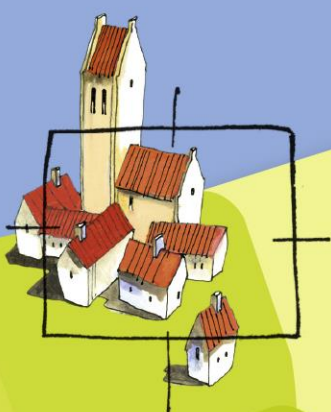


**Advies Natuurwaarden transferium De
Punt**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

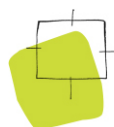
Advies Natuurwaarden transferium De Punt

Inhoud

Rapport en bijlagen

16 april 2019

Projectnummer 600.01.00.02.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel van het advies	4
1.3	Plangebied	4
1.4	Opzet van het rapport	5
2	Plangebied en plannen	7
2.1	Ligging	7
2.2	Huidige situatie	7
2.3	Plannen	8
3	Voortoets Natura 2000	10
3.1	Inleiding	10
3.2	Beschrijving Natura 2000-gebied	11
3.3	Effectbeoordeling	12
3.3.1	Oppervlakteverlies en versnippering	12
3.3.2	Verontreiniging	13
3.3.3	Verdroging	13
3.3.4	Geluid	13
3.3.5	Licht	14
3.3.6	Trilling	15
3.3.7	Optische verstoring	15
3.3.8	Vermesting en verzuring	16
3.4	Conclusies	16
4	Provinciaal natuurbeleid	17
4.1	Provinciaal ruimtelijk natuurbeleid	17
4.2	Inventarisatie	17
4.3	Toetsing	18
4.4	Conclusie	20
5	Soortenbescherming	21
5.1	Vaatplanten	22
5.2	Zoogdieren - vleermuizen	23
5.3	Zoogdieren - overige	28
5.4	Vogels	30
5.5	Amfibieën	31
5.6	Reptielen	32
5.7	Vissen	32
5.8	Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden	33

6	Conclusie en consequenties	34
6.1	Beschermde gebieden	34
6.2	Beschermde soorten	34
6.3	Uitvoerbaarheid	36
7	Bronnen	37
7.1	Veldbezoek	37
7.2	Media	37
7.3	Literatuur	37

Bijlagen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

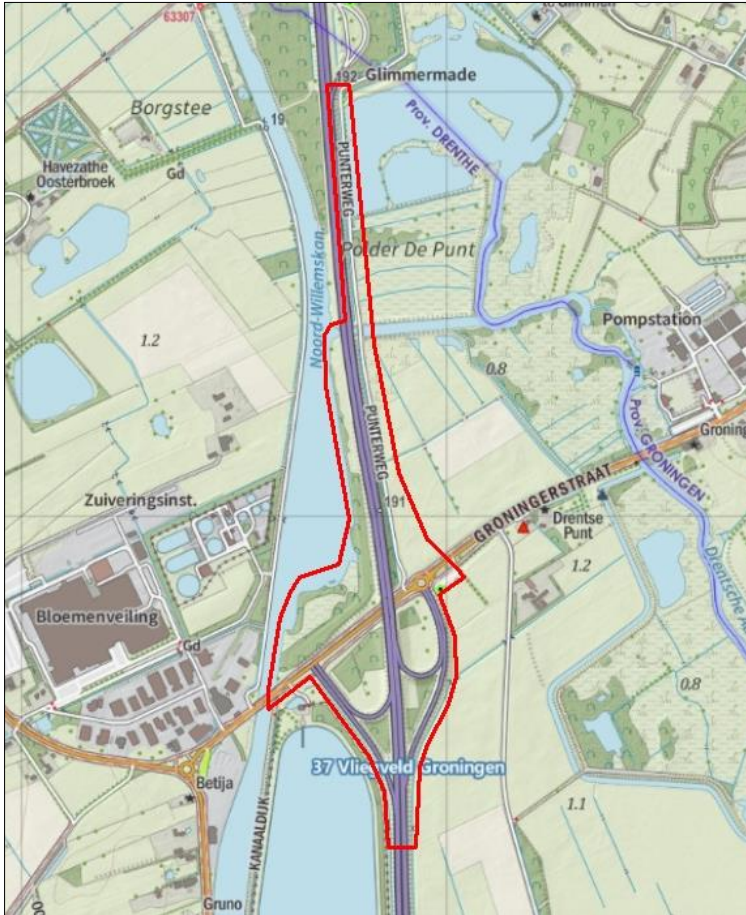
In verband met plannen voor de aanleg van een transferium langs de A28 ter hoogte van De Punt wordt een Bestemmingsplan opgesteld. In dit kader is het conform artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) noodzakelijk een onderzoek naar de effecten op de natuurwaarden uit te voeren. Het doel hiervan is om na te gaan of het plan uitvoerbaar is in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) en het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid. Het voorliggende rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek.

1.2 Doel van het advies

Het natuurwaardenonderzoek beschrijft de ecologische beoordeling van het voornemen. De effecten op natuurwaarden worden beoordeeld in relatie tot bestaande wet- en regelgeving op het gebied van soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is vastgelegd in de Wet natuurbescherming en de gebiedsbescherming in de Wet natuurbescherming (Natura 2000-gebieden) en de provinciale structuurvisies en provinciale verordeningen (NNN).

1.3 Plangebied

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



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

1.4 Opzet van het rapport

Het rapport bestaat uit de volgende onderdelen:

- beschrijving van het plangebied en de voorgenomen plannen;
- beschrijving van de effecten op de te beschermen natuurwaarden;
- conclusies en consequenties.

Informatie

De beschrijving van de relevante te beschermen natuurwaarden is gebaseerd op:

- bestaande bronnen zoals databanken, verspreidingsatlassen, waarnemingsoverzichten, rapporten en websites;
- verkennend veldbezoek waarbij vooral is gekeken naar kritische en/of beschermde soorten, zowel wat betreft aanwezigheid van als potenties voor deze soorten;
- nader onderzoek naar muizen, grote modderkruiper en vleermuizen.

Beoordeling

Op basis van de bekende gegevens en het veldonderzoek zijn de mogelijke effecten als gevolg van de toekomstige ontwikkelingen bepaald. Daarnaast zijn (de effecten van) deze ontwikkelingen beoordeeld in het kader van de natuurwetgeving.

Bevindingen

Tot slot worden in het hoofdstuk Conclusie en consequenties de bevindingen van het onderzoek kort weergegeven.

2 Plangebied en plannen

2.1 Ligging

Onderzoeksgebied

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

2.2 Huidige situatie

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

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

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

Langs de Groningerstraat zelf liggen grasbermen met bomenrijen. Plaatselijk zijn langs de Groningerstraat greppels aanwezig die ten tijde van het veldbezoek gedeeltelijk droogstonden.



Okselbosje en grasland ten oosten van A28 op locatie transferium



Groningerstraat met rotonde en viaduct A28 gezien richting het westen



Groenstrook, grasberm en agrarisch grasland ten oosten van A28



Bos tussen Noord-Willemskanaal en A28 gezien vanaf de Groningerstraat

2.3 Plannen

Het bestemmingsplan maakt ten oosten van de A28 de aanleg van een transferium mogelijk tussen de Groningerstraat, de A28 en de afrit van de A28 (zie figuur 2). Naast infrastructuur om het Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV), streeklijnen en het Publiek Vervoer te verknopen, worden parkeervoorzieningen voor auto en fiets gerealiseerd. In eerste instantie betreft dit maximaal 200 parkeerplaatsen voor de auto. Afhankelijk van de behoefte is uitbreiding tot maximaal 500 parkeerplaatsen voor de auto mogelijk. Voor de fiets wordt in eerste instantie een fietsenstalling voor 50 fietsen gerealiseerd. Naar behoefte kan de fietsenstalling worden uitgebreid voor maximaal 200 fietsen in totaal. Ten behoeve van de realisatie van het transferium wordt de vegetatie en de opgaande beplanting verwijderd en de grond vergraven.

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

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

Bij de aanleg van de nieuwe op- en afritten worden vegetatie en opgaande beplanting verwijderd. De bestaande watergang en Punterweg parallel aan de A28 worden richting het oosten verplaatst (zie figuur 2).

LANDSCHAPSONTWERP TRANSFERIUM DE PUNT

1 april 2019 / schaal 1-500 / A0-formaat



BügelHajema *provincie Drenthe*
Ruimte voor de leefomgeving



Figuur 2. Inrichtingsschets transferium en op- en afritten A28

3 Voortoets Natura 2000

3.1 Inleiding

In de Wnb is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld. Het betreft de Natura 2000-gebieden, die een internationale bescherming genieten. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

Inventarisatie

Het plangebied is geen onderdeel van een in het kader van de Wnb beschermd gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het Drentsche Aa-gebied op ruim 200 meter ten oosten van het plangebied (zie figuur 3). In paragraaf 3.2 wordt dit Natura 2000-gebied nader omschreven. Overige Natura 2000-gebieden, zoals het Zuidlaardermeergebied ten oosten van het plangebied, liggen op meer dan 3 kilometer afstand van het plangebied.

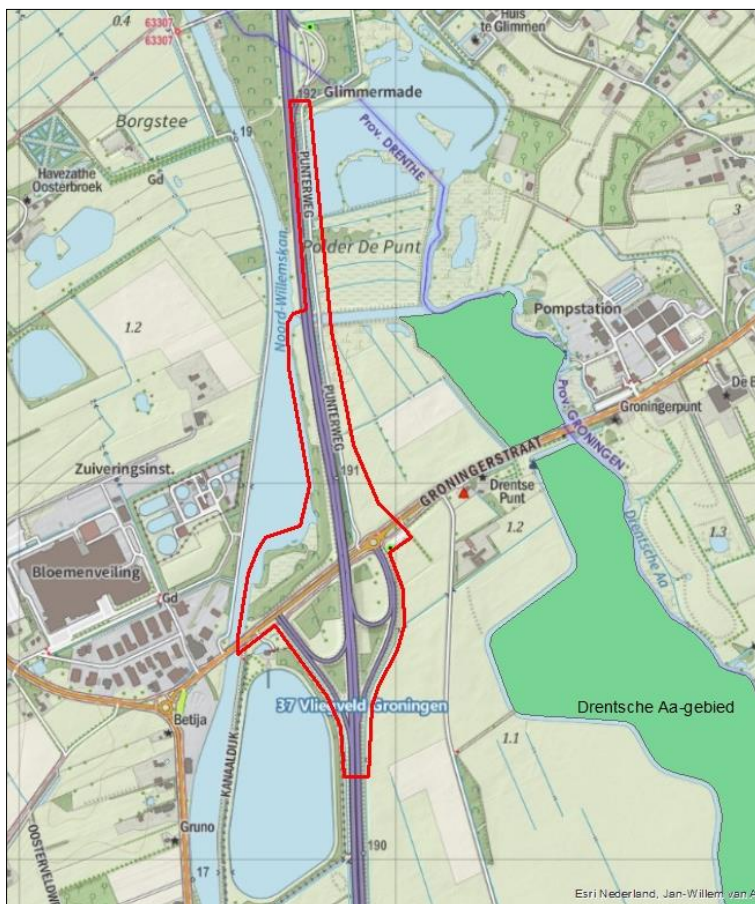
Effectbeoordeling

De effectbeoordeling focust zich op het nabijgelegen Drentsche Aa-gebied. De overige Natura 2000-gebieden liggen op grote afstand van het plangebied. Met uitzondering van vermisting en verzuring door stikstofdepositie kunnen negatieve effecten op deze overige gebieden gezien de aard van het plan en de grote afstand op voorhand worden uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling is de effectenindicator van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie geraadpleegd¹. In bijlage 2 worden de in de effectenindicator genoemde potentiële verstoringsfactoren bij de activiteit 'weg' voor de Natura 2000-Drentsche Aa-gebied weergegeven.

Hieruit komt naar voren dat de volgende effecten als gevolg van de ontwikkelingen mogelijk zijn: oppervlakteverlies, versnippering, vermisting, verzuring, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, licht en trilling, optische verstoring en verandering populatiedynamiek. Bij de toetsing (paragraaf 3.3) worden deze verstoringsfactoren nader behandeld. Ten behoeve van de beoordeling van het effect van stikstofdepositie op verzuring en vermisting is een AERIUS-berekening uitgevoerd.

¹ <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicator.aspx>



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rode lijn) ten opzichte van Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied (bron kaartbeeld: Jan-Willem van Aalst, www.imergis.nl, bron webservice: Esri Nederland, www.esri.nl)

3.2 Beschrijving Natura 2000-gebied

Hieronder volgt een beschrijving van de Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied. De gebiedsbeschrijving is gemaakt aan de hand van het aanwijzingsbesluit en omvat een overzicht van de aangewezen soorten en habitattypen, de geohydrologie en ecohydrologie van het gebied.

Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied

Het Drentsche Aa-gebied is op 29 juni 2009 aangemeld als Habitatrichtlijngebied. Het gebied is op 4 juli 2013 door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) (nu de minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I)) definitief als Natura 2000 gebied aangewezen. Voor het Natura 2000-gebied is een ontwerpbeheerplan opgesteld.

Het Drentsche Aa-gebied in het midden en noorden van Drenthe is één van de laatste authentieke stroomdalen van ons land. Het bestaat uit oud Drents cultuurlandschap met madelanden (graslanden), bosjes, houtwallen, essen (akkers), heide, jeneverbesstruwelen, esdorpen, hunebedden en landgoederen. Zandverstuivingen, stuifzandheiden, kraaiheibegroeiingen en jeneverbesstruwelen behoren samen met oude eikenbossen tot de belangrijke habitattypen in de droge delen van het Drentsche Aa-

gebied. Van de zandverstuivingen resteren nog slechts kleine oppervlakten in bijvoorbeeld de Zeegserduinen. Hier en in enkele andere terreinen zijn kleine oppervlakten droge heide met Struikhei (*Calluna vulgaris*), Buntgras (*Corynophorus canescens*) en diverse soorten korstmossen aanwezig, op enkele plekken samen met begroeiingen met Kraaihei (*Empetrum nigrum*) en Jeneverbes (*Juniperus communis*). Ondanks de geringe omvang van de droge heiden komen plaatselijk Nachtzwaluw en Boomleeuwerik als broedvogel voor en zijn er in de wintermaanden soms klapkokers te vinden.

In bijlage 1 is een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Drentsche Aa-gebied per zogenoemd habitatype en soort opgenomen. De hoofddoelen voor het Natura 2000-gebied zijn:

-
- | | |
|------|---|
| 5.02 | Herstel beeklopen met natuurlijke morfologie, dynamiek en waterkwaliteit, op landschapsschaal, o.a. t.b.v. gaffelbel H1037, beekprik H1096, rivierprik H1099, rivierdonderpad H1163 met name: Drentsche Aa, Swalm, Dinkel en Roer. |
| 5.03 | Herstel kwaliteit en uitbreiding areaal van kalkmoerassen H7230 en overgangs- en trilvenen (trilvenen) H7140_A, in mozaïek met schraalgraslanden. |
| 5.06 | Ontwikkelen van kleinschalige mozaïeken van heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 met andere beekdalgraslanden en met vochtige heiden (hogere zandgronden) H4010_A op de beekdalflank t.b.v. herpetofauna en insecten. |
| 5.07 | Herstel kwaliteit en vergroting areaal vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) *H91E0_B en (beekbegeleidende bossen) *H91E0_C en behoud leefgebied zeggekorfslak H1016. |
| 6.05 | Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte vochtige heiden H4010 en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) *H7110_B. |
| 6.08 | Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtzwaluw A224, draaihals A233 en tapuit A277. |
| 6.13 | Behoud areaal oude eikenbossen (H9190, m.n. strubbebossen) en verbeteren kwaliteit, ook als habitat voor vliegend hert H1083. |
-

3.3 Effectbeoordeling

Voor het Natura 2000-gebied zijn in het aanwijzingsbesluit instandhoudingsdoelen opgenomen. De instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied worden weergegeven in bijlage 1. Deze instandhoudingsdoelstellingen hebben betrekking op een aantal habitatypes en habitatrictlijnsoorten. De plannen worden hieronder getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden.

3.3.1 Oppervlakteverlies en versnippering

Hiervan is sprake als er een afname is van beschikbaar oppervlak van leefgebied voor soorten en/of habitatype of als habitats en/of het leefgebied van soorten uiteenvallen. Ook optische verstoring en verstoring door geluid, licht en trilling kunnen zorgen voor oppervlakteverlies en versnippering van het

leefgebied van aangewezen soorten. Deze effecten worden hieronder echter separaat behandeld.

Alle aangewezen habitats en soorten zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor oppervlakteverlies en versnippering (zie bijlage 2). De werkzaamheden vinden echter volledig plaats buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden, zodat oppervlakteverlies en versnippering als gevolg van de plannen niet aan de orde zijn.

3.3.2 Verontreiniging

Hiervan is sprake wanneer als gevolg van menselijke activiteiten verhoogde concentraties van stoffen in een Natura 2000-gebied terechtkomen die een negatief effect kunnen hebben op aangewezen soorten of habitattypen. De effecten van de uitstoot van stikstof worden separaat behandeld (paragraaf 3.3.8) en worden dan ook niet uitgewerkt in deze paragraaf.

Alle aangewezen habitats en soorten zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor verontreiniging (zie bijlage 2). Lozing van water afkomstig van het nieuwe transferium zou kunnen leiden tot verontreiniging in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. Al het water van het transferium wordt echter opgevangen en afgevoerd naar het Noord-Willemskanaal.

Er wordt geen water geloosd in het peilgebied van de Drentsche Aa. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied treden dan ook niet op.

3.3.3 Verdroging

Hiervan kan sprake zijn wanneer de grondwaterstand in Natura 2000 gebied als gevolg van menselijke activiteiten (tijdelijk) lager is dan gewenst.

Een deel van de aangewezen habitattypen en de aangewezen soorten zijn zeer gevoelig voor verdroging. De effecten op de (grond)waterstand in het Natura 2000-gebied tijdens de aanleg van het transferium en de nieuwe op- en afritten zijn nihil door afstand tot het Natura 2000-gebied en doordat werkzaamheden die grondwaterstand beïnvloeden achterwege blijven. In de gebruiksfase vindt geen beïnvloeding van de (grond)waterstand plaats, zodat verdroging niet aan de orde is.

Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Drentsche Aa-gebied als gevolg van verdroging treden niet op.

3.3.4 Geluid

Hierbij gaat het om verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen, veroorzaakt door menselijke activiteiten. Met name vogels en vissen zijn in meer of mindere mate gevoelig voor verstoring door geluid.

Geluid in aanlegfase

In de aanlegfase wordt tijdelijk meer geluid geproduceerd dan in de huidige situatie, doordat de bouwwerkzaamheden in de buitenlucht plaatsvinden. Het gaat hierbij met name om geluiden van machines.

Geluid in gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt geluid geproduceerd door voertuigen en door de aanwezigheid van mensen op het transferium. Ten aanzien van voertuigen zijn een aantal zaken van belang. Ten eerste wordt het transferium aangelegd binnen de huidige afrit van de A28, waar in de huidige situatie al voertuigen rijden over de op- en afrit. De bezoekers van het transferium rijden ook in de huidige situatie door het plangebied. Het plan leidt niet tot een toename van verkeer binnen het plangebied, maar uitsluitend voor een andere verdeling van voertuigen in het plangebied door de aanleg van het transferium en de reconstructie van op- en afritten. Bovendien wordt de nieuwe op- en afrit aangelegd vlak langs de A28 waar auto's in de huidige situatie al veel geluid produceren. De geluidsbelasting in het Natura 2000-gebied door voertuigen zal dan ook niet of nauwelijks toenemen ten opzichte van de huidige situatie.

De aanwezigheid van mensen op het transferium leidt ook niet tot een toename van geluidsverstoring in het Natura 2000-gebied door de afstand tussen het Natura 2000-gebied (ruim 200 m) en de huidige geluidsbelasting rond de bestaande op- en afrit.

Effectbeoordeling

De aangewezen vissoorten van het Drentsche Aa-gebied zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor geluidsverstoring (bijlage 2). Voor vissen is met name onderwatergeluid van belang. Door de grote afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied van ruim 200 meter en gezien het feit dat het tussenliggende gebied niet bestaat uit open water waar het effect van onderwatergeluid ver kan reiken, zijn zeker geen negatieve effecten op aangewezen vissoorten door geluidsverstoring aan de orde.

Het plan leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Drentsche Aa-gebied als gevolg van geluidsverstoring.

3.3.5 Licht

Hierbij gaat het om verstoring door kunstmatige lichtbronnen.

In de huidige situatie is veel verlichting aanwezig langs de Groningerstraat en langs de op- en afritten van de A28 nabij de Groningerstraat. Langs de A28 is met grote tussenafstanden verlichting aanwezig. In alle gevallen gaat het om hoge lantaarnpalen.

Verlichting in de aanlegfase betreft het gebruik van bouwlampen tijdens de aanleg van het transferium en de reconstructie van de op- en afritten. In de gebruiksfase wordt het transferium verlicht door lampen bij de in- en uitgang, tussen de parkeerplaatsen, op servicelocaties, bij bushaltes. Verder wordt mogelijk verlichting aangebracht rond de nieuwe op- en afritten.

Bij de nieuwe verlichting wordt gebruik gemaakt van gerichte armaturen. Er wordt geen verlichting geplaatst die lichtuitstraling naar boven veroorzaakt. Bij lantaarns wordt gebruik gemaakt van min of meer horizontale armaturen die eveneens nauwelijks lichtuitstraling richting de zijkanen veroorzaken.

De aangewezen vissoorten kleine en grote modderkruiper zijn gevoelig voor verlichting (zie bijlage 2) wanneer een wateroppervlak verlicht wordt. Het transferium en de nieuwe op- en afritten liggen op meer dan 200 meter van het Natura 2000-gebied. De wateren van het Natura 2000-gebied worden op deze grote afstand niet aangelicht door bouwlampen of de verlichting met gerichte armaturen die zal worden geplaatst in het plangebied.

Negatieve effecten op aangewezen soorten als gevolg van verstoring door kunstlicht treden niet op.

3.3.6 Trilling

Hierbij gaat het om verstoring door trillingen in bodem en water die veroorzaakt worden door menselijke activiteiten.

De aangewezen vissoorten zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor trillingen (zie bijlage 2). Verstoring door trillingen, zoals bij heiwerkzaamheden, reiken veel minder ver dan de effecten van geluid. Zo reiken de effecten van trillingen bij heiwerkzaamheden hooguit enkele meters ver (Van der Vegte et al., 2011).

Het plan zal dan ook zeker niet leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Drentsche Aa-gebied gezien de afstand van meer dan 200 meter tot het Natura 2000-gebied.

3.3.7 Optische verstoring

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen, dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

De aangewezen habitattypen en de aangewezen soorten kleine en grote modderkruiper zijn gevoelig voor optische verstoring. Hierbij gaat het echter uitsluitend om optische verstoring op zeer korte afstanden. Dit is anders voor Natura 2000-gebieden waarvoor ook vogelsoorten zijn aangewezen. In die gevallen is sprake van grotere verstoringsafstanden van 300 tot 600 meter (Van der Vegte et al., 2011). De werkzaamheden tijdens de aanlegfase vinden plaats op ruime afstand van het Natura 2000-gebied. Gezien de ruime afstand tot het Natura 2000-gebied en de huidige optische verstoring op de bestaande op- en afrit en de Groningerstraat zorgt de aanleg van het transferium en de nieuwe op- en afritten niet voor een noemenswaardige toename van optische verstoring in het Natura 2000-gebied. Bovendien zijn de aangewezen soorten en habitats niet zeer gevoelig voor optische verstoring (bijlage 2). Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Drentsche Aa-gebied treden zeker niet op.

Ook voor de gebruiksfase geldt dat geen sprake is van een grote toename van mensen en voertuigen ten opzichte van de bestaande situatie. Het transferium en de nieuwe op- en afritten liggen op een

dermate ruime afstand tot het Drentsche Aa-gebied dat de weinig gevoelige habitats en soorten zeker geen negatieve effecten zullen ondervinden door optische verstoring.

Een (significant) negatief effect op de aangewezen habitats en soorten door optische verstoring zal dan ook niet optreden.

3.3.8 Vermesting en verzuring

In het kader van de plannen is een AERIUS-berekening uitgevoerd voor de aanlegfase en gebruiksfase. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de aanleg en het gebruik van het transferium en de aanleg en het gebruik van de nieuwe op- en afritten. De uitgangspunten en resultaten van deze Aerijs-berekening zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 1. Samenvatting resultaten Aerijs-berekening (zie bijlage 3)

Activiteit	Stikstofdepositie	Stikstofdepositie
	aanlegfase (mol/ha/jaar)	gebruiksfase (mol/ha/jaar)
Realisatie transferium	0,35	0,04 (-0,00)*
Reconstructie op- en afritten	1,37	-0,00
Totaal	1,72	0,04

De toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied is in de aanlegfase hoger dan de grenswaarde van 0,05 mol/ha/jaar voor Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied. Daarom is een voor het plan ontwikkelingsruimte van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) aangevraagd. Indien hiervoor vergunning wordt verleend, valt het plan op het punt van stikstofdepositie binnen de regeling van het PAS, zodat het plan op dit punt niet in strijd is met de gebiedenbescherming van de Wnb.

3.4 Conclusies

De toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied is in de aanlegfase hoger dan de grenswaarde van 0,05 mol/ha/jaar. Daarom is een voor het plan ontwikkelingsruimte van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) aangevraagd. Indien hiervoor vergunning wordt verleend, valt het plan op het punt van stikstofdepositie binnen de regeling van het PAS, zodat het plan op dit punt niet in strijd is met de gebiedenbescherming van de Wnb.

Voor de overige factoren geldt dat het plan zowel tijdens de aanlegfase als in de gebruiksfase geen (significant) negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Drentsche Aa.

4 Provinciaal natuurbeleid

4.1 Provinciaal ruimtelijk natuurbeleid

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, in beleidsdocumenten van de provincie Drenthe vaak Ecologische Hoofdstructuur –EHS- genoemd) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is voor provincie Drenthe uitgewerkt in de Omgevingsvisie Drenthe en de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (provinciaal ruimtelijk natuurbeleid).

4.2 Inventarisatie

Natuurnetwerk Nederland

Een klein deel van het plangebied is aangewezen als NNN. Het gaat om de oostzijde van het plangebied tussen de provinciegrens in het noorden en de Groningerstraat in het zuiden in het zuiden (zie figuur 4). Het plangebied bestaat hier in het noorden uit de A28 inclusief de oostelijke berm en een bermsloot tussen de A28 en de Punterweg. De A28 en de aangrenzende berm vallen in het geldende bestemmingsplan onder de verkeersbestemming.

Daarnaast heeft de provincie Drenthe de agrarische percelen ten oosten van de A28 en ten noorden van de Groningerstraat toegevoegd aan het NNN. De begrenzing van dit deel van het NNN wordt echter aangepast in de kaarten van het NNN en het Natuurbeheerplan, zodat de nieuwe oprit buiten het NNN komt te liggen.



Figuur 4. Ligging van het plangebied (rode lijn) ten opzichte van het NNN (groen)
(bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

4.3 Toetsing

Een ruimtelijk plan mag op basis van de provinciale ruimtelijke verordening geen activiteiten of ontwikkelingen mogelijk maken die leiden tot:

- een belemmering van de omzetting naar een natuurfunctie;
- een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN.

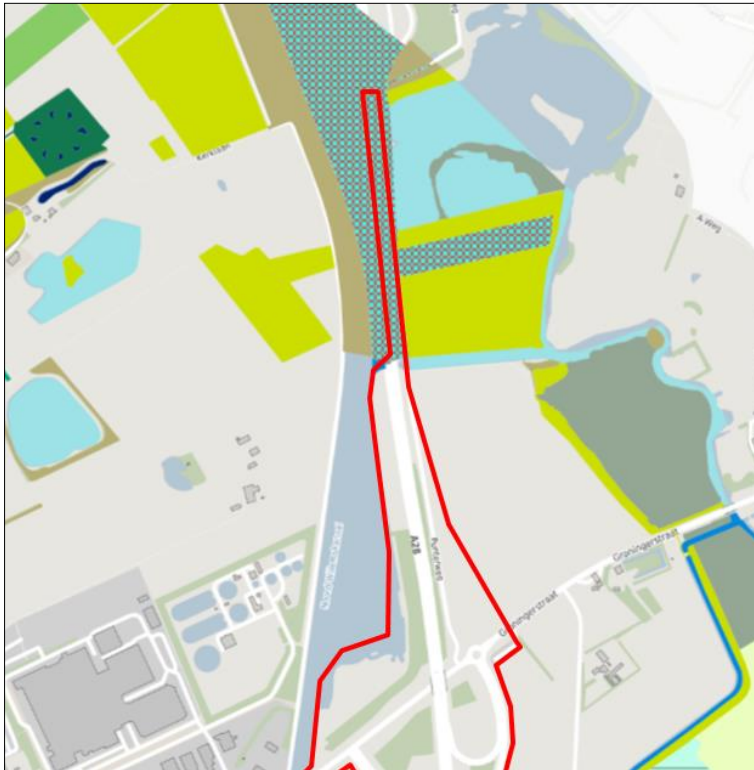
Belemmering omzetting natuurfunctie

Het plangebied betreft gronden die zijn aangewezen als NNN. De A28 met de aangrenzende berm hebben in het geldende bestemmingsplan een verkeersbestemming. Deze bestemming blijft in het nieuwe bestemmingsplan behouden, zodat het nieuwe bestemmingsplan niet leidt tot nieuwe ontwikkelingen die de omzetting naar een natuurfunctie belemmeren van gronden binnen het NNN. Bovendien is het smalle bermtalud ongeschikt voor de ontwikkeling van waardevolle natuur, zoals Hoog- en laagveenbos, het beheertype van het NNN ter plaatse (zie ook hieronder). Op dit punt is het plan dan ook niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid.

Wel gaat bij de aanleg van de nieuwe oprit ten oosten van de A28 een stuk NNN verloren wat in de huidige vorm is ingericht als grasland. Dit betekent dat als gevolg van het plan oppervlakteverlies plaatsvindt. De begrenzing van dit deel van het NNN wordt echter aangepast in de kaarten van het NNN en het Natuurbeheerplan, zodat de nieuwe oprit buiten het NNN komt te liggen.

Wezenlijke kenmerken en waarden

In het natuurbeheerplan van de provincie Drenthe is aangegeven welke beheertypen en ambitietypen zijn toegekend aan het NNN. Op basis hiervan en op basis van het veldbezoek kan een goed beeld worden gevormd van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. In figuur 5 wordt weergegeven tot welke beheertypen het NNN in het plangebied behoort.



Figuur 5. Beheertypen van het NNN ten opzichte van het plangebied (rode lijn): aan de noordzijde ligt het beheertype N14.02 Hoog- en laagveenbos (blauwgrijs raster) binnen het plangebied. Aan de oostzijde liggen N05.01 Moeras (grijs) en N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland (groen) binnen het plangebied (bron: Natuurbeheerplan Drenthe 2018 <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>).

Aan de noordzijde van het plangebied is het NNN binnen de grenzen van het plangebied aangewezen als N14.02 Hoog- en laagveenbos. Dit komt niet overeen met de huidige vegetatie in het plangebied. In de huidige situatie is hier in de berm voedselrijk grasland aanwezig. De watergang tussen de A28 en de Punterweg bestaat uit open water met aan de randen soorten als riet, grote egelskop en liesgras. Kenmerkende vegetatie van laagveenbossen ontbreekt in dit deel van het plangebied, maar is wel aanwezig tussen het Noord-Willemskanaal en de A28 ten noordwesten en in het Drentsche Aa-gebied ten oosten van het plangebied.

De actueel aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden van hoog- en laagveenbos om het plangebied blijven behouden bij uitvoering van het plan. Het plan omvat uitsluitend de versmalling van een berm binnen de geldende verkeersbestemming, waar op dit moment geen wezenlijke kenmerken en waarden aanwezig zijn. Aan de watergang tussen de A28 en Punterweg binnen het NNN worden geen werkzaamheden uitgevoerd. Bovendien is het smalle bermталud ongeschikt voor de ont-

wikkeling van laagveenbos. Het plan leidt dan ook niet tot een afname van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN ter plaatse.

Het deel van het NNN ten noorden van de Groningerstraat en ten oosten van de Punterweg wat recent is toegevoegd, heeft nog geen beheertype of ambitietype. Het gaat om voedselrijk grasland met een relatief lage natuurwaarde. Het verlies van wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN ter plaatse zal dan ook laag zijn. Bovendien wordt de begrenzing van dit deel van het NNN aangepast in de kaarten van het NNN en het Natuurbeheerplan, zodat de nieuwe oprit buiten het NNN komt te liggen.

4.4 Conclusie

De begrenzing van het NNN wordt aangepast in de kaarten van het NNN en het Natuurbeheerplan, zodat de nieuwe oprit aan de oostzijde van de A28 buiten het NNN komt te liggen. Het plan leidt in dat geval niet tot een belemmering van omzetting van gronden van het NNN naar een natuurfunctie en leidt niet tot aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Het plan is in dat geval niet in strijd met de Provinciale Omgevingsverordening.

5 Soortenbescherming

Wet- en regelgeving

Relevante wetgeving op het gebied van de soortenbescherming is uitgewerkt in de Wet natuurbescherming (Wnb). De bescherming van flora en faunasoorten is in de Wnb opgedeeld in twee beschermingscategorieën:

- Strikt beschermde soorten:
 - soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 3.1);
 - soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5).
- Overige beschermde soorten:
 - nationaal beschermde soorten (artikel 3.10).

Beschermingsregime

Voor beide categorieën geldt dat het verboden is opzettelijk exemplaren te doden, vangen of plukken, en voortplantingsverblijfplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te vernielen of te beschadigen.

Een belangrijk verschil tussen beide beschermingsregimes is dat voor de strikt beschermde soorten ook het opzettelijk verontrusten verboden is, terwijl dit voor de overige beschermde soorten niet het geval is.

Voor vogels geldt daarnaast dat het opzettelijk storen niet verboden is in geval de storing niet van wezenlijk invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Echter, voor vogels die staan in bijlage II van de Conventie van Bern geldt deze uitzondering niet. Daarnaast is er een lijst met jaarrond beschermde broedvogelnesten. Dat houdt in dat voor de op deze lijst genoemde vogelsoorten de nestplaats ook buiten het broedseizoen beschermd is.

Het beschermingsregime van de overige (nationaal) beschermde soorten is voor elke soort gelijk. Wel kunnen provincies bij ruimtelijke ontwikkelingen vrijstelling van de verbodsbepalingen in artikel 3.10 verlenen voor deze soorten. Deze zogenaamde vrijstellingslijsten zijn opgenomen in de provinciale verordeningen en komen tussen de provincies grotendeels overeen. De provincie Drenthe heeft in haar 'Verordening vrijstelling' opgenomen dat voor in totaal 24 soorten een vrijstelling geldt van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid uit de Wnb.

Bronnen

Geraadpleegde databanken, verspreidingsatlassen, waarnemingsoverzichten, websites en bestaande onderzoeken zijn met een eigen nummer in de literatuurlijst opgenomen. Gegevens uit deze bronnen worden bij het bespreken van de verschillende soortengroepen alleen genoemd indien ze een meerwaarde voor het onderzoek hebben. De provincie Drenthe heeft een uitvoer van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) aangeleverd met de waarnemingen van in het kader van de Wnb beschermde soorten in de kilometerhokken 236 – 571, 236 – 572 en 237 – 571 waarbinnen het plangebied valt. Ook deze waarnemingen zijn in de effectbeoordeling meegenomen.

Veldonderzoek

Het plangebied is op 28 juli 2017 bezocht om een indruk te krijgen van de terreinomstandigheden van het plangebied, de omgeving en de voorkomende flora en fauna. Voor details over het veldbezoek wordt verwezen naar paragraaf 7.1 Veldonderzoek. Daarnaast is in het najaar van 2017 nader onderzoek naar muizen uitgevoerd. Zie bijlage 4 voor details over de veldbezoeken.

Beschrijving resultaten

Op basis van de verzamelde informatie middels bronnen- en veldonderzoek, bekende ecologische principes en expert judgement volgt onderstaand per soortgroep een beschrijving van de (te verwachten) effecten van de ruimtelijke ingreep op beschermde soorten. Indien het nemen van vervolgstappen (zoals aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing) nodig is, wordt dit eveneens vermeld.

5.1 Vaatplanten

Inventarisatie

In de okselbosjes staan voornamelijk essen en zomereiken. In de ondergroei zijn daarnaast soorten van ruigtes aanwezig, zoals gewone braam, grote brandnetel en ruw beemdgras. Het grasland om de okselbosjes bestaat voornamelijk uit voedselrijk grasland, waarin soorten als glanshaver, krulzuring, smalle weegbree en veldzuring. Zeer plaatselijk is het grasland minder voedselrijk en komen soorten als dophei voor.

De groenstrook ten oosten van de A28 en ten noorden van de Groningerstraat bestaat uit verschillende jonge loofbomen, zoals es, haagbeuk en zomereik. De rest van de berm ten oosten van de A28 bestaat uit licht verruigd voedselrijk grasland met onder meer akkerdistel, glanshaver, kropaar en gewone berenklauw. De berm loopt af in een sloot van 1 tot 3 meter breed met een rijke water- en oevervegetatie met grote egelskop, riet, drijvend fonteinkruid, kikkerbeet, Pijlkruid en liesgras. De soorten duiden eveneens op voedselrijke omstandigheden. De graslanden in het plangebied ten oosten van de A28 en ten noorden van de Groningerstraat bestaan uit verruigd voedselrijk grasland met gewone berenklauw, krulzuring, kropaar en gestreepte witbol.

Ten westen van de A28 en ten noorden van de Groningerstraat is vochtig loofbos met voornamelijk Es aanwezig. Langs het Noord-Willemskanaal zijn daarnaast wilgen, zwarte elzen, ruwe en zachte berken aanwezig. In de ondergroei is ruigte met onder meer grote brandnetel en gewone braam aanwezig. Plaatselijk is langs het Noord-Willemskanaal rietruigte met riet, harig wilgenroosje en haagwinde aanwezig. De berm van de A28 bestaat hier uit grasland en ruigte met plantensoorten van voedselrijke bodem.

Langs de Groningerstraat zelf zijn grasbermen aanwezig met aan beide zijden laanbeplanting met zomereik, zwarte els en es. In de bermen groeien plantensoorten die duiden op voedselrijke omstandigheden, zoals kropaar, glanshaver en paardenbloem.

Beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen tijdens de inventarisatie. Ook uit de gegevens van de NDFF komen geen volgens de Wnb beschermde plantensoorten naar voren. Deze zijn ook niet bin-

nen het plangebied te verwachten gezien de voedselrijkdom en het ontbreken van geschikte habitats.

Toetsing

Op basis van het veldbezoek en de geraadpleegde bronnen is een voldoende beeld van de soorten-groep vaatplanten ontstaan. Als gevolg van de ontwikkelingen zijn geen verbodsovertredingen ten aanzien van beschermde planten aan de orde.

5.2 Zoogdieren - vleermuizen

Inventarisatie

Bebouwing ontbreekt binnen het plangebied, zodat verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten op voorhand uitgesloten zijn binnen het plangebied. De te kappen bomen in het plangebied zijn visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van potentiële vleermuisverblijfplaatsen, zoals naar boven toe doorlopende holtes en loszittende schors. Deze zijn niet aangetroffen. Een groot deel van de aanwezige bomen betreft relatief jonge dunne bomen die ook weinig geschikt of ongeschikt zijn voor vleermuizen.

Het plangebied vormt geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Te verwachten zijn soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Boven het Noord-Willemskanaal kunnen daarnaast meer- en watervleermuis foerageren.

Het Noord-Willemskanaal kan als brede watergang onderdeel vormen van een belangrijke vliegroute van vleermuizen, zoals meer- en watervleermuis. Daarnaast kan de opgaande beplanting langs de Groningerstraat onderdeel vormen van een vliegroute van vleermuizen.

Nader onderzoek vliegroutes

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van mogelijke essentiële vliegroutes van vleermuizen is nader onderzoek uitgevoerd. Dit nader onderzoek wordt hieronder beschreven.

ONDERZOEKSMETHODE

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd op basis van het Vleermuisprotocol 2017². Dit protocol is in 2009 ontwikkeld door bijdragen van meerdere partijen en wordt jaarlijks geëvalueerd door het Vleermuisvakberaad: deskundigen van het Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdierverseniging en de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO).

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

² <http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>.

Tabel 1. Omstandigheden tijdens de vleermuisinventarisaties

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

Vleermuizen maken gebruik van echolocatie om zich te oriënteren in een gebied en voor het lokaliseren van prooien tijdens de jacht. Deze echolocatie vindt plaats door middel van ultrasone geluiden die de vleermuis produceert en zijn soortspecifiek (frequentie en ritme). Met behulp van een ultrageluid-detector (batdetector) kunnen deze geluiden voor mensen hoorbaar worden gemaakt. Bij het onderzoek is gebruikgemaakt van Pettersson D240x ultrasounddetectoren. Met een Ediolol R 09-RH zijn geluidsopnamen gemaakt die later zijn geanalyseerd met behulp van het programma WaveSurfer 1.8.5.

RESULTATEN

Hieronder volgt een beschrijving van de resultaten van het vliegrouteonderzoek. Voor beide dagen is ook een kaart opgenomen waarop vleermuizen zijn aangegeven waarvan de vliegroute kon worden vastgesteld (figuur 6 en 7).

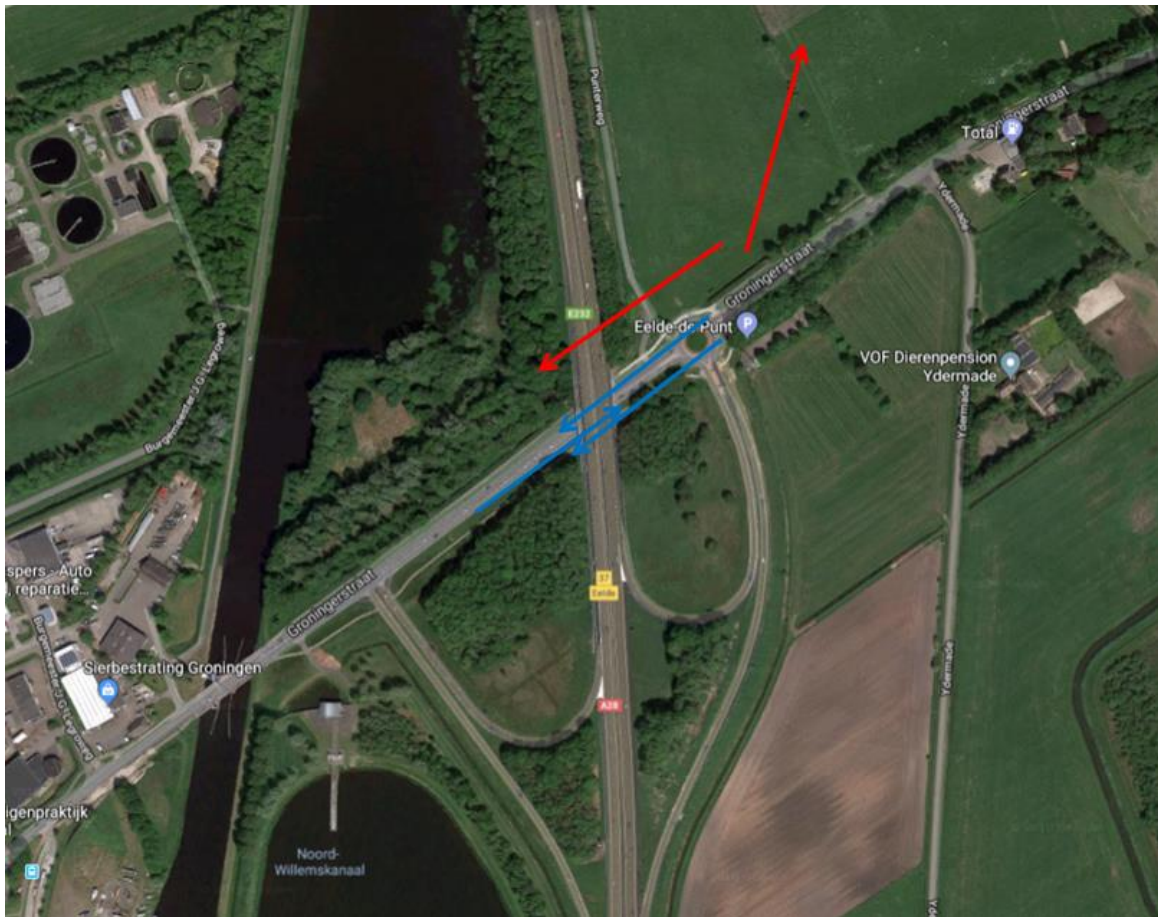
Inventarisatie 21 mei 2018

Op de avond van 21 mei zijn de soorten rosse vleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis en watervleermuis waargenomen tijdens de inventarisatie. Om 21:58 werd de eerste vleermuis waargenomen, een rosse vleermuis die in noordoostelijke richting voorbijvlog vanaf de Groningerstraat ter hoogte van de Carpoolplaats en die vervolgens enige tijd foerageerde ten noorden van de Groningerstraat en ten oosten van de A28. Het is gezien het vroege tijdstip van verschijnen niet uitgesloten dat deze soort een verblijfplaats heeft in één van de bomen langs de Groningerstraat ten oosten van het plangebied. Rosse vleermuizen werden daarna verspreid over de avond in lage aantallen (tot 3 tegelijk) foeragerend waargenomen boven de bosschages in het plangebied en in het open gebied ten noorden van de Groningerstraat en ten oosten van de A28. Eén exemplaar van rosse vleermuis vloog om 22:13 uur in rechte lijn in westelijke richting langs de Groningerstraat, waarbij de A28 gekruist werd. Ook van laatvlieger werden twee passerende dieren waargenomen om 22:56 en 22:59 uur die in rechte lijn in westelijke richting langs de Groningerstraat over de A28 vlogen. Om 22:46 vloog een laatvlieger in omgekeerde richting langs de Groningerstraat over de A28. Van zowel laatvlieger als rosse vleermuis werden tussen 22:37 en 23:18 uur nog enkele langsvliegende exemplaren gehoord langs de Groningerstraat en langs het Noord-Willemskanaal, waarbij de exacte vliegrichting echter niet kon worden bepaald.

Van gewone dwergvleermuis werden vrijwel alleen foeragerende exemplaren waargenomen langs de randen van de opgaande beplanting in het plangebied en langs de Groningerstraat ten oosten van het plangebied. Een duidelijke vliegroute, met dieren die de A28 passeerden, werd niet waargenomen. Wel vlogen enkele dieren in oostelijke of westelijke richting langs de Groningerstraat, zodat niet is uitgesloten dat enkele dieren op dit punt de A28 kruisen.

Watervleermuis werd uitsluitend gehoord langs het Noord-Willemskanaal aan de westrand van het plangebied om 22:45 en 22:59 uur, waarbij de exacte vliegrichting niet kon worden bepaald. Waarne-

mingen die duiden op een belangrijke vliegroute van deze of andere soorten zijn niet gedaan langs het Noord-Willemskanaal. Ook zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een vliegroute van noord naar zuid langs de A28.



Figuur 6. Vliegrichting van langsvliegende rosse vleermuizen (rood) en laatvliegers (blauw) tijdens de inventarisatie op 21 mei 2018. (bron kaartondergrond: Google maps)

Inventarisatie 23 juli 2018

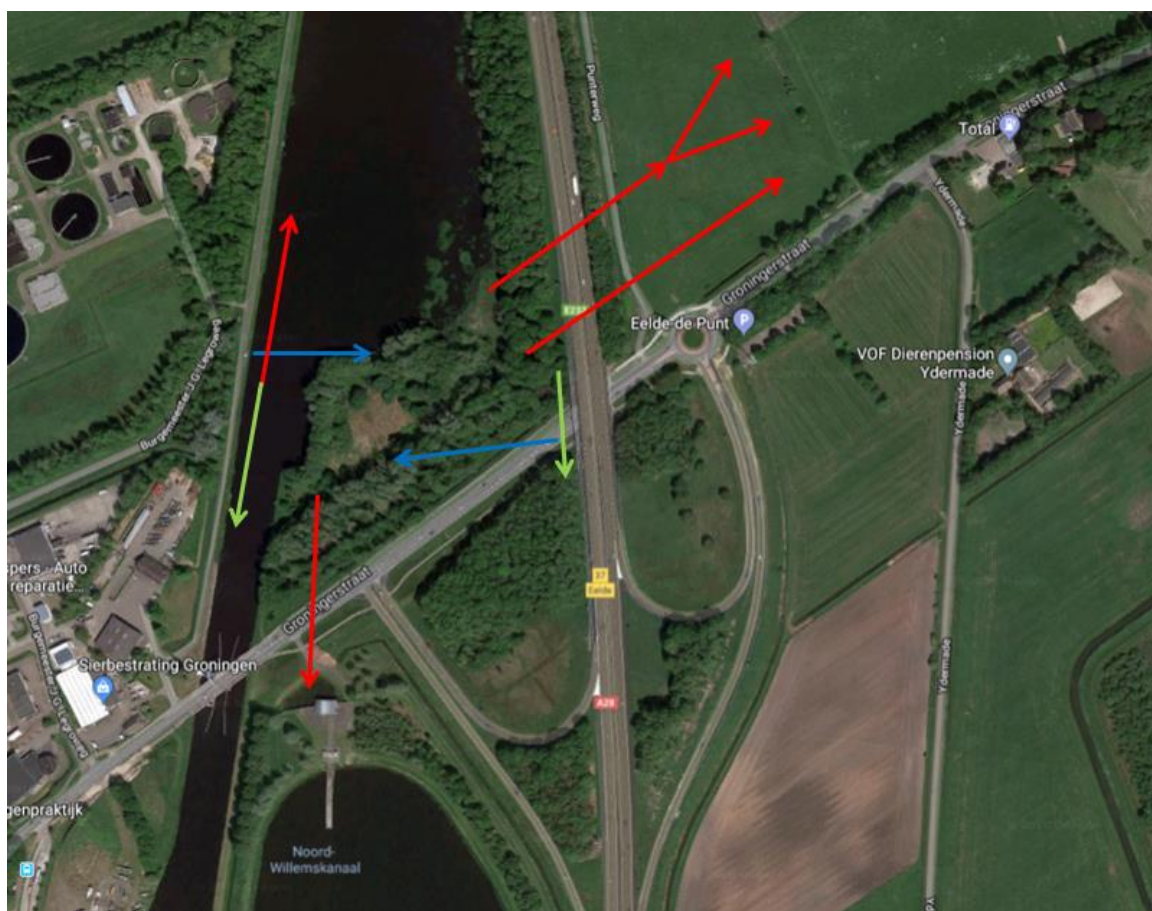
Op de avond van 23 juli werden opnieuw rosse vleermuizen waargenomen die de A28 kruisten. Ditmaal vlogen tussen 22:20 en 23 uur tenminste 8 rosse vleermuizen in oostelijke richting over de A28 net ten noorden van de Groningerstraat. Om 23:25 uur vloog een rosse vleermuis in noordelijke langs het Noord-Willemskanaal. Om 23:36 uur kruiste een rosse vleermuis de Groningerstraat in zuidelijke richting nabij het Noord-Willemskanaal. Rosse vleermuis werd op de avond van 23 juli slechts sporadisch ook foeragerend waargenomen in het plangebied.

Om 22:20 uur vloog een laatvlieger in westelijke richting vanaf het viaduct van de A28 naar het Noord-Willemskanaal. Om 22:32 uur vloog een laatvlieger in oostelijke richting over het Noord-Willemskanaal richting de A28 ten noorden van de Groningerstraat. Met name langs de Groningerstraat foerageerden verspreid over de avond enkele exemplaren van laatvlieger in het plangebied en direct ten oosten van het plangebied.

Van gewone dwergvleermuis vooral langs de Groningerstraat met regelmaat foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Slechts 2 individuen vlogen duidelijk in rechte lijn door, één exem-

plaar om 22:25 uur langs de A28 richting het zuiden en één exemplaar om 23:31 uur langs de Noord-Willemsvaart richting het zuiden.

Van ruige dwergvleermuis werden één of 2 exemplaren gehoord om 23:21 uur langs de Groningerstraat nabij het Noord-Willemskanaal. Langs het Noord-Willemskanaal is op 22:45 en 23:00 uur een *Myotis*-vleermuis gehoord, die niet tot op soort kon worden gedetermineerd. Andere vleermuizen zijn niet waargenomen tijdens de inventarisatie.



Figuur 7. Vliegrichting van langsvliegende rosse vleermuizen (rood), laatvliegers (blauw) en gewone dwergvleermuizen (groen) tijdens de inventarisatie op 23 juli 2018. (bron kaartondergrond: Google maps)

AANWEZIGHEID VliegROUTES VAN VLEERMUIZEN

In het plangebied zijn vijf soorten vleermuizen waargenomen. Van 3 van deze soorten zijn exemplaren waargenomen die in rechte lijn door het plangebied vlogen. Zowel rosse vleermuizen als laatvliegers vlogen bij beide inventarisaties in oostelijke of westelijke richting door het plangebied, waarbij rosse vleermuis de A28 voornamelijk net ten noorden van de Groningerstraat lijkt te passeren, terwijl laatvlieger meer de Groningerstraat leek te volgen (zie figuur 6 en 7). Het onderzoek duidt op de aanwezigheid van een vliegroute van rosse vleermuis en laatvlieger in het plangebied, die echter slechts door relatief lage aantallen vleermuizen wordt gebruikt.

Twee exemplaren van rosse vleermuis vlogen ook in noordelijke en zuidelijke richting langs het Noord-Willemskanaal, maar een duidelijke vliegroute kon hier niet vastgesteld worden. Van gewone dwerg-

vleermuis konden slechts twee in rechte lijn langs vliegende exemplaren vastgesteld worden, zodat voor deze soort geen sprake is van een duidelijke vliegroute.

Nader onderzoek baardvleermuis

In een ingediende zienswijze wordt aangegeven dat het plangebied mogelijk ook van belang is voor baardvleermuis, een vleermuissoort die in Drenthe hard achteruit lijkt te gaan. In de zienswijze wordt aangegeven dat het plangebied is gelegen tussen een winterverblijfplaats (VleD NEM-tellingen, 1987-2018) en een kraamkolonie van baardvleermuis (Berghuis, 2017). Het is daarmee niet uitgesloten dat het plangebied deel uitmaakt van een belangrijke vliegroute tussen een zomer- en winterverblijfplaats van deze soort. Daarom is in het najaar van 2018 een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar baardvleermuis met behulp van batloggers, omdat deze soort eenvoudig kan worden gemist tijdens een traditioneel onderzoek volgens het vleermuisprotocol 2017. Bovendien is het eerder uitgevoerde vliegrouteonderzoek op 21 mei en 23 juli 2018 niet geschikt voor het aantonen van een migratieroute van baardvleermuis. De werkwijze en resultaten van het nader onderzoek naar baardvleermuis zijn in bijlage 6 opgenomen.

Uit het onderzoek komt naar voren dat twee zekere en 3 onzekere waarnemingen van baardvleermuis zijn gedaan langs de Groningerstraat. Dit betreft zeker geen volledige migratiegolf, maar toont wel aan dat de soort daadwerkelijk langs de Groningerstraat vliegt.

Toetsing

Als gevolg van de plannen gaan geen vleermuisverblijfplaatsen verloren. Delen van het plangebied zullen door de kap van bomen minder geschikt worden voor foeragerende vleermuizen. Dit geldt met name voor de bosjes rond de op- en afritten van de A28 die voor een deel verdwijnen bij uitvoering van het plan. Het plangebied grenst echter aan grootschalig en hoogwaardig foerageergebied voor vleermuizen, zoals het Drentsche Aa-gebied. Bovendien blijft een deel van de opgaande beplanting behouden. Daarom worden geen negatieve effecten op vleermuizen verwacht als gevolg van verlies van foerageergebied.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van vliegroutes van vleermuizen is nader onderzoek uitgevoerd, waaruit blijkt dat vliegroutes aanwezig zijn van laatvlieger en rosse vleermuis die de A28 in oostelijke en westelijke richting oversteken ter hoogte van het plangebied. Rosse vleermuis en laatvlieger zijn niet sterk aan opgaande beplanting gebonden voor hun vliegroutes, waardoor de kap van bomen niet per definitie zal leiden tot een onderbreking van een vliegroute. De kap van bomen zal er zonder mitigerende maatregelen mogelijk wel voor zorgen dat het plangebied minder aantrekkelijk wordt als vliegroute voor deze soorten. Bovendien blijkt ook de zeldzame en bedreigde baardvleermuis langs de Groningerstraat te vliegen. Deze soort is veel sterker afhankelijk van geleidende structuren langs de vliegroute, zodat de kap van bomen naar verwachting wel degelijk schadelijk zal zijn. Daarom zijn negatieve effecten op deze soort zonder het nemen van mitigerende maatregelen niet op voorhand uitgesloten en wordt een ontheffing van de Wnb aangevraagd. Mitigerende maatregelen kunnen hierbij bijvoorbeeld bestaan uit het behoud van opgaande beplanting, de versterking van de bestaande bomenrij langs de Groningerstraat en het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting.

5.3 Zoogdieren - overige

Verkennend onderzoek

Uit de gegevens van de NDFF komt het voorkomen van de grondgebonden zoogdiersoorten bever, bunzing, eekhoorn, otter, ree, steenmarter en vos naar voren. Tijdens het veldbezoek zijn sporen van ree aangetroffen in een okselbosje ten westen van de A28 en ten zuiden van de A28. Daarnaast zijn sporen aangetroffen van mol. Ree en mol zijn algemene soorten waarvoor in de provincie Drenthe een vrijstelling geldt van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Op basis van de aanwezige habitats en bekende verspreiding vormt het plangebied geschikt leefgebied voor een aantal andere algemene vrijgestelde soorten, zoals bosmuis, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, rosse woelmuis, veldmuis, haas, bunzing, hermelijn en vos.

De waarnemingen van bevers uit de NDFF zijn op kilometerhokniveau en daarmee niet nauwkeurig te lokaliseren. Bevers zijn in 2008 en 2009 uitgezet in de Hunze en bij het Zuidlaardermeer. Sindsdien is het aantal bevers in Drenthe toegenomen en hebben de dieren zich verder over de provincie verspreid. Ook in de Drentsche Aa is in 2010 en 2011 een bever waargenomen. In oktober 2011 is bij de brug over het Noord-Willemskanaal aan de westzijde van het plangebied een bever doodgereden (natuurplatform-drentsche-aa.nl). Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van bever aangetroffen langs het Noord-Willemskanaal of elders in het plangebied.

Uit de gegevens van de NDFF komt een waarneming van eekhoorn naar voren in een klein bosgebiedje ten oosten van de Drentsche Aa buiten het plangebied. De bosgebieden rond de A28 binnen het plangebied bestaan uit relatief jonge bomen die weinig geschikt zijn voor eekhoorns. Eekhoorns zijn niet waargenomen tijdens het veldbezoek. Ook eekhoornnesten of andere sporen die duiden op de aanwezigheid van eekhoorn zijn niet aangetroffen tijdens de inventarisatie.

Ter hoogte van de brug over de Drentsche Aa in de Groningerstraat ten oosten van het plangebied zijn twee waarnemingen van (sporen van) otter bekend (NDFF). Het Drentsche Aa-gebied vormt geschikt leefgebied voor deze soort. Otters verplaatsen zich graag door en langs watergangen en maakt daarbij onder meer gebruik van faunapassages onder bruggen. De soort kan zich binnen het plangebied onder meer verplaatsen via de brede vaart tussen de Drentsche Aa en het Noord-Willemskanaal. Op deze locatie zijn tijdens het veldbezoek op een betonnen pijler van de brug onder de A28 oude uitwerpselen aangetroffen die vermoedelijk afkomstig zijn van otter. Onder deze brug is een smalle faunapassage aanwezig. Locaties met concentraties van ottersporen, zoals uitwerpselen, ottergeil, wissels en mogelijke verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen binnen het plangebied. De waarnemingen duiden erop dat de otters de brede watergangen in en om het plangebied gebruiken als foerageergebied en/of trekroute waardoor deze watergangen van belang zijn voor otter.

Binnen het plangebied zijn geen voor boom- en steenmarter geschikte verblijfplaatsen aanwezig, met uitzondering van een aantal nestkasten in eiken langs de Groningerstraat ten oosten van de A28. Gezien de waarnemingen van doodgereden dieren van steenmarter aan de noordrand van het plange-

bied langs de A28 (NDFF) vormt het plangebied met zekerheid onderdeel van het foerageergebied van steenmarter.

Hoewel uit de gegevens van de NDFF geen waarnemingen van waterspitsmuis en grote bosmuis naar voren komen, kan het voorkomen van deze soort niet op voorhand worden uitgesloten binnen het plangebied. Voor deze verborgen levende soorten is geschikt leefgebied aanwezig in de rietruigte langs het Noord-Willemskanaal (waterspitsmuis) en in de bosschages (grote bosmuis). De oevers van de watergang tussen de A28 en de Punterweg is beschoeid en daarmee ontoegankelijk voor waterspitsmuizen. Daarom is nader muizenonderzoek uitgevoerd (zie navolgende).

Waarnemingen van andere niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdiersoorten, zoals das, zijn niet bekend uit het plangebied. Deze soorten zijn niet waargenomen tijdens het veldbezoek en ook zijn geen sporen aangetroffen.

Nader muizenonderzoek

In het najaar van 2017 is langs het Noord-Willemskanaal nader onderzoek naar muizen uitgevoerd. Daarnaast is in de okselbosjes in het najaar van 2018 nader onderzoek naar grote bosmuis uitgevoerd. Dit muizenonderzoek wordt gerapporteerd in bijlage 4. Voor details wordt dan ook verwezen naar deze bijlage. Tijdens het muizenonderzoek zijn geen waterspitsmuizen gevangen langs het Noord-Willemskanaal. Ook de gewone bosspitsmuizen, die regelmatig in hetzelfde biotoop voorkomt als waterspitsmuis, is niet aangetroffen.

Wel is tijdens het muizenonderzoek 4 keer een grote bosmuis gevangen in de bosstrook langs het Noord-Willemskanaal binnen het plangebied. In de okselbosjes zijn ook hoge aantallen van grote bosmuis gevangen, tot wel 29 exemplaren in één raai. Deze soort heeft zijn verspreidingsgebied in de laatste jaren richting het westen uitgebreid.

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

Toetsing

Sporen van bever zijn niet aangetroffen langs de watergangen in het plangebied. Ook worden bij uitvoering van de plannen geen werkzaamheden uitgevoerd aan de oeverzone van de Drentsche Aa waarlangs bevers voorkomen en waar geschikt leefgebied voor deze soort aanwezig is. Negatieve effecten als gevolg van het plan op bevers zijn dan ook niet aan de orde.

De brede watergangen met de oevervegetatie binnen het plangebied blijven behouden als foerageergebied en als verbinding tussen leefgebied voor otters. Zo blijft de verbinding tussen het Noord-Willemskanaal en de Drentsche Aa ook in de nieuwe situatie behouden. Negatieve effecten op het foerageergebied van otters als gevolg van het plan zijn dan ook niet aan de orde.

Als gevolg van het plan gaan eveneens geen verblijfplaatsen van steenmarter verloren. Het plangebied verandert als foerageergebied voor deze soort, maar gaat niet als zodanig verloren. Bovendien is in de omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief hoogwaardig foerageergebied voor steenmarter aanwezig. Negatieve effecten op steenmarter treden niet op.

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

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen tenslotte verblijfplaatsen van enkele algemene beschermde zoogdieren worden verstoord en/of vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de provincie Drenthe onder de vrijstellingsregeling van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

5.4 Vogels

Inventarisatie

Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig, zodat nesten van soorten als huismus en gierzwaluw, waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, uitgesloten zijn. Uit de gegevens van de NDFF komen waarnemingen naar voren van een aantal andere vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten, te weten buizerd, ooievaar, roek, sperwer en torenvalk. Voor ooievaar en torenvalk ontbreken geschikte nestplaatsen binnen het plangebied, zodat nesten van deze soorten kunnen worden uitgesloten. Voor buizerd, roek en sperwer is wel potentieel broedbiotoop aanwezig in de opgaande beplanting binnen het plangebied. De bomen in het plangebied zijn daarom geïnspecteerd op de aanwezigheid van nesten van deze soorten. Nesten van deze of andere vogels met jaarrond beschermde nesten zijn niet aangetroffen. Tijdens het veldbezoek zijn enkele roeken waargenomen buiten het plangebied ten westen van het Noord-Willemskanaal. Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van buizerd en sperwer.

Op basis van de aanwezige habitattypen vormt het plangebied naar verwachting wel een onderdeel van het foerageergebied van buizerd, sperwer, torenvalk, kerkuil, ransuil en gierzwaluw die buiten het plangebied tot broeden kunnen komen.

Voor de overige vogelsoorten geldt dat verschillende soorten in het plangebied tot broeden kunnen komen. De watergangen en de oevers vormen geschikt broedgebied voor soorten als wilde eend, krakeend, meerkoet, waterhoen en kleine karekiet. In de bosjes binnen het plangebied kunnen soorten als merel, zanglijster, winterkoning, boomkruiper, tjiftjaf, grote bonte specht, zwartkop en houtduif tot broeden komen. De kans dat weidevogels tot broeden komen ten oosten van de A28 binnen het plangebied is klein door de verruigde staat van het grasland.

Toetsing

Het plangebied vormt naar verwachting een onderdeel van het foerageergebied van buizerd, sperwer, torenvalk, kerkuil, ransuil en gierzwaluw. Ook na uitvoering van het plan zal het plangebied geschikt foerageergebied vormen voor torenvalk, kerkuil en gierzwaluw en ook in mindere mate buizerd en ransuil. Voor een aantal soorten, zoals sperwer en ransuil, zal de waarde als foerageergebied naar verwachting afnemen door de kap van opgaande beplanting binnen het plangebied. Voor deze soorten is echter in de omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Door de ligging nabij natuurgebieden gaat het hierbij bovendien om hoogwaardig foerageergebied. Negatieve effecten op vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn dan ook niet te verwachten als gevolg van het plan.

Met betrekking tot overige broedvogelsoorten kan er van uitgegaan worden dat geen verbodsbepalingen worden overtreden als buiten het broedseizoen wordt gewerkt of als de werkzaamheden voor het broedseizoen worden opgestart en continu worden doorgevoerd. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wnb geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt evenwel dat het broedseizoen van ongeveer 15 maart tot 15 juli loopt.

5.5 Amfibieën

Inventarisatie

Recente waarnemingen van beschermde amfibieën zijn niet bekend uit het plangebied (NDFF). Tijdens het veldbezoek is een bruine kikker aangetroffen in het bos ten noorden van de Groningerstraat en ten westen van de A28. De watergangen vormen geschikt voortplantingsbiotoop voor bruine kikker en gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander die algemeen voorkomen in de provincie Drenthe. Voor deze algemene soorten geldt in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Voor de zeldzamere en meer kritische niet-vrijgestelde amfibieën, zoals heikikker en poelkikker, vormt de voedselrijke watergang ten oosten van de A28, met zeer steile grotendeels beschoeide oevers geen geschikt leefgebied. Bovendien wordt de watergang grondig geschoond.

De greppels binnen het plangebied staan een deel van het jaar droog en zijn veelal sterk beschaduwde door bomen en vormen daarmee eveneens geen geschikt leefgebied voor niet-vrijgestelde amfibieën.

Toetsing

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen verblijfplaatsen van enkele algemene beschermde amfibieën worden verstoord en/of vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de provincie Drenthe onder de vrijstellingsregeling van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

5.6 Reptielen

Inventarisatie

Uit de gegevens van de NDFF komen geen waarnemingen van reptielen naar voren. Deze kunnen op voorhand worden uitgesloten in het plangebied door het ontbreken van geschikte habitats.

Toetsing

Op basis van het veldbezoek is een voldoende beeld van de soortengroep reptielen ontstaan. Negatieve effecten op beschermde reptielen treden niet op.

5.7 Vissen

Inventarisatie

Recente waarnemingen van beschermde vissen zijn niet bekend uit het plangebied (NDFF). Met uitzondering van grote modderkruiper kunnen beschermde vissoorten in het plangebied uitgesloten worden door het ontbreken van geschikt habitat. De aanwezigheid van grote modderkruiper in de watergang tussen de A28 en de Punterweg is niet op voorhand uitgesloten. De soort is aangewezen op watergangen met een rijke watervegetatie die vaak gedeeltelijk verland zijn. Hiervan is ook sprake in de genoemde watergang. Wel wordt de watergang in de winter geschoond, wat de kans aanzienlijk verkleint dat de grote modderkruiper in de watergang voorkomt. De grote modderkruiper is bekend uit het noorden van Drenthe en het zuiden van Groningen (RAVON.nl) en kan dus op basis van de bekende verspreiding in het plangebied voorkomen.

Nader onderzoek

Op basis van het verkennend veldbezoek is een onvoldoende beeld van de soortengroep vissen ontstaan. De watergang tussen de A28 en de Punterweg wordt vergraven of verlegd bij uitvoering van het plan. Hierbij zijn negatieve effecten op grote modderkruiper niet op voorhand uit te sluiten. Daarom is nader onderzoek naar grote modderkruiper uitgevoerd om te bepalen of de soort aanwezig is en of een ontheffing van de Wnb moet worden aangevraagd.

Op 19 december 2017 zijn in de watergang langs de Punterweg watermonsters verzameld, die vervolgens zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van eDNA van grote modderkruiper. Hiertoe zijn twee watermonsters verzameld, ieder samengesteld uit 26 sub samples, die zijn geanalyseerd in het laboratorium. Voor een uitgebreide omschrijving van de methode wordt verwezen naar bijlage 5. In beide watermonsters is geen eDNA van grote modderkruiper aangetroffen.

Toetsing

Uit de eDNA-analyse komt naar voren dat grote modderkruiper niet aanwezig is in de watergang langs de A28. Het plan leidt dan ook niet tot negatieve effecten op beschermde vissoorten.

5.8 Dagvlinders, libellen en overige ongewervelden

Inventarisatie

Uit de omgeving van het plangebied is een waarneming van de grote weerschijnvlinder bekend. Het gaat om een waarneming ten oosten van de Drentsche Aa buiten het plangebied (NDFF). Deze soort is aangewezen op vochtige loofbossen met breedbladige wilgen, zoals boswilg en grauwe wilg. Dergelijke omstandigheden treden niet op binnen het plangebied, maar wel in het beekdal van de Drentsche Aa. Waarnemingen van andere ongewervelden ontbreken. Voor deze soorten is ook geen geschikt leefgebied binnen het plangebied aanwezig.

Toetsing

Op basis van het veldbezoek is een voldoende beeld van de soortengroepen dagvlinders, libellen en overige ongewervelden ontstaan. De natuur langs de Drentsche Aa wordt niet aangetast als gevolg van het plan, zodat geen negatieve effecten op grote weerschijnvlinder optreden. Als gevolg van de ontwikkelingen zijn geen verbodsovertredingen te verwachten.

6 Conclusie en consequenties

6.1 Beschermde gebieden

De toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied is in de aanlegfase hoger dan de grenswaarde van 0,05 mol/ha/jaar. Daarom is een voor het plan ontwikkelingsruimte van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) aangevraagd. Indien hiervoor vergunning wordt verleend, valt het plan op het punt van stikstofdepositie binnen de regeling van het PAS, zodat het plan op dit punt niet in strijd is met de gebiedenbescherming van de Wnb.

Voor de overige factoren geldt dat het plan zowel tijdens de aanlegfase als in de gebruiksfase geen (significant) negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied.

De begrenzing van het NNN wordt aangepast in de kaarten van het NNN en het Natuurbeheerplan, zodat de nieuwe oprit aan de oostzijde van de A28 buiten het NNN komt te liggen. Het plan leidt in dat geval niet tot een belemmering van omzetting van gronden van het NNN naar een natuurfunctie en leidt niet tot aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Het plan is in dat geval niet in strijd met de Provinciale Omgevingsverordening.

6.2 Beschermde soorten

Zoogdieren - vleermuizen

Als gevolg van de plannen gaan geen vleermuisverblijfplaatsen verloren. Delen van het plangebied zullen door de kap van bomen minder geschikt worden voor foeragerende vleermuizen. Dit geldt met name voor de bosjes rond de op- en afritten van de A28 die verdwijnen bij uitvoering van het plan. Het plangebied grenst echter aan grootschalig en hoogwaardig foerageergebied voor vleermuizen, zoals het Drentsche Aa-gebied. Daarom worden geen negatieve effecten op vleermuizen verwacht als gevolg van verlies van foerageergebied.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van vliegroutes van vleermuizen is nader onderzoek uitgevoerd, waaruit blijkt dat vliegroutes aanwezig zijn van laatvlieger en rosse vleermuis die de A28 in oostelijke en westelijke richting oversteken ter hoogte van het plangebied. Rosse vleermuis en laatvlieger zijn niet sterk aan opgaande beplanting gebonden voor hun vliegroutes, waardoor de kap van bomen niet per definitie zal leiden tot een onderbreking van een vliegroute. De kap van bomen zal er zonder mitigerende maatregelen mogelijk wel voor zorgen dat het plangebied minder aantrekkelijk wordt als vliegroute voor deze soorten. Bovendien blijkt ook de zeldzame en bedreigde baardvleermuis langs de Groningerstraat te vliegen. Deze soort is veel sterker afhankelijk van geleidende structuren langs de vliegroute, zodat de kap van bomen naar verwachting wel degelijk schadelijk zal zijn. Daarom zijn negatieve effecten op deze soort zonder het nemen van mitigerende maatregelen niet op voorhand uitgesloten en wordt een ontheffing van de Wnb aangevraagd.

Zoogdieren – otter

De brede watergangen met de oevervegetatie binnen het plangebied blijven behouden als foerageergebied en als verbinding tussen leefgebied voor otters. Zo blijft de verbinding tussen het Noord-Willemskanaal en de Drentsche Aa ook in de nieuwe situatie behouden. Negatieve effecten op het foerageergebied van otters als gevolg van het plan zijn dan ook niet aan de orde.

Zoogdieren - steenmarter

Als gevolg van het plan gaan eveneens geen verblijfplaatsen van steenmarter verloren. Het plangebied verandert als foerageergebied voor steenmarters, maar gaat niet als zodanig verloren. Bovendien is in de omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief hoogwaardig foerageergebied voor steenmarter aanwezig. Negatieve effecten op steenmarter treden niet op.

Zoogdieren – grote bosmuis

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

Zoogdieren – overige soorten

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen tenslotte verblijfplaatsen van enkele algemene beschermde zoogdieren worden verstoord en/of vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de provincie Drenthe onder de vrijstellingsregeling van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

Broedvogels – jaarrond beschermde soorten

Binnen het plangebied zijn geen nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Het plangebied vormt naar verwachting wel een onderdeel van het foerageergebied van buizerd, sperwer, torenvalk, kerkuil, ransuil en gierzwaluw. Ook na uitvoering van het plan zal het plangebied geschikt foerageergebied vormen voor torenvalk, kerkuil en gierzwaluw en ook in mindere mate buizerd en ransuil. Voor sperwer en ransuil zal de waarde als foerageergebied naar verwachting afnemen door de kap van opgaande beplanting binnen het plangebied. Voor deze soorten is echter in de omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vogels met jaarrond beschermde nesten treden niet op.

Broedvogels – algemeen

Voor vogelsoorten in het algemeen - de soorten waarvan de nestplaats alleen beschermd is ten tijde van het gebruik als broedplaats (broedseizoen) - geldt in het gehele gebied dat wanneer werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, er in gebruik zijnde nesten van vogels kunnen worden verstoord en vernietigd. Het is verboden nesten van vogels (indien nog in functie) te verstoren of te vernietigen. Met betrekking tot de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient

daarom rekening te worden gehouden met het broedseizoen. De Wnb kent geen standaard-periode voor het broedseizoen. Het is van belang of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt.

Amfibieën

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen verblijfplaatsen van enkele algemene beschermde amfibieën worden verstoord en/of vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de provincie Drenthe onder de vrijstellingsregeling van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

Reptielen

In het plangebied zijn geen beschermde reptielen aangetroffen of te verwachten. Verbodsovertredingen zijn niet aan de orde, zodat het aanvragen van een ontheffing van de Wnb niet nodig is.

Vissen

De grote modderkruiper is niet aangetroffen tijdens eDNA-onderzoek. Negatieve effecten op grote modderkruiper of andere beschermde vissoorten treden niet op, zodat het aanvragen van een ontheffing van de Wnb niet nodig is.

Ongewervelden

In het plangebied zijn geen beschermde ongewervelden aangetroffen of te verwachten. Verbodsovertredingen zijn niet aan de orde, zodat het aanvragen van een ontheffing van de Wnb niet nodig is.

6.3 Uitvoerbaarheid

Het plan is in verband met stikstofdepositie in het Drentsche Aa-gebied en in verband met vernietiging van leefgebied van de grote bosmuis in strijd met de gebiedenbescherming en soortenbescherming van de Wnb. Daarnaast moet een ontheffing aangevraagd worden voor baardvleermuis. De uitvoerbaarheid van het plan is daardoor afhankelijk van het verkrijgen van een ontheffing en vergunning van de Wnb. Op deze punten is het plan niet zondermeer uitvoerbaar, al wordt verwacht dat benodigde ontheffing en vergunning verkregen kunnen worden. In verband met de te hoge stikstofdepositie als gevolg van het plan is al een aanvraag ingediend.

Bij aanpassingen van het oorspronkelijke plan en veranderingen in de terreinomstandigheden van het plangebied, die kunnen leiden tot andere inzichten met betrekking tot natuurwaarden, zal een actualisatie van het onderzoek moeten plaatsvinden. Dit geldt ook wanneer het beleid voor beschermde soorten of gebieden in de omgeving verandert.

7 Bronnen

7.1 Veldbezoek

Verkennd veldbezoek

Het plangebied en omgeving zijn op 28 juli 2017 door de heer B. Omon MSc (ecoloog van BügelHajema Adviseurs bv) bezocht om een indruk te krijgen van het terrein en het voorkomen van planten- en diersoorten. Tijdens het bezoek zijn plantensoorten genoteerd, maar zijn verder geen volledige vegetatieopnamen gemaakt. Het veldbezoek werd uitgevoerd tijdens halfbewolkt droog weer bij een temperatuur van circa 21 °C. Verspreid over de dag vielen buiten het veldbezoek om wel enkele regenbuien.

Nader onderzoek muizen

In het najaar van 2017 en 2018 is nader muizenonderzoek uitgevoerd. Voor een beschrijving van de methode en weersomstandigheden tijdens de onderzoeken wordt verwezen naar bijlage 4.

Nader onderzoek vleermuizen

Op 21 mei en 23 juli 2018 is nader onderzoek uitgevoerd naar een vliegroue van vleermuizen. Voor de beschrijving van de onderzoeksmethode wordt verwezen naar paragraaf 5.2. In tabel 2 worden de omstandigheden tijdens de inventarisaties weergegeven.

Tabel 2. Omstandigheden tijdens de vleermuisinventarisaties

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

In de periode van 9 oktober tot 29 oktober is nader onderzoek uitgevoerd naar baardvleermuis met behulp van batloggers. Voor een beschrijving van de methode en weersomstandigheden tijdens het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

7.2 Media

1. Natuurplatform-drensche-aa.nl; geraadpleegd op 30 augustus 2017:
http://www.natuurplatform-drensche-aa.nl/Aa_themas/-bever.html

7.3 Literatuur

2. Berghuis, M.T., (2017) Onderzoek naar het voorkomen van baardvleermuis, Brandt's vleermuis, gewone grootoorvleermuis en franjestaart in de provincie Groningen. Rapport RAI 5387-02, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer
3. Bosman, W. & J. Janse (2006) Onderzoek naar het voorkomen van de knoflookpad op de Hondsrug. Stichting RAVON, Nijmegen. 45 p.

4. Van der Vegte, F.G., B. de Jong, R. Bruins Slot, D. Lagas & M. Poos, 2011. Onderbouwing effectafstanden bestaande handelingen Natura 2000. Arcadis Nederland BV.
5. Van Uchelen, E. (red.) (2010) Amfibieën en reptielen in Drenthe; voorkomen en levenswijze. Uitgeverij Profiel, Bedum.

Bijlagen

1. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied
2. Effectenindicator
3. AERIUS-berekening
4. Nader onderzoek muizen
5. Nader onderzoek grote modderkruiper
6. Nader onderzoek baardvleermuis

Bijlage 1. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied

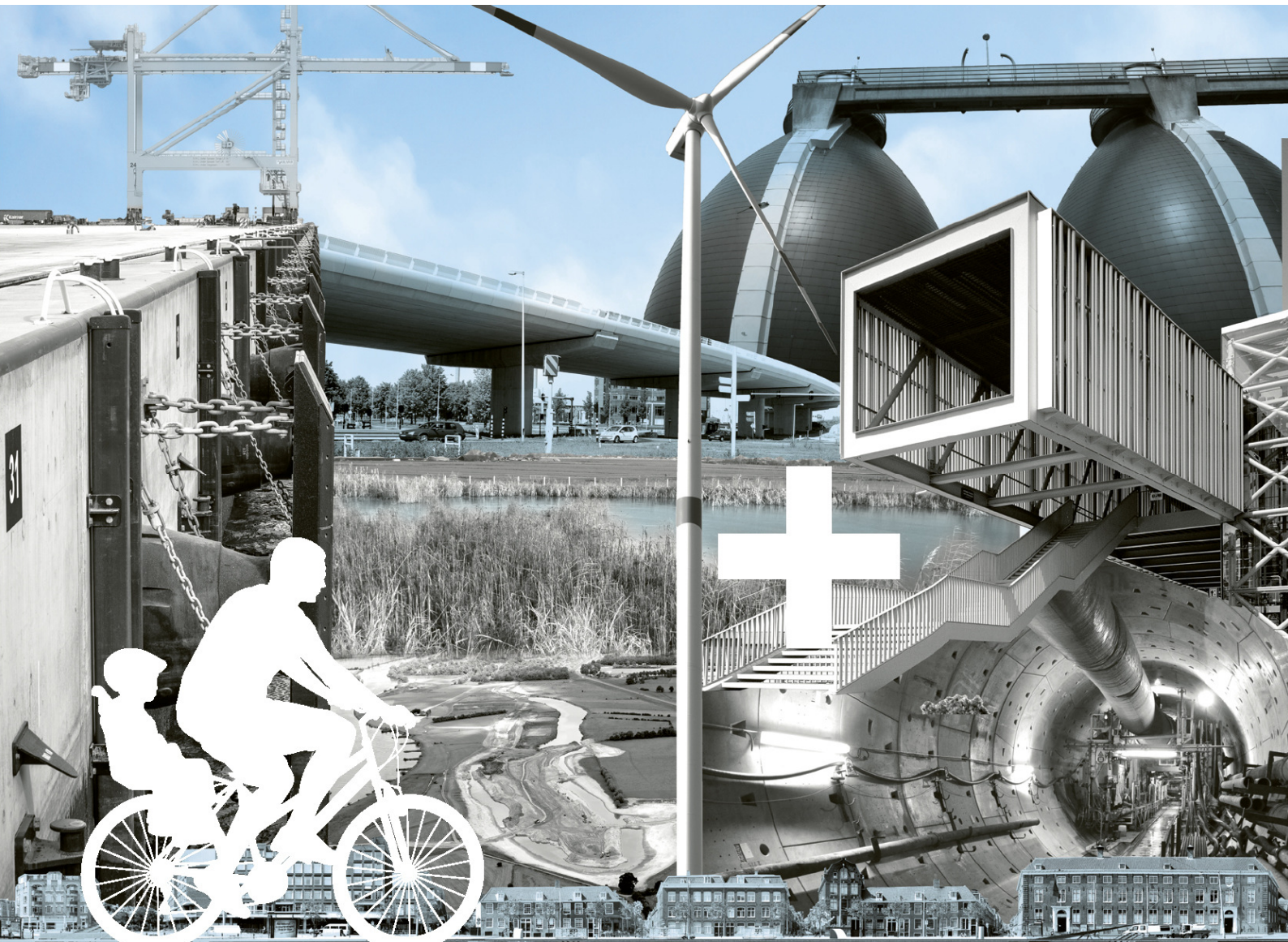
Instandhoudingsdoelstellingen			Doelstelling			Kernopgaven	
		SVI Landelijk	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie		
	Habitattypen						
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	--	=	>		6.08	
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	-	=	>		6.08	
H2330	Zandverstuivingen	--	=	=		6.08	
H3160	Zure vennen	-	=	>			
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (watteranonkels)	-	>	>			
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>		5.06,%W	6.05,W
H4030	Droge heiden	--	=	=		6.08	
H5130	Jeneverbesstruwelen	-	=	>			
H6230	*Heischrale graslanden	--	>	>		5.06,%W	
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>		5.06,%W	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=			
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	=	>		6.05,W	
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>		5.03,W	
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	=	=		6.05,W	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	=	=			
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	--	>	>			
H9190	Oude eikenbossen	-	=	=		6.13	
H91D0	*Hoogveenbossen	-	>	>			
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	>	>		5.07,W	
Habitatsoorten							
H1099	Rivierprik	-	=	=	>	5.02,W	
H1145	Grote modderkruiper	-	=	=	=		
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=		
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=		
H1166	Kamsalamander	-	>	>	>		

Bijlage 2. Effectenindicator Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied

Storingsfactor	Verandering in populatiedynamiek																							
	1	2	3	4	7	8	13	14	15	16	18	Verandering in populatiedynamiek	Optische verstoring	Verstoring door trilling	Verstoring door licht	Verstoring door geluid	Verdroging	Verontreiniging	Vernesting door N-depositie uit de lucht	Verzuring door N-depositie uit de lucht	Versnippering	Oppervlakteverlies		
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Eiken-haagbeukenbossen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
*Hoogveenbossen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■													
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

- zeer gevoelig
- gevoelig
- niet gevoelig
- ☒ n.v.t.
- ... onbekend

Bijlage 3. Aeries-berekening



Transferium De Punt

Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositieberekening

Provincie Drenthe

15 december 2017

Project Transferium De Punt
Opdrachtgever Provincie Drenthe

Document Uitgangspunten en resultaten stikstofdepositieberekening
Status Definitief
Datum 15 december 2017
Referentie 101725/17-019.146

Projectcode 101725
Projectleider drs. M.J. Schilt
Projectdirecteur ing. M.T. Marshall

Auteur(s) R. Cremers MSc, ir. H.A.H.J. Cortial, ir. K. Scherphof
Gecontroleerd door R. Cremers MSc
Goedgekeurd door drs. M.J. Schilt

Paraaf

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Koningin Julianaplein 10, 12e etage
Postbus 85948
2508 CP Den Haag
+31 (0)70 370 07 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE	6
3	ONDERZOCHE SITUATIES EN ZICHTJAREN	7
4	ONDERZOEKSGBIED	8
5	KENMERKEN EMISSIEBRONNEN	9
5.1	Emissiebronnen aanlegfase	9
5.2	Emissiebronnen gebruiksfase	10
6	ONDERZOEKSMETHODE	11
7	RESULTATEN	12
	Laatste pagina	12
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Uitgangspunten inzet materieel en emissie aanlegfase	1
II	AERIUS bijlage - Transferium De Punt - Aanlegfase	
III	AERIUS bijlage - Transferium de Punt - Gebruiksfase	
IV	AERIUS bijlage - reconstructie afrit de punt - aanlegfase	
V	AERIUS bijlage - reconstructie afrit de punt - gebruiksfase	
VI	Gehanteerde verkeersintensiteiten	
VII	Uitgangspunten notitie verkeer	

1

INLEIDING

Langs de A28 (afrit 37) wordt een transferium gerealiseerd. Daarnaast vindt er een reconstructie plaats van de op- en afritten De Punt (afrit 37) A28. Voor de reconstructie van de toe- en afritten en de realisatie van het transferium De Punt worden werktuigen ingezet en door de realisatie verandert de verkeerskundige situatie op de wegen van/naar het transferium. Zowel wegverkeer als werktuigen emitteren stikstofhoudende stoffen (vooral NO_x en NH₃). Hierdoor heeft zowel de aanlegfase van het transferium als de gebruiksfase mogelijk invloed op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wat kan leiden tot negatieve ecologische effecten.

Ten behoeve van de bestemmingsplanherziening voor de realisatie van het transferium De Punt zijn, als onderdeel van de ecologische onderbouwing, stikstofdepositie berekeningen uitgevoerd, waarbij naar de aanleg- en gebruiksfase is gekeken.

Witteveen+Bos heeft ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing het nieuwe bouwplan getoetst aan de stikstofdepositieseisen uit de Wet natuurbescherming (Wnb). De realisatie van het transferium en de reconstructie van afrit 37 worden in dit onderzoek separaat behandeld.

Deze notitie beschrijft de uitgangspunten voor het onderzoek naar de bijdrage van beide plannen aan de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2

ACTIVITEITEN MET RELEVANTE EFFECTEN VOOR STIKSTOFDEPOSITIE

De realisatie van het transferium en de reconstructie van afrit 37 dragen bij aan de stikstofdepositie in de omgeving als gevolg van het neerslaan van emissies van NO_x (stikstofoxiden) en NH₃ (ammoniak), die vrijkomen door de verbrandingsmotoren van wegverkeer en mobiele werktuigen. De activiteiten waarbij deze emissies kunnen vrijkomen worden onderverdeeld in de aanlegfase en de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase zijn de NO_x-emissies van het in te zetten materieel voor de realisatie van het transferium en de reconstructie van afrit 37. Het te gebruiken materieel, de benodigde inzet en de belasting is bepaald op basis van het benodigde grondverzet, aan en afvoer materialen en het oppervlak van het aan te leggen wegdek. Het materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen welke worden gebruikt voor het benodigde grondverzet en de aan- en afvoer van zand en materialen.

In deze fase is nog niet exact vast te stellen wat de inzet zal zijn van verschillende werkvoertuigen. De beschrijving van de activiteiten in de aanlegfase is daarom globaal, echter op basis van praktijkervaring wel realistisch.

Gebruiksfase

Het transferium leidt tot een verkeerswijziging op het aansluitende wegennet wat invloed heeft op de stikstofdepositie in de omgeving. Ook de wijzigingen van het ontwerp van de toe- en afritten zijn mogelijk van invloed op de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden. De reconstructie heeft naar verwachting geen invloed op de verkeerscijfers maar door de het gewijzigde tracé kan de reconstructie lokaal invloed hebben op de stikstofdepositiebijdrage.

Het planeffect in de gebruiksfase is bepaald door de depositie van het wegverkeer in de plansituatie te vergelijken met de depositie in de autonoom situatie (2018).

3

ONDERZOCHE SITUATIES EN ZICHTJAREN

Voor de aanlegfase en gebruiksfase is de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie berekend voor het maatgevend jaar. Het maatgevende jaar is het zichtjaar waarin de projectbijdrage het hoogst is.

De effecten op de stikstofdepositie worden voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase berekend voor het jaar 2018. Dit jaartal geeft naar verwachting het maximale effect op de stikstofdepositie. Door een afname van de emissies per voertuig (door schonere technologie bij nieuwere auto's) en door afname van de achtergronddeposities zal het effect op de stikstofdepositie in latere jaren geringer zijn. Er wordt geen rekening gehouden met een cumulatief effect.

Reconstructie op-/afrit en realisatie Transferium De Punt

De reconstructie van de toe-/afrit en de realisatie van het transferium hebben beide invloed op de stikstofdepositie in het gebied. De AERIUS-berekening wordt daarom in twee stappen uitgevoerd (1. Verplaatsen toe-/afrit en 2. Ontwikkeling transferium). Als eerst worden de gevolgen van het verplaatsen de op-/afrit inzichtelijk gemaakt. Daarna wordt het effect van het transferium inzichtelijk gemaakt. Het transferium heeft overigens invloed op de verkeerscijfers op de op-/afrit van de A28. Deze veranderingen worden onder gebruiksfase transferium meegenomen.

De realisatie van het transferium en de reconstructie van afrit 37 worden separaat berekend. In totaal zijn er 4 scenario's onderzocht:

- realisatie transferium De Punt - Aanlegfase;
- realisatie transferium De Punt - Gebruiksfase;
- reconstructie afrit De Punt - Aanlegfase;
- reconstructie afrit De Punt - Gebruiksfase.

4

ONDERZOEKSGBIED

De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) wordt door de AERIUS calculator automatisch berekend in alle Natura 2000-gebieden in de omgeving waar er sprake is van een significante depositiebijdrage. Voor het naastliggende natuurgebied Drentsche Aa geldt een verlaagde grenswaarde van 0,05 mol stikstofdepositie per hectare per jaar. Projecten en andere handelingen die een stikstofdepositie veroorzaken die lager dan of gelijk is aan de grenswaarde, zijn uitgezonderd van de Wnb-vergunningplicht.

5

KENMERKEN EMISSIEBRONNEN

Dit hoofdstuk beschrijft en onderbouwt de brongegevens die zijn gebruikt bij de berekening van de depositiebijdrage van het project binnen het onderzoeksgebied. De beschreven brongegevens zijn gebruikt als invoer voor de berekeningen met AERIUS Calculator.

5.1 Emissiebronnen aanlegfase

Mobiele werktuigen

In de aanlegfase zijn de NO_x-emissies van het in te zetten materieel relevant. Het te gebruiken materieel bestaat uit diverse (mobiele) werktuigen, en voertuigen. Deze worden gebruikt voor de verwerking en de aan- en afvoer van materialen.

Voor de werktuigen zijn de emissies berekend, uitgaande van het vermogen, het aantal uren, de belasting, de zogenaamde TAF-factor en de emissiefactor. De berekeningswijze is conform het Emissiemodel Mobile Machines¹.

De emissie van NO_x voor de werktuigen is berekend aan de hand van de volgende formule:

- *emissie = tijdsduur x belasting x vermogen x emissiefactor x TAF-factor.*

Waarbij:

- emissie = emissie in gram per jaar;
- uren = het aantal uren per jaar dat een bepaalde machine wordt gebruikt (uur);
- belasting = deel van het volle vermogen van de betreffende machine dat gemiddeld wordt gebruikt;
- vermogen = het gemiddelde volle vermogen van het machinetype (kW);
- emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorende bij het bouwjaar (g/kWh);
- TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruik toepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

De benodigde inzet en belasting is bepaald op basis van praktijkervaring met vergelijkbare projecten. Bij de berekening is er van uitgegaan dat het materieel tenminste voldoet aan de emissie standaard STAGE III A (geleidelijke invoering tussen 2006-2008, afhankelijk van het vermogen). Voor materieel van recentere datum waren strengere emissienormen geldig en hebben dus lagere emissies. Aangezien is uitgegaan van relatief oude werktuigen, gelden de gehanteerde emissiefactoren als conservatief.

In de AERIUS Calculator is de emissie van de werktuigen gemodelleerd als oppervlaktebron.

De tabellen met het in te zetten materieel en de emissieberekening zijn opgenomen in bijlage I. De ingevoerde bronnen en de bronkenmerken zijn terug te vinden in bijlage II en IV.

¹ Afkomstig uit 'Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)' TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO november 2009.

5.2 Emissiebronnen gebruiksfase

Om het projecteffect op de stikstofdepositie te bepalen zijn berekeningen uitgevoerd van de referentiesituatie en de plansituatie en is er een vergelijking gemaakt tussen beide situaties.

In de basis zijn de uitgangspunten gehanteerd die zijn opgenomen in de uitgangspuntennotitie verkeer met kenmerk 101725/17-014.141, welke ook van toepassing is op de deelonderzoeken verkeer, lucht en geluid. Ten opzichte van de uitgangspuntennotitie verkeer (en dus de overige deelonderzoeken) zijn er een aantal afwijkende en aanvullende uitgangspunten van toepassing. Deze worden hieronder toegelicht. De uitgangspuntennotitie is opgenomen in bijlage VII.

Afwijkende uitgangspunten: Wat is anders ten opzichte van de deelonderzoeken verkeer, lucht en geluid?

Bij de deelonderzoeken verkeer, lucht en geluid is uitgegaan van een scenario waarbij al het verkeer dat door het transferium wordt gegenereerd 'nieuw' verkeer is. Onder 'nieuw' verkeer wordt extra verkeer verstaan, dat momenteel nog niet in het studiegebied rijdt. Het gevolg van dit uitgangspunt is dat de realisatie van het transferium geen verkeersafname richting Groningen tot gevolg heeft, omdat het huidige verkeer geen gebruik maakt van het transferium. Bij het hanteren van dat uitgangspunt maakt enkel nieuw (extra) verkeer dat momenteel nog niet naar Groningen gaat, gebruik van het transferium. Bij de deelonderzoeken verkeer, lucht en geluid is bewust voor dit uitgangspunt gekozen, omdat op deze manier de robuustheid van het wegennet wordt gewaarborgd. In werkelijkheid is het aannemelijk dat verkeer dat in de huidige situatie richting Groningen gaat gebruik maakt van het transferium. Dit is immers het doel van de realisatie van het transferium: afname van personenauto's van/naar Groningen door gezamenlijk (meerdere auto's) over te stappen op de bus. Dit scenario komt dichterbij de werkelijkheid en is daarom toegepast in de AERIUS-berekening.

De herkomst en bestemming van het transferium gerelateerde verkeer is wel in alle studies hetzelfde, namelijk:

- 75 % van/naar de A28/N34;
- 15 % van/naar oostelijke richting (Glimmen, Midlaren of Noordlaren);
- 10 % van/naar westelijke richting (Yde of Donderen).

Aanvullende uitgangspunten

Naast gewijzigde uitgangspunten zijn er ook een aantal aanvullende uitgangspunten van toepassing voor de AERIUS-berekening, conform de situatie met ingang van de nieuwe concessie (december 2019):

- de HOV-buslijnen (Q-link) rijden compleet elektrisch en kennen hiermee geen stikstof-emissies. HOV-buslijnen zijn in de stikstofdepositieberekening niet meegenomen;
- buslijn 9 voldoet aan Euro 6 emissie norm. Deze bussen (36 op een gemiddeld weekdag) zijn in de stikstofdepositieberekening meegenomen;
- buslijn 50 rijdt al in de autonome situatie en is daarom in de vergelijking niet meegenomen.

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn in bijlage VI meegenomen. Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. De emissies worden door de AERIUS Calculator zelf aan deze broncategorie toegekend. De ingevoerde bronnen en de bronkenmerken zijn terug te vinden in bijlage III en V.

6

ONDERZOEKSMETHODE

De depositiebijdragen in de situatie van aanlegfase en de situatie van gebruiksfase worden berekend met het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2016L). Gebruik van AERIUS Calculator is voorgeschreven in de Regeling PAS (artikel 2, 1e lid).

7

RESULTATEN

De bijdrage aan de stikstofdepositie (in mol/ha/jaar) is berekend voor het natuurgebied Drentsche Aa-gebied. In tabel 7.1 is de hoogst berekende projectbijdragen per scenario weergegeven. De resultaten van de berekeningen zijn ook per habitatype weergegeven in bijlage II-V van deze notitie. Dit zijn de standaard pdf bestanden die de AERIUS Calculator zelf produceert.

Tabel 7.1 Stikstofdepositie (hoogste berekende projectbijdrage)

Natura 2000 gebied	Stikstofdepositie aanlegfase (mol/ha/jaar)	Stikstofdepositie gebruiksfase (mol/ha/jaar)
Realisatie transferium De Punt	0,35	0,04 (- 0,00)
Reconstructie afrit De Punt	1,37	- 0,00

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN INZET MATERIEEL EN EMISSIE AANLEGFASE

Tabel I.1 Materieel : verwijdering van bestaande verharding*

Omschrijving	Vermogen (kW)	Inzet (uur)	TAF-groep	TAF-factor	Belasting (%)	Emissiefactor (g NO _x /kWh)	Emissie (kg NO _x)
asfaltrees	470	128	high	0,95	90 %	3,3	169,7
h.g.m. rups	130	104	excavator	0,87	90 %	3,3	34,9
kipauto	260	3480	low	1,1	90 %	3,3	2956
wiellaadschop 1000L	50	200	backhoe/loader	1,05	90 %	3,8	35,9
totaal							3196,6

* 100 % van de berekende emissies ten gevolge van het verwijderen van bestaande verharding is toegewezen aan de reconstructie van de afrit (aanlegfase).

Tabel I.2 Materieel : aanleggen van nieuwe verharding*

Omschrijving	Vermogen (kW)	Inzet (uur)	TAF-groep	TAF-factor	Belasting (%)	Emissiefactor (g NO _x /kWh)	Emissie (kg NO _x)
asfaltspreidmachine	120	280	low	1,1	90 %	3,3	109,8
asfaltspreidmachine	120	120	low	1,1	90 %	3,3	47,0
drierolwals	52	280	low	1,1	90 %	3,8	54,8
drierolwals	52	120	low	1,1	90 %	3,8	23,5
dumper	240	960	low	1,1	90 %	3,3	752,7
h.g.m. rups	130	480	excavator	0,87	90 %	3,3	161,2
kipauto	240	480	low	1,1	90 %	3,3	376,4
kipauto	240	640	low	1,1	90 %	3,3	501,8
kipauto	260	840	low	1,1	30 %	3,3	237,8
kipauto	260	360	low	1,1	90 %	3,3	305,8
tandemtrilwals	32	320	low	1,1	25 %	96,66,2	17,5
waterwagen	100	280	low	1,1	50 %	3,3	50,8
waterwagen	100	120	low	1,1	90 %	3,3	39,2
wiellaadschop 1500L	130	240	backhoe/loader	1,05	90 %	3,3	97,3
wiellaadschop 1500L	70	640	backhoe/loader	1,05	25 %	3,8	44,7
wiellaadschop 1500L	70	560	backhoe/loader	1,05	25 %	3,8	39,1
totaal							2859,4

* Circa 50 % van de nieuwe verharding bestaat uit parkeerterrein en bushalte transferium, de helft van de berekende emissies ten gevolge van de nieuwe verharding is toegewezen aan de aanleg van het Transferium. De overig emissies zijn het gevolg van de reconstructie van afrit De Punt.

II

BIJLAGE: AERIUS BIJLAGE - TRANSFERIUM DE PUNT - AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Aanlegfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo0.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Drenthe	Transferium De Punt, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Transferium De Punt	RvzwnDpU1yKv

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
30 november 2017, 23:05	2018	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2018	1

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	1.429,70 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

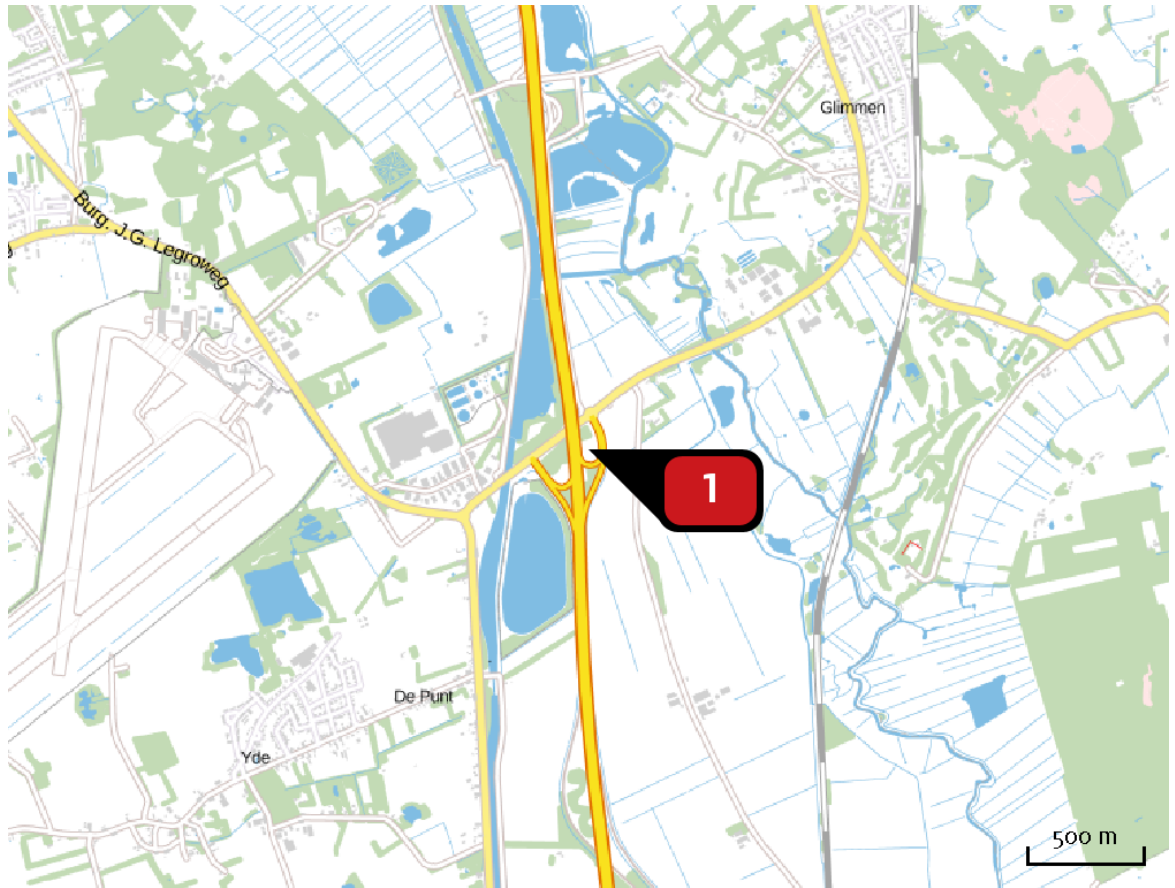
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Drentsche Aa-gebied	0,35

Toelichting

Projecteffect Transferium De Punt - aanlegfase, Stage IIa

Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Transferium - Aanlegfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1.429,70 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Drentsche Aa-gebied	0,35

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

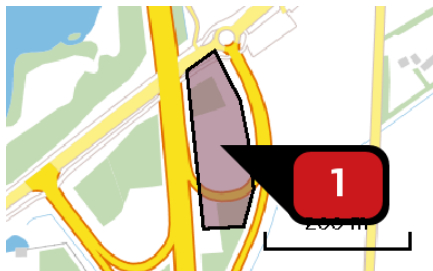
Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Drentsche Aa-gebied

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,35

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam **Transferium - Aanlegfase**
 Locatie (X,Y) **236933, 571697**
 NOx **1.429,70 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen IIIa		4,0	4,0	0,0	NOx	1.429,70 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

III

BIJLAGE: AERIUS BIJLAGE - TRANSFERIUM DE PUNT - GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Autonoom

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Drenthe	Transferium De Punt, - De Punt

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Transferium De Punt	RkdiKVY3Wwyt

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
14 december 2017, 09:59	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	56,65 ton/j	56,21 ton/j	-434,31 kg/j
NH ₃	3.776,76 kg/j	3.729,39 kg/j	-47,37 kg/j

Resultaten

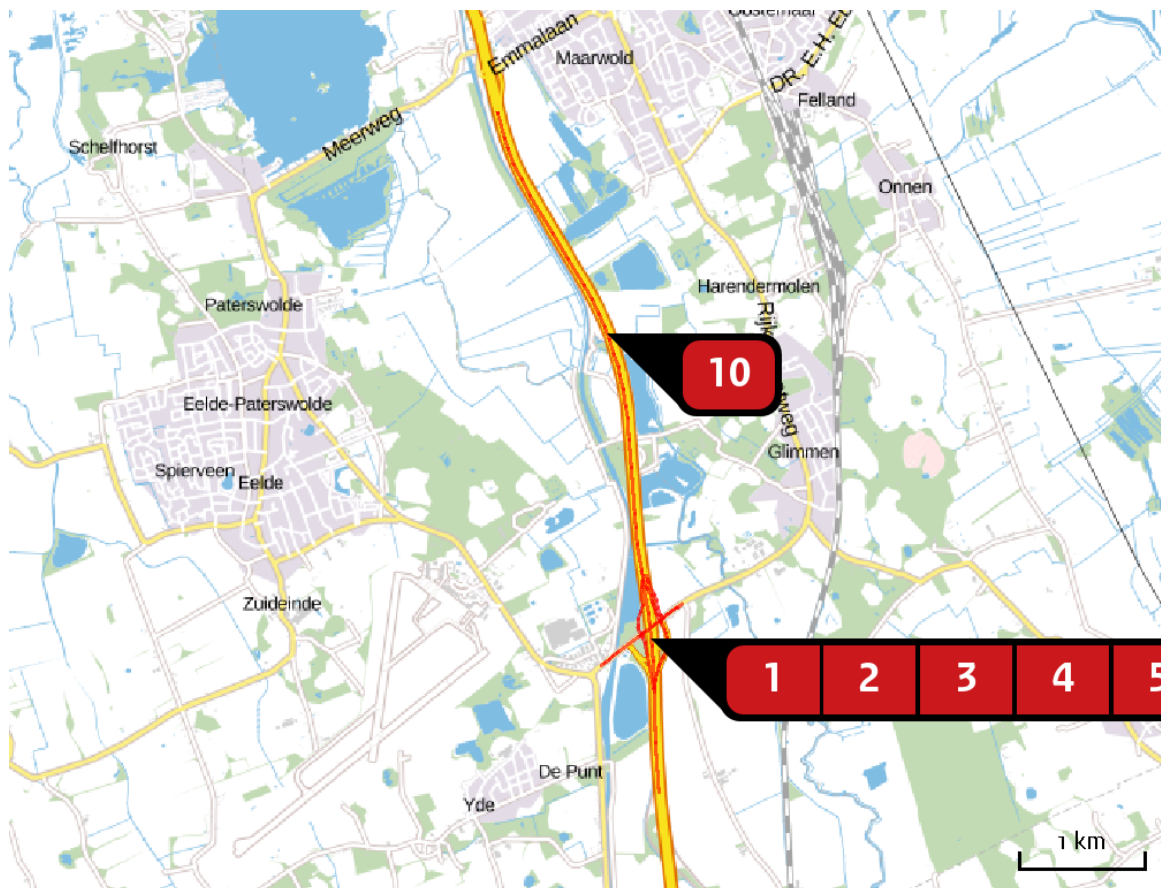
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Drentsche Aa-gebied	+ 0,04 (- 0,00)

Toelichting

Projecteffect Transferium De Punt - Gebruiksfase

Locatie
Autonoom

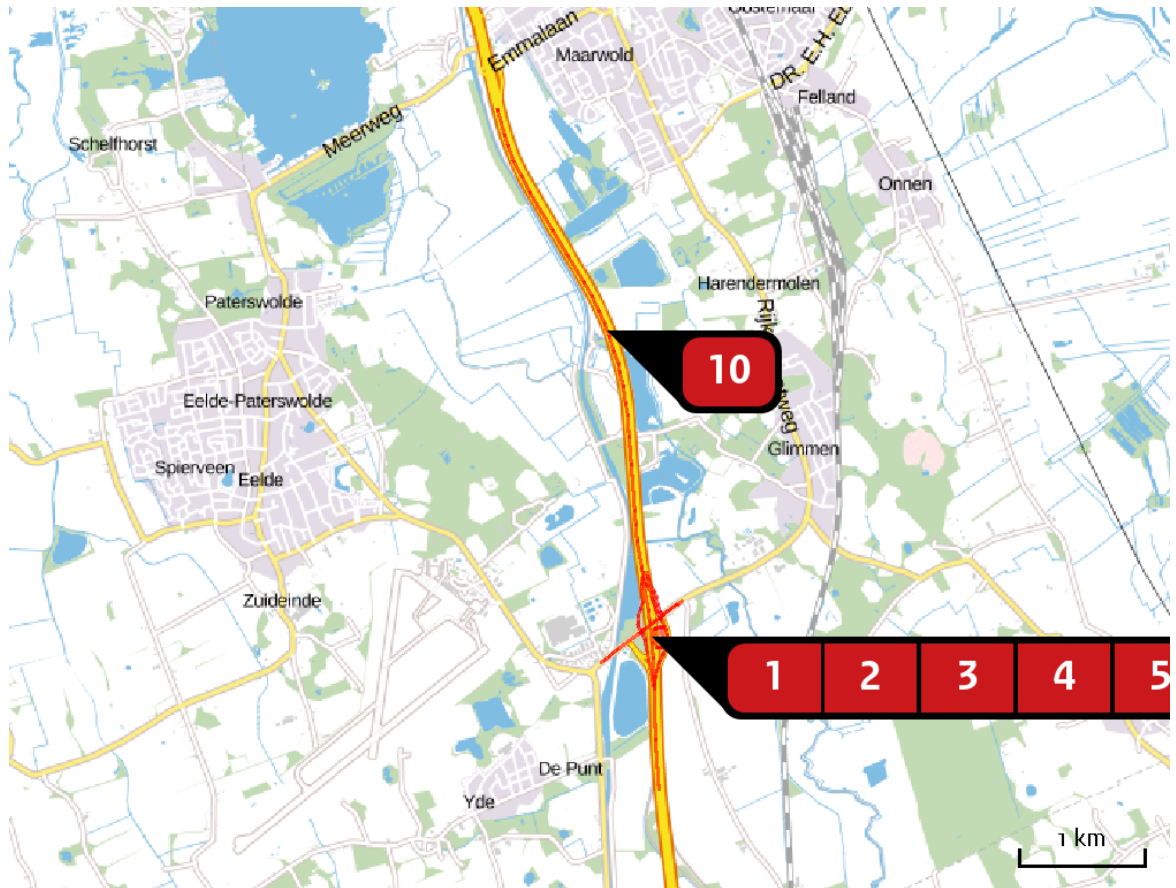


Emissie
Autonoom

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 A28 - Westelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	20,21 kg/j	319,36 kg/j
2	 A28 - Westelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	11,98 kg/j	167,57 kg/j
3	 A28 - Oostelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	9,55 kg/j	143,87 kg/j
4	 A28 - Oostelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	25,38 kg/j	387,59 kg/j
5	 Groningerstraat - west Wegverkeer Buitenwegen	29,27 kg/j	1.054,75 kg/j
6	 Groningerstraat - midden Wegverkeer Buitenwegen	12,79 kg/j	420,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Groningerstraat - oost Wegverkeer Buitenwegen	12,38 kg/j	397,40 kg/j
8	 A28 - zuid Wegverkeer Snelwegen	568,55 kg/j	8.383,52 kg/j
9	 A28 - midden Wegverkeer Snelwegen	528,64 kg/j	7.550,52 kg/j
10	 A28 - noord Wegverkeer Snelwegen	2.557,86 kg/j	37,82 ton/j
11	 Punterweg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,16 kg/j

Locatie Plan



Emissie Plan

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	A28 - Westelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	22,19 kg/j	338,52 kg/j
2	A28 - Westelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	11,36 kg/j	161,55 kg/j
3	A28 - Oostelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	9,06 kg/j	139,11 kg/j
4	A28 - Oostelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	27,76 kg/j	410,64 kg/j
5	Groningerstraat - west Wegverkeer Buitenwegen	29,30 kg/j	1.059,07 kg/j
6	Groningerstraat - midden Wegverkeer Buitenwegen	13,27 kg/j	428,39 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Groningerstraat - oost Wegverkeer Buitenwegen	12,38 kg/j	397,40 kg/j
8	 A28 - zuid Wegverkeer Snelwegen	568,55 kg/j	8.383,52 kg/j
9	 A28 - midden Wegverkeer Snelwegen	521,31 kg/j	7.479,41 kg/j
10	 A28 - noord Wegverkeer Snelwegen	2.512,44 kg/j	37,38 ton/j
11	 Punterweg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,16 kg/j
12	 Transferium Wegverkeer Buitenwegen	1,62 kg/j	33,71 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
Drentsche Aa-gebied	1,48	1,52	+ 0,04 (- 0,00)

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

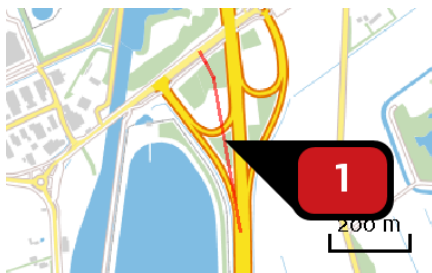
Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Drentsche Aa-gebied

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,48	1,52	+ 0,04 (-)
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,69	0,68	- 0,00
H4030 Droge heiden	1,13	1,12	- 0,01
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,13	1,12	- 0,01
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,40	1,40	- 0,01

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Autonoom



Naam **A28 - Westelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236851, 571511**
 NOx **319,36 kg/j**
 NH₃ **20,21 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.293,0	NOx	191,23 kg/j
			NH ₃	19,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	248,0	NOx	87,10 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx	41,03 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



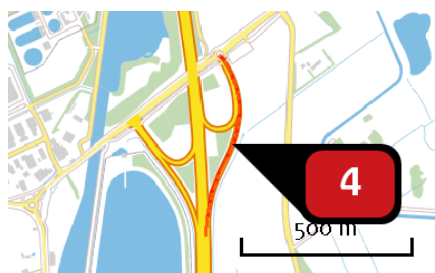
Naam **A28 - Westelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236795, 571945**
 NOx **167,57 kg/j**
 NH₃ **11,98 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.084,0	NOx	114,15 kg/j
			NH ₃	11,77 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	99,0	NOx	32,80 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	65,0	NOx	20,62 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



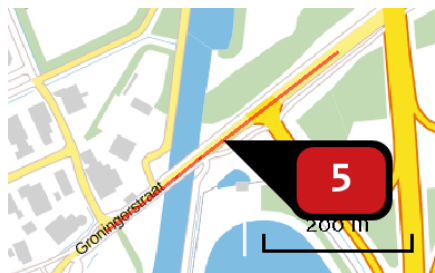
Naam **A28 - Oostelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236881, 572006**
 NOx **143,87 kg/j**
 NH₃ **9,55 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.096,0	NOx NH ₃	90,58 kg/j 9,34 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	133,0	NOx NH ₃	34,76 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	74,0	NOx NH ₃	18,52 kg/j < 1 kg/j



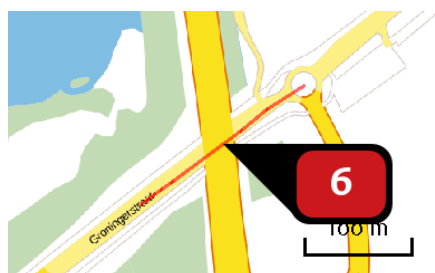
Naam **A28 - Oostelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236979, 571585**
 NOx **387,59 kg/j**
 NH₃ **25,38 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.445,0	NOx NH ₃	240,64 kg/j 24,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	231,0	NOx NH ₃	97,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx NH ₃	49,36 kg/j < 1 kg/j



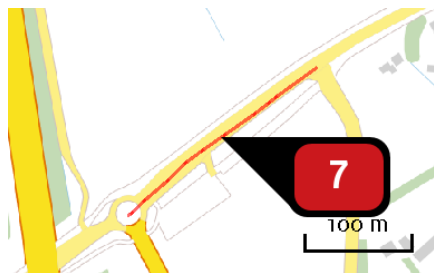
Naam **Groningerstraat - west**
 Locatie (X,Y) **236634, 571612**
 NOx **1.054,75 kg/j**
 NH₃ **29,27 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8.668,0	NOx NH ₃	344,20 kg/j 27,37 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	826,0	NOx NH ₃	371,97 kg/j 1,02 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	773,0	NOx NH ₃	338,59 kg/j < 1 kg/j



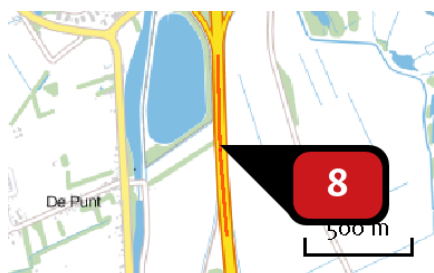
Naam **Groningerstraat - midden**
 Locatie (X,Y) **236866, 571789**
 NOx **420,42 kg/j**
 NH₃ **12,79 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.952,0	NOx NH ₃	151,82 kg/j 12,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	656,0	NOx NH ₃	142,03 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	601,0	NOx NH ₃	126,57 kg/j < 1 kg/j



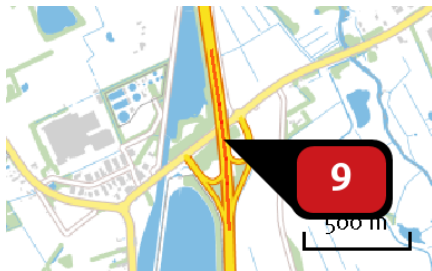
Naam **Groningerstraat - oost**
 Locatie (X,Y) **237028, 571916**
 NOx **397,40 kg/j**
 NH₃ **12,38 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.527,0	NOx NH ₃	147,33 kg/j 11,72 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	546,0	NOx NH ₃	139,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	443,0	NOx NH ₃	110,30 kg/j < 1 kg/j



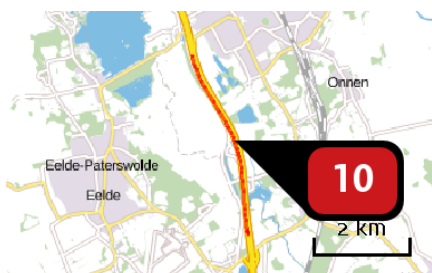
Naam **A28 - zuid**
 Locatie (X,Y) **236903, 570898**
 NOx **8.383,52 kg/j**
 NH₃ **568,55 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51.563,0	NOx NH ₃	5.402,36 kg/j 556,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.821,0	NOx NH ₃	1.787,60 kg/j 7,06 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.967,0	NOx NH ₃	1.193,56 kg/j 4,64 kg/j



Naam **A28 - midden**
 Locatie (X,Y) **236866, 571740**
 NOx **7.550,52 kg/j**
 NH₃ **528,64 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46.849,0	NOx NH ₃	5.032,78 kg/j 518,76 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.297,0	NOx NH ₃	1.492,42 kg/j 5,90 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.648,0	NOx NH ₃	1.025,32 kg/j 3,98 kg/j



Naam **A28 - noord**
 Locatie (X,Y) **236525, 574122**
 NOx **37,82 ton/j**
 NH₃ **2.557,86 kg/j**

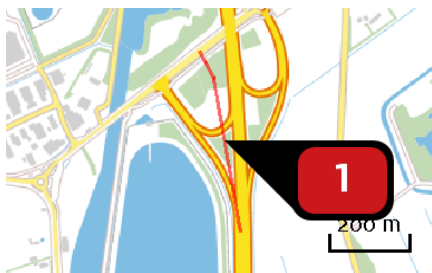
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	48.642,0	NOx NH ₃	24,30 ton/j 2.504,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.534,0	NOx NH ₃	7.656,63 kg/j 30,25 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.026,0	NOx NH ₃	5.861,98 kg/j 22,78 kg/j



Naam **Punterweg**
 Locatie (X,Y) **236899, 572034**
 NOx **3,16 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51,0	NOx NH ₃	1,90 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Plan



Naam **A28 - Westelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236851, 571511**
 NOx **338,52 kg/j**
 NH₃ **22,19 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.623,0	NOx	210,39 kg/j
			NH ₃	21,69 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	248,0	NOx	87,10 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx	41,03 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



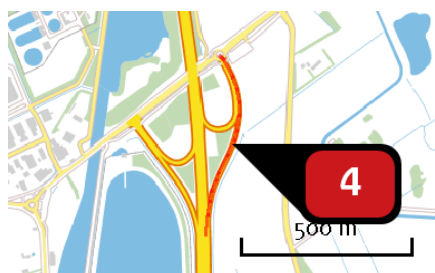
Naam **A28 - Westelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236795, 571945**
 NOx **161,55 kg/j**
 NH₃ **11,36 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.974,0	NOx	108,13 kg/j
			NH ₃	11,15 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	99,0	NOx	32,80 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	65,0	NOx	20,62 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



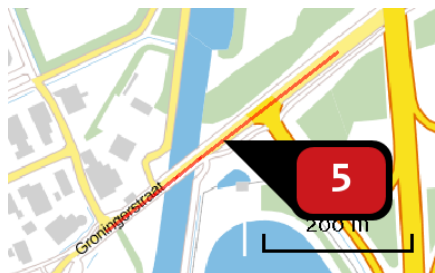
Naam **A28 - Oostelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236881, 572006**
 NOx **139,11 kg/j**
 NH₃ **9,06 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.986,0	NOx NH ₃	85,83 kg/j 8,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	133,0	NOx NH ₃	34,76 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	74,0	NOx NH ₃	18,52 kg/j < 1 kg/j



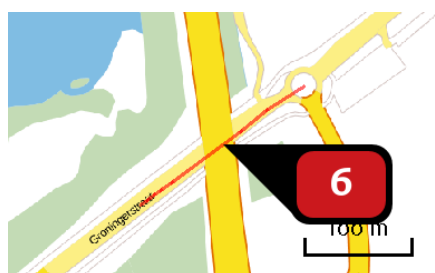
Naam **A28 - Oostelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236979, 571585**
 NOx **410,64 kg/j**
 NH₃ **27,76 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.775,0	NOx NH ₃	263,69 kg/j 27,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	231,0	NOx NH ₃	97,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx NH ₃	49,36 kg/j < 1 kg/j



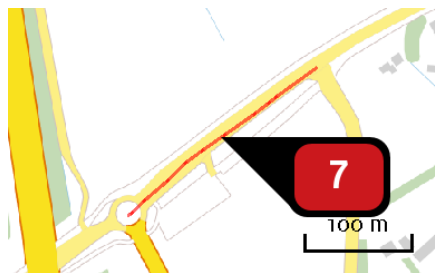
Naam **Groningerstraat - west**
 Locatie (X,Y) **236634, 571612**
 NOx **1.059,07 kg/j**
 NH₃ **29,30 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8.668,0	NOx NH ₃	344,20 kg/j 27,37 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	826,0	NOx NH ₃	371,97 kg/j 1,02 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	773,0	NOx NH ₃	338,59 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 6	72,0	NOx NH ₃	4,32 kg/j < 1 kg/j



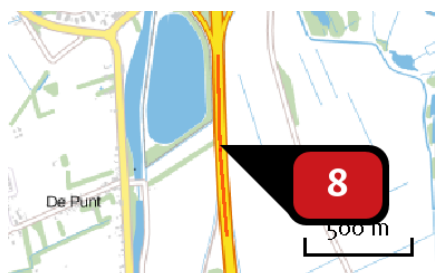
Naam **Groningerstraat - midden**
 Locatie (X,Y) **236866, 571789**
 NOx **428,39 kg/j**
 NH₃ **13,27 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8.261,0	NOx NH ₃	157,72 kg/j 12,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	656,0	NOx NH ₃	142,03 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	601,0	NOx NH ₃	126,57 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 6	72,0	NOx NH ₃	2,08 kg/j < 1 kg/j



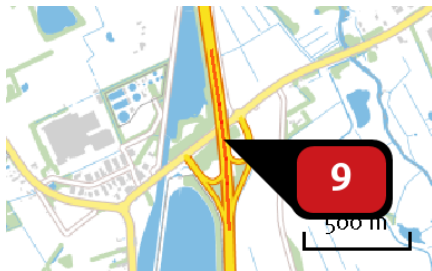
Naam **Groningerstraat - oost**
 Locatie (X,Y) **237028, 571916**
 NOx **397,40 kg/j**
 NH₃ **12,38 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.527,0	NOx NH ₃	147,33 kg/j 11,72 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	546,0	NOx NH ₃	139,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	443,0	NOx NH ₃	110,30 kg/j < 1 kg/j



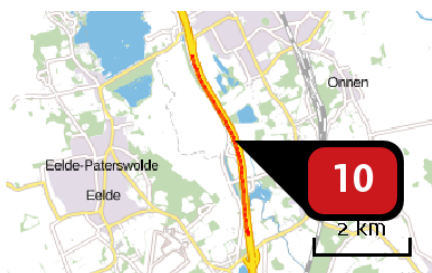
Naam **A28 - zuid**
 Locatie (X,Y) **236903, 570898**
 NOx **8.383,52 kg/j**
 NH₃ **568,55 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51.563,0	NOx NH ₃	5.402,36 kg/j 556,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.821,0	NOx NH ₃	1.787,60 kg/j 7,06 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.967,0	NOx NH ₃	1.193,56 kg/j 4,64 kg/j



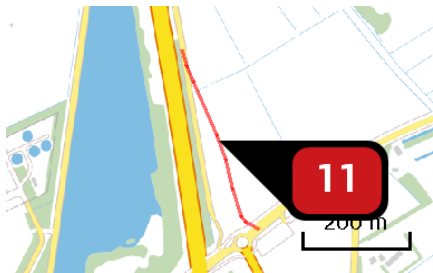
Naam **A28 - midden**
 Locatie (X,Y) **236866, 571740**
 NOx **7.479,41 kg/j**
 NH3 **521,31 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46.187,0	NOx NH3	4.961,67 kg/j 511,43 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.297,0	NOx NH3	1.492,42 kg/j 5,90 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.648,0	NOx NH3	1.025,32 kg/j 3,98 kg/j



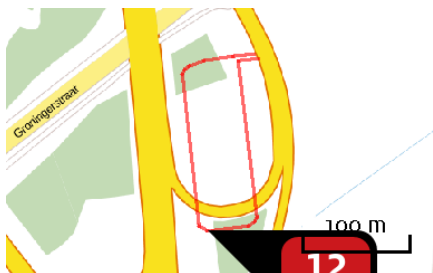
Naam **A28 - noord**
 Locatie (X,Y) **236525, 574122**
 NOx **37,38 ton/j**
 NH3 **2.512,44 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	47.760,0	NOx NH3	23,86 ton/j 2.459,41 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.534,0	NOx NH3	7.656,63 kg/j 30,25 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.026,0	NOx NH3	5.861,98 kg/j 22,78 kg/j



Naam **Punterweg**
 Locatie (X,Y) **236899, 572034**
 NOx **3,16 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51,0	NOx NH ₃	1,90 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Transferium**
 Locatie (X,Y) **236923, 571609**
 NOx **33,71 kg/j**
 NH₃ **1,62 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	441,0	NOx NH ₃	31,29 kg/j 1,60 kg/j
Euroklasse	Bus diesel - Euro 6	36,0	NOx NH ₃	2,42 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

IV

BIJLAGE: AERIUS BIJLAGE - RECONSTRUCTIE AFRIT DE PUNT - AANLEGFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Aanlegfase Reconstructie A28 - 37

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Drenthe	A28 op- afrit 37, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Reconstructie A28 op- afrit 37	RweXK6ZqaXgm

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
30 november 2017, 22:57	2018	Berekend voor Wnb.

Tijdelijk project, startjaar	Duur in jaren
2018	1

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	4.626,30 kg/j
NH ₃	-

Resultaten

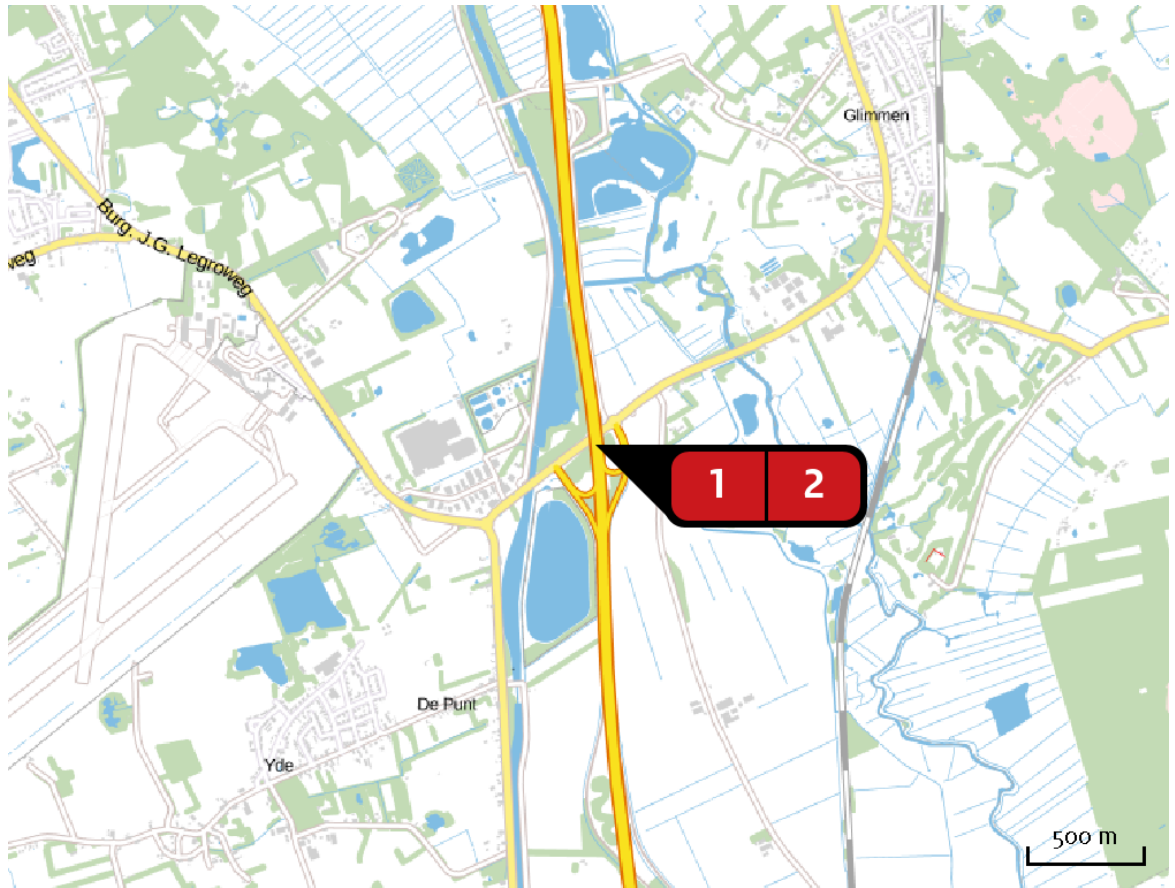
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Drentsche Aa-gebied	1,37

Toelichting

Projecteffect reconstructie A28 op- afrit 37 - aanlegfase, Stage IIIa (zie uitgangspuntennotitie)

Locatie
Aanlegfase
Reconstructie A28
- 37



Emissie
Aanlegfase
Reconstructie A28
- 37

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanlegfase - Nieuwe verharding Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	1.429,70 kg/j
2	 Aanlegfase - Verwijderen verharding Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	3.196,60 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage *
Drentsche Aa-gebied	1,37

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

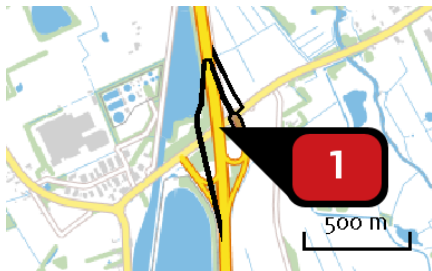
Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Drentsche Aa-gebied

Habitatype	Hoogste bijdrage *
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,37

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Aanlegfase
Reconstructie A28
- 37



Naam **Aanlegfase - Nieuwe verharding**
 Locatie (X,Y) **236871, 571798**
 NOx **1.429,70 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen - Stage IIIa		4,0	4,0	0,0	NOx	1.429,70 kg/j



Naam **Aanlegfase - Verwijderen
verharding**
 Locatie (X,Y) **236856, 571698**
 NOx **3.196,60 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen		4,0	4,0	0,0	NOx	3.196,60 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

V

BIJLAGE: AERIUS BIJLAGE - RECONSTRUCTIE AFRIT DE PUNT - GEBRUIKSFASE

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Autonoom

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.natura2000.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Provincie Drenthe	A28, op- afrit 37, - De Punt

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Transferium De Punt	S53FQ4skP6pg	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
28 november 2017, 13:42	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	56,86 ton/j	56,65 ton/j	-212,51 kg/j
NH ₃	3.784,66 kg/j	3.776,76 kg/j	-7,90 kg/j

