

Projectomschrijving

Ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet voor vleermuizen

Ruimtelijke ingrepen op locatie Batterijen Brakel - Poederoijen

September 2009

Status: definitief

Rapportnummer: P09-0038b

In opdracht van: Stichting Behoud Waterlinie Bommelerwaard

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert

tel. 0492-450161
fax. 0492-450162

www.starobv.nl



Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Kader	2
1.2	Periode ontheffing	2
2	Beschrijving van het gebied	3
2.1	Geografische ligging	3
2.2	Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	4
2.3	Karakter projectgebied	8
3	Inventarisatie	12
3.1	Inventarisatiemethode	12
3.2	Onderzoekers	13
3.3	Resultaten inventarisaties	14
3.3.1	Wintertelling	14
3.3.2	Najaartelling	15
3.3.3	Voorjaar-zomertelling	19
3.4	Functie van het projectgebied	22
3.5	Voorkomen in het verleden	23
4	Activiteiten en effecten	24
4.1	Beschrijving voorgenomen activiteiten	24
4.2	Effecten op de soort	25
4.3	Effecten op populatieniveau	26
4.4	Gevolgen voor de habitat van de soort	27
4.5	Alternatieven	27
4.6	Zorgvuldig handelen	27
4.7	Dringende reden openbaar belang	28
5	Mitigerende en compenserende maatregelen	29
5.1	Mitigerende maatregelen	29
5.2	Compenserende maatregelen	29

Bijlagen

Bijlage 1	Topografische kaart
Bijlage 2	Inventarisatie vleermuizen Fort Brakel en Fort Poederoijen 2007
Bijlage 3	Vleermuiswintertelling 2008-2009
Bijlage 4	Vleermuisonderzoek Batterijen Brakel en Poederoijen 2009
Bijlage 5	Documenten Bunker Q

1 Inleiding

1.1 Kader

De batterijen Brakel en Poederoijen zijn onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en zijn geplaatst op de voorlopige lijst van Werelderfgoed van UNESCO. Stichting Behoud Waterlinie Bommelerwaard (SBWB) is opgericht om de batterijen van Brakel en Poederoijen te behouden, herstellen en in te richten. In de toekomst vinden er dan ook herstelmaatregelen plaats en zullen de batterijen en omgeving in meer of mindere mate toegankelijk gemaakt worden voor publiek. Behoud van de aanwezige vleermuispopulatie staat daarbij hoog op de agenda.

Bij de uitvoering van de voorgenomen activiteiten ten behoeve van deze ingrepen vindt er overtreding van de Flora- en faunawet plaats ten opzichte van de soortgroep zoogdieren. Uit onderzoek blijkt dat verschillende de beschermde soorten vleermuizen (FFlijst 3) de batterijen en omgeving benutten als verblijfsplaats en foerageergebied. De soorten baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), watervleermuis (*Myotis daubentoni*), grootovleermuis spec. (*Plecotus spec*) en laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) benutten de batterijen als winter- en/of zomerverblijf en de omgeving als foerageergebied. Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) zijn waargenomen foeragerend in de omgeving.

Om te voorkomen dat in strijd met de wetgeving wordt gehandeld, wordt voor de verstoring en mogelijke vernietiging van de verblijfsplaatsen een ontheffing aangevraagd voor artikel 75, vierde en vijfde lid onderdeel c van de Flora- en faunawet (FFwet). Het voorliggende plan betreft de projectomschrijving behorende bij de ontheffingsaanvraag.

1.2 Periode ontheffing

De activiteiten die effect hebben op de verblijfsplaatsen van de genoemde soorten omvatten het daadwerkelijke renoveren van de gebouwen. Voor het uitvoeren van deze herstelwerkzaamheden wordt een ontheffing aangevraagd voor artikel 75c van de FFwet.

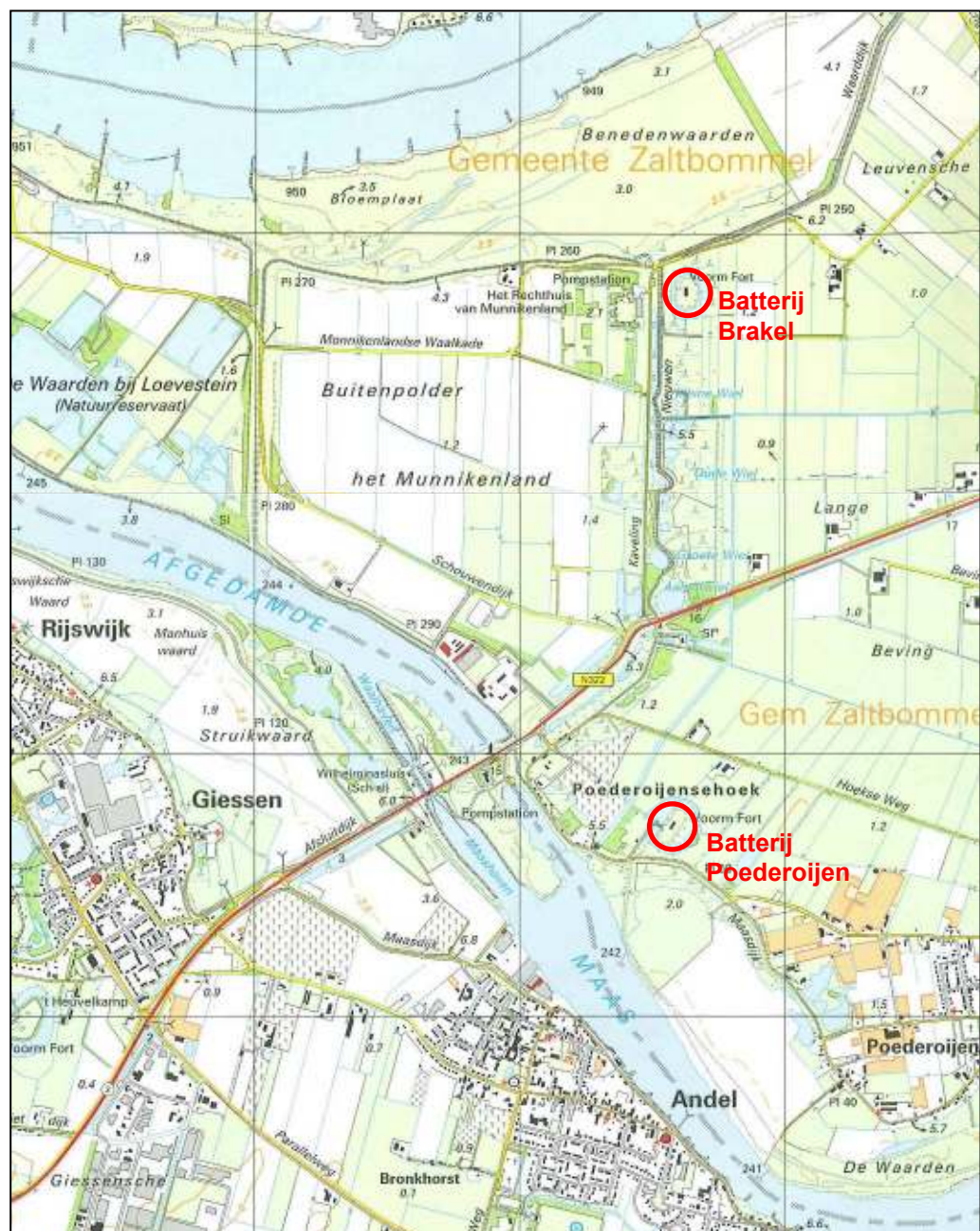
Daar niet duidelijk is wanneer exact met de werkzaamheden gestart kan worden, wordt de ontheffing aangevraagd voor de periode mei 2010 t/m september 2015.

2 Beschrijving projectgebied

2.1 Geografische ligging

Provincie: Gelderland
 Gemeente: Zaltbommel
 Adres: Waarddijk en Maasdijk
 Postcode: onbekend

De projectlocatie is gelegen in een tweetal kilometerhokken 132-422 (Poederhoijen) en 132-424 (Brakel), zie figuur 1. Het betreft de grondgedekte gebouwen van de batterijen en de directe omgeving ervan.



Figuur 1: ligging van de projectlocaties (rode cirkels).

In bijlage 1 is een kopie van de topografische kaart met een schaal van 1:25.000 toegevoegd. In de kantlijn zijn de coördinaten van de kilometerhokken weergegeven. Deze kaart betreft een kopie, er kunnen derhalve afwijkingen in de schaal zijn opgetreden.

2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura-2000 gebieden

Uit de kaarten van de gebiedendatabase op www.synbiosys.alterra.nl blijkt dat batterij Brakel is gelegen in het Natura-2000 gebied "Loevenstein, Pompveld & Kornsche Boezem, zie figuur 2. Batterij Poederrijen bevindt zich circa 300m buiten dit Natura-2000 gebied.



Figuur 2. Ligging van het projectgebied (rode cirkels) ten opzichte van Natura-2000 gebied (geel).

Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>

Het Natura-2000 gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is aangewezen binnen de kaders van de Habitatrichtlijn en bestaat uit drie aparte deelgebieden. In de nabijheid van de batterijen bevindt zich deelgebied Loevestein bestaande uit de

Boezem van Brakel in de Bommelerwaard (binnendijks), de Polder Munnikenland en de Waaluitervwaarden bij Brakel en Slot Loevestein (buitendijks).

De buitendijkse delen betreffen deels bekaide en deels onbekaide, uiterwaardgebieden die langs de Waal en de Afgedamde Maas liggen. Het gebied wordt gekenmerkt door stroomdalgraslanden, (matig) voedselrijke graslanden, (matig) voedselrijke wateren en wilgen- en populierenbossen. De binnendijkse Boezem van Brakel is een moerasgebied dat na vergraving gevormd is in een komkleigebied.

Habitattypen

Het Natura-2000 gebied is aangewezen voor de volgende natuurlijke habitattypen:

- H3150 Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type *Magnopotamion* of *Hydrocharition* (meren met krabbenscheer)
- H3270 Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het *Chenopodion rubri* p.p. en *Bidention* p.p. (slikkige rivieroever)
- H6120 Kalkminnend grasland op dorre zandbodem (stroomdalgraslanden)
- H6510 Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (Glanshaver- en vossenstaarthooilanden)
- H91E0 Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (vochtige alluviale bossen/ zachthoutoibossen)

In de directe omgeving van de batterijen kunnen de habitattypen meren met krabbescheer (mogelijk in de grachten) en zachthoutoibossen (de bosjes aan de Nieuwendijk) voorkomen. De typen slikkige rivieroever, stroomdalgrasland en glanshaverhooiland zijn gebonden aan de dynamischere uiterwaarden.

Habitatsoorten

Het Natura-2000 gebied is aangewezen voor de volgende soorten:

- H1134 Bittervoorn
- H1145 Grote modderkruiper
- H1149 Kleine modderkruiper
- H1163 Rivierdonderpad
- H1166 Kamsalamander

In de directe omgeving van de batterijen kunnen, met uitzondering van de rivierdonderpad, in de grachten alle genoemde habitatsoorten voorkomen. Met betrekking tot de kamsalamander geldt dat de omgeving van de grachten tevens benut kan worden als landbiotoop.

In het kader van de Natura-2000 heeft afstemming met de provincie Gelderland plaatsgevonden. Op basis hiervan is kortgesloten een verkennend onderzoek naar mogelijk optredende effecten ten aanzien van de beschermde natuurwaarden uit te voeren. Uit dit onderzoek zal blijken of een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is.

Overige beschermde gebieden

Er bevinden zich geen Beschermde- of Staatsnatuurmonumenten of Wetlands in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied. Zoals te zien is in figuur 3 maken beide batterijen wel onderdeel uit van de EHS. Binnen de EHS geldt de 'nee, tenzij'-

benadering voor ruimtelijke ontwikkelingen. Dit houdt in dat bestemmingswijziging niet mogelijk is, als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied worden aangetast. Afwijken van deze regel is alleen mogelijk als het maatschappelijk belang groot is en er geen reële alternatieven zijn.

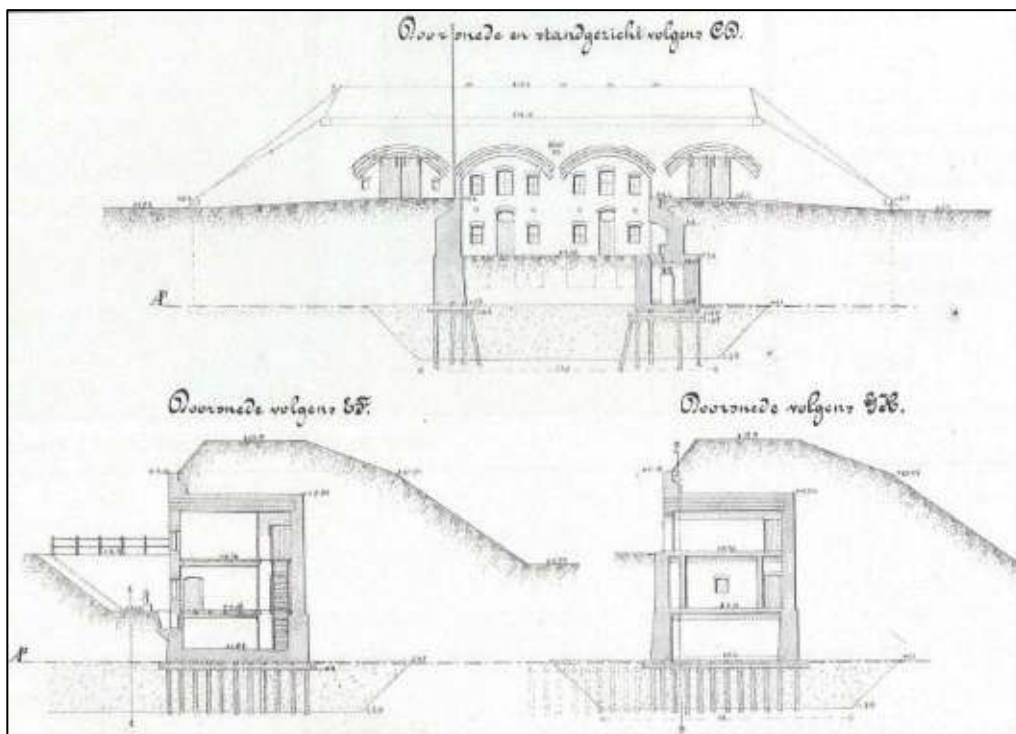
De herstelwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder dat de wezenlijke kenmerken van het EHS-gebied worden geschaad. Er is hierbij wel sprake van verstoring door aanwezigheid van mensen en materieel op een andere wijze dan normaal. Deze verstoring is echter van tijdelijke aard en heeft geen effecten op de functie als EHS-gebied.



Figuur 3. Ligging van het projectgebied (rode cirkels) ten opzichte van EHS gebied (groen).
Bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>.

2.3 Karakter projectgebied

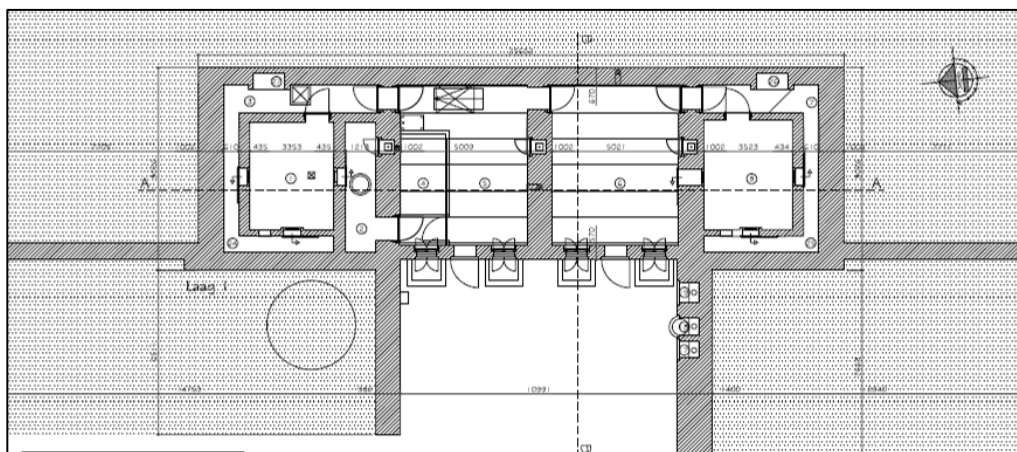
De batterijen bevatten van origine een bomvrij gebouw, een aarden wal, een gracht met toegangsbrug, een schuur, bergloods en fortwachterswoning.



Figuur 4. Oude schets van de voor- en zijaanzichten van batterij Brakel.

In de huidige situatie is op beide batterijen alleen het bomvrije gebouw aanwezig, oude funderingen van de fortwachterswoningen zijn in het maaiveld terug te vinden. Rondom beide batterijen bevindt zich nog de gracht. De brug bij Brakel is verdwenen, die bij Poederoijen is in slechte staat. Toegang tot de eigenlijke batterij verloopt via een grondwal welke de gracht onderbreekt. Het bomvrije gebouw is opgetrokken uit gemetselde baksteen en bestaat uit drie niveaus afgedekt met een aarden laag van ca 3m dikte.

De batterijen zijn beiden te betreden via de remise op de begane grond. Bij batterij Brakel is grond gestort voor de toegang van verdieping -1, ook de kelder onder deze verdieping is hierdoor van buitenaf niet bereikbaar. Bij Poederoijen is de toegang tot verdieping -1 en de kelder wel beschikbaar. Er is geen sprake van vrije toegang tot de batterijen, alle deuren zitten op slot. Het omliggende terrein is wel vrij toegankelijk.



Figuur 5. Plattegrond verdieping -1, gelijk in beide batterijen.

De begroeiing op de batterijen bestaat voornamelijk uit gras dat kortgehouden wordt door paarden en schapen. Delen van de oorspronkelijke meidoornhaag aan de binnenrand van de gracht zijn nog aanwezig. Op batterij Brakel staan daarnaast verspreid solitaire meidoornstruiken. Ten zuiden van de batterij is een voormalige griend aanwezig aan de Nieuwendijk en rondom de gracht staan wilgen. Op batterij Poederoijen staan aan de oostzijde een eik en een populier. Wat verder van de batterij af zijn bomensingels, fruitbomen, rietland en een bosje aanwezig. In de grachten groeien onder andere gele plomp en waterlelie samen met ondergedoken waterplanten en riet en lisdodde in de oeverzone. Het omringende landschap bestaat uit natuurgebied en landbouwgronden.

Batterij Brakel



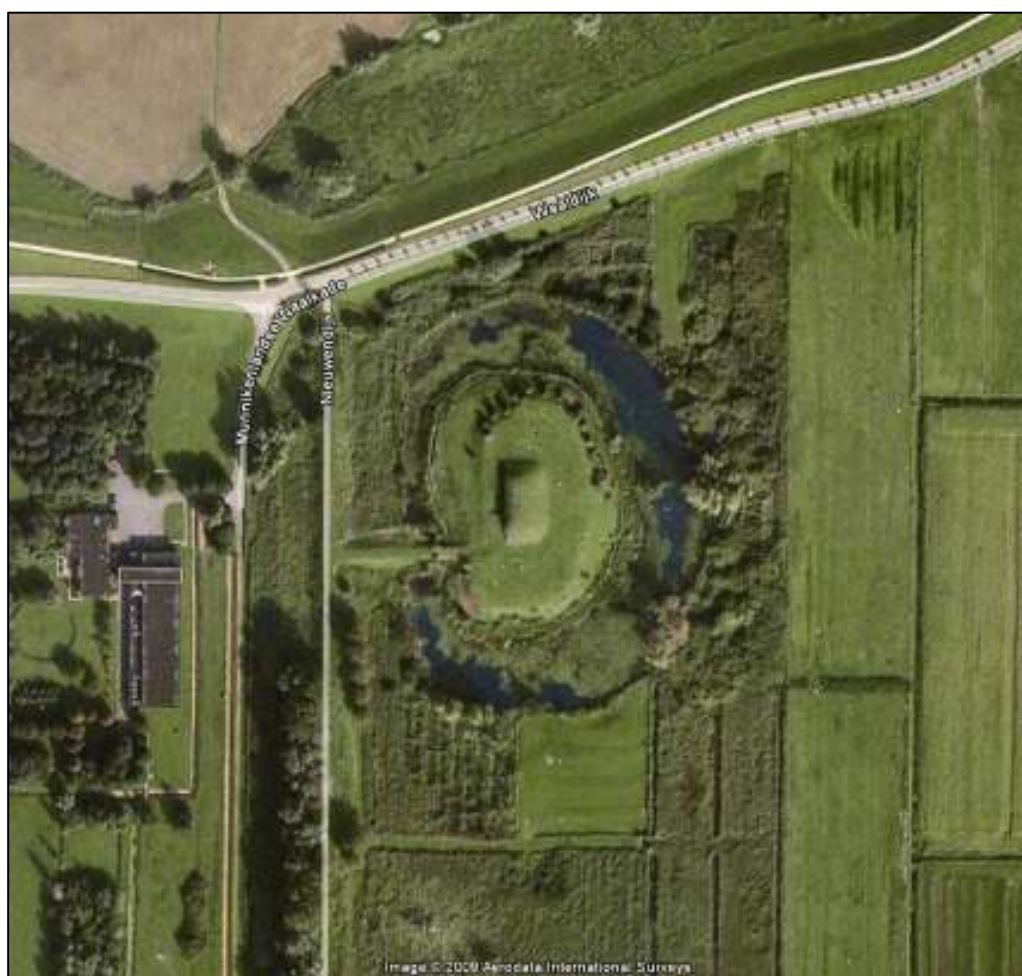
Foto 1 en 2. De batterij met een deel van de omgeving. Schapenbegrazing is zichtbaar.



Foto 3. Binnenzijde van verdieping -1.



Foto 4. Deel van de omringende gracht.



Figuur 6. Luchtfoto van batterij Brakel, de gracht is grotendeels bedekt met waterplanten.

Batterij Poederoijen



Foto 5 en 6. Batterij Poederoijen met een deel van de omgeving.



Foto 7. Zicht op begane grond en verdieping -1.



Foto 8. Toegangspad vanaf de Maasdijk.



Figuur 7. Luchtfoto van batterij Poederoijen. Ook hierbij is een deel van de gracht begroeid met waterplanten.

3 Inventarisatie

3.1 Inventarisatiemethode (C)

In het projectgebied heeft op verschillende momenten onderzoek naar vleermuizen plaatsgevonden. Reeds gedurende een aantal jaren worden beide batterijen in de winterperiode door de Zoogdiervereniging (zie bijlage 3) onderzocht op overwinterende vleermuizen. Aanvullend op deze bekende gegevens is in het najaar van 2007 en het voorjaar-zomer van 2009 onderzocht of de batterijen ook in een andere periode door vleermuizen worden benut.

Wintertelling

De wintertelling vindt plaats op het moment dat vleermuizen in winterslaap zijn. In de periode december-februari worden beide batterijen door tenminste twee personen onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen. Met behulp van sterke zaklampen en spiegeltjes is in scheuren, kieren en gaten gekeken evenals achter deuren en in nissen en pijpen. Vleermuizen zijn niet gehanteerd, determinatie op soort vindt plaats op basis van zichtwaarneming.

Najaarstelling

De najaarstelling vond plaats op vijf verschillende momenten in de periode september-oktober. In de avonduren vanaf zonsondergang is gericht gekeken naar zwermgedrag binnen en buiten de batterijen, sporen van zomergebruik in de batterijen, reeds aanwezige (overwinterende) vleermuizen en het gebruik van het landschap in de directe omgeving van de batterijen. Met behulp van mistnetten die binnen en buiten de batterijen zijn opgesteld zijn vleermuizen gevangen en op naam gebracht. Ook met behulp van zichtwaarnemingen en door middel van de batdetector zijn soorten op naam gebracht.

Voorjaars-zomertelling

De voorjaars-zomertelling heeft plaatsgevonden op twee verschillende momenten in de periode april-juli. Vanaf een half uur voor zonsondergang tot enkele uren daarna en één maal vanaf twee uur voor zonsopkomst zijn de batterijen geïnspecteerd op de aanwezigheid van vleermuizen. Met behulp van een batdetector en zichtwaarnemingen is de aanwezigheid van vleermuizen vastgesteld en heeft tevens determinatie van de soorten plaatsgevonden. Op iedere onderzoeksavond en ochtend is op verschillende strategische locaties gepost om mogelijk uitvliegende vleermuizen te kunnen waarnemen. Daarnaast zijn verschillende rondes om de batterijen en nabije omgeving gelopen waarbij behalve naar uitvliegende vleermuizen ook is gekeken naar overvliegende en foeragerende vleermuizen. Tevens heeft een bezoek aan de binnenzijde van beide batterijen plaatsgevonden. Hierbij is overdag gezocht naar mogelijk aanwezige vleermuizen waarbij gebruik gemaakt is van een zaklamp. Hierbij dient aangetekend te worden dat niet alle delen van de batterijen, door de gevaarlijke staat waarin de vloeren zich bevinden, toegankelijk waren voor inspectie.

Bij het voorjaar-zomeronderzoek zijn steeds twee personen betrokken: op iedere batterij was op de meest geschikte tijdstippen iemand aanwezig. De weersomstandigheden waren relatief gunstig: beide momenten was het droog met een

matige wind en een temperatuur tussen de 10 en 15 graden (april) en ca 10 graden in juni (koeler in de ochtend).

Bronnenonderzoek

Naast daadwerkelijke veldwaarnemingen is gebruik gemaakt van de gegevens van de Zoogdiervereniging¹ waar het de inschatting van het gebruik en het belang van de batterijen voor vleermuizen betreft. De Zoogdiervereniging heeft hiervoor in de tijd verschillende korte bezoeken aan de batterijen gebracht. Op basis van expert judgement is vervolgens bepaald wat de verwachtingswaarde van de batterijen ten aanzien van vleermuizen is.

3.2 Onderzoekers (D)

Wintertelling

Staatsbosbeheer: dhr. G. van Burk, dhr. H. van Heiningen en dhr. A. Mörzer Bruyns

Zoogdiervereniging: dhr. E. Jansen

Vleermuiswerkgroep Gelderland: dhr. F. van Delft en dhr. G. Glas

Najaarstelling

OV Consult BV: dhr. G. Zijlema

Bionet: dhr. R. Janssen, vergunninghouder vangen en hanteren

Voorjaar-zomertelling

Staro Natuur en Buitengebied: mevr. A. Ouwehand, dhr. J.W. Burgmans, en dhr. B. van de Wiel

Met betrekking tot de gegevens van de Zoogdiervereniging geldt dat de heren H. Limpens, E. Jansen en J. Dekker voor het verzamelen en publiceren van de gegevens verantwoordelijk zijn.

¹ H. Limpens, E. Jansen en J. Dekker, *Ondersteboven van de waterlinie. Onderzoek naar gebruik door vleermuizen, knelpunten en mogelijkheden tot duurzame ontwikkeling in de Nieuwe Hollandse Waterlinie*, Zoogdiervereniging, juni 2007

3.3 Resultaten van de inventarisaties (E)

3.3.1 Wintertelling

De gegevens van de diverse wintertellingen zijn per batterij in tabelvorm weergegeven. Het betreft gegevens van wintertellingen genoteerd door Dekker, gegevens uit de rapportage Ondersteboven van de waterlinie van de Zoogdiervereniging en gegevens van Staatsbosbeheer. Opgemerkt kan worden dat de vleermuizen in winterslaap zijn waargenomen op de begane grond of in de kelders van de batterijen. De aantallen betreffen het hoogst aantal waargenomen individuen van elke soort in de betreffende periode. Exacte locaties van hangplaatsen zijn niet beschikbaar, bekend is wel dat veelal ruwe muurdelen of haken en pijpen in de plafonds en muren in gebruik zijn.

Batterij Brakel	
soort + aantal	waarnemer + datum
4 watervleermuizen 10 baardvleermuizen 2 grootoorvleermuizen	J. Dekker 2006-2007
10 watervleermuizen 8 baardvleermuizen 3 grootoorvleermuizen 1 laatvlieger	Zoogdiervereniging, Ondersteboven van de waterlinie juni 2007, gegevens '95-'05
7 watervleermuizen 7 baardvleermuizen 2 gewone grootoorvleermuizen	Staatsbosbeheer, 23 januari 2008
12 watervleermuizen 9 baardvleermuizen 1 gewone grootoorvleermuis	Staatsbosbeheer, 21 januari 2009

Batterij Poederoijen	
soort + aantal	waarnemer + datum
12 watervleermuizen 4 baardvleermuizen 2 grootoorvleermuizen	J. Dekker 2006-2007
14 watervleermuizen 11 baardvleermuizen 1 laatvlieger	Zoogdiervereniging, Ondersteboven van de waterlinie juni 2007, gegevens '95-'05
10 watervleermuizen 9 baardvleermuizen 1 gewone grootoorvleermuis	Staatsbosbeheer, 23 januari 2008
12 watervleermuizen 7 baardvleermuizen 5 gewone grootoorvleermuizen	Staatsbosbeheer, 21 januari 2009

In bijlage 3 zijn de volledige gegevens van de wintertelling 2008- 2009 zoals beschikbaar gesteld door Staatsbosbeheer weergegeven. Tijdens deze tellingen zijn

meerdere bouwwerken uit de Nieuwe Hollandse Waterlinie geïnventariseerd op vleermuizen. De waarnemingen van de beide batterijen maken daar deel van uit. De gegevens van de Zoogdiervereniging betreft bevindingen van alle forten, batterijen, groepsschuilplaatsen etc behorende bij de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Deze informatie is te veelomvattend en niet op alle fronten relevant voor deze ontheffingsaanvraag en is derhalve niet toegevoegd als bijlage.

3.3.2 Najaartelling

In het onderstaande zijn de resultaten van het onderzoek naar de aanwezigheid van en het gebruik door vleermuizen van de batterijen Brakel en Poederoijen in het najaar van 2007 weergegeven. Helaas is de tekst van de rapportage niet digitaal beschikbaar. De teksten betreffen derhalve uitsneden uit de rapportage. Voor een volledige weergave van de rapportage wordt verwezen naar bijlage 2: OV Consult BV, *Inventarisatie vleermuizen. Fort Brakel en Fort Poederoijen*, oktober 2007.

De forten zijn volgens het onderstaande schema onderzocht in 2-3 ronden:

Fort Poederoijen	Fort Brakel
16 september	17 september
1 oktober	24 september
	30 september

RESULTATEN VAN HET VELDWERK

Fort Poederoijen

16 september

Netten opstelling

Er zijn vier netten opgesteld, waarvan één binnen in het fort (begane grond). Twee netten zijn voor het midden van het fort opgesteld, waarvan één in de lengte en één er schuin op. Buiten ook één links boven voor de deur.

Weersomstandigheden

Het was droog, enigszins winderig en vrij fris (circa 7 graden rond middernacht).

Waarnemingen in het fort

In het fort zijn meerdere hangplekken van de gewone grootoorvleermuis aangetroffen. Het betreft mestsporen en afgebeten vlindervleugels. In kamer 13 zijn twee hangplekken aangetroffen, in kamer 12 één hangplek. Het betreft de haken aan het plafond. Ook is in het trappenhuis een hangplek van de grootoor aanwezig. Op de trap zijn mestsporen en vlindervleugeltjes aangetroffen.

In kelder 1 bevond zich een watervleermuis en in de smalle gang ernaast een gewone grootoorvleermuis. Beide vleermuizen waren wakker, en vlogen later rond. Deze twee vleermuizen zijn daarna met de hand gevangen en gedetermineerd. In de gang zijn tevens uitwerpselen op de muur aangetroffen van een baard- of watervleermuis.

Waarnemingen buiten het fort

Met de batdetector is buiten rondom het fort geïnventariseerd. Nabij het fort zijn enkele gewone dwergvleermuizen (circa vier) en een *myotis*-spec. gehoord. Langs de singel tegenover het fort (achter de gracht) vlogen in totaal circa vier gewone dwergvleermuizen, waarvan één roepend (territoriaal mannetje). Tevens is langs de singel één ruige dwergvleermuis gehoord. Boven het water van de gracht zijn geen vleermuizen waargenomen. In de netten zijn gevangen: een gewone dwergvleermuis, een grootoorvleermuis en een watervleermuis.

1 oktober

Netten opstelling

Er zijn in totaal vier netten opgesteld. Buiten één links boven voor de deur en twee in het middenstuk, waarvan één parallel aan het fort en één er schuin op. Ook binnen aan de rechterkant (bovenste verdieping) is een net opgesteld.

Weersomstandigheden

Het weer: zeer lichte regen van 21.00 - 21.30 uur. De rest van de avond was het geheel droog. Temperatuur circa 10 graden Celsius.

Waarnemingen in het fort

Op de begane grond zijn vijf watervleermuizen waargenomen. Twee zijn in een pijp en in het gangetje aangetroffen. De andere drie vlogen rond in de verschillende kamers en beide verdiepingen. In de kelder is in het water ook een dode vleermuis gevonden. Deze lag echter buiten bereik en is dus niet gedetermineerd.

Waarnemingen buiten:

Met de batdetector is één gewone dwergvleermuis en één *myotis*-spec. (mogelijk een watervleermuis) gehoord. In de netten is de gehele avond niets gevangen.

Fort Brakel

17 september

Weersomstandigheden

Het weer was erg regenachtig. Gezien de lage kans op vleermuisvangsten gedurende de aanhoudende regen heeft deze avond geen mistnet-onderzoek plaatsgevonden.

Resultaten binnen

Op de begane grond is mest van de grootoorvleermuis aangetroffen in de kamers 11 en 13. In kamer 4 is ook veel mest van grootoorvleermuizen aangetroffen.

Verder is een dode vleermuis in water van de kelder aangetroffen (kon niet meer worden gepakt, dus ongedetermineerd).

De rest van het fort (-1) was ontoegankelijk door de kapotte en/of weggerotte planken en doordat de kelder geheel onder water staat.

24 september

Weersomstandigheden

Het was vrijwel wolkenloos met een volle maan. Rond middernacht was het wel relatief koud, circa 5 graden Celsius.

Resultaten binnen

In het fort zijn deze ronde wel vleermuizen aangetroffen. In totaal zijn ongeveer 6 watervleermuizen aangetroffen, één gewone grootoorvleermuis, één baardvleermuis (kelder). Met de hand zijn twee watervleermuizen en een gewone grootoorvleermuis gevangen en gedetermineerd. De vleermuizen komen bij Fort Brakel vooral binnen via de gaten van de linker toegangsdeur en enkele brede spleten aldaar.

Netten opstelling

Er zijn vier netten geplaatst waarvan drie buiten en één binnen in het fort.

Resultaten buiten

In de netten zijn vier vleermuizen gevangen, waarvan drie watervleermuizen en één baardvleermuis. Verder zijn met de batdetector nog enkele gewone dwergvleermuizen in de directe omgeving van het fort gehoord.

30 september

Weersomstandigheden

Het weer was vrij goed. De geschatte temperatuur was een graad of 13 aflopend naar ca. 7 graden, geen regen, weinig wind en weinig bewolking.

Opstelling netten

Buiten zijn vier netten opgezet. Twee netten zijn aan de voorzijde in het midden geplaatst. Eén net is langs de gevel geplaatst en het tweede net is hier schuin op geplaatst.

Bij de linker grote toegangsdeur (met het grote gat erin) boven zijn de andere twee netten geplaatst. Eén net is voor de grote deur geplaatst, de andere daar schuin op. Binnen is geen net geplaatst.

Resultaten binnen

Binnen het fort zijn twee watervleermuizen waargenomen. Deze dieren hebben de hele avond binnen rondgevlogen en bevonden zich afwisselend boven en beneden.

Resultaten buiten

Met de batdetector is één gewone dwergvleermuis waargenomen die de hele avond langs de voorzijde van het fort aan het jagen was. Tevens is een *Myotis-spec* enkele malen voorbij vliegend waargenomen.

In de mistnetten zijn drie vleermuizen gevangen, het betrof een grootoorvleermuis, een watervleermuis en een baardvleermuis.

De tijdens het onderzoek aangetroffen soorten zijn per fort aangegeven in de onderstaande tabel. Tevens is de datum en type waarneming vermeld.

Tabel x. Aangetroffen soorten in beide forten

Fort Poederoijen	Binnen	<u>16 sept</u> 1 watervleermuis 1 grootoorvleermuis	Hand Hand
		<u>1 okt</u> 5 watervleermuizen	Zicht
	Buiten	<u>16 sept</u> 1 gewone dwergvleermuis 1 grootoorvleermuis, 1 watervleermuis enkele gewone dwergvleermuizen 1 ruige dwergvleermuis enkele <i>myotis</i> -spec	Net Net Net Batdetector Batdetector Batdetector
		<u>1 okt</u> 1 gewone dwergvleermuis 1 <i>myotis</i> -spec	Batdetector Batdetector
Fort Brakel	Binnen	<u>17 sept</u> geen waarnemingen	-
		<u>24 sept</u> 6 watervleermuizen 1 grootoorvleermuis 1 baardvleermuis	2 hand, 4 zicht Hand Zicht
	Buiten	<u>17 sept</u> geen waarnemingen	-
		<u>24 sept</u> 3 watervleermuizen 1 baardvleermuis enkele gewone dwergvleermuizen	Net Net Batdetector
		<u>30 sept</u> 1 watervleermuis 1 grootoorvleermuis 1 baardvleermuis 1 gewone dwergvleermuis enkele <i>myotis</i> -spec	Net Net Net Batdetector Batdetector

NB. Er is tijdens het onderzoek in 2007 geen specifiek zwermgedrag van vleermuizen waargenomen.

Naast bovenstaande informatie van OV Consult BV is een korte samenvatting gegeven van de gegevens van *Ondersteboven van de waterlinie* van de Zoogdiervereniging.

Batterij Brakel

soort + aantal + functie

waarnemer + datum

1 gewone dwergvleermuis, jachtgebied najaar
1 watervleermuis, jachtgebied najaar
1 ruige dwergvleermuis, jachtgebied najaar

Zoogdiervereniging,
Ondersteboven van de waterlinie
juni 2007, gegevens '95-'05

Batterij Poederoijen

soort + aantal + functie + belang	waarnemer + datum
2-3 zwermende dieren, geschat belang: laag	Zoogdiervereniging,
2 ruige dwergvleermuizen, jachtgebied najaar	Ondersteboven van de waterlinie
3 gewone dwergvleermuizen, jachtgebied najaar	juni 2007, gegevens '95-'05
2 watervleermuizen, jachtgebied najaar	

3.3.3 Voorjaar-zomertelling

In het onderstaande zijn de resultaten van het onderzoek naar de aanwezigheid van en het gebruik door vleermuizen van de batterijen Brakel en Poederoijen in het voorjaar en de zomer van 2009 weergegeven. Voor een volledige weergave van de rapportage wordt verwezen naar bijlage 4: Staro Natuur en Buitengebied, *Rapportage voorjaar-zomeronderzoek vleermuizen (P09-0038), Onderzoeksgebied Batterijen Brakel-Poederoijen en omgeving*, Gemert 30 juni 2009.

Inventarisatie

Batterij Brakel

Tijdens het eerste bezoek op 22 april zijn verschillende foeragerende vleermuizen waargenomen in de nabijheid van de batterij. Er zijn 5 tot 10 jagende gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) waargenomen boven de grachten evenals 2 laatvliegers (*Eptesicus serotinus*). In de batterij is op verdieping -1 één ongedetermineerde, rondvliegende vleermuis waargenomen.

Tijdens het tweede bezoek (4 op 5 juni) zijn bij de inspectie van de binnenzijde geen vleermuizen waargenomen. In de avond van 4 juni is één ongedetermineerde, overvliegende vleermuis waargenomen. In het ochtendbezoek op 5 juni zijn geen vleermuizen waargenomen. Een en ander is zichtbaar in figuur 8.



Figuur 8. Waarnemingen veldbezoeken. Geel: foeragerende gewone dwergvleermuizen, rood: foeragerende laatvliegers, blauw: over- en binnen vliegende ongedetermineerde vleermuis.

Batterij Poederrijen

Tijdens het eerste bezoek op 22 april zijn meerdere foeragerende vleermuizen waargenomen boven de noordwestzijde van de gracht en boven het door bomen omzoomde riet/graslandje ten westen van de batterij. Het betrof ca. 10 jagende gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) evenals ca. 3 laatvliegers (*Eptesicus serotinus*).

Tijdens het tweede bezoek (4 op 5 juni) zijn bij de inspectie van de binnenzijde geen vleermuizen waargenomen. Wel zijn er op de muren verschillende (winter)hangplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Dit zijn muurdelen welke door frequent vleermuisgebruik vetzig en bruinig zijn geworden. Tevens is oude mest waargenomen onder hangplaatsen aan ijzeren haken en op de muur. In de avond is één grootoorvleermuis (*Plecotus spec. vermoedelijk auritus*) waargenomen terwijl deze de kelderverdieping in en uitvloog. Tijdens het ochtendbezoek op 5 juni zijn geen vleermuizen waargenomen. Een en ander is zichtbaar in figuur 9.



Figuur 9. Waarnemingen veldbezoeken. Geel: foeragerende gewone dwergvleermuizen, rood: foeragerende laatvliegers, blauw: in en uit vliegende grootoorvleermuis.

Naast bovenstaande informatie van Staro Natuur en Buitengebied is een korte samenvatting gegeven van de gegevens van *Ondersteboven van de waterlinie* van de Zoogdierverseniging.

Batterij Brakel

soort + aantal + functie

Voorjaar
1 gewone dwergvleermuis, jachtgebied voorjaar
1 watervleermuis, jachtgebied voorjaar

Zomer
>1 watervleermuis, zomerverblijfsplaats gebouw A
3 gewone dwergvleermuizen, jachtgebied zomer
watervleermuis, jachtgebied zomer

waarnemer + datum

Zoogdierverseniging,
Ondersteboven van de
waterlinie juni 2007,
gegevens '95-'05

Batterij Poederoijen

soort + aantal + functie

Voorjaar
1 ruige dwergvleermuis, jachtgebied voorjaar
1 gewone dwergvleermuis, jachtgebied voorjaar

Zomer
3 gewone dwergvleermuizen, jachtgebied zomer
3 laatvliegers, jachtgebied zomer
watervleermuis, jachtgebied zomer
2 ruige dwergvleermuizen, jachtgebied zomer

waarnemer + datum

Zoogdierverseniging,
Ondersteboven van de
waterlinie juni 2007,
gegevens '95-'05

Conclusie

Naar aanleiding van de bevindingen van de diverse vleermuisonderzoeken kan worden geconcludeerd dat er zich in verschillende perioden in het jaar in de beide batterijen vaste rust- of verblijfsplaatsen bevinden van de soorten baardvleermuis, watervleermuis, laatvlieger en grootoorvleermuis (vermoedelijk gewone). Daarnaast vervult de directe omgeving voor de soorten gewone dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, baardvleermuis en grootoorvleermuis de functie van jachtgebied in het najaar, het voorjaar en de zomer.

3.4 Functie van het projectgebied voor vleermuizen (F)

Verblijfsplaatsen

Uit de in paragraaf 3.3 verzamelde gegevens blijkt dat beide batterijen in de winter door een relatief stabiel aantal vleermuizen benut worden als winterverblijf. Gemiddeld genomen maakten over de afgelopen jaren ongeveer 19 dieren per jaar gebruik van batterij Brakel als winterverblijf. Batterij Poederoijen is in hetzelfde tijdsbestek door gemiddeld 22 dieren jaarlijks in gebruik als winterverblijf.

Uit de gegevens blijkt verder dat beide batterijen in het voorjaar en de zomer door een klein aantal vleermuizen benut worden als verblijfsplaats. Er is slechts een beperkt aantal individuen per batterij waargenomen; een grootoorvleermuis in batterij Poederoijen en een watervleermuis en een onbekende vleermuis in batterij Brakel. Er zijn geen grote aantallen in en uitvliegende vleermuizen waargenomen, nog sporen hiervan aan de binnenzijde. De aanwezigheid van kraam- of zomerkolonies (meerdere dieren in één groep) is hiermee uitgesloten. De vleermuizen zijn in de zomerperiode niet gevangen of gehanteerd, 100% zekerheid omtrent het geslacht is niet te geven. Omdat het echter om slechts enkele individuen gaat en vrouwtjes in de onderzoeksperiode geslachtsgelijke groepen vormen om hun jongen groot te brengen, kan worden aangenomen dat het solitaire mannetjes betreft.

Uit de gegevens blijkt tevens dat de beide batterijen in het najaar door een aantal vleermuizen benut wordt als tussenverblijf. De aantallen bij beide batterijen, 8 in batterij Brakel en 6 in batterij Poederoijen, zitten tussen de aantallen van de zomer- en winterperiode in. Vermoedelijk zijn de dieren die in het najaar zijn waargenomen individuen die vroeg zijn gearriveerd voor de winterperiode.

Foerageergebied

De gehele omgeving van beide batterijen wordt gedurende het jaar normaal gebruikt door verschillende vleermuissoorten. Onder andere gewone dwergvleermuis, watervleermuis, grootoorvleermuis, baardvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger benutten de omgeving. Met name de afwisseling tussen open - gesloten en droog - nat maakt de omgeving voor vleermuizen geschikt als foeragegebied.

Regionale betekenis

De in regio Gelderland gelegen forten Asperen, Vuren en Nieuwe Steeg hebben een grote betekenis als winterverblijfsplaats met jaarlijks een redelijk stabiel aantal dieren van dezelfde soort als in de batterijen. De afgelopen twee jaar overwinterden in deze forten respectievelijk gemiddeld circa 75, 33 en 18 dieren. Batterijen Brakel en Poederoijen zitten daar met respectievelijk gemiddeld 19 en 22 dieren iets onder en

zijn vermoedelijk van gemiddelde betekenis in de regio. Mogelijk vormen de batterijen wel een functie als stapsteen of uitwijkmogelijkheid tussen de genoemde locaties. Ook op Slot Loevenstein overwinteren vleermuizen, hier betreft het echter soorten zoals gewone dwergvleermuis die van wat warmere en drogere locaties houden.

3.5 Voorkomen in het verleden (G)

De informatie met betrekking tot het voorkomen van vleermuizen in de batterijen in het verleden is verwerkt in de wintertellingen. Er zijn uit het verleden geen gegevens bekend van de aanwezigheid van foerageergebieden of zomerverblijven.

4 Activiteiten en effecten

4.1 Beschrijving voorgenomen activiteiten

In de toekomst vinden er herstelmaatregelen plaats in beide batterijen en zullen de batterijen en omgeving in meer of mindere mate toegankelijk gemaakt worden voor publiek. Uitgangspunt is dat batterij Brakel een primaire natuurbestemming met bijpassende extensieve recreatie krijgt. Batterij Poederoijen krijgt een primaire “historisch-recreatieve” bestemming. Niet alle ingrepen kunnen op korte termijn worden uitgevoerd, de nadruk voor de korte termijn ligt op het bouwkundig herstellen van de bestaande gebouwen.

I. Bouwkundig herstel

Met betrekking tot herstelmaatregelen geldt dat alle werkzaamheden welke van belang kunnen zijn voor het behoud van de gebouwen (batterijen) zullen worden uitgevoerd. Ontbrekende bouwkundige elementen die niet noodzakelijk zijn voor de instandhouding van de bouwwerken worden niet herplaatst. Dit houdt in dat daar waar dit noodzakelijk is scheuren in het voeg en metselwerk zullen worden gedicht en hout- en metaalwerk wordt hersteld. Hierbij worden mogelijk bestaande onderdelen gesloopt of verwijderd en vervangen voor nieuw materiaal, herstel van aanwezige elementen heeft daarbij de voorkeur boven vervangen. Naast bovenstaande zal bij batterij Poederoijen de aanwezige, historische toegangsbrug worden hersteld.

Bij het herstel van de batterijen zal gebruik gemaakt worden van de rapportages² zoals opgesteld door Bunker Q, bureau voor erfgoedontwikkeling, restauratie en architectuur. Het belangrijkste deel uit beide rapportages is als bijlage 5 toegevoegd als achtergrondinformatie.

II. Grondverzet en waterhuishouding

Bij batterij Brakel zal de oude façade weer zichtbaar gemaakt worden. Hiertoe wordt de voor verdieping -1 en de kelder aanwezige grond ontgraven. Bij batterij Poederoijen wordt, na herstel van de historische brug, de gracht in ere hersteld door het verwijderen van het hierin aanwezige grondlichaam. Na verwijdering van deze grond loopt de gracht weer als vanouds geheel rond de batterij en is betere waterdoorstroming mogelijk.

Met betrekking tot interne waterhuishouding geldt dat een hoge luchtvochtigheid voor overwinterende vleermuizen van groot belang is om uitdroging te voorkomen. Binnen de batterijen wordt momenteel onderzocht hoe de luchtvochtigheid in stand gehouden kan blijven.

III. Beplanting

Met betrekking tot de (aanwezige) beplanting geldt dat bij batterij Poederoijen zoveel als mogelijk oude herkenbare structuren teruggebracht worden. Het betreft heraanplant van de oude boomgaard met passende oude fruitrassen, meidoornhagen,

² Documenten ten behoeve van de instandhouding van de batterij onder Poederoijen en Brakel, Bunker Q, bureau voor erfgoedontwikkeling, restauratie en architectuur, Utrecht 31 januari 2008

wilgenhakhossen en realisatie van een groentetuin. Bij batterij Brakel mag de beplanting zich vrij ontwikkelen. Wanneer er bouwkundige problemen dreigen te ontstaan zal beplanting worden verwijderd.

IV. Toegankelijkheid

In de wintermaanden is batterij Brakel niet toegankelijk voor recreanten i.v.m. overwinterende vleermuizen. In de zomermaanden is de toegang beperkt mogelijk, echter alleen onder begeleiding van een gids. Batterij Brakel is in de wintermaanden beperkt toegankelijk voor educatieve doeleinden onder begeleiding van een gids. In de zomerperiode is het buitenterrein van Poederoijen vrij toegankelijk, de batterij zelf is op afspraak onder gidsenbegeleiding toegankelijk.

Met betrekking tot vleermuizen geldt dat voor de beide batterijen een goede bereikbaarheid van de in- en uitvliegopeningen voor vleermuizen gegarandeerd wordt.

4.2 Effecten op de soort (A)

Bij het uitvoeren van de in de voorgaande paragraaf beschreven activiteiten vindt verstoring en vernietiging van vaste rust- en verblijfplaatsen van de soorten baardvleermuis, watervleermuis, laatvlieger en grootoorvleermuis (vermoedelijk gewone) plaats. Er treden geen effecten op ten aanzien van aanwezige foerageergebieden.

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen effecten van tijdelijke en permanente aard. Een tijdelijk effect betreft het optreden van verstoring door uitvoering van de herstelmaatregelen zelf. Dit is tijdelijk omdat na herstel geen ingrepen in de bouwkundige staat uitgevoerd worden.

Een ander tijdelijk effect is het optreden van verstoring door betreding van de gebouwen in zomer of winter. Op basis van het kleine aantal aangetroffen dieren in voorjaar-zomer, zie paragraaf 3.4, kan worden geconcludeerd dat het belang van de batterijen als zomerverblijf voor vleermuizen gering is. Effecten door betreding in de zomerperiode zijn voor de op dat moment aanwezige vleermuizen gering. Vleermuizen zijn in deze periode niet bijzonder kwetsbaar en zeer mobiel en daardoor minder gevoelig voor verstoring.

Tijdens de winterperiode zijn overwinterende vleermuizen echter zeer kwetsbaar voor verstoring door licht, geluid, warmte of verandering in de luchtvochtigheid. Betreding van de batterij Brakel is in de winterperiode niet toegestaan, op Brakel treedt dit effect dan ook niet op. Betreding van batterij Poederoijen is niet permanent toegestaan en alleen onder deskundige begeleiding, effecten kunnen derhalve beperkt blijven. Wanneer betreding in de winter echter te vaak en te langdurig of met een te grote groep mensen plaatsvindt, kunnen de effecten hiervan op de aanwezige vleermuizen een permanent negatief karakter krijgen. Als vleermuizen te vaak ongewenst wakker worden uit hun winterslaap, kost ze dat te veel van hun voor de winter opgebouwde vet- en energiereserve. Doordat hun reserves te vroeg opgeraakt zijn, worden ze wakker uit de winterslaap voordat het voorjaar is en er insecten beschikbaar zijn als voedselbron. De vleermuizen sterven dan als gevolg van voedselgebrek.

Een permanent effect betreft het (volledige of beperkte) verlies van de functie van de batterijen als verblijfsplaats. Verlies is benoemd als beperkt wanneer het een maatregel betreft die geen effect heeft op de gehele batterij maar slechts op individuele hangplaatsen.

Verlies van de functie als verblijfsplaats kan worden veroorzaakt door:

- het dichten van scheuren in het metselwerk. Beperkt verlies want wellicht niet overal bouwkundig gezien noodzakelijk waardoor scheuren beschikbaar blijven.
- het herstel/vervangen van (ventilatie)kokers. Beperkt verlies want herstellende koker is mogelijk in de toekomst ook weer geschikt als hangplaats.
- het vervangen van kozijnen. Beperkt verlies indien nieuwe kozijn niet naadloos aansluit op de muren en zo weggroepmogelijkheden aanwezig blijven. Volledig verlies wanneer kieren tussen kozijn en muur gedicht worden.
- het sluiten van deuren en ramen waardoor invliegmogelijkheden verloren gaan. Beperkt verlies wanneer het een enkele binnendeur/raam betreft. Volledig verlies wanneer het buitendeuren of ramen betreft.
- het verwarmen van de binnenzijde van de batterijen tijdens winterperiode. Volledig verlies van winterverblijfsplaatsen omdat er een te grote verstoring in het micro-klimaat in de gehele batterij plaatsvindt.
- het volledig droogpompen en -houden van de kelders. Volledig verlies van winterverblijfsplaatsen omdat hiermee een te grote verstoring in het micro-klimaat in de gehele batterij plaatsvindt (NB een hoge luchtvochtigheid is voor vleermuizen in de winterslaap noodzakelijk om niet uit te drogen. Daarnaast vormt water een buffer tegen te grote temperatuurschommelingen waar vleermuizen van kunnen ontwaken).
- betreding en verlichting. Beperkt verlies in de zomerperiode. Volledig verlies in de winter en met grote groepen.

4.3 Effecten op populatieniveau (B)

De gevolgen van de in paragraaf 4.1 beschreven activiteiten op de gunstige staat van instandhouding van de soorten baardvleermuis, watervleermuis, laatvlieger en (gewone) grootoorvleermuis binnen Nederland zijn verwaarloosbaar.

De effecten van de activiteiten op de in het projectgebied in de winter aanwezige populaties van baardvleermuis, watervleermuis, laatvlieger en grootoorvleermuis (vermoedelijk gewone) zijn echter negatief. Zoals blijkt uit paragraaf 3.4 is de betekenis van de batterijen voor de in de regio voorkomende populaties gemiddeld ten opzichte van andere winterobjecten. Dat neemt niet weg dat het mogelijk is dat door het herstellen van de batterijen vaste winterverblijfsplaatsen, die worden benut door een constant aantal dieren, blijvend worden vernietigd. Hiermee kan het voortbestaan van lokale populaties in het geding komen en is de kans aanwezig dat deze uiteen zullen vallen.

De beide batterijen blijven wel behouden, het is echter de vraag of de toekomstige omstandigheden in het microklimaat voldoen aan de eisen van de vleermuizen. Met

name de luchtvochtigheid speelt hierin een belangrijke rol. Het is derhalve onduidelijk of vleermuizen de batterijen in de toekomst eveneens zullen benutten als winterverblijfsplaats.

4.4 Gevolgen voor de habitat van de soort (H)

De gevolgen van de in paragraaf 4.1 beschreven activiteiten op het habitat van de genoemde vleermuizen ten tijde van de uitvoering zijn negatief: verstoring en mogelijke vernietiging van een vaste rust- en verblijfsplaats.

De gevolgen van de activiteit op het habitat van de vleermuizen na de uitvoering zijn mogelijk negatief: wellicht voldoen de batterijen na herstel aan de eisen van de vleermuizen en zullen deze als winterverblijf behouden blijven. Wanneer de batterijen door de herstelmaatregelen niet meer voldoen aan de eisen van de vleermuizen zullen deze daardoor voor vleermuizen komen te vervallen. De populaties zijn dan blijvend aangewezen op vergelijkbare bouwwerken in de omgeving.

4.5 Alternatieven (L)

Locatiegerichte alternatieven: er zijn geen alternatieve locaties voor de bewuste herstelwerkzaamheden beschikbaar. Beide batterijen behoren tot de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) en staan op de voorlopige lijst van Werelderfgoed van UNESCO. Behoud door ontwikkeling is een van de sleutelbegrippen uit de Nota Belvedere, welke op de NHW van toepassing zijn. Met de uitvoering van de herstelwerkzaamheden blijven de batterijen voor de toekomst behouden en zijn de cultuurhistorische waarden gewaarborgd.

Werkzaamhedengerichte alternatieven: er zijn geen alternatieven voor de uitvoering van de werkzaamheden anders dan het uitvoeren van de werkzaamheden in de daarvoor meest geschikte periodes (zoals weergegeven in paragraaf 5.1).

4.6 Zorgvuldig handelen (M)

Tijdens de uitvoering van de voorgenomen activiteiten zal zorgvuldig worden gehandeld ten aanzien van de in het projectgebied aanwezige vleermuizen.

Ten eerste wordt er niet gewerkt in de periode waarin vleermuizen erg kwetsbaar zijn (winterslaap), ten tweede zal herstel gefaseerd in ruimte, Brakel <> Poederoijen, en in tijd worden uitgevoerd. De aannemers zullen op de hoogte gesteld worden van de voorwaarden die gepaard gaan met het herstellen van de batterijen.

Wanneer er toch vleermuizen worden aangetroffen tijdens de werkzaamheden zullen deze de mogelijkheid krijgen op eigen gelegenheid een andere rustplaats te vinden.

4.7 Dringende reden openbaar belang (O)

De huidige staat van instandhouding brengt het behoud van de batterijen, als cultuurhistorisch waardevolle objecten, voor de toekomst in het geding. Uitblijven van herstelmaatregelen leidt tot verdergaand verval van de batterijen en daarmee tot

verlies van de cultuurhistorische waarden. Vanuit sociaal-, cultuurhistorisch- en economisch belang is deze ontwikkeling zeer ongewenst.

5 Mitigerende en compenserende maatregelen

5.1 Mitigerende maatregelen (I en K)

De maatregelen die worden getroffen om de schade aan de aanwezig vleermuizen te beperken zijn gelegen in de periode en de wijze van uitvoering van de herstelmaatregelen.

Periode

Vleermuizen zijn op de batterijen het kwetsbaarste in de winter wanneer ze een winterslaap houden: geen start van herstelmaatregelen in de periode 15 oktober t/m 15 april. Werkzaamheden kunnen plaatsvinden in de periode 16 april t/m september. In deze periode zijn vleermuizen mobiel en goed in staat om zelfstandig de gebouwen te verlaten. In de periode voorafgaande aan de winterslaap, september-oktober, zijn reeds enkele vleermuizen aanwezig in de batterijen. Deze dieren zijn dan nog niet in winterslaap, werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder grote hinder te veroorzaken.

Wijze

Naast de periode van herstel, is ook de wijze van herstel van belang voor mogelijk aanwezige vleermuizen. Het verdient de voorkeur, zoals in paragraaf 4.6 is aangegeven, niet de beide batterijen tegelijk te herstellen. Hierdoor blijft één locatie ongestoord voor vleermuizen beschikbaar. Wanneer werkzaamheden aan de ene batterij zijn afgerond kan bij de andere batterij gestart worden. Gezien de huidige staat van instandhouding en de toekomstige plannen op deze locatie, is het wenselijk te starten met batterij Poederoijen. Bouwkundig gezien bevindt deze batterij zich in een betere staat, onder andere doordat er minder water in de kelder staat dan in batterij Brakel.

5.2 Compenserende maatregelen (J, N, K)

Als compenserende maatregelen voor het verlies van verblijfsplaatsen van de betreffende vleermuizen kunnen de volgende zaken worden aangemerkt:

- het behouden van de huidige luchtvochtigheid in de batterijen is de belangrijkste opgave, hiermee staat of valt de geschiktheid als winterverblijf. Bij herstel zal moeten worden gezocht naar mogelijkheden welke de bouwkundige staat van de batterijen niet aantasten maar de luchtvochtigheid wel waarborgen.
- Het voor vleermuizen toegankelijk maken van de batterijen door nieuwe luiken te voorzien van invliegopeningen.
- het aanbrengen van elementen op de muren waarachter vleermuizen kunnen schuilen. Hierbij kan worden gedacht aan houten platen of holle betonblokken waarachter en waarin mogelijkheden om weg te kruipen aanwezig zijn.
- het vleermuisvriendelijk inrichten van de omgeving van de batterijen door het beperken van verlichting (geen schijnwerpers op de gevel laten schijnen) en door het zo veel mogelijk behouden van de aanwezige beplanting en het realiseren van nieuwe beplanting.