

Natuurplan

Buitenplaats Koningsweg te Arnhem



Eelerwoude

kleurt het landelijk gebied

Natuurplan

Buitenplaats Koningsweg te Arnhem

Concept

Versie 3

Opdrachtgever

KondorWessels Projecten
Dhr. A. Sprakel
Postbus 370
7460 AJ Rijssen

Opdrachtnemer

Eelerwoude
Achterstraat 11
4101 BB Culemborg
T 0345 72 70 00
F 0345 72 70 10
E info@eelerwoude.nl
I www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: P6597
Datum: 8-5-2014
Projectleider: R. Heins
Opgesteld: R. Heins en M. Warringa



Onderzoek van Eelerwoude voldoet aan de eisen die het Ministerie van Economische Zaken stelt. Eelerwoude is lid van het Netwerk Groene Bureaus. Het Netwerk werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte. Het Netwerk heeft een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbende een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de geldende wet- en regelgeving ten aanzien van flora en fauna. Desondanks zal nooit een 100% volledig beeld van de aanwezige flora en fauna gegeven kunnen worden. Natuur is dynamisch, situaties kunnen veranderen.

De opmaak van dit rapport gaat uit van dubbelzijdig afdrukken

INHOUD

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Historie	5
1.3	Leeswijze	5
2	BESCHRIJVING ONTWIKKELING.....	7
2.1	Plangebied	7
2.2	Huidige situatie	7
2.3	Belang en noodzaak	11
2.4	Planning	13
3	MAATREGELEN	15
3.1	Inrichting	15
3.2	Zorgvuldig werken tijdens uitvoering	23
3.3	Beheer	23
3.4	Gebruik	23
3.5	Monitoring	24
4	BESCHERMDE GEBIEDEN – EHS, GNN EN GO	25
4.1	Inleiding.....	25
4.2	Wijzigingen in de GNN en GO	27
4.3	Natuurdoelen en –kwaliteit	29
4.4	De ontwikkeling.....	31
4.5	Koppeling met vigerende/oude beleid	32
4.6	Conclusie	33
	LITERATUURLIJST.....	34
	BIJLAGE 1 – SOORTBESCHRIJVING	35
	BIJLAGE 2 – UITVOERING	45
	BIJLAGE 3 – OVERZICHTSTABEL MAATREGELEN	48
	BIJLAGE 4 – VLEERMUISVERBLIJFPLAATSEN.....	50

Koningsweg te Arnhem

Plangebied



Beleenaar: R. Huis

Projectnummer: 0597

Datum: 27 maart 2014

Eelerwoude
natuur en landschap

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Buitenplaats Koningsweg wordt de komende jaren ontwikkeld tot een locatie voor wonen, werken en recreëren. Het terrein is gelegen aan de rand van het natuurgebied de Veluwe. Op en rond het terrein zijn een groot aantal beschermde en bijzondere natuurwaarden aanwezig. Enerzijds betreft dit beschermde soorten met name vleermuizen, reptielen, eekhoorn en broedvogels. Anderzijds betreft dit de bescherming die het gebied geniet onder het, Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone (voorheen Ecologische Hoofdstructuur).

Bij de ontwikkeling van het terrein moet rekening gehouden worden met de beschermde natuurwaarden. Daarvoor is voorliggend Natuurplan opgesteld. Het natuurplan gaat in op hoe met de beschermde natuurwaarden in het gebied wordt omgegaan.

Dit rapport vormt de basis voor het aanvragen van een ontheffing Flora- en faunawet voor gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, eekhoorn, levendbarende hagedis en hazelworm. Daarnaast wordt op basis van dit rapport onderbouwd hoe wordt omgegaan met de bescherming van het gebied onder de EHS, GO en GNN.

1.2 Historie

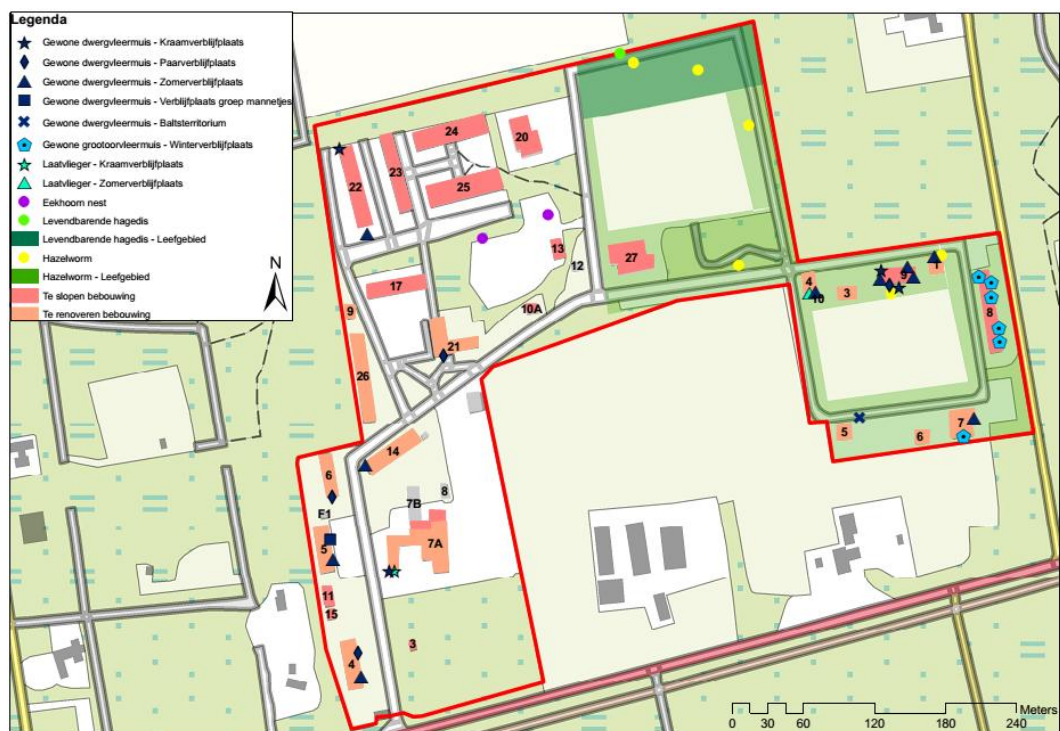
In 2006-2007 en 2013 is het plangebied onderzocht op de aanwezige natuurwaarden (Maanen, 2007 en Anonymus, 2013). In 2013 is de ontwikkeling van het terrein tevens getoetst aan de natuurwetgeving. Dit rapport is gebaseerd op de onderzoeksresultaten uit beide onderzoeken. Concreet komt naar voren dat in het gebied diverse verblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en eekhoorn en leefgebied van levendbarende hagedis en hazelworm aanwezig zijn.

1.3 Leeswijze

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de huidige situatie, ontwikkeling, de aanleiding en het belang van de ontwikkelingen in de Buitenplaats Koningsweg. Hoofdstuk 3 gaat in op de maatregelen die genomen gaan worden om de beschermde natuurwaarden veilig te stellen. In hoofdstuk 4 wordt beschreven hoe de ontwikkeling dan past in het provinciaal beleid inzake de GNN, GO en EHS. Ten slotte is in de bijlagen nog aanvullende verdiepende informatie inzake de diverse maatregelen gegeven.



Figuur 1 weergave toekomstige inrichting van het gebied.



Figuur 2 Weergave van alle streng beschermde natuurwaarden in het terrein.

2

BESCHRIJVING ONTWIKKELING

2.1 Plangebied

Adres:

Postcode:

Kadastrale aanduiding:

Gemeente	Arnhem
Provincie	Gelderland

2.2 Huidige situatie

Buitenplaats Koningsweg is een samenvoeging van het Kamp Koningsweg Noord (KKN) en de Zeven Provinciën (ZP). KKN bestaat uit het westelijk en noordelijk deel van het gebied. ZP betrof het oostelijk deel van het plangebied.

Buitenplaats Koningsweg ligt in Schaarsbergen, ten noorden de stad Arnhem. Het ruim 18 hectaren grote gebied is omheind en wordt aan de zuidkant begrensd door de Koningsweg (N311). Op ca. 300 m ten westen van het gebied ligt nationaal park De Hoge Veluwe. Aan de noordkant ligt de Kemperheide met militaire vliegbasis Deelen. Op enkele kilometers ten oosten ligt de Arnhemsche heide met militair oefenterrein en de Terletsche Heide met zweefvliegterrein. Ten zuidoosten ligt de Oranjekazerne van de luchtmobiele brigade.

Het plangebied is – gezien de voormalig militaire functie – vrijwel hermetisch afgesloten met een robuust hekwerk, met deels gedraaid prikkeldraad. Plaatselijk is de omheining nu in verval met kleine gaten of ondergravingen, waardoor het door sommige dieren (o.a. vos en das) gepasseerd kan worden.

2.2.1 Ontwikkeling

Voor een uitgebreide beschrijving van de ontwikkeling wordt verwezen naar het Mastertplan KKN-ZP (Buro Harro, april 2010) en VO buitenplaats Koningsweg (Buro Harro, oktober 2013).

Samengevat komen de ontwikkelingen op het terrein neer op de volgende maatregelen:

BEBOUWING

BESTAANDE SITUATIE

Totaal bebouwd: 1,39 ha



NIEUWE SITUATIE

Totaal bebouwd: 0,94 ha

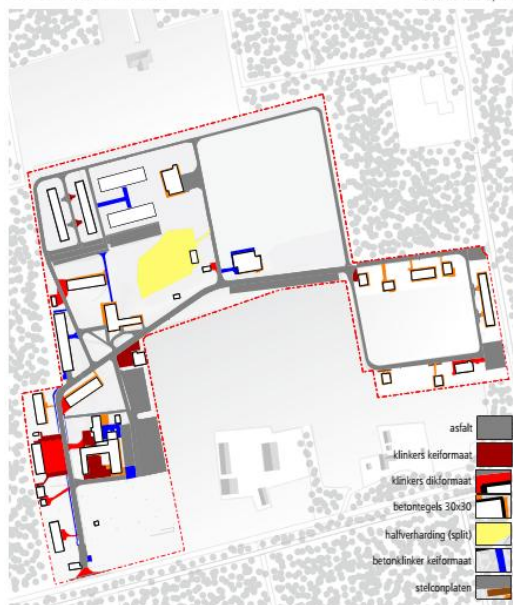


Figuur 3 nadere detaillering van de te slopen en realiseren gebouwen.

VERHARDING

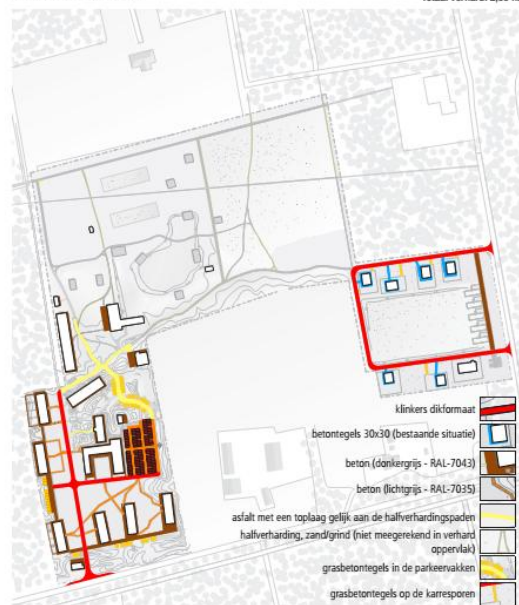
BESTAANDE SITUATIE

Totaal verhard: 3,72 ha



NIEUWE SITUATIE

Totaal verhard: 2,09 ha



Figuur 4 nadere detaillering van de te wijzigen verharding en infrastructuur in het gebied..

Buitenruimte

- Opheffen van barrières rond en op het terrein, rekening houdend met geleiding van dassen
- Herstellen oorspronkelijke bomenlanen
- Reconstructie van paden en plekken in de buitenruimte
- Verwijderen van wegen en asfalt en omzetten naar onverharde paden
- Restaureren paden die aangewezen zijn als Rijksmonument
- Realisatie parkeerplaatsen

Bebouwing

- Sloop bebouwing verspreidt over het terrein, met name in noordelijk deel
- Nieuwbouw van 10 folies in noordelijk deel, patiowoningen en 1 landhuis in ZP
- Opknappen van behoudenswaardige bebouwing uit wederopbouwperiode
- Restaureren gebouwen die benoemd zijn als Rijksmonument
- Verplaatsen kapel

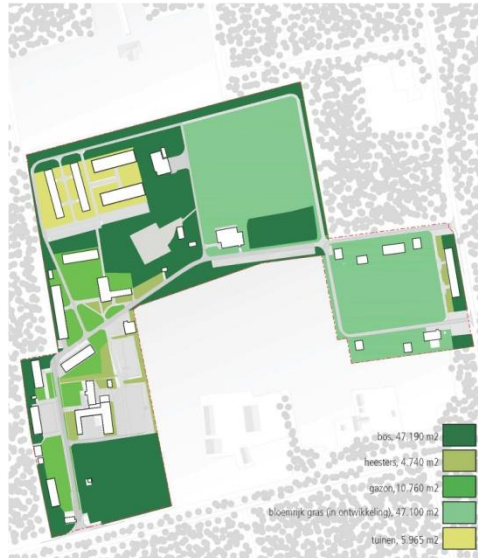
Natuurontwikkeling

- Heide en droog schraallanden ontwikkelen en behouden
- Bos aanplanten
- Bosranden ontwikkelen
- Takkenhopen, dood hout en stenen hopen aanleggen
- Vleermuisverblijfplaatsen realiseren

GROENBALANS

BESTAANDE SITUATIE

totaal oppervlakte groen: 115.955 m²



NIEUWE SITUATIE

totaal oppervlakte groen: 126.805 m²



Figuur 5 nadere detaillering van de wijziging in de groenbalans. Het groen betreft hier alle vormen van beplanting op het terrein (gazon, bos, heesters, tuinen enz.). Dit betreft niet de begrenzing van de EHS, GNN of GO.

GROENBALANS, BOMEN

BESTAANDE SITUATIE

bestaande bomen: 910 stuks
 te kappen bomen: 8 stuks



NIEUWE SITUATIE

te planten bomen: 830 stuks
 lokatie en afstand van de laanbomen t.o.v. de weg en van elkaar is indicatief
 In het DO wordt i.s.m. de gemeente een laanbomenplan gemaakt.



Figuur 6 nadere detaillering van de wijziging in het bomenbestand

2.3 Belang en noodzaak

Ontwikkelingen waarbij effecten zijn op beschermde natuurwaarden (zowel Flora- en faunawet als EHS) zijn in de regel gebonden aan het Nee, tenzij-beginsel. Onderdeel van het Nee, tenzij beginsel is dat er een geldend belang moet zijn voor de ontwikkeling en geen alternatieven. Beide aspecten worden hier toegelicht.

2.3.1 Belang

De Buitenplaats Koningsweg maakt deel uit van de defensie terreinen in de provincies Gelderland en Overijssel. Door inkrimping en herstructurering van de Nederlandse krijgsmacht zijn deze terreinen overtollig geworden. Ze variëren van traditionele oefenterreinen, (munitie)magazijncomplexen en mobilisatiecomplexen tot kleinere kazernecomplexen, zoals KKN en ZP.

De Dienst Landelijk Gebied heeft van het ministerie van LNV (tegenwoordig ministerie van Economische Zaken) de opdracht gekregen om, samen met Domeinen, voor deze militaire terreinen een nieuwe bestemming te zoeken. Dit gebeurt in het Project Ontwikkeling Militaire Terreinen.

De Buitenplaats Koningsweg wordt beschouwd als een “verdienlocatie”. Hier voorziene opbrengsten worden ingezet om elders terreinen tot een volledige groene eindbestemming te ontwikkelen. Dat gaat vaak gepaard met hoge kosten voor sloop en herinrichting. De ontwikkeling van het terrein Buitenplaats Koningsweg is dus noodzakelijk voor het realiseren van natuur op andere voormalige militaire terreinen. Het complex is in dat kader in 2011 verkocht aan de initiatiefnemer die de ontwikkeling en herbestemming op pakt.

Daarnaast is de ontwikkeling van belang voor het herstellen van de historische waarden van het terrein. Het ontwikkelen van de Buitenplaats Koningsweg heeft drie maatschappelijk relevante hoofddoelen:

- het verbeteren van de matige relatie tussen Arnhem en het buitengebied door deze strategische locatie tussen beide gebieden in te ontwikkelen als stepping stone; een bekende plek voor de kunst- landschaps- en natuurminnende Arnhemmer en Nederlander in wording.
- het ontsluiten van het indrukwekkende maar nauwelijks bekende WO2-verleden van het gebied rond vliegveld Deelen ten Noorden van Arnhem, met al haar nog aanwezige sporen waaronder tal van rijksmonumentale gebouwen. Het voormalige militaire terrein wordt publiek toegankelijk en aantrekkelijk gemaakt, routes met de omgeving worden gecreëerd waardoor dit vergeten gebied uit z'n isolement gehaald wordt en verkend kan worden. Daarnaast wordt het gebied op en vanaf dit terrein geprogrammeerd met tentoonstellingen, festivals, excursies etc. Dit vindt reeds enkele jaren in beperkte plaats en heeft het gebied, Arnhem met haar unieke ligging en verleden al op de kaart gezet in binnen- en buitenland.
- het creëren van een internationaal bekende culturele enclave waar een wisselwerking plaats vindt van kunst, landschap en (militaire) geschiedenis. Punten waar de stad Arnhem sterk in is en zich mee wil profileren. Nu al hebben kunstenaars van naam van binnen en buiten Arnhem zich gevestigd op het

terrein met als doel er permanent te blijven. Het ontwikkelen van een tiental follies op het terrein - bijzondere overnachtingsmogelijkheden opgenomen in de natuur, van de hand van vooraanstaande ontwerpers- zal de Buitenplaats Koningsweg verder op de kaart zetten als terrein waar kunst, design, natuur, landschap en verleden op bijzondere wijze samenkomen.

Ten slotte is een groot deel van de gebouwen die nu als verblijfplaats voor vleermuizen functioneren niet meer in gebruik. Daardoor worden de gebouwen niet meer onderhouden. Indien deze situatie blijft voortduren zullen de gebouwen in verval raken. Waardoor ook de functie als vleermuisverblijfplaats verloren zal gaan. Derhalve om de duurzame instandhouding van de verblijfplaatsen op het terrein te behouden moeten maatregelen genomen worden. Aanpassingen aan de gebouwen en sloop van een deel van de gebouwen zijn daarbij noodzakelijk. Juist door nu in de huidige ontwikkeling een goede waarborging van de vleermuisverblijfplaatsen in het gebied te realiseren wordt de duurzame instandhouding van de soorten in dit gebied gegarandeerd.

2.3.2 Alternatieven

Bij de inrichting

In 2008 is er door DLG en Domeinen een Publiek Programma van Eisen (PPvE) opgesteld voor de verkoop en ontwikkeling van het terrein van de Buitenplaats Koningsweg.

Het PPvE is tot stand gekomen door een uitgebreide consultatieronde (eerst individueel, later gemeenschappelijk) met betrokkenen vanuit de provincie Gelderland, de gemeente Arnhem en de omwonenden (Dorpsraad Schaarsbergen). Waar nodig is dit verder onderbouwd met aanwezige literatuur en aanvullende onderzoeken op het complex naar de actuele natuurwaarden en de cultuurhistorische waarden. Het programma is voor advies voorgelegd aan de Welstandscommissie gemeente Arnhem en voor politieke besluitvorming aan de gemeenteraad van Arnhem. Het PPvE is op 29 september 2008 vastgesteld in de gemeenteraad van Arnhem.

Het PPvE beschrijft de harde publieke eisen, bijzondere randvoorwaarden en de aandachtspunten waar de verdere herontwikkeling van het complex aan moet voldoen, dan wel rekening mee moet worden gehouden.

Een deel van deze harde eisen resulteert in een aantasting van de natuurwaarden. Dit betreft: de sloop van de bebouwing in de noordzijde van het gebied en de herbouw van de gebouwen KKN1 tot en met 3. Voor deze maatregelen zijn dan ook geen alternatieven.

Bij de uitvoering

Voorliggende document geeft voorwaarden voor de uitvoering. Daarmee worden effecten op beschermde natuurwaarden tijdens de uitvoering voorkomen of geminimaliseerd. Een alternatieve aanpak zou resulteren in grotere en/of meer effecten op beschermde natuurwaarden.

2.4 Planning

Voor de inrichting en realisatie van de Buitenplaats Koningsweg is de planning om in 2015 :te starten met de uitvoering. Uiteraard conform eventuele voorwaarden inzake de planning voortkomend uit dit natuurplan.



Figuur 7 Ligging diverse inrichtingsmaatregelen.



Figuur 8 Ligging van de bosranden, alwaar het bos geleidelijk overgaat in het open gebied.

3

MAATREGELEN

Bij de ontwikkeling van het gebied wordt rekening gehouden met de diverse aanwezige beschermde natuurwaarden. Dit wordt gedaan door een combinatie van inrichtingsmaatregelen, uitvoeringsmaatregelen, gericht beheer en gebruiksrichtlijnen. Dit hoofdstuk ligt de diverse maatregelen toe.

De maatregelen komen voort uit de verplichtingen van de Flora- en faunawet en/of de provinciale natuurbescherming (GNN, GO). **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft een overzicht van de samenhang tussen de diverse maatregelen.

De maatregelen zijn gebaseerd op de eisen en voorwaarden die de diverse beschermde soorten aan hun leefgebied stellen, aangevuld met maatregelen ten behoeve van de versterking van de natuurwaarden van het gebied als geheel. In Bijlage 1 is een beschrijving van de diverse beschermde soorten in het gebied opgenomen. De maatregelen zijn bepaald op basis van deze informatie. De d

3.1 Inrichting

Bij de ontwikkeling wordt leefgebied behouden dan wel versterkt voor de levendbarende hagedis, hazelworm, eekhoorn en een aantal soorten vleermuizen (nl. gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis en laatvlieger), daarnaast wordt het leefgebied ook geschikt gemaakt voor de overige beschermde en niet-beschermde flora en fauna uit het gebied, met name eekhoorn en vleermuizen. Deze dieren stellen verschillende eisen aan hun leefgebied. Voor vleermuizen moeten aanvullend maatregelen genomen ten behoeven van het behouden en realiseren van verblijfplaatsen. De maatregelen worden apart toegelicht.

Op basis van deze eisen zijn belangrijke inrichtingselementen bepaald. Deze elementen worden in de nieuwe inrichting toegepast.

- Heide en droog schraallanden;
- Bos;
- Bosranden;
- Takkenhopen, dood hout en stenen hopen;
- Zonbeschenen rustige plekken;
- Aangepaste verlichting.
- Verwijderen verharding
- Verwijderen hekwerk
- Vleermuisverblijfplaatsen



Figuur 9 voorbeeld heidetransplantatie



Figuur 10 Voorbeeld ontwikkeling van mantel-zoomvegetatie (Bron: Groenendijk, D. & T. Wolterbeek, Praktisch natuurbeheer: Vlinders en libellen, KNNV-uitgeverij, 2001).



Figuur 11 voorbeeld van een takkenhoop voor reptielen.

3.1.1 Droog schraal grasland

De graslanden in het gebied kennen reeds een schraal karakter. Dit ten gevolge van het extensieve beheer sinds het staken van het militair gebruik in 1996. Dit wordt nader gestimuleerd met een gericht beheer. Het heeft daarbij de voorkeur om te werken met een systeem van maaien en afvoeren. Dit wordt op een later moment nader uitgewerkt in het beheerplan voor het gebied. Begrazing heeft niet de voorkeur maar kan eventueel (zij het in extensieve vorm) ook ingezet worden.

3.1.2 Heide

Het realiseren van heidevegetatie zal gebeuren door 'heidetransplantatie'. Met deze relatief nieuwe vorm van natuurontwikkeling is in samenwerking met de Wageningen UR inmiddels geëxperimenteerd: het nieuwe Bartokpark in Arnhem is op initiatief en naar ontwerp van dezelfde landschapsarchitecten (Buro Harro) gerealiseerd door plaggen vergraste heide van NP de Hoge Veluwe te transplanteren naar dit binnenstedelijk terrein. Door deze techniek wordt de complete vegetatie, inclusief bodemleven en -omstandigheden meegenomen, waardoor direct een veel completere vegetatie ontstaat dan bij louter beheersmaatregelen of inzaaien.

Voor de minder in het oogspringende delen zullen de plaggen niet als bodembedekkende mat worden neergelegd maar zal de afgeplagde hei 'gechoppert' worden: de plaggen worden versnipperd over het nieuwe afgeplagde terrein waardoor vanuit dit strooisel ook snel een gevarieerde en complete heidevegetatie kan ontkiemen.

3.1.3 Bos

In het bos worden gericht diverse exoten, Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik verwijderd. Grote en beeldbepalende bomen blijven daarbij behouden. Op de voormalige locaties van gebouw 17, 20, 22 en 23 wordt bosontwikkeling gestimuleerd.

Dit gebeurt door een combinatie van zaaien en aanplant met gebiedseigen soorten. Waardoor er een natuurlijk bos ontstaat. Dennen-, eiken-, of beukenbos omvat bossen en struwelen gedomineerd door eiken, dennen, beuken, berken, lijsterbes of vuilboom.

3.1.4 Bosranden

Veel (natuur)winst is te behalen door de overgangen tussen open terreindelen en bospercelen te ontwikkelen tot geleidelijke overgangen met een struik- en kruidenlaag (zgn. 'mantel-zoomvegetaties'). Het ontwikkelen van mantel-zoomvegetaties betekent over het algemeen bovendien een belangrijke verbetering van de belevingswaarde. (Figuur 10) .

3.1.5 Takken en stenenhopen

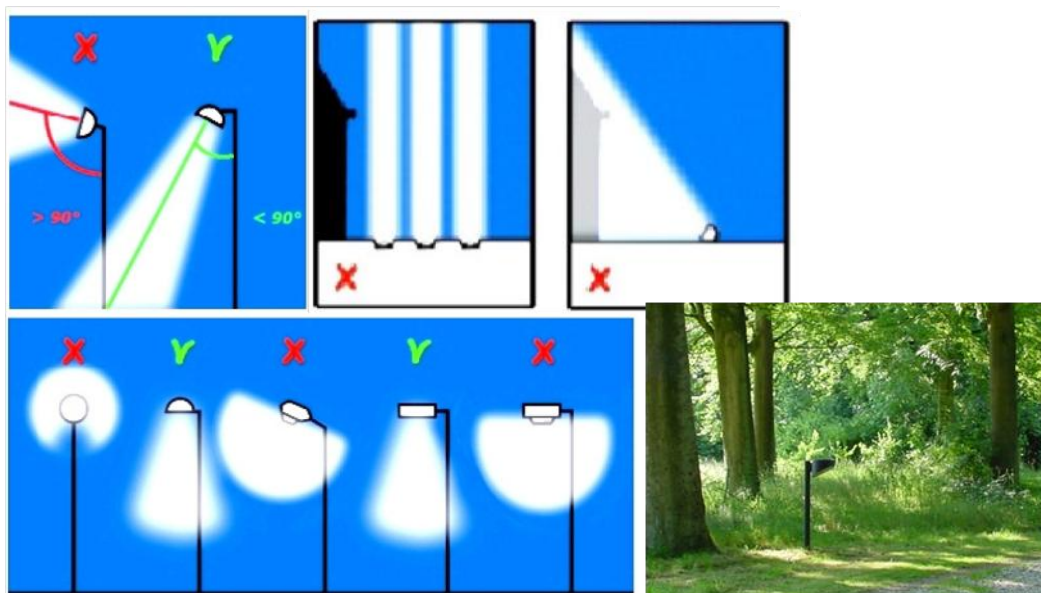
In de nabije omgeving van bosranden worden stapels hout of stenen, zodat deze kunnen worden gebruikt als schuil- en overwinteringsplaats en als opwarmplek voor reptielen. De stapels moeten in de zon liggen.

VERLICHTING

De duisternis is een grote kwaliteit van dit gebied (omgeven door EHS en Natura 2000). Verlichting is dus terughoudend aangebracht, met name op KKNV, op parkeerplaatsen en op de twee entrees van ZP. Momenteel worden de mogelijkheden van ledverlichting onderzocht. Dat geeft minder strooilicht en is goed dimbaar. Het type armaturen en de exacte locatie van deze masten, en daarmee ook de exacte locatie van de laanbomen, worden dus in het kader van dit onderzoek in een volgend stadium van het ontwerp verder uitgewerkt.



Figuur 12 globale weergave verlichting op het terrein. Bij de uitwerking van de verlichting worden de eisen zoals opgenomen in dit Natuurplan meegenomen.



Figuur 13 Voorbeeld van geschikte en ongeschikte verlichting. Met rechts een voorbeeld van geschikte lage verlichting. Deze straalt niet uit naar boven.

3.1.6 Aangepaste verlichting

Om het terrein geschikt te houden voor vleermuizen is het wel belangrijk om verstoring door het aanbrengen van verlichting zoveel mogelijk te voorkomen. Nagenoeg alle vleermuissoorten zijn gevoelig voor lichtverstoring. Door uitstraling van de verlichting naar ongewenste plekken te voorkomen en zo het terrein grotendeels donker te houden worden eventuele effecten voorkomen.

Verlichting wordt terughoudend en diffuus op het terrein aangebracht. Aan de gebouwen wordt geen portiekverlichting aangebracht die constant aan is. Portiekverlichting met een bewegingssensor kan ten behoeve van veiligheid wel worden aangebracht. Gevelverlichting is niet aanwezig of voorzien. In het zuidelijke deel (KKN) wordt lage verlichting aangebracht. Alle verlichting worden zo gerealiseerd dat ze niet naar boven uitstralen. Zo wordt lichtverstoring van vleermuizen voorkomen.

Grote verlichte locaties worden niet aangebracht op het terrein omdat deze voor te veel verstoring zouden zorgen voor vleermuizen en nachttactieve dieren.

3.1.7 Verwijderen verharding

Een groot deel van de verharding in het noordelijke deel van het terrein wordt verwijderd. Zie Figuur 4 voor een weergave van de aanpassingen en wijzigingen in de verharding.

3.1.8 Verwijderen hekwerk

Het hekwerk rond het terrein wordt verwijderd. De oude betonpalen blijven aanwezig om de oude grenzen van het militaire complex weer te geven. Dit maakt het gebied (beter) toegankelijk voor grote zoogdieren zoals ree en das.

Het hekwerk wordt pas verwijderd nadat de bebouwing gesloopt is, zodat de nieuwe bosbeplanting 2 jaar de tijd heeft gehad om aan te slaan. Daarnaast wordt voorkomen dat dieren tijdens de uitvoering van de sloopwerkzaamheden verstoord worden.

Langs de Koningsweg wordt nieuw dassenraster aangelegd, zodat verkeersslachtoffers van dassen worden voorkomen. Langs de rest van de Koningsweg is reeds een dassenraster aanwezig. Het nieuwe dassenraster wordt hierop aangesloten.

3.1.9 Vleermuisverblijfplaatsen

Met de ontwikkeling worden een aantal vleermuisverblijfplaatsen aangetast. In een aantal van de te slopen gebouwen zitten vleermuisverblijfplaatsen (zie

). Tevens zitten er vleermuisverblijfplaatsen in een aantal gebouwen die gerenoveerd of verbouwd gaan worden. De verblijfplaatsen in de te slopen gebouwen moeten ruim voor de sloop vervanging hebben. Daarnaast moet bij verbouwingen en renovaties zo gehandeld worden dat aanwezige verblijfplaatsen behouden blijven en waar mogelijk versterkt.

Kader - vleermuisverblijfplaatsen

Onder de vleermuizen zijn gebouwbewonende en/of boombewonende soorten aanwezig. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn hoofdzakelijk gebouwbewonend. Rosse vleermuis en watervleermuis zijn voornamelijk boombewonend en gewone grootoorvleermuis, franjestaart en ruige dwergvleermuis bewonen zowel bomen als gebouwen. Voorbeelden van verblijfplaatsen in gebouwen zijn ruimtes in spouwmuren en achter boeiboorden en gevelbetimmering. Holten en spleten in bomen en ruimtes achter loszittend schors zijn voorbeelden van verblijfplaatsen in bomen.

Vleermuizen maken gedurende het jaar gebruik van een netwerk van vaste rust- en verblijfplaatsen. Deze verblijfplaatsen kunnen o.a. de volgende functies hebben:

- Kraamverblijfplaats.
- Zomerverblijfplaats.
- Paar- en/of baltverblijfplaats.
- Winterverblijfplaats.

Vanuit de verschillende functies van de verblijfplaats worden weer andere eisen gesteld aan bijvoorbeeld het klimaat, de toegankelijkheid en de expositie van het verblijf ten opzichte van de zon. Als kraamverblijfplaats worden meestal gebouwen en/of bomen uitgekozen waarbinnen een constant klimaat heerst. Bij gebouwen zijn dit voornamelijk woningen met een spouwmuur of een geïsoleerd dak. Sommige vleermuizen hebben aan een opening van 1-2 cm voldoende om naar binnen te kruipen. Bij bomen gaat het meestal om dikke, oude bomen met een dikke restwand.

Tabel 1 Te compenseren/vervangen verblijfplaatsen

Gebouw	Verblijfplaats die komt te vervallen	Soort
ZP8	Winterverblijfplaats	Gewone grootoorvleermuis
ZP9	Kraamverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis
	Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis
	Paarverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis
KKN22	Kraamverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis
	Zomerverblijfplaats	Gewone dwergvleermuis

Tabel 2 Weergave van de wijzigingen in de vleermuisverblijfplaatsen. Vet gedrukte aantallen worden zo snel mogelijke (uiterlijk 2015) gerealiseerd. Cursieve aantallen worden later tijdens de ontwikkeling gerealiseerd. Zie bijlage 2 voor een uitgebreide tabel.* Een deel van de permanente voorzieningen zijn geschikt voor meerdere soorten vleermuizen en of meerdere typen verblijfplaatsen.

	Verdwijnen	Tijdelijk	Permanent*	Behouden
Zomer- en paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis	2		17+6	9
Kraamverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis	2	1	6+6	1
Winterverblijfplaats grootoorvleermuis	1		2+1	1
Zomerverblijfplaats grootoorvleermuis	0		5	Nvt
Kraamverblijfplaats- laatvlieger	0		6	1
Zomerverblijfplaats -laatvlieger	0		6	1

Hierbij worden de volgende maatregelen genomen:

- A. Realiseren nieuwe verblijfplaatsen (zie bijlage 4) door:
 - i. Ophangen vleermuiskasten aan gebouwen en bomen
 - ii. Realiseren van een vleermuisverblijfplaats in gebouw KKN10A
 - iii. Realiseren vleermuiskelders
 - iv. Realiseren vleermuistorens
 - v. Vleermuis inclusief bouwen
- B. Vleermuisvriendelijk renoveren
- C. Verblijfplaatsen vleermuisvriendelijk slopen (zie bijlage 2)

Het merendeel van de te behouden gebouwen in het terrein bieden veel mogelijkheden voor vleermuizen. De gebouwen zijn en blijven allemaal geschikt voor vleermuizen. Naast het aanbieden van nieuwe verblijfplaatsen blijven er dus ook een groot aantal geschikte (en nu nog ongebruikte) locaties voor verblijfplaatsen aanwezig in het terrein.

Bijlage 3 geeft een overzicht van waar en wanneer de diverse maatregelen genomen kunnen worden. Buitenplaats Koningsweg blijft met deze maatregelen geschikt voor vleermuizen. Tijdens en na de herinrichting van het gebied blijven voldoende verblijfplaatsen beschikbaar in het gebied.

Kader - Rijksmonumenten

Een deel van de maatregelen worden genomen in en aan Rijksmonumenten. De uitvoering en vormgeving van de maatregelen moeten passen binnen de eisen van de Rijksmonumentale status. Concreet betekend dit dat het niet wenselijk (of mogelijk) is om vleermuiskasten aan de buitenzijde van de rijksmonumentale gebouwen te realiseren. Vooral in het deelgebied Zeven Provinciën zou dit zorgen voor een periode waarin er mogelijk geen of onvoldoende verblijfplaatsen beschikbaar zijn voor vleermuizen. Tijdens de renovatie en herbouw van de gebouwen, in dit deel, kunnen verblijfplaatsen mogelijk waarschijnlijk niet gebruikt worden. Om deze periode te overbruggen worden tijdelijke kraamkasten (model C) aan de gebouwen opgehangen. Zodra de gebouwen in dit gebied weer geschikt zijn, maar maximaal na 5 jaar, worden de kasten weer verwijderd. Er wordt dan gekeken naar een alternatieve geschikte locatie voor de kraamkast in het terrein. Daarmee worden dus tijdelijke voorzieningen gerealiseerd in het gebied.

B. Vleermuisvriendelijk renoveren

Voorafgaand aan de renovatie werkzaamheden wordt exact bepaald waar de verblijfplaatsen van de vleermuizen zitten in het gebouw. Per verblijfplaats wordt in overleg met een ecooloog bepaald hoe gerenoveerd kan worden zonder de verblijfplaats aan te tasten.

De exacte vorm en omvang van de renovatiewerkzaamheden is bij de gebouwen nog niet bekend. De noodzakelijke maatregelen worden daarom in een later stadium bepaald.

Er worden extra verblijfplaatsen aangeboden in het gebied. Zodat eventuele (tijdelijke) versturende werkzaamheden van renovaties geen negatieve effecten hebben op de populatie vleermuizen op het terrein. Zo zijn er altijd afdoende verblijfplaatsen in het gebied aanwezig.

Tabel 3samenhang tussen de diverse maatregelen

Maatregelen	Draagt bij aan Flora- en faunawet - ontheftingsplicht	GNN - Beheertypen
Inrichting		
Heide en droog schraallanden;	 	N07.01, N11.01
Bos;	   	N15.02
Bosranden;	     	N15.02, N07.01, N11.01
Takkenhopen, dood hout en stenen hopen;	 	
Zonbeschenen rustige plekken;	  	
Aangepaste verlichting.	  	
Verwijderen verharding	 	
Realisatie vleermuisverblijfplaatsen	  	
Beheer		
beheerplan opstellen	     	N15.02, N07.01, N11.01
gebruik		
zonering recreatief gebruik	 	
Voorlichting	     	
Ioslopende honden	  	
Uitvoering	     	
Monitoring	    	

 eekhoorn,  hazelworm,  levenbarende hagedis,  gewone grootoorvleermuis,  laatvlieger,  gewone dwergvleermuis.
 N15.02 – Dennen, Eiken-, beukenbos
 N07.01 – Droge Heide
 N11.01 – Droog schraalland

3.2 Zorgvuldig werken tijdens uitvoering

Bij de uitvoering moet eveneens rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden. Het gaat daarbij met name om het voorkomen van effecten op beschermde soorten. Door een goede planning van de werkzaamheden of een aangepaste handelwijze zijn veel effecten namelijk te voorkomen. Een concrete lijst van alle uitvoeringsvoorwaarden is opgenomen in Bijlage 2.

3.3 Beheer

Voor het duurzaam behouden van de beschermde soorten, met name hazelworm en levendbarende hagedis, in het gebied is een goed afgestemd beheer essentieel. Voor het gebied wordt daarom een beheerplan opgesteld. In het beheerplan moeten de volgende maatregelen worden opgenomen:

- Fasering van de beheer werkzaamheden in ruimte en tijd.
- Behouden en evt. versterken inrichtingselementen zoals takkenhopen.

Levendbarende hagedissen en hazelwormen zijn gebaat bij een afwisselende en structuurrijke vegetatie met zowel schaars begroeide delen en open plekken als dichte vegetatiestructuren. De dieren moeten de mogelijkheid hebben om zowel warme als koele plekken op te zoeken. Bij het beheer van biotopen moet voorkomen worden dat er een monotone vegetatie met een monotone structuur ontstaat.

Het uiteindelijke beheer wordt uitgevoerd door de gemeente Arnhem. Het beheerplan wordt opgesteld na de realisatie van het gebied door de gemeente Arnhem. De gemeente gaat haar beheervisie bossen actualiseren, daarin wordt Buitenplaats Koningsweg meegenomen.

3.4 Gebruik

Ten slotte moet ook bij het gebruik van het gebied rekening gehouden worden met de aanwezige beschermde soorten.

3.4.1 Zonering van (recreatief) gebruik

In het gebied is een zonering aangebracht voor het gebruik. Daarbij is met name het noordelijk deel van het gebied minder toegankelijk gemaakt, door bijvoorbeeld geen paden of alleen onverharde paden aan te brengen. Dit zorgt ervoor dat in het gebied voldoende rust aanwezig blijft voor de diverse soorten. Zie Figuur 4 voor de zonering.

3.4.2 Loslopende honden

In het gebied geldt een aanlijngedod voor honden. Hier wordt bij de entree's van het gebied op gewezen middels bebording. De gemeente wordt gevraagd dit (indien nodig) op te nemen in de APV.

3.4.3 Voorlichting

Alle gebruikers van het gebied krijgen informatie over de aanwezige beschermde soorten in het gebied. Zodat iedereen bewust is van de aanwezige natuurwaarden. Dit zorgt ervoor dat de aanwezige natuurwaarden in het gebied gerespecteerd worden.

Wie	Welke informatie
Eigenaren en gebruikers van de bebouwing met vleermuisverblijfplaatsen en/of voorzieningen daarvoor	Locatie en voorzieningen van vleermuisverblijfplaatsen. Evt. noodzakelijke maatregelen en voorwaarden voor het duurzaam in stand houden van de verblijfplaats.
Bewoners	Informatieblad met aanwezige natuurwaarden in het gebied
Iedereen	Informatiebord bij de entree met aanwezige natuurwaarden in het gebied
Verblijfsrecreanten	In iedere folly een informatieblad met aanwezige natuurwaarden in het gebied.

3.5 Monitoring

Het gebruik van het terrein door hazelworm, levenbarende hagedis en vleermuizen wordt gemonitord. Hiervoor wordt een vast team aan deskundige ingezet.

De monitoring wordt gekoppeld aan de ruimtelijke ontwikkelingen. We gaan dus niet monitoren om het monitoren, maar monitoren naar behoefte om informatie over soorten. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

3.5.1 Vleermuizen

De 2 jaar na het slopen van de gebouwen wordt conform het vleermuisprotocol gemonitord door een ecooloog. Het doel is om in beeld te krijgen waar de vleermuizen naar toe verplaatsen. Na 2 jaar wordt opnieuw bepaald of nadere monitoring noodzakelijk is. Indien blijkt dat de nieuwe verblijfplaatsen werken wordt structurele monitoring niet meer noodzakelijk geacht.

Voor vleermuizen wordt conform het vigerende Vleermuisprotocol onderzoek gedaan naar zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen van laatvlieger en gewone dwergvleermuis en naar winterverblijfplaatsen van grootoorvleermuizen. Het protocol voor het inventariseren van vleermuizen is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging, in overleg met de Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur.

3.5.2 Hazelworm en levendbarende hagedis

Twee jaar na de ontwikkelingen in het leefgebied van beide soorten dient door middel van het uitleggen van kunstmatige schuilplaatsen (reptielenplaten) te worden aangetoond dat het plangebied inderdaad nog steeds als actueel leefgebied van hazelworm en levendbarende hagedis kan worden aangemerkt.

4

BESCHERMDE GEBIEDEN – EHS, GNN EN GO

4.1 Inleiding

Om de biodiversiteit nu en voor toekomstige generaties Gelderlanders veilig te stellen, beschermt de provincie het Gelders Natuurnetwerk , aangevuld met de Groene Ontwikkelingszone.

Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang. Dit Gelders Natuurnetwerk bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming binnen de voormalige EHS en bevat tevens een Zoekgebied nieuwe natuur van 7.300 hectare, voor 5.300 hectare nog te realiseren nieuwe natuur.

De provincie en haar partners streven samen naar een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden. De Groene Ontwikkelingszone (GO) heeft een dubbele doelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met een (substantiële) versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden.

Het plangebied is begrenst als GO en GNN.

4.1.1 Ontwikkelingen in de GNN

Nieuwvestiging en grootschalige ingrepen zijn alleen mogelijk wanneer:

- er geen reële alternatieven zijn;
- een groot maatschappelijk belang in het geding is.

Per saldo moet elke ontwikkeling een verbetering van de kernkwaliteiten in het Gelders Natuurnetwerk opleveren. In dat saldo zijn vergroting van de oppervlakte natuur en versterking van de ecologische samenhang belangrijke randvoorwaarden.

4.1.2 Ontwikkelingen in de GO

De provincie nodigt de Gelderse samenleving uit om in de Groene Ontwikkelingszone (GO) initiatieven te ontwikkelen die bijdragen aan de realisatie van de dubbele doelstelling. Vanwege de dubbele doelstelling is er in de GO ruimte voor nieuwe ontwikkelingen en voor een beperkte uitbreiding van bestaande bedrijven, woningen en bouwwerken en andere functies.

Wijziging provinciaal beleid

Tijden het opstellen van dit document is de Provincie Gelderland bezig met het vaststellen van een nieuw provinciaal beleid; Omgevingsvisie en Omgevingsverordening. Provinciale Staten zullen de Omgevingsvisie vermoedelijk in hun vergadering van 9 juli 2014 vaststellen en de Omgevingsverordening in die van 1 oktober. De regels rondom de beschermde natuurgebieden wijzigen daarin ten opzichte van het huidige vigerende beleid. Omdat de verwachting is dat het bestemmingsplan voor de Buitenplaats Koningsweg pas na de vaststelling van de omgevingsverordening in procedure gaat, wordt in dit natuurplan het nieuwe beleid onderbouwd. Daarbij worden de 'Omgevingsvisie (vastgesteld)-concept 3' en 'Omgevingsverordening (vastgesteld)-concept 3' beide in concept vastgesteld d.d 14 januari 2014 gebruikt. Ter toelichting wordt als laatste ook ingegaan op het oude/vigerende beleid.



Figuur 14 begrenzing van GGN (donker groen) en GO (licht groen) ter plaatse van het plangebied (rode lijn).

4.2 Wijzigingen in de GNN en GO

Door Gedeputeerde Staten kan de begrenzing van het GNN en de GO worden aangepast. Dit kan enerzijds ten behoeve van een verbetering van de samenhang of een betere planologische inpassing van het GNN en de GO, mits de kernkwaliteiten van het GNN en de GO worden behouden en de oppervlakte van het GNN en de GO ten minste gelijk blijft. Hierbij gaat het om situaties ingegeven door ecologische motieven, zonder dat er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling in het GNN en de GO. Anderzijds kunnen door de ontwikkeling van ruimtelijke plannen en de uitvoering van projecten, wijzigingen ontstaan in de begrenzing van het GNN en GO. Bij ingrepen in het GNN verdwijnen er delen met een natuurbestemming. Bij de ontwikkeling van compensatie- en vereveningslocaties komen er natuurbestemmingen bij.

Hierbij gelden de volgende artikelen van de Omgevingsverordening:

Artikel 2.7.3.1 Wijziging begrenzing GNN en GO

Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van het GNN en de GO als bedoeld in artikel 2.1.1 sub 10 en sub 12 wijzigen:

- a. ten behoeve van een verbetering van de samenhang of een betere planologische inpassing van het GNN en de GO, voor zover:
 - i. de kernkwaliteiten van het GNN en de GO worden behouden; en
 - ii. de oppervlakte van het GNN ten minste gelijk blijft;
- b. ten behoeve van de toepassing van artikel 2.7.1.1 of artikel 2.7.1.2.

artikel 2.7.1.1 Beschermingsregime GNN

1. In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen het Gelders Natuurnetwerk (GNN) worden geen nieuwe functies mogelijk gemaakt, tenzij:
 - a. geen reële alternatieven aanwezig zijn;
 - b. sprake is van redenen van groot openbaar belang;
 - c. de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
 - d. de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.
2. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid kan een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een gebied gelegen binnen het GNN nieuwe bebouwing of terreinverharding binnen omheinde militaire terreinen mogelijk maken, indien:
 - a. de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
 - b. de overblijvende effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.
3. Compensatie als bedoeld in het eerste en tweede lid:
 - a. wordt gerealiseerd op gronden die nog geen natuurbestemming hebben in of grenzend aan de GO of in het zoekgebied van 7300 ha nieuwe natuur in het GNN.
 - b. wordt, voor zover mogelijk, gerealiseerd aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat;
 - c. wordt planologisch verankerd in hetzelfde dan wel in een ander gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan;

- d. vindt plaats in een compensatiepoule, indien combinatie van de ingreep en de compensatie in hetzelfde of een gelijktijdig vast te stellen plan niet mogelijk is;
 - e. vindt plaats op afstand van het gebied, indien fysieke compensatie aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied en compensatie van gelijkwaardige natuur in een compensatiepoule niet mogelijk is.
4. De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het aangetaste areaal waarbij een toeslag op de omvang van het aangetaste areaal wordt berekend, zowel in oppervlak, als in budget, te onderscheiden in de categorieën:
- a. natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
 - b. tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak, vermeerderd met de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
 - c. tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak, vermeerderd met de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
 - d. bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag van tenminste 2/3 in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer zijn maatwerk.
5. Indien fysieke compensatie aantoonbaar niet, of niet volledig mogelijk is, wordt een financiële compensatie bepaald aan de hand van:
- a. de kosten van de aanschaf en de verwerving van vervangende grond op dezelfde plaats;
 - b. de kosten van de basisinrichting; en
 - c. de kosten van het ontwikkelingsbeheer gedurende de ontwikkelingstijd.
6. De kosten als bedoeld in het vierde en vijfde lid worden gelabeld aan de betreffende ingreep in het provinciaal compensatiefonds gestort.

artikel 2.7.1.2 Uitbreiding

In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen het GNN kan uitbreiding van bestaande functies mogelijk worden gemaakt indien in de toelichting bij het plan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo worden versterkt en deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

4.3 Natuurdoelen en –kwaliteit

De kernkwaliteiten van de GNN en de GO zijn door de provincie beschreven in 128 deelgebieden. Dit heeft als doel: ten eerste om te beoordelen in hoeverre een geplande ingreep de kernkwaliteiten aantast, en ten tweede om richting te geven aan mitigerende en compenserende maatregelen.

Het plangebied valt in het deelgebied Nr. 114 - Deelen – Terlet.

Algemene kernkwaliteiten

Kernkwaliteiten deelgebied natuur en landschap

- Onderdeel van grootschalig aaneengesloten gebied van droge, voedselarme bossen, zandverstuivingen en heide; hier goeddeels in utilitair gebruik (vliegvelden, kazernes), verder heide en met enkele ontginningen
- onderdeel van Nationaal Landschap Veluwe
- onderdeel van Natura 2000-gebied Veluwe met de bijbehorende habitats en soorten (muv Vliegveld Deelen en kazernes)
- groot wild: m.n. edelherten, wilde zwijnen
- leefgebied das
- cultuurhistorische waarden van o.m. vliegveld, grafheuvels, oude ontginningen, hakhout, houtwallen en boerderijen
- cultuurhistorische waarden van oude ontginning Deelen
- abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir rust, ruimte, donkerte
- ecosysteemdiensten: recreatie, rust, drinkwater, militair oefenterrein, houtproductie

Aardkundige waarden

- +: Stuwwal van de oostelijke Veluwe; Sandr van Wolfheze; Heelsumse Beek

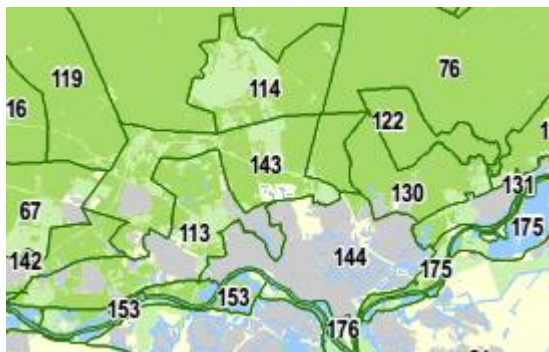
Ontwikkelingsdoelen

Ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)

- ontwikkeling heidevelden en heischrale graslanden met bijbehorende flora en vegetatie
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden
- ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N804, N311 en A50
- ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën, poelen
- ontwikkeling cultuurhistorische patronen (hessenwegen, grafheuvels, verkavelingen: Deelen en Kemperheide) en beheersvormen
- ontwikkeling houtproductie en andere ecosysteemdiensten

Ontwikkelingsdoelen natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone

- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide, zandverstuivingen en schrale graslanden
- ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N804, N311 en A50
- ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën, poelen
- ontwikkeling cultuurhistorische patronen (hessenwegen, grafheuvels, verkavelingen: Deelen en Kemperheide) en beheersvormen
- ontwikkeling houtproductie en andere ecosysteemdiensten



Figuur 15 uitsnede deelgebieden kaart voor de beschrijving van de kernkwaliteiten. Het plangebied maakt onderdeel uit van deelgebied 114 (bron: Bijlage 6 en 7: kernkwaliteiten GNN en GO, provincie Gelderland).

NATUUR

BESTAANDE SITUATIE



NIEUWE SITUATIE



Figuur 16 voorgestane wijziging van de GNN in het terrein. het ongekleurde oppervlakte wordt allemaal GO.

4.4 De ontwikkeling

Voorgesteld wordt om de begrenzing van de GNN en de GO in het gebied te wijzigen. Het oppervlakte GNN wordt gewijzigd en aanzienlijk uitgebreid. Dit creëert de ruimte voor de ontwikkeling van enkele gebouwen in het zuidelijk deel van het gebied en zorgt voor een optimale bescherming van de natuur in de rest van het gebied. In totaal draagt het bij aan een betere planologische én natuurlijke samenhang in het gebied.

Dit heeft de volgende voordelen:

- Meer aaneengesloten GNN – minder versnippering
- Één robuust deel met natuurwaarden
- Groter oppervlakte GNN
- Betere bescherming van gebied met hoogste (potentiële) natuurwaarden
- Mogelijkheden voor realisatie bebouwing in het zuidelijk deel van het gebied (gebouwen KNN1 – KNN3).

De ontwikkeling draagt zo bij aan het ontwikkelen en versterken van de kernkwaliteiten van het gebied.

4.4.1 Kwalitatieve wijzigingen in het gebied

In het noordelijke gebied (GNN) staat natuur voorop. De natuurwaarden in het gebied krijgen hier optimaal de ruimte. Dit gebeurt door:

- Verwijderen bebouwing uit het gebied
- Verwijderen asfaltwegen uit gebied
- Realisatie van geleidelijke overgangen tussen open terrein (schraalgraslanden en heide) naar het dichte bos dmv bosranden..
- Versterken optimaal leefgebied voor reptielen
- Ontwikkeling heidevelden en heischrale graslanden met bijbehorende flora en vegetatie
- Uitbreiden oppervlak bos
- Realisatie van meer variatie in bosgebied door
 - Verwijderen uitheemse soorten zoals Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers
 - Beheer van het bos dmv bijvoorbeeld gericht dunnen, zodat het bos zich tot volle wasdom kan ontwikkelen.
 - Behouden enkele open plekken in het bos op de voormalige locaties van de bebouwing
- Verwijderen hekken en afzettingen, met das in ogenschouw
- Versterken migratieroutes van diverse soorten door behouden en versterken bomenlanen en vegetatiestructuren.

In de zuidelijke helft van het plangebied (de nieuwe GO) wordt natuur samen met economische ontwikkelingen gerealiseerd en behouden. Dit gebeurt door

- Versterken en behouden vleermuisverblijfplaatsen
- Versterken en behouden bomenlanen
- Stimuleren ontwikkeling hei en bosranden

Met de wijziging verdwijnt de GNN bescherming van het bosgebied in het zuidelijke deel van het plangebied (bij de entree van KKN). In de toekomst worden hier enkele

gebouwen teruggebracht. De herbouw van deze gebouwen is meegegeven in het Publiek Programma van Eisen voor de ontwikkeling van het gebied. Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 2. De oppervlakte van dit bosgebied wordt ruimschoots teruggebracht in het noordelijk deel van het plangebied. De exacte maatvoering van de oppervlaktes wordt nader beschreven in de volgende paragraaf.

In hoofdstuk 3 worden de maatregelen in het gebied nader toegelicht.

4.4.2 Kwantitatieve wijzigingen

De volgende kwantitatieve wijziging van de GNN en GO wordt voorgesteld:

	Huidige	Toekomst	Netto
GNN	2,45 ha	11,71 ha	+ 9,26 ha
GO	13,95 ha	4,69 ha	- 9,26 ha

Dit resulteert in de volgende kwantitatieve wijziging in de beheertypen van het gebied:

Natuurbeheertype	Huidige	Toekomst	Netto
N15.02 – Dennen, Eiken-, beukenbos	0,42 ha	4,42 ha	+ 4 ha
N16.01 – Droog bos met productiefunctie	2,03 ha	0	- 2,03 ha
N07.01 – Droge Heide	0	2,44 ha	+ 2,44 ha
N11.01 – Droog schraalland	0	4,85 ha	+ 4,85 ha

De oppervlaktes worden nader verbeeld in Figuur 16.

Per saldo neemt het oppervlakte GNN dus toe ten opzichte van het oppervlakte GO. Het oppervlakte GNN neemt toe met een factor 4,78. Daarmee wordt dus ruimschoots voldaan aan de compensatieverplichting (minimaal 2/3 overcompensatie) voortkomend uit artikel 2.7.1.1 van de Omgevingsverordening.

Tevens neemt het oppervlakte van de diverse natuurbeheertypen toe. Alleen het oppervlak droog bos met productiefunctie neemt af. Er is gekozen voor een hoger natuurdoel in het gebied, waardoor het bos het natuurbeheertype Dennen, eiken-, beukenbos krijgt. Dit sluit beter aan bij de feitelijke situatie en de doelstelling voor het gebied.

4.5 Koppeling met vigerende/oude beleid

In deze paragraaf wordt (kort) onderbouwd hoe de ontwikkeling ook in het vigerende/oude beleid past. Hierbij wordt het Streekplan 2005 (vastgesteld d.d. 29 juni 2005) als basis gebruikt. Het plangebied is daarbij volledig begrenst als EHS. Het Streekplan biedt de mogelijkheid om binnen het Nee-tenzij principe wijzigingen in de EHS aan te brengen middels de Saldobenadering.

Saldobenadering

In het afwegingskader voor de EHS worden plannen afzonderlijk beoordeeld. Om een meer ontwikkelingsgerichte aanpak te bevorderen kan hiervan worden afgeweken door op gebiedsniveau een “nee-tenzij” afweging te maken. Dit kan wanneer een aantal plannen of projecten in één ruimtelijk plan wordt ingediend gericht op de per saldo

verbetering van de kwaliteit en/of kwantiteit van de EHS op gebiedsniveau. Door middel van deze saldobenadering kan een meer aaneengesloten EHS worden verkregen of kunnen EHSgebieden beter met elkaar worden verbonden.

Deze benadering is alleen toepasbaar als:

- de combinatie van bestemmingswijzigingen binnen één ruimtelijke visie wordt gepresenteerd;
- er een onderlinge samenhang bestaat tussen de betreffende plannen;
- een schriftelijke waarborg voor de realisatie van de plannen kan worden overgelegd waarop alle betrokkenen zijn aan te spreken.

Bovendien is voor toepassing van deze saldobenadering nodig dat binnen de EHS een kwaliteitsslag gemaakt kan worden waarbij het oppervlak natuur minimaal gelijk blijft dan wel toeneemt.

Voorliggende ontwikkeling past goed in deze doelstellingen.

4.6 Conclusie

De ontwikkeling zorgt voor een betere verbetering van de samenhang en een betere planologische inpassing van het GNN en de GO. Er zijn geen reële alternatieven met een vergelijkbaar resultaat. Daarnaast is het ontwikkelen van het gebied noodzakelijk vanuit rijksdoelen. De kernkwaliteiten van het gebied worden versterkt en het oppervlakte van de GNN neemt ruim toe.

Derhalve kan gesteld worden dat de ontwikkeling past in het provinciaal beleid.

LITERATUURLIJST

- Anonymus (2013) Kamp Koningsweg Noord Natuuronderzoek. Arcadis
- Creemers R.C.M. & van Delft J.J.C.W. (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland, - Nederlandse fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Dienst Regelingen (2009). *Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijk ingrepen*.
- Kadaster (2011). *Topografische Kaart Nederland - 1:25.000*. Emmen, Kadaster.
- Koninklijke Vermande (1999-2009). *Planten en dieren, Flora- en faunawet, band 1, 2, 3, 4 en 5*. SDU Uitgeverij, Den Haag
- Landschapsbeheer Flevoland (2011). *Vleermuisvriendelijk bouwen. Een handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker*. Een samenwerking tussen Landschapsbeheer Flevoland, Zoogdiervereniging en Tauw bv. Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad.
- Limpens, H. , K. Mostert en W. Bongers (1997). *Atlas van de Nederlandse Vleermuizen*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Limpens, H., P. Twisk & G. Veenbaas (2004). *Met vleermuizen overweg. Brochure over vleermuizen en de wijze waarop bij planning, aanleg, reconstructie en beheer van wegen praktische invullingen kan worden gegeven aan de wettelijke zorgplicht voor vleermuizen*. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft / Zoogdiervereniging, Arnhem.
- Maanen, E. van (2007). *Natuurtoetsing gebiedsontwikkeling Kamp Koningsweg Noord & Zeven Provinciën in Schaarsbergen Inventarisatie van beschermde natuurwaarden in het kader van de Natuurwet- en regelgeving*. Rapportnr. 07233. EcoGroen Advies, Zwolle.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2004). *501 Algemene Maatregel van Bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden.
- Twisk, P. & Aelberts, F. (g.d.), *Winterslaapplaatsen van vleermuizen, Leidraad bij de bouw, inrichting en het beheer van winterverblijven*. Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant.
- Vliegenthart, A. & Zollinger, R. (2012), *Handleiding bij de brochure Kleine faunavoorzieningen bij kunstwerken in de infrastructuur*. VOFF. Wageningen
-

Bijlage 6 en7: kernkwaliteiten GNN en GO:

http://www.gelderland.nl/Documenten/Themas/Ruimtelijke_Ordering/Omgevingsvisie/Tabel_kernkwaliteit_feb2014.pdf

BIJLAGE 1 – SOORTBESCHRIJVING

Hazelworm



Figuur 17 hazelworm (foto: R. Koops)

Soortbeschrijving

De hazelworm is een pootloze hagedis. Vaak wordt hij ten onrechte voor een slang aangezien. Hij heeft een voorkeur voor bossen, bosranden, houtwallen, heide en weg- en spoorbermen. De hazelworm is eierlevendbarend. Ze brengen veel tijd ondergronds of verscholen onder vegetatie of in schuilplaatsen door, waardoor ze relatief weinig worden waargenomen. De hazelworm leeft voornamelijk van regenwormen en naaktslakken.

Biologie	Jaarritme
Overwintering	Half september tot en met half april, mannen ontwaken als eerste soms al rond maart
Voortplanting	Mei en juli, geboorte jongen augustus en september

Ecologie

De voorkeurshabitat van de hazelworm bestaat uit enigszins vochtige, met dichte vegetatie bedekte gebieden. De soort komt voor in bossen bosranden, heide houtwallen, struwelen, spoor- en wegbermen, kalkgraslanden, steenhopen, ruderaal plaatsen en tuinen. De meeste waarnemingen hebben betrekking op bos- en heideterreinen. De dieren hebben een voorkeur voor habitats met voldoende gevarieerde structuur in de vegetatie en ook met hopen en gaten in de groen, met zachte grond, stenen, afval, mos en/of andere dichte bodemvegetatie waarin de dieren kunnen graven.

In zijn leefgebied heeft de hazelworm de volgende biotoopelementen nodig:

Biotoop/Functie	Beschrijving
Overwinteringslocaties	Ondergronds in droge holten
Dagrustplaats	Gaten of holten in de grond Holten onder stenen en hout Composthoppen
Foerageerplekken	Struiken, kruidenrijke vegetaties, grassen
Trekwegen (verbinding tussen de biotoopelementen)	Bosranden, bermen en struwelen

Dichtheden en verplaatsingen

Een dichtheid van ongeveer 7 tot 13 hazelwormen per hectare mag als gemiddeld worden aangenomen in het hazelwormverspreidingsgebied. In zeer optimale situaties zijn populatie dichtheden van enkele honderden dieren per hectare. De dieren zijn zeer plaatsgetrouw. De homerange (actieradius) van een hazelworm bedraagt maximaal 800-1.100 m².

Waarnemingen onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn op 5 locaties hazelwormen aangetroffen (max. 4 tijdens één ronde). De soort is alleen aangetroffen in het deelgebied Zeven Provinciën en het oostelijke deel van Kamp Koningsweg Noord. Naar verwachting komt de soort met name in deze delen van het onderzoeksgebied voor omdat hier geschikt leefgebied voorhanden is. Het leefgebied bestaat hier uit (hei)schrale bermen, ruigten en bosranden met veel liggend dood hout. Sporadisch kunnen zwervende exemplaren ook elders in het onderzoeksgebied opduiken. Gezien het vrij grote aantal aangetroffen dieren wordt verwacht dat sprake is van een gezonde populatie hazelwormen in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied (Bunshoek, 2013)

Figuur 2 geeft een weergave van het belangrijke leefgebied van hazelworm. Dit betreft ca. XX hectare.

Levendbarende hagedis



Figuur 18 levenbarende hagedis (foto: R. Heins)

Soortbeschrijving

De levendbarende hagedis is de kleinste hagedis soort in Nederland en heeft zijn naam te danken aan de wijze waarop de jongen worden geboren. De soort wordt gemiddeld 13 á 14 centimeter lang, met soms een maximale lengte van 18 centimeter. Tweederde van de lengte gaat hiervan naar de staart. De kleur van de levendbarende hagedis is over het algemeen bruin tot grijsbruin en soms met een lichtere groene of bronsachtige glans erover heen. Over de rugzijde loopt vaak een band van donkere stippen.

Biologie	Jaarritme
Overwintering	Half september tot en met half april, mannen ontwaken als eerste soms al rond februari
Voortplanting	April tot en met mei, geboorte jongen eind juli en begin augustus

Ecologie

In tegenstelling tot andere hagedissen is de levendbarende hagedis koudetolerant. Dit zorgt ervoor dat de voorkeurshabitat van de levendbarende hagedis bestaat uit vochtige terreinen met overgangen van structuurrijke vochtige delen naar droge terreindelen. Denkend hierbij aan redelijk dicht begroeide gebieden zoals vochtige heide, veen, schraal grasland maar ook open plekken in het bos en rijk begroeide bosranden. Tevens wordt de soort vaak waargenomen in wegbermen, dijkwalen, hagen en houtwallen.

In zijn leefgebied heeft de levendbarende hagedis de volgende biotoopelementen nodig:

Biotoop/Functie	Beschrijving
Overwinteringslocaties	Grote gras- en zeggeplassen, oude zoogdierholten, onder boomstronken.
Dagrustplaats	Structuurrijke habitat met open zonbeschenen, snel opwarmende plekken, in de buurt dekkingmogelijkheden tegen uitdroging en predatie.
Voerplekken	Structuurrijke habitat zoals struiken, natte en droge heide.

**Trekwegen
(verbinding tussen de
biotoopelementen)**

Vegetatiegrenzen zoals bosranden of open mantelzones.

Dichtheden en verplaatsingen

De soort leeft in een netwerkpopulatie welke onderverdeeld is in deelpopulaties. De netwerkpopulatie bestaat gemiddeld uit 500 volwassen exemplaren. De maximale afstand tussen de deelpopulaties is circa 50-300 meter. Ongeveer 1 op de 100 dieren trekt verder weg en heeft een maximale afstand van 1 kilometer.

Waarnemingen onderzoek

Tijdens het onderzoek is eenmalig een zwangere levendbarende hagedis waargenomen langs de uiterste noordoostzijde van Kamp Koningsweg Noord. Hier zijn zonbeschenen bosranden en een zone met heischrale vegetaties aanwezig die uitermate geschikt leefgebied vormen voor de soort. Verwacht wordt dat hier een kleine populatie aanwezig is.

Eekhoorn

Soortbeschrijving

De eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) is een makkelijk waarneembaar soort. De vacht kleur van de eekhoorn varieert van rood (oranje) tot kanstanje- of donkerbruin, de buik is duidelijk wit. De staart is een grote dikke pluim en ook op de oortjes zitten pluimpjes welke in de winter langer zijn dan in de zomer. De eekhoorn is met staart circa 35 tot en met 47 centimeter groot. Eekhoorns zijn echte boombewoners waartussen ze makkelijk van de ene boom naar de andere boom kunnen verplaatsen.

Biologie	Jaarritme
Voortplanting	December tot februari en mei tot juni, draagtijd 5-6 weken en zoogtijd 10 weken

Ecologie

Eekhoorns komen zowel voor in loofbos, naaldbos als gemend bos. Ze hebben hierbij een voorkeur voor oud bos in verband met het grotere voedselaanbod en nestgelegenheid. Ook in tuinen, parken, houtwallen en bebouwd gebied kunnen eekhoorns voorkomen, een en ander afhankelijk van voldoende voedselaanbod. De eekhoorn is het gehele jaar overdag actief, in de winter met pieken in de voor- en namiddag. Eekhoorns bouwen nesten op minstens 5 meter boven de grond. De doorsnede van deze nesten is van 30 tot 50 cm, is bolvormig, bestaat uit dunne gevlochten twijgen met bladeren. De binnenkant van het nest bestaat uit zacht materiaal zoals bast, gras, mos of wol. Naast het hoofdnest heeft de eekhoorn nog 5 tot 6 kleinere nesten in gebruik. Soms gebruiken ze ook boomholten, oude kraaien- of eksternesten of grote nestkasten.

In zijn leefgebied heeft de eekhoorn de volgende biotoopelementen nodig:

Biotoop/Functie	Beschrijving
Leefgebied	Loofbos, naaldbos of gemend bos, loofbos, boszomen met hoogopgaand struweel, houtwallen, tuinen en parken.

Foerageerplekken

Loof-, naald- of gemende bossen met voldoende voedselaanbod als eikels, noten en kegels van naaldbomen. Maar ook knoppen, bladeren, bessen, schors, paddenstoelen, rupsen en jonge vogels.

Dichtheden en verplaatsingen

De eekhoorn leeft voornamelijk solitair en heeft een eigen leefgebied waarbinnen voedsel wordt gezocht. Deze leefgebieden kunnen variëren van 2 tot 50 hectare en kunnen elkaar overlappen. Het mannetje is alleen in de paartijd welkom bij het nest van het vrouwtje, zodra de jongen geboren worden verrekt het mannetje weer.

Waarnemingen onderzoek

Op Kamp Koningsweg Noord zijn op korte afstand van elkaar twee nesten van eekhoorn (FFW tabel 2) aangetroffen. De nesten zijn aanwezig in een rij met douglassparren rond een voormalige parkeerplaats ventraak in het gebied. Ook zijn hier op diverse plekken vraatsporen aangetroffen. Gezien het beperkte aantal aangetroffen nesten wordt verwacht dat het aanwezige territorium van eekhoorn zich tot buiten het onderzoeksgebied uitstrekt en dat in de bosgebieden rondom het onderzoeksgebied meerdere nesten aanwezig zijn (Bunskoek, 2013).

Gewone dwergvleermuis**Soortbeschrijving**

De gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is in Nederland de meest algemene vleermuissoort. Het is één van de kleinste inheemse vleermuis soorten. De vacht is aan de rugzijde donker- tot roodbruin van kleur. De onderzijde van de buik is vaak iets lichter gekleurd. De snuit, oren, armen en vlieghuis zijn zwartbruin van kleur. De spanwijdte van de vleermuis is 180 tot 240 millimeter.

Biologie	Jaarritme
Winterslaapproiode	November tot maart (afhankelijk van de temperatuur)
Kraamperiode	Half mei tot en met half juli
Zwerm- en paarperiode	Eind augustus en begin oktober

Ecologie

De soort wordt veelvuldig waargenomen in stedelijk gebied. Gedurende het hele jaar worden vooral gebouwen als verblijfplaats gebruikt. De soort heeft een voorkeur voor spleetvormige holten zoals spouwmuren, maar verblijft ook tussen daklagen, achter betimmering, daklijsten of onder dakpannen. (Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen aangetroffen. Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij (mogelijk) vergelijkbare plaatsen als in de zomer benut worden, mits deze vorstvrij zijn. Vliegroutes volgen zoveel mogelijk lijnvormige structuren en ze jagen in gesloten tot half open landschap.

In zijn leefgebied heeft de gewone dwergvleermuis de volgende biotoopelementen nodig:

Biotoop/Functie	Beschrijving
Winterverblijfplaatsen	Vorstvrije en wat warmere en droge plaatsen zoals spouwmuren, daklijsten, dakpannen,

	spleten in muren van forten en in onderaardse kalksteengroeve.
Zomer- en kraamverblijfplaatsen	Kiervormige ruimten in gebouwen, spouwmuren, gevelbekleding en onder daken zoals onder de betimmering, dakpannen en daklijsten.
Paarverblijfplaatsen	Spleten en gaten in gebouwen
Foerageergebied	Gesloten tot half open landschap, in kleinschalig agrarisch landschap, in dorpen en steden, parken en tuinen. Langs opgaande vegetatie, bebouwing, in tuinen, bij straatlantaarns, bij water, in bossen en langs de bosrand, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen.

Dichtheden en verplaatsingen

De vrouwtjes van de gewone dwergvleermuis vormen in de kraamperiode vaak groepen van 50 tot 250 individuen. De mannetjes verblijven vaak dan in solitair of in kleine groepen op andere plaatsen. In de kraamperiode verplaatsen de groep vrouwtjes zich gemiddeld om de 12 dagen naar een andere verblijfplaats op een andere locatie. De winterverblijfplaatsen worden over het algemeen gebruikt door enkele individuen tot grote groepen. De actieradius van de gewone dwergvleermuis is 5 á 6 kilometer, bij zogende vrouwtjes is dit 2 á 3 kilometer. De winterverblijfplaatsen bevinden zich gemiddeld 15 á 25 kilometer van de zomer-, kraamverblijfplaatsen.

Waarnemingen onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn er 4 kraamverblijfplaatsen, 4 paarverblijfplaatsen, 9 zomerverblijfplaatsen en 1 verblijfplaats van mannetjes aangetroffen. Tevens zijn er 3 baltsterritoria aangetroffen. Het betreft de gebouwen 1, 5, 7 en 9 aan kamp Zeven Provinciën en 4, 5, 6, 14, 21 en 22 aan Kamp Koningsweg Noord. In het onderzoek zijn tijdens het veldonderzoek geen vliegroutes vastgesteld. Ook is maar een beperkte foeragerende vleermuizen waargenomen. Verwacht wordt dat vleermuizen vooral foerageren in de uitgestrekte bosgebieden in de omgeving van het onderzoeksgebied. Er wordt niet verwacht dat sprake is van belangrijke onmisbare foerageergebieden in het onderzoeksgebied (Bunskoek, 2013)

Laatvlieger

Soortbeschrijving

De laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) komt in Nederland vrij algemeen voor (al laat de soort wel een dalende trend zien). De soort heeft zijn naam te danken aan het feit dat de soort op een relatief laat tijdstip uitvliegt. Het is in Nederland één van de grootste vleermuizen en is vaak verward worden met de rosse vleermuis. Bij het vliegen kan de soort een spanwijdte bereiken van 40 centimeter. De vacht van de laatvlieger is relatief lang en op de rug donkerbruin gekleurd. De buik is een stuk lichter en soms geelachtig bruin van kleur. De snuit, oren, armen en vlieghuid zijn zwart van kleur.

Biologie	Jaarritme
Winterslaaperperiode	November tot maart (afhankelijk van de temperatuur)

Kraamperiode	Half mei tot en met half juli
Zwerm- en paarperiode	Eind augustus en begin oktober

Ecologie

De laatvlieger is een gebouwbewonende soort welke vooral in half open tot open gebieden wordt aangetroffen. Kraamkolonies komen in Nederland voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Deze bevinden zich onder andere in de spouwmuur, ongebruikte dakruimten, achter en onder (dak)betimmering en onder daklijsten en dakpannen. Soms worden ze ook op zolders aangetroffen. Voor winterverblijfplaatsen worden vaak dakruimten en spouwmuren gebruikt. Vliegroutes volgen waar mogelijk lijnvormige structuren, maar laatvliegers vliegen bij gunstige weersomstandigheden ook wel grote afstanden door open gebied. De laatvlieger jaagt boven open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande elementen zoals bosranden, heggen en lanen.

In zijn leefgebied heeft de gewone dwergvleermuis de volgende biotoopelementen nodig:

Biotoop/Functie	Beschrijving
Winterverblijfplaatsen	Droge plaatsen in dakruimten en spouwmuren
Zomer- en kraamverblijfplaatsen	Kiervormige ruimten in gebouwen, spouwmuren, gevelbekleding en onder daken zoals onder de betimmering, dakpannen en daklijsten.
Paarverblijfplaatsen	Spleten en gaten in gebouwen
Foerageergebied	Gesloten tot half open landschap, in kleinschalig agrarisch landschap, in dorpen en steden, parken en tuinen. Langs opgaande vegetatie, bebouwing, in tuinen, bij straatlantaarns, bij water, in bossen en langs de bosrand, in en langs lanen, bomenrijen, singels en houtwallen.

Dichtheden en verplaatsingen

De kraamkolonie grote van de laatvlieger is gemiddeld 10 tot 50 vrouwtjes bij elkaar. De mannetjes verblijven apart vaak in kleine groepjes van één tot tien dieren. Soms verblijven de mannetjes bij kolonies van andere soorten in zoals watervleermuis of gewone grootoorvleermuis. Laatvliegers zijn erg plaats- en gebiedstrouw, ze gebruiken vaak meerdere jaren achter elkaar hetzelfde verblijf. Toch hebben ze een netwerk aan verblijfplaatsen waar ze de mogelijkheid hebben om tussen te verhuizen. De jachtgebieden liggen in een straal van 1 tot 5 km (zelden meer) rondom de kolonie.

Waarnemingen onderzoek

Tijdens het onderzoek is er 1 kraamverblijfplaats, 1 zomerverblijfplaats en 1 winterverblijfplaats aangetroffen. Het betreft het gebouw 9 aan kamp Zeven Provinciën en 22 aan Kamp Koningsweg Noord. In het onderzoek zijn tijdens het veldonderzoek geen vliegroutes vastgesteld. Ook is maar een beperkte foeragerende vleermuizen waargenomen. Verwacht wordt dat vleermuizen vooral foerageren in de uitgestrekte bosgebieden in de omgeving van het onderzoeksgebied. Er wordt niet verwacht dat

sprake is van belangrijke onmisbare foerageergebieden in het onderzoeksgebied (Bunskoek, 2013)

Gewone grootoorvleermuis

Soortbeschrijving

De gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) is een middelgrote vleermuissoort in Nederland. De soort is goed herkenbaar door de zeer grote oren. Ze halen soms een lengte van 3 tot 4 centimeter wat half zolang is als het lichaam. Tijdens de winterslaap worden de oren terug geklapt en onder de vleugels gehouden, dit voornamelijk om warmte verlies tegen te gaan. De soort heeft ook zeer brede en lange vleugels, tijdens het vliegen halen ze een spanwijdte van 24 tot 28,5 centimeter. De langharige vacht op de rug is grijsbruin tot geelbruin, de kleur van de buikvacht is grijs- tot geelwit. De kleur van de snuit is variabel, van roze tot bruin getint.

Biologie	Jaarritme
Winterslaaperperiode	Oktober/november tot maart/april (afhankelijk van de temperatuur)
Kraamperiode	Half mei tot en met half juli
Zwerm- en paarperiode	Eind augustus en begin oktober

Ecologie

De gewone grootoorvleermuis is vooral in structuurrijke bossen en parklandschappen waar te nemen. Zomerverblijfplaatsen worden in zeer uiteenlopende plaatsen aangetroffen. Zo wordt de soort vaak aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. Bij voorkeur overwinteren ze in koele vochtige ondergrondse ruimte waar de temperatuur min of meer constant blijft. De gewone grootoorvleermuis foerageert voornamelijk in bosrijke omgevingen. De soort maakt nauwelijks gebruik van vliegroutes. Ze vliegen zonder duidelijke vliegroute dwars door het bos.

In zijn leefgebied heeft de gewone dwergvleermuis de volgende biotoopelementen nodig:

Biotoop/Functie	Beschrijving
Winterverblijfplaatsen	Ondergrondse ruimten, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders, maar zolders, kerktorens en een enkele keer boomholtes.
Zomer- en kraamverblijfplaatsen	Zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten
Paarverblijfplaatsen	Boomholtes, zolders en in kasten
Foerageergebied	Plantsoenen, jagend boven bospaden en in dubbele bomenlanen en in mindere mate op open plekken, langs bosranden en boven boomkronen.

Dichtheden en verplaatsingen

De kraamkolonies van de gewone grootoorvleermuis vormen meestal groepen van 5 tot 25 dieren, in uitzonderingen tot 80 dieren. Deze gebruiken in kleine groepjes verspreid een groot aantal verblijfplaatsen naast elkaar. Ze verhuizen vaak. De gewone grootoorvleermuis geldt als standvleermuis. Meestal overwinteren ze in de onmiddellijke nabijheid van hun zomerverblijfplaatsen. De afstand van de winterverblijfplaatsen tot de zomer-, kraamverblijfplaatsen bedraagt vaak niet meer dan 5 tot 20 km met een maximale afstand van circa 90 km. De jachtgebieden zijn gelegen in de directe omgeving van de verblijfplaatsen, individuen worden op circa 3 km afstand aangetroffen.

Waarnemingen onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn er 2 winterverblijfplaatsen aangetroffen. Het betreft de gebouwen 7 en 8 aan kamp Zeven Provinciën. Bij gebouw 7 is de ruimte toegankelijk via een open kelderraam en bij gebouw 8 gaan ze via de open spouwrooster onderaan de muur door de spouwmuur en dan weer via open gaten naar de kruipruimten. In het onderzoek zijn tijdens het veldonderzoek geen vliegroutes vastgesteld. Ook is maar een beperkte foeragerende vleermuizen waargenomen. Verwacht wordt dat vleermuizen vooral foerageren in de uitgestrekte bosgebieden in de omgeving van het onderzoeksgebied. Er wordt niet verwacht dat sprake is van belangrijke onmisbare foerageergebieden in het onderzoeksgebied (Bunskoek, 2013)

BIJLAGE 2 – UITVOERING

Om te voorkomen dat er tijdens de uitvoering beschermde soorten (Flora- en faunawet) aangetast worden moeten de volgende maatregelen worden genomen:

Let op! De hierna genoemde periodes en data zijn afhankelijk van lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden.

Ecologische begeleiding

Bij de werkzaamheden vindt ecologische begeleiding plaats. Hiervoor wordt een vaste ecooloog ingezet. Planning en wijze van uitvoering worden afgestemd met de begeleidende ecooloog.

Algemene voorwaarden bij alle werkzaamheden in het gebied

- De werkzaamheden als geheel moeten een zo beperkt mogelijk effect hebben op flora en faunasoorten. Dit betekent dat betreden van het terrein tot een minimum beperkt moet blijven.
- Uitvoeringswerkzaamheden mogen in de periode 1 maart tot 1 november niet uitgevoerd worden na zonsondergang en niet voor zonsopgang.
- Na zonsondergang is er geen verlichting op het terrein aanwezig.
- Bouwplaatsverlichting mag uitsluitend in overleg met en na toestemming van de begeleidende ecooloog geplaatst worden.
- In onvoorziene situaties moet altijd direct in overleg worden getreden met een toezichthouder en contact opgenomen worden met een ecooloog.
- De breedte van de transportwegen wordt zo beperkt mogelijk gehouden, opdat zo min mogelijk holen en dieren vernield worden.
- Het uitvoerend personeel is naar vermogen alert op de aanwezigheid van niet aangeduide zwaardere beschermde plant- en diersoorten.
- Er dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld.
- Het ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig te zijn en onder alle betrokken werknemers bekend te zijn. Werkzaamheden dienen conform dit protocol te worden uitgevoerd.

Sloop gebouwen

- Uitvoeren buiten het broedseizoen. De periode van ca. 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen.
- Zie ook specifieke voorwaarden.

Verwijderen verharding

Geen voorwaarden met uitzondering van werkzaamheden in het leefgebied hazelworm en levenbarende hagedis.

Graafwerkzaamheden

Geen voorwaarden met uitzondering van werkzaamheden in het leefgebied hazelworm en levenbarende hagedis.

Kap bomen

- De nestbomen van eekhoorn blijven behouden.
- De nestbomen van eekhoorn dienen voorafgaand aan de werkzaamheden gemarkeerd te worden.
- Uitvoeren buiten het broedseizoen. De periode van ca. 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen.

Verwijderen struiken

- Uitvoeren buiten het broedseizoen. De periode van ca. 15 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen.

Specifieke voorwaarden bij gebouwen

KKN22, ZP 8 en ZP 9

- Slopen onder begeleiding van een ecooloog.
- Starten sloop nadat nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn aangelegd.
- Starten sloop in 15 augustus tot 1 oktober. Dit is de minst kwetsbare periode (namelijk de paartijd) voor grootoorvleermuizen en gewone dwergvleermuizen. Voor KKN 22 mag ook in de periode 1 oktober tot 15 maart gestart worden.
- Tijdig voorafgaand aan de eigenlijke werkzaamheden moeten de verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt worden. Minimaal 3 dagen met avondtemperaturen van meer dan 10 graden Celsius voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden van het gebouw moeten de oorspronkelijke verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt worden. De basis van het ongeschikt maken is het verstoren van het microklimaat door het creëren van tocht; dit kan op verschillende manieren plaatsvinden. De beste manier om bijvoorbeeld een spouw ongeschikt te maken is het eerst over de volledige hoogte van de muur of verdieping verwijderen van de hoeken van een gebouw waardoor er in de spouw een flinke tocht ontstaat en licht diep in de spouw kan doordringen. Ook kunnen de invliegopeningen, nadat de dieren zijn uitgevlogen, overdadig verlicht worden met bijvoorbeeld bouwlampen of er kan gewerkt worden met zogenaamde “exclusion flaps”, waarbij wel uitgevlogen kan worden maar niet opnieuw ingevlogen. Een vleermuisdeskundige moet worden ingeschakeld om de best passende methode te bepalen, uit te voeren en te controleren.
- Tijdens en na de werkzaamheden moet lichtverstoring van verblijfplaatsen en de in- en uitvliegopeningen voorkomen worden.
- Steigers en vangnetten moeten niet in de nabijheid van in- en uitvliegopeningen opgesteld worden.
- Als tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct de begeleidende ecooloog ingeschakeld worden.

KKN 4, KKN5, KKN6, KKN7A, KKN14, KKN 21, ZP 1, ZP4, ZP7

- Bepalen exacte locatie vleermuisverblijfplaats in periode mei-september door ecooloog.
- Opstellen renovatieplan in overleg met ecooloog rekening houden met behoud van verblijfplaats.

Specifieke voorwaarden voor het leefgebied hazelworm en levenbarende hagedis

- In principe geen betreding van het terrein met voertuigen buiten bestaande wegen en paden.
- Indien betreding noodzakelijk is:
 - De werkzaamheden dienen te starten in de actieve periode van de hazelworm en de levendbarende hagedis en buiten de meest kwetsbare periode voor deze soorten. De minst kwetsbare periode voor werkzaamheden is dan de periode direct na de winterslaap en vóór de dracht, ofwel de periode vanaf half april tot en met half mei.¹
 - Bij werkzaamheden waar alleen het type verharding verandert moet er gewerkt worden buiten de kwetsbare perioden van voortplanting. De werkzaamheden moeten uitgevoerd worden in de periode oktober tot en met maart.
 - Tijdens de actieve periode moeten losliggende objecten (zoals platen, takken, enz.) voorzichtig verwijderd worden uit het terrein.
 - Direct voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het terrein van de werkgang gecontroleerd op reptielen door een ecooloog. Aanwezige dieren worden verplaatst naar nabij gelegen geschikt leefgebied (buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden)
 - Vrijgemaakte werkterrein wordt afgezet met linten.
 - Werkgangen en werkterrein worden in overleg met een ecooloog concreet in het veld bepaald.

¹ Voor de sloop van gebouwen conflicteert deze periode met het broedseizoen en de voorwaarden i.v.m. vleermuisverblijfplaatsen. In dat geval moet in overleg met een ter zake kundige het terrein rond het gebouw ongeschikt gemaakt worden voor reptielen in de periode half april tot en met half mei. Daarna kan gesloopt worden conform de voorwaarden zoals beschreven onder "sloop gebouwen".

BIJLAGE 3 – OVERZICHTSTABEL MAATREGELEN

BIJLAGE 4 – VLEERMUISVERBLIJFPLAATSEN

Voor het realiseren van vleermuisverblijfplaatsen worden 5 maatregelen voorgesteld:

- Ophangen vleermuiskasten aan gebouwen en bomen
- Realiseren van een vleermuisverblijfplaats in gebouw KKN10A
- Realiseren vleermuiskelders
- Realiseren vleermuistorens
- Vleermuis inclusief bouwen

Vleermuiskasten

- Model A: kleine kast
 - Model Armanië
 - Model 2FN Schwegler
- Model B: middelgrote kast (70 centimeter hoog, 50 centimeter breed, 2 - 3 lagen)
- Model C: Grote kraamkamerkasten met hoge bufferwaarde(80 centimeter hoog,

Eisen aan locatie kasten

1. De invliegopening is minimaal 3 meter hoog en in verschillende windrichtingen (in de luwte), waarbij de meeste de meeste openingen op het zuiden/zuidwesten zijn gericht. Gedurende de middag dient voldoende zonlicht op de verblijfplaats te vallen.
2. In en rond de kast vindt geen verstoring plaats (o.a. verlichting, betreding door mensen).
3. De ingang van de kast is niet toegankelijk voor predatoren (o.a. katten, marterachtigen en muizen).
4. Buitenkant van de kast dient donker te zijn, zodat de kasten snel opwarmen door de zon.
5. De kasten zijn vrij van irriterende stoffen (o.a. gif, houtbehandelingsmiddelen en kleverige harsen).
6. De ruimtes zijn droog, niet tochtig en mogelijkheden voor vleermuizen om aan te hangen (ruw materiaal als onbehandeld hout, niet gepolijst steenwerk) en/of tussen weg te kruipen (spleten en kieren).
7. 70 centimeter breed, 3-4 lagen).



Figuur 19 Model Armenie (Vivara.nl)



Figuur 20 Model 2FN Schwegler (waveka-nestkasten.nl)



Figuur 21 Model Vleermuiskraamkast zwart (Vivara.nl)

Model A

Dit model mag eventueel vervangen worden door een model B kast.

Vleermuizenkast Armenië

De ingang van de Vleermuizenkast Armenië is voorzien van een reliëflaag zodat de vleermuizen gemakkelijker naar binnen kunnen kruipen. Deze kast is geschikt voor de grootoorvleermuis en de ruige en gewone dwergvleermuis. (Vivara.nl, Artikelnummer: 91443).

Kenmerken:

- Verkleinde ingang zodat er geen vogels in kunnen
- Eén binnenruimte geschikt voor kleine tot middelgrote bezetting
- Binnenzijde opgeruwd met houtbeton ribbels voor goede houvast voor de vleermuizen
- Verbeterde ophanging
- Afmetingen: 29 x 9 x 41,5 cm

Vleermuiskast 2FN Schwegler

Het model heeft twee ingangen wat het mogelijk maakt voor de vleermuizen om zowel aan de achterzijde als de voorzijde de kast te betreden en te verlaten.

De Schwegler houtbeton kast heeft een unieke samenstelling van 75% hout en toevoegingen zoals klei, die ervoor zorgen dat temperatuursschommelingen minimaal blijft. Condensatievorming wordt voorkomen door de ademing van het materiaal. Door het duurzame materiaal houtbeton is de kast erg duurzame materie, en kan mogelijk 20 tot zelfs 25 jaar meegaan. (waveka-nestkasten.nl)

Kenmerken:

- Door de tussenbodem is de kast beschermd tegen prooidieren, trek en licht
- De binnenruimte geschikt voor kleine tot middelgrote bezetting
- Door de gestructureerde en bolvormige bovenkant is er een goede houvast voor vleermuizen om te hangen.
- diameter 16 cm
- Hoogte 36 cm.

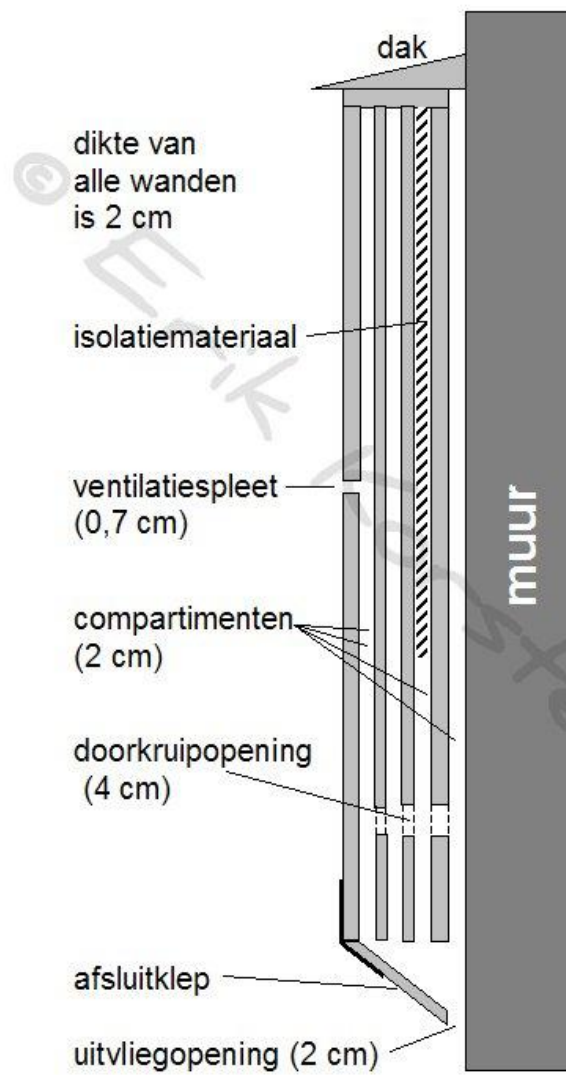
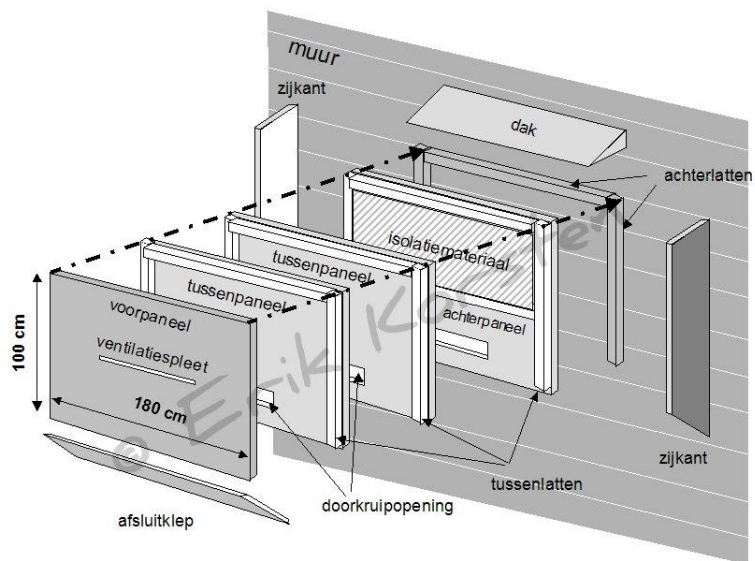
Model B Middelgrote kast

Vleermuiskraamkast Zwart

Deze vleermuizenverblijf biedt plaats aan grotere aantallen vleermuizen door de aanwezigheid van 4 compartimenten. Geschikt voor de grootoorvleermuis en de gewone en ruige dwergvleermuis. (Vivara.nl, Artikelnummer: 91442).

Kenmerken:

- Binnenruimte opgedeeld in 4 compartimenten dus plaats voor grotere aantallen
- De kast is voorzien met gaas waarlangs vleermuizen makkelijk naar binnen kunnen kruipen
- Open onderzijde voor gemakkelijke toegang
- Open onderzijde zodat er geen mest in kan blijven liggen
- Open onderzijde zodat er geen vogels in kunnen gaan broeden
- Afmetingen: 51 x 16,5 x 78 cm



Figuur 22 Model C Bouwtekening grote kraamkamerkast

Model C Grote kraamkamerkasten

Deze grote kraamkamerkast biedt de mogelijkheid voor een grote kraamgroep om te verblijven. Door de verschillende compartimenten kunnen de vleermuizen samen met hun jongen zich verplaatsen en gebruik maken van de verschillende microklimaten binnen de kast. De kast is niet te koop en dient zelf gebouwd te worden. Eisen aan de bouw van de kast zijn aangegeven op de bouwtekening, zie Figuur 22 Model C Bouwtekening grote kraamkamerkast

De afsluitklep aan de onderzijde zorgt ervoor dat er geen prooidieren of vogels het verblijf in kunnen gaan. Deze is op de tekening nog niet optimaal, de nauwe invliegopening zorgt ervoor dat er ontlasting ophoopt en verstopt raakt. Om dit te voorkomen wordt aangeraden de klep steiler naar beneden te laten lopen.

Kenmerken:

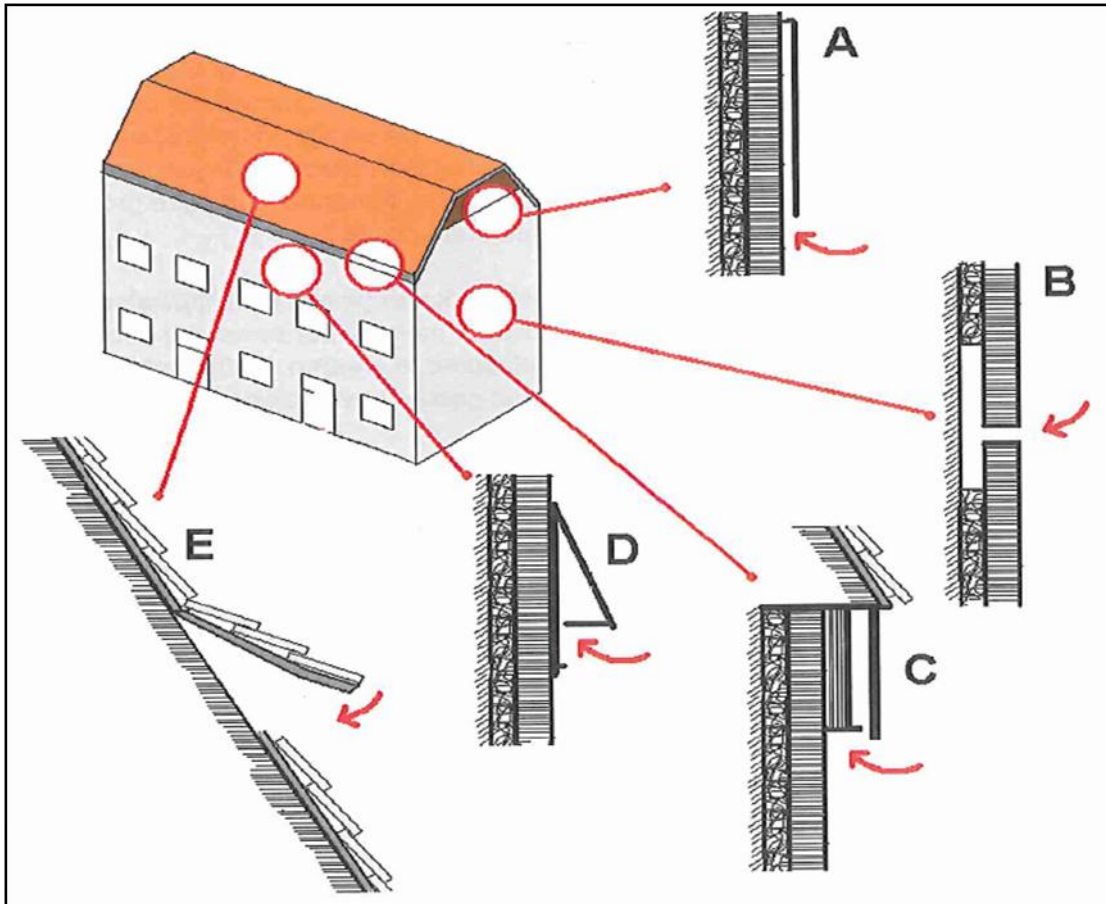
- Binnenruimte opgedeeld in 4 compartimenten dus plaats voor grotere aantallen
- Open onderzijde voor gemakkelijke toegang
- Afmetingen: 180 x 100 cm



Figuur 23 Voorbeelden van grote kraamkoloniekasten

Voorzieningen aan gebouwen

Ten slotte kunnen de kasten van het type A en B ook vervangen worden door maatregelen aan gebouwen. Met enkele simpele maatregelen kunnen gebouwen geschikt gemaakt worden voor kleine vleermuisverblijfplaatsen/ Zie de afbeelding hieronder voor enkele voorbeelden. Deze maatregelen zijn echter maatwerk en worden afgestemd met een ecooloog indien deze worden toegepast.



Figuur 24 Locaties in en aan bebouwing waar verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd kunnen worden. A: plaatmateriaal tegen gevel, B: spouwmuur, C: Boeiiboord, D: Vleermuiskast, E: ruimte onder dakpannen. (Bron: Zoogdiervereniging.nl)

Vleermuisinclusief bouwen

Vanaf het moment dat mensen zijn gaan bouwen, hebben vleermuizen en andere dieren een plek gevonden in die gebouwen. In muren en daken was altijd wel een ruimte waarin zij, vaak onopgemerkt, konden verblijven. Door de veranderende bouwtechnieken en isolatievoorschriften wordt dit voor de vleermuizen steeds moeilijker. We kunnen vleermuizen helpen door spouwmuren en daklagen als geheel voor hen geschikt te maken. Dat is helemaal niet zo ingewikkeld.

Spouw geschikt en toegankelijk maken

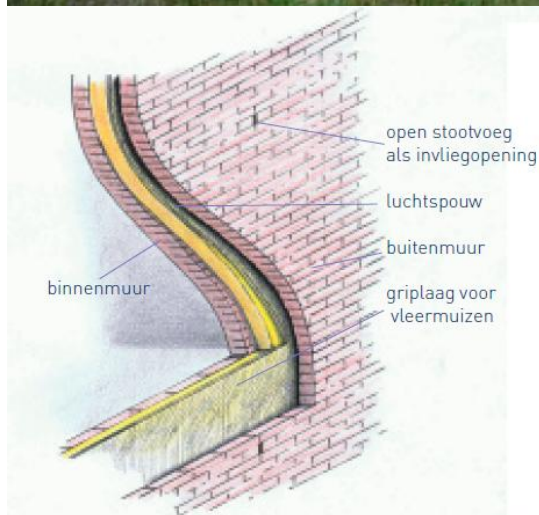
De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Om de spouw voor vleermuizen geschikt te maken moet er tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal (de luchtspouw) minimaal 3 cm ruimte zijn. De vleermuizen moeten zowel aan de buitenmuur als de isolatielaag kunnen hangen. Steenwol- of glaswoldekens moeten worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag. Vleermuizenkeutels moeten helemaal naar beneden kunnen vallen. Voorkom dat vleermuisnest zich in een kleine ruimte kan gaan ophopen. Als de spouw voldoende ventileert droogt vleermuisnest geurloos uit. De toegang voor de vleermuizen tot de spouw kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen.

Dak geschikt en toegankelijk maken

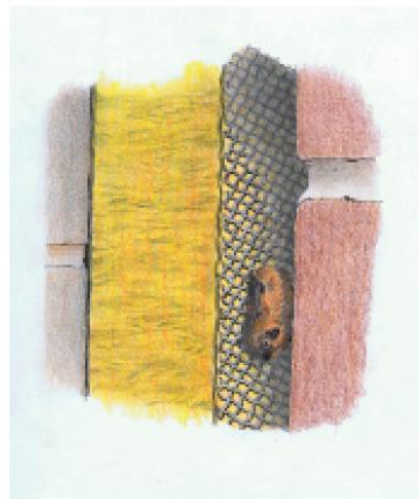
Vleermuizen verblijven ook regelmatig in spleetvormige ruimten in het dak: onder de dakpannen of tussen houtlagen in het dak. Sommige soorten, zoals laatvliegers zitten zelfs voornamelijk in dergelijke daklagen. Bij moderne gebouwen met een hellend dak bevinden zich in het dak nog maar weinig ruimten die kunnen dienen als verblijfplaats. Het geschikt maken van een dak betekent dan het aanbrengen van een extra spleetvormige ruimte waarin vleermuizen kunnen wegkruipen. Deze kan zich boven of onder het dakbeschoot bevinden. Creëer mogelijkheden aan meerdere zijden van het dak en zorg voor goed bereikbare invliegopeningen. De toegang tot deze daklagen kan aan de zijkant van het dak lopen via de gevelpannen of de windveer, en aan de onderkant via de daklijst of de muurplaat. Alleen bij daken met een hellingshoek van meer dan 60% kunnen ook vleermuispannen of gierzwaluwpennen als toegang dienen. Zorg ervoor dat het niet te warm of te koud kan worden: betonnen dakpannen warmen makkelijk op tot te hoge temperaturen en koelen 's nachts ook weer te veel af.

Aparte of extra gebouwdelen voor vleermuizen

Het kan voorkomen dat het niet mogelijk of niet wenselijk is om van een gebouw de hele spouw of het hele dak vleermuisvriendelijk te bouwen. Bijvoorbeeld wanneer het niet binnen de bouw- of isolatievoorschriften te realiseren is, of het niet mogelijk blijkt de acceptatie van de bewoners te organiseren. In dat geval kan er gekeken worden naar het vleermuisvriendelijk bouwen van gebouwdelen die minder intensief worden gebruikt



Figuur 6. Spouw met ruimte voor vleermuizen



Figuur 7. Vleermuis hangt aan griplaag op isolatiemateriaal

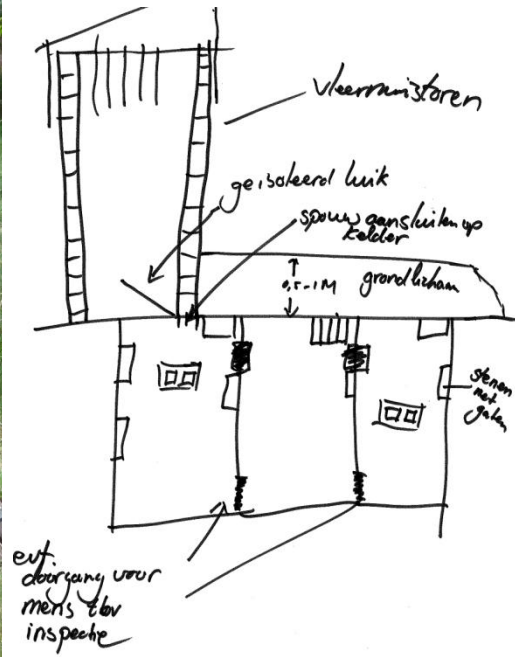
Figuur 25 voorbeelden vleermuisinclusief bouwen

Vleermuiskelder

In de wintermaanden trekken de vleermuizen zich terug in hun winterverblijfplaatsen. Het predatieaanbod zakt en om energie te sparen gaan de dieren in lethargie. Belangrijk is dan ook dat de ruimtes waarin ze verblijven stabiele temperatuur bieden, vorstvrij zijn en een hoge luchtvochtigheid bevatten. Ondergrondse ruimten of grondgedekte structuren bieden hier uitstekende mogelijkheden voor. Het behouden van een kelder is een uitstekende manier om locatie voor een winterverblijfplaats voor gewone grootoorvleermuizen aan te bieden. De kelder bevat een dikke muren waardoor er een stabiel klimaat aanwezig is. Om te zorgen dat deze bunker optimaal functioneert moet men rekening houden met de volgende aspecten:

1. De kelder dient $> 50\text{m}^2$ en $>1,5$ m hoog te zijn.
2. Er dient een constant (micro) klimaat te zijn, geen tocht en beperkte ventilatie.
3. De bunker dient afgedekt te worden met 0.5 tot 1 meter aarde voor het creëren van de juiste temperatuur.
4. Het verblijf dient op grondwaterspiegel te liggen en het dak dient water doorlaadbaar te zijn (15-30% van de oppervlakte), dit om een zo vochtig mogelijke ruimte te creëren ($>95\%$).
5. De bunker dient donker te zijn van binnen.
6. Vrij te zijn van penetrante geurtjes, het aanbrengen van een ontluchtingspijpje kan dit voorkomen.
7. Aan de wand en plafond worden weggroepplaatsen (spleten variërend van 2 tot 3 cm) gecreëerd.
8. De binnenkant dient ruw afgewerkt te worden, ruw gemetselde muren kunnen een uitstekende schuilplaats bieden voor het wegkruipen in spleten en kieren.
9. Vrije invliegopening (4x6m), met voorkeur gericht op het noorden, met een opening groot genoeg voor vleermuizen (3x30 cm) en klein genoeg om roofdieren zoals marterachtige op afstand te houden. (Vliegenthart, 2012). Dit kan ook gekoppeld worden aan een vleermuistoren (zie navolgende pagina). Waarbij de spouwmuren aansluiten op de
10. De bunker wordt toegankelijk gehouden voor mensen t.b.v. tellingen.

Op de kelder wordt een vleermuistoren geplaatst. Via de toren wordt een toegang tot de kelder gecreëerd.



Figuur 26 Op diverse plekken in het plangebied zijn reeds kelders/putten aanwezig. Deze worden omgebouwd naar een vleermuiskelder.



Figuur 27 gewone dwergvleermuis diep weggekropen in een holle, ruwe steen. (foto: P. Twisk)

Vleermuistoren

De torenconstructie is gebaseerd op de zogenoemde “artificial trees” die met succes in de Verenigde Staten zijn toegepast. Weliswaar voor andere soorten grootoorvleermuizen, maar er is geen reden om aan te nemen dat deze voor gewone grootoorvleermuizen niet zouden kunnen werken. De in Duitsland voor vleermuizen ingericht oude trafostations komen qua omvang en constructie overeen. Door de vleermuistoren van een spouw en boeiborden te voorzien wordt hij ook geschikt gemaakt voor gewone dwergvleermuizen.

De toren bezit de volgende eigenschappen:

Omvang en constructie van de toren

De toren is vierenhalve meter hoog en heeft een grondoppervlak van twee bij twee meter. De binnenmuur bestaat uit holle gasbetonblokken en de buitenmuur uit (ruw) baksteen. De spouw heeft een doorsnede van twee tot drie centimeter. Op enkele plaatsen zijn de holle blokken van de binnenmuur toegankelijk voor vleermuizen. De spouwmuur is toegankelijk via open stootvoegen die achter de op de buitenmuur geplaatste boeiborden vallen. Het schuine dak is van hout, moet goed waterdicht zijn en is bekleed met asfaltpapier. Het is gericht op het zuiden tot zuidwest om zoveel mogelijk zon op te vangen.

Boeiborden / vleermuiskasten op de buitenmuren

Door aan alle zijden van de toren hoge, enkele of dubbele boeiborden op latten te plaatsen worden rondom vleermuiskasten gecreëerd. Dubbele boeiborden moeten doormiddel van gaas of zaagsneden voldoende grip geven voor de vleermuis. Deze borden worden donker geverfd. De vleermuizen kunnen op zoek naar het beste microklimaat rondom de toren kruipen en kunnen ook de spouwmuur in kruipen.

Boeiborden / vleermuiskasten op binnenmuren

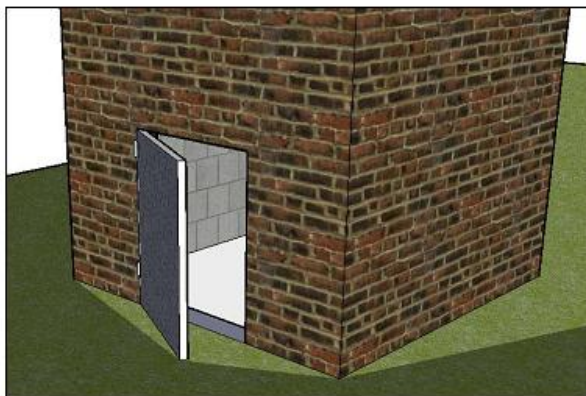
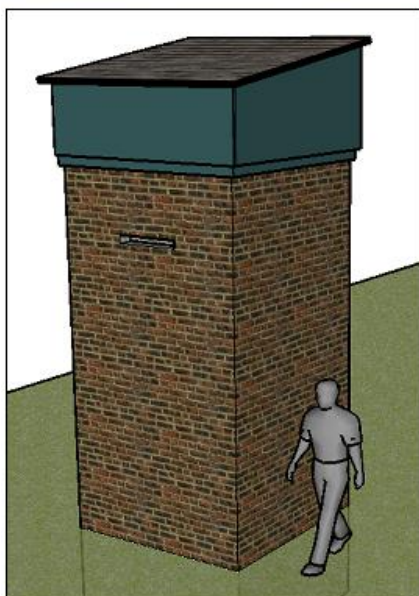
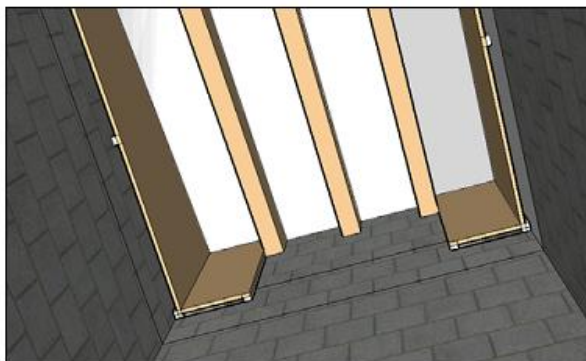
Door aan de binnenzijde van de toren ook boeiborden op te hangen kunnen dwergvleermuizen en grootoorvleermuizen ook daar wegkruipen. Achter deze borden moet de ruimte variëren van 2 tot 3 cm.

Invliegopeningen voor grootoorvleermuizen

De binnenzijde van de toren is voor de grootoorvleermuizen toegankelijk via een op minimaal drie meter hoogte aangebrachte invliegopening. De invliegopening is 70 centimeter breed en 8 centimeter hoog.

Toegang voor monitoring en controle

Via één klein stevig toegangsluik aan de noordzijde is de binnenruimte te betreden. Dit moet goed afsluitbaar zijn. Om vandalisme uit nieuwsgierigheid te voorkomen wordt aanbevolen om bij het gebouw een bord te plaatsen met informatie over de vleermuisvoorziening.



Figuur 28 Vleermuistoren ontwerpschetsen en foto van een gerealiseerde toren voor een MOB-complex bij Baarle-Nassau

Ombouwen elektriciteitshuisje tot vleermuisverblijfplaats

Onder het huisje zit een kelder. Deze wordt geschikt gemaakt voor vleermuizen, conform de voorwaarden zoals gegeven bij bouw winterverblijfplaats.

De helft van het huisje wordt bovengronds optimaal ingericht voor vleermuizen. Daarbij worden diverse typen verblijfplaatsen in en rond het gebouw gerealiseerd.

Rond de verblijfplaats mag geen verlichting worden geplaatst. Voor de invliegopeningen moet het ten alle tijden donker zijn en mag geen verstoring door mensen plaats vinden. bij voorkeur wordt betreding direct rond het vleermuisverblijfplaats ontmoedigd. Het is wel mogelijk om het andere deel van het elektriciteitshuisje als follie te gebruiken. Het is dan wel belangrijk om bij de inrichting rond het gebouwtje duidelijk aan te geven dat er rond het vleermuisdeel geen verstoring mag plaats vinden. Dit gebeurt middels een goede inrichting van de buitenruimte en voorlichting in de follie.

Het ombouwen van het elektriciteitshuisje is maatwerk en wordt nader uitgewerkt in een apart plan.