Resultaten

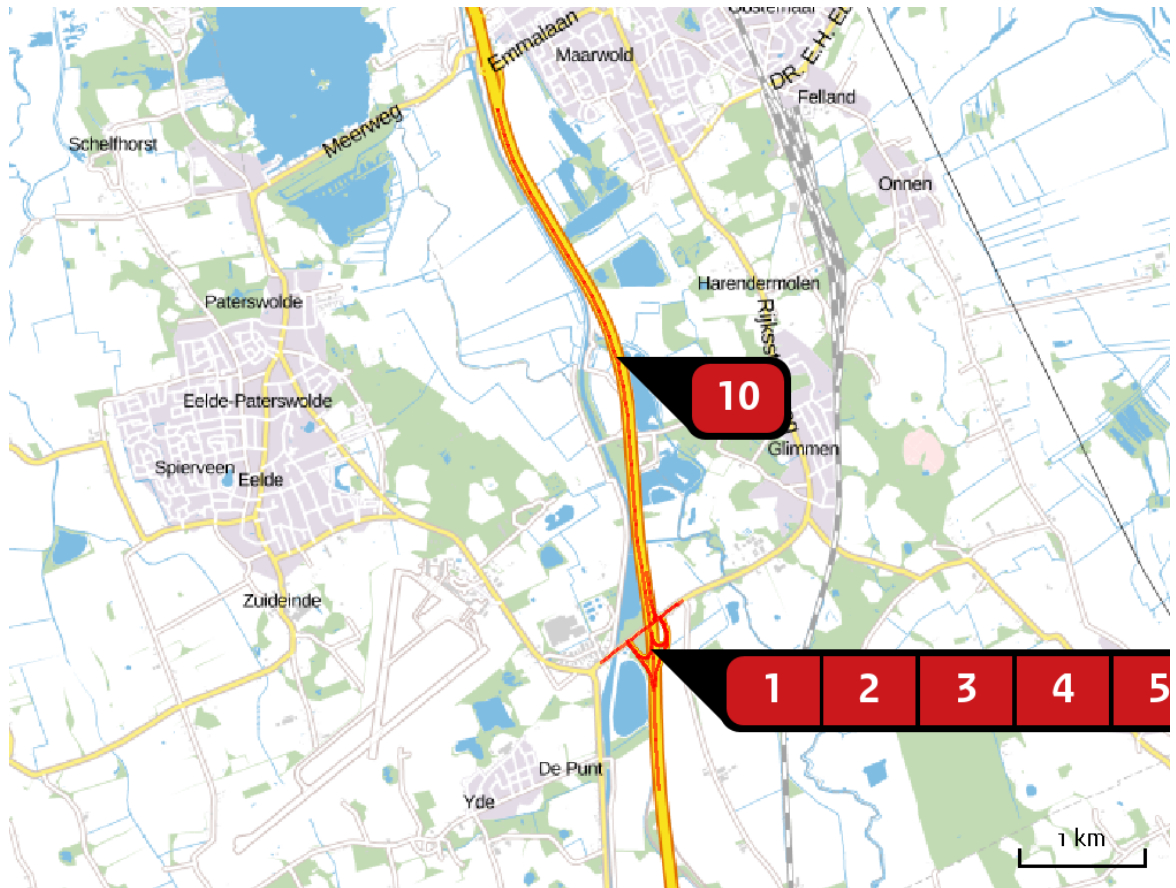
Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Projecteffect reconstructie op- afrit 3,7 A28

Locatie
Autonoom

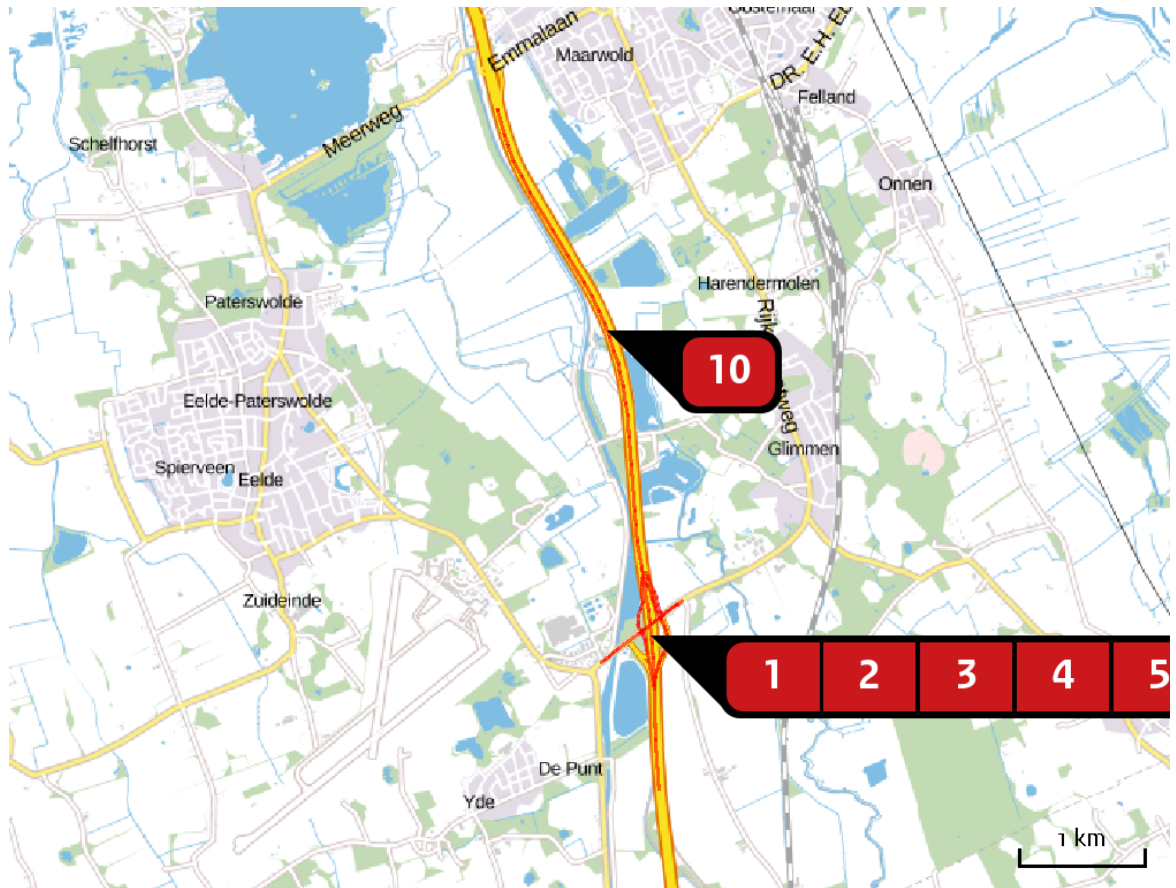


Emissie
Autonoom

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 A28 - Westelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	19,10 kg/j	301,74 kg/j
2	 A28 - Westelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	9,46 kg/j	132,38 kg/j
3	 A28 - Oostelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	10,63 kg/j	160,27 kg/j
4	 A28 - Oostelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	25,70 kg/j	392,44 kg/j
5	 Groningerstraat - west Wegverkeer Buitenwegen	19,59 kg/j	706,22 kg/j
6	 Groningerstraat - midden Wegverkeer Buitenwegen	21,65 kg/j	711,72 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Groningerstraat - oost Wegverkeer Buitenwegen	12,38 kg/j	397,40 kg/j
8	 A28 - zuid Wegverkeer Snelwegen	568,55 kg/j	8.383,52 kg/j
9	 A28 - midden Wegverkeer Snelwegen	250,94 kg/j	3.584,20 kg/j
10	 A28 - noord Wegverkeer Snelwegen	2.846,48 kg/j	42,09 ton/j
11	 Punterweg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,37 kg/j

Locatie Plan



Emissie Plan

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	A28 - Westelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	20,21 kg/j	319,36 kg/j
2	A28 - Westelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	11,98 kg/j	167,57 kg/j
3	A28 - Oostelijke toerit Wegverkeer Snelwegen	9,55 kg/j	143,87 kg/j
4	A28 - Oostelijke afrit Wegverkeer Snelwegen	25,38 kg/j	387,59 kg/j
5	Groningerstraat - west Wegverkeer Buitenwegen	29,27 kg/j	1.054,75 kg/j
6	Groningerstraat - midden Wegverkeer Buitenwegen	12,79 kg/j	420,42 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 Groningerstraat - oost Wegverkeer Buitenwegen	12,38 kg/j	397,40 kg/j
	 A28 - zuid Wegverkeer Snelwegen	568,55 kg/j	8.383,52 kg/j
	 A28 - midden Wegverkeer Snelwegen	528,64 kg/j	7.550,52 kg/j
	 A28 - noord Wegverkeer Snelwegen	2.557,86 kg/j	37,82 ton/j
	 Punterweg Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	3,16 kg/j

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
Drentsche Aa-gebied	23,98	23,98	- 0,00

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Drentsche Aa-gebied

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil *
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	23,98	23,98	- 0,00
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,74	0,74	- 0,00 (-)
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,13	1,13	- 0,01
H4030 Droge heiden	1,13	1,13	- 0,01
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,41	1,40	- 0,01

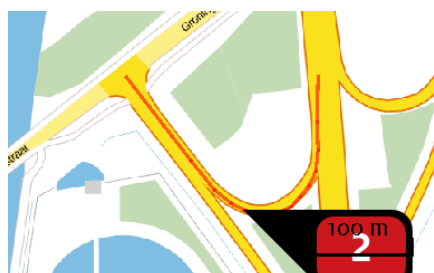
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
Autonoom



Naam **A28 - Westelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236817, 571473**
 NOx **301,74 kg/j**
 NH₃ **19,10 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.293,0	NOx	180,68 kg/j
			NH ₃	18,62 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	248,0	NOx	82,30 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx	38,77 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



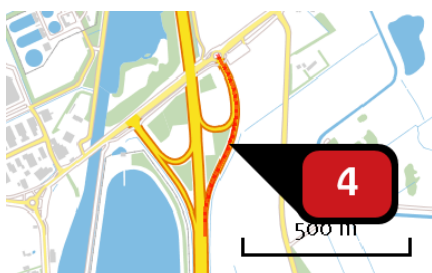
Naam **A28 - Westelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236799, 571529**
 NOx **132,38 kg/j**
 NH₃ **9,46 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.084,0	NOx	90,18 kg/j
			NH ₃	9,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	99,0	NOx	25,91 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	65,0	NOx	16,29 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



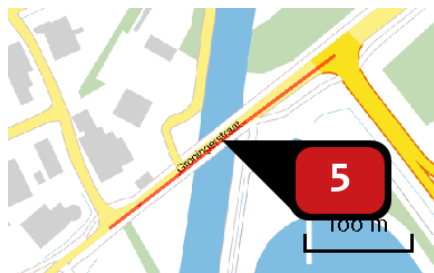
Naam **A28 - Oostelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236984, 571654**
 NOx **160,27 kg/j**
 NH₃ **10,63 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.096,0	NOx	100,91 kg/j
			NH ₃	10,40 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	133,0	NOx	38,73 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	74,0	NOx	20,63 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



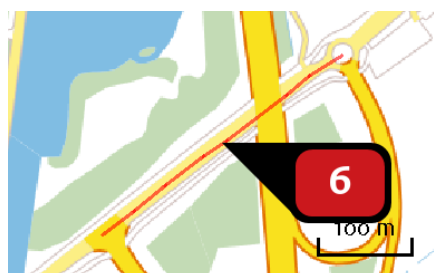
Naam **A28 - Oostelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236978, 571580**
 NOx **392,44 kg/j**
 NH₃ **25,70 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.445,0	NOx	243,65 kg/j
			NH ₃	25,11 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	231,0	NOx	98,81 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx	49,97 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



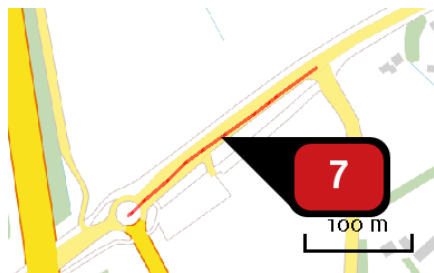
Naam Groningerstraat - west
 Locatie (X,Y) 236581, 571572
 NOx 706,22 kg/j
 NH3 19,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8.668,0	NOx NH3	230,46 kg/j 18,33 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	826,0	NOx NH3	249,06 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	773,0	NOx NH3	226,70 kg/j < 1 kg/j



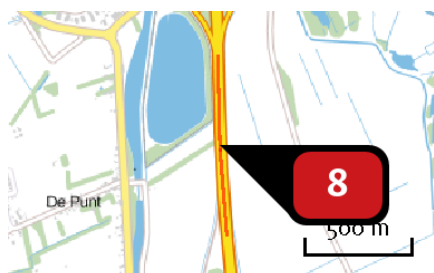
Naam Groningerstraat - midden
 Locatie (X,Y) 236813, 571749
 NOx 711,72 kg/j
 NH3 21,65 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.952,0	NOx NH3	257,01 kg/j 20,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	656,0	NOx NH3	240,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	601,0	NOx NH3	214,26 kg/j < 1 kg/j



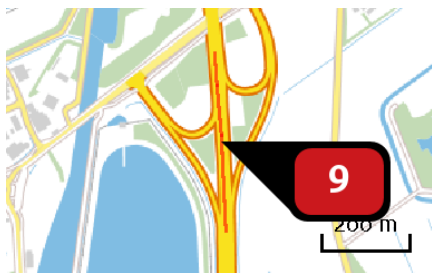
Naam **Groningerstraat - oost**
 Locatie (X,Y) **237028, 571916**
 NOx **397,40 kg/j**
 NH₃ **12,38 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.527,0	NOx NH ₃	147,33 kg/j 11,72 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	546,0	NOx NH ₃	139,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	443,0	NOx NH ₃	110,30 kg/j < 1 kg/j



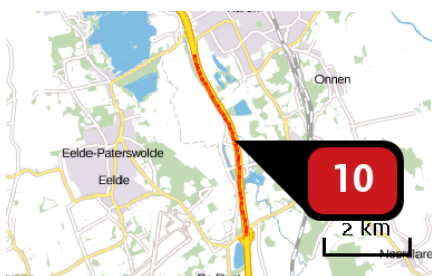
Naam **A28 - zuid**
 Locatie (X,Y) **236903, 570898**
 NOx **8.383,52 kg/j**
 NH₃ **568,55 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51.563,0	NOx NH ₃	5.402,36 kg/j 556,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.821,0	NOx NH ₃	1.787,60 kg/j 7,06 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.967,0	NOx NH ₃	1.193,56 kg/j 4,64 kg/j



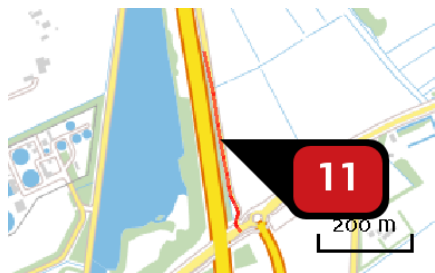
Naam **A28 - midden**
 Locatie (X,Y) **236884, 571516**
 NOx **3.584,20 kg/j**
 NH3 **250,94 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46.849,0	NOx NH3	2.389,04 kg/j 246,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.297,0	NOx NH3	708,44 kg/j 2,80 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.648,0	NOx NH3	486,72 kg/j 1,89 kg/j



Naam **A28 - noord**
 Locatie (X,Y) **236594, 573908**
 NOx **42,09 ton/j**
 NH3 **2.846,48 kg/j**

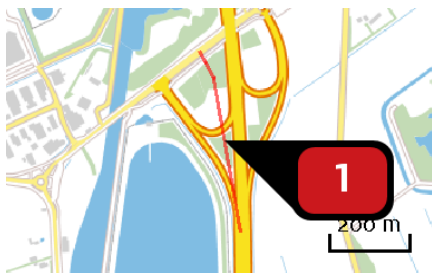
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	48.642,0	NOx NH3	27,04 ton/j 2.787,47 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.534,0	NOx NH3	8.520,58 kg/j 33,66 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.026,0	NOx NH3	6.523,43 kg/j 25,35 kg/j



Naam **Punterweg**
 Locatie (X,Y) **236864, 572016**
 NOx **3,37 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51,0	NOx NH ₃	2,03 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Plan



Naam **A28 - Westelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236851, 571511**
 NOx **319,36 kg/j**
 NH3 **20,21 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.293,0	NOx	191,23 kg/j
			NH3	19,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	248,0	NOx	87,10 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx	41,03 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



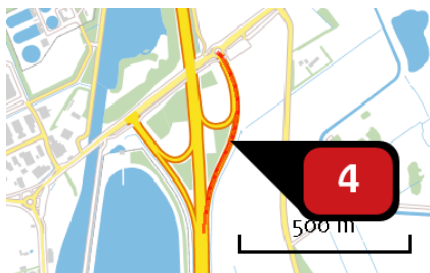
Naam **A28 - Westelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236795, 571945**
 NOx **167,57 kg/j**
 NH3 **11,98 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.084,0	NOx	114,15 kg/j
			NH3	11,77 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	99,0	NOx	32,80 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	65,0	NOx	20,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



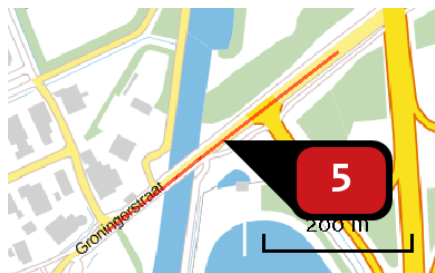
Naam **A28 - Oostelijke toerit**
 Locatie (X,Y) **236881, 572006**
 NOx **143,87 kg/j**
 NH₃ **9,55 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.096,0	NOx NH ₃	90,58 kg/j 9,34 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	133,0	NOx NH ₃	34,76 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	74,0	NOx NH ₃	18,52 kg/j < 1 kg/j



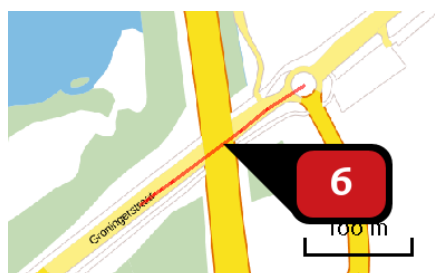
Naam **A28 - Oostelijke afrit**
 Locatie (X,Y) **236979, 571585**
 NOx **387,59 kg/j**
 NH₃ **25,38 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.445,0	NOx NH ₃	240,64 kg/j 24,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	231,0	NOx NH ₃	97,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	122,0	NOx NH ₃	49,36 kg/j < 1 kg/j



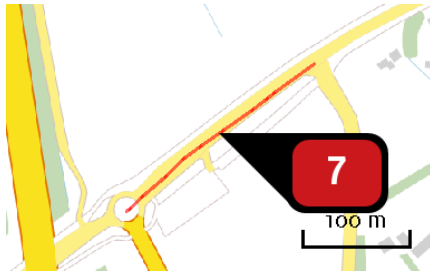
Naam **Groningerstraat - west**
 Locatie (X,Y) **236634, 571612**
 NOx **1.054,75 kg/j**
 NH₃ **29,27 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8.668,0	NOx NH ₃	344,20 kg/j 27,37 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	826,0	NOx NH ₃	371,97 kg/j 1,02 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	773,0	NOx NH ₃	338,59 kg/j < 1 kg/j



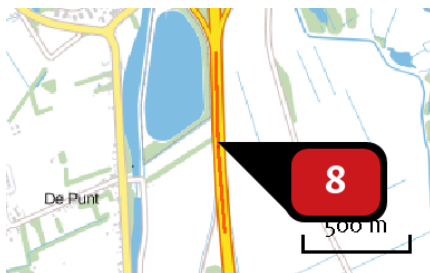
Naam **Groningerstraat - midden**
 Locatie (X,Y) **236866, 571789**
 NOx **420,42 kg/j**
 NH₃ **12,79 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.952,0	NOx NH ₃	151,82 kg/j 12,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	656,0	NOx NH ₃	142,03 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	601,0	NOx NH ₃	126,57 kg/j < 1 kg/j



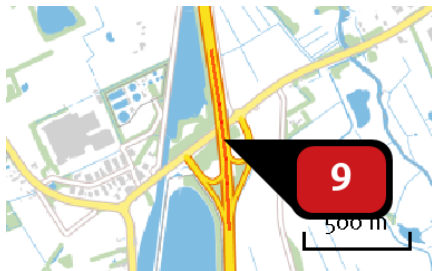
Naam **Groningerstraat - oost**
 Locatie (X,Y) **237028, 571916**
 NOx **397,40 kg/j**
 NH₃ **12,38 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.527,0	NOx NH ₃	147,33 kg/j 11,72 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	546,0	NOx NH ₃	139,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	443,0	NOx NH ₃	110,30 kg/j < 1 kg/j



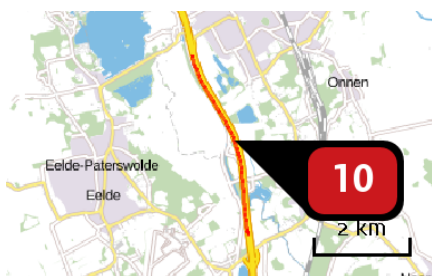
Naam **A28 - zuid**
 Locatie (X,Y) **236903, 570898**
 NOx **8.383,52 kg/j**
 NH₃ **568,55 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51.563,0	NOx NH ₃	5.402,36 kg/j 556,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.821,0	NOx NH ₃	1.787,60 kg/j 7,06 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.967,0	NOx NH ₃	1.193,56 kg/j 4,64 kg/j



Naam **A28 - midden**
 Locatie (X,Y) **236866, 571740**
 NOx **7.550,52 kg/j**
 NH3 **528,64 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	46.849,0	NOx NH3	5.032,78 kg/j 518,76 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.297,0	NOx NH3	1.492,42 kg/j 5,90 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.648,0	NOx NH3	1.025,32 kg/j 3,98 kg/j



Naam **A28 - noord**
 Locatie (X,Y) **236525, 574122**
 NOx **37,82 ton/j**
 NH3 **2.557,86 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	48.642,0	NOx NH3	24,30 ton/j 2.504,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.534,0	NOx NH3	7.656,63 kg/j 30,25 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.026,0	NOx NH3	5.861,98 kg/j 22,78 kg/j



Naam **Punterweg**
 Locatie (X,Y) **236899, 572034**
 NOx **3,16 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	51,0	NOx NH ₃	1,90 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171003_1682e2550c

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

VI

BIJLAGE: GEHANTEERDE VERKEERSINTENSITEITEN

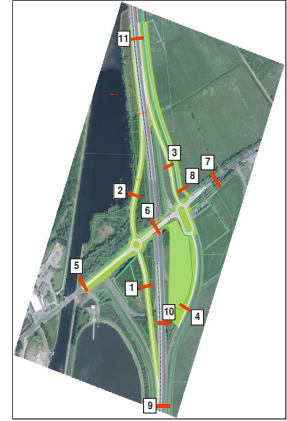
Situatie 2018 - bestaande aansluitingen A28 - geen transferium

Nr.	Weg	Wegvak	dag			dag			dag			avond			dag			dag			nacht			dag			dag			dag			totaal 2018			weekdag			huidige inric		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar						
1	A28	Westelijke toerit	2.818	223	107	298	11	6	176	13	9	3.293	248	122																											
2	A28	Westelijke afrit	1.663	81	43	262	4	8	159	14	14	2.084	99	65																											
3	A28	Oostelijke toerit	1.724	114	56	256	7	6	116	11	12	2.096	133	74																											
4	A28	Oostelijke afrit	2.870	190	99	366	10	8	208	31	15	3.445	231	122																											
5	Groningerstraat	Brug Noord-Willemskanaal - Westelijke toe-/afrit A28	3.632	361	346	475	22	22	244	23	24	4.351	407	393																											
		Westelijke toe-/afrit A28 - Brug Noord-Willemskanaal	3.523	342	333	502	23	22	292	54	26	4.317	419	380																											
6	Groningerstraat	Westelijke toe-/afrit A28 - Oostelijke toe-/afrit A28	2.801	262	236	406	19	14	184	19	15	3.390	301	265																											
		Oostelijke toe-/afrit A28 - Westelijke toe-/afrit A28	3.843	306	296	464	19	19	254	30	20	4.561	355	336																											
7	Groningerstraat	Oostelijke toe-/afrit A28 - Ydermade	2.741	256	206	375	17	11	175	14	8	3.292	288	225																											
		Ydermade - Oostelijke toe-/afrit A28	2.750	230	200	329	14	11	156	14	6	3.235	258	217																											
8	Punterweg	richting noord	22	1	0	3	0	0	1	0	0	27	1	0																											
		richting zuid	23	1	1	1	0	0	0	0	0	24	1	1																											
9	A28	N34 - Aansluiting 37	21.321	1.051	760	2.788	73	82	1.813	135	154	25.922	1.259	996																											
		Aansluiting 37 - N34	21.205	1.365	762	2.957	96	85	1.480	101	124	25.641	1.562	970																											
10	A28	Tussen toe-/afrit aansluiting 37 richting noord	18.808	837	612	3.000	74	76	1.699	107	141	23.508	1.018	829																											
		Tussen toe-/afrit aansluiting 37 richting zuid	18.823	1.091	619	3.019	94	81	1.500	95	118	23.341	1.280	819																											
11	A28	Aansluiting 37 - Aansluiting 38	20.175	1.095	852	2.698	90	92	1.776	137	146	24.650	1.322	1.091																											
		Aansluiting 38 - Aansluiting 37	19.688	1.038	734	2.816	86	84	1.488	89	117	23.993	1.213	935																											
12	Transferium	in/uitrit parkeerterrein	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																												



Situatie 2018 - nieuwe aansluiting A28 - geen transferium

Nr.	Weg	Wegvak	dag			dag			dag			avond			dag			dag			nacht			dag			dag			dag			totaal 2018			weekdag			fase 1: verp		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar						
1	A28	Westelijke toerit	2.818	223	107	298	11	6	176	13	9	3.293	248	122																											
2	A28	Westelijke afrit	1.663	81	43	262	4	8	159	14	14	2.084	99	65																											
3	A28	Oostelijke toerit	1.724	114	56	256	7	6	116	11	12	2.096	133	74																											
4	A28	Oostelijke afrit	2.870	190	99	366	10	8	208	31	15	3.445	231	122																											
5	Groningerstraat	Brug Noord-Willemskanaal - Westelijke toe-/afrit A28	3.632	361	346	475	22	22	244	23	24	4.351	407	393																											
		Westelijke toe-/afrit A28 - Brug Noord-Willemskanaal	3.523	342	333	502	23	22	292	54	26	4.317	419	380																											
6	Groningerstraat	Westelijke toe-/afrit A28 - Oostelijke toe-/afrit A28	2.801	262	236	406	19	14	184	19	15	3.390	301	265																											
		Oostelijke toe-/afrit A28 - Westelijke toe-/afrit A28	3.843	306	296	464	19	19	254	30	20	4.561	355	336																											
7	Groningerstraat	Oostelijke toe-/afrit A28 - Ydermade	2.741	256	206	375	17	11	175	14	8	3.292	288	225																											
		Ydermade - Oostelijke toe-/afrit A28	2.750	230	200	329	14	11	156	14	6	3.235	258	217																											
8	Punterweg	richting noord	22	1	0	3	0	0	1	0	0	27	1	0																											
		richting zuid	23	1	1	1	0	0	0	0	0	24	1	1																											
9	A28	N34 - Aansluiting 37	21.321	1.051	760	2.788	73	82	1.813	135	154	25.922	1.259	996																											
		Aansluiting 37 - N34	21.205	1.365	762	2.957	96	85	1.480	101	124	25.641	1.562	970																											
10	A28	Tussen toe-/afrit aansluiting 37 richting noord	18.808	837	612	3.000	74	76	1.699	107	141	23.508	1.018	829																											
		Tussen toe-/afrit aansluiting 37 richting zuid	18.823	1.091	619	3.019	94	81	1.500	95	118	23.341	1.280	819																											
11	A28	Aansluiting 37 - Aansluiting 38	20.175	1.095	852	2.698	90	92	1.776	137	146	24.650	1.322	1.091																											
		Aansluiting 38 - Aansluiting 37	19.688	1.038	734	2.816	86	84	1.488	89	117	23.993	1.213	935																											
12	Transferium	in/uitrit parkeerterrein	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																												



Situatie 2018 - nieuwe aansluiting A28 - wel transferium


Nr.	Weg	Wegvak	dag			dag			dag			avond			dag			dag			nacht			dag			dag			dag			totaal 2018			weekdag			fase 2 realis		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar						
1	A28	Westelijke toerit	3.128	223	107	313	11	6	183	13	9	3.623	248	122																											
2	A28	Westelijke afrit	1.559	81	43	257	4	8	157	14	14	1.974	99	65																											
3	A28	Oostelijke toerit	1.621	114	56	251	7	6	114	11	12	1.986	133	74																											
4	A28	Oostelijke afrit	3.180	190	99	381	10	8	214	31																															

VII

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN NOTTIE VERKEER

NOTITIE

Onderwerp Uitgangspuntennotitie verkeer
Project Transferium De Punt
Opdrachtgever Provincie Drenthe
Projectcode 101725
Status Definitief
Datum 4 oktober 2017
Referentie 101725/17-014.141
Auteur(s) ing. K. Scherphof

Gecontroleerd door S.A. Veenstra MSc
Goedgekeurd door S.A. Veenstra MSc
Paraaf 

Bijlage(n) I Uitgebreide verdeling aankomsten en vertrekken

Aan Provincie Drenthe
 Gemeente Tynaarlo
Kopie BügelHajema

In deze notitie worden de uitgangspunten voor het deelonderzoek verkeer vastgelegd. Deze notitie wordt als bijlage opgenomen in de uiteindelijke rapportage. De voorgestelde omrekenfactoren/aannames zijn tevens van toepassing op de omrekening van verkeerscijfers ten behoeve van de deelonderzoeken Lucht, Geluid en Licht.

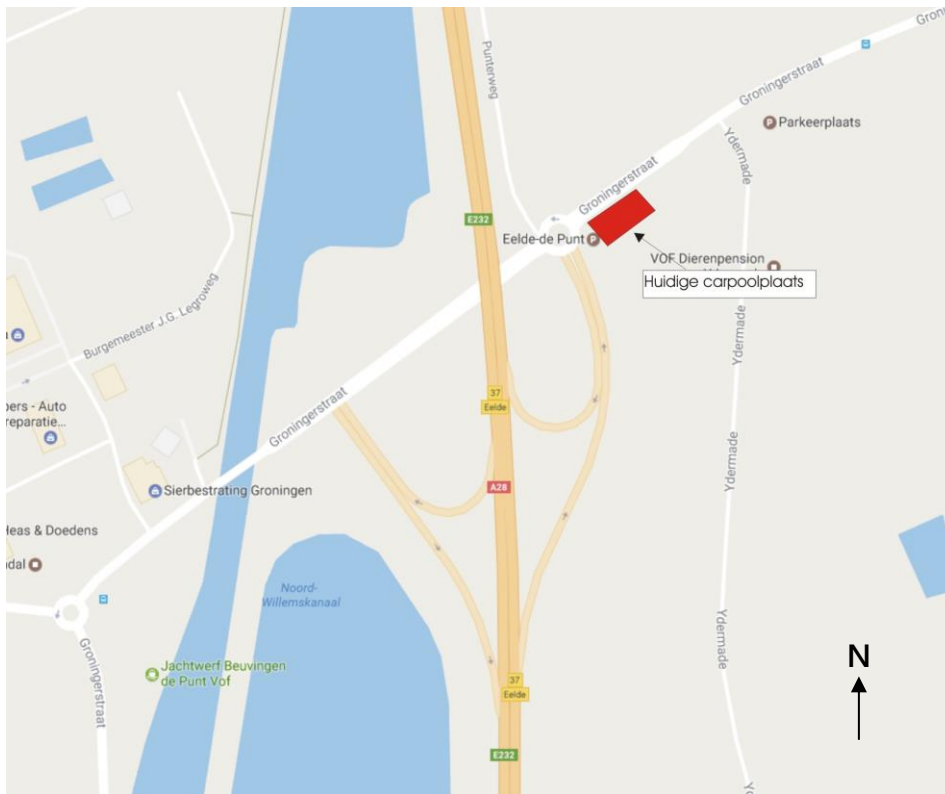
1 **VERKEERSKUNDIGE SITUATIE**

In dit hoofdstuk wordt de verkeerskundige situatie beknopt toegelicht.

1.1 **Huidige situatie 2017**

De huidige situatie is de situatie zoals deze momenteel (in 2017) is uitgevoerd. Aansluiting 37 (Eelde) van de A28 is vormgegeven als half-klaverbladaansluiting. De toe-/afritten sluiten aan op de Groningerstraat. De kruising van de oostelijke toe-/afrit met de Groningerstraat is vormgegeven als enkelstrooksrotonde. De westelijke toe-/afrit is vormgegeven als voorrangskruispunt met voorsorteervakken voor links afslaand verkeer op de Groningerstraat. Aan de westzijde van dit kruispunt ligt de brug over het Noord-Willemskanaal. Ten oosten van de A28 ligt een carpoolplaats. De huidige ruimtelijke situatie is weergegeven in afbeelding 1.1.

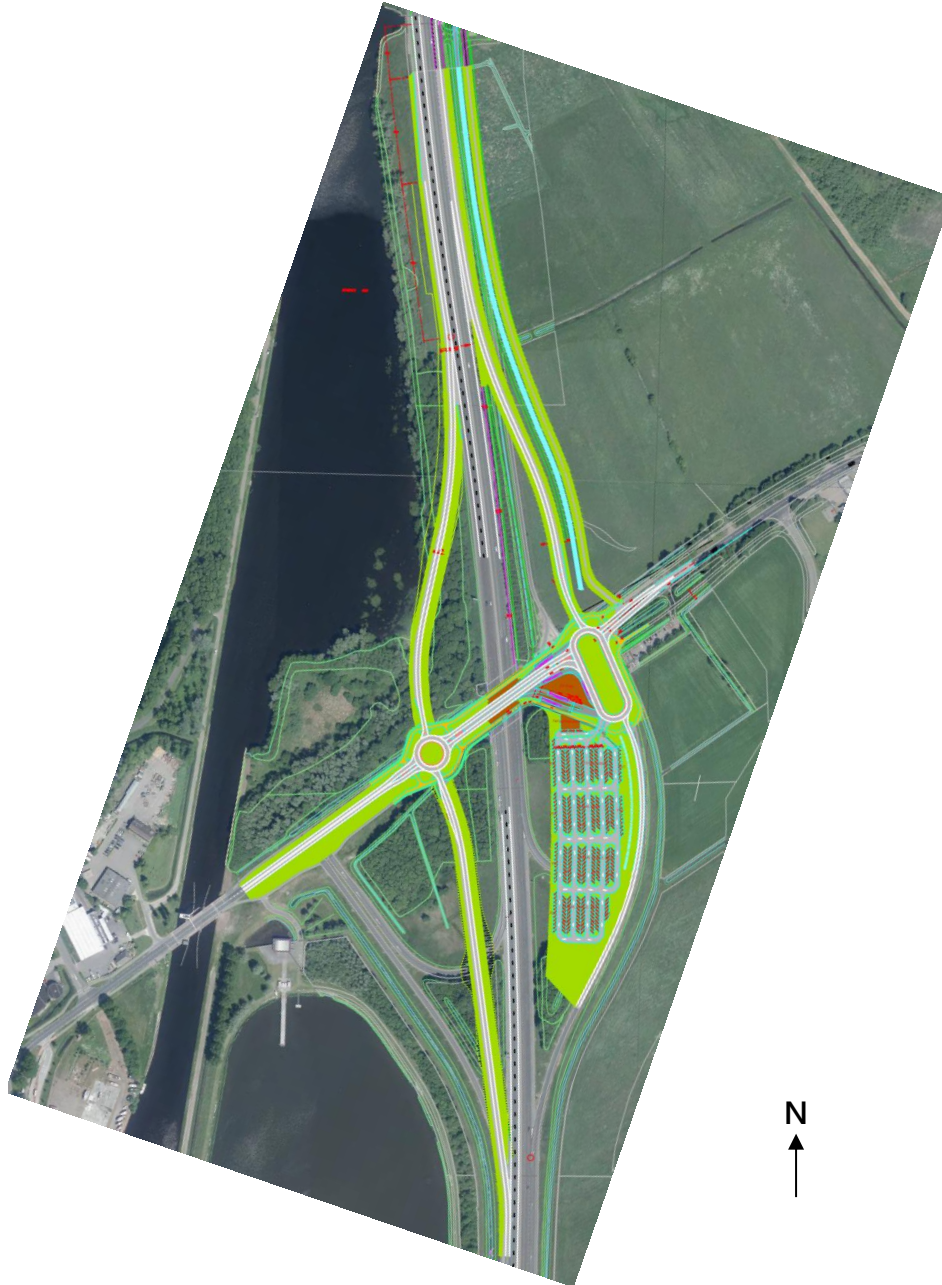
Afbeelding 1.1 Huidige situatie 2017



1.2 Toekomstige situatie 2018

In de toekomstige situatie wordt direct ten oosten van de A28 binnen de contouren van de gereconstrueerde afrit transferium De Punt gerealiseerd. Op het transferium worden maximaal 500 parkeerplaatsen gerealiseerd. In de onderzoeken ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging wordt uitgegaan van een worst-case scenario, dus de realisatie van 500 parkeerplaatsen. De aansluitingen met de A28 veranderen door de realisatie van het transferium. Aansluiting 37 wordt vormgegeven als Haarlemmermeer-oplossing. De kruisingen met de Groningerstraat worden ook aangepast. Het oostelijke kruispunt wordt een ovonde, met in de oksel van de ovonde de bushaltes bij het transferium. Het westelijke kruispunt wordt vormgegeven als enkelstrooksrotonde. Afbeelding 1.2 geeft de toekomstige situatie in 2018 na de realisatie van het transferium weer.

Afbeelding 1.2 Toekomstige situatie 2018



2 INTENSITEITEN

Voor een aantal deelonderzoeken is verkeerskundige input nodig. De benodigde verkeerskundige input verschilt echter per deelonderzoek. Hieronder is aangegeven welke verkeerskundige input per deelonderzoek nodig is:

- deelonderzoek Verkeer: intensiteiten op afslagniveau op de kruispunten op een gemiddelde werkdag in de maatgevende perioden (ochtend- en avondspitsuur);
- deelonderzoeken Geluid: intensiteiten per wegvak op een gemiddelde weekdag waarbij onderscheid is gemaakt in licht/middelzwaar/zwaar verkeer over de perioden dag/avond/nacht;
- deelonderzoeken Lucht: intensiteiten per wegvak op een gemiddelde weekdag waarbij onderscheid is gemaakt in licht/middelzwaar/zwaar;
- deelonderzoek Licht: intensiteiten op doorsnede op een gemiddelde werkdag in een maatgevend spitsuur.

2.1 Wegvakken

De wegvakken die in alle deelonderzoeken worden meegenomen zijn in het rood weergegeven in afbeelding 2.1. Daarnaast zijn in afbeelding 2.1 drie kruispunten aangegeven. Deze kruispunten worden alleen in het verkeersonderzoek meegenomen.

Afbeelding 2.1 Studiegebied deelonderzoek lucht, geluid, licht en verkeer



2.2 Beschikbare tellingen

De provincie Drenthe heeft verkeerstellingen uitgevoerd in de periode van 8 november 2016 tot en met 30 november 2016. Per uur is de intensiteit per rijrichting geteld en daarbij is tevens onderscheid gemaakt in licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De locaties van de beschikbare wegvaktellingen van de provincie Drenthe zijn in rood weergegeven in afbeelding 2.2 (telpunt 1 tot en met 8).

Naast de provinciale tellingen zijn er gegevens beschikbaar van het hoofdwegennet ter hoogte van aansluiting Eelde. Deze data is afkomstig uit de Nationale Databank Wegverkeergegevens (NDW). Er is data opgevraagd van 1 mei 2016 tot en met 1 mei 2017. Per uur is de gemiddelde intensiteit op een weekdag bekend, daarbij is tevens onderscheid gemaakt in licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De bruikbare NDW telpunten zijn in groen weergegeven in afbeelding 2.2 (telpunt 10).

Ook zijn door Rijkswaterstaat intensiteitsgegevens (INWEVA) aangeleverd voor de wegvakken A28 tussen aansluiting 37-38 (ten noorden van afrit Eelde) en A28 tussen aansluiting 37 - N34 (ten zuiden van afrit

Eelde). De aangeleverde intensiteiten zijn een gemiddelde werkdag in 2016, waarbij onderscheid is gemaakt in voertuigcategorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De INWEVA-data zijn in paars weergegeven in afbeelding 2.2 (telpunt 9 en 11).

Afbeelding 2.2 Locaties aangeleverde verkeerstellingen provincie Drenthe



[P.M. Kruispunttellingen]

Conclusie

Onderstaande tabel geeft weer welke tellingen als input voor de intensiteiten op wegvakniveau wordt gebruikt.

Nr.		Wegvak	Te hanteren telling
1	A28	westelijke toerit	provinciale telling
2	A28	westelijke afrit	provinciale telling
3	A28	oostelijke toerit	provinciale telling
4	A28	oostelijke afrit	provinciale telling
5	Groningerstraat	brug Noord-Willemskanaal - Westelijke toe-/afrit A28	provinciale telling
6	Groningerstraat	westelijke toe-/afrit A28 - Oostelijke toe/afrit A28	provinciale telling
7	Groningerstraat	oostelijke toe-/afrit A28 - Ydermade	provinciale telling
8	Punterweg	-	provinciale telling

9	A28	N34 - Aansluiting 37	Rijkswaterstaat intensiteitsgegevens (INWEVA)_
10	A28	tussen toe-/afrit aansluiting 37	NDW
11	A28	aansluiting 37 - Aansluiting 38	Rijkswaterstaat intensiteitsgegevens (INWEVA)_

Voor het verkeersonderzoek wordt, naast de wegvaktellingen, ook gebruik gemaakt van de (nog uit te voeren) kruispunttellingen om de afslagbewegingen op de rotonde voor de toekomstige situatie te bepalen.

2.3 Controle en bewerkslagen

2.3.1 Bepalen maatgevende periode

Maatgevend moment over de week

De intensiteiten op werkdagen van de provinciale tellingen zijn per telpunt met elkaar vergeleken. Op alle werkdagen is de intensiteit ongeveer hetzelfde. Op zaterdag en zondag ligt de intensiteit op alle telpunten beduidend lager.

Voor het verkeersonderzoek zijn de werkdagen maatgevend. Uit de intensiteiten voor een gemiddelde werkdag blijkt dat de ochtend- en avondspits de drukste momenten op de dag zijn. De ochtend- en avondspitsintensiteiten geven een representatief beeld voor de verkeerssituatie rondom het transferium.

Voor de deelonderzoeken Lucht en Geluid wordt conform de landelijke standaard werkmethode uitgegaan van een gemiddelde werkdag.

Voor het deelonderzoek Licht is de intensiteit in het drukste ochtend- en avondspitsuur op een gemiddelde werkdag benodigd. Deze zijn al beschikbaar vanuit het deelonderzoek verkeer.

Conclusie

Bij het verkeersonderzoek en het deelonderzoek Licht zijn de werkdagen maatgevend.

Voor de deelonderzoeken Lucht en Geluid wordt uitgegaan van een gemiddelde werkdag.

Maatgevend moment over de dag

Om het maatgevende moment op een dag te bepalen (relevant voor verkeersonderzoek en deelonderzoek Licht) is gekeken wat het drukste moment in het studiegebied is op een werkdag. De intensiteit per uur van ieder provinciaal telpunt is bij elkaar opgeteld om het drukste uur in het studiegebied te bepalen. Zoals in afbeelding 2.3 is te zien, zijn de drukste uren van 08.00-09.00 uur en van 17.00-18.00 uur.

Afbeelding 2.3 Maatgevend moment over de werkdag (intensiteit op alle provinciale telpunten opgeteld)

Tijd	Totaal gemiddeld aantal mvt	Maatgevend
00:00	113	
01:00	54	
02:00	33	
03:00	59	
04:00	123	
05:00	366	
06:00	1.297	
07:00	3.400	
08:00	3.901	
09:00	2.391	
10:00	2.137	
11:00	2.082	
12:00	2.299	
13:00	2.431	
14:00	2.601	
15:00	3.016	
16:00	3.831	
17:00	3.980	
18:00	2.166	
19:00	1.499	
20:00	963	
21:00	844	
22:00	831	
23:00	447	

Conclusie

Voor het verkeersonderzoek en deelonderzoek Licht is het maatgevend ochtendspitsuur van 08.00 tot 09.00 uur en het maatgevend avondspitsuur van 17.00-18.00 uur op een gemiddelde werkdag.

2.3.2 Aandeel vrachtverkeer

In de alle doorsnedetellingen is onderscheid gemaakt in de voertuigcategorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer. Het exacte aantal vrachtvoertuigen is dus bekend. De input voor de onderzoeken Lucht en Geluid wordt daarom gebaseerd op exacte aantallen.

Voor het verkeersonderzoek moeten nog kruispunttellingen op afslagniveau worden uitgevoerd. We gaan ervan uit dat er bij deze tellingen onderscheid wordt gemaakt in voertuigcategorieën

Conclusie

Het aandeel vrachtverkeer wordt 1 op 1 uit de tellingen gehaald.

2.3.3 PAE-factoren

Voor het verkeersonderzoek wordt de intensiteit uit de kruispunttellingen (op afslagniveau) omgerekend van motorvoertuigen (mvt) naar personenauto equivalent (pae).

Dit wordt gedaan aan de hand van pae factoren. In het ASVV 2012 worden de volgende pae factoren benoemd:

- lichte voertuigen: 1 pae;
- middelzware voertuigen: 1,5 pae;
- zware voertuigen: 2,3 pae.

Voor het omrekenen van mvt naar pae wordt uitgegaan van de pae-factoren uit het ASVV 2012.

Conclusie

Bij het berekenen van mvt naar pae worden de volgende pae factoren gehanteerd:

- lichte voertuigen: 1 pae;
 - middelzware voertuigen: 1,5 pae;
 - zware voertuigen: 2,3 pae.
-

2.3.4 Autonome groei

Voor de autonome groei is contact opgenomen met Rijkswaterstaat Noord-Nederland. Zij hebben aangegeven dat er rondom afslag Eelde 2 % jaarlijkse groei van het verkeer is tussen 2013 en 2016 en dat het aannemelijk is dat dit ook volgend jaar doorzet. Voor het verkeersonderzoek wordt daarom het jaarlijkse groeipercentage van 2 % aangehouden tot en met 2018.. Voor het geluidsonderzoek zijn tevens verkeerscijfers 10 jaar na realisatie benodigd. Deze intensiteiten zijn bepaald op basis van de intensiteiten uit 2014 en de verwachte groei tot aan 2030 (aangeleverd door Rijkswaterstaat). Op basis van interpolatie van deze verkeerscijfers is het groeipercentage bepaald voor de periode 2018-2028. Dit groeipercentage is 1,35% per jaar.

Conclusie

Er wordt een autonoom groeipercentage van 2 % per jaar toegepast tot en met 2018.

Er wordt een autonoom groeipercentage van 1,35 % per jaar toegepast vanaf 2018 tot en met 2028.

2.3.5 Gebruik transferium

Type gebruikers

Door de realisatie van het transferium zullen er wijzigingen optreden in de verkeersstromen ten opzichte van de huidige situatie, bijvoorbeeld door extra verkeer richting het transferium. Het CROW geeft geen kencijfers voor de verkeersgeneratie van een transferium, maar het moment van arriveren van dit verkeer en de hoeveelheid verkeer is grotendeels afhankelijk van het type gebruikers van het transferium. Forenzen arriveren doorgaans op een ander moment dan winkelend publiek. In dit geval is het aannemelijk dat het merendeel van de gebruikers forenzen zijn richting de stad Groningen. In afstemming met de provincie Drenthe wordt geschat dat circa 90 % van de parkeerplaatsen worden bezet door forenzen. Daarnaast zal circa 5 % van de parkeerplaatsen bezet worden door bezoekers van de binnenstad (bijvoorbeeld winkelend publiek). Deze bezoekers arriveren hoogstwaarschijnlijk buiten de spits (na circa 10.00 uur). Tot slot zijn er bezoekers waar een 'kort verblijf' van wordt verondersteld. Hierbij kan gedacht worden aan een bezoek van de Drentsche Aa. Deze bezoekers maken naar schatting gebruik van de laatste 5 % van de beschikbare parkeerplaatsen. Het is aannemelijk dat bezoekers van de binnenstad en 'korte verblijvers' niet de hele dag van een parkeerplaats gebruik maken. Voor deze gebruikerstypen is er daarom sprake van dubbelgebruik. We gaan ervan uit dat dit bij binnenstad bezoekers in 50 % van de gevallen gebeurt (ofwel factor 1,5) en bij bezoekers 'kort verblijf' in 100 % van de gevallen (ofwel factor 2). De te hanteren voertuigbewegingen per parkeerplaats zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Voertuigbewegingen per parkeerplaats

Gebruikerstype	Bezette parkeerplaatsen	Voertuigbewegingen per auto	Factor dubbelgebruik	Voertuigbewegingen per parkeerplaats
forenzen	90 %	2	1	2
bezoekers binnenstad	5 %	2	1,5	3
bezoekers overig	5 %	2	2	4

Het is aannemelijk dat forenzen en bezoekers die gebruik maken van het transferium allemaal met een personenauto naar het transferium komen. Hier gaan we dan ook vanuit. Daarnaast levert het transferium nog extra verkeer op als gevolg van extra buslijnen (hierover meer in paragraaf 2.2.6).

In het weekend zal het transferium minder intensief worden gebruikt dan op een werkdag. Dit komt doordat er dan minder forenzen gebruik maken van het transferium. Geschat wordt dat in het weekend circa 5 % van de parkeerplaatsen bezet is door forenzen. Het gebruik van de parkeerplaatsen door bezoekers (binnenstad en overig) zal naar verwachting iets hoger zijn dan op een werkdag. Echter wordt geen hoog gebruik door dit type gebruikers verwacht, omdat er is in het weekend meestal geen congestie is op de A28. Hierdoor is het voor veel bezoekers interessanter om door te rijden naar Groningen. Aangenomen wordt dat in het weekend 10 % van de parkeerplaatsen bezet zijn door bezoekers van de binnenstad en 10 % door overige bezoekers.

Tabel 2.2 Voertuigbewegingen per parkeerplaats (weekenddag)

Gebruikerstype	Bezette parkeerplaatsen (werkdag)	Voertuigbewegingen per auto	Factor dubbelgebruik	Voertuigbewegingen per parkeerplaats
forenzen	5 %	2	1	2
bezoekers binnenstad	10 %	2	1,5	3
bezoekers overig	10 %	2	2	4
lege parkeerplaatsen	75 %	0	0	0

Inschatting tijdstip aankomsten en vertrekken

Op basis van het type gebruiker is een inschatting gemaakt van de verdeling van de aankomsten en vertrekken gedurende de dag. Een samenvatting van de verdeling is weergegeven in afbeelding 2.4. De uitgebreide verdeling (per uur) is weergegeven in bijlage I.

Het spreekt voor zich dat forenzen veelal in de ochtendspits zullen arriveren (vanaf 07.00 uur) en in de avondspits (voor 19.00 uur) weer vertrekken. Dit zal bij naar schatting bij 95 % van de forenzen het geval zijn. Daarnaast zijn er medewerkers die eerder beginnen (arriveren voor 07.00 uur) of overwerken (vertrekken na 19.00 uur). Aangenomen wordt dat het in beide gevallen gaat om 5 % van de forenzen.

Bezoekers van de binnenstad arriveren allemaal in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Naar verwachting komen de eerste bezoekers rond circa 10.00 uur. De meeste binnenstadbezoekers zijn een 'dagje weg' en zullen bijvoorbeeld in de binnenstad blijven voor het avondeten. Een ander deel zal rond het eind van de middag of in de avondspits vertrekken vanaf het transferium. Aangenomen wordt dat ongeveer de helft van de bezoekers voor 19.00 uur en de helft na 19.00 uur vertrekt.

Voor de overige bezoekers wordt aangenomen dat ze allemaal in de dagperiode arriveren en vertrekken. Ze arriveren na de ochtendspits/aan het eind van de ochtend en zullen in de loop van de middag of in de avondspits weer vertrekken.

Afbeelding 2.4 Verdeling aankomsten en vertrekken over de dag

		dag (7 - 19 uur)	avond (19 - 23 uur)	nacht (23 - 7 uur)
Forenzen	aankomsten	95%	0%	5%
	vertrekken	95%	5%	0%
Bezoekers binnenstad	aankomsten	100%	0%	0%
	vertrekken	50%	50%	0%
Bezoekers overig	aankomsten	100%	0%	0%
	vertrekken	100%	0%	0%

Huidige carpoolplaats

Op dit moment is er geen concreet voornemen om de huidige carpoolplaats te verwijderen. Daarom wordt aangenomen dat de huidige carpoolplaats blijft bestaan en dat de voertuigen die momenteel op deze carpoolplaats parkeren dit in de toekomst blijven doen. Er wordt dus geen correctie op de intensiteiten nodig voor voertuigen die momenteel op de carpoolplaats parkeren en in de toekomst eventueel op het transferium parkeren, omdat deze voertuigen in de toekomst nog steeds naar de bestaande carpoolplaats gaan.

2.3.6 Bussen

Het aantal bussen zal ten opzichte van de huidige situatie gaan toenemen. In tabel 2.3 en 2.4 zijn de uitgangspunten voor de busfrequenties voor de huidige en toekomstige situatie binnen en buiten de spits opgenomen. De spitsperiodes zijn van 07.00-09.00 uur en van 16.00 tot 18.00 uur. Daarnaast gaan we ervan uit dat de eerste bus vertrekt om 06.00 uur en de laatste bus om 00.00 uur. Tussen 00.00 uur en 06.00 uur rijden er geen bussen.

Tabel 2.3 Huidige situatie 2017 (voor realisatie transferium)

Buslijn	Route	Frequentie per richting in de spits	Frequentie per richting buiten de spits
50	Bus rijdt over Groningerstraat.	2 keer per uur	2 keer per uur
100	Bus rijdt over op/afrit richting of vanuit Groningen en over de Groningerstraat.	5 keer per etmaal	

Tabel 2.3 Toekomstige situatie 2018 (na realisatie transferium)

Buslijn	Route	Frequentie per richting in de spits	Frequentie per richting buiten de spits
50	Bus rijdt over Groningerstraat. Extra halte bij transferium De Punt.	2 keer per uur	2 keer per uur
100	Bus rijdt over op/afrit richting of vanuit Groningen en over de Groningerstraat. Extra halte bij transferium De Punt.	5 keer per etmaal	
5	Bus rijdt over A28, Extra halte bij transferium De Punt.	6 keer per uur*	6 keer per uur*
6	Bus rijdt over de A28 tussen Appingedam en Transferium De Punt	6 keer per uur	4 keer per uur (overdag) 2 keer per uur (avond + weekend)
9	Buslijn wordt verlengd tot transferium De Punt. Bus rijdt over Groningerstraat.	2 keer per uur	2 keer per uur

Buslijn	Route	Frequentie per richting in de spits	Frequentie per richting buiten de spits
n.t.b. (309)	Bus rijdt momenteel over de A28. Extra halte bij transferium De Punt.	6 keer per uur	6 keer per uur

* Buslijn 5 van/richting Groningen rijdt twee keer per uur tot transferium De Punt (de punt als eindhalte) en vier keer per uur van/tot Annen (de punt als tussenshalte).

3 OVERIGE UITGANGSPUNTEN

Openingstijden brug over Noord-Willemskanaal.

Ten Westen van de A28 ligt de brug over het Noord-Willemskanaal. De openingstijden van deze brug zijn in principe tussen 09.00 uur en 17.00 uur. Voor de zeer sporadische beroepsvaart kan dit soms afwijken.

Uitgangspunt: tijdens de maatgevende momenten in de ochtend- en avondspits zijn er geen brugopeningen.

4 VERDELING EXTRA VERKEER

Tabel 4.1 geeft de huidige verhoudingen van verkeer in noordelijke, zuidelijke, oostelijke en westelijke richting. De locatie van de doorsnedes zijn weergegeven in afbeelding 4.1.

Tabel 4.1 Intensiteit gemiddelde week- en werkdag ten behoeve van verhouding verdeling extra verkeer

Doorsnede	Weg	Wegvak	Gemiddelde weekdag (mvt)	Gemiddelde werkdag (mvt)	Van/naar
1	A28	westelijke toerit	3.591	3.940	Assen (zuid)
2	A28	westelijke afrit	2.204	2.272	Groningen (noord)
3	A28	oostelijke toerit	2.258	2.349	Groningen (noord)
4	A28	oostelijke afrit	3.723	4.091	Assen (zuid)
5	Groningerstraat	brug Noord-Willemskanaal - westelijke toe-/afrit A28	10.094	10.455	Eelde (west)
6	Groningerstraat	westelijke toe-/afrit A28 - oostelijke toe/afrit A28	9.052	9.623	-
7	Groningerstraat	oostelijke toe-/afrit A28 - Ydermade	7.371	8.087	Glimmen (oost)
8	Punterweg	-	51	58	-

Bron: Provinciale verkeerstellingen 8 november 2016 tot en met 30 november 2016.

Voor het transferium wordt uitgegaan van een worst-case situatie (al het transferium gerelateerde verkeer is extra verkeer) Het is gebruikelijk om het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling te verdelen over het netwerk op basis van de huidige intensiteitsverhoudingen tussen noord/oost/zuid/west. Het verhoudingsgewijs verdelen van extra verkeer is voor transferium de Punt niet logisch, omdat het verzorgingsgebied van het transferium voornamelijk ten zuiden van het transferium ligt. Wanneer het extra verkeer verhoudingsgewijs wordt verdeeld gaat/komt er te veel verkeer vanuit het noorden te weinig vanuit het zuiden.

De volgende aspecten bevestigen dat het verzorgingsgebied van het transferium ten zuiden ervan ligt (een toelichting op deze drie aspecten volgt daarna):

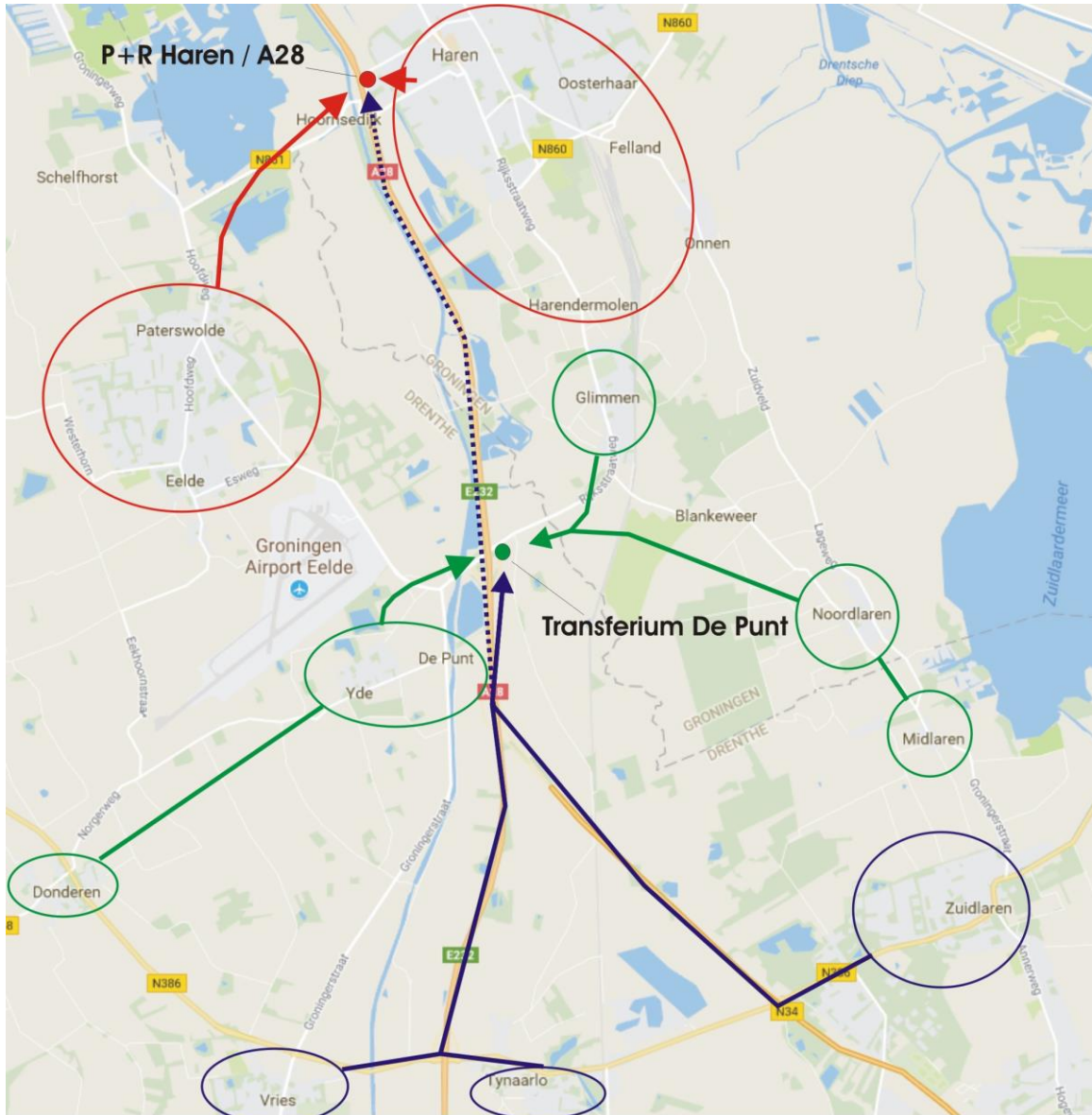
- de doelgroep van het transferium;
- de ligging van het transferium ten opzichte van P+R Transferium Haren/A28, en
- de plaatsen in de directe omgeving.

De doelgroep voor transferium De Punt is het verkeer richting de stad Groningen. Het is dus niet aannemelijk dat verkeer vanuit het noorden (Groningen) richting het transferium gaat rijden. Afgezien van het bovengenoemd doel is het ook niet logisch om verkeer te verdelen op basis van de huidige verhoudingen, omdat P+R Transferium Haren/A28 voor verkeer vanuit Eelde en Haren gunstiger ligt dan transferium De Punt. (zie ook afbeelding 4.1).

Tot slot is er nog de relatie tussen de ligging het transferium De Punt en de plaatsen in de directe omgeving. Eigenlijk rijdt alleen verkeer vanuit Glimmen, Yde, Donderen, Midlaren en Noordlaren aan via het onderliggend wegennet. Vanaf Vries, Tynaarlo en Zuidlaren is het interessanter om via de A28 of N34 te rijden om transferium De Punt te bereiken. Verkeer zuidelijker dan Zuidlaren, Tynaarlo en Vries zullen zeker via het hoofdwegennet naar het transferium rijden.

Op basis van bovenstaande analyse is het aannemelijk dat de overgrote meerderheid van het verkeer met als eindbestemming het transferium vanaf de A28/N34 zal komen, naar schatting circa 75 %. De rest van het verkeer zal vanuit Yde, Donderen, Glimmen, Midlaren of Noordlaren komen. Het zwaartepunt ligt hierbij aan de oostzijde, omdat aan de westzijde alleen Yde en Donderen liggen. Naar verwachting komt daarom 15 % vanuit oostelijke richting en 10 % vanuit westelijke richting.

Afbeelding 4.1 Herkomsten verkeer Transferium De Punt en P+R Transferium Haren/A28



I

BIJLAGE: UITGEBREIDE VERDELING AANKOMSTEN EN VERTREKKEN

Aankomsten	00:00 - 01:00	01:00 - 02:00	02:00 - 03:00	03:00 - 04:00	04:00 - 05:00	05:00 - 06:00	06:00 - 07:00	07:00 - 08:00	08:00 - 09:00	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00	20:00 - 21:00	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 00:00
Foerzen							5%	5%	35%	5%	15%	25%	20%	20%	15%	5%								
Bezoekers binnenstad											10%	15%	15%	20%	15%	15%	10%							
Bezoekers overig														20%	30%	30%	20%							
Vertrekken	00:00 - 01:00	01:00 - 02:00	02:00 - 03:00	03:00 - 04:00	04:00 - 05:00	05:00 - 06:00	06:00 - 07:00	07:00 - 08:00	08:00 - 09:00	09:00 - 10:00	10:00 - 11:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14:00 - 15:00	15:00 - 16:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00	19:00 - 20:00	20:00 - 21:00	21:00 - 22:00	22:00 - 23:00	23:00 - 00:00
Foerzen															5%	10%	50%	30%	30%	5%	15%	15%	5%	
Bezoekers binnenstad																								
Bezoekers overig														20%	30%	30%	20%							

Bijlage 4. Nader onderzoek muizen

Nader onderzoek



De Punt

John Melis Ecologie
2017

Colofon

Nader onderzoek muizen De Punt;
vallenonderzoek naar waterspitsmuismuis in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb)

JME-rapport	: 17-059
Versie	: 1.0 (definitief)
Datum	: 15 december 2017
Opdrachtgever	: BügelHajema Adviseurs Postbus 274 9400 AG Assen
Auteur	: John Melis
Controle	: Florian Lang
Contactadres	: Gorredijksterweg 26 8411 KE JUBBEGA
Te citeren als	: Melis, J., 2017. Nader onderzoek De Punt; vallenonderzoek naar waterspitsmuismuis in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb). JME-rapport 17-059. John Melis ecologie, Jubbega.
Voorpagina	: Foto van het gebied

	Blz
1	Inleiding..... 2
1.1	Aanleiding.....2
1.2	Voorwaarden ter zake kundige ecooloog.....2
1.3	Kwalificatie onderzoeker2
2	Methode en keuzes..... 4
2.1	Standaardmethode.....4
2.2	Aanpassingen ten opzichte van de standaard methode4
3	Onderzoek..... 6
3.1	Weersomstandigheden.....6
3.2	Locaties raaien.....6
3.3	Foto's raaien.....6
3.4	Habitats raaien.....9
3.5	Veldbezoeken9
4	Resultaten 10
4.1	Bijzonderheden..... 10
4.2	Soorten..... 10
4.3	Raaien..... 13
4.4	Kaart 15
5	Conclusie 16
	Geraadpleegde bronnen..... 17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De op- en afritten van afslag 37 Eelde op de A28 worden herzien. In verband met deze ruimtelijke ingreep heeft BügelHajema Adviseurs een ecologisch onderzoek uitgevoerd, waaruit is gebleken dat langs het Noord-Willemskanaal ter plaatse van de beoogde afrit mogelijk de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) aanwezig is. De waterspitsmuis, indien aanwezig, verliest enkele hectaren geschikt leefgebied bij de uitvoering van de ontwikkeling. De vraagstelling van voorliggend nader onderzoek is om uit te zoeken of de waterspitsmuis ook daadwerkelijk aanwezig is in het plangebied.

De opdracht voor dit onderzoek is vanuit BügelHajema Adviseurs verleend aan John Melis ecologie. In deze rapportage zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. Naast het melden van de resultaten worden relevante zaken gemeld; zowel voor wat betreft de situatie in het veld als de vangstenresultaten.

1.2 Voorwaarden ter zake kundige ecooloog

De uitvoering van de monitoring moet gedaan worden door ecologisch deskundige personen op het gebied van onderzoek naar muizen.

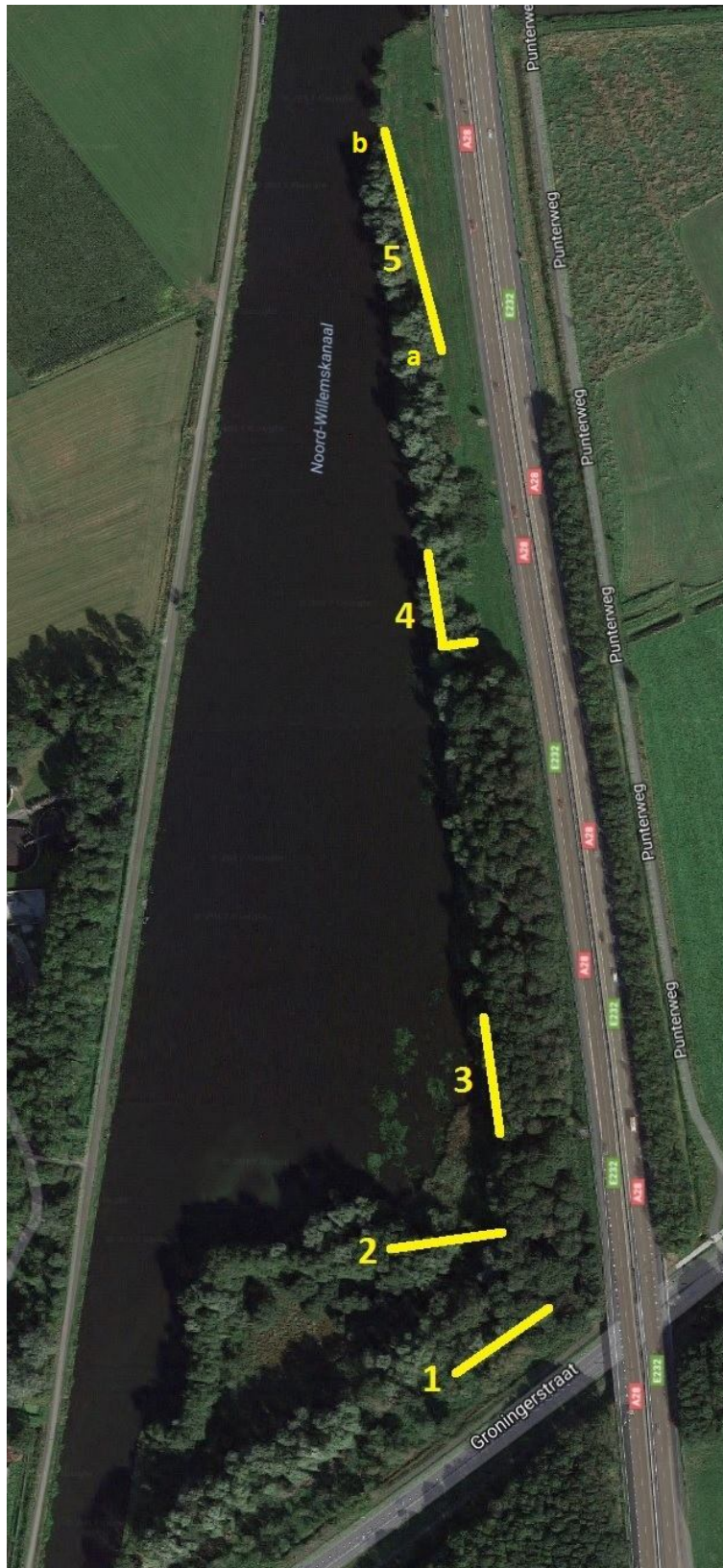
Ecologisch deskundig persoon (Bron: www.rvo.nl)

Onder een ecologisch deskundige verstaan we een persoon die in een bepaalde situatie en voor specifieke soorten gevraagd wordt te adviseren en/of begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soort specifieke ecologie. Hij voldoet aan een of meer van deze punten:

- hij heeft een afgeronde hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
- hij heeft een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
- hij is werkzaam voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;
- hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam of aangesloten bij de volgende Nederlandse organisaties: Zoogdierverseniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NUN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied;
- hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de monitoring en/of bescherming.

1.3 Kwalificatie onderzoeker

John Melis is eigenaar/ecooloog bij John Melis ecologie, welk bedrijf lid is van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). John is actief als waarnemer bij verschillende PGO's (RAVON, Zoogdierverseniging, EIS en FLORON) en coördineert diverse Friese werkgroepen, gespecialiseerd op reptielen, amfibieën, vissen, vleermuizen, zoogdieren, kevers en kreeften. Hij heeft ruime ervaring (10+ jaar) in lifetrap-onderzoek naar muizen. Andere medewerkers vanuit John Melis ecologie die deelgenomen hebben zijn Guido Lek en Harold Steendam (beide muizenspecialisten) en Florian Lang. Bij alle controles was John Melis of Guido Lek aanwezig.



afbeelding 1.1: raaien (geel) met nummers (Bron: Google maps).

2 Methode en keuzes

2.1 Standaardmethode

Het onderzoek is globaal uitgevoerd conform de algemeen geaccepteerde standaard, zoals deze gebruikt wordt binnen het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging.

In deze methode wordt gebruik gemaakt van Longworth lifetraps. Dit zijn vallen waarin de muizen levend worden gevangen. Na behandeling worden de muizen direct weer losgelaten op de plek waar ze zijn gevangen.

Er wordt gewerkt met raaien van standaard 20 vallen. De vallen worden geplaatst in paren in de plangebieden, de meesten staan zo dicht mogelijk op het water. Tussen twee afzonderlijke vallen zit maximaal vijf meter, tussen twee vallenparen 10 tot 20 meter. De vallen worden twee dagen voordat het daadwerkelijke vangen plaatsvond, in het veld gezet met voer (brood met pindakaas of gemengd graan, wortel, appel en meelwormen) en hooi, zonder dat de vallen dicht konden vallen (het zogenaamde pre-baiten). Hiermee wordt de vangkans vergroot.

Na het pre-baiten worden de vallen in de ochtend van de derde dag op scherp gezet. Vervolgens worden alle vallen viermaal gecontroleerd: op de avond (na zonsondergang) en 's ochtends na zonsopkomst. Er wordt standaard twee nachten en twee dagen gevangen. Bij elke monitoringsronde worden de vallen op exact dezelfde plek teruggelegd.

Om de populatiegrootte van de muizen in te schatten wordt gebruik gemaakt van de terugvangstmethode, waarbij gevangen dieren worden gemerkt. Hierdoor kunnen ze direct als hervangst herkend worden. Vervolgens kan in de loop van het onderzoek aan de hand van de verhouding tussen het aantal terugvangsten en dieren die voor de eerste keer zijn gevangen, een populatieschatting worden gemaakt. De muizen worden gemerkt door een klein deel van de vacht weg te knippen (tot op de ondervacht, zodat geen huid zichtbaar wordt).

2.2 Aanpassingen ten opzichte van de standaard methode

Er zijn enkele aanpassingen doorgevoerd op de standaard methode. Vanwege de doelsoort is tijdens de prebait in 50 van de 60 vallen gericht gevoerd. Er is gewerkt met halve raaien. Vanwege de uitvoeringsperiode is het aantal controles licht verhoogd. Er zijn geen muizen gemerkt door knippen. De aanpassingen worden hieronder nader omschreven.

Aangepaste prebait

Deze nader onderzoekopdracht betreft geen onderzoek naar de totale soortensamenstelling, maar een gericht onderzoek op de aanwezigheid van de waterspitsmuis en/of grote bosmuis. Tijdens de prebait is ervoor gekozen om bij de 50 vallen nabij water alleen de voersoort meelwormen (gericht op spitsmuizen) in de vallen te plaatsen, om te voorkomen dat andere soorten de vallen bezetten tijdens het onderzoek en daarmee de vangst van de waterspitsmuis blokkeren. Er is dus geen prebait geweest met brood met pindakaas of gemengd graan, wortel of appel, behalve bij de 10 vallen die gericht op de grote bosmuis stonden.

Halve raaien

Bij het uitzetten van de vallen is besloten om voornamelijk halve raaien uit te zetten. Dat zijn dan sets van 5x2 vallen in plaats van 10x2. De reden hiervoor is dat de gebieden met geschikte habitats soms kort waren, zodat de tweede deel van een standaard raai zou doorlopen in ongeschikt habitat. Tevens konden op deze manier meer verschillende delen van het plangebied bemonsterd worden. Als laatste liet dit de mogelijkheid om een extra halve raai te richten op de grote bosmuis. De laatste raai (5) kon wel uitgezet worden als 10x2 vallen, maar is voor de overzichtelijkheid aangegeven als de raaien 5a en 5b.

Zes in de plaats van vier controles

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode van 31 oktober t/m 5 november 2017. Alle vallen zijn zesmaal (in de plaats van viermaal) gecontroleerd: 's avonds (na zonsondergang) en 's ochtends (na zonsopkomst). Er is dus drie nachten en drie dagen gevangen. De verhoogde onderzoeksinspanning was noodzakelijk om de vangstkans zo groot te maken dat bij het niet aantreffen van de waterspitsmuis, deze ook werkelijk kon worden uitgesloten.

Knippen

Er zijn geen muizen gemerkt door knippen. Gevangen waterspitsmuizen worden gemerkt met nagellak, aangezien de knipmethode ten koste gaat van de benodigde waterdichte zwemvacht. Gevangen overige soorten zijn ook niet gemerkt, omdat het bepalen van de aantallen bij deze algemene soorten geen toegevoegde waarde heeft voor dit onderzoek.

3 Onderzoek

3.1 Weersomstandigheden

Voor de eerste (volle) week van november 2017 waren de weersomstandigheden vrij zacht. De temperatuur lag overdag tussen de 13 en 18 graden, 's nachts tussen 5 en 12. Het was grotendeels droog.

3.2 Locaties raaien

Raai	Start x	Start y	End x	End y	Lengte
1	236781	571758	236815	571786	44
2	236795	571841	236764	571859	36
3	236790	571930	236784	571891	39
4	236767	572124	236756	572153	31
5a	236740	572296	236734	572332	36
5b	236735	572337	236729	572373	36

tabel 1: Locaties raaien

3.3 Foto's raaien



afbeelding 3.1: raai 1, van oost naar west.



afbeelding 3.2: raai 2, foto richting het noorden genomen.



afbeelding 3.3: raai 3, foto naar het oosten genomen.



afbeelding 3.4: raai 4, van zuid naar noord.



afbeelding 3.5: raai 5, van zuid naar noord.

3.4 Habitats raaien

Raai:

1. Braamstruweel met bomen en struiken;
2. Natte brede rietkraag;
3. Deels brede rietkraag, later bomen en struiken;
4. Bomen en struiken;
5. Bomen, struiken en een smalle rietkraag, langs een grasveld.

3.5 Veldbezoeken

Datum	Tijd	Actie	Jhn	Guido	Florian	Harold
31-okt	14:00	Uitzetten		x	x	
2-nov	15:00	Scherp zetten		x		
2-nov	21:00	Controle 1	x		x	
3-nov	8:30	Controle 2		x		
3-nov	21:00	Controle 3		x		x
4-nov	9:00	Controle 4		x		
4-nov	21:00	Controle 5		x		x
5-nov	10:00	Controle 6 en opruimen		x		

tabel 2: Schema van acties en onderzoekers.

4 Resultaten

Muis/raai	Raai 1	Raai 2	Raai 3	Raai 4	Raai 5a	Raai 5b	Totaal
Huisspitsmuis	-	4	5	15	12	14	50
Rosse woelmuis	47	36	29	4	28	29	173
Dwergmuis	-	-	-	2	-	-	2
Bosmuis	5	2	8	25	10	6	56
Grote bosmuis	2	1	-	-	-	1	4
Totaal	54	43	42	46	50	50	285

tabel 3: Resultaten per soort per raai.

Muis	Aantal	Perc.
Huisspitsmuis	50	17,5%
Rosse woelmuis	173	60,7%
Dwergmuis	2	0,7%
Bosmuis	56	19,6%
Grote bosmuis	4	1,4%
Totaal	285	100,0%

tabel 4: Resultaten per soort totaal.

Het onderzoek kende 360 mogelijke vangstmomenten (60 vallen, 6 controles). Tijdens het onderzoek zijn 285 muizen gevangen, behorende tot vijf soorten (zie tabel 3 en 4). De waterspitsmuis is niet aangetroffen. In de raaien 1, 2 en 5b is grote bosmuis aangetroffen, in de raaien 3, 4 en 5a niet. Er zijn minstens drie individuen van de grote bosmuis gevangen; beide adult. Eén is een mogelijke hervangst.

4.1 Bijzonderheden

- er zijn geen muizen gestorven;
- tijdens het op scherp zetten werden op de terugweg in raai 1 al drie rosse woelmuizen aangetroffen. Deze zijn niet meegeteld;
- er zijn geen bosspitsmuizen, dwergspitsmuizen, aardmuizen, veldmuizen en woelratten gevangen.

4.2 Soorten

Waterspitsmuis (WSM)

De waterspitsmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, en is niet vrijgesteld in Drenthe. De soort, waar het onderzoek primair voor ingericht was, is niet gevangen. De verwachting is dat de soort ontbreekt. Er is namelijk ook geen enkele bosspitsmuis gevangen en die is normaliter vrij algemeen aanwezig in geschikt habitat van de waterspitsmuis.

Grote bosmuis (GBM)

De grote bosmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, en is niet vrijgesteld in Drenthe. De soort is 4 keer gevangen, in raaien 1, 2 en 5b. Het betreft zeker drie individuen (twee tegelijk gevangen en een derde op afstand). Zie afbeeldingen 4.1 en 4.2



afbeelding 4.1: eerste grote bosmuis, controle 1, raai 1.



afbeelding 4.2: tweede grote bosmuis, controle 1, raai 5.

De onderstaande GPS-locaties betreffen de vangstlocaties van de grote bosmuizen. De nauwkeurigheid is niet zo belangrijk bij een soort die een behoorlijk bereik heeft. Voor een weergave op kaart; zie afbeelding 4.5.

Raai	Datum	X	Y
1	2 nov	236798	571772
1	3 nov	236731	572357
2	3 nov	236815	671786
5b	2 nov	236764	571859

tabel 5: GPS-coördinaten vangsten grote bosmuis.

Bosmuis (BM)

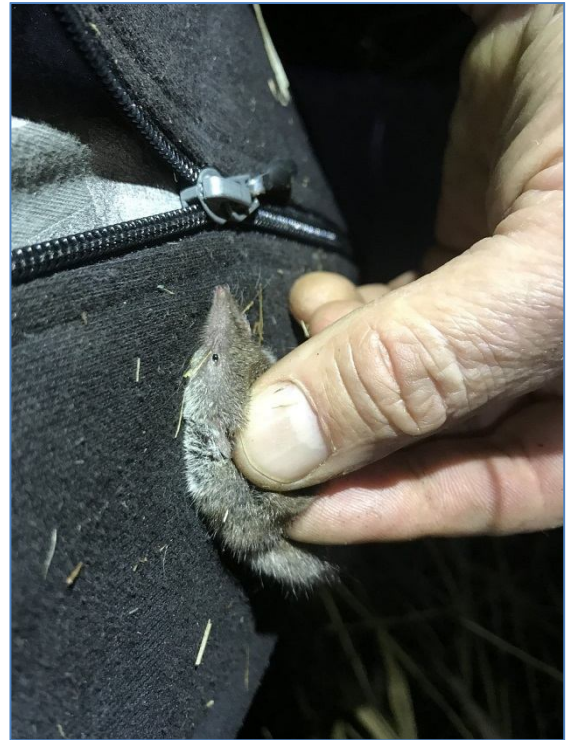
De bosmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, maar is vrijgesteld in Drenthe. De soort is 56 keer gevangen, in alle raaien.

Rosse woelmuis (RWM)

De rosse woelmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, maar is vrijgesteld in Drenthe. De soort is 173 keer gevangen, in alle raaien. Dit is de enige gevangen woelmuissort. Zie afbeelding 4.3. Deze meest gevangen muis komt in zeer hoge aantallen voor.



afbeelding 4.3: rosse woelmuis



afbeelding 4.4: huisspitsmuis

Dwergmuis (DM)

De dwergmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, maar is vrijgesteld in Drenthe. De soort is 2 keer gevangen, alleen in raai 4.

Huisspitsmuis (HSM)

De huisspitsmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, maar is vrijgesteld in Drenthe. De soort is 50 keer gevangen, in alle raaien behalve raai 1. Zie afbeelding 4.4.

4.3 Raaien

Raai 1

Er zijn 54 muizen gevangen. De aantallen per controle waren 8, 9, 10, 10, 7 en 10, met een gemiddelde van 9. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	47	87,0%
Bosmuis	5	9,3%
Grote bosmuis	2	3,7%
Totaal	54	100,0%

tabel 6: Vangsten per soort raai 1

Raai 2

Er zijn 43 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 6, 8, 8, 9, 6 en 6, met een gemiddelde van ruim 7. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Huisspitsmuis	4	9,3%
Rosse woelmuis	36	83,7%
Bosmuis	2	4,7%
Grote bosmuis	1	2,3%
Totaal	43	100,0%

tabel 7: Vangsten raai 2

Raai 3

Er zijn 42 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 7, 6, 7, 9, 6 en 7, met een gemiddelde van 7. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Huisspitsmuis	5	11,9%
Rosse woelmuis	29	69,0%
Bosmuis	8	19,0%
Totaal	42	100,0%

tabel 8: Vangsten raai 3

Raai 4

Er zijn 45 muizen gevangen. De aantallen per controle waren 9, 7, 7, 8, 9 en 6, met een gemiddelde van bijna 8. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Huisspitsmuis	15	27,8%
Rosse woelmuis	4	7,4%
Dwergmuis	2	3,7%
Bosmuis	25	46,3%
Totaal	46	85,2%

tabel 9: Vangsten per soort raai 4

Raai 5a

Er zijn 50 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 9, 8, 10, 8, 7 en 8, met een gemiddelde van ruim 8. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Huisspitsmuis	12	27,9%
Rosse woelmuis	28	65,1%
Bosmuis	10	23,3%
Totaal	50	116,3%

tabel 10: Vangsten raai 5a

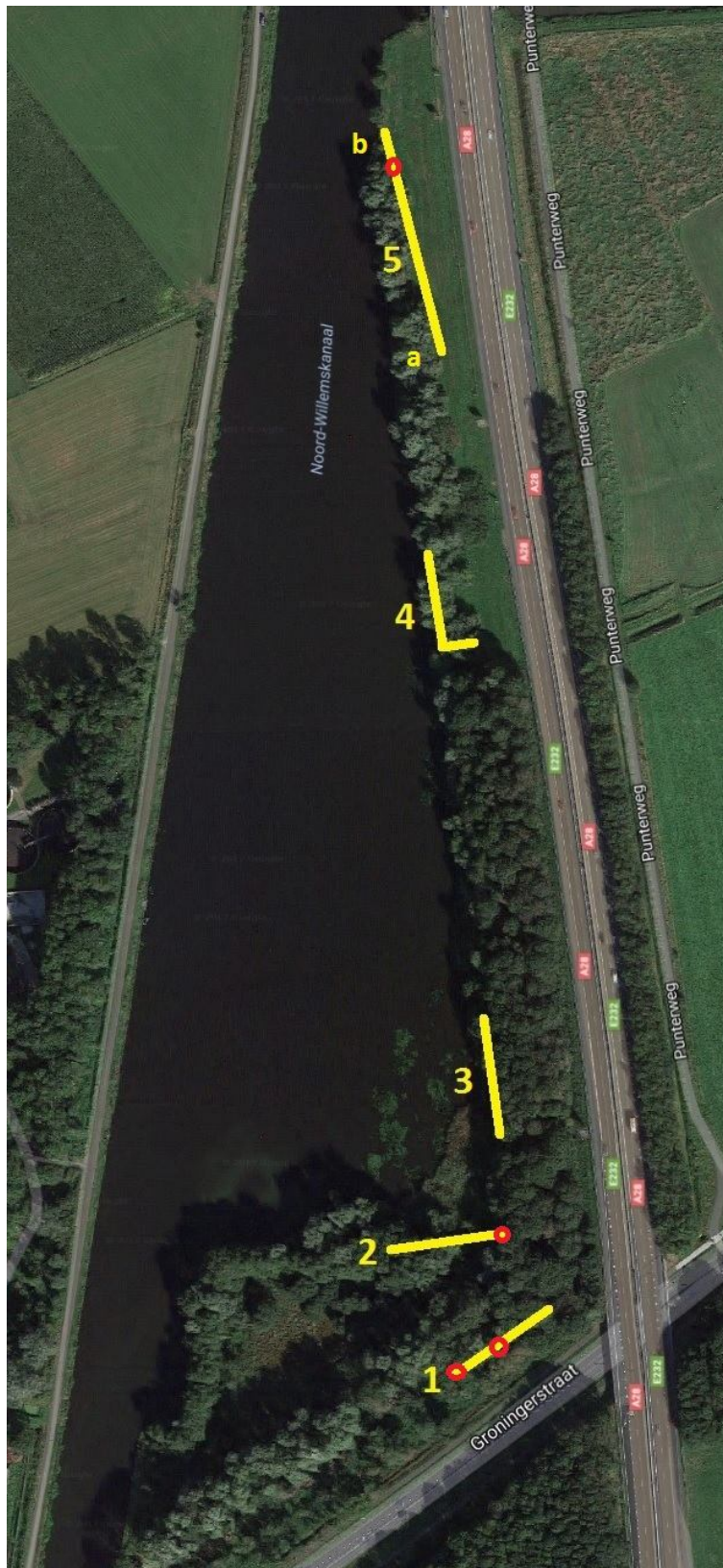
Raai 5b

Er zijn 50 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 10, 9, 9, 7, 9 en 6, met een gemiddelde van ruim 8. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Huisspitsmuis	14	33,3%
Rosse woelmuis	29	69,0%
Bosmuis	6	14,3%
Grote bosmuis	1	2,4%
Totaal	50	119,0%

tabel 11: Vangsten raai 5b

4.4 Kaart



afbeelding 4.5: raaien (geel) met grote bosmuis (rode cirkels) (Bron: Google maps).

5 Conclusie

De waterspitsmuis is niet aangetroffen in het plangebied en kan als afwezig worden beschouwd.

De grote bosmuis is wel aangetroffen. Het aantreffen van de grote bosmuis is geen grote verrassing, al was de soort nog niet zo noordelijk langs het kanaal aangetroffen. Omdat het verspreidingsgebied van de soort de laatste jaren uitbreidt naar het westen, is het belangrijk om bij de grenzen van de bekende verspreiding alert te blijven. De ontwikkeling, waarbij een groot gedeelte van het lokale leefgebied verdwijnt, zal een klein negatief hebben op de gunstige staat van instandhouding. Er komt, na de ontwikkeling, minder leefgebied terug, waarbij de geschiktheid voor de soort ook nog verminderd zal zijn.

Er is voor de ontwikkeling een ontheffing op de verbodsartikelen in de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Geraadpleegde bronnen

- BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming.

Nader onderzoek



De Punt

John Melis Ecologie
2018

Colofon

Nader onderzoek muizen De Punt;
vallenonderzoek naar grote bosmuis in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb)

JME-rapport	: 18-038
Versie	: 0.3 (concept)
Datum	: 09 oktober 2018
Opdrachtgever	: BügelHajema Adviseurs Postbus 274 9400 AG Assen
Auteur	: Emily Kroezen
Controle	: John Melis
Contactadres	: Gorredijksterweg 26 8411 KE JUBBEGA
Te citeren als	: Melis, J., 2018. Nader onderzoek De Punt 2; vallenonderzoek naar grote bosmuis in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb). JME-rapport 18-038. John Melis ecologie, Jubbega.
Voorpagina	: Foto van het gebied, raai 1

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Voorwaarden ter zake kundige ecooloog	2
1.3	Kwalificatie onderzoeker	3
2	Methode en keuzes.....	4
2.1	Standaardmethode	4
2.2	Aanpassingen ten opzichte van de standaard methode	4
3	Onderzoek	6
3.1	Weersomstandigheden	6
3.2	Locaties raaien	6
3.3	Foto's raaien	6
3.4	Habitats raaien.....	10
3.5	Veldbezoeken	10
4	Resultaten	11
4.1	Opmerkingen	11
4.2	Soorten	11
4.3	Raaien.....	12
5	Conclusie	14
	Geraadpleegde bronnen.....	15

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De op- en afritten van afslag 37 Eelde op de A28 worden herzien. In verband met deze ruimtelijke ingreep heeft BügelHajema Adviseurs een ecologisch onderzoek uitgevoerd, waaruit is gebleken dat langs het Noord-Willemskanaal ter plaatse van de beoogde afrit mogelijk de waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) aanwezig is. De waterspitsmuis, indien aanwezig, zou enkele hectaren geschikt leefgebied bij de uitvoering van de ontwikkeling verliezen. Dit onderzoek is uitgevoerd door JM ecologie in november 2017.

Tijdens onderzoek naar de waterspitsmuis is de waterspitsmuis niet aangetroffen, maar de grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*) wel. Omdat het verspreidingsgebied van de soort zich de laatste jaren uitbreidt naar het westen, is het belangrijk om bij de grenzen van de bekende verspreiding alert te blijven. De ontwikkeling, waarbij een groot gedeelte van het lokale leefgebied verdwijnt, kan een negatief hebben op de gunstige staat van instandhouding. Er komt, na de ontwikkeling, minder leefgebied terug, waarbij de geschiktheid voor de soort ook nog verminderd zal zijn.

Als vervolg op het muizenonderzoek uit 2017 heeft BügelHajema Adviseurs een nader onderzoek naar het voorkomen van de grote bosmuis in de andere delen van het plangebied noodzakelijk geacht. Deze waren in eerste instantie niet meegenomen omdat de waterspitsmuis daar geen geschikt habitat heeft. De opdracht voor dit onderzoek is vanuit BügelHajema Adviseurs verleend aan John Melis ecologie. In deze rapportage zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. Naast het melden van de resultaten worden relevante zaken gemeld; zowel voor wat betreft de situatie in het veld als de vangstenresultaten.

1.2 Voorwaarden ter zake kundige ecoloog

De uitvoering van de monitoring moet gedaan worden door ecologisch deskundige personen op het gebied van onderzoek naar muizen.

Ecologisch deskundig persoon (Bron: www.rvo.nl)

Onder een ecologisch deskundige verstaan we een persoon die in een bepaalde situatie en voor specifieke soorten gevraagd wordt te adviseren en/of begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soort specifieke ecologie. Hij voldoet aan een of meer van deze punten:

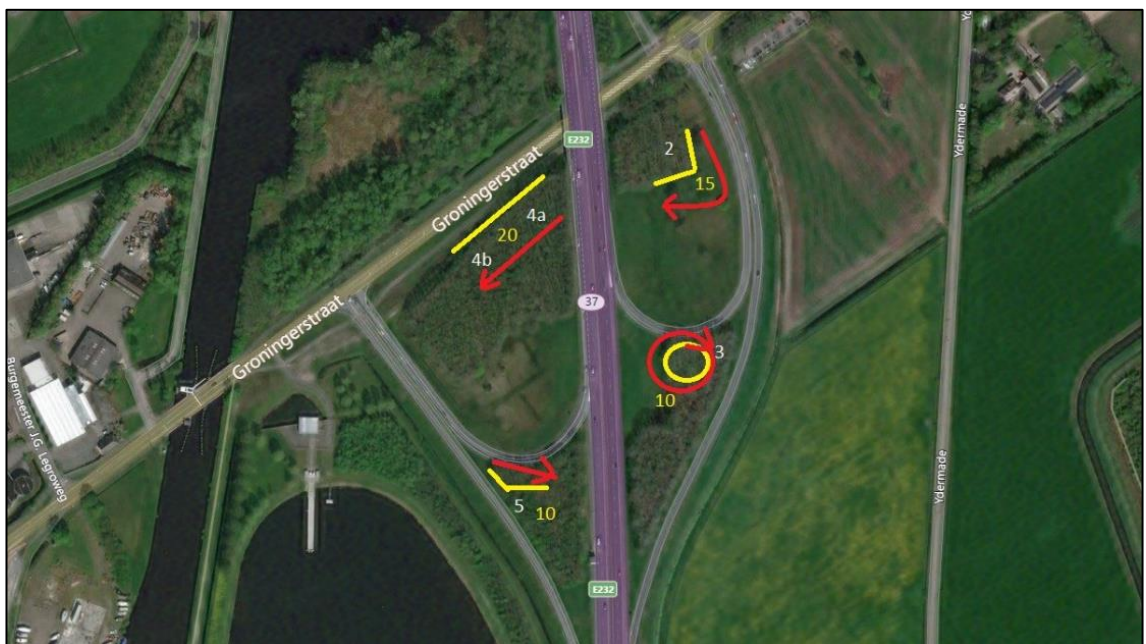
- hij heeft een afgeronde hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
- hij heeft een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
- hij is werkzaam voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;
- hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam of aangesloten bij de volgende Nederlandse organisaties: Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied;
- hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de monitoring en/of bescherming.

1.3 Kwalificatie onderzoeker

John Melis is eigenaar/ecoloog bij John Melis ecologie, welk bedrijf lid is van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). John is actief als waarnemer bij verschillende PGO's (RAVON, Zoogdierverseniging, EIS en FLORON) en coördineert diverse Friese werkgroepen, gespecialiseerd op reptielen, amfibieën, vissen, vleermuizen, zoogdieren, kevers en kreeften. Hij heeft ruime ervaring (10+ jaar) in lifetrapp-onderzoek naar muizen. Andere medewerkers vanuit John Melis ecologie die deelgenomen hebben zijn Guido Lek (erkend muizenspecialist) en een groep mensen in opleiding. Bij alle controles was John Melis of Guido Lek aanwezig.



afbeelding 1.1: raaien 1a en 1b (geel) met nummers (wit) en looprichting (rood) (Bron: Google maps).



afbeelding 1.2: raaien 2 t/m 5 (geel) met nummers (wit) en looprichting (rood) (Bron: Google maps).

2 Methode en keuzes

2.1 Standaardmethode

Het onderzoek is globaal uitgevoerd conform de algemeen geaccepteerde standaard, zoals deze gebruikt wordt binnen het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging.

In deze methode wordt gebruik gemaakt van Longworth lifetraps. Dit zijn vallen waarin de muizen levend worden gevangen. Na behandeling worden de muizen direct weer losgelaten op de plek waar ze zijn gevangen.

Er wordt gewerkt met raaien van standaard 20 vallen. De vallen worden geplaatst in paren in de plangebieden, de meesten staan zo dicht mogelijk op het water. Tussen twee afzonderlijke vallen zit maximaal vijf meter, tussen twee vallenparen 10 tot 20 meter. De vallen worden twee dagen voordat het daadwerkelijke vangen plaatsvond, in het veld gezet met voer (brood met pindakaas of gemengd graan, wortel, appel en meelwormen) en hooi, zonder dat de vallen dicht konden vallen (het zogenaamde pre-baiten). Hiermee wordt de vangkans vergroot.

Na het pre-baiten worden de vallen in de ochtend van de derde dag op scherp gezet. Vervolgens worden alle vallen viermaal gecontroleerd: op de avond (na zonsondergang) en 's ochtends na zonsopkomst. Er wordt standaard twee nachten en twee dagen gevangen. Bij elke monitoringsronde worden de vallen op exact dezelfde plek teruggelegd.

Om de populatiegrootte van de muizen in te schatten wordt gebruik gemaakt van de terugvangstmethode, waarbij gevangen dieren worden gemerkt. Hierdoor kunnen ze direct als hervangst herkend worden. Vervolgens kan in de loop van het onderzoek aan de hand van de verhouding tussen het aantal terugvangsten en dieren die voor de eerste keer zijn gevangen, een populatieschatting worden gemaakt. De muizen worden gemerkt door een klein deel van de vacht weg te knippen (tot op de ondervacht, zodat geen huid zichtbaar wordt).

2.2 Aanpassingen ten opzichte van de standaard methode

Er zijn enkele aanpassingen doorgevoerd op de standaard methode. Vanwege de doelsoort is tijdens de prebait in alle vallen gericht gevoerd. Er is gewerkt met halve raaien. Vanwege de uitvoeringsperiode is het aantal controles licht verhoogd. Er zijn geen muizen gemerkt door knippen. De aanpassingen worden hieronder nader omschreven.

Aangepaste prebait

Deze nader onderzoekopdracht betreft geen onderzoek naar de totale soortensamenstelling, maar een gericht onderzoek op de aanwezigheid van de grote bosmuis. Tijdens de prebait is ervoor gekozen om bij alle vallen niet de voersoort meelwormen (gericht op spitsmuizen) in de vallen te plaatsen, om te voorkomen dat spitsmuizen de vallen bezetten tijdens het onderzoek en daarmee de vangst van de grote bosmuis blokkeren. Er is dus geen prebait geweest met meelwormen, maar alleen met brood met pindakaas of gemengd graan, wortel of appel.

Halve raaien

Bij het uitzetten van de vallen is, in enkele gevallen, besloten om halve raaien uit te zetten. Dat zijn dan sets van 5x2 vallen in plaats van 10x2. De reden hiervoor is dat de gebieden met geschikte habitats soms klein waren, zodat de tweede deel van een standaard raai zou doorlopen in ongeschikt habitat. Tevens konden op deze manier meer verschillende delen van het plangebied bemonsterd worden. Raai 2 was een set met 7x2 vallen en een losse val. Raai 3 was een cirkel met 5x2 vallen.

Zes in de plaats van vier controles

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode van 15 juli t/m 22 juli 2018. Alle vallen zijn zesmaal (in de plaats van viermaal) gecontroleerd: 's avonds (na zonsondergang) en 's ochtends (na zonsopkomst). Er is dus drie nachten en drie dagen gevangen. De verhoogde onderzoeksinspanning was noodzakelijk om de vangstkans zo groot te maken dat bij het niet aantreffen van de grote bosmuis, deze ook werkelijk kon worden uitgesloten.

Knippen

Er zijn geen muizen gemerkt door knippen. Gevangen grote bosmuizen zijn stressgevoelig. Gevangen overige soorten zijn ook niet gemerkt, omdat het bepalen van de aantallen bij deze algemene soorten geen toegevoegde waarde heeft voor dit onderzoek.

3 Onderzoek

3.1 Weersomstandigheden

De vangperiode viel in een zeer lange droge en warme periode van 2018. De temperatuur lag overdag tussen de 25 en 32 graden, 's nachts tussen 15 en 22. Het was, op één ochtend na, droog.

3.2 Locaties raaien

Raai	Vallen	Start x	Start y	Eind x	Eind y	Lengte
1a	10	236876	571883	236871	571914	31
1b	10	236854	572028	263850	572042	15
2	15	236944	571784	236930	571740	46
3	10	236955	571600	236955	571600	20
4a	10	236823	571732	236816	571721	13
4b	10	236809	571717	236797	571702	19
5	10	236808	571512	236832	571508	24

tabel 3.1: Locaties raaien

3.3 Foto's raaien



afbeelding 3.1: raai 1a, van zuid naar noord.



afbeelding 3.2: raai 1b, van zuid naar noord.



afbeelding 3.3: raai 2, van oost naar west.



afbeelding 3.4: raai 3, middengedeelte.



afbeelding 3.5: raai 4a, van oost naar west.



afbeelding 3.6: raai 4b, van oost naar west.



afbeelding 3.5: raai 5, middengedeelte.

3.4 Habitats raaien

Raai:

1. Droge open bosrand, dood hout en varens, (deels) braamstruweel. De vallen staan afgewisseld in de bosrand en langs de droog liggende watergang;
2. Nattere open bosrand, dood hout, braamstruweel. De vallen staan langs in een hoek om de bosrand;
3. Droog open bosje, dood hout en varens, (deels) braamstruweel. De vallen staan midden in het bosje in een cirkel;
4. Nattere open bosrand, dood hout, braamstruweel. De vallen staan voornamelijk in de bosrand en enkele langs de droog liggende watergang;
5. Droog open bosgedeelte, dood hout, varens met (deels) braamstruweel. De vallen staan in een bocht, midden in het bosje.

3.5 Veldbezoeken

Datum	Tijd	Actie	John	Guido	In opleiding
13 juli	15:00	Uitzetten	X	X	-
17 juli	10:00	Scherp zetten		X	1x
17-jul	21:30	Controle 1		X	2x
18-jul	9:30	Controle 2	X		2x
19-jul	22:30	Controle 3		X	2x
20-jul	8:30	Controle 4	X		3x
21-jul	21:00	Controle 5		X	3x
22-jul	7:00	Controle 6 en opruimen		X	1x

tabel 3.2: Schema van acties en onderzoekers.

4 Resultaten

Muis/raai	Raai 1a	Raai 1b	Raai 2	Raai 3	Raai 4a	Raai 4b	Raai 5	Totaal
Rosse woelmuis	21	18	27	-	24	13	6	109
Bospitsmuis	2	-	-	-	4	3	-	9
Bosmuis	12	1	16	1	9	21	14	74
Grote bosmuis	11	11	29	-	12	12	8	83
Totaal	46	30	72	1	49	49	28	275

tabel 4.1: Resultaten per soort per raai.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	109	39,6%
Bospitsmuis	9	3,3%
Bosmuis	74	26,9%
Grote bosmuis	83	30,2%
Totaal	275	100,0%

tabel 4.2: Resultaten per soort totaal.

Het onderzoek kende 450 mogelijke vangstmomenten (75 vallen, 6 controles). Tijdens het onderzoek zijn 234 muizen gevangen, behorende tot vier soorten (zie tabel 4.1 en 4.2). In de raaien 1a, 1b, 2, 4a, 4b en 5 is grote bosmuis aangetroffen, in de raai 3 niet. Er zijn totaal 81 individuen van de grote bosmuis aangetroffen. Dit betreft 34,6% van alle gevangen muizen.

4.1 Opmerkingen

- er zijn vier muizen gestorven, twee bosspitsmuizen en twee rosse woelmuizen. De oorzaak valt mogelijk te zoeken in stress vanwege het extreem warme weer;
- er zijn geen dwergspitsmuizen, huisspitsmuizen, dwergmuizen, aardmuizen, veldmuizen en woelratten gevangen, terwijl in de vorige actie bij De Punt wel dwergmuis en huisspitsmuis gevangen is. Voor dwergmuis was ook geen geschikt habitat aanwezig in deze gebieden.

4.2 Soorten

Bosmuis (BM)

De bosmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, maar is vrijgesteld in Drenthe. De soort is 74 keer gevangen, in alle raaien. Het betreft zeker 18 individuen.

Rosse woelmuis (RWM)

De rosse woelmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, maar is vrijgesteld in Drenthe. De soort is 109 keer gevangen, in alle raaien. Dit is de enige gevangen woelmuisssoort. Deze meest gevangen muis komt in zeer hoge aantallen voor. Het betreft zeker 30 individuen.

Bospitsmuis spec. (BSM)

De gewone- en tweekleurige bosspitsmuizen (verder vermeld als bosspitsmuis spec.) staan vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, maar zijn vrijgesteld in Drenthe. De soort spec. is 9 keer gevangen, in alle raaien. Het betreft zeker 3 individuen.

Grote bosmuis (GBM)

De grote bosmuis staat vermeld in artikel 3.10 van de Wet Natuurbescherming, en is niet vrijgesteld in Drenthe. De soort is 83 keer gevangen, in raaien 1a, 1b, 2, 4a, 4b en 5. Het betreft zeker 22 individuen. Zie afbeelding 4.1.



afbeelding 4.1: Grote bosmuis.

4.3 Raaien

Raai 1a

Er zijn 46 muizen gevangen. De aantallen per controle waren 9, 9, 8, 6, 5 en 9, met een gemiddelde van 8. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	21	45,7%
Bospitsmuis	2	4,3%
Bosmuis	12	26,1%
Grote bosmuis	11	23,9%
Totaal	46	100,0%

tabel 4.3: Vangsten per soort raai 1a

Raai 1b

Er zijn 30 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 4, 4, 8, 7, 3 en 4, met een gemiddelde van ruim 5. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	18	60,0%
Bospitsmuis	-	0,0%
Bosmuis	1	3,3%
Grote bosmuis	11	36,7%
Totaal	30	100,0%

tabel 4.4: Vangsten raai 1b

Raai 2

Er zijn 72 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 11, 10, 10, 13, 15 en 13, met een gemiddelde van 12. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	27	37,5%
Bospitsmuis	-	0,0%
Bosmuis	16	22,2%
Grote bosmuis	29	40,3%
Totaal	72	100,0%

tabel 4.5: Vangsten raai 2

Raai 3

Er is 1 muis gevangen bij controle 6.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	-	0,0%
Bospitsmuis	-	0,0%
Bosmuis	1	100,0%
Grote bosmuis	-	0,0%
Totaal	1	100,0%

tabel 4.6: Vangsten per soort raai 3

Raai 4a

Er zijn 49 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 9, 8, 6, 8, 10 en 8, met een gemiddelde van ruim 8. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	24	49,0%
Bospitsmuis	4	8,2%
Bosmuis	9	18,4%
Grote bosmuis	12	24,5%
Totaal	49	100,0%

tabel 4.7: Vangsten raai 4a

Raai 4b

Er zijn 49 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 8, 7, 7, 10, 8 en 9, met een gemiddelde van ruim 8. Dit is een (redelijk) stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	13	26,5%
Bospitsmuis	3	6,1%
Bosmuis	21	42,9%
Grote bosmuis	12	24,5%
Totaal	49	100,0%

tabel 4.8: Vangsten raai 4b

Raai 5

Er zijn 28 muizen gevangen. De aantallen per controle waren: 5, 4, 4, 5, 5 en 5, met een gemiddelde van ruim 5. Dit is een stabiele reeks zonder grote uitschieters.

Muis	Aantal	Perc.
Rosse woelmuis	6	21,4%
Bospitsmuis	-	0,0%
Bosmuis	14	50,0%
Grote bosmuis	8	28,6%
Totaal	28	100,0%

tabel 4.9: Vangsten raai 5

5 Conclusie

De grote bosmuis is aangetroffen. Het aantreffen van de grote bosmuis is geen grote verrassing, al was de soort nog, buiten het eerdere onderzoek van 2017, niet zo noordelijk langs het kanaal aangetroffen. Omdat het verspreidingsgebied van de soort de laatste jaren uitbreidt naar het westen, is het belangrijk om bij de grenzen van de bekende verspreiding alert te blijven. De ontwikkeling, waarbij een groot gedeelte van het lokale leefgebied verdwijnt, zal een negatief hebben op de gunstige staat van instandhouding. Er komt, na de ontwikkeling, minder leefgebied terug, waarbij de geschiktheid voor de soort ook nog verminderd zal zijn.

Er is voor de ontwikkeling een ontheffing op de verbodsartikelen in de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Geraadpleegde bronnen

- BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming.
- Koelman, R.M., 2007. Handleiding inventarisatie noordse woelmuis m.b.v. inloopvallen. Zoogdiervereniging, Arnhem.

Bijlage 5. Nader onderzoek grote modderkruiper

eDNA onderzoek naar grote modderkruiper



Colofon

Titel	eDNA onderzoek naar grote modderkruiper.
Tekst, foto's en samenstelling	K. van Bochove
In opdracht van	BügelHajema adviseurs
Naam opdrachtgever	A. Schwab
Rapportnummer	RA2017305
Datum oplevering rapport	9 januari 2018
Aantal pagina's	7
Wijze van citeren	van Bochove K. 2018. eDNA onderzoek naar grote modderkruiper. Rapport RA2017305, Datura, Wageningen
Laboratorium analist	J. Rook



Datura Molecular Solutions BV

Gevestigd te:

Johan Buziastraat 55
6708 NR Wageningen
Nederland

Postadres laboratorium:

t.a.v. Datura (NCB)
Sylviusweg 72
2333 BE, Leiden
Nederland

0031(0)629455328

www.datura.nl

keesvanbochove@datura.nl

Inhoudsopgave

1. Doelstelling	4
2. Methode	4
2.1 Sampling.....	4
2.2 Laboratorium analyse	4
2.3 Kwaliteitswaarborging.....	5
2.3.1 Hoe vals positieve waarnemingen voorkomen worden	5
2.3.2 Hoe vals negatieve waarnemingen voorkomen worden	6
3. Resultaten.....	7

1. Doelstelling

Vaststellen van de aan- of afwezigheid van eDNA van grote modderkruiper (*Misgurnus fosillis*) in opdracht van BugelHajema Adviseurs.

2. Methode

2.1 Sampling

De bemonstering is uitgevoerd door BügelHajema Adviseurs op 19 december 2017.

2.2 Laboratorium analyse

De eDNA samples zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van eDNA van grote modderkruiper. Het analyseren van een eDNA sample vindt plaats in drie stappen. Eerst wordt het eDNA op het filter geconcentreerd en gezuiverd. Vervolgens wordt een controle analyse uitgevoerd om te testen of eDNA detectie in een sample eventueel geïnhibeed wordt door storende stoffen. Tenslotte wordt het eDNA gedetecteerd met behulp van een real-time quantitative PCR.

1. Het eDNA is geëxtraheerd door middel van een phenol chloroform DNA extractie. Gedurende de extractie lost het filter op waardoor al het DNA vrij komt. Storende stoffen als humuszuren kunnen detectie van het eDNA inhiberen wat kan leiden tot vals negatief resultaat. Gedurende de extractie zijn deze inhiberende stoffen zo veel mogelijk verwijderd.
2. Er is een controle uitgevoerd om na te gaan of eDNA detectie in een sample geïnhibeed wordt. Dit is gedaan door een bekende hoeveelheid van een fragment artificieel DNA toe te voegen. Vervolgens is de concentratie van dit fragment artificieel DNA gemeten. Dit is zowel gedaan in een reactie waar een hoeveelheid sample aan toegevoegd is, als in een reactie waar geen sample aan toegevoegd is. Als DNA detectie in een sample geïnhibeed wordt, dan is de gemeten concentratie artificieel DNA in de reactie waarin sample toegevoegd wordt lager ten opzichte van de reactie waaraan geen sample toegevoegd is. Voornamelijk in zuur water, waarin veel organische deeltjes aanwezig zijn kan inhibitie optreden. In een dergelijk geval wordt een extra zuiveringsstap uitgevoerd of wordt het sample verdund. Vervolgens wordt opnieuw gekeken of de inhiberende stoffen voldoende verwijderd zijn.
3. Detectie van eDNA vindt plaats door middel van een real-time kwantitatieve PCR (qPCR). Het principe achter deze techniek is dat een specifiek deel van het DNA zeer vaak vermenigvuldigd (geamplificeerd) wordt. Datura maakt gebruik van soort-specifieke primers die uitsluitend DNA van de doelsoort vermenigvuldigen. Bovendien wordt een soort-specifieke probe gebruikt (een soort primer) die uitsluitend bindt aan eDNA van de doelsoort. Binding van de probe aan het vermenigvuldigde eDNA van de doelsoort veroorzaakt een fluorescent signaal. Dit signaal wordt gedetecteerd met behulp van een qPCR platform (CFX96 Touch™ van Bio-Rad). De qPCR detectie wordt uitgevoerd met 12 replica's. Het aantal positieve replica's is een indicatie voor de concentratie eDNA. Het is echter (vooralsnog) niet mogelijk om op basis van de concentratie van eDNA de populatiedichtheid te bepalen. De qPCR detectie wordt uitgevoerd met de TaqMan® Environmental Mastermix 2.0 (Life Technologies®). Naast het eDNA sample worden qPCR reacties uitgevoerd waaraan geen sample is toegevoegd. Deze moeten negatief zijn. Zodoende kan bevestigd worden dat de analyse schoon is uitgevoerd en er geen contaminatie optreedt. Tenslotte worden ook enkele reacties geanalyseerd waaraan een bekende concentratie DNA is toegevoegd. Deze reacties moeten positief zijn. Dit bevestigt dat de analyse juist is uitgevoerd.

2.3 Kwaliteitswaarborging

2.3.1 Hoe vals positieve waarnemingen voorkomen worden

Het optreden van zowel vals positieve als vals negatieve waarnemingen wordt tot het minimum beperkt. Vals positieve waarnemingen kunnen op drie manieren ontstaan:

- De gebruikte primers en de probe zijn niet specifiek;
- Er vindt contaminatie plaats in het laboratorium;
- Er vindt contaminatie plaats in het veld.

Hieronder wordt aangegeven hoe vals positieve waarnemingen voorkomen worden. Omdat de kans op vals positieve waarnemingen zeer klein is, kunnen we niet exact kwantificeren hoe groot de kans daadwerkelijk is. Datura kan daarom niet 100 % zeker garanderen dat vals positieve waarnemingen nooit optreden. In de praktijk (middels validatie studies) nemen we echter geen vals positieve waarnemingen waar. Het is daarom aannemelijk dat vals positieve waarnemingen niet optreden.

Hoe het optreden vals positieve waarnemingen voorkomen wordt door degelijk ontwerp en validatie van specifieke primers en probes:

1. Er wordt gebruik gemaakt van een **2-staps** qPCR protocol, hetgeen de kans op aspecifieke detectie verkleint;
2. Gebruik van zeer **specifieke primers** waarmee uitsluitend eDNA van de doelsoort gedetecteerd kan worden. De primers zijn ontwikkeld met behulp van specialistische software;
3. Een qPCR detectie wordt uitgevoerd met behulp van een zeer specifieke **probe**. Deze probe hecht uitsluitend aan DNA van de doelsoort, hetgeen resulteert in een fluorescent signaal;
4. De primers en de probe zijn in het laboratorium getest. Eerst is getest of de qPCR detectie inderdaad negatief resultaat geeft na het toevoegen van DNA van (verwante) vissoorten;

Vervolgens is de methode **gevalideerd** door het testen van veldsamples. Er zijn eDNA samples verzameld op locaties waar de doelsoort niet voorkomt. Er werd geen eDNA gedetecteerd in deze samples. Zodoende kon aangetoond worden dat de methode niet resulteert in positieve detectie als de doelsoort niet aanwezig is.

Om vals positieve waarnemingen te voorkomen werkt Datura in een specifiek voor (e)DNA ingericht laboratorium omgeving en worden strikte procedures gevolgd:

1. Verschillende onderdelen van de analyse workflow worden uitgevoerd in fysiek gescheiden laboratorium ruimtes. Het samenstellen van de eDNA sample kits en het voorbereiden van de qPCR reagentia vindt plaats in een **DNA clean room**. Dit is een ruimte waarin geen DNA samples aanwezig zijn. Zodoende kunnen we garanderen dat er geen DNA aanwezig is in de eDNA sample kits en de reagentia (zoals de primers en probes) die later gebruikt worden in de eDNA analyses. Het extraheren van de eDNA samples gebeurt in een **pre-PCR laboratorium**. Dit is een ruimte waarin uitsluitend lage concentraties DNA aanwezig zijn. Vervolgens worden hier de eDNA samples samen met de qPCR reagentia in een 96-well plaat gepipetteerd. Deze plaat wordt luchtdicht afgesloten. Tenslotte wordt de qPCR uitgevoerd in een **post-PCR laboratorium**. In dit laboratorium wordt het eDNA vermeerderd en hier zijn dus hoge concentraties DNA aanwezig.

Om vals positieve waarnemingen te voorkomen werkt Datura in een specifiek voor eDNA ingericht laboratorium omgeving en worden strikte procedures gevolgd:

2. Er wordt een **unidirectionele workflow** gehanteerd om contaminatie van de DNA clean room en het pre-PCR laboratorium te voorkomen. Dit houdt in dat materialen die eenmaal in het post-PCR laboratorium geweest zijn niet meer terug mogen naar de DNA clean room en het pre-PCR laboratorium. Ook mogen medewerkers van Datura niet dezelfde dag van een post-PCR laboratorium terug naar de DNA clean room en het pre-PCR laboratorium.
3. In iedere analyse worden **controle analyses** uitgevoerd. Zo worden er samples geëxtraheerd waaraan geen slotwater wordt toegevoegd (zogenaamde extractie controles). In de qPCR worden naast de extractie controles ook negatieve PCR controles meegenomen. Zodoende kan heel nauwkeurig gemonitord worden of er inderdaad geen contaminatie optreed.

Om contaminatie in het veld te voorkomen worden de volgende maatregelen genomen:

1. Het **sampling protocol** van Datura wordt gevolgd. Dit protocol schrijft een specifieke werkwijze voor. In de praktijk is gebleken dat er geen contaminatie plaats vindt als dit protocol gevolgd wordt;
2. Er dient rekening gehouden te worden met **waterverplaatsingen**. De sampling wordt daarom uitgevoerd op een moment dat er weinig stroming is. Zo worden eDNA samples niet verzameld direct na (hevige) regenval. Ook wordt er rekening gehouden met kunstmatig opgewekte stroming, bijvoorbeeld bij wisseling van zomer- naar winterpeil.

2.3.2. Hoe vals negatieve waarnemingen voorkomen worden

Naast vals positieve waarnemingen kunnen ook vals negatieve waarnemingen optreden. Daarnaast is uit diverse validatie studies gebleken dat het eDNA in sommige gevallen niet gedetecteerd wordt, ook al is de doelsoort wel aanwezig. Maatregelen die genomen worden om vals negatieve waarnemingen te voorkomen:

1. Per sample worden **26 subsamples** verzameld. Hiermee wordt de kans vergroot dat eDNA in het sample terecht komt.
2. Een zeer gevoelige **qPCR detectie** wordt uitgevoerd met behulp van **12 replica's**. Wanneer minder replica's uitgevoerd worden kan er minder gevoelig gedetecteerd worden. Meer dan 12 qPCR replica's leidt echter niet tot gevoeliger detectie;
3. Gebruik van een **zeer korte merker** van maximaal 100 basepaar;
4. Van ieder sample wordt **vastgesteld of de qPCR detectie geïnhibeerd** wordt door storende stoffen. Indien dit het geval is wordt er een **extra zuiveringstap** uitgevoerd. Vervolgens wordt nogmaals getest of er inderdaad geen inhibitie meer optreedt (zie methode voor een uitgebreidere beschrijving);
5. Er wordt altijd een **positieve controle** reactie van doelsoort DNA meegenomen in de qPCR detectie. Deze controle reactie moet altijd resulteren in positieve detectie. Ook als alle samples negatief zijn, kan zodoende vastgesteld worden dat de detectie juist is uitgevoerd.

3. Resultaten

In beide samples is geen eDNA van grote modderkruiper aangetoond (tabel 1).

Er is geen amplificatie waargenomen in de negatieve controle reacties waar geen sample aan toegevoegd is. De positieve controle reacties waar DNA uit weefsel van de doelsoort aan toegevoegd is werd naar verwachting wel geamplificeerd. Dit geeft aan dat de analyse juist is uitgevoerd.

Humuszuren kunnen een qPCR reactie inhiberen wat kan leiden tot vals negatief resultaat. Daarom wordt altijd een interne controle mee geanalyseerd om vast te stellen of er sprake is van inhibitie. Er werd geen significante afwijking gevonden in de Cq-waarde van de interne controles waar een sample aan toegevoegd is ten opzichte van de reacties waar geen sample aan toegevoegd is. Er was dan ook geen sprake van inhibitie.

Samenvattend, de eDNA analyses zijn met succes uitgevoerd. Er is geen eDNA van grote modderkruiper aangetoond.

Tabel 1. Resultaten van eDNA analyse.

Sample nummer	Locatie	Aantal positieve reacties grote modderkruiper
20014	De Punt, Noordelijk deel van sloot	0/12
20173	De Punt, Zuidelijk deel van sloot	0/12

6. Nader onderzoek baardvleermuis

Nader onderzoek



De Punt, baardvleermuis

JM ecologie
2019

Colofon

Nader onderzoek De Punt, baardvleermuis;
Luisterkastonderzoek baardvleermuizen in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb)

JME-rapport	: R19.007
Versie	: 1.0 (definitief)
Datum	: 28 maart 2019
Opdrachtgever	: BügelHajema Adviseurs Postbus 274 9400 AG Assen
Auteur	: Willem Oevering
Controle	: Jbn Melis
Contactadres	: Gorredijksterweg 26 8411 KE JUBBEGA
Te citeren als	: Melis, J., 2019. Nader onderzoek De Punt, baardvleermuis; luisterkastonderzoek naar baardvleermuis in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb). JMe-rapport R19.007. JM ecologie, Jubbega.
Voorpagina	: <i>Foto van het gebied (luisterkast 2)</i>

Copyright © 2019
JM ecologie

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

Inhoud		Blz
1	Inleiding.....	2
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Voorwaarden ter zake kundige ecooloog.....	2
1.3	Kwalificatie onderzoekers.....	2
2	Methode en keuzes.....	3
2.1	Gebruikte methode.....	3
3	Onderzoek.....	4
3.1	Weersomstandigheden.....	4
3.2	Locaties luisterkasten.....	4
3.3	Foto's luisterkasten.....	5
3.4	Habitat rond de luisterkasten.....	5
4	Resultaten.....	6
5	Conclusie.....	8
	Geraadpleegde bronnen.....	9

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor de aanleg van het geplande transferium bij de afslag Eelde moeten bomen wijken. Omdat deze bomen mogelijk als vliegroute van vleermuizen fungeren, is in het seizoen van 2018 een vliegroute-onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn geen waarnemingen van baardvleermuis gedaan. Het gebruik van de bomen als vliegroute is dus uitgesloten.

Naar aanleiding van een zienswijze is besloten onderzoek te doen naar het gebruik van het plangebied door baardvleermuis en het aanwezig zijn van een potentiële migratieroute.

Waar een vliegroute het regulier gebruik van een route tussen verblijfplaats en foerageergebied betreft, behelst een migratieroute de migratie tussen zomerlocatie en winterverblijf van baardvleermuis. Om het gebruik van het plangebied door baardvleermuis en het gebruik van de bomen als migratieroute van baardvleermuis op dit traject uit te sluiten of vast te stellen is aanvullend onderzoek gedaan.

1.2 Voorwaarden ter zake kundige ecoloog

De uitvoering van de monitoring moet gedaan worden door ecologisch deskundige personen op het gebied van onderzoek naar muizen.

Ecologisch deskundig persoon (Bron: www.rvo.nl)

Onder een ecologisch deskundige verstaan we een persoon die in een bepaalde situatie en voor specifieke soorten gevraagd wordt te adviseren en/of begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soort specifieke ecologie. Hij voldoet aan een of meer van deze punten:

- hij heeft een afgeronde hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
- hij heeft een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
- hij is werkzaam voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;
- hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam of aangesloten bij de volgende Nederlandse organisaties: Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NUN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied;
- hij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de monitoring en/of bescherming.

1.3 Kwalificatie onderzoekers

De ecologen die dit onderzoek hebben uitgevoerd werken allen bij JM ecologie, welk bedrijf aangesloten is bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Meerdere medewerkers hebben uitgebreide ervaring met het verwerken van vleermuisopnames.

2 Methode en keuzes

2.1 Gebruikte methode

Er is geen wettelijk vastgelegd protocol voor het onderzoeken van baardvleermuis. Het is lastig om deze soort te onderzoeken, zonder deze te vangen en te zenderen. De planlocatie leent zich echter niet voor vangacties vanwege het open karakter; de vleermuizen vliegen simpel om de netten heen. Met een enkele avond meten, zelfs tijdens de meest logische migratieperiode (bijvoorbeeld midden september) kan de soort zomaar gemist worden. Meerdere dagen meten is arbeidsintensief en levert geen aantoonbare meerwaarde. Het onderzoek is daarom uitgevoerd met luisterkasten die in bomen zijn opgehangen.

Aangezien de weersomstandigheden in het najaar van 2018 afwijkend (warm) waren en de vooruitzichten eveneens een indicatie gaven van een langere warmere periode is eind september besloten om de luisterkasten van het type Eikon Batlogger-C (genoemd C1 & C2) op te hangen. Op de ochtend van 9 oktober zijn twee kasten opgehangen die in de middag van 29 oktober eraf zijn gehaald.

Dit leverde ruim 55.000 opnames op. De geluidsbestanden zijn met Eikon Batexplorer onderzocht op opnames van baardvleermuizen. Dit is gedaan door bepaalde parameters in te stellen, daarop te filteren, en de overblijvende opnames handmatig te beoordelen.

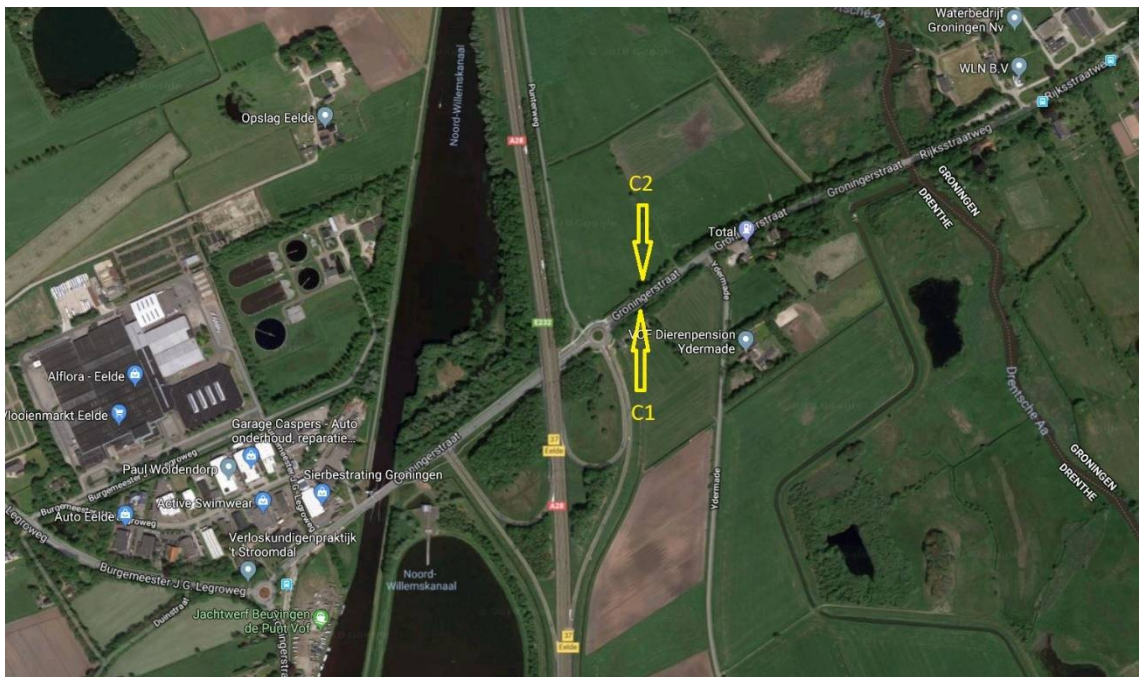
3 Onderzoek

3.1 Weersomstandigheden

De monitoringperiode van de luisterkasten was warm en droog. De gemiddelde nachttemperatuur lag rond de 15 °C. De weersomstandigheden vielen tijdens het hele onderzoek binnen de door de Zoogdiervereniging opgestelde kaders van het vleermuisprotocol.

3.2 Locaties luisterkasten

De twee luisterkasten zijn opgehangen in bomen aan weerszijden van de provinciale weg 'Groningerstraat' (afbeelding 3.1).



afbeelding 3.1: De locatie van de luisterkasten (Bron: Google maps).

3.3 Foto's luisterkasten



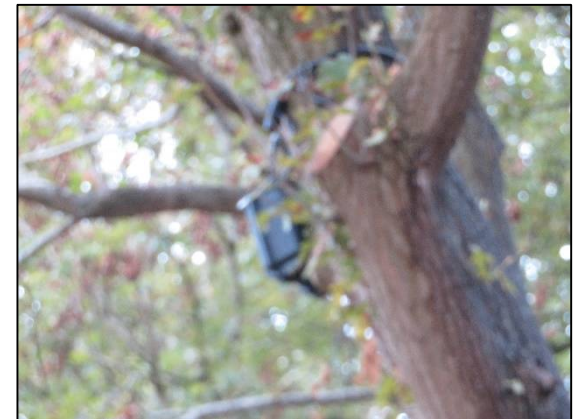
afbeelding 3.2: boom met luisterkast 1.



afbeelding 3.3: luisterkast 1.



afbeelding 3.3: boom met luisterkast 2.



afbeelding 3.4: luisterkast 2.

3.4 Habitat rond de luisterkasten

Luisterkasten:

- C1. Enkele bomenrij met aan de zuidzijde agrarisch gebied (weiland met Engels raaigras) en aan de noordzijde de provinciale weg. De luisterkast hing aan de zuidzijde van de bomenrij met de microfoon langs een tak, gericht naar het zuiden.
- C2. Twee enkele bomenrijen aan weerszijden van de parallelweg aan de noordzijde van de rijksweg. Aan de noordzijde van de parallelweg ligt agrarisch gebied (maïsveld). De luisterkast hing aan de noordzijde van de noordelijke bomenrij met de microfoon langs een tak, gericht naar het noorden.

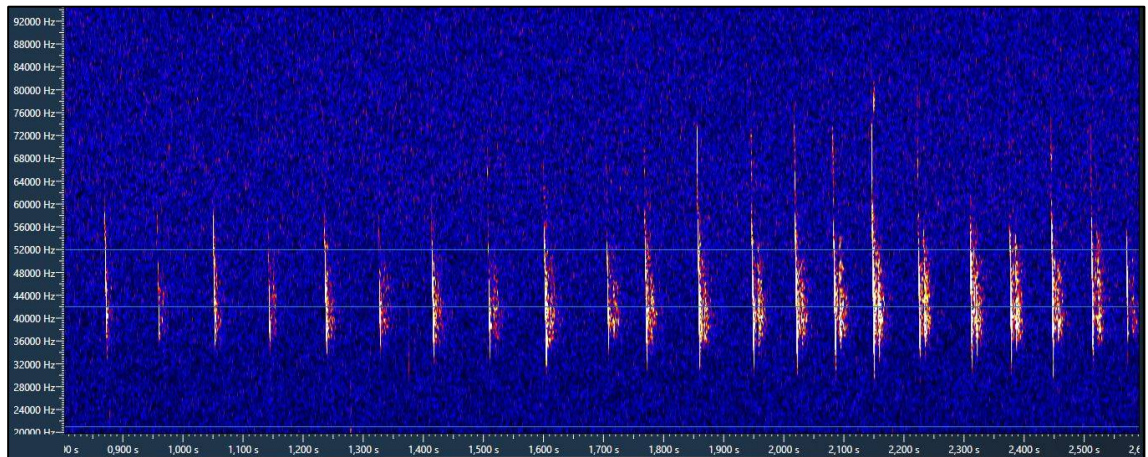
4 Resultaten

Onderstaande tabel laat de waarnemingen zien waarvan twee waarnemingen zeker en drie onzeker baardvleermuis betreft.

Datum	Luisterkast	Opnames	Baard	Onzeker
9-okt	C1	465	-	-
10-okt	C1	968	-	-
11-okt	C1	1292	13071138	-
12-okt	C1	1482	-	-
13-okt	C1	1671	-	-
14-okt	C1	1839	-	-
15-okt	C1	1299	-	-
16-okt	C1	1409	-	-
17-okt	C1	1	-	-
19-okt	C1	184	-	-
20-okt	C1	319	-	-
21-okt	C1	738	-	-
22-okt	C1	885	-	13070365
23-okt	C1	4609	-	-
24-okt	C1	757	-	-
25-okt	C1	700	-	-
26-okt	C1	574	-	-
27-okt	C1	165	-	-
9-okt	C2	1778	-	-
10-okt	C2	4705	-	-
11-okt	C2	4581	12084389	12084388
12-okt	C2	5888	-	-
13-okt	C2	7485	-	-
14-okt	C2	4557	-	-
15-okt	C2	958	-	-
16-okt	C2	721	-	-
17-okt	C2	607	-	-
19-okt	C2	186	-	-
20-okt	C2	1893	-	12080242
21-okt	C2	1271	-	-
22-okt	C2	958	-	-
23-okt	C2	316	-	-
24-okt	C2	310	-	-
25-okt	C2	107	-	-
26-okt	C2	39	-	-
Totaal		55717	2	3

tabel 4.1: Resultaten baardvleermuizen per nacht per luisterkast, met fragmentnummer.

Onderstaande afbeelding laat een sonogram zien van een opname van een baardvleermuis.



afbeelding 4.2: Een sonogram van de opname van één van de zekere baardvleermuizen, 11 oktober 2018.

Maximale frequentie	51,7 kHz
Minimale frequentie	35,9 kHz
Piekfrequentie	40,6 kHz
Roepduur	3,0 MS
Afstand tussen de roepjes	90 MS

tabel 4.2: de parameters van de opname.

Luisterkast C1

Er zijn bij luisterkast C1 één zekere en één onzekere baardvleermuis langs gevlogen.

Datum	Baard	Onzeker.
11 oktober	1	-
22 oktober	-	1
Totaal	1	1

tabel 4.3: Data van de baardvleermuizen bij luisterkast 1

Luisterkast C2

Er zijn bij luisterkast C2 één zekere en twee onzekere baardvleermuizen langs gevlogen.

Datum	Baard	Onzeker.
11 oktober	1	1
20 oktober	-	1
Totaal	1	2

tabel 4.4: Data van de baardvleermuizen bij luisterkast 2

5 Conclusie

In het plangebied is baardvleermuis waargenomen. Er zijn enkele vleermuizen langs de kast gevlogen, waarbij van twee met zekerheid is vastgesteld dat het baardvleermuis betreft. Van drie waarnemingen kan dit niet met zekerheid worden vastgesteld. Het aantal waargenomen baardvleermuizen is onvoldoende om met zekerheid een migratieroute vast te stellen of uit te sluiten.

Geraadpleegde bronnen

- Zoogdiervereniging, vleermuisprotocol 2017.
- BIJ12 Kennisdocument, gewone dwergvleermuis
- Michel Baratoud, 2015. *Acoustic Ecology of European Bats, Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behavior*. Parijs, Frankrijk: Muséum national d'histoire naturelle.
- Jon Russ, 2012. *British Bat Calls, A Guide to Species Identification*. Exeter, Verenigd Koninkrijk: Pelagic Publishing.
- Neil Middleton, Andrew Froud and Keith French, 2014. *Social calls of the Bats of Britain and Ireland*. Exeter, Verenigd Koninkrijk: Pelagic Publishing.
- Reinold Skiba, 2009. *Europäische Fledermäuse*. Magdeburg, Duitsland: Verlags KG Wolf.

Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Fotografie

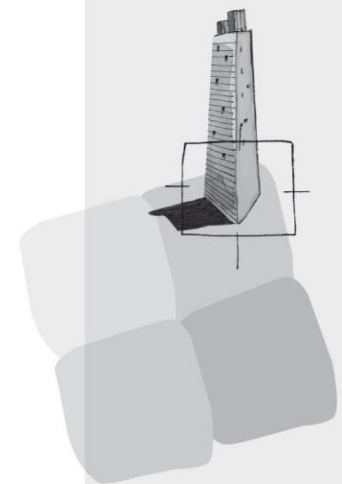
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

Mevrouw drs. P.E. Jong
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer

600.01.00.02.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort