

Van: [redacted]@rhdhv.com>
Verzonden: donderdag 26 september 2024 15:52
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: verzoek om aanvulling Wnb-aanvraag herontwikkeling van De Hes te Arnhem
Bijlagen: BF5632-MI-ME-240627-0950_Memo Beantwoording vragen ontheffingsaanvraag De Hes.pdf

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted]@rhdhv.com. [Meer informatie over waarom dit belangrijk is](#)

Geachte [redacted],

Tot mijn schrik las ik uw reactie. Ik, maar ook mij opdrachtgever en de vertegenwoordigers van beide gemeentes waren in de veronderstelling dat dit al bij u aangeleverd is.

Wij hebben waren in de veronderstelling dat onze beantwoording op 27 juni aan uw per email is verzonden door ons secretariaat. (zie bijlage)

Inmiddels is onze onderaannemer Ranox al weer iets verder met de uitwerking van de mitigerende maatregelen (welke toegestaan zijn zonder ontheffing) . Ik zal deze week nog contact met ze zoeken en aanstaande maandag dan nog een korte aanvulling per mail sturen.

Ik het mogelijk dat wij hierover bv aanstaande woensdag even bellen. Ik heb afgelopen jaar heel veel moeite gedaan om via het algemene email- adres contact te hebben.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Projectmanager Adviesgroep Regionale ontwikkeling & infrastructuur Eindhoven

M +31 6 [redacted] | **E** [redacted]@RHDHV.com | **W** www.royalhaskoningdhv.com

HaskoningDHV Nederland B.V., a company of **Royal HaskoningDHV** | Postbus 80007, 5600 JZ Eindhoven, Larixplein 1, 5616 VB Eindhoven, Nederland



From: [redacted]@rhdhv.com>
Sent: dinsdag 24 september 2024 8:37
To: [redacted]@rhdhv.com>
Cc: [redacted]@rhdhv.com>
Subject: FW: verzoek om aanvulling Wnb-aanvraag herontwikkeling van De Hes te Arnhem

Hoi [redacted],

Bijgevoegde mailwisseling kwam in mijn vakantie binnen met betrekking tot de WNB aanvraag voor de Hes.

Ik heb voor mijn vakantie hiervoor concept beantwoording (in samenwerking met [REDACTED]) opgesteld. Dit concept zal worden besproken met Amvest en daarna als reactie naar het bevoegd gezag gaan. Wat is hiervan nu de status. Aangezien volgens onderstaande mail geen beantwoording na het bevoegd gezag is geweest.

[REDACTED]
Adviseur ecologie, Adviesgroep Biodiversiteit & Natuurlijke Systemen

M +31 (0) [REDACTED] | **E** [REDACTED]@rhdhv.com | **W** www.royalhaskoningdhv.com

From: [REDACTED]@ gelderland.nl >

Sent: woensdag 18 september 2024 15:48

To: [REDACTED]@rhdhv.com >

Subject: RE: verzoek om aanvulling Wnb-aanvraag herontwikkeling van De Hes te Arnhem

U ontvangt niet vaak e-mail van [REDACTED]@ gelderland.nl. [Meer informatie over waarom dit belangrijk is](#)

Beste [REDACTED],

Mogelijk is deze mail aan uw aandacht ontsnapt, vandaar dat ik u een herinnering stuur. Kunt u aangeven binnen welk termijn u op mijn mail kunt reageren?

Mvgroet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: dinsdag 14 mei 2024 14:23

Aan: [REDACTED]@rhdhv.com

Onderwerp: verzoek om aanvulling Wnb-aanvraag herontwikkeling van De Hes te Arnhem

Beste [REDACTED],

Wij hebben uw aanvraag voor de herontwikkeling van De Hes te Arnhem doorgenomen en hebben de volgende vragen:

Vleermuizen:

1. Er zijn een aantal zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in het plangebied aangetroffen. Kunnen gedetailleerde onderzoeksgegevens per onderzoeksrondte aangeleverd worden?
2. In het activiteitenplan zijn meerdere permanente voorzieningen voor vleermuizen voorgesteld. Is inmiddels duidelijk welke voorzieningen gerealiseerd gaan worden?
3. En zijn de tijdelijke voorzieningen al geplaatst? Zoja, kunt u een kaart met de locaties van de voorzieningen aanleveren?

Das:

4. Aangegeven is dat de dassenburcht verwijderd gaat worden en een kunstburcht ten zuiden van het plangebied wordt aangelegd. Kunt u nader onderbouwen waarom geen alternatieve inrichting van het project mogelijk is dat de burcht behouden blijft? Wat ons opvalt is dat de beoogde situatie voor het westelijk deel van het plangebied deels buiten de bestaande bebouwing en verharding gerealiseerd wordt. Waarom kan de nieuwbouw waarvoor de dassenburcht moet wijken niet op de bestaande verharding gebouwd worden? Let op: indien geen goede onderbouwing aangeleverd kan worden, dient het plan hierop aangepast te worden.
5. Is afstemming met Das en Boom geweest over de alternatieve locatie?
6. Kunt u nader onderbouwen waarom een raster met een hoogte van 1 m betreding door mensen en honden voorkomt?
7. Is afstemming met de afdeling Natuur van de provincie geweest over de effecten op de Slijpbeek?

Kerkuil:

8. Onduidelijk is waar de alternatieve voorzieningen gerealiseerd worden en wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de voorzieningen. Kunt u dit specificeren?

Overig:

9. Zijn alle tijdelijke en/of permanente voorzieningen voor de aangevraagde soorten gerealiseerd?

Houtopstanden:

10. Er is sprake van kap van een beschermde houtopstand. Op welke wijze wordt aan de herplantplicht voldaan?

Gebiedsbescherming:

11. Is een Aeries-berekening opgesteld en is er sprake van effecten door stikstof?
12. Kan een effectenbeoordeling uitgewerkt worden van de dagrecreatie van de nieuwe bewoners in het plangebied op de Veluwe?

Graag ontvang ik bij voorkeur binnen 6 weken de aanvullende gegevens. Indien dit niet lukt, verneem ik dat graag.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature]

Vergunningverlener Omgevingswet Natuur | Afdeling Vergunningverlening en Handhaving
026 [Redacted] [Redacted] [@ Gelderland.nl](mailto:[Redacted]@ Gelderland.nl) | www.gelderland.nl

 provincie
Gelderland



Denk aan het milieu, alvorens te besluiten deze mail te printen

This email and any attachments are intended solely for the use of the addressee(s); disclosure or copying by others than the intended person(s) is strictly prohibited. If you have received this email in error, please treat this email as confidential, notify the sender and delete all copies of the email immediately

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: Provincie Gelderland
Van: [REDACTED]
Datum: 27 juni 2024
Kopie: -
Ons kenmerk: BF5632-MI-ME-240627-0950
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door [REDACTED]

Onderwerp: Beantwoording vragen ontheffingsaanvraag De Hes

In onderstaande memo zijn de vragen gesteld door Provincie Gelderland van 14 mei 2024 over de ontheffingsaanvraag puntgewijs beantwoord.

Wij hebben uw aanvraag voor de herontwikkeling van De Hes te Arnhem doorgenomen en hebben de volgende vragen:

Vleermuizen:

1. Er zijn een aantal zomer- en paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in het plangebied aangetroffen. Kunnen gedetailleerde onderzoeksgegevens per onderzoeksrunde aangeleverd worden?

In gebouw H232 1 verblijfplaats van twee gewone dwergvleermuizen onder het rode dak. Bij gebouw H01 en H23 bevinden zich zomerverblijfplaatsen onder de daklijst. Bij gebouw H11-H16 bevindt zich een verblijfplaats in het gebouw onder de balken. Bij de gevels van H21 en H31 zijn de verblijfplaatsen aangetroffen in een smalle overstek. De paarverblijfplaatsen zijn aangetroffen onder daklijsten en dakranden. In bijlage 1 is het nader onderzoek naar vleermuizen toegevoegd.

2. In het activiteitenplan zijn meerdere permanente voorzieningen voor vleermuizen voorgesteld. Is inmiddels duidelijk welke voorzieningen gerealiseerd gaan worden?

De exacte uitwerking van de permanente voorzieningen worden opgenomen in de toekomstige bebouwing. Het project is op dit moment in de fase dat het bestemmingsplan wordt vastgesteld. De bouwvelden worden vervolgens gefaseerd verder uitgewerkt (ook conform de eis natuur inclusief ontwerp van beide gemeentes) . De inpassing van deze voorzieningen maakt onderdeel uit van de ontwerpopgave en het plan van eisen. Zodra de bebouwing is ontworpen worden deze documenten aangevuld.

3. En zijn de tijdelijke voorzieningen al geplaatst? Zoja, kunt u een kaart met de locaties van de voorzieningen aanleveren?

Momenteel zijn de tijdelijke voorziening voor vleermuizen geplaatst. Maatregelen voor de marterachtigen worden in juni afgerond. De maatregelen voor de Kerkuil zijn nog in voorbereiding waarbij wel de potentiële beschikbare locaties in beeld gebracht zijn. In ieder geval wordt er een voorziening aangebracht op het zuidwestelijke deel (eigen terrein) welke ook een permanente status zal krijgen en gecombineerd zal worden met andere permanente verblijfplaatsen . In onderstaande kaart is de huidige stand van zaken met betrekking tot de tijdelijke voorzieningen opgenomen. Een grote kaart is als bijlage 2 toegevoegd.



Figuur- 1 Te realiseren voorzieningen

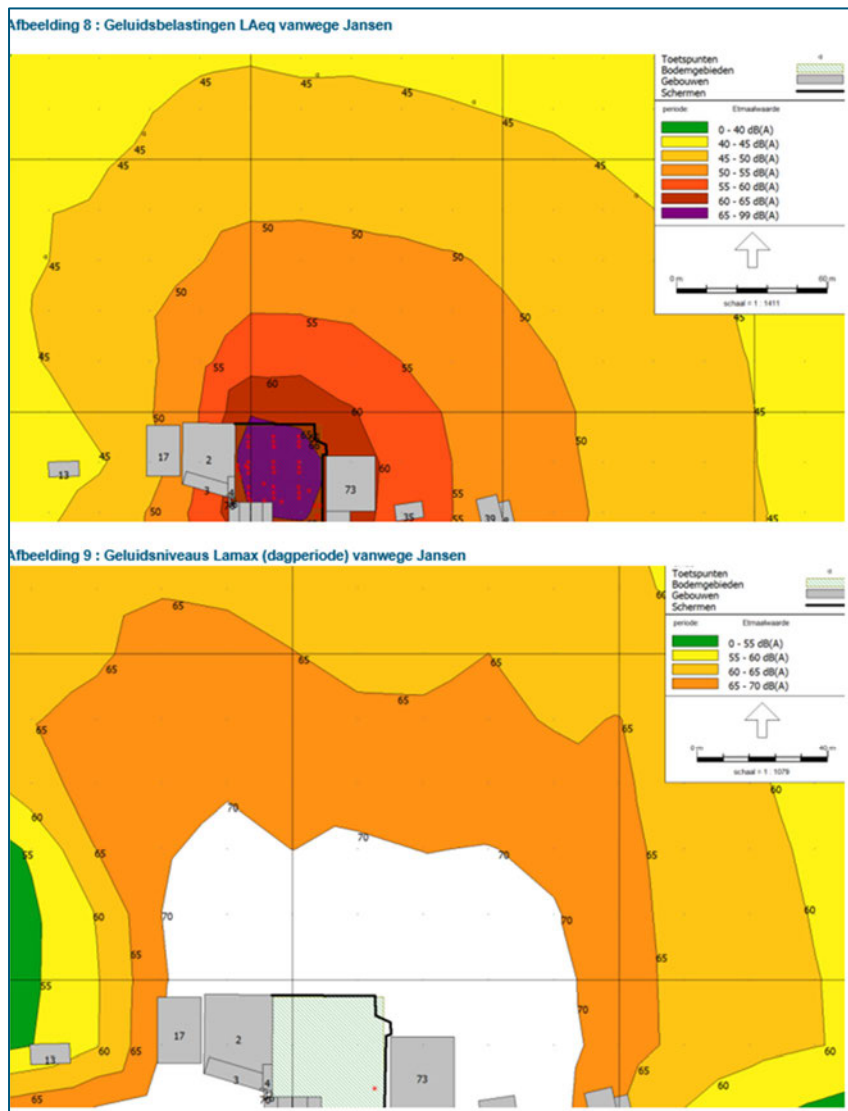
Das:

4. Aangegeven is dat de dassenburcht verwijderd gaat worden en een kunstburcht ten zuiden van het plangebied wordt aangelegd. Kunt u nader onderbouwen waarom geen alternatieve inrichting van het project mogelijk is dat de burcht behouden blijft? Wat ons opvalt is dat de beoogde situatie voor het westelijk deel van het plangebied deels buiten de bestaande bebouwing en verharding gerealiseerd wordt. Waarom kan de nieuwbouw waarvoor de dassenburcht moet wijken niet op de bestaande verharding gebouwd worden? Let op: indien geen goede onderbouwing aangeleverd kan worden, dient het plan hierop aangepast te worden.

De kunstburcht komt niet ten zuiden van het plangebied maar in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied. Deze locatie is gekozen vanwege de reeds aanwezige kwaliteit bestaande uit rust, dichte beplanting en verbinding met omliggende gebieden. Daarnaast valt dit terrein binnen het huidige leefgebied van de aanwezige das. Daarnaast is gekozen voor het zuidwestelijk gedeelte zodat tijdens de aanlegfase geen verstoring van de dassenburcht plaats vindt. Daarnaast is deze locatie direct in te richten als dassenburcht.

De huidige locatie maakt integraal deel uit van de ontwikkeling. Het verplaatsen van de beoogde bebouwing zal leiden tot het aantasten van andere ecologisch waardevolle onderdelen zoals de slijpbeek of de doorlopende groene structuur aan de westzijde van het plangebied. Het zuidelijke gedeelte dat momenteel verhard is en in de toekomstige situatie als groen wordt ingericht ligt binnen de geluidscontouren van de naast gelegen bedrijven (Bouwman en Janssen Recycling en Transport aan de Klingenbergsseweg 57. Deze geluidscontour betreft het gebied van 120 meter rondom deze locatie zie bijlage 3 en figuur 2.

Dit betekent dat woningbouw hier niet is toegestaan tot dat de activiteiten hier zijn beëindigd. Deze voorwaarde is ook opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan. De gemeente is al lange tijd bezig met de verplaatsing maar dit heeft tot op heden niet geleid tot een oplossing. Deze locatie is daarom afgevalen als alternatief voor de woningbouw die op de locatie van dassenburcht wordt gerealiseerd.



Figuur 2 Geluidscontour Jansen Recycling en Transport

5. Is afstemming met Das en Boom geweest over de alternatieve locatie?

Ten tijde van het nader onderzoek heeft er afstemming plaats gevonden met das en boom om de bestaande situatie in kaart te brengen en te onderzoeken. Voor het opstellen van het activiteitenplan is geen afstemming met Das en Boom geweest. Er is overeenstemming met Ranox voor de verdere uitwerking van de vervangende dassenburcht. Hierbij is afstemming met Das en Boom een voorwaarde en ook voorzien in de offerte van Ranox. De werkzaamheden zullen starten na instemming van het activiteitenplan.

6. Kunt u nader onderbouwen waarom een raster met een hoogte van 1 m betreding door mensen en honden voorkomt?

Er wordt vastgelegd dat het raster niet gepasseerd mag worden. Achter het raster wordt het terrein ontoegankelijk gemaakt door dichte beplanting direct achter het raster met stekels en doorns. Honden dienen aangeliind te zijn in de hele woonwijk. De weg en raster liggen op een helling. Het raster staat aan de hoge hellingkant van de weg. Dus tussen de weg en het raster ligt op de meeste plekken een steilrand. Betreding door honden is door de aanwezigheid van een raster bovenaan de steilrand dan ook vrijwel niet mogelijk.

7. Is afstemming met de afdeling Natuur van de provincie geweest over de effecten op de Slijpbeek?

Ondanks meerdere (>10) pogingen zowel telefonisch als per e-mail ook via de heer Valentijn Muit) is het niet gelukt om in contact te komen met de afdeling Natuur van de provincie. De keren dat er via het provincieloket wel een reactie kwam per e-mail werd er verwezen naar de website. Wel is het voorstel is besproken met het waterschap en stichting behoud Gelderse Beken en de gemeenten. Onze ecologen hebben actief bijgedragen bij de keuze in het stedenbouwkundig plan. Het ontwerp draagt uiteindelijk bij aan de kwaliteit van de Slijpbeek doordat deze weer bovengronds wordt gelegd en er een grotere diversiteit zal ontstaan van de overs. Bij de verdere uitwerking zullen wij ook de Bekenstichting betrekken. Indien gewenst kan de afdeling Natuur van de provincie hierbij betrokken worden. Wij ontvangen dan graag naam en contactgegevens van de coördinator zodat wij niet afhankelijk zijn van het provincieloket waarvan geen reactie komt, of de reactie dat het bij de afdeling onder de aandacht is gebracht.

Kerkuil:

8. Onduidelijk is waar de alternatieve voorzieningen gerealiseerd worden en wie verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de voorzieningen. Kunt u dit specificeren?

De voorkeurlocatie van de kerkuilkasten betreft een permanent kast aan de zuidzijde van het gebied. Deze zal integraal onderdeel maken van het beheer van terrein. Daarnaast wordt gesproken met het Gelders Landschap over een kast in de uiterwaarden, waarbij Gelders Landschap deze gaat beheren. Als alternatief wordt gekeken naar een schuur aan de zuidwestzijde van het plangebied. Zie ook figuur 1 en bijlage 2.

Overig:

9. Zijn alle tijdelijke en/of permanente voorzieningen voor de aangevraagde soorten gerealiseerd?

In figuur 1 is een overzicht van de maatregelen opgenomen voor vleermuis, kerkuil en marterachtigen die worden of zijn gerealiseerd. Aan bijlage 2 is een grote kaart toegevoegd.

Houtopstanden:

10. Er is sprake van kap van een beschermde houtopstand. Op welke wijze wordt aan de herplantplicht voldaan?

Ja er is sprake van kap van beschermde houtopstanden zie bijlage 4. De herplantingsplicht wordt nog nader uitgewerkt. Deze dient te worden gerealiseerd binnen de vereiste 3 jaar. Het huidige bos bestaat uit een eentonig bos met weinig soorten. In het toekomstige plan wordt de diversiteit van inheemse bomen uitgebreid door een mix van inheemse en toekomstbestendige soorten aan te planten. Dit draagt bij aan de biodiversiteit. Het aantal bomen in het gehele plangebied (zie ook figuur 1 en bijlage 2) neemt toe ten opzichte van de bestaande situatie.

Gebiedsbescherming:

11. Is een Aerijs-berekening opgesteld en is er sprake van effecten door stikstof?

Ja er is een AERIUS-berekening gemaakt voor het bestemmingsplan. Deze toont aan dat er geen negatieve effecten zijn als gevolg van het plan zie bijlage 5

12. Kan een effectenbeoordeling uitgewerkt worden van de dagrecreatie van de nieuwe bewoners in het plangebied op de Veluwe?

De doelgroep van de Hes betreft mensen die graag samen willen komen in het groen. Het leven in een groene omgeving een gedeelde openbare ruimte is gericht op dagrecreatie van de bewoners. Waardoor de behoefte voor recreëren in de omgeving beperkt zal zijn. De doelgroep van de hes betreft deels mensen die willen leven zonder auto en daardoor recreëren in de directe omgeving. De toekomstige bewoners bestaan voornamelijk uit jongeren, starters, gezinnen en ouderen. Dit betreft met name mensen uit Arnhem en omgeving die momenteel geen woning hebben passend bij hun woonbehoefte. Het gaat daarom niet om een toevoeging van mensen in de regio maar een verplaatsing binnen de regio. Een toename van de recreatie op de Veluwe als gevolg van het plan voor de ontwikkeling van de Hes is daarom op voorhand uit te sluiten.

Bijlage 1

Nader onderzoek Kematerrein Arnhems Buiten De Hes

Nader onderzoek ecologie De Hes, Arnhems Buiten



Arnhem, 10 juli 2019

Colofon

Titel : Nader onderzoek ecologie

Subtitel : De Hes, Arnhems Buiten

Projectnummer : 18.127

Datum : 10 juli 2019

Veldonderzoek : [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Auteur(s) : [REDACTED]

Collegiale toets : [REDACTED]

Opdrachtgever : RHDHV

Contactpersoon : [REDACTED]



Bezoekadres : Snelliusweg 40-18

Postcode : 6827 DH Arnhem

Telefoon : 026-2001900

info@ekoza.nl

www.ekoza.nl



Ekoza B.V. is lid van het Netwerk Groene Bureaus: www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1	Soorten.....	5
3.	Gebiedsbeschrijving.....	8
3.1	Gebiedsbeschrijving	8
3.2	Voorgenomen ingreep.....	12
4.	Onderzoeksmethode	13
4.1	Grondgebonden zoogdieren	13
4.1.1	Steenmarter.....	13
4.1.2	Boommarter.....	15
4.1.3	Eekhoorn.....	15
4.2	Vleermuizen	16
4.3	Roofvogels.....	18
4.3.1	Steenuil	18
4.3.2	Kerkuil	19
4.3.3	Overige roofvogels.....	20
4.4	Reptielen	22
4.5	Amfibieën.....	24
4.5.1	Rugstreeppad.....	24
4.5.2	Alpenwatersalamander.....	25
4.6	Dagvlinders	26
4.6.1	Grote vos.....	26
4.6.2	Sleedoornpage	26
4.7	Uitwerking en rapportage	27
5.	Resultaten	28
5.1	Grondgebonden zoogdieren	28
5.1.1	Boommarter.....	28
5.1.2	Eekhoorn.....	29
5.1.3	Steenmarter.....	29
5.2	Vleermuizen	31
5.3	Roofvogels.....	35
5.3.1	Steenuil	35
5.3.2	Kerkuil	35
5.3.3	Overige roofvogels.....	35
5.4	Reptielen	37
5.5	Amfibieën.....	37
5.5.1	Rugstreeppad.....	37
5.5.2	Alpenwatersalamander.....	37
5.6	Dagvlinders	38
5.6.1	Grote vos.....	38
5.6.2	Sleedoornpage	39
6.	Samenvatting.....	40
Bronnen	41	
Literatuur	41	
Websites	41	

1. Inleiding

Er zijn ontwikkelingen in voorbereiding voor terrein De Hes op Arnhems Buiten. Hoe de ontwikkelingen eruit zien is nog niet bekend. Ten behoeve van de ontwikkelingen is een quickscan flora en fauna uitgevoerd door RHDHV. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat er mogelijkheden zijn voor beschermde verblijfplaatsen.

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden zal rekening gehouden moeten worden met beschermde soorten. Om te bepalen of beschermde soorten aanwezig zijn en gebruik maken van het groen en de bebouwing op het terrein De Hes van Arnhems Buiten is onderzoek noodzakelijk. Het gaat hierbij om vleermuizen, boommarter, steenmarter, eekhoorn, rugstreeppad, Alpenwatersalamander, hazelworm, ringslang, grote vos, sleedoornpage, roofvogels die gebruik maken van nesten in bomen, kerkuil en steenuil.

In hoofdstuk 2 staat het wettelijke kader uiteengezet, waaraan getoetst dient te worden. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het onderzoeksgebied en de voorgenomen ingrepen. Hoofdstuk 4 geeft een korte beschrijving van de onderzoeksmethodes die gebruikt zijn. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek besproken. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 een samenvatting van de resultaten gegeven.

2. Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Het bevoegd gezag komt bij de provincies te liggen. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij etc.

De Wet natuurbescherming is gericht op de bescherming van:

- Natura 2000-gebieden
- Soorten
- Houtopstanden

Dit onderzoek heeft enkel betrekking op soorten, in dit geval vleermuizen, boommarter, steenmarter, eekhoorn, rugstreeppad, Alpenwatersalamander, hazelworm, ringslang, grote vos, sleedoornpage, roofvogels, kerkuil en steenuil. In dit hoofdstuk zal daarom ook alleen de soortenbescherming besproken worden.

2.1 Soorten

Onder de Wet natuurbescherming geldt, net als onder de Flora- en faunawet, een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren.

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes

- soorten van de Vogelrichtlijn
- soorten van de Habitatrichtlijn
- overige soorten

Vogelrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Ingevolge artikel 3.1 is het verboden om:

1. Opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. Opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. Eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. Opzettelijk vogels te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Habitatrichtlijn vallen soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.

Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.5 (Bern bijl. II, Bonn bijl. I) verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Opzettelijk dieren te verstoren;
3. Opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.6 (Bern bijl. I en II, Bonn bijl. I) verboden om dieren of planten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, te verhandelen, te ruilen of te koop of te ruil aan te bieden, tenzij het gaat om gefokte of gekweekte dieren of planten.

Andere soorten

Onder het beschermingsregime andere soorten vallen soorten waarvan er geen Europese verplichting tot bescherming is. Dit zijn soorten die vanuit nationaal belang extra bescherming behoeven.

De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. In dit geval gaat het om de provincie Gelderland.

Ingevolge artikel 3.10 is het verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Zorgplicht

Artikel 1.11 Wnb voorziet in een algemene verplichting voor een ieder om voldoende zorg te dragen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Het betreft bovendien niet alleen dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de bescherming van dieren en planten van soorten waarvoor geen specifiek beschermingsregime geldt op grond van hoofdstuk 3, heeft de zorgplicht zelfstandig betekenis. Op grond van de zorgplichtbepaling moeten schadelijke handelingen in beginsel achterwege worden gelaten dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

Jaarrond beschermde nesten

Nesten van vogelsoorten van categorie 1 t/m 4 zijn jaarrond beschermd, de nesten van soorten in categorie 5 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn.

Categorieën:

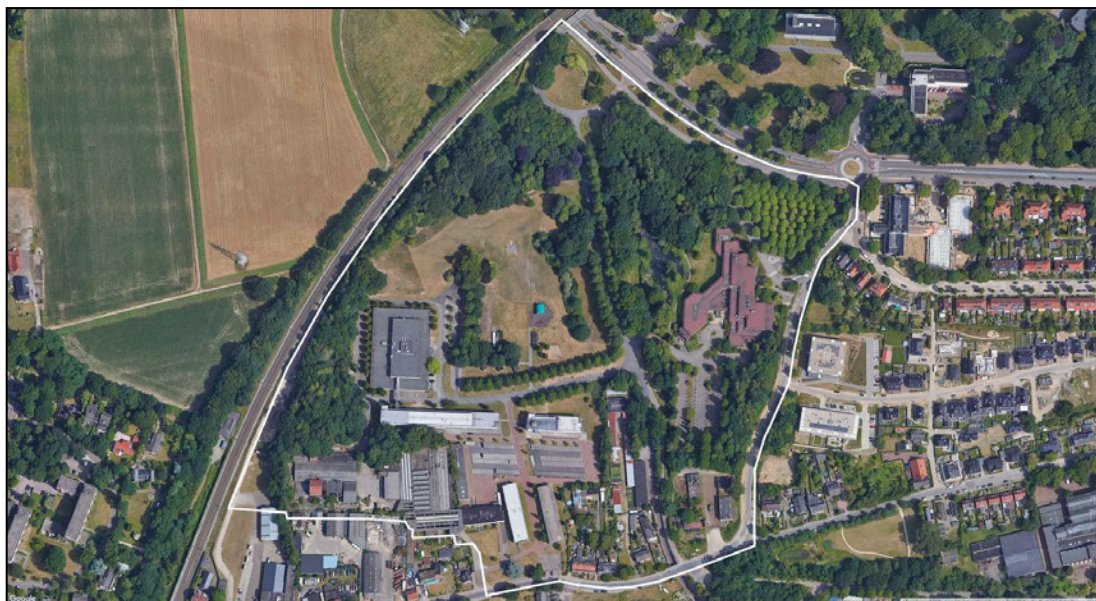
1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen

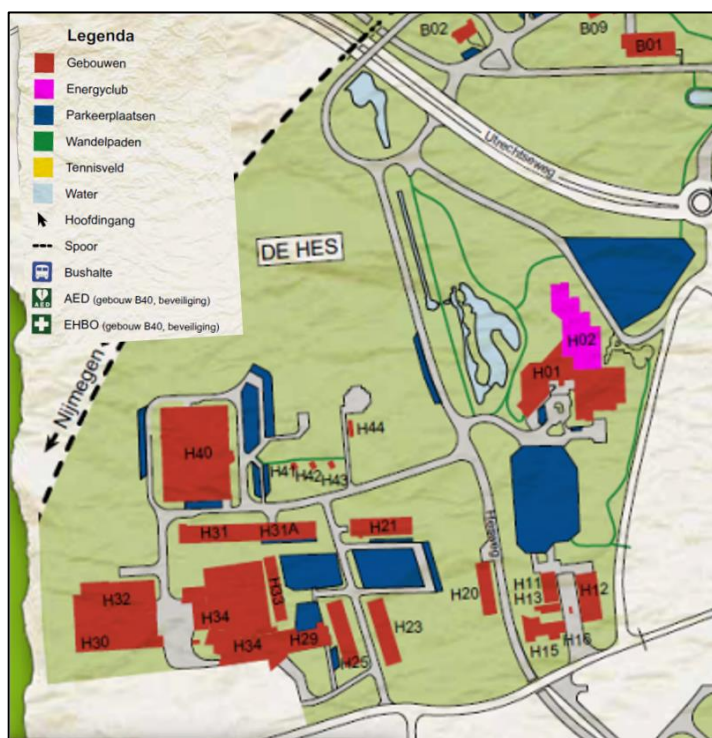
3. Gebiedsbeschrijving

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied betreft het terrein De Hes van Arnhems Buiten te Arnhem. In Figuur 1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven. Figuur 2 geeft een plattegrond met gebouwnummering. Op het terrein is bebouwing, bosschages, gazon, vijvers en een sloot en verharding aanwezig.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied.



Figuur 2. Plattegrond De Hes met gebouwnummering.

Aan de noordwestzijde van het plangebied ligt de spoorlijn Arnhem – Elst gevolgd door agrarische bouwlanden. Ten oosten ligt de bebouwde kom van Arnhem en ten westen de bebouwde kom van Oosterbeek. Ten noorden ligt de Utrechtseweg (N225) gevolgd door terrein De Brink van Arnhems Buiten en bosgebied en weilanden. Figuur 3 geeft een impressie van het plangebied.



Gebouw H01



Gebouw H02



Gebouw H11/H13



Gebouw H12



Gebouw H21



Gebouw H23



Gebouw H25



Verhard terrein en gebouw H23 en H25



Gebouw H31



Gebouw H32



Gebouw H33



Gebouw H34



Gebouw H40



Parkeerterrein



Parkeerterrein



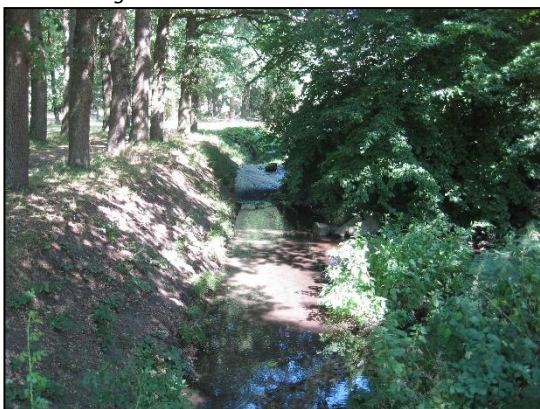
Verhard terrein zuidoosten plangebied



Sloot en weg



Sloot



Sloot



Vijver



Gazon



Gazon



Gazon en vijver



Zuidzijde plangebied

Figuur 3. Impressie van het plangebied.

3.2 Voorgenomen ingreep

De initiatiefnemer is voornemens ontwikkelingen uit te voeren op het terrein De Hes van Arnhems Buiten. Hoe deze ontwikkelingen eruit zien is nog niet bekend.

4. Onderzoeksmethode

Iedere dier- en plantengroep heeft zijn eigen methode van inventarisatie om een zo goed mogelijk beeld te verkrijgen van de betekenis van het gebied voor de betreffende soorten of groepen. In de quickscan uitgevoerd door RHDHV (RHDHV, 2018) is beschreven en onderbouwd welke soorten op welke locaties op het terrein De Hes, Arnhems Buiten nader onderzocht moeten worden om te bepalen of er verblijfplaatsen aanwezig zijn.

Nesten van steenuil zijn jaarrond beschermd (categorie 1). Nesten van kerkuil zijn jaarrond beschermd (categorie 3). Nesten van boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer zijn jaarrond beschermd (categorie 4).

Vleermuizen en rugstreeppad zijn zwaar beschermde soorten die onder Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en Bijlage II van het Verdrag van Bern vallen.

Boommarter, steenmarter, eekhoorn, hazelworm, ringslang, Alpenwatersalamander, grote vos, sleedoornpage zijn beschermde soorten die onder het beschermingsregime van Andere soorten vallen.

4.1 Grondgebonden zoogdieren

Uit de quickscan bleek dat de grondgebonden zoogdieren steenmarter, boommarter en eekhoorn mogelijk hun nest of verblijfplaats binnen het plangebied hebben.

4.1.1 Steenmarter

De steenmarter heeft de voorkeur aan steenachtige biotopen en schuilplaatsen, zoals gebouwen. Meestal komt de steenmarter voor in parklandschap, maar soms ook in gebieden zonder bos. Deze marter is een echte cultuurvolger en komt daardoor ook voor nabij dorpen, boerderijen en zelfs in grote steden. Zijn voorkeur gaat uit naar gebieden met kleinschalige landbouw, oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. De steenmarter zoekt zijn eten in groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen, waardoor zijn verblijfplaats ook vaak in de buurt van deze plekken te vinden is. Steenmarters zijn echte nachtdieren en zijn van zonsondergang tot zonsopkomst actief. Tijdens de nacht leggen vrouwtjes meestal 3 km en mannetjes meestal 5 km af, maar dit kan oplopen tot 10-15 km. De paartijd van de steenmarter loopt van juni tot augustus.

Inventarisatie

Er is geen standaardprotocol voor het onderzoek van de steenmarter. Het is gebruikelijk om te zoeken naar aanwijzingen die duiden op steenmarter en met cameravallen de eventuele steenmarter op beeld te krijgen. De steenmarter kan het gehele jaar worden aangetoond. Tijdens het onderzoek werd er naar sporen van aanwezigheid gezocht. Hierbij kan gedacht worden aan uitwerpselen, latrines, vraatsporen en loopsporen. Ook isolatiemateriaal dat uit bebouwing gehaald is kan wijzen op aanwezigheid van de steenmarter. Bij mogelijke verblijfplaatsen of rustplaatsen werden cameravallen geplaatst om te kijken welke zoogdieren gebruik maken van de locatie. Bij de cameravallen werd lokstof in de vorm van sardientjes en pindakaas gebruikt om de kans op waarnemen te vergroten. Daarnaast werd er tijdens alle nachtelijke bezoeken gekeken naar rondlopende steenmarters. De cameraval

heeft van 17 juli t/m 8 augustus op locatie 1, een overgroeide hoop stenen en dakpannen, gestaan en van 8 augustus t/m 22 augustus op locatie 2, de bosjes naast het gebouw waar isolatiemateriaal naar buiten was getrokken en in 2014 ook een steenmarter zijn verblijfplaats heeft gehad (Figuur 4). Op 17 juli is het gehele plangebied doorzocht op sporen van de steenmarter.

Tabel 1. Bezoekdata en weersomstandigheden steenmarter.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	13-6-2018 (avond)	helder	1	12-17°C
2	20-6-2018 (nacht)	helder	1	14-15°C
3	13-7-2018 (avond)	helder	1	18-21°C
4	17-7-2018	zonnig	1	23-27°C
5	24-7-2018	zonnig	0-1	24-26°C
6	1-8-2018	sluierbewolking	1	19-21°C
7	8-8-2018	overwegend bewolkt	2	20-22°C
8	15-8-2018	half bewolkt	2	23-25°C
9	22-8-2018 (nacht)	helder	0-1	18°C
10	12-9-2018 (avond)	zwaar bewolkt	1	12-14°C



Figuur 4. Locaties cameravallen. Locatie 1: een met planten overgroeide hoop stenen en dakpannen; Locatie 2: bosjes nabij gebouw H31 met mogelijke sporen van steenmarter.

4.1.2 Boommarter

De boommarter komt in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters hebben vaak rustplaatsen in boomholtes, konijnen-, vossen of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten bevinden zich vaak in oude spechten- of eekhoornholten, in inrottingsholten en soms zelfs in gebouwen aan de rand van een bos. Ze passen meestal een bestaand nest aan en maken vrijwel nooit zelf een hol. In zijn territorium zoekt de boommarter naar eten wat hem voor de voeten komt. Jagen op eten doet hij soms. De paartijd is van juli tot half augustus.

Inventarisatie

Er is geen standaardprotocol voor het onderzoek naar de boommarter. Het is gebruikelijk om te zoeken naar latrines op takken nabij boomholtes. Het onderzoek naar nestbomen van de boommarter heeft plaatsgevonden in de winter. De boommarters maken latrines bovenop een tak in de nestbomen. Op deze manier kunnen de potentiële nestbomen het beste opgespoord worden. Na het opsporen van eventuele nestbomen werden de holtes in de boom met een warmtebeeldcamera en eventueel boomcamera gecontroleerd op de aanwezigheid van marters. Het onderzoek met warmtebeeldcamera en latrineonderzoek heeft plaatsgevonden op 29 januari 2019. Het onderzoek met boomcamera heeft plaatsgevonden op 25 juli 2019.

Tabel 2. Bezoekdata en weersomstandigheden boommarter.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	29-1-2019	zonnig	2-3	0-1°C
2	25-6-2019	sluierbewolking	0-1	28-35°C

4.1.3 Eekhoorn

Eekhoorns zijn te vinden in loofbos, naaldbos en gemengd bos, maar ook vaak in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Indien er genoeg voedsel is komen ze ook in bebouwd gebied voor. In oudere bossen is meestal meer voedsel en nestgelegenheid, waardoor ouder bos hun voorkeur heeft. Eekhoorns zijn vaak vroeg in de ochtend of in de namiddag actief. Ze zoeken hun voedsel in de bomen of op de grond. De eekhoorn bouwt zijn nest in bomen. Het nest is bolvormig met een doorsnee van 30 tot 50 cm op een hoogte van minimaal 5 meter. Het nest wordt van binnen bekleed met bast, gras, mos en wol om het zacht te maken. Ook gebruiken eekhoorns twijgen met bladeren en dunnere takken voor hun nest. Ook boomholtes kunnen als nestholte worden gebruikt. De eekhoorn heeft 5 tot 6 reservenesten. De voortplantingsperiode is van december tot februari en van mei tot juni.

Inventarisatie

Er is geen standaardprotocol voor het onderzoek naar eekhoorn. Het is gebruikelijk om in de winter te zoeken naar eekhoornnesten en eventuele holtes te controleren op aanwezigheid van eekhoorn. Eekhoornnesten zijn te herkennen aan de twijgen met bladeren en ze zijn bolvormig. In de winterperiode wanneer de bladeren van de bomen zijn kunnen eekhoornnesten het beste geïnventariseerd worden. Ook kunnen eekhoorns hun nesten

hebben in boomholtes. Na het opsporen van de holtes in de boom werden de holtes met warmtebeeldcamera en eventueel boomcamera gecontroleerd op aanwezigheid van eekhoorns. Het plangebied is op 29 januari 2019 onderzocht op eekhoornnesten en het onderzoek met warmtebeeldcamera heeft ook op deze dag plaatsgevonden. Het onderzoek met boomcamera heeft plaatsgevonden op 25 juni 2019.

Tabel 3. Bezoekdata en weersomstandigheden eekhoorn.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	29-1-2019	zonnig	2-3	0-1°C
2	25-6-2019	sluierbewolking	0-1	28-35°C

4.2 Vleermuizen

De vleermuizen kunnen over het algemeen worden ingedeeld in gebouwbewonende en boombewonende soorten, gedurende het jaar kan hier een verschuiving in plaatsvinden. Soorten die kunnen worden aangemerkt als gebouwbewoners zijn onder andere de laatvlieger, meervleermuis en de gewone dwergvleermuis. Deze soorten verblijven meestal in de spouwmuren van woonhuizen. Soorten die kunnen worden aangemerkt als boombewoners zijn de rosse vleermuis en de watervleermuis. Deze soorten verblijven meestal in verlaten spechtenholten of in holten die zijn ontstaan door rotting na het afbreken van een tak.

In de winter maken vleermuizen van meerdere objecten gebruik die als verblijfplaatsen kunnen dienen, deze plekken moeten koel en vorstvrij zijn. De watervleermuis, meervleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis en baardvleermuis overwinteren in mergelgroeven, forten, bunkers en ijskelders. Gewone dwergvleermuizen en laatvliegers zijn meestal te vinden in droge plekken in gebouwen. Rosse vleermuizen gebruiken holle bomen als winterslaapplaats.

De vrouwtjes wonen in de zomer in kraamverblijfplaatsen. Hier brengen ze hun jongen groot. De laatvlieger, meervleermuis en de gewone dwergvleermuis leven hierbij meestal in groepen (kolonies) in de spouwmuren van gebouwen. Een soort als gewone grootoorvleermuis heeft een voorkeur voor grote open ruimtes zoals een kerkzolder. De kolonies van de watervleermuis en de rosse vleermuis zijn tijdens de kraamtijd vaak te vinden in verlaten spechtenholten, of hopen die door rotting bij een afgebroken tak ontstaan zijn.

Inventarisatie

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd op basis van het vleermuisprotocol van het Netwerk Groene Bureaus (waarbij Ekoza is aangesloten). Onderzoek uitgevoerd volgens het protocol geeft de meeste zekerheid op voldoende onderbouwing van een eventuele ontheffingsaanvraag. Het bevoegd gezag toetst hierop.

In dit protocol staat beschreven dat 75% van het plangebied overzien (of te beluisteren) moet kunnen worden bij avond/nachtbezoeken in de kraam/zomerperiode. Omdat de dieren bij het uitvliegen meteen wegvliegen is deze richtlijn opgesteld zodat het uitvliegen zoveel

mogelijk in kaart gebracht wordt. Tijdens de ochtend blijven vleermuizen een tijdje zwermen voor hun verblijfplaats voordat ze naar binnen gaan. Omdat het zwermen meer tijd in beslag neemt dan het uitvliegen in de avond, kan een waarnemer in de nacht een groter gebied overzien door rond te lopen of te fietsen. Tussen het eerste en het laatste bezoek in de kraamtijd dient minimaal 30 dagen te zitten om spreiding in het seizoen te krijgen.

Volgens het vleermuisprotocol zijn in de kraamperiode 2 veldbezoeken noodzakelijk. Om een goed overzicht te krijgen van de kraam- en zomerverblijfplaatsen zijn twee avondbezoeken en één ochtendbezoek voor het plangebied uitgevoerd, waarbij het plangebied tijdens de avondronde in kleinere gebieden is opgedeeld dan bij de ochtendronde.

In de paarperiode wordt er niet gezocht naar uitvliegende vleermuizen, maar wordt er wanneer het al donker is, vanaf een uur na zonsondergang, gezocht naar roepende vleermuizen die de hele nacht door roepen om vrouwtjes te lokken. Gewone dwergvleermuizen vliegen hierbij rondjes bij de verblijfplaats, terwijl ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis vaak vanuit hun verblijfplaats roepen. Een roepende vleermuis betekent een paarverblijfplaats in de woning of het gebouw waar de vleermuis de hele tijd voor vliegt of vanuit roept. Tussen de bezoeken in de paartijd dient minimaal 20 dagen te zitten om spreiding in het seizoen te krijgen.

Het veldwerk is te voet uitgevoerd waarbij het gehele plangebied binnen maximaal 10 minuten voor 100% bekeken kon worden. Voor de inventarisatie van de vleermuizen is gebruik gemaakt van een batdetector met time-expansion (Pettersson D240x) en een batdetector met een ingebouwd opnameapparaat (Batlogger M).

De veldbezoeken zijn uitgevoerd bij goed vleermuisweer: weinig wind, geen regen en een temperatuur van boven de 10 graden Celsius.

Het onderzoek naar verblijfplaatsen is uitgevoerd door middel van 5 veldbezoeken. De onderzoeken in mei tot en met juli zijn gericht op het vinden van kraam- en zomerverblijfplaatsen. De onderzoeken die in augustus en september zijn uitgevoerd zijn gericht op het opsporen van paarverblijfplaatsen. De avondveldbezoeken in de kraamtijd zijn uitgevoerd door 6 personen om een zo groot mogelijk gebied van het plangebied te overzien. Het ochtendbezoek in de kraamtijd en de nachtbezoeken in de paartijd zijn uitgevoerd door 3 personen. Tijdens het laatste bezoek in de paartijd is er ook gevangen met twee mistnetten van 5 meter. Dit is gedaan om soorten die moeilijk waar te nemen zijn met een batdetector toch waar te nemen. Het gaat hierbij om soorten als bosvleermuis en franjestaart.

Het onderzoek naar foerageergebied dient uitgevoerd te worden middels 2 veldbezoeken. Bij elk veldbezoek gericht op vleermuizen is ook onderzoek gedaan naar foerageergebied. Voor het onderzoek naar foerageergebied is één bezoek in de kraamtijd nodig. Tussen het eerste en het tweede bezoek moet minimaal 8 weken zitten om spreiding in het seizoen te krijgen. Het onderzoek naar vliegroutes dient uitgevoerd te worden middels 2 veldbezoeken. Bij elk veldbezoek gericht op vleermuizen is ook onderzoek gedaan naar vliegroutes. Voor het

onderzoek naar vliegroutes is één bezoek in de kraamtijd nodig. Tussen het eerste en het tweede bezoek moet minimaal 8 weken zitten om spreiding in het seizoen te krijgen. In Tabel 4 zijn de weersomstandigheden ten tijde van het veldonderzoek weergegeven.

Tabel 4. Bezoekdata en weersomstandigheden vleermuizen.

Bezoek	Datum	Tijd	Zonsondergang/ zonsopkomst	Weersomstandigheden
1	13-6-2018	21:45 – 0:00	21:57 uur	helder, wind 1 Bft, 12-17°C
2	20-6-2018	3:10 – 5:20	5:16 uur	helder, wind 1 Bft, 14-15°C
3	13-7-2018	21:35 – 23:55	21:52 uur	helder, wind 1 Bft, 18-21°C
4	22-8-2018	0:00 – 2:00	20:46 uur	helder, wind 0-1 Bft, 18°C
5	12-9-2018	22:00 – 0:00	19:58 uur	zwaar bewolkt, 1 Bft, 12-14°C

Naast het onderzoek volgens het vleermuisprotocol 2017 zijn op 29 januari 2019 alle bomen gecontroleerd op holtes. Op 25 juni 2019 zijn alle holtes gecontroleerd met een boomcamera om vleermuizen in boomholtes zeker uit te sluiten. Op warme dagen maken vleermuizen die in bomen wonen geluiden die zonder apparatuur hoorbaar zijn. Op 25 juni 2019 was het tussen de 28 en 35 graden Celsius, waardoor verwacht werd deze geluiden ook te horen bij het holteonderzoek.

4.3 Roofvogels

Uit de quickscan bleek dat de roofvogels steenuil, kerkuil, boomvalk, buizerd, havik, ransuil of sperwer mogelijk hun nestplaats of roestplaats binnen het plangebied hebben.

4.3.1 Steenuil

De steenuil komt vooral voor in kleinschalige cultuurlandschappen met een variatie aan houtwallen, heggen, weiljes en knoestige bomen. In grootschalige landbouwgebieden komt hij ook voor, maar is hij afhankelijk van gevarieerde erven bij boerderijen of vrijstaande huizen. Het jachtgebied van de steenuil bestaat uit open terrein waar het gehele jaar lage vegetatie aanwezig is. Ook moeten er voldoende zitplaatsen op één tot anderhalve meter hoogte zijn om vanuit te jagen. In de buurt van het jachtgebied moeten schuilplaatsen en broedholen aanwezig zijn in bijvoorbeeld oude bomen, schuren en gebouwen. De steenuil verblijft het gehele jaar in zijn territorium. De voortplantingsperiode begint met een baltsperiode die afhankelijk van de winter in januari – begin februari begint. In het najaar verlaten de jongen het territorium van de ouders. De steenuil broedt voornamelijk in natuurlijke holtes van bomen van vooral knotwilgen en oude fruitbomen. Soms gebruikt de steenuil ook rustige hoekjes of nissen van gebouwen of schuren of speciale nestkasten om op of in te broeden.

Inventarisatie

Het onderzoek naar de steenuil is uitgevoerd volgens het kennisdocument Steenuil (BIJ12). De optimale periode om de aanwezigheid van steenuilen aan te tonen is 15 februari tot en met 15 april. In de avondschemer, vanaf een half uur na zonsondergang tot middernacht of in de ochtendschemer vanaf anderhalf uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst bij goede

weersomstandigheden kan de inventarisatie het beste plaatsvinden. Door middel van 3 veldbezoeken met een periode van 1 maand tussen het eerste en laatste bezoek kan de aan- of afwezigheid van de steenuil worden aangetoond. De onderzoeken hebben plaatsgevonden in de avondschemer op 21 februari, 19 maart en 1 april 2019. Steenuilen reageren vaak op baltsroepen van andere steenuilen in de buurt om hun territorium aan te geven. Tijdens het onderzoek is de baltsroep van steenuilen afgespeeld om reactie van steenuilen in de buurt uit te lokken. Steenuilen kunnen enkele honderden meters van hun nestlocatie aanwezig zijn. Waarnemingen die verder dan 500 meter uit elkaar liggen zijn aparte territoria.

Tabel 5. Bezoekdata en weersomstandigheden steenuil.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	21-2-2019	bewolkt	2	8°C
2	19-3-2019	licht bewolkt	1	7°C
3	1-4-2019	helder	2	9°C

4.3.2 Kerkuil

De kerkuil komt voor in cultuurlandschap met gras- en bouwlanden met aan de grenzen kruidenrijke akkerranden, houtwallen, heggen of bosjes. In bossen komen ze nauwelijks voor. Ze broeden in hoge, donkere en tochtvrije delen van boerenschuren, kerken, kastelen en torens. Meestal broeden ze in nestkasten die in deze gebouwen zijn geplaatst. Soms wordt een holle boom gebruikt als nestlocatie. Het nest wordt van februari tot half augustus gebruikt. Ook hebben kerkuilen rustplaatsen in de omgeving van hun nestplaats. Kerkuilen blijven hun hele leven in hetzelfde gebied. Enkel bij slechte weersomstandigheden of voedselschaarste in de winter zorgen voor zwervgedrag. Kerkuilen zijn 's nachts actief en verlaten hun roestplaats vanaf een uur na zonsondergang. Ze jagen door laag te vliegen via vaste routes, biddend, vanaf zitplekken zoals hekpalen of kilometerpaaltjes langs wegen of vanaf laaghangende takken van bomen. Het foerageergebied kan gedeeld zijn met andere kerkuilen, maar bij hun nestplaats zijn ze erg territoriaal.

Inventarisatie

Het onderzoek naar de kerkuil is uitgevoerd volgens het kennisdocument Kerkuil (BIJ12). De periode waarin broedende kerkuilen kunnen worden aangetoond is begin februari tot en met half oktober. Door middel van 3 veldbezoeken 's avonds en 's nachts bij goede weersomstandigheden in deze periode kan de aan- of afwezigheid worden aangetoond. Tijdens elk avond/nachtbezoek aan het terrein is er ook gelet op de kerkuil. De onderzoeken hebben plaatsgevonden in avond/nacht op 13 en 20 juni, 13 juli, 22 augustus en 12 september 2018 en 21 februari, 19 maart, 1 april, 15 april, 24 mei en 25 juni 2019. Kerkuilen reageren niet op het afspelen van baltsroep. Kerkuilen kunnen enkele honderden meters van hun nestlocatie aanwezig zijn. Waarnemingen die verder dan 1000 meter uit elkaar liggen zijn aparte territoria.

Tabel 6. Bezoekdata en weersomstandigheden kerkuil.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	13-6-2018	helder	1	12-17°C
2	20-6-2018	helder	1	14-15°C
3	13-7-2018	helder	1	18-21°C
4	22-8-2018	helder	0-1	18°C
5	12-9-2018	zwaar bewolkt	1	12-14°C
6	21-2-2019	bewolkt	2	8°C
7	19-3-2019	licht bewolkt	1	7°C
8	1-4-2019	helder	2	9°C
9	15-4-2019	helder	3	13°C
10	24-5-2019	licht bewolkt	1	13°C
11	25-6-2019	sluierbewolking	1	24°C

4.3.3 Overige roofvogels

Onder deze categorie vallen de roofvogels die hun nesten in bomen maken. Tijdens de quickscan is een mogelijk roofvogelnest waargenomen wat van boomvalk, buizerd, havik, ransuil of sperwer kan zijn.

De boomvalk komt voor in parklandschappen, heiden en hoogvenen, open duin en moeras, boerenland en dorpen en soms ins buitenwijken van steden. Het broedgebied betreft alle soorten bos met de voorkeur voor halfopen bos of aan de randen. De broedlocatie komt overeen met de locatie waar kraaien en eksters broeden. Boomvalken maken zelf geen nest, maar gebruiken een oud kraaien- of eksternest. Ze broeden in de maanden mei tot juni, waarna de jongen nog 28-34 dagen in het nest blijven om daarna nog 5 weken gevoerd te worden buiten het nest.

De buizerd komt voor in afwisselend landschap zoals bossen die afgewisseld worden door open terreinen en er weilanden met houtwallen of andere houtopstanden te vinden zijn. Ze komen ook in stedelijke omgeving in bijvoorbeeld grote parken voor. De buizerd komt meestal voor in bosranden. Dichte bossen zonder open plekken worden vaak gemedend. Van februari tot en met augustus gebruikt de buizerd zijn nest. In het territorium van de buizerd zijn meestal 2 tot 3 horsten (nesten) aanwezig welke roulerend worden gebruikt als nest.

De havik komt voor in een gebied met een combinatie van bos en open land. Het is een soort die broedt in zowel naald- als loofbossen, maar ook in moerasbossen en soms zelfs in parken. Ze jagen in het bos of op tussenliggende weilanden en akkers of andere aangrenzende open gebieden. Soms jagen ze zelfs in de stad. Het jachtgebied is eigenlijk afhankelijk van geschikte prooien. Haviken broeden van eind maart tot in mei, waarna de jongen na 34-41 dagen in het nest uitvliegen en nog 90 dagen worden gevoerd door de ouders.

De ransuil komt in verschillende leefgebieden voor. Het kan variëren van agrarisch gebied tot open bos, bosranden, parken, duinen, heiden, hoogvenen en moerasgebied. De ransuil jaagt

in open veld, langs wegbermen en op plekken met kaalslag in bos. De voorkeur voor broedlocatie gaat uit naar naaldbomen omdat dit de beste dekking geeft. Ook in houtwallen, boomgroepen, hagen en zelfs solitaire bomen wordt soms gebroed. Deze uil maakt vaak gebruik van kraaien- of eksternesten. De broedperiode is tussen eind maart en half april, waarna de jongen na 5 weken vliegvlug zijn.

De sperwer komt voor in bossen, tuinen en parken in halfopen landschappen. Ze broeden in dicht, jong bos met naaldbomen, soms in tuinen, in open boerland in windsingels, bosjes of op erven. Vrouwtjes bevinden zich buiten de broedtijd in open land, terwijl mannetjes zich vaker in bos bevinden. De sperwer bouwt jaarlijks een nest in zijn territorium. De broedtijd loopt van eind april tot juni, waarna na 26-30 dagen de jongen het nest verlaten nog 3-4 weken gevoerd worden.

Inventarisatie roofvogels

Voor de roofvogels die mogelijk hun nest op het terrein de Hes hebben, is enkel voor buizerd een kennisdocument met een onderzoeksprotocol (BIJ12). Aangezien havik en sperwer zich ongeveer gelijk gedragen als de buizerd, kunnen deze drie soorten tegelijk en op dezelfde manier worden onderzocht. Echter heeft de boomvalk een iets afwijkend patroon, waardoor twee extra bezoeken voor de boomvalk na de vier bezoeken voor de andere soorten gedaan moeten worden. Volgens de richtlijnen van Sovon kan dit tot en met 31 augustus. De optimale periode waarin nesten of rustplaatsen van roofvogels kunnen worden aangetoond is voor de meeste roofvogels maart t/m half mei. Door middel van vier veldbezoeken die overdag na zonsopkomst plaatsvinden met een tussenperiode van minimaal 10 dagen kan de aan- of afwezigheid van roofvogels worden aangetoond. Echter begint de boomvalk later aan zijn nest en vonden na half mei nog twee extra bezoeken plaats. De inventarisatie gebeurt op basis van geluid, zichtwaarnemingen van volwassen exemplaren of paartjes, territorium indicierend gedrag en nest indicierend gedrag of nestvondsten. In de winterperiode is er gezocht naar nesten die geschikt zijn voor roofvogels. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op 29 januari 2019. De onderzoeken naar activiteit op de nesten hebben plaatsgevonden op 21 maart, 1 april, 16 april en 13 mei, 6 juni en 25 juni 2019.

Tabel 7. Bezoekdata en weersomstandigheden roofvogels.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	29-1-2019	zonnig	2-3	0-1°C
2	21-3-2019	zonnig	2	11°C
3	1-4-2019	zonnig	2-3	13-14°C
4	16-4-2019	zonnig	2-3	9-11°C
5	13-5-2019	zonnig	2-3	17°C
6	6-6-2019	zonnig	2-3	19°C
7	25-6-2019	sluierbewolking	0-1	28-35°C

Inventarisatie ransuil

Voor de ransuil is geen standaardprotocol voor het onderzoek. Echter bestaat er wel een telrichtlijn van Sovon, die gevolgd is in dit onderzoek. De optimale periode waarin nesten of rustplaatsen van ransuil kunnen worden aangetoond is 20 februari t/m 20 juli. Door middel van drie veldbezoeken die in de late avondschemer of nacht plaatsvinden met een tussenperiode van minimaal 10 dagen kan de aan- of afwezigheid van ransuil worden aangetoond. In februari-maart is de baltsroep van het mannetje te horen. Na deze periode is het vleugelklappen (man) en roep (vrouw) te horen. Jonge vogels bedelen luidruchtig en aanhoudend, aanvankelijk dicht bij het nest, maar binnen enkele weken zich soms honderden meters verplaatsend. Bij de mogelijke nesten wordt gezocht naar poep, braakballen en ruiveren. De onderzoeken naar aanwezigheid van sporen nabij nesten hebben plaatsgevonden op 21 maart, 1 april, 16 april, 13 mei en 25 juni 2019. De onderzoeken in de avondschemer en nacht hebben plaatsgevonden op 13 en 20 juni, 13 juli 2018 en 21 februari, 19 maart, 1 april, 15 april, 24 mei en 25 juni 2019.

Tabel 8. Bezoekdata en weersomstandigheden ransuil.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	13-6-2018 (avond)	helder	1	12-17°C
2	20-6-2018 (nacht)	helder	1	14-15°C
3	13-7-2018 (avond)	helder	1	18-21°C
4	21-2-2019 (avond)	bewolkt	2	8°C
5	19-3-2019 (avond)	licht bewolkt	1	7°C
6	21-3-2019	zonnig	2	11°C
7	1-4-2019 (avond)	helder	2	9°C
8	1-4-2019	zonnig	2-3	13-14°C
9	15-4-2019 (avond)	helder	3	13°C
10	16-4-2019	zonnig	2-3	9-11°C
11	13-5-2019	zonnig	2-3	17°C
12	24-5-2019 (nacht)	licht bewolkt	1	13°C
13	25-6-2019 (nacht)	sluierbewolking	1	24°C
14	25-6-2019	sluierbewolking	0-1	28-35°C

4.4 Reptielen

Uit de quickscan bleek dat de reptielen hazelworm en ringslang mogelijk voor kunnen komen binnen het plangebied.

De hazelworm is te vinden in enigszins vochtige, met dichte vegetatie, bedekte gebieden. Dit kunnen bossen, bosranden, heide, houtwallen, struwelen, spoor- en wegbermen, kalkgraslanden, vestingwerken, steenhopen, ruderaal plaatsen en tuinen zijn. Echter zijn de meeste waarnemingen in bos- en heidegebied.

De ringslang komt voornamelijk voor in waterrijke habitats. Meestal bevindt de ringslang zich op zandgronden of op overgangen van zandgronden naar veen- of kleigronden. De gebieden kunnen niet te nat zijn vanwege de levensstadia die de ringslang doorloopt. In laagveen, bos, struweel en weg- en spoorbermen wordt de ringslang vaak waargenomen. De eieren worden

in warme en vochtige plekken afgezet. Dit is te herkennen als broeihopen. Overwinteren gebeurt echter op droge en vochtvrije plekken.

Inventarisatie

Voor ringslang en hazelworm bestaat er geen standaardprotocol voor het onderzoek. Het gebruikelijk om door middel van zichtwaarnemingen en herpetoplaatjes op geschikte plekken te onderzoeken of deze soorten aanwezig zijn. Deze reptielen gedragen zich deels gelijk aan de levendbarende hagedis waar wel een kennisdocument met onderzoeksprotocol voor is (BIJ12). Tussen april en september kunnen reptielen worden aangetoond. Voor de hazelworm is deze periode april tot en met augustus en voor de ringslang is deze periode maart tot en met augustus. Op zonnige tot half bewolkte dagen met bij voorkeur temperaturen tussen de 12°C en 20°C met een windkracht van minder dan 5 Bft is er gezocht naar reptielen door de geschikte locaties rustig af te lopen en te zoeken naar zonnende dieren. Er zijn herpetoplaatjes in de vorm van tapijttegels uitgelegd op plaatsen die aantrekkelijk lijken voor de te onderzoeken soorten om de trefkans te vergroten. De plaatjes werden neergelegd op plaatsen waar de zon de plaatjes kan verwarmen maar waar ook voldoende dekkingsmogelijkheden aanwezig zijn, bijvoorbeeld in de vorm van struweel. Deze plaatjes zijn ook op de mogelijke broeihopen gelegd waar de jonge slangen onder kunnen schuilen zodat ze beter te vinden zijn. Het plangebied is 5 keer bezocht, waarbij bij het eerste bezoek de plaatjes zijn uitgelegd. De veldbezoeken hebben plaatsgevonden op 17 en 24 juli en 1, 8 en 15 augustus 2018. In Figuur 5 zijn de locaties van de matjes met het aantal matjes op de locatie weergegeven.

Tabel 9. Bezoekdata en weersomstandigheden reptielen.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	17-7-2018	zonnig	1	23-27°C
2	24-7-2018	zonnig	0-1	24-26°C
3	1-8-2018	sluierbewolking	1	19-21°C
4	8-8-2018	overwegend bewolkt	2	20-22°C
5	15-8-2018	half bewolkt	2	23-25°C



Figuur 5. Locaties matjes (witte stippen) en aantal matjes per locatie (wit cijfer).

4.5 Amfibieën

Uit de quickscan bleek dat de amfibieën rugstreeppad en Alpenwatersalamander mogelijk voor kunnen komen binnen het plangebied.

4.5.1 Rugstreeppad

De rugstreeppad wordt vooral waargenomen in duinen en ruderaal terreinen. Het voortplantingswater van de rugstreeppad bestaat uit ondiep, onbeschadwd water. Vaak zijn de wateren tijdelijk, maar ook permanent water wordt gebruikt voor de voortplanting. Het landhabitat bestaat uit onbeschadwde, laag tot volledig onbegroeid terrein. Op het terrein zijn vaak plekken waar een extreem microklimaat heerst en ondiepe wateren die heel snel opwarmen. Overdag en in de winter moet er voldoende schuilmogelijkheden aanwezig zijn. In de winter graven rugstreeppadden zich in.

Inventarisatie

Het onderzoek voor de rugstreeppad is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol dat beschreven staat in het kennisdocument Rugstreeppad (BIJ12). Voortplanting van rugstreeppadden is redelijk makkelijk vast te stellen. In de paartijd roepen de mannetjes vrij luid vanuit het water om de vrouwtjes te lokken. Dit geluid is over honderden meters te

horen. In die periode half april t/m mei werden twee avond/nachtbezoeken afgelegd om te luisteren naar kooractiviteit. De bezoeken werden afgelegd op relatief warme, broeierige avond/nacht, omdat rugstreeppadden bij dit weer veel activiteit vertonen. Daarnaast is er nog één bezoek afgelegd in de periode juni-juli. Indien tijdens alle bezoeken geen activiteit van rugstreeppadden te horen is, mag men er vanuit gaan dat er geen voortplanting in het betreffende water plaatsvindt. Als toevoeging op het onderzoek is het geluid van rugstreeppadden afgespeeld bij geschikte wateren. Rugstreeppadden reageren vaak op het geluid. De bezoeken hebben plaatsgevonden op 15 april, 24 mei en 25 juni 2019.

Tabel 10. Bezoekdata en weersomstandigheden rugstreeppad.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	15-4-2019	helder	3	13°C
2	24-5-2019	licht bewolkt	1	13°C
3	25-6-2019	sluierbewolking	1	24°C

4.5.2 Alpenwatersalamander

De Alpenwatersalamander komt voor in heidegebieden, agrarisch gebied, op ruderaal terreinen en stedelijke gebieden. In hoogveen komt deze soort amper voor. Het voortplantingswater is vaak zonder vegetatie maar met een dikke laag dood blad op de bodem. De wateren zijn zowel beschaduwd als onbeschaduwd, maar beschaduwde wateren hebben de voorkeur. Vaak liggen de wateren dicht bij bos. Het landhabitat van de Alpenwatersalamander bestaat voornamelijk uit (loof)bossen. Ongebruikte graslanden en kleine landschapselementen met heggen en houtwallen als geleidend element worden ook vaak gebruikt. Een deel van de Alpenwatersalamanders overwintert in het water, maar het grootste deel doet dit op het land.

Inventarisatie

Voor de Alpenwatersalamander bestaat er geen standaardprotocol voor het onderzoek. Het is gebruikelijk om met een schepnet te onderzoek of de soort aanwezig is. Ook kunnen vaak zonnende exemplaren in het water worden gezien. Dit onderzoek is gebaseerd op de beschrijving van Ravon. In de periode maart t/m augustus is twee maal geschept met behulp van een schepnet naar adulten en juvenielen Alpenwatersalamander. Ook is er op zicht gezocht naar zonnende exemplaren in het water. Met een minimale tussenperiode van 2 weken hebben de bezoeken plaatsgevonden op 16 april en 6 juni 2019.

Tabel 11. Bezoekdata en weersomstandigheden Alpenwatersalamander.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	16-4-2019	zonnig	2-3	9-11°C
2	6-6-2019	zonnig	2-3	19°C

4.6 Dagvlinders

Uit de quickscan bleek dat de vlinders grote vos en sleedoornpage mogelijk voor kunnen komen binnen het plangebied.

4.6.1 Grote vos

Het leefgebied van de grote vos betreft vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met vrijstaande bomen. Ook de zwervende individuen worden in bosrijke omgeving waargenomen. De grote vos is waar te nemen op warme zonnige, open maar beschutte plaatsen. Ze overwinteren vaak in holle bomen of stapels hout. De waardplanten van deze vlinder zijn voornamelijk iep, maar soms ook zoete kers en sommige wilgensoorten. De rups van de grote vos is te vinden van eind april tot half juli. De vlinders zijn van half juni tot begin september en na de overwinter tussen begin maart en begin juni waar te nemen. De grote vos is een zeer mobiele vlinder die veel zwervt.

Inventarisatie

Er bestaat geen standaardprotocol voor het onderzoek naar de grote vos. Het is gebruikelijk om te zoeken naar exemplaren in de vliegpiek van de grote vos. De grote vos heeft een vliegpiek in juli en augustus. In beide maanden is een inventarisatieronde gedaan bij goede weersomstandigheden voor vlinders (zonnig en droog weer). De onderzoeken hebben plaatsgevonden op 17 juli en 15 augustus 2018. Omdat het een moeilijke soort is om te herkennen zijn voor de determinatie eventueel aanwezige exemplaren geprobeerd te vangen met een vlindernet.

Tabel 12. Bezoekdata en weersomstandigheden grote vos.

Bezoek	Datum	Weer	Wind (bft)	Temperatuur
1	17-7-2018	zonnig	1	23-27°C
2	15-8-2018	half bewolkt	2	23-25°C

4.6.2 Sleedoornpage

Het leefgebied van de sleedoornpage bestaat uit sleedoornstruwelen, houtwallen en bosranden, maar ook tuinen en parken in stedelijk gebied. In het leefgebied is sleedoornstruweel of pruimen met markante ontmoetingsbomen nodig. De sleedoorns moeten regelmatig verjongd worden door begrazing of snoeien. De waardplanten van deze vlinder zijn sleedoorn en enkele andere gecultiveerde *Prunus*-soorten (o.a. pruim). De rups van de sleedoornpage is te vinden van april tot juli. De sleedoornpage vliegt van eind juli tot eind september. De eitjes zijn vooral in de winter en het vroege voorjaar te vinden.

Inventarisatie

Voor het onderzoek naar sleedoornpage bestaat geen standaardprotocol. Het onderzoek van sleedoornpage is gebaseerd op eitjes zoeken die in de winter goed te zien zijn op de sleedoorn of andere *Prunus*-soorten, die de sleedoornpage als waardplant heeft. De eitjes zijn op de grens van oud en jong hout in de oksels van sleedoornentakken. De eitjes zijn wit en plat en hebben een ribbelpatroon. De sleedoorns welke binnen het plangebied groeien zijn in de

winter onderzocht op aanwezigheid van sleedoornpage eitjes. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op 29 januari 2019, en zonnige dag met een temperatuur van 0-1°C en een windkracht van 2-3 Bft.

4.7 Uitwerking en rapportage

De rapportage van het onderzoek betreft een beschrijving van de methode van het onderzoek en de resultaten worden weergegeven. Het betreft een inventarisatie rapport waarbij de gevolgen in het kader van de Wet natuurbescherming niet besproken worden.

5. Resultaten

5.1 Grondgebonden zoogdieren

5.1.1 Boommarter

In de winter is er gezocht naar boomholtes op het gehele terrein De Hes. Wanneer er een holte gevonden werd, is met een warmtebeeldcamera gekeken naar warmte die vanuit de boom of holte straalt en is op de grond en op takken gezocht naar latrines van de boommarter. In Figuur 6 zijn de locaties van bomen met holtes weergegeven. In Figuur 7 zijn een aantal foto's van geschikte holtes voor boommarter weergegeven. Vanuit de holtes straalde geen warmte en er zijn geen latrines aangetroffen op takken of op de grond nabij de bomen met holtes.



Figuur 6. Locaties gevonden boomholtes.



Figuur 7. Voorbeelden van boomholtes geschikt voor boomarter.

In de zomer is met een boomcamera elke holte gecontroleerd op aanwezigheid van onder andere boomarter. Deze is niet aangetroffen (Figuur 8).



Figuur 8. Binnenkant holte 9, geen waarnemingen (links) en binnenkant holte 26, geen waarnemingen (rechts).

5.1.2 Eekhoorn

In de winter is er gezocht naar eekhoornnesten in de bomen op het terrein De Hes. Deze zijn niet aangetroffen. Ook is er naar boomholtes op het gehele terrein De Hes gezocht. Wanneer er een holte gevonden werd, is met een warmtebeeldcamera gekeken naar warmte die vanuit de boom of holte straalt. In Figuur 6 zijn de locaties van bomen met holtes weergegeven. Vanuit de holtes straalde geen warmte wat kan duiden op een eekhoorn. In de zomer zijn alle holtes gecontroleerd met een boomcamera. Ook hier werd geen eekhoorn aangetroffen in de holtes.

5.1.3 Steenmarter

Met behulp van een cameraval op twee locaties binnen het terrein De Hes is onderzocht of de steenmarter aanwezig was. Daarnaast is de bebouwing onderzocht op mogelijkheden voor verblijfplaatsen van de steenmarter. Op locatie 1 zijn de soorten bosmuis, spitsmuis,

vos, merel, zanglijster, gaai en roodborst waargenomen met behulp van de cameraval. Op locatie 2 zijn de soorten vos, huiskat en steenmarter waargenomen.

Tijdens het doorzoeken van het terrein op sporen van steenmarter is enkel bij gebouw H31 losgetrokken isolatiemateriaal gevonden. Andere sporen die op steenmarter kunnen duiden zijn niet aangetroffen binnen het plangebied. In 2014 woonde er een steenmarter in gebouw H31. De mogelijke toegangen van de steenmarter tot het gebouw zijn toen afgesloten met roosters (Figuur 9). Deze roosters die de ingangen afschermden, hangen inmiddels los en er hangt isolatiemateriaal uit deze ruimtes (Figuur 10). Aangezien er meer isolatiemateriaal uit de ruimtes naar buiten kwam gedurende de onderzoeksperiode en er ook een steenmarter op de cameraval is waargenomen, is het vermoeden sterk dat de steenmarter zijn verblijfplaats in gebouw H31 heeft (Figuur 11). Tijdens de nachtelijke bezoeken aan het terrein zijn geen steenmarters waargenomen.



Figuur 9. Steenmarter zoekt toegang in afgesloten gebouw in 2014.



Figuur 10. Loshangend isolatiemateriaal en afschermrooster aan de zuidkant van gebouw H31 (augustus 2018).



Figuur 11. Steenmarter waargenomen nabij gebouw H31 op 18 augustus 2018 (midden-onder in beeld).

5.2 Vleermuizen

Kraamperiode

In de kraamperiode is één zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis vastgesteld in gebouw H32 (Figuur 12). De verblijfplaats bestaat uit twee gewone dwergvleermuizen en bevindt zich onder het rode dak van dit gebouw. Daarnaast wordt het terrein gebruikt door meerdere gewone dwergvleermuizen en enkele laatvliegers en ruige dwergvleermuizen om te foerageren. De laatvliegers foerageren voornamelijk boven het gazon op het noordelijke deel van het terrein. Ook zijn er enkele passerende gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en rosse vleermuizen waargenomen.



Figuur 12. Zomerverblijfplaats gewone dwergvleermuis (geel).

Paarperiode

Gewone dwergvleermuizen brengen hun sociale (paar)roep meestal vliegend ten gehore en niet vanuit hun verblijfplaats, maar blijven meestal binnen een straal van 200 meter van de verblijfplaats. Tijdens de paarperiode zijn zeven paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld (Figuur 13). Daarnaast zijn enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Ook passeerden er tijdens de paarperiode enkele gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers, rosse vleermuizen en één watervleermuis. De aantallen vleermuizen die foeragerend en passerend werden waargenomen waren in de paarperiode veel minder dan in de kraamperiode.

Tijdens de paarperiode is er ook gevangen met twee mistnetten. Gedurende deze vangperiode zijn er geen vleermuizen gevangen.



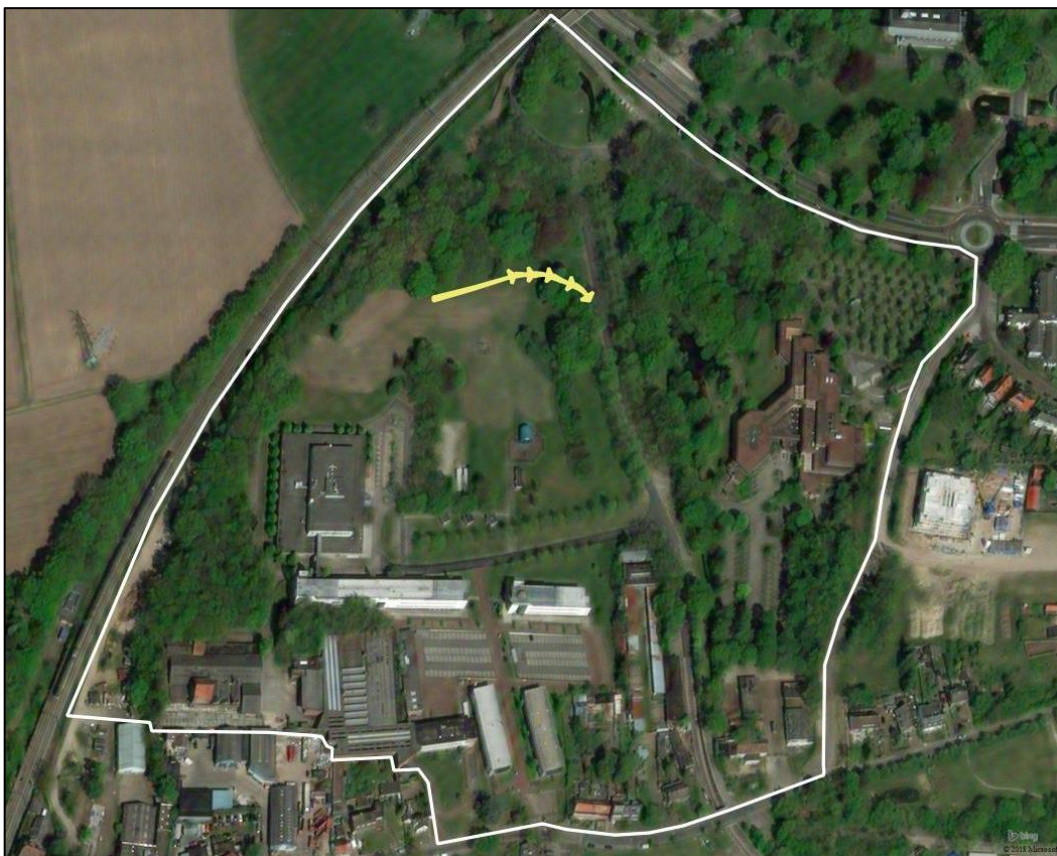
Figuur 13. Paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis (rood).

Foerageergebied

In de kraamperiode werden enkele foeragerende laatvliegers boven het gazon in het noordelijk deel van het terrein waargenomen. Binnen het gehele plangebied werden foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. In de kraamperiode waren dit er meer dan in het najaar. Ook werden in de kraamperiode enkele foeragerende ruige dwergvleermuizen waargenomen. Aangezien het steeds maar om enkele foeragerende dieren gaat en er voldoende vergelijkbaar foerageergebied in de omgeving is, wordt het terrein De Hes niet gezien als essentieel foerageergebied.

Vliegroute

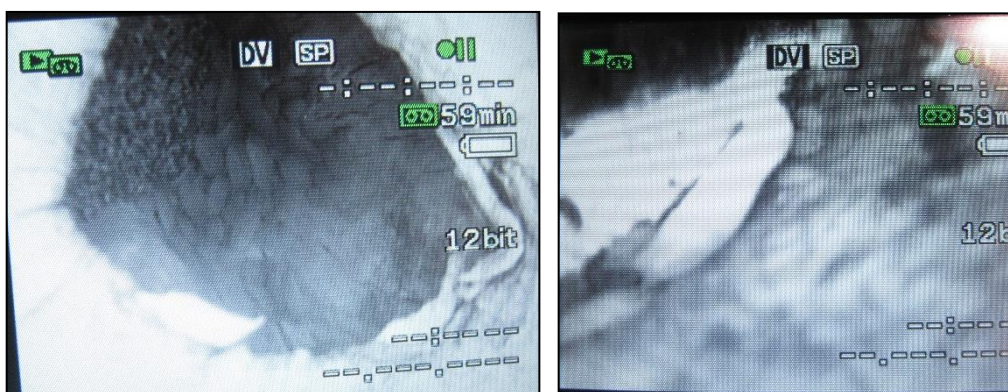
Tijdens de avondrondes in de kraamperiode passeerde tijdens de schemering meerdere laatvliegers over de bosschage aan de noordzijde om vervolgens de bosrand aan deels de bomenlaan te volgen (Figuur 14). Tijdens het eerste avondbezoek waren dit er minimaal 5 in een korte periode van enkele minuten. Tijdens het tweede avondbezoek waren dit er slechts 2 gedurende een langere periode. Aangezien de laatvlieger voldoende alternatieven in de omgeving heeft die als vliegroute kunnen dienen, is deze vliegroute niet essentieel.



Figuur 14. Mogelijke vliegroute laatvliegers tijdens schemering in de zomerperiode (geel).

Holteonderzoek

In de winter is er gezocht naar holtes in de bomen waar eventueel vleermuizen hun verblijfplaats in kunnen hebben (Figuur 6). In de kraamperiode 2019 zijn deze holtes met een boomcamera bekeken op aanwezigheid van onder andere vleermuizen. Vleermuizen zijn niet aangetroffen. In de holtes zijn enkel pisbedden en naaktslakken aangetroffen. Ook zijn er geen geluiden van vleermuizen gehoord tijdens dit onderzoek, wat wel mogelijk zou kunnen zijn vanwege het warme weer die dag.



Figuur 15. Pisbedden (links) en naaktslak (rechts).

5.3 Roofvogels

5.3.1 Steenuil

In de avondschemer is er gezocht naar de aanwezigheid van steenuil. Dit is gedaan door te luisteren en door de baltsroep van de steenuil af te spelen en te luisteren naar een eventuele reactie. Tijdens het onderzoek is er geen steenuil gehoord en kwam er geen reactie op het afspelen van de baltsroep.

5.3.2 Kerkuil

Tijdens alle avond- en nachtbezoeken aan het terrein is er gelet op de aanwezigheid en roep van de kerkuil. Op geen enkele avond of nacht is de kerkuil waargenomen. Ook is het terrein grondig onderzocht op aanwezigheid van (nieuwe) sporen van de kerkuil. Deze zijn ook niet aangetroffen.

5.3.3 Overige roofvogels

In de winter is er gezocht naar grote nesten in de bomen op het terrein De Hes. Er zijn 5 nesten aangetroffen die mogelijk van een roofvogel konden zijn (Figuur 17). Drie nesten waren van groter formaat waarop grote roofvogels als buizerd verwacht kunnen worden. Twee nesten waren van een iets kleiner formaat waarop kleinere roofvogels zoals ransuil en sperwer verwacht kunnen worden.



Nest 1



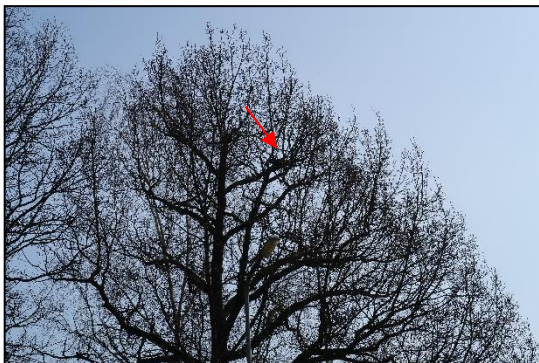
Nest 2



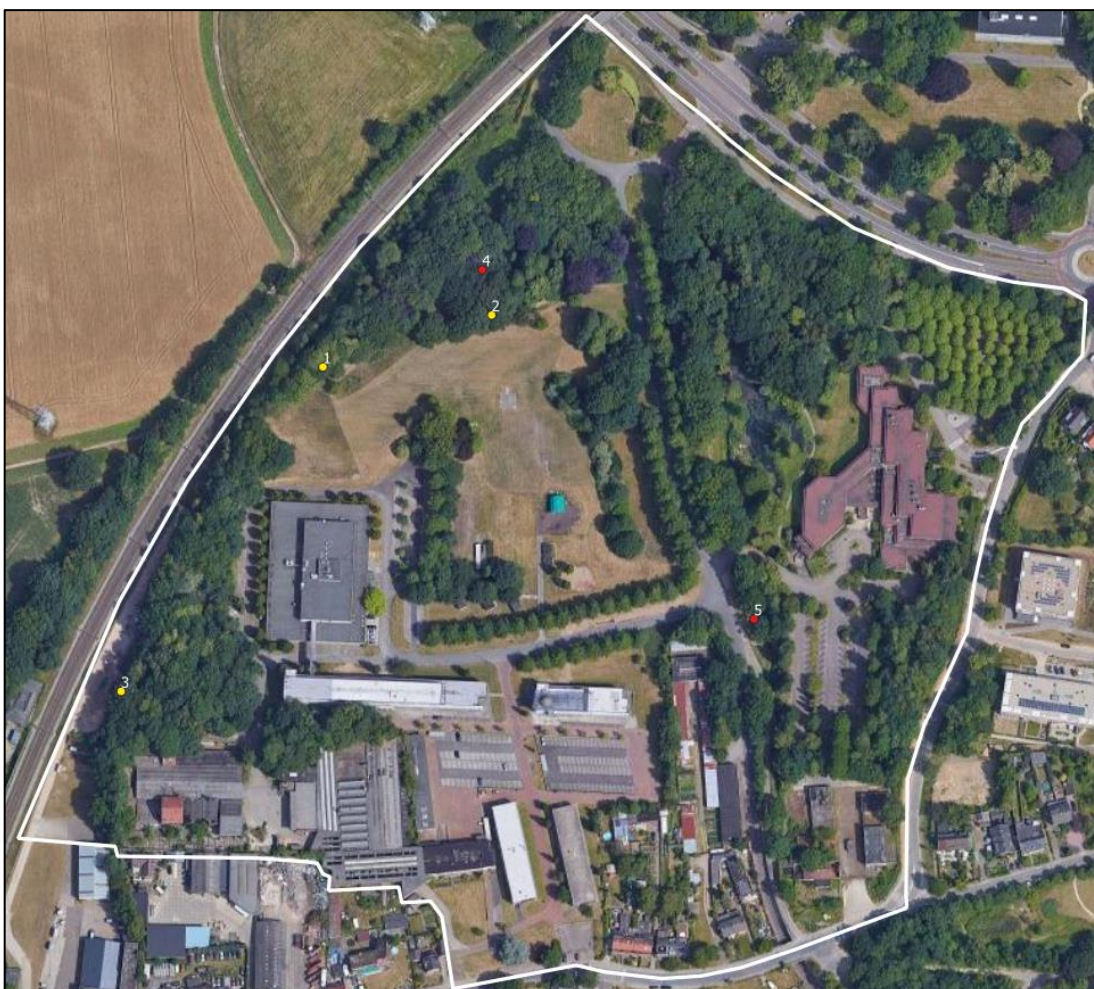
Nest 3



Nest 4



Nest 5

Figuur 16. Nesten in bomen.

Figuur 17. Grote nesten op het terrein De Hes. Geel: grote nesten waarop buizerd te verwachten is. Rood: gemiddelde nesten waarop kleinere roofvogels te verwachten zijn.

Tijdens de veldbezoeken die overdag hebben plaatsgevonden om gericht naar activiteit van roofvogels nabij de gevonden nesten te zoeken, zijn geen roofvogels waargenomen. Nest 3 (Figuur 17) werd in 2019 bebroed door een zwarte kraai. Tijdens de bezoeken overdag en in de schemering in 2018 is meermaals een buizerd roepend waargenomen boven en nabij de bosschage aan de noordzijde (nest 1, 2 en 4). De buizerd is toen ook geland op nest 1. Echter is nest 1 in de periode januari tot en met maart 2019 uit elkaar gevallen. Ook nest 5 is in deze

periode uit elkaar gevallen. In 2019 zijn geen (roepende) buizerds nabij de nesten waargenomen. Enkel tijdens één van de veldbezoeken zijn drie hoogvliegende buizerds waargenomen boven het terrein De Hes. Op nest 2 en 4 is geen activiteit van vogels waargenomen. Er leek bij nest 4 extra nestbouw te zijn tussen de eerste en tweede ronde van het roofvogelonderzoek. Echter heeft deze nestbouw zich niet doorgezet en is er ook nooit een vogel bij het nest gezien.

Tijdens alle avond- en nachtbezoeken aan het terrein is er gelet op de roep van de ransuil of jongen van de ransuil. De ransuil is tijdens twee bezoeken in juni 2018 roepend gehoord ten oosten van gebouw H01. Het vermoeden bestaat dat deze uil vanuit het gebied ten oosten van het terrein De Hes roept. In juli en september 2018 is de bosuil roepend gehoord. Eén keer aan de noordzijde in de bosschage en één keer in de bosschage ten oosten van gebouw H21.

5.4 Reptielen

Door middel van zichtwaarnemingen en plaatjes in de vorm van tapijttegels is er onderzoek gedaan naar reptielen en dan met name de hazelworm en ringslang. Tijdens de veldbezoeken zijn zowel onder de plaatjes als elders op het terrein geen hazelwormen of ringslangen waargenomen. Ook andere reptielen zijn niet waargenomen.

Onder één van de matjes nabij de parkeerplaats aan de noordoostzijde van het terrein is een gewone pad waargenomen. Nabij de vijver en op het gazon aan de noordzijde van het terrein zijn jonge bruine kikkers waargenomen tijdens de veldbezoeken voor reptielen.

5.5 Amfibieën

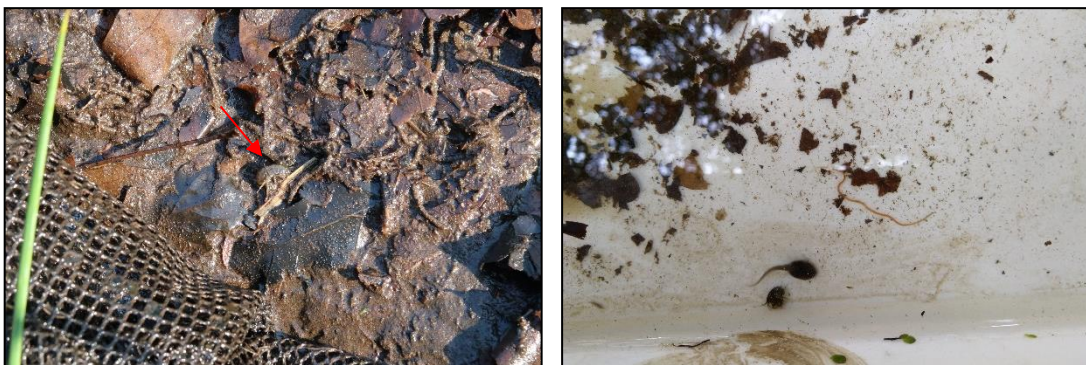
5.5.1 Rugstreeppad

Tijdens de avond- en nachtbezoeken is geluisterd naar de roep van de rugstreeppad nabij de wateren op het terrein De Hes. Ook is het geluid van de roep van de rugstreeppad afgespeeld om een mogelijke reactie uit te lokken. Er zijn geen rugstreeppadden waargenomen binnen het terrein De Hes. Verder is de roep van een rugstreeppad tot 1 kilometer hoorbaar, waardoor de rugstreeppad in het omliggende gebied ook kan worden uitgesloten.

Ten noorden van het terrein De Hes is een bastaardkikker roepend gehoord tijdens de laatste ronde van de rugstreeppad. Het vermoeden is dat deze zich op het terrein De Brink bevond.

5.5.2 Alpenwatersalamander

Tijdens de gehele onderzoeksperiode zijn er geen salamanders waargenomen. Er is tweemaal geschept met een schepnet in alle wateren op het terrein De Hes. Hierbij zijn vlokreeften, schaatsenrijders, gewone schijfhoren, bloedzuigers, driedoornige stekelbaarzen, vele paddenvisjes van gewone pad en één kikkervisje gevangen (Figuur 18). Salamanders, waaronder Alpenwatersalamander, zijn niet waargenomen of gevangen.



Figuur 18. Vlokreeft in schepnet (links) en paddenvisje en vlokreeft (rechts).

In 2018 zijn ook juveniele bruine kikkers bij het water en gewone pad onder een tapijttegels aan de noordoostzijde van het terrein waargenomen.

5.6 Dagvlinders

5.6.1 Grote vos

Tijdens de twee veldbezoeken is geen grote vos waargenomen of gevangen. Gedurende de andere veldbezoeken in de periode juli en augustus die overdag plaatsvonden is ook geen grote vos waargenomen. Vlindersoorten die zijn waargenomen tijdens de bezoeken zijn klein koolwitje, groot koolwitje, klein geaderd witje, dagpauwoog, bruin zandoogje, citroenvlinder en bruin blauwtje. In 2019 zijn citroenvlinder, bont zandoogje, klein koolwitje en oranjetipje waargenomen.



Bruin zandoogje



Citraenvlinder



Groot koolwitje



Klein koolwitje



Klein geaderd witje

Figuur 19. Waargenomen en gevangen vlinders.

5.6.2 Sleedoornpage

In de winter is er gezocht naar de aanwezigheid van eitjes van de sleedoornpage op sleedoorn. Op het terrein De Hes is geen sleedoorn of andere (prunus)soorten die als waardplant kunnen dienen aanwezig en dus ook geen eitjes van de sleedoornpage.

6. Samenvatting

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de waarnemingen van beschermde soorten volgens de Wet natuurbescherming.

Tabel 13. Samenvatting waarnemingen.

Soortgroep	Soort	Waarnemingen
Grondgebonden zoogdieren	boomarter	geen waarnemingen
	eekhoorn	geen nesten en waarnemingen
	steenarter	verblijfplaats in gebouw H31
Vleermuizen	gewone dwergvleermuis	1 zomerverblijfplaats 7 paarverblijfplaatsen
	laativlieger	mogelijke vliegroute, maar niet essentieel
Roofvogels	kerkuil	geen waarnemingen
	steenuil	geen waarnemingen
	overige roofvogels	1 mogelijk nest buizerd ransuil roepend buiten terrein De Hes bosuil roepend binnen terrein De Hes
Reptielen	ringslang	geen waarnemingen
	hazelworm	geen waarnemingen
Amfibieën	rugstreeppad	geen waarnemingen
	Alpenwatersalamander	geen waarnemingen
Dagvlinders	grote vos	geen waarnemingen
	sleedoornpage	geen sleedoorn aanwezig
Overige waarnemingen	grondgebonden zoogdieren	bosmuis, spitsmuis, vos, huiskat
	vogels	1 nest zwarte kraai Ter plaatse: buizerd, ekster, gaai, groene specht, grote bonte specht, houtduif, ijsvogel, kauw, koolmees, merel, pimpelmees, roodborst, tiftjaf, vink, waterral, wilde eend, winterkoning, zanglijster, zwarte kraai, zwarte roodstaart, zwartkop
	amfibieën	gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker
	vissen	driedoornige stekelbaars
	dagvlinders	klein koolwitje, groot koolwitje, klein geaderd witje, dagpauwoog, bruin zandoogje, citroenvlinder, bruin blauwtje, bont zandoogje, oranjetipje
	ongewervelden	bloedzuiger, gewone schijfhoren, naaktslak, pissebed, schaatsenrijder, vlokreeft

Bronnen

Literatuur

- Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay, van C. & Wynhoff, I., De Vlinderstichting 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanter & J.C. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12: 1-432.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, EIS - Nederland, Leiden.
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kennisdocument Buizerd *Buteo buteo*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Gewone grootvleermuis *Plecotus auritus*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Kerkuil *Tyto alba*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Rugstreeppad *Bufo calamita*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Steenuil *Athene Noctua*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Kennisdocument Watervleermuis *Myotis daubentonii*. Versie 1.0, juli 2017. BIJ12.
- Limpens, H., Mosterd, K. & Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV, Utrecht.
- Ministeries van LNV en VROM en de provincies, 2006. Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS.
- Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen. Versie juli 2017.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2017) Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl
- RoyalHaskoningDHV, T. van Vreeswijk, 4 juni 2018. Quick scan Flora en Fauna Arnhems Buiten, WAT_BF5623_R001_907548_D01.

Websites

- www.eis-nederland.nl
- www.floron.nl
- www.google.nl/maps
- www.ndff.nl
- www.ravon.nl
- www.sovon.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 2

Kaart De Hes



LEGENDA

1 Algemeen

Bestaande situatie

Nieuwe situatie volgens ZUS

Werkgrens

2 Elementen

Vleermuis boomkasten, type: VK WS 08
Afm: 200x215x390mm (LxBxH)
Reeds gerealiseerd op 11-06-2024

Vleermuis paalkasten, type: VK SK 04
Afm: 430x430x1650mm (LxBxH)
Reeds gerealiseerd op 11-06-2024

Takkenrii, Lengte: 10m1,
Nog te realiseren

Vleermuis gebouwkasten, 2st per woning tenzij anders aangegeven,
type: VK WS 01, Afm: 70x290x400mm (LxBxH)
Reeds gerealiseerd op 11-06-2024

Kerkuilenkasten (optioneel), UK KE 01
Afm: 390x790x460mm (LxBxH)
Nog te realiseren

3 Beplanting

Bestaande bomen

Nieuwe bomen volgens voorstel ZUS

Gewijzigd:	13-06-2024	Extra voorzieningen toegevoegd	
Project: De Hes Arnhem			
Onderdeel: Uitvoeringsplattegrond			
Opdrachtgever: Amvest B.V. De Hes Arnhem	Projectnr.: 7-23-10392 Tek. nr.: PG.001 Bladnr.: 1/1 Datum: 10-06-2024	Schaal: 1:1000 Formaat: A0 Getekend: Status: Definitief	
Koninklijke Ginkel Groep Postbus 11 3900 AA Veenendaal T 0318 51 90 39 E info@ginkelgroep.nl W www.ginkelgroep.nl Groene oplossingen voor nu en straks.			

Bijlage 3

AKO De Hes Arnhem juli 2023

RAPPORT

Ontwikkeling De Hes Arnhem / Renkum

Geluidsonderzoek Bestemmingsplan

Klant: Amvest

Referentie: BF5632MIRP2108312158

Status: S0/P01.01

Datum: 14 juli 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
harrie.van.lieshout@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Ontwikkeling De Hes Arnhem / Renkum

Ondertitel: Geluidsonderzoek Bestemmingsplan
Referentie: BF5632MIRP2108312158
Status: P01.01/S0
Datum: 14 juli 2023
Projectnaam: voormalig terrein KEMA
Projectnummer: BF5632
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum: 14 juli 2023

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum: 14 juli 2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	4
2.1	Wegverkeerslawaaï	4
2.1.1	Aftrek conform art. 110g Wgh	4
2.1.2	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	5
2.2	Railverkeerslawaaï	5
2.2.1	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	5
2.3	Bepalen maatregelen	6
2.4	Industrielawaai, Wet Ruimtelijke Ordening	7
2.5	Gemeentelijk beleid	8
3	Uitgangspunten weg/railverkeerslawaaï	9
3.1	Onderzoeksgebied wegverkeer	9
3.2	Onderzoeksgebied railverkeer	9
3.3	De onderzochte situatie	10
3.4	Etmaalintensiteiten wegverkeer	10
3.5	Etmaalintensiteiten railverkeer	10
3.6	Snelheden van de voertuigen	11
3.7	Verharding wegdek	11
3.8	Optrektoeslag	11
3.9	Geluidscontouren	11
4	Resultaten wegverkeerslawaaï	12
4.1	Resultaten N225	12
4.1	Resultaten Hoogstedelaan / De Schutterij	14
4.2	Resultaten Klingelbeekseweg	14
4.3	Railverkeer	15
4.4	Geluidluwe gevels	18
5	Resultaten industrielawaai	19
5.1	Algemeen	19
5.2	Jansen Recycling en Transport	19
6	Conclusies	22
6.1	Wegverkeerslawaaï	22
6.2	Railverkeerslawaaï	22
6.3	Geluidluwe gevels	22

6.4 Jansen Recycling en Transport

Error! Bookmark not defined.

1 Inleiding

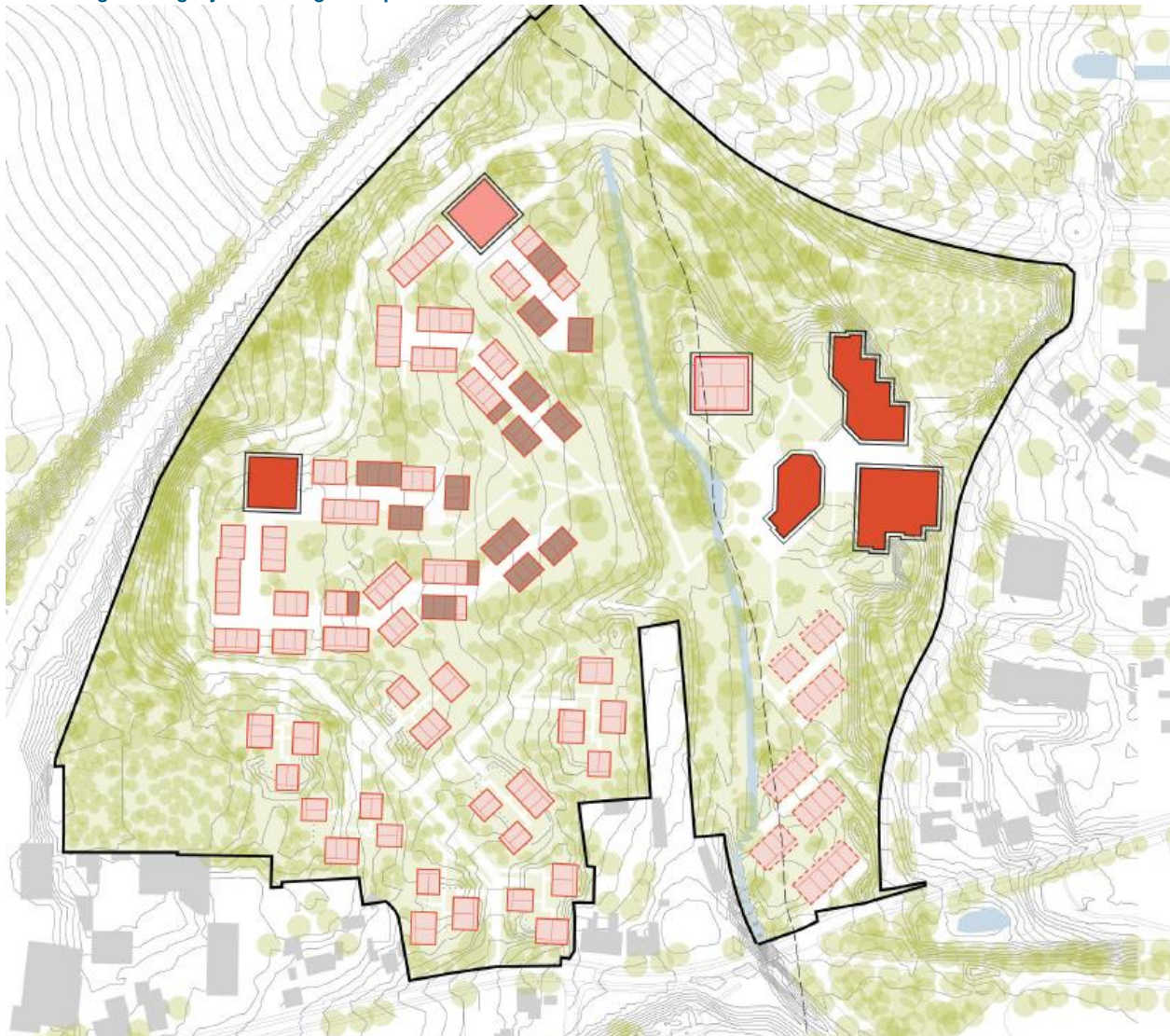
Projectontwikkelaar Amvest is voornemens op de locatie de Hes, voormalig KEMA terrein, een bouwplan te realiseren met onder andere woningbouw. Het bouwplan is gelegen ten zuiden van de N225 en ten oosten van de spoorlijn Arnhem-Nijmegen. In onderstaande afbeelding is de locatie van het bouwplan weergegeven.

Afbeelding 1 - Locatie bouwplan



Onderstaande afbeelding geeft een mogelijke invulling van het bouwplan.

Afbeelding 2 – Mogelijke invulling bouwplan

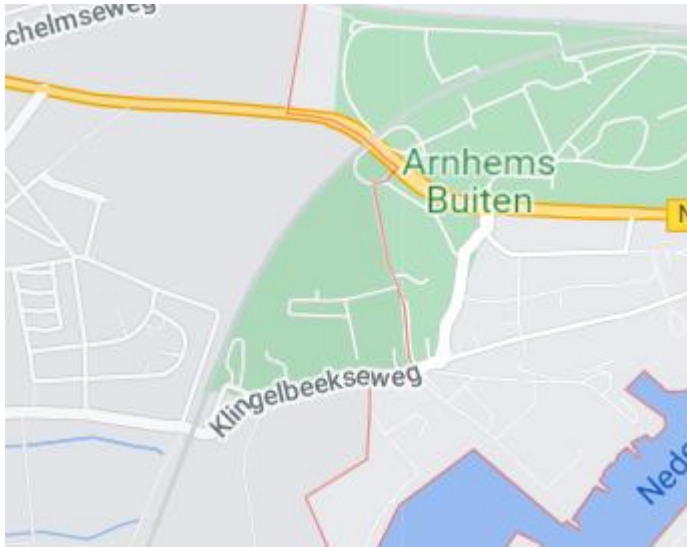


Voor het bouwplan is een wijziging van het bestemmingsplan nodig.

Hiertoe is een geluidsonderzoek verricht, betreffende de volgende milieuaspecten:

- Wegverkeerslawaai;
- Railverkeerslawaai;
- Industrielawaai.

Vastgesteld is welke geluidsniveaus kunnen optreden. Aangezien de bouwvlakken nog kunnen verschuiven, zijn binnen het plangebied geluidscontouren berekend, op verschillende hoogtes. Deze zijn getoetst aan de eisen van de Wet geluidhinder / Wabo en het geluidbeleid van de betrokken gemeentes. Het plan ligt voor het grootste gedeelte (aan de westzijde) in de gemeente Renkum. Dit is weergegeven in onderstaande figuur, met een rode lijn. Aan de oostzijde ligt het plan in de gemeente Arnhem.



2 Wettelijk kader

2.1 Wegverkeerslawaaï

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige objecten (zoals woningen) binnen de geluidzone van een weg.

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. Dit is doorgaans het 10^{de} jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

2.1.1 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4, lid 1 RMG2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen.

Voor de wegen in het onderzoeksgebied geldt dat de snelheid overal lager is dan 70 km/uur dus de aftrek bedraagt 5 dB.

2.1.2 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige objecten binnen de zone van een weg een voorkeurswaarde gehanteerd van 48 dB.

Grenswaarden

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. In de onderstaande tabel zijn de grenswaarden samengevat.

Tabel 1: Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting nieuw object en bestaande weg

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB	art. 82, lid 1 Wgh	53 dB	art. 83, lid 1 Wgh	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh

De nieuwe woningen sluiten aan op de bebouwde kom van Arnhem. We gaan ervan uit dat deze binnen de bebouwde kom zullen zijn gelegen, dus in stedelijk gebied. Hiervoor geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende objecten niet boven de ten hoogste toelaatbare waarde uitkomt.

In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarden opgenomen voor nieuwe geluidgevoelige objecten; deze staan in het Bouwbesluit (BB) onder afdeling 3.1.

Woning

De grenswaarde voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen is 33 dB (art 3.3,1 BB).

2.2 Railverkeerslawaai

2.2.1 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

Voor spoorwegen wordt geen onderscheid gemaakt in stedelijk en buitenstedelijk gebied. In de onderstaande tabel zijn de grenswaarden samengevat.

Tabel 2: Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting spoorwegverkeer

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	
Woning	55 dB	art. 4.9,1b Bg	68 dB	art. 4.10 Bg
Ander geluidgevoelig gebouw	53 dB	art. 4.9,2b Bg	68 dB	art. 4.11 Bg
Geluidgevoelig terrein	55 dB	art. 4.9,3b Bg	63 dB	art. 4.12 Bg

2.3 Bepalen maatregelen

Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde te beperken.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang.

Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)

Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a,5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders. Ook aan het geluidbeleid moet worden getoetst.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

2.4 Industrielawaai, Wet Ruimtelijke Ordening

Rondom dit woningbouwplan bevinden zich een aantal bedrijven die mogelijk relevant zijn.

Om de ruimtelijke inpasbaarheid van de woningbouwontwikkeling te beoordelen in relatie tot de bestaande bedrijven, wordt aangesloten bij de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”. Deze geeft per bedrijfscategorie een maximale richtafstand voor het milieu-aspect geluid. De beoordeling hiervan vindt plaats middels stappen.

Stap 1

Indien de richtafstand niet wordt overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het plan is dan zonder meer inpasbaar.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, dient nader akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Hierbij worden alle geluidsbronnen beschouwd (ook die conform het Activiteitenbesluit uitgesloten zijn van toetsing).

De richtwaarden die hierbij gelden zijn afhankelijk van het type gebied: rustige woonwijk, danwel gemengd gebied. Voor een rustige woonwijk gelden bij de woningen de volgende richtwaarden:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

Bij gemengd gebied kan de richtafstand met 1 stap worden verlaagd, en gelden bij de woningen de volgende richtwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde),

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, kan het bevoegd gezag na goede motivering besluiten een hogere geluidsbelasting toe te laten. Hierbij zijn geluidsniveaus toelaatbaar tot maximaal 5 dB hoger dan weergegeven onder Stap 2, met uitzondering van de maximale geluidniveaus, waarvoor onveranderd een eis geldt van 70 dB(A) etmaalwaarde.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse vrijstelling doorgaans niet mogelijk zijn, behoudens na grondige motivatie.

2.5 Gemeentelijk beleid

De gemeente Arnhem heeft beleid opgesteld voor het toestaan van hogere grenswaarden: Beleidsplan geluid d.d. augustus 2008. In onderstaande tabel zijn de beleidswaarden voor wegverkeer weergegeven.

Tabel: Gemeentelijke ambitie- incidentele en plafondwaarden voor "Stadswijk"

Bron	Ambitie Rustig – Redelijk rustig	Incidenteel Onrustig – Zeer onrustig	Plafond Lawaaiig
Wegverkeer (per weg)	38 – 48 dB	48 – 58 dB	58 – 63 dB

Geconcludeerd kan worden dat de maximale plafondwaarde gelijk is aan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. Betreffende de maximaal te vergunnen geluidsbelasting vormt het gemeentelijk beleid van de gemeente Arnhem geen aanvullende verzwaring van de eisen, ten opzichte van de Wet geluidhinder. Wel zal aandacht nodig zijn voor de aanwezigheid van geluidluwe gevels.

Ten aanzien van geluidluwe gevels geeft het geluidbeleid van de gemeente Arnhem aan:

- Bij woningen/appartementen wordt er minimaal 1 geluidsluwe buitenruimte gecreëerd (tuin of balkon);
- Er wordt minimaal een verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde gerealiseerd.

Ter plaatse van de geluidsluwe zijde moet voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

De gemeente Renkum heeft geen eigen geluidbeleid. In de praktijk wordt vaak een geluidbeleid vergelijkbaar met dat van de gemeente Arnhem gehanteerd. Hier gaan we in dit onderzoek vanuit.

3 Uitgangspunten weg/railverkeerslawaaï

3.1 Onderzoeksgebied wegverkeer

Voor wegverkeerslawaaï zijn de volgende verkeerswegen beschouwd:

- N225 (ten noorden);
- Klingelbeekseweg (ten zuiden);
- Hoogstedelaan / De Schutterij (ten oosten).

In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzones langs de wegvakken weergegeven.

Tabel 3:- Geluidzone en onderzoeksgebied langs wegvakken

Wegvak	Aantal rijstroken hoofdrijbaan	Breedte geluidzone binnenstedelijk
N225	2	200 meter
Klingelbeekseweg	2	200 meter
De Schutterij /Hoogstedelaan	2	200 meter

3.2 Onderzoeksgebied railverkeer

Op grond van art. 106 Wgh zijn regels gesteld die voorzien in een zoneringsregeling. Bij ministeriële regeling is een kaart opgesteld met daarop de spoorwegen aangegeven waarop de regeling van toepassing is. Hierop is ook de zonebreedte langs de spoorwegen aangegeven die niet zijn aangegeven op de geluidplafondkaart.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (www.geluidspoor.nl) is de zone afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt. In het Besluit geluidhinder (Bg) zijn de zonebreedten opgenomen (art. 1.4a Bg). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven. Conform art 1.4,1 Bg wordt de zone gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf.

Tabel 4:- Zonebreedten spoorwegverkeer

Hoogte geluidproductieplafond (GPP)	Breedte van de geluidzone
< 56 dB	100 m
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200 m
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300 m
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600 m
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900 m
≥ 74 dB	1200 m

Bij het bepalen van de zonebreedte wordt opgemerkt dat:

- Indien zich langs een spoorweg een zone bevindt met verschillende breedten, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel verlengd dient te worden over een afstand van 1/3 van de breedte van het betreffende zonedeel. Dit deel overlapt het aangrenzende smallere zonedeel (art. 1.4a,1 Bg).

- Indien bij een deel van een spoorweg een afschermende voorziening staat, die is opgenomen in het register (art. 11.25 Wm), is de breedte van de zone langs het deel en aan de kant van de spoorweg waar de voorziening staat gelijk aan de breedte van het breedste zonedeel direct naast de uiteinden van de afschermende voorziening (art. 1.4a,4 Bg).

De breedte van de geluidzone langs de spoorweg ter hoogte van het bouwplan is 600 meter (peildatum 21-07-2021) gebaseerd op ca 68 dB GPP.

3.3 De onderzochte situatie

De geluidberekeningen voor het nieuwbouwplan zijn uitgevoerd voor het toekomstige maatgevende jaar. Dit betreft het jaar 2033.

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per weg berekend en getoetst.

3.4 Etmaalintensiteiten wegverkeer

De hoeveelheid verkeer op een weg wordt uitgedrukt in het gemiddelde aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (op basis van weekdagjaargemiddelden).

De gehanteerde verkeersgegevens zijn ontleend aan de RMVK, variant 2029-hoog, ontvangen van de Omgevingsdienst Regio Arnhem. Voor het bepalen van de intensiteiten voor het jaar 2033 zijn de intensiteiten van 2029 opgehoogd met een groeifactor van 1% per jaar.

De aldus verkregen verkeersaantallen zijn vergeleken met de verkeerscijfers zoals gegenereerd door RHDHV, zie onze notitie met kenmerk BF5632N005F0.2 d.d. 28 juni 2023.

Bij vergelijking blijkt dat RHDHV voor de Hoogstedelaan / De Schutterij hogere verkeersaantallen vaststelt, voor de overige wegen zijn de verkeersaantallen van de RMVK hoger.

Reden hiervoor is dat in de notitie van RHDHV tevens rekening is gehouden met de verkeersaantrekkende werking van het plan.

De maatgevende (hoogste) verkeersaantallen zijn in de berekeningen gebruikt, zie bijlage 1.

3.5 Etmaalintensiteiten railverkeer

De verkeersintensiteiten, baangesteldheid (bovenbouw) en afschermende voorzieningen van het railverkeer zijn ontleend aan het geluidregister d.d. 10-05-2023.

3.6 Snelheden van de voertuigen

In de onderstaande tabel zijn de maximumsnelheden van de beschouwde wegvakken opgenomen.

Tabel 5: Snelheden beschouwde wegvakken

Weg(vak)	Wettelijke snelheid (km/uur)	
	Huidig	Toekomst
N225, buiten bebouwde kom	60	60
N225, binnen bebouwde kom	50	50
Hoogstedelaan	30	30
De Schutterij	30	30
Klingelbeekseweg	30	30

3.7 Verharding wegdek

De wegdekverharding van de N225 bestaat aan de oostzijde van de rotonde uit SMA NL8 G+ en aan de westzijde uit SMA 0/8. Voor de overige wegen hanteren we referentiewegdek.

De emissieparameters voor deze wegdektypen is ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.8 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. Deze optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het RMG2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

In dit onderzoek is sprake van een rotonde zonder verkeersregeling op een 50 km/uur wegdeel. Omdat er geen halvering van de snelheid te verwachten is wordt er geen obstakelcorrectie toegepast. Om geen onderschatting van de berekende geluidsbelasting te krijgen is op de rotonde 50 km/uur gemodelleerd.

3.9 Geluidscontouren

Over het algemeen bedraagt de bouwhoogte 3-5 bouwlagen. Bij uitzondering kunnen 5 bouwlagen optreden. Contourberekeningen zijn, voor zover relevant, verricht op 5, 13,5 en 22,5 meter hoogte ten opzichte van plaatselijk maaiveld.

4 Resultaten weg- en railverkeerslawaai

De resultaten zijn per weg beschreven in de onderstaande paragrafen.

4.1 Resultaten N225

In onderstaande afbeeldingen zijn de geluidcontouren weergegeven zonder plan ten gevolge van de N225 op 5 meter en 13,5 meter hoogte ten opzichte van lokaal maaiveld. Deze resultaten zijn inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder. Het is niet de verwachting dat op 22,5 meter hoogte de geluidsbelastingen hoger zijn. Daarom zijn deze contouren niet gepresenteerd.

Afbeelding 3 – Geluidsbelasting tgv N225 op 5 meter hoogte



Afbeelding 4 – Geluidsbelasting tgv N225 op 13,5 meter hoogte



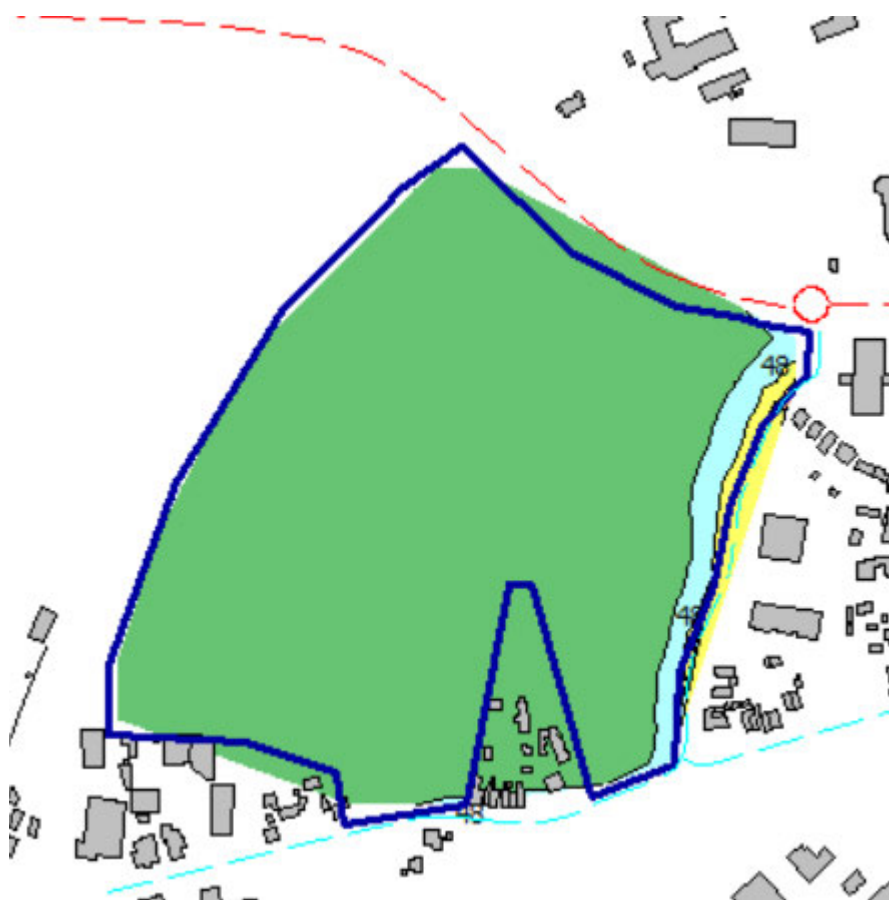
Uit de rekenresultaten blijkt dat binnen het plangebied de maximale ontheffingswaarde van 63 dB nergens wordt overschreden. Er is voor een groot deel van het plangebied wel sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB. Hiervoor dienen hogere waarden te worden verleend.

4.1 Resultaten Hoogstedelaan / De Schutterij / Klingelbeekseweg

Dit betreft 30 km/uur wegen. Deze vallen niet onder de Wet geluidhinder, en zijn beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. In onderstaande afbeelding zijn de geluidcontouren weergegeven op 5 meter hoogte ten opzichte van lokaal maaiveld. Ook hier is een aftrek van 5 dB toegepast.

Omdat deze wegen niet onder de Wet geluidhinder vallen, is niet noodzakelijk de geluidsbelastingen op meerdere hoogtes te presenteren. Daarom is volstaan met de geluidsbelastingen op 5 meter hoogte.

Afbeelding 5 – Geluidsbelasting tgv Hoogstedelaan / De Schutterij / Klingelbeekseweg op 5 meter hoogte



Te zien is dat de geluidsbelastingen vanwege de 30 km/uur wegen relatief beperkt zijn. Betreffende de 30 km/uur wordt voldaan aan het principe van een goede ruimtelijke ordening.

4.2 Railverkeer

Amvest gaat een aarden wal (of scherm) met een hoogte van 5 m aanleggen tussen het spoor en het bouwplan. De ligging van deze wal is weergegeven in onderstaande afbeelding. De totale lengte van deze wal / scherm bedraagt circa 400 m.

Afbeelding 6 Geluidscherm/wal naast spoor (in blauw)

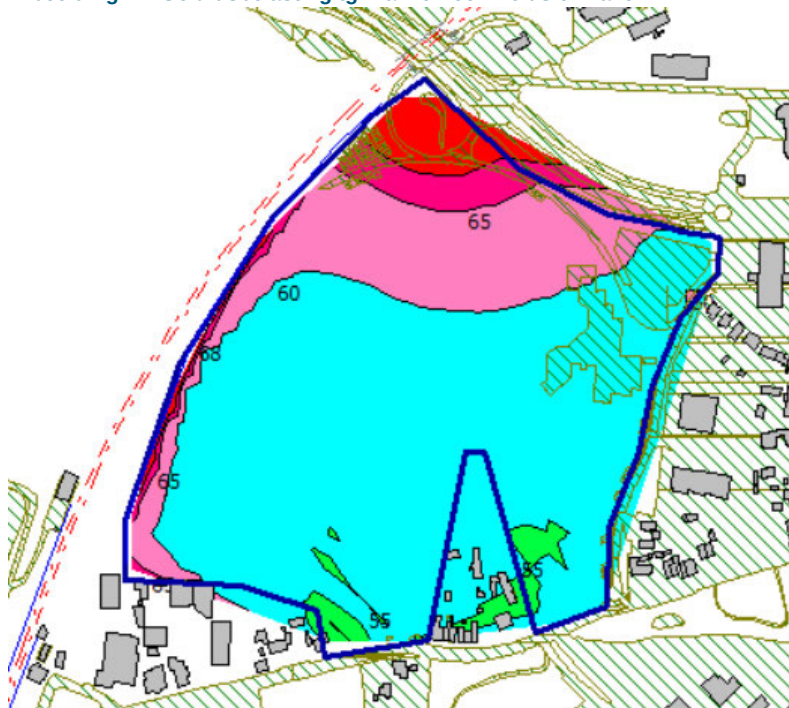


Resultaten

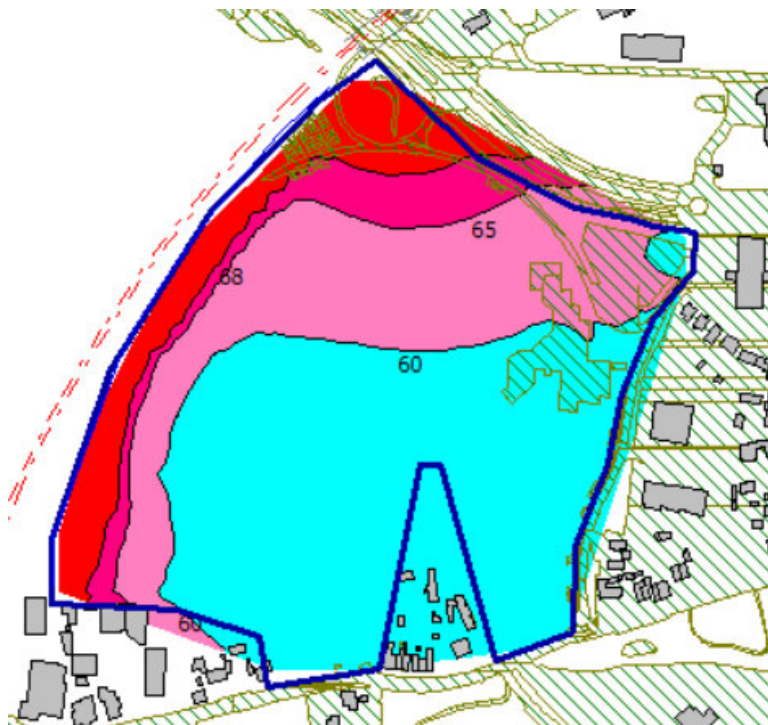
In onderstaande afbeeldingen zijn de geluidcontouren weergegeven zonder plan ten gevolge van railverkeer op 5 meter, 13,5 meter en 22,5 meter hoogte ten opzichte van lokaal maaiveld.

De hoogte van 22,5 meter is van belang, vanwege de plaatsing van de wal / scherm. Op grotere hoogtes zijn hogere geluidsbelastingen te verwachten, omdat de scherm / wal dan minder effectief is.

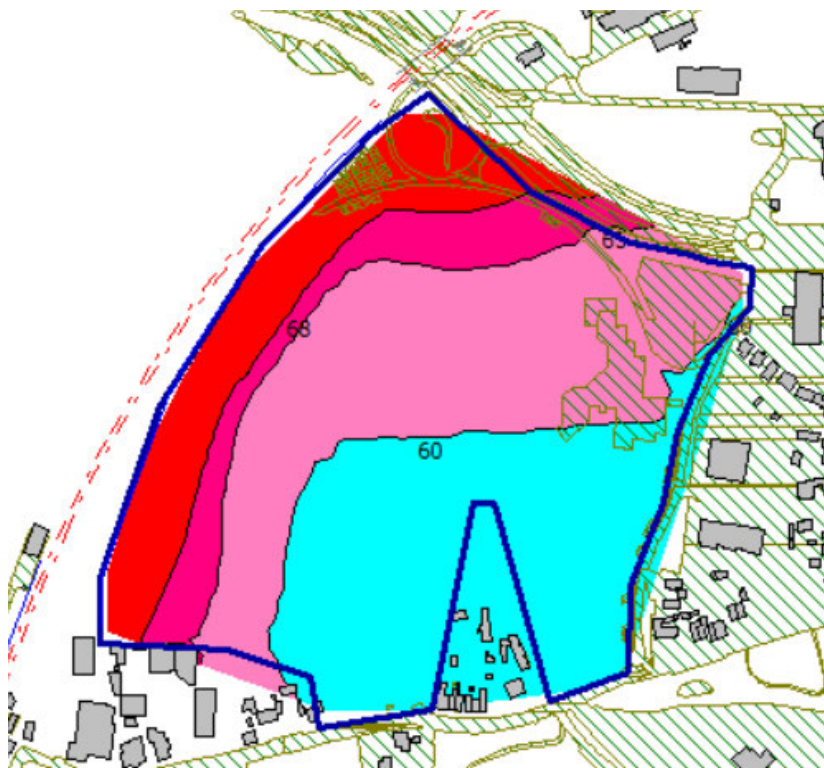
Afbeelding 7 – Geluidsbelasting tgv railverkeer inclusief wal 5 m



Afbeelding 8 – Geluidsbelasting tgv railverkeer op 13.5 meter hoogte inclusief wal 5 m

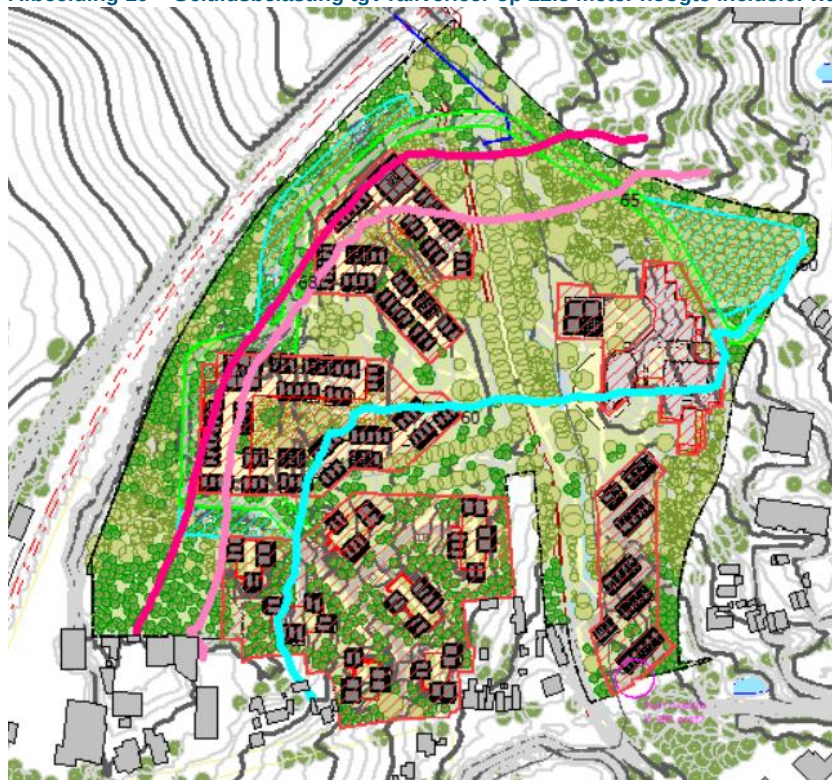


Afbeelding 9 – Geluidsbelasting tgv railverkeer op 22.5 meter hoogte inclusief wal 5 m



In onderstaande afbeelding zijn de geluidscontouren geprojecteerd op het (voorlopige) bouwplan.

