



Mitigerende voorzieningen ecologie N629

Provinciaal inpassingsplan N629

projectnummer 411984.02
definitief
27 september 2017

Mitigerende voorzieningen ecologie N629

Provinciaal inpassingsplan N629

projectnummer 411984.02

definitief revisie 2.0
27 september 2017

Auteurs

L.J.G. Koks

Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch

datum vrijgave 27-9-2017
beschrijving revisie 2.0
definitief

goedkeuring

G.F. La Rose

vrijgave

J.M.G. Vergouwen

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding: projectvoornemen N629	1
1.2	Conclusie natuuronderzoeken	1
2	Effecten en mitigatie-opgave	3
2.1	Effecten op soortgroep vleermuizen	3
2.1.1	Vliegroutes	3
2.1.2	Verblijfplaatsen	4
2.2	Effecten op overige soortgroepen	4
3	Uitwerking mitigatieopgave	5
3.1	Mitigatieopgave vleermuizen	5
3.1.1	Mitigatie doorsnijding vliegroutes vleermuizen	5
3.1.2	Mitigatie lichtverstoring vleermuizen	6
3.2	Mitigatieopgave overige soorten	8
3.2.1	Versnippering leefgebied	8
3.2.2	Verstoring door geluid	8
3.3	Mitigatie bestaande knelpunten en versterken ecologische structuren	9

Bronnen 11

Bijlage 1 Kaartoverzicht waarnemingen vleermuizen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding: projectvoornemen N629

Voor de verlegging van de N629 tussen Oosterhout en Dongen wordt een provinciaal inpassingsplan opgesteld. De verlegging moet leiden tot een verbetering van de doorstroming en leefbaarheid op en rondom de N629.

De provincie Noord-Brabant en de gemeenten Dongen en Oosterhout hebben inmiddels een keuze gemaakt voor een voorkeustracé van de nieuwe N629. Het tracé ligt in het buitengebied tussen Oosterhout en Dongen en doorsnijdt daarbij – naast agrarische percelen- ook beschermd bos-/natuurgebied en groenstructuren in het agrarisch gebied. Als gevolg van deze doorsnijding gaat bos- en natuurgebied verloren door oppervlakteverlies, wordt de kwaliteit van het bos- en natuurgebied aangetast door verstoring van geluid en licht, en worden ecologische relaties verstoord of verbroken.

Voorliggende rapportage gaat in op de effecten van de nieuwe N629 op de ecologische relaties in en rond het plangebied van deze weg, en de wijze waarop de negatieve effecten op deze relaties moeten worden gemitigeerd (verzacht).

De verplichting tot mitigatie van deze effecten komt enerzijds voort uit de beschermde status (volgens de Wet Natuurbescherming (Wnb)) van de soorten die momenteel in het plangebied hun leefgebied hebben, en anderzijds uit de noodzaak tot verzachten van de negatieve effecten op het natuurgebied van het NNB.

1.2 Conclusie natuuronderzoeken

In het kader van de m.e.r.-procedure heeft in 2014 natuuronderzoek plaatsgevonden in het zoekgebied van de onderzochte varianten (Backx, 2014a, Backx, 2014b), gevolgd door een verdiepingsslag in de vorm van soortgericht onderzoek in het plangebied en directe omgeving van het voorkeursalternatief (VKA) (Hoffmann, 2016). Met name het onderzoek uit 2016 is van belang met het oog op de effecten op beschermde soorten en de noodzaak en aard van de mitigerende maatregelen. Laatstgenoemd onderzoek trekt de volgende conclusies:

1. Het plangebied fungeert als foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en watervleermuis. De zone parallel aan het kanaal is essentieel als foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger.
2. Er zijn essentiële vliegroutes aangetroffen langs het kanaal en loodrecht op het kanaal. Deze routes zijn essentieel voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger.
3. Binnen het plangebied zijn geen beschermde zomer-, kraam- of winterverblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen.
4. Binnen het plangebied zijn minimaal 7 paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze liggen voornamelijk tussen de Doelstraat en de Groenstraat. Langs het kanaal zijn 'enkele verblijfplaatsen' aanwezig.
5. De aanleg en het gebruik van de weg kunnen een negatief effect hebben op paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en op essentiële vliegroutes en essentieel foerageergebied van de laatvlieger en gewone dwergvleermuis.
6. Aanleg en gebruik van de N629 leidt tot vergunningplicht in het kader van de Flora- en faunawet / Wet natuurbescherming als gevolg van effecten op het leefgebied van vleermuizen.

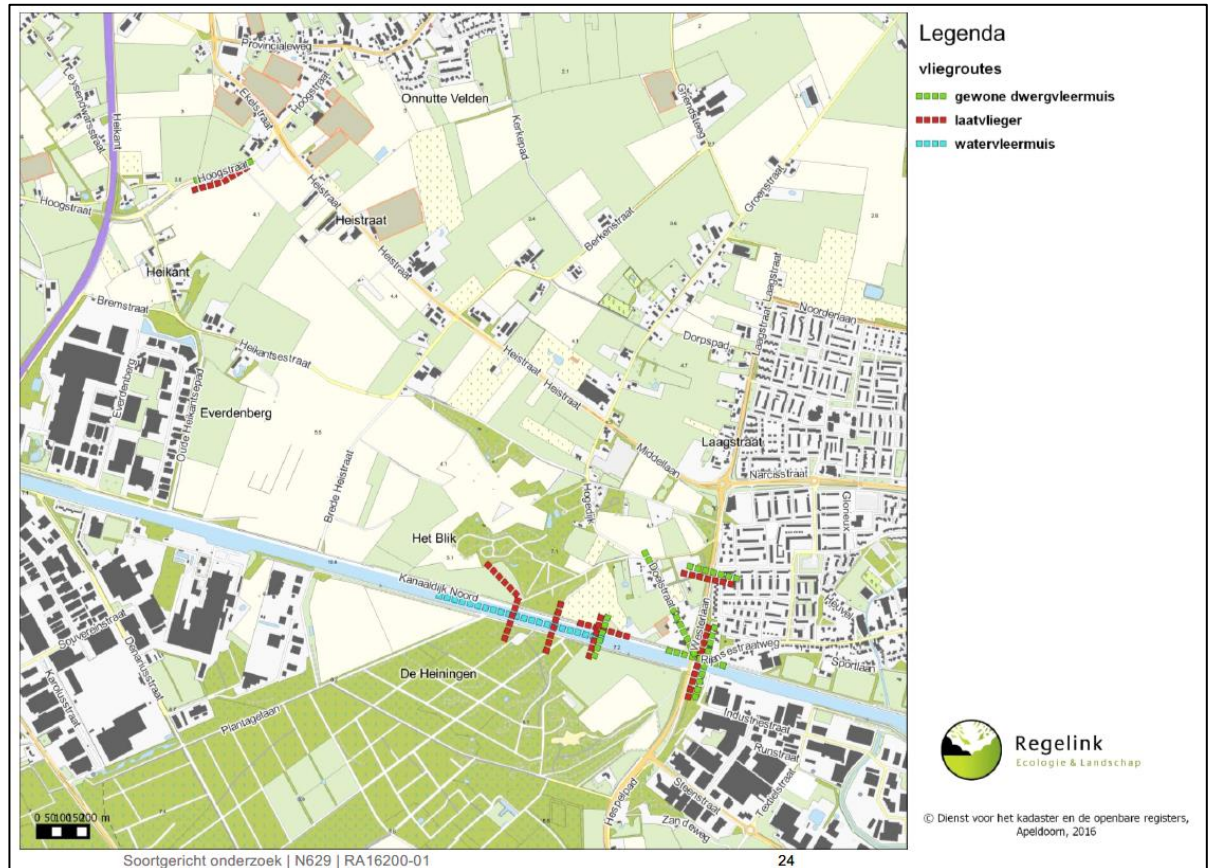
Laatstgenoemde conclusie betekent dat naast effecten op vleermuizen zijn er geen andere beschermde soorten zijn aangetroffen die zodanig worden beïnvloed door de weg dat sprake is van een vergunningplicht.

2 Effecten en mitigatie-opgave

2.1 Effecten op soortgroep vleermuizen

2.1.1 Vliegroutes

De conclusies met betrekking tot het doorsnijden van vliegroutes zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1. Locaties vliegroute die leidend zijn voor beoogde locatie voor 'hop-overs' in nieuwe ontwerp van de N629 – EVZ ; zie ook figuur 3.1. (Bron: Hoffmann, 2016)

Deze effecten moeten ongedaan worden gemaakt door gerichte mitigerende maatregelen. Voor het mitigerende van de effecten op vliegroutes betekent dit:

- Omleiding van vliegroutes of aanleg van 'hop over' op locatie waar een vliegroute wordt doorsneden;
- Afscherming van bestaande vliegroutes tegen lichtverstoring door wegverlichting en wegverkeer.

2.1.2 Verblijfplaatsen

De conclusie met betrekking tot effecten op paarverblijven kan niet nader worden gespecificeerd op kaart. De locaties waar paarverblijven zijn geconstateerd hebben betrekking op de zone langs het Wilhelminakanaal en de zone tussen de Doelstraat en de Groenstraat (zie ook figuur van Bijlage 1). Het gebied tussen de Doelstraat en de Groenstraat wordt echter niet door het tracé van de N629 doorsneden, zodat daar geen paarverblijven verloren gaan. De N629 komt op een afstand van circa 25 meter van het Wilhelminakanaal te liggen, zodat daarmee geen paarverblijven worden vernietigd.

2.2 Effecten op overige soortgroepen

Naast vleermuizen zijn er geen andere beschermde soorten (volgens de Wet natuurbescherming) of soortgroepen aangetroffen waarvoor geldt dat aanleg en gebruik van de weg leiden tot een vergunningplicht (aparte aandacht geldt voor de groep van kleine marterachtigen; zie hieronder). Dat wil niet zeggen dat er in zijn geheel geen effecten worden verwacht; effecten leiden echter tot verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied, zonder dat sprake is van duidelijk overtreding van de wet. In voorliggende rapportage wordt de mitigatieopgave niet beperkt tot de vergunningplichtige effecten en soorten, maar zijn tevens mitigerende maatregelen opgenomen die leiden tot verzachting van de kwaliteitsverslechtering in het leefgebied.

Kleine marterachtigen

De groep van kleine marterachtigen, te weten bunzing, wezel en hermelijn, vormt hierin echter een aandachtspunt. In de provincie Noord-Brabant geldt voor deze soortgroep vanaf medio 2017 – begin 2018 geen vrijstelling meer. Dat wil zeggen dat met deze soortgroep nadrukkelijker rekening moet worden gehouden bij inrichtingsmaatregelen waar actueel leefgebied van deze soortgroep aanwezig is. Hoewel nog geen jurisprudentie aanwezig is over hoe de Wet natuurbescherming in de praktijk zijn beslag krijgt, kan daarover uit de aard van de leefwijze en de geest van de wet een verwachting worden geschetst hoe met deze soortgroep in de praktijk moet worden omgegaan. De verwachting is dat in projecten waar kleine marterachtigen voorkomen, ervoor moet worden gezorgd dat de essentiële delen van het leefgebied altijd aanwezig moeten blijven. Indien essentiële delen van het leefgebied worden aangetast, dan moeten die altijd en tijdig worden gecompenseerd; de planning van de werkzaamheden moet rekening houden met de kwetsbare perioden van de soorten.

In het uitvoerportaal van geregistreerde waarnemingen van dier- en plantensoorten (Nationale Databank Flora en Fauna; NDFF) zijn geen recente (< 5 jaar) waarnemingen van deze soorten bekend in het projectgebied N629. Binnen het projectgebied lijken wel potentieel geschikte biotopen aanwezig in de zones met ruigten, struweelopslag en bosranden. Het is waarschijnlijk dat daar marterachtigen leefgebied hebben. In het kader van de integrale ontwikkeling van de N629, inclusief de inrichting en beheer van de EVZ, zal met name als gevolg van de inrichting van de EVZ sprake zijn van een per saldo verbetering van de potenties van het plangebied als leefgebied voor kleine marterachtigen. De effecten voor deze soortgroep zijn verder te minimaliseren als de uitvoeringsperiode van de maatregelen voor wat betreft het potentiële leefgebied van kleine marterachtigen, wordt gepland buiten de kwetsbare perioden van de soortgroep. De optimale periode ligt in de maanden september en oktober. Nadere jurisprudentie in de provincie Noord-Brabant zal in de loop van 2018 meer concrete richtlijnen opleveren voor het concretiseren van de juiste werkwijze voor kleine marterachtigen.

3 Uitwerking mitigatieopgave

3.1 Mitigatieopgave vleermuizen

De mitigatieopgave voor beschermde soorten (volgens de Wet natuurbescherming) betreft de soortgroep vleermuizen. De effecten van de aanleg en het gebruik van de weg op vleermuizen leiden tot de volgende mitigatieopgave:

- Mitigatie van doorsnijding van vliegroutes door vliegroutes om te leiden, als dan niet in combinatie met het aanbrengen van voorzieningen om de betreffende locaties te kunnen kruisen ('hop-overs');
- Mitigatie van verstoring van vliegroutes en foerageergebied als gevolg van verlichting door lichtuitstraling op de betreffende locaties te beperken.

Deze mitigatieopgave houdt in dat de volgende mitigerende maatregelen en voorzieningen moeten worden gerealiseerd.

3.1.1 Mitigatie doorsnijding vliegroutes vleermuizen

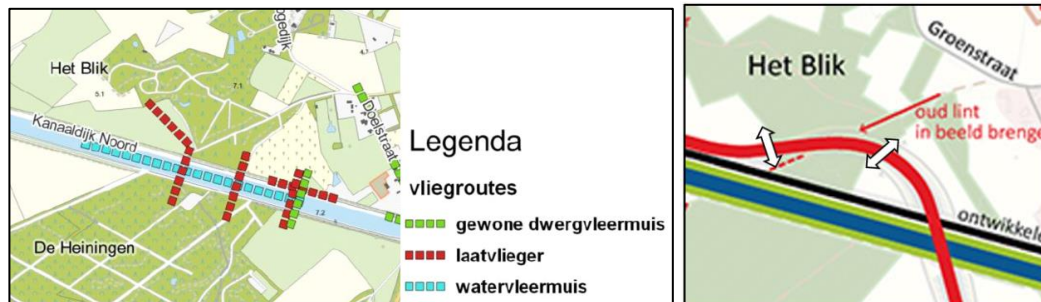
De doorsnijding van vliegroutes van vleermuizen betreft 2 locaties: nabij bosgebied Het Blik en nabij Hoogstraat 90A.

Bij de doorsnijding van Het Blik wordt op 2 locaties een vliegroute van de laatvlieger doorsneden. De huidige vliegroutes volgen de bosrand aan beide zijden van Het Blik aan de noordzijde van het kanaal. De vliegroute moet in de nieuwe situatie worden hersteld door bij de kruising van de route met de N629 aan beide zijden van de weg een boomgroep aan te planten bestaande uit bomen van tenminste 5 meter hoogte. Een voorbeeld van de vormgeving van een dergelijke 'hop over' voor vleermuizen over de rijweg is weergegeven in onderstaande figuur 3.1 (BIJ12, 2017).



Figuur 3.1. Voorbeeld vormgeving 'hop over' over een weg (Bron: BIJ12, 2017)

De oostelijke vliegroute (zie figuur 3.2) loopt niet langs de bosrand maar volgt de beplanting langs het kanaal. In de situatie van de nieuwe N629 kan de route worden overgenomen door het kunstwerk over het kanaal, op een vergelijkbare wijze als dat de Westerlaan als brug over het kanaal die in de huidige situatie dienst doet als geleiding voor vleermuizen (zie ook figuur 3.2).



Figuur 3.2. Locaties vliegroute (links) en locaties (rechts) voor 'hop-overs' in nieuwe ontwerp van de N629 – EVZ

Nabij de Hoogstraat 90A is sprake van een vliegroute langs de bomenrij van de Hoogstraat (zie figuur 3.3). In het nieuwe ontwerp is van de N629 is in het plan voor landschappelijke inpassing van de kruising met de Hoogstraat rekening gehouden met behoud van bestaande bomen langs de Hoogstraat, alsook aanplant van een nieuwe bomenrij langs de aansluitende en kruisende wegen rond deze kruising. Desondanks gaat bij de aanleg van de kruising (tunnel) een deel van de huidige beplanting verloren en wordt de kans reëel dat de vliegroute wordt onderbroken. Het effect van deze onderbreking moet worden opgeheven door de aanleg van een 'hop over' op deze kruising. De 'hop over' wordt aangelegd in de zone die beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing aan weerszijden van de weg. De vormgeving van de 'hop over' volgt de suggestie van het voorbeeld zoals weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.3. Vliegroute Hoogstraat (90A) en nieuwe groenstructuur in ontwerp kruising N629 - Hoogstraat

3.1.2 Mitigatie lichtverstorend vleermuizen

Effecten op de vleermuizen vormen een harde eis als de nieuwe lichtuitstraling zonder verdere maatregelen zou leiden tot verstoring van essentiële delen van het leefgebied van strikt beschermde soorten. Voor vleermuizen is dat laatste het geval.

Het raakvlak tussen ecologie en verlichting in het kader van een wegenproject, betreft 2 aspecten:

1. Verlichting van de weg (ten dienste van het wegverkeer);
2. Lichtuitstraling door koplampen van het wegverkeer.

Ad 1. Wegverlichting

De N629 is gelegen in het 'buitengebied', waar het provinciaal beleid in de basis gaat uit van het achterwege laten van verlichting langs wegen. Uitzondering hierop zijn situaties waar uit oogpunt van de verkeersveiligheid verlichting is vereist, zoals kruispunten, uitritten of gevaarlijke bochten. Binnen het plangebied van de N629 zijn delen in de huidige situatie reeds voorzien van verlichting, met name nabij de aansluiting op de Ekelstraat / Hoogstraat. In de omgeving van Het Blik wordt als gevolg van de nieuwe weg en de bochtconstructies door het bosgebied, wegverlichting ten behoeve van verkeersveiligheid in een voorheen donker gebied wordt geïntroduceerd. De noodzaak van het plaatsen van wegverlichting hangt samen met de bochtstralen en het reliëf in het wegontwerp ter plaatse van de doorsnijding van Het Blik en de brug over het kanaal. In verband met het gebruik van het gebied door vleermuizen, dienen de effecten van verlichting op foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen te worden gemitigeerd. Een passende vorm van mitigatie is de toepassing van vleermuisvriendelijke verlichting, waarbij in het ontwerp maatwerk wordt gevraagd van zowel de toe te passen kleur van de verlichting als ook de hoogte van de lichtmasten, de onderlinge afstand en de aard en richting van de armaturen.

Ad 2. Koplampen wegverkeer

Het gebruik van de weg leidt in de avond- en nachturen als gevolg van lichtuitstraling tot verstoring van vleermuizen, maar daarnaast ook van andere avond- en nacht-actieve diersoorten zoals uilen en grondgebonden zoogdieren.

Langs het tracé van de N629 is in de volgende deeltrajecten lichtverstoring van diersoorten aan de orde:

- Deeltraject parallel aan het Wilhelminakanaal en de Ecologische Verbindingszone;
- Deeltraject doorsnijding van Het Blik en het bosgebied van de Duiventoren;
- Als onderdeel van het totale project is ook de aanleg van het snelfietspad langs de Ecologische Verbindingszone een bron van lichtverstoring van zowel het kanaal als de EVZ.

Aangezien vleermuizen in de alle van de genoemde deeltrajecten zijn aangetroffen, zijn voor al deze deeltrajecten mitigerende maatregelen vereist die effecten van lichtuitstraling verzachten of voorkómen. Het betreft de volgende maatregelen:

- Plaatsing van voorzieningen die leiden tot afscherming van lichtuitstraling buiten de weg. Deze voorzieningen moeten worden aangebracht op locaties die direct grenzen aan beschermde natuurgebieden (NNB);
- Plaatsing van lichtafschermende voorzieningen langs de toekomstige te ontwikkelen nieuwe natuur van de EVZ Wilhelminakanaal over het gehele deeltraject van de N629 langs de Ecologische Verbindingszone – Wilhelminakanaal;
- Voor bovengenoemde locaties geldt maatwerk voor de bepaling van begin en eind van de zone waar genoemde voorzieningen nodig zijn op basis van lichtuitstraling in de bochten.

3.2 Mitigatieopgave overige soorten

3.2.1 Versnippering leefgebied

De nieuwe N629 doorsnijdt leefgebied van diverse soortgroepen dieren. Dit geldt in beperkte mate voor de doorsnijding door agrarisch gebied, en in grotere mate voor het bosgebied van Het Blik, waarbij het gaat om kleine zoogdieren, amfibieën, vogels en insecten. Hoewel onder deze soortgroepen geen strikt beschermde vergunningplichtige soorten zijn aangetroffen tijdens de inventarisatie van 2016, is het voor het functioneren van de resterende delen van Het Blik als onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant, van belang dat de weg voor de grondgebonden soorten passeerbaar blijft voor. Om die reden dient in het ontwerp een kleinwildtunnel te worden opgenomen. De meest geschikte locatie van de kleinwildtunnel is indicatief aangegeven in figuur 3.4. Deze locatiekeuze hangt samen met de voorkeur dat een kleinwildtunnel 'op maaiveld' kan blijven bij het kruisen van de weg; de exacte locatie van de tunnel moet worden afgestemd op het technisch wegontwerp, waarbij de maaiveldligging van de bodem van de tunnel de ontwerpogave is.

Om gebruik van de kleinwildtunnel te bevorderen en om verkeersslachtoffers onder de dieren te voorkomen, wordt de weg N629 over de volledige lengte van de doorsnijding van Het Blik aan twee zijden uitgerasterd met een gecombineerd reeraster + kleinwildraaster (1.80 meter hoog, tot 1,00 meter dicht casanetgaas¹, 0,30 m ingegraven).



Figuur 3.4. Indicatieve locatie kleinwildtunnel (witte pijl)

3.2.2 Verstoring door geluid

De nieuwe N629 leidt in de gebruiksfase tot een toename van geluid in het NNB van Het Blik en de Duiventoren. De effecten betreffen met name de soortgroepen die daarvoor gevoelig zijn, namelijk broedvogels en zoogdieren.

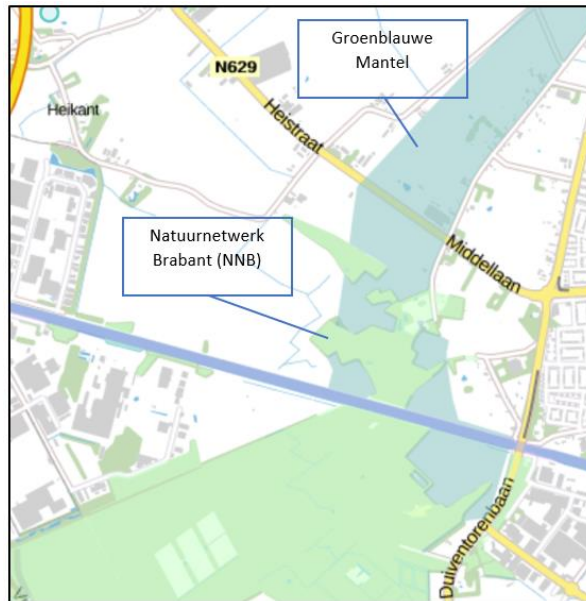
Geluidsverstoring kan sterk worden beperkt door maatregelen dicht bij de bron. De toepassing van geluidsarm asfalt leidt tot een sterke daling van de geluidsverstoring in de omgeving, zonder dat sprake is van extra – en ongewenst – ruimtebeslag zoals bij toepassing van geluidsschermen. Om deze reden is toepassing van geluidsarm asfalt voorgeschreven in het ontwerp van de N629.

¹ Conform Kennisdocument Das (*Meles meles*). BIJ12, versie 1.0 juli 2017.

3.3 Mitigatie bestaande knelpunten en versterken ecologische structuren

Analyse

Ter hoogte van de nieuwe brug over het Wilhelminakanaal en de doorsnijding van Het Blok is op een hoger schaalniveau sprake van een landschapsecologische zone tussen het bosgebied van de Duiventoren (zuidelijk van het kanaal) en het landelijk gebied ten westen van Dongen (noordelijk van het kanaal); zie figuur 3.5.



Figuur 3.5. Groenblauwe Mantel in noord-zuid verbinding

Deze zone is in de Verordening Ruimte aangemerkt als Groenblauwe Mantel, en vormt leefgebied van onder andere reeën. Het Wilhelminakanaal vormt in deze zone een grote barrière, wat leidt tot verdrinkingslachtoffers, en daarmee de noodzaak van FUP's (fauna-uitreedplaatsen) in de kanaaloever. Om de passeerbaarheid van het kanaal te verbeteren is het noodzakelijk dat de kanaaloevers zijn voorzien van fauna-uitreedplaatsen, zogenaamde FUP's. De reeds aanwezige FUP's functioneren onvoldoende als gevolg van achterstallig onderhoud, zodat het noodzakelijk is dat deze worden hersteld of dat nieuwe worden aangelegd.

De aanleg van de N629 vormt een extra belemmering voor de passage van de kanaalzone doordat de weg N629 een aanvullende barrière vormt in de groene zone. Naast het kanaal dient dus ook de N629 voor reeën passeerbaar te worden gemaakt. De voorzieningen in het kanaal en de N629 moeten op elkaar worden afgestemd.

Voor de geleiding van reeën naar het noordelijk gelegen gebied is het, met het oog op de functionaliteit van de voorziening, het meest effectief om de kruising van de N629 te zoeken dicht bij het landhoofd van de kanaalbrug op de noordelijke oever van het Wilhelminakanaal. De plaatsing van een FUP in de zuidoever net westelijk van de nieuwe brug, in combinatie met een FUP in de noordoever net oostelijk van de brug, leidt tot een geleiding van reeën waarbij twee barrières worden gepasseerd: zowel het kanaal als de nieuwe N629.

Naast de wens van ontsnippering van het kanaal en de N629 voor reeën bestaat ook de wens om waar mogelijk de ontwikkeling aan te grijpen voor verbetering van het leefgebied van amfibieën,

met de kamsalamander als gidssoort. De kamsalamander is een soort die regelmatig wordt waargenomen in het gebied van de Duiventoren (zie NDFF), maar waarvan geen grote kernpopulaties in het gebied aanwezig zijn. Het leefgebied betreft de zuidelijk van het kanaal gelegen waterrijke bossen met zowel landbiotoop als voortplantingswater. Als noordelijk van het kanaal nieuw geschikt leefgebied wordt gecreëerd in de vorm van met name nieuw voortplantingswater, wordt daarmee de uitbreiding van het leefgebied van de soort noordelijk van het Wilhelminakanaal gestimuleerd. Het kanaal blijft wel een barrière in de noord-zuidrichting, die enigszins kan worden verzacht door het creëren van plas-draszones in de kanaaloever. Dergelijke zones kunnen door middel van een op beide soorten (reeën en amfibieën) gericht ontwerp worden gecombineerd met een fauna-uitreedplaatsen voor reeën. Uitgaande van een succesvolle uitbreiding van het leefgebied van de kamsalamander naar de noordoever van het kanaal, is het tevens van belang dat de nieuwe N629 ook voor amfibieën passeerbaar is. Deze passeerbaarheid is reeds voorzien in de vorm van de kleinwildtunnel (zie figuur 3.2.1). Aandachtspunt binnen deze ontsnippering is ook dat in het ontwerp van het snelfietspad een amfibieëntunnel wordt opgenomen.

Naast het passeerbaar maken van barrières worden binnen het ontwerp van de EVZ, meer concreet met name de oostelijke stapsteen, maatregelen opgenomen die de EVZ langs de N629 waar mogelijk geschikt maken als leefgebied voor de kamsalamander in de vorm van aanleg van voortplantingswater. Dergelijke ruimte is vooral aanwezig in de oostelijke stapsteen van de EVZ.

Mitigerende maatregelen

Op basis van de geconstateerde knelpunten in de noord-zuidverbinding en de wensen voor verdere ontwikkeling van de landschapsecologische zone westelijk van de Westerlaan, dienen de volgende ecologische maatregelen te worden gerealiseerd in het ontwerp en de daarop aansluitende gebieden:

1. Aanleg van 2 FUP's in de zuid- en noordoever van het Wilhelminakanaal nabij het bosgebied van de Duiventoren en Het Blik. DE verbinding tussen de twee FUP's kruist tevens het brugtracé van de N629;
2. Aanleg van voortplantingswater voor amfibieën in de oostelijke stapsteen van de EVZ op de noordoever van het kanaal als onderdeel van het project N629;
3. Aanleg van een natte corridor tussen de twee stapstenen in de genoemde EVZ op de noordelijke kanaaloever.

Bronnen

Backx, B.J.A., 2014a. Ecologische quickscan N629, Provincie Noord-Brabant. In het kader van natuurwetgeving. Rapport RA 14033-01, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.

Backx, B.J.A., 2014b. Soortgericht onderzoek N629, Provincie Noord-Brabant. In het kader van natuurwetgeving. Rapport RA 14112-01, 15 October 2014. Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis. Versie 1.0, juli 2017.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Das. Versie 1.0, juli 2017.

Hoffmann, A., 2016. Soortgericht onderzoek N629. Rapport RA 16200-01. Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.

Mitigerende voorzieningen ecologie N629

Provinciaal inpassingsplan N629

projectnummer 411984.02

27 september 2017 revisie 2.0

Provincie Noord-Brabant

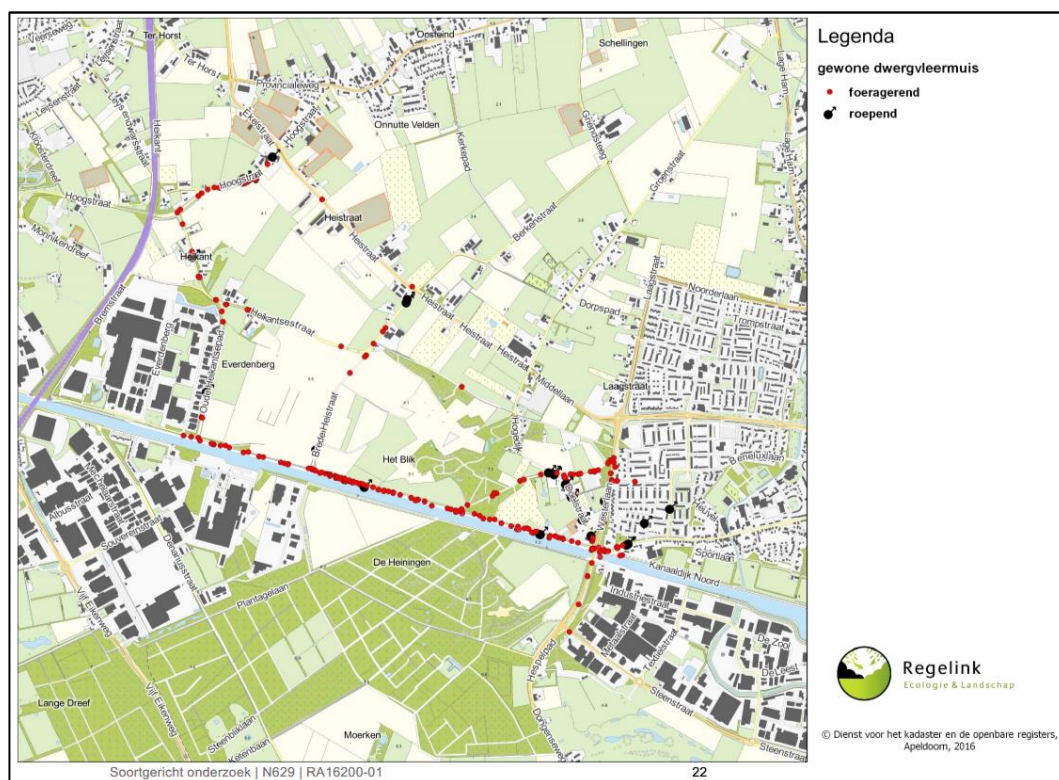


Bijlage 1 Kaartoverzicht waarnemingen vleermuizen

Onderzoek 2016

Bijlage 1 Kaartoverzicht waarnemingen vleermuizen

Kaartoverzicht waarnemingen vleermuizen in 2016 (Backx, 2016).



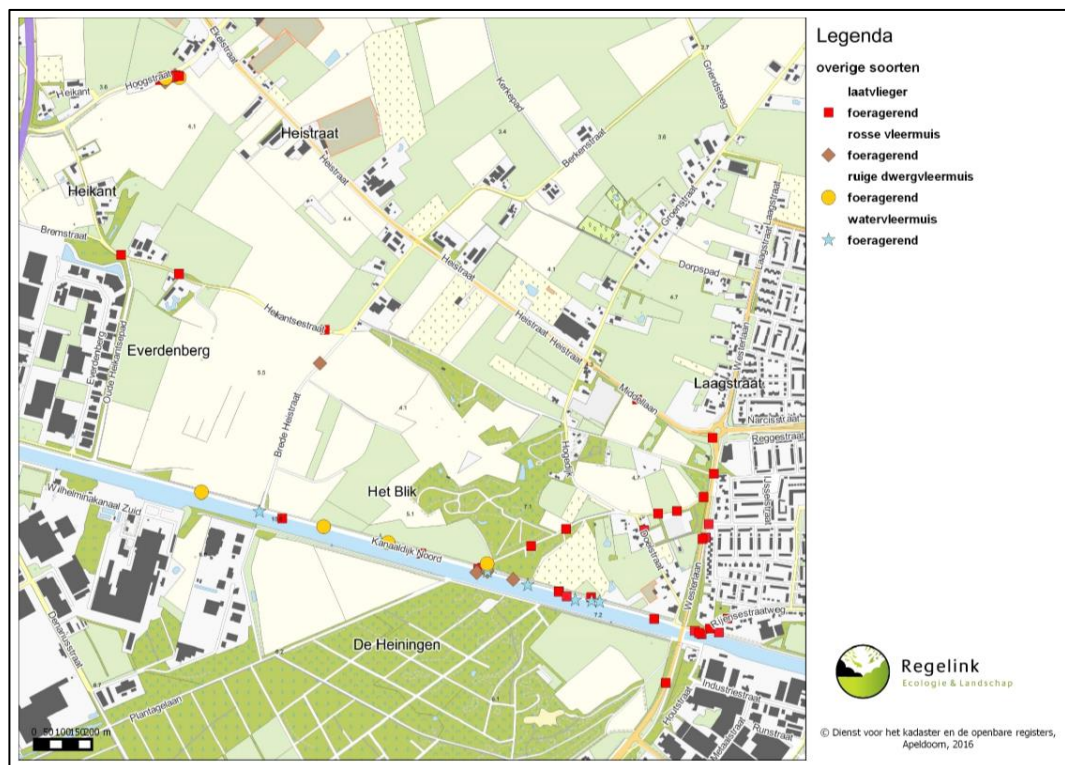
Mitigerende voorzieningen ecologie N629

Provinciaal inpassingsplan N629

projectnummer 411984.02

27 september 2017 revisie 2.0

Provincie Noord-Brabant



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162-487 000
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.