



## **Mitigatie- en compensatieplan Bos en Natuur**

OTB/MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Datum	31 augustus 2018
Status	Definitief
Versie	C

## Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Midden Nederland Postbus 2232 3500 GE Utrecht
Informatie	<a href="http://www.rijkswaterstaat.nl/hoevelaken">www.rijkswaterstaat.nl/hoevelaken</a>
Telefoon	0800-8002
Uitgevoerd door	Combinatie A1 28
Documentnummer	A28A1-RAP-44-5574
Datum	31 augustus 2018
Status	Definitief
Versienummer	C

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1	Rapportstructuur (O)TB en MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken.....	5
1.2	Doel van dit rapport.....	6
1.3	Plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken .....	6
1.4	Opbouw van het mitigatie en compensatieplan.....	7
<b>2</b>	<b>Het OTB-ontwerp .....</b>	<b>9</b>
2.1	Natuurmaatregelen in het OTB-ontwerp .....	10
<b>3</b>	<b>Natura 2000 .....</b>	<b>11</b>
3.1	Huidige situatie Natura 2000 .....	11
3.2	Effecten Natura 2000.....	11
<b>4</b>	<b>Natuurnetwerk Nederland .....</b>	<b>13</b>
4.1	Huidige situatie Natuurnetwerk Nederland .....	13
4.1.1	<i>Gebieden Gelderland .....</i>	<i>13</i>
4.1.2	<i>Ecologische Verbindingszones Gelderland .....</i>	<i>14</i>
4.1.3	<i>Gebieden Utrecht .....</i>	<i>14</i>
4.1.4	<i>Ecologische Verbindingszones Utrecht.....</i>	<i>15</i>
4.2	Effecten Natuurnetwerk Nederland .....	15
4.2.1	<i>Vastgestelde effecten.....</i>	<i>15</i>
4.2.2	<i>Oppervlakteverlies.....</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>Tijdelijk ruimtebeslag (werkterreinen).....</i>	<i>16</i>
4.2.4	<i>Barrièrewerking .....</i>	<i>18</i>
4.2.5	<i>Verstoring door licht .....</i>	<i>18</i>
4.2.6	<i>Conclusie .....</i>	<i>18</i>
4.3	Mitigatie Natuurnetwerk Nederland.....	19
4.3.1	<i>Beperken van oppervlakteverlies en tijdelijk ruimtebeslag op NNN .....</i>	<i>19</i>
4.3.2	<i>Natuurlijk herinrichten van gebied voor NNN.....</i>	<i>19</i>
4.3.3	<i>Beperken van uitstraling wegverlichting .....</i>	<i>21</i>
4.3.4	<i>Tegengaan barrièrewerking .....</i>	<i>22</i>
4.4	Compensatie Natuurnetwerk Nederland.....	22
4.4.1	<i>Compensatieopgave: oppervlakteverlies plus kwaliteitstoelage.....</i>	<i>22</i>
4.4.2	<i>Compensatie van oppervlakteverlies (binnen plangebied).....</i>	<i>25</i>
4.4.3	<i>Compensatie van oppervlakteverlies (buiten het plangebied) .....</i>	<i>27</i>
4.4.4	<i>Stand van zaken compensatie.....</i>	<i>28</i>
<b>5</b>	<b>Houtopstanden: Wnb en APV's .....</b>	<b>31</b>
5.1	Huidige situatie houtopstanden Wnb en APV's.....	31
5.2	Effecten houtopstanden Wnb en APV's .....	32
5.2.1	<i>Mogelijke effecten .....</i>	<i>32</i>
5.2.2	<i>Ruimtebeslag.....</i>	<i>32</i>
5.3	Mitigatie houtopstanden .....	33
5.4	Compensatie houtopstanden.....	33
<b>6</b>	<b>Beschermde soorten.....</b>	<b>35</b>
6.1	Huidige situatie beschermde soorten .....	35
6.2	Effecten beschermde soorten .....	35
6.3	Maatregelen beschermde soorten .....	37
6.3.1	<i>Algemeen Vogels.....</i>	<i>39</i>

6.3.2	<i>Vleermuizen</i> .....	49
6.3.3	<i>Reptielen</i> .....	58
6.3.4	<i>Amfibieën</i> .....	61
<b>7</b>	<b>Monitoring</b> .....	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>Informatiebronnen</b> .....	<b>67</b>
<b>Bijlage A</b>	<b>Gevoelige periodes beschermde soorten</b> .....	<b>69</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Visiekaart BOK 2 Bos-en Natuurcompensatie</b> .....	<b>73</b>

# 1 Inleiding

Het voorliggende Mitigatie- en compensatieplan Bos en Natuur is een bijlage bij het deelrapport Natuur dat deel uitmaakt van het Milieueffectrapport (MER) A28/A1 knooppunt Hoevelaken. Het Mitigatie- en compensatieplan is tevens een bijlage bij het Ontwerptracébesluit (OTB) A28/A1 Knooppunt Hoevelaken.

In het Mitigatie- en Compensatieplan zijn maatregelen uitgewerkt die voortkomen uit het deelrapport Natuur voor de onderdelen beschermde gebieden en soorten en die voortkomen uit het deelrapport Landschap, Cultuurhistorie en Ruimtelijke kwaliteit voor het onderdeel houtopstanden.

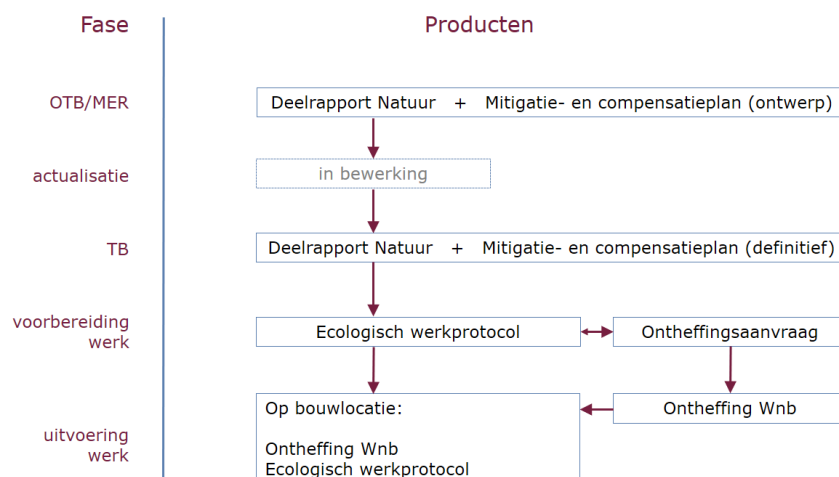
Voor de aanleiding en doel van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken wordt verwezen naar het deelrapport Natuur. Hierin is ook het wettelijk- en beleidskader opgenomen. Dit is niet herhaald in voorliggend plan.

## 1.1 Rapportstructuur (O)TB en MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

### Samenhang deelrapport en ontheffing

Gedurende de planprocedure worden verschillende fases doorlopen, ieder met hun eigen producten met betrekking tot beschermde gebieden en soorten en houtopstanden. Het deelrapport Natuur met bijbehorend Mitigatie- en compensatieplan behoort bij het MER en het OTB. Het Mitigatie- en compensatieplan wordt gevoed vanuit het deelrapport Natuur voor de onderdelen beschermde gebieden en soorten en vanuit het deelrapport Landschap, Cultuurhistorie en Ruimtelijke kwaliteit voor het onderdeel houtopstanden. In het Landschapsplan wordt de compensatieopgave binnen de begrenzing van het OTB verder uitgewerkt.

In onderstaand schema is het proces voor de 'natuurproducten' weergegeven. Na vaststelling van het OTB zullen de soortenonderzoeken worden geactualiseerd, zodat bij het tracébesluit (TB) actuele gegevens beschikbaar zijn. Op basis van deze geactualiseerde gegevens wordt het Ecologisch Werkprotocol (EWP) opgesteld en een ontheffingsaanvraag gedaan, zodat het werk binnen de regels van de Wet natuurbescherming wordt uitgevoerd. Aan de hand van de maatregelen van het Mitigatie- en compensatieplan en voorschriften van het bevoegd gezag wordt het EWP definitief gemaakt en verwerkt in een Werkplan dat de maatregelen voor alle locaties en aanwezige beschermde soorten bevat.



Afbeelding 1 Schematisch overzicht producten aspect Natuur binnen planprocedure A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

## 1.2 Doel van dit rapport

Doel van het Mitigatie- en compensatieplan is:

### Algemeen

- Maatregelen aangeven die de effecten van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken op de natuur kunnen voorkomen, mitigeren en/of compenseren.
- Onderdelen waar geen effecten op zijn voorzien, zoals Natura 2000-gebieden, zijn niet meegenomen in het Mitigatie- en compensatieplan.

### NNN/houtopstanden

- Resumé van de aantasting van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en houtopstanden door het project, zoals bepaald in het deelrapport Natuur en het deelrapport Landschap, Cultuurhistorie en Ruimtelijke kwaliteit op basis van het OTB-ontwerp.
- Bepalen wat de omvang is van de compensatieopgave voor het NNN en houtopstanden aan de hand van de voorgeschreven compensatieregels.
- Mogelijke compensatielocaties in beeld te brengen voor het NNN binnen het plangebied.
- Vaststellen waar houtopstanden gecompenseerd worden binnen het plangebied (landschapsplan).
- Vaststellen welke restopgave er is na compensatie binnen het plangebied die buiten het plangebied gerealiseerd moet worden.
- Proces en (tussen)resultaat beschrijven van realisatie compensatie NNN, houtopstanden en waterberging in externe compensatiegebieden.

### Soorten

- Vastleggen op welke wijze de aantasting van het project op standplaatsen en rust- en voortplantingsplaatsen van beschermde flora en fauna voorkomen, gemitigeerd en/of gecompenseerd kan worden.

## 1.3 Plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Afbeelding 2 geeft het plangebied voor het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken weer. Het plangebied is het gebied waar de fysieke aanpassingen aan de infrastructuur plaatsvinden. Knooppunt Hoevelaken vormt de kruising tussen de A28 en de A1. Aangezien de problematiek op het knooppunt een gevolg is van verkeersstromen in een groter gebied, strekt het plangebied zich uit over de A28 vanaf de aansluiting Maarn tot aan de aansluiting Nijkerk, en valt van de A1 het gedeelte tussen de aansluiting Bunschoten en de aansluiting met de A30 nabij Barneveld binnen het plangebied. Het plangebied ligt binnen de provincies Utrecht en Gelderland.

De A1 ligt van west naar oost in de gemeenten Bunschoten (alleen de noordelijke toe- en afrit van aansluiting 12 Bunschoten-Spakenburg), Amersfoort en Barneveld. Nabij Hoevelaken grenst de gemeente Nijkerk direct aan de A1.

De A28 ligt van noord naar zuid in de gemeenten Nijkerk, Amersfoort en Leusden. Het plangebied valt geheel binnen de beheergrens van Waterschap Vallei en Veluwe.

Voor een beschrijving van het plan- en onderzoeksgebied en de relatie met andere deelrapporten wordt verwezen naar het deelrapport Natuur (hoofdstuk 2).



Afbeelding 2 Plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

#### 1.4 Opbouw van het mitigatie en compensatieplan

Voorliggend rapport beschrijft de mitigatie- en compensatieopgave voor natuur op basis van de effecten van het OTB-ontwerp en het Landschapsplan.

Hoofdstuk 2 gaat in op het OTB-ontwerp. In de daarop volgende hoofdstukken wordt achtereenvolgens ingegaan op Natura 2000 (hoofdstuk 3), Natuurnetwerk Nederland (hoofdstuk 4), Houtopstanden en APV (hoofdstuk 5) en beschermde soorten (hoofdstuk 6). Hoofdstuk 7 gaat in op de monitoring.

In elk van deze hoofdstukken wordt eerst kort ingegaan op de huidige situatie en de effecten, vervolgens worden de mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt. Voor een volledig overzicht van de huidige situatie en de effecten wordt verwezen naar het deelrapport Natuur (hoofdstuk 6 en hoofdstuk 7). Voor een overzicht van het wettelijk en beleidskader wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het deelrapport Natuur.





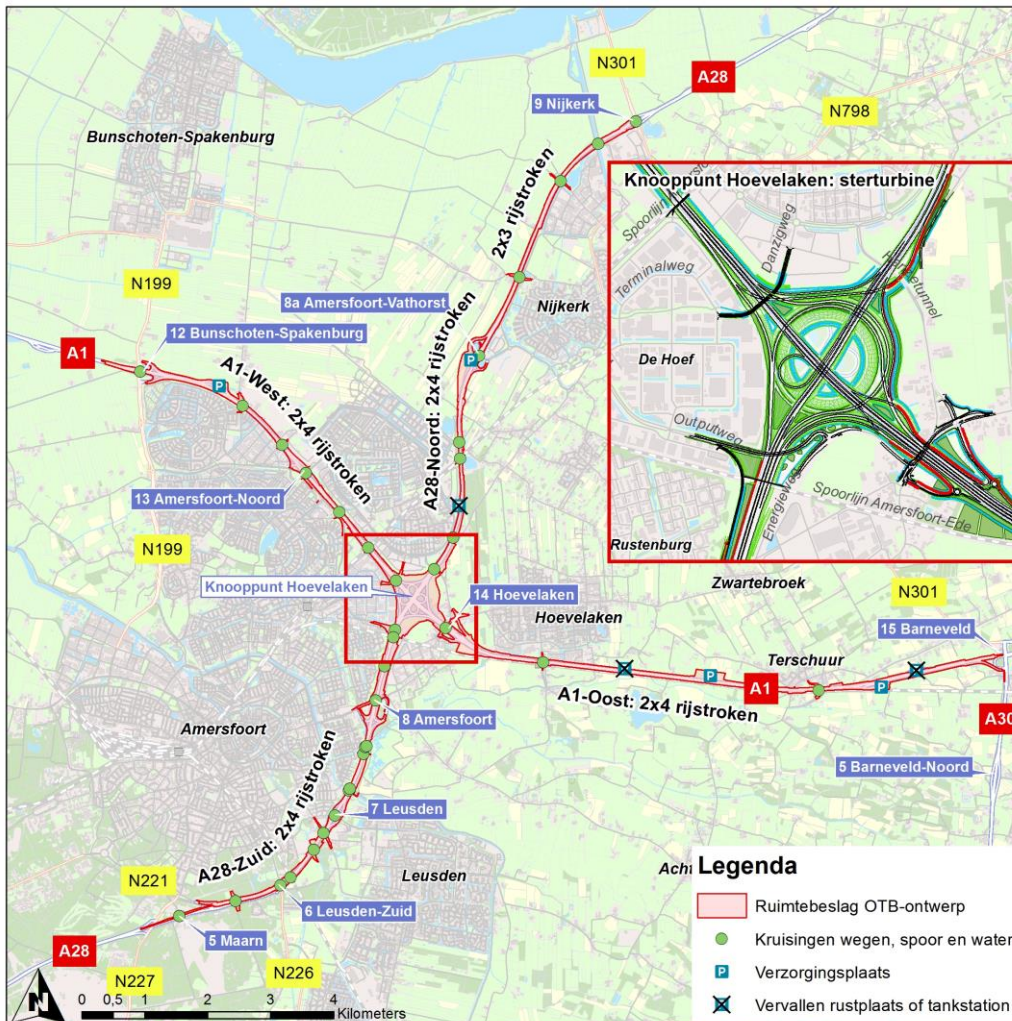
## 2 Het OTB-ontwerp

De aanpassingen aan de infrastructuur die plaatsvinden in het OTB-ontwerp bestaan op hoofdlijnen uit het aanpassen van de vormgeving van het knooppunt en het verbreden van de aangrenzende rijkswegen. In navolgende tabel zijn de aanpassingen van het OTB-ontwerp beschreven.

Tabel 1 Aanpassingen infrastructuur

Wegvak	Betreft	Van (Huidig)	Naar
A1-West	A1 Bunschoten - knp. Hoevelaken	2 rijstroken (noord) - 3 rijstroken (zuid)	2x4 rijstroken
Knooppunt Hoevelaken	Verbindingswegen A1/A28	Klaverblad	Sterturbine
A1-Oost	A1 knp. Hoevelaken - aansluiting A30	2x2 rijstroken + spitsstrook zuidzijde	2x4 rijstroken
A28-Zuid	A28 Maarn – knp. Hoevelaken	2x2 rijstroken + plusstroken	Westelijke rijbaan: 4 rijstroken. Oostelijke rijbaan: – tot aansluiting Leusden 4 rijstroken; – vanaf aansluiting Leusden 5 rijstroken (2 rijstroken en een parallelbaan met 3 rijstroken).
A28-Noord	A28 knp. Hoevelaken - aansluiting Vathorst	2x2 rijstroken	2x4 rijstroken
	A28 aansluiting Vathorst - Nijkerk	2x2 rijstroken	2x3 rijstroken

Afbeelding 3 geeft het ruimtebeslag weer van het OTB-ontwerp. Binnen dit ruimtebeslag vallen ook de benodigde geluidsmaatregelen en watergangen langs de weg. Op afbeelding 3 zijn ook de kruisingen met het onderliggend wegennet, spoor en watergangen weergegeven. Daarnaast zijn de locaties van verzorgingsplaatsen opgenomen en is aangegeven welke rustplaatsen en tankstations komen te vervallen.



Afbeelding 3 Overzicht van het OTB-ontwerp A28/A1 knooppunt Hoevelaken

## 2.1 Natuurmaatregelen in het OTB-ontwerp

Een aantal inrichtingsmaatregelen voor behoud en verbetering van leefgebied van flora en fauna zijn onderdeel van het OTB-ontwerp en zijn daarom opgenomen in de beschrijving van het OTB-ontwerp.

Natuurmaatregelen als onderdeel van het OTB-ontwerp:

- Een nieuwe natuurverbinding wordt aangelegd (ecorecreaduct Paradijsweg).
- Bestaande verbindingen worden gehandhaafd.
- Verkeersslachtoffers onder dieren worden beperkt via slimme inrichting.
- Geen fysieke aantasting Natura 2000-gebieden.

Zie het deelrapport Natuur paragraaf 3.3 voor details van deze maatregelen.

## 3 Natura 2000

### 3.1 Huidige situatie Natura 2000

Aan de rand van het plangebied ligt één Natura 2000-gebied: Vogelrichtlijngebied Arkemheen. Vanwege netwerkeffecten en daaruit volgende geluidbelasting en stikstofdepositie zijn meer Natura 2000-gebieden relevant. In tabel 2 zijn de Natura 2000-gebieden opgenomen die binnen het onderzoeksgebied van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken liggen. Voor een uitgebreide beschrijving van de huidige situatie en de doelen van deze gebieden wordt verwezen naar het deelrapport Natuur, paragraaf 6.1.1.

Tabel 2 Natura 2000-gebieden in onderzoeksgebied

<b>Natura 2000-gebied</b>
Arkemheen (VR)
Veluwe (VR en HR)
Veluwerandmeren (VR en HR)
Binnenveld (HR)
Naardermeer (VR en HR)
Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (VR)
Markermeer & IJmeer (VR en HR)
Botshol (VR en HR)
Oostelijke Vechtplassen (VR en HR)

### 3.2 Effecten Natura 2000

Voor een uitgebreide beschrijving van de effectenstudie en -beoordeling wordt verwezen naar het deelrapport Natuur, paragraaf 7.1.1. en 7.2.1. Er is geen sprake van ruimtebeslag op het gebied. Er is geen sprake van een toename van geluidbelasting of verlichting op Arkemheen en Veluwerandmeren die gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelen. Effecten door verandering van de stikstofdepositie zijn in beeld gebracht en beoordeeld conform de Regeling Programma Aanpak Stikstof (PAS).

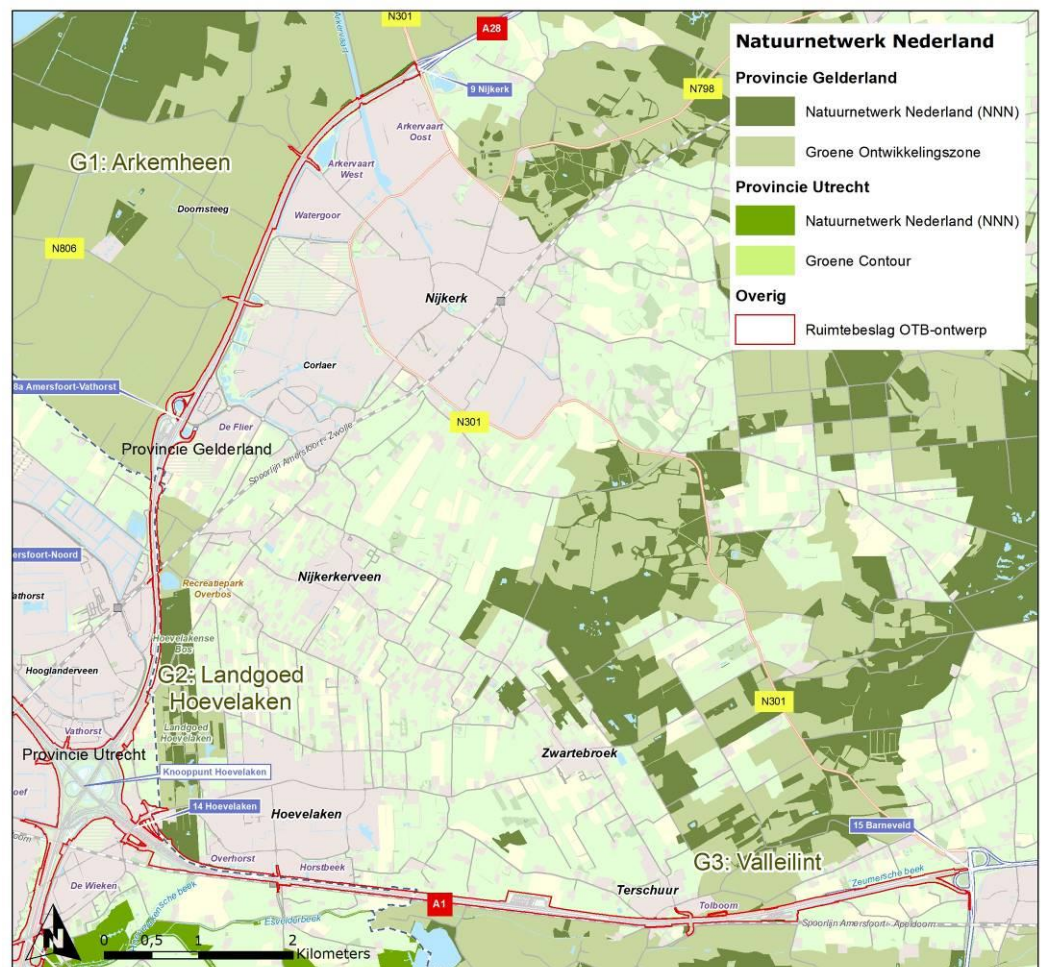
Effecten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden worden op basis van het onderzoek uitgesloten, zowel tijdens de gebruiksfase als tijdens de realisatie. Er zijn daarom geen mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk.



## 4 Natuurnetwerk Nederland

### 4.1 Huidige situatie Natuurnetwerk Nederland

#### 4.1.1 Gebieden Gelderland



Afbeelding 4 Deelgebieden van het Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone die relevant zijn voor het plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken: G1 Arkemheen, G2 Landgoed Hoevelaken en G3 Valleilint.

Het plangebied A28/A1 Knooppunt Hoevelaken raakt een aantal deelgebieden van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene ontwikkelingszone (GO) in de landschappen Arkemheen (via A28-Noord), Landgoed Hoevelaken (via A28-Noord en A1-Oost) en het Valleilint via A1-Oost. Overige gebieden van het GNN en GO liggen op ten minste 1 km afstand, waardoor er geen negatieve effecten op deze gebieden zijn.

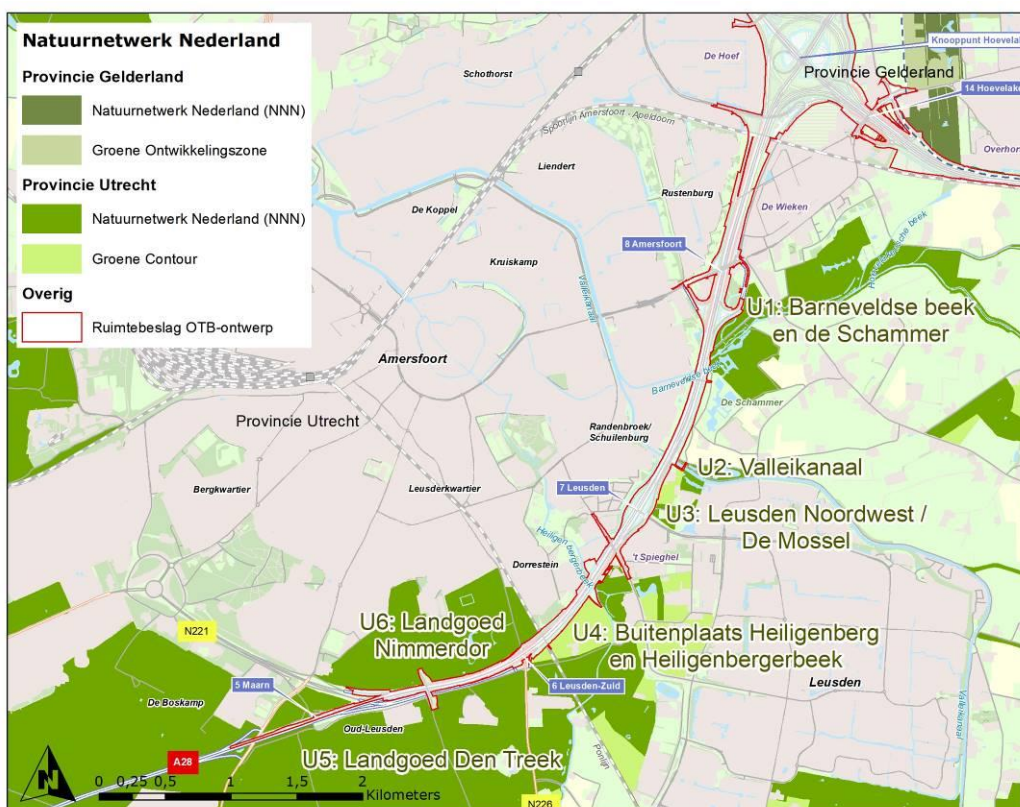
Er is enkel gekeken naar de gebieden die geraakt worden door het project.

Voor een beschrijving van de aanwezige natuurwaarden, de kernkwaliteiten en de aanwezige natuurbeertypen en bijzondere soorten binnen of in de nabijheid van het plangebied wordt verwezen naar het deelrapport Natuur, paragraaf 6.1.2.

#### 4.1.2 Ecologische Verbindingszones Gelderland

Een Ecologische Verbindingszone (EVZ) is een 'strook' natuur in het landschap, dat natuurgebieden met elkaar verbindt. Via deze EVZ's kunnen planten en dieren zich tussen de natuurgebieden verplaatsen. Zo ontstaat er uitwisseling die ten goede komt aan de langdurige levensvatbaarheid van populaties (verversing genenpoel) en de biodiversiteit. Voor een beschrijving van EVZ's wordt verwezen naar het deelrapport Natuur, paragraaf 6.1.2.2 en paragraaf 6.1.2.4.

#### 4.1.3 Gebieden Utrecht



Afbeelding 5 Deelgebieden van de Utrechtse NNN Natuur (donkergroen) en Groene Contour (lichtgroen) die relevant zijn voor het plangebied A1/A28 Hoevelaken.

U1 Barneveldse Beek en de Schammer

U2 Valleikanaal

U3 Leusden Noordwest/De Mossel

U4 Buitenplaats Heiligenberg en Heiligenbergerbeek

U5 Landgoed Den Treek

U6 Landgoed Nimmerdor

Het plangebied A28/A1 Knoop punt Hoevelaken raakt via de A28-Zuid een aantal deelgebieden van de Utrechtse NNN Natuur en Groene Contour (GC) in de landschappen Gelderse Vallei en Utrechtse Heuvelrug. Het plangebied raakt niet aan gebieden in het Eemland.

In het deelrapport Natuur, paragraaf 6.1.2 zijn de aanwezige natuurwaarden beschreven aan de hand van landschappelijke kenmerken en de aanwezige natuurbeheertypen en bijzondere soorten binnen of in de nabijheid van het plangebied.

#### 4.1.4 *Ecologische Verbindingszones Utrecht*

Bij wezenlijke waarden en kenmerken moet volgens de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) ook worden gedacht aan de aanwezigheid van essentiële verbindingen. In deze paragraaf komen enkel de Ecologische Verbindingszones (EVZ's) aan bod die een speciale functie hebben met betrekking tot het passeerbaar maken van de A28.

De in dit project relevante EVZ's zijn Barneveldse Beek (U1), Valleikanaal (U2) en Heiligenbergerbeek (U4). Elk van deze wateren kruist de A28-Zuid en is verbonden met de Eem. De Eem zelf is een verbindingroute vanuit de Vallei naar het Eemmeer, zowel voor aquatisch als terrestrisch levende dieren. Behalve de rivier met moerassige oevers betreft deze zone vochtige uiterwaardgraslanden en bosjes en wordt begeleid door dijken met stroomdalflora. Op een aantal plaatsen zijn de oeverbeschoeiingen geschikter gemaakt om dieren te laten passeren en paaigelegenheden voor vissen te bieden.

In het deelrapport Natuur is een beschrijving van de EVZ's in Utrecht opgenomen, paragraaf 6.1.2.4.

## 4.2 **Effecten Naturnetwerk Nederland**

### 4.2.1 *Vastgestelde effecten*

In het deelrapport Natuur, paragraaf 7.1.2 en paragraaf 7.2.2., is vastgesteld dat de volgende effecten optreden:

- Oppervlakteverlies (permanent).
- Tijdelijk ruimtebeslag (tijdens realisatie).
- Verstoring door verlichting (permanent en tijdens realisatie).
- Barrièrewerking (permanent).

Andere effecten treden niet op (zie deelrapport Natuur) en hoeven derhalve niet gemitigeerd of gecompenseerd te worden. In navolgende paragrafen worden de optredende effecten en de benodigde maatregelen besproken.

### 4.2.2 *Oppervlakteverlies*

Het OTB-ontwerp heeft ruimtebeslag op de verschillende delen van de Gelderse en Utrechtse NNN-gebieden.

Navolgende tabel geeft een overzicht van het oppervlakteverlies, waarbij een onderverdeling is gemaakt in provincie en gebiedstype (NNN of GO/GC) en de geraakte natuurbeheertypen zijn benoemd. Het gaat in totaal om een oppervlakteverlies van circa 25,38 ha.

Tabel 3 Oppervlakteverlies NNN, onderverdeeld per provincie, gebiedstype en natuurbeheertype

<b>Gelderland</b>	<b>Natuurbeheertype</b>		<b>Ruimtebeslag (ha)</b>
Gelders Natuurnetwerk	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,13
	N15.02	Dennen-, eiken-, en beukenbos	0,83
	N17.03	Park- en stinzenbos	0,41
	-	Geen beheertype	1,19
	<b>Totaal</b>		<b>2,56</b>
Groene Ontwikkelingszone	A01.01	Weidevogelgebied	1,51
	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	1,30
	-	Geen beheertype	12,56
	<b>Totaal</b>		<b>15,37</b>

<b>Utrecht</b>	<b>Natuurbeheertype</b>		<b>Ruimtebeslag (ha)</b>
NNN	N04.02	Zoete plas	0,64
	N05.01	Moeras	0,21
	N07.01	Droge heide	0,07
	N12.02	Kruiden- en faunarijck grasland	0,24
	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	0,72
	N16.03	Droog bos met productie	2,46
	N16.04	Vochtig bos met productie	0,06
	-	Geen beheertype	0,63
	<b>Totaal</b>		<b>5,04</b>
Groene Contour	-	Geen beheertype	2,41
	<b>Totaal</b>		<b>2,41</b>

#### 4.2.3 Tijdelijk ruimtebeslag (werkterreinen)

Via werkterreinen vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op gebieden van het NNN. Hieronder zijn de effecten per provincie beschreven die niet zijn opgenomen bij het permanent oppervlakteverlies. Bij het bepalen van de werkterreinen is rekening gehouden met de aanwezige beschermde natuurwaarde door per locatie af te wegen of deze elders kan worden gerealiseerd zonder of met minder impact op natuurwaarden. Wanneer het werkterrein locatiegebonden is, bijvoorbeeld noodzakelijk om een specifiek kunstwerk te realiseren, is getracht de oppervlakte van het werkterrein te minimaliseren en zo de impact te verkleinen. Waar ruimtebeslag onvermijdelijk is, wordt dit na afloop hersteld c.q. opnieuw ingericht. Blijvend (kwaliteit)verlies van natuurwaarden wordt gecompenseerd.

Het tijdelijk ruimtebeslag bedraagt in totaal bijna 12 ha. Na de werkzaamheden is deze oppervlakte weer beschikbaar als NNN en wordt deze in overleg met de beheerder als zodanig ingericht.

Bij natuur met een hogere kwaliteit of ontwikkeltijd (bijvoorbeeld oud beukenbos) kan er kwaliteitsverlies optreden als gevolg van het tijdelijk ruimtebeslag. Wanneer dit aan de orde is wordt een kwaliteitstoeslag berekend en aan de compensatieopgave toegevoegd (zie paragraaf 4.4.1.2).

Onder de tabel zijn de effecten per provincie beschreven. Ruimtebeslagkaarten zijn opgenomen als bijlage bij het deelrapport Natuur, bijlage G.



Tabel 4 Tijdelijk ruimtebeslag NNN, onderverdeeld per provincie, gebiedstype en natuurbeheertype

<b>Gelderland</b>	<b>Natuurbeheertype</b>		<b>Ruimtebeslag (ha)</b>
Gelders Natuurnetwerk	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,05
	N15.02	Dennen-, eiken-, en beukenbos	0,15
	N17.03	Park- en stinzenbos	0,00
	-	Geen beheertype	0,23
	<b>Totaal</b>		<b>0,43</b>
Groene Ontwikkelingszone	A01.01	Weidevogelgebied	0,01
	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,04
	-	Geen beheertype	6,95
	<b>Totaal</b>		<b>7,00</b>

<b>Utrecht</b>	<b>Natuurbeheertype</b>		<b>Ruimtebeslag (ha)</b>
NNN	N04.02	Zoete plas	0,09
	N05.01	Moeras	0,10
	N07.01	Droge heide	0,00
	N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	0,02
	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	0,12
	N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos	0,00
	N16.03	Droog bos met productie	0,41
	-	Geen beheertype	0,24
	<b>Totaal</b>		<b>0,98</b>
Groene Contour	-	Geen beheertype	3,39
	<b>Totaal</b>		<b>3,39</b>

#### Gelderland

- Aan beide zijden van de A1-Oost wordt bij het viaduct Stoutenburgerweg gebruik gemaakt van werkterreinen die noodgedwongen deels in het GO liggen.
- Ook iets ten oosten van bedrijventerrein Tolboom (A1-Oost, ten oosten van Terschuur) wordt gebruik gemaakt van werkterrein binnen GO.
- Ten zuiden van de A1-Oost wordt verzorgingsplaats Palmpol uitgebreid. Hierbij is een tijdelijk werkterrein voorzien dat ruimtebeslag veroorzaakt op GNN. Dit ruimtebeslag is al meegerekend bij het permanent oppervlakteverlies.
- Ten noorden van A28-Noord bij de nieuwe verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer komen twee werkterreinen met tijdelijk ruimtebeslag op GO. Het gaat om grasland zonder natuurbeheertype en het betreft geen weidevogelgebied.
- Ten oosten van A28-Noord liggen werkterreinen waarbij aan de rand van recreatiepark Overbos tijdelijk ruimtebeslag op GO plaatsvindt en ten noorden van de Scheidingsweg tijdelijk ruimtebeslag op GNN (driehoekig bosperceel) plaatsvindt.

#### Utrecht

Het tijdelijk ruimtebeslag op Utrechtse NNN-gebieden vindt geheel plaats langs de A28-Zuid.

- De werkterreinen ten behoeve van het Ecorecreaduct Paradijsweg hebben aan Den Treek-zijde tijdelijk ruimtebeslag op NNN Utrecht, natuurbeheertype N16.01 Droog bos met productie. Aan Nimmerdor-zijde gaat het ook om N16.01 Droog bos met productie. Dit tijdelijk ruimtebeslag is niet mee berekend bij het oppervlakteverlies dat voor de constructie van het ecorecreaduct zelf is berekend. Na realisatie van het ecorecreaduct zijn de werkterreinen na herinrichting weer beschikbaar als NNN, evenals de ecologische zone van het ecorecreaduct.

- Ten oosten van aansluiting Maarn komen twee werkterreinen aan weerszijden van de Arnhemseweg. Deze werkterreinen hebben tijdelijk ruimtebeslag dat grotendeels op GC valt. Het werkterrein loopt in de lengterichting van de A28 door naar het noorden. Een klein deel valt op NNN Utrecht. Het gaat om terreinen zonder natuurbeheertypen.
- Ten westen van aansluiting Maarn komen twee langwerpige werkterreinen aan weerszijden van de Arnhemseweg. Dit raakt aan N16.01 Droog bos met productie van NNN Utrecht.
- Ter plaatse van het watercompensatiegebied naast de Heiligenbergerbeek is een werkterrein voorzien dat tijdelijk ruimtebeslag heeft op GC. Dit gebied wordt ingericht als watercompensatiegebied (overloop) en NNN-compensatiegebied dat geschikt is voor doelsoort ringslang (stapsteen langs de EVZ).
- Op het Landgoed Heiligenberg heeft een werkterrein ruimtebeslag op NNN Utrecht, natuurbeheertype N16.01 Droog bos met productie.
- Bij het Valleikanaal en de Barneveldse beek zijn twee werkterreinen voorzien voor de aanleg van de fietsbruggen. Dit heeft tijdelijk ruimtebeslag op natuurbeheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, onderdeel van NNN Utrecht.

#### 4.2.4 *Barrièrewerking*

In het OTB-ontwerp is rekening gehouden met de EVZ-functies van (de oevers van) de NNN-onderdelen Barneveldse beek, Valleikanaal en Heiligenbergerbeek door de passeerbaarheid van de kruising met de A28 te garanderen en nieuwe bruggen hierop in te richten. Enkel ringslang zal door de toegenomen lengte van de onderdoorgangen extra barrièrewerking ondervinden.

#### 4.2.5 *Verstoring door licht*

Door de verbreding van de wegen is op veel plaatsen sprake van een veranderende lichtbehoefte. Daar waar in de huidige situatie sprake is van verlichting zal deze in de plansituatie ook aanwezig zijn, aangepast aan de nieuwe situatie.

De aanpassingen aan de verlichting op de hoofdrijbaan, onder andere de uitbreiding op de A28-Noord, zorgen ervoor dat er een groter verhard gebied aangestraald wordt, maar de nieuwe armaturen maken het ook mogelijk om beter te richten met minder verstrooiing van licht.

De verandering in gevraagde lichtcapaciteit en kleur van het licht en de hierdoor benodigde aanpassing van armaturen heeft mogelijk negatieve gevolgen voor de hoeveelheid licht dat op de aangrenzende NNN-gebieden valt. Broedvogels en zoogdieren, met name vleermuizen, zijn gevoelig voor verstoring door licht. Het heeft al naar gelang de soortgroep negatieve effecten op nachtrust, energieverbruik en oriëntatie.

In elk van de aangrenzende NNN-gebieden komen bijzondere broedvogels en vleermuizen voor, waardoor verstoring als gevolg van verlichting optreedt wanneer deze in de NNN-gebieden straalt. Dit effect wordt mogelijk versterkt doordat houtopstanden aan de rand van de NNN-gebieden en daarmee de boszomen worden verwijderd.

#### 4.2.6 *Conclusie*

Het OTB heeft permanent en tijdelijk oppervlakteverlies tot gevolg dat leidt tot significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN. Dit zal waar mogelijk gemitigeerd worden. Resterend niet te mitigeren oppervlakteverlies dient te worden gecompenseerd.

Barrièrewerking wordt over het algemeen verminderd of gelijk gehouden, maar neemt voor ringslang plaatselijk toe.

Er is een toename aan verlichting (strooilicht) binnen NNN-gebieden als gevolg van een toename en/of naderbij komen van het aantal armaturen. Verlichting leidt dan tot negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN. De toename van verlichting in NNN-gebieden zal worden gemitigeerd. Tijdens werkzaamheden wordt de tijdelijke verlichting gemitigeerd in het kader van aanwezige beschermde soorten.

### 4.3 Mitigatie Natuurnetwerk Nederland

De belangrijkste mitigerende maatregelen voor het NNN zijn:

1. het beperken van oppervlakteverlies en tijdelijk ruimtebeslag;
2. het natuurlijk (her)inrichten van delen van het plangebied die onderdeel van het NNN blijven of worden;
3. het beperken van uitstraling wegverlichting en waar nodig toepassen van bewezen vleermuisvriendelijke verlichting;
4. het behouden en waar mogelijk versterken van ecologische verbindingen en faunavoorzieningen, om de ecologische verbindingen tussen Gelderse Vallei en het Eemgebied in stand te houden en de samenhang tussen Nimmerdor en de overige Utrechtse Heuvelrug te vergroten.

De maatregelen zijn hieronder nader toegelicht.

#### 4.3.1 *Beperken van oppervlakteverlies en tijdelijk ruimtebeslag op NNN*

Het uitgangspunt is dat het OTB-ontwerp zo min mogelijk oppervlakteverlies van NNN veroorzaakt. Hiertoe is telkens een afweging gemaakt of oppervlakteverlies of tijdelijk ruimtebeslag niet voorkomen kan worden door aanpassing van het ontwerp of de ligging van een werkterrein. Als dat niet mogelijk bleek is getracht het oppervlakteverlies of ruimtebeslag zo ver mogelijk te beperken door aanpassing van het ontwerp of het werkterrein. Zodoende vindt oppervlakteverlies en tijdelijk ruimtebeslag enkel plaats wanneer dit vanuit een verkeersveilig of sociale veilig ontwerp noodzakelijk is of wanneer een werkterrein enkel op die locatie een werkbare situatie oplevert (en een alternatieve locatie niet geschikt is omdat vandaaruit het werk niet uitgevoerd kan worden). Resterend oppervlakte- en/of kwaliteitsverlies van NNN wordt gecompenseerd.

#### 4.3.2 *Natuurlijk herinrichten van gebied voor NNN*

Op een aantal locaties kan het effect van het ontwerp worden beperkt, waardoor het oppervlakteverlies van NNN-gebieden iets verkleind wordt. Op deze locaties bestaat de mogelijkheid om 'zacht' ruimtebeslag op natuurlijke wijze (her) in te richten met oog voor de aanwezige natuurdoelen waardoor feitelijk geen sprake is van permanent oppervlakteverlies NNN<sup>1</sup>.

Het natuurlijk (her)inrichten van delen van het plangebied die onderdeel van het NNN blijven, speelt op de volgende locaties:

- a. Uitbreiding Verzorgingsplaats (VZP) Palmpol – omvorming GO in GNN (circa 0,4 ha);
- b. Aanlandingen Ecorecreaduct Paradijsweg binnen de landgoederen Nimmerdor en Den Treek – herstel en versterking kwaliteit NNN Utrecht (circa 0,8 ha).

<sup>1</sup> De genoemde locaties en (her)inrichtingsvoorstellen zijn in een vroeg stadium van uitwerking voorgelegd aan vertegenwoordigers van provincie Gelderland (dhr. M. Bons) en Utrecht (dhr. J. de Pater). De voorstellen zijn goed bevonden mits deze worden vastgelegd in inrichtingsplannen, zodat het gepresenteerde met zekerheid en voldoende kwaliteit wordt gerealiseerd. Voor de betreffende gebieden zullen inrichtingsplannen worden uitgewerkt.

#### A) Uitbreiding VZP Palmpol – versterking kwaliteit omvorming GO in GNN

De uitbreiding van VZP Palmpol langs de A1 resulteert in oppervlakteverlies van GO. Een deel van de uitbreiding voorziet in de aanleg van groenstructuren rondom de VZP. De aanvullende singelbeplanting aan de zuidkant sluit aan op de bomen waarin zich een roekenkolonie bevindt. Dit gedeelte van de roekenkolonie kan hierdoor duurzaam behouden blijven. De beplanting en inrichting aan de oostkant van de VZP wordt gericht op het bijdragen aan de kernkwaliteiten van de GNN in deze regio. In de huidige situatie ligt hier akkerland dat aan de oostkant wordt begrensd door de Zeumerse beek.

In de plansituatie wordt beekbegeleidend bos met natuurvriendelijke oevers ontwikkeld (op onderstaande afbeelding aan de rechterzijde weergegeven als L-vormige singelbeplanting).



Afbeelding 6 Detailuitwerking verzorgingsplaats Palmpol (bron: Landschapsplan)

Voornoemde inrichting sluit via de volgende punten aan op de ontwikkelingsdoelen voor natuur en landschap in het GNN, deelgebied 83 Erica/het Paradijs (Kernkwaliteiten GNN en GO)<sup>2</sup>:

- ontwikkeling beekbegeleidende bossen: nieuwe beplanting;
- ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën: natuurvriendelijke oevers;
- vermindering barrièrewerking A1: nieuwe beplanting in lijn met beplanting aan noordzijde A1 creëert geleiding voor hoger vliegende vleermuizen (o.a. gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger) en vogels.

Door de voorgestelde inrichting van de oevers en beplanting blijft een deel van het (thans onontwikkelde) gebied van hoge kwaliteit die past bij de kernkwaliteiten van het deelgebied 83 Erica/het Paradijs, waardoor dit deel in de nieuwe situatie als GNN aangemerkt kan worden.

<sup>2</sup> Provincie Gelderland hanteert het begrip Kernkwaliteiten en heeft de provincie opgedeeld in een aantal verschillende deelgebieden. Voor deze deelgebieden zijn kernkwaliteiten beschreven en ontwikkelingsdoelen geformuleerd.

### B) Aanlandingen ecorecreaduct – versterking kwaliteit NNN Utrecht

Het ecorecreaduct wordt aangelegd om, naast de recreatieve verbinding, de landgoederen Nimmerdor en Den Treek ecologisch aan elkaar te koppelen.

Voor de aanleg van het ecorecreaduct is er ruimte van de landgoederen nodig en zal sprake zijn van aantasting van bestaande waarden.

In de plansituatie zal de zoom van het bosgebied aan beide zijden versterkt zijn voor een natuurlijker overgang naar het eigenlijke bos. Hierbij wordt tegelijk gezorgd voor ontwikkeling van geschikt biotoop voor kamsalamander en hazelworm.



Abbeiding 7 Ontwerpschets van het ecorecreaduct Paradijsweg met bovenaanzicht (boven) en dwarsprofiel (onder). Zie Landschapsplan voor meer gedetailleerde weergave

Het realiseren van gelaagdheid en diversiteit van inheemse soorten in de boszoom, dat vanuit het Beheerplan Nimmerdor (Loo Plan, 2015) tevens gewenst is i.v.m. het ontwikkelen van een vlinderzone, zorgt voor voldoende zon- én schuilplekken voor kamsalamander en hazelworm. Dit krijgt een natuurlijk verloop richting de nieuwe watergang inclusief natuurlijke oevers en naar de aanlandingen van het ecorecreaduct. Aan de zuidzijde wordt een soortgelijke overgang voorzien, waarbij ook een poel voor kamsalamander is opgenomen (stapsteen tussen leefgebied Nimmerdor en leefgebied Hazewater e.v.).

Door de voorgestelde inrichting van de aanlandingen van het ecorecreaduct en de aansluitende boszomen blijft het gebied van hoge kwaliteit, waardoor het in de nieuwe situatie nog steeds als NNN aangemerkt kan worden.

#### 4.3.3 *Beperken van uitstraling wegverlichting*

Het zo veel mogelijk beperken van negatieve effecten als gevolg van wegverlichting op NNN-gebieden is, net als het beperken van ruimtebeslag, als uitgangspunt meegenomen in het ontwerp. Negatieve effecten van wegverlichting op NNN-gebieden wordt voorkomen door toepassen van moderne armaturen waarmee het licht zeer goed gericht kan worden. Het vlakglas in deze armaturen beperkt uitstraling naar gebieden buiten het aan te lichten oppervlak.

Hoewel een groter verhard gebied wordt aangelicht als gevolg van de verbreding en uitbreiding verlichting, zal er minder uitstraling van verlichting in de omliggende gebieden zijn. Daar waar het vanuit de aanwezigheid van vleermuizen (Wnb) noodzakelijk is wordt bewezen vleermuisvriendelijke verlichting toegepast (zie Hoofdstuk 6).

#### 4.3.4 *Tegengaan barrièrewerking*

De wijze waarop het project ecologische verbindingen behoudt en samenhang versterkt is beschreven in paragraaf 3.3 (beschrijving Bestaande natuurverbindingen behouden) van het deelrapport Natuur. Deze maatregelen hebben tevens een verzachtend effect op het niveau van afzonderlijke soorten. Aanvullend wordt een 'stapsteen' voor ringslang ingericht langs de Heiligenbergerbeek.

### 4.4 **Compensatie Natuurnetwerk Nederland**

#### 4.4.1 *Compensatieopgave: oppervlakteverlies plus kwaliteitstoelage*

Het OTB-ontwerp heeft ruimtebeslag op verschillende delen van het NNN in Gelderland en Utrecht. Het totale oppervlakteverlies is weergegeven in paragraaf 4.2.2 van dit Mitigatie- en compensatieplan. Uit de regels van de provinciale verordening van Gelderland volgt dat dit oppervlakteverlies in natura moet worden gecompenseerd. Voor de provincie Utrecht is dit niet vastgelegd in de provinciale verordening en is er voor gekozen aan te sluiten bij de toeslagfactoren zie zijn gehanteerd bij andere RWS-projecten in de regio. Daarbij geldt in beide provincies een toeslagenregeling waarbij de waarde van het verloren gebied mee berekend wordt in de uiteindelijke compensatieopgave (zie paragraaf 4.2.2 deelrapport natuur).

In deze paragraaf is deze toeslagberekening gedaan, waarna de totale compensatieopgave voor NNN bekend is.

#### **Gelderland**

- De geraakte bosgebieden N14.03 en N15.02 in Gelderland bestaan uit aangeplant eiken- en essenbos van hoogstens 25 jaar oud. Hier geldt een compensatie van 1:1,33.
- Het Park- en stinzenbos (N17.03) dat bij het Hoevelakense Bos wordt geraakt is ook jonge aanplant, maar sluit aan op het monumentale loofbos met beuken en eiken. Daarom wordt hier veiligheidshalve een hogere toeslag van 1:1,67 aangehouden.
- De weidevogelgebieden direct naast de A28-Noord en de gebieden zonder natuurbeheertype hebben geen kwaliteiten waarvan de ontwikkelingstijd langer dan 5 jaar is of meer. Over deze gebieden is geen toeslag berekend en geldt een compensatie van 1:1.

#### **Utrecht**

- Waterpartijen, moeras, kruidenrijk grasland en droge heide hebben, mede gezien het terugkerende beheer, geen kwaliteiten waarvan de ontwikkelingstijd langer dan 25 jaar is. Over deze gebieden is conform andere projecten in de provincie Utrecht (onder andere Ring Utrecht) een toeslag berekend van 1:1,3.
- De bosgebieden bij de Barneveldse beek en aan de rand van Nimmerdor en Heiligenberg kennen een langere ontwikkeltijd dan 25 jaar. Hier is de toeslagfactor van 1:1,7 aangehouden.

*Berekening compensatieopgave (oppervlakteverlies plus kwaliteitstoelage)*

De compensatieopgave (oppervlakteverlies plus kwaliteitstoelage) als gevolg van oppervlakteverlies natuur bedraagt circa 29,01 ha, waarvan circa 9,21 ha bosnatuur en 19,80 ha overige natuur.

Tabel 5 Berekening compensatieopgave als gevolg van oppervlakteverlies NNN plus kwaliteitstoelage

<b>Gelderland</b>	<b>Natuurbeheertype</b>		<b>Oppervlakteverlies (ha)</b>	<b>Toeslagfactor kwaliteit</b>	<b>Compensatie- opgave (ha)</b>
Gelders Natuurnetwerk	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,13	1,33	0,18
	N15.02	Dennen-, eiken-, en beukenbos	0,83	1,33	1,10
	N17.03	Park- en stinzenbos	0,41	1,67	0,68
	-	Geen	1,19	1	1,19
	<b>Totaal</b>		<b>2,56</b>		<b>3,15</b>
Groene Ontwikke- lingszone	A01.01	Weidevogelgebied	1,51	1	1,51
	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	1,3	1,33	1,72
	-	Geen	12,56	1	12,56
<b>Totaal</b>		<b>15,37</b>		<b>15,79</b>	

<b>Utrecht</b>	<b>Natuurbeheertype</b>		<b>Oppervlakteverlies (ha)</b>	<b>Toeslagfactor kwaliteit</b>	<b>Compensatie- opgave (ha)</b>
NNN	N04.02	Zoete plas	0,64	1,3	0,84
	N05.01	Moeras	0,21	1,3	0,27
	N07.01	Droge heide	0,07	1,3	0,08
	N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	0,24	1,3	0,31
	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	0,72	1,7	1,23
	N15.02	Dennen-, eiken-, en beukenbos	0,01	1,7	0,02
	N16.03	Droog bos met productie	2,46	1,7	4,18
	N16.04	Vochtig bos met productie	0,06	1,7	0,10
	-	Geen	0,63	1	0,63
<b>Totaal</b>		<b>5,04</b>		<b>7,66</b>	
Groene Contour	-	Geen	2,41	1	2,41
<b>Totaal</b>		<b>2,41</b>		<b>2,41</b>	

4.4.1.1 *Correctie voor gemitigeerde oppervlakte*

In paragraaf 4.3.2 is vastgesteld dat 1,2 ha van het oppervlakteverlies gemitigeerd kan worden middels natuurlijke herinrichting van de gebieden: 0,4 ha beekbegeleidend bos in Gelderland en 0,8 ha droog bos in Utrecht. Hierdoor resteert een totale compensatieopgave van 27,81 ha.

Tabel 6 Berekening totale compensatieopgave na mitigatie binnen plangebied (afname als gevolg van mitigatie is vetgedrukt).

Provincie	Soort natuur	Compensatieopgave (ha)	Compensatieopgave na mitigatie (ha)
Gelderland	Bosnatuur	3,68 <b>(-0,40)</b>	<b>3,28</b>
	Overige natuur	15,26	15,26
Utrecht	Bosnatuur	5,53 <b>(-0,80)</b>	<b>4,73</b>
	Overige natuur	4,54	4,54
<b>Totaal</b>		<b>29,01 (-1,20)</b>	<b>27,81</b>

#### 4.4.1.2 Aanvulling als gevolg van tijdelijke werkterreinen

Voor de aanlegwerkzaamheden is in een aantal werkterreinen voorzien. Deze tijdelijke terreinen veroorzaken op een aantal locaties voor tijdelijk ruimtebeslag op NNN. In de meeste gevallen is het tijdelijk ruimtebeslag op een terrein reeds onderdeel van de permanente effecten of is er sprake van direct herstel van de effecten na herinrichting. Op enkele locaties is er sprake van langdurige aantasting van natuurbeheertypen met een kwaliteitstoeslag. Het tijdelijk ruimtebeslag wordt direct na aanleg hersteld, de toeslag vanwege de langdurige aantasting van de kwaliteit wordt opgeteld bij de compensatieopgave.

Tabel 7 Berekening aanvullende compensatieopgave NNN als gevolg van langdurige aantasting door tijdelijk ruimtebeslag werkterreinen (via kwaliteitstoeslag)

Provincie en gebiedstype	Natuurbeheertype		Tijdelijk ruimtebeslag (ha)	Toeslagfactor kwaliteit	Compensatieopgave (ha)
GNN Gelderland	N14.03	Haagbeuken- en essenbos	0,05	0,33	0,02
	N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos	0,15	0,33	0,05
NNN Utrecht	N04.02	Zoete plas	0,09	0,3	0,03
	N05.01	Moeras	0,10	0,3	0,03
	N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	0,02	0,3	0,01
	N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	0,12	0,7	0,08
	N16.03	Droog bos met productie	0,41	0,7	0,28
<b>Totaal</b>			<b>0,94</b>		<b>0,50</b>

Doordat ter plaatse van tijdelijke werkterreinen bij onder meer Landgoed Nimmerdor, Landgoed Den Treek en Buitenplaats Heiligenberg ruimtebeslag plaatsvindt op 0,94 ha natuurbeheertype met een kwaliteitstoeslag volgt er een aanvullende compensatieopgave van 0,50 ha voor de langdurige aantasting als gevolg van tijdelijke werkterreinen. Dit wordt toegevoegd aan de berekende compensatieopgave voor oppervlakteverlies ((oppervlakteverlies plus kwaliteitstoeslag – mitigatie) + compensatieopgave tijdelijke werkterreinen = totale compensatieopgave). De totale compensatieopgave is 28,31 ha.



Tabel 8 Berekening totale compensatieopgave na toevoegen compensatie voor langdurige aantasting als gevolg van tijdelijke werkterreinen (toename als gevolg van tijdelijke werkterreinen zijn vetgedrukt).

Provincie	Soort natuur	Compensatieopgave na mitigatie (ha)	Compensatieopgave inclusief langdurige aantasting tijdelijke werkterreinen (ha)
Gelderland	Bosnatuur	3,28 <b>(+0,07)</b>	<b>3,35</b>
	Overige natuur	15,26	15,26
Utrecht	Bosnatuur	4,73 <b>(+0,43)</b>	<b>5,16</b>
	Overige natuur	4,54	4,54
<b>Totaal</b>		<b>27,81 (+0,50)</b>	<b>28,31</b>

#### 4.4.1.3 Conclusie en vervolg

Tabel 9 Overzicht rekenslagen

Oppervlakteverlies (totaal)		25,36 ha
Compensatieopgave (oppervlakteverlies plus kwaliteitstoeslag)	+ 3,65 ha	29,01 ha
Compensatieopgave na mitigatie	- 1,20 ha	27,81 ha
Compensatieopgave na toeslag op tijdelijk ruimtebeslag	+0,50 ha	28,31 ha
Eindopgave compensatie		<b>28,31 ha</b>

De berekende compensatieopgave van 28,31 ha wordt gerealiseerd binnen geldende regels voor natuurcompensatie in de provinciale verordeningen. Een klein deel van de compensatie is binnen het plangebied te realiseren, zie hiervoor paragraaf 4.4.2. Voor het overgrote deel van de compensatieopgave is door RWS een voor dit project specifieke werkwijze in het leven geroepen, zie paragraaf 4.4.3.

#### 4.4.1.4 Relatie met compensatie houtopstanden

Oppervlakteverlies NNN en oppervlakteverlies houtopstanden kunnen met elkaar overlappen. Als gevolg kan verlies dubbel geteld worden en leiden tot een grotere berekende oppervlakte dan er werkelijk wordt aangetast. Hiermee wordt bij de bepaling van de compensatieopgave rekening gehouden door dubbelingen te verwijderen (zie paragraaf 5.4).

#### 4.4.2 Compensatie van oppervlakteverlies (binnen plangebied)

Het compenseren door middel van natuurontwikkeling binnen het plangebied heeft de volgende voordelen:

- Het komt de ruimtelijke kwaliteit ten goede, doordat het integraal met het ontwerp en de inpassing van de weg kan worden opgepakt.
- Door direct binnen het plangebied natuurontwikkeling toe te passen wordt versnippering van natuur zoveel als mogelijk tegen gegaan.
- Kostenefficiënt doordat gronden grotendeels al beschikbaar zijn voor het project.

#### Locaties en inrichting

Het natuurlijk inrichten van delen van het plangebied die onderdeel van het NNN worden speelt op de volgende locaties<sup>3</sup>:

- Omzetten voormalige rustplaats Uilengoor - ontwikkeling GNN (0,8 ha);
- Waterbuffergebied Heiligenbergerbeek - ontwikkeling NNN Utrecht en versterking EVZ (0,5 ha);
- Ecologische zones op Ecoerecreaduct Paradijsweg - ontwikkeling NNN Utrecht (0,2 ha).

<sup>3</sup> De genoemde locaties en ontwikkelingsvoorstellen zijn in een vroeg stadium van uitwerking voorgelegd aan vertegenwoordigers van provincie Gelderland (dhr. M. Bons) en Utrecht (dhr. J. de Pater). De voorstellen zijn akkoord bevonden mits deze worden vastgelegd in inrichtingsplannen, zodat het gepresenteerde met zekerheid en voldoende kwaliteit wordt gerealiseerd. Voor de betreffende gebieden zullen inrichtingsplannen worden uitgewerkt.

#### A) Omzetten voormalige rustplaats Uilengoor - ontwikkeling NNN

De rustplaats Uilengoor langs de A1 Oost wordt uit gebruik genomen. De bestaande beplanting blijft behouden. De kunstmatige structuren worden vervangen door aanplant van bomen en struiken die passen bij de kernkwaliteiten van het GNN in deze regio en de samenhang versterken. In combinatie met de natuurlijke inrichting van een deel van de uitbreiding van VZP Palmpol zorgt dit voor een landschappelijke verdichting die gunstig is voor verschillende soortgroepen.



Afbeelding 8 Uitsnede landschappelijke inpassing Rustplaats Uilengoor (bron: Landschapsplan)

Voornoemde inrichting sluit via de volgende punten aan op de ontwikkelingsdoelen voor natuur en landschap in het GNN, deelgebied 126 Veldbeek/Oldenaller (Kernkwaliteiten GNN en GO):

- verder ontwikkelen samenhang in bosjes, [...] landschapselementen [...] in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug (Voorthuizer Poort, onderdeel voormalige Robuuste Verbindingszone) (nieuwe beplanting).

Met de voorgestelde ontwikkeling wordt het perceel ingericht als natuur die past bij de kernkwaliteiten van het deelgebied 126 Veldbeek/Oldenaller. Hoewel het in de huidige situatie niet aansluit op bestaand GNN of binnen bestaand GO ligt, kan het in de nieuwe situatie als GNN aangemerkt worden (mits het oppervlakteverlies bij Palmpol hier in zijn geheel wordt gecompenseerd).

#### B) Waterbuffergebied Heiligenbergerbeek – ontwikkeling NNN en versterking EVZ

De verbreding van de A28-Zuid leidt tot oppervlakteverlies van NNN Utrecht (waaronder een stuk van de EVZ Heiligenbergerbeek). Nabij de onderdoorgang van de Heiligenbergerbeek wordt een waterbuffergebied aangelegd om eventuele stuwings in de beek aan de zuidkant van de A28 op te vangen. Dit gebied wordt als geschikt leefgebied (stapsteen) voor doelsoort ringslang ontwikkeld, zodat de kwaliteit van de EVZ Heiligenbergerbeek wordt versterkt en leefgebied van ringslang wordt gecompenseerd.



Afbeelding 9 Uitsnede landschappelijke inpassing Heiligenbergerbeek (bron: Landschapsplan)

### C) Ecologische zones op Ecorecreaduct Paradijsweg

De ecologische zones op de natuurverbinding Ecorecreaduct Paradijsweg resulteren erin dat de onderlinge samenhang van NNN Utrecht in deze regio wordt versterkt. Om die versterking duurzaam vast te leggen worden de ecologische zones als NNN aangemerkt.

#### Resultaat en vervolg

Van de berekende compensatieopgave van 28,31 ha wordt 1,5 ha gerealiseerd binnen het plangebied. De resterende 26,81 ha wordt buiten het plangebied in de geselecteerde zoekgebieden gerealiseerd.

#### 4.4.3

#### Compensatie van oppervlakteverlies (buiten het plangebied)

Compensatie van oppervlakteverlies buiten het plangebied is noodzakelijk, omdat het niet mogelijk is om alle compensatie binnen het plangebied te realiseren. Er is beperkt oppervlak binnen het plangebied beschikbaar waar het realiseren van natuurcompensatie daadwerkelijk een meerwaarde biedt (voldoende potentiële kwaliteit en robuustheid, versterking van het bestaande natuurwaarden). Een meerwaarde bieden is een vereiste voor het realiseren van natuurcompensatie. De compensatieopgave is groter dan het beschikbare oppervlak dat meerwaarde biedt. Een groot deel van de NNN-compensatie vindt daarom buiten het plangebied plaats. De realisatie van compensatie buiten het plangebied vindt plaats binnen een aantal zoekgebieden.

Dit heeft een aantal voordelen:

- Doelmatigheid: door de compensatieopgave van verschillende locaties samen te voegen ontstaat één grote opgave die kan worden ingezet om op een robuuste manier nieuwe natuur te realiseren.
- Kansrijk: door de grote opgave kunnen bestaande kansen op natuurherstel en -ontwikkeling verzilverd worden.

#### *Werkwijze compensatie*

In 2012 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu<sup>4</sup> samen met provincie Utrecht, provincie Gelderland, gemeente Nijkerk en gemeente Amersfoort in grote lijnen onderzocht waar de compensatie aan moet voldoen en waar deze zou moeten plaatsvinden. De daaruit voortkomende zoekgebieden zijn bestuurlijk afgesproken in BOK 2 (Bestuursovereenkomst 2, 2013<sup>5</sup>) onder artikel 14. Dit artikel bevat als bijlage (Bijlage 1D bij BOK 2) een visiekaart met zoekgebieden voor compensatie die wordt toegelicht in een memo (RWS-memo HB#1966032, 18 januari 2013). In bijlage B van voorliggend rapport is deze kaart opgenomen.

In BOK 2 zijn verder een aantal kwalitatieve voorwaarden opgenomen:

1. Alle te compenseren natuur dient te worden gecompenseerd met inachtneming van onderliggende regelgeving. Voor NNN geldt dat dit binnen de van kracht zijnde provinciale verordening moet vallen.
2. Zo mogelijk watercompensatie combineren met natuurcompensatie (concreet: De Schammer en Verbinding Bloeidaal-Stoutenburg).
3. Herkenbaarheid: duidelijk zichtbare locatie van de compensatie en helder moment van realisatie van de compensatiegebieden; vooruitlopend op het definitief worden van de compensatieopgave middels het Tracébesluit.
4. Versterken van de combinatie natuur en recreatie.

Aanvullend op BOK 2 is in februari 2016 afgesproken om de zoekgebieden voor compensatie uit te breiden naar de regio ten westen van Amersfoort, met als eerste locatie de Melksteeg bij de Hilhorstweg.

Rijkswaterstaat onderzoekt in samenwerking met de omgevingspartijen (in de Werkgroep Compensatie) waar resterende natuur-, bos- en watercompensatie voor A28/A1 Knooppunt Hoevelaken precies gaat plaatsvinden. De omgevingspartijen zijn verder betrokken bij het opstellen van inrichtingsplannen en de realisatie. Doel is om de Ambtelijke Voorbereidingsgroep (AVG) en desgewenst de Bestuurlijke Stuurgroep A28/A1 (BO) te adviseren, zodat besluitvorming mogelijk is. De zoekgebieden en de benoemde ambities in het rapport Bos- en natuurcompensatie RWS van Dienst Landelijk Gebied zijn uitgangspunten voor de compensatie. De compensatie bestaat uit drie onderdelen: NNN, houtopstanden (bos, bomen) en water(buffer).

#### 4.4.4

##### *Stand van zaken compensatie*

Uitgangspunt is dat RWS aantasting van het NNN door A28/A1 Knooppunt Hoevelaken fysiek compenseert en zoveel mogelijk conform het beleid van de provincies Gelderland en Utrecht:

- compensatie vindt plaats buiten de bestaande NNN-begrenzing;
- bij voorkeur binnen de Groene Ontwikkelingszone (Gelderland), de Groene Contour (Utrecht) of aansluitend aan het NNN en dichtbij de ingreep;

<sup>4</sup> Thans Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

<sup>5</sup> Zie ook: <http://publicaties.minienm.nl/documenten/bestuursovereenkomst-2-a1-a28-project-knooppunt-hoevelaken-bok-2-inclusief-bijlagen>

- in het compensatiegebied komen in principe vergelijkbare natuurwaarden terug als worden aangetast.

Daarnaast wil RWS met de compensatie de omgevingskwaliteit verhogen en zoveel mogelijk tegemoet komen aan de wensen van partijen uit de omgeving, zoals de provincies, de gemeenten en de natuurbeherende organisaties.

Deze organisaties kennen immers de omgeving en weten waar NNN-compensatie de grootste meerwaarde heeft. Als dat wenselijk is wordt een ander natuurtype gekozen dan het te compenseren natuurtype.

De afgelopen jaren heeft RWS samen met de provincie en partijen in de omgeving van A28/A1 Knooppunt Hoevelaken potentiële compensatielocaties geïnventariseerd. Hierbij zijn ook de eerste stappen tot overeenkomsten genomen. Momenteel zijn nog geen compensatielocaties definitief vastgelegd, maar zijn er al wel afspraken gemaakt. Tussen OTB en TB wordt dit proces gecontinueerd en worden nadere afspraken gemaakt over de invulling van de compensatieopgave (locaties en wijze van inrichten), alsmede de uitvoering en borging hiervan. Ten tijde van de vaststelling van het TB zal dit proces zijn afgerond en zijn beslag hebben in overeenkomsten en inrichtingsplannen.

#### *Locaties en inrichting*

Thans zijn nog geen locaties definitief vastgelegd. Wanneer overeenkomsten worden opgesteld zullen tevens inrichtingsplannen worden gemaakt waarin wordt vastgelegd welk oppervlak van welk type en kwaliteit natuur wordt gerealiseerd.

#### *Zoekgebieden resterende compensatieopgave*

De resterende compensatieopgave wordt gezocht in de voornoemde zoekgebieden die zijn vastgelegd in BOK 2<sup>5</sup>.

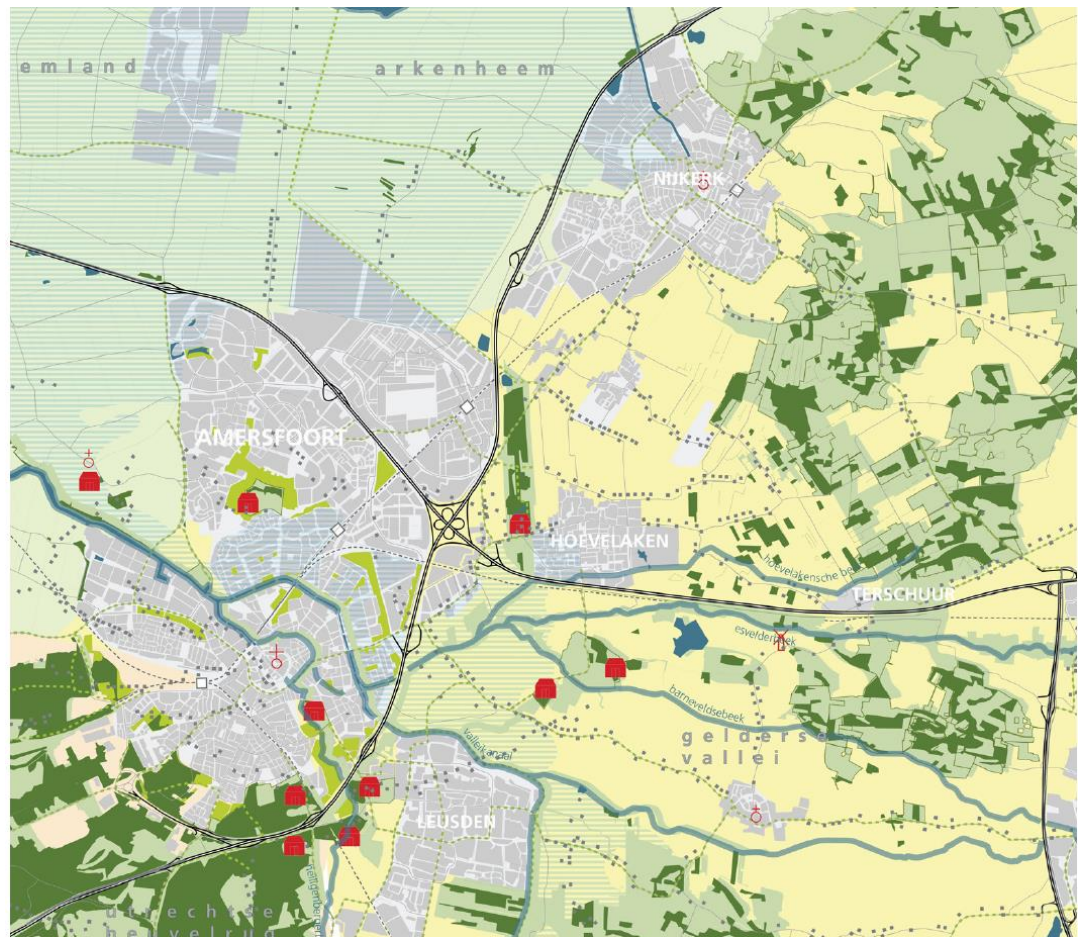


## 5 Houtopstanden: Wnb en APV's

### 5.1 Huidige situatie houtopstanden Wnb en APV's

Binnen de plangrens bevindt zich hoofdzakelijk inheemse beplanting. Deze bestaat uit, solitaire bomen, laanbeplanting en bosjes.

De belangrijkste bosgebieden zijn veelal gekoppeld aan de landgoederen en buitenplaatsen. Daarnaast bevindt zich beplanting tussen de A1-Oost en de spoorlijn. Ook bevindt zich op meerdere plekken weg begeleidende beplanting, onder andere langs de A1-West, A28-Noord en parallelstructuren A28-Zuid.



Afbeelding 10 Plangebied met bosgebieden en landgoederen

LEGENDA	
	Gelderse vallei
	Utrechtse Heuvelrug
	Arkenheem - Eemland
	landgoed
	stedelijk gebied
	beken
	binnenstedelijk groen
	grebbeinie
	waardevol bebouwingslint
	landhuis
	molen

## 5.2 Effecten houtopstanden Wnb en APV's

### 5.2.1 Mogelijke effecten

Voor effecten op houtopstanden is alleen het aspect ruimtebeslag van belang. In paragraaf 5.2.2 worden de effecten van ruimtebeslag op bomen en bos beschreven.

### 5.2.2 Ruimtebeslag

Als basis voor de berekeningen van het ruimtebeslag op houtopstanden zijn shapefiles uit de top10nl van december 2016 gehanteerd:

- Bos: Terrein\_vlak, Type landgebruik: bos: gemengd bos, bos: griend, bos: loofbos, bos: naaldbos
- Bomenrijen: Inrichtingselement\_lijn, Type inrichtingselement: bomenrij
- Bomen: Inrichtingselement\_punt, Type inrichtingselement: boom
- Met behulp van een luchtfoto uit 2015 en globespotter (03-04-2017) zijn deze data handmatig aangevuld.

Vervolgens is met behulp van het OTB-ontwerp (inclusief verbreding onderhoudspaden) het ruimtebeslag op bos, bomen en bomenrijen bepaald (GIS-analyse: intersect). Daarbij is onderscheid gemaakt tussen aantasting binnen de verschillende APV-grenzen van de gemeenten en aantasting buiten de APV-grenzen (vallend onder de Wet natuurbescherming).

In afstemming met uitvoering is een analyse gemaakt van bos, bomen en bomenrijen die behouden kunnen blijven tijdens de uitvoering. Deze zijn opgenomen in het Landschapsplan als bestaande beplanting en buiten de aantasting c.q. het ruimtebeslag gelaten.

Als gevolg van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken gaat in totaal 47,8 hectare bomen en bos verloren (36,5 ha bos/gesloten beplanting en 11,3 ha aan bomen<sup>6</sup>, bomenrij<sup>7</sup> of laan (circa 2.262 bomen)). In de genoemde getallen is zowel het ruimtebeslag van de wegverbreding als van de benodigde werkterreinen voor de wegverbreding meegerekend (inclusief bouwhubs). Van de totale oppervlakte is 5,2 ha bos binnen NNN-gebieden gesitueerd. Dit wordt via het NNN-spoor gecompenseerd en verder bij de compensatie van houtopstanden buiten beschouwing gelaten.

Tabel 10 Aantasting houtopstanden

	Bomen	Bomen in bomenrij	Bos/gesloten beplanting (ha)
<b>Beplanting binnen Wet Natuurbescherming (inclusief NNN bos)</b>			
Gelderland	30	210	10,42
Utrecht	14	486	10,48
<b>Beplanting binnen bebouwde kom-APV (inclusief NNN bos)</b>			
Amersfoort	72	1.356	14,91
Nijkerk	21	19	0,6
Barneveld	0	54	0,1
<b>TOTAAL</b>	<b>137</b>	<b>2.125</b>	<b>36,51</b>

<sup>6</sup> Uitgaande van 50 m<sup>2</sup> per boom.

<sup>7</sup> Uitgaande van een plantafstand van 7 meter in de bomenrij.



### 5.3 Mitigatie houtopstanden

De enige effectieve mitigerende maatregel bij het beperken van de impact op houtopstanden is bomen sparen waar dit kan. Bij A28/A1 Knooppunt Hoevelaken heeft RWS hier ook voor gekozen. Als het voor de wegverbreding of verkeersveiligheid niet nodig is, worden in principe geen bomen gekapt. Het effect van deze mitigerende maatregel is verwerkt in het landschapsplan en de berekende compensatieopgave.

### 5.4 Compensatie houtopstanden

Het aantal hectare houtopstanden dat verdwijnt wordt gecompenseerd. Daarbij wordt een kwalitatieve toeslag<sup>8</sup> toegepast voor 21,0 ha te kappen houtopstanden die onder de provinciale regelgeving vallen. Deze toeslag houdt rekening met de wijziging van de kwaliteit van de beplanting. Zo wordt voor het verdwijnen van een beplantingsstrook met daarin bijvoorbeeld oudere bomen, op andere plekken nieuw bosplantsoen teruggeplaatst. Vervolgens duurt het na aanplant (tientallen) jaren voordat weer een vergelijkbaar beeld ontstaat. De kwalitatieve toeslag is gebaseerd op de leeftijd van de te kappen houtopstanden en bedraagt in totaal 7,6 ha.

Binnen de OTB-grens vindt herplant van 31,5 ha houtopstanden (bos en bomen) plaats. Hierbij is uitgegaan van het Landschapsplan A1/A28 Knooppunt Hoevelaken en de beschikbare ruimte binnen de OTB-grens. Omdat binnen de OTB-grens van onvoldoende ruimte beschikbaar is om alle herplant te realiseren, dient de resterende 18,7 ha buiten het plangebied gecompenseerd te worden. Daarvoor zijn in het kader van BOK 2 zoekgebieden aangewezen. Zie bijlage B.

Tabel 11 Opgave boscompensatie

Onderverdeling	Aantasting*	Toeslag	Totale compensatie opgave	Compensatie binnen OTB-grens	Compensatie buiten OTB grens
Bomen	11,3 ha (2.262 st)		11,3 ha (2.262 st)	8,2 ha (1.648 st)	3,1 ha (614 st)
Bos/gesloten beplanting in ha	31,3 ha	3,2 ha Utrecht 4,4 ha Gelderland	38,9 ha	23,3 ha	15,6 ha
<b>Totaal</b>	<b>42,6 ha</b>	<b>7,6 ha</b>	<b>50,2 ha</b>	<b>31,5 ha</b>	<b>18,7 ha</b>

\* Exclusief 5,2 ha bos binnen NNN-gebieden

Uitgangspunt voor de boscompensatie is dat bomen in eerste instantie binnen het projectgebied worden terug geplant. Waar dit niet mogelijk is wordt aansluiting gezocht met plannen uit de omgeving. Rijkswaterstaat heeft samen met de gebiedspartijen een visie opgesteld met zogenaamde prioriteringsgebieden voor de compensatie van bos en natuur (NNN). De prioriteringsgebieden zijn, zie afbeelding 11:

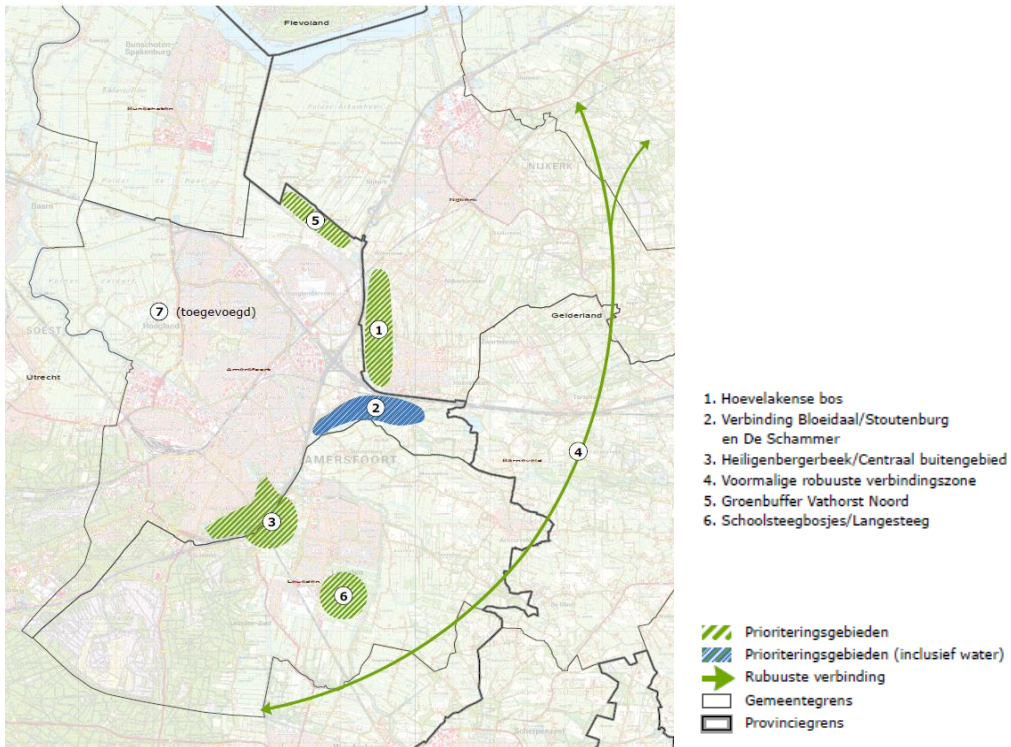
1. Hoevelakense Bos
2. Verbinding Bloedaal/Stoutenburg
3. Heiligenbergerbeek/Centraal Buitengebied
4. Voormalige robuuste verbindingzone
5. Groenbuffer Vathorst/Noord
6. Schoolsteegbosjes/Langesteeg

In het traject na opstelling van de BOK is een zevende locatie toegevoegd:

7. Melksteeg

<sup>8</sup> Voor Utrecht geldt de toeslagregel: houtopstanden <10 jaar toeslag per ha 0.1, 10-50 jaar toeslag 0.3 per ha, 50-100 toeslag 0,5 per ha. Voor Gelderland geldt de toeslagregeling: houtopstanden <5 geen toeslag, 5-25 jaar toeslag 1/3 in oppervlak, 25-100 2/3 in oppervlak, > 100 toeslag van tenminste 2/3 van oppervlak. Bron: Beleidsregel natuur en landschap 2017, provincie Utrecht.

Afhankelijk van de grootte en beschikbaarheid van percelen ten behoeve van compensatie, zal de compensatie in 1 of meerdere van deze prioriteringsgebieden plaatsvinden. De uitwerking van deze compensatieopgave vindt plaats in inrichtingsplannen.



Afbeelding 11 Visiekaart Bos en natuurcompensatie BOK 2

## 6 Beschermde soorten

### 6.1 Huidige situatie beschermde soorten

In de omgeving van A28/A1 Knooppunt Hoevelaken komen diverse soorten voor die beschermd zijn onder de Wnb (BTL Advies, 2015)<sup>9</sup>. Het deelrapport Natuur (paragraaf 6.1.3) geeft een gedetailleerd beeld, in tekst en tabellen, van de verspreiding van beschermde soorten rond A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. Hieronder is per soortgroep aangegeven welke beschermde soorten zijn aangetroffen:

- *Vogels*: Het plangebied biedt een geschikt leefgebied voor verschillende broedvogels. Van de soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) zijn de volgende soorten aangetroffen: buizerd, huismus, steenuil, roek en wespendif. Daarnaast kunnen ijsvogel en oeverzwaluw effecten ondervinden (categorie 5);
- *Grondgebonden zoogdieren*: steenmarter, boommarter, eekhoorn;
- *Vleermuizen*: foerageergebied en vliegroutes voor gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, gewone grootvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, franjestaart. Daarnaast zijn er verblijfplaatsen aangetroffen van gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis;
- *Reptielen*: hazelworm en ringslang;
- *Amfibieën*: kamsalamander en alpenwatersalamander
- *Vissen, insecten en vaatplanten*: in het plangebied zijn geen beschermde vissen, insecten of vaatplanten aangetroffen.

### 6.2 Effecten beschermde soorten

Als gevolg van het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken kunnen effecten op beschermde soorten en vogels met een jaarrond beschermde nestplaats optreden. Hieronder zijn per soortgroep de effecten opgesomd waarvoor mitigerende en/of compenserende maatregelen noodzakelijk zijn. Voor de soortgroepen grondgeboden zoogdieren, vissen, insecten en vaatplanten zijn effecten die gemitigeerd of gecompenseerd moeten worden uitgesloten. Deze soortgroepen worden niet verder meegenomen. Voor deze soorten geldt wel het voorzorgsprincipe. Voor een onderbouwing van de effecten wordt verwezen naar het deelrapport Natuur (paragraaf 7.1.3 en paragraaf 7.2.3).

Onderstaande effecten moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden.

*Vogels*:

- Verstoring en vernietiging van nesten van broedvogels zonder jaarrondbescherming.
- Vernietiging buizerdnesten.
- Vernietiging huismusnest.
- Vernietiging en verstoring deel roekenkolonie.
- Verstoring foerageergebied steenuil tijdens uitvoering.
- Verstoring oeverzwaluwkolonie.
- Verstoring wespendifnest.

<sup>9</sup> Het Mitigatie- en compensatieplan Bos en Natuur is gebaseerd op de inventarisatie gegevens van BTL in 2015 en lokale actualisaties uit 2017 vanwege het wijzigende beschermingsregime in de nieuwe Wet natuurbescherming. In 2018 zal de inventarisatie geactualiseerd worden. De gegevens van deze actualisatie zijn nog niet bekend en worden na het OTB verwerkt ten behoeve van het TB.

#### *Vleermuizen*

- Vernietiging vliegroutes
- Verstoring vliegroutes.
- Vernietiging verblijfplaatsen.
- Verstoring foerageergebied.

#### *Reptielen*

- Aantasting leefgebied hazelworm.
- Aantasting leefgebied ringslang.
- Verhoging barrièrewerking (aantasting leefgebied) ringslang.

#### *Amfibieën:*

- Aantasting leefgebied kamsalamander en alpenwatersalamander.

#### *Conclusie*

Voor verschillende hierboven genoemde soorten worden mitigerende maatregelen genomen om effecten van de werkzaamheden en of het gebruik te voorkomen (zie onderstaande paragrafen). Voor een aantal soorten zijn effecten niet volledig te voorkomen en worden door het nemen van compenserende maatregelen de effecten zo veel mogelijk weg genomen.

In tabel 12 is per soortgroep aangegeven welke type maatregelen er genomen worden en of er een ontheffing voor de Wet natuurbescherming noodzakelijk is.

Tabel 12 Overzicht mitigerende en compenserende maatregelen en noodzaak voor ontheffing Wet natuurbescherming

<b>Soort</b>	<b>Mitigerende maatregel</b>	<b>Compenserende maatregel</b>	<b>Ontheffing nodig</b>
Nesten broedvogels algemeen	Ja	Nee	Nee
Buizerd	Ja	Ja	Ja
Huismus	Ja	Ja	Ja
Roek	Ja	Ja	Ja
Steenuil	Ja	Nee	Nee
Oeverwaluw	Ja	Nee	Nee
Wespendief	Ja	Nee	Nee
Vleermuizen	Ja	Ja	Ja
Ringslang	Ja	Ja	Ja
Hazelworm	Ja	Ja	Ja
Kamsalamander	Ja	Ja	Ja
Alpenwatersalamander	Ja	Ja	Ja

Door preventieve en mitigerende maatregelen te nemen worden effecten op beschermde soorten door het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken in de tijdelijke en eindsituatie tot een minimum beperkt. Toch is nog voor bepaalde diersoorten op bepaalde locaties een ontheffing van één of meer verbodsbepalingen uit hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming (soortenbescherming) noodzakelijk. Wanneer een ontheffing nodig is, kan deze worden verleend, omdat wordt voldaan aan de cumulatieve eisen die de Wet natuurbescherming daaraan stelt, namelijk:

1. Er zijn geen andere bevredigende oplossing: In de toelichting bij het tracébesluit zijn nut en noodzaak van het project toegelicht. In het 1<sup>e</sup> fase MER zijn 4 hoofdalternatieven afgewogen, waarbij ook de beïnvloeding van beschermde soorten is meegenomen. Er zijn geen alternatieven voorhanden die beantwoorden aan de (project-)doelen waarmee ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kan worden voorkomen.

Ook zijn er geen andere, redelijkerwijs te nemen maatregelen of werkwijzen voorhanden waarmee ontheffing van de verbodsbepalingen kan worden voorkomen.

2. Er treedt geen verslechtering van de staat van instandhouding van de soorten op c.q. daaraan wordt geen afbreuk gedaan, omdat voldoende mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen. De maatregelen zijn nader uitgewerkt in paragraaf 6.3. In het kader van de aanvraag van de ontheffing worden de maatregelen op het daarvoor vereiste detailniveau uitgewerkt.
3. Er wordt voldaan aan de in de wet genoemde belangen, namelijk "dwingende redenen van groot openbaar belang" en "het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid", zoals blijkt uit de onderbouwing van nut en noodzaak van het project in de toelichting bij het tracébesluit.

### **6.3 Maatregelen beschermde soorten**

Navolgend zijn de mitigerende en compenserende maatregelen ten aanzien van beschermde soorten beschreven. Er is onderscheid gemaakt in maatregelen die nodig zijn ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen uit de Wnb of ter verzachting van de effecten (mitigerende maatregelen) en maatregelen die nodig zijn om een ontheffing op grond van de Wnb te kunnen krijgen (compenserende maatregelen). Hierbij is ook onderscheid gemaakt tussen maatregelen die tijdens de uitvoering genomen moeten worden en inrichtingsmaatregelen die voorafgaand aan de uitvoering genomen moeten worden. De mitigerende maatregelen om effecten te voorkomen of een ontheffing te kunnen verkrijgen, hebben vooral betrekking op de bouwfase. Sommige maatregelen zijn gekoppeld aan een andere maatregel en nodig om een ontheffing te kunnen krijgen. Daarnaast zijn er structurele aanpassingen om het leefgebied van soorten te verbeteren en de barrièrewerking van de weg te verminderen. Deze maatregelen zijn ook opgenomen in het Landschapsplan.

De maatregelen worden verder uitgewerkt in het ecologisch werkprotocol. Hierin wordt ook beschreven hoe er omgegaan wordt met onverwacht aan te treffen nieuwe soorten en soorten op nieuwe locaties.

Voor het opstellen van de maatregelen is gebruik gemaakt van diverse bronnen, zoals kennisdocumenten (BIJ12), soortprotocollen (NGB) en eigen kennis van de opstellers van dit document. In voorkomende andere gevallen is de bron in de tekst aangegeven.

In navolgende subparagrafen zijn per soort of soortgroep de maatregelen uitgewerkt die uitgevoerd kunnen worden en zijn eventuele alternatieve maatregelen opgenomen. Indien in een later stadium blijkt dat een voorgestelde maatregel toch niet mogelijk of wenselijk is, zal er teruggevallen worden op de alternatieve maatregelen.

Bij de keuze van de maatregelen wordt de volgende afweging gemaakt:

1. Indien maatregelen uitgevoerd kunnen worden die de effecten op beschermde soorten geheel voorkomen, worden deze uitgevoerd;
2. Als, in overleg met een ecooloog blijkt dat het niet mogelijk is de effecten geheel weg te nemen, wordt er over gegaan op maatregelen die de effecten verzachten. Hierbij wordt altijd ingezet op een maximale verzachting van het effect.
3. Indien het niet mogelijk is de effecten tot een gewenst niveau te verzachten, dan zullen compenserende maatregelen genomen worden.

Per soort of soortgroep is het volgende opgenomen:

- Samenvatting van de effecten.
- Beschrijving van de voorgestelde maatregelen.

- Gevoelige periodes van de betreffende soort, deze kan gebruikt worden om te bepalen in welke periode de maatregelen uitgevoerd kunnen worden, zie ook Bijlage A.
- Planning van de maatregelen: op basis van de maatregelen en de gevoelige periode is bepaald in welke periode van het jaar en in welke volgorde de maatregelen uitgevoerd moeten worden.
- Overzicht locaties waar soort is waargenomen en voorgestelde maatregelen per locatie. Het is niet in alle gevallen mogelijk al te bepalen welke mitigerende maatregel uitgevoerd kan worden. Indien een maatregel de voorkeur heeft voor een ander maar er nog geen besluit is genomen welke maatregel wordt uitgevoerd, is dit aangegeven met verschillende kleuren. Dit betekent dat als de eerste maatregel (in zwart) niet mogelijk is, er over gegaan wordt tot de volgende maatregel (in groen). Als deze ook niet mogelijk is, kan de derde maatregel (in oranje) worden uitgevoerd. De keuze van de maatregel wordt vastgelegd in het EWP<sup>10</sup>. Welke maatregel uitgevoerd wordt zal bepaald worden door een ecooloog en beschreven in het EWP. Dit hangt af onder andere af van de werkzaamheden op de locatie.

Alle maatregelen hebben een specifieke code. In onderstaande tabel is de opbouw van de code terug te vinden. NB: Enkel maatregelen die nu toegepast worden zijn opgenomen (selectie uit langere lijst), waardoor de nummering niet altijd doorloopt.

Tabel 13 Codes maatregelen

Code	Uitleg
-U	Uitvoeringsmaatregel
-I	Inrichtingsmaatregel
ABV-	Algemene broedvogelmaatregel
BZ-	Maatregel ten behoeve van buizerd
HM-	Maatregel ten behoeve van huismus
RK-	Maatregel ten behoeve van roek
SU-	Maatregel ten behoeve van steenuil
WD-	Maatregel ten behoeve van wespandief
OZ-	Maatregel ten behoeve van oeverzwaluw
VVP-	Vleermuismaatregel voor verblijfplaatsen
VVR-	Vleermuismaatregel voor vliegroutes
HW-	Maatregel ten behoeve van hazelworm
RS-	Maatregel ten behoeve van ringslang
AS-	Maatregel ten behoeve van alpenwatersalamander
KS-	Maatregel ten behoeve van kamsalamander

<sup>10</sup> Naast het deelrapport Natuur en het Mitigatie- en compensatieplan Bos en Natuur wordt ten behoeve van de realisatiefase ook een Ecologisch Werkprotocol (EWP) opgesteld. Hierin worden de in voorliggend plan beschreven maatregelen verder in ruimte en tijd uitgewerkt zodat negatieve effecten op natuur tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase worden voorkomen, verminderd en/of gecompenseerd. Het gaat hierbij onder andere om fasering maar ook de precieze locatie van de maatregelen. Hierin worden ook de maatregelen beschreven die voortkomen uit de zorgplicht: nadelige gevolgen voor in het wild levende planten en dieren worden zoveel mogelijk voorkómen.

### 6.3.1 Algemeen Vogels

#### 6.3.1.1 Nesten zonder jaarrond bescherming

#### Samenvatting nesten zonder jaarrond bescherming

Locatie	Hele plangebied
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Ja
Ontheffing nodig	Nee
Aanvullende compensatie nodig	Nee

#### Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 14 Voorgenomen mitigerende maatregelen broedvogels zonder jaarrond bescherming

<i>ABV1</i>	<i>Werken buiten gevoelige periode van broedvogels</i>
	Werkzaamheden op locaties waar mogelijk vogelnesten aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld het kappen van bomen, verwijderen van vegetatie of amoveren van kunstwerken of gebouwen, vinden niet plaats in het broedseizoen van vogels. Globaal gezien loopt deze periode van medio maart tot en met medio augustus. De perioden kunnen afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden. Voorafgaand aan werkzaamheden worden, de perioden en terreinen waar mogelijk al broedende vogels aanwezig zijn gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<i>ABV2</i>	<i>Werkerrein ongeschikt maken en houden</i>
	Voorafgaand aan werkzaamheden wordt het werkerrein ongeschikt gemaakt. Dit kan door middel van onderstaande maatregelen.
<i>ABV2a</i>	<i>Verwijderen bomen en struiken</i>
	Voorafgaand aan werkzaamheden én voor het broedseizoen (zie ABV1) worden bomen en struiken verwijderd van de bouwruimte of het werkerrein. Hiermee wordt voorkomen dat er geschikte broedlocaties op het werkerrein aanwezig zijn tijdens werkzaamheden. De periode van verwijderen van bomen en struiken ligt bij voorkeur in december en januari. In bijzondere gevallen kan de periode afwijken, bijvoorbeeld in leefgebieden van kamsalamander, zie ook paragraaf 6.3.4.1.
<i>ABV2b</i>	<i>Maaien van grasland en rietkragen</i>
	Voorafgaand aan werkzaamheden én voor het broedseizoen (zie ABV1) worden de graslanden en rietkragen op het werkerrein gemaaid zodat er geen potentiële verblijf- en nestplaatsen aanwezig zijn op het werkerrein.
<i>ABV2c</i>	<i>Voorkomen van nestvorming</i>
	Indien de werkzaamheden niet direct starten na het ongeschikt maken van potentiële broedlocaties, worden de potentiële broedplaatsen ongeschikt gehouden als broedlocatie voordat de werkzaamheden starten. Dit kan door geschikte locaties zoals open, zandige (natuur)terreinen regelmatig om te ploegen, te betreden, te verstoren of af te dekken. In kunstmatige structuren zoals kunstwerken worden potentiële broedlocatie ongeschikt gemaakt bijvoorbeeld door deze af te sluiten.

#### Gevoelige periodes broedvogels

Tabel 15 Gevoelige periodes broedvogels zonder jaarrond bescherming

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Algemeen												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd

### Planning maatregelen

*15 september – 15 februari*

Periode van uitvoering is locatie specifiek, indien er geen broedvogels aanwezig zijn kan de periode ruimer zijn dan 15 september – 15 februari. Dit wordt in overleg met een ecooloog bepaald.



Uitvoering maatregel 14 (ABV2) is locatie specifiek en kan per deelgebied/ projectlocatie verschillen, als er een jaar later gestart wordt met de werkzaamheden in een deelgebied kan dit gebied een jaar later ongeschikt gemaakt worden.

#### 6.3.1.2 Buizerd

##### Samenvatting buizerd

Locatie	14 locaties in het plangebied, zie tabel 19
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Nee
Ontheffing nodig	Ja
Aanvullende compensatie nodig	Ja



## Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 16 Mitigerende maatregelen buizerd

<b>BZU1</b>	<b>Werken buiten gevoelige periodes</b> Er wordt gewerkt buiten de gevoelige periode van de buizerd. Bij activiteiten die een verstoring effect hebben op een bewoonde nest van de buizerd, vinden de activiteiten plaats buiten het broedseizoen, van september tot en met januari. Op het moment dat er al wel eieren of jongen aanwezig zijn in een nest worden er geen verstoringende werkzaamheden uitgevoerd binnen een straal van 75 meter van het nest. De periode kan afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden. Voorafgaand aan werkzaamheden wordt de locatie gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<b>BZU3</b>	<b>Aanpassen van werkzaamheden of werkwijze rondom nestbomen</b> Werkzaamheden rondom nestbomen worden zo uitgevoerd dat er geen sprake is van verstoring tijdens het broedseizoen en bomen rondom het nest kunnen blijven staan. Hierbij geldt een verstoringsafstand van 75 meter, buiten deze afstand zijn effecten uitgesloten.
<b>BZU4</b>	<b>Huidige nesten ongeschikt maken (buiten het broedseizoen)</b> Indien bomen gekapt worden of verstoring niet voorkomen kan worden, worden nest- en verblijfplaatsen voorafgaand aan werkzaamheden ongeschikt gemaakt door het treffen van maatregelen buiten gevoelige periode (in lijn met BZU1) die voorkomen dat buizerds tot broeden kunnen komen.

Tabel 17 Compenserende maatregelen buizerd

<b>BZI1</b>	<b>Aanbieden van nestmanden/kunsthorsten</b> Er worden nestmanden of kunsthorsten geplaatst. Deze liggen buiten de verstoringsafstand van (verstoring) werkzaamheden (circa 75 meter) maar binnen het huidig broedterritorium van de buizerd (tot ca 1 ha). Meestal bevinden zich binnen een territorium van één buizerd twee tot drie nesten waartussen buizerds door de jaren heen rouleren. Per locatie wordt gekeken of er twee of drie nieuwe nesten geplaatst worden per nest. Indien er in de omgeving geschikte onbewoonde kraaiennesten aanwezig zijn, kan er met een verhouding van 1:2 aangehouden worden. Mits deze kraaiennesten buiten de verstoringsafstand van de werkzaamheden liggen (circa 75 meter). Vervangende nesten worden een volledig broedseizoen voor de start van de werkzaamheden aangebracht.
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Gevoelige periodes buizerd

Tabel 18 Gevoelige periodes buizerd

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Aan het nest												
Omgeving van nest												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd

## Planning werkzaamheden



## Overzicht buizerdnesten in het plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 19 Buizerdnesten en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen per nest. Indien meerdere maatregelen opgenomen zijn, wordt de eerste maatregel (in zwart) uitgevoerd. Alleen als dit niet mogelijk is, wordt de tweede maatregel uitgevoerd (in groen), als deze ook niet mogelijk is, kan de derde maatregel (in oranje) worden uitgevoerd. De keuze van de maatregel wordt vastgelegd in het EWP.

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A1-West	38,8	Z	Viaduct N199 Bunschoterstraat	Tijdelijk effect door verstoring door licht en geluid: nest ligt langs weg	BZU1 of BZU3 of BZU4	Indien BZU4: BZI1
A1-West	40,1	N	Verzorgingsplaats Neerduist	Tijdelijk effect door verstoring door licht en geluid: nest ligt ter hoogte van een werkterrein, bomen blijven wel behouden	BZU1 of BZU3 of BZU4	Indien BZU4: BZI1
Knooppunt	21,7	W	Onderdoorgang Hoge weg KW120	Permanent effect door vernietiging nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1
Knooppunt	45,5	Z	Afrit 14 Hoevelaken / KW500	Permanent effect door vernietiging nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1
Knooppunt	KP-O		Knooppunt	Permanent effect door vernietiging 2 nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1
Knooppunt	KP-Z		Knooppunt	Permanent effect door vernietiging nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1
A1-Oost	48,4	Z	T.o. tankstation Middelaar	Permanent effect door vernietiging nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1
A1-Oost	53	N	Rustplaats Uilengoor	Tijdelijk effect door verstoring door licht en geluid: nest ligt binnen invloedsfeer werkzaamheden	BZU1 of BZU3 of BZU4	Indien BZU4: BZI1
A28-Zuid	17,9	W	Nimmerdor	Permanent effect door vernietiging nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1
A28-Noord	31,4	W	Verzorgingsplaats Vathorst/ Corlaer	Permanent effect door vernietiging nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1
A28-Noord	35	W		Tijdelijk effect door verstoring door licht en geluid: nest ligt op rand plangebied	BZU1 of BZU3 of BZU4	Indien BZU4: BZI1
A28-Noord	35,2	W		Permanent effect door vernietiging nest: bomen worden gekapt	BZU4	BZI1

### 6.3.1.3 Huismus

#### Samenvatting huismus

Locatie	4 locaties in het plangebied
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Nee
Ontheffing nodig	Ja
Aanvullende compensatie nodig	Ja

## Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 20 Mitigerende maatregelen huismus

<i>HMU1</i>	<i>Werken buiten gevoelige periodes</i>
	Er wordt gewerkt buiten de gevoelige perioden van huismus. Bij werkzaamheden die effect hebben op het nest of essentiële onderdelen van het leefgebied vinden de activiteiten plaats tussen september en februari en buiten eventuele vorstperiodes. Deze perioden kunnen afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden. Voorafgaand aan werkzaamheden worden de perioden en locaties gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<i>HMU2</i>	<i>Ongeschikt maken van nestplaatsen</i>
	Na het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen (zie HMI1) worden de verblijfplaatsen van huismussen ongeschikt gemaakt. Een ecologisch deskundige maakt de verblijfplaatsen ongeschikt door het verwijderen van dakpannen en loodslabben of afsluiten van verblijfplaatsen. Nestplaatsen worden buiten het broedseizoen (dat loopt van maart-augustus) en buiten de vorstperiode ongeschikt gemaakt. Bij het afsluiten van verblijfplaatsen wordt gecontroleerd dat er geen huismussen aanwezig zijn.

Tabel 21 Compenserende maatregelen huismus

<i>HMI1</i>	<i>Aanbieden vervangende verblijfplaatsen</i>
	Voor permanente compensatie worden voor huismussen geclusterd nestkasten opgehangen. Bij voorkeur worden de kasten op verschillende gevels opgehangen om de ruimtelijk spreiding in een cluster te waarborgen. De kasten worden gemaakt van duurzaam materiaal, zoals een mengsel van houtvezel en beton. Kasten worden opgehangen met een factor 1:2, per verblijfplaats die verdwijnt, worden minimaal twee kasten opgehangen. Vervangende nesten worden een volledig broedseizoen voor de start van de werkzaamheden aangebracht.

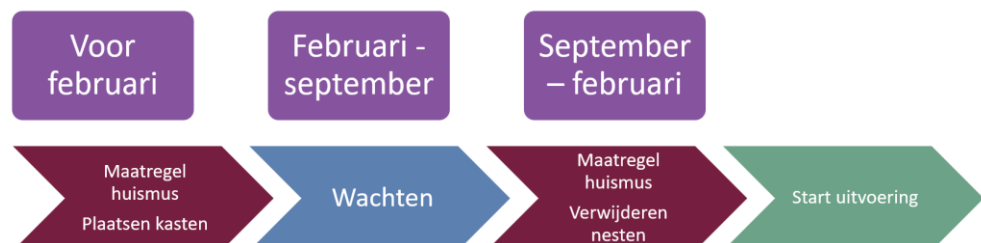
## Gevoelige periodes huismus

Tabel 22 Gevoelige periodes huismus

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Algemeen												
	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden											
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog											
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd											

## Planning werkzaamheden

Ophangen nieuwe nesten kan jaarrond. Verwijderen bestaande nesten tussen september en februari maar niet tijdens vorstperiodes.



## Overzicht huismus in het plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 23 Huissussennesten en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen per nest. Indien meerdere maatregelen opgenomen zijn, wordt de eerste maatregel (in zwart) uitgevoerd. Alleen als dit niet mogelijk is, wordt de tweede maatregel uitgevoerd (in groen). De keuze van de maatregel wordt vastgelegd in het EWP.

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
Knooppunt	21,5	W	Afrit 8 Amersfoort	Tijdelijk effect door verstoring: nest ligt vlak langs te amoveren gebouw	HMU1 of HMU2	Indien HMU2: HMI1
A1-Oost	52,7	Z	T.o. Rustplaats Uilengoor	Permanent effect: territorium bij te slopen gebouwen	HMU2	HMI1

### 6.3.1.4 Roek

#### Samenvatting

Locatie	2 locaties in het plangebied
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Nee
Ontheffing nodig	Ja
Aanvullende compensatie nodig	Ja

#### Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 24 Mitigerende maatregelen roekenkolonie

<i>RKU1</i>	<i>Werken buiten gevoelige periodes</i>
	Werkzaamheden vinden plaats buiten de gevoelige periodes van de roek. De meest gunstige periode hiervoor is afhankelijk van de activiteit (zie onderstaande tabel met gevoelige periode roek). In de periode september tot en met december is de beste periode voor werkzaamheden. De periodes kunnen afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden. Voorafgaand aan werkzaamheden worden de periodes en locaties gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<i>RKU2</i>	<i>Fasering in ruimte &amp; tijd</i>
	Werkzaamheden worden gefaseerd in ruimte en tijd om te waarborgen dat er voldoende verblijfplaatsen functioneel blijven. Er wordt zorg voor gedragen dat er delen van de kolonie gehandhaafd blijven waarvan de populatie de mogelijkheid heeft om te herstellen na een tijdelijke achteruitgang of te verhuizen naar andere vrije gebieden in de directe omgeving, voor zover die de juiste kwaliteit hebben (gekregen). Fasering in tijd en ruimte is maatwerk en wordt vastgelegd in een werkplan.

Tabel 25 Compenserende maatregelen roekenkolonie

<i>RKI1</i>	<i>Ontwikkelen van nieuw of verbeteren van bestaand leefgebied</i>
<i>RKI1a</i>	<i>Ontwikkelen van nieuw of verbeteren van bestaand nestgelegenheid</i>
	<p>Voor de ontwikkeling van nieuwe of verbeteren van bestaande nestgelegenheid zijn verschillende opties mogelijk. Deze worden uitgewerkt in een roekenbeschermingsplan (zie RKI2). Het gaat om de volgende mogelijkheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanwezigheid voldoende hoge, opgaande boombegroeiing voor een periode van minimaal 10 jaar binnen een straal van 4 kilometer van de bestaande kolonie(s), zodat er ruimte is voor de ontwikkeling van subkolonies;</li> <li>• Zorgen voor geschikte nestbomen en nestmateriaalleveranciers binnen een straal van 50 meter van de nestbomen.</li> <li>• Aanplant van (snelgroeiende) bomen. In de praktijk zullen de meeste van deze bomen pas bij een leeftijd van minimaal 20 jaar dienst kunnen doen als nestboom voor roeken. Pas op langere termijn kan deze maatregel wel effectief zijn.</li> </ul>
<i>RKI2</i>	<i>Opstellen van een roekenbeschermingsplan</i>
	<p>Er wordt een roekenbeschermingsplan opgesteld voor het grondgebied van de metakolonie (vaak gelegen binnen één of meerdere gemeenten, dit is noodzakelijk bij aantasting van meer dan 10 procent van een metakolonie met een minimum van 20 nesten). In het plan staat de mitigerende en compenserende maatregelen beschreven en daarnaast in ieder geval het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De omvang van de metakolonie, inclusief de huidige locaties en zo mogelijk ook de voormalige broedplaatsen.</li> <li>• Duurzame (potentiële) kolonielocaties die op het moment van opstellen de gehele metakolonie roeken kan plaatsen op basis van nestgelegenheid en van kwalitatief en kwantitatief geschikt foerageergebied.</li> <li>• De te nemen maatregelen om te voorkomen dat roeken zich gaan vestigen buiten de aangewezen kolonielocaties en daardoor overlast (kunnen) veroorzaken.</li> <li>• Afstemming met het jachtbeleid in relatie tot de bestaande en de beoogde duurzame kolonielocaties: geen afschot van kraaiachtigen in foerageergebieden binnen een straal van circa 3 kilometer van de kolonie die roeken tijdens de periode van februari tot en met juli gebruiken.</li> <li>• Hoe de eventuele schade wordt vergoed. Het roekenbeschermingsplan wordt opgesteld door een roekendeskundige. Blijvende aanwezigheid van de nieuwe gebieden, met een beheer en onderhoud gericht op de roek, wordt voor minimaal 10 jaar geregeld en vastgelegd in een rechtsgeldige overeenkomst of (bestemmings)plan.</li> </ul>

## Gevoelige periodes roeken

Tabel 26 Gevoelige periodes roeken

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Aan het nest												
In foerageergebied												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd

### Planning werkzaamheden

Verwijderen bestaande nesten tussen september en januari.



### Overzicht roeken in plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 27 Roekenkolonies en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen per kolonie

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A1-Oost	52,0 – 52,3	Z	Verzorgingsplaats Palmpol	Tijdelijke effect door verstoring door licht en geluid: kolonie ligt in plangebied. Permanent effect: aantal bomen zullen gekapt worden	RKU1 en RKU2	RKI1a en RKI2
A1-Oost	54,2-54-3	N	Afrit 15 Barneveld	Tijdelijke effect door verstoring door licht en geluid: kolonie ligt in plangebied. Permanent effect: aantal bomen zullen gekapt worden	RKU1 en RKU2	RKI1a en RKI2

#### 6.3.1.5 Steenuil

### Samenvatting

Locatie met maatregelen	1 locatie ter plaatse van tijdelijk werkterrein
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Ja
Ontheffing nodig	Nee
Aanvullende compensatie nodig	Nee

### Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 28 Mitigerende maatregelen steenuil

<i>SUU1</i>	<i>Verstoring van verblijfplaatsen en foerageergebied rondom werkterrein voorkomen</i>
	Verstoring van steenuil verblijfplaatsen en foerageergebied wordt voorkomen. Het werkterrein wordt op tenminste 50 meter afstand gehouden. Verlichting wordt met behulp van armaturen zo gericht dat deze niet op verblijfplaatsen schijnt en naar beneden op het werkterrein gericht is. Er worden tijdelijke schermen rond het werkterrein geplaatst om de rust van de verblijfplaats te garanderen. Het scherm is zo hoog dat verstoring door beweging, licht en geluid wordt voorkomen.

## Gevoelige periodes steenuil

Tabel 29 Gevoelige periodes steenuil

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Algemeen												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd

## Overzicht steenuil in plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 30 Steenuil verblijfplaatsen en foerageergebied en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen per locatie

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A1-Oost	49,7	N	T.h.v. Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar	Tijdelijke verstoring door licht en geluid: territorium ligt op rand van werkkerrein	SUU1	

### 6.3.1.6 Wespandief

#### Samenvatting

Locatie met maatregelen	1 locatie direct naast plangebied
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Ja
Ontheffing nodig	Nee
Aanvullende compensatie nodig	Nee

#### Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 31 Mitigerende maatregelen wespandief

WDU1	<i>Verstoring van verblijfplaats naast tijdens uitvoering voorkomen</i>
	Verstoring van nestlocatie wespandief wordt voorkomen door kapwerkzaamheden in het omringende gebied buiten broedperiode van wespandief uit te voeren. Overige verstoring op de grond is minder relevant <sup>11</sup> .

<sup>11</sup> De positie van het nest van wespandief wordt wat meer geëxponeerd. Dit heeft naar verwachting geen gevolgen voor het gebruik van het nest. Wespandief bouwt geregeld een nieuw nest of neemt er een over van andere roofvogels (website Vogelbescherming). Daarbij is de locatiekeuze redelijk willekeurig en wordt deze in beperkte mate bepaald door verstoring (Van Manen et al., 2011). Van Manen W., van Diermen J., van Rijn S. & van Geneijgen P., 2011. Ecologie van de Wespandief *Pernis apivorus* op de Veluwe in 2008-2010, populatie, broedbiologie, habitatgebruik en voedsel. Natura 2000 rapport, Provincie Gelderland Arnhem NL / stichting Boomtop www.boomtop.org Assen NL.

## Gevoelige periodes wespandief

Tabel 32 Gevoelige periodes wespandief

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Algemeen												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd

## Overzicht wespandief in plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 33 Wespandiefnest en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen voor deze locatie

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A28-Zuid	17,5	W	Nimmerdor	Tijdelijke verstoring door licht en geluid door (kap)werkzaamheden: nest ligt op rand plangebied	WDU1	

### 6.3.1.7 Oeverwaluw

#### Samenvatting

Locatie met maatregelen	2 locaties
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Ja
Ontheffing nodig	Nee
Aanvullende compensatie nodig	Nee

#### Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 34 Mitigerende maatregelen oeverwaluw

OZU1	<i>Verstoring van verblijfplaatsen rondom werkterrein voorkomen</i>
	Indien mogelijk verstoring van oeverwaluw voorkomen. Het werkterrein wordt, afhankelijk van de locaties van de kolonie, gedurende de werkzaamheden door middel van schermen afgeschermd zodat geen verstoring van de nestplaatsen plaatsvindt en er voldoende afstand gehouden wordt om instorting door trillingen te voorkomen. Verlichting wordt met behulp van armaturen zo gericht dat deze niet op verblijfplaatsen schijnt en naar beneden op het werkterrein gericht is.
OZU2	<i>Vernietiging van verblijfplaatsen voorkomen</i>
	De werkterreinen worden zo ingericht dat de verblijfplaatsen van de oeverwaluw behouden kunnen blijven.

## Gevoelige periodes oeverwaluw

Tabel 35 Gevoelige periodes oeverwaluw

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Algemeen												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd



## Overzicht oeverwaluw in plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 36 Oeverwaluw en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A1-West	41,9	N	Lindeboomseweg	Permanent effect: vernietiging kolonie door werkterrein	OZU2 en OZU1	
Knooppunt	27,9	W	In geluidswal	Tijdelijke verstoring: kolonie zit op de rand van het werkterrein	OZU1	

### 6.3.2

#### Vleermuizen

#### Samenvatting

Locaties waar maatregelen nodig zijn	Foerageergebied: hele plangebied Vliegrouete: 12 Verblijfplaats: 1 mogelijk
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Nee
Ontheffing nodig	Ja
Aanvullende compensatie nodig	Ja

#### Gevoelige periodes vleermuizen

Tabel 37 Gevoelige periodes m.b.t. verblijfplaatsen vleermuizen

Soort	Verblijfplaats	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Gewone dwergvleermuis	Winter-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kraam-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Paar-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zomer-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Franjestaart	Algemeen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Algemeen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rosse vleermuis	Winter-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kraam-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Paar-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zomer-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ruige dwergvleermuis	Winter-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Paar-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zomer-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Jaarrond	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Watervleermuis	Winter-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kraam-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Paar-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Zomer-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
■	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
■	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd
Voor vleermuizen geldt de gevoelige periode naast de genoemde verblijfplaats ook voor de vliegrouete en het foerageergebied die gerelateerd zijn aan de verblijfplaats tijdens het vliegseizoen (grovweg april-november).	

#### Beschrijving voorgestelde maatregelen

Uit recent onderzoek van CEDR (2016) blijkt tussen vleermuissoorten een groot verschil in effectiviteit van maatregelen op te treden, waarbij mogelijk zelfs het tegenovergestelde kan worden bereikt van wat de bedoeling van de maatregel is.

De effectiviteit van maatregelen is onder meer afhankelijk van landschappelijke structuren in de omgeving, aansluiting van de maatregel op deze structuren en de vleermuissoort(en) die van de maatregel gebruik maakt/maken. Vanwege deze variabelen zijn er geen maatregelen die in elke situatie toepasbaar zijn. Voor een gewenste effectiviteit en kans van slagen is altijd maatwerk nodig. Daarom is een verzameling van (deel)maatregelen opgenomen, waarna per situatie is gekeken welke (deel)maatregel toepasbaar is in dat specifieke geval om effecten optimaal te kunnen mitigeren.

In deze paragraaf worden de algemene principes van de maatregelen beschreven voor verblijfplaatsen (maatregel 19, tabel 38 en tabel 39) en voor vliegroutes en foerageergebieden (maatregel 20, tabel 40 tot en met tabel 42) en gekoppeld aan de locaties waar mitigerende maatregelen nodig zijn (tabel 44). De precieze uitwerking van de maatregelen wordt locatiespecifiek opgenomen in het EWP. In onderstaande tabellen zijn de maatregelen aangegeven voor verblijfplaatsen en vliegroutes.

#### *Maatregel 19 vervangende verblijfplaatsen*

Tabel 38 Mitigerende maatregelen voor *verblijfplaatsen* van vleermuizen tijdens de **uitvoering**.

<b>VVPU1</b>	<i>Werken buiten kwetsbare periodes m.b.t verblijfplaatsen</i>
	Gevoelige periodes zijn de kraamtijd, de balts- en paarperiode en de winterslaap: dan mogen verblijfplaatsen niet gesloopt worden. Deze periodes verschillen per soort en zijn weersafhankelijk. Bij het verstoren van verblijfplaatsen moet rekening worden gehouden met temperatuur. Dagen waarbij de avondtemperatuur minder dan 10 °C bedraagt <sup>12</sup> zijn ongeschikt omdat de activiteit van vleermuizen dan gering is en de dieren waarschijnlijk niet in staat zijn om zelfstandig een andere verblijfplaats op te zoeken.
<b>VVPU2</b>	<i>Vermijden lichtverstoring tijdens uitvoering</i>
	Tijdens werkzaamheden wordt lichtverstoring vermeden door enkel verlichting te gebruiken wanneer dit vanuit veiligheidsoogpunt noodzakelijk is. In dat geval is het bouwlicht naar beneden en op het werk gericht, waarbij verstrooiing wordt voorkomen. Ingangen van vleermuisverblijfplaatsen en de directe omgeving hiervan worden niet verlicht.
<b>VVPU3</b>	<i>Aanbieden van tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen</i>
	Voorafgaand aan werkzaamheden worden tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen aangeboden bijvoorbeeld in de vorm van houten kasten. Voor tijdelijke alternatieven wordt een gewenningsperiode van minimaal zes maanden voor het paarseizoen (half augustus-oktober) aangehouden.
<b>VVPU4</b>	<i>Verblijfplaats ongeschikt maken volgens sloopprotocol</i>
	Voor te amoveren panden of kunstwerken waarin zich verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden, wordt een sloopprotocol of ecologisch werkprotocol opgesteld door een deskundige op het gebied van vleermuizen. De werkzaamheden voor het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen gebeuren als de vleermuizen actief zijn maar buiten de gevoelige periode van vleermuizen. In het sloopprotocol staan de te doorlopen stappen verder uitgewerkt: 1. Op de ochtend voor aanvang van het strippen van de constructie wordt door een ter zake deskundige een laatste controle uitgevoerd naar eventuele activiteit van vleermuizen in de panden. Deze kennis wordt gebruikt bij het bepalen van de maatregelen om het gebouw verder ongeschikt te maken. 2. Ongeschikt maken (strippen) van het pand voor vleermuizen op aanwijzing van ter zake deskundige: de ter zake deskundige stelt samen met de uitvoerder vast op welke wijze verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt kunnen worden.

<sup>12</sup> Kennisdocument gewone dwergvleermuis, BIJ12, 2017.

	<p>Mogelijkheden bestaan uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het blootleggen van besloten ruimten, waardoor de potentiële verblijfplaatsen ongeschikt worden door het verwijderen van dakpannen, loodslabben en daklijsten (voor zover beschikkend over holten) of het plaatsen van exclusie flaps. Door tocht of lichtinval zullen evt. aanwezige vleermuizen dan vertrekken;</li> <li>• Gaten maken in metselwerk. Deze gaten zijn ieder 40 bij 40 cm en hebben een onderlinge afstand van 3 m. Het belangrijkste is om in ieder geval een rij gaten onder de dakrand te maken en een rij gaten op maaiveldhoogte. Op deze wijze ontstaat tocht in de spouw waardoor deze onaantrekkelijk wordt voor vleermuizen. Als de gaten te ver onder de dakrand zitten ontstaat er geen tocht in het bovenste deel van de spouw en is de maatregelen niet effectief.</li> </ul> <p>De werende maatregelen worden genomen in lijn met AVMU1. Tussen het nemen van de werende maatregelen en eventuele sloopwerkzaamheden liggen minimaal vijf dagen waarvan de avondtemperatuur minimaal 10 °C bedraagt. Voorafgaand aan de daadwerkelijke sloop vindt een controle plaats om vast te stellen of inderdaad geen vleermuizen meer aanwezig zijn.</p> <p>3. De sloop van de constructie. De ter zake deskundige stemt met de uitvoerder af op welke wijze de fasering van de daadwerkelijke sloop plaatsvindt en op welke momenten controle door de deskundige wenselijk is.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 39 Compenserende maatregelen voor *verblijfplaatsen* van vleermuizen tijdens **uitvoering en inrichting**.

<b><i>VVPI1</i></b>	<b><i>Aanbieden van vaste alternatieve verblijfplaatsen</i></b>
	Ter compensatie van het ongeschikt maken van verblijfplaatsen worden permanente alternatieve verblijfplaatsen geplaatst. Deze zijn gereed voor 1 april bij werkzaamheden in najaar/winter van datzelfde jaar. Hiervoor wordt binnen een straal van 100 meter (max. 200 meter) rond de oorspronkelijke verblijfplaats een alternatief in viervoud aangeboden dat geschikt is voor de vastgestelde functie.

*Maatregel 20 behoud vliegroutes vleermuizen en foerageergebied*

Tabel 40 Mitigerende maatregelen vliegroutes en foerageergebieden vleermuizen tijdens de **uitvoering**. In de tweede kolom is aangegeven of de maatregelen genomen worden voor vliegroutes (vr) of foerageergebied (fb)

<b>VVRU1</b> 20a	vr	<i>Behoud structuren vliegroutes</i>
		Aanwezige lijnstructuren die als vliegroute gebruikt worden door vleermuizen worden behouden gedurende en na afloop van de werkzaamheden.
<b>VVRU2</b> 20d	vr, fb	<i>Werken buiten kwetsbare periodes m.b.t. tot foerageergebieden en vliegroutes</i>
		Bij werkzaamheden die effect hebben op vliegroutes of essentiële foerageergebieden vinden de activiteiten plaats buiten de gevoelige periode van de betreffende soorten. In de actieve periode van betreffende soorten kan er alleen overdag gewerkt worden of gewerkt zonder gebruik te maken van verlichting. Deze perioden en delen van de dag kunnen afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden en tijd van het jaar. Voorafgaand aan werkzaamheden worden de perioden gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<b>VVRU3</b> 20e	vr, fb	<i>Vermijden lichtverstoring tijdens uitvoering</i>
		Tijdens werkzaamheden wordt lichtverstoring vermeden door enkel verlichting te gebruiken wanneer dit vanuit veiligheidsoogpunt noodzakelijk is. In dat geval is het bouwlicht naar beneden en op het werk gericht, waarbij verstrooiing wordt voorkomen.
<b>VVRU4</b> 20f	vr	<i>Behouden van toegankelijkheid onderdoorgang tijdens uitvoering</i>
		Onderdoorgangen (bijvoorbeeld duikers) worden, onder toezicht van een ter zake deskundige, gedurende het vliegseizoen (maart t/m november) toegankelijk gehouden voor vliegroutes. De geleiding naar de onderdoorgang moet ook gehandhaafd worden, zie voor maatregelen betreffende de geleiding in tabel 40.

Tabel 41 Mitigerende maatregelen vleermuizen **inrichting**. In de tweede kolom is aangegeven of de maatregelen genomen worden voor vliegroutes (vr), verblijfplaatsen (vp) of foerageergebied (fb)

<b>VVRI1</b> 20g	vr, fg	<i>Vermijden lichtverstoring bij inrichting</i>
		Verstoring door licht wordt bij de inrichting vermeden. Hiervoor wordt het verlichtingsplan besproken met een ecoloog. Onderstaande maatregelen worden in dit kader genomen. Als de eerste voorgestelde maatregel niet mogelijk is, wordt de volgende optie uitgevoerd, tenzij deze ook niet mogelijk is. In het EWP zal de definitieve maatregel per locatie worden vastgesteld. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Geen verlichting toepassen</i> op locaties waar dit een negatief effect heeft op essentieel leefgebied van vleermuizen. Wanneer er vanuit sociale aspecten of verkeersveiligheid licht noodzakelijk is, zal het effect van verlichting voorkomen worden door een van de volgende maatregelen:</li> <li>• <i>Toepassen van vleermuisvriendelijke verlichtingskleur</i> om functies van leefgebied voor vleermuizen te behouden. Geschikte lichtkleur is amber<sup>13</sup>, zoals bij de BAT-lamp, een UV-vrije ledlamp ontwikkeld i.s.m. vleermuispecialisten van de Zoogdierverseniging (afhankelijk van soort die gebruik maakt van vliegroute, zeker geen wit/blauw/groen licht toepassen). In het algemeen wordt er op gelet dat er geen felle verlichting wordt gebruikt (i.e. houd het aantal lux beperkt).</li> </ul>

<sup>13</sup> Rood licht is o.b.v. recent onderzoek (zie website Lichtopnatuur.nl; Spoelstra et al., 2017) geschikt als vleermuisvriendelijke verlichtingskleur, maar is doorgaans minder gewenst vanuit het oogpunt van bewoners.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Licht goed richten tot een scherpe bundel</i> waarbij lichtarmaturen zo gericht worden dat de lichtbundel recht op het doelloppervlak schijnt. Dit kan door middel van het gebruik van reflectoren, lamellen, diafragma, vlakglas en afschermkappen. De lichtbundel heeft een hoek van minder dan 70 graden. Onnodige lichtuitstraling omhoog wordt voorkomen door het gebruik van geschikte armaturen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verlichting wordt dusdanig geplaatst dat deze nooit direct de bosrand of andere geleidende structuren verlicht.</li> <li>○ Verlichting wordt zo laag mogelijk en naar beneden gericht geplaatst.</li> </ul> </li> <li>• <i>Aanbrengen van beplanting of schermen om lichteffecten te beperken.</i> Plaatsen opgaande vegetatie of andere schermen om vleermuishabitat af te schermen van strooilicht. Geplaatste zoomvegetatie vormt zo een natuurlijk scherm tussen de verlichting en leefgebied vleermuis. De beplanting bestaat bij voorkeur uit inheemse soorten.</li> <li>• <i>Infrastructuur inrichten met 'donkere zones'.</i> Door zones zonder verlichting te creëren ontstaan donkere corridors die foerageergebieden en verblijfplaatsen met elkaar verbinden. Hierbij wordt indien mogelijk gebruik gemaakt van meerdere zwakkere verlichtingspunten, in plaats van enkele felle verlichtingspunten. Verlichting wordt zo laag mogelijk geplaatst, hierdoor blijft een groter deel van het luchtruim donker en kan ook een gericht doelgebied (bv een voetgangersgebied) worden beschenen.</li> </ul>
<b>VVRI2</b> 20f	Vr	<i>Behouden dimensies onderdoorgangen van kunstwerken</i>
		Dimensies (hoogte en breedte) van onderdoorgangen van kunstwerken waar wijzigingen plaatsvinden (e.g. verlenging) worden behouden.

De compenserende maatregelen voor vliegroutes uit bestaan de aanleg van geleiding van vliegroutes. Het aanbieden van vliegroutes kan middels tijdelijke of permanente geleiding, de geleiding moet echter altijd aanwezig zijn. Er is hierom geen onderscheid gemaakt tussen compenserende maatregelen tijdens de uitvoering en voor de inrichting.

Tabel 42 Compenserende maatregelen voor *vliegroutes* vleermuizen **tijdens uitvoering en inrichting.**

<b>VVRI3</b> 20b	<i>Aanbrengen vervangende structuren voor vliegroutes</i>
	<p>Indien het niet mogelijk is de bestaande vliegroute te behouden (zie maatregel <i>VVRU1</i>) dan moet de vliegroute voor de start van het vliegseizoen hersteld zijn. Alleen als dit geheel niet mogelijk is kan er een vervangende vliegroute aangelegd worden (ze maatregel <i>VVRI4</i>). Er zijn een aantal opties mogelijk om de vliegroute te herstellen, per locatie zal er in het EWP uitgewerkt worden welke maatregel het best passend is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aanplant bomenrijen:</i> de geleiding functioneert pas als de nieuw geplante bomen een hoogte van minimaal 5 meter hebben en een onderste kroonbreedte van minimaal 2,5 meter. De plantafstand moet dan maximaal 7 meter zijn; bij dubbele rijen op maximaal 7 meter van elkaar geplant kan de plantafstand tot 16 meter zijn. Onderplanten met een struiklaag van tenminste 3 meter breed is ook mogelijk.</li> <li>• <i>Plaatsen van schermen:</i> als de boomaanplant vanuit bovenstaande maatregel nog niet gereed is (e.g. niet hoog genoeg) dan worden tijdelijke geleidende schermen geplaatst. Schermen zijn minimaal 2 meter hoog en staan op palen van minimaal 1,5 meter hoog (totale hoogte minimaal 3 meter). Het scherm kan zowel van stuifzanddoek zijn als van gaaswerk met een maximale maaswijdte van 1,5 centimeter of gemaakt zijn van rietstengels of wilgentenen. Schermen zijn windgevoelig en worden onderhouden na stormachtig weer in het actieve seizoen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Overbruggen van gaten in vliegroutes door plaatsen van palen:</i> grote gaten (van 30 meter of meer) in vliegroutes worden overbrugd door het plaatsen van 4,5 meter hoge palen (waarvan 3 meter boven de grond) van tenminste 20 centimeter doorsnede die in dubbele rij in verband geplaatst zijn op 0,4 meter afstand van elkaar.</li> <li>• <i>Aanleg van hop-overs, onderdoorgangen en viaducten bij doorsnijding:</i> bij de doorsnijding van vliegroutes door de aanleg van infrastructuur worden er voorzieningen als hop-overs, onderdoorgangen en viaducten aangeboden. Met name bij onderdoorgangen zal rekening gehouden dienen te worden met o.a. hoogte en breedte. Ook met het plaatsen van verlichting wordt rekening gehouden met de vliegroutes. Aansluiting van een voorziening op de bestaande structuren en uitvoering is van groot belang voor de effectiviteit van de maatregel. Het is zeer soortgevoelig wanneer een hopover werkt, in het EWP zal deze maatregel uitgewerkt worden.</li> <li>• <i>Aanplant lage vegetatiestructuren:</i> wanneer dit noodzakelijk blijkt worden struiken aangeplant op plekken waar aanplant van bomen niet geschikt is voor het bevorderen van vliegroutes. Hiervoor moet de vegetatie tenminste drie meter breed zijn.</li> <li>• <i>Handhaven ondergroei (struweel) in te kappen houtopstanden.</i></li> </ul>
<b>VVRI4</b> 20c	Aanbieden van alternatieve vliegroutes
	<p>Vleermuizen gebruiken lijnvormige elementen in het landschap als vliegroute tussen foerageergebieden en verblijfplaatsen. Op plaatsen waar vliegroutes aangetast worden door werkzaamheden, worden voorafgaand aan de werkzaamheden tijdig alternatieve vliegroutes gerealiseerd.</p> <p>De alternatieve vliegroutes worden gecreëerd nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodanig dat energieverliezen door omvliegen worden beperkt. Genoemde maatregelen kunnen genomen worden om te garanderen dat in de vliegactieve periode van vleermuizen (globaal van maart tot 1 november) te allen tijde een geleidende functie aanwezig is. De tijdelijk geleidingsmaatregelen moeten tijdens de gehele periode aanwezig zijn. Onderhoud is nodig en er mag bijvoorbeeld geen bouwlicht op schijnen. De alternatieve vliegroute wordt samen met een ecoloog bepaald en gecontroleerd alvorens de bestaande vliegroute wordt verwijderd of aangetast. De alternatieve vliegroute wordt gemonitord om te controleren of deze daadwerkelijk gebruikt wordt of dat aanvullende maatregelen nodig zijn.</p>

### Periode werkzaamheden

Geleiding moet aanwezig zijn tijdens actieve periode van vleermuizen  
 Barrières (obstakels, bouwverlichting) moeten afwezig zijn tijdens actieve periode van vleermuizen

### Werkzaamheden vervangende nestkasten (mitigerende maatregel natuur 19)



*Werkzaamheden behoud vliegroutes vleermuizen (mitigerende maatregel natuur 20)*



**Overzicht vleermuizen in plangebied en voorgestelde maatregelen**

Per locaties is aangegeven welke maatregelen uitgevoerd moeten worden, voor vliegroutes is dit echter alleen nog op hoofdlijnen aangegeven. In het ecologisch werkprotocol zullen de maatregelen locatiespecifiek gemaakt worden. In dit stadium is het nog niet mogelijk te bepalen of vliegroutes behouden kunnen worden of (gedeeltelijk) opnieuw aangelegd moeten worden.

Tabel 43 Vleermuizen en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen voor verblijfplaatsen

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Functie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A28-Zuid	17,4	O	Den Treek (Paradijsweg)	Paarverblijfplaats	Permanent effect: vernietiging verblijfplaats in brughoofd	VVP1 en VVP2 en VVP3 en VVP4	VVP1

Tabel 44 Vleermuizen en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen voor vliegroutes en foerageergebied. Indien meerdere maatregelen opgenomen zijn, wordt de eerste maatregel (in zwart) uitgevoerd. Alleen als dit niet mogelijk is, wordt de tweede maatregel uitgevoerd (in groen). De keuze van de maatregel wordt vastgelegd in het EWP. GD=gewone dwergvleermuis, RD=ruige dwergvleermuis, D=dwergvleermuis onbekend, LV=laatvlieger, W= watervleermuis, R=rosse vleermuis.

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Functie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A1-West	40,5	N-Z	Viaduct Oude Zevenhuizerstraat KW410	Vliegroute (over viaduct)	Tijdelijk effect: verstoring door licht. Permanent effect: aantasting vliegroute: door kap bomen verdwijnt geleiding. Er is geen verlichting op en rond het KW voorzien, verstoring door verlichting is uitgesloten.	VVRU2 of VVRU3	VVRU1 of VVRU3

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Functie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
Knooppunt	21,7	O-W	Onderdoorgang Hoge weg KW120	Vliegrouete (GD=10), onder A28	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegrouete: door kap bomen verdwijnt geleiding vliegrouete en foerageergebied. Verlichting zorgt voor verstoring.	VVRU1 en VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI1 en VVRI2. Indien VVRU1 niet mogelijk, dan VVRI3
Knooppunt	26,7	W	Spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn KW150	Vliegrouete (GD=10), langs spoor, onder A28	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegrouete: door kap bomen verdwijnt geleiding vliegrouete en foerageergebied. Verlichting zorgt voor verstoring.	VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI1 of VVRI3 en VVRI2 Opm: enkel het fietspad wordt verlicht met korte masten (4m) en gericht amberkleurig licht
Knooppunt	46,1	N-Z	Hoevelakense beek, KW510	Vliegrouete (GD=15), langs beek, over A1, foerageergebied	Tijdelijk effect: verstoring door verlichting. Permanent effect door aantasting vliegrouete: door kap bomen verdwijnt geleiding vliegrouete en foerageergebied. Barrièrewerking door verbreding A1. Er is geen verlichting op en rond het KW voorzien, verstoring door verlichting is uitgesloten	VVRU2 of VVRU3	VVRI1 of VVRI3
A28-Zuid	18,5	O-W	Onderdoorgang Ponlijn en Dorresteinseweg KW050	Vliegrouete (GD=34, LV=3, W=3), foerageergebied	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegrouete: door kap bomen verdwijnt geleiding vliegrouete en foerageergebied. Verlichting zorgt voor verstoring.	VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI3 en VVRI1
A28-Zuid	20,2	O-W	Onderdoorgang Valleikanaal KW090	Mogelijke vliegrouete (W=enkele), boven en onder brug	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegrouete: door kap bomen verdwijnt mogelijk geleiding vliegrouete en foerageergebied. Er is geen verlichting op en rond het KW voorzien, verstoring door verlichting is uitgesloten.	VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI1 of VVRI3 en VVRI1
A28-Zuid	20,9	O-W	Onderdoorgang Barneveldse beek KW110	Vliegrouete (W=10)	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegrouete: door kap bomen verdwijnt mogelijk geleiding vliegrouete en foerageergebied. Er is geen verlichting op en rond het KW voorzien, verstoring door verlichting is uitgesloten.	VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI1 of VVRI3 en VVRI1



Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Functie	Effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A28-Noord	30,1	O-W	Duiker Laak KW230	Vliegroute W=250, GD=80, RD=30, D=10, onder viaduct en duiker	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegroute: door kap bomen verdwijnt mogelijk geleiding vliegroute en foerageergebied. Er is geen verlichting op en rond het KW voorzien, verstoring door verlichting is uitgesloten.	VVRU2 en VVRU4	VVRU1 (niet geheel mogelijk wegens verbreding KW) of VVRI3 (extra controle op functioneren tijdelijke structuren) en VVRI1 (er komt geen verlichting bij KW)
A28-Noord	30,1	O-W	Onderdoorgang Domstraat KW240	Vliegroute (GD=45, LV=6) merendeels onder viaduct, foerageergebied	Verstoring en vernietiging Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegroute en verlichting: door kap bomen verdwijnt mogelijk geleiding vliegroute en foerageergebied. Kunstwerk wordt verlicht middels vleermuisvriendelijke verlichting.	VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI3 en VVRI1
A28-Noord	33	O-W	Viaduct Bunschoterweg KW260	Vliegroute (GD=25, LV=2), over en langs viaduct	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegroute: door kap bomen verdwijnt mogelijk geleiding vliegroute en foerageergebied. Er wordt enkel oriëntatieverlichting in amberkleur geplaatst.	VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI3 en VVRI1
A28-Noord	35,5	O-W	Onderdoorgang Arkervaart KW290	Vliegroute (LV=10), boven en onder de brug	Tijdelijk effect verstoring door verlichting (geen fysieke afsluiting). Permanent effect door aantasting vliegroute: door kap bomen verdwijnt mogelijk geleiding vliegroute en foerageergebied. Geen verlichting op KW voorzien, in aanloop naar KW geen uitbreiding van bestaande verlichting. Verstoring door verlichting is uitgesloten.	VVRU2 of VVRU3 en VVRU4	VVRI3 en VVRI1
Hele onderzoesgebied				Foerageergebied	Tijdelijk en permanent effect: verstoring door verlichting	VVRU3	VVRI1

### 6.3.3 Reptielen

#### 6.3.3.1 Ringslang (leefgebied en barrièrewerking)

#### Samenvatting

Locaties waar maatregelen nodig zijn	2 locaties
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Nee
Ontheffing nodig	Ja
Aanvullende compensatie nodig	Ja

#### Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 45 Mitigerende maatregelen ringslang

<i>RSU1</i>	<i>Werken buiten gevoelige periodes</i>
	Werkzaamheden in het leefgebied van ringslag vinden uitsluitend plaats tussen juni en begin oktober, dus buiten de winterrust en voorplantingsperiode van ringslang, tenzij aantoonbaar is dat er geen dieren in het plangebied aanwezig zijn. De perioden kunnen afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden. Voorafgaand aan werkzaamheden worden de werkperiodes gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<i>RSU4</i>	<i>Werkterrein uitrasteren en dieren wegvangen en verplaatsen</i>
	<p>Het werkterrein moet buiten de winterrust-periode (half maart tot half april) uitgerasterd worden door middel van reptielenschermen. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. Om te voorkomen dat de dieren over dit plastic scherm heen klimmen wordt er gezorgd voor een overstaande rand waardoor dit onmogelijk wordt. De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken worden zodanig geplaatst en beheerd dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen. Er vindt regelmatig controle plaats op kieren en op overhangende vegetatie. Bij het plaatsen wordt voorzichtig één kant op gewerkt. Bij de rand van de rasters wordt aan de kant van de werkzaamheden reptielentegels geplaatst die gedurende de werkzaamheden blijven liggen. De tegels worden in het begin dagelijks gecontroleerd. Door het plaatsen en controleren van kunstmatige schuilplaatsen (tegels) kunnen reptielen die opgesloten zijn geraakt tussen de schermen rond de werkstrook worden gevangen en overgezet naar geschikt habitat in de omgeving. Voorafgaand aan de start van werkzaamheden wordt het terrein gecontroleerd door een ter zake ecologisch deskundige. Aanwezige ringslangen worden weggevangen en verplaatst naar nieuw geschikt habitat buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden, maar in dezelfde omgeving. Dit gebeurt door en/of onder begeleiding een ecologisch deskundig persoon. Hierbij worden de volgende maatregelen in acht genomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor de start van de werkzaamheden controleert een ecooloog of er voldoende leefgebied van goede kwaliteit in de omgeving is om weggevangen dieren uit te zetten. Indien er niet voldoende leefgebied aanwezig is, wordt eerst maatregel RSI1 uitgevoerd;</li> <li>• De werklocatie wordt uitgerasterd;</li> <li>• Het wegvangen vindt plaats in periode voor de ei-afzet, welke loopt van eind mei tot half augustus, dus tussen half maart en half mei;</li> <li>• De dieren worden gevangen onder andere d.m.v. reptielentegels die dagelijks gecontroleerd worden;</li> <li>• Gevangen exemplaren worden onmiddellijk verplaatst naar geschikt habitat.</li> </ul>
<i>RSU3</i>	<i>Werkterrein ongeschikt maken: vegetatie maaien en dekkingsmogelijkheden verwijderen</i>
	Het werkterrein wordt, na een controle door en op aanwijzing van een deskundige, onaantrekkelijk gemaakt voor reptielen door vegetaties te maaien tot een hoogte van circa 10 cm en alle dekkingsmogelijkheden (liggend dood hout etc.) binnen het werkterrein weg te nemen. Het kort maaien van de vegetaties vindt plaats vóór aanvang van het voortplantingsseizoen. Reptielen die nog aanwezig zijn op het werkterrein (bijv. in holen) zullen door het grotendeels ontbreken van dekking is controle goed mogelijk.

Tabel 46 Compenserende maatregelen ringslang

<i>RSI1</i>	<i>Leefgebied ontwikkelen</i>
	Bestaand habitat wordt verbeterd, of nieuw habitat wordt ontwikkeld door middel van enkele inrichtingsmaatregelen. Deze zijn locatiespecifiek. Mogelijk opties zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanleggen van broeihopen;</li> <li>• Aanleggen overwinteringsplekken;</li> <li>• Aanleggen verblijfplekken..</li> </ul>

### Gevoelige periodes ringslang

Tabel 47 Gevoelige periodes ringslang

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Algemeen												
	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden											
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog											
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd											

### Planning werkzaamheden



### Overzicht ringslang in plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 48 Ringslang en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Mogelijke effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A28-Zuid	17,4	O	Den Treek	Tijdelijk effect: verstoring, doden en vernietiging leefgebied: soort komt in berm voor en leefgebied wordt plaatselijk aangetast. Na voltooiing van de werkzaamheden is het leefgebied weer geschikt	RSU1 en RSU3 en RSU4	
A28-Zuid	19	O-W	Heiligenbergerbeek KW060	Permanent effect: vernietiging leefgebied en barrièrewerking	RSU1 en RSU3 en RSU4	RSI1

#### 6.3.3.2 Hazelworm (leefgebied)

### Samenvatting

Locaties waar maatregelen nodig zijn	2 locaties
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Nee
Ontheffing nodig	Ja
Aanvullende compensatie nodig	Ja

## Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 49 Mitigerende maatregelen hazelworm

<i>HWU1</i>	<i>Werken buiten gevoelige periodes</i>
	Werkzaamheden in het leefgebied van hazelworm vinden uitsluitend plaats tussen juni en begin oktober, dus buiten de winterrust en voorplantingsperiode van hazelworm, tenzij aantoonbaar is dat er geen dieren in het plangebied aanwezig zijn. De perioden kunnen afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden. Voorafgaand aan werkzaamheden worden de werkperiodes en gebieden gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<i>HWU4</i>	<i>Werkterrein uitrasteren en dieren wegvangen en verplaatsen</i>
	<p>Het werkterrein wordt in maart-april uitgerasterd door middel van reptielenschermen. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van minimaal 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. Om te voorkomen dat de dieren over dit plastic scherm heen klimmen wordt er gezorgd voor een overstaande rand (naar binnen gebogen) waardoor dit onmogelijk wordt. De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken worden zodanig geplaatst en beheerd dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen. Er vindt regelmatig controle plaats op kieren en op overhangende vegetatie. Bij het plaatsen wordt voorzichtig één kant op gewerkt.</p> <p>Aanwezige hazelwormen worden weggevangen en verplaatst naar nieuw geschikt habitat buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden, maar in dezelfde omgeving. Dit gebeurt door en/of onder begeleiding een ecologisch deskundig persoon. Voorafgaand aan de start van werkzaamheden wordt het terrein gecontroleerd door een ter zake ecologisch deskundige. Hierbij worden de volgende maatregelen in acht genomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor de start van de werkzaamheden controleert een ecooloog of er voldoende leefgebied van goede kwaliteit in de omgeving is om weggevangen dieren uit te zetten. Indien er niet voldoende leefgebied aanwezig is, wordt eerst maatregel HWI1 uitgevoerd;</li> <li>• Het werkterrein is goed uitgerasterd;</li> <li>• Het wegvangen vindt plaats in periode voor de geboorte van jongen, maart-juni;</li> <li>• De dieren worden gevangen d.m.v. reptielentegels die dagelijks gecontroleerd worden;</li> </ul> <p>Weggevangen exemplaren worden onmiddellijk verplaatst naar geschikt habitat.</p>
<i>HWU3</i>	<i>Werkterrein onaantrekkelijk maken</i>
	Het werkterrein wordt, na een controle door en op aanwijzing van een ecooloog, onaantrekkelijk gemaakt voor reptielen door vegetaties te maaien tot een hoogte van circa 10 cm en alle dekkingsmogelijkheden (liggend dood hout etc.) binnen het werkterrein weg te nemen. Het kort maaien van de vegetaties vindt plaats vóór aanvang van het voortplantingsseizoen. Door het grotendeels ontbreken van dekking is controle goed mogelijk.

Tabel 50 Compenserende maatregelen hazelworm

<i>HWI1</i>	<i>Leefgebied ontwikkelen</i>
	<p>Bestaand habitat wordt verbeterd, of nieuw habitat wordt ontwikkeld door middel van enkele inrichtingsmaatregelen. Deze zijn locaties specifiek. Mogelijk opties zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermengen van bodemlagen voor verschalig van de bodem;</li> <li>• Aanbrengen van reliëf;</li> <li>• Ontwikkelen heidevegetatie met dekking én zonplekken.</li> </ul>

## Gevoelige periodes hazelworm

Tabel 51 Gevoelige periodes hazelworm

Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Algemeen												
	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden											
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog											
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd											

## Planning werkzaamheden



## Overzicht hazelwormen in plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 52 Hazelworm en voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen

Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Mogelijke effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
A28-Zuid	17,4	W	Nimmerdor	Permanent effect door vernietiging leefgebied: strook vegetatie langs A28 wordt vernietigd	HWU3 en HWU4	HWI1
A28-Noord	29	O	Hoevelakense bos	Tijdelijk effect door vernietiging leefgebied: strook vegetatie met potentieel leefgebied verdwijnt. Soort is hier niet aangetroffen. In omgeving voldoende leefgebied aanwezig voor lage dichtheden	HWU3 en HWU4	

### 6.3.4 Amfibieën

#### 6.3.4.1 Kamsalamander en alpenwatersalamander

### Samenvatting

Locaties waar maatregelen nodig zijn	1 (voor zowel kamsalamander en alpenwatersalamander)
Negatief effect volledig voorkomen met mitigatie	Nee
Ontheffing nodig	Ja
Aanvullende compensatie nodig	Ja

## Beschrijving voorgestelde maatregelen

Tabel 53 Mitigerende maatregelen salamanders

<i>KSU1 en ASU1</i>	<i>Werken buiten gevoelige periodes</i>
	Bij werkzaamheden in het leefgebied van kamsalamander en alpenwatersalamander wordt rekening gehouden met de gevoelige periodes van de soorten. Voor werkzaamheden op het land is de periode april tot en met juni de meest gunstige omdat dan de meeste dieren zich in het water bevinden. Voor werkzaamheden die effect hebben op het watergedeelte is de periode oktober tot en met januari het meest gunstige omdat de meeste dieren zich dan buiten het water bevinden in winterrust. Deze perioden kunnen afwijken, afhankelijk van lokale omstandigheden. Voorafgaand aan werkzaamheden worden de perioden en gebieden gecontroleerd door een ecologisch deskundige.
<i>KSU2</i>	<i>Activiteiten faseren in ruimte en tijd</i>
	De activiteiten worden gefaseerd in de ruimte en tijd zodat er voor kamsalamanders op elk moment voldoende water aanwezig is waar voortplanting plaats kan vinden en voldoende oppervlakte van landhabitat aanwezig is waar overwinterd kan worden. Voor de start van de werkzaamheden wordt voldoende geschikt voortplantingswater gerealiseerd, zie maatregel KSI1a. Ook blijven er voldoende plekken behouden waar de salamanders in de zomer of winter zich kunnen schuil houden (houtstapels, stronken, etc). Het faseren van de activiteiten in ruimte en tijd is maatwerk en wordt vastgelegd in een werkplan. Er wordt altijd een deskundige op het gebied van salamanders ingeschakeld. De genomen maatregelen worden op hun effectiviteit gemonitord.
<i>KSU3 en ASU3</i>	<i>Werkterrein ontoegankelijk maken buiten de winterrust</i>
	Indien werkzaamheden niet buiten de gevoelige periode (zie KSU1 en ASU1) kunnen plaatsvinden wordt voorafgaand aan de werkzaamheden het projectgebied ontoegankelijk gemaakt voor salamanders door het gebied uit te rasteren. Dit wordt gedaan door middel van het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. Het scherm wordt regelmatig gecontroleerd op kieren en overhangende vegetatie. Indien salamanders toch aanwezig zijn, worden ze weggevangen en verplaatst naar geschikt gebied zoals beschreven in KSU4 en ASU4.
<i>KSU4 en ASU4</i>	<i>Dieren wegvangen en verplaatsen</i>
	Aanwezige salamanders worden weggevangen in het gebied en verplaatst naar nieuw geschikt habitat buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Dit gebeurt door en/of onder begeleiding een ecologisch deskundig persoon. Hierbij worden de volgende maatregelen in acht genomen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor de start van de werkzaamheden controleert een ecooloog of er voldoende leefgebied van goede kwaliteit in de omgeving is om weggevangen dieren uit te zetten. Indien er niet voldoende leefgebied aanwezig is, wordt eerst maatregel KSI1 en ASI1 uitgevoerd;</li> <li>• De werklocatie wordt allereerst uitgerasterd zoals beschreven in KSU3;</li> <li>• Het wegvangen vindt plaats in februari tot en met maart tijdens de voorjaarsstrek en voordat de afzet van eitjes plaatsvindt;</li> <li>• De dieren worden gevangen door middel van ingegraven emmers tegen het scherm aan de zijde van de werkzaamheden welke dagelijks geleegd worden;</li> <li>• Gevangen exemplaren worden onmiddellijk verplaatst naar geschikt habitat;</li> <li>• Om het overbrengen van amfibieziektes te vermijden worden schepnetten, opvangemmers en laarzen voor- en achteraf ontsmet.</li> </ul>

Tabel 54 Compenserende maatregelen salamanders

<i>KSI1 en ASI1</i>	<i>Ontwikkelen van nieuw leefgebied</i>
	Bij het ontwikkelen van nieuw leefgebied wordt rekening gehouden met het feit dat het geruime tijd duurt voordat nieuw habitat geschikt is. Deze tijd zal verkort worden door het verplaatsen van vegetatie van het oude naar het nieuw aangelegde water. Er wordt ook opgelet dat er niet teveel bomen en struiken op de oever staan, en op het behoud van voldoende rustplaatsenplekken.
<i>KSI1a</i>	<i>Aanleggen amfibieënpoel</i>
	Er worden nieuwe poelen aangelegd voor de voorplanting van kamsalamander. Deze poelen voldoen aan de volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voldoende oppervlakte (400-800 m<sup>2</sup>);</li> <li>• Een glooiende oever zodat dieren makkelijk het water in en uit kunnen met een goede verbinding tussen het water- en landhabitat;</li> <li>• Een waterdiepte van 50 – 150 centimeter zodat diepere delen niet bevroren;</li> <li>• Aanwezigheid van zowel zon beschenen als beschaduwde delen, echter; te sterke beschaduwing (meer dan 60% van het wateroever) is ongewenst. Waar nodig oplossen door kap van bomen en struiken op de oever;</li> <li>• Aanwezigheid van een goed ontwikkelde (met name onder water) vegetatie, echter; dichtgroeien (bij 80% van wateroppervlak) van het water wordt tegengegaan door het cyclisch en gefaseerd opschonen van overtollige watervegetatie in oktober en november;</li> <li>• Visvrij (met name zonnebaars) maken en houden van het water. Dit kan doordat de watergang sporadisch droogvalt.</li> </ul>
<i>KSI1b en ASI1b</i>	<i>Aanleggen landschapselementen t.b.v. winterrust</i>
	Er worden voldoende landschapselementen zoals houtstapels, stronken, houtrillen, etc. aangelegd die dienen als rustplek tijdens de winterrustperiode. Dit wordt beoordeeld door een ecooloog en vastgelegd in het werkplan.

### Gevoelige periodes kamsalamander en alpenwatersalamander

Tabel 55 Gevoelige periodes kamsalamander en alpenwatersalamander

Soort	Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Kamsalamander	In water of oever	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
	Op het land	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Alpenwatersalamander	In water of oever	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Op het land	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

Red	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
Yellow	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
Green	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd

### Planning werkzaamheden



## Overzicht salamanders in plangebied en voorgestelde maatregelen

Tabel 56 Salamanders en mitigerende en compenserende maatregelen

Soort	Deelgebied	KM	Kant	Locatie	Mogelijke effecten	Mitigerende maatregelen	Compenserende maatregelen
Alpenwater-salamander	A28-Zuid	17,8	W	Nimmerdor	Permanente effect door vernietiging leefgebied: soort komt in poel voor, deze blijft behouden. Winterverblijfplaatsen kunnen dichterbij de weg liggen en zullen mogelijk verdwijnen	ASU1 en ASU3 en ASU4	ASI1b
Kamsalamander	A28-Zuid	17,3-17,8	W	Nimmerdor	Permanent effect door vernietiging leefgebied: door verplaatsing sloot en ruimtebeslag. In poelen zijn geen werkzaamheden	KSU1 en KSU2 en KSU3 en KSU4	KSI1a en KSI1b



## 7 Monitoring

Voor een aantal vaste verblijf- en rustplaatsen van beschermde soorten en afgeleiden hiervan (bijvoorbeeld vliegroutes vleermuizen) zijn inrichtingsmaatregelen opgenomen. Elk van deze inrichtingslocaties zal na de ingreep worden gemonitord op gebruik door de betreffende soorten.

Het zal gaan om:

- Ontwikkeling kolonies roeken;
- Gebruik van vervangende nesten huismus;
- Gebruik van vervangende nesten buizerd;
- Gebruik vervangende verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis;
- Aanwezigheid en gebruik vliegroutes vleermuizen;
- Gebruik poelen en watergangen kamsalamander;
- Gebruik leefgebied hazelworm;
- Gebruik leefgebied (stapsteen) ringslang.

Voor vliegroutes van vleermuizen zal ook gemonitord worden of deze te allen tijde geschikt zijn voor vleermuizen tijdens de actieve periode van vleermuizen.

Bevindingen van de monitoring zullen worden teruggekoppeld aan het bevoegd gezag (RvO). Voorafgaand aan de monitoring zullen de onderzoeksdoelen worden afgestemd met het bevoegd gezag.



## 8 Informatiebronnen

- BTL Advies (2015). Natuuronderzoek knooppunt Hoevelaken. Rijkswaterstaat midden-Nederland. In samenwerking met Limes Divergens BV en Hydrobiologisch Adviesburo Klink B.V. Projectnummer: 225016. Zaaknummer: 31099671.
- BIJ12 (2017) – Kennisdocumenten van de volgende soorten:
  - Buizerd
  - Huismus
  - Roek
  - Steenuil
  - Gewone dwergvleermuis
  - Gewone grootoorvleermuis
  - Rosse vleermuis
  - Ruige dwergvleermuis
  - Watervleermuis
  - Kamsalamander
- CEDR Transnational Road Research Programme Call 2013: Roads and Wildlife. SafeBatPaths Fumbling in the dark – effectiveness of bat mitigation measures on roads. Final report December 2016.
- Loo Plan, 2015. Nimmerdor en Oud Leusden, beheerplan 2015-2035. Behoud door ontwikkeling. In opdracht van gemeente Amersfoort.
- K. Spoelstra, R.H.A. van Grunsven, J.J.C. Ramakers, K.B. Ferguson, T. Raap, M. Donners, E.M. Veenendaal & M.E. Visser (2017). Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light.
- Website Licht op natuur.
- Website Zoogdierverseniging.



## Bijlage A Gevoelige periodes beschermde soorten



Soort	Werkzaamheden	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Vogels algemeen													
Buizerd	Aan het nest												
Buizerd	Omgeving van nest												
Huismus	Algemeen												
Roeken	Aan het nest												
Roeken	In foerageergebied												
IJsvogel	Algemeen												
Steenuil	Algemeen												
Wespendief	Algemeen												
Oeverzwaluw	Algemeen												
Ooievaar	Algemeen												
Gewone dwergvleermuis	Winterverblijfplaatsen												
Gewone dwergvleermuis	Kraamverblijfplaatsen												
Gewone dwergvleermuis	Paarverblijfplaatsen												
Gewone dwergvleermuis	Zomerverblijfplaatsen												
Franjestaart	Algemeen												
Laatvlieger	Algemeen												
Rosse vleermuis	Winterverblijfplaatsen												
Rosse vleermuis	Kraamverblijfplaatsen												
Rosse vleermuis	Paarverblijfplaatsen												
Rosse vleermuis	Zomerverblijfplaatsen												
Rosse vleermuis	Jaarrond gebruikte verblijfplaatsen												
Ruige dwergvleermuis	Winterverblijfplaatsen												
Ruige dwergvleermuis	Paarverblijfplaatsen												
Ruige dwergvleermuis	Zomerverblijfplaatsen												
Ruige dwergvleermuis	Jaarrond gebruikte verblijfplaatsen												
Watervleermuis	Winterverblijfplaatsen												
Watervleermuis	Kraamverblijfplaatsen												
Watervleermuis	Paarverblijfplaatsen												
Watervleermuis	Zomerverblijfplaatsen												
Ringslang	Algemeen												
Hazelworm	Algemeen												
Kamsalamander	In water of oever												
Kamsalamander	Op het land												
Alpenwatersalamander	In water of oever												
Alpenwatersalamander	Op het land												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: overleg met ecooloog
	Activiteiten kunnen in principe worden uitgevoerd

Voor vleermuizen geldt de gevoelige periode naast de genoemde verblijfplaats ook voor de vliegroute en het foerageergebied die gerelateerd zijn aan de verblijfplaats.








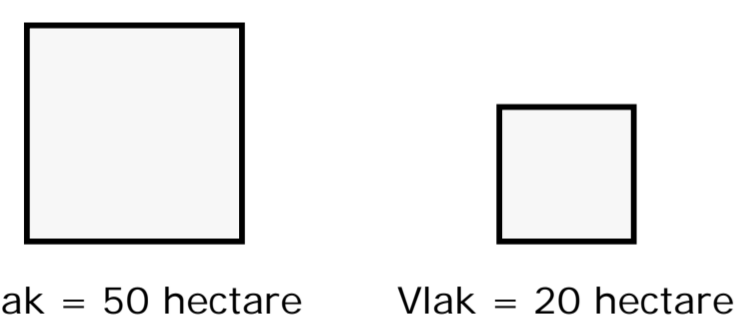


## Bijlage B Visiekaart BOK 2 Bos-en Natuurcompensatie



1. Hoevelakense bos
2. Verbinding Bloedaal/Stoutenburg en De Schammer
3. Heiligenbergerbeek/Centraal buitengebied
4. Voormalige robuuste verbindingzone
5. Groenbuffer Vathorst Noord
6. Schoolsteegbosjes/Langsteeg

-  Prioriteringsgebieden
-  Prioriteringsgebieden (inclusief water)
-  Rubuuste verbinding
-  Gemeentegrens
-  Provinciegrens



Dienst Landelijk Gebied werkt vandaag aan het landschap van morgen

Bronnen:  
 Geografisch © 2011. Dienst voor het Kadaster en de openbare registers, Apeldoorn  
 Copyright Dienst Landelijk Gebied 2012. Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

A0 - schaal 1: 25.000

## RWS Hoevelaken Visiekaart bos- en natuurcompensatie

22 januari 2013  
 RWS\_Visiekaart\_Bos- en natuurcompensatie\_20130102\_rws.mxd

