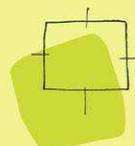


**Activiteitenplan Wet
natuurbescherming transferium
De Punt**



BügelHajema

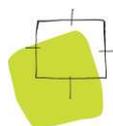
Ruimte voor de leefomgeving

**Activiteitenplan Wet
natuurbescherming transferium
De Punt**

Inhoud

Rapport en bijlagen

1 mei 2019



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beschrijving plangebied	5
2.1	Ligging	5
2.2	Huidige situatie	5
3	Plannen en wettelijk belang	7
3.1	Plannen	7
3.2	Werkzaamheden en planning	9
3.3	Wettelijke belangen	9
3.4	Alternatieven	11
3.4.1	Alternatieve locaties	11
3.4.2	Niet uitvoeren van de activiteit	13
4	Ecologisch onderzoek	14
4.1	Onderzoek aanwezigheid	14
4.2	Korte termijn effecten	16
4.3	Langere termijn effecten	16
5	Beschermingsmaatregelen	18
5.1	Maatregelen om de functionaliteit te waarborgen	18
5.1.1	Vleermuizen	18
5.1.2	Grote bosmuis	20
5.2	Maatregelen om gunstige staat van instandhouding te waarborgen	21
5.3	Zorgplicht	21
6	Verantwoording	23
7	Literatuur	24

Bijlagen

1 Inleiding

Aanleiding

Langs de A28, ter hoogte van De Punt bij op- en afrit 37, wordt een transferium aangelegd. Op termijn biedt het transferium plaats aan maximaal 500 parkeerplaatsen. Ten behoeve van de realisatie van het transferium worden de vegetatie en de opgaande beplanting verwijderd en de grond vergraven. Tevens worden de op- en afritten gereconstrueerd. De oprit richting Groningen en de afrit vanuit Groningen komen ten noorden van de Groningerstraat te liggen. De westelijke oprit komt dichterbij tegen de A28 aan te liggen en de kruising met de Groningerstraat wordt voorzien van een rotonde. Aan de westzijde wordt een tweede rotonde toegevoegd en de bestaande watergang en Punterweg worden parallel aan de A28 verplaatst.

Het plangebied fungeert als vliegroute van vleermuizen. Het gaat hierbij om de algemene soorten rosse vleermuis en laatvlieger, maar ook de zeldzamere baardvleermuis vliegt langs de bomenrijen langs de Groningerstraat. Zonder mitigerende maatregelen kunnen deze vliegroutes als gevolg van de werkzaamheden worden verstoord of onderbroken.

Tevens verdwijnt bij de uitvoering van het plan een deel van het leefgebied van grote bosmuis langs het Noord-Willemskanaal en in de okselbosjes. Bij onzorgvuldig handelen kunnen hierbij exemplaren worden gedood. Het plan is op dit punt in strijd met de soortenbescherming van de Wnb.

Activiteitenplan

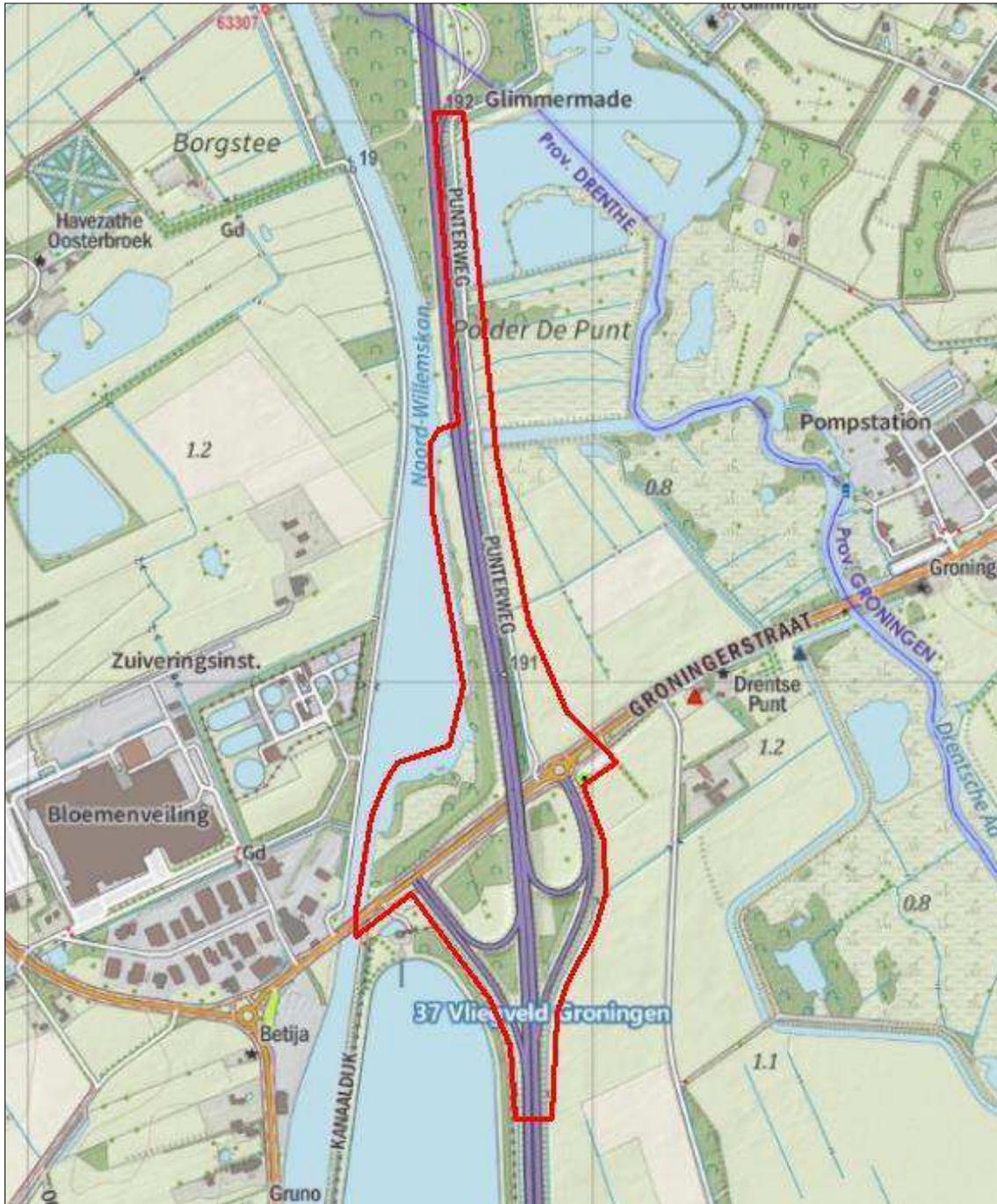
Voorliggend activiteitenplan geeft de maatregelen weer die worden genomen om de functionaliteit van de gebiedsfunctie vliegroute van vleermuizen en leefgebied van grote bosmuis te behouden, waardoor er geen wezenlijke invloed op de populaties van de betreffende soorten plaatsvindt. Door het werken volgens de in voorliggend activiteitenplan voorgestelde werkwijze en het uitvoeren van de voorgestelde maatregelen, hebben de activiteiten zo min mogelijk schadelijke effecten op de beschermde soorten.

Het activiteitenplan wordt in het kader van een aanvraag artikel 3.8 Wnb ter beoordeling voorgelegd aan de provincie Drenthe en de RVO.

Het activiteitenplan is gebaseerd op het 'Kennisdocument rosse vleermuis *Nyctalus noctula*' dat door Bij12 is opgesteld (versie 1.0 juli 2017). Het kennisdocument bevat ecologische informatie over de betreffende soort, richtlijnen voor onderzoek en voorbeelden van beschermingsmaatregelen. Daarnaast is het activiteitenplan gebaseerd op beschikbare kennis over en ervaring met de ecologie van laatvlieger, baardvleermuis en grote bosmuis.

Plangebied

De ligging van het plangebied wordt weergegeven in Figuur 1. Het betreft de A28 tussen op- en afrit 37 bij De Punt en de grens met de provincie Groningen.



Figuur 1. Kaart met ligging plangebied (rood omlijnd) transferium De Punt (bron kaartbeeld: Jan-Willem van Aalst, www.imergis.nl; bron webservice: Esri Nederland, www.esri.nl)

2 Beschrijving plangebied

2.1 Ligging

Het plangebied ligt ten oosten van het Noord-Willemskanaal bij De Punt in de provincie Drenthe. Het plangebied omvat de A28 tussen op- en afrit 37 en de provinciegrens tussen Drenthe en Groningen ten noorden daarvan. Figuur 1 geeft een overzicht van de ligging van het plangebied. Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door het Noord-Willemskanaal en aan de oostzijde door graslandpercelen en natuurgebieden rond de Drentsche Aa.

Provincie: Drenthe
Gemeente: Tynaarlo



Figuur 2. Impressie van het plangebied (28 juli 2017). Foto 1: Okselbosje en grasland ten oosten van A28 op locatie transferium. Foto 2: Groningerstraat met rotonde en viaduct A28 gezien richting het westen. Foto 3: Groenstrook, grasberm en agrarisch grasland ten oosten van A 28. Foto 4: Bos tussen Noord-Willemskanaal en A28 gezien vanaf de Groningerstraat.

2.2 Huidige situatie

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt een aantal okselbosjes met loofbomen tussen de op- en afritten van de A28 en de Groningerstraat. Verder bestaat het plangebied ten zuiden van de Groningerstraat uit regelmatig gemaaid grasland met plantensoorten van voedselrijke tot matig voedselrijke grond.

Ten noorden van de Groningerstraat is tussen het Noord-Willemskanaal en de A28 een strook met vochtig loofbos met ruigte aanwezig. Daarnaast is op beperktere schaal rietruigte aanwezig langs het Noord-Willemskanaal.

Ten noorden van de Groningerstraat en ten oosten van de A28 is het plangebied divers. Tussen de A28 en de Punterweg is over een lengte van circa 400 meter een strook opgaande beplanting aanwezig. De rest van de berm van de A28 bestaat uit grasland. De berm van de A28 loopt af richting een watergang van 1 tot 3 meter breed langs de Punterweg. Ten oosten van deze watergang omvat het plangebied licht verruigde agrarische graslandpercelen.

Langs de Groningerstraat zelf liggen grasbermen met bomenrijen. Plaatselijk zijn langs de Groningerstraat greppels aanwezig die ten tijde van het veldbezoek in juli 2017 gedeeltelijk droogstonden. Figuur 2 geeft een impressie van het plangebied.

3 Plannen en wettelijk belang

3.1 Plannen

Het bestemmingsplan maakt ten oosten van de A28 de aanleg van een transferium mogelijk tussen de Groningerstraat, de A28 en de afrit van de A28 (zie figuur 3). Naast infrastructuur om het Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV), streeklijnen en het Publiek Vervoer te verknopen, worden parkeervoorzieningen voor auto en fiets gerealiseerd. In eerste instantie betreft dit maximaal 200 parkeerplaatsen voor de auto. Afhankelijk van de behoefte is uitbreiding tot maximaal 500 parkeerplaatsen voor de auto mogelijk. Voor de fiets wordt in eerste instantie een fietsenstalling voor 50 fietsen gerealiseerd. Naar behoefte kan de fietsenstalling worden uitgebreid voor maximaal 200 fietsen in totaal. Ten behoeve van de realisatie van het transferium wordt de vegetatie en de opgaande beplanting verwijderd en de grond vergraven.

Daarnaast wordt de aansluiting op de A28 gereconstrueerd. Aan de westzijde van de A28 en ten noorden van de Groningerstraat komt een nieuwe afrit die eindigt op een nieuwe rotonde ter hoogte van de kruising met de Groningerstraat. In het verlengde van deze rotonde komt een nieuwe oprit te liggen. De huidige op- en afrit aan de westzijde van de A28 komen daarmee te vervallen.

Aan de oostzijde van de A28 wordt op de noordzijde van de huidige rotonde een nieuwe oprit gerealiseerd. De huidige oprit naar Groningen verdwijnt waardoor ruimte vrijkomt voor het nieuwe transferium. Er wordt een nieuwe (tweede) rotonde toegevoegd om verkeer naar het transferium te leiden. Anticiperend op de verwachte toename van het verkeer wordt hier tevens rekening gehouden met een bypass die van de afrit buiten de twee rotondes om aanhaakt op de Groningerstraat. Verder komt er aan de noordzijde van de Groningerstraat een faunapassage onder de A28 en de nieuwe op- en afrit.

Bij de aanleg van de nieuwe op- en afritten worden vegetatie en opgaande beplanting verwijderd. De bestaande watergang en Punterweg parallel aan de A28 worden richting het oosten verplaatst (zie figuur 3).

LANDSCHAPSONTWERP TRANSFERIUM DE PUNT
 1 april 2019 / schaal 1-500 / A0-formaat



Figuur 3. Inrichtingsschets transferium en op- en afritten A28

3.2 Werkzaamheden en planning

Voorgenomen werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit aanlegwerkzaamheden voor het transferium en voor de nieuwe op- en afritten waarbij vegetatie wordt verwijderd, grond vergraven en verharding aangebracht. Plaatselijk worden ook werkzaamheden aan het oppervlaktewater uitgevoerd. Zo wordt voor de aanleg van de nieuwe afrit van de A28 langs het Noord-Willemskanaal een rand van het Noord-Willemskanaal gedempt. Ook wordt de bestaande watergang tussen de Punterweg en de A28 richting het oosten verplaatst. Ook moet een greppel langs de Groningerstraat ter hoogte van het aan te leggen transferium gedempt worden. In het kader van het plan wordt een nieuwe waterleidingbuis aangebracht onder het plangebied. Deze wordt onder de A28 doorgeboord. Hierbij wordt het graslandgebied ten noorden van de Groningerstraat en ten oosten van de A28 gebruikt voor het uitleggen van de buis. Bij de werkzaamheden wordt zwaar materieel zoals graafmachines en vrachtwagens ingezet.

Planning

De ontheffing wordt aangevraagd voor de periode van 1 oktober 2019 tot en met 1 oktober 2024. De daadwerkelijke werkzaamheden voor de aanleg van het transferium en de verlegging van de op- en afritten zullen naar verwachting een kortere periode van circa anderhalf jaar in beslag nemen. Aangezien nog niet exact bekend is wanneer de planologische procedures zijn afgerond en de benodigde ontheffing en vergunningen zijn verkregen, wordt voor een periode van 5 jaar ontheffing aangevraagd.

3.3 Wettelijke belangen

Er worden maatregelen genomen om (a) de functionaliteit te waarborgen, (b) de gunstige staat van instandhouding te waarborgen en (c) aan de zorgplicht te voldoen. Desalniettemin is als gevolg van de ontwikkeling zonder mitigerende maatregelen sprake van verstoring van een vliegroute van vleermuizen (artikel 3.5 lid 2 Wnb) en vernieling van het leefgebied (voortplantings- en rustplaatsen) van grote bosmuis (artikel 3.5 lid 4 Wnb). Bij onzorgvuldig handelen kunnen exemplaren van grote bosmuis worden gedood (artikel 3.5 lid 1 Wnb). Hierdoor wordt de aanvraag van een ontheffing getoetst aan de belangen zoals deze in artikel 3.8 van de Wnb staan beschreven.

De ontheffing wordt aangevraagd in het kader van de 'Volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten'. Verder wordt de ontheffing aangevraagd in het kader van 'de bescherming van wilde flora en fauna' (artikel 3.8 lid 5b).

Het transferium binnen het plangebied zal fungeren als P+R en carpoolplaats met OV-knooppunt om de verkeersdruk op de A28 te ontlasten. Het creëren van een goede OV-verbinding met de mogelijkheid om auto's te parkeren, heeft tot doel om ervoor te zorgen dat minder automobilisten ervoor kiezen om individueel met de auto door te reizen. Ook biedt het transferium meer parkeergelegenheid dan de oude carpoolplaats langs de Groningerstraat, waardoor meer automobilisten samen

door kunnen reizen vanaf het transferium. Dit heeft verschillende positieve effecten die hieronder zijn uitgewerkt.

Verkeersveiligheid

Ten eerste komt minder verkeersdruk de verkeersveiligheid ten goede.

Het plan leidt tot een verkeersveiligere inrichting en een betere doorstroming op de A28. Zo worden de kruisingen met de Groningerstraat vormgegeven als rotonde. Met de nieuwe oprit richting Groningen verdwijnt de krappe bocht waardoor (vracht)verkeer met een hogere snelheid kan invoegen. Kleinere snelheidsverschillen tussen voertuigen zijn positief voor de verkeersveiligheid (Aarts & Van Schagen, 2006). In de nieuwe situatie komt de invoeger richting Groningen bovendien verder van het weefvak met de N34 te liggen, wat een positieve invloed heeft op de doorstroming op de A28.

Terugdringen effecten klimaatverandering

Het plan zorgt voor minder uitstoot van broeikasgassen door het faciliteren van de overstap van auto in (zero emissie) openbaar vervoer. Een groot deel van de waargenomen temperatuurstijging wordt veroorzaakt door de toename van broeikasgassen in de atmosfeer. Broeikasgassen veroorzaakten tussen 1951 en 2010 een temperatuurstijging tussen de 0,5°C tot 1,3°C (IPCC, 2013). Een significant deel van de uitstoot van broeikasgassen wordt veroorzaakt door het gebruik van fossiele brandstoffen als energiebron (KNAW, 2011).

De opwarming van de aarde door klimaatverandering zorgt door het smelten van ijs voor een stijging van de zeespiegel. De waargenomen zeespiegelstijging betrof gemiddeld 1,7 mm per jaar tussen 1901 en 2010 en 3,2 mm tussen 1993 en 2010 (KNMI, 2014). Grote delen van Nederland zijn door de ligging onder de zeespiegel in de nabijheid van de Noordzee extra gevoelig voor overstromingen vanuit zee. Daarnaast nemen extremen in neerslag toe, waardoor rivieren tijdens overvloedige neerslag meer water af moeten voeren. Nederland is extra gevoelig voor deze zogenaamde piekafvoeren aangezien Nederland de delta vormt van verschillende grote rivieren.

Klimaatverandering kan eveneens de zoetwatervoorziening beïnvloeden. De beschikbaarheid van zoet water kan onder druk komen bij een stijging van de zeespiegel en tijdens droogteperiodes als gevolg van klimaatsverandering, zoals ook zichtbaar werd tijdens de droge zomer van 2018. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 (Ministerie van IenM & EZ, 2015). wordt aangegeven dat nu al gedurende periodes te weinig zoetwater beschikbaar is en wordt de verwachting uitgesproken dat dit als gevolg van onder meer klimaatverandering vaker op zal treden in de toekomst.

Door klimaatsverandering treden weersextremen regelmatig op. Weersextremen kunnen onder meer zorgen voor sterfte door ziekten gerelateerd aan het cardiovasculair- en ademhalingsstelsel, maar ook door sterfte als gevolg van ondervoeding door misoogsten (Patz et al., 2005).

Door de combinatie van opwarming van de aarde en een toename van weersextremen komen met name hittegolven in de toekomst regelmatig voor. Hittegolven zorgen voor extra sterfte in Europese steden (Baccini et al., 2008). Als gevolg van klimaatsverandering valt daarom te verwachten dat

hitte gerelateerde sterfte zal toenemen. Dit geldt speciaal voor stedelijke gebieden, die door het zogenaamde urban heat island-effect nog warmer zijn dan de omgeving (Patz et al., 2005).

Klimaatverandering heeft niet alleen negatieve effecten op mensen, maar ook op wilde flora en fauna. De effecten op wilde dieren en planten zijn in Nederland afhankelijk van de soort. Met name koude-minnende soorten vertonen een negatieve trend in aantallen en verspreiding, terwijl warmteminnende soorten juist een positieve trend vertonen (Backes *et al.*, 2011). Soorten die niet de mogelijkheden hebben om zich snel genoeg aan te passen aan het veranderende klimaat kunnen (lokaal) uitsterven.

De verlaging van de uitstoot van broeikasgassen is dan ook van groot belang voor het terugdringen van de effecten van klimaatverandering en heeft daarmee een positief effect op de volksgezondheid en op de openbare veiligheid en op de bescherming van wilde flora en fauna.

Fijnstof

Minder autoverkeer zorgt ook voor een verlaging van de uitstoot van fijnstof. Fijnstof heeft negatieve effecten op de volksgezondheid. Zo bedraagt de gemiddelde levensduurverkorting door al het fijnstof in Nederland ongeveer een jaar (RIVM, 2013).

Aanleg faunapassage

De aanleg van een faunapassage onder de A28 ten noorden van de Groningerstraat binnen het plangebied vormt ook onderdeel van het plan (voor meer informatie zie het landschapsplan, bijlage 2). Deze maatregel helpt mee aan de opheffing van de barrièrewerking die de snelweg in de huidige situatie heeft voor dieren.

Bijdrage van het plan

Het plan levert slechts een geringe bijdrage aan het terugdringen van negatieve effecten op de volksgezondheid en openbare veiligheid en van de effecten op wilde flora en fauna. Dit heeft ermee te maken dat de hierboven beschreven effecten door verkeersveiligheid, klimaatverandering en fijnstof op regionale tot zelfs internationale schaal spelen. Daardoor leveren plannen als de in dit activiteitenplan behandelde activiteiten automatisch een zeer kleine bijdrage aan de genoemde belangen. Voor het bereiken van de doelen zijn echter ook kleinere projecten van groot belang.

3.4 Alternatieven

3.4.1 Alternatieve locaties

Bij de alternatievenafweging is het belangrijk om te bezien of er geen alternatieve locaties zijn waar het plan kan worden gerealiseerd. Hieronder volgt een beknopte analyse van alternatieve locaties voor de aanleg van het transferium, onder meer gebaseerd op rapporten van Goudappel (2010) en Grontmij (2013), waarin de alternatieven veel uitgebreider zijn afgewogen.

De locatiekeuze voor het transferium bij De Punt is het resultaat van een jarenlang planproces, waarbij verschillende alternatieve locaties zijn afgewogen en waarbij is gekeken naar de beste positionering van het transferium bij De Punt ten aanzien van de doorstroming van het OV en verkeer, de ligging ten opzichte van de bestaande infrastructuur, de effecten op natuur en milieu en de kosten. Hieronder volgt een overzicht van de afwegingen die hierbij zijn gemaakt.

Goudappel (2010) TransferPunt - Een mobiliteitsknoop nabij De Punt

Het zoekgebied van deze studie betreft het gebied tussen A28, N34 en de spoorlijn Assen – Groningen. Er zijn drie potentiële locaties voor een transferium nader verkend:

Tynaarlo (in de dorpskern ter hoogte van kruising N386 en het spoor)

Aansluiting 37 van de A28 (tussen Glimmen, bedrijventerrein De Punt en Groningen Airport Eelde);

Kruising N34 met het spoor

Variante 2 blijkt na onderzoek de beste optie. De locatie is voor zowel OV en autoverkeer op de A28 als de N34 goed bereikbaar. Ook zijn hier synergiemogelijkheden met Groningen Airport Eelde. Een nadeel is dat er geen koppeling is met het spoor. Gebruikers zullen dus op het transferium moeten overstappen op de bus. In de toekomst zijn er echter misschien mogelijkheden voor de Regiotram. Een transferium op deze locatie is tot slot veruit het goedkoopst.

De exacte plek van het TransferPunt is in dit onderzoek niet vastgelegd. Drie plekken lijken op voorhand kansrijk: nabij Groningen Airport Eelde, bij het huidige busknooppunt of nabij de toe- en afritten van de A28.

Grontmij (2013) Inrichtingsplan Transferium De Punt (eindrapport)

In deze studie is in eerste instantie gekeken naar een breder zoekgebied nabij aansluiting 37 bij de A28 en Groningerstraat bij De Punt. Vanwege de omrijdtijd van het OV zijn locaties ten westen van het Noord-Willemskanaal (bijvoorbeeld het huidige busstation bij de Scheepswerf en bedrijventerrein De Punt) afgevalen. Dat resulteerde in een afweging van vier mogelijke locaties in de kwadranten van de aansluiting 37. Vanuit functionaliteit en de huidige inrichting van de kwadranten heeft een locatie ten oosten van de A28 de voorkeur. Vanwege het relatief smalle (en bovendien wat natuurwaarden betreft waardevolle) beekdal van de Drentsche Aa is het gebied ten noorden van de Groningerstraat afgevalen. Op grond van deze analyse is vervolgens een aantal ontwerpvarianten ontwikkeld voor de locatie ten zuidoosten van de afrit van de A28 vanuit Assen.

Antea (2015) Een OV-knooppunt met P+R-voorziening bij De Punt - Een analyse van nut en noodzaak

Eind 2015 hebben Provinciale Staten ingestemd met het realiseren van Transferium De Punt bestaande uit:

- Een volledige Haarlemmermeeraansluiting.
- Een (H)OV-knooppunt ten behoeve van het verknopen van het hoogwaardig openbaar vervoer en het onderliggende busnetwerk.
- Een P+R voorziening van 200 plaatsen met een eindbeeld van maximaal 500.

Nieuw ontwerp (2016/2017)

In 2016 heeft de provincie de locatie uit het rapport van Grontmij (2013), dat wil zeggen buiten de oostelijke toerit heroverwogen. Er zijn drie alternatieve varianten voor het halteren van het Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) onderzocht: op hoogte van de A28, onder aan de toerit en onder aan de afrit.

Halteren op hoogte van de A28 kost het minste tijd en heeft vanuit het doorgaande OV gezien de voorkeur. Rijkswaterstaat gaat echter enkel akkoord met haltes op de toeritten van de A28. Haltes voor de HOV-lijnen moeten aan de toerit òf buiten snelweginfrastructuur worden gerealiseerd. Om binnen de maximale reistijdverliezen voor het HOV te blijven is besloten dat de HOV-lijnen ieder aan hun 'eigen' kant van de A28 halteren (ten oosten voor HOV in noordelijke richting en ten westen voor HOV in zuidelijke richting).

Streeklijnen 9 en 50 hebben voldoende ruimte binnen de dienstregeling om ter hoogte van de aansluiting 'in een knoop' te halteren. Daarvoor moet het huidige busstation verplaatst worden naar de A28. Om een veilige overstap te creëren is het wenselijk het huidige 'crossoverplatform' te behouden zodat bussen zoveel mogelijk rondom één buseiland halteren. Dit kan zowel aan de oost- als de westzijde van de A28.

Het op- en/of overstappen moet gepaard gaan met zo min mogelijk tijdsverlies. De heenreis is belangrijker dan de terugreis. Reizigers zullen via Transferium De Punt met name in noordelijke richting reizen. De nabijheid van de HOV-halte richting Groningen is doorslaggevend voor de keuze om het (H)OV-knooppunt met parkeervoorzieningen tussen de A28 en de oostelijke afrit te dimensioneren. In de daluren zullen 'kerende' HOV-lijnen (vanuit Groningen) ook bij het knooppunt aan de oostzijde halteren.

Op de definitieve locatie in de oksel van de A28 is het beekdal reeds verstoord door de afrit. Bovendien heeft dit gebied al een verkeersbestemming en ten opzicht van de eerder overwogen alternatieven de minste impact op de natuurwaarden.

3.4.2 Niet uitvoeren van de activiteit

Een mogelijk alternatief is het niet uitvoeren van de activiteit. In paragraaf 3.3 is uitgewerkt dat het plan leidt tot positieve effecten op mensen, de natuur en het milieu, bijvoorbeeld door het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen en fijnstof en door het verbeteren van de verkeersveiligheid. Door het niet uitvoeren van het plan blijven deze positieve effecten achterwege. Daarom is het niet uitvoeren van de activiteit geen gunstiger alternatief voor het plan.

4 Ecologisch onderzoek

4.1 Onderzoek aanwezigheid

Natuurwaardenonderzoek

In het voortraject van de plannen is in 2017 door BügelHajema Adviseurs een natuurwaardenonderzoek uitgevoerd. Een nader onderzoek naar de aanwezigheid, dan wel afwezigheid van grote modderkruiper, waterspitsmuis en grote bosmuis en vliegrouetes van vleermuizen maakte deel uit van het natuurwaardenonderzoek. De bevindingen zijn weergegeven in de rapportage 'Advies natuurwaarden transferium De Punt' (Bijlage 1). Uit het natuurwaardenonderzoek is naar voor gekomen dat er vliegrouetes van rosse vleermuis, laatvlieger en baardvleermuis aanwezig zijn. Tevens is het plangebied onderdeel van het leefgebied van grote bosmuis.

Nader onderzoek vleermuizen

Op 21 mei en 23 juli 2018 is het plangebied bezocht ten behoeve van de inventarisatie van vliegrouetes van vleermuizen. Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd op basis van het Vleermuisprotocol 2017¹. Dit protocol is in 2009 ontwikkeld door bijdragen van meerdere partijen en wordt jaarlijks geëvalueerd door het Vleermuisvakberaad: deskundigen van het Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO).

Een volledig vleermuisonderzoek naar essentiële vliegrouetes bestaat gemiddeld uit twee inventarisaties die verspreid over de periode half mei tot en met half augustus worden uitgevoerd met een tussenperiode van tenminste 4 weken en bij voorkeur minimaal 8 weken. Op deze manier wordt een goed beeld verkregen van het gebruik van het plangebied als vliegrouete tussen verblijfplaats en jachtgebied door vleermuizen. De inventarisaties vonden plaats onder gunstige weersomstandigheden (zie tabel 1).

Tabel 1. Weersomstandigheden tijdens de vleermuisinventarisaties

Datum	Tijdsduur	Zonsondergang	Weer	Temperatuur
21-05-2018	21:30 – 23:40 uur	21:39 uur	Onbewolkt, zwakke wind 0-1 Bft	18°C
23-07-2018	21:45 – 23:45 uur	21:46 uur	Onbewolkt, wind 1-2 Bft	23°C

Voor een beschrijving van de waarnemingen per bezoek wordt verwezen naar de rapportage Advies natuurwaarden transferium De Punt (Bijlage 1).

In 2018 is in een zienswijze op het voorontwerpbestemmingsplan aangegeven dat het plangebied is gelegen tussen een winterverblijfplaats (VleD NEM-tellingen, 1987-2018) en een kraamkolonie van baardvleermuis (Berghuis, 2017). Het gaat hierbij om de winterverblijfplaats in de voormalige bunker op het terrein van Hoog-Hullen Vosseloo ten westen van de A28 en om een kraamkolonie in het Noordlaarderbos ten oosten van de A28. Het plangebied ligt hier ongeveer midden tussenin. De lig-

¹ <http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>.

ging van de winterverblijfplaats is exact bekend, terwijl de aanwezigheid van een kraamkolonie is gebaseerd op de vangst van zogende vrouwtjes in het Noordlaarderbos in 2016.

Het is door de ligging ongeveer midden tussen deze verblijfplaatsen goed mogelijk dat het plangebied deel uitmaakt van een belangrijke migratieroute tussen een zomer- en winterverblijfplaats van deze soort. Baardvleermuis is moeilijk aan te tonen met behulp van een vleermuisonderzoek op basis van het vleermuisprotocol 2017. Bovendien kan een migratieroute niet worden aangetoond tijdens de bezoeken op 21 mei en 23 juli 2018. Daarom is in het najaar van 2018 een extra nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van baardvleermuis met behulp van batloggers in de bomen langs de Groningerstraat. De methode en resultaten van dit zijn gerapporteerd in de bijlage bij het natuurwaardenonderzoek (zie bijlage 1).

Tijdens de vleermuisonderzoeken zijn vliegroutes van rosse vleermuis en laatvlieger aangetroffen. Uit het aanvullend onderzoek naar baardvleermuis in het najaar van 2018 blijkt dat baardvleermuis daadwerkelijk langs de bomenrijen langs de Groningerstraat vliegt. Tijdens het onderzoek zijn twee zekere opnames van baardvleermuis gemaakt en 3 opnames die waarschijnlijk van deze soort zijn, maar die geen 100% zekere determinatie toelaten.

Nader onderzoek muizen

De methode en resultaten van het muizenonderzoek zijn gerapporteerd in de bijlages bij het natuurwaardenonderzoek (zie bijlage 1). Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten.

Tijdens het muizenonderzoek zijn geen waterspitsmuizen gevangen langs het Noord-Willemskanaal. Ook de gewone bosspitsmuizen, die regelmatig in hetzelfde biotoop voorkomt als waterspitsmuis, is niet aangetroffen langs het Noord-Willemskanaal.

Wel is tijdens het muizenonderzoek 4 keer een grote bosmuis gevangen in de bosstrook langs het Noord-Willemskanaal binnen het plangebied. In de okselbosjes zijn ook hoge aantallen van grote bosmuis gevangen, tot wel 29 exemplaren in één raai. Alleen in het meest zuidoostelijke okselbosje is grote bosmuis niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

Behalve deze niet-vrijgestelde muizensoort, zijn in het plangebied 5 muizensoorten gevangen waarvoor in de provincie Drenthe een vrijstelling geldt van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen: bosmuis, bosspitsmuis, dwergmuis, rosse woelmuis en huisspitsmuis.

Overige soorten

Grote modderkruiper is niet aangetroffen in de te verleggen watergang langs de Punterweg.

Met de ontwikkelingen gaan geen nestplaatsen van jaarrond beschermde vogelsoorten verloren. In de watergangen, de oevers en de bosjes binnen het plangebied kunnen wel algemeen voorkomende soorten, zoals wilde eend, krakeend, meerkoet, merel, zanglijster en winterkoning nestelen.

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor enkele algemene amfibieënsoorten. Voor de te verwachten soorten geldt in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen.

4.2 Korte termijn effecten

Vleermuizen

De kap van bomen zal er zonder mitigerende maatregelen mogelijk voor zorgen dat het plangebied minder aantrekkelijk wordt als vliegroute voor laatvlieger en rosse vleermuis. Bovendien vliegt ook de zeldzame en bedreigde baardvleermuis langs de Groningerstraat. Deze soort is veel sterker afhankelijk van geleidende structuren langs de vliegroute dan laatvlieger en rosse vleermuis, zodat de kap van bomen langs de Groningerstaat zonder mitigerende maatregelen vrijwel zeker schadelijk zal zijn voor deze soort. In het ergste geval wordt hierdoor een essentiële migratieroute van baardvleermuis al dan niet tijdelijk onderbroken, wat een negatief effect heeft op de kraam- en winterverblijfplaatsen die van deze route afhankelijk zijn.

Door het treffen van mitigerende maatregelen, zoals deze in hoofdstuk 5 Beschermingsmaatregelen zijn opgenomen, worden tijdens de werkzaamheden en tijdens het gebruik van het transferium geen negatieve effecten verwacht door verstoring van een essentiële vliegroute van vleermuizen.

Grote bosmuis

Door de aanleg van het transferium en de nieuwe op- en afritten wordt een deel van het leefgebied van grote bosmuis binnen het plangebied vernietigd. Hierbij worden ook verblijfplaatsen van grote bosmuis vernietigd. Door de aanleg van circa 3 hectare nieuw, hoogwaardig leefgebied wordt dit verlies van leefgebied gecompenseerd. Dit neemt niet weg dat het project tijdelijk zorgt voor een afname van beschikbaar leefgebied, doordat het nieuwe leefgebied pas kan worden gerealiseerd als de bestaande op- en afritten zijn verlegd.

Door het treffen van soortspecifieke maatregelen, zoals deze in hoofdstuk 5 Beschermingsmaatregelen zijn opgenomen, worden tijdens de werkzaamheden geen negatieve effecten verwacht door het doden of verwonden van individuen van grote bosmuis.

4.3 Langere termijn effecten

Vleermuizen

Indien er bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden geen beschermingsmaatregelen worden genomen, zal het plangebied minder aantrekkelijk worden als vliegroute voor laatvlieger en rosse vleermuis. De vliegroutes van deze soorten zijn echter niet sterk aan opgaande beplanting gebonden. Bovendien passeren slechts weinig individuen van deze relatief algemene soorten het plangebied. De ontwikkelingen zullen daarom naar verwachting niet of nauwelijks effect hebben op de lokale staat van instandhouding. Door het nemen van de maatregelen die in hoofdstuk 5 Beschermingsmaatregelen zijn opgenomen, worden geen negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van laatvlieger en rosse vleermuis verwacht.

Indien er bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden geen beschermingsmaatregelen worden genomen, zal het plan zeer waarschijnlijk leiden tot onderbreking van een vliegroute tussen een kraamverblijfplaats en winterverblijfplaats van baardvleermuis. Baardvleermuis staat in Drenthe sterk onder druk. Zo is de overwinterende populatie in de aardappelkelder van voormalig Kamp Westerbork sterk afgenomen sinds 2012. Voorheen was dit de locatie met het hoogste aantal overwinterende baardvleermuizen in heel Nederland. Tussen 2012 en 2018 is het aantal overwinterende dieren gedaald van circa 1000 naar minder dan 100 dieren (www.zoogdiervereniging.nl). Daardoor heeft het verlies van een migratieroute tussen een kraam- en winterverblijf al snel een negatief effect op de staat van instandhouding van de lokale populatie van deze soort. Door het nemen van beschermingsmaatregelen waardoor het plangebied kan blijven fungeren als migratieroute tussen de kraam- en winterverblijfplaats, zijn geen negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van baardvleermuis te verwachten.

Grote bosmuis

Indien er bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden geen beschermingsmaatregelen worden genomen, zal de verspreiding van grote bosmuis op lokaal niveau afnemen. Op populatieniveau zal dit echter weinig impact hebben. Grote bosmuis is een soort die zich sterk heeft uitgebreid in Oost-Nederland. De soort die voorheen uitsluitend voorkwam in Zuid-Limburg en bij Winterswijk komt ondertussen voor in grote delen van oost-Nederland, waaronder een groot deel van de provincie Drenthe en de aangrenzende delen van Oost-Groningen (Telmee.nl; verspreidingsatlas.nl). De lokale en provinciale staat van instandhouding is daarmee zeer gunstig.

Bij het treffen van beschermingsmaatregelen, zoals deze in hoofdstuk 5 Beschermingsmaatregelen zijn opgenomen, worden geen negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van grote bosmuis verwacht.

5 Beschermingsmaatregelen

Ten aanzien van vleermuizen en grote bosmuis worden maatregelen genomen om de functionaliteit van het plangebied voor de soorten te behouden en de gunstige staat van instandhouding te waarborgen. Tevens worden maatregelen genomen om aan de zorgplicht te voldoen. Deze maatregelen zijn in dit hoofdstuk uitgewerkt.

5.1 Maatregelen om de functionaliteit te waarborgen

5.1.1 Vleermuizen

Aanplant laanbeplanting en bosschages

Zoveel mogelijk van de bomen en bosschages in het plangebied blijven behouden bij uitvoering van het plan. Dit is echter niet overal mogelijk. Daarom is het nodig om er door de aanplant van bomen voor te zorgen dat het plangebied zowel tijdens de aanlegfase als tijdens de gebruiksfase kan blijven fungeren als vliegroute voor vleermuizen.

Op een aantal plaatsen in het plangebied zijn in de huidige situatie gaten in de opgaande beplanting aanwezig die door kapwerkzaamheden zullen worden vergroot zonder aanvullende maatregelen, wat de functie van het plangebied als vliegroute voor vleermuizen onder druk zet. Dit geldt vooral voor de oost-westverbinding langs de Groningerstraat, waar al gaten in de laanbeplanting aanwezig zijn en waar bovendien her en der straatlantaarns aanwezig zijn die een verstorende werking hebben op bepaalde vleermuissoorten. Om te voorkomen dat het plangebied niet meer kan fungeren als vliegroute worden voorafgaand aan de kapwerkzaamheden langs de Groningerstraat nieuwe bomen geplant om bestaande gaten in de laanbeplanting op te heffen, zodat de Groningerstraat geschikter wordt om als vliegroute van vleermuizen te dienen. Het gaat hierbij om de aanplant van bomen in de noordelijke berm van de Groningerstraat ten oosten van de A28 in aansluiting op de bestaande bomen en om de aanplant van een bomenrij in de bermen aan weerszijden van de Groningerstraat tussen het Noord-Willemskanaal en de A28. In het landschapsplan (zie bijlage 2) is voor de nieuw te planten bomen aangegeven welke plantafstanden moeten worden gehanteerd en welke soorten van welke hoogte moeten worden aangeplant. Deze voorschriften zijn in het landschapsplan opgenomen om ervoor te zorgen dat de nieuwe beplanting ook daadwerkelijk kan fungeren als vliegroute van vleermuizen.

Verder worden delen van het plangebied die vrijkomen door de verlegging van de op- en afritten gebruikt voor de aanplant van nieuwe bosschages. Doordat hiervoor eerst de bestaande op- en afritten moeten worden verlegd, kan dit niet voorafgaand aan de werkzaamheden plaatsvinden. Dit betekent dat deze maatregel alleen niet voldoende is om de functionaliteit te waarborgen en dat de hiervoor beschreven aanplant van bomen langs de Groningerstraat voorafgaand aan de kapwerkzaamheden noodzakelijk is.

Fasering van de werkzaamheden

Om de functionaliteit van de vliegroute voor vleermuizen te kunnen garanderen is het daarnaast van groot belang om de werkzaamheden te faseren, mede gezien de schaal van de ontwikkelingen. De fasering bestaat uit de volgende fases:

- De verlegging van de waterleiding onder het plangebied.
- De aanleg van de nieuwe op- en afrit ten noorden van de Groningerstraat aan weerszijden van de A28 en alle werkzaamheden die daarmee samenhangen, zoals de verlegging van de watergang langs de Punterweg en de aanplant van bomenrijen en nieuwe bosschages.
- De verwijdering van de bestaande op- en afrit ten zuiden van de Groningerstraat.
- De aanleg van het transferium en de verdere herinrichting van het plangebied ten zuiden van de Groningerstraat, waaronder de aanplant van nieuwe bosschages. Ook de aanleg van het transferium zelf gebeurt in fases. Dit is nader uitgewerkt in het landschapsplan (zie bijlage 2).

De werkzaamheden ten zuiden van de Groningerstraat worden (met uitzondering van de koppeling van de waterleiding direct naast het fietspad ten westen van de A28) pas opgestart als de herinrichting van het gebied ten noorden van de Groningerstraat voltooid is. Dit wordt gedaan om ervoor te zorgen dat er altijd een oost-westverbinding voor vleermuizen beschikbaar is. De werkzaamheden ten noorden van de Groningerstraat zullen circa een half jaar in beslag nemen en ook de werkzaamheden ten zuiden van de Groningerstraat duren circa een half jaar.

Verlichting

Om negatieve effecten op (een vliegroute van) vleermuizen door kunstlicht te voorkomen worden verschillende maatregelen genomen.

Allereerst wordt de verlichting van de bestaande straatlantaarns langs de Groningerstraat binnen het plangebied vervangen door vleermuisvriendelijke, amberkleurige verlichting. Verder wordt vleermuisvriendelijke, amberkleurige verlichting aangebracht op andere locaties in het plangebied waar verlichting nodig is, zoals op het terrein van het transferium en onder het viaduct van de A28. Dit om ervoor te zorgen dat verlichting niet zorgt voor een onderbreking van een vliegroute van vleermuizen.

Ook tijdens de werkzaamheden in de aanlegfase worden maatregelen ten aanzien van verlichting in acht genomen. Tijdens de actieve periode van vleermuizen van begin april tot eind oktober zo min mogelijk gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst, om te voorkomen dat bouwlampen moeten worden ingezet.

Dit is echter niet bij alle werkzaamheden mogelijk. Zo zal deels 's nachts moeten worden gewerkt als de nieuwe op- en afritten worden aangesloten op de A28, omdat hiervoor wegafsluitingen nodig zijn. In dat geval worden bouwlampen zo gepositioneerd dat ze geen directe lichtuitstraling veroorzaken op de bomen(rijen) in het plangebied. Dit kan deels al worden bereikt door gebruik te maken van bouwlampen met gerichte lichtarmaturen die geen lichtuitstraling richting de zij- en bovenkant veroorzaken. Op locaties waar het vanwege de veiligheid toch noodzakelijk is om bomen aan te lichten, zal gebruik worden gemaakt van vleermuisvriendelijke, amberkleurige verlichting.

5.1.2 Grote bosmuis

Werken buiten kwetsbare periode

Zoveel mogelijk van de bosschages in het plangebied blijven behouden bij uitvoering van het plan. Dit is echter niet overal mogelijk, waardoor leefgebied van grote bosmuis verloren gaat. Op locaties waar grote bosmuis is aangetroffen tijdens het onderzoek en waar opgaande beplanting moet worden verwijderd, wordt de vegetatie verwijderd buiten de meest kwetsbare periode voor grote bosmuis en buiten het broedseizoen, dat wil zeggen buiten de voortplantingsperiode van maart tot en met oktober. Dit zorgt ervoor dat er tevens gekapt wordt buiten het broedseizoen van vogels. In de winter wordt geen vegetatie verwijderd bij temperaturen lager van 5 °C.

Werkwijze

Op plaatsen waar binnen het leefgebied van grote bosmuis vegetatie moet worden verwijderd, wordt niet alleen gewerkt buiten de kwetsbare periode, maar wordt ook bij de werkwijze rekening gehouden met grote bosmuis. Op locaties met opgaande beplanting worden eerst de bomen en struiken gekapt, waarbij de stronken in de grond achterblijven. Op die manier wordt de benodigde dekking voor grote bosmuis verwijderd, waardoor ze hun verblijfplaatsen in het gekapte perceel zullen verlaten. Na op zijn vroegst een week na de kap mogen ook de stronken worden verwijderd en de grond vergraven. Op locaties waar een hogere grasland- of ruigtevegetatie aanwezig is, wordt deze eerst gemaaid. Ook voor deze locaties geldt dat graafwerkzaamheden op zijn vroegst een week na het maaien mogen plaatsvinden.

Fasering van de werkzaamheden

Om de functionaliteit van het plangebied als leefgebied voor grote bosmuis te kunnen garanderen is het daarnaast van groot belang om de aanlegwerkzaamheden te faseren, mede gezien de schaal van de ontwikkelingen. Dit zorgt ervoor tijdens de aanlegfase op elk moment geschikt leefgebied voor grote bosmuis aanwezig is. Op die manier wordt de populatie grote bosmuis ook tijdens de aanlegfase in stand gehouden. De fasering is toegelicht in paragraaf 5.1.1 bij vleermuizen. Voor het leefgebied van grote bosmuis is vooral relevant dat het deel van het plangebied ten noorden van de Groningerstraat eerst wordt heringericht en dat daarna pas het gebied ten zuiden van de Groningerstraat wordt heringericht.

Ook in en direct om het werkgebied ten noorden en zuiden van de Groningerstraat blijven tijdens de herinrichting bosschages behouden waar grote bosmuis voorkomt (zie landschapsplan en figuur 3). Dit zorgt ervoor dat de grote bosmuizen ook binnen het gebied ten noorden van de Groningerstraat en ten zuiden van de Groningerstraat voldoende uitwijkmogelijkheden hebben als opgaande beplanting wordt verwijderd.

Aanleg nieuw vervangend leefgebied

Het landschapsontwerp van het transferium gaat uit van het waar mogelijk behouden van de aanwezige bosschage. In alle oksels van de aansluitingen is daarom opgaande beplanting te vinden. Dit neemt niet weg dat een deel van de bosschages moeten worden gekapt, waarbij leefgebied van grote bosmuis verloren gaat. Daarom wordt nieuw, vervangend leefgebied voor grote bosmuis aangelegd.

Nieuw, vervangend leefgebied voor grote bosmuis kan bestaan uit allerlei typen vegetatie, zolang voldoende dekking aanwezig is. Kwalitatief hoogwaardig leefgebied voor grote bosmuis bestaat echter uit vegetaties met een hoog voedselaanbod. Bij de aanleg van nieuw leefgebied wordt er daarom voor gekozen om bomen en struiken te planten die veel voedsel produceren voor grote bosmuis. Daarom worden in de nieuw aan te leggen bosschages bomen en struiken aangeplant die zaden of bessen produceren, waaronder zomereik, hazelaar, vogelkers, Gelderse roos en meidoorn. De struiken kunnen hierbij met ook langs de randen van de bosschages worden aangeplant, zodat de bosschages op die manier aan de randen geleidelijk overgaan in een grasland- en ruigtevegetatie. Een dergelijke zoomvegetatie vormt niet alleen voor grote bosmuis, maar ook voor andere dieren een hoogwaardig leefgebied. Ook grasland en ruigte zal onderdeel vormen van het leefgebied van grote bosmuis, mits de vegetatie niet kort is gemaaid. De exacte inrichting van alle deelgebieden binnen het plangebied met de aan te planten soorten is in detail uitgewerkt in het landschapsplan (zie bijlage 2).

5.2 Maatregelen om gunstige staat van instandhouding te waarborgen

Door het treffen van de maatregelen die hierboven bij paragraaf 5.1 zijn besproken, wordt tevens de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd.

5.3 Zorgplicht

De Wet natuurbescherming kent een zorgplicht. Als bovengenoemde maatregelen in acht worden genomen, wordt al voor een groot deel invulling gegeven aan de zorgplicht.

De kap van de opgaande beplanting in het plangebied wordt uitgevoerd buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van grote bosmuis en buiten het broedseizoen (van maart tot en met oktober). Mocht onverhoopt toch een broedvogelnest worden aangetroffen, dan worden de werkzaamheden stilgelegd en wordt met een ecooloog bekeken welke maatregelen nodig zijn om vernietiging of verstoring van de nestplaats te voorkomen.

Bij de aanleg van de nieuwe waterleidingen wordt het graslandgebied ten noorden van de Groningerstraat en ten oosten van de A28 gebruikt voor het uitleggen van de buis. Deze werkzaamheden worden in verband met de mogelijke aanwezigheid van broedvogels ofwel uitgevoerd buiten het broedseizoen, (dat wil zeggen buiten de periode half maart – eind augustus) ofwel de vegetatie wordt voorafgaand aan het broedseizoen afgemaaid en vervolgens regelmatig gemaaid om het terrein onaantrekkelijk te maken voor broedvogels. Mocht onverhoopt toch een broedvogelnest worden aangetroffen, dan worden de werkzaamheden stilgelegd en wordt met een ecooloog bekeken welke maatregelen nodig zijn om vernietiging of verstoring van de nestplaats te voorkomen.

Tevens kan het groen in andere delen van het werkterrein een week voor de start van de overige werkzaamheden worden gemaaid, ook op locaties die niet geschikt zijn voor grote bosmuis. Hierdoor wordt het plangebied onaantrekkelijk voor algemene zoogdieren en amfibieën waarvoor in de pro-

vincie Drenthe een vrijstelling geldt van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Op deze manier hebben deze soorten de tijd om zich te verplaatsen naar een nieuwe locatie, zodat wordt voldaan aan de zorgplicht die wel geldt voor deze vrijgestelde soorten.

6 Verantwoording

Activiteitenplan

Het activiteitenplan is opgesteld door ecologen van BügelHajema Adviseurs. BügelHajema Adviseurs is een allround adviesbureau voor ruimtelijke ordening en milieu en heeft een brede ervaring met het opstellen van activiteitenplannen. Het bureau is aangesloten bij Netwerk Groene Bureaus.

BügelHajema Adviseurs is gemachtigd voor het doen van veldwerk in het kader van de Flora- en faunawet door het Netwerk Groene Bureaus (onthefing FF/75A/2014/061) en heeft een brede ervaring op dit gebied.

Kennisdocument

Het activiteitenplan is gebaseerd op kennis van laatvlieger, baardvleermuis en grote bosmuis en op het 'Kennisdocument rosse vleermuis *Nyctalus noctula*' dat door Bij12 is opgesteld (versie 1.0 juli 2017). Het kennisdocument bevat ecologische informatie over de betreffende soort, regels voor bescherming, richtlijnen voor onderzoek en voorbeelden van beschermingsmaatregelen.

7 Literatuur

1. Aarts, L. & I. van Schagen (2006). Driving speed and the risk of road crashes: a review. *Accident Analysis & Prevention* Volume 38, Issue 2, 215-224
2. Baccini, M., A. Biggeri, G. Accetta, T. Kosatsky, K. Katsouyanni *et al.* (2008) Heat Effects on Mortality in 15 European Cities. *Epidemiology* Vol. 19 (5): 711 - 719.
3. Berghuis, M.T., (2017) Onderzoek naar het voorkomen van baardvleermuis, Brandt's vleermuis, gewone grootoorvleermuis en franjestaart in de provincie Groningen. Rapport RAI 5387-02, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer
4. BIJ12, Kennisdocument rosse vleermuis *Nyctalus noctula*, versie 1.0 juli 2017.
5. Goudappel (2010). TransferPunt - Een mobiliteitsknoop nabij De Punt. DTA033/Asm/0250
6. Grontmij (2013). Inrichtingsplan Transferium De Punt – Eindrapport. Grontmij Nederland B.V.
7. IPCC (2013). Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
8. KNAW - Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (2011) *Klimaatverandering, wetenschap en debat*.
9. KNMI (2015) KNMI'14-klimaatscenario's voor Nederland; Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, KNMI, De Bilt, 34 pp.
10. Ministerie van IenM & Ministerie van EZ (2015). Nationaal waterplan 2016 – 2021.
11. Patz, J.A., D. Campbell-Lendrum, T. Holloway, J.A. Foley (2005) Impact of regional climate change on human health. *Nature* 438, 310- 317. doi:10.1038/nature04188
12. RIVM (2013). Dossier 'Fijn stof', hoofdstuk 4, 'Effecten', versie 1 RIVM, Bilthoven.
13. Telmee.nl; geraadpleegd op 8 maart 2019:
<http://telmee.nl/index.php?c=info&m=chart&mm=spinfo&taxid=8496029&scinames=0&year=-1®id=37>
14. Verspreidingsatlas.nl; geraadpleegd op 8 maart 2019:
<https://www.verspreidingsatlas.nl/8496029>
15. Zoogdiervereniging.nl; geraadpleegd op 7 maart 2019:
<https://www.zoogdiervereniging.nl/vrije-val-bij-overwinterende-baardvleermuizen-drenthe-zet-door>

Bijlagen

1. BügelHajema Adviseurs, 2019. Advies natuurwaarden transferium De Punt
2. BügelHajema Adviseurs, 2019b. Transferium A28/De Punt Landschapsontwerp