
Mitigatieplan ecologie HOV in 't Gooi

Mitigatieplan in het kader van de Flora- en faunawet

20 november 2015

Verantwoording

Titel	Mitigatieplan ecologie HOV in 't Gooi
Opdrachtgever	Provincie Noord-Holland
Projectleider	Jeroen Mooy
Auteur(s)	Berto van Dam
Tweede lezer	Frank Aarts, adviseur
Projectnummer	1225368
Aantal pagina's	66 (exclusief bijlagen)
Datum	20 november 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel	7
1.2 Methode	8
1.2.1 Rapportage en mitigatieplan	8
1.2.2 Werken volgens een goedgekeurde gedragscode	9
1.3 Leeswijzer	9
1.4 Belangrijke uitgangspunten	9
2 Aangetroffen natuurwaarden en toetsing	10
2.1 Algemeen	10
2.2 Vogels met een jaarrond beschermde nestlocatie	10
2.3 Vleermuizen	11
2.4 Grondgebonden zoogdieren.....	13
2.4.1 Das	13
2.4.2 Eekhoorn	14
2.5 Flora	14
2.6 Amfibieën	15
2.7 Overige soorten	16
2.8 Samenvatting	16
3 Knelpunten en maatregelen broedvogels.....	18
3.1 Knelpunten broedvogels.....	18
3.1.1 Algemene broedvogels.....	18
3.1.2 Broedvogels met een jaarrond beschermde verblijfplaats	18
3.2 Maatregelen algemene broedvogels	20
3.3 Maatregelen broedvogels met een jaarrond beschermde verblijfplaats	21
3.3.1 Buizerd	21
3.3.2 Boomvalk.....	22
3.3.3 Sperwer	22
4 Knelpunten en maatregelen vleermuizen	27
4.1 Knelpunten vleermuizen	27
4.1.1 Knelpunten verblijfplaatsen	27

4.1.2	Knelpunten groen	28
4.2	Maatregelen	30
4.2.1	Algemeen	30
4.2.2	Maatregelen verblijfplaatsen	31
4.2.3	Maatregelen groene knelpunten.....	33
5	Knelpunten en maatregelen grondgebonden zoogdieren.....	42
5.1	Das	42
5.1.1	Knelpunten	42
5.1.2	Maatregelen	43
5.2	Eekhoorn	48
5.2.1	Knelpunten	48
5.2.2	Maatregelen	49
6	Knelpunten en maatregelen flora	50
6.1	Knelpunten	50
6.2	Maatregelen	50
7	Knelpunten en maatregelen kamsalamander	51
7.1	Knelpunten	51
7.2	Maatregelen	52
8	Uitwerking van aanvullende maatregelen.....	56
8.1	Inleiding	56
8.2	Das	56
8.3	Reptielen	56
9	Planning en vervolg	58
9.1	Planning	58
9.2	Werkprotocollen	65
9.3	Aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet.....	65
10	Bronnen.....	66

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De provincie Noord-Holland heeft het voornemen een Hoogwaardig Openbaar Vervoersverbinding (HOV) aan te leggen vanaf het station Hilversum naar de A27 via het Gooisch Natuurreservaat parallel aan de aanwezige spoorweg. Om dit mogelijk te maken wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) in procedure gebracht. In dit kader is ecologisch onderzoek uitgevoerd binnen de plangrenzen van het PIP (deelgebieden 5, 6 en 7 van het project). In de deelgebieden 6 en 7 vinden geen negatieve effecten op beschermde diersoorten en/of planten plaats. Dit mitigatieplan heeft dus alleen betrekking op deelgebied 5, het gebied vanaf de A27, via Anna's Hoeve tot aan de Anthony Fokkerweg / Van Linschotenlaan. Deelgebied 5 wordt in het vervolg als plangebied aangeduid. Figuur 1.1 geeft de ligging van het plangebied weer. Zoals gezegd blijkt uit het ecologisch onderzoek dat mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn om negatieve effecten op diersoorten, beschermd door de Flora- en faunawet (hierna Ffw), te voorkomen. Dit houdt in dat de functies van een leefgebied die er voor zorgen dat een soort succesvol kan rusten of voortplanten, zoals vaste rust- en verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden, behouden moeten blijven. Voor een aantal werkzaamheden en/of ingrepen is, gezien de negatieve effecten op aanwezige beschermde natuurwaarden, een ontheffing van de Flora- en faunawet nodig. In onderliggend mitigatieplan zijn maatregelen om negatieve effecten op beschermde natuurwaarden uitgewerkt. Dit mitigatieplan dient als basis voor een ontheffingsaanvraag van de Flora- en faunawet.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied

1.2 Methode

1.2.1 Rapportage en mitigatieplan

De resultaten van het ecologisch onderzoek en de toetsing komen samen in de knelpuntenanalyse en op de knelpuntenkaart. Deze kaarten maken inzichtelijk op welke locaties het huidige ontwerp vraagt om extra maatregelen met het oog op (strikt) beschermde flora en fauna. Per soort(-groep) worden vervolgens maatregelen opgesteld die schade zoveel mogelijk beperken of voorkomen. De basis voor deze maatregelen ligt in de 'Gedragscode Provinciale Infrastructuur II' (IPO Vakberaad beheer, 2013).

1.2.2 Werken volgens een goedgekeurde gedragscode

Wanneer gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode (zie hoofdstuk 2) wordt de Gedragscode Provinciale Infrastructuur II (IPO Vakberaad beheer, 2013) gebruikt als basis voor de te nemen maatregelen. Deze gedragscode is goedgekeurd in 2013, wat inhoudt dat de gedragscode geldig is tot 3 juni 2018. De Provincie Noord-Holland maakt sinds november 2014 gebruik van deze gedragscode. Bij ruimtelijke ontwikkelingen mag bij tabel 2-soorten volgens een gedragscode worden gewerkt. Een ontheffing van de Flora- en faunawet hoeft dan niet te worden aangevraagd. In dit mitigatieplan geldt dit voor eekhoorn en een aantal beschermde planten. Het is aanbevolen om deze soorten wel in het mitigatieplan en de ontheffingsaanvraag te integreren.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de huidige situatie van natuurwaarden in het plangebied. In de hierop volgende hoofdstukken 3 tot en met 6 wordt per soort(-groep) een knelpuntenanalyse uitgevoerd. Hierbij worden de aanwezige knelpunten overzichtelijk op kaart weergegeven en kort toegelicht, waarna de te nemen maatregelen per soort worden beschreven. In deze hoofdstukken worden alleen maatregelen beschreven die wettelijk verplicht zijn. In hoofdstuk 7 worden nog enkele aanvullende (niet wettelijk verplichte) maatregelen beschreven. Hoofdstuk 8 beschrijft kort de planning van het project en welke vervolgstappen genomen moeten worden in het verdere verloop van het project (aanvragen van een ontheffing en maken van ecologische werkprotocollen).

1.4 Belangrijke uitgangspunten

Er wordt alleen langs het fietspad kunstmatige lichtbronnen in de vorm van kunstmatige lichtbronnen gepland (persoonlijke mededeling Grontmij, 20 juli 2015). Om negatieve effecten op vleermuizen te voorkomen wordt alleen het fietspad verlicht. Door armaturen af te schermen en lampen van omliggende groenstructuren af te richten wordt voorkomen dat opgaande begroeiing in de omgeving wordt verlicht.

2 Aangetroffen natuurwaarden en toetsing

2.1 Algemeen

De resultaten van de natuurtoets en het soortgericht onderzoek (Tauw, 2015) zijn getoetst aan de Ffw. In de natuurtoets en naar aanleiding van het soortgericht onderzoek is vastgesteld welke beschermde diersoorten er in of in de nabijheid van het plangebied voorkomen en welke effecten de plannen op (het leefgebied van) de aangetroffen soorten hebben. De conclusies zijn in dit hoofdstuk samengevat. In hoofdstuk 3 wordt beschreven welke maatregelen worden getroffen om negatieve effecten te voorkomen.

2.2 Vogels met een jaarrond beschermde nestlocatie

Aangetroffen

Tijdens het soortgericht onderzoek zijn er verschillende jaarrond beschermde nestlocaties in of in de directe omgeving van het plangebied aangetroffen. Het gaat hierbij om nestplaatsen van sperwer, buizerd en boomvalk. Het effect op deze soorten betreft de fysieke aantasting van de nestlocaties. Er blijft in en rond het plangebied wel voldoende geschikt leefgebied aanwezig waar geschikte nestgelegenheden aanwezig zijn of eventueel kunnen worden aangeboden.

Naast de aangetroffen jaarrond beschermde nestlocaties zijn tevens nestlocaties van grote bonte specht en bosuil tijdens het onderzoek vastgesteld. Deze soorten zijn opgenomen in categorie 5, wat inhoudt dat nestlocaties van deze soorten een jaarronde bescherming genieten indien feiten en ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Toetsing

Vogels nemen een aparte plaats in de Flora- en faunawet in en vallen hierdoor niet onder één van de tabellen. Bij doorgang van de werkzaamheden verdwijnen (enkele van) de aangetroffen nesten van sperwer, buizerd en boomvalk doordat de betreffende bomen gekapt worden. Voor deze soorten (cat. 1-4) geldt dat voor buizerd, sperwer en boomvalk vervangende nesten worden aangeboden. Voor alle soorten geldt dat voldoende leefgebied in de omgeving aanwezig blijft. In en in de nabijheid van het plangebied zijn uitgestrekte bossen aanwezig. Er blijft voldoende gelegenheid in de omgeving van de huidige nestlocatie om zelf nesten te bouwen (in het geval van sperwer en buizerd) of gebruikte nesten te bezetten (in het geval van boomvalk). Een (wezenlijk) negatief effect op lokale gunstige staat van instandhouding wordt daarom uitgesloten.

Voor grote bonte specht en bosuil (cat. 5) geldt dat er in deze situatie geen zwaarwegende feiten en ecologische omstandigheden zijn voor een jaarronde bescherming van de nestlocaties. Detailmaatregelen hoeven niet te worden uitgewerkt. Wel is het raadzaam enkele globale maatregelen op te nemen die indien gewenst kunnen worden toegepast (zie algemene broedvogels in paragraaf 3.2).

2.3 Vleermuizen

Aangetroffen

Tijdens het soortgericht onderzoek naar vleermuizen zijn de volgende essentiële onderdelen van het leefgebied van soorten *in* het plangebied vastgesteld:

- Zeven verblijfplaatsen in het plangebied. Het gaat om twee zomerverblijfplaatsen en een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis, drie paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis en een zomerverblijfplaats van een aantal mannetjes rosse vleermuis
- Verschillende belangrijke foerageergebieden
- Verschillende belangrijke vliegroutes. Buiten het plangebied bevinden zich belangrijke verblijfplaatsen. De vliegroutes van en naar de verblijfplaatsen lopen door het plangebied

De volgende soorten zijn aangetroffen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart en baardvleermuis.

Toetsing

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet en genieten hierdoor strikte bescherming. De aangetroffen verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden zijn essentiële onderdelen van het leefgebied van de aangetroffen vleermuissoorten. Bij doorgang van de werkzaamheden worden de verschillende onderdelen in verschillende mate aangetast.

De verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis worden fysiek aangetast. Het bosgebied bestaat voor een groot deel uit oude beukenbossen. In de beuken en andere bomen in de omgeving van het plangebied is een groot aanbod aan diverse boomholtes die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen (diep en naar boven ingerot). Eén van de ruige dwergvleermuizen is tijdens een veldbezoek in een paarverblijfplaats (in een scheur in een tak van een eik) aangetroffen. Paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis bevinden zich onder oppervlakkige scheuren in takken en/of achter schors. Het microklimaat van deze verblijfplaatsen is niet van heel groot belang. Dergelijke gaten en scheuren in bomen die als paarverblijfplaats kunnen dienen, zijn dan ook in ruime mate in en in de nabijheid van het plangebied aanwezig.

Het verwijderen van drie paarverblijfplaatsen heeft gezien het grote aanbod aan (alternatieve) verblijfplaatsen geen (wezenlijk) negatief effect op de lokale gunstige staat van instandhouding van ruige dwergvleermuis.

De verblijfplaats van rosse vleermuis blijft behouden en heeft bovendien een netwerkfunctie. Dat wil zeggen dat de rosse vleermuizen die zijn aangetroffen meerdere geschikte verblijfplaatsen in de omgeving kennen en gebruiken. Van belang is vooral dat de verblijfplaats behouden blijft en ook zijn netwerkfunctie behoudt. Wel moeten negatieve effecten door het uitvoeren van versturende werkzaamheden in de nabijheid van de verblijfplaats worden voorkomen.

De verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis bevinden zich achter panelen aan de zijkanten van de bruggdelen waar de A27 over de Weg Over Anna's Hoeve en het spoor gaat. In de brug over het spoor bevinden zich twee zomerverblijfplaatsen. In één verblijfplaats zit een solitair dier en in de andere zomerverblijfplaats verblijven drie exemplaren. In de brug over de Weg Over Anna's Hoeve bevindt zich een kleine kraamverblijfplaats van minimaal 15 exemplaren. De verblijfplaatsen worden niet fysiek aangetast. Door het kappen van bomen en het aanleggen van kunstmatige lichtbronnen langs het fietspad en door het gebruik van kunstmatige lichtbronnen tijdens de aanlegfase kan de verblijfplaats echter wel worden verstoord.

Tevens zijn belangrijke vliegroutes en foerageergebieden aangetroffen. Vooral open plekken en oppervlaktewater zijn van belang als foerageergebied, terwijl bospaden en bosranden als vliegroute worden gebruikt. In en in de omgeving van het plangebied blijven voldoende bosranden en bospaden aanwezig om in geschikte vliegroutes te voorzien. De A27 vormt echter een barrière voor de aanwezige vleermuizen. De opgaande begroeiing onder de A27 en de beoogde fly-over bij het treinspoor wordt door diverse soorten vleermuizen, waaronder franjestaart, als vliegroute gebruikt. De opgaande begroeiing onder de A27 bestaat voornamelijk uit braamstruiken. Tussen de rijbanen groeien hogere bomen en struiken. Vooral de hogere bomen en struiken tussen de rijstroken en de opgaande begroeiing dicht langs beide kanten van de A27 dragen bij aan de functionaliteit van de vliegroute. Bij het aanleggen van het ecoduct, de te verleggen weg over Anna's Hoeve en de aanleg van de busbaan wordt de vliegroute mogelijk aangetast omdat de opgaande begroeiing wordt verwijderd en omdat kunstmatige lichtbronnen langs het fietspad worden aangelegd.

Voor de aanleg van het ecoduct worden over een aanzienlijke afstand langs het spoor bomen gekapt waardoor een vliegroute langs het treinspoor wordt aangetast. Daarnaast vliegen gewone dwergvleermuizen vanuit de westelijk gelegen woonwijk via de kruising Mussenstraat en de Anthony Fokkerweg in oostelijke richting het bosgebied rond het plangebied in.

Tevens kan niet worden uitgesloten dat vleermuizen het spoor over steken om van het zuidelijk gelegen bosgebied naar het noordelijke gelegen bosgebied en andersom te komen. Het spoor vormt hierbij in de huidige situatie geen knelpunt gezien de beperkte afstand die de vleermuizen moeten overbruggen en de donkerte rond het spoor. Omdat er aan de noord- en zuidkant van het spoor infrastructuur wordt aangelegd, wordt deze oversteek mogelijk wel een knelpunt. Alleen langs het fietspad worden kunstmatige lichtbronnen (straatverlichting) aangelegd. Hierdoor ontstaan tevens knelpunten omdat vleermuizen gevoelig zijn voor kunstmatig licht in de nachtperiode. Het knelpunt wordt deels weggenomen door de aanleg van het ecoduct. Het treinspoor en de wegen moeten echter op enkele punten door vleermuizen overbrugbaar blijven om de verbinding tussen foerageergebieden te waarborgen.

Om schade te voorkomen, dienen maatregelen te worden getroffen die er voor zorgen dat er voldoende verblijfplaatsen in en in de nabijheid van het plangebied aanwezig blijven en dat de functionaliteit van de vliegroutes en foerageergebieden behouden blijft. Hierdoor ontstaan mogelijk tijdelijk negatieve effecten, maar wordt de nieuwe situatie vergelijkbaar of beter dan de huidige situatie.

2.4 Grondgebonden zoogdieren

2.4.1 Das

Aangetroffen

Het bosgebied ten zuiden van het treinspoor en ten westen van de A27 wordt door das als leefgebied gebruikt. Er vindt geen voortplanting in of in de nabijheid van het plangebied plaats. In het plangebied is een aantal vluchtpijpen aanwezig die de recente jaren niet worden gebruikt.

Toetsing

Verblijfplaatsen in de vorm van burchten en vluchtpijpen die de laatste jaren actief door een das worden gebruikt liggen buiten het plangebied en worden niet fysiek aangetast. Door het aanleggen van de busbaan ten zuiden van het treinspoor en het aanleggen van het ecoduct worden ongeveer zes vluchtpijpen verwijderd die de recente jaren niet of nauwelijks meer worden gebruikt. Deze vluchtpijpen zijn niet van (essentieel) belang voor das.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de aanwezige das vooral op en rond aanwezige grasvelden foerageert. Het bosgebied zelf is beperkt geschikt als foerageergebied omdat het voedselaanbod hier beperkt is. Tevens blijft er in de omgeving van het plangebied voldoende geschikt bosgebied om te foerageren beschikbaar. Door de aanleg van het ecoduct worden bosgebieden ten noorden van het treinspoor beter bereikbaar. Op termijn wordt ook een faunatunnel onder de A27 ten zuiden van het spoor aangelegd (zie hoofdstuk 6) en onder de A27 ten zuiden van het spoor is een faunapassage aanwezig.

Door de aanleg en aanwezigheid van faunapassages kan uitwisseling plaatsvinden tussen gebieden ten oosten en ten westen van de A27. Tevens wordt het leefgebied in de omgeving verbeterd door bundeling van infrastructuur rond het spoor (verplaatsing Weg over Anna's Hoeve). Het leefgebied van das wordt daardoor groter waardoor een positief effect wordt verwacht. Wel ontstaan barrières bij de faunapassages ten zuiden van het spoor en onder de A27 en ten zuiden van de Weg over Anna's hoeve en onder de A27. Deze faunapassages moeten voor das functioneel blijven.

2.4.2 Eekhoorn

Aangetroffen

Op diverse locaties zijn nesten van eekhoorn aanwezig. De nesten bevinden zich voornamelijk op landgoed Monnikenberg ten zuiden van het treinspoor. Tijdens nader onderzoek in 2011 zijn hier ongeveer 40 nesten aangetroffen. In 2015 zijn binnen de invloedssfeer van de beoogde ingrepen en ontwikkelingen geen extra nesten aangetroffen.

Toetsing

Drie nesten worden door de aanleg van de busbaan verwijderd. Dit is een relatief klein deel van de ongeveer 40 aanwezige nesten in het omliggende bosgebied. Er wordt een aantal bomen gekapt maar er blijft voldoende bos aanwezig en daarom wordt geen negatief effect op de huidige lokale populatie eekhoorns verwacht. Door het aanleggen van het ecoduct blijft de noord-zuid verbinding tussen bosgebieden aanwezig. Wel moet worden voorkomen dat eekhoorns tijdens het kappen van bomen met verblijfplaatsen worden verwond of gedood door deze bomen buiten de periode van voortplanting en winterrust te kappen.

2.5 Flora

Aangetroffen

Ten oosten van de A27 en ten noorden van het spoor zijn wilde marjolein en daslook (beide tabel 2) aangetroffen.

Toetsing

Op de groeiplaats van wilde marjolein en daslook is de te verleggen Weg Over Anna's Hoeve beoogd. Door de werkzaamheden en het aanleggen van een weg wordt de groeiplaats van deze soorten aangetast en worden exemplaren van deze soorten vernietigd. Maatregelen om negatieve effecten te voorkomen zijn noodzakelijk.

2.6 Amfibieën

Aangetroffen

Kamsalamander komt in twee poelen in of in de nabijheid van het plangebied aangetroffen (zie figuur 3.17). Tijdens het onderzoek in 2014 en 2015 dat door Tauw is uitgevoerd zijn geen kamsalamanders aangetroffen. De soort is waarschijnlijk niet aangetroffen door afwezigheid of lage dichtheid in de poelen. In de poel ten noorden van het spoor zijn twee mannelijke kamsalamanders aangetroffen. Vrouwtjes of jonge dieren zijn niet aangetroffen. Deze poel is in 2014 en 2015 door Tauw onderzocht op de aanwezigheid van beschermde amfibieën en libellen. Beschermde soorten zijn niet aangetroffen. De poel is onderhevig aan bladinvall en oever- en onderwatervegetatie ontbreekt vrijwel volledig. Daarom wordt uitgesloten dat er voortplanting in de poel plaatsvindt.

Daarnaast zijn diverse algemene soorten waaronder groene kikker en kleine watersalamander aangetroffen. Aangezien geen werkzaamheden overig voortplantingswater nabij het plangebied plaatsvindt, is aantasting van voortplantende dieren, eieren of jongen uit tabel 2- en/of 3- van de flora en faunawet als gevolg van de beoogde ontwikkeling uitgesloten. Ook geldt, aangezien rondom de aanwezige voortplantingswateren een groot deel van het foerageer- en overwinteringsbiotoop behouden blijft, dat bij de beoogde ontwikkeling geen essentieel leefgebied van kamsalamander of heikikker verloren gaat. Wel is het noodzakelijk om mitigerende maatregelen te treffen om eventuele schade aan individuen te voorkomen.

Toetsing

Alleen de poel ten westen van de A27 en ten noorden van het Spoor wordt gedempt voor de beoogde fly-over van de busbaan. Hierdoor wordt leefgebied van kamsalamander aangetast. Er vindt in de poel geen voortplanting plaats. Aantasting van het leefgebied van kamsalamander betreft een overtreding van artikel 11 van de Ffw. Daarnaast kunnen kamsalamanders door het dempen van de poel worden gedood of verwond. Ook moet worden voorkomen dat kamsalamanders worden gedood of verwond tijdens de werkzaamheden als de kamsalamanders in de winterperiode in het land- en winterhabitat aanwezig zijn. Dit betreft een overtreding van artikel 9 van de Ffw. Voor het aantasten van leefgebied is een ontheffing van de Ffw nodig. Er dient een nieuwe poel in de nabijheid van de huidige poel worden gerealiseerd voordat de huidige poel wordt gedempt. Nieuwe poelen kunnen snel worden gekoloniseerd in gebieden waar kamsalamanders voorkomen (RvO, 2014).

De poel ten zuiden van het spoor en ten westen van de A27 blijft behouden. Aantasting van voortplantingshabitat vindt niet plaats. In de omgeving blijft voldoende geschikt land- en winterhabitat aanwezig. Wel moet worden voorkomen dat kamsalamanders worden gedood of verwond tijdens de werkzaamheden als de kamsalamanders in de winterperiode in het land- en winterhabitat aanwezig zijn.

2.7 Overige soorten

Aangetroffen

Tijdens het soortgericht onderzoek zijn geen (strikt) beschermde reptielen of amfibieën in het plangebied aangetroffen. In de nabijheid van het plangebied kunnen echter wel beschermde reptielen (ringslang en hazelworm) en amfibieën (kamsalamander) voorkomen.

Toetsing

In verband met afwezigheid van deze soortgroepen is van toetsing geen sprake. Wel is het raadzaam enkele globale maatregelen op te nemen die indien gewenst kunnen worden toegepast (zie hoofdstuk “aanvullende maatregelen”).

2.8 Samenvatting

In tabel 2.1 zijn de aangetroffen natuurwaarden weergegeven, het bijbehorende beschermingsregime en juridisch kader en of het mogelijk is te werken volgens een goedgekeurde gedragscode van de Flora- en faunawet. Vanwege het beschermingsregime kan bij buizerd, sperwer, boomvalk, vleermuizen, en das niet volgens een gedragscode worden gewerkt.

Tabel 2.1 Overzicht van de aangetroffen natuurwaarden

Natuurwaarden	Beschermingsregime	Juridisch kader	Eventueel, werken volgens de Gedragscode Provinciale Infrastructuur mogelijk?
Algemene broedvogels	(Broed)vogels	Flora- en faunawet	Ja
Buizerd (1 nest)	Jaarrond beschermde nestlocatie volgens categorie 4	Flora- en faunawet	Nee
Sperwer (2 nesten)	Jaarrond beschermde nestlocatie volgens categorie 4	Flora- en faunawet	Nee
Boomvalk (1 nest)	Jaarrond beschermde nestlocatie volgens categorie 4	Flora- en faunawet	Nee
Vleermuizen	Tabel 3	Flora- en faunawet	Nee
- Gewone dwergvleermuis - Ruige dwergvleermuis - Laatvlieger - Rosse vleermuis - Watervleermuis - Gewone grootoorvleermuis - Franjestaart			
Das	Tabel 3	Flora- en faunawet	Nee
Eekhoorn	Tabel 2	Flora- en faunawet	Ja
Flora	Tabel 2	Flora- en faunawet	Ja
Kamsalamander	Tabel 3	Flora- en faunawet	Nee

3 Knelpunten en maatregelen broedvogels

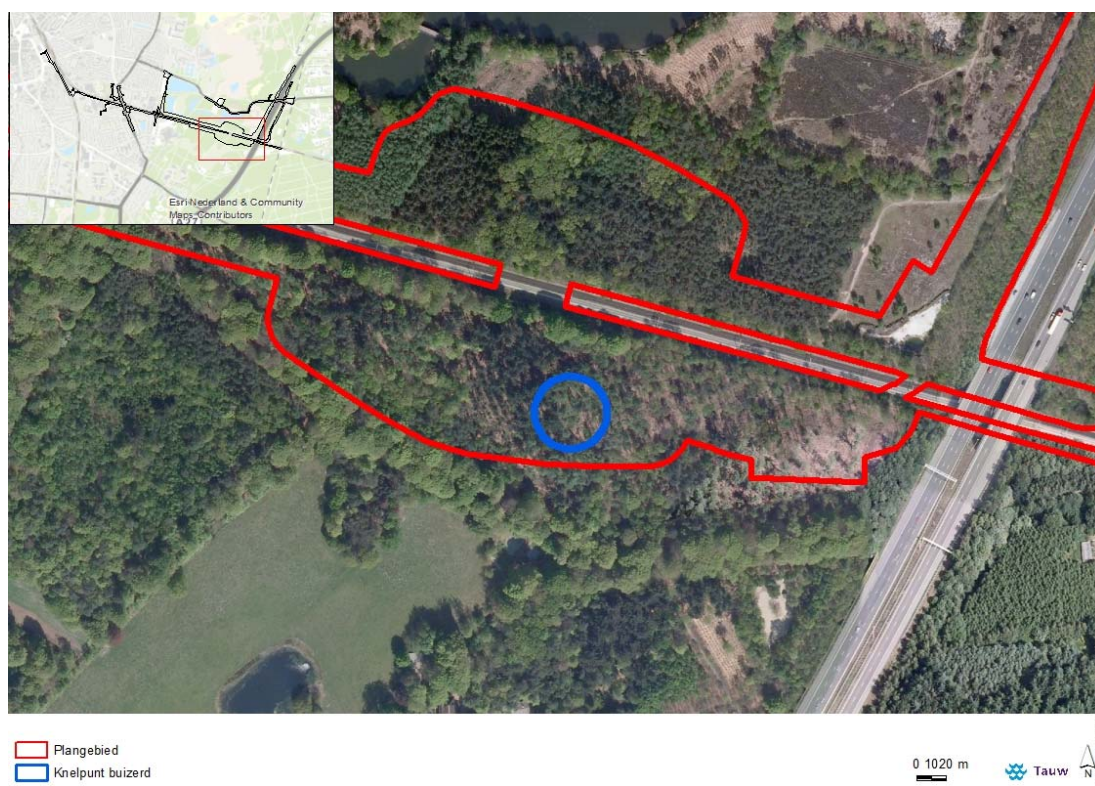
3.1 Knelpunten broedvogels

3.1.1 Algemene broedvogels

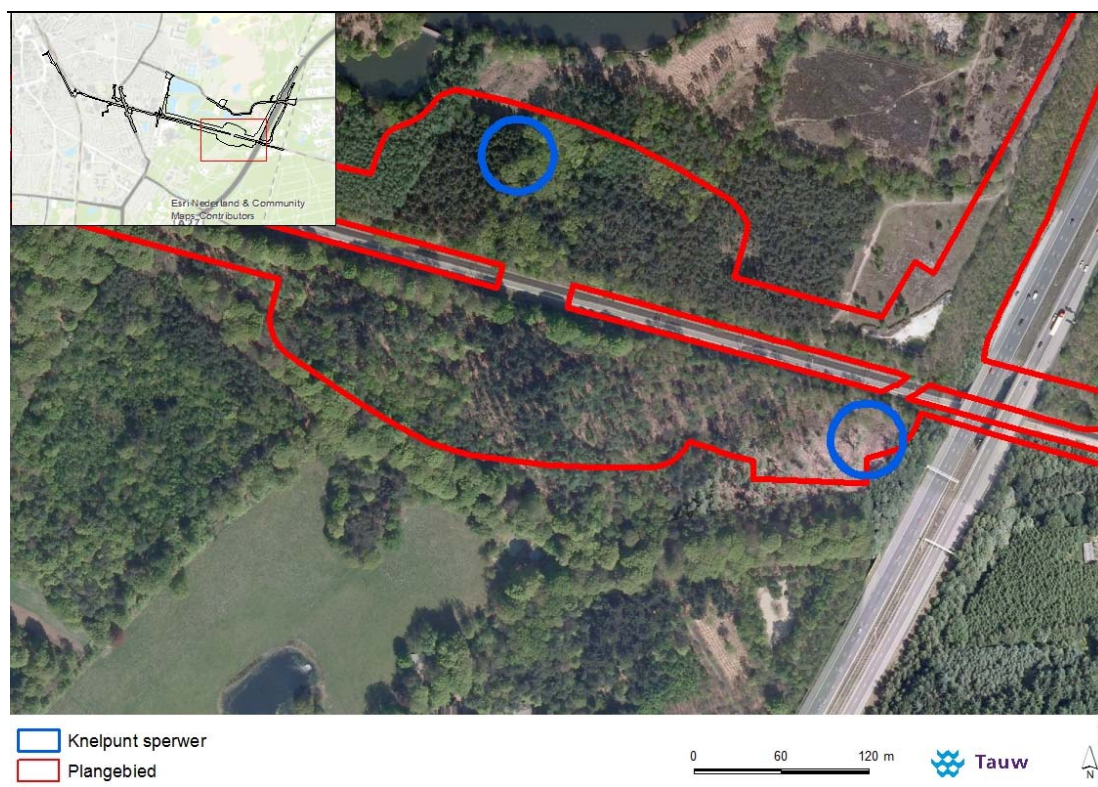
In opgaande begroeiing broeden diverse soorten algemene broedvogels.

3.1.2 Broedvogels met een jaarrond beschermde verblijfplaats

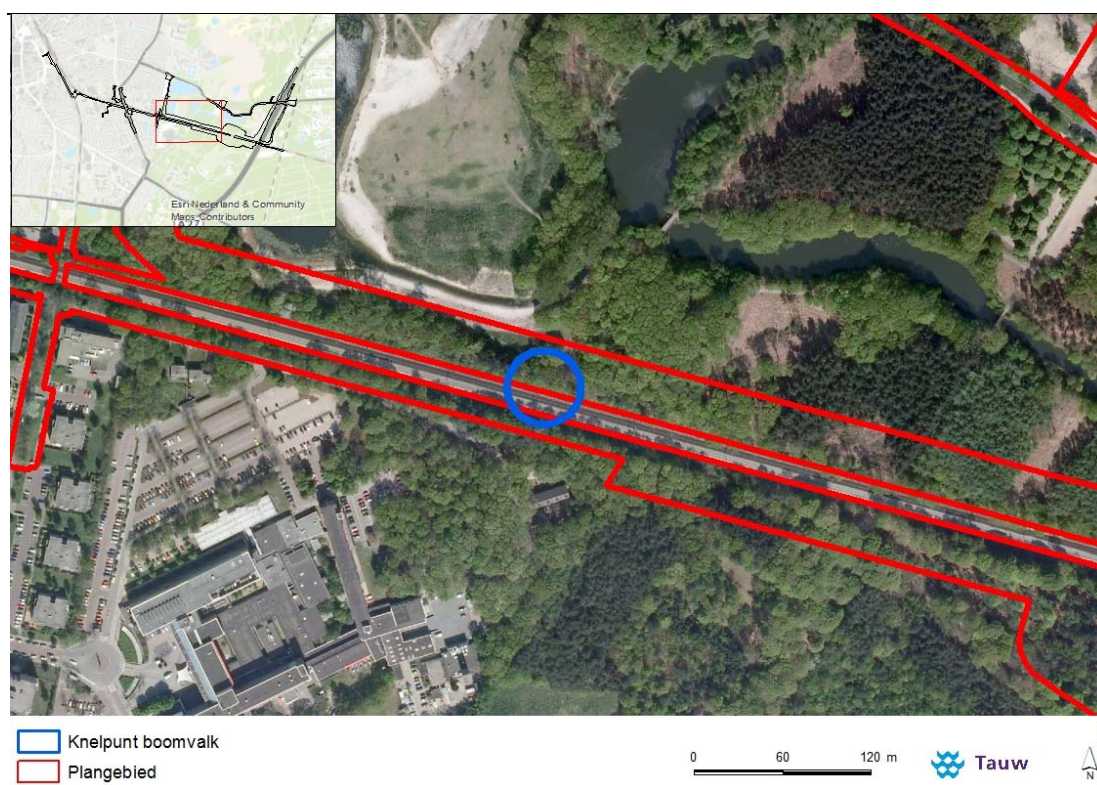
Op verschillende locaties in of nabij het plangebied zijn nestlocaties met een jaarronde bescherming aangetroffen. Het gaat hier om nestlocaties van buizerd (1), sperwer (2) en boomvalk (1). Aanwezigheid van dergelijke nestlocaties vraagt om maatregelen gericht op het behoud van de nestlocatie *en* het voorkomen van doden en/of verwonden van broedende vogels, jonge vogels op of rond het nest en het beschadigen van eieren. Figuur 3.1 tot en met 3.3 geeft weer waar de betreffende knelpunten zich per soort bevinden. De verschillende locaties op de kaart worden gebruikt om maatregelen te specificeren.



Figuur 3.1 Knelpunt broedvogels met een jaarrond beschermde nestlocatie - buizerd



Figuur 3.2 Knelpunt broedvogels met een jaarrond beschermde nestlocatie - sperwer



Figuur 3.3 Knelpunt broedvogels met een jaarrond beschermde nestlocatie - boomvalk

3.2 Maatregelen algemene broedvogels

Voor alle aanwezige (algemene) broedvogels, zonder jaarrond beschermde nestlocatie, geldt dat zij tijdens het broedseizoen niet mogen worden verstoord. Het broedseizoen duurt doorgaans van half maart tot half juli. Deze grens is echter arbitrair en ook buiten deze periode zijn alle broedende vogels beschermd. De in deze paragraaf beschreven algemene maatregelen met betrekking tot de versterking van algemene broedvogels gelden voor alle werkzaamheden in het gehele plangebied.

Vanuit de Gedragscode:

- Werkzaamheden vinden plaats buiten het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) van vogels. Werkzaamheden mogen alléén tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, mits (vooraf) uit controle is komen vast te staan dat zich in de directe omgeving geen broedende vogels of nesten bevinden
- Vellings- en sleepwerkzaamheden binnen één vak worden uitgevoerd in een doorlooptijd die zo kort is als redelijkerwijs mogelijk. Dit houdt in dat de werkzaamheden (voorbereiding, vellen en afvoeren van hout en snoeiafval) zoveel mogelijk aaneengesloten plaatsvinden
- Vellings- en sleepwerkzaamheden in de buurt van een boom waarin in dat seizoen een vogelnest is vastgesteld, mogen worden uitgevoerd in de periode van 15 maart tot 15 juli, mits 20 meter afstand tot die boom wordt aangehouden om de kans op verstoring van het nest of verontrusting van de vogels tot een minimum te beperken
- Vellingswerkzaamheden in de buurt van een boom waarin zich een bewoond roofvogelhorst of spechtenholte bevindt, mogen alléén worden uitgevoerd mits 50 meter afstand tot de boom wordt aangehouden. Werkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een ter zake deskundige
- De velrichting wordt altijd van nabijgelegen vaste rust- en verblijfplaatsen afgewend

3.3 Maatregelen broedvogels met een jaarrond beschermde verblijfplaats

3.3.1 Buizerd

Buizerd is opgenomen in categorie 4 van de lijst met vogels met een jaarrond beschermde nestlocatie. Vogels uit categorie 4 maken over het algemeen jaar in jaar uit gebruik van hetzelfde nest. Buizerd gebruikt graag oude nesten van bijvoorbeeld zwarte kraai. Deze nesten worden vaak door buizerd verder uitgebouwd. Buizerd is ook in staat zelf nest (op) te bouwen. In het plangebied is één nest van buizerd aanwezig.

- Buizerd maakt vaak van twee tot drie nesten binnen een territorium gebruik. Het gebruik van de nesten rouleert in de loop der jaren
- Buizerd is wat flexibel ten aanzien van keuze en het benutten van alternatieve nesten. Buizerd is ook in staat om zelf een nest te bouwen (RvO, 2014a)

Op basis van het bovenstaande voldoen de volgende maatregelen:

- Het kappen van de nestboom vindt buiten de broedperiode plaats. De broedperiode loopt globaal gezien van februari tot en met augustus
- Vellingswerkzaamheden in de buurt van een boom waarin zich een bewoond buizerdnest bevindt mogen alléén worden uitgevoerd mits 50 meter afstand tot de boom wordt aangehouden. Werkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een ter zake deskundige

- Het nest wordt (buiten de broedperiode) verplaatst naar een locatie binnen een straal van 200 tot 300 meter van de huidige locatie en buiten de invloedssfeer van de beoogde werkzaamheden en ontwikkelingen
- Om de kans op (her) vestiging te vergroten worden in de omgeving van het plangebied drie nestmanden opgehangen. Zie figuur 3.7 voor een voorbeeld van een nestmand in de vork van een boom
- Waar open plekken worden gecreëerd worden boomgroepen aangeplant om in extra geschikte nestlocaties te voorzien
- Figuur 3.4 toont de zoekgebieden voor het treffen van maatregelen zodat de buizerd binnen het huidige territorium een alternatieve nestlocatie kan bezetten

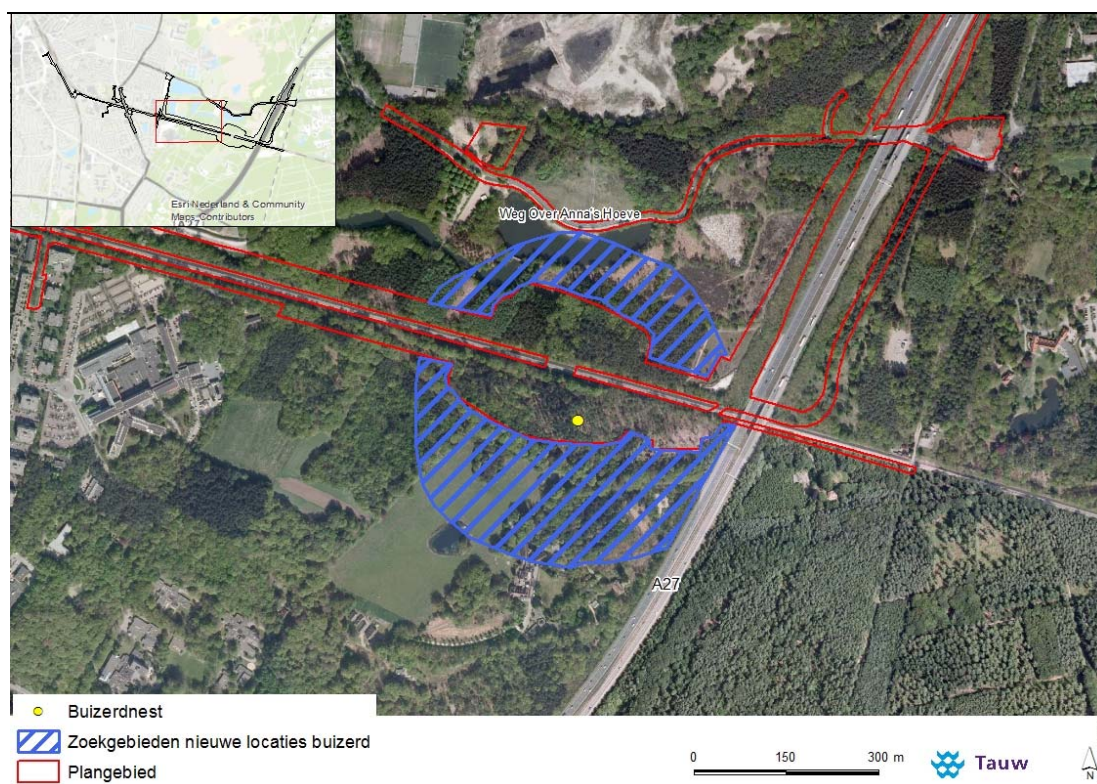
3.3.2 Boomvalk

- Het kappen van de nestboom vindt buiten de broedperiode plaats. De broedperiode loopt globaal gezien van mei tot en met september
- Vellingswerkzaamheden in de buurt van een boom waarin zich een bewoonde roofvogelhorst bevindt mogen alléén worden uitgevoerd mits 50 meter afstand tot de boom wordt aangehouden. Werkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een ter zake deskundige
- Het nest wordt (buiten de broedperiode) verplaatst naar een locatie binnen een straal van 200 tot 300 meter van de huidige locatie en buiten de invloedssfeer van de beoogde werkzaamheden en ontwikkelingen
- Om de kans op (her) vestiging te vergroten worden in de omgeving van het plangebied drie nestmanden opgehangen. Zie figuur 3.7 voor een voorbeeld van een nestmand in de vork van een boom
- Waar open plekken worden gecreëerd worden boomgroepen aangeplant om in extra geschikte nestlocaties te voorzien
- Figuur 3.5 toont de zoekgebieden voor het treffen van maatregelen zodat de boomvalk binnen het huidige territorium een alternatieve nestlocatie kan bezetten

3.3.3 Sperwer

- Omdat de sperwer in staat is een nieuw nest te maken, is het aannemelijk dat de alternatieve nestgelegenheden in gebruik genomen worden door de sperwer wanneer de oude nestlocatie niet beschikbaar is
- Het kappen van de nestboom vindt buiten de broedperiode plaats. De broedperiode loopt globaal gezien van februari tot en met augustus
- Vellingswerkzaamheden in de buurt van een boom waarin zich een bewoonde roofvogelhorst bevindt mogen alléén worden uitgevoerd mits 50 meter afstand tot de boom wordt aangehouden. Werkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een ter zake deskundige

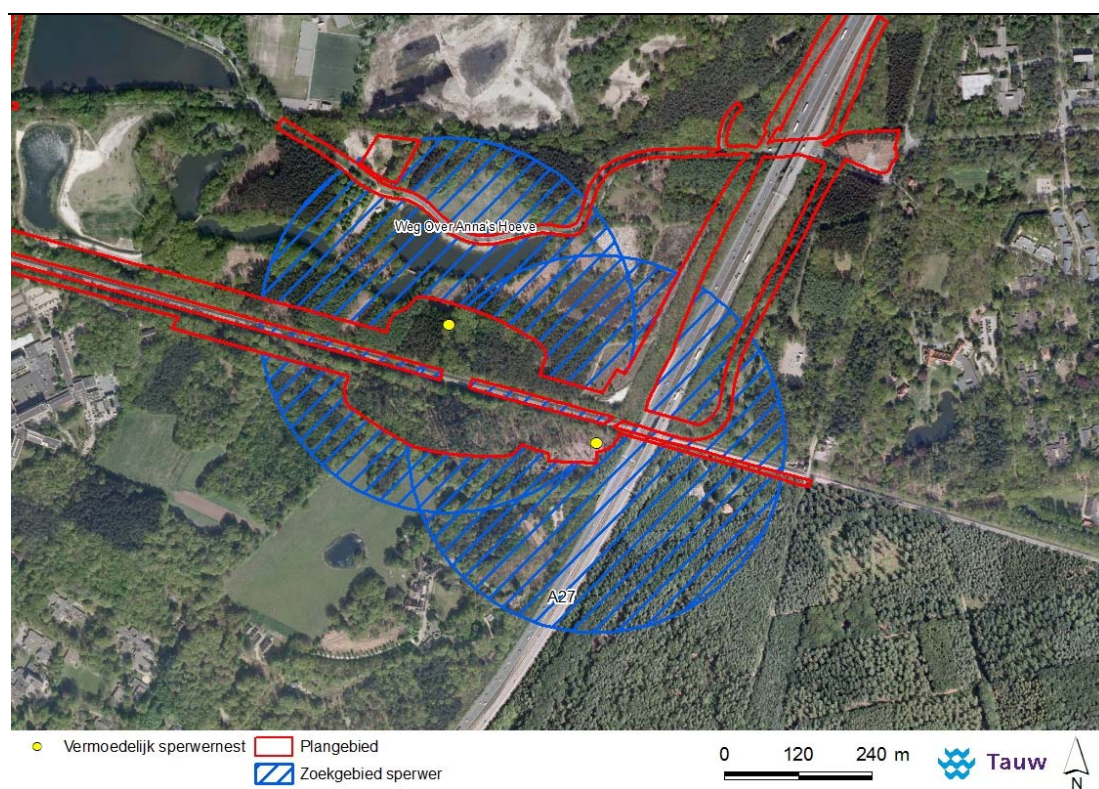
- Indien mogelijk (als het nest kan worden gevonden) wordt het nest (buiten de broedperiode) verplaatst naar een locatie binnen een straal van 200 tot 300 meter van de huidige locatie en buiten de invloedssfeer van de beoogde werkzaamheden en ontwikkelingen
- Om de kans op (her) vestiging te vergroten worden in de omgeving van het plangebied drie nestmanden opgehangen. Zie figuur 3.7 voor een voorbeeld van een nestmand in de vork van een boom
- Waar open plekken worden gecreëerd worden boomgroepen aangeplant om in extra geschikte nestlocaties te voorzien
- Figuur 3.6 toont de zoekgebieden voor het treffen van bovengenoemde maatregelen zodat de sperwers binnen het huidige territorium een alternatieve nestlocatie kunnen bezetten



Figuur 3.4 Zoekgebieden maatregelen buizerd



Figuur 3.5 Zoekgebieden maatregelen boomvalk



Figuur 3.6 Zoekgebieden maatregelen sperwer



Figuur 3.7 Voorbeeld van een nestmand als alternatieve nestlocatie voor buizerd

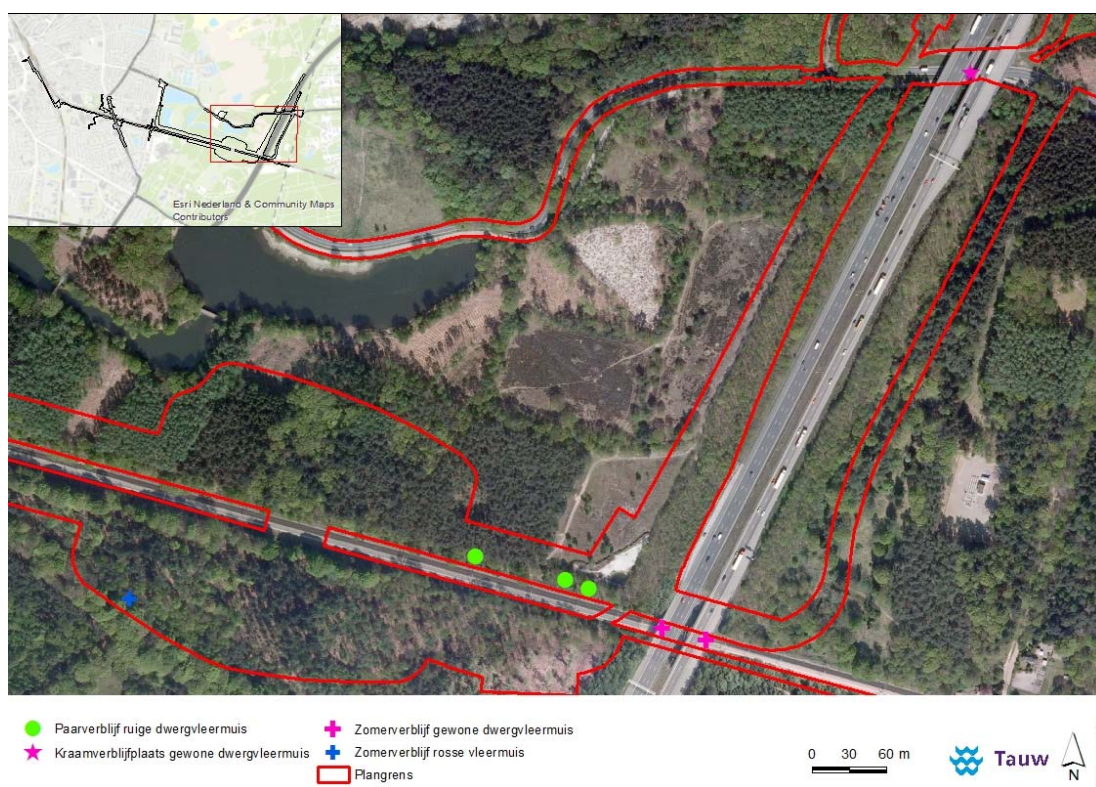
4 Knelpunten en maatregelen vleermuizen

4.1 Knelpunten vleermuizen

Wat betreft knelpunten voor vleermuizen zijn er drie typen te onderscheiden. Ten eerste kunnen verblijfplaatsen worden aangetast door het kappen van bomen. Ten tweede treden knelpunten op waar groenstructuren, in de vorm van onder andere bebossing en laanbeplantingen, worden gekapt. Hierdoor worden (delen van) vliegroutes en foerageergebieden aangetast, waardoor de functionaliteit van deze elementen verloren gaat. Ten derde knelpunten die optreden door toepassen van extra verlichting, bijvoorbeeld uitstraling van nieuwe verlichting over groenstructuren die worden gebruikt als vliegroute. Figuur 4.1 en 4.2 geeft weer waar de betreffende knelpunten ten aanzien van verblijfplaatsen en groen (en verlichting) zich bevinden. De verschillende locaties op de kaart worden gebruikt om maatregelen te specificeren.

4.1.1 Knelpunten verblijfplaatsen

- Verstoring van een zomerverblijfplaats van een aantal rosse vleermuis mannetjes
- Verstoring van twee zomer- en een kleine kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuis
- Vernietigen van drie paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis



Figuur 4.1 Knelpunten verblijfplaatsen

4.1.2 Knelpunten groen

Figuur 4.2 geeft aan waar groene knelpunten aanwezig zijn.

Locatie 1

Gewone dwergvleermuizen vliegen vanuit de westelijk gelegen woonwijk via de kruising Mussenstraat en de Anthony Fokkerweg het bosgebied rond het plangebied in. De opgaande begroeiing tussen de beoogde infrastructuur en het bosgebied dient op deze locatie zoveel mogelijk behouden te blijven.

Locatie 2

Deze locatie is van belang voor vleermuizen die van en naar bosgebieden ten zuiden en noorden van de spoorlijn vliegen. In de huidige situatie moeten ze hierbij een treinspoor oversteken. In de beoogde situatie komt aan weerskanten van het spoor een weg te liggen. Aan de noordkant is tevens een fietspad (met lantaarnpalen) beoogd.

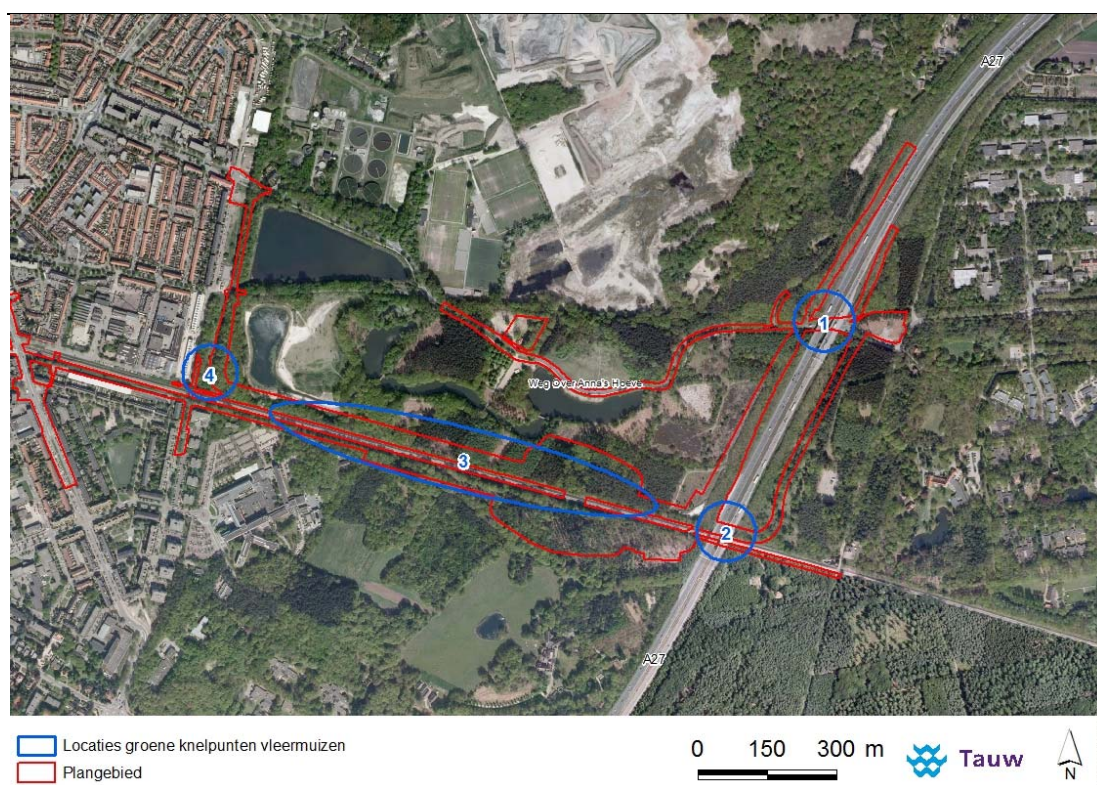
Hierdoor wordt het te overbruggen gat tussen twee bosgebieden groter en vindt er in de beoogde situatie mogelijk verstoring plaats door kunstmatige lichtbronnen. Voor de aanleg van het ecoduct worden over een aanzienlijke afstand langs het spoor bomen gekapt waardoor een vliegroute langs het treinspoor wordt aangetast.

Locatie 3

De opgaande begroeiing onder en aan beide kanten van de A27 en de beoogde fly-over en ten noorden van het treinspoor wordt door diverse soorten vleermuizen waaronder franjestaart als vliegroute gebruikt. Deze locatie is vooral van belang voor vleermuizen die in oost-westelijke richting langs het spoor vliegen. Vooral de faunapassage ten noorden van het spoor wordt hierbij door vleermuizen gebruikt. Door het verleggen van de weg over Anna's Hoeve en de aanleg van de busbaan kan niet worden uitgesloten dat de vliegroute wordt aangetast.

Locatie 4

De opgaande begroeiing onder en aan beide kanten van de A27 bij de weg over Anna's Hoeve wordt door gewone dwergvleermuis en watervleermuis als vliegroute gebruikt. Daarnaast vormt deze faunapassage een belangrijk alternatief voor vleermuizen die niet meer gebruik kunnen maken van de faunapassage op locatie 3. Door het verleggen van de weg over Anna's Hoeve en de aanleg van de busbaan kan niet worden uitgesloten dat de (alternatieve) vliegroute wordt aangetast.



Figuur 4.2 Knelpunten groen en vleermuizen

4.2 Maatregelen

4.2.1 Algemeen

Alle vleermuizen zijn opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet en zijn hierdoor strikt beschermd. Naast vaste verblijfplaatsen zijn de essentiële onderdelen als vliegroutes van en naar deze verblijfplaatsen en de essentiële foerageergebieden strikt beschermd. Essentiële vliegroutes en foerageergebieden zijn beide in het plangebied aangetroffen. Bij doorgang van de werkzaamheden vindt aantasting plaats van deze vliegroutes en foerageergebieden. Om negatieve effecten te minimaliseren en het gebruik geschikt te houden voor vleermuizen worden maatregelen getroffen. De maatregelen zijn niet uitgesplitst per soort. De maatregelen zijn dermate efficiënt dat negatieve effecten op alle soorten die het betreffende landschapselement gebruiken als vliegroute of foerageergebied worden voorkomen of geminimaliseerd.

Een algemene maatregel die geldt voor het gehele plangebied, onafhankelijk van het type knelpunt is dat de werkzaamheden plaatsvinden bij daglicht in de periode maart tot en met oktober.

4.2.2 Maatregelen verblijfplaatsen

- Vellingswerkzaamheden in de buurt van een boom waarin zich een vaste rust- en verblijfplaats van vleermuizen bevindt, mogen alléén worden uitgevoerd mits 50 meter afstand tot de boom wordt aangehouden. Werkzaamheden moeten plaatsvinden onder begeleiding van een ter zake deskundige
- De velrichting wordt altijd van nabijgelegen vaste rust- en verblijfplaatsen afgewend
- Vellingswerkzaamheden en uitsleepwerkzaamheden binnen één vak worden uitgevoerd in een doorlooptijd die zo kort is als redelijkerwijs mogelijk

Rosse vleermuis

- Voor rosse vleermuis voldoen bovenstaande maatregelen omdat verblijfplaats niet fysiek wordt aangetast. Daarnaast zijn de volgende maatregelen van belang
- De periode waarin geen bomen binnen 50 meter van de verblijfplaats kunnen worden gekapt, betreft maart tot en met november (RvO, 2014)
- Aanvullend wordt verstoring door kunstmatige lichtbronnen in de nachtperiode tijdens tijdelijke werkzaamheden en in de permanente situatie voorkomen

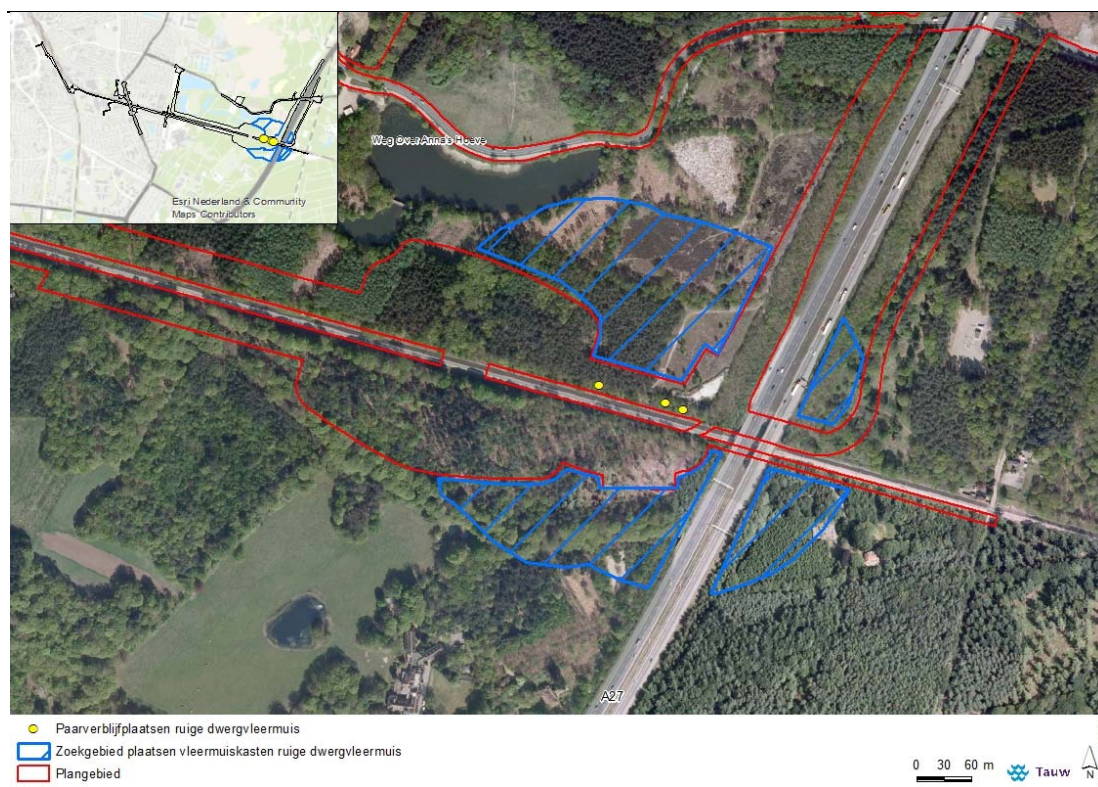
Gewone dwergvleermuis

- De kwetsbare periode voor zomerverblijfplaatsen loopt van april tot en met oktober en voor kraamverblijfplaatsen van 15 mei tot en met 15 juli. In deze periode wordt verstoring door kunstmatige lichtbronnen in de nachtperiode tijdens tijdelijke werkzaamheden en in de permanente situatie voorkomen
- Er blijft zoveel mogelijk groen in de nabijheid van de verblijfplaatsen aanwezig (zie maatregelen *groene knelpunten*)

Ruige dwergvleermuis

- De kwetsbare periode binnen de paartijd loopt van 15 augustus tot en met 1 oktober. De voorkeursperiode voor het kappen van bomen met zomerverblijfplaatsen en/of paarverblijfplaatsen betreft november tot en met maart. Daardoor worden geen ruige dwergvleermuizen gedood en/of verwond
- Voor elke verblijfplaats die zijn functie niet meer kan vervullen, wordt gezorgd dat er vier nieuwe alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn. In totaal worden 12 vleermuiskasten in de direct omgeving (altijd binnen 100 à 200 meter) van de huidige paarverblijfplaatsen gerealiseerd

- Een kleine bolvormige kast wordt gebruikt omdat deze kast het meest geschikt is voor ruige dwergvleermuis (zie bijvoorbeeld vleermuiskast Harlech op www.vivara.nl)
- De vleermuiskasten worden op een locatie opgehangen die gelijk is aan of beter van kwaliteit is dan de oorspronkelijke situatie wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal 3 meter hoogte), aanvliegroute, vrije vliegruimte en de locatie is vrij van kunstlicht, vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren
- De nieuwe verblijfplaatsen die een tijdelijk karakter hebben en moeten functioneren als overbrugging gedurende de tijd dat de activiteiten worden uitgevoerd. In de tussentijd kunnen ruige dwergvleermuizen geschikte paarverblijfplaatsen in de omgeving ontdekken. Deze zijn in overvloed aanwezig
- Nieuwe verblijfplaatsen moeten minimaal één maand in het actieve seizoen van de ruige dwergvleermuis voorafgaand aan het verwijderen van de verblijfplaats zijn geplaatst. Hoe dichter de vervangende verblijfplaats bij de oorspronkelijke verblijfplaats wordt gerealiseerd, hoe groter de kans is op succes
- Figuur 4.3 geeft aan waar de zoekgebieden voor het ophangen van vleermuiskasten zich bevinden. De kasten worden onder begeleiding van een ter zake deskundig ecoloog opgehangen. Omdat het plangebied samenhang heeft met een project van Rijkswaterstaat (RWS A27/A1) dienen de exacte locaties in afstemming met een deskundig ecoloog en Rijkswaterstaat te worden vastgesteld



Figuur 4.3 Zoekgebieden maatregelen verblijfplaatsen ruige dwergvleermuis

4.2.3 Maatregelen groene knelpunten

Op een aantal cruciale punten dienen onder andere zogenaamde 'hop-overs' over weglighamen te worden gerealiseerd (zie figuur 4.7 voor een impressie van een hop-over).

Belangrijke randvoorwaarden voor mitigatie zijn:

Locatie 1

- Op deze locatie wordt een hop-over gerealiseerd door hoge bomen direct langs de infrastructuur te behouden of aan te planten zodat gewone dwergvleermuizen vanuit de westelijk gelegen wijk het bos in kunnen vliegen. De hop-over dient bij het wegdeel ten oosten van de Anthony Fokkerweg en tussen het treinspoor en de Liebergerweg te worden gerealiseerd
- Bomen die het dichtst bij de weg staan dienen te worden ongekroond, zodat vleermuizen hoog over de weg worden geleid. Op deze manier worden verkeerslachtoffers voorkomen

- Verstoring door kunstmatige lichtbronnen op en nabij hop-overs dient te worden voorkomen zodat vleermuizen optimaal gebruik kunnen maken van de begroeiing

Locatie 2

- Door de aanleg van een ecoduct vindt versterking van de noord-zuid verbinding van vleermuizen over de wegdelen en het treinspoor plaats
- Rond het te kappen deel voor het ecoduct blijft voldoende groen aanwezig die als (tijdelijke) alternatieve vliegroute kan dienen
- Het ecoduct wordt vleermuisvriendelijk ingericht. De te behouden of aan te leggen lijnvormige beplanting onder de A27 en de fly-over dient aan te sluiten op aan te leggen lijnvormige beplanting op en langs het ecoduct (zie schets in figuur 4.5)
- Op twee locaties tussen het ecoduct en de van Linschotenlaan worden twee hop-overs gerealiseerd door hoge bomen direct langs de infrastructuur te behouden of aan te planten. Door bomen die het dichtst bij de weg staan op te kronen worden vleermuizen hoog over de weg geleid. Op deze manier worden verkeerslachtoffers voorkomen
- Verstoring door kunstmatige lichtbronnen op en nabij hop-overs dient te worden voorkomen zodat vleermuizen optimaal gebruik kunnen maken van de begroeiing

Locatie 3

Maatregelen zijn gericht op behoud van de oost-west verbinding van vleermuizen onder de A27. Hiervoor moet de groenstructuur langs het treinspoor onder de A27 en de beoogde fly-over van de busbaan zoveel mogelijk worden behouden of anderszijds worden ingepast en gecompenseerd in het ontwerp.

- Aan beide kanten van de A27 en de beoogde fly-over is opgaande begroeiing aanwezig. Ook onder de A27 is enige begroeiing aanwezig. Deze opgaande begroeiing wordt waar mogelijk gespaard
- De vliegroute wordt in de actieve periode van vleermuizen (globaal gezien van maart tot en met oktober) functioneel gehouden voor vleermuizen. Dit moet gebeuren door de aanwezige opgaande begroeiing te behouden of door tijdelijk een lijnvormige groenstructuur te realiseren door bomen en/of struiken met voldoende omvang (vergelijkbaar met de huidige situatie) in verplaatsbare plantenbakken aan te bieden. De plantenbakken kunnen voor zonsondergang onder de A27 en de fly-over worden geplaatst en weer worden weggehaald als de werkzaamheden na zonsopkomst weer hervat worden. Deze methode wordt zowel aan de noord- als zuidkant van het spoor toegepast
- In de definitieve situatie dient opgaande begroeiing ten noorden van de Weg over Anna's Hoeve in de vorm van een aantal lage stuiken/bomen te worden gerealiseerd. Indien er aan

de noordkant te weinig ruimte is voor groen wordt deze maatregel aan de zuidkant van het spoor uitgevoerd zodat er een alternatieve vliegroute aanwezig is

- Permanente begroeiing dient te worden aangeplant op locaties onder de A27 en de fly-over. De begroeiing wordt dusdanig aangeplant dat de kant op verkeersluchtoffers worden beperkt. Tussen de groenstructuur en de aan te leggen weg dient daarom enige afstand te zitten. Het plantmateriaal moet qua omvang en structuur ongeveer gelijk zijn aan de begroeiing die in de huidige situatie aanwezig is. Bij ruimtegebrek moet de alternatieve vliegroute in de faunapassage aan de zuidkant van het spoor worden aangelegd
- In of nabij de bocht in de Weg Over Anna's Hoeve die ten oosten van de A27 langs het spoor naar het noorden afbuigt, worden zogenaamde hop-overs gerealiseerd door hoge bomen direct langs de infrastructuur te behouden of aan te planten (zie figuren 4.4 en 4.7). Op deze manier blijft een west-oost zoveel mogelijk behouden (zie figuur 4.6)

Locatie 4

- De (opgaande begroeiing op de) faunapassage onder de A27 en ten zuiden van de huidige Weg over Anna's Hoeve blijft behouden
- Langs de infrastructuur die parallel in noord-zuid richting langs beide zijden van de A27 is beoogd worden zogenaamde hop-overs gerealiseerd door hoge bomen direct langs de infrastructuur te behouden of aan te planten (zie schets in figuur 4.5)
- Aan weerskanten van de weg dient een lijnvormige groenstructuur zo dicht mogelijk langs de weg te worden gerealiseerd waar vleermuizen veilig kunnen oversteken
- Bomen die het dichtst bij de weg staan dienen te worden opgekroond, zodat vleermuizen over de weg worden geleid. Op deze manier worden verkeersluchtoffers voorkomen
- Verstoring door kunstmatige lichtbronnen op en nabij opgaande begroeiing bij hop-overs dient te worden voorkomen

Verlichting

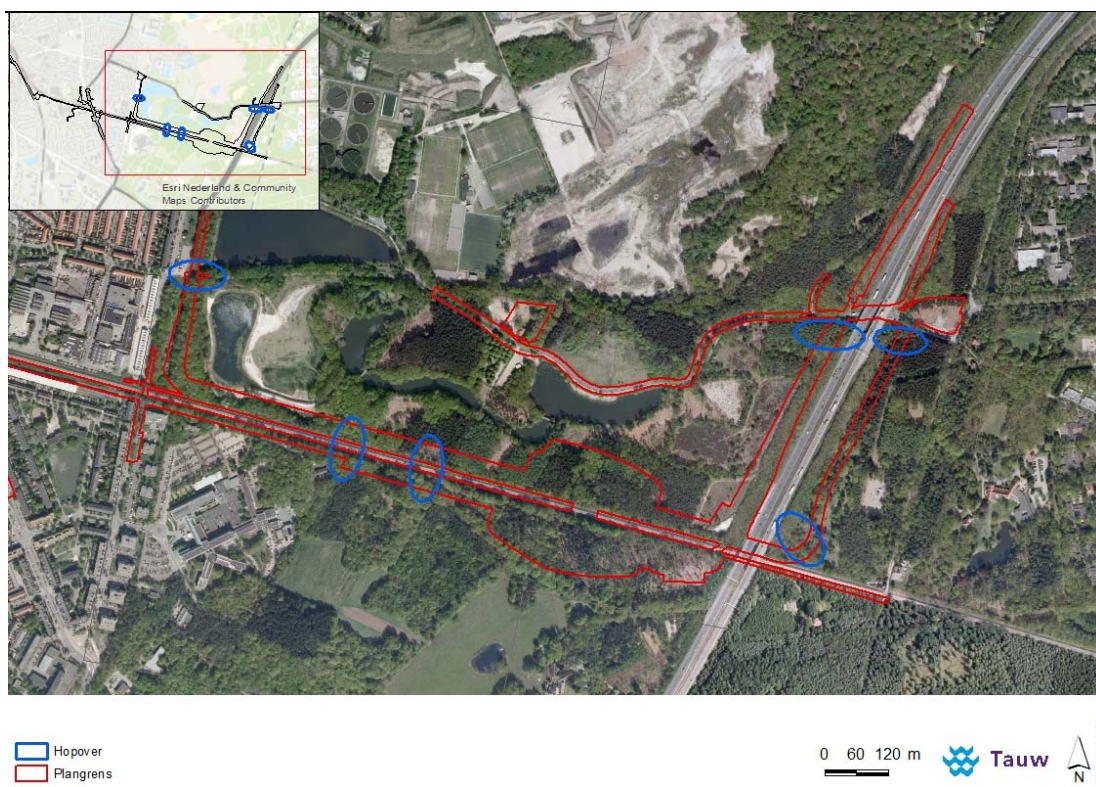
Vleermuizen zijn gevoelig voor verstoring door kunstmatige lichtbronnen. De verlichtingsknelpunten bevinden zich allemaal daar waar de nieuwe wegen een bestaande vliegroute kruist die wordt gebruikt door vleermuizen en waar geen alternatieve vliegroutes aanwezig zijn. De knelpunten komen daarom overeen met de groene knelpunten in figuur 4.2.

Om deze onderdelen van vliegroutes intact te houden, worden in ieder geval de volgende maatregelen getroffen:

- In de periode maart tot en met oktober (actieve periode van vleermuizen) wordt verstoring door kunstmatige lichtbronnen tussen zonsondergang en zonsopkomst voorkomen
- Geen lichtuitstrooiing over groenstructuren in de periode maart tot en met oktober. Dit wordt gedaan door aangepaste armaturen te gebruiken, die geen licht uitstralen naar de zij- of bovenkant, maar slechts het wegdek verlichten. De positie van een lamp ten opzichte van opgaande begroeiing wordt aangepast door bijvoorbeeld door delen van lampen af te schermen of door verlichting op een lagere hoogte aan te brengen. Ook wordt gewerkt met armaturen die het licht goed richten en die een scherpe bundel ("scherpe cut-off") hebben om onnodige verstrooiing tegen te gaan (geen strooilicht naar boven maar verlichting naar beneden gericht) (zie schets in figuur 4.8)

Donkere zone(s) onder bruggen tunnels behouden

- Bij het aanbrengen van de verlichting is het zaak een donkerzone onder de brug te behouden, zodat vleermuizen hier gebruik van kunnen maken (zie schets in figuur 4.9)



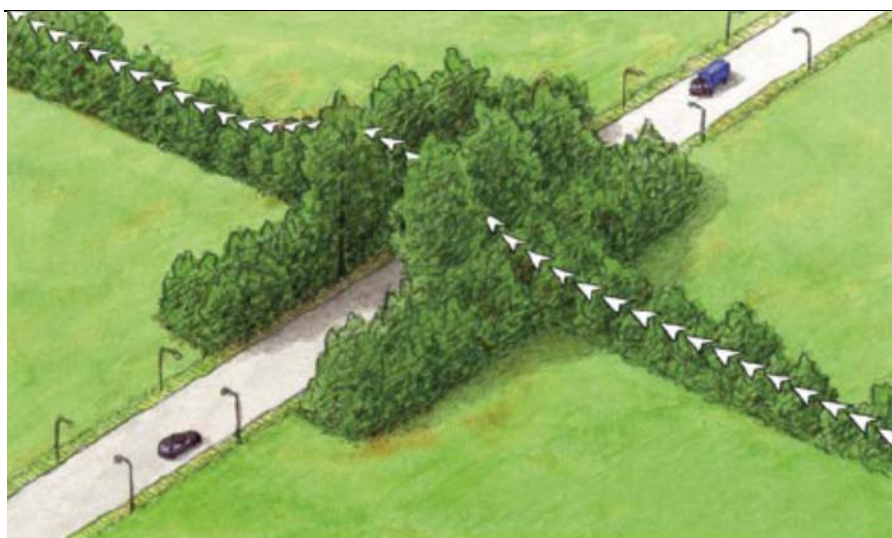
Figuur 4.4 Locaties hop-overs



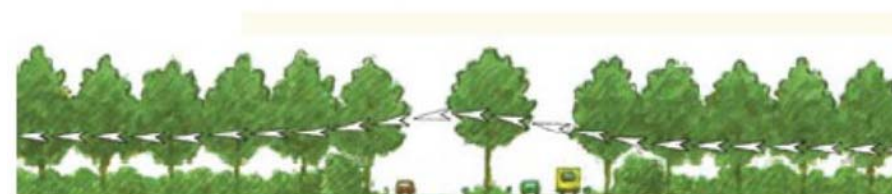
Figuur 4.5 Impressie maatregelen groen knelpunt onder en nabij de A27 bij het spoor



Figuur 4.6 Impressie maatregelen groen knelpunt onder en nabij de A27 bij de Weg over Anna's Hove

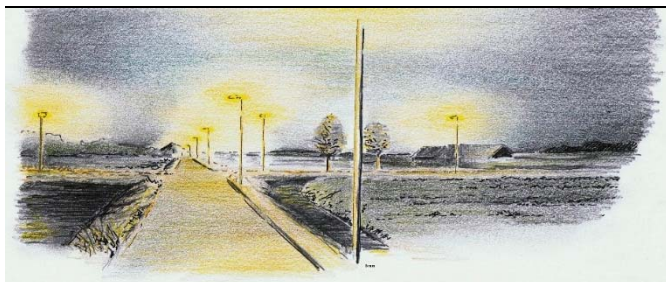


Met een hop-over loopt de vliegroute op veilige hoogte over de weg.

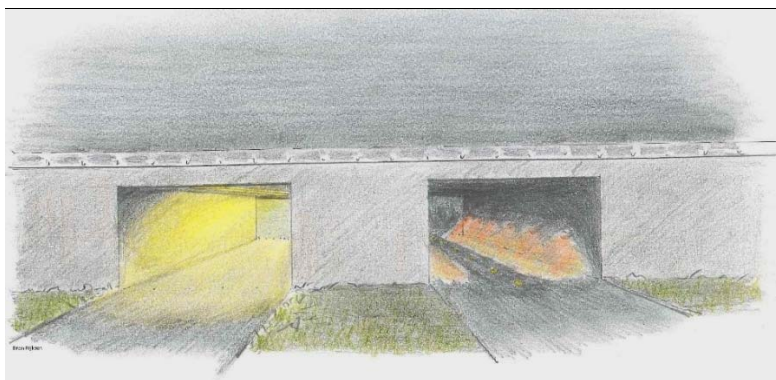


Struiken of bomen tussen de rijbanen maken een oversteek over een bredere weg beter mogelijk.

Figuur 4.7 Impressie van een hop-over die diverse locaties moet worden gerealiseerd



Figuur 4.8 Een voorbeeld van verschil in verlichting. De onderste foto geeft een wenselijke situatie voor vleermuizen; afgeschermdde armaturen



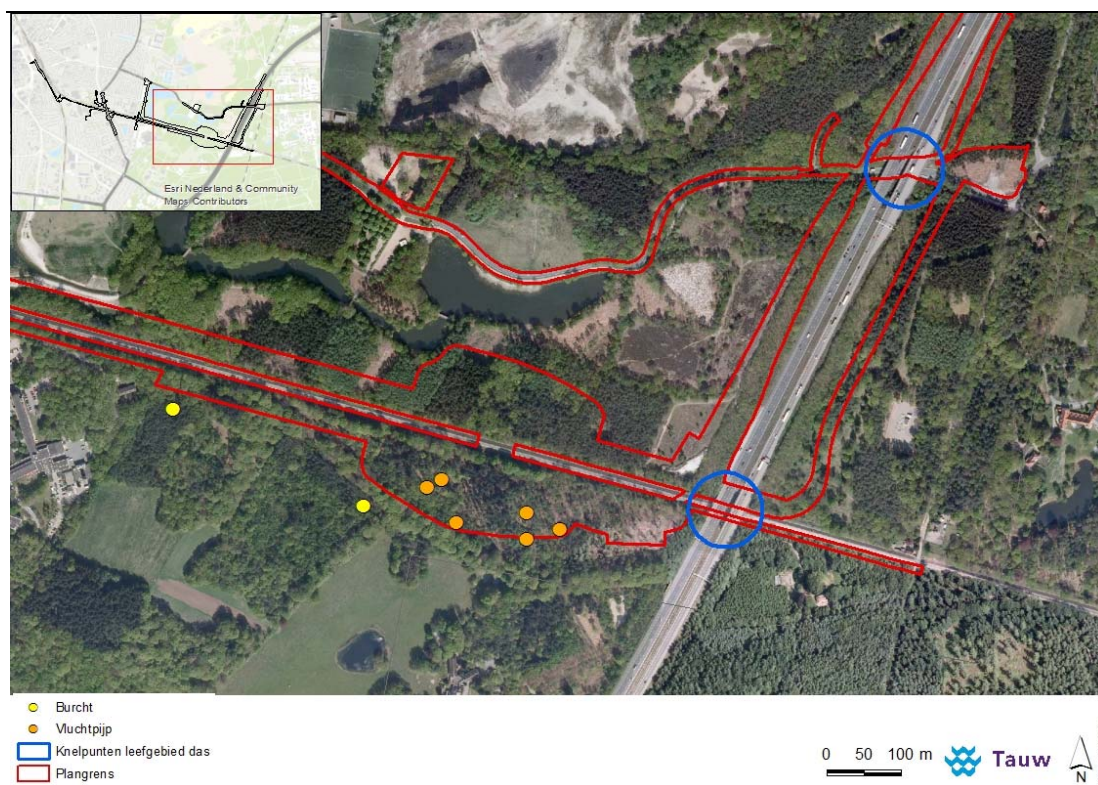
Figuur 4.9 Verlichting onder een tunnel. Links: een voorbeeld waarbij de volledig tunnel is verlicht. Dit is voor vleermuizen geen wenselijke situatie. Rechts: een voorbeeld waarbij is gewerkt met aangepaste verlichting, waarbij zowel de zichtbaarheid en veiligheid van de weggebruikers is gewaarborgd en donkerzones aanwezig zijn die door vleermuizen als vliegroute kunnen worden gebruikt

5 Knelpunten en maatregelen grondgebonden zoogdieren

5.1 Das

5.1.1 Knelpunten

Das is opgenomen in tabel 3 van de Flora- en faunawet en is hierdoor strikt beschermd. Naast vaste verblijfplaatsen zijn de essentiële onderdelen zoals essentiële foerageergebieden strikt beschermd. Verblijfplaatsen en essentiële foerageergebieden zijn beide in en in de nabijheid van het plangebied aangetroffen. Bij doorgang van de werkzaamheden vindt aantasting plaats van enkele vluchtpijpen die niet of nauwelijks meer in gebruik zijn. Tevens worden enkele faunapassages onder de A27 ongeschikt voor das. Er blijft in de omgeving voldoende foerageergebied in de omgeving aanwezig. Deze bevinden zich in de omliggende bossen maar vooral op en rond het grasland ten zuiden van het plangebied. Om negatieve effecten te minimaliseren en het plangebied en de omgeving rond het plangebied geschikt te houden voor das worden maatregelen getroffen.



Figuur 5.1 Knelpunten leefgebied das

5.1.2 Maatregelen

Verblijfplaatsen

- Werkzaamheden vinden bij daglicht plaats. In de avonden en nacht (actieve periode van das) vinden geen versturende werkzaamheden plaats
- De verlichting wordt altijd van nabijgelegen vaste rust- en verblijfplaatsen afgewend
- Vellingswerkzaamheden en uitsleepwerkzaamheden binnen één vak worden uitgevoerd in een doorlooptijd die zo kort is als redelijkerwijs mogelijk
- Tussen het plangebied en de verblijfplaatsen van das worden dichte hekken geplaatst om de verhoogde aanwezigheid en beweging van mensen en machines af te schermen. De hekken kunnen bijvoorbeeld op de laan / het bospad ten zuiden van het plangebied worden geplaatst

Plaatsen van rasters langs infrastructuur

- Infrastructuur wordt afgezet met kerende rasters die dassen naar het ecoduct en naar faunapassages leiden:
 - Rasters bestaan uit verzinkt, gepuntlast casanetgaas en komen minimaal 1 meter boven maaiveld uit. Ze zijn minimaal 20 centimeter in de grond ingegraven en onder de grond is nog eens minimaal 30 centimeter brede strook horizontaal ingegraven
 - Werkpoorten in de rasters zijn minimaal 1 meter hoog en kunnen niet ondergraven worden, bijvoorbeeld door aanleg van een betonnen drempel of door de toegang te bestraten. Werkpoorten worden na gebruik gesloten. Op de poort moet een informatiebordje worden geplaatst waarop staat waarom de poort gesloten moet worden
 - In de rasters langs de weg worden ontsnappingspoortjes of uittreedplaatsen gemaakt om dassen die toch op de weg geraakt zijn, een mogelijkheid tot ontsnapping terug te bieden. De afstand tussen deze ontsnappingspoortjes is maximaal 500 meter

Aanleg van een aantal kleine faunatunnels

- Figuur 5.3 geeft de zes locaties weer waar kleine faunatunnels worden aangelegd. Een voorbeeld van een faunatunnel is in figuur 5.2 weergegeven.
- De faunatunnels dienen een breedte van minimaal één meter te hebben en een hoogte van minimaal 0,75 meter
- De faunatunnels functioneren ook voor kamsalamander (zie 7.2)
- Er mag op geen enkel moment wateroverlast in de tunnel en bij de ingang optreden
- Dassentunnels worden aangelegd onder een hellingshoek tot maximaal 1 op 3
- Singels, houtwallen, heggen, hagen, bosjes en dergelijke worden als geleiding aangelegd naar plekken waar veilig overgestoken kan worden

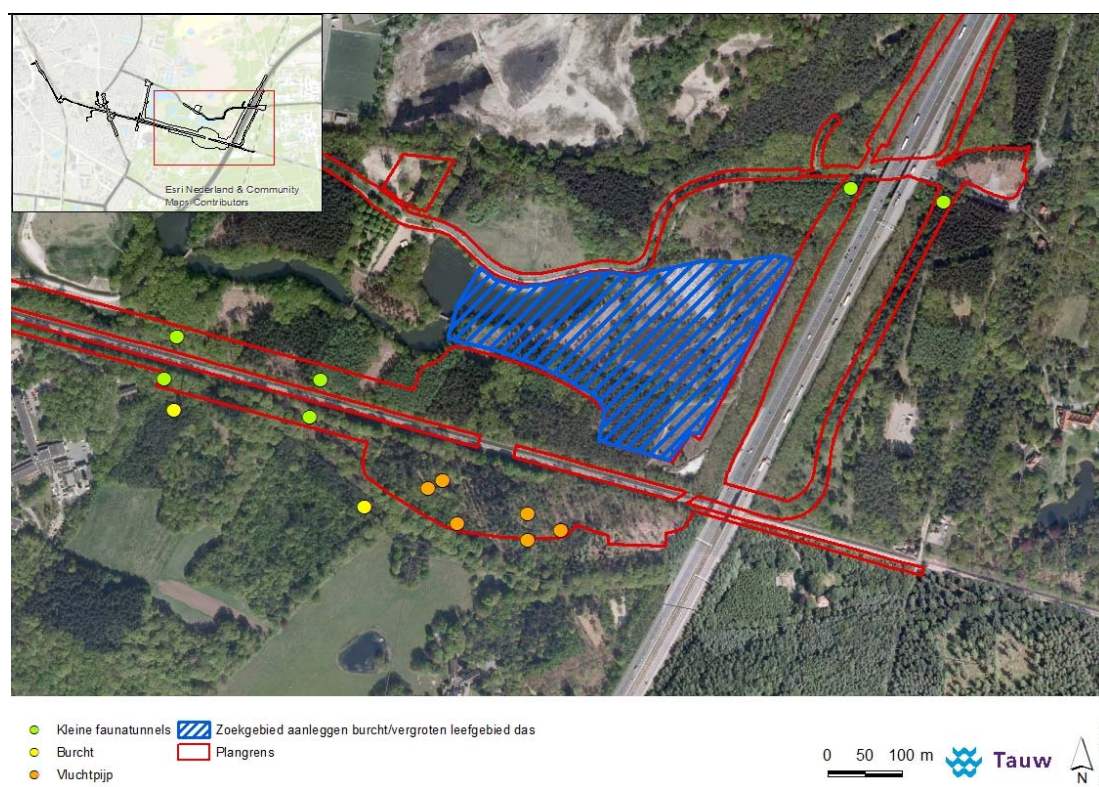
Realiseren en behouden van geschikte faunapassages waaronder het ecoduct

- Het ecoduct wordt dasvriendelijk ingericht met geleidende lijnvormige structuren zoals een stobbenwal en lijnvormige opgaande begroeiing (van bijvoorbeeld meidoornstruiken) (zie schets figuur 5.4)
- De verbindingszone onder de A27 en ten zuiden van het spoor wordt functioneel gehouden voor das door deze tijdens en na de werkzaamheden niet af te sluiten. Dassen zijn nacht actieve dieren en kunnen de passage in de nachtperiode gebruiken omdat er dan geen werkzaamheden plaatsvinden. In de permanente situatie worden de stobbenwallen die in de faunapassage ten noorden van het spoor liggen, verplaatst naar de faunapassage ten zuiden van het spoor (zie schets figuur 5.4)
- De verbindingszone onder de A27 en langs de Weg over Anna's Hoeve wordt functioneel gehouden voor das. De faunapassage aan de zuidkant van de Weg over Anna's Hoeve is

hiervoor van essentieel belang. De busbaan die aan de westkant parallel langs de A27 is beoogd wordt ter hoogte van de faunapassage voorzien van een dassentunnel. Dit geldt ook voor de aan te leggen Weg over Anna's Hoeve aan de oostkant van de A27. Dassentunnels worden altijd met rasters aan weerszijden van de weg gecombineerd worden.



Figuur 5.2 Voorbeeld van (de aanleg van) een kleine faunatunnel, inclusief een kerend raster (Wansink et al., 2013)



Figuur 5.3 Zoekgebieden maatregelen das



Figuur 5.4 Impressie maatregelen leefgebied das onder A27 bij het spoor. De rode zone betreft een indicatieve locatie voor de aanleg van een eventuele kunstburcht (zie hoofdstuk 7)



Figuur 5.5 Impressie maatregelen leefgebied onder A27 bij de Weg Over Anna's Hoeve

5.2 Eekhoorn

5.2.1 Knelpunten

De eekhoorn is opgenomen in tabel 2 van de Flora- en faunawet en is hierdoor beschermd. Maatregelen kunnen aan de hand van een Gedragscode worden uitgevoerd. Naast vaste verblijfplaatsen zijn de essentiële onderdelen zoals essentiële foerageergebieden beschermd. Verblijfplaatsen zijn in en in de nabijheid van het plangebied aangetroffen. Bij doorgang van de werkzaamheden vindt alleen aantasting plaats van een klein deel van de aanwezige nesten. Foerageergebieden blijven voldoende aanwezig. Om negatieve effecten door het aantasten van drie nesten te minimaliseren, worden maatregelen getroffen.



Figuur 5.6 Knelpunten verblijfplaatsen eekhoorn

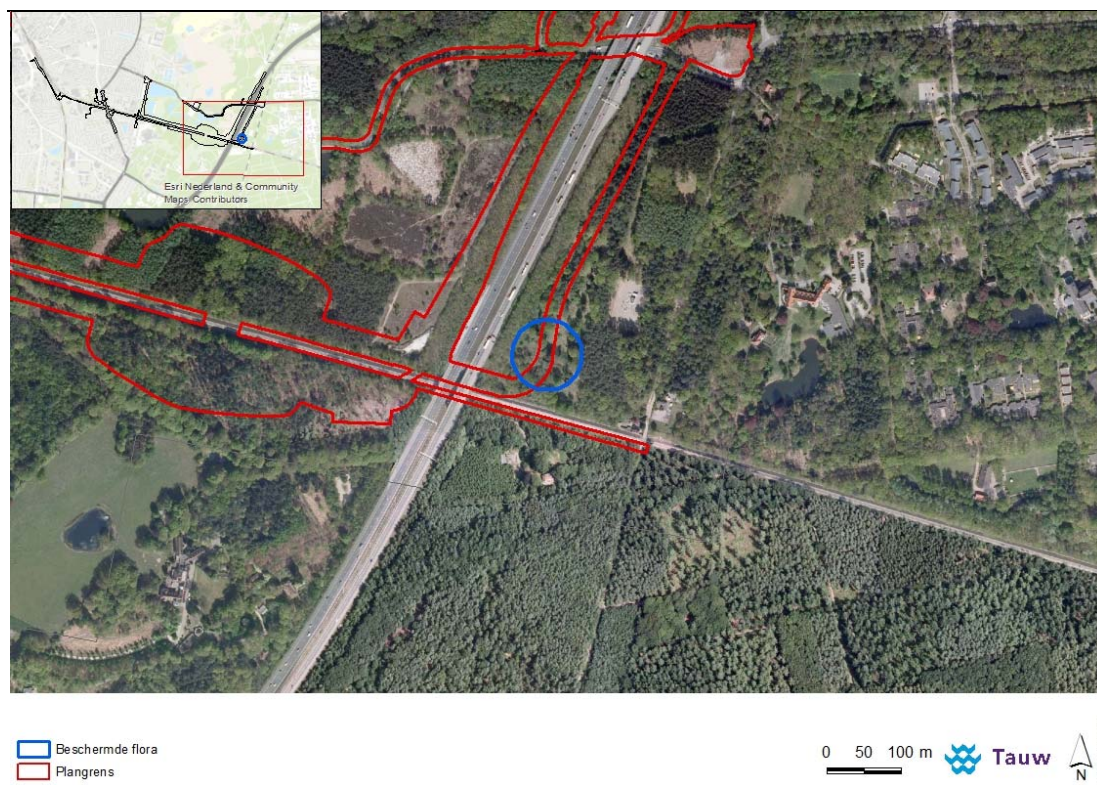
5.2.2 Maatregelen

- Bomen met verblijfplaatsen worden in oktober gekapt of verblijfplaatsen worden in oktober ongeschikt gemaakt
- De velrichting wordt altijd van nabijgelegen vaste rust- en verblijfplaatsen afgewend
- Vellingswerkzaamheden en uitsleepwerkzaamheden binnen één vak worden uitgevoerd in een doorlooptijd die zo kort is als redelijkerwijs mogelijk
- Ecoduct wordt geschikt gemaakt voor eekhoorn door de aanplant van opgaande begroeiing (bijvoorbeeld hagen)

6 Knelpunten en maatregelen flora

6.1 Knelpunten

Figuur 6.1 geeft weer waar de groeiplaats van wilde marjolein en daslook (beide tabel 2) zich bevindt. Door de beoogde werkzaamheden en ingrepen worden groeiplaatsen aangetast. Voorafgaand aan de werkzaamheden zijn maatregelen noodzakelijk (zie 6.2).



Figuur 6.1 Knelpunten beschermde flora (wilde marjolein en daslook)

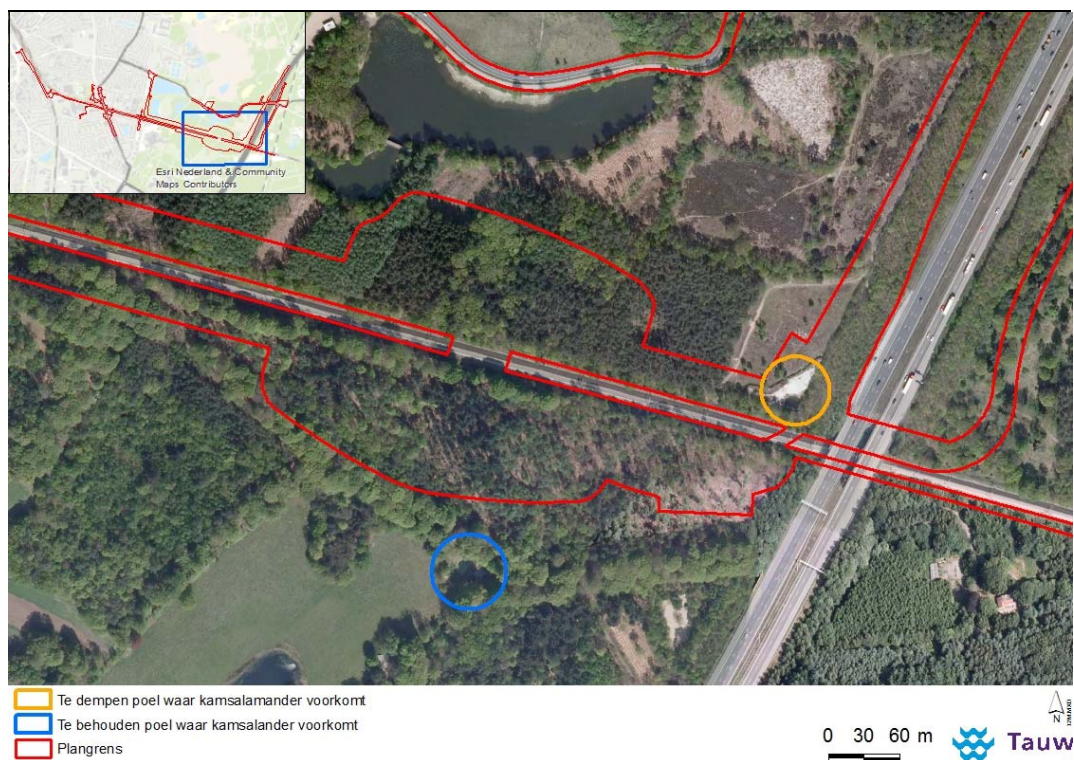
6.2 Maatregelen

- Aanwezige planten worden uitgestoken en door een ter zake kundig ecooloog verplaatst naar geschikt habitat in de nabijheid van de oorspronkelijke groeiplaats maar buiten de invloedssfeer van de beoogde werkzaamheden en ingrepen
- Deze maatregel dient in de groeiperiode (april tot september) te worden uitgevoerd omdat wilde marjolein in de winterperiode zich mogelijk in de grond terugtrekt en/of niet te herkennen is

7 Knelpunten en maatregelen kamsalamander

7.1 Knelpunten

In figuur 7.1 zijn twee poelen weergegeven waar kamsalamander voorkomt. De noordelijk gelegen poel wordt gedempt. De poel is tijdens nader onderzoek ongeschikt gebleken als voortplantingshabitat omdat de poel onderhevig is aan bladinvall en oever- en (onder)watervegetatie volledig ontbreekt. Er zijn in de poel (ondanks intensief onderzoek) slechts twee mannelijke kamsalamanders aangetroffen. Door het dempen van de poel wordt echter leefgebied van kamsalamander aangetast. Tevens kunnen bij het dempen kamsalamanders worden gedood en/of verwond. De zuidelijk gelegen poel blijft behouden. Rond beide poelen blijft voldoende land- en winterhabitat aanwezig. Wel moeten voorkomen dat kamsalamanders tijdens de werkzaamheden worden gedood als deze in de winterperiode het plangebied intrekken. Daarnaast moet het netwerk van poelen in de omgeving met elkaar in verbinding blijven staan zodat uitwisseling van kamsalamanders plaats kan vinden.



Figuur 7.1 Knelpunten kamsalamander

7.2 Maatregelen

Creëren van nieuwe poel voorafgaand aan het dempen van de poel ten noorden van het treinspoor

- Ruim voorafgaand (februari/maart 2016) aan het dempen van de poel dient een nieuwe poel te worden gegraven. Figuur 7.2 geeft het zoekgebied voor een nieuwe poel weer
- Nieuw leefgebied moet tijdig worden gerealiseerd omdat het geruime tijd duurt voordat nieuw gemaakt habitat geschikt is voor de kamsalamander
- Het nieuwe voortplantingswater moet kunnen functioneren voordat bijvoorbeeld het te dempen water daadwerkelijk gedempt wordt. Vaak zal nieuw leefgebied minimaal twee jaar voor de ingreep aangelegd moeten worden. Dat is in dit geval niet van belang, omdat de te dempen poel niet als voortplantingshabitat functioneert. Er is in de huidige situatie geen sprake van een goed ontwikkeld plant- en bodemleven
- Het functioneren van het nieuwe water wordt bespoedigd door (een deel van) de aanwezige vegetatie uit omliggende poelen te verplaatsen naar het nieuw aangelegde water
- Nieuw landhabitat heeft veelal meer dan één groeiseizoen nodig om te kunnen functioneren als foerageergebied
- Het nieuwe water moet bereikbaar zijn voor de kamsalamander, dit
- betekent dat vanuit de overwinteringsplaatsen geleidende structuren als
- ruigte-stroken, hagen of houtwallen naar het water worden gerealiseerd.

De nieuwe poelen (waar voortplanting plaats moet kunnen vinden) moeten:

- een wateroppervlakte van bij voorkeur 400-1000 m² hebben
- een gloeiende oever hebben
- een waterdiepte hebben van 50 – 150 centimeter, de diepere delen zullen dan ook in strenge winters niet bevriezen
- zowel zon beschenen delen hebben als beschaduwde delen
- een goed ontwikkelde vegetatie aanwezig krijgen, vooral onder water. Ook moet er open water aanwezig zijn
- een pH van het water hebben die boven de 5,5 ligt
- vrij zijn van (roof)vissen
- binnen 400 meter geschikt landhabitat hebben
- geen barrières (wegen, akkerpercelen e.d.) hebben tussen het landhabitat en het waterhabitat en het waterhabitat moet met het landhabitat verbonden zijn met geleidende structuren als ruigtestroken, houtwallen, struweel of hagen
- onderdeel uitmaken van een groep van meerdere voortplantingswateren
- bijeen op een onderlinge afstand van maximaal 300 à 400 meter.

Maatregelen bij dempen van de poel

- Dempen van de poel dient in de periode oktober tot en met januari plaats te vinden. Het water kan in de winter gedempt worden, nadat geconstateerd is dat er geen kamsalamanders in het water overwinteren
- Eventueel vangen en verplaatsen van kamsalamanders mag niet bij temperaturen onder 0 of bij ijs op het water plaatsvinden.

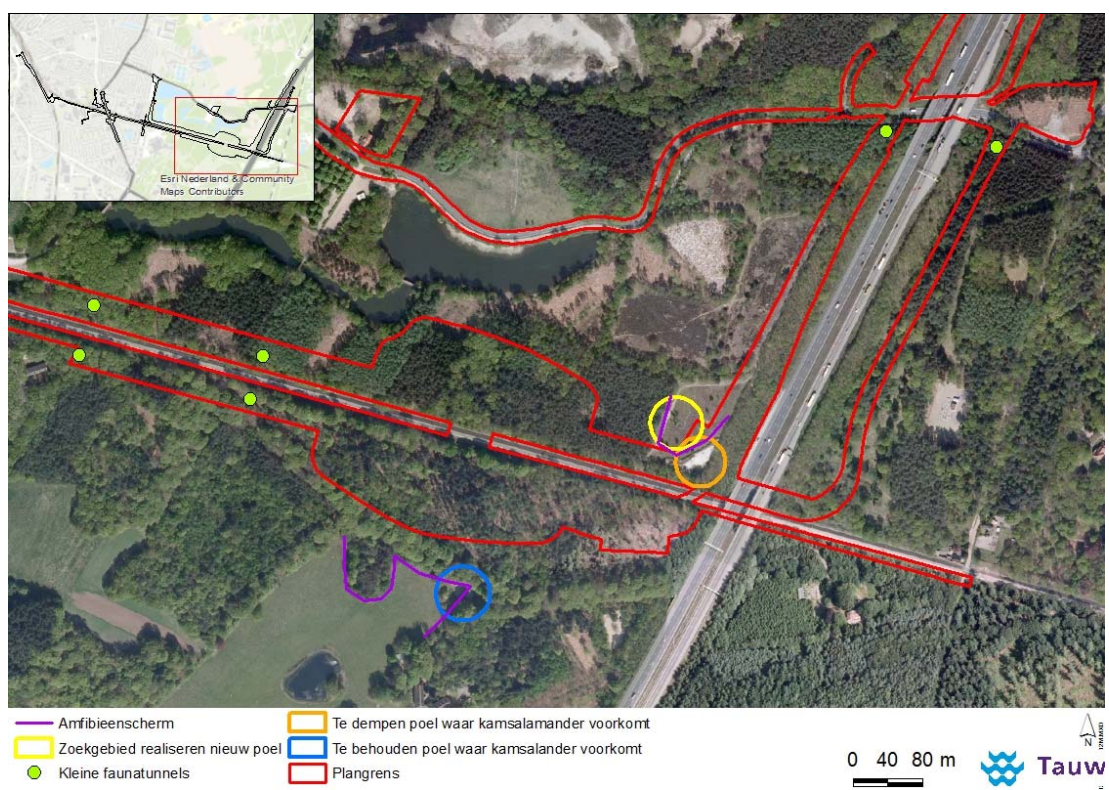
Voorkomen van doden en/of verwonden van kamsalamander in winterhabitat

Er dient een amfibieënscherm tussen het poelen en het plangebied te worden geplaatst om te voorkomen dat kamsalamanders in het plangebied gaan overwinteren

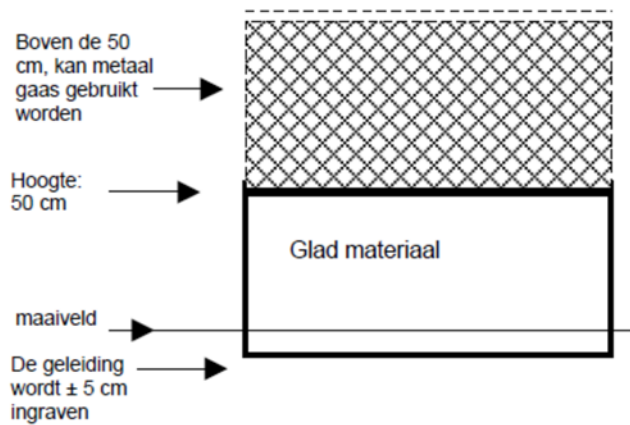
- Plaatsen waar de kans bestaat dat amfibieën vanuit omliggende poelen op bouwterreinen kunnen komen, worden deze uitgerasterd met amfibieënraster (zie figuur 7.2)
- Andere methoden om te zorgen dat beschermde soorten zich niet vestigen zijn het terrein tijdelijk kaal en vlak houden, het voorkomen van stagnatie van water of dagelijks te verstoren
- Het te plaatsen amfibieraster bestaat uit glad kunststof materiaal of glad beton dat dient als geleiding. Deze geleiding wordt over een lengte van ongeveer 5-10 centimeter ingegraven (zie figuur 7.3) en heeft een hoogte van minimaal 50 centimeter. Indien kunststof als geleiding wordt gebruikt wordt voor de duurzaamheid van het raster aan de wegzijde van de geleiding gaas geplaatst dat tot maximaal 50 centimeter boven de geleiding uitsteekt. Op deze manier ontstaat er een hekwerk dat dient als amfibieraster. Aan het einde van het raster worden zogenaamde stop- en terugkeerelementen geplaatst.

Aanleg van een aantal kleine faunatunnels en aanleg amfibieënscherm

- Figuur 7.2 geeft de zes locaties weer waar kleine faunatunnels worden aangelegd
- De faunatunnels dienen een breedte van minimaal één meter te hebben en een hoogte van minimaal 0,75 meter
- De faunatunnels functioneren ook voor das (zie 5.1.2)
- Er worden geleidende structuren naar de tunnelpassage gerealiseerd
- Bij tunnels van prefab elementen moeten de elementen naadloos en waterdicht op elkaar aansluiten
- Infrastructuur wordt afgezet met kerende rasters die amfibieën naar het ecoduct en naar faunapassages leiden
- Deze maatregel is ook voor das noodzakelijk (zie 5.1.2). De rasters worden voorzien van een kerend scherm voor amfibieën (zie figuur 7.3).



Figuur 7.2 Maatregelen kamsalamander



Figuur 7.3 Voorbeeld van een amfibieënraaster (Prudon & Creemers, 2004; Wansink et al., 2013)

8 Uitwerking van aanvullende maatregelen

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden enkele aanvullende maatregelen uitgewerkt per soortgroep. Deze maatregelen zijn 'aanvullend', omdat ze vanuit wettelijk perspectief niet strikt noodzakelijk zijn om een negatief effect te mitigeren. De maatregelen worden echter wel uitgevoerd.

8.2 Das

Om het leefgebied van das naar de noordkant van het spoor uit te breiden kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- In figuur 5.3 en 5.4 zijn de zoekgebieden voor het aanleggen van een kunstburcht en een rustgebied weergegeven:
 - Er kan een begroeide grondhoop van geschikte samenstelling worden aangeboden waar de das zelf een nieuwe burcht kan graven. Het aanbrengen van een aantal loze buizen is daarbij aan te bevelen. Er moet gebruik gemaakt worden van gresbuizen voor de pijpen. De grondhoop dient ongeveer 2,5 meter hoog en circa 30 meter breed te worden
 - Rond de aan te leggen kunstburcht dient een rustgebied te worden ingesteld. Tijdens de periode dat de das de nieuwe burcht moet ontdekken mogen er geen menselijke activiteiten zijn binnen een straal van minimaal 200 meter van de nieuwe burchtlocatie
 - De burcht moet worden beplant zodat voldoende schuilmogelijkheid aanwezig is
- Ten zuiden van het spoor is een faunapassage in de vorm van een tunnel onder de A27 beoogd en ten noorden van het spoor ligt een brede faunapassage onder de A27 langs de Weg over Anna's Hoeve. Op deze locaties kunnen vliegroutes worden behouden en alternatieve vliegroutes worden aangeboden. Het is niet duidelijk wanneer de faunapassage in de vorm van een tunnel wordt gerealiseerd

8.3 Reptielen

In de omgeving is het voorkomen van beschermde reptielen (ringslang en hazelworm) bekend. Hazelworm komt sporadisch ten oosten van de A27 voor. Effecten door de tijdelijke bouwweg worden uitgesloten. Het voorkomen van enkele exemplaren van ringslang nabij poelen op landgoed Monnikenberg ten zuiden van het plangebied is bekend. Ringslang zijn strikt beschermde (tabel 3-) soorten. Om te voorkomen dat ringslang in de winterperiode in het plangebied aanwezig is, wordt aanbevolen delen van het plangebied af te zetten met amfibieënschermen. Reptielen maar ook amfibieën worden op deze manier buiten het plangebied gehouden. In de omgeving blijft ruim voldoende winterhabitat aanwezig.

Aanvullende maatregelen:

- Plaatsen waar de kans bestaat dat amfibieën op bouwterreinen kunnen komen, worden deze uitgerasterd (met amfibieënraster)
- Andere methoden om te zorgen dat beschermde soorten zich niet vestigen zijn het terrein tijdelijk kaal en vlak houden, het voorkomen van stagnatie van water of dagelijks te verstoren
- Het te plaatsen amfibieraster bestaat uit glad kunststof materiaal of glad beton dat dient als geleiding. Deze geleiding wordt over een lengte van ongeveer 5-10 centimeter ingegraven (zie figuur 7.3) en heeft een hoogte van minimaal 50 centimeter. Indien kunststof als geleiding wordt gebruikt wordt voor de duurzaamheid van het raster aan de wegzijde van de geleiding gaas geplaatst dat tot maximaal 50 centimeter boven de geleiding uitsteekt. Op deze manier ontstaat er een hekwerk dat dient als amfibieraster. Aan het einde van het raster worden zogenaamde stop- en terugkeerelementen geplaatst

9 Planning en vervolg

9.1 Planning

De werkzaamheden worden zowel in tijd als in ruimte gefaseerd uitgevoerd om schade aan aanwezige (strikt) beschermde soorten te voorkomen. De fasering hangt af van de soorten die voorkomen (zie hoofdstuk 2) en de gevoelige periode van deze soorten. In tabel 7.1 staat een planning opgenomen op basis van de in het gebied aangetroffen (strikt) beschermde soorten. Tevens zijn in deze tabel de te treffen maatregelen per soort kort samengevat in drie verschillende categorieën.

In tabel 9.1 staat weergegeven in welke periode werkzaamheden wel of niet kunnen worden uitgevoerd:

- **Rood:** werkzaamheden kunnen niet in deze periode worden uitgevoerd op locaties waar de betreffende soort(-en) is aangetroffen
- **Oranje:** werkzaamheden kunnen niet in deze periode worden uitgevoerd, *tenzij* mitigerende maatregelen tijdens en/of voorafgaande aan de werkzaamheden zijn uitgevoerd
- **Groen:** werkzaamheden kunnen wel in deze periode worden uitgevoerd, *mits* mitigerende maatregelen worden uitgevoerd tijdens en voorafgaande aan de werkzaamheden

Tabel 9.2 geeft de globale planning weer voor het treffen van mitigerende maatregelen die een sterke invloed op de planning hebben. Zo moeten bijvoorbeeld voor een bepaalde periode voordat de eerste verstorende werkzaamheden zijn gestart, nesten van jaarrond beschermde vogelsoorten worden verplaatst en vleermuiskasten worden opgehangen.

Over het algemeen geldt dat de werkzaamheden die verstorend kunnen zijn voor vogels buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd of in ieder geval buiten het broedseizoen moeten starten. Dit geldt met name voor het kappen van bomen en struiken en het bouwrijp maken van het terrein. Overige werkzaamheden kunnen in het broedseizoen plaatsvinden als het terrein vrij wordt gehouden van algemene broedvogels.

Tabel 9.1 Samenvatting van de uitvoering van de maatregelen en een fasering in de tijd per soort(-groep).

	Planning van de uitvoering van de maatregelen	Vorbereidingsmaatregelen (maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden)	Uitvoeringsmaatregelen (maatregelen tijdens de werkzaamheden)	Inrichtingsmaatregelen (maatregelen met landschappelijk inpassing)	Volledige beschrijving maatregelen	Uitvoeringsperiode											
						Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Buizerd	Maatregelen uitvoeren voorafgaande en tijdens de werkzaamheden.	Binnen het zoekgebied worden voorafgaande aan de kapwerkzaamheden 3 kunstnesten voor buizerd geplaatst.	- Werkzaamheden nabij de (nieuwe) nestlocaties vinden plaats buiten het broedseizoen van buizerd en tijdens daglicht. - Bij het kappen van de overige bomen wordt rekening gehouden met de valrichting van bomen. Deze moet van verblijfplaatsen af gericht zijn. - Kunstmatige verlichting binnen een straal van 50 meter van de nestlocatie wordt niet gebruikt.		§ 3.2.1												
Sperwer	Maatregelen uitvoeren voorafgaande en tijdens de werkzaamheden.	Binnen het zoekgebied worden voorafgaande aan de kapwerkzaamheden 3 kunstnesten geplaatst.	- Werkzaamheden nabij de nestlocatie vinden plaats buiten het broedseizoen van sperwer en tijdens daglicht. - Bij het kappen van de overige bomen wordt rekening gehouden met de valrichting van bomen. Deze moet van verblijfplaatsen af gericht zijn. - Kunstmatige verlichting binnen een straal van 50 meter van de nestlocatie wordt niet gebruikt.		§ 3.3.3												

	Planning van de uitvoering van de maatregelen	Vorbereidingsmaatregelen (maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden)	Uitvoeringsmaatregelen (maatregelen tijdens de werkzaamheden)	Inrichtingsmaatregelen (maatregelen met landschappelijk inpassing)	Volledige beschrijving maatregelen	Uitvoeringsperiode											
						Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Boomvalk	Maatregelen uitvoeren voorafgaande en tijdens de werkzaamheden.	Binnen het zoekgebied worden voorafgaande aan de kapwerkzaamheden 3 kunstnesten geplaatst.	- Werkzaamheden nabij de nestlocatie vinden plaats buiten het broedseizoen van boomvalk en tijdens daglicht. - Bij het kappen van de overige bomen wordt rekening gehouden met de valrichting van bomen. Deze moet van verblijfplaatsen af gericht zijn. - Kunstmatige verlichting binnen een straal van 50 meter van de nestlocatie wordt niet gebruikt.		§ 3.3.2												
Vleermuizen – verblijfplaatsen	- Landschappelijke aspecten opnemen in het ontwerp. - Maatregelen uitvoeren voorafgaande en tijdens de werkzaamheden.	- Realiseren van alternatieve verblijfplaatsen ruige dwergvleermuis. .	- Geen gebruik van extra verlichting in de donkerperiode van maart tot en met november - Bij het kappen van de overige bomen wordt rekening gehouden met de valrichting van bomen. Deze moet van verblijfplaatsen af gericht zijn. - Vellingswerkzaamheden en uitsleepwerkzaamheden binnen één vak worden uitgevoerd in een doorlooptijd die zo kort is als redelijkerwijs mogelijk	- Inpassen in ontwerp van verblijfplaatsen rosse vleermuis - Voorkomen van (toename van) verlichting. Gebruik van aangepast armaturen	§ 4.2.4												
Vleermuizen – vliegroutes	- Landschappelijke aspecten opnemen in het ontwerp. - Maatregelen uitvoeren voorafgaande en tijdens de werkzaamheden.		- Geen gebruik van extra verlichting in de donkerperiode van maart tot en met oktober - Realiseren van (tijdelijke) alternatieve vliegroute ter	- Behoud van groenstructuren - Realiseren van alternatieve vliegroute ter vervanging van de route langs groen onder A27 en fly-over - Realiseren van hop-overs	§ 4.2.2 en 4.2.3												

	Planning van de uitvoering van de maatregelen	Vorbereidingsmaatregelen (maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden)	Uitvoeringsmaatregelen (maatregelen tijdens de werkzaamheden)	Inrichtingsmaatregelen (maatregelen met landschappelijk inpassing)	Volledige beschrijving maatregelen	Uitvoeringsperiode											
						Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
			vervanging van de route langs groen onder A27 en fly-over Behoud van groenstructuren	- Behouden dan donkerte bij essentiële onderdelen van vliegroutes - Ecoduct moet functioneren voor vleermuizen													
Das	Landschappelijke aspecten opnemen in het ontwerp. Maatregelen uitvoeren voorafgaande en tijdens de werkzaamheden.	Werkzaamheden vinden bij daglicht plaats. In de avonduren en nacht wordt niet gewerkt.	- Bij het kappen van de overige bomen wordt rekening gehouden met de valrichting van bomen. Deze moet van verblijfplaatsen af gericht zijn - Vellingswerkzaamheden en uitsleepwerkzaamheden binnen één vak worden uitgevoerd in een doorlooptijd die zo kort is als redelijkerwijs mogelijk	- Ecoduct moet functioneren voor das - Faunapassage onder de A27 ten zuiden van het spoor blijft beschikbaar voor das - Onder de aan te leggen infrastructuur ter hoogte van de Weg over Anna's Hoeve dient aan beide kanten van de onderdoorgang A27 en ten westen van het ecoduct een faunatunnel te worden aangelegd. - Langs de infrastructuur wordt een dassen kerende rasters geplaatst dat dieren naar het ecoduct en naar faunapassages begeleid.	§ 5.1.2												
Eekhoorn	Landschappelijke aspecten opnemen in het ontwerp. Maatregelen uitvoeren tijdens de werkzaamheden.		- Bomen met nesten worden in oktober gekapt of nesten worden in oktober ongeschikt gemaakt. - Bij het kappen van de overige bomen wordt rekening gehouden met de valrichting van bomen. Deze moet van verblijfplaatsen af gericht zijn. - Bij het kappen van de overige bomen wordt rekening gehouden met de valrichting van bomen.	Ecoduct moet functioneren voor eekhoorn	§ 5.2.2												

	Planning van de uitvoering van de maatregelen	Vorbereidingsmaatregelen (maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden)	Uitvoeringsmaatregelen (maatregelen tijdens de werkzaamheden)	Inrichtingsmaatregelen (maatregelen met landschappelijk inpassing)	Volledige beschrijving maatregelen	Uitvoeringsperiode											
						Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
			Deze moet van verblijfplaatsen af gericht zijn. Vellingswerkzaamheden en uitsleepwerkzaamheden binnen één vak worden uitgevoerd in een doorlooptijd die zo kort is als redelijkerwijs mogelijk														
Flora	Maatregelen uitvoeren voorafgaand aan de werkzaamheden.	Door een ter zake kundige ecooloog laten uitsteken van beschermde vaatplanten en buiten de invloedsfeer op een geschikte groeiplaats laten verplanten.			6.2												
Kamsalamander	Maatregelen uitvoeren voorafgaand aan de werkzaamheden	- Realiseren van een alternatieve poel - Plaatsen van amfibieënschermen om kamsalamander uit (geschikt winterhabitat) in het plangebied te weren.	Dempen van de poel in de winterperiode. Zie bijgaande planning	- Ecoduct moet functioneren voor kamsalamander - Faunapassage onder de A27 ten zuiden van het spoor blijft beschikbaar voor kamsalamander - Onder de aan te leggen infrastructuur ter hoogte van de Weg over Anna's Hoeve dient aan beide kanten van de onderdoorgang A27 en ten westen van het ecoduct een faunatunnel te worden aangelegd - Langs de infrastructuur wordt een amfibieën kerende rasters geplaatst dat dieren naar het ecoduct en naar faunapassages begeleid.	7.2												
Aanvullende maatregelen	Maatregelen uitvoeren voorafgaand en tijdens de werkzaamheden.	Plaatsen van een amfibieënraster rond werkterreinen in de nabijheid van vennen en poelen.		Creëren van een alternatieve burcht voor das ten noorden van het treinspoor.	8.2 en 8.3												

	Planning van de uitvoering van de maatregelen	Vorbereidingsmaatregelen (maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden)	Uitvoeringsmaatregelen (maatregelen tijdens de werkzaamheden)	Inrichtingsmaatregelen (maatregelen met landschappelijk inpassing)	Volledige beschrijving maatregelen	Uitvoeringsperiode											
						Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
amfibieën, reptielen en das																	

Tabel 9.2 Globale planning voor het aanvragen van de ontheffing en het treffen van belangrijke mitigerende maatregelen die van invloed zijn op de planning

	2015					2016												2017											
	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Afronden nader onderzoek beschermde soorten																													
Aanvragen ontheffing																													
Nestmanden vogels aanbrengen/verplaatsen nesten																													
Vleermuiskasten ruige dwerg vleermuis ophangen	/	/											/	/															
Verplaatsen beschermde flora																													
Kappen bomen buiten broedseizoen*												/												/					
Kappen bomen verblijfplaatsen eekhoorn																													
Realiseren nieuwe poel kamsalamander																													
Dempen poel kamsalamander																													

	1e mogelijkheid uitvoeren maatregelen / kappen bomen
	2e mogelijkheid uitvoering maatregelen en kappen bomen
/	15e van de maand
	Overlap 1e en 2e mogelijkheid

* let op dat dit het arbitraire broedseizoen voor algemene broedvogels betreft. Boomvalk kan tot in september broeden en buizerd en sperwer kunnen in februari al beginnen met broeden (zie paragraaf 3.3)

9.2 Werkprotocollen

De maatregelen uit dit mitigatieplan worden opgenomen in werkprotocollen. Deze werkprotocollen dienen voor de uitvoerder van de werkzaamheden als handreiking tijdens de werkzaamheden. De protocollen dienen als praktische vertaling van de maatregelen in dit mitigatieplan en eventuele aanvullende eisen die bevoegd gezag via de verleende ontheffing kunnen stellen.

Per soort(-groep) dient een werkprotocol te worden opgesteld, waarin exact staat beschreven welke maatregelen op welke locatie en voor welke soort(-groep) moeten worden uitgevoerd. Tevens staat weergegeven in welke periode wel of niet gewerkt mag worden en of aanvullende maatregelen in die periode noodzakelijk zijn. De werkprotocollen bevatten tevens registratieformulieren waarop waarnemingen van (strikt) beschermde soorten kunnen worden genoteerd.

De werkprotocollen moeten tijdens de werkzaamheden op locatie aanwezig zijn.

9.3 Aanvragen van een ontheffing van de Flora- en faunawet

Voor het aantasten van verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van beschermde tabel 3- soorten en vogels dient een ontheffing van de Ffw te worden aangevraagd. Een ontheffing wordt afgegeven als:

- Er genoeg maatregelen getroffen kunnen worden om de lokale staat van instandhouding te waarborgen en negatieve effecten met wezenlijke invloed te voorkomen
- Er kan worden aangetoond dat er voor de beoogde ontwikkelingen geen alternatieven zijn die gunstiger uitpakken voor de soorten waarop negatieve effecten optreden
- Als kan worden onderbouwd dat voor de beoogde ontwikkelingen een wettelijk belang uit de Ffw geldt

Voor soorten uit de habitatrichtlijn en vogelrichtlijn gelden zwaardere belangen dan voor de overige soorten. Omdat in onderliggend mitigatieplan wordt aangetoond dat negatieve effecten met een wezenlijke invloed op de lokale staat van instandhouding niet optreden, kan een ontheffing ook op basis van algemene belangen uit de Ffw worden aangevraagd. Het verkrijgen van een ontheffing van de Ffw voor de beoogde ontwikkelingen is daarom reëel.

10 Bronnen

IPO vakberaad beheer en bouw, 2013. Gedragscode Provinciale infrastructuur II in het kader van de Flora- en faunawet. Opgesteld door BTL Advies B.V. en Interprovinciaal overleg (IPO) en BTL Advies B.V.

Prudon, B. & R.C.M. Creemers, 2004. Veilig naar de overkant. Een kritische blik op constructie en onderhoud van amfibieëntunnels. Ravon.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014a. Soortenstandaard buizerd

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014b. Soortenstandaard das

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014c. Soortenstandaard kamsalamander

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014d. Soortenstandaard rosse vleermuis

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014e. Soortenstandaard ruige dwergvleermuis

Tauw, 2015. Ecologische effectbepaling HOV Hilversum. Rapport met kenmerk R008-1225368ERT-evp-V02-NL

Wansink, D.E.H, G.J. Brandjes, G.J. Bekker, M.J. Eijkelenboom, B. van den Hengel, M.W. de Haan & H. Scholma 2013. Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur. Rijkswaterstaat, Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving, Delft & ProRail, Utrecht.

Internet

- Vleermuiskast 'Harlech' voor ruige dwergvleermuis
http://www.vivara.nl/ctrl/product:1533;/vleermuizenkast_harlech