Afbeelding 10 – Geluidsbelasting tgv railverkeer op 22.5 meter hoogte inclusief wal en bouwplan



Uit de berekeningen blijkt dat er ter plaatse van de geplande woningen geen overschrijdingen plaats vinden van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB, bij het realiseren van maximaal 5 bouwlagen. Eventuele woningen met maximaal 8 bouwlagen zullen buiten de aangegeven 68 dB contour moeten worden gerealiseerd, danwel worden voorzien van een dove gevel of een vliesgevel.

Voor een groot aantal woningen moeten hogere waarden worden verleend.

4.3 Maatregelen

Vanwege railverkeer wordt een (lange en hoge) wal gerealiseerd, die het geluid significant reduceert.

Ten aanzien van het wegverkeer achten wij het treffen van maatregelen niet opportuun: Geluidsreducerend asfalt levert slechts een beperkte reductie op. Daarnaast kan dit op en nabij de rotonde niet worden toegepast, omdat dit vanwege optrekkend en afremmend verkeer te snel zou slijten. Daarnaast wordt het bouwplan wat verder van de N225 gerealiseerd, waardoor de geluidsbelastingen vanwege deze weg relatief beperkt zijn.

4.4 Geluidluwe gevels

Het verlenen van hogere waarden kan, conform het geluidbeleid van de gemeentes, alleen als elke woning een geluidluwe gevel heeft waarbij de voorkeurswaarde zowel vanwege wegverkeerslawaaï als railverkeerslawaaï niet overschreden wordt.

Ten aanzien van de geluidsluwe gevels is het volgende relevant:

- Voor de grondgebonden woningen kan in het algemeen de achtergevel als geluidsluwe gevel dienen. Wel is van belang dat deze zowel vanwege wegverkeer als railverkeer geluidsluw is.
- Eventueel kan voor de grondgebonden woningen een verhoogd tuinscherm worden aangebracht, waarmee een geluidluwe buitenruimte ontstaat.
- Appartementen hebben vaak slechts 1 gevel. Hiervoor kan een gebouwgebonden oplossing worden gerealiseerd, zoals verhoogde borstweringen (ca. 3-5 dB geluidreductie) of afsluitbare balkons (circa 10 dB geluidreductie).
- Amvest overweegt voor bepaalde woningen (appartementen) een dubbele gevel (vliesgevel) te realiseren, zodat de achterliggende gevel geluidsluw is. .
- Een andere optie is appartementen in een carré vorm te plannen, waarbij de binnenzijde geluidsluw is.

5 Resultaten industrielawaai

5.1 Algemeen

We gaan er vanuit dat de inrichtingen die zich thans binnen het plangebied bevinden verdwijnen, danwel worden ingepast binnen het woningbouwplan.

Rondom dit woningbouwplan bevinden zich echter ook een aantal bedrijven die mogelijk relevant zijn.

Onderstaande tabel geeft de relevante bedrijven weer.

Tabel 3.1: Analyse bedrijven De Hes met ligging globale geluidscontouren (rustige woonwijk)

Ligging ten opzichte van mogelijke woningbouw	Adres	Omschrijving	Categorie	Richtafstand geluid VNG [m]
Zuiden	Klingelbeekseweg 57, Oosterhout	Jansen Recycling & Transport BV, Groothandel in afval en schroot	3.2	100
Zuiden	Klingelbeekseweg 59, Oosterhout	Jan Bouwman jr. B.V., verhuur van hijskranen	3.1	50

Indien woningbouw wordt gepland binnen een afstand tot de terreingrens van het betreffende bedrijf die kleiner is dan de genoemde richtafstand, dient nader onderzoek plaats te vinden.

Van de overige bedrijven in de omgeving liggen de globale geluidscontouren buiten het plangebied.

5.2 Jansen Recycling en Transport

Voor het bedrijf Jansen Recycling en Transport, Klingelbeekseweg 57, Oosterhout, is nader onderzoek verricht.

Dit bedrijf wordt, conform de publicatie Bedrijven en Milieuzonering, ingeschaald als een categorie 3.2 bedrijf (Groothandel in afval en schroot), met een indicatieve hindercontour (rustige woonwijk) van 100 m vanaf de terreingrens.

Dit komt overeen met de volgende geluidsniveaus:

- Equivalente geluidsbelasting 45 dB(A) etmaalwaarde;
- Maximale geluidsniveau 65 dB(A) in dag, 55 dB(A) in nacht.

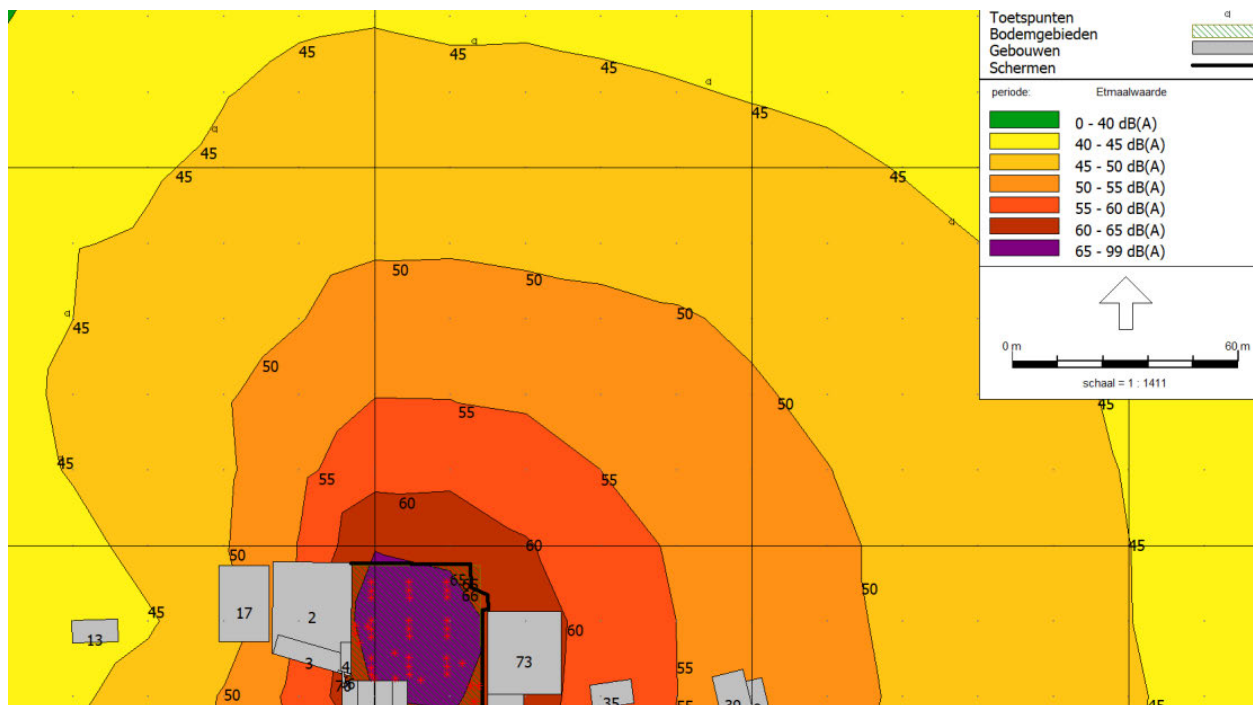
Thans hebben we dit nader onderzocht.

De geluidsuitstraling van Jansen recycling en transport is vastgelegd in een rapportage van Abovo Acoustics, met kenmerk M747-2b-R d.d. 25 mei 2005.

Door Marinus van Jansen recycling en transport is aangegeven dat de bedrijfsvoering zoals beschreven in de rapportage van 25 mei 2005 nog altijd min of meer actueel is.

Jansen recycling en transport valt thans onder het Activiteitenbesluit, voorheen was het vergunningplichtig. In de oude vergunning (inclusief considerans) van Jansen was opgenomen dat, gezien het ter plaatse heersende achtergrondgeluidsniveau, het inderdaad gewenst is uit te gaan van een rustige woonwijk. Met het geluidmodel uit 2005 zijn nieuwe berekeningen verricht. Onderstaande afbeeldingen geven de rekenresultaten.

Afbeelding 10 : Geluidsbelastingen LAeq vanwege Jansen



Afbeelding 11 : Geluidsniveaus Lmax (dagperiode) vanwege Jansen



Uit de rekenresultaten blijkt dat de maatgevende geluidscontouren op circa de volgende afstanden liggen ten opzichte van de (noordelijke) terreingrens van Jansen:

Equivalente geluidscontour 45 dB(A)

- 100 m richting het noordwesten;
- 140 m richting het noorden;
- 160 m richting het noordoosten.

Maximale geluidscontour 65 dB(A) in dag, veroorzaakt door het lossen van glas

- 110 m.

Geconcludeerd kan worden dat de invloedssfeer van Janssen circa 120 m bedraagt.

6 Conclusies

In het kader van de vereiste bestemmingsplanwijziging is een geluidsonderzoek verricht op de onderdelen wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. Hieruit wordt het volgende geconcludeerd:

6.1 Wegverkeerslawaai

Vanwege de N225 is er geen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Er is wel sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB (aan de noordzijde). Er moeten hogere waarden worden verleend.

Vanwege de overige 30 km/uur wegen in het plangebied zijn de geluidsbelastingen relatief beperkt. Betreffende de 30 km/uur wordt voldaan aan het principe van een goede ruimtelijke ordening.

6.2 Railverkeerslawaai

Ter plaatse van de geplande woningen vinden er geen overschrijdingen plaats van de maximale ontheffingswaarde van 68 dB, bij het realiseren van maximaal 5 bouwlagen. Eventuele woningen met maximaal 8 bouwlagen zullen buiten de aangegeven 68 dB contour moeten worden gerealiseerd. Er moeten hogere waarden worden verleend.

6.3 Geluidluwe gevels

Bij het ontwerpen van de woningen moet rekening gehouden worden met het geluidbeleid van de gemeentes Arnhem en Renkum. Hierin wordt aangegeven dat hogere waarden alleen kunnen worden verleend als elke woning een geluidluwe gevel heeft waarbij de voorkeurswaarde zowel vanwege wegverkeerslawaai als railverkeerslawaai niet overschreden wordt.

6.4 Industrielawaai

6.4.1 Jansen Recycling en Transport

Voor Jansen Recycling en Transport (Klingelbeekseweg 57) geldt, betreffende geluid, een invloedsfeer van circa 120 m vanaf de terreingrens.

6.4.2 Jan Bouwman jr.

Voor Jan Bouwman jr. B.V. (Klingelbeekseweg 59) geldt, betreffende geluid, een invloedsfeer van circa 50 m vanaf de terreingrens.

Bijlage 1

Wegverkeerslawaa

Bijlage 4

Oplegnotitie Quicksan Ecologie

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: [REDACTED]
Van: [REDACTED]
Datum: 25 augustus 2023
Kopie: [REDACTED]
Ons kenmerk: BF5632-RHD-XX-XX-ME-EO-0003
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door [REDACTED]

Onderwerp: Oplegnotitie Wet natuurbescherming onderdelen gebiedsbescherming houtopstanden en planologische gebiedsbescherming.

1 Inleiding

Gewijzigde activiteiten en nieuwe bedrijfsvestigingen van o.a. KEMA hebben geleid tot leegstand van gebouwen op het KEMA-terrein de Hes. Hierdoor is het voornemen ontstaan voor herontwikkeling van het gebied rondom het voormalige zuidelijk deel van het “Kema-terrein”. Dit terreindeel ligt deels op grondgebied van de gemeente Arnhem en deels op grondgebied van de gemeente Renkum. Dit gebied zal de komende jaren worden getransformeerd tot een hoogwaardig woon- en werkgebied. In 2017 is ten behoeve hiervan een quickscan uitgevoerd door RHDHV. Vanwege verandering in de scope is deze quickscan in 2018 uitgebreid en in 2022 herzien (RHDHV 2018, RHDHV 2022). In deze herziende quickscan is enkel het onderdeel soortenbescherming van de Wet Natuurbescherming behandeld. Er is destijds geen update geweest van de overige onderdelen van de Wet Natuurbescherming. Dit betreft de wettelijk beschermde natuurgebieden (Natura 2000), houtopstanden en planologische beschermde gebieden (Natuurnetwerk Nederland). In deze oplegnotitie worden opnieuw beoordeeld of er negatieve effecten zijn te verwachten voor de onderdelen houtopstanden en planologische gebiedsbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming of NNN.

2 Natura 2000

Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn Natura 2000-gebieden aangewezen om habitats en soorten van Europees belang te beschermen. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor soorten en/of habitattypen. Per soort en/of habitatype is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is of dat uitbreiding dan wel verbetering nodig is. Het is verboden om zonder vergunning een project te realiseren dat significante gevolgen kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van (de aangewezen habitattypen en -soorten van) een Natura 2000-gebied. Om na te gaan welke wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn gelegen, is de Atlas Leefomgeving van de Rijksoverheid geraadpleegd (Ministerie van LNV, 2023a). Vervolgens is op basis van expert judgement een inschatting gemaakt van de effecten van de geplande ingreep in relatie tot de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit is beoordeeld aan de hand van de storingsfactoren zoals geformuleerd in de zogenoemde Effectenindicator (Ministerie van LNV, 2023b). Vervolgens is nagegaan of en in hoeverre enige relatie te verwachten is tussen de effecten vanuit de voorgenomen ingreep en de onder de Wnb geformuleerde instandhoudingsdoelen van in deze omgeving liggende Natura 2000-gebieden. De effectenindicator zoals aangereikt door het Ministerie van Economische Zaken (Ministerie van

Economische Zaken 2017) geeft een negentiental mogelijke effecten waarmee in ieder geval rekening moet worden gehouden ten aanzien van onder de Wet natuurbescherming beschermde waarden. Deze storingsfactoren vormen dan ook de basis voor deze toetsing. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft de Veluwe. Dit gebied is op circa 300 meter gelegen van het plangebied (zie Figuur 2-1).



Figuur 2-1 Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (groen)

De voorgenomen activiteit leidt niet tot aanvullend ruimtebeslag in of versnippering van Natura 2000-gebieden en grijpt niet in op het regionale grondwater of watersystemen waar enig Natura 2000-gebied onderdeel van is. Hierdoor is geen sprake van storingsfactoren als verdroging of vernatting. Ook storingsfactoren als veranderingen door populatiedynamiek en bewuste soortensamenstelling doen zich niet voor. De afstand van de Natura 2000-gebieden tot het plangebied is dusdanig groot dat indirect negatieve effecten door geluid, licht, trillingen en optische verstoring op voorhand uitgesloten kunnen worden. Dit als gevolg van het gegeven dat emissies van geluid, licht en trillingen die samenhangen met de aanleg en gebruik van het plangebied, door tussenliggend landgebruik als snelwegen, spoorwegen en woonfuncties, in combinatie met de afstand, ter plaatse van geen enkele Natura 2000-gebied nog waarneembaar zijn. Daarmee blijven alleen nog storingsfactoren verzuring en vermeting door atmosferische stikstofdepositie over, waarvoor geldt dat significant negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. Deze effecten kunnen niet bij voorbaat worden uitgesloten. Een nadere toetsing op basis van een AERIUS berekening voor de aanleg- en gebruiksfase is daarom vereist. In Tabel 2-1 zijn de conclusies met betrekking tot de verstoringfactoren weergegeven.

Tabel 2-1 Potentiële storingsfactoren in Natura 2000-gebieden. De storingsfactoren die mogelijk van toepassing zijn bij het voornemen zijn met rood gemarkeerd. De storingsfactoren die niet zullen optreden zijn met groen aangegeven.

Storingsfactoren							
Oppervlakteverlies		Verzilting		Verandering overstromingsfrequentie		Optische verstoring	
Versnippering		Verontreiniging		Verandering dynamiek substraat		Verstoring door mechanische effecten	
Verzuring door stikstof-depositie uit de lucht		Verdroging		Verstoring door geluid		Verandering door populatiedynamiek	
Vermesting door stikstof-depositie uit de lucht		Vernatting		Verstoring door licht		Bewuste verandering soortensamenstelling	
Verzoeting		Verandering stroomsnelheid		Verstoring door trilling			

3 Houtopstanden

Op basis van de Wet natuurbescherming is het verboden om een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder een melding te doen bij gedeputeerde staten. Indien een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld moet er herplant plaatsvinden van de geveldde houtopstand. De provincies hebben regels opgesteld over de herplant.

Onder een houtopstand wordt verstaan: een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die een oppervlakte grond beslaat van 10 are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen. Er zijn een aantal uitzonderingen, zoals houtopstanden binnen de bebouwde kom, kweekbomen en populieren en wilgen als wegbeplanting. In Figuur 3-1 is weergegeven welke gebieden vallen onder de beschermde houtopstanden.



Figuur 3-1 Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van beschermde houtopstanden (rood gearceerd).

Het plangebied ligt deels buiten de bebouwde kom. Dit betreft het gedeelte van het plangebied gelegen in de Gemeente Renkum. Voor dit deel van het gebied geldt het onderdeel houtopstand voor rooiwerkzaamheden in dit gebied deels van toepassing. Voor rooiwerkzaamheden in het rood gearceerde gebied binnen het plangebied geldt een meldings- en herplantingsplicht indien de rooiwerkzaamheden vallen onder de volgende voorwaarden:

- Het betreft meer dan 10 are.
- Het betreft meer dan 20 bomen in een rijbeplanting.

Indien dit het geval is gelden de volgende verplichtingen

- Er dient minimaal 6 weken voor kapwerkzaamheden melding gedaan te worden.
- Er dienen binnen 3 jaar vervangende bomen te worden herplant op dezelfde locatie of er moet ontheffing van herplant verleend worden.

4 Natuurnetwerk Nederland

Het ruimtelijk beleid voor Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen Ecologische Hoofdstructuur, is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied en het effectief functioneren van ecologische verbinding zones. De bescherming van deze waarden vindt plaats door toepassing van een specifiek afwegingskader: het zogenaamde “nee, tenzij”-regime. Dat betekent dat nieuwe plannen en projecten niet zijn toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Hiervoor is goedkeuring (of een verklaring van geen bezwaar) van Gedeputeerde Staten vereist. De wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland zijn gekoppeld aan de natuurdoelen voor een gebied. Deze zijn te vinden in het “Natuurbeheerplan”. In geval van Natuurnetwerk Nederland hoeft in beginsel geen rekening gehouden te worden met externe werking, zoals wel het geval is voor de Natura 2000-gebieden. Echter, Gedeputeerde Staten zijn vrij hiervan af te wijken. In Gelderland is dit volgens de Omgevingsverordening Gelderland januari 2023 niet het geval.

De ligging van het plangebied ten opzichte van gebieden die zijn opgenomen in Natuurnetwerk Nederland is weergegeven in Figuur 4-1. Provincie Gelderland maakt binnen Natuurnetwerk Nederland een onderverdeling in het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Uit Figuur 4-1 blijkt dat de Slijpbeek onderdeel uitmaakt van Natuurnetwerk Nederland. De wezenlijke waarden en kenmerken van de Slijpbeek zijn als volgt samen te vatten (Provincie Gelderland, 2017b):

- Beek en Bron (N03.01); Betreft de Slijpbeek parallel aan de Hesweg



Figuur 4-1 Ligging projectgebied ten opzichte van het Gelders natuurnetwerk (NNN) (Bron Omgevingsverordening Provincie Gelderland).

De Slijpbeek is te typeren als een laaglandbeek. Laaglandbeken zijn langzaam stromende, vaak vrij brede beken, met een regelmatige waterafvoer. Ze komen onder meer voor in vrij vlakke zandgebieden en de

grote glaciale bekkens. Laaglandbeken ontsprongen vaak in hoogveen, heide of laagveen. Duidelijk herkenbare bronnen ontbreken vaak. In de laaglandbeken komen zeer rustige stukken voor, waar slib en zand afgezet wordt, plaatselijk komt wat grover zand of fijn grind voor (Natuurkennis. 2017). De beekzone van de Slijpbeek vormt een belangrijke landschappelijke drager die de Veluwe en uiterwaarden met elkaar verbindt. De Slijpbeek loopt via landgoedbos van de Velwezooom door het parklandschap van de Hes naar het open en natuurlijke landschap van de uiterwaarden. De Slijpbeek wordt op de Hes begeleid door een monumentale laan en aan de oostzijde door een beboste steilrand. De beekzone heeft op de Hes een tuinachtige inrichting (Gemeente Arnhem. 2016). De Slijpbeek heeft momenteel de bestemming water en de oevers hebben bestemming natuur. In het toekomstige bestemmingsplan voor de herontwikkeling van de Hes blijven deze bestemmingen gehandhaafd.

Er zijn geen grootschalige herinrichtingen voorgenomen ten opzichte van de Slijpbeek. De te dempen vijverpartij maakt geen deel uit van het aangewezen NNN-gebied. Het noordelijke gedeelte van de Slijpbeek wordt terug bovengronds gebracht. Daarnaast wordt lokaal waar de mogelijkheid is de oever verlaagd/verflauwd. Dit ter verbetering van de toegang tot het water voor fauna en het versterken van de beleving van de Slijpbeek. Hiermee blijft de functionaliteit van de Slijpbeek intact of wordt versterkt. De wezenlijke waarden van de Slijpbeek worden door de werkzaamheden niet aangetast. Het terug bovengronds brengen de Slijpbeek versterkt de ecologische waarde van de beek en de waarde die de beek kan hebben als ecologische verbinding. Omdat negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken bij voorbaat zijn uit te sluiten is een 'Nee-tenzij' toets niet vereist.

5 Conclusie

Natura 2000

De voorgenomen werkzaamheden en toekomstig inrichting leiden mogelijk tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Een nadere beoordeling met een AERIUS-berekening is vereist. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn op basis van de afstand van het projectgebied tot Natura 2000-gebied bij voorbaat uitgesloten.

Houtopstanden

Een deel van het plangebied is gelegen binnen de gebieden aangewezen als beschermde houtopstand binnen de Wet natuurbescherming. Indien hier bomen worden gerooid dient een melding gedaan te worden bij de Provincie Gelderland en geldt er een herplantingsplicht.

Natuurnetwerk Nederland

De beoogde herontwikkeling van de Hes heeft geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland gebied. De Slijpbeek onderdeel van het NNN blijft behouden en de kwaliteit van de beek wordt verbeterd door het bovengronds halen van het noordelijk deel. Omdat negatieve effecten zijn uitgesloten is een 'Nee-tenzij' toets niet vereist.

Literatuur

Gemeente Arnhem. (2016). Ambitiedocument Arnhems Buiten. Gemeente Arnhem. Arnhem.

Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2023a), informatie over de ligging en begrenzing van verschillende Natura 2000-gebieden via: <https://www.natura2000.nl/>

Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2023b), informatie mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden via:
<https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>

Natuurkennis (2017)

<http://www.natuurkennis.nl/index.php?hoofdgroep=2&niveau=2&subgroep=102&subsubgroep=1005>

Provincie Gelderland (2023) Omgevingsverordening Gelderland.

Provincie Gelderland (2023) Geoportaal opgehaald op 23:8:2023
[Natuurregels in Gelderland](#),

RHDHV (2017). Risicoanalyse Natuur – Arnhems Buiten.

RHDHV (2022). Quick Scan Flora en Fauna Arnhems Buiten.

ZUS (2023). De Hes Stedenbouwkundig plan. Versie mei 2023

Bijlage 5

Onderzoek stikstofdepositie

Gebiedsontwikkeling De Hes
Onderzoek stikstofdepositie

Opdrachtgever
Amvest Development Real Estate BV
Contactpersoon


Kenmerk
R087316aa.206Z4AG.djs

Versie
05_001

Datum
1 december 2023

Auteur



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	5
3	Stikstofemissies	6
3.1	Referentiesituatie: bestaand gebruik	6
3.1.1	Gasgestookte installaties	6
3.1.2	Verkeersgeneratie	7
3.2	Aanlegfase	7
3.1	Gebruiksfase	9
3.2	Rekenmodel	10
4	Resultaten en conclusies	11
4.1	Referentiesituatie	11
4.2	Aanlegfase	11
4.3	Gebruiksfase	11
4.4	Samenvattende conclusie	12

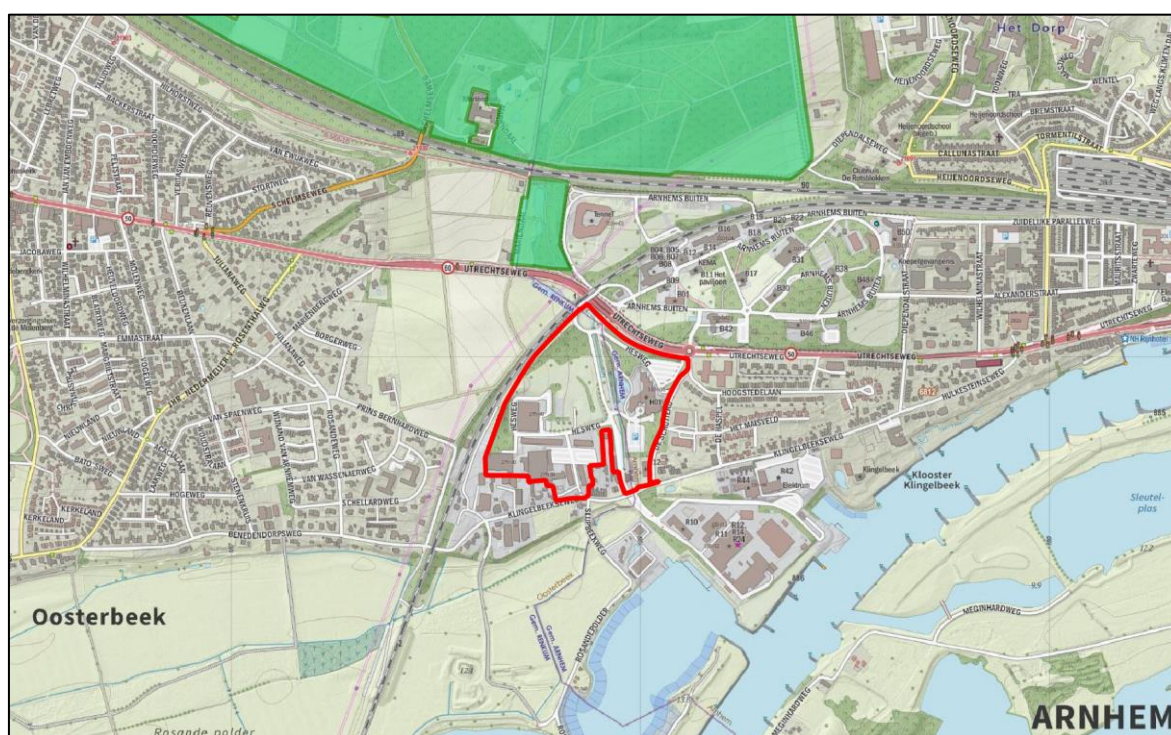
Bijlagen

Bijlage I	Gasverbruik 2013-2022
Bijlage II	Overzicht oppervlak en functie van in gebruik zijnde gebouwen
Bijlage III	Rekenresultaten verkeersgeneratie huidige situatie o.b.v. CROW
Bijlage IV	Toelichting kengetallen bouwfase
Bijlage V	Overzicht stikstofemissies aanlegfase
Bijlage VI	Planindeling in blokken en verkeersgeneratie
Bijlage VII	AERIUS bijlage referentiesituatie
Bijlage VIII	AERIUS bijlage aanlegfase
Bijlage IX	AERIUS bijlage verschilberekening aanlegfase - referentiesituatie
Bijlage X	AERIUS bijlage gebruiksfase
Bijlage XI	AERIUS bijlage verschilberekening gebruiksfase - referentiesituatie

1 Inleiding

Park de Hes, gelegen op de rand van Arnhem en Renkum, is de visie voor het nieuwe woon-werklandschap op het voormalig Kema terrein. De Hes is een karakteristiek geaccidenteerd en lommerrijk terrein. Het maakt de overgang van Veluwe naar Rijn, van hoog naar laag, en van zand naar kleigrond. Amvest ontwikkelt het westelijk deel van het Kema terrein tot een stedelijk woon- en werkgebied in een natuurlandschap.

De Hes ligt op korte afstand van het Natura 2000-gebied Veluwe. In figuur 1.1 is de ligging ten opzichte van het Natura 2000-gebied (in groen weergegeven) aangegeven. De binnen het Natura 2000-gebied te beschermen habitattypen zijn overwegend gevoelig voor extra stikstofdepositie.

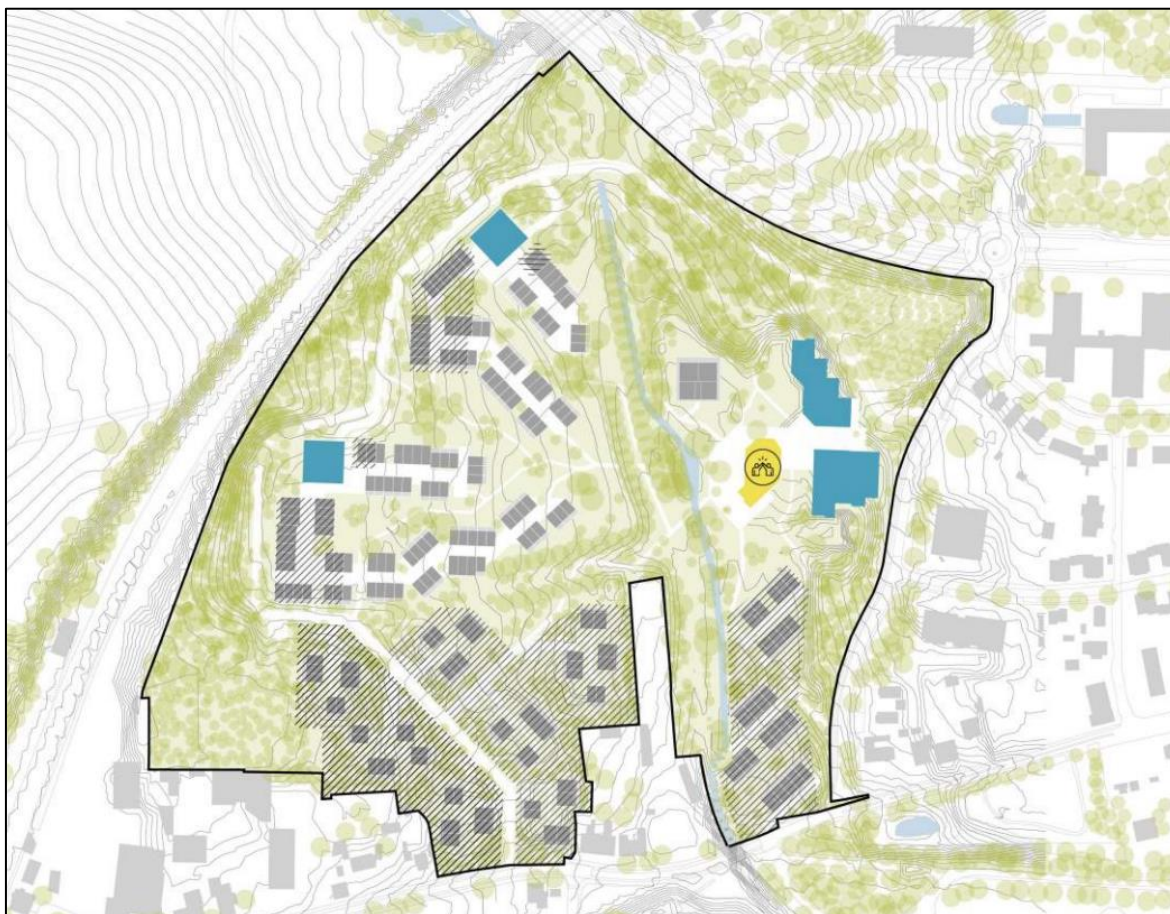


Figuur 1.1

Planlocatie De Hes is indicatief rood omlijnd. Natura 2000-gebied is weergegeven in groen.

In opdracht van Amvest hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden die binnen de invloedsafstand van het plangebied liggen. Ten aanzien van stikstofemissies en -depositie zijn de voertuigbewegingen (verbrandingsmotoren) in het plangebied en van en naar het plangebied relevant (de gebruiksfase). De locatie zal 'aardgasloos' worden ontwikkeld, zodat geen sprake zal zijn van stikstofemissies vanwege verwarmingsinstallaties. In voorliggende rapportage wordt in het kader van de Wet natuurbescherming beoordeeld of de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden wordt beïnvloed als gevolg van de aanlegfase ('de bouw') en de gebruiksfase. Op basis hiervan wordt beoordeeld of sprake is van een inpasbare situatie en/of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

In figuur 1.2 is een impressie gegeven van het ontwikkelde gebied.



Figuur 1.2

Impressie van het plangebied na volledige ontwikkeling (bron: Stedenbouwkundig Plan De Hes)

2 Wettelijk kader

In de Wet natuurbescherming (Wnb) van 1 januari 2017 zijn regels opgenomen voor de bescherming van natuur en landschap. In artikel 2.7, van de Wnb is vastgelegd wanneer voor een het realiseren van een plan of project een vergunning benodigd is in het kader van de Wnb.

In een voortoets wordt bekeken of het plan of project leidt tot een toename in de stikstofdepositie. Wanneer dit het geval is, kan de resulterende depositie mogelijk voor significante gevolgen zorgen op Natura 2000-gebieden.

In verband met de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 en 2 november 2022, is beleid en wet- en regelgeving omtrent stikstofdepositie volop in beweging. Op dit moment geldt dat voor ruimtelijke procedures de invloed op stikstofdepositie beoordeeld moet worden. In dit onderzoek is de invloed van de aanlegfase en de gebruiksfase (beoogde situatie) beoordeeld. Het bestaand gebruik van de panden (in casu de gasgestookte verwarmingsinstallaties) en bijbehorende verkeersbewegingen van de Kema gebouwen worden betrokken bij de netto verandering als gevolg van de beoogde situatie, middels intern salderen.

3 Stikstofemissies

3.1 Referentiesituatie: bestaand gebruik

Binnen de planlocaties zijn stookinstallaties in gebruik waarvan de stikstofemissies onlosmakelijk met het plan gaan verdwijnen, waardoor de stikstofemissie blijvend afneemt. Hetzelfde geldt voor het verkeer dat de bestaande situatie genereert. Daar staat tegenover dat er in de gebruiksfase van het plan geen stikstofemissies door de gebouwen meer zullen plaatsvinden omdat het hele plan gasloos wordt uitgevoerd, maar nog wel verkeer veroorzaakt. Het bestaand gebruik kan daarmee ingezet worden om de depositie als gevolg van de aanleg- en gebruiksfase intern te salderen.

Het zogenaamde ‘bestaand gebruik vanuit de referentiesituatie’ (het gebruik waarvoor sinds de referentiedatum van het Natura 2000-gebied toestemming was en sinds die tijd onafgebroken aanwezig is geweest of kon zijn) is ruimer dan de huidige situatie, aangezien daarin alle gebouwen nog in gebruik kunnen zijn (voor zover niet gesloopt). De basis voor intern salderen stellen wij dus vast op de huidige situatie, hetgeen minder is dan wat vanuit de vergunningen van Kema mogelijk was.

3.1.1 Gasgestookte installaties

In de huidige situatie is een groot deel van de gebouwen nog in gebruik, zodat verwarming van de gebouwen nog noodzakelijk is. In bijlage I is het geregistreerde aardgasverbruik weergegeven en het gemiddelde aardgasverbruik over de afgelopen 10 jaar. Dit is 241.791 m³ aardgas per jaar.

Om tot een uitstoot van stikstofoxiden te komen op basis van het gemiddelde aardgasverbruik, is een omrekening nodig gebruik makende van emissiefactoren. Met het bevoegd gezag en de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) is afgestemd welke hiervoor het beste gebruikt dienen te worden. Omdat de verwarmingsinstallaties van de gebouwen geen middelgrote of grote stookinstallaties betreffen, hanteert ODRA onderstaande methodiek.

Voor verwarmingsinstallaties van voor 2018 is het gebruikelijk een emissiefactor uit het TNO rapport “Update NO_x-emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens”¹ te hanteren. Voor verwarmingstoestellen vanaf 2006 zijn emissiefactoren gegeven in gram NO_x per Gigajoule aardgas (g/GJ), zie onderstaande tabel.

Huishoudelijke gastoestellen	Prognose gemiddelde NO _x -emissiefactoren [g/GJ]								
	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	..	2024
Verwarmingstoestellen	36	32	29	25	22	18	15		12
Warmwatertoestellen	27	26	24	22	19	17	15		13
Kooktoestellen	57	57	57	57	57	57	57		57

Alle gebouwen en bijbehorende verwarmingsinstallaties binnen het plangebied die thans nog in gebruik zijn, zijn alle van voor 2006 (van bouwjaar 1956 – 1995). Er wordt daarom gerekend met 36 g NO_x/GJ aardgas. Een m³ aardgas heeft een verbrandingswaarde van 35,17 MJ. Per jaar

1 Rapport met kenmerk TNO 2014 - R10584

bedraagt de NO_x uitstoot in de referentiesituatie daarmee $(241.791 \times 35,17 / 1000) \times 36/1000 = 306,1$ kg.

3.1.2 Verkeersgeneratie

De aantallen verkeersbewegingen in de huidige situatie zijn berekend op basis van CROW kengetallen. Deze cijfers zijn overgenomen voor de AERIUS berekeningen.

De grondslag hiervoor is het aantal m² bvo en functie van de gebouwen die nu nog in gebruik zijn. Het overzicht daarvan is opgenomen in bijlage II. De daaraan gerelateerde CROW verkeersberekeningen zijn opgenomen in bijlage III. Dit levert een totaal van 2.718 bewegingen per etmaal op. Alle gebruikte intensiteiten zijn weekdagintensiteiten.

3.2 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase (of 'bouwfase') wordt gebruik gemaakt van mobiele werktuigen die stikstof (NO_x en NH₃) emitteren. Daarnaast zijn voertuigbewegingen nodig om bouw materiaal en personeel van en naar de bouwlocaties te vervoeren.

De bouw zal gefaseerd plaatsvinden over een periode van 5 jaar. Op dit moment is de bouw van het volgende programma voorzien (zie ook bijlage II):

56.438 m² bvo gebouwen (woningen + voorzieningen + bedrijven)

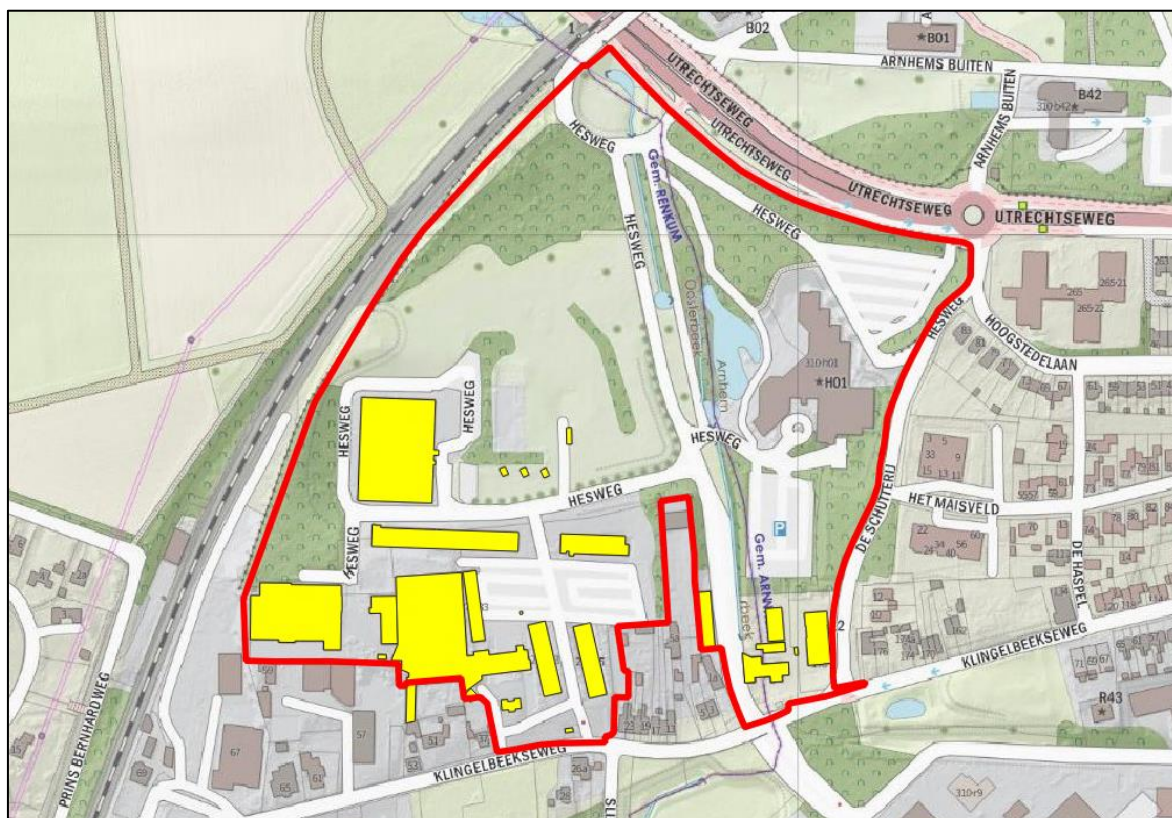
14.000 m² bvo parkeren (weging: 50%)

Het aanleggen van parkeervoorzieningen is wat betreft inzet van mobiele werktuigen en aanvoer van materiaal veel minder intensief dan de nieuwbouw van gebouwen voor wonen en niet-wonen functies. Wij nemen aan dat het aanleggen van parkeervoorzieningen equivalent is aan een kwart van de nieuwbouw van wonen en niet-wonen functies. De totale (gewogen) omvang van het programma komt daarmee op $56.438 + (14.000/2) = 63.438$ m² bvo te bouwen totaal, of 12.688 m² bvo per jaar.

Voorafgaand aan het bouwen wordt het overgrote aandeel van de bestaande gebouwen gesloopt. In figuur 3.1 zijn de panden weergegeven die gesloopt zullen worden. In totaal betreft dit 27.444 m² bvo te slopen bouwwerken².

Na de sloop en na de bouw, zullen delen van het plangebied grondwerk ondergaan om het bouwrijp te maken en voor de herinrichting van de verