch-recreatieve functie. De huidige aantrekkingskracht van Radio Kootwijk wordt hiermee gedoseerd verder ontwikkeld. Voor het nieuwe ruimtelijke plan is eveneens een Milieueffectrapport opgesteld. Tussen de milieueffectrapportage behorende bij Radio Kootwijk en die van het Veluwetransferium heeft afstemming plaatsgevonden.



Figuur 2.2 Het voormalige zendstation Radio Kootwijk.

2.5 Relevante wet- en regelgeving

Op de ontwikkeling van het Veluwetransferium Apeldoorn is vigerend beleid en een tal van wetten van toepassing. Deze relevante wet- en regelgeving is opgenomen in bijlage 2.

2.6 Nog te nemen besluiten

Om het Veluwetransferium Apeldoorn te kunnen realiseren moeten nog diverse procedures doorlopen worden en vergunningen worden aangevraagd. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste nog te nemen besluiten.

Vaststellen Bestemmingsplan Veluwetransferium

Voor de ontwikkeling van het Veluwetransferium wordt door de gemeente Apeldoorn een bestemmingsplan opgesteld. De ruimtelijke relevante aspecten van het openbare gebied worden beschreven. Een voorbeeld daarvan is de positionering van de parkeerplaatsen en het Buitencentrum in het plangebied. De gemeenteraad zal het bestemmingsplan gelijktijdig met dit Milieueffectrapport vaststellen.

Ontheffingen / vergunningen

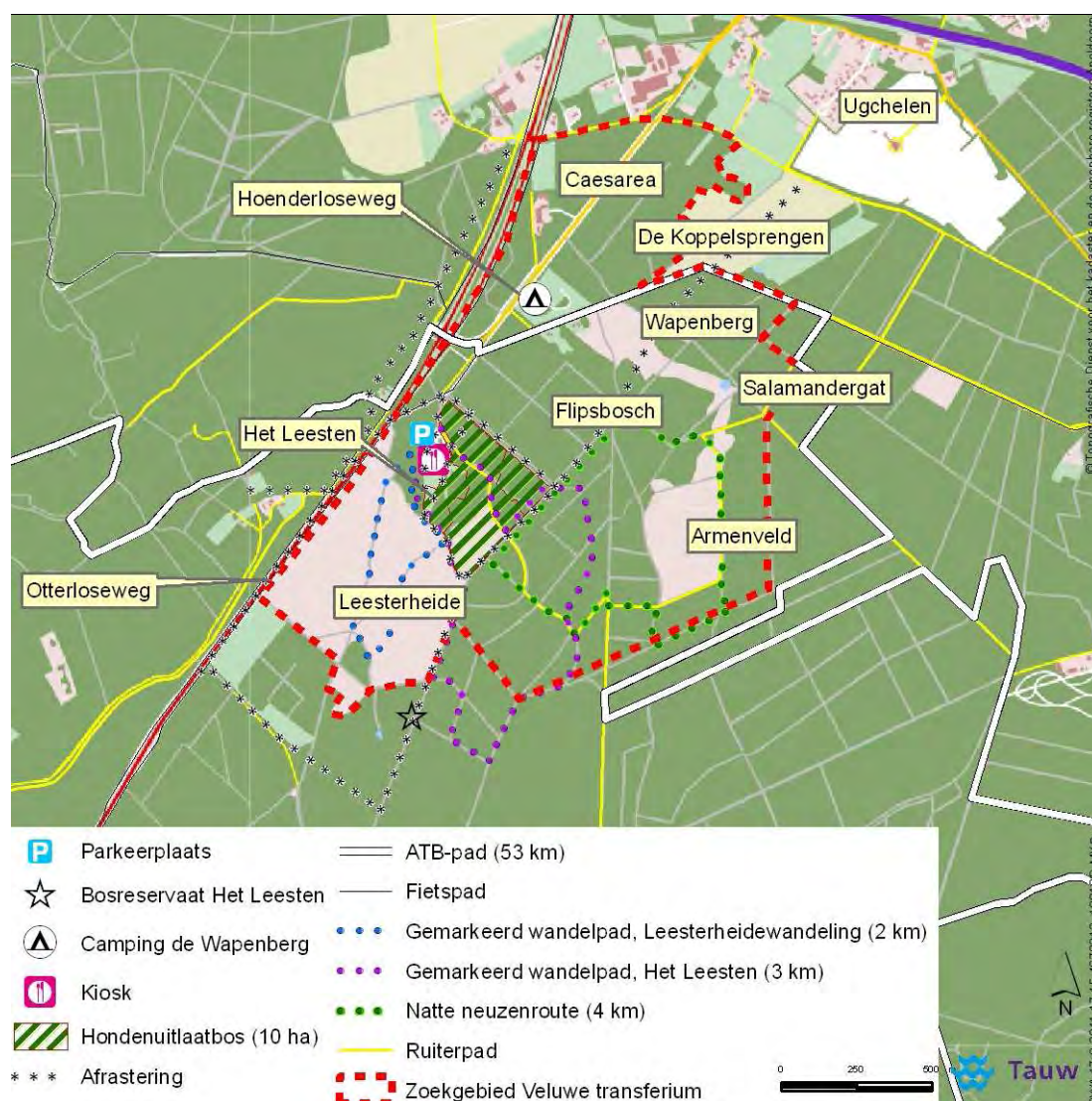
Om het plan te mogen realiseren kunnen verschillende ontheffingen noodzakelijk zijn. Hieronder volgt een niet-limitatieve lijst van mogelijke ontheffingen:

- Ontheffing of goedkeuring mitigatieplan ex Flora- en faunawet (Dienst Regelingen van het Ministerie van EL&I)
- Vergunning Natuurbeschermingswet (provincie Gelderland)
- Ontheffing Boswet
- Omgevingsvergunning in het kader van de Wabo⁹ (gemeente Apeldoorn)

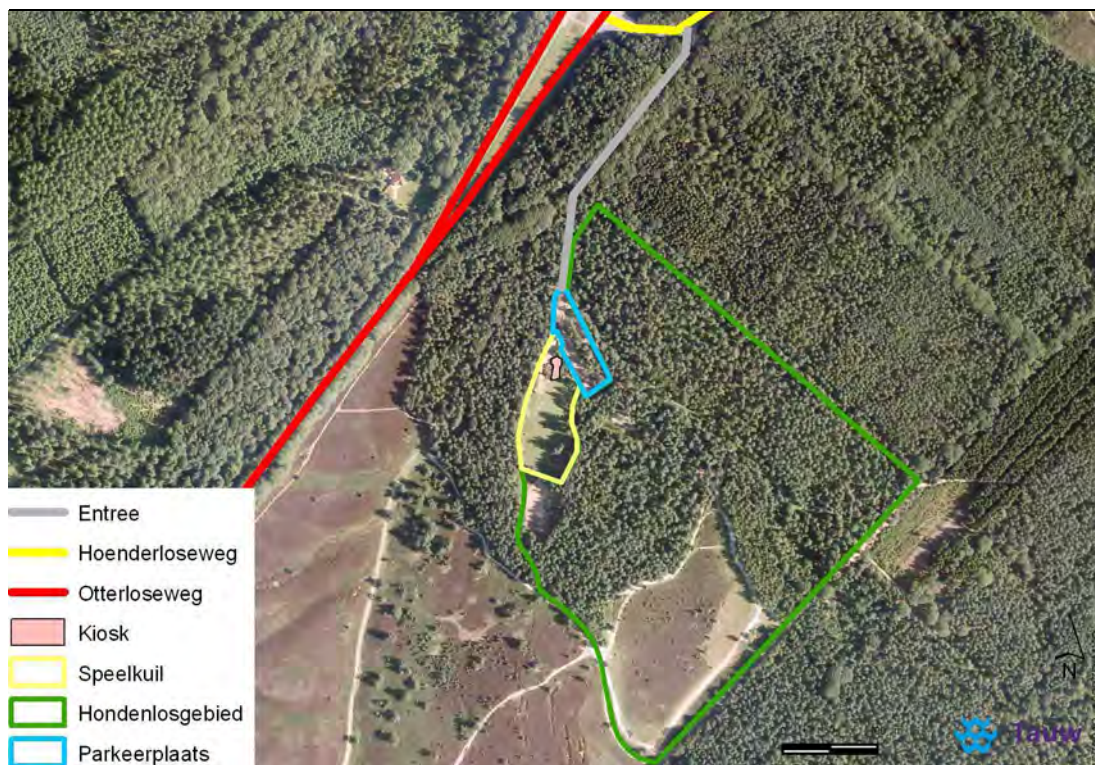
⁹ Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van het plangebied beschreven evenals de autonome ontwikkelingen. Deze vormen samen de referentiesituatie die gebruikt wordt bij de effectbeoordeling.



Figuur 3.1 Zoekgebied huidige situatie



Figuur 3.2 Locatie belangrijkste onderdelen zoekgebied in de huidige situatie

3.1 Natuur

3.1.1 Inleiding

De Veluwe is het grootste aaneengesloten bos en heidegebied van Nederland. De ondergrond heeft zijn vorm gekregen in de een na laatste ijstijd (stuwwallen) en laatste ijstijd (dekzanden). Na het begin van de jaartelling is het gebied permanent bewoond geraakt. In de middeleeuwen is het bos als gevolg van intensief gebruik gedegenerend tot heide en ook stuifzand. Op enkele plaatsen bleef het bos gespaard; dit zijn nu de 'oude boskernen'. Het overgrote deel van dit bos is overigens aangeplant in de 19e en 20e eeuw. De actieve stuifzanden en heidegebieden zijn overblijfselen van het uitgestrekte open landschap van voor deze bebossing. De belangrijkste waarden binnen de Veluwe liggen opgesloten in gebieden die in het verleden relatief weinig invloed van de mens hebben gekend. De fauna van de Veluwe is karakteristiek voor uitgestrekte bos-, heide- en stuifzandgebieden.

Het onderzoeksgebied zelf bestaat overwegend uit aaneengesloten bos, met vooral percelen naaldbos (voornamelijk Grove den en minder douglas, Japanse lork, Fijnspar) en minder loofbos (Zomereik, Ruwe berk). Naast het bos bevinden zich in het onderzoeksgebied ook belangrijke natuurwaarden in de vorm van het heidegebied Het Leesten, het Armenveld en een bosreservaat (oostelijk van de Leesterheide).

Grotere complexen heide liggen op enige afstand. Langs de randen van de Veluwe ontspringen sprengen en beken, zo liggen in het onderzoeksgebied de koppelsprengen. De natte elementen herbergen bijzondere gemeenschappen.

De natuurwaarde van het plangebied is in dit MER gedefinieerd als de waarden die ertoe hebben geleid dat dit gebied deel uitmaakt van het Natura 2000-gebied Veluwe en de EHS en de waarde die het gebied heeft voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten. Een beschrijving van de natuurwetgeving en het EHS-beleid is opgenomen in bijlage 2.

De beschrijving van de huidige situatie voor waarden die beschermd zijn in het Natura 2000-gebied is in dit MER kort en bondig weergegeven. In de passende beoordeling is een uitgebreide beschrijving van deze natuurwaarden opgenomen.

3.1.2 Beschermde soorten Flora- en faunawet

In de Flora- en faunawet wordt onderscheid gemaakt in drie tabellen beschermde soorten: tabel 1-soorten (niet bedreigd), tabel 2-soorten (beschermd) en tabel 3-soorten (strikt beschermd). Voor tabel 1-soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen en bestendig beheer, onderhoud of gebruik. Deze soorten worden in dit rapport niet altijd specifiek benoemd. Van de soortgroepen vogels, amfibieën en reptielen zijn recente inventarisatiegegevens beschikbaar. Voor de soortgroepen vaatplanten, zoogdieren, vissen en ongewervelde is deze informatie niet beschikbaar. Voor deze groepen is gebruik gemaakt van de beschrijving in het Natura 2000-beheerplan Veluwe en op basis van een eenmalig veldbezoek.

Wanneer er een keuze is gemaakt voor een alternatief en bekend is welke ontwikkeling er precies plaatsvindt, wordt geadviseerd in het kader van de natuurwetgeving nog wel soortgericht onderzoek uit te voeren.

Flora

Huidige situatie

Op basis van de habitattypenkaart, brononderzoek, een oriënterend veldbezoek aan de locaties waar fysiek de ontwikkelingen plaatsvinden, is de verwachting dat streng beschermde soorten niet voorkomen.

Autonome ontwikkeling

De bedreigde soorten hebben landelijk een negatieve trend. De verwachting is dat er geen beschermde soorten voorkomen in het plangebied.

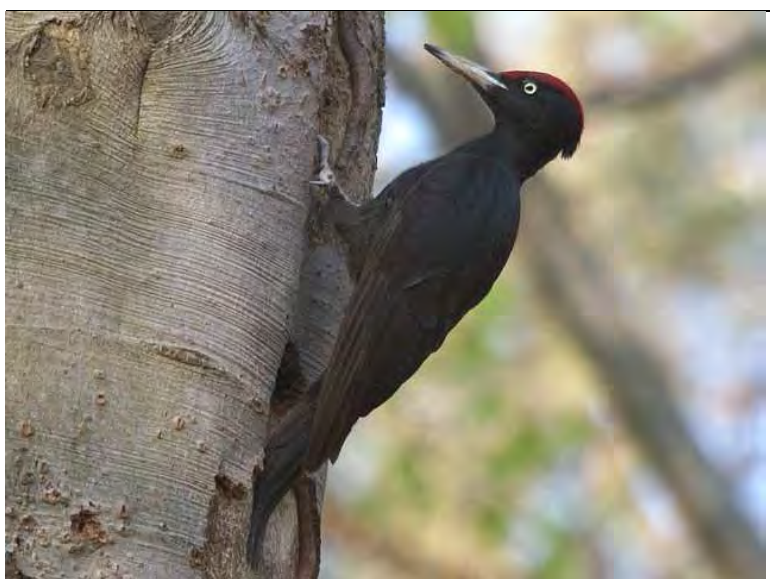
Vogels

Huidige situatie

De Flora- en faunawet beschermt vogels tijdens het broedseizoen en van een aantal soorten ook (jaarrond) de vaste verblijfplaatsen. In 1990, 1998 en 2007 zijn de broedvogels rondom Het Leesten en het Armenveld geïnventariseerd¹⁰. In totaal zijn er 24 soorten waargenomen. Het gaat om de volgende soorten met het leefgebied in bos: Boomvalk, Bosuil, Groenling, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Sprinkhaanrietzanger, Holenduif, Koekoek, Fluiters, Ransuil, Vuurgoudhaan en Zwarte specht. Soorten van de overgang van bos naar heide: Gekraagde roodstaart, Grauwe vliegenvanger, Klapekster. En soorten van heide; Boomleeuwerik, Boompieper, Geelgors, Graspieper, Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Tapuit, Veldleeuwerik, Witte kwikstaart.

Autonome ontwikkeling

Vogels van de Rode Lijst vertonen een negatieve trend. Zwarte specht, Nachtzwaluw, Boomleeuwerik, Wespandief, Roodborsttapuit, Grauwe klauwier en ook Tapuit zijn kwalificerend voor het Natura 2000-gebied Veluwe. Verwacht wordt dat als gevolg van uitvoering van het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Veluwe de instandhoudingsdoelen voor deze soorten dichterbij komen. Helemaal zeker is dat niet omdat vooralsnog nog geen helderheid bestaat over de financiering van de maatregelen en de omvang van het maatregelenpakket. De verwachting is dat overige vogels van open of half open heide landschap en loofbos profiteren van het Natura 2000-beleid. Soorten van naaldbos nemen daarentegen op termijn af of blijven gelijk door kap van naaldbos ten behoeve van de andere instandhoudingsdoelen van de Veluwe.



Figuur 3.3 Zwarte specht

¹⁰ Sovon, 2008.

Zoogdieren*Huidige situatie*

Vrijwel alle zoogdieren worden beschermd door de Flora- en faunawet. De volgende grondgebonden zoogdieren kunnen (mogelijk) in het plangebied voorkomen. Tabel 1-soorten die voor kunnen komen zijn onder andere Bosmuis, Rosse woelmuis, Hermelijn Bunzing, Konijn en Vos. Ook voor zwaardere beschermde soorten is het plangebied geschikt leefgebied, zoals Wild zwijn en Edelhert (tabel 2-soort), Eekhoorn, (tabel 2-soort), Das en Boommarter (tabel 3-soort).

Autonome ontwikkeling

Het gaat goed met de soorten wild zwijn, edelhert en das. Door het verder opheffen van barrières door het verwijderen van rasters en de aanleg van ecoducten en wildpassages op de Veluwe zal deze tendens zich vermoedelijk voorzetten. Ook de eekhoorn profiteert van deze verbindingen. De boommarter staat op de Rode Lijst, deze soort vertoont een negatieve trend.

Vleermuizen*Huidige situatie*

Alle vleermuissoorten worden strikt beschermd door de Flora- en faunawet. In het plangebied kunnen bosranden, lanen en paden geschikt foerageergebied zijn voor diverse soorten vleermuizen zoals Gewone grootoorvleermuis, Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis. Een aantal soorten heeft vaste verblijfplaatsen in spleten en holten in bomen, zoals Rosse vleermuis en Grootoorvleermuis. Deze soorten kunnen ook een verblijfplaats hebben in het plangebied. Omdat geschikte bebouwing in het plangebied ontbreekt zijn er geen verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten.

Autonome ontwikkeling

Van de verwachte soorten staat alleen rosse vleermuis op de Rode Lijst. De trend voor deze soort is dan ook negatief. Verspreidingsonderzoek en monitoring van vleermuizen is relatief recent in ontwikkeling gekomen. Landelijke trends zijn daarom niet bekend. In algemene zin wordt verwacht dat door de sloop van gebouwen en nieuwbouw (die vaak ongeschikt is voor vleermuizen) potentiële verblijfplaatsen afnemen. In het plangebied Het Leesten en Caesarea zullen in de autonome ontwikkeling geen veranderingen zijn die grote effecten hebben op vleermuizen. De verwachting is dat het voorkomen van vleermuizen gelijk blijft.

Amfibieën en reptielen*Huidige situatie*

In 2008 en 2009 zijn door Staatsbosbeheer inventarisaties uitgevoerd¹¹ naar amfibieën en reptielen op Het Leesten (zie figuur 3.5). Op Het Leesten zijn Hazelworm, Zandhagedis, Levendbarende hagedis, Gladde slang, Ringslang en Adder waargenomen. De meeste individuen zijn aan de randen van de heide waargenomen (dit kan ook komen door de methode van inventariseren), waarbij de Adder een duidelijke concentratie heeft in het deel vochtige heide in het hondenbos. Ook één van de twee waargenomen ringslangen komt hier voor.

¹¹ Staatsbosbeheer, 2009



Figuur 3.4 Adder. Foto Herman Bouman, Tauw

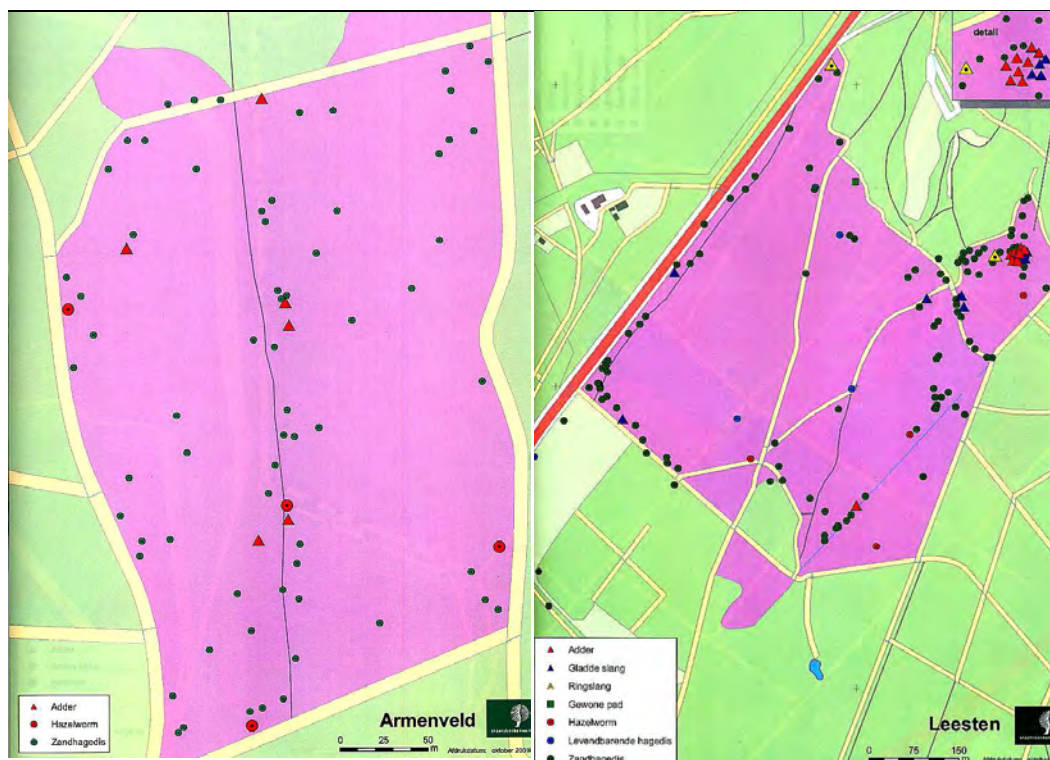
In het Armenveld komen Hazelworm en Adder voor en een groot aantal zandhagedissen. De waarnemingen zijn verspreid over het gehele heidegebied. Er zijn ook oude waarnemingen bekend van Ringslang en Rugstreeppad (bron R. Koller).

Op Het Leesten is eenmaal de gewone pad (tabel 1) waargenomen. Andere strenger beschermde amfibieën zijn zowel op Het Leesten als in het Armenveld niet waargenomen. Het Salamandergat is een zwak gebufferd ven en kan voortplantingsbiotoop vormen voor amfibieën zoals Kleine watersalamander en pad en mogelijk ook Rugstreeppad. In de Factsheets habitatrichtlijnsoorten wordt het plangebied niet aangeduid als locatie met een populatie Kamsalamanders (Schut, et al., 2008). Het open heidegebied is geen geschikt habitat voor amfibieën, de soorten houden zich buiten het water vooral op in de bosranden.

Autonome ontwikkeling

Alle voorkomende reptielen staan op de Rode Lijst en vertonen landelijk een negatieve trend. Vooral verstoring door recreanten en honden en versnippering van terreinen veroorzaken deze negatieve trend. In de autonome ontwikkeling blijven het aantal recreanten ongeveer hetzelfde. Verdere versnippering vindt niet plaats. De trend voor reptielen in het plangebied zal daarom neutraal zijn.

De gewone pad komt op Het Leesten voor en een oude waarneming van rugstreeppad is bekend (bron R. Koller). Verder zijn geen algemeen voorkomende amfibiesoorten waargenomen. Het Salamandergat vormt het voortplantingsbiotoop voor genoemde soorten. Naar verwachting zal de kwaliteit van het ven toenemen, omdat verzuring afneemt (doelen Natura 2000). Er zijn verder geen autonome ontwikkelingen bekend die invloed kunnen hebben op amfibieën. De trend is daarom neutraal tot positief.



Figuur 3.5 Waarnemingen reptielen en amfibieën op het Armenveld (links) en Het Leesten (rechts) 2008-2009 (Staatsbosbeheer)

Vissen

Huidige situatie

De koppelsprengen zijn een geschikt leefgebied voor vissen. Bekend is dat de Beekprik hier voorkomt (Emond, 2008). Andere beschermde soorten, zoals BERPJE en Rivierdonderpad zijn niet uit te sluiten.

Autonome ontwikkeling

Van de te verwachten vissen staat rivierdonderpad op de Rode Lijst, deze vertoont een negatieve trend. Het BERPJE is niet gevoelig voor vervuiling en komt in Nederland algemeen voor in wateren op pleistocene zandgronden in de oostelijke en zuidelijke provincies. Specifieke bedreigingen zijn er niet voor het BERPJE in Nederland (Ravon, website). Het BERPJE heeft daarom een neutrale trend. Beekprik vertoont een positieve trend. De Natura 2000-doelstellingen voor deze soort zijn uitbreiding van de populatie en het leefgebied.

Ongewervelden

Huidige situatie

De groep ongewervelden is een grote groep van soorten, waarvan vlinders, libellen en kevers voor de Flora- en faunawet de belangrijkste zijn. Het plangebied is geschikt voor algemeen voorkomende soorten binnen deze drie groepen van droge heide en bosranden. Een soortgerichte inventarisatie is niet uitgevoerd. De Gevlekte witsnuitlibel is in 2008 eenmaal waargenomen in het Salamandergat (inventarisatie Staatsbosbeheer) en er worden meerdere waarnemingen gemeld in 2008, 2009 en 2010 op waarneming.nl (zie ook habitatrichtlijnsoorten). Van de door de Flora- en faunawet beschermde keversoorten (die overigens inmiddels deels in Nederland zijn uitgestorven) is bekend dat Vliegend hert voorkomt in de omgeving (Emond, 2008). Onduidelijk is of deze soort ook voorkomt in het plangebied, (zie ook habitatrichtlijnsoorten). Vliegend hert houdt zich op in oude loofbossen, het plangebied bestaat overwegend uit naaldbos. Daarmee is de kans klein dat het vliegend hert zich ophoudt in het plangebied. Van de overige soorten zijn geen waarnemingen bekend.

Autonome ontwikkeling

De Gevlekte witsnuitlibel staat als 'bedreigd' op de Rode Lijst. Populaties van de Gevlekte witsnuitlibel met lage dichtheden (populatiegrootte van maximaal enkele tientallen exemplaren) kunnen zich in kleine vennen en plassen vrij gemakkelijk een aantal jaren handhaven. Deze populaties hebben echter zelden een duurzaam karakter. Ze verdwijnen vaak geleidelijk. Het verspreidingsvermogen van de soort is echter voldoende hoog om geregeld nieuwe meestal kortdurende vestigingen te realiseren. Er zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die de kans op hervestiging van dergelijke kleine populaties in de weg staan.

Ondanks een afname van het aantal vliegend herten op de Veluwe (Smit & Krekels, 2008) is het aantal waarnemingen van de soort op de Veluwe de laatste jaren fors toegenomen. Dat komt vermoedelijk door een toename van het aantal waarnemers. In algemene kan de negatieve populatieontwikkeling verklaard worden door een afname van geschikte voortplantingsplaatsen. Het instandhoudingsdoel voor het Vliegend hert is uitbreiding en verbeteren van kwaliteit van leefgebied en vergroting van de populatie. Kansen voor uitbreiding van leefgebied liggen binnen het plangebied mogelijk in het habitattype Oude eikenbossen en Beuken-eikenbossen. Omdat in het beheerplan maatregelen zijn opgenomen om de instandhoudingsdoelen van de soort te behalen, verwachten we een neutrale trend of licht positieve trend voor Vliegend hert.



Figuur 3.6 Het Salamandergat. Foto Veenenbos & Bosch

3.1.3 Natura 2000-gebied Veluwe

Het plangebied bevindt zich grotendeels binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied 'De Veluwe' van circa 91.000 hectare (zie figuur b2.1 in bijlage 2). De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide en stuifzanden. Als bijzondere elementen komen onder meer voor vennen, veentjes en sprengen. Natura 2000-gebied de Veluwe is aangewezen als Habitatrictlijngebied en Vogelrichtlijngebied.

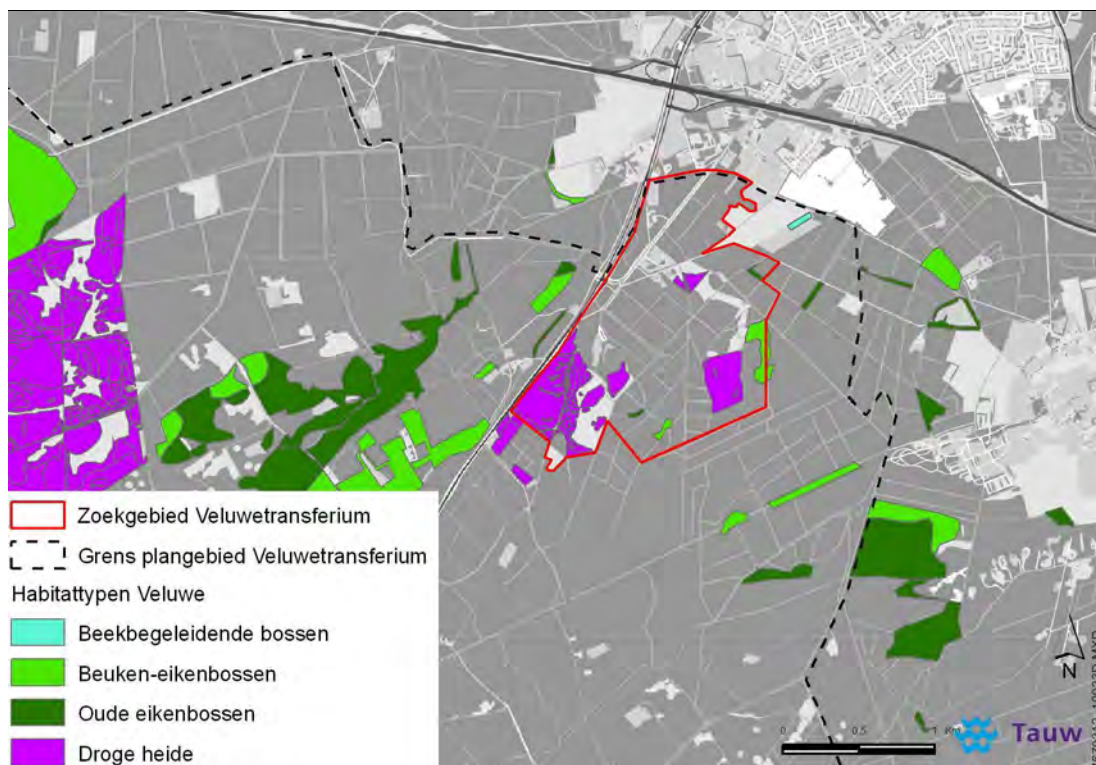
De instandhoudingsdoelen en de habitattypenkaart zijn opgenomen in bijlage 3 van dit MER. De habitattypen en soorten die voorkomen binnen het plangebied worden in onderstaande tekst kort beschreven. Een uitgebreide beschrijving is opgenomen in de Passende beoordeling.

Huidige situatie

Habitattypen

De volgende habitattypen die zijn aangewezen voor het Natura 2000-gebied Veluwe komen voor in het plangebied (zie ook de ligging op de kaart in figuur 3.7). De uitsnede uit de habitattypenkaart is overigens nog een werkkaart (werkversie Sataatrbosbeheer april 2010)

- H4030 Droge heide
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- H9190 Oude eikenbossen
- H91E0c Beekbegeleidende bossen



Figuur 3.7 Ligging habitattypen in en rondom plangebied

Habitatrichtlijnsoorten

De Veluwe is aangewezen voor de volgende soorten; Gevlekte witsnuitlibel, Vliegend hert, Beekprik, Rivierdonderpad, Kamsalamander, Meervleermuis en Drijvende waterweegbree. Behalve het Vliegend hert, de Gevlekte witsnuitlibel en de Beekprik komen de overige aangewezen Habitatrichtlijnsoorten van de 'Veluwe' niet in het studiegebied voor (Emond et al., 2008).

Het Vliegend hert komt voor nabij Het Leesten (Schut et al., 2008). Volgens de werkkaarten van het beheerplan Veluwe (website provincie Gelderland) komt deze soort niet in Het Leesten voor, maar alleen aan de westkant van de Otterloseweg. Kansen voor uitbreiding van de populatie en leefgebied van het Vliegend hert is sterk afhankelijk van de kwaliteitsontwikkeling van Oude eikenbossen en Beuken-eikenbossen (LNV, 2007). Gezien de huidige kwaliteit van de bossen in het studiegebied (oostzijde van de Otterlose weg) zijn kansen voor uitbreiding van de populatie hier gering.



Figuur 3.8 Vliegend hert. Foto Niels Bronsgeest, Tauw

De Beekprik komt voor in de Koppelsprengen (Emond, 2008, en waarneming Tauw, 2012). De Veluwe levert één van de grootste bijdragen. De soort komt hier voor in allerlei sprengenkopen, met name aan de oostkant van het gebied (doorgaans niet in de sprengkoppen, maar verder stroomafwaarts). In het verleden heeft de soort ook op de noordwestelijke en zuidelijke Veluwe geleefd, maar hier is ze momenteel verdwenen. Omdat de meeste leefgebieden sterk geïsoleerd zijn, zal een vergroting van de verspreiding waarschijnlijk alleen via herintroductie mogelijk zijn op locaties waar de waterkwaliteit en beekmorfologie inmiddels weer hersteld zijn (LNV, 2007).

De Gevlekte witsnuitlibel is in 2008 eenmaal waargenomen in het Salamandergat (inventarisatie Staatsbosbeheer) en er worden meerdere waarnemingen gemeld in 2008, 2009 en 2010 op waarneming.nl. De Gevlekte witsnuitlibel komt voor in zwak zure, voedselarme wateren met jonge verlandingsstadia met een nog grotendeels open vegetatie. Veel variatie en structuur zijn een must. In Nederland worden de hoogste dichtheden bereikt in de laagveengebieden (LNV, 2007). Er zijn op de Veluwe vier gebieden waar de soort met zekerheid voorkomt, dit is niet in Het Leesten. Alleen in het Teeselinkven is met zekerheid een populatie vastgesteld (Schut et al, 2008). Omdat er meerdere waarnemingen bekend zijn van het Salamandergat, wordt er in deze toetsing rekening gehouden met kansen voor de groei tot een populatie op termijn. Het instandhoudingsdoel voor Gevlekte witsnuitlibel is uitbreiding van de verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie tot een duurzame populatie van tenminste 500 volwassen individuen op de Veluwe.

Vogelrichtlijnsoorten

De gekwalificeerde broedvogels voor de Veluwe zijn Wespendif, Nachtzwaluw, IJsvogel, Draaihals, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Duinpieper, Roodborsttapuit, Tapuit en Grauwe klauwier. Volgens de inventarisatie (Sovon) komen Boomleeuwerik, Roodborsttapuit, Tapuit en Zwarte specht voor in het plangebied in 2007 of 1998. Emond et al., 2008 constateert ook dat Wespendif, Nachtzwaluw en IJsvogel voorkomen in of nabij het plangebied. In tabel 3.1 is aangegeven welke soorten in het plangebied voorkomen.

De Boomleeuwerik is een vogel die zich vooral ophoudt op de droge zandgronden en dan het liefst op heideterreinen met struiken en verspreid staande bomen. Boomleeuwerik is in 2007 waargenomen en komt voor op Het Leesten en het Armenveld (inventarisatie Staatsbosbeheer). Roodborsttapuiten zijn vogels van open tot halfopen, vaak droge terreinen met enige struweelopslag of hoog opschietende kruiden, zoals heidevelden. Het goed verborgen nest wordt op of net boven de grond gebouwd. In 2007 zijn vijf territoria op Het Leesten waargenomen en een op het Armenveld (inventarisatie Staatsbosbeheer).

Tapuiten zijn op de grond levende vogels van droge graslanden, duinen, hoogvenen en heidevelden. De soort broedt in hollen; het nest bevindt zich vaak in een konijnenhol. In 1998 is er een territorium vastgesteld op Het Leesten. In 1990 en 2007 is deze soort niet waargenomen (inventarisatie Staatsbosbeheer).

Optimaal leefgebied van de Zwarte specht is het habitatype Oude eikenbossen en Beuken-eikenbossen met hulst, bod met kleinere onderbreningen van open plakken, kaalslagen of randen. Naaldbos is vooraf foerageergebied omdat hier aanbod van voedsel is. De soort ontbreekt in bossen van kleiner dan 100 ha. (Sierdsema et al., 2008) In 1990 en 1998 zijn territoria van de Zwarte specht waargenomen in het bosgebied tussen Het Leesten en het Armenveld. In 2007 is deze soort alleen in het ten zuiden van het plangebied waargenomen (inventarisatie Staatsbosbeheer).

De Wespendif heeft een voorkeur voor de wat rijkere vochtige loofbossen variërend van uitgestrekt gesloten bos tot bosfragmenten in halfopen landschap (Sierdsema et al., 2008).

Naaldbossen vormen suboptimaal leefgebied voor deze soort. In de omgeving van het plangebied komen een aantal paren voor (Emond et al., 2008).

Nachtzwaluwen zijn vogels van doorgaans droge, halfopen tot open terreinen. Het nest bevindt zich op de grond, maar de aanwezigheid van enig geboomte als schuil- en zangplaats is gewenst (Sovon, 2002). Op Het Leesten en het Armenveld worden jaarlijks één tot twee paar vastgesteld (Emond et al., 2008).

De IJsvogel is een soort van openwater en is waargenomen in de omgeving van de Koppelsprengen (Emond et al., 2008).

Tabel 3.1 Voorkomen van kwalificerende broedvogels in het plangebied: x = ja, - = nee

	Voorkomen in plangebied
Wespendief	x
Nachtzwaluw	x
Draaihal	-
Zwarte Specht	x
Boomleeuwerik	x
Duinpieper	-
Roodborsttapuit	x
Tapuit	x
Grauwe Klauwier	-
IJsvogel	x (Koppelsprengen)


Figuur 3.9 IJsvogel. Foto Martin Bonte

Autonome ontwikkeling

Naar verwachting zal als gevolg van uitvoering van het beheerplan van het Natura 2000-gebied Veluwe een aanvang zijn gemaakt met de realisatie van de instandhoudingsdoelen (zie ook tabel 3.2). Een en ander blijft natuurlijk afhankelijk van beschikbare middelen en overeenstemming over het maatregelenpakket. Uitvoering van het beheerplan zal er op zijn minst op termijn toe moeten leiden dat het voorkomen en de kwaliteit van habitattypen en soorten met een *behoud*doelstelling stabiel blijven.

Tabel 3.2 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Veluwe (> is toename, = is behoud)

		Doelstelling oppervlak	Doelstelling kwaliteit	
H91E0c	Beekbegeleidende bossen	>	>	
H4030	Droge heiden	>	>	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	>	=	
H9190	Oude eikenbossen	>	>	
		Doelstelling oppervlak leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
H1083	Vliegend hert	>	>	>
H1096	Beekprik	>	>	>
		Doelstelling oppervlak leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Streefwaarde minimum aantal broedparen
A072	Wespendief	=	=	150
A224	Nachtzwaluw	=	=	610
A229	IJsvogel	=	=	30
A236	Zwarte Specht	=	=	430
A246	Boomleeuwerik	=	=	2400
A276	Roodborsttapuit	=	=	1000
A277	Tapuit	>	>	100

3.1.4 Kernkwaliteiten Ecologische Hoofdstructuur

Huidige situatie

De Veluwe is het grootste vrijwel aaneengesloten bos- en heidegebied van Nederland. Zowel het oppervlakte spontaan bos als de oppervlakte oud bos is in ons land ongeëvenaard. Voor de fauna van bos, heide en stuifzand is de Veluwe het belangrijkste kerngebied van ons land. De gehele Veluwe valt onder de EHS.

Wezenlijke waarden en kenmerken

De wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS in Gelderland worden aangegeven door kernkwaliteiten. Kernkwaliteiten kunnen zowel gebiedskenmerken zijn habitats van bepaalde soorten zijn.

De kernkwaliteiten die voorkomen in het plangebied van het Veluwetransferium zijn:

- Landschappelijke verwevenheid van natuur, bos en landschapselementen met cultuurgronden
- Het grootschalige samenhangende bos- en natuurgebied waarbinnen uitwisseling van planten en dieren mogelijk is, waarbinnen natuurlijke processen zo veel mogelijk ongestoord verlopen en waarbinnen het beheer optimaal is afgestemd op de gevarieerde natuurdoelstellingen. Hierbij is zowel ruimte voor grote eenheden natuur en natuurbos als voor meer 'beheerde' natuur: multifunctioneel bos, heide, vennen en stuifzanden en de daarbij behorende flora en fauna
- De uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren binnen de hele Veluwe. In het bijzonder de vrije verplaatsing van herten en wilde zwijnen binnen het gehele bos- en natuurgebied van de Veluwe
- De verwevenheid en het samengaan van cultuurhistorie en natuur in onder andere landgoederen, sprengen, oude landbouwenclaves, grafheuvelds en hakhoutbossen
- De eeuwenoude bosstandplaatsen met waardevol bos en ondergroei en de aanwezigheid van oorspronkelijke inheemse soorten bomen en struiken
- De beken, sprengen en beekdalen op de flanken van de Veluwe met hun hydrologische en landschappelijke samenhang met hun omgeving

Soortenbeleid

Het soortenbeleid voor de provincie Gelderland is onderdeel van het EHS beleid. Als soorten van het soortenbeleid een leefgebied hebben binnen de EHS dan is dat leefgebied één van de kernkwaliteiten. De soorten met een beschermingsopgave komen voor een groot deel overeen met beschermde soorten uit de Flora- en faunawet en met de kwalificerende soorten van het Natura 2000-gebied Veluwe (provincie Gelderland, 2002). Dit zijn soorten uit de soortgroepen zoogdieren, vleermuizen, vogels, amfibieën en reptielen en vaatplanten. Deze soortgroepen worden beschreven onder het kopje natuurwaarden Flora- en faunawet. Alleen soorten uit de groep ongewervelden, vlinders, libellen, sprinkhanen en dergelijke zijn niet allemaal beschermd door de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet.

Indien provinciaal beschermde soorten uit de groep ongewervelden in het studiegebied zijn waargenomen worden deze apart genoemd onder het kopje EHS.

Autonome ontwikkeling

Realisatie van de EHS is gaande, echter loopt achter qua planning. De verwachting is dat de EHS-doelen niet allemaal in het streefjaar 2018 zijn gerealiseerd. De verwachting is echter wel dat in de referentiesituatie (2020) veel doelen zijn gehaald en dat veel diersoorten hiervan zullen profiteren.

3.1.5 Samenvatting natuurwaarden

In onderstaande tabel staan de beschermde soorten en natuurwaarden aangegeven die op basis van verspreidingsgegevens en deskundigenoordeel in of in de nabije omgeving van het plangebied aanwezig kunnen zijn. Voor de soortgroepen flora, zoogdieren en vissen en ongewervelden zijn geen gegevens beschikbaar van soortgericht onderzoek. Tabel 1-soorten van de Flora- en faunawet zijn niet opgenomen.

Tabel 3.3 Beschermde soorten en natuurwaarden

Soortgroep	Tabel 2	Tabel 3	Habitat- Vogelrichtlijn	Rode Lijst	EHS
Flora (geen beschermde soorten)					
Zoogdieren					
Wild zwijn, eekhoorn, edelhert	x				
Das		x			
Boommarter		x		x	
Vleermuizen					
Watervleermuis, gewone					
grootoorvleermuis, gewone		x			
dwergvleermuis					
Rosse vleermuis		x		x	
Vogels					
(Onder andere) koekoek, grauwe					
vliegenvanger, graspieper, veldleeuwerik, ransuil, klapekster,.		x		x	
(Onder andere) boompieper, bosuil, grote bonte specht		x			
Zwarte specht, boomleeuwerik, wespindief, roodborsttapuit			x		
Tapuit, ijsvogel, nachtzwaluw			x	x	
Reptielen					
Levendbarende hagedis	x			x	
Adder, gladde slang, hazelworm,		x		x	

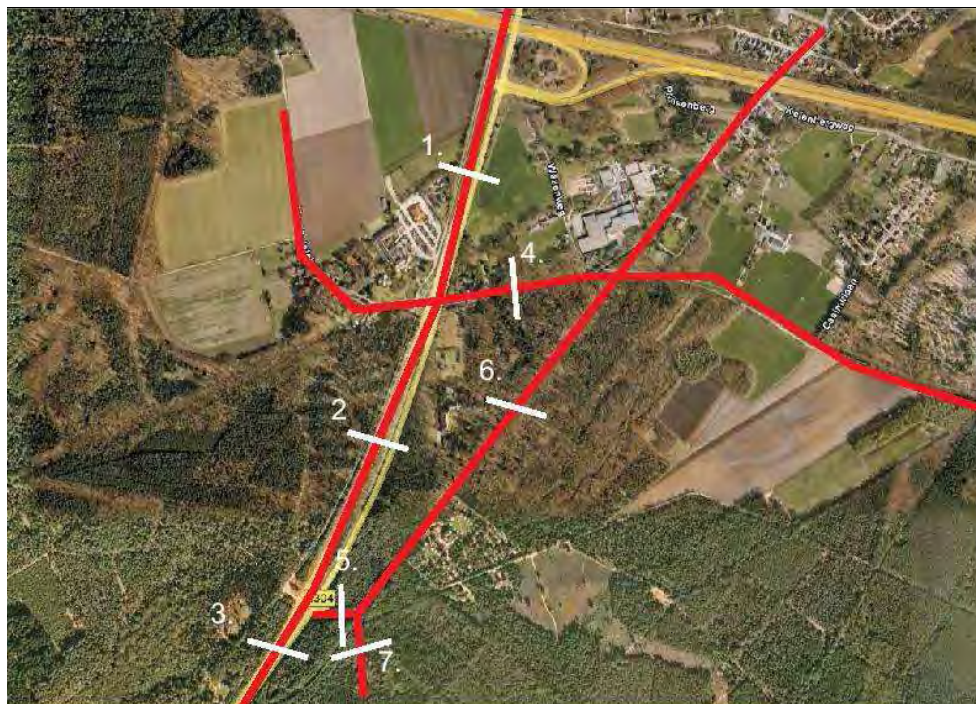
Soortgroep	Tabel 2	Tabel 3	Habitat- Vogelrichtlijn	Rode Lijst	EHS
zandhagedis, ringslang					
Vissen					
Beekprik		x	x	x	
Rivierdonderpad	x				
Bermpje	x			x	
Ongewervelde					
Gevlekte witsnuitlibel			x		
Vliegend hert	x		x		

3.2 Verkeer

Huidige situatie

Het studiegebied is gelegen nabij de afslag van de A1, op de rand van de Veluwe. De locatie als zodanig is goed bereikbaar, zowel vanuit de (inter)nationale infrastructuur (via A1 en A50) als vanuit het nabijgelegen stedelijk gebied van Apeldoorn (via de Europaweg / Otterloseweg - N304). Daarnaast is de locatie bereikbaar via de buslijn 108 (Syntus). Lijn 108 doet de zoeklocatie eens per uur aan. De huidige (recreatie)voorzieningen omvatten een parkeerplaats ter grootte van circa 100 parkeerplaatsen. Op topdagen wordt ook de ruim gedimensioneerde toegangsweg gebruikt voor (wild)parkeren door recreanten.

De intensiteiten rond het plangebied zijn bepaald op een zevental wegvakken. De wegvakken waar het om gaat staan weergegeven in figuur 3.10. In tabel 3.4 staan het aantal voertuigen op de toegangsweg en Het Leesten weergegeven in de huidige situatie.



Figuur 3.10 Onderzoeklocaties

<u>nr.</u>	<u>wegvak</u>
1	N304 Noord
2	N304 Midden
3	N304 Zuid
4	Van Golsteinlaan
5	Hoenderloseweg West
6	Hoenderloseweg Oost
7	ontsluiting parkeerterrein

250.000 bezoekers op jaarbasis

Door de recreatieve functie van het gebied is sprake van grote schommelingen in de bezoekersaantallen. De bezoekersaantallen schommelen gedurende het jaar als gevolg van seizoensinvloeden, maar ook door het tijdstip. Op weekenddagen zijn er meer bezoekers dan op werkdagen. Daarnaast zijn er nog enkele traditionele dagen die, vooral in combinatie met goed weer, een piek veroorzaken. Het gaat om de Herfstvakantie, Tweede Paasdag en Pinksteren. Om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de effecten van de verkeersstromen worden de intensiteiten inzichtelijk gemaakt voor een werkdag, weekenddag (zondag) en voor een piekdag. Uit tellingen van de universiteit van Wageningen¹² in 2007 is gebleken dat er op de getelde werkdagen ruim 500 bezoekers per dag naar het gebied komen. Op de getelde zaterdag is dat er ruim 600 en op de getelde zondagen is het aantal het hoogst met 1.580 bezoekers. Tijdens

¹² Het Leesten, een analyse van het recreatief gebruik. Leerstoelgroep Landgebruiksplanning Wageningen Universiteit. Beunen, R. en R. Jaarsma, 2007

de tellingen is een piekdag waargenomen waarop 1.770 bezoekers naar het gebied kwamen. Aangenomen is dat er per jaar ongeveer 20 van deze piekdagen zijn. Op basis daarvan is door de universiteit van Wageningen geconcludeerd dat er over het hele jaar 250.000 bezoekers naar het gebied komen.

De meeste mensen komen naar het gebied om te wandelen of voor het uitlaten van de hond. Dit zijn relatief korte bezoeken. De gemiddelde verblijfsduur is 1 à 2 uur.



Figuur 3.11 Kiosk 'De Ugchelse Berg' op Het Leesten

Parkeersituatie: parkeervoorzieningen

De parkeervoorziening op Het Leesten heeft een capaciteit van 120 plaatsen in de huidige situatie. Deze parkeervoorzieningen worden bereikt via de Hoenderloseweg. Op drukke dagen komt het voor dat de parkeerplaats vol is. Op die momenten parkeren bezoekers auto's ook langs de toegangsweg en op de parkeerplaatsen bij Caesarea.

Parkeersituatie: intensiteit parkeerplaats Het Leesten

In de periode dat door de universiteit Wageningen tellingen zijn uitgevoerd, zijn er dagelijks 200 tot 300 auto's van bezoekers geregistreerd. Omdat de tellingen gedeeltelijk in de herfstvakantie zijn uitgevoerd, zijn voor de verdere uitwerking voor de werkdagsituatie alleen de werkdagen betrokken die buiten de herfstvakantie vallen.

Tijdens een piekdag zijn 730 auto's geregistreerd. Tijdens piekdagen moet rekening worden gehouden met de auto's die niet op het parkeerterrein, maar langs de toegangsweg parkeren. In de praktijk blijkt het op dergelijke dagen om ongeveer 30 tot 40 auto's te gaan. Als rekening wordt gehouden met een verblijfsduur van 1 à 2 uur, zijn dat over de hele piekdag gezien ongeveer 150 auto's. Een deel hiervan rijdt eerst naar de parkeerplaats Het Leesten en is zodoende opgenomen in de tellingen, een ander deel niet. Voor een piekdag wordt daarom uitgegaan van totaal $(730+150=)$ 880 auto's.

Tabel 3.4 Aantal voertuigen op Het Leesten en de toegangsweg in de huidige situatie (o.b.v. tellingen 2007)

	Werkdag	Zaterdag	Zondag	Piekdag
Auto's	210	292	656	880
Aantal bezoekers				
% t.o.v. de werkdag	100 %	139 %	312 %	419 %

Tijdens de tellingen is het aantal auto's geregistreerd. Het aantal motorvoertuigbewegingen op de ontsluitende wegen ligt tweemaal zo hoog (aankomst en vertrekken).



Figuur 3.12 Parkeerplaats op Het Leesten.

Parkeersituatie: bezetting parkeerplaatsen gedurende de dag

De tellingen die zijn uitgevoerd geven ook inzicht in de verdeling van het verkeer over de dag (zie tabel 3.5). Door te bepalen welke deel van het verkeer in welk uur passeert, is bepaald wat de drukke en rustige perioden van een etmaal zijn. De piek voor de verkeersdruk ligt tussen 14.00 en 15.00 uur met in totaal 14 % van de totale hoeveelheid dagelijks verkeer. Op dat tijdstip zijn er tegelijkertijd veel aankomende en veel vertrekkende bezoekers.

De tellingen geven echter alleen inzicht in het totale percentage voertuigen dat per uur passeert en maken hierbij geen verschil tussen verkeer dat arriveert en verkeer dat vertrekt. Per uur is het percentage uit de tellingen gehanteerd. Vervolgens is een aanname gedaan welk deel van de voertuigen arriveert en welk deel vertrekt. Op basis hiervan is een indicatie verkregen van de spreiding van het aantal geparkeerde voertuigen over de dag.

Tabel 3.5 Indicatie gebruik parkeerterrein Het Leesten over de dag, percentages ten opzichte van totaal per etmaal (op basis van tellingen 2007)

Uur	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
totale % verkeersbewegingen	4%	7%	9%	10%	11%	13%	14%	13%	10%	5%	2%	
% verkeersbewegingen <i>ingaaand</i> (schatting op basis van totaal en verblijfsduur)	+4%	+6%	+6%	+7%	+7%	+7%	+7%	+5%	+2%			
% verkeersbewegingen <i>uitgaand</i> (schatting op basis van totaal en verblijfsduur)			-1%	-3%	-3%	-4%	-6%	-7%	-8%	-8%	-5%	-2%
% geparkeerde auto's (schatting op basis van verkeersbewegingen in en uit)	4%	9%	12%	16%	19%	20%	20%	17%	11%	6%	4%	

Uit tabel 3.5 wordt duidelijk wanneer het aantal parkeerplaatsen ontoereikend is, namelijk tussen 12.00 en 15.00 uur. Dan staat er ongeveer 20 % van het totale aanbod op een etmaal. Als gekeken wordt naar de aantallen auto's (tabel 3.4) dan kan worden geconcludeerd dat op zon- en piekdagen het aantal parkeerplaatsen ontoereikend is. Als 20 % van 656 auto's (een zondag) geparkeerd moeten worden vereist dit een parkeeraanbod van ruim 130 plaatsen. Dit betekent dat de overige auto's langs de toegangsweg geparkeerd staan. Tijdens de tellingen is gebleken dat dit op drukke dagen ook inderdaad gebeurt.

Structuur gemotoriseerd verkeer

De wegen die het plangebied ontsluiten zijn de Otterloseweg (N304), Hoenderloseweg en de Van Golsteinlaan. De verkeersstructuur in en rond het gebied staat aangegeven in figuur 3.13.



Figuur 3.13 Verkeersstructuur plangebied

De Otterloseweg verbindt Apeldoorn in het noorden met Hoenderloo, Otterlo en Ede in het zuiden. Ongeveer 500 meter ten noorden van het plangebied heeft de Otterloseweg een aansluiting op de A1. Ten noorden van de A1 gaat de Otterloseweg over in de Europaweg. Deze weg is een belangrijke ontsluiting voor verkeer uit het westelijk deel van Apeldoorn naar de A1. De N304 heeft 2x1 rijstroken en een brede middenberm. Ten zuiden van de aansluiting met de Hoenderloseweg gaat het profiel over in 1x2 rijstroken. De Hoenderloseweg loopt vanaf de kern Ugchelen en sluit in het zuiden aan op de Otterloseweg. De Hoenderloseweg is een overblijfsel van de oude doorgaande verbinding die nu is vervangen door de N304. De Hoenderloseweg heeft een rijbaanbreedte van 5,5 meter. De totale verhardingsbreedte is ongeveer 6,2 meter. Tevens zijn er vrijliggende fietspaden. De Van Golsteinlaan vormt een verbinding tussen de Otterloseweg en de Hoenderloseweg. De Van Golsteinlaan loopt ten westen van de Otterloseweg door en zorgt hier voor de ontsluiting van een aantal woningen en boerenbedrijven en van het Van der Valk hotel / restaurant De Cantharel. De breedte is ongeveer 5 meter en er zijn geen aparte fietsvoorzieningen. Voor al deze wegen geldt een maximumsnelheid van 80 km/h.

Fietsstructuur

Door de aard van het gebied maken veel bezoekers gebruik van de fiets. De belangrijkste fietsverbinding loopt oost-west en verbindt Hoog Buurlo en Radio Kootwijk ten westen van de N304 met Ugchelen en het landgoed Bruggelen ten oosten van de N304. Bij Het Leesten is er een knooppunt van deze fietsroute met de noord-zuidfietsroute tussen Ugchelen en Hoenderloo langs de N304. In onderstaande figuur is de bestaande fietsstructuur weergegeven.



Figuur 3.14 Fietsroutes met knooppunt in en rond het plangebied

Daarnaast is de locatie bereikbaar via de buslijn Lijn 108s Apeldoorn - Ede. Lijn 108s doet de zoeklocatie eens per uur aan, zowel doordeweeks als in het weekend.

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op de in 2006 en 2008 door de provincie Gelderland uitgevoerde verkeerstellingen¹³ op de N304 en de in 2009 door de gemeente Apeldoorn uitgevoerde verkeerstellingen op de Hoenderloseweg en de Van Golsteinlaan. De verkeersproductie van de huidige functies aan deze wegen (onder andere camping De Wapenburg) zijn opgenomen in de tellingen. Tevens is gebruik gemaakt van het in 2007 door de Universiteit Wageningen uitgevoerde onderzoek naar het recreatief gebruik van parkeerterrein Het Leesten.

¹³ Voetnoot verkeerstellingen provincie Gelderland

Auto's die op het parkeerterrein van Het Leesten parkeren komen uit verschillende richtingen. Verkeer uit de richting Ugchelen maakt over het algemeen gebruik van de Hoenderloseweg. Het overige verkeer komt vanaf de N304 / Otterloseweg. Uit het Wageningen-onderzoek blijkt dat 80 % van de meeste mensen via de N304 / Otterloseweg komt en gaat. Geschat is dat ongeveer 20 % van de bezoekers gebruik maakt van de Hoenderloseweg.

Voor de verdeling van het verkeer op de N304 / Otterloseweg zelf wordt gesteld (op basis van de herkomsten van bezoekers) dat driekwart uit noordelijke richting komt en één kwart uit zuidelijke richting. Deze verdeling is ook van toepassing op de autonome ontwikkeling. De verkeersintensiteiten op de verschillende momenten zijn opgenomen in bijlage 6.

Verkeersafwikkeling

De I/C-verhouding¹⁴ op de wegvakken en kruispunten geeft de kwaliteit van de verkeersafwikkeling aan. Komt deze I/C-verhouding boven de 0,8 dan is er sprake van een verslechtering van de doorstroming. In de huidige situatie is de verkeersintensiteit op de hoofdwegen van en naar het plangebied relatief laag. De verwachting is dat de I/C-verhouding aanzienlijk lager is dan 0,8. Hiermee is de doorstroming goed.

Verkeersveiligheid: algemeen

In de huidige situatie wordt op piekmomenten op grote schaal in de berm geparkeerd. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is deze situatie ongewenst. Verkeersongevallen en verkeersincidenten hebben zich echter nog niet voorgedaan. Dat komt wellicht doordat auto's hier bij grote drukte slechts stapvoets kunnen rijden.

Verkeersveiligheid: kruispunten

De inrichting van de kruispunten Het Leesten - Hoenderloseweg en Hoenderloseweg - Van Golsteinlaan kan wat betreft de verkeersveiligheid verbeterd worden. Op de Hoenderloseweg komend vanuit het noorden is door de bocht het zicht op het tegemoetkomend verkeer zeer beperkt bij het linksaf slaan naar Het Leesten en zijn maatregelen wenselijk. Vanaf de Van Golsteinlaan is bij het linksaf slaan naar de Hoenderloseweg, het zicht op het verkeer van rechts zeer beperkt. Ook hier zijn maatregelen wenselijk. Tot slot is de (te) hoge snelheid van het verkeer op de Otterloseweg (N304) een verkeersveiligheidsrisico voor het verkeer vanuit de Hoenderloseweg.

Autonome ontwikkeling

Bezoekers, parkeersituatie, verkeerstructuur

In de autonome ontwikkeling verandert het aantal bezoekers niet (de situatie zonder Veluwetransferium). De parkeersituatie blijft gelijk aan de huidige situatie. Ook zijn er geen veranderingen in de verkeersstructuur voorzien in de autonome ontwikkeling.

¹⁴ Verhouding intensiteit / capaciteit

Verkeersintensiteit

De verkeersintensiteiten voor de autonome ontwikkeling zijn overgenomen uit het regionale verkeersalternatief. Dit alternatief geeft een prognose van de intensiteiten in het plangebied in 2020. De prognoses laat zien dat de intensiteiten in de autonome ontwikkeling ten opzichte van de huidige situatie toenemen. De verwachting is dat in de autonome ontwikkeling het aantal bezoekers en de parkeersituatie op Het Leesten niet wijzigen.

Er zijn enkele autonome ontwikkelingen gepland bij Caesarea. Deze ontwikkelingen bestaan uit het uitbreiden van het aantal zorgwoningen op deze locatie en de bouw van een vergaderlocatie in combinatie met de gerestaureerde kapel. In tabel 3.6 staat aangegeven welke consequenties dit heeft voor het aantal parkeerplekken en aantallen ritten.

Tabel 3.6 Verkeersgeneratie als gevolg van geplande ontwikkelingen op Caesarea

	Parkeerplekken huidige situatie	Benodigde aantal parkeerplekken	Toekomstig aantal ritten werkdag	Toekomstig aantal ritten zondag
Zorgwoningen	5	10	50	50
Therapeuten	7	15	30	-
Medewerkers	40	40	80	-
Kapel/vergader ruimte	0	25	50	50
Totaal	52	90	210	100

De verkeersintensiteiten voor de autonome ontwikkeling zijn weergegeven in bijlage 6.

Verkeersafwikkeling

Ondanks de autonome groei van het verkeer blijft de verkeersintensiteit op de hoofdwegen van en naar het plangebied relatief laag. De verwachting is dat de I/C-verhouding aanzienlijk lager blijft dan 0,8. Dit betekent dat de doorstroming ruim voldoende is.

Verkeersveiligheid

In de autonome ontwikkeling is er ten opzichte van de huidige situatie een negatief effect op de verkeersveiligheid. Als gevolg van de autonome groei neemt namelijk het doorgaande verkeer toe. Een toename van het gemotoriseerd verkeer leidt tot een grotere kans op ongelukken. Het ongevalsrisico op de aandachtspunten in de huidige situatie (kruispunten Het Leesten - Hoenderloseweg, Hoenderloseweg - Van Golsteinlaan en Otterloseweg (N304) - Hoenderloseweg) neemt daardoor toe. Omdat er geen veranderingen zijn voorzien van de verkeersstructuur in het studiegebied, zijn er naast bovenstaand effect geen veranderingen in de verkeersveiligheid.

Van Golsteinlaan

Nieuw aandachtspunt is de Van Golsteinlaan. Deze wordt momenteel door de ter plaatse bekende weggebruikers al gebruikt als ontsluitingsweg tussen Ugchelen en de N304/A1. Op basis van het verkeersalternatief is berekend dat de verkeersintensiteiten, bij een autonome

ontwikkeling van het verkeer, zullen toenemen van 1.200 naar 2.650 motorvoertuigen per etmaal op een werkdag. Bij dergelijke intensiteiten buiten de bebouwde kom is een fietsvoorziening nodig. De schade in de bermen en scheuren in het wegdek geven aan dat de huidige verharding en verhardingsbreedte al niet voldoet bij het huidige gebruik van de weg.

3.3 Leefomgeving

3.3.1 Wegverkeerlawaa

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Per wegvak rondom en binnen het plangebied is gekeken naar de geluidsbelasting in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling en de daarbij behorende geluidscontouren voor Lden 42 en Lden 48 dB. De afstanden staan weergegeven in onderstaande tabel.

#	Wegvak	Situatie	Afstand 42 dB contour (m)	Afstand 48 dB contour (m)
1	N304 noord	Huidig	341	129
1	Idem	Autonoom	415	157
2	N304 midden	Huidig	288	110
2	Idem	Autonoom	365	138
3	N304 zuid	Huidig	291	111
3	Idem	Autonoom	371	140
4	Van Golsteinlaan	Huidig	78	35
4	idem	Autonoom	132	55
5	Hoenderloseweg west	Huidig	61	28
5	Idem	Autonoom	87	38
6	Hoenderloseweg oost	Huidig	66	30
6	idem	Autonoom	107	46
7	Ontsluiting parkeerterrein	Huidig	39	18
7	idem	Autonoom	39	18

Vastgesteld is dat ten opzichte van de huidige situatie de geluidsbelasting in de autonome ontwikkeling iets toeneemt waardoor de geluidscontouren rond de wegen zullen uitbreiden¹⁵.

3.3.2 Luchtkwaliteit

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Ook bij het bepalen van de concentraties stikstofoxide (NO₂) en concentraties fijnstof (PM₁₀) rondom de zeven wegvakken in de huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn de verkeersintensiteiten, type voertuig en tijdstippen van belang. In onderstaande tabel staat het totaaloverzicht.

¹⁵ Onderzoek Veluwetransferium Apeldoorn, Geluid en luchtkwaliteit. Goudappel Coffeng, 31 augustus 2011.

# Wegvak	Intensiteit huidig	Intensiteit autonoom	% daguur	% avonduur	% nachtuur	Aandeel licht	Aandeel middel	Aandeel zwaar
1 N304 noord	10800	14450	6,9	2,5	0,8	90,9	5,6	3,5
2 N304 midden	8550	11950	7	2,3	0,8	90,9	5,6	3,5
3 N304 zuid	8550	12100	7	2,5	0,8	90,9	5,6	3,5
4 Van Golsteinlaan	1200	2650	6,5	2,8	1,3	94	4,5	1,5
5 Hoenderloseweg west	1500	2650	7,2	2,3	0	94	4,5	1,5
6 Hoenderloseweg zuid	1050	2250	6,9	2,7	0,9	94	4,5	1,5
7 Parkeerterrein	700	700	7,2	2,3	0	94	4,5	1,5

In onderstaande tabel staan de rekenresultaten concentraties stikstofdioxide (NO₂) en concentraties fijnstof (PM₁₀) rondom de zeven wegvakken in de huidige situatie en autonome ontwikkeling weergegeven.

#	Wegvak	Situatie	Intensiteit	NO ₂	PM ₁₀
1	N304 noord	Huidig	10800	25,3	20,3
1	Idem	Autonoom	14450	16,1	17,6
2	N304 midden	Huidig	8550	21,0	19,6
2	Idem	Autonoom	11950	13,4	17,2
3	N304 zuid	Huidig	8550	19,8	19,1
3	Idem	Autonoom	12100	13,5	17,2
4	Van Golsteinlaan	Huidig	1200	19,2	19,1
4	idem	Autonoom	2650	13,0	17,2
5	Hoenderloseweg west	Huidig	1500	17,4	19,4
5	Idem	Autonoom	2650	12,0	17,0
6	Hoenderloseweg oost	Huidig	1050	18,5	18,7
6	idem	Autonoom	2250	12,7	16,7
7	parkeerterrein	Huidig	700	17,3	19,3
7	idem	Autonoom	700	11,8	16,7

Het overall beeld laat zien dat concentraties stikstofdioxide en fijnstof afnemen in de tijd. Deze afnames zijn toe te schrijven aan het schoner worden van motorvoertuigen.

3.4 Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

3.4.1 Landschap

Huidige situatie

De Veluwe is aangewezen als Nationaal Landschap. Geen ander gebied in Nederland kent zo'n scala aan grote, aaneengesloten natuurterreinen en cultuurhistorische landschapstypen als de Veluwe. Bossen, heidevelden en zandverstuivingen gaan in elkaar over en wekken soms de

indruk eindeloos te zijn. De stuwwallen zorgen voor reliëf, landgoederen en paleistuinen verlenen het gebied cachet. Aan de flanken van de Veluwe komt kwelwater de grond uit. De vele sprengen en beken met de watermolens gaven de vroegste industriële activiteiten in Nederland een kans. In de directe omgeving van het plangebied zijn de kenmerkende natuurlijke eigenschappen en verschijningsvormen breed vertegenwoordigd. Het karakteristieke reliëf van de stuwwallen is ter plekke goed afleesbaar in het landschap, mede vanwege de ligging op de grens van een uitgestrekt droog dal wat op de Leesterheide het beste zichtbaar is. Direct vanuit het bos is er een mooi uitzicht over de heide met de slenk. Het plangebied kenmerkt zich door een grote variatie tussen het gesloten bos en de open heide. Het bos bestaat voornamelijk uit naaldbomen, die homogeen en monotoon zijn.

Het areaal heideterrein, in totaal 50 hectare, staat voor het merendeel niet met elkaar in verbinding. De afstand tussen de terreinen is relatief groot en is begroeid met voornamelijk naaldbos. De afstand tussen de Leesterheide en het Armenveld is 470 meter. De afstand tussen de corridor en de heide van HGL (Het Geldersch Landschap) is 650 meter. Daarnaast is vrijwel overal in het plangebied de N304 te horen en is deze vanaf de hoger gelegen heide te zien. Door intensief gebruik van het hondenuitlaatbos is dit bos van lage kwaliteit. Het gebruik als hondenuitlaatplek overheerst een van nature bijzondere plek. Dat laat ook landschappelijk zijn sporen na (beleving van het bos).

Autonome ontwikkelingen

Voor landschap zijn geen ontwikkelingen voorzien. De huidige situatie is daarmee ook de referentiesituatie.



Figuur 3.15 Armenveld. Foto Veenbos & Bosch

3.4.2 Cultuurhistorie

Huidige situatie

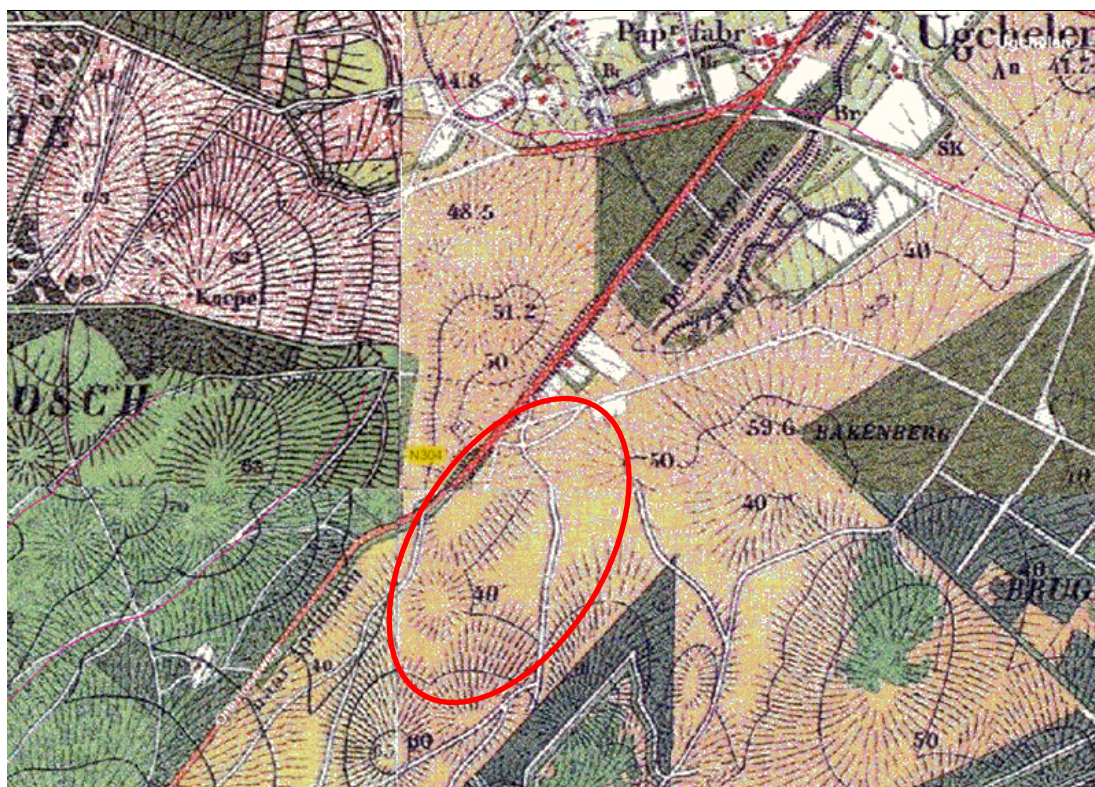
Het belang van de Veluwe als producent van papier is in het gebied herkenbaar. Bij die productie werd gebruik gemaakt van de waterkracht die geleverd kon worden door beken. Zo zijn er vanaf 1600 diverse molens langs de Ugchelse beek gesticht. Om aan meer waterkracht te komen voor deze molens zijn diverse sprengen gegraven, zoals bijvoorbeeld de Koppelsprengen. De even verderop stroomafwaarts gelegen Hamermolen (op dit moment in gebruik als conferentieoord) geeft nog een goed zicht op de voormalige molenplaats.

In het gebied tussen Ugchelen-zuid en de camping De Wapenberg liggen, net buiten het plangebied, enkele grafheuvels uit de brons / ijzertijd. In de directe omgeving zijn verschillende vindplaatsen van ijzerhoudende klapperstenen bekend (7e / 8e eeuw) wat duidt op de Veluwe als productieplaats voor ijzer.

Zeer opvallend is de in het gebied gelegen speelkuil, welke is ontstaan door zand en grindwinning. Net buiten het plangebied ligt het Herenhul (noordoostelijk van het plangebied, Engelandersholt). Op het Herenhul werd in de vroege middeleeuwen 'het hoge gericht van het kwartier van Veluwe' gehouden, dat is rechtspraak in hoger beroep. Een grote zwerfsteen markeert deze plek. Ten slotte zijn er latere kenmerkende erfgoedonderdelen ontstaan, waaronder het Caesarea-gebouw (gemeentelijk monument), dat in de gezonde 'Veluwelucht' ruimte moest bieden aan de minder gezonde jeugd uit het westen van ons land.

De heidegebieden in het plangebied geven een inkijkje in het vroegere landgebruik. Van de middeleeuwen tot circa 1900 diende de heide in het landbouwsysteem als leverancier van voedingsstoffen voor de akkers. Dit gebeurde op meerdere manieren: weiden, maaien of plaggen steken.

De cultuurhistorische samenhang en leesbaarheid is slecht. De heidevelden zijn geïsoleerd door de aanplant van bos en het dichtlopen van de heide met gras en opslag van bomen en struiken. De relatie met het heidelandschap, de potstalcultuur, is slecht te leggen en er is geen goede verbinding meer met de es van Ugchelen. Oude veedriften en karrensporen zijn niet in het landschap te vinden. De overgang naar het beekdallandschap met de sprengen is niet duidelijk zichtbaar in het landschap aanwezig.



Figuur 3.16 Uitsnede historische atlas 1900

Autonome ontwikkelingen

Het hoofdgebouw en de Kapel van het Caesarea complex zijn gerestaureerd. Daarnaast wordt de tuin en het omringende bos gereconstrueerd. De tuin van Casearea had vroeger een duidelijk ontwerp, dat met een overwegend kronkelige padenstructuur aansluit bij de Engelse landschapsstijl. De cultuurhistorische interessante tuininrichting vormt mede een uitgangspunt en inspiratiebron voor de reconstructie. Daarbij wordt rekening gehouden met het inpassen van zowel archeologisch als cultuurhistorische relevante elementen ter plaatse.

De herinrichting van de Koppelsprengen zorgt voor een betere toegankelijkheid van de Koppelsprengen en daarnaast wordt erosie van de oevers door wandelaars en honden zoveel mogelijk voorkomen.



Figuur 3.17 Caesarea gezien vanaf de Wapenberg, begin 20^{ste} eeuw (Bron Gelderland in beeld)

3.4.3 Archeologie

Huidige situatie

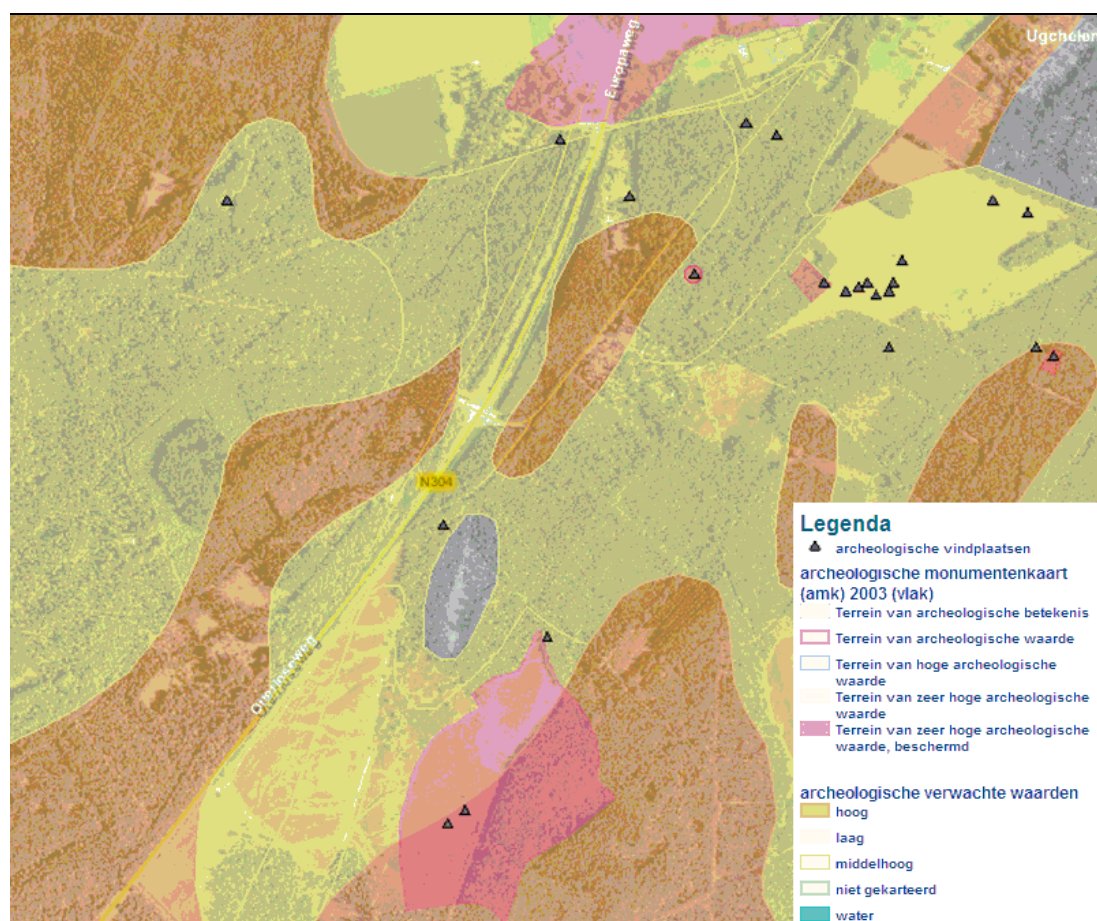
Het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart voornamelijk een gemiddelde trefkans. Enkele delen hebben een lage of hoge trefkans. Op basis van Archeologisch onderzoek nabij Caesarea (Oranjewoud BV 2009) is geconcludeerd dat het plangebied op de oostelijke helling van een groot smeltwaterdal ligt, Het Leesten genaamd. Aan de westelijke zijde van het smeltwaterdal ligt een middeleeuwse enk waar diverse vondsten zijn gedaan. De vondsten verwijzen onder andere naar de ijzerindustrie.

Ten noorden en ten oosten van het plangebied liggen een aantal AMK¹⁶-terreinen met nederzettingssporen en grafheuvels uit de prehistorie. Bekend is dat de grafheuvels een onderdeel vormen van het lokale prehistorische landschap waaraan meerdere structuren verbonden zijn. Het smeltwaterdal is verschillende keren gebruikt voor grindwinning in de 19e eeuw. Een duidelijk relict van de grindwinning vormt de huidige speelkuil ter hoogte van de kiosk Het Leesten. Een terrein van zeer hoge archeologische waarde bevindt zich direct zuidoostelijk van de parkeerplaats Het Leesten (zie figuur 3.18) en is onderdeel van het huidige hondenuitlaatbos (noordoostelijke punt van de Leesterheide).

Autonome ontwikkelingen

Voor archeologie zijn geen ontwikkelingen voorzien. De huidige situatie is daarmee ook de referentiesituatie.

¹⁶ Archeologische MonumentenKaart



Figuur 3.18 Uitsnede archeologische monumentenkaart. Het Leesten bevindt zich in en rond het grijze ovaal midden in het kaartbeeld

3.5 Water en bodem

De ondergrond in het plangebied bestaat uit zanden behorende tot de Formatie van Urk. De Formatie van Urk is een fluviatiele afzetting, afgezet door de Rijn. De Rijn stroomde voor de gestuwde landijsafzettingen uit het Saalien naar het noorden. De rivier zette dikke pakketten grof, grindig zand af en ook fijner materiaal, rijk aan augiet (vulkanisch mineraal). Het is afgezet gedurende het Eind Cromerien tot en met Midden-Saalien.

De Formatie van Urk is in gestuwde vorm vaak kalkloos en in situ kalkloos - kalkrijk. De dominante lithologie bestaat uit zand, matig fijn tot uiterst grof (150 - 2000 µm), grijs, na oxidatie geel tot bruin, bont (met roze korrels), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, fijne planten- en houtresten, weinig glimmer en uit grind fijn tot zeer grof (2 - 63 mm), met een relatief hoog gangkwartsgehalte.

De oorspronkelijk horizontaal gelaagde rivierafzettingen zijn door het landijs gedurende het Saalien gestuwd. Het plangebied ligt op de hoge stuwwal en nabij de overgang van de hoge stuwwal naar de stuwwalglooiing, een flauwe stuwwalhelling. Het hoogste punt in het plangebied is 59,19 m + NAP. Het laagste punt ligt op 42,11 m + NAP. Gedurende het Weichselien zijn er dalen uitgesleten in het stuwwalreliëf onder invloed van smeltwater.

In het kader van de werkverschaffing in de crisistijd van de jaren '30 van de vorige eeuw werd op de Leesterheide grind gewonnen. De grondstof is naar een stoepbandenfabriek in Apeldoorn afgevoerd. De grindkuilen, die nog in het landschap herkenbaar zijn, lopen van noord naar zuid. Ze volgen de lijn van de Oost-Veluwse stuwwal van Arnhem naar Hattem¹⁷.

3.5.1 Huidige situatie¹⁸

Water

Het betreft een inzigingsgebied. De grondwaterstand heeft in en rondom het plangebied grondwatertrap (GT) VIII. Het eerste watervoerende pakket stroomt in noordoostelijke richting. Vermoedelijk zijn er in het inzigingsgebied in de laagtes, door de inspoeling van stoffen, getransporteerd door het percolerende neerslagwater, slecht doorlatende lagen ontstaan. Hierop blijft regenwater staan. Het ven het Salamandergat is er een voorbeeld van.

In het noordelijke deel van het plangebied liggen de Koppelsprengen. Deze sprengbeken, die tussen 1600 en 1800 gegraven en vergraven beeklopen, behoren tot de meest typerende cultuurlandschapselementen van de Veluwe. Ze leverden (water)energie voor het aandrijven van watermolens. Het stromende water dreef een waterrad aan. De watermolens werden ingezet destijds voor de papierindustrie.

Bodem

De bodemkaart 1:50.000 laat holt- en haarpodzolen zien. Sprake is van vergraven podzolen, alsook enkele nog redelijk intacte profielen. Het betreft veldpodzol-, holtpodzol- en moerige podzolgronden. De haarpodzolen zijn niet aangetroffen. De moerpodzol ligt rondom het Salamandergat. De holtpodzol is aangetroffen op de heide ten westen van de Bakenberg. De bodems in de vlindercorridor en rondom de parkeerplaats Het Leesten zijn alle vergraven. Het vergraven is vaak gebeurd bij de aanleg van bos en soms door (kleinschalige) winning van zand en grind. Opvallend is dat de zuurgraad redelijk gebufferd is. De aangetroffen pH-waarden schommelen tussen de 5 en de 6,5, wat behoorlijk gebufferd is voor een heidevegetatie.

¹⁷ Landschapsplan Veluwetransferium, Veenenbos & Bosch, 2010

¹⁸ Natuurvisie Staatsbosbeheer-project Ugchelen

3.5.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkeling zal bestaan uit voortzetting van het huidige gebruik. Nieuwe (grootscheepse) ontwikkelingen zijn niet voorzien.

3.6 Recreatief gebruik

3.6.1 Huidige situatie

Het plangebied kenmerkt zich in de huidige situatie door haar recreatieve waarde, zowel voor wandelaars en fietsers als ruiters. Er zijn vanuit Het Leesten diverse wandelroutes uitgezet (zie figuur 3.19). De meeste bezoekers aan Het Leesten kunnen tot op heden worden geschaard onder de motiefgroep¹⁹ 'gezelligen' en 'er op uit'. Dagelijks worden er veel honden uitgelaten en komen er bezoekers voor een korte wandeling en een kopje koffie. Voor hondenbezitters is er een speciaal afgebakend gebied dat geldt als hondenuitlaatbos. Dit bos is zeer intensief in gebruik. Overal in en in de nabije omgeving van dit bos is de geur van hondenpoep overheersend.

Het Maarten van Rossumpad (lange afstand wandelpad) kruist de planlocatie. Voor fietsers is het gebied redelijk ontsloten door vrijliggende fietspaden. Het gebied is een knooppunt in het fietsknooppuntensysteem van de Veluwe. Dit systeem is vanaf 2006 operationeel. De ligging van de fietspaden wordt als slecht beoordeeld. De fietspaden liggen langs de doorgaande wegen in het gebied en er is veel overlast van autoverkeer. Naar het zuiden ligt de fietsroute bijvoorbeeld langs de N304 en dat is geen 'Veluwebeleving'.

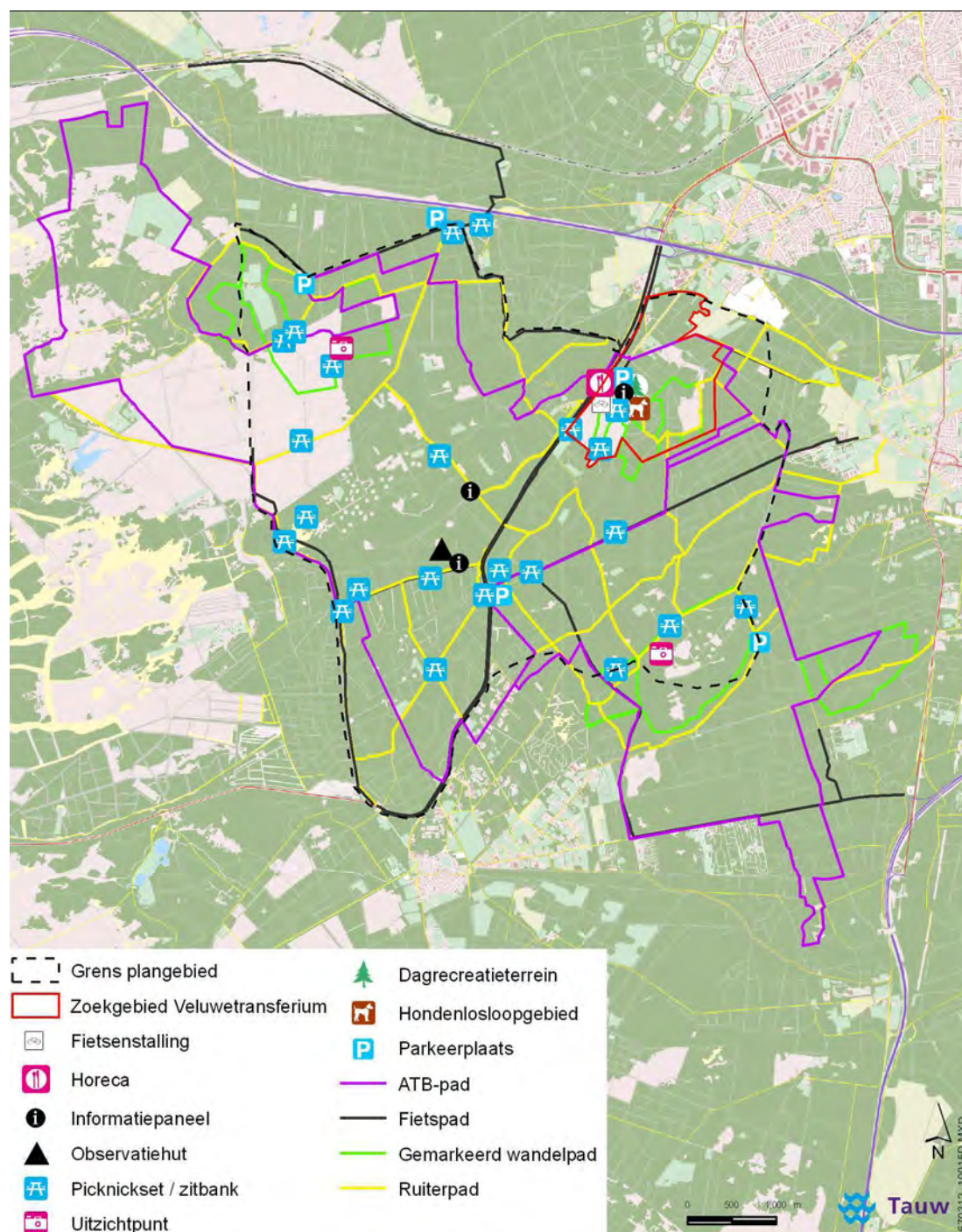
Ten slotte is er een uitgebreid netwerk van ruiter- en menroutes. Deze takken aan op maneges in Hoenderloo en Beekbergen. Ook vanuit de planlocatie zijn de rutterroutes op te pakken. Verder heeft het studiegebied in de huidige situatie een belangrijke dagrecreatieve functie. Dit uit zich onder meer in de aanwezigheid van een kiosk en een speelweide.

Aan de Hoenderloseweg ligt Camping de Wapenberg. Dit is een camping met circa 94 plekken voor caravans of tenten. Het terrein heeft een oppervlak van 3 ha. De camping is in bedrijf van 1 april tot 1 november. Het gebruik van de camping is kleinschalig. Gasten van de camping maken gebruik van de directe omgeving om te wandelen, fietsen en de hond uit te laten. Op figuur 3.19 zijn de recreatieve voorzieningen in het plangebied op kaart verzameld.

¹⁹ Voor de segmentatie van de recreatieve vraag hanteert Staatsbosbeheer het begrip *motiefgroepen*. Gebaseerd op de mate van onderdompeling in de natuur, trekken recreanten er met verschillende motieven op uit om in de natuur te zijn. Er worden vijf categorieën onderscheiden:

1. de gezelligen
2. Er op uit
3. De geïnteresseerden
4. De wilderniszoeker
5. De uitdagingzoeker

De eerste twee categorieën vormen als het ware het alledaagse gebruik van bos en natuurgebieden zoals de korte wandeling, het uitlaten van de hond, etc. De derde en vierde categorie zijn de recreanten die daadwerkelijk geïnteresseerd zijn in de natuur en deze willen ervaren en beleven. De vijfde categorie voegt daar de sportieve uitdaging aan toe en is in de hiërarchie in feite een 'buitenbeentje'.



Figuur 3.19 Huidige recreatieve voorzieningen op en om Het Leesten

3.6.2 Autonome ontwikkelingen

Er zijn geen autonome ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied voorzien.

3.6.3 Bezoekersaantallen

Huidige situatie

Op basis van de tellingen is op twee manieren een inschatting gemaakt van het huidige aantal bezoekers per jaar (Wageningen Universiteit, 2007). De eerste is gerefereerd aan het aandeel bezoekers op een piekdag, de tweede gaat uit van extrapolatie van drie weken naar een totaal jaar. Wat opvalt bij vergelijkbare verkeerstellingen in andere natuurgebieden is dat de zondagen in de herfst meestal de drukste dagen zijn. De telling van 28 oktober 2007, een dag met mooi weer, betreft een dergelijke recreatieve piekdag. Op deze dag zijn 731 auto's en 70 fietsen geteld. Het aantal bezoekers wordt met deze gegevens geschat op 1.770. Uit de gegevens van andere locaties kan worden afgeleid dat op de 20 meest drukke dagen tussen de 0,7 % en 1,3 % van het jaarbezoek wordt geteld. Ervan uitgaande dat zondag 28 oktober 2007 een van de drukste dagen van het jaar was (1,3 % van het jaarbezoek) dan zou het totaal aantal bezoekers 140.000 per jaar bedragen. Ervan uitgaande dat het een van de rustigere piekdagen was (0,7 % van het jaarbezoek) zou het totaal aantal bezoekers 250.000 per jaar bedragen.

Autonome ontwikkelingen

Wanneer de telling over drie weken wordt geëxtrapoleerd naar een geheel jaar, wordt het aantal bezoekers geschat op 250.000 per jaar. De interpretatie van deze cijfers, daarbij gebruikmakend van de inzichten in gebruik van de locatie aan de hand van de uitgevoerde enquête, maken dat het totaal aantal bezoekers in de huidige situatie wordt ingeschat op 250.000 bezoekers/jaar. Er is geen zicht op een toename van het aantal bezoekers bij een gelijkblijvende inrichting van het gebied.

4 Voorgenomen activiteit

Het Veluwetransferium Apeldoorn zal gaan bestaan uit een Buitencentrum en een vernieuwde en verruimde parkeerplaats op het huidige dagrecreatieve terrein Het Leesten. De huidige locatie zal daarnaast worden opgeknapt: bewegwijzering, nieuwe paden en algehele aankleding met als overall doel het bereiken van een kwalitatieve verbetering van de omgevingskwaliteit (milieu, natuur en landschap). Dit moet naast fysieke ingrepen bereikt worden door een betere sturing van recreanten waardoor gevoelige natuurwaarden op de Veluwe worden ontlast.

4.1 Karakteristieken per alternatief

Voor het realiseren van het Veluwetransferium zijn drie alternatieven uitgewerkt. In paragraaf 2.2 en 2.3 is aangegeven hoe de alternatieven zijn ontstaan en op welke manier de keuze voor de invulling van de alternatieven heeft plaatsgevonden. In dit hoofdstuk worden de alternatieven beschreven die bij de effectbepaling worden beschouwd. Ook wordt duidelijk waar de alternatieven onderling verschillen en welke onderdelen in elk alternatief terugkomen.

Op basis van de algemene uitgangspunten (zie paragraaf 4.2) en het voortraject zijn een aantal bouwstenen te benoemen waaruit het Veluwetransferium is opgebouwd. Door met de bouwstenen te variëren zijn uiteindelijk voor de initiatiefnemers drie aanvaardbare alternatieven waarvan de effecten zijn bepaald (hoofdstuk 5). De karakteristieken van deze alternatieven staan in tabel 4.1 weergegeven. In navolgende paragrafen worden de drie alternatieven afzonderlijk beschreven.

Overwegingen achter de drie alternatieven

Om erachter te komen of verschillende inrichtingen ook verschillende effecten teweegbrengen (scoren) is geprobeerd de drie alternatieven zo veel mogelijk van elkaar te laten verschillen. In alternatief 1 (op de hoek) bijvoorbeeld zijn de centrale voorzieningen tegen de bestaande weg geprojecteerd, in feite binnen de al bestaande hinderzones. In alternatief 2 wordt het Flipsbosch (naaldhoutperceel) opgezocht voor realisatie van deze voorzieningen en in alternatief 3 ten slotte wordt gekeken of situering van het Buitencentrum meer in het gebied, aan de heicorridor, tot de mogelijkheden behoort. In de paragrafen 4.3 tot en met 4.5 worden de drie alternatieven uitgebreid toegelicht.

Tabel 4.1 Bouwstenen (karakteristieken) per alternatief

	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Plansituatie
Locatie Buitencentrum			
Alternatief 1 op de hoek	-	-	Hoek Hoenderloseweg-N304
Alternatief 2 in het bos	-	-	In het Flipsbosch
Alternatief 3 aan de hei	-	-	Aan de nieuw te realiseren vlinderbaan (heicorridor)
Locatie parkeerplaatsen			
Alternatief 1 op de hoek	Nabij kiosk	Nabij kiosk	125 nabij kiosk 75 bocht Hoenderloseweg 100 Caesarea
Alternatief 2 in het bos	Nabij kiosk	Nabij kiosk	200 nabij kiosk, uitbreiding langgerekt naar het noorden 100 Caesarea
Alternatief 3 aan de hei	Nabij kiosk	Nabij kiosk	200 nabij kiosk, compact gepositioneerd 100 Caesarea
Wandelpaden plangebied	Verspreid door gebied	Idem	Aantal wandelpaden in kwetsbare delen worden verwijderd
Wandelpaden studiegebied	Verspreid door gebied	Idem	Aantal wandelpaden in kwetsbare delen worden verwijderd
Fietsverhuur	-	-	Nabij Buitencentrum (BC) op Het Leesten
Locatie fietspaden			
Alternatief 1 op de hoek	Fietsstructuur langs N304 en oost-west	Fietsstructuur langs N304 en oost-west	Nieuw fietspad Hoog Buurloo en vanaf kruising Hoendelooseweg/Otterloseweg langs BC richting zuidoosten
Alternatief 2 in het bos	Fietsstructuur langs N304 en oost-west	Fietsstructuur langs N304 en oost-west	Nieuw fietspad Hoog Buurloo en vanaf kruising Hoendelooseweg/Otterloseweg langs BC richting zuidoosten
Alternatief 3 aan de hei	Fietsstructuur langs N304 en oost-west	Fietsstructuur langs N304 en oost-west	Nieuw fietspad Hoog Buurloo en vanaf kruising Hoendelooseweg/Otterloseweg langs BC richting zuidoosten

	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Plansituatie
Locatie heicorridors			
Alternatief 1 op de hoek	-	-	Parallel aan de Otterloseweg een extra baan van noord naar zuid (Leesterheide)
Alternatief 2 in het bos	-	-	Parallel aan de Otterloseweg een extra baan van noord naar zuid (Leesterheide)
Alternatief 3 aan de hei	-	-	Parallel aan de Otterloseweg een extra baan van noord naar zuid (Leesterheide)
Locatie Speelbos²⁰			
Alternatief 1 op de hoek	-	-	Ten zuiden van het BC in het bos langs de Otterloseweg
Alternatief 2 in het bos	-	-	Tussen het BC en de parkeerplaatsen bij het BC
Alternatief 3 aan de hei	-	-	Ten zuiden van het BC tussen BC en de Leesterheide
Locatie hondenlosloopgebied			
Alternatief 1 op de hoek	Ten zuidoosten van de kiosk	Ten zuidoosten van de kiosk	Ten zuidoosten van de kiosk
Alternatief 2 in het bos	Ten zuidoosten van de kiosk	Ten zuidoosten van de kiosk	Ten westen van de kiosk
Alternatief 3 aan de hei	Ten zuidoosten van de kiosk	Ten zuidoosten van de kiosk	Ten noorden van de kiosk
Locatie Natte neuzenroute²¹			
Alternatief 1 op de hoek	Ten oosten van de Kiosk	Ten oosten van de Kiosk	Ten oosten van de kiosk
Alternatief 2 in het bos	Ten oosten van de Kiosk	Ten oosten van de Kiosk	Ten zuidzuidwesten van de kiosk en BC
Alternatief 3 aan de hei	Ten oosten van de Kiosk	Ten oosten van de Kiosk	Ten noordnoordoosten van de kiosk en BC

²⁰ Speelbos: een locatie in het bos dat speciaal als speelplek is ingericht voor kinderen. Indien mogelijk wordt er in verschillende leeftijdscategorieën een speelplek aangelegd

²¹ Natte neuzenroute: een vaste wandelroute, waar honden onder appel zijn toegestaan, die door bos en heide loopt. In elk alternatief begint de route bij het hondenlosloopgebied

4.2 Algemene uitgangspunten

Bij het inrichten van het Veluwetransferium is bij alle alternatieven rekening gehouden met de volgende set algemene uitgangspunten:

- Recreatie in kwetsbare zones vermijden, op minder kwetsbare plekken bundelen
- Ontwikkelingen dragen bij aan bereiken doelen EHS / Natura 2000. Waarden worden niet aangetast
- Parkeervoorziening creëren op Het Leesten van 250 plaatsen
- De parkeervoorziening op Caesarea kan in drukke periodes worden gebruikt door bezoekers van het Veluwetransferium. De uitbreiding van Caesarea is geen onderdeel van de ontwikkeling van Het Leesten
- Heldere en veilige entree zowel voor fietsers en wandelaars als voor auto's
- Interne routenetwerk van Het Leesten sluit direct aan op het uitgebreide fiets- en wandelpadennetwerk daarbuiten (vormen tezamen een logisch geheel)
- Staatsbosbeheer Buitencentrum op Het Leesten van circa 900 m²
- De huidige horecavoorziening (kiosk) vervalt, in plaats daarvan wordt een kleine horecavoorziening gepland in het Buitencentrum
- Er wordt voorzien in fietsverhuur
- Speelvoorziening voor kinderen (speelveld c.q. speelbos)
- Opheffen parkeerplaatsen elders

Variabelen op bovengenoemde alternatiefuitgangspunten:

- Hoenderloseweg afwaarderen naar 60 km
- Realisatie verkeersdrempels bij entrees voorzieningen (camping, Caesarea)
- Realiseren van een T-splitsing entree Het Leesten - Hoenderloseweg i.c.m. het verwijderen van de rijstroken nabij de kruising Hoenderloseweg - Otterloseweg voor linksafslaand en rechtsafslaand verkeer (uit oogpunt van verkeersveiligheid).

Daarnaast dient het Veluwetransferium te voldoen aan de volgende randvoorwaarden:

- Het nieuwe parkeerterrein op Het Leesten heeft een extensief en groen karakter (naar het voorbeeld van de parkeerplaats bij Landgoed Schovenhorst in Putten)
- Gebruik maken van de aanwezige gebiedskenmerken
- Reconstructie recreatieve routes
- Zonering recreatief gebruik door spreiding voorzieningen (Het Leesten, Caesarea, Koppelsprengen)
- Scheiding / spreiding motiefgroepen
- Relatie met Radio Kootwijk verbeteren door fietsverbinding
- Een stijlvolle, bescheiden uitstraling van de bebouwing
- Een thematische invulling voor het totaal, gericht op eigenheid en herkenbaarheid: kort samengevat 'cultuurhistorie'
- Instandhouding van de huidige speelweide c.q. speelkuil
- Verkeers- en sociaalveilig ingericht

Bij het Veluwetransferium horen onderstaande kengetallen:

Tabel 4.2 Kengetallen huidige situatie, autonome ontwikkeling en plansituatie

	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Plansituatie
Aantal bezoekers/jaar	250.000	250.000	325.000
Aantal bezoekers/dag			
Piekdag	1.770	1.770	2.300
Weekdag	500	500	650
Oppervlakte parkeerplaatsen (m²)			
Het Leesten	2.200	2.200	4.000
Caesarea	800	800	2.000
Aantal auto's/dag	2.200	2.200	4.000
Piekdag	800	800	2.000
Weekdag	210	210	315
Aantal parkeerplaatsen			
Het Leesten	120	120	250
Caesarea	52	52	90
Oppervlakte gebouwen en	70 m ²	70 m ²	Ca 900 m ² + 70 m ²
Buitencentrum			

Opheffen van wandelpaden en parkeerplaatsen

Het opheffen van sommige wandelpaden en parkeerplaatsen is een mitigerende maatregel die voortkomt uit de effectbeoordeling in het kader van de passende beoordeling. Via *natuurinclusief ontwerpen* is het opheffen van deze paden integraal onderdeel van de ontwikkeling van het Veluwetransferium gedurende het proces van ontwerp en het opstellen van dit milieueffectrapport.

De ecologische kwaliteit in gebieden buiten Het Leesten (binnen het plangebied) neemt toe als gevolg van het opheffen van sommige recreatieve paden. Doordat meer recreanten het Leesten zelf bezoeken neemt de verstoring hier toe en neemt de kwaliteit van het gebied voor broedvogels af. Echter per saldo scoort de planontwikkeling neutraal tot positief op het aspect ecologie. De draagkracht van het leefgebied van de Vogelrichtlijnsoorten blijft hiermee behouden. Concreet gaat het om het opheffen van 10,5 km wandelpad over de Hoog Buurlosche heide en 29,5 km bospad in het bosgebied van het Ugchelse bos en Hoenderloosche bos en het afsluiten van de Oude Barneveldseweg en Harskamperweg voor verkeer, behalve voor bestemmingsverkeer. Op acht locaties worden parkeerplaatsen opgeheven, in totaal 98 parkeerplekken (zie kaart in bijlage 5).

4.3 Alternatief 1 Op de Hoek

Buitencentrum

Dit alternatief kenmerkt zich door de ligging van de nieuwe parkeerplaatsen en het Buitencentrum nabij de kruising van de N304 (Otterloseweg) en de Hoenderloseweg. De achterliggende gedachte is ontzien van de kern van het studiegebied (minder geluiduitstraling, visuele verstoring) door bundeling van hoofdstromen bezoekers (incl. verkeer) nabij de toch al drukke weg, aan de rand van het studiegebied. Op de Hoenderloseweg wordt een verkeersremmende maatregel aangelegd (drempels). Het Buitencentrum is vanaf de Otterloseweg en de Hoenderloseweg door de bomen heen zichtbaar. Nabij dit Buitencentrum wordt een speelbos gerealiseerd. De afstand van het Buitencentrum naar de te behouden speelkuil is 350 meter. De afstand tot de Leesterheide is 450 meter, tot Caesarea 550 meter en tot de Koppelsprengen 600 meter.

Parkeerplekken

De parkeerplaats bij de huidige kiosk blijft behouden, de omvang van 120 parkeerplaatsen blijft gelijk. Ten noorden van de bocht in de Hoenderloseweg komen 100 nieuwe parkeerplaatsen. Verder kan er uitgeweken worden naar de 100 nieuwe parkeerplaatsen bij Caesarea. De aanleg van de parkeerplaatsen bij Caesarea zijn geen onderdeel van de ontwikkeling van het Veluwetransferium maar betreffen een ontwikkeling op zich.

Toegankelijkheid en ontsluiting

Er worden nieuwe fietspaden aangelegd richting Hoenderloo en Hoog Buurlo. Het fietspad richting Hoenderloo loopt buiten het bosreservaat om. De wandelroutes starten vanaf het Buitencentrum. Een deel van de bestaande routes blijven behouden. Om gevoelige natuurwaarden te beschermen worden bospaden en paden langs de rand van de Leesterheide en dwars over het Armenveld opgeheven. Daarnaast worden de twee heidegebieden binnen het plangebied met elkaar verbonden. Deze nieuwe stroken hei worden *vlinderbanen* genoemd. Het hondenlosloopgebied blijft op de huidige plaats behouden, evenals de natte neuzenroute.



Figuur 4.1 Alternatief 1 Op de hoek. Kaart Veenbos & Bosch

4.4 Alternatief 2 In het Bos

Buitencentrum

Het Buitencentrum ligt in dit alternatief dieper in het plangebied in het Flipsbosch op een nieuw te maken open plek. Het centrum ligt dichtbij de nieuw aan te leggen parkeerplaatsen en is vanaf daar door de bomen te zien. De entree naar Het Leesten kan bereikt worden via een T-splitsing in plaats van een flauwe bocht met stroken voor afslaand verkeer. Nabij het Buitencentrum wordt een speelbos aangelegd. De kiosk blijft bestaan op de huidige plek. De speelkuil blijft behouden. De afstand tot de speelkuil is 350 meter, de afstand tot de Leesterheide 450 meter en de afstand tot Caesarea en de Koppelsprengen 550 meter.

Parkeerplekken

De bestaande parkeerplaatsen worden in de richting van de toegangsweg uitgebreid tot 200 parkeerplaatsen. Verder kan er uitgeweken worden naar de 100 nieuwe parkeerplaatsen bij Ceasarea.

Toegankelijkheid en ontsluiting

Er worden nieuwe fietspaden aangelegd richting Hoenderloo en Hoog Buurlo. Het fietspad richting Hoenderloo loopt buiten het bosreservaat om. De wandelroutes starten vanaf het Buitencentrum. Een deel van de bestaande routes blijft behouden. Om gevoelige natuurwaarden te beschermen worden bospaden en paden langs de rand van de Leesterheide en dwars over het Armenveld opgeheven. Daarnaast worden de twee heidegebieden binnen het plangebied met elkaar verbonden. Deze nieuwe stroken hei worden *vlinderbanen* genoemd.

Het hondenlosloopgebied wordt kleiner en is gepositioneerd tussen de Otterloseweg, de Hoenderloseweg en de speelkuil en Leesterheide. De natte neuzenroute loopt over de Leesterheide, langs de Otterloseweg, door naar het ten zuiden gelegen bosgebied.



Figuur 4.2 Alternatief 2 In het bos. Kaart Veenbos & Bosch

4.5 Alternatief 3 Aan de Hei

Buitencentrum

Het Buitencentrum ligt in dit alternatief op een bestaande open plek op een flauwe helling nabij de Leesterheide aan het eind van de toegangsweg. Door de heide iets te vergroten komt het Buitencentrum als het ware aan de grote open ruimte te liggen (zie roze peil figuur 4.3). De entree naar Het Leesten wordt bereikt via een T-splitsing ter vervanging van de flauwe bocht met stroken voor afslaand verkeer. Het Buitencentrum vormt de uitvalsbasis voor verschillende wandelingen. Nabij het Buitencentrum wordt een speelbos gemaakt. De kiosk blijft bestaan op de huidige plek. De speelkuil blijft behouden. De afstand tot de speelkuil is 100 meter, de afstand tot de Leesterheide 250 meter, de afstand tot Caesarea 800 meter en tot de Koppelsprengen 750 meter.

Parkeerplekken

Het bestaande parkeerterrein bij de kiosk wordt uitgebreid tot 200 plaatsen. De toegangsweg tot het terrein wordt verlegd, het parkeerterrein wordt hierlangs gepositioneerd. Verder kan er uitgeweken worden naar de 100 nieuwe parkeerplaatsen bij Caesarea.

Toegankelijkheid en ontsluiting

Er worden nieuwe fietspaden aangelegd richting Hoenderloo en Hoog Buurlo. Het fietspad richting Hoenderloo loopt buiten het bosreservaat om. De wandelroutes starten vanaf het Buitencentrum. Het hondenuitlaatgebied wordt verplaatst naar het Flipsbosch. De natte neuzenroute loopt deels door het Flipsbosch en deels over het noordelijke heideterrein nabij de camping (Wapenberg) en over het Armenveld. De natte neuzenroute over het Armenveld wordt niet gewijzigd ten opzichte van de huidige situatie.

Om gevoelige natuurwaarden te beschermen worden bospaden en paden langs de rand van de Leesterheide en dwars over het Armenveld opgeheven. Ook in dit alternatief worden de twee heidegebieden binnen het plangebied door vlinderbanen met elkaar verbonden.



Figuur 4.3 Alternatief 3 Aan de hei. Kaart Veenbos & Bosch

5 Effectbeschouwing en resultaten

In dit hoofdstuk worden de effecten van het realiseren van het Veluwetransferium op Het Leesten in beeld gebracht. De effecten van het Veluwetransferium worden bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkelingen). Onderdeel van dit MER is de passende beoordeling Natuurbeschermingswet. Voor de passende beoordeling is de situatie in 2000 (datum van aanwijzing van het Vogelrichtlijngebied) de referentie geweest.

De te verwachte effecten worden per milieuaspect in een tabel gewaardeerd (zie samenvattende tabel in hoofdstuk 6). Hierbij worden de waarderings in tabel 5.1 onderscheiden.

Tabel 5.1 Waardering milieuaspecten

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Aspect	-	Negatief effect	
	-/0	Licht negatief effect	
	0	Geen effect (neutraal)	
	0/+	Licht positief effect	
	+	Positief effect	

Inzet van het PlanMER is een zodanige indicatie van mogelijke effecten te verschaffen dat het milieu een volwaardige plek kan krijgen in het planvormingsproces. Daar waar gekwantificeerd onderzoek niet voor handen was, heeft de effectbeoordeling plaatsgevonden op basis van expert judgement. Daar waar de alternatieven onderling niet verschillen is de effectbeoordeling voor alle drie de alternatieven in één toelichting beschreven. De tabel met de waardering van effecten maakt altijd onderscheid in drie alternatieven.

5.1 Verkeer

Voor het Veluwetransferium Apeldoorn is een goede (auto)bereikbaarheid en voldoende ruimte om te parkeren (parkeercapaciteit) belangrijk. Voor het aspect verkeer worden de effecten op de wegen van, naar en binnen het plangebied (en de uitstraling van deze wegen op de direct omliggende gebieden) meegenomen in de effectbepaling. Het gaat hierbij om effecten op en rondom de Otterloseweg (N304), de Van Golsteinlaan, Hoenderloseweg en de parkeerterreinen. Onderstaand worden de verkeerseffecten van de ontwikkeling van het Veluwetransferium weergegeven. Drie alternatieven worden vergeleken met de referentiesituatie. Het gaat om alternatief 1 *Op de hoek* (in dit alternatief is uitgegaan van een ongewijzigde verkeerssituatie) en de alternatieven 2 *In het bos* en 3 *Aan de hei*. In deze laatste twee alternatieven is een variant op de ontsluiting meegenomen, namelijk een T-splitsing in de Hoenderloseweg ter hoogte van de entree naar Het Leesten. In de figuren 4.2 en 4.3 is deze T-splitsing te zien. De ontsluitingsvarianten binnen de alternatieven worden getoetst op verkeersafwikkeling, barrièrewerking en bereikbaarheid.

In het verkeeronderzoek uitgevoerd door Goudappel Coffeng uit augustus 2011 (zie bijlage 8) is nog uitgegaan van een variant “knip”. Deze variant die voorzag in het uitnemen van een stuk weg uit de Hoenderloseweg. De gemeente Apeldoorn heeft deze variant als niet realistisch / haalbaar beschouwd waardoor deze verder in het MER niet is opgenomen en beschouwd.

5.1.1 Bezoekers

In de nieuwe situatie (plansituatie) is de verwachting dat het aantal bezoekers stijgt met 75.000, namelijk van 250.000 tot 325.000 bezoekers. Een toename aldus van 30 % ten opzichte van de huidige situatie. Deze groeiverwachting is gebaseerd op de aantrekkingskracht van de nieuwe functies die op en rond Het Leesten worden gerealiseerd in combinatie met de verruiming van het parkeerplaatsenaanbod.

Naast de groei van het aantal bezoekers zal ook de aard van het bezoek veranderen als gevolg van het initiatief. De verwachting is dat dit ervoor zorgt dat bezoekers een uur langer in het plangebied blijven. In plaats van 1 à 2 uur is de verwachting dat de bezoekers gemiddeld 2 à 3 uur blijven. Dit heeft uiteraard gevolg voor het aantal benodigde parkeerplaatsen aangezien bezoekers langer een parkeerplaats bezet houden.

5.1.2 Parkeersituatie

In de plansituatie is voorzien in 250 parkeerplaatsen op Het Leesten (250). Ook op Caesarea worden parkeerplekken gemaakt, 100. De hoofdontsluiting van en naar het Veluwetransferium loopt via het zuidelijke deel van de Hoenderloseweg. Het Veluwetransferium (incl. de parkeervoorzieningen) wordt vanaf de N304 en het zuidelijke deel van de Hoenderloseweg bewegwijzerd. Wild parkeren wordt voorkomen door langs de onverharde entree naar het Veluwetransferium houten paaltjes te plaatsen.

5.1.3 Verkeersstructuur

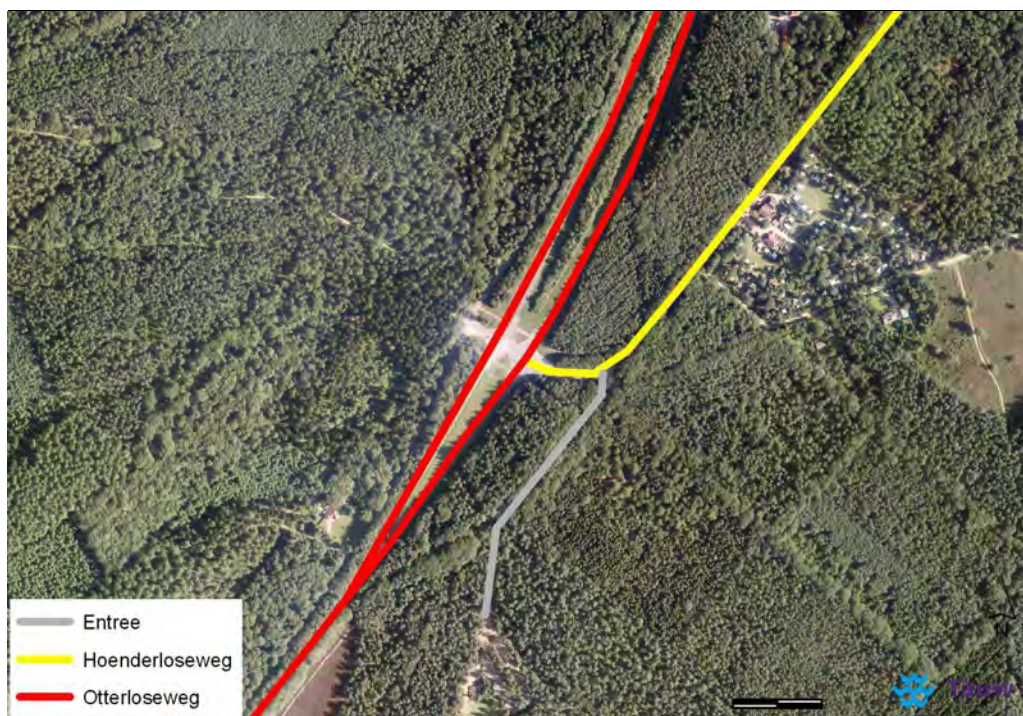
De routing naar het Veluwetransferium vindt via de N304 (Otterloseweg) en het zuidelijke deel van de Hoenderloseweg plaats. Langs deze route wordt het Veluwetransferium bewegwijzerd (alsmede Caesarea, camping De Wapenberg en de bestaande kiosk). Hierdoor worden de bestemmingen makkelijker vindbaar, wordt de onderlinge samenhang duidelijker en verschillende parkeergebieden zijn hierdoor goed uitwisselbaar binnen het gebied.

In de plansituatie wordt een groei van 30 % van het aantal bezoekers verwacht. Dit zorgt voor een stijging van het aantal verkeersbewegingen. Andere factoren die van invloed kunnen zijn op het aantal voertuigbewegingen zijn veranderingen in de verkeersstructuur en het autogebruik.

5.1.4 Verkeersstructuur plansituatie

Ongewijzigde verkeersstructuur (Alternatief 1)

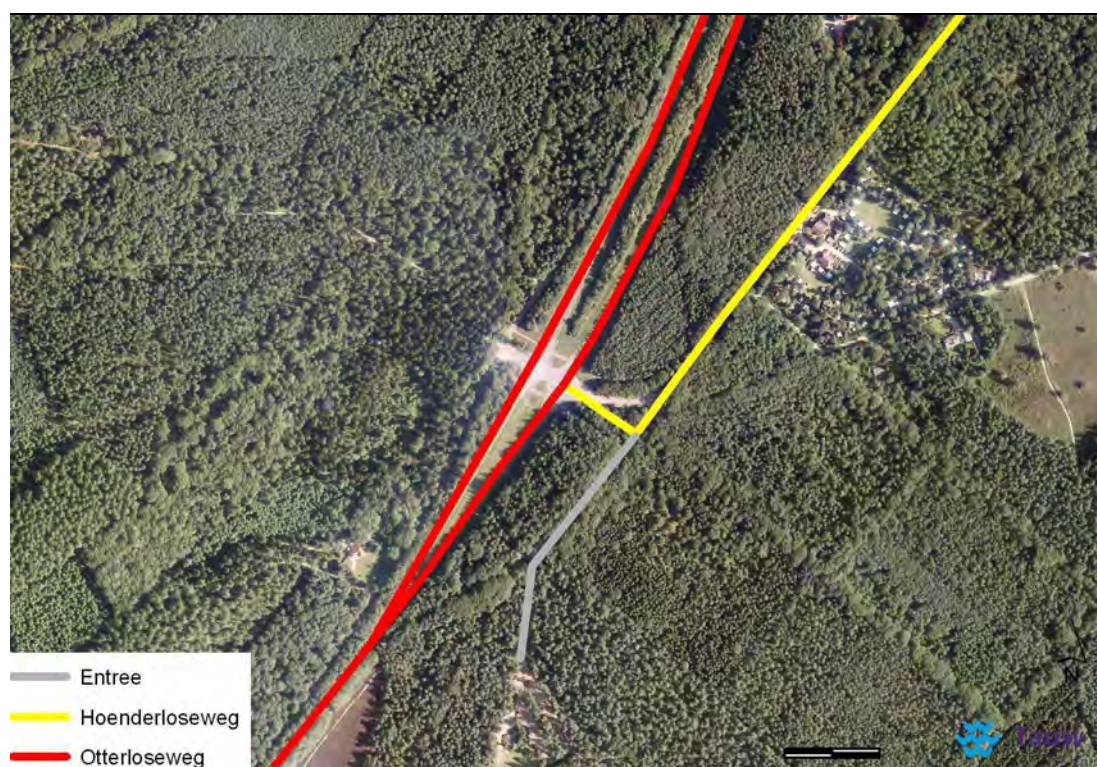
In alternatief 'Op de hoek' (alternatief 1) is ervoor gekozen de verkeerssituatie ongewijzigd te laten. Zie onderstaande figuur. Dat betekent dat de afslag naar het Veluwetransferium in de bocht van de Hoenderloseweg ligt.



Figuur 5.1 Ontsluiting bestaande situatie

Variant T-splitsing (Alternatieven 2 en 3)

In de alternatieven 2 en 3 wordt ter hoogte van de entree naar Het Leesten in de Hoenderloseweg een T-splitsing gemaakt. Zie figuur 5.2.



Figuur 5.2 Nieuwe verkeerssituatie in de alternatieven 2 en 3

De T-splitsing verhoogt de verkeersveiligheid ter hoogte van de entree naar het Veluwetransferium. Dat komt doordat de situatie een stuk overzichtelijker wordt. Verkeer achter auto's die naar het Veluwetransferium willen afslaan zullen moeten snelheid moeten minderen. Vooral voor bezoekers vanuit het noordelijke gedeelte van de Hoenderloseweg zal deze splitsing een verbetering zijn, omdat het verkeer dat van de andere kant komt (vanaf de Otterloseweg / zuidelijke deel Hoenderloseweg) beter zichtbaar is dan in de oude situatie (afslag in een flauwe bocht van de Hoenderloseweg waardoor overig verkeer pas laat in beeld komt).

Variant snelheidsvermindering (Alternatieven 2 en 3)

Ook zal de maximumsnelheid die op de Hoenderloseweg is toegestaan worden verlaagd van 80 k/h tot 60 k/h, inclusief de plaatsing van drempels ter hoogte van de entree naar het Veluwetransferium. Beide maatregelen zorgen er voor dat de Hoenderloseweg minder

aantrekkelijk wordt voor doorgaand verkeer. Door deze afwaardering zal de intensiteit op de Hoenderloseweg afnemen. Tot slot kunnen naast deze afwaardering verkeersdrempels ter hoogte van de entree naar het Veluwetransferium de verkeersveiligheid verder verbeteren (lagere snelheid).

5.1.5 Verkeersintensiteiten

De intensiteiten in de plansituatie zullen ten opzichte van de referentiesituatie iets toenemen omdat er meer verkeer wordt gegenereerd als gevolg van de voorzieningen, activiteiten en extra parkeerplaatsen. In het overzicht van de berekende verkeersintensiteiten voor het Veluwetransferium is het totale aantal voertuigbewegingen voor de beide parkeervoorzieningen aangegeven. In de plansituatie treedt geen verschuiving op in de richtingen waaruit de bezoekers komen. Dit betekent voor de plansituatie de volgende aantallen voertuigen:

Tabel 5.2 Aantal voertuigen Het Leesten en Caesarea plansituatie

	Werkdag	Zaterdag	Zondag	Piekdag
Auto's	315	380	850	1.150
% t.o.v. de werkdag	100 %	121 %	271 %	365 %

5.1.6 Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

In alle gevallen blijft de verkeersafwikkeling voldoende. Er zal geen sprake zijn van opstoppen. Ten opzichte van Alternatief 1, waarin de verkeerssituatie ongewijzigd blijft, zal de verkeerssituatie in de alternatieven 2 en 3 (variant T-splitsing) overzichtelijker worden. Met name voor bezoekers vanuit het noordelijke gedeelte van de Hoenderloseweg zal deze splitsing een verbetering zijn, omdat het verkeer dat van de andere kant komt (vanaf de Otterloseweg / zuidelijke deel Hoenderloseweg) beter zichtbaar is dan in de oude situatie (flauwe bocht zodat aankomend verkeer pas laat in beeld komt).

Ook zal de maximumsnelheid die op de Hoenderloseweg is toegestaan bij de T-splitsing worden verlaagd van 80 k/h tot 60 k/h waardoor de Hoenderloseweg minder aantrekkelijk wordt voor doorgaand verkeer. Door deze afwaardering zal de intensiteit op de Hoenderloseweg afnemen. Tot slot kunnen naast deze afwaardering verkeersdrempels ter hoogte van de entree naar het Veluwetransferium de verkeersveiligheid verder verbeteren (lagere snelheid).

5.1.7 Conclusie verkeer

De alternatieven zijn getoetst op drie aspecten:

- Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid
- Barrièrewerking / verkeersintensiteit
- Bereikbaarheid

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

In alle alternatieven blijft de verkeersafwikkeling voldoende. Ook de verhoogde intensiteiten (ongewijzigde verkeerssituatie) zorgen niet voor verkeersstremmingen. De verkeersveiligheid neemt bij de T-splitsingsvariant toe: de situatie ter hoogte van de entree naar het Veluwetransferium is overzichtelijker en wordt bovendien door verlaging van de maximumsnelheid en het plaatsen van drempels ook veiliger. Deze maatregel kan echter ook in Alternatief 1 worden genomen. Vooral de inrichting van het wegvak is onderscheidend.

Barrièrewerking / verkeersintensiteit

Bij een T-splitsing zorgt afwaardering van de Hoenderloseweg voor een forse reductie van de verkeersintensiteit (kleine 1000 verkeersbewegingen bij uitvoering van het plan tegen 2650 in de referentiesituatie). Hiermee wordt de Hoenderloseweg al veel makkelijker oversteekbaar, waardoor Caesarea en de Koppelsprengen beter aansluiten bij het Veluwetransferium. Een duidelijk pluspunt ten opzichte van ongewijzigde verkeerssituatie in alternatief 1.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van het Veluwetransferium is bij de T-splitsingsvariant / afwaardering beter ten opzichte van de referentiesituatie. De routing is logischer en overzichtelijker.

Tabel 5.3 Effectbeoordeling verkeerssituatie

Aspect	Alternatief 1 (ongewijzigd)	Alternatief 2 (T-splitsing)	Alternatief 3 (T-splitsing)
Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid	0	0/+	0/+
Barrièrewerking / verkeersintensiteit	-/0	0/+	0/+
Bereikbaarheid	-	0/+	0/+

5.2 Leefomgeving

Voor dit milieueffectrapport is het rapport 'Onderzoek Veluwetransferium Apeldoorn, Geluid en luchtkwaliteit' (d.d. 31 augustus 2011) opgesteld. Zie bijlage 8. Navolgende paragrafen geven de belangrijkste conclusies weer.

5.2.1 Luchtkwaliteit

Alternatieven 1, 2 en 3

Het onderzoek naar de luchtkwaliteit in het plangebied van het Veluwetransferium toont aan dat de te verwachten verschillen tussen de autonome ontwikkeling en de beide verkeersontsluitingen uit de plansituatie erg gering zijn. Het plan heeft tot gevolg dat minder verkeer gebruik gaat maken van de Hoenderloseweg. Op deze weg zal de luchtkwaliteit dan ook iets verbeteren. Op de overige wegen zal meer verkeer rijden en dus een verslechtering van de luchtkwaliteit optreden. De verschillen zijn echter vaak niet groter dan $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bovendien heeft de verwachte daling van de achtergrondconcentratie van schadelijke stoffen tot gevolg dat concentraties in 2020 lager liggen. In alle gevallen blijven de niveaus ruimschoots onder de grenswaarden die gelden voor de concentraties in de buitenlucht van stoffenstikstofdioxide (jaargemiddelde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$) en fijn stof (jaargemiddelde ook $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$). De werkelijke waardes langs de wegvakken liggen tussen de $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en tussen de $20,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $16,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor fijnstof.

De conclusie is dat de luchtkwaliteit in het plangebied geen belemmeringen oplevert voor de ontwikkeling / uitvoering van het plan. De veranderingen in luchtkwaliteit zijn erg gering. Het aspect luchtkwaliteit is niet onderscheidend voor de drie alternatieven. Ook tussen de verkeerontsluitingsvarianten valt nauwelijks of geen verschil waar te nemen in concentratie stikstof of fijnstof.

5.2.2 Wegverkeerslawai

Alternatieven 1, 2 en 3

Op basis van het akoestisch onderzoek kunnen een aantal conclusies getrokken worden. Uit het onderzoek naar de verkeersintensiteiten blijkt dat het verkeer in het plangebied zal toenemen. Het vergelijken van de huidige situatie met de toekomstige situatie zonder uitvoering van het plan laat zien dat de geluidsbelasting toe zal nemen. De geluidscontouren rond de ontsluitingsweg rekken wat op, wat negatieve gevolgen heeft voor het plangebied. Door de realisatie van het Veluwetransferium zal op de N304 de geluidsbelasting ook iets toenemen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Op de andere wegen in het plangebied zal door uitvoering van het plan de geluidsbelasting echter flink afnemen. Er kan hierdoor geconcludeerd worden dat het realiseren van het Veluwetransferium per saldo een positieve invloed op de geluidsbelasting in het gebied heeft.

Wanneer gekeken wordt naar het verschil tussen de twee verkeersontsluitingen (ongewijzigd en T-splitsing/afwaardering) valt op dat de geluidsbelasting op de Hoenderloseweg en de Van Golsteinlaan, bij de ongewijzigde verkeerssituatie hoger uitvalt dan bij variant T-splitsing/afwaardering. Op de N304 zijn de verschillen tussen beide alternatieven gering. Variant T-splitsing/afwaardering laat op sommige wegvlakken een lagere geluidsbelasting zien dan in de referentiesituatie. Op het gebied van geluidsbelasting is de T-splitsing/afwaardering dus de oplossing die het kleinste effect heeft op de omgeving. Het akoestisch onderzoek wijst dus uit dat variant T-splitsing/afwaardering de meest kansrijke oplossing is. De verschillen tussen de alternatieven zijn echter erg klein. De waardering van het thema leefomgeving is voor de drie alternatieven in de navolgende tabel opgenomen.

Tabel 5.4 Effectbeoordeling lucht en geluid

Ongewijzigde verkeerssituatie	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Leefomgeving	Luchtkwaliteit	0	0	0
	Geluid	0/+	+	+

5.3 Natuur

In onderstaande paragrafen worden achtereenvolgens belicht de verkeerseffecten op het Natura 2000-gebied Veluwe, effecten op beschermde soorten en effecten op de kernkwaliteiten binnen de Ecologische Hoofdstructuur.

De effectbeoordeling voor de Natura 2000-doelen vindt op twee manieren plaats. Voor de passende beoordeling (Natuurbeschermingswet) wordt getoetst aan de referentiesituatie 24 maart 2000 (de datum van aanwijzing van het Vogelrichtlijngebied Veluwe). Voor de m.e.r. daarentegen (Wet milieubeheer) dient de plansituatie vergeleken te worden met een andere referentiesituatie, namelijk de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling. De resultaten van de toets aan de Natuurbeschermingswet zijn maatgevend (Passende beoordeling).

5.3.1 Verkeerseffecten Natura 2000-gebied Veluwe

In onderstaande effectbeoordeling wordt de beoordeling van effecten op natuur vanwege verkeer, geluid en depositie uitgeschreven. De overige effecten zijn gelijk aan de effecten in de passende beoordeling. De passende beoordeling is een aparte rapportage. De resultaten en conclusies van de passende beoordeling zijn opgenomen in paragraaf 5.4.

Versnippering en barrièrewerking door verkeer

In de autonome ontwikkeling, op een gemiddelde weekdag, bedraagt het aantal verkeersbewegingen naar de parkeerplaats Het Leesten 700. Uitgaande van een recreatiedag

van 8 uur zijn dit 87,5 auto's per uur, ofwel om de 0,7 minuten een verkeersbeweging. In de plansituatie zijn het aantal verkeersbewegingen op een gemiddelde weekdag 950, dit betekent per uur 118,8 verkeersbewegingen, ofwel om de 0,5 minuut een verkeersbeweging. Het gebied waar deze wegen liggen is geen optimaal leefgebied voor de aangewezen habitatsoorten. Ook omdat de Otterloseweg met een nog grotere verkeersintensiteit en verstoring op korte afstand ligt.

In de huidige situatie is op een gemiddelde weekdag de verkeersintensiteit al hoog (om de 0,7 minuten). De toename van verkeer heeft daarom geen (extra) negatief effect op habitatrictlijnsoorten of broedvogels.

Depositie door verkeer (verzuring en vermeting)

Vermesting en verzuring door depositie kunnen een verlies van kwaliteit veroorzaken van de habitattypen en leefgebieden van de soorten. Depositie bestaat uit verschillende stoffen, zoals NO_2 en NH_3 en SO_2 . Sinds de jaren '80 is de emissie van SO_2 zeer sterk gedaald, meer dan 90 %. Daardoor wordt het effect van de depositie bijna geheel bepaald door stikstofoxiden (NO_2) en ammoniak (NH_3).

In de plansituatie vindt ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie - autonome ontwikkeling) een toename van verkeer plaats. Hierdoor bestaat de kans op een toename van stikstofdepositie op de omgeving. De stikstofdepositie is in de referentiesituatie en in de plansituatie in beeld gebracht.

De stikstofdepositie is bepaald met behulp van het rekenprogramma Stacks D+ van KEMA (zie bijlage 9 voor gegevens / methodiek stikstofdepositie). Dit programma is momenteel het best beschikbare programma waarmee de stikstofdepositie van lijnbronnen (wegen) bepaald kan worden. Hoe groot de foutmarges van het alternatief zijn is niet bekend. De provincie Gelderland heeft voor deze situatie goedkeuring gegeven aan het berekenen van stikstofdepositie met het programma Stacks D+. Het programma berekent de bijdrage van het wegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties NO_2 en NH_3 . Vervolgens kunnen deze concentratiebijdragen worden omgerekend naar bijdragen aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar), als bekend is wat het landgebruik is.

Om de concentratiebijdragen van het wegverkeer om te rekenen naar bijdragen aan de depositie van stikstof is uitgegaan van bos en heide. De berekening is uitgevoerd op basis van de verkeerstoename op de toegangsweg naar de parkeerplaats van Het Leesten. Op deze weg is de toename van verkeer door het plan het grootst ten opzichte van de referentiesituatie. De Otterloseweg grenst aan het stikstofgevoelige habitatype Droge heide, maar de toename van verkeer door het plan is hier gering. De depositie is daarom alleen berekend waar de toename van verkeer het hoogst is. Om de concentratiebijdragen van het wegverkeer om te rekenen naar bijdragen aan de depositie van stikstof is uitgegaan van bos en heide. De depositie is op meerdere afstanden tot de weg bepaald, om inzicht te krijgen in het verloop van de depositie met toenemende afstand tot de weg. Gerekend is met afstanden van 20, 50, 100, 200, 300, 400 en

500 m tot de weg. Voor de verkeersintensiteiten op de toegangsweg naar Het Leesten zijn verkeersgegevens gebruikt van Goudappel Coffeng. Er is uitgegaan van 700 voertuigen per etmaal in de autonome ontwikkeling (2020) en van 950 voertuigen per etmaal in de plansituatie (2020).

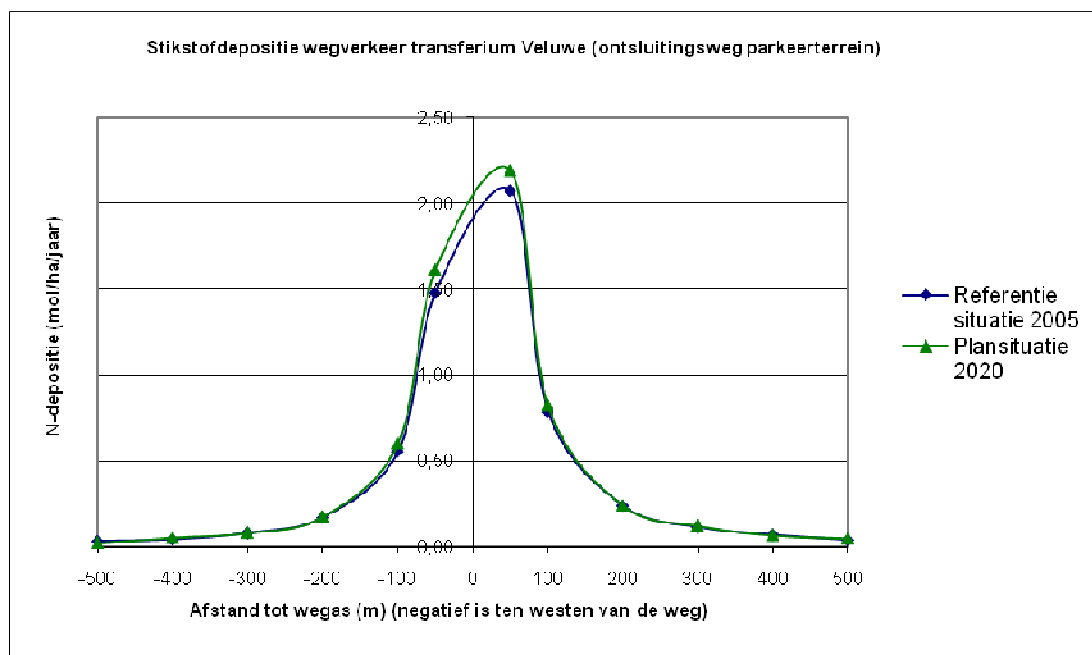
Enkele kanttekeningen bij Stacks D+

Het alternatief D+ heeft enkele beperkingen:

1. Er kan niet worden gerekend met stagnatie van verkeer (opstoppen)
2. Er kan alleen worden gerekend voor wegen als 'type snelweg' met een minimale snelheid van 80 km/uur
3. 2010 is het vroegste jaar dat kan worden berekend

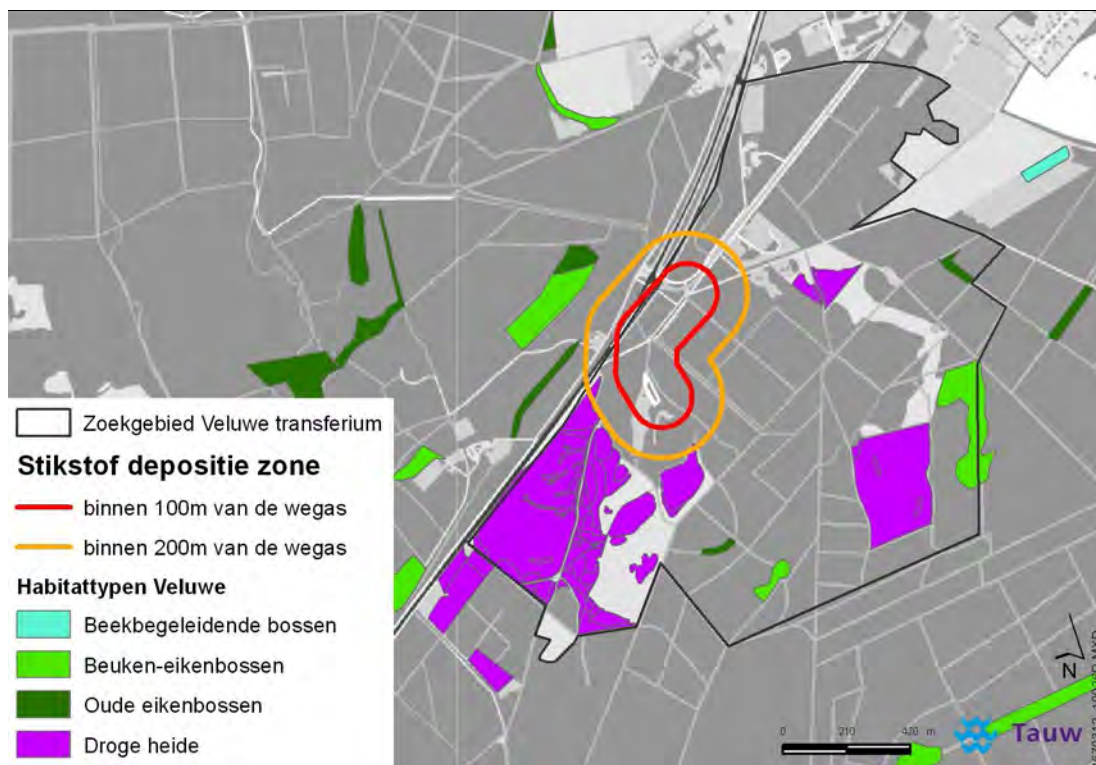
Punt 1 is voor het dit project geen probleem omdat er geen sprake is van stagnatie. Vanwege punt 2 is uitgegaan van een snelweg met een snelheid van 80 km/uur. Voor NO₂ kan dit betekenen dat de werkelijke emissie iets hoger zal zijn dan waar nu vanuit wordt gegaan, omdat de gemiddelde snelheid in werkelijkheid lager is dan 80 km/uur (uit de emissiefactoren blijkt dat voertuigen bij een snelheid van 80 km/uur minder uitstoten dan bij een snelheid van 50 km/uur). Voor het *vergelijken* van de scenario's is dit overigens minder relevant. Opgemerkt wordt overigens dat het verschil alleen voor NO₂ geldt (de emissiefactoren voor NH₃ zijn redelijk constant). Vanwege punt 3 is 2008 doorgerekend als 2010. Dit betekent dat gerekend wordt met andere emissiefactoren en achtergrond dan de cijfers die bij 2008 horen en dat de berekende totale depositie naar verwachting lager is dan deze werkelijk was in 2008. Bij een vergelijking van 2020 (met plan) en 2010 geeft dit dus een worst-case beeld van het effect van het plan.

In deze berekeningen is uitsluitend gekeken naar de verandering van de depositie ten gevolge van de verwachte verkeerstoename in de plansituatie. Nabij de ontsluitingsweg van Het Leesten ligt het habitatype Droge heide zie figuur 5.3.



Figuur 5.3 Stikstofdepositie van verkeer op de ontsluitingsweg naar 't Leesten bepaald in heide gebied

De grafiek laat zien dat de totale stikstofdepositie door verkeer in zowel de plansituatie als in de referentiesituatie laag is. De toename van de depositie in de plansituatie is maximaal 0,13 mol/ha/jaar binnen een zone van maximaal 100 meter van de weg-as. Het habitattype Droge heide ligt op circa 200 meter afstand van de ontsluitingsweg (zie figuur 5.4). Er is daarom geen toename van depositie in het habitattype. Ook is er geen sprake van (verdere) afname van de kwaliteit van het naaldbos, dat toch al ten hoogste suboptimaal leefgebied is voor de wespandief en de Zwarte specht.



Figuur 5.4 Stikstofdepositiezone rondom de ontsluitingsweg naar Het leesten

Verkeersgeluid

Behalve voor het noordelijke deel van de N304 neemt voor de andere wegen in en nabij het plangebied de geluidsbelasting af. Deze wegen liggen in het bos. De afname van geluid heeft op soorten van bosgebied, zwarte specht, draaihal en wespandief daarom een positief effect. De geluidsbelasting van het noordelijke deel van de N304 neemt licht toe. De geluidscontour verschuift bij 42 dB van 415 meter in de autonome ontwikkeling naar 418 in de plansituatie.

De toename van 3 meter is zeer gering c.q. te verwaarlozen en het positieve effect van de afname van geluid door de N304 is groter. Geconcludeerd wordt dat verkeersgeluid geen negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van broedvogels. Per saldo is er een licht positief effect.

Conclusie effecten

De (verkeers)effecten op de instandhoudingsdoelen binnen het Natura 2000-gebied Veluwe zijn voor de drie alternatieven niet onderscheidend, zie ook tabel 5.5.

Tabel 5.5 Effectbeoordeling Natura 2000-gebied Veluwe

Natura 2000-gebied Veluwe	Aspect	Alternatief 1, 2 en 3
	Versnippering en barrièrewerking door verkeer	0
	Stikstofdepositie	-/0
	Verkeersgeluid	0/+

5.3.2 Beschermde soorten Flora- en faunawet

Flora

Op basis van de habitattypen, brononderzoek en een oriënterend veldbezoek aan de locaties waar in de drie alternatieven het Buitencentrum en parkeerplaatsen zijn geprojecteerd, kan worden vastgesteld dat geen streng beschermde vaatplanten van tabel 2 of 3 voorkomen. De drie alternatieven maken verder geen verschil in effecten op vaatplanten. Het effect op vaatplanten is neutraal. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten wordt aanbevolen als de exacte locatie van het Buitencentrum en parkeerplaatsen bekend is.

Vogels

De recreatiedruk neemt toe in de heidegebieden van Het Leesten en ook door het nieuwe wandelpad op het Armenveld. In de autonome ontwikkeling is de druk van recreanten hoog en is de verstoring van vogels vrij groot. Deze verstoring geldt alleen voor de zogenaamde verstoringzone, dit is de afstand waarop een vogel wordt verstoord. Dit varieert per vogelsoort. De toename van recreanten heeft daarom niet direct tot gevolg dat er minder vogels gaan broeden. Daarnaast heeft verstoring een geleidelijke schaal, vlak naast het pad is de verstoring groter dan op 100 meter afstand. Aangenomen wordt dat de totale kwaliteit van het gebied afneemt voor broedvogels. Deze afname van kwaliteit wordt gesaldeerd door een toename van kwaliteit op de Hoog Buurlosche Heide (zie Bijlage 5). In dit gebied wordt 10,5 km aan wandelpaden opgeheven, waardoor er een groot en rustig gebied ontstaat van circa 150 ha. Op plangebied niveau is er daarom een positief effect voor broedvogels van heide.

De verstoring door een toename van recreatie in het bos is minder groot. Het totale bosoppervlak is vele malen groter dan het oppervlak heide, terwijl juist het aantal recreanten in het bos kleiner is (22 % gaat naar het bos en 47 % naar de heide) (Beunen en Jaarsma, 2007). Negatieve effecten op bosvogels worden daarom niet verwacht. In het Ugchelse bos en Hoenderloosche bos wordt daarnaast 29,5 km wandelpaden opgeheven. Dit levert een gebied van circa 600 ha op waar de kwaliteit voor broedvogels zoals bosuil, zwarte specht, grote bonte specht en dergelijke toeneemt. Dit is een positief effect.

Voor de kap van bomen ten behoeve van parkeerplaatsen en het Buitencentrum moet met zekerheid worden uitgesloten dat er nesten in deze bomen aanwezig zijn van jaarrond beschermde soorten. Nader onderzoek voor de Flora- en faunawet naar deze jaarrond beschermde soorten moet worden uitgevoerd als er een keuze is gemaakt voor een alternatief.

Zoogdieren

De toename van recreatie heeft geen negatieve effecten op de beschermde zoogdieren. Het is recreanten niet toegestaan buiten de aangegeven paden te treden. Recreanten zijn verder alleen overdag in het plangebied aanwezig. Veel zoogdieren zijn juist in de avond en nacht actief. De toename van verkeer op de wegen in het plangebied vindt ook overdag plaats. Het afsluiten van paden in het bosgebied en Hoog Buurlosche Heide heeft een positief effect en creëert een groter aaneengesloten rustgebied voor zoogdieren zoals wild zwijn, boommarter en ree.

Vleermuizen

Het is mogelijk dat vleermuizen een verblijfplaats hebben in de te kappen bomen, hoewel dat niet aannemelijk is gezien de leeftijd en soort bomen. Wanneer bekend is welke bomen er precies gekapt moeten worden voor het Buitencentrum en de aanleg van de parkeerplaatsen moet dit gecontroleerd worden. Foerageergebied van vleermuizen wordt niet aangetast, omdat maar een klein deel van een heel bosgebied gekapt wordt. Vleermuizen maken vooral gebruik van bosranden en lanen. De ontwikkeling van de heidecorridor met rafelige bosranden heeft een positief effect op het leefgebied van vleermuizen.

Amfibieën en reptielen

Op het Leesten en in het Armenveld komen een aantal beschermde reptielen voor. Door de aanleg van een nieuw wandelpad over het Armenveld en een toename van recreanten over het Leesten, worden deze soorten vaker verstoord. Dit is een negatief effect op deze soorten. Het leefgebied van deze soorten blijft wel behouden en wordt versterkt door de ontwikkeling van de heidecorridor. Door het afsluiten van wandelpaden op de Hoog Buurlosche Heide neemt de rust en het kwaliteit van het leefgebied voor amfibieën en reptielen toe. Het effect op deze soorten is daarom neutraal.

Ongewervelden

De gevlekte witsnuitlibel is waargenomen rondom het Salamandergat, er vindt geen versnippering plaats van het Salamandergat en wandelpaden en de natte neuzenroute zijn op afstand van het Salamandergat gelegen. Negatieve effecten op de gevlekte witsnuitlibel vinden daarom niet plaats.

In het (potentieel) leefgebied voor vliegend hert, oude loofbossen, vinden geen ontwikkelingen plaats. Er zijn daarom geen negatieve effecten op het vliegend hert. Er worden ook geen negatieve effecten verwacht op ongewervelde zoals sprinkhanen, vlinders en overige libellen, omdat het leefgebied van heide behouden blijft en wordt uitgebreid met de heidecorridor. De toename van recreatie over de bestaande paden heeft geen extra verstoring op deze soorten. Het vliegend hert en de gevlekte witsnuitlibel zijn beide habitatrichtlijnsoorten. De effectbeoordeling vanuit de Natuurbeschermingswet is uitgebreid beschreven in de passende beoordeling die onderdeel uitmaakt van dit milieueffectrapport.

Conclusie effecten

Voor de effecten op natuurwaarden binnen de Flora- en faunawet zijn er geen onderscheidende effecten tussen de drie alternatieven. De effecten zijn in tabel 5.6 samengevat per soortgroep.

Tabel 5.6 Effectbeoordeling natuurwaarden Flora- en faunawet

Natuurwaarden Flora- en faunawet	Aspect	Alternatief 1, 2 en 3
	Flora	0
	Vogels van heide	0/+
	Vogels van bos	0/+
	Zoogdieren	0
	Vleermuizen	0/+
	Amfibieën en reptielen	0
	Ongewervelde	0

5.3.3 Kernkwaliteiten Ecologische Hoofdstructuur

Getoetst is of de plannen voor het Veluwetransferium de kernkwaliteiten van de Ecologische Hoofdstructuur in dit gedeelte aantasten.

Kernkwaliteit: Landschappelijke verwevenheid van natuur, bos en landschapselementen met cultuurgronden

Deze kernkwaliteit geldt vooral voor de Veluwe als geheel. Binnen het plangebied is geen sprake van verweving van natuur en bos met cultuurgronden (landbouwenclaves bijvoorbeeld). Het plangebied zelf en de directe omgeving bieden wel een grote variatie aan landschapselementen en natuurwaarden. Deze blijven in alle alternatieven intact. Als gevolg van de realisatie van de vlinderbaan (de heicorridor) zal deze samenhang en verwevenheid toenemen c.q. worden versterkt.

Kernkwaliteit: Het grootschalige samenhangende bos- en natuurgebied waarbinnen uitwisseling van planten en dieren mogelijk is, waarbinnen natuurlijke processen zo veel mogelijk ongestoord verlopen en waarbinnen het beheer optimaal is afgestemd op de gevarieerde natuurdoelstellingen. Hierbij is zowel ruimte voor grote eenheden natuur en natuurbos als voor meer 'beheerde' natuur: multifunctioneel bos, heide, vennen en stuifzanden en de daarbij behorende flora en fauna.

Het studiegebied Veluwetransferium is in de huidige situatie (ook autonoom) al een intensief recreatiegebied. Deze intensiteit wordt hier vergroot. Ook de meer kwetsbare delen zoals de heide van het Armenveld wordt intensiever gebruikt. De nieuw te ontwikkelen vlinderbaan draagt positief bij aan de diversiteit in de randen van heide naar bos.

Daarnaast wordt een veel groter heide en bosgebied, de Ugchelse heide en het bosgebied van het Ugchelse bos en Hoenderloosche bos recreatieluw gemaakt. Paden, routes en parkeerplaatsen worden in dit gebied opgeheven. Per saldo zal in het plangebied de samenhang tussen typen natuur vergroten en de huidige natuurwaarden versterken.



Figuur 5.5 Impressie vlinderbaan / heicorridor. Foto Veenbos & Bosch

De uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren binnen de hele Veluwe. In het bijzonder de vrije verplaatsing van herten en wilde zwijnen binnen het gehele bos- en natuurgebied van de Veluwe

Doel van het Veluwetransferium is het terugdringen van gemotoriseerd verkeer en recreatie op de Veluwe. De Ugchelse heide en het bosgebied van het Ugchelse bos en Hoenderloosche bos worden door het opheffen van paden en parkeerplaatsen recreatieluw. Dat is positief voor de uitwisselingsmogelijkheden van soorten. Binnen het plangebied zelf zal de recreatie intensiveren. Diersoorten zullen deze recreatieterreinen overdag mijden. Omdat Het Leesten ook nu een intensief gebruikt recreatieterrein is, zal het effect per saldo positief zijn.

De verwevenheid en het samengaan van cultuurhistorie en natuur in onder andere landgoederen, sprengen, oude landbouwenclaves, grafheuvels en hakhoutbossen

Van deze samenhang is in de huidige situatie geen sprake. Binnen het plangebied bevinden zich geen grafheuvels, landbouwenclaves en landgoederen. Wel zijn sprengen en (hakhout)bos aanwezig.

De eeuwenoude bosstandplaatsen met waardevol bos en ondergroei en de aanwezigheid van oorspronkelijke inheemse soorten bomen en struiken

Dit type gemeenschappen bevinden zich niet op de plaatsen binnen het plangebied waar ontwikkelingen zijn voorzien. Het Flipsbosch bijvoorbeeld is vrij soortenarm en relatief jong. Bij de ontwikkeling van de heidecorridor worden rafelige bosranden gemaakt (structuurvergroting) waardoor er meer licht op de bosbodem komt. Hierdoor kunnen kruid- en struikvegetaties zich beter ontwikkelen.

Kernkwaliteit: De beken, sprengen en beekdalen op de flanken van de Veluwe met hun hydrologische en landschappelijke samenhang met hun omgeving

Voor het stelsel Koppelsprengen in het noorden van het plangebied is een herstelplan gemaakt. Het doel is om deze historische watergangen, die een grote natuurwaarde hebben, te behouden en verder te versterken. De plannen voor het Veluwetransferium Apeldoorn sluiten daar op aan.

Conclusie effecten

De effecten op kernkwaliteiten binnen de EHS zijn niet onderscheidend voor de drie alternatieven. Zie ook tabel 5.7.

Tabel 5.7 Effectbeoordeling kernkwaliteiten EHS

Kernkwaliteiten EHS	Aspect	Alternatief 1, 2 en 3
	Verwevenheid natuur, bos, cultuurgronden	0
	Grootschalige samenhang	0/+
	Uitwisseling soorten op de hele Veluwe	0/+
	Verwevenheid cultuurhistorie en natuur	0/+
	Waardevol bos	0
	Beken, sprengen en beekdalen	0/+

5.4 Samenvatting passende beoordeling

In deze paragraaf worden de conclusies en effectbeoordeling van de passende beoordeling weergegeven. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de Passende beoordeling²² zelf (bijlage 11). In de passende beoordeling wordt de plansituatie in 2020 getoetst aan de referentiesituatie in 2000. Deze Passende beoordeling maakt integraal onderdeel uit van dit milieueffectrapport.

²² Passende beoordeling Veluwetransferium Apeldoorn / rapportnr. R002-4670312OJT-mfv-V04-NL. Tauw, maart 2011

5.4.1 Resultaten effectbeoordeling

Oppervlakteverlies

Het verlies van oppervlakte is het fysiek kleiner worden van het leefgebied van een soort of het areaal van een habitatype. Dit kan optreden bij uitbreiding van bebouwingsoppervlak en aanleg van paden en parkeerplaatsen.

- Voor het Buitencentrum en de aanleg van parkeerplaatsen moet in alle 3 de alternatieven bos worden gekapt. Een oppervlakte van circa 5,710 m² naaldbos wordt hierbij gekapt. Het bos is geen habitatype en de waarde van dit bos als leefgebied voor de aangewezen broedvogels is laag omdat in de huidige situatie al veel verstoring is. Het betreft hier suboptimaal leefgebied voor Wespandief en Zwarte specht. Door kap van suboptimaal bos voor deze soorten is een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van deze twee soorten niet (helemaal) uit te sluiten.
- De ontwikkeling van de heidecorridor (door de kap van 10,5 ha naaldbos) heeft een positief effect op het foerageergebied van Zwarte specht en Wespandief, omdat er 2.7 km rafelige randen worden gerealiseerd.
- De aanleg van fietspaden over bestaande onverharde wegen heeft geen negatief effect
- In alle alternatieven heeft de aanleg van het wandelpad over het Armenveld (circa 550 m²) een negatief effect op het instandhoudingsdoel Droge heide. Dit effect is tijdelijk omdat de nieuw te ontwikkelen heide (circa 10,5 ha) naar verwachting binnen 5 jaar is gerealiseerd en daarmee het effect opheft.

Betreding en vermessing door honden

In alle drie de alternatieven loopt de natte neuzenroute over de heide. In alternatief 1 komt de ligging van de route overeen met de huidige situatie (route deels over het heideterrein het Armenveld). In alternatief 2 ligt de natte neuzenroute aan de westkant van Het Leesten en maakt een lus over de zuidelijk gelegen Leesterheide. In alternatief 3 ten slotte is de route zowel over de heidevelden het Armenveld als de Wapenberg geprojecteerd. Delen van de genoemde heidegebieden zijn aangemerkt als het habitatype Droge heide (zie figuur 3.7). Hoewel het aantal paden niet toeneemt, neemt de kwaliteit van de heide door loslopende honden af door vermessing en verstoring. Het Armenveld is al onderdeel van de natte neuzenroute, de kwaliteit zal hier verder afnemen door intensiever gebruik en de aanwezige padenstructuur. **Geconcludeerd wordt dat er negatieve effecten zijn op het habitatype Droge heide door een toename van het gebruik door honden in alle alternatieven.**

Versnippering en barrièrewerking

Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten. Versnippering van het gebied kan optreden door fysieke barrières als wegen en gebouwen. Door een toename

van verkeer kunnen wegen een grotere barrière vormen waardoor de kans op verspreiding van soorten vermindert. De meest gevoelige soort voor versnippering is het Vliegend hert. Broedvogels en Gevlekte witsnuitlibel zijn ook gevoelig voor versnippering, maar in mindere mate (effectenindicator LNV). De Gevlekte witsnuitlibel is waargenomen rondom het Salamandergat. Het Salamandergat wordt ongemoeid gelaten, er vindt geen versnippering plaats. Er zijn daarom geen negatieve effecten voor de Gevlekte witsnuitlibel.

Het aantal verkeersbewegingen op een gemiddelde weekdag op de toegangsweg naar Het Leesten neemt in de referentiesituatie van 700 toe naar 950 in de plansituatie. In de referentiesituatie is de verkeersintensiteit al zo hoog dat de toename van verkeer niet leidt tot meer versnippering. De toename van verkeer heeft daarom geen (extra) negatief effect op habitatrichtlijnsoorten of broedvogels.

De ontwikkeling van de heidecorridor heeft een positief effect, namelijk ontsnippering. Het Armenveld, Wapenberg en Leesterheide worden duurzaam met elkaar verbonden. Uitwisseling en verspreiding van broedvogels, 'typische diersoorten' van droge heide, maar ook plantensoorten profiteren hiervan. **Geconcludeerd wordt dat er door versnippering geen negatieve effecten zijn op de instandhoudingsdoelen en dat er op termijn een positief effect is voor het habitatype Droge heide en broedvogels van heide.**

Depositie door verkeer (verzuring en vermeting)

Vermeting en verzuring door depositie kunnen een verlies van kwaliteit veroorzaken van de habitattypen en leefgebieden van de soorten. Depositie bestaat uit verschillende stoffen, zoals NO_2 en NH_3 en SO_2 . Sinds de jaren '80 is de emissie van SO_2 zeer sterk gedaald, meer dan 90%. Daardoor wordt het effect van de depositie bijna geheel bepaald door stikstofoxiden en ammoniak. In de plansituatie vindt ten opzichte van de referentiesituatie een toename van verkeer plaats. Hierdoor is sprake van een toename van stikstofdeposities (door de toegenomen emissies van NO_2 en NH_3). De depositie is voor de referentiesituatie Natuurbeschermingswet en in de plansituatie in beeld gebracht.

De grafiek in figuur 5.3 laat zien dat de totale stikstofdepositie door verkeer in zowel de plansituatie als in de referentiesituatie laag is. De toename van de depositie in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie bedraagt maximaal 0,13 mol/ha/jaar binnen een zone van 100 meter van de weg. Het habitatype Droge heide ligt echter op circa 200 meter afstand van de ontsluitingsweg (zie figuur 5.4). Het habitatype Droge heide ligt op circa 200 meter afstand van de weg. Er is daarom geen toename van depositie in het habitatype. Ook is er geen sprake van (verdere) afname van de kwaliteit van het naaldbos (dat tot al ten hoogste suboptimaal leefgebied is voor de Wespandiep en de Zwarte specht).

Geconcludeerd wordt dat er geen negatieve effecten van de beperkte toename van stikstofdepositie zijn op de instandhoudingsdoelen.

Geluid

Bronnen van toenemend geluidsniveau bij de ontwikkeling van het Veluwetransferium zijn geluiden van verkeer en geblaf van honden.

De geluidsbelasting van de N304 neemt toe. De toename is relevant ter hoogte van het open gebied, het heideterrein van Het Leesten. De 42 dB contour neemt hier toe van 291 meter naar 372 meter, gemeten vanaf het midden van de weg.

De geluidsbelasting tot 42 dB neemt met 81 meter toe in het heideterrein. Deze toename ligt in het midden van het heide terrein, rondom de wandelpaden. De geschiktheid als leefgebied voor Roodborsttapuit, Boomleeuwerik en Tapuit is hier minimaal doordat dit gebied binnen de optische verstoringzone van recreanten ligt. Omdat er voor de overige wegen in het plangebied een geluidsafname plaats vindt, zijn er in zijn totaliteit geen significant negatieve effecten van geluid op de soorten Wespendif, Zwarte specht en Draaihals. **Geconcludeerd wordt dat verkeersgeluid geen significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van broedvogels. Negatieve effecten zijn niet uit te sluiten, omdat er wel een (beperkte) toename van geluid is van de N304.**

Blaffende honden

Verstoring door geluid van blaffende honden is onderdeel van de effectbeoordeling, omdat door het hondenlosloopgebied en de natte neuzenroute er veel mensen met een hond in het gebied komen (54 % van de bezoekers). We gaan ervan uit dat bezoekers met honden zich concentreren in het hondenlosloopgebied en op de natte neuzenroute. In deze effectbeoordeling toetsen we dan ook het effect van de verplaatsing van het hondenlosloopgebied naar het Flipschbosch. De effecten van geblaf van honden zijn tweeledig:

- Het geluid: de gevoeligheid van vogels en andere soorten op de sterkte van het geluid;
- het geblaf zelf, dat als gevaar kan worden geïnterpreteerd.

Over dit laatste is te weinig bekend in literatuur om mee te nemen in de effectbeoordeling. Uit metingen blijkt dat het blaffen van honden een geluidsniveau kan bereiken van circa 100 dB (A). In het hondenbos zijn op een piekdag meerdere honden aanwezig. Uitgaande van 10 blaffende honden betekent dit dat het geluid van de blaffende honden uitgedoofd is tot 42dB op 200 meter afstand [Martin Tennekes,1998]. Zowel in de huidige als in de plansituatie grenst het hondenlosloopgebied aan leefgebied voor geluidgevoelige (vogel)soorten. Het hondenlosloopgebied ligt in het Flipsbosch en de natte neuzenroute ligt op het Armenveld, maar wordt in de plansituatie doorgetrokken naar de heide van Wapenberg. Geluidsverstoring op heidevogels neemt toe, omdat de natte neuzenroute in de plansituatie langer wordt. Omdat het hondenlosloopgebied niet dieper in het bos ligt dan in de huidige situatie blijft het effect op de Wespendif en de Zwarte specht gelijk.

Geconcludeerd wordt dat negatieve effecten door een toename van geluid op de heide van Wapenberg en het Armenveld niet uit te sluiten zijn omdat het heidegebied waar de natte neuzenroute in de plansituatie ligt groter is dan in de referentiesituatie. Er treedt daarom meer verstoring op van broedvogels van heide.

Licht

Voor wespendif en zwarte specht is de meest kwetsbare periode in het voorjaar en zomer. Dit is de periode waarin verlichting door autoverkeer in de avond minimaal is, omdat het lang licht blijft in de avond en omdat recreatieverkeer in het algemeen niet in de avond plaats vindt. Omdat verkeer geen continue lichtverstoring veroorzaakt en de effecten van verlichting in bosgebied relatief snel zal uitdoven is er geen sprake van een achteruitgang van de kwaliteit van het leefgebied van Wespendif en Zwarte specht.

Het vliegend hert heeft wel zichtvermogen, maar er zijn geen aanwijzingen dat deze soort hinder ondervindt van licht. In tegenstelling tot veel andere insecten is nooit vastgesteld dat ze op licht afkomen. Evenmin zijn er aanwijzingen dat het Vliegend hert hinder heeft van verlichting van bijvoorbeeld sportvelden of straatverlichting (pers. med. John Smit. EIS, 2010). Negatieve effecten op het leefgebied van het Vliegend hert vinden daarom niet plaats. **Geconcludeerd wordt dat de toename van licht door verkeer geen negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van de broedvogels en Vliegend hert.**

Optische verstoring

Optische verstoring van dieren, met name vogels, vindt plaats door (in afnemende volgorde) honden, wandelaars, fietsers en in mindere mate door voertuigen. Als gevolg van de ontwikkeling van het Veluwetransferium zal het aantal recreanten toenemen. Dit zal eveneens een toename van het aantal verkeersbewegingen inhouden van en naar het gebied (gemotoriseerd verkeer, fietsers en wandelaars). De effecten op dieren die hierdoor kunnen optreden zijn veranderingen in dichtheid en soortsaamenstelling. In besloten gebieden, zoals bos, is de mate van verstoring kleiner dan in open gebieden. Verstoring in bosgebieden treedt vooral langs wandelpaden op. Daarnaast zijn bosranden kwetsbaar voor verstoring, dit zijn de overgangszones waar de diversiteit aan soorten hoog is (Krijgsveld, et al., 2008). Verstoring in open gebieden duurt langer, omdat de verstoringsbron, bijvoorbeeld een wandelaar, nog lang zichtbaar blijft (Bijlsma, 2006).

- Door optische verstoring treden met zekerheid geen negatieve effecten op op het instandhoudingsdoel van Vliegend hert
- De ligging van huidige en nieuwe wandelpaden en de natte neuzenroute is op ruime afstand gelegen van het leefgebied van de Gevlekte witsnuitlibel, verstoring van deze soort vindt daarom niet plaats.
- Geconcludeerd wordt dat in het verstoringsgebied van broedvogels de kwaliteit niet verder afneemt en dat er **geen significant negatieve effecten** zijn op de instandhoudingsdoelen

voor Roodborsttapuit, Boomleeuwerik, Tapuit en Nachtzwaluw. Omdat er wel een toename van verstoring is zijn negatieve effecten niet uit te sluiten

- Het verwijderen van paden over de heide van het Armenveld, langs bosranden en in het bosgebied heeft een **positief effect** op roodborsttapuit, boomleeuwerik en nachtzwaluw en wespendif en zwarte specht
- De toename van recreanten in het gehele bos is verwaarloosbaar door de spreiding en het karakter van de verstoring. Er zijn daarom **geen negatieve effecten** van verstoring op de instandhoudingsdoelen van Wespendif en Zwarte specht
- De toename van recreanten op het Armenveld en Wapenberg betekent een toename van verstoring van broedvogels van heide en van bosranden. Negatieve effecten op de aangewezen broedvogels van heide zijn niet uit te sluiten.
- Het gebruik van een nieuw aan te leggen fietspad in het bos tussen Hoog Buurlo en het Veluwetransferium heeft een verstoring van > 300 m breedte over een lengte van 5 km (totaal 300 ha). **Een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Wespendif en Zwarte specht is hierdoor niet uit te sluiten**
- Voor alternatief 1 en 3 heeft het hondenlosloopgebied **negatieve effecten** op de instandhoudingsdoelen omdat verstoring toeneemt. Alternatief 2 heeft geen negatieve effect op de instandhoudingsdoelen, omdat losloopgebied verplaatst wordt naar een zone waar de afstand tot het Leesten groter is, een hekwerk geplaatst is om het terrein en omdat het losloopgebied al in het bos ligt.
- Het nieuwe Buitencentrum heeft in geen van de alternatieven een negatief effect op de instandhoudingsdoelen
- Door het verleggen van wandelpaden is er per saldo **een afname van verstoring** ondanks de toename van bezoekers in Caesarea en Koppelsprengen

5.4.2 Conclusie passende beoordeling

De realisatie van het Veluwetransferium kan ook enkele effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Veluwe (deels significante effecten). Het is echter goed mogelijk om de effecten, die in de passende beoordeling zijn uitgewerkt en toegelicht, te mitigeren. Dit wordt hieronder nader toegelicht. Zonder rekening te houden met mitigatie kunnen de volgende effecten optreden:

Significant negatieve effecten

- Een significant negatief effect door verstoring van het gebruik van het nieuwe fietspad op het leefgebied van de Zwarte specht en de Wespendif. De verstoringzone is circa 300 hectare groot

Negatieve effecten

- Negatieve effecten door aanleg van het buitencentrum en parkeerplaatsen: oppervlakteverlies van het leefgebied van Wespendif en Zwarte specht

- Negatieve effecten door oppervlakteverlies van het habitatype Droge heide en leefgebied voor broedvogels van heide door de aanleg van een wandelpad in het Armenveld (op termijn toename van droge heide door ontwikkeling heidecorridor en ter hoogte van het te verwijderen pad)
- Er is een negatief effect op het habitatype Droge heide door betreding en vermesting door honden
- De uitbreiding van de natte neuzenroute over het Armenveld en de verwachte toename van recreanten over dit pad heeft negatieve effecten op Tapuit, Roodborsttapuit, Boomleeuwerik en Nachtzwaluw
- Er is een toename van geluid door de N304, negatieve effecten op Tapuit, Roodborsttapuit, Boomleeuwerik, Nachtzwaluw, Zwarte specht en Wespendif zijn niet uit te sluiten
- Er is een toename van recreatie op de Leesterheide, een negatief effect op Tapuit, Roodborsttapuit, Boomleeuwerik en Nachtzwaluw is daarom niet uit te sluiten

Positieve effecten

- Toename oppervlak en ontsnippering van habitatype Droge heide en leefgebied van broedvogels van heide door ontwikkeling heidecorridor
- Verwijderen van paden in bosgebied / langs bosranden, positief effect op de Wespendif en de Zwarte specht
- Verwijderen van wandelpaden op het Armenveld en de positie van het nieuwe wandelpad betekenen een groter rust- en broedgebied voor vogels van heide

5.4.3 Mitigatie

In de effectbeoordeling (op grond van de Passende beoordeling) wordt geconcludeerd dat er significant negatieve effecten zijn op de instandhoudingsdoelen van Zwarte specht en Wespendif door de aanleg van 5 km fietspad. Om deze effecten te mitigeren zijn de volgende maatregelen in beschouwing genomen:

- Opheffen van parkeerplaatsen in het studiegebied
- Opheffen van paden in het studiegebied

De maatregelen en hun uitwerking worden hieronder beschreven.

Er zijn daarnaast ook negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor Roodborsttapuit, Tapuit, Boomleeuwerik en Nachtzwaluw. In de Passende beoordeling zijn maatregelen opgenomen die deze effecten mitigeren waardoor significante effecten kunnen worden uitgesloten. Hieronder staan deze maatregelen genoemd:

Mitigerende maatregel opheffen van parkeerplaatsen

In het studiegebied worden op acht locaties parkeerplaatsen opgeheven met als doel om recreanten meer te concentreren op de locatie van Het Leesten. Andere gebieden worden

hierdoor rustiger en de druk op natuur kleiner. Het gaat in totaal om 8 locaties met gezamenlijk 98 parkeerplaatsen met een totale oppervlakte van 1.960 m², deze staan aangegeven op kaart in bijlage 5. Op plaatsen waar parkeerplaatsen opgeheven worden kan bos zich weer ontwikkelen. Ten tweede kan er op deze 8 locaties niet meer geparkeerd worden. Dit betekent een grote afname van de recreatie in de omgeving van deze parkeerplaatsen en hiermee een afname van verstoring van het leefgebied van Wespendif en Zwarte specht. Ook voor Vliegend hert en Draaihals is dit positief. Het oppervlak waar verstoring afneemt is niet bekend.

Mitigerende maatregel opheffen van wandelpaden

Het doel van zowel provincie als Staatsbosbeheer is om recreatie op de Veluwe meer te sturen. Aangewezen gebieden mogen intensiveren, zoals bij dit Veluwetransferium en rond Radio Kootwijk, en in andere gebieden moet daarentegen meer rust zijn. In het kader van de ontwikkeling van dit Veluwetransferium worden in een groot gebied paden opgeheven, zodat er in deze gebieden geen recreatie meer plaatsvindt of alleen over enkele overblijvende routes. De op te heffen paden liggen in het bosgebied van het Ugchelse bos en Hoenderloosche bos en op de Hoog Buurlosche heide. Het gaat in totaal om 29,5 km aan bospaden en 10,5 km aan paden over de heide die verdwijnen. Daarnaast worden de Harskamperweg en een deel van de Oude Barneveldseweg over de heide afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Deze wegen zijn alleen nog toegankelijk voor beheerders. Dit leidt tot een enorm toename van de kwaliteit van het leefgebied van Zwarte specht en Wespendif in de bosgebieden (circa 600 ha) en voor Roodborsttapuit, Tapuit, Boomleeuwerik en Nachtzwaluw in het heidegebied (circa 150 ha). Een overzicht van de te verwijderen paden is aangegeven op de kaart in de bijlage 5.

5.4.4 Cumulatie

Onder cumulatieve effecten worden de effecten van *andere* ruimtelijke ontwikkelingen verstaan die de effecten van de ontwikkeling van het Veluwetransferium op beschermde soorten of habitattypen kunnen versterken. Het betreft de ontwikkelingen die wel zijn goedgekeurd (of nog in procedure zijn) maar nog niet werden uitgevoerd of voltooid. Het betreft dus die ruimtelijke ontwikkelingen die (ten dele) vergelijkbare effecten hebben als het Veluwetransferium en samen met de effecten van het Veluwetransferium leiden tot het minder goed haalbaar worden van één of meer van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Veluwe of juist bijdragen aan een positief effect.

Ten behoeve van het bepalen van cumulatie zijn de effecten van het naburige project Radio Kootwijk meegenomen (zie figuren in bijlage 5). Andere projecten met cumulatieve effecten in relatie tot het Veluwetransferium zijn niet aanwezig. Zowel in het project Radio Kootwijk als bij de ontwikkeling van het Veluwetransferium zijn er negatieve effecten op Zwarte specht, Wespendif en Boomleeuwerik. Door het afsluiten van wandelpaden in bos en hei binnen het plangebied van het Veluwetransferium worden deze effecten gemitigeerd. Het oppervlakte leefgebied waar een kwaliteitstoename plaatsvindt door het afsluiten van paden is zo groot dat zelfs wanneer de

effecten van het Veluwetransferium en die van de herontwikkeling van Radio Kootwijk worden gecumuleerd, dit niet tot gevolg heeft dat er significant negatieve effecten optreden.

5.4.5 Conclusie

Samenvattend wordt geconcludeerd dat er na mitigatie en cumulatie geen significant negatieve effecten zijn op de instandhoudingsdoelen door de ontwikkeling van het Veluwetransferium. Ook de negatieve effecten worden gemitigeerd, door zonering van rustige gebieden en gebieden waar juist concentratie van recreatie plaatsvindt (zie tabel 5.8).

Tabel 5.8 Effectbeoordeling passende beoordeling

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Oppervlakte verlies	Buitencentrum en parkeerplaatsen	-/0 (5.710 m ²)	-/0 (5.710 m ²)	-/0 (5.710 m ²)
	heidecorridor (+versnippering)	0/+ (20 ha)	0/+ (20 ha)	0/+ (20 ha)
	Wandelpad Armenveld	-/0 (550 m ²)	-/0 (550 m ²)	-/0 (550 m ²)
Betreding en vermeting door honden		-/0 (3 ha)	0	0
Versnippering	Toename verkeer	0	0	0
Geluid	N304	-/ 0 (81 m contour)	-/ 0 (81 m contour)	-/0 (81 m contour)
	Blaffende honden	0	+/0	-/0
Licht	verkeer	0	0	0
Optische verstoring	Leesterheide	-/0	-/0	-/0
	bosgebied	0	0	0
	Armenveld, Wapenberg, Salamandergat	-/0	+/0	-/0
	Hondenlosloopgebied	0	+/0	0
	verwijderen paden bos en hei nabij Leesten	+/0	+/0	+/0
	Koppelsprengen	+/0	+/0	+/0
	Fietspad	- (300 ha)	- (300 ha)	- (300 ha)
Mitigatie	Opheffen van parkeerplaatsen	+/0	+/0	+/0
	Opheffen heide paden	+(> 150 ha)	+(> 150 ha)	+ (> 150 ha)
	Opheffen bospaden	+ (> 600 ha)	+ (> 600 ha)	+ (> 600 ha)
Totaal		+	+	+

Toelichting:

- De negatieve effecten van het nieuwe wandelpad over het Armenveld en toename van recreatie in het gehele gebied op Roodborsttapuit, Tapuit, Boomleeuwerik en Nachtzwaluw worden gemitigeerd door de positieve effecten van het verminderen van paden op het Armenveld en de ontwikkeling van de heidecorridor met 10,5 ha. De negatieve effecten worden verder gemitigeerd door het opheffen van 10,5 km wandelpad over de heide. Hierdoor ontstaat op een oppervlakte van 150 hectare meer rust en een toename van kwaliteit
- De negatieve effecten van het nieuwe wandelpad op het habitatype Droge heide door het oppervlakteverlies en de achteruitgang in kwaliteit door de natte neuzenroute over het Armenveld worden gemitigeerd door de positieve effecten van de ontwikkeling van de heidecorridor
- De aanleg van het buitencentrum en de parkeerplaatsen leiden tot een afname van het oppervlak van het leefgebied van de Wespendif en de Zwarte specht. Door de aanleg van het fietspad en het gebruik hiervan worden de Wespendif en de Zwarte specht over een oppervlak van 300 ha verstoord, een significant negatief effect voor beide soorten. Door het opheffen van parkeerplaatsen (1 960 m²) en 29,5 km bospaden (600 hectare waar rust en kwaliteit toenemen) in het studiegebied wordt dit significant negatieve effect gemitigeerd

Vergunning Natuurbeschermingswet

Alhoewel er in zijn totaliteit geen significant negatieve effecten zijn op de instandhoudingsdoelen zijn er wel negatieve effecten per situatie of onderdeel. Het aanvragen van een vergunning voor de Natuurbeschermingswet (artikel 19d) is daarom noodzakelijk.

5.5 Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

De verschillende alternatieven hebben een andere invloed op het landschap, cultuurhistorie en archeologie in het plangebied. In deze paragraaf wordt per alternatief de invloed op landschap, cultuurhistorie en archeologie beschreven.

5.5.1 Landschap*Alternatieven 1, 2 en 3*

Kenmerkend voor de Veluwe en het plangebied is de afwisseling aan verschillende landschapstypen op een beperkt oppervlak. Bossen en heidevelden gaan in het plangebied in elkaar over. Het karakteristieke reliëf van de stuwwallen is in het landschap goed leesbaar. Door het realiseren van een nieuwe heideverbinding wordt deze leesbaarheid in alle alternatieven vergroot en verbeterd. Ook ontstaan er nieuwe zichtlijnen. De nieuwe heideverbinding zorgt tevens voor een grotere afwisseling van de landschapstypen, doordat het homogene en monotone naaldbos wordt onderbroken en hierdoor de variatie wordt vergroot. Geen van de alternatieven tast het huidige uitzicht vanuit het bos over de heide met de slenk aan.

De uitgestrekte heidegebieden worden in geen van de alternatieven aangetast met de bouw van het Buitencentrum, doordat deze in alle gevallen in het bos gerealiseerd zal worden. Ook de uitbreiding van de parkeerterreinen zal in alle alternatieven plaatsvinden in de beslotenheid van het bos, waardoor vanaf de open heide gebieden geen verstoring van het omgevingsbeeld zal optreden. De waardering van het thema landschap is in opgenomen in tabel 5.9.

Tabel 5.9 Effectbeoordeling landschap

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Landschap	+	+	+

Het thema landschap is een veelomvattend thema. Zo kan er ook meer specifiek naar de functionaliteit en beleving van het landschap worden gekeken bij de realisatie van één van de 3 alternatieven. Hiervoor is binnen de effectenstudie een verbijzondering van het thema landschap gemaakt. De beoordeling van de 3 alternatieven op het specifieke landschappelijk georiënteerde thema functionaliteit en beleving is opgenomen in paragraaf 5.8.

5.5.2 Cultuurhistorie

De volgende cultuurhistorische waarden worden beschouwd:

- Koppelsprengen
- Grafheuvels
- Speelkuil (winplaats voor grind)
- Herenhul
- Caesarea complex
- Heide (landgebruik)

Alternatieven 1, 2 en 3

De cultuurhistorische samenhang en leesbaarheid in het plangebied wordt in alle alternatieven beter. Door de verbinding van de heidegebieden neemt de geïsoleerdheid af. Hierdoor komt de heide als cultuurhistorische verschijningsvorm beter naar voren (oud landgebruik).

Door de aanleg van wandelpaden en fietspaden wordt letterlijk de verbinding tussen de cultuurhistorische elementen in het gebied beter. De Koppelsprengen, grafheuvels en Caesarea worden vanuit Het Leesten makkelijker bereikbaar en beleefbaar. Doordat de reconstructie van de tuin en het omringende bos van Caesarea worden geïnspireerd door het vroegere ontwerp komt de Engelse landschapsstijl beter uit de verf. Met de wandelstructuur wordt rekening gehouden met de herinrichting van de Koppelsprengen. De waterkracht die de sprengen leverden voor de papierproductie kan hierdoor beter zichtbaar en beleefbaar worden.

De aanleg van het fietspad naar Hoog Buurlo voor de verbinding met Radio Kootwijk zorgt ervoor dat dit rijksmonument bezocht kan worden. In het plangebied blijft de speelkuil, die ontstaan is door zand en grindwinning een belangrijk kenmerkend element. Deze wordt niet vergraven / aangetast. De Herenhul ligt buiten het plangebied en wordt niet bij de ontwikkelingen betrokken. Het areaal heide, het zo kenmerkende landgebruik door de eeuwen heen, wordt ter plekke vergroot door de aanleg van de vlinderbaan (heidecorridor). De waardering van het thema cultuurhistorie is in navolgende tabel opgenomen.

Tabel 5.10 Effectbeoordeling cultuurhistorie

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Cultuurhistorische beleving en samenhang	+	+	+

5.5.3 Archeologie

Alternatief 1

Het Buitencentrum ligt in een gebied met middelmatige trefkans van archeologische waarden. Er bestaat een mogelijkheid dat archeologisch waardevolle elementen in de ondergrond aanwezig zijn. Een bureauonderzoek zou hier meer uitsluitsel over kunnen geven.

Alternatief 2

Het Buitencentrum ligt in een gebied met lage trefkans van archeologische waarden. De kans is klein dat er archeologisch waardevolle elementen op de plaats van het Buitencentrum gevonden worden. Een bureauonderzoek zou hier meer uitsluitsel over kunnen geven.

Alternatief 3

Het Buitencentrum ligt in een gebied met lage trefkans van archeologische waarden. De kans is klein dat er archeologisch waardevolle elementen op de plaats van het Buitencentrum gevonden worden. Een bureauonderzoek zou hier meer uitsluitsel over kunnen geven.

De waardering van het thema archeologie is in navolgende tabel opgenomen.

Tabel 5.11 Effectbeoordeling archeologie

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Archeologie	-/0	0	0

5.6 Water en bodem

Alternatieven 1, 2 en 3

Binnen het studiegebied zal niet sprake zijn van grootscheeps grondverzet ten behoeve van de bouw van de verschillende voorzieningen. De werkzaamheden blijven beperkt tot de bouw van het Buitencentrum en de aanleg van de nieuwe parkeerplaatsen, deels op de bestaande locatie. Van een impact op de bodemstructuur is derhalve niet of nauwelijks sprake. Ook zullen de werkzaamheden geen effecten hebben op de waterkwaliteit of op de beschikbaarheid van water (kwantiteit) voor vegetaties. Het verhard oppervlak neemt niet of nauwelijks toe. De Koppelsprengen liggen in het noordelijk gedeelte van het plangebied. Tot dat gebied zullen effecten niet reiken. Effecten op dat deelgebied zullen daarom niet optreden.

Tabel 5.12 Effectbeoordeling water en bodem

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Water en bodem	0	0	0

5.7 Recreatief gebruik

Alternatieven 1, 2 en 3

Op basis van de tellingen, de enquête en monitoringsgegevens bij andere recreatieve voorzieningen, is een inschatting gemaakt van het toekomstige aantal bezoekers per jaar. In haar analyse komt Wageningen Universiteit tot de conclusie dat er op basis van de verschillende inschattingen en vergelijkingen geen eenduidige inschatting kan worden gemaakt van het aantal autobezoekers. Daar komt nog bij dat de Veluwe ook populair is voor fietsers. Ook die zullen worden aangetrokken door het nieuwe Buitencentrum op het Veluwetransferium. Over de omvang van het fietsverkeer kan op basis van de beschikbare gegevens niets zinnigs worden gezegd. Bij het bepalen van de effecten van de recreatieve ontwikkelingen op Het Leesten is uitgegaan van een jaarlijks aantal bezoekers van 325.000.

Naast de groei van het aantal bezoekers zal ook de aard van het bezoek veranderen als gevolg van de extra activiteiten die gerealiseerd worden. De verwachting is dat dit ervoor zorgt dat bezoekers een uur langer in het plangebied blijven. In plaats van 1 à 2 uur is de verwachting dat de bezoekers gemiddeld 2 à 3 uur blijven.

In de nieuwe situatie blijft het plangebied aantrekkelijk voor recreatie. De speelweide en kiosk die veel door dagrecreanten gebruikt wordt, blijven behouden. Daarnaast heeft het Buitencentrum een aantrekkende werking. Er worden verschillende wandelpaden in het plangebied opgeheven. De te behouden wandelpaden vormen routes die het gehele plangebied omvatten.

De te behouden wandelpaden laten voldoende ruimte om het landschap met zijn reliëf, heide en bos en ijzer en grindputten te beleven, mede door de aanleg van uitzichtpunten en kleine kunstwerken bij bezienswaardigheden. Rondom het Buitencentrum neemt het aantal wandelpaden toe. Van hieruit zijn wandeltochten te maken richting de heidevelden en de sprengkoppen.

Het Buitencentrum fungeert als poort naar de natuur. De aanleg van nieuwe fietspaden naar Hoenderloo en Radio Kootwijk zorgt voor een grotere beleving van het gebied. De fietspaden komen langs enkele heidegebieden (de Leesterheide en heidegebieden tussen het Veluwetransferium en Radio Kootwijk). Dit geeft een afwisselend beeld van de Veluwe. De grotere connectiviteit zorgt ervoor dat het feit dat de Veluwe het grootste natuurgebied van Nederland is, beter duidelijk wordt. De ligging van de fietspaden verbetert sterk, de rust van de Veluwe kan veel meer worden ervaren doordat de fietspaden niet langs de wegen gesitueerd zijn. De waardering van het thema recreatief gebruik is voor de 3 alternatieven in navolgende tabel opgenomen.

Tabel 5.13 Effectbeoordeling recreatief gebruik

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Recreatief gebruik		0/+	+	+

5.8 Functionaliteit en beleving

Noot: Dit thema is in feite geen milieuthema en had in dit milieueffectrapport in principe niet opgenomen hoeven te worden. Omdat dit thema echter voor de initiatiefnemers van belang is, is ervoor gekozen het wel te beschouwen. Het is hierdoor weliswaar enigszins een “vreemde eend” in de bijt, echter levert wel bruikbare informatie op. Het thema functionaliteit en beleving is onderverdeeld in 3 aspecten. Dit zijn routing & veiligheid, landschappelijke zonering en beleving. In onderstaande paragrafen wordt hierop ingegaan.

5.8.1 Routing en veiligheid

Alternatief 1

Het parkeerterrein en het Buitencentrum liggen aan de rand van het gebied in de buurt van de N304. Er zijn in dit alternatief drie parkeerplaatsen: de huidige parkeerplaats bij Het Leesten, een nieuwe parkeerplaats in de oksel van de Hoenderloseweg en de Otterloseweg en de parkeerplaats bij Caesarea. Het aantal parkeerplaatsen kan voor verwarring zorgen. De parkeerplaats en het Buitencentrum zijn in een diepe kuil in het landschap gepositioneerd. Dit kan zorgen voor hellingbanen.

Het Buitencentrum ligt aan de doorgaande weg, wat de veiligheid en routing niet ten goede komt. Om vanaf de parkeerplaatsen het Buitencentrum te bezoeken of de natuur in te trekken

dient de Hoenderloseweg en de toegangsweg naar de oude parkeerplaatsen overgestoken te worden. Dit is negatief voor de veiligheid. Doordat de nieuwe parkeerplaats ten noorden van de Hoenderloseweg ligt, is de oversteek naar Caesarea gemakkelijker. De verwachting is dat er hierdoor meer combinatiebezoeken plaatshebben (bezoeken aan zowel het Veluwetransferium als aan Caesarea).

Alternatief 2

De nieuwe parkeerplaatsen sluiten aan bij de oude parkeerplaatsen bij Het Leesten. Wanneer deze parkeerplaatsen vol zijn kunnen bezoekers op de parkeerplaats bij Caesarea terecht. De verdeling tussen twee parkeerplaatsen schept duidelijkheid. Het parkeren vindt deels plaats in een kuil en deels op een bult. In de kuil is er kans op hellingbanen. Het Buitencentrum ligt langs de toegangsweg. De routing leidt automatisch naar het Buitencentrum. Daarnaast is deze positie veilig. Door de positie van het Buitencentrum in het Flipschbos kan de bezoeker direct vanuit het Buitencentrum en de parkeerplaats de natuur in. De verwachting is dat uitwijken naar de parkeerplaats op Caesarea minder nodig zal zijn.

Alternatief 3

De nieuwe parkeerplaatsen sluiten aan bij de oude parkeerplaatsen bij Het Leesten. Wanneer deze parkeerplaatsen vol zijn kan op de parkeerplaats op Caesarea geparkeerd worden. De verdeling tussen twee parkeerplaatsen schept duidelijkheid. Het parkeren vindt plaats in een kuil het Buitencentrum ligt iets hoger. Hierdoor is het Buitencentrum direct vanaf de parkeerplaats herkenbaar.

Het Buitencentrum ligt aan het eind van de toegangsweg. De routing leidt automatisch naar het Buitencentrum. Daarnaast is deze positie veilig. Door de positie van het Buitencentrum aan de hei kan de bezoeker direct vanuit het Buitencentrum en de parkeerplaats de natuur in. De verwachting is ook nu dat uitwijken naar de parkeerplaats op Caesarea minder nodig zal zijn. De waardering van het aspect routing en veiligheid is in navolgende tabel opgenomen.

Tabel 5.14 Effectbeoordeling routing en veiligheid

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Routing en Veiligheid			
Aantal parkeerplaatsen	-/0	0/+	0/+
Plaats parkeerplaatsen / Buitencentrum t.o.v. landschap	-/0	0	+
Plaats Buitencentrum t.o.v. weg	-/0	0/+	0/+
Toegankelijkheid natuur	-	+	+
Koppeling Caesarea	0/+	-/0	-/0

5.8.2 Landschappelijke zonering

Alternatief 1

Dit alternatief heeft de minste spreiding van motiefgroepen. Het hondenuitlaatgebied blijft op de huidige plek bestaan. De plek achter het Buitencentrum zorgt voor een obstakel voor een directe natuurbeleving vanaf de binnenkomst van het plangebied. De speelweide die is ontstaan door grind en zandwinning blijft in dit alternatief behouden. Natuurbelevers, hondenuitlaters, spelende kinderen en mensen op het terras lopen veel kans elkaar in dit alternatief te treffen.

Alternatief 2

In dit alternatief is sprake van de grootste scheiding van motiefgroepen. Hondenbezitters scheiden zich al op de parkeerplaats van de overige groepen (het hondenlosloopgebied en natte neuzenroute liggen aan de grens van het gebied en niet in het hart). De positie van het speelbos aan de 'achterzijde' van het Buitencentrum tussen het startpunt van de wandelroutes maakt dat natuurliefhebbers en gezinnen met spelende kinderen elkaar in dit alternatief regelmatig kunnen treffen. De afstand tussen het speelbos en de speelkuil is voldoende groot om twee overzichtelijke speelmogelijkheden te creëren.

Alternatief 3

Ook in dit alternatief is er een scheiding van motiefgroepen. Hondenbezitters scheiden zich ook hier al op de parkeerplaats van de overige motiefgroepen. De positie van het speelbos tussen Buitencentrum en speelkuil maakt dat natuurliefhebbers en gezinnen met spelende kinderen elkaar niet perse tegen hoeven te komen. Deze positie zorgt er echter wel voor dat de afstand tussen het speelbos en de speelkuil kleiner is, waardoor een onoverzichtelijker combinatie kan ontstaan. De waardering van het aspect landschappelijke zonering is in navolgende tabel opgenomen.

Tabel 5.15 Effectbeoordeling landschappelijke zonering

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Landschappelijke zonering			
Spreiding motiefgroepen	-/0	+	0/+
Indeling speelgebieden	-/0	+	0/+

5.8.3 Beleving

Alternatief 1

Het Buitencentrum is zichtbaar vanaf de Otterloseweg. Daardoor is het bij dit alternatief het minst duidelijk dat men een bijzonder natuurgebied inkomt en dat het hier gaat om een

Veluwetransferium van waaruit de Veluwe het best beleefd kan worden. Door de ligging dicht bij de weg is er duidelijk waarneembaar verkeerslawaaï in en rondom het Buitencentrum. Door de ligging van het Buitencentrum in een kuil biedt het slechts beperkte toegang tot het Buitencentrum via een route. Daarnaast ligt het Buitencentrum in dit alternatief het verst verwijderd van de natuur.

Alternatief 2

Het Buitencentrum is in dit alternatief onzichtbaar vanaf de Otterloseweg. Men heeft daardoor het idee de Veluwe op te komen naar een plek van waaruit de Veluwe het best beleefd kan worden. Wel is het centrum vanaf de parkeerplaats al aan de toegangsweg te zien. Hierdoor wordt de aandacht direct naar het centrum getrokken. Het Buitencentrum ligt op een open plek in het bos, waardoor natuurbeleving direct op gang komt bij het uitstappen van de auto. Het Buitencentrum ligt op een vlakte centraal in het plangebied, tussen de Koppelsprengen en de heide. Het biedt een goede uitvalsbasis voor bezoeken aan beide gebieden.

Alternatief 3

Het Buitencentrum is in dit alternatief ook onzichtbaar vanaf de Otterloseweg. Doordat het centrum in dit alternatief aan het einde van de toegangsweg ligt, is hiervan op de parkeerplaats nog geen glimp op te vangen.

De beleving van het landschap is vanuit het Buitencentrum groot. Men is zich bewust van het reliëf en het contrast van de openheid van de heide en de geslotenheid van het bos.

De diepere ligging in het plangebied maakt dat de natuurbeleving direct op gang komt na het uitstappen van de auto. Het Buitencentrum ligt op een flauwe helling dicht bij de grote trekker van het gebied Heidegebied Het Leesten.

De waardering van het aspect landschappelijke zonering is in navolgende tabel opgenomen.

Tabel 5.16 Effectbeoordeling beleving

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Beleving			
Zichtbaarheid Buitencentrum	0	+	0/+
Positionering Buitencentrum t.o.v functies	-/0	+	+
Positionering Buitencentrum t.o.v. landschap	-/0	0/+	0/+

5.8.4 Conclusie

De drie aspecten van het thema functionaliteit en beleving zijn voor de 3 alternatieven nu afzonderlijk op effecten beoordeeld. Uit voorgaande tabellen blijkt alternatief 1 op bijna alle

aspecten negatiever scoort dan de alternatieven 2 en 3. De alternatieven 2 en 3 zijn voor wat betreft bovenstaande aspecten niet wezenlijk onderscheidend van elkaar: alternatief 2 scoort wat beter op het scheiden van de verschillende motiefgroepen en op landschappelijke zonering en beleving. Alternatief 3 daarentegen scoort weer beter op het aspect routing en veiligheid.

6 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies van de effectbepaling weergegeven. Naar aanleiding van deze effecten worden aanbevelingen gedaan voor optimalisatie van het plan. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan voor monitoring en wordt aangegeven waar de leemten in kennis zich bevinden.

In onderstaande tabel zijn de conclusies van de effectbepaling samengevat. Te zien is dat de aanleg van het Veluwetransferium over het geheel genomen een positief effect heeft op de getoetste thema's.

Tabel 6.1 Effectbeoordeling van de thema's

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Verkeer	Verkeersafwikkeling	0	0/+	0/+
	Barrièrewerking	-/0	0/+	0/+
	Bereikbaarheid	-	0/+	0/+
Natuur - Flora en faunwet	Flora	0	0	0
	Vogels van heide	0/+	0/+	0/+
	Vogels van bos	0/+	0/+	0/+
	Zoogdieren	0	0	0
	Vleermuizen	0/+	0/+	0/+
	Amfibieën en reptielen	0	0	0
	Ongewervelden	0	0	0
Natuur - Natura 2000-gebied	Versnippering en barrièrewerking, door verkeer	0	0	0
	Stikstofdepositie	-/0	-/0	-/0
	Verkeersgeluid	0/+	0/+	0/+
Natuur - EHS	Verwevenheid natuur, bos, cultuurgronden	0	0	0
	Grootschalige samenhang	0/+	0/+	0/+
	Uitwisseling soorten op de hele Veluwe	0/+	0/+	0/+
	Verwevenheid cultuurhistorie en natuur	0/+	0/+	0/+
	Waardevol bos	0	0	0

Kenmerk R001-4670312PAC-IAP-V05-NL

Thema	Aspect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
	Beken, sprengen en beekdalen	0/+	0/+	0/+
Natuur- Passende beoordeling	Effecten totaal incl. mitigatie	+	+	+
Functionaliteit en beleving	Routing en Veiligheid			
	Aantal parkeerplaatsen	-/0	0/+	0/+
	Plaats parkeerplaatsen/ Buitencentrum t.o.v. landschap	-/0	0	+
	Plaats Buitencentrum t.o.v. weg	-/0	0/+	0/+
	Toegankelijkheid natuur	-	+	+
	Koppeling Caesarea	0/+	-/0	-/0
	Landschappelijke zonering			
	Spreiding motiefgroepen	-/0	+	0/+
	Indeling speelgebieden	-/0	+	0/+
	Beleving			
	Zichtbaarheid Buitencentrum	0	+	0/+
	Positionering Buitencentrum t.o.v functies	-/0	+	+
	Positionering Buitencentrum t.o.v. landschap	-/0	0/+	0/+
Landschap		+	+	+
Cultuurhistorie		+	+	+
Archeologie		-/0	0	0
Recreatief gebruik		0/+	+	+
Leefomgeving	Luchtkwaliteit	0	0	0
	Geluid	0/+	+	+

6.1 De effectbeschouwing samengevat

Natuur

Het aspect natuur is in dit milieueffectrapport verreweg het belangrijkste te toetsen aspect. Via een Passende beoordeling is voldaan aan de verplichtingen die voortvloeien uit de Natuurbeschermingswet: significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen konden namelijk op voorhand niet uitgesloten worden. Uit de Passende beoordeling blijkt weliswaar dat alle alternatieven negatieve effecten hebben op instandhoudingsdoelen. Het gaat om:

- Verstoring van broedvogels door toename van recreanten met honden
- Verstoring van leefgebied zwarte specht en wespandief door aanleg en gebruik van het fietspad Hoog Buurlo naar het Veluwetransferium

Op basis van dit inzicht zijn als onderdeel van het plan Veluwetransferium mitigerende maatregelen genomen die ervoor zorgen dat realisatie van het Veluwetransferium bovengenoemde negatieve effecten ombuigen tot een positief effect.

Het gaat om:

- Het recreatieluw maken van de Hoog Buurlosche heide en
- Het recreatieluw maken van het bosgebied tussen de Hoog Buurlosche Heide en de Otterloseweg

Concreet betekent dit het opheffen van 98 parkeerplaatsen op 8 locaties rondom het studiegebied, het verwijderen van in totaal 33 km bospad en 10,5 km wandelpad in heide en het afsluiten van de Harskamperweg voor verkeer. Deze maatregelen sluiten aan bij de visie van Staatsbosbeheer en de provincie Gelderland om recreatie meer te sturen en liggen in het verlengde van de ambitie om de algehele natuur- en milieukwaliteit van de Veluwe te verbeteren: rondom de natuurtransferia wordt recreatie geïntensiveerd en in andere delen van de Veluwe wordt recreatie geëxtensiveerd waardoor per saldo de kwaliteit van natuur toeneemt.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat na mitigatie en cumulatie geen (significant) negatieve effecten zijn op de instandhoudingsdoelen door de ontwikkeling van het Veluwetransferium. Onderscheid tussen de drie alternatieven (qua effecten) is er niet. Na ambtelijk vooroverleg met de provincie Gelderland over deze Passende beoordeling is informeel toegezegd dat deze Passende beoordeling compleet is en zicht geeft op de verlening van een Natuurbeschermingswetvergunning.

Overige milieuaspecten

Voor de overige aspecten gelden de volgende conclusies:

- Kernkwaliteiten Ecologische Hoofdstructuur (EHS): neutraal effect. Er is weliswaar enig oppervlakteverlies door realisatie van het Buitencentrum en parkeerplaatsen, maar tegelijkertijd ook realisatie van fors nieuw heideareaal op de locatie Het Leesten, evenals het creëren van aaneengesloten rustige gebieden door extensivering van recreatie buiten het Veluwetransferium
- Beschermde soorten Flora- en faunawet: licht negatief, geschiktheid van leefgebied voor soorten neemt af door de toename van recreanten
- Verkeer: de alternatieven 2 en 3 gaan uit een T-splitsing in de Hoenderloseweg ter hoogte van de entree naar het Veluwetransferium. Alternatief 1 gaat uit van een ongewijzigde verkeerssituatie. De verkeersvariant T-splitsing / afwaardering scoort op alle toetsingscriteria beter (verkeersafwikkeling & verkeersveiligheid, barrièrewerking en bereikbaarheid)
- Lucht en geluid: de alternatieven hebben geen noemenswaardig effect op luchtkwaliteit. Voor geluid geldt dat per saldo een positief effect optreedt, waarbij de verkeersvariant T-splitsing / afwaardering het beste scoort
- Landschap en cultuurhistorie: alle alternatieven scoren positief op deze aspecten
- Archeologie: alternatief 1 heeft een licht negatief effect. De alternatieven 2 en 3 scoren neutraal
- Het functioneren van het Veluwetransferium op Het Leesten als recreatieve trekpleister (routering en veiligheid en beleving): de alternatieven 2 en 3 scoren positief op dit aspect. Alternatief 1 echter scoort op dit aspect negatief

6.2 Eindconclusie

Hoewel de alternatieven op verschillende aspecten niet onderscheidend zijn, scoren de alternatieven

2 en 3 waar dat wel het geval is beter dan alternatief 1. De alternatieven 2 en 3 scoren nagenoeg gelijk, een duidelijk onderscheidend effect ontbreekt. De voorkeur van initiatiefnemers gaat uit naar alternatief 3 'Aan de hei'. De wijze waarop de landschappelijke inpassing in dit alternatief gestalte krijgt, alsmede de aspecten routering, veiligheid en beleving, genieten bij initiatiefnemers de voorkeur.

Overall conclusie is dat het Veluwetransferium op de locatie Het Leesten bij Apeldoorn vanuit natuur- en milieuoogpunt haalbaar is. Bij de realisatie van het voorkeursalternatief (alternatief 3 'Aan de hei') zullen zowel de kwaliteit van natuur, landschap en milieu (per saldo) als de recreatieve toegankelijkheid en bereikbaarheid toenemen.

6.3 Meest milieuvriendelijk alternatief

Vanuit de Wet milieubeheer is in elke MER (het gaat om milieueffectprocedures voor 1 juli 2010, zie paragraaf 1.3 voor de details) een beschrijving van het zogenaamde meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) verplicht.

In deze paragraaf hoofdstuk wordt het meest milieuvriendelijke alternatief beschreven (MMA). Aan de hand van de uitkomsten van de passende beoordeling en de effectvergelijkingen is besloten het voorkeursalternatief, te weten het alternatief 3 'Aan de hei' op punten verder te optimaliseren tot het meest milieuvriendelijke alternatief. Om te komen tot het meest milieuvriendelijke alternatief wordt het voorkeursalternatief aangescherpt met MMA-componenten in de vorm van mitigerende maatregelen. Deze mitigerende maatregelen worden in onderstaande paragraaf beschreven.

6.4 Aanbevelingen voor milieuoptimalisatie alternatief 3 "Aan de hei"

- Het zoveel mogelijk 'sturen' van recreanten over de routes voorkomt verstoring over een groter gebied. Dat vergt een heldere markering van deze routes
- Het opheffen van paden die dwars over het Armenveld lopen
- Het monitoren van de Gevlekte witsnuitlibel wordt aangeraden, omdat deze soort de afgelopen jaren is toegenomen en er mogelijk een populatie kan ontstaan in het Salamandergat in combinatie met het verder optimaliseren van het leefmilieu van deze soort, met name rond het Salamandergat
- In het alternatief 3 handhaving van de bestaande verhardingsbreedte en aanpassing van het profiel aan de functie van erftoegangsweg (60 km/h) door het aangeven van (heidepaars / rode) fietssuggestiestroken aan weerszijden van een enkele rijloper
- Het gewenste ondergeschikte karakter van de Hoenderloseweg kan verder worden benadrukt door deze iets af te buigen en haaks aan te sluiten op de Van Golsteinlaan en de Van Golsteinlaan als voorrangsweg te verbinden met Ugchelen. Verkeer vanuit Ugchelen moet dan afremmen en linksafslaan om weer op de Hoenderloseweg te komen
- Uitgangspunt bij het afwaarderen van de Hoenderloseweg is dat de Van Golsteinlaan gaat fungeren als de hoofdverbinding tussen Ugchelen en de N304. Het verdient de aanbeveling dit ook goed te bewegwijzeren
- Voor behoud verkeersveiligheid op de Van Golsteinlaan worden de volgende aanvullende maatregelen voorgesteld:
 - Aanleg fietspad langs de Van Golsteinlaan. Bij dergelijke intensiteiten buiten de bebouwde kom is een vrijliggend fietspad ook nodig bij de voorgenomen verlaging van de snelheid tot 60 km/h op de Van Golsteinlaan. De exacte ligging kan nog nader worden bepaald, en kan direct langs de Van Golsteinlaan zijn, maar ook op enige afstand

- Verbreden rijbaan van de Van Golsteinlaan. Verbreden van de verharding van de Van Golsteinlaan tot een breedte van 6,5 m, bij een snelheidregime van 60 km/h.
Aanvullende voorzieningen in de bermen zijn de aansluitingen van percelen, afwatering, openbare verlichting en dergelijke
- De ontsluiting van het Veluwetransferium vanaf de N304 wordt gebundeld op de bestaande aansluiting van de Hoenderloseweg op de Otterloseweg. Vanaf dit punt wordt verwezen naar verschillende (recreatieve) bestemmingen en parkeervoorzieningen in het gebied. Op dit punt kruisen ook belangrijke regionale fietspaden de N304. Zowel voor de overstekende fietsers als voor de bezoekers van het Veluwetransferium en overige voorzieningen, is een optimalisatie van dit kruispunt gewenst omwille van een goede verkeersveiligheid en -afwikkeling
- Bij deze verkeersintensiteiten is alternatieve vormgeving van deze kruising wenselijk. Bij de hoge verkeersintensiteiten op werkdagen zijn de verkeersintensiteiten vanuit de zijweg laag. Bij de hogere verkeersintensiteiten op de zijweg op topdagen, is de verkeersintensiteit op de N304 juist lager. Een dergelijke vormgeving is gewenst om een veiliger fietsoversteekvoorziening te maken over de N304, maar ook om een veilige en goed herkenbare aansluiting van het Veluwetransferium te maken. De verlaging van de rijsnelheid op de N304 maakt het een duidelijker oriëntatie- en beslispoint voor de bezoekers van en naar het Veluwetransferium
- Gerichte natuurontwikkeling op maat rondom Buitencentrum, parkeerplaatsen en entree Het Leesten door creëren van overgangen naar het omliggende bos. Dergelijke overgangen (mantel- en zoomvegetaties waar mogelijk) zijn ecologisch betekenisvoller en biedt voor veel soorten meer mogelijkheden dan de oorspronkelijke harde overgangen van open gebied naar bos
- Het niet aanleggen van extra verlichtingsbronnen
- Gebruik van gebiedseigen beplanting

6.5 Leemten in kennis

- Niet van alle soorten zijn inventarisatiegegevens bekend, specifiek soortenonderzoek naar broedvogels en flora is noodzakelijk als het Buitencentrum gerealiseerd wordt en bij kap van bomen
- Geen archeologisch onderzoek verricht, waardoor geen zekerheid bestaat over eventuele vindplaatsen
- Over effecten van ontlasting van honden op natuurwaarden is weinig bekend (in het hondenlosloopgebied en op en langs de natte neuzenroute)

Bijlage

1

Wettelijke inhoudseisen

De inhoudelijke eisen aan het MER zijn vastgelegd in artikel 7.7 Wm (m.e.r.-plichtige plannen) en artikel 7.23 Wm (m.e.r.-plichtige besluiten). De inhoudsvereisten zijn:

- A. Doel: een beschrijving van wat met de voorgenomen activiteit wordt beoogd.
- B. Voorgenomen activiteit & alternatieven: een beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven daarvoor, inclusief de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven. In het geval van een m.e.r.-plichtig besluit ook een beschrijving van de wijze waarop de voorgenomen activiteit zal worden uitgevoerd.
- C. Relevante plannen & besluiten: in het geval van een m.e.r.-plichtig plan een overzicht van eerder vastgestelde plannen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven. In het geval van een m.e.r.-plichtig besluit een aanduiding van dit besluit (of besluiten) en een overzicht van de eerder genomen beslissingen van bestuursorganen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven.
- D. Huidige situatie & autonome ontwikkeling: een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, en van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien die activiteit noch de alternatieven worden ondernomen.
- E. Effecten: een beschrijving van de gevolgen voor het milieu die de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven kunnen hebben, inclusief een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven.
- F. Vergelijking: een vergelijking van de beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu (punt D) met de beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en elk van de in beschouwing genomen alternatieven (punt E).
- G. Mitigerende & compenserende maatregelen: een beschrijving van de maatregelen om belangrijke nadelige gevolgen op het milieu van de activiteit te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen.
- H. Leemten in informatie: een overzicht van de leemten in de beschrijvingen van de bestaande toestand van het milieu en de gevolgen voor het milieu (punten D en E) als gevolg van het ontbreken van de benodigde gegevens.
- I. Samenvatting: een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieueffectrapport en van de daarin beschreven mogelijke gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven.

Bijlage

2

Wettelijke- en beleidskaders

Rijksbeleid

De Veluwe is het grootste en bekendste natuurgebied van Nederland. Het neemt in de Nota Ruimte (2005) en de Nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (2000) - waarin de aanpak van het natuurbeleid voor de komende tien jaar wordt geschetst - een belangrijke plaats in als natuurgebied in de Ruimtelijke structuur en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Daarnaast is een groot deel van de Veluwe in de Nota Ruimte aangewezen als Nationaal Landschap.

Natuurbeschermingswetgeving

De huidige natuurbeschermingswetgeving kan worden onderverdeeld in soortbescherming en gebiedsbescherming.

- Soortbescherming wordt gewaarborgd door de Flora- en faunawet. Deze wet beschermt inheemse dier- en plantensoorten waarbij onderscheid wordt gemaakt in verschillende beschermingscategorieën. Voor alle activiteiten met een mogelijk effect op beschermde dier- en plantensoorten is toetsing aan de Flora- en faunawet noodzakelijk
- Gebiedsbescherming wordt gewaarborgd door de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet). Deze wet beschermt Natura 2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten (laatste voor zover deze geen overlap vormen met Natura 2000-gebieden). Voor activiteiten met een mogelijk effect op deze gebieden is toetsing aan de Nbwet noodzakelijk
- De bescherming van gebieden die door het Rijk aangemerkt zijn als Ecologische Hoofdstructuur worden uitgewerkt en beschermd in structuurvisies en inpassingsplannen van de provincie

Hieronder wordt nader ingegaan op Natura 2000 en de relatie met de Natuurbeschermingswet 1998.

Natura 2000

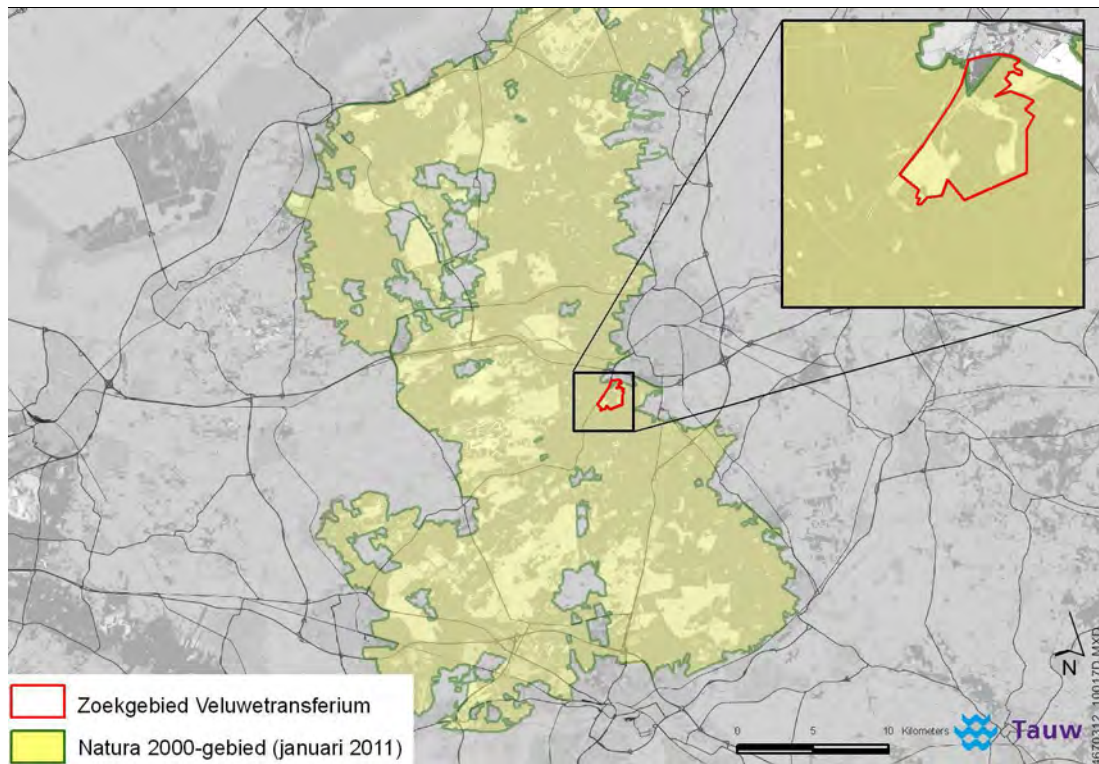
Natura 2000 kan worden gezien als de Europese Ecologische Hoofdstructuur, een Europees netwerk van belangrijke natuurgebieden dus. Het netwerk wordt beschermd door een tweetal Europese richtlijnen, namelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Beide richtlijnen verplichten de lidstaten tot het aanwijzen van strikt te beschermen gebieden, zogenaamde 'speciale beschermingszones'. In Nederland is de bescherming van die speciale beschermingszones tegenwoordig geregeld via de (herziene) Natuurbeschermingswet 1998.

Er is voor gekozen uiteindelijk één aanwijzingsbesluit te hanteren dat de diverse vormen van bescherming van het gebied regelt. In dit besluit worden zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, de doelen van de natuurbescherming in dit gebied.

Voor elke ruimtelijke ontwikkeling die kan leiden tot gevolgen voor een of meer van deze instandhoudingsdoelstellingen is een zogenaamde 'passende beoordeling' van de gevolgen van de ontwikkeling verplicht. In die passende beoordeling wordt inzichtelijk gemaakt welke gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen worden verwacht en hoe die schade (voor zover relevant uiteraard) wordt geminimaliseerd door het treffen van bepaalde maatregelen. Een passende beoordeling is voor het Veluwetransferium Apeldoorn uitgevoerd (Tauw, 2010).

Het Leesten, het Armenveld en de Koppelsprengen maken integraal deel uit van het Natura 2000-gebied 'Veluwe' (nummer 57). Van de begrenzing zijn 'aaneengesloten bebouwing, kazernes, vliegveld Deelen en agrarische enclaves' uitgezonderd (bron: gebiedendocument Veluwe, nog in procedure). Op onderstaande kaart is de begrenzing van het Natura 2000-gebied weergegeven. 'Bestaande bebouwing, bouwkavels, erven, verhardingen en spoorlijnen' maken geen deel uit van het aangewezen gebied. Het terrein van Caesarea valt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, zie figuur b1.1.

Voor de Veluwe zijn door het ministerie van LNV zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd (LNV, 2005). Deze doelstellingen, die overigens nog in procedure zijn, zijn te vinden in bijlage 2 in dit MER. Bij de effectbeoordeling (zie hoofdstuk 6) wordt per doelstelling ingegaan op de mogelijke gevolgen van een ruimtelijke ontwikkeling bij Het Leesten voor deze doelstelling.



Figuur b1.6.1 Het plangebied in relatie tot het Natura 2000-gebied Veluwe

Bosreservaat Het Leesten

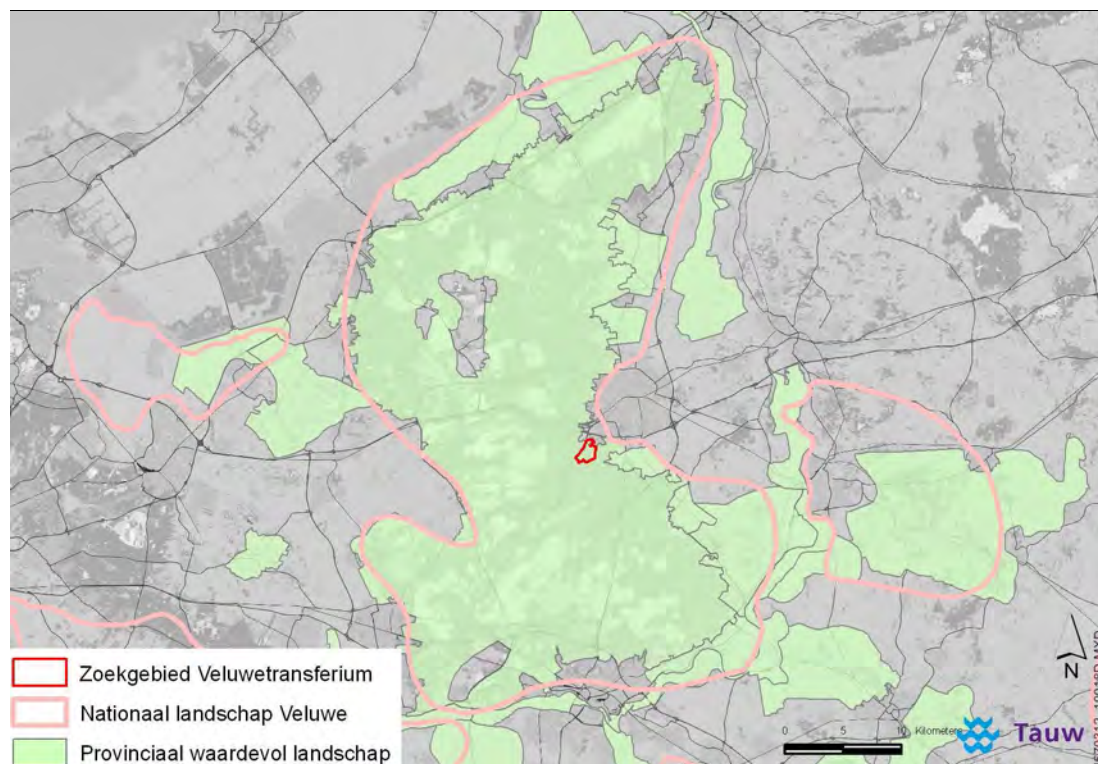
In Nederland zijn 60 bosreservaten, zo ook op Het Leesten, oostelijk van de Leesterheide. Tot de instelling van bosreservaten is officieel besloten door het Ministerie van Landbouw en Visserij in 1978. Het bosreservaat Het Leesten is in 1987 ingesteld. Bosreservaat Het Leesten (41 ha) is aangewezen om de ontwikkeling van douglasbossen te bestuderen. Binnen het bosreservaat vindt geen houtoogst of bosbeheer plaats. Op die manier worden onderzoekers in de gelegenheid gesteld de ontwikkeling van het bos over een lange termijn te volgen. Het bosreservaat bestaat uit Douglassparrenbos, Japanse lorksbos en grovedennenbos.

Hoewel het bosreservaat in de tweede helft van de negentiende eeuw is bebost, wijzen verschillende soorten erop dat het bosreservaat deel heeft uitgemaakt van een oud boslandschap met stabiele overgangen van bos naar heide. In het hele reservaat komen oude Zomereikenstrubben voor, zowel individueel als in groepen. Verspreid voorkomende populaties van dalkruid, witte klaverzuring, bleeksporig bosviooltje, mannetjesereprijs, adelaarsvaren en hengel wijzen op de aanwezigheid van oudboscomplexen. Genoemde soorten komen voor op plaatsen waar in 1832 struiken en strubben van Zomereik in de voormalige heide voorkwamen.

Het ogenschijnlijk monotone douglasbos levert ook nu al bijzonderheden: in 2002 is een nieuwe paddestoel voor de wetenschap binnen het bosreservaat gevonden (WUR, 2002).

Nationaal Landschap

Binnen Nederland zijn twintig Nationale Landschappen aangewezen in de Nota Ruimte (2005). De Veluwe is door het Rijk aangewezen als één van de Nationale Landschappen om de kwaliteit van het landschap te behouden en te versterken. De provincies zijn verantwoordelijk voor de uitwerking van het beleid voor de Nationale Landschappen. In paragraaf 2.3.2 wordt nader ingegaan op deze uitwerking.



Figuur b1.2 Het plangebied in relatie tot het Nationaal Landschap Veluwe

Provinciaal beleid

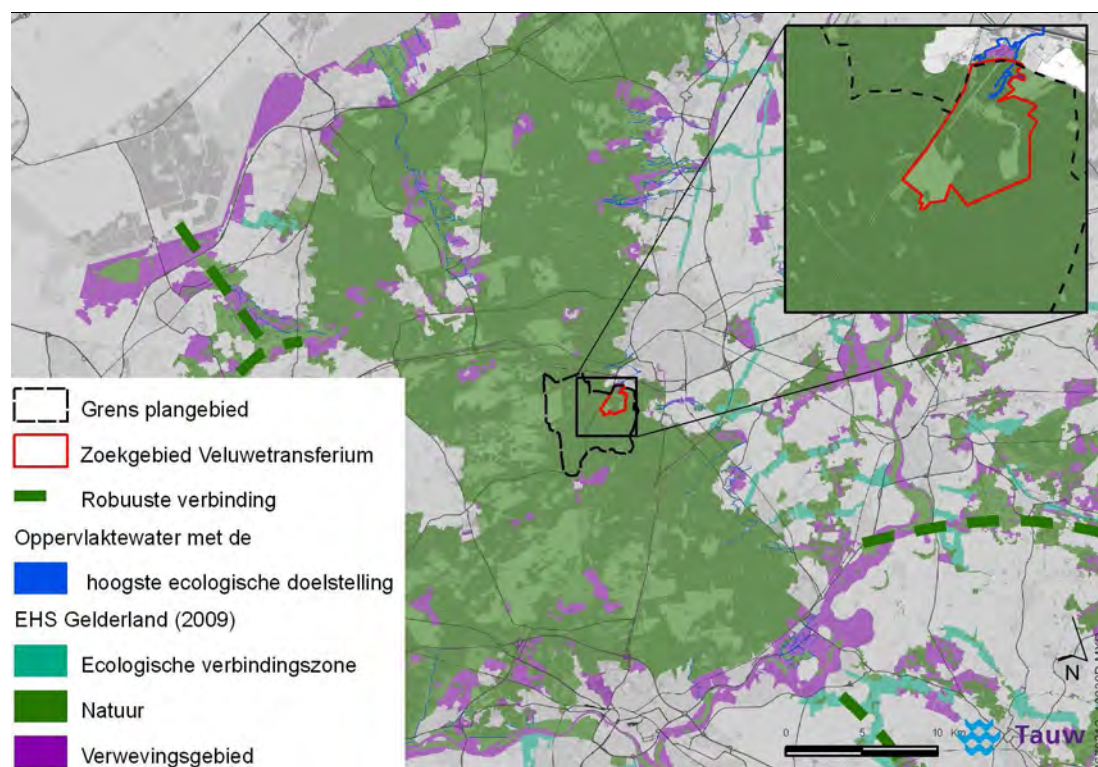
Ecologische Hoofdstructuur

Sinds de vaststelling van het Streekplan 2005 is het beleidskader voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) uitgewerkt door de vaststelling van de kernkwaliteiten van de EHS door Gedeputeerde Staten (16 mei 2006) en door het opstellen van een gezamenlijk spelregeldocument voor ruimtelijke ingrepen in de EHS door Rijk en provincies (juli 2007).

In Gelderland is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurlijke cultuurlandschappen. Door de vergroting van natuurgebieden, de ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden en de aanleg van ecologische verbindingszones ontstaat het beoogde samenhangende netwerk. Een goed functionerende EHS is de basis voor het behoud van de natuurlijke verscheidenheid (biodiversiteit) van Gelderland. In de streekplanuitwerking 'Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse ecologische hoofdstructuur' zijn de wezenlijke kenmerken en waarden voor de EHS uitgewerkt in de vorm van kernkwaliteiten en omgevingscondities.

De Ecologische hoofdstructuur in het Streekplan Gelderland 2005 bestaat uit drie onderdelen:

- EHS-natuur
- EHS-verweving
- □EHS-verbindingszones



Figuur b1.3 Het plangebied in relatie tot het de Ecologische Hoofdstructuur

De Veluwe hoort tot de EHS-natuur. EHS-natuur bestaat uit natuur- en bosgebieden, daarin liggende verspreide bebouwing en waardevolle wateren en uit agrarische cultuurgrond die

omgezet zal worden in natuur (ontwikkelingsgebieden voor nieuwe natuur). Voor de gebieden met een natuurontwikkelingsdoelstelling geldt dat regulier gebruik op basis van de vigerende bestemming kan worden gecontinueerd.

In de streekplanuitwerking Kernkwaliteiten en omgevingscondities (zie hoofdstuk 3 voor kernkwaliteiten en omgevingscondities) van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur zijn de wezenlijke kenmerken en waarden voor de EHS uitgewerkt in de vorm van kernkwaliteiten en omgevingscondities. De kernkwaliteiten van een gebied bestaan zowel uit de aanwezige natuurwaarden als de beoogde natuurwaarden (ontwikkelingsopgaven).

Kernkwaliteiten van de Veluwe

- Het grootschalige samenhangende bos- en natuurgebied waarbinnen uitwisseling van planten en dieren mogelijk is, waarbinnen natuurlijke processen zo veel mogelijk ongestoord verlopen, en waarbinnen het beheer optimaal is afgestemd op de gevarieerde natuurdoelstellingen. Hierbij is zowel ruimte voor grote eenheden natuur en natuurbos als voor meer 'beheerde' natuur: multifunctioneel bos, heide, vennen en stuifzanden en de daarbij behorende flora en fauna
- De uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren binnen de hele Veluwe. In het bijzonder de vrije verplaatsing van herten en wilde zwijnen binnen het gehele bos- en natuurgebied van de Veluwe. De verbinding van de Veluwe met de IJsselvallei, Rijnruiterwaarden, Gelderse Vallei en Randmeerkust via verbindingzones en in de toekomst poorten en robuuste verbindingen (Hattermer-, Wisselse, Beekberger-, Soerense, Haviker-, Renkumse, Voorthuizer- en Hierdense poort). Planten en dieren kunnen zich ongestoord verplaatsen binnen deze verbindingzones en poorten. In de poorten kunnen de abiotische processen op de overgang van Veluwe en de lagere randgebieden zo veel mogelijk ongestoord verlopen
- De landschappelijke, hydrologische en ecologische samenhang binnen het stroomgebied van de Hierdense beek met infiltratie- en kwelgebieden, met moerassen, natte schraallanden, natte heide, bloemrijke graslanden, en kruidenrijke akkers en bossen
- De verwevenheid en het samengaan van cultuurhistorie en natuur in onder andere landgoederen, sprengen, oude landbouwenclaves, grafheuvels en hakhoutbossen
- De beken, sprengen en beekdalen op de flanken van de Veluwe met hun hydrologische en
- Landschappelijke samenhang met hun omgeving

Ontwikkelingsopgaven op de Veluwe

- Het saneren van storende bebouwing (onder andere kazernes en verblijfsrecreatie (zie Veluwe 2010))
- Het ontwikkelen van de poorten tot samenhangende gebieden waarbinnen uitwisseling van soorten mogelijk is en waarbinnen een natuurlijke ontwikkeling in de gehele gradiënt van hoog / droog naar laag / nat plaatsvindt. Deze ontwikkeling vindt plaats door omvorming van landbouwgronden in natuurterrein, aangepast agrarisch beheer, aanpassing van de

waterhuishouding, het versterken van het kleinschalige cultuurlandschap en het opheffen van barrières

- Het herstel van verdroogde natuur. In het bijzonder herstel en ontwikkeling van natte parels: het Wisselse, Smits- en Mosterdveen en de Eper- en Niersense sprengen. Met name voor het Wisselse veen geldt het omvormen van landbouwgrond in natuurterrein en het vormgeven van de Wisselse poort
- Het herstellen, ontwikkelen en verbinden van heide en heischrale vegetaties ten behoeve van hieraan gebonden soorten als reptielen en insecten
- Het realiseren van één aaneengesloten leefgebied voor grote zoogdieren (Hert, Wild Zwijn, Das en Boommarter) met verbindingen naar de uiterwaarden van IJssel en Rijn en met voldoende passeerbaarheid van de aanwezige wegen; verminderen van de lengte aan rasters; ontwikkelen van agrarische cultuurgronden tot graasweiden met prioriteit bij de "ecologische poorten"
- Aanpassen van het bosbeheer zodat een duurzame populatie van het vliegend hert zich kan ontwikkelen
- Het terugdringen van de ammoniakbelasting op kwetsbare natuurdoeltypen
- Op aanvaardbaar niveau brengen van de bodem-, water- en luchtkwaliteit in de agrarische enclave Uddel-Elspeet. Het natuurbeleid kan daaraan bijdragen door het omvormen van landbouwgrond in natuurterrein, het opheffen van de verdroging in natuurterreinen, het herstellen van het natuurlijke karakter van de beek en het verschralen van fosfaatverzadigde bodems
- De ontwikkeling van een grote eenheid natuur op de Zuid-Veluwe: een aaneenschakeling van stuifzanden, spontane pionierbossen, structuurrijke heiden en oude boscomplexen
- Het herstellen van de HEN-beken (oppervlaktewater met de hoogste ecologische doelstelling) op de Zuid-Veluwe die te lijden hebben onder verdroging als gevolg van grondwaterwinning

Het 'nee-tenzij' principe

In het streekplan Gelderland is het basisprincipe 'nee, tenzij' opgenomen ter bescherming van de wezenlijke kenmerken en/of waarden van de Ecologische Hoofdstructuur. Dit 'nee tenzij' principe laat in de verschillende onderdelen van de EHS ontwikkelingen mogelijk, met name in de EHS-verweving en -verbinding. Deze ontwikkelingen moeten dan wel bijdragen aan de realisering van de EHS. Dit houdt in dat bestemmingsplanwijziging niet mogelijk is als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang.

De provincie wil de EHS beschermen en tegelijk ruimte geven aan ontwikkeling van andere maatschappelijke functies. Deze ontwikkelingen kunnen strijdig zijn met het ruimtelijk beschermingsregime voor de EHS, maar door deze ontwikkelingen kunnen ook kansen ontstaan voor versterking van de EHS. Instrumenten die bijdragen aan maatwerk en een

ontwikkelingsgerichte aanpak in de EHS zijn de saldobenadering en het herbegrenzen van de EHS.

In het beoordelingsschema voor initiatieven in de EHS is ook de mogelijkheid om via verevening en mitigatie aantasting van kernkwaliteiten te voorkomen opgenomen. Uiteraard is dit alleen mogelijk indien met de ingreep geen bestaande natuurwaarden significant worden aangetast.

Saldobenadering en herbegrenzen

In de Nota Ruimte is aangegeven dat rijk en provincie gezamenlijk een beleidskader over de toepassing van de EHS-saldobenadering en Herbegrenzen EHS zullen uitwerken. Deze uitwerking is inmiddels door rijk in overleg met alle provincies opgesteld en is vastgelegd in de nota 'Spelregels EHS, beleidskader voor compensatiebeginsel, saldobenadering en herbegrenzen EHS' (hierna: nota Spelregels EHS). Het doel van de 'Spelregels EHS' is om enerzijds een ontwikkelingsgerichte omgang met de EHS mogelijk te maken en anderzijds om te komen tot een betere ruimtelijke bescherming van de EHS.

De provincie is verantwoordelijk voor uitvoering van de EHS-saldobenadering, herbegrenzen van de EHS en het compensatiebeginsel in de EHS.

Ontwerpbeheerplan Veluwe

Het Natura 2000-beheerplan Veluwe beschrijft hoe de biodiversiteit van de Veluwe behouden en versterkt wordt, door vast te stellen:

- Welke doelen we waar willen realiseren en wanneer
- Welke beheermaatregelen we gaan nemen om die doelen te realiseren
- Hoe we die beheermaatregelen financieren

Het Natura 2000-beheerplan Veluwe beschrijft hoe ecologie en economie met elkaar in balans worden gebracht, door spelregels af te spreken over menselijke activiteiten in en rondom het Natura 2000-gebied, die:

- **Wel zijn toegestaan** (eventueel onder voorwaarden) zonder dat daarvoor een vergunning in het kader van de Nbwet 1998 aangevraagd hoeft te worden
- **Niet zijn toegestaan** omdat ze de natuurlijke kenmerken van het gebied aantasten
- **Het vergunningstraject moeten doorlopen** omdat er mogelijk negatieve effecten optreden of de kennis over de invloed op de natuur van deze activiteiten nog onvoldoende is. De initiatiefnemer van deze activiteiten moet het vergunningstraject in het kader van de Nbwet 1998 doorlopen

Voor bestaande recreatie geldt dat binnen deze beheerplanperiode door de provincie een beleidsvoorstel (zoneringsplan) wordt opgesteld. Dit beleidsvoorstel dient maatregelen te bevatten om binnen de eerste beheerplanperiode alle significante effecten op de habitats van de Grauwe klauwier, Tapuit, Draaihals en Duinpieper te voorkomen. Daarnaast dient dit beleidsplan maatregelen te bevatten om de infrastructuur en objecten die iedere individuele activiteit mogelijk

maken binnen de eerste twee beheerplanperiodes zo te veranderen dat verslechterende effecten niet meer optreden, deze binnen de door de terreineigenaar gestelde openstellingsregels plaatsvinden, evenementen plaatsvinden op bestemde evenemententerreinen of binnen de grenzen van bebouwde kom, er gebruik gemaakt wordt van bestaande infrastructuur en objecten (tenzij de geldende regels van de terreineigenaar anders zijn).

Voor nieuwe recreatie geldt dat cumulatief significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden. Dit betekent dat er voor nieuwe activiteiten per saldo geen toename mag zijn van effecten. Hierdoor kunnen nieuwe activiteiten niet algemeen vrijgesteld worden in het beheerplan. De enige uitzondering daarop zijn ontwikkelingen die conform de Groei & krimp-principes tot stand zijn gekomen. Deze krijgen van het bevoegd gezag een Nbwet-vergunning.

Nieuwe activiteiten moeten in ieder geval passen binnen de beleidsplannen Groei- en Krimp, het Fietstotaalplan, P-Veluwe, Ecoducten op de Veluwe, Veluwe-transferia en Hart van Veluwe. Echter, uitbreidingsactiviteiten die zijn genoemd in deze beleidsplannen zijn niet automatisch vrijgesteld van een vergunning. De initiatiefnemer dient conform de Natuurbeschermingswet aan te kunnen tonen dat de voorgenomen activiteit geen effecten heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelen. De initiatiefnemer dient dit te doen aan de hand van de criteria oppervlakte, ruimtelijke samenhang en kwaliteit (met name rust en stilte). Dit geldt zowel voor de inrichting van de parkeerplaatsen als van het Buitencentrum van het Veluwetransferium Apeldoorn. Daarnaast is in het beheerplan opgenomen dat er per saldo geen uitbreiding van de parkeergelegenheden toegestaan is. Nieuwe Veluwetransferia en andere parkeerplaatsen kunnen pas gerealiseerd worden als er elders parkeerplaatsen verdwijnen en de bestemming omgezet wordt naar de bestemming natuur.

Veluwe 2010 en Veluwetransferiumbeleid

In de nota Veluwe 2010: een kwaliteitsimpuls (Veluwe 2010, provincie Gelderland, 2000) is als belangrijke doelstelling van het beleid geformuleerd het terugdringen van de verkeersmobiliteit in de kwetsbare natuurgebieden. Dit beleid is inmiddels opgenomen in het Reconstructieplan voor de Veluwe (Reconstructieplan Veluwe, 2005). Naast verschillende andere maatregelen, waaronder verkeersmaatregelen, wordt er met de realisatie van Veluwetransferia beoogd aan deze gewenste zonering bij te dragen. Daaraan ligt ten grondslag het principe van sturen, opvangen en geleiden van de recreant vanaf de snelweg naar een transferium waar voldoende aantrekkelijke parkeermogelijkheden zijn en vervolgens via wandel- en fietsroutes relaties bestaan met de natuurgebieden.

Transferia zijn overstaplocaties die gesitueerd zijn op strategisch gelegen toegangswegen van de Veluwe. Een transferium levert een belangrijke bijdrage aan het principe van sturen, opvangen en geleiden van het recreatief verkeer op de Veluwe. Zonering van omliggende natuurgebieden en

uitbreiding van het (fiets)padennetwerk is onderdeel van dit project van het transferiabeleid. Hiermee worden doelen gerealiseerd op het gebied van respectievelijk verkeer (terugdringen automobiliteit op de Veluwe), toerisme (aanzuigende werking en uitstraling), natuur (reductie van versnippering en verstoring) en recreatie op de Veluwe.

Als uitwerking van het transferiabeleid is in eerste instantie onderzocht welke locaties op de Veluwe in aanmerking zouden komen voor een dergelijk transferium. In een eerste onderzoek in 2000 zijn daarvoor zes locaties geselecteerd. Daartoe behoorden locaties bij Nunspeet, Epe, Stroe, Ede, Rheden en Apeldoorn.

Een Veluwetransferium is expliciet bedoeld als instrument in de recreatieve zonering van de Veluwe. Door het aanbod van Natuurtransferia wordt de Veluwe voor bezoekers van elders gemakkelijker toegankelijk. De Natuurtransferia zijn gelegen nabij de hoofdwegenstructuur (snelwegen) en op locaties waar de Veluwe met al zijn kenmerken goed te beleven is. Vanaf de goed bereikbare parkeergelegenheid kan men direct kan wandelen, fietsen of paardrijden en de Veluwe op een aangename manier ontmoeten. Op de Veluwetransferia kunnen bezoekers terecht voor een kop koffie en versnaperingen; kortom een “Veluwevriendelijke” start van een paar uur auto-loos verpozen. Ongericht heen en weer rijden op plaatsen waar je liever met de fiets of wandelend zou komen wordt daardoor vermeden. Een Natuurtransferium is dus niet te vergelijken met een stadstransferium: bij een dergelijk transferium gaat het in de eerste plaats om een parkeerplaats aan de rand van de stad, van waaruit men op een snelle manier met OV de stad kan bereiken. De natuurvriendelijke uitstraling, de aantakking op routes, de natuurinformatie, de koffie zijn de elementen die daar niet zijn te vinden.

Het realiseren van een transferium zal uiteindelijk onderdeel zijn van een breder pakket van maatregelen, die er in hun onderlinge samenhang toe leiden dat de natuur- en beleevingswaarde van de ruime omgeving van een transferium daadwerkelijk wordt versterkt, in het belang van zowel flora en fauna als de natuurminnende recreant. Als voorwaarde voor een succesvol transferiabeleid moeten de volgende kritische succesfactoren in acht worden genomen:

- Locatie
- Inrichting
- Omgeving
- Consumentencommunicatie
- Organisatie

(Adviesrapport strategische visie, A+T Veluwe, 2000).

Nationaal Landschap

Geen ander gebied in Nederland kent zo'n scala aan grote, aaneengesloten natuurterreinen en cultuurhistorische landschapstypen als de Veluwe. Bossen, heidevelden en zandverstuivingen gaan in elkaar over en wekken soms de indruk eindeloos te zijn. De stuwwallen zorgen voor reliëf, landgoederen en paleistuinen verlenen het gebied cachet. Herten en everzwijnen kunnen zich vrij bewegen in de bos- en natuurgebieden. Dier- en plantensoorten krijgen de ruimte in de ecologische poorten die het stuwwalgebied met de omliggende natuurgebieden tot in Duitsland

verbinden. Meer monumentale bebouwing staat aan de rand van het Veluwemassief en in de valleien: paleis 't Loo, kastelen Middachten, Cannenburg, Zwaluwenburg. Zeer markant is het hoofdgebouw van Radio Kootwijk.

De vele sprengen en beken met vanouds de watermolens gaven de vroegste industriële activiteiten in Nederland een kans. Hier liggen nu de gebieden die tot nieuwe natuur worden getransformeerd. Het ruimtelijk beleid in de Nationale Landschappen in Gelderland is verwoord in het Streekplan 2005.

Er zijn voor het Nationaal Landschap tien doelen opgesteld:

1. Een duurzame evenwichtige ontwikkeling van ecologie en economie
2. Het Centraal Veluws Natuurgebied ontwikkelen tot een groot aaneengesloten natuur, cultuur en boslandschap met zo min mogelijk barrières voor mens en dier
3. Beschermen en versterken van biodiversiteit, rust, ruimte en een hoge kwaliteit milieu en water
4. Aanbieden van uitstekende, moderne recreatievoorzieningen
5. Passeerbaar maken van hoofdwegen en verminderen van verkeer op binnenwegen
6. Een versterkte samenhang realiseren tussen het Centraal Veluws Natuurmassief en de omgeving door de ontwikkeling van ecologische poorten naar de uiterwaarden, beekdalen en kwelgebieden
7. Grote delen van de Veluwe zo beheren dat houtproductie, natuur en belevingswaarde samengaan. Elders op de Veluwe is er ruimte voor grote spontane natuurboslandschappen
8. De landbouw vooral ontwikkelen op grondgebonden bedrijven, met kansen voor agrotourisme, agrarisch natuurbeheer, biologische landbouw en Veluwse streekproducten
9. Een stevige bescherming van natuur, landschap en cultuurwaarden, zodat de Veluwe ook voor komende generaties een gebied is voor rust, verwondering en inspiratie
10. De kwaliteitsslag op de Veluwe realiseren vanuit een maximale samenwerking van alle partners op de Veluwe

De lange termijn visie voor de Veluwe is het realiseren van een grenzenloze Veluwe waarin zowel voor de economie als voor de ecologie een duurzaam ontwikkelingsperspectief aanwezig is. Recreatie is een van de belangrijkste factoren in de nationale landschappen, gerelateerd aan de draagkracht van het gebied. Doel is in het Nationaal Landschap Veluwe een klimaat voor de ontwikkeling van duurzame recreatie te scheppen. Er wordt extra aandacht besteedt aan de relatie tussen stad en land. Algemeen geldt voor de Centrale Veluwe, de IJsselvallei en de Randmeerkust dat de landbouw het landschap heeft gemaakt tot wat het is. Landbouw is- en blijft- de drager van een groot aantal kernkwaliteiten in het Nationaal Landschap Veluwe. We leggen de landbouw in een Nationaal Landschap dan ook geen beperkingen op. Alles wat volgens het Streekplan en het Reconstructieplan mag, mag ook in een Nationaal Landschap. Daar komt geen beperking bij. De provincie wil graag de landbouw in Nationale Landschappen

ondersteunen. De landgoederen op de Veluwe zijn van uitzonderlijk belang voor de instandhouding en de versterking van de kernkwaliteiten. De eeuwenlange ontstaansgeschiedenis van de Veluwe resulteert in veel feiten en daaruit voortvloeiende verhalen over Veluwe. Het in beeld brengen- en het vertellen van die verhalen, het toegankelijk maken ervan en het bieden van nieuwe economische benuttingmogelijkheden van de cultuurhistorische waarden is de grote uitdaging voor het Nationaal Landschap Veluwe. Natuur en landschap zijn met elkaar verbonden. Natuur heeft namelijk een landschappelijk aspect en een grote belevingswaarde.

Richtlijn compensatie natuur en bos

In de Richtlijn compensatie natuur en bos (1998) van de provincie Gelderland is het beleid rondom compensatie van bos en natuur uitgewerkt. Wanneer bos- of natuurgebied plaats maakt voor andere functies betekent dit dat wat verdwijnt weer moet worden hersteld. Dat kan bijvoorbeeld door in de buurt nieuw bos aan te planten, nieuwe natuur aan te leggen of bestaande natuurwaarden te verbeteren.

De provincie Gelderland berekend afhankelijk van de vervangingswaarde van het bos- of natuurgebied een toeslag 20, 30 of 40 %. Het principe van compensatie is dat bos moet worden vervangen door bos en natuur door natuur. Uitzonderingen hierop zijn mogelijk. Het gaat dan om het vervangen van bos door natuur.

De gemeente moet, wanneer er sprake is van een vorm van compensatie, tegelijkertijd met het ontwerpbestemmingsplan over de oude locatie ook een ontwerpbestemmingsplan voor de compensatie van bos of natuur, inclusief de kwaliteitstoeslag, indienen. Gezien de nauwe relatie met de Boswet moet bij boscompensatie ook afstemming met deze wet plaatsvinden. De provincie toetst de plannen aan de richtlijnen en de Boswet.

Uitvoeringsprogramma vrijetijdseconomie

Het Programma Imagoversterking Veluwe dat onderdeel uitmaakt van het uitvoeringsprogramma vrijetijdseconomie omvat een aantal projecten om het imago en de beleving van de bezoekers van de Veluwe te versterken, zodat hij/zij ook beleeft wat hij/zij verwacht. Daarom starten de samenwerkende partners verschillende projecten met een sterke Veluwse uitstraling, zoals een natuuractiviteitenkrant en een tv-serie. Met de ontwikkeling van Veluwse welkomstportalen, bewegwijzering en toeristische informatiezuilen wordt gezorgd voor meer eenheid in uitstraling van de Veluwe. Evengoed kenmerkt de Veluwe zich door variatie en veelzijdigheid. Dit speelt een rol bij het project Herkenbare Veluwse Kernen.

Het Fietstotaalplan is het eerste regionaal ingestoken fietsplan in Gelderland. Het fietsplan richt zich op de verbetering van de kwaliteit van het fietspadennet op de Veluwe en op de promotie van het fietsen in deze regio. Eén van de plannen, het realiseren van het fietsknooppuntensysteem, is met succes gerealiseerd. De fietspaden binnen dit systeem worden het meest gebruikt. Deze paden vormen dan ook de kern van de aandacht van de verschillende

instanties die zich met fietsen bezighouden als onderdeel van een meerjarenprogramma van te verbeteren fietspaden.

Waterbeleid

Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is een milieuregeling van de Europese Unie. Doel van de KRW is het verbeteren van de chemische en ecologische waterkwaliteit. Dat betekent dat er geen ongewenste stoffen in het water mogen zitten en dat het water rijk is aan planten- en diersoorten. Ook wil de KRW een duurzaam gebruik van water bevorderen. De KRW geldt dan ook voor zowel oppervlaktewater, als grondwater. Vanaf 2009 moet er voor alle stroomgebieden in de EU een plan zijn waarin de kwaliteitsdoelstellingen en de noodzakelijke maatregelen voor alle wateren beschreven staan. De doelstellingen moeten uiterlijk in 2027 zijn gerealiseerd.

Waterschap Veluwe hoort bij het stroomgebied Rijn (deelstroomgebied Rijn-Midden). De huidige situatie van grond- en oppervlaktewater zijn bepaald, tevens zijn potentiële maatregelen verkend voor het behalen van de gewenste waterkwaliteit. Regelmatig bespreekt Waterschap Veluwe deze ontwikkelingen met belangengroepen uit de regio (gebiedsgroepen Veluwe en klankbordgroep).

Voor het bereiken van de KRW-doelen is in ieder geval het aanleggen van wateren met flauwe oevers een zinvolle maatregel. De strakke, onnatuurlijke inrichting van wateren wordt hiermee opgeheven. Ook zullen de diverse wateren beter passeerbaar moeten worden voor vissen en andere waterdiertjes. Daartoe moeten stuwen worden opgeheven of aangepast. Vistrappen kunnen bijvoorbeeld de stuwen vervangen. Van enkele vervuilingsbronnen is nog onvoldoende bekend. Zo zal er onderzoek worden gedaan naar de overstorten van de rioolstelsels.

Waterbeheerplan

Het plangebied behoort tot het stroomgebied IJsselvallei wat een zeer gevarieerd stroomgebied is. Naast de hoge droge Veluwe liggen er in de IJsselvallei waardevolle landgoederen en IJsselhoeven. Het Apeldoorns Kanaal loopt dwars door dit stroomgebied van zuid naar noord. Enkele sprengen monden hierin uit. Regen, oppervlakte water en grondwater zijn in een stroomgebied onlosmakelijk met elkaar verbonden. Ingrepen in het grondwater hebben vaak effect op het oppervlakte water en omgekeerd. Zo heeft bijvoorbeeld het natter maken van een deel van het gebied, om verdroging tegen te gaan, effect op andere delen van het gebied. In het sprengengebied oostelijk van het Apeldoorns Kanaal heeft beekherstel het primaat, al dan niet gecombineerd met bijvoorbeeld beeksanering en herstel cultuurhistorie. Het waterbeheersplan is afgestemd op een toekomst met meer water, met als basis, waterbeheer in de 21^e eeuw.

Gewenste Grond en Oppervlaktewaterregime (GGOR)

In 2006 hebben de provincies en het Rijk samen afgesproken dat in 2013 de verdroogde natuur in een aantal natuurgebieden zal zijn hersteld. Deze natuurgebieden staan op de zogeheten TOP-lijst. Een belangrijke eerste stap is de vaststelling van het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR). Voor de Veluwe is een Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime opgesteld.

Gemeentelijk beleid

Apeldoorn biedt ook in de toekomst een prachtige omgeving aan de inwoners van de stad en omliggende dorpen. De gemeente investeert in het behoud en versterking van natuur en landschap.

Met het plan 'de Groene Mal van Apeldoorn' heeft de gemeenteraad in 1999 het beleid voor het groen in de omgeving vastgelegd. De Groene Mal is de leidraad voor de ruimtelijke ontwikkeling van de stad. Er wordt eerst gekozen voor groene locaties, daarna voor ruimte voor wonen en werken.

Cultuurhistorie en Archeologie

Om ruimtelijke projecten in de gemeente Apeldoorn mogelijk te maken met behoud van identiteit, is een omslag in het denken nodig. Apeldoorn wil meer dan 'behoud door conserveren' en richt zich daarom op 'behoud door ontwikkeling'. Zonder daarbij de topcollectie aan monumenten uit het oog te verliezen. Apeldoorn wil cultuurhistorie inzetten als kennis- en inspiratiebron. Apeldoorn hanteert hiervoor een archeologische- en een cultuurhistorische beleidskaart. De archeologische beleidskaart doet op perceelsniveau een uitspraak over de trefkans van archeologische resten.

Hoge trefkans: bij ruimtelijke ontwikkelingen is archeologisch onderzoek verplicht. Streven naar behoud van archeologische waarden.

Gemiddelde trefkans: bij ruimtelijke ontwikkelingen is archeologisch bureauonderzoek verplicht, afhankelijk van de uitkomsten kan veldonderzoek verplicht worden. Streven naar behoud van archeologische waarden.

Lage trefkans: bij ruimtelijke ontwikkelingen is een archeologische quick-scan vereist, afhankelijk van de resultaten wordt vervolgonderzoek aanbevolen. Behoud van archeologische waarden wordt aanbevolen.

Het plangebied heeft op de archeologische beleidskaart voornamelijk een gemiddelde trefkans. Enkele stukken hebben een lage of hoge trefkans.

Op de cultuurhistorische beleidskaart staat de inbreng van cultuurhistorische waarden bij ruimtelijke plannen.

Hoge attentiewaarde: bij ruimtelijke ontwikkelingen is cultuurhistorisch onderzoek verplicht. Streven naar behoud, herstel en versterking van cultuurhistorische waarden.

Gemiddelde attentiewaarde: bij ruimtelijke ontwikkelingen is cultuurhistorisch bureauonderzoek

verplicht, afhankelijk van de resultaten kan volledig onderzoek worden verplicht. Streven naar behoud, herstel en versterking van cultuurhistorische waarden.

Lage attentiewaarde: bij ruimtelijke ontwikkelingen is een cultuurhistorische quick-scan naar objecten verplicht. Aanbevolen wordt om cultuurhistorische waarden te behouden, herstellen en te versterken.

Het plangebied heeft op de cultuurhistorische beleidskaart een lage attentiewaarde.

Vigerende bestemmingsplannen

Het plangebied ligt in het plangebied van bestemmingsplan Stuwwalrand Parkzone Zuid van de gemeente Apeldoorn. Het plangebied heeft voornamelijk de bestemming Bos en Natuurgebied. Caesarea heeft de bestemming Maatschappelijke doeleinden, met Landschappelijke en Natuurwetenschappelijke waarden. Daarnaast is er in het plangebied een camping die de bestemming verblijfsrecreatie heeft. Verder zijn er enkele woningen met de bestemming woondoeleinden.

Verkeer- en vervoersbeleid

De gemeente Apeldoorn heeft bij het bepalen van verkeersbeleid een aantal vaste doelen. Eenvoudig gezegd wil de gemeente verkeersveiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid behouden en liefst nog vergroten. De gemeente Apeldoorn streeft naar een vermindering van alle ongevallen met 35 %. Ook ongevallen waarbij geen slachtoffers vallen zijn vaak ingrijpend en kunnen een gevoel van onveiligheid veroorzaken.

In het buitengebied kiest de gemeente voor het bundelen van het autoverkeer op een aantal hoofdwegen met een maximum snelheid van 80 km/uur, met daarnaast autoluwe verblijfsgebieden. In deze verblijfsgebieden geldt een maximum snelheid van 60 km/uur.

Bijlage

3

Instandhoudingsdoelstellingen en habitattypen

Natura 2000-gebieden Veluwe

Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Veluwe

Algemene doelen Veluwe

- ☐ ☐ Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie
- ☐ ☐ Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie
- ☐ ☐ Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten
- ☐ ☐ Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd
- ☐ ☐ Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd

Instandhoudingdoelstellingen habitattypen

H2310

Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*

Doel

Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting

Uitbreiding van de oppervlakte stuifzandheiden met struikhei dient gericht te zijn op het verbinden van grote heideterreinen via open landschap, met het oog op duurzaamheid van populaties van flora en fauna. Ook kleinere terreinen dienen vergroot te worden of verbonden te worden met andere heiden, met het oog op completere en duurzamere faunagemeenschappen. Verbetering van de kwaliteit dient vooral gericht te zijn op een betere structuur (voor fauna). Overgangen naar inheems loofbos en struweel dienen zo veel mogelijk behouden te blijven of uitgebreid te worden met het oog op broedvogels en andere fauna.

H2320

Psammofiele heide met *Calluna* en *Empetrum nigrum*

Doel

Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting

Het habitatype binnenlandse kraaiheibegroeiingen verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. De Veluwse begroeiingen zijn van speciaal belang omdat ze zich aan de rand van het areaal van het type bevinden.

H2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i>- en <i>Agrostis</i>-soorten op landduinen
Doel	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	Landelijk wordt gestreefd naar een anderhalf maal zo grote oppervlakte van het habitatype zandverstuivingen in Nederland. De grootste bijdrage voor dit habitatype moet komen van de Veluwe. Voldoende winddynamiek is een belangrijk randvoorwaarde voor de realisering van gevarieerde zandverstuivingen met overgangen naar droge heiden en bossen.
H3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
Doel	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en kwaliteit.
Toelichting	Het habitatype zwakgebufferde vennen komt sporadisch voor op de Veluwe, zoals plaatselijk op de Hoge Veluwe.
H3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren
Doel	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit .
Toelichting	Het habitatype zure vennen is op de Veluwe wijd verspreid. De kwaliteit is in een deel van de vennen matig.

H3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitrichio-Batrachion</i>
Doel	Uitbreiding verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkels</i> (subtype A).
Toelichting	Het habitatype beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkels</i> (subtype A) komt voor in diverse beken en sprengen, maar is niet overal even stabiel en niet overal van goede kwaliteit. Er zijn goede mogelijkheden voor herstel. Dit is ook van belang voor een soort als de beekprik.
H4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>
Doel	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A).
Toelichting	Alhoewel de Veluwe vooral van belang is voor droge heiden, zijn er toch enige deelgebieden waar een aanzienlijke hoeveelheid van het habitatype vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A) aanwezig is; delen hiervan zijn vergrast. Enige uitbreiding is nodig en realiseerbaar.

H4030	Droge Europese heide
Doel	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	De Veluwe levert de grootste bijdrage voor het habitatype droge heiden, dat in sommige deelgebieden in goede kwaliteit en over een grote oppervlakte aanwezig is. Een goed voorbeeld hiervan vormt de Posbank waar in het reliëfrijke landschap een fraaie afwisseling van struikhei-begroeiingen en bosbesrijke heide te zien is. Netto-uitbreiding van de oppervlakte dient gericht te zijn op het verbinden van grote heideterreinen met elkaar via open landschap, met het oog op duurzaamheid van populaties. Ook kleinere terreinen dienen vergroot te worden of verbonden te worden met andere heiden, met het oog op completere en duurzamere faunagemeenschappen. In sommige delen is deze heide vergrast of arm aan structuur en fauna-elementen. Voortgaande successie op kleine, geïsoleerde heideterreintjes is toegestaan zolang er op gebiedsniveau netto sprake is van oppervlaktevergroting.

H5130	<i>Juniperus communis</i>-formaties in heide of kalkgrasland
Doel	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	Struwelen van het habitatype jeneverbesstruwelen zijn beperkt tot enkele deelgebieden, waarbij de Doornspijkse Heide de grootste oppervlakte herbergt. Op de Veluwe zijn daarnaast veel losstaande jeneverbessen aanwezig.
H6230	*Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
Doel	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	Enkele van de best ontwikkelde voorbeelden van dit habitatype worden op de Veluwe aangetroffen, zoals op de Harskamp (met de grootste populatie wolverlei en zeldzame soorten als kleine schorseneer en heidezegge). Wegens het voorkomen van twee laatst genoemde soorten en het grote oppervlakte van het habitatype levert het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel van het habitatype. Op veel andere locaties (bijvoorbeeld wegbermen) is het type matig ontwikkeld. Verder komt het plaatselijk goed ontwikkelde vochtige vormen voor. Omdat het habitatype heischrale graslanden landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert wordt uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit nagestreefd.

H6410	Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (<i>Molinion caeruleae</i>)
Doel	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	Het habitatype blauwgraslanden verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. In het Natura 2000-gebied komt het voor op lemige gronden, bijvoorbeeld bij Staverden en aan de randen van de zandgrond (onder andere Wisselse Veen). Uitbreiding van de oppervlakte blauwgraslanden kan gerealiseerd worden in samenhang met habitatypen H4010 vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A) en H6230 heischrale graslanden.
H7110	*Actief hoogveen
Doel	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B).
Toelichting	Het habitatype actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B) komt voor in een aantal hoogveenvennen en als hellingveentjes. Het heeft onder meer in het Kootwijkerveen en het Mosterdveen een zeer goede kwaliteit. Op andere locaties is uitbreiding mogelijk, bijvoorbeeld vanuit natte heide of verdroogde veentjes.

H7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>
Doel	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
Toelichting	Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt met name voor op plagplekken die door natuurlijke successie overgaan in het habitatype H4010 vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A). Voor duurzaam behoud van de levensgemeenschap binnen het gebied, is het van belang dat oppervlakte en kwaliteit toenemen.
H9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Illici-Fagenion</i>)
Doel	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit..
Toelichting	Het habitatype beuken-eikenbossen met hulst komt momenteel op enkele locaties op de Veluwe in een kwalitatief goede vorm voor (bijvoorbeeld in het Speulderbos). Zonder enig beheer zal een aanzienlijk deel van de eikenbossen op de Veluwe op termijn overgaan in dit habitatype.

H9160 Sub-Atlantische en midden-Europese Zomereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion-betuli*

Doel Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit eiken-haagbeukenbossen, *hogere zandgronden* (subtype A).

Toelichting Het habitatype eiken-haagbeukenbossen, *hogere zandgronden* (subtype A) komt voor op enkele voedselrijkere, leem- of lösshoudende standplaatsen. Het type verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Behoud van de huidige groeiplaatsen is op korte termijn van belang, waarbij op termijn mogelijk uitbreiding kan plaatsvinden op geschikte standplaatsen, in de nabijheid van goede voorbeelden (met bronpopulaties van kenmerkende soorten).

H9190 Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting De Veluwe levert de grootste bijdrage voor het habitatype oude eikenbossen, dat over een aanzienlijke oppervlakte verspreid is. Verbetering van de kwaliteit is mogelijk door het type te ontwikkelen op oude bosgroeiplaatsen met oud-bossoorten. Verbetering van de kwaliteit van het habitatype is noodzakelijk wegens de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding.

H91E0 *Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C).

Toelichting Het habitatype vochtige alluviale bossen, *beekbegeleidende bossen* (subtype C) komt op veel locaties op de Veluwe voor, maar in de meeste gevallen slechts over een geringe oppervlakte en met matige kwaliteit. Langs de beken en op de overgang naar het IJsseldal liggen grotere en kwalitatief betere voorbeelden. (o.a. Hierdense beek). Voor duurzaam behoud van de levensgemeenschap binnen het gebied, is het van belang dat oppervlakte en kwaliteit toenemen.

Instandhoudingdoelstellingen niet-vogelsoorten

H1042 Gevlekte witsnuitlibel

Doel Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie van ten minste 500 volwassen individuen.

Toelichting De gevlekte witsnuitlibel heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding door het tekort aan gebieden en de landelijk te geringe populatiegrootte. De beoogde uitbreiding van de populatie (tot het voor een duurzame populatie minimaal noodzakelijke aantal dieren) is gebaseerd op het realiseren van een landelijk gunstige staat van instandhouding.

H1083	Vliegend hert
Doel	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting	In ons land is de Veluwe het belangrijkste kerngebied voor het vliegend hert. De soort komt vooral voor in de omgeving van Vierhouten, Elspeet, Hoog Soeren en ten westen van Apeldoorn. Op de zuidoostelijke Veluwe is de soort bekend van de omgeving van De Steeg.
H1096	Beekprik
Doel	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting	De beekprik verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. De Veluwe levert één van de grootste bijdragen. De soort komt hier voor in allerlei sprengbeken, met name aan de oostkant van het gebied (doorgaans niet in de sprengkoppen, maar verder stroomafwaarts). In het verleden heeft de soort ook op de noordwestelijke en zuidelijke Veluwe geleefd, maar hier is ze momenteel verdwenen. Omdat de meeste leefgebieden sterk geïsoleerd zijn, zal een vergroting van de verspreiding waarschijnlijk alleen via gericht uitzetten mogelijk zijn op locaties waar de waterkwaliteit en beekmorfologie inmiddels weer hersteld zijn.

H1163	Rivierdonderpad
Doel	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
Toelichting	De rivierdonderpad is bekend van de Hierdensche beek en van de Verloren beek bij Epe met enkele nabijgelegen beken (Paalbeek, Klarbeek en Tongerensche beek). De soort is landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding en wordt in beken sterk bedreigd. De beken van de Veluwe leveren één van de grootste bijdragen voor de populaties van de rivierdonderpad in beken én er zijn nog mogelijkheden voor uitbreiding.
H1166	Kamsalamander
Doel	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting	De kamsalamander komt verspreid voor op de Veluwe op een beperkt aantal locaties, veelal in of nabij landbouwenclaves en langs de randen van het gebied. Het grootste deel van de Veluwe is als habitat ongeschikt voor de kamsalamander.

H1318	Meervleermuis
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting	De Veluwe levert als overwinteringsgebied één van de grootste bijdragen voor de meervleermuis.
H1831	Drijvende waterweegbree
Doel	Behoud verspreiding, behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.
Toelichting	De drijvende waterweegbree is in ieder geval bekend van de Hierdense beek. Voor de landelijke verspreiding van de soort is behoud van deze populatie van groot belang.

Instandhoudingdoelstellingen vogelsoorten (broedvogels)

A072	Wespendief
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 paren.
Toelichting	Vermoedelijk broedt meer dan een kwart van de Nederlandse wespendieven op de Veluwe. Na de grootschalige bebossing, begin vorige eeuw, heeft de soort zich sterk uitgebreid, maar vermoedelijk zijn de aantallen de laatste decennia constant of mogelijk licht afnemend. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 150. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A224	Nachtzwaluw
Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 paren.
Toelichting	Van oudsher is de nachtzwaluw een talrijke broedvogel van de Veluwe. De populatie is vanaf de 50-er jaren van de vorige eeuw sterk afgenomen tot een dieptepunt in het begin van de 80-er jaren. Sedertdien broedt bijna de helft van de Nederlandse nachtzwaluwen op de Veluwe. Daarna trad weer herstel op zodat de stand momenteel weer 100-den paren omvat. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 610. Dit niveau ligt overigens nog altijd beduidend lager dan het niveau in de 50-er jaren. De soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. De belangrijkste deelgebieden, die elk voor zich al het gewenste niveau van 40 paren voor een sleutelpopulatie overschrijden zijn het Harskampse Zand, Worth-Rhederzand, Oldenbroekse en Elspeetse Heide en Hoge Veluwe. De samenhang van deze deelpopulaties is goed, zodat voor de Veluwe als geheel van één metapopulatie kan worden gesproken.

A229 IJsvogel

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.
Toelichting	De ijsvogel broedt in sterk fluctuerende aantallen langs de sprengen en vijverpartijen van de Veluwe rand. Na strenge winters kan ze geheel verdwenen zijn, maar na een reeks van zachte winters belopen de aantallen enige tientallen (bijvoorbeeld 1995 26 paren). Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het genoemde aantal paren heeft betrekking op gunstige jaren. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Veluwerand met de grote rivieren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A233 Draaihals

Doel	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.
Toelichting	Van oudsher is de draaihals een bekende broedvogel, vooral door het bezetten van nestkasten. Sedert begin 70-er jaren worden nestkasten niet meer bezet. Ongetwijfeld een gevolg van de sterke afname van de populatie en daarnaast een toename van het aanbod aan (dode) berken als natuurlijke nestplaats (in oude hollen van grote bonte spechten).

De stand lijkt jaarlijks te fluctueren met vooral vanaf de 90-er jaren een sterk terugval tot een niveau van hooguit 50 paren; ver beneden het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie. Op de Veluwe broedt het leeuwendeel van de Nederlandse populatie met als belangrijkste deelgebieden Kootwijker- en Harskampse Zand, Zilvense Heide, Rhederzand en Planken Wambuis. In hoeverre gesproken kan worden van een aaneengesloten metapopulatie voor de gehele Veluwe is de vraag. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

A236**Zwarte specht**

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 430 paren.
Toelichting	De zwarte specht is een broedvogel op de Veluwe vanaf 1918 in langzaam toenemend aantal. De hoogste aantallen werden vastgesteld aan het eind van de 80-er jaren. Vervolgens is het aantal enigszins teruggelopen. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 430. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A246 Boomleeuwerik

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 paren.

Toelichting Van oudsher is de boomleeuwerik een talrijke broedvogel. De aantallen zijn halverwege de vorige eeuw duidelijk afgenomen, maar sinds het begin van de 70-er jaren is een opmerkelijk herstel opgetreden. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 2.400. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Momenteel broedt de boomleeuwerik verspreid over de gehele Veluwe in een aaneengesloten metapopulatie die 1/3 van de Nederlandse populatie omvat. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A255 Duinpieper

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

Toelichting De Veluwe is momenteel het enige gebied in Nederland waar duinpiepers broeden. Van oudsher was het een schaarse, doch gewone broedvogel van alle stuifzanden. Tegenwoordig is het belangrijkste broedgebied het Kootwijkerzand en Harskampse Zand. Andere gebieden waar de duinpieper rond de eeuwwisseling nog broedde waren het Hulshorster- en Beekhuizerzand, Nieuw Millingse Zand, Planken Wambuis, Otterlose Zand en Deelense en Pampelse Zand.

Het aantal paren leek eind vorige eeuw te stabiliseren op een niveau van 30-40 paren; net onder het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie, vanaf 1999 viel de stand echter sterk terug met in 2002 nog slechts 5 paren en in 2003 nog één. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het is van groot belang geïsoleerde deelgebieden beter te verbinden zodat de populatie als één metapopulatie kan functioneren. Hiervoor is het van belang dat voor het habitatype H2330 zandverstuivingen uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit voortvarend worden opgepakt. Aangezien de soort gevoelig is voor verstoring o.a. door geluid, is het zaak met herstel van dit habitatype te beginnen op de meest geschikte locaties voor deze soort. Bij de verdere uitwerking van de doelen in het kader van het beheerplan is het nodig te bezien of voor herstel van een sleutelpopulatie op termijn aanvullende maatregelen nodig en zinvol zijn in het licht van de mate van herstel van deze soort. Het gebied kan mogelijk op termijn voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

A276 Roodborsttapuit

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.000 paren.

Toelichting Van oudsher is de roodborsttapuit broedvogel op de heidevelden, maar aanvankelijk vermoedelijk in bescheiden aantallen. Vanaf de 70-er jaren zijn de aantallen sterk toegenomen en tegenwoordig kunnen we spreken van een aaneengesloten metapopulatie. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 1.100. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A277 Tapuit

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.

Toelichting De tapuit was een karakteristieke broedvogel van stuifzanden en zandige heidevelden. In het verleden broedden 100-den paren op de Veluwe.

Het is aannemelijk dat de aantallen al vanaf het begin van de vorige eeuw door bebossing van stuifzanden en heidevelden teruglopen. Deze tendens heeft zich versterkt doorgezet vanaf de 80-er jaren, zodat momenteel hooguit nog enkele 10-tallen paren resteren. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 66. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

A338 Grauwe klauwier

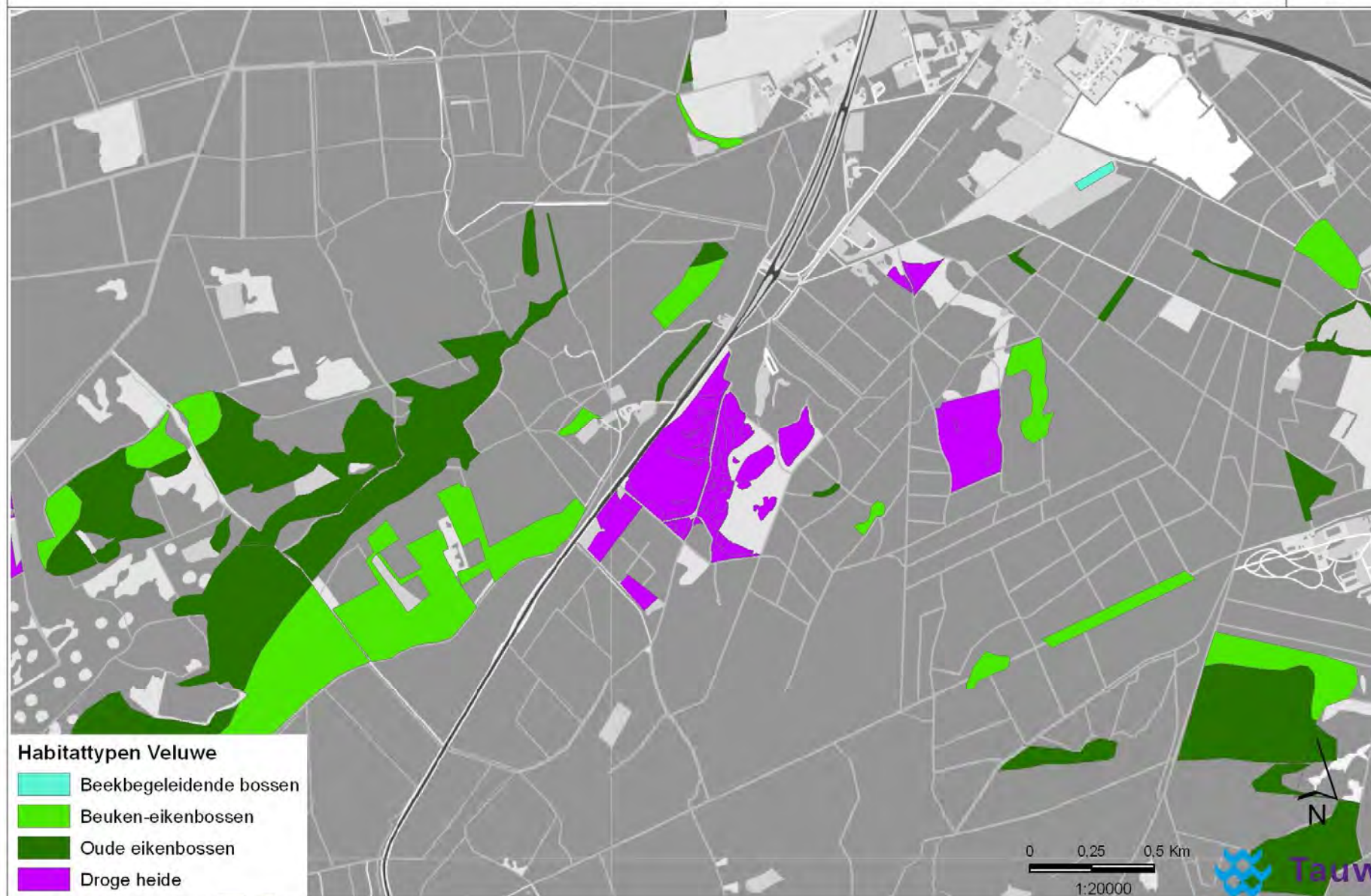
Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

Toelichting Vermoedelijk is de grauwe klauwier van oudsher een schaarse broedvogel. Het leefgebied kenmerkt zich door halfopen structuurrijke vegetatie met een hoog aanbod aan grote insecten en kleine gewervelden. De schatting voor de periode 1999-2003 komt uit op 27 paren, met een dalende trend. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

Bijlage

4

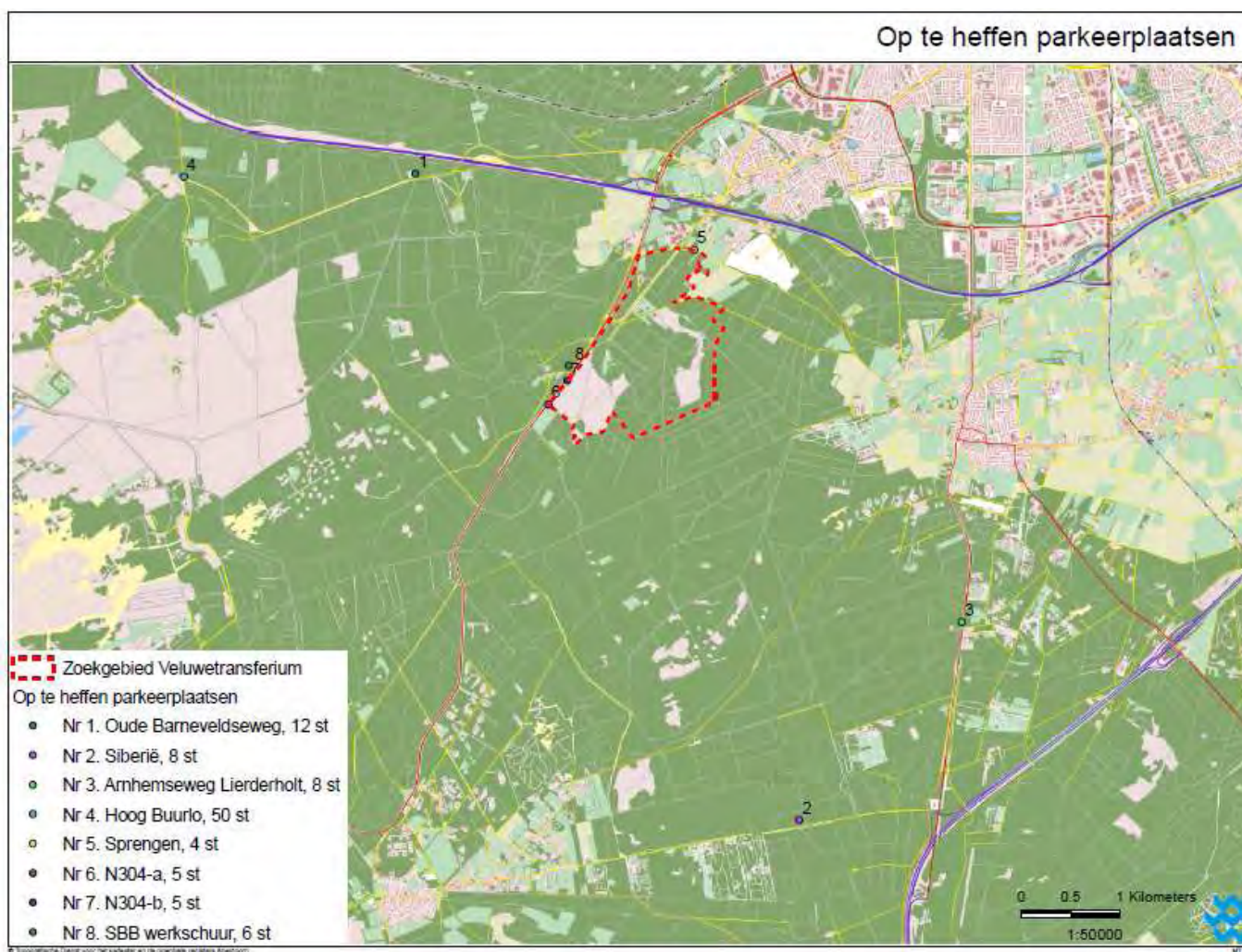
Concept-habitatypekaart Natura 2000-gebied Veluwe



Bijlage

5

Kaart op te heffen parkeerplaatsen en wandelpaden plangebied



Bijlage

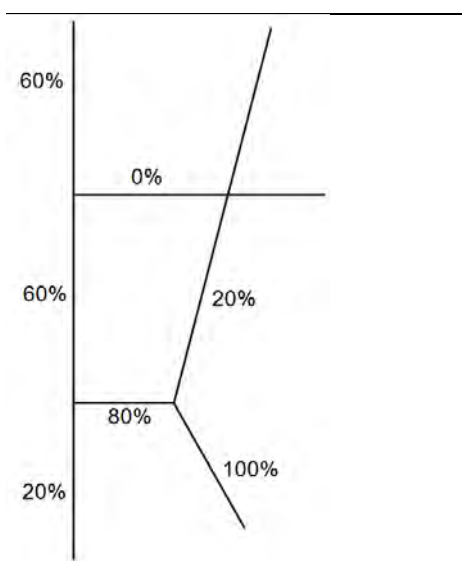
6

Verkeersintensiteiten van de twee verkeersvarianten

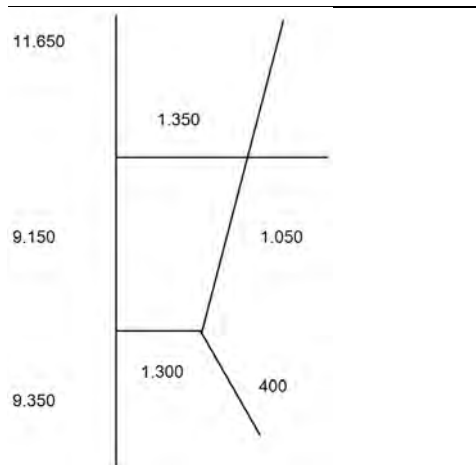
Verkeersintensiteiten referentiesituatie

De intensiteiten op de Otterloseweg komen overeen met de tellingen uit 2006. De N304 is verdeeld in drie wegvakken. Het wegvak ten noorden van de Van Golsteinlaan, het wegvak tussen de Van Golsteinlaan en de Hoenderloseweg en het wegvak ten zuiden van de Hoenderloseweg. Er zijn verder geen aftakkingen aan de Otterloseweg, waardoor de verkeersstructuur overzichtelijk is. Aangezien mensen vanaf de Hoenderloseweg naar het zuiden gebruik zullen maken van de directe aansluiting op de Otterloseweg, zal het verkeer dat vanaf de Van Golsteinlaan komt en linksaf slaat in de huidige situatie verwaarloosbaar zijn.

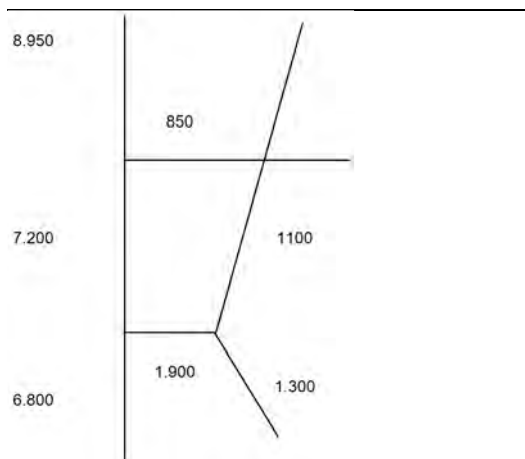
De intensiteiten in de huidige situatie, zijn opgenomen in de figuren b5.1 tot en met b5.4. De intensiteiten zijn bepaald voor een werkdag, zondag, gemiddelde weekdag en piekdag. De intensiteiten voor een gemiddelde weekdag zijn gebaseerd op de intensiteiten voor een werkdag, zondag en piekdag. Hoewel uit de tellingen is gebleken dat de intensiteit op zaterdag dichterbij de werkdag ligt dan bij de zondag, is gesteld dat de zaterdag gelijk is aan een zondag. Omdat de tellingen gedeeltelijk zijn uitgevoerd in een vakantieperiode, is het beeld voor de zaterdag vertekend. Door de zaterdag gelijk te stellen aan een zondag gaan we uit van een 'worst case'-scenario. Er is gerekend met 250 werkdagen, 100 weekend / zondagen en 15 piekdagen. De weekdagintensiteiten zijn dus de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.



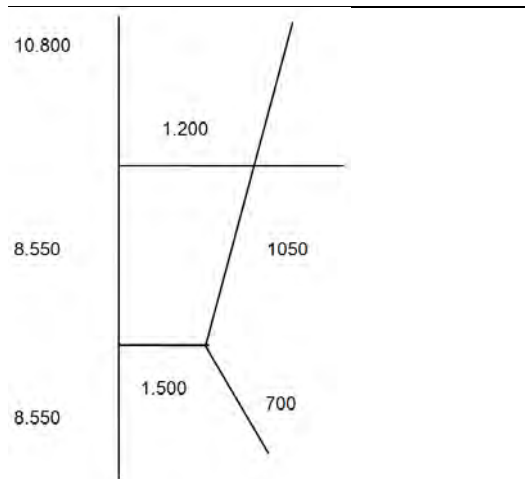
Figuur b5.1 Afwikkeling bestemmingsverkeer Het Leesten in huidige en autonome ontwikkeling



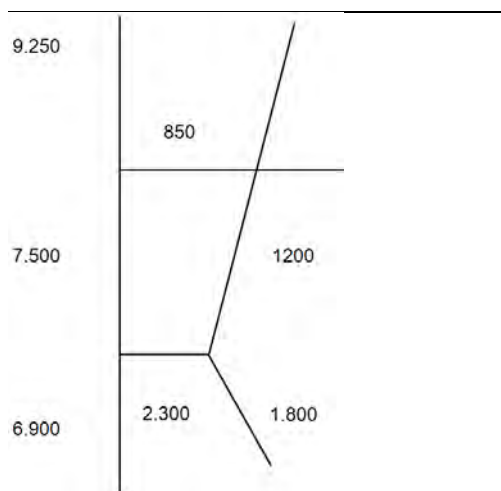
Figuur b5.2 Intensiteiten huidige situatie op een werkdag



Figuur b5.3 Intensiteiten huidige situatie op een zondag

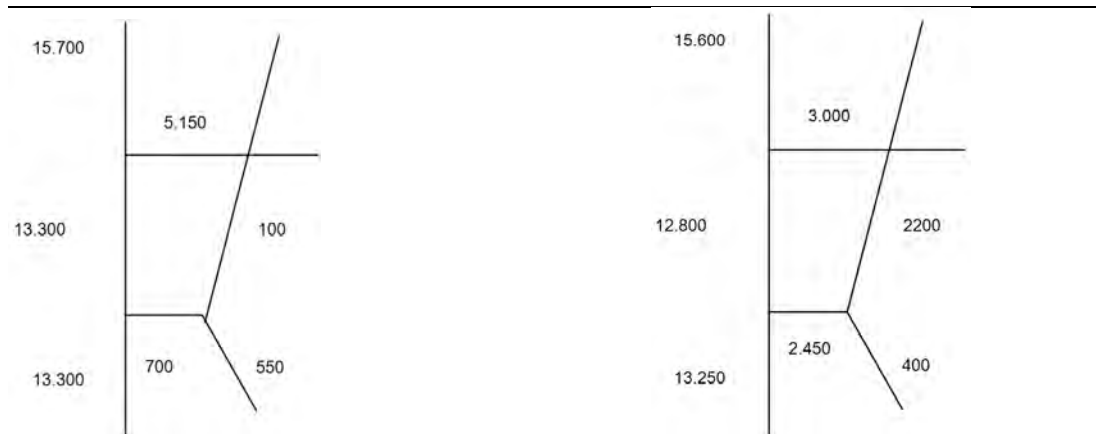


Figuur b5.4 Intensiteiten huidige situatie op een gemiddelde weekdag

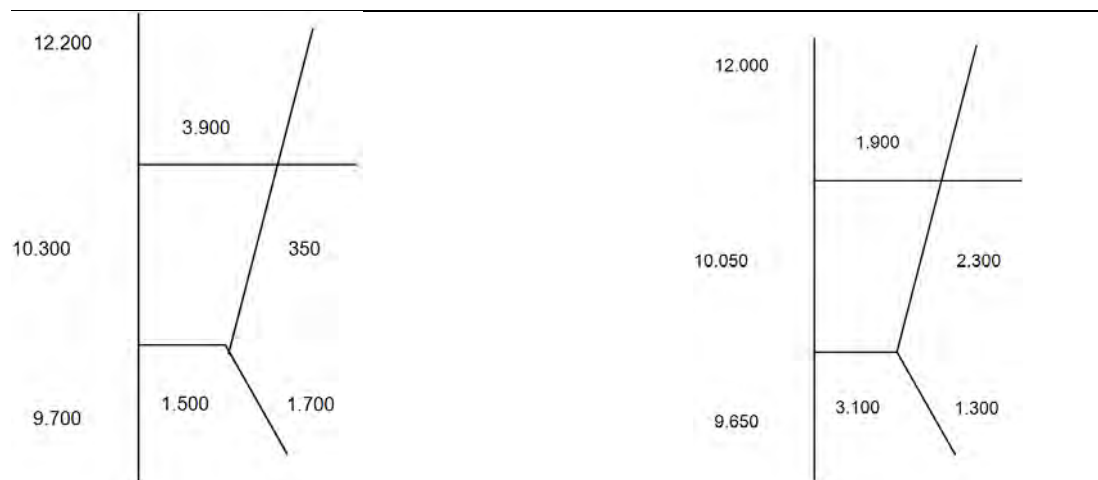


Figuur b5.5 Intensiteit huidige situatie op een piekdag

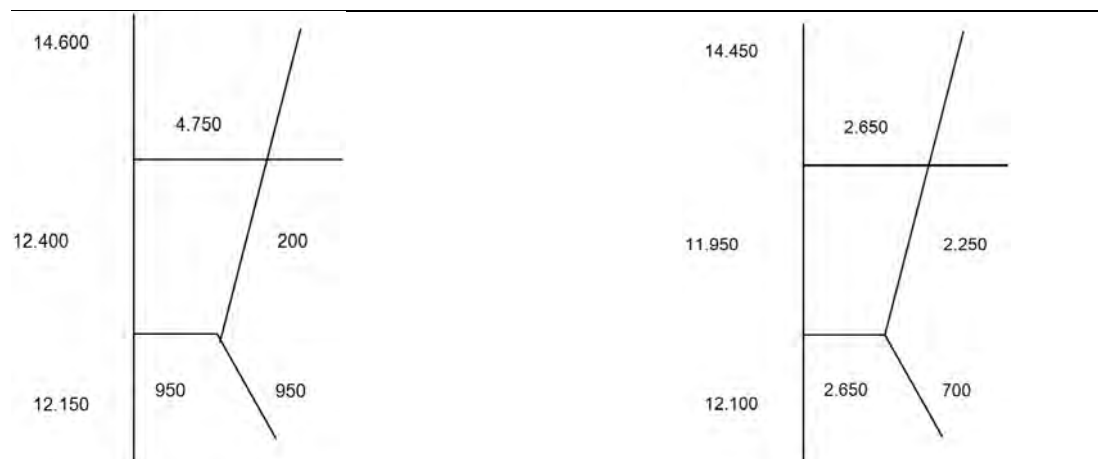
Verkeersintensiteiten plansituatie (verkeersvarianten “T-splitsing / afwaardering” en “ongewijzigd”



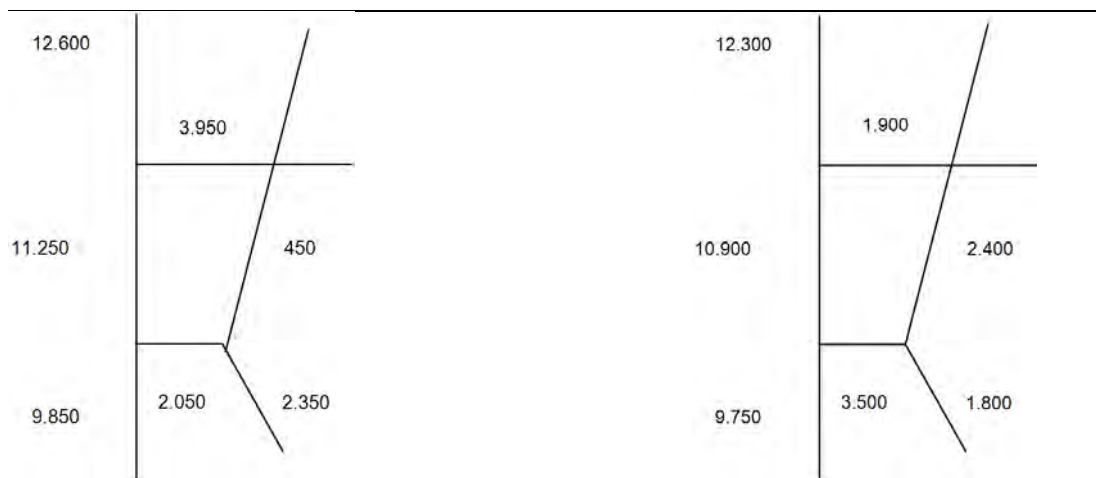
Figuur b5.6 Intensiteiten plansituatie gemiddelde werkdag met T-splitsing / afwaardering (links) en ongewijzigd (rechts)



Figuur b5.7 Intensiteiten plansituatie gemiddelde zondag met T-splitsing / afwaardering en ongewijzigd (rechts)



Figuur b5.8 Intensiteiten plansituatie gemiddelde weekday met T-splitsing / afwaardering en ongewijzigd (rechts)



Figuur b5.9 Intensiteiten plansituatie gemiddelde piekdag met T-splitsing / afwaardering en ongewijzigd (rechts)

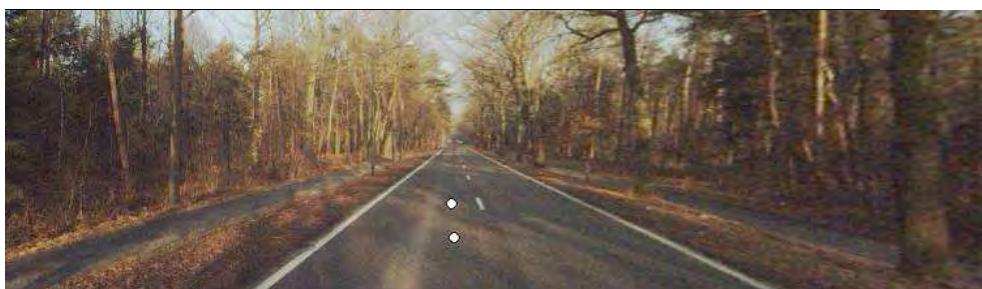
Bijlage

7

Verkeersmaatregelen

Hoenderloseweg

Het maken van een knip in de Hoenderloseweg tussen de Van Golsteinlaan en de toegang van Caesarea of het afwaarderen van deze weg passen beide goed in het principe van de gewenste ontsluiting van het gebied. Hieronder worden diverse maatregelen toegelicht (per planvariant) om deze mogelijk te maken. Het effect van deze maatregelen op de verkeersafwikkeling is beperkt. Deze maatregelen zijn gewenst om de Hoenderloseweg veiliger te maken voor overstekende voetgangers en een optimale verbinding te maken tussen Caesarea en de Koppelsprengen, twee (recreatie)bestemmingen in het gebied.



Figuur b6.1 Profiel Hoenderloseweg

Planvariant 1: Knip in de Hoenderloseweg

Door middel van een eenvoudige afsluiting voor autoverkeer in de Hoenderloseweg kan de knip worden gerealiseerd. Door middel van bebording (doodlopende weg) en het plaatsen van klappalen is de Hoenderloseweg daarmee niet meer toegankelijk voor doorgaand verkeer met uitzondering van calamiteiten. De weg is vanuit het zuiden toegankelijk naar de bestemmingen aan de weg.

De ruimtelijke barrière wordt optimaal beperkt door de asfaltverharding over een groot deel (ongeveer

300 m) te verwijderen. Een nadere uitwerking van de inrichting moet dan uitmaken of de voorkeur uitgaat naar het verwijderen van de bestaande rijbaan met handhaving van de bestaande fietspaden, of het versmallen van de huidige rijbaan en deze gebruiken als fietspad, met een beperkt medegebruik voor calamiteiten.

Planvariant 2a: Afwaarderen / versmallen rijbaan Hoenderloseweg

De bestaande rijbaanbreedte wordt versmald tot 5,5 meter. De bereikbaarheid met hulpvoertuigen blijft optimaal gegarandeerd, maar het effect van de maatregel op de verkeersintensiteit is sterk afhankelijk van de opwaardering van de Van Golsteinlaan. Aanvullend wordt de aanleg van drie plateaus voorgesteld ter verlaging van de snelheid op de weg waardoor de oversteekbaarheid van de rijbaan wordt verbeterd en de route minder aantrekkelijk. Deze voorzieningen worden dan gesitueerd op kruispunten en op plaatsen waar fietsers en voetgangers de Hoenderloseweg oversteken.

Planvariant 2b: Afwaarderen / herinrichting Hoenderloseweg

Handhaving van de bestaande verhardingsbreedte maar het profiel wordt aangepast aan de functie van erftoegangsweg (60 km/h) door het aangeven van (heidepaars / rode) fietssuggestiestroken aan weerszijden van een enkele rijloper. De bestaande fietspaden kunnen dan worden gebruikt als voetpad. Deze menging met fietsers vraagt wel om het fysiek afdwingen van een lagere snelheid door middel van plateaus of drempels. Deze voorzieningen worden dan gesitueerd op kruispunten en op plaatsen waar fietsers en voetgangers de Hoenderloseweg oversteken.

Kruispunten Het Leesten - Hoenderloseweg

In de huidige situatie vraagt dit kruispunt al om aandacht voor verkeersveiligheid. Door de groei van het verkeer wordt dit versterkt. Op de Hoenderloseweg komend vanuit het noorden is door de bocht het zicht op het tegemoetkomend verkeer zeer beperkt bij het linksaf slaan naar Het Leesten en zijn maatregelen wenselijk. De situatie wordt verbeterd met het maken van een rechte T-aansluiting zoals is voorgesteld in 'alternatief 1 in het bos'. Komend vanuit de N304 kan er dan op dit kruispunt links- of rechtsaf worden geslagen en ontstaat er een overzichtelijk punt.

Kruispunt Hoenderloseweg - Van Golsteinlaan: Haaks aansluiten en wijzigen voorrang

Het gewenste ondergeschikte karakter van de Hoenderloseweg kan verder worden benadrukt door deze iets af te buigen en haaks aan te sluiten op de Van Golsteinlaan en de Van Golsteinlaan als voorrangsweg te verbinden met Ugchelen. Verkeer vanuit Ugchelen moet dan afremmen en linksafslaan om weer op de Hoenderloseweg te komen.

Van Golsteinlaan

Uitgangspunt bij het afwaarderen van de Hoenderloseweg is een aantrekkelijker route vanuit Ugchelen naar de N304 via de Van Golsteinlaan dan via de Hoenderloseweg en een bewegwijzering via de Van Golsteinlaan in plaats van de Hoenderloseweg. Met de verkeersbeperkende maatregelen op de Hoenderloseweg, zoals in het plan wordt voorgesteld, zal de intensiteit op een werkdag toenemen tot ongeveer 5.200 mvt/etm. De werkdag is op deze weg maatgevend. De maatregelen hebben geen negatief effect wat betreft de verkeersafwikkeling op dit wegvak. Voor verkeersveiligheid zijn de volgende aanvullende maatregelen nodig.



Figuur b6.2 Profiel Van Golsteinlaan

Aanleg fietspad langs de Van Golsteinlaan

Bij dergelijke intensiteiten buiten de bebouwde kom is een vrijliggend fietspad ook nodig bij de voorgenomen verlaging van de snelheid tot 60 km/h op de Van Golsteinlaan. De exacte ligging kan nog nader worden bepaald, en kan direct langs de Van Golsteinlaan zijn, maar ook op enige afstand.

Verbreden rijbaan van de Van Golsteinlaan

Verbreden van de verharding van de Van Golsteinlaan tot een breedte van 6,5 m, bij een snelheid regime van 60 km/h. Aanvullende voorzieningen in de bermen zijn de aansluitingen van percelen, afwatering, openbare verlichting en dergelijke.

Otterloseweg (N304)

De groei op de Otterloseweg als gevolg van het plan is ten opzichte van de autonome ontwikkeling beperkt. Op de wegvakken leidt heeft dit geen negatieve gevolgen voor de verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling. Door de wijziging van de verkeersstructuur in de planvarianten moet er wel aandacht zijn voor de kruispunten.



Figuur b6.3 Profiel N304

Kruispunt Otterloseweg (N304) - Van Golsteinlaan - Cantharel

De aansluiting van de Van Golsteinlaan aan de oostzijde en de Cantharel aan de westzijde van de N304 vraagt om een verdere analyse van de verkeersafwikkeling bij de hoge verkeersintensiteiten op de N304 en de reeds bestaande problemen bij de verkeersafwikkeling van en naar de Cantharel. De werkdagsituatie is hier maatgevend en heeft niet een directe relatie met het Veluwetransferium.

Kruispunt Hoenderloseweg - Otterloseweg (N304)

De ontsluiting van het Veluwetransferium vanaf de N304 wordt gebundeld op de bestaande aansluiting van de Hoenderloseweg op de Otterloseweg. Vanaf dit punt wordt verwezen naar verschillende (recreatieve) bestemmingen en parkeervoorzieningen in het gebied. Op dit punt kruisen ook belangrijke regionale fietspaden de N304. Zowel voor de overstekende fietsers als voor de bezoekers van het Veluwetransferium en overige voorzieningen, is een optimalisatie van dit kruispunt gewenst om de verkeersveiligheid en de verkeersafwikkeling te verbeteren. Het realiseren van een rotonde op deze plaats is evenwel niet aan de orde. Enige jaren geleden is de N304 aangepakt. De komende 9 jaar zullen vermoedelijke nieuwe grootschalige aanpassingen niet aan de orde zijn. Ook de provincie Gelderland heeft aangegeven voorlopig niets te zien in een rotonde op deze plek.

Bij de hoge verkeersintensiteiten op werkdagen zijn de verkeersintensiteiten vanuit de zijweg laag.

Bij de hogere verkeersintensiteiten op de zijweg op topdagen, is de verkeersintensiteit op de N304 juist lager. Een dergelijke vormgeving is gewenst om een veiliger fietsoversteekvoorziening te maken over de N304, maar ook om een veilige en goed herkenbare aansluiting van het Veluwetransferium te maken. De verlaging van de rijsnelheid op de N304 maakt het een duidelijker oriëntatie- en beslispoint voor de bezoekers van en naar het Veluwetransferium.

Bijlage

8

Onderzoeksrapportage Goudappel Coffeng

Veluwetransferium Apeldoorn: geluid en luchtkwaliteit 31-8-2011

Tauw BV

Onderzoek Veluwetransferium Apeldoorn Geluid en luchtkwaliteit

Tauw BV

Onderzoek Veluwetransferium Apeldoorn Geluid en luchtkwaliteit

Datum	31 augustus 2011
Kenmerk	TMD257/Kzj/0926
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s) Tauw BV

Titel rapport Onderzoek Veluwetransferium Apeldoorn
Geluid en luchtkwaliteit

Kenmerk TMD257/Kzj/0926

Datum publicatie 31 augustus 2011

Projectteam opdrachtgever(s)

Projectteam Goudappel Coffeng

Projectomschrijving De Gemeente Apeldoorn, provincie Gelderland, Staatsbosbeheer en Waterschap Veluwe hebben de handen ineengeslagen voor het creëren van een Veluwetransferium Apeldoorn. Dit plan moet voorzien in een betere parkeergelegenheid en een wijziging in de lokale wegenstructuur. Dit rapport beschrijft de resultaten van het akoestisch onderzoek en het onderzoek naar de luchtkwaliteit

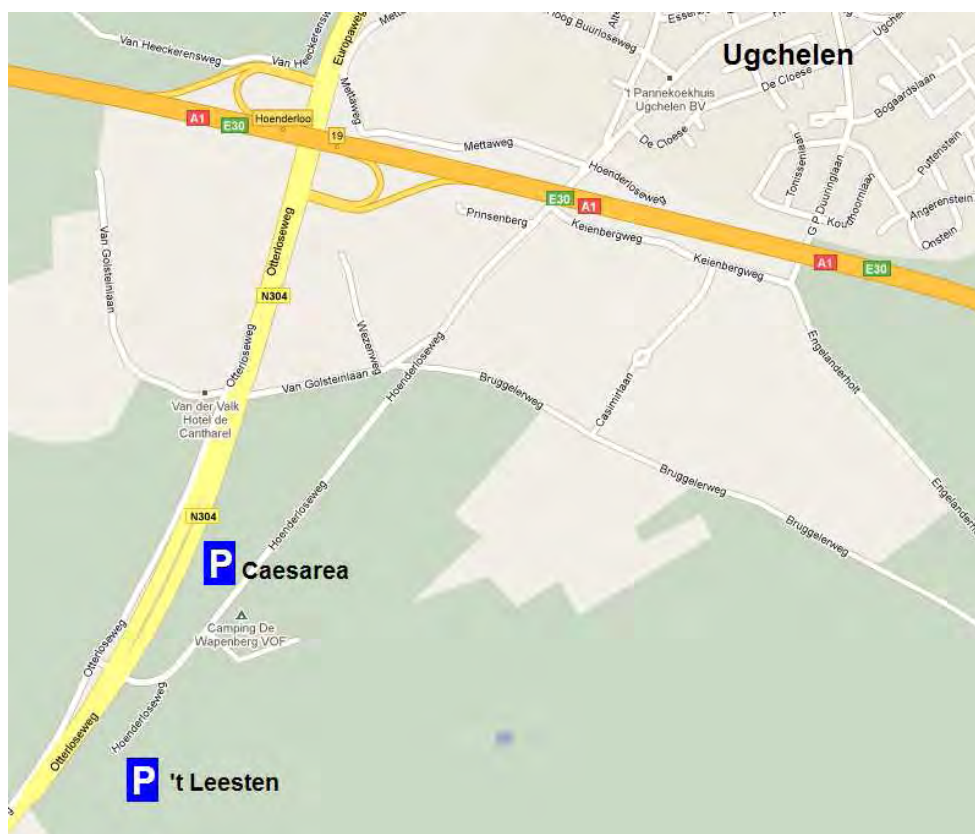
Trefwoorden Apeldoorn, Gelderland, Veluwetransferium, akoestisch onderzoek, luchtkwaliteit, wegverkeer

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Geluid – Uitgangspunten	3
2.1	Verkeersgegevens	3
2.2	Omgevingskenmerken	5
2.3	Rekenmethode	6
3	Geluid – resultaten	7
3.1	N304	7
3.2	Van Golsteinlaan	8
3.3	Hoenderloseweg	8
4	Geluid – conclusies	10
5	Luchtkwaliteit – uitgangspunten	11
5.1	Verkeersgegevens	11
5.2	Omgevingskenmerken	11
5.3	Rekenmethode	12
6	Luchtkwaliteit – resultaten	13
6.1	Stikstofdioxide	13
6.2	Fijnstof	15
7	Luchtkwaliteit – Conclusies	17
8	Eindconclusies	18

1 Inleiding

De gemeente Apeldoorn, provincie Gelderland, Staatsbosbeheer en Waterschap Veluwe zijn van plan een transferium te ontwikkelen ten zuidwesten van Apeldoorn. Het plan is dit “Veluwetransferium Apeldoorn” te realiseren nabij de afslag Hoenderloseweg van de N304.

Het gebied ten zuidwesten van Apeldoorn heeft een recreatieve functie. Het doel van het Veluwetransferium is het uitbreiden van de parkeergelegenheid in het plangebied. In de huidige situatie zijn 120 parkeerplaatsen beschikbaar op de locaties 't Leesten en Caesarea. Dit aantal plaatsen is onvoldoende waardoor recreanten in de berm parkeren. Deze situatie is ongewenst vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. Een schets van de situatie is gegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Situatieschets Veluwetransferium Apeldoorn (Bron: Google Maps)

In het plan Veluwetransferium Apeldoorn worden de parkeermogelijkheden uitgebreid tot 250 parkeerplaatsen. Naast het uitbreiden van de parkeermogelijkheden zal ook de verkeersstructuur in het gebied gewijzigd worden. In de huidige situatie gaat het verkeer tussen Ugchelen en de N304 over de Hoenderloseweg. In het plan gaat de voorkeur uit naar een ontsluiting van Ugchelen via de Van Golsteinlaan. Voor deze wijzigingen in de verkeersstructuur zijn twee alternatieven mogelijk.

Bij “Variant knip” zal een knip gemaakt worden in de Hoenderloseweg. Dit houdt in dat het verkeer geen gebruik meer kan maken van de Hoenderloseweg als ontsluitingsweg. Een deel van de weg zal worden weggehaald. Verkeer tussen Ugchelen en de N304 zal gebruik moeten maken van de Van Golsteinlaan. De parkeergelegenheden zijn alleen toegankelijk via de Afslag Hoenderloseweg op de N304. De achterliggende gedachte van deze variant is dat de barrièrewerking van de Hoenderloseweg, ter plaatse van de knip, sterk zal worden verkleind.

“Variant afwaardering” omvat het afwaarderen van de Hoenderloseweg. Hierbij blijft het mogelijk voor verkeer om over de Hoenderloseweg te rijden. Doormiddel van het verlagen van de maximumsnelheid tot 60km/h, het aanbrengen van verkeersremmen, de maatregelen en het wijzigen van de voorrangssituaties op kruisingen, wordt het verkeer ontmoedigd gebruik te maken van de Hoenderloseweg. Het versmallen van de rijbaan wordt als optie genoemd. De Van Golsteinlaan zal worden ingericht als ontsluitingsweg tussen Ugchelen en de N304. Ook op de van Golsteinlaan zal een maximumsnelheid van 60km/h gelden. De bedoeling is om fietspaden aan te leggen zodat het fietsverkeer gescheiden wordt van het autoverkeer. Dit zal de doorstroom bevorderen.

Goudappel Coffeng BV heeft onderzoek gedaan naar de te verwachten effecten van het plan. In het akoestisch onderzoek zijn de effecten voor de geluidsbelasting op het omliggende gebied bestudeerd. Daarnaast is gekeken naar de mogelijke verandering van de luchtkwaliteit in het plangebied.

In het eerste deel van het rapport wordt het akoestisch onderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor dit onderzoek uiteengezet. De onderzoeksresultaten zijn te vinden in hoofdstuk 3. De belangrijkste conclusies uit het akoestisch onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 4. Het onderzoek naar de luchtkwaliteit in het plangebied vormt het tweede deel van het rapport. De uitgangspunten van dit onderzoek worden besproken in hoofdstuk 5. Daarna worden in hoofdstuk 6 de belangrijkste resultaten uit het onderzoek weergegeven. De conclusies uit het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn te vinden in hoofdstuk 7. Tot slot worden in hoofdstuk 8 de eindconclusies van het akoestisch onderzoek en het onderzoek naar de luchtkwaliteit beschreven.

2 Geluid – Uitgangspunten

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit bos. In het akoestisch onderzoek is dus vooral het effect van de ontwikkeling van het Veluwetransferium op de natuur van belang. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd om vast te stellen of er voldaan wordt aan de voorwaarden zoals gesteld in de Wet geluidhinder. Gekeken wordt naar de ligging van de geluidscontour van de voorkeurswaarde van 48 dB en naar de contour van de gebruikelijke 42dB voor natuurgebieden.

2.1 Verkeersgegevens

De voorgenomen ingrepen in het plangebied hebben invloed op verschillende wegen in het verkeersnetwerk. In het akoestisch onderzoek worden een zevental wegvakken onderscheiden, deze onderverdeling is te vinden in tabel 2.1. Daarnaast zijn de wegvakken weergegeven in de kaart van figuur 2.1.

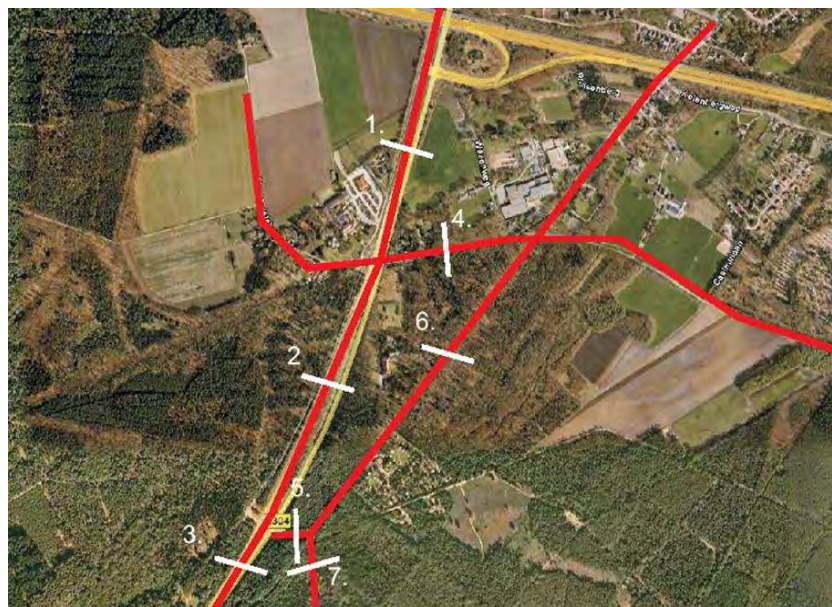
wegvak	begrenzing
1. N304 noord	Aansluiting A1 – Van Golsteinlaan
2. N304 midden	Van Golsteinlaan – Hoenderloseweg
3. N304 zuid	Hoenderloseweg – N804 Apeldoornseweg
4. Van Golsteinlaan	N304 Otterloseweg – Hoenderloseweg
5. Hoenderloseweg West	N304 Otterloseweg – aansluiting parkeerterrein 't Leesten
6. Hoenderloseweg Oost	aansluiting parkeerterrein 't Leesten – Van Golsteinlaan
7. Ontsluiting parkeerterrein	Hoenderloseweg – parkeerterrein 't Leesten

Tabel 2.1: Relevante wegvakken

De te verwachten verandering in verkeersintensiteit zijn berekend op basis van verkeerstellingen op de verschillende wegvakken. Op basis van deze tellingen zijn de te verwachten intensiteiten voor beide planvarianten berekend. Daarnaast is ook de autonome ontwikkeling van intensiteiten berekend. Dit zijn de te verwachten toekomstige verkeersbewegingen zonder uitvoering van het plan. In tabel 2.2 zijn de verkeersintensiteiten zien. Deze intensiteiten gelden voor een gemiddelde weekdag.

wegvak	huidig	autonoom	variant knip	variant afwaardering
1. N304 noord	10800	14450	14600	14600
2. N304 midden	8550	11950	12600	12400
3. N304 zuid	8550	12100	12150	12150
4. Van Golsteinlaan	1200	2650	4950	4750
5. Hoenderloseweg West	1500	2650	1150	950
6. Hoenderloseweg Oost	1050	2250	0	200
7. Ontsluiting parkeerterrein	700	700	950	950

Tabel 2.2: Overzicht intensiteiten gemiddelde weekdag



Figuur 2.1: Kaart relevante wegvakken

De te verwachten verkeersintensiteiten zijn de basis voor het akoestisch onderzoek. Daarnaast is ook de verdeling van het aantal verkeersbewegingen over de dag van belang. Deze verdeling wordt bepaald op basis van een dagwaarde (7u-19u), een avondwaarde (19u-23u) en een nachtwaarde (23u-7u). In tabel 2.3 zijn de gemiddelde uurpercentages per etmaalperiode weergegeven voor de verschillende wegvakken.

wegvak	dag (%)	avond (%)	nacht (%)
1. N304 noord	6,9	2,5	0,8
2. N304 midden	7	2,3	0,8
3. N304 zuid	7	2,5	0,8
4. Van Golsteinlaan	6,5	2,8	1,3
5. Hoenderloseweg West	7,2	2,3	0
6. Hoenderloseweg Oost	6,9	2,7	0,9
7. Ontsluiting parkeerterrein	7,2	2,3	0

Tabel 2.3: Overzicht gemiddelde uurpercentages verkeer per etmaalperiode

Naast het aantal verkeersbewegingen en de verdeling daarvan over een etmaal, speelt ook de voertuigcategorie een rol in het akoestisch onderzoek. In het onderzoek is uitgegaan van de driedeling licht verkeer (personenauto's), middelzwaar verkeer (kleine vrachtwagens en bussen) en zwaarverkeer (vrachtwagencombinatie truck met oplegger). In het onderzoek wordt uitgegaan van een verdeling zoals weergegeven in tabel 2.4.

wegvak	licht (%)	middel (%)	zwaar (%)
1. N304 noord	90,9	5,6	3,5
2. N304 midden	90,9	5,6	3,5
3. N304 zuid	90,9	5,6	3,5
4. Van Golsteinlaan	94	4,5	1,5
5. Hoenderloseweg West	94	4,5	1,5
6. Hoenderloseweg Oost	94	4,5	1,5
7. Ontsluiting parkeerterrein	94	4,5	1,5

Tabel 2.4: Overzicht percentages voertuigtype verkeer

Tot slot is bij de verkeersgegevens in het akoestisch onderzoek de snelheid van de voertuigen van belang. Op alle relevante wegvakken is in de huidige situatie een snelheid van 80km/h van toepassing. In Variant afwaardering, waarbij een aantal wegen zal worden afgewaardeerd, zal de maximumsnelheid op de Van Golsteinlaan en de Hoenderloseweg worden verlaagd tot 60km/h. In de berekeningen voor het akoestisch onderzoek is rekening gehouden met deze wijziging.

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder kan voor bepaalde omstandigheden een correctie worden toegepast op het te verwachten geluidsniveau. Bij wegen waar een maximumsnelheid lager dan 70km/h geldt, is deze correctie -5dB. Wegen met een maximumsnelheid hoger dan 70km/h krijgen een correctie van -2dB. Samenvattend is in tabel 2.5 een totaaloverzicht van de verkeersgegevens weergegeven.

		intensiteit		intensiteit	%	%	%				
		intensiteit	intensiteit	variant	variant	dag-	avond-	nacht-	aandeel	aandeel	aandeel
#	wegvak	huidig	autonoom	knip	afw.	uur	uur	uur	licht	middel	zwaar
1	N304 noord	10800	14450	14600	14600	6,9	2,5	0,8	90,9	5,6	3,5
2	N304 midden	8550	11950	12600	12400	7	2,3	0,8	90,9	5,6	3,5
3	N304 zuid	8550	12100	12150	12150	7	2,5	0,8	90,9	5,6	3,5
4	Van Golstein- laan	1200	2650	4950	4750	6,5	2,8	1,3	94	4,5	1,5
5	Hoenderloseweg west	1500	2650	1150	950	7,2	2,3	0	94	4,5	1,5
6	Hoenderloseweg oost	1050	2250	0	200	6,9	2,7	0,9	94	4,5	1,5
7	ontsluiting parkeerterrein	700	700	950	950	7,2	2,3	0	94	4,5	1,5

Tabel 2.5 Verkeersgegevens voor akoestisch onderzoek

2.2 Omgevingskenmerken

Naast de verkeersgegevens zijn in het akoestisch onderzoek verschillende omgevingskenmerken van belang. Zo spelen bijvoorbeeld de wegbreedte en het type wegdek een rol in de geluidsbelasting in het gebied. Per wegvak zijn de verschillende omgevingskenmerken vastgesteld.

2.3 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek wordt gedaan op basis van het rekenprogramma DBweg1 van Goudappel Coffeng BV. Er wordt gerekend volgens Standaard rekenmethode 1. In het volgende hoofdstuk zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek te vinden.

3 Geluid – resultaten

In dit hoofdstuk zullen de belangrijkste bevindingen uit het akoestisch onderzoek besproken worden. Per wegvak is gekeken naar de geluidsbelasting in de huidige situatie, de toekomstige situatie zonder verandering (autonoom) en naar beide planvarianten. Per wegvak is gekeken naar de geluidscontouren voor Lden 42 dB en Lden 48 dB. Deze afstand wordt weergegeven in aantal meters ten opzichte van de weg-as.

3.1 N304

De N304 werd voor dit onderzoek onderverdeeld in drie relevante wegvakken. In tabel 3.1 zijn de onderzoeksresultaten voor deze wegvakken weergegeven.

#	wegvak	situatie	afstand 42 dB	afstand 48 dB
			contour (m)	contour (m)
1	N304 noord	huidig	341	129
1	N304 noord	autonoom	415	157
1	N304 noord	Variant knip	418	159
1	N304 noord	Variant afwaardering	418	159
2	N304 midden	huidig	288	110
2	N304 midden	autonoom	365	138
2	N304 midden	Variant knip	388	143
2	N304 midden	Variant afwaardering	374	142
3	N304 zuid	huidig	291	111
3	N304 zuid	autonoom	371	140
3	N304 zuid	Variant knip	372	140
3	N304 zuid	Variant afwaardering	371	140

Tabel 3.1: Geluidscontouren N304

Over het algemeen kan gesteld worden dat de verkeersintensiteit in de toekomst zal toenemen. Dit is ook terug te zien in de waarden voor de geluidscontouren. Zowel in de autonome situatie als bij beide planvarianten zal de afstand waarop de geluidscontouren liggen toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Voor de geluidscontour Lden42 langs de N304 geldt een verschuiving van ca. 80 meter. De Lden-48 contour laat een toename van ca. 30 meter zien.

Wanneer beide planvarianten vergeleken worden, is weinig verschil waar te nemen. De keuze voor een bepaalde variant zal dan ook weinig invloed hebben op de geluidscontouren rond de N304.

3.2 Van Golsteinlaan

De ligging van de geluidscontouren rond de Van Golsteinlaan zijn weergegeven in tabel 3.2. De verandering van de wegenstructuur in het plangebied heeft tot gevolg dat de Van Golsteinlaan meer verkeer zal gaan verwerken. Dit brengt ook een toename van geluidsbelasting met zich mee. Variant knip zorgt voor een iets hogere geluidsbelasting. Variant afwaardering heeft tot gevolg dat de geluidsbelasting toeneemt ten opzichte van de huidige situatie maar afneemt ten opzichte van de autonome situatie. Voor de Van Golsteinlaan zou Variant afwaardering dus de meest gunstige oplossing zijn.

#	wegvak	situatie	afstand 42 dB contour (m)	afstand 48 dB contour (m)
4	Van Golsteinlaan	huidig	78	35
4	Van Golsteinlaan	autonoom	132	55
4	Van Golsteinlaan	Variant knip	93	41
4	Van Golsteinlaan	Variant afwaardering	91	40

Tabel 3.2: Geluidscontouren Van Golsteinlaan.

3.3 Hoenderloseweg

Voor de situatie op de Hoenderloseweg is gekeken naar twee wegvakken. Om het vergelijken tussen de twee planvarianten mogelijk te maken is gekeken naar het deel bij de aansluiting met de N304 (deel West) en naar het deel boven de mogelijke knip in variant afwaardering (deel Oost). De resultaten voor deze wegvakken zijn weergegeven in tabel 3.3.

#	wegvak	situatie	afstand 42 dB contour (m)	afstand 48 dB contour (m)
5	Hoenderloseweg west	huidig	61	28
5	Hoenderloseweg west	autonoom	87	38
5	Hoenderloseweg west	Variant knip	27	12
5	Hoenderloseweg west	Variant afwaardering	25	11
6	Hoenderloseweg oost	huidig	66	30
6	Hoenderloseweg oost	autonoom	107	46
6	Hoenderloseweg oost	Variant knip	0	0
6	Hoenderloseweg oost	Variant afwaardering	13	6

Tabel 3.3: Geluidscontouren Hoenderloseweg

Voor beide planvarianten geldt dat deze bijdragen in de verlaging van de verkeersintensiteit, en daarmee ook een verlaging van de geluidsbelasting, op de Hoenderloseweg. Een vergelijking tussen beide alternatieven laat zien dat Variant afwaardering een kleinere geluidsbelasting oplevert. In wegvak Hoenderloseweg Oost zal de geluids-

belasting bij Variant knip op 0dB uitkomen omdat daar dan geen gemotoriseerd verkeer kan passeren.

Ontsluiting parkeerterrein

Het vergroten van de parkeercapaciteit heeft tot gevolg dat er meer verkeersbewegingen van en naar het parkeerterrein zullen plaatsvinden. Bij beide planvarianten valt een gelijke intensiteit te verwachten. Daarom zijn ook de te verwachten geluidsbelasting, en daarmee de geluidscontouren, gelijk. De ligging van de geluidscontouren voor de ontsluiting van het parkeerterrein zijn weergegeven in tabel 3.4.

#	wegvak	situatie	afstand 42 dB contour (m)	afstand 48 dB contour (m)
7	ontsluiting parkeerterrein	huidig	39	18
7	ontsluiting parkeerterrein	autonoom	39	18
7	ontsluiting parkeerterrein	Variant knip	25	11
7	ontsluiting parkeerterrein	Variant afwaardering	25	11

Tabel 3.4: Geluidscontouren ontsluiting parkeerterrein

4 Geluid – conclusies

Op basis van de in hoofdstuk 2 besproken uitgangspunten en de in hoofdstuk 3 besproken resultaten van het akoestisch onderzoek kunnen een aantal conclusies getrokken worden.

Uit het onderzoek naar de verkeersintensiteiten blijkt dat het verkeer in het plangebied zal toenemen. Het vergelijken van de huidige situatie met de toekomstige situatie zonder uitvoering van het plan laat zien dat de geluidsbelasting toe zal nemen. De geluidscontouren rond een weg zullen dus uitbreiden, wat negatieve gevolgen heeft voor het plangebied. Door de realisatie van het Veluwetransferium Apeldoorn zal op de N304 de geluidsbelasting nog iets toenemen ten opzichte van de autonome situatie. Op de andere wegen in het plangebied zal door uitvoering van het plan de geluidsbelasting echter flink afnemen. Er kan geconcludeerd worden dat het realiseren van het Veluwetransferium per saldo een positieve invloed op de geluidsbelasting in het gebied heeft.

Wanneer gekeken wordt naar het verschil tussen beide planalternatieven valt op dat de geluidsbelasting, op de Hoenderloseweg en de Van Golsteinlaan, bij Variant knip licht hoger uitvalt dan bij Variant afwaardering. Op de N304 zijn de verschillen tussen beide alternatieven gering. Variant afwaardering laat op sommige wegvlakken een lagere geluidsbelasting zien dan in de huidige situatie. Op het gebied van geluidsbelasting is Variant afwaardering dus de oplossing die het kleinste effect heeft op de omgeving. Het akoestisch onderzoek wijst dus uit dat Variant afwaardering de meest kansrijke oplossing is. De verschillen tussen beide alternatieven zijn echter erg klein.

5 Luchtkwaliteit – uitgangspunten

Het onderzoek naar de luchtkwaliteit richt zich op de concentratie stikstofdioxide (NO₂) en de concentratie fijnstof (PM₁₀). Veranderingen in het aantal verkeersbewegingen brengen veranderingen in de luchtkwaliteit met zich mee. Daarnaast worden op verschillende manieren inspanningen verricht om de luchtkwaliteit in heel Nederland te verlagen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan steeds “schonere” auto’s die een kleinere hoeveelheid schadelijke uitlaatgassen produceren. Door dit soort ontwikkelingen zal de achtergrondwaarde van de concentratie van een stof in een bepaald gebied lager worden. Vandaar dat in het luchtonderzoek gerekend wordt met de achtergrondconcentratie in 2010 en de te verwachten achtergrondconcentratie in 2020.

5.1 Verkeersgegevens

Voor het onderzoek naar de verandering in luchtkwaliteit zijn, net als bij het akoestisch onderzoek, de verkeersintensiteiten van belang. Net als bij de geluidsberekeningen worden zeven wegvakken onderscheiden waarvoor de luchtkwaliteit berekend zal worden. Ook is opnieuw het voertuigtype van belang. Er wordt gerekend met dezelfde gegevens als bij het akoestisch onderzoek, een totaaloverzicht is weergegeven in tabel 5.1.

#	wegvak	intensiteit		variant	variant	%	%	%	aandeel	aandeel	aandeel
		huidig	autonoom								
		intensiteit	intensiteit	knip	afw.	dag- uur	avond- uur	nacht- uur	licht	middel	zwaar
1	N304 noord	10800	14450	14600	14600	6,9	2,5	0,8	90,9	5,6	3,5
2	N304 midden	8550	11950	12600	12400	7	2,3	0,8	90,9	5,6	3,5
3	N304 zuid	8550	12100	12150	12150	7	2,5	0,8	90,9	5,6	3,5
4	Van Golstein- laan	1200	2650	4950	4750	6,5	2,8	1,3	94	4,5	1,5
5	Hoenderloseweg west	1500	2650	1150	950	7,2	2,3	0	94	4,5	1,5
6	Hoenderloseweg oost	1050	2250	0	200	6,9	2,7	0,9	94	4,5	1,5
7	ontsluiting parkeerterrein	700	700	950	950	7,2	2,3	0	94	4,5	1,5

Tabel 5.1 Verkeersgegevens voor onderzoek luchtkwaliteit

5.2 Omgevingskenmerken

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit zijn verschillende omgevingskenmerken van belang. Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit bos. Er wordt rekening gehouden met de grote hoeveelheid bomen aangezien een grote hoeveelheid bomen een negatieve invloed heeft op de luchtkwaliteit. Verder worden in het onderzoek gegevens als mete-

orologische condities meegenomen. Een laatste aandachtspunt is het wegontwerp van de N304. In de wegvakken noord (1) en midden (2) is sprake van een brede middenberm. De afstand tussen de rijbanen wordt meegenomen in het onderzoek. Voor de overige wegvakken is dit niet van toepassing.

5.3 Rekenmethode

De luchtkwaliteit zal worden berekend op basis van het CAR II model (Calculation of Air pollution from Road traffic). Hiermee zullen de te verwachten concentraties NO_2 en PM_{10} berekend kunnen worden en kan gekeken worden of de gestelde grenswaarden niet worden overschreden.

6 Luchtkwaliteit – resultaten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten van het onderzoek naar de luchtkwaliteit in het plangebied besproken. In paragraaf 6.1 wordt ingegaan op de concentratie stikstofdioxide. De concentratie fijnstof wordt beschouwd in paragraaf 6.2. De tabellen in dit hoofdstuk geven steeds per wegvak de concentratie voor achtergrondconcentratie 2010 en 2020 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ weer. Ook is voor de duidelijkheid nog eens de verkeersintensiteit per wegvak weergegeven.

6.1 Stikstofdioxide

N304

De concentratie stikstofdioxide (NO_2) langs de N304 zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Of het plan wel of niet wordt gerealiseerd maakt weinig verschil. Ook bij het vergelijken van de twee planvarianten valt weinig verschil waar te nemen.

Tabel 6.1 geeft de concentratie stikstofdioxide weer voor de drie wegvakken van de N304.

1. N304 noord	intensiteit	2010	2020
huidig	10800	25,3	15,7
autonoom	14450	26,1	16,1
Variant knip	14600	26,1	16,2
Variant afw.	14600	26,1	16,2
2. N304 midden			
huidig	8550	21,0	13,7
autonoom	11950	21,7	13,4
Variant knip	12600	21,6	14,1
Variant afw.	12400	21,8	14,1
3. N304 zuid			
huidig	8550	19,8	13,0
autonoom	12100	20,9	13,5
Variant knip	12150	20,9	13,6
Variant afw.	12150	20,9	13,6

Tabel 6.1 Concentratie stikstofdioxide N304

Van Golsteinlaan

Door uitvoering van het plan zal de verkeersintensiteit op de Van Golsteinlaan toenemen. Het gevolg is dat de concentratie NO_2 hoger zal worden. De concentraties zijn te vinden in tabel 6.2.

4. Van Golsteinlaan	intensiteit	2010	2020
huidig	1200	19,2	12,8
autonoom	2650	19,5	13,0
Variant knip	4950	20,1	13,3
Variant afw.	4750	20,1	13,2

Tabel 6.2: Concentratie stikstofdioxide Van Golsteinlaan

Hoenderloseweg

Eén van de gevolgen van het plan Veluwetransferium Apeldoorn is dat het verkeer minder gebruik zal gaan maken van de Hoenderloseweg. De afname van het aantal verkeersbewegingen betekent ook een lichte afname van de concentratie NO₂ (tabel 6.3). De autonome situatie laat zien dat wanneer de ingreep niet zal worden uitgevoerd, de concentratie NO₂ zal stijgen.

5. Hoenderloseweg West	intensiteit	2010	2020
huidig	1500	17,4	11,9
autonoom	2650	17,7	12,0
Variant knip	1150	17,3	11,8
Variant afw.	950	17,3	11,8
6. Hoenderloseweg Oost			
huidig	1050	18,5	12,5
autonoom	2250	18,9	12,7
Variant knip	0	18,3	12,4
Variant afw.	200	18,3	12,4

Tabel 6.3: Concentratie stikstofdioxide Hoenderloseweg

Ontsluiting parkeerterrein

Het plan heeft tot gevolg dat het aantal verkeersbewegingen richting het parkeerterrein iets zal stijgen. De stijging is echter dusdanig gering dat de concentratie NO₂ geen stijging laten zien (tabel 6.4).

7. Ontsluiting parkeerterrein	intensiteit	2010	2020
huidig	700	17,3	11,8
autonoom	700	17,3	11,8
Variant knip	950	17,3	11,8
Variant afw.	950	17,3	11,8

Tabel 6.4: Concentratie stikstofdioxide ontsluiting parkeerterrein

6.2 Fijnstof

N304

Voor de concentratie fijnstof rond de N304 is geen verschil te verwachten tussen de autonome ontwikkeling en de planvarianten. Ook is er geen verschil in concentraties tussen beide alternatieven. In tabel 6.5 is de concentratie fijnstof per wegvak van de N304 weergegeven.

1. N304 noord	intensiteit	2010	2020
huidig	10800	20,3	17,5
autonoom	14450	20,5	17,6
Variant knip	14600	20,5	17,6
Variant afw.	14600	20,5	17,6
2. N304 midden			
huidig	8550	19,6	17,2
autonoom	11950	19,7	17,2
Variant knip	12600	19,7	17,2
Variant afw.	12400	19,7	17,2
3. N304 zuid			
huidig	8550	19,1	17,2
autonoom	12100	19,3	17,2
Variant knip	12150	19,3	17,2
Variant afw.	12150	19,3	17,2

Tabel 6.5: Concentratie fijnstof N304

Van Golsteinlaan

Het plan is licht nadelig voor de concentratie fijnstof op de Van Golsteinlaan (Tabel 6.6). Het te verwachten verschil tussen de planalternatieven en de autonome situatie is echter slechts 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. Van Golsteinlaan	intensiteit	2010	2020
huidig	1200	19,4	17,0
autonoom	2650	19,5	17,0
Variant knip	4950	19,6	17,1
Variant afw.	4750	19,6	17,1

Tabel 6.6: Concentratie fijnstof Van Golsteinlaan

Hoenderloseweg

Voor de concentratie fijnstof op de Hoenderloseweg geldt dat de te verwachten concentratie bij beide planvarianten iets lager uit zal vallen ten opzichte van de autonome situatie. Tabel 6.7 geeft de concentratie fijnstof weer voor beide wegvakken van de Hoenderloseweg.

5. Hoenderloseweg West	intensiteit	2010	2020
huidig	1500	18,7	16,7
autonoom	2650	18,8	16,7
Variant knip	1150	18,7	16,7
Variant afw.	950	18,7	16,7
6. Hoenderloseweg Oost			
huidig	1050	19,3	16,9
autonoom	2250	19,4	17,0
Variant knip	0	19,3	16,9
Variant afw.	200	19,3	16,9

Tabel 6.7: Concentratie fijnstof Hoenderloseweg

Ontsluiting parkeerterrein

Voor de concentratie fijnstof zijn geen veranderingen te verwachten bij de ontsluiting van het parkeerterrein. Dit is weergegeven in tabel 6.8.

7. Ontsluiting parkeerterrein	intensiteit	2010	2020
huidig	700	18,7	16,7
autonoom	700	18,7	16,7
Variant knip	950	18,7	16,7
Variant afw.	950	18,7	16,7

Tabel 6.8: Concentratie fijnstof ontsluiting parkeerterrein

7 Luchtkwaliteit – Conclusies

Het onderzoek naar de luchtkwaliteit in het plangebied van het Veluwetransferium Apeldoorn toont aan dat de te verwachten verschillen tussen de autonome ontwikkeling en de beide planvarianten erg gering is. Het plan heeft tot gevolg dat minder verkeer gebruik gaat maken van de Hoenderloseweg. Op deze weg zal de luchtkwaliteit dan ook iets verbeteren. Op de overige wegen zal meer verkeer rijden en dus een verslechtering van de luchtkwaliteit tot gevolg hebben. De verschillen zijn echter vaak niet groter dan $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bovendien heeft de te verwachten daling van de achtergrondconcentratie van schadelijke stoffen tot gevolg dat in 2020 de te verwachten concentraties lager liggen.

De conclusie kan getrokken worden dat de luchtkwaliteit in het plangebied geen bezwaar geeft voor de uitvoering van het plan. De veranderingen in luchtkwaliteit zijn erg gering. De luchtkwaliteit laat geen voorkeur voor een bepaald alternatief zien. Tussen beide planvarianten valt nauwelijks of geen verschil waar te nemen in concentratie stikstof of fijnstof.

8 Eindconclusies

Het akoestisch onderzoek toont aan dat de geluidsbelasting in het plangebied toe zal nemen. Er kan geconcludeerd worden dat het realiseren van het Veluwetransferium per saldo een positieve invloed op de geluidsbelasting in het gebied heeft. Variant afwaardering, het afwaarderen van de Hoenderloseweg en de Van Golsteinlaan, heeft een iets lagere geluidsbelasting op het gebied ten opzichte van het andere planalternatief. Op basis van het akoestisch onderzoek heeft Variant afwaardering dus een lichte voorkeur.

Uit het onderzoek naar de luchtkwaliteit blijkt dat de toename in concentraties stikstofdioxide en fijnstof geen bezwaar vormen voor de realisatie van het Veluwetransferium Apeldoorn. De verschillen in concentraties tussen de autonome ontwikkeling en de planalternatieven zijn zeer gering. Op basis van de luchtkwaliteit is geen alternatief aan te wijzen dat de voorkeur heeft boven het andere.

Bijlage

9

Rekenmethode stikstofdepositie

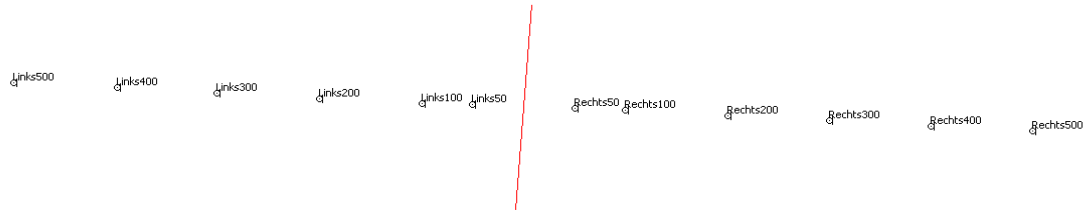
Over de aanpak en uitgangspunten

- 1 Er is berekend wat de gevolgen van extra verkeer door het transferium zijn op de stikstofdepositie vlak langs de weg
- 2 Er is gebruik gemaakt van het model D+ (uitgave mei 2010), momenteel het enige model waarmee stikstofdepositie door wegverkeer berekend kan worden
- 3 D+ berekent de concentratiebijdragen voor NH3 en NO2 van het verkeer, die handmatig worden omgerekend naar stikstofdepositie
- 4 Voor de omrekening is gebruik gemaakt van de depositiesnelheid behorende bij hei, omdat het nabijgelegen Natura 2000 gebied hei is
- 5 De berekening is gedaan voor alleen de (korte) ontsluitingsweg naar de parkeerplaats, omdat daar de toename van het plan het grootste is
- 6 De berekening is gedaan op 12 beoordelingspunten loodrecht op de weg, op 50, 100, 200, 300, 400 en 500 meter aan beide zijden
- 7 Er zijn 3 scenario's doorgerekend: huidig (2010), autonoom (2020) en plansituatie (2020)
- 8 Er is uitgegaan van 700 mvt/etmaal in de huidige situatie (2010) en de autonome ontwikkeling (2020) en van 950 mvt/etmaal in de plansituatie (2020)
- 9 Er is uitgegaan van 94% licht, 4,5% middelzwaar en 1,5% zwaar verkeer
- 10 De berekeningen zijn gedaan voor type snelweg met 80 km/uur (moet), met meerjarige meteo
- 11 De resultaten geven een indicatie van alleen de bijdrage van het verkeer op de beschouwde weg en niet van de totale depositie van verkeer in het gebied

Over de resultaten

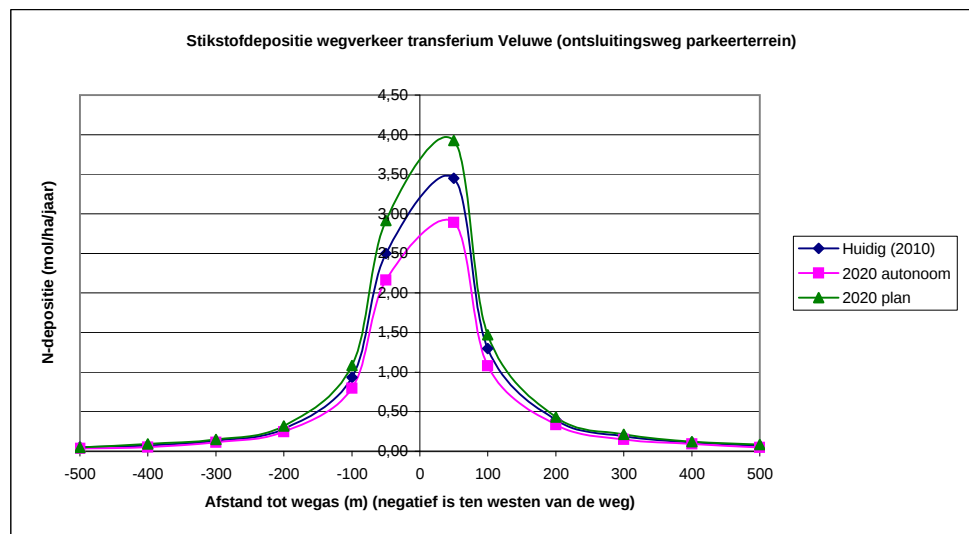
- 12 De emissie van NH3 blijft per voertuig gelijk over de jaren; de depositie van NH3 is daarom gelijk voor huidig en autonoom (zelfde verkeersintensiteit)
- 13 De emissie van NO2 per voertuig wordt minder in toekomstige jaren, dus de depositie van NO2 is in de autonome situatie ook iets lager dan bij huidig (ook al zijn intensiteiten gelijk)
- 14 In de situatie met plan is de depositie het hoogste: de hogere intensiteit zorgt voor lineair meer NH3. **Tov autonoom 2020** neemt ook de depositie van NO2 iets toe door de toename van verkeer

Onderstaande figuur illustreert model (wegvak en beoordelingspunten); tabblad 'resultaten' geeft de resultaten.



Bos		
NO2	6855,652	0,0029
NH3	18550,59	0,0206

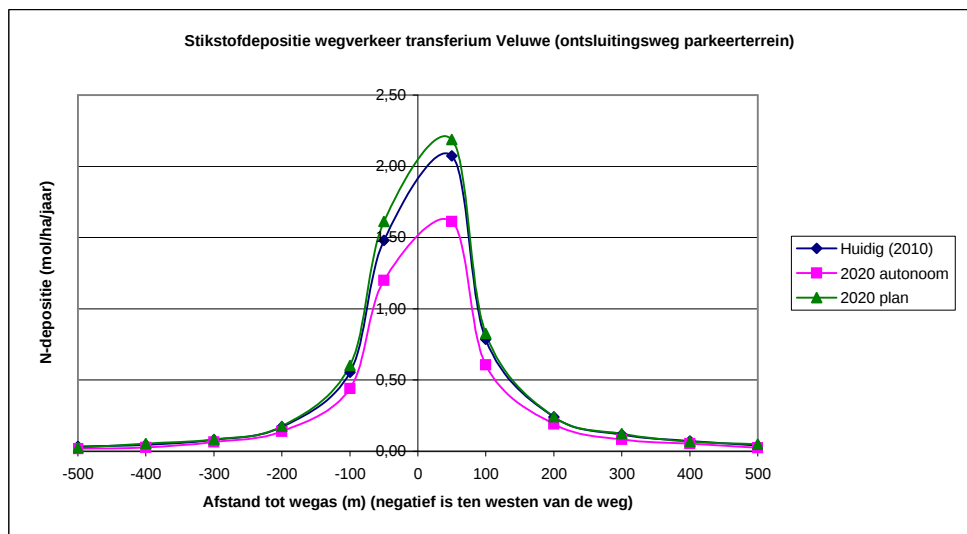
(ug/m3)			Concentraties 2010		Concentr 2020 aut		Concentr 2020 plan	
X	Y		NH3	NO2	NH3	NO2	NH3	NO2
-500	190129	464633	0,00009	0,001	0,00009	0,000	0,000123	0,000
-400	190230	464628	0,00014	0,001	0,00014	0,000	0,000193	0,001
-300	190329	464622	0,00025	0,002	0,00025	0,001	0,000336	0,001
-200	190429	464616	0,00054	0,004	0,00054	0,002	0,000729	0,002
-100	190530	464611	0,00182	0,012	0,00182	0,005	0,002476	0,007
-50	190580	464610	0,00493	0,031	0,00493	0,014	0,006697	0,018
50	190680	464606	0,00653	0,048	0,00653	0,020	0,008872	0,027
100	190729	464604	0,00241	0,019	0,00241	0,008	0,003278	0,011
200	190830	464598	0,00072	0,006	0,00072	0,003	0,000978	0,003
300	190929	464593	0,00034	0,003	0,00034	0,001	0,00046	0,002
400	191029	464588	0,00019	0,002	0,00019	0,001	0,000263	0,001
500	191129	464583	0,00012	0,001	0,00012	0,000	0,000167	0,001



		Depositie 2010 (mol/h/jaar)			Depositie 2020 aut. (mol/ha/jaar)			Depositie 2020 plan (mol/ha/jaar)		
X	Y	NH3	NO2	Totaal	NH3	NO2	Totaal	NH3	NO2	Totaal
190129	464633	0,034584	0,019881	0,05	0,034584	0	0,03	0,04692706	0	0,05
190230	464628	0,054264	0,019881	0,07	0,054264	0	0,05	0,07363879	0,019881391	0,09
190329	464622	0,094389	0,039763	0,13	0,094389	0,019881	0,11	0,12832334	0,019881391	0,15
190429	464616	0,20521	0,079526	0,28	0,20521	0,039763	0,24	0,27858163	0,039762782	0,32
190530	464611	0,696645	0,238577	0,94	0,696645	0,099407	0,80	0,94618397	0,139169736	1,09
190580	464610	1,884343	0,616323	2,50	1,884343	0,278339	2,16	2,55920601	0,357865034	2,92
190680	464606	2,494624	0,954307	3,45	2,494624	0,397628	2,89	3,39036519	0,536797552	3,93
190729	464604	0,921727	0,377746	1,30	0,921727	0,159051	1,08	1,25266198	0,218695299	1,47
190830	464598	0,275142	0,119288	0,39	0,275142	0,059644	0,33	0,37373503	0,059644172	0,43
190929	464593	0,129164	0,059644	0,19	0,129164	0,019881	0,15	0,17578539	0,039762782	0,22
191029	464588	0,074136	0,039763	0,11	0,074136	0,019881	0,09	0,10050339	0,019881391	0,12
191129	464583	0,047003	0,019881	0,07	0,047003	0	0,05	0,06381774	0,019881391	0,08

Heide		
NO2	6855,652	0,0024
NH3	18550,59	0,0106

(ug/m3)			Concentraties 2010		Concentr 2020 aut		Concentr 2020 plan	
X	Y		NH3	NO2	NH3	NO2	NH3	NO2
-500	190129	464633	0,00009	0,001	0,00009	0,000	0,000123	0,000
-400	190230	464628	0,00014	0,001	0,00014	0,000	0,000193	0,001
-300	190329	464622	0,00025	0,002	0,00025	0,001	0,000336	0,001
-200	190429	464616	0,00054	0,004	0,00054	0,002	0,000729	0,002
-100	190530	464611	0,00182	0,012	0,00182	0,005	0,002476	0,007
-50	190580	464610	0,00493	0,031	0,00493	0,014	0,006697	0,018
50	190680	464606	0,00653	0,048	0,00653	0,020	0,008872	0,027
100	190729	464604	0,00241	0,019	0,00241	0,008	0,003278	0,011
200	190830	464598	0,00072	0,006	0,00072	0,003	0,000978	0,003
300	190929	464593	0,00034	0,003	0,00034	0,001	0,00046	0,002
400	191029	464588	0,00019	0,002	0,00019	0,001	0,000263	0,001
500	191129	464583	0,00012	0,001	0,00012	0,000	0,000167	0,001



		Depositie 2010 (mol/h/jaar)			Depositie 2020 aut. (mol/ha/jaar)			Depositie 2020 plan (mol/ha/jaar)		
X	Y	NH3	NO2	Totaal	NH3	NO2	Totaal	NH3	NO2	Totaal
190129	464633	0,017796	0,016454	0,03	0,017796	0	0,02	0,02414693	0	0,02
190230	464628	0,027922	0,016454	0,04	0,027922	0	0,03	0,03789181	0,016453565	0,05
190329	464622	0,048569	0,032907	0,08	0,048569	0,016454	0,07	0,06603045	0,016453565	0,08
190429	464616	0,105594	0,065814	0,17	0,105594	0,032907	0,14	0,14334783	0,03290713	0,18
190530	464611	0,358468	0,197443	0,56	0,358468	0,082268	0,44	0,48687136	0,115174954	0,60
190580	464610	0,969613	0,510061	1,48	0,969613	0,23035	1,20	1,31687299	0,296164166	1,61
190680	464606	1,283641	0,789771	2,07	1,283641	0,329071	1,61	1,74455685	0,44424625	2,19
190729	464604	0,474287	0,312618	0,79	0,474287	0,131629	0,61	0,64457364	0,180989213	0,83
190830	464598	0,141578	0,098721	0,24	0,141578	0,049361	0,19	0,19231026	0,049360694	0,24
190929	464593	0,066463	0,049361	0,12	0,066463	0,016454	0,08	0,09045268	0,03290713	0,12
191029	464588	0,038147	0,032907	0,07	0,038147	0,016454	0,05	0,05171533	0,016453565	0,07
191129	464583	0,024186	0,016454	0,04	0,024186	0	0,02	0,03283825	0,016453565	0,05

10

Bijlage

Literatuurlijst

[Beunen, R. en R. Jaarsma, 2007]

Het Leesten, een analyse van het recreatief gebruik. Leerstoelgroep Landgebruiksplanning Wageningen Universiteit.

[Beunen, R. Schutter, L. en R. Jaarsma, 2010]

Het recreatief gebruik van Veluwetransferia en P-Veluwe. Wageningen Universiteit. Departement Omgevingswetenschappen, Leerstoelgroep Landgebruiksplanning.

[Bijlsma, R.G., 2006]

Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Planken Wambuis. De Levende Natuur 107: 191-198.

[Bosch, J. B. Janssen en W. Brouwers, 2011]

Landschapsplan Veluwetransferium, in opdracht van Staatsbosbeheer. Veenenbosenbosch landschapsarchitecten, Arnhem.

[Commissie voor de m.e.r., 2009]

Veluwetransferium Apeldoorn. Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport.

[Crujisen, M, L. Noordermeer, F. Smeets en S. van der Werff, 2010]

Beheersplan Koppelsprengen te Ugchelen, Van Hall Larenstein i.o.v. Staatsbosbeheer regio Oost.

[DHV, juni 2009]

Natura 2000 beheerplan Veluwe, hoofdrapport en achtergrondrapport (werkversie).

[Dienst Landelijk gebied, 2009]

Natuurvisie Staatsbosbeheer-project Ugchelen.

[Dobben, van H. & H. van Hinsberg, 2008]

Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura-2000 gebieden. Alterra rapport 1654, Wageningen.

[Emond, D., R. Lensink, I Hille Ris Lambers, G.F.J. Smit, 2008]

Veluwe transferium Apeldoorn, eerste fase passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Bureau Waardenburg.

[Goudappel Coffeng, 2009]

MER Veluwetransferium Apeldoorn – verkeer – Huidige Situatie en Autonome ontwikkeling

[Goudappel Coffeng, 2009]

Achtergronddocument Geluid en Luchtkwaliteit Veluwetransferium

[Graaf, M.C.C. de en P. Oudejans, 2005]

Achtergronddocument Natuur, Groei en Krimp op de Veluwe, Provincie Gelderland, opgesteld door Grontmij.

[Groot Bruinderink, G.W.T.A., R.J. Bijlsma & J.A.M. Janssen, 2006].

Een prototype natuureffectenboekhouding NEB; rekenen met de effecten van recreatie op Natura 2000 waarden op de Veluwe. Wageningen, Alterra-rapport 1276.

[Grontmij, 2005]

Achtergronddocument Natuur. Groei en Krimp op de Veluwe.

[Janssen, J.A.M. en R.J. Bijlsma, 2005]

Recreatie en Natura 2000 op de Veluwe. Voorstel voor een strategisch kader groei & krimp in relatie tot de Vogel- en habitatrichtlijn. Wageningen Alterra.

[Kalkman, Vincent en Sander Wijdeven, 2003]

Vliegend hert in Gelderland-resultaten 2003. Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Provincie Gelderland & LNV.

[Klaver, B., 2009]

Natuurvisie Ugchelen, Dienst Landelijk gebied.

[Krijgsveld, Smits & Van der Winden, 2008]

Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie, Bureau Waardenburg en SOVON.

[LNV, 2007]

Ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Veluwe

[Molenaar, J.G. de en D.A. Jonkers en M.E. Sanders, 2000]

Wegverlichting en Natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. Alterra rapport 064, Wageningen.

[Oranjewoud, 2003]

Startnotitie Natuurtransferium Apeldoorn-Zuid.

[Provincie Gelderland en GOBT]

Handleiding Veluwetransferia en P-Veluwe: ideale vertrekpunten voor natuurbeleving.

[Provincie Gelderland, 2000]

Veluwe2010 een kwaliteitsimpuls! Uitgave provincie Gelderland.

[Provincie Gelderland, 2002]

Flora en fauna in Gelderland, Deel 1 Soortenbeleid, uitgave Provinciaal Bestuur van Gelderland.

[Provincie Gelderland, 2008]

Projectplan Veluwetransferium Apeldoorn. PMB

[Provincie Gelderland, 2009]

Natura 2000 werkkaarten Beheerplan Veluwe, Leefgebiedenkaart Broedvogelsoorten.

http://geodata2.prvgld.nl/apps/beheerplan_veluwe/

[Reijnen, R., R. Foppen, C. ter Braak & J. Thissen, 1995]

The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. The reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32: 187-202.

[SB4, Bureau voor historische tuinen, parken en landschappen, 2009]

Herstel- en ontwikkelingsplan voor het terrein van Huize Caesarea te Ugchelen.

[Schut, D., R. Felix n R. Krekels, 2008]

FACTSHEETS NATURA 2000 GELDERLAND, Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden

Natuurbalans – Limes divergens in opdracht van Provincie Gelderland, juli 2008

[Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008]

SOVON, Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland.

[SOVON, vogelonderzoek Nederland, 2002]

Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998 – 2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

[Staatsbosbeheer, 2007]

Broedvogel inventarisatie 1990, 1998, 2007 van Het Leesten en omgeving

[Steeghs, 2008]

Veluwetransferium Apeldoorn – Inhoudelijk Concept – i.o.v. Staatsbosbeheer regio Oost.

[Tennekes, M., 1998]

Blaffende honden bijten niet, Geluid nr. 1 maart 1998, pag. 4-9

[Thomaes, A., Vandekerkhove, K. 2004.]

Ecologie en verspreiding van Vliegend hert in Vlaanderen. Rapport IBW Bb R 2004.015. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen.

[Tulp, I., M.J.S.M. Reijnen, C.J.F. ter Braak, E. Waterman, P.J.M. Bergers, S. Dirksen, R.P.H. Snep & W. Nieuwenhuizen, 2002]

Effect van treinverkeer op dichtheden van weidevogels.

[Witteveen en Bos, 2009]

Startnotitie, gecombineerd besluit- en planm.e.r. Veluwetransferium Apeldoorn.

[Yusuf Kho vormgevers IA BNO, 2008]

Muur naar de natuur. Visie ruimtelijke huisstijl bezoekerscentra Staatsbosbeheer i.o.v. Staatsbosbeheer.

Bijlage

11

Passende beoordeling (losse rapportage)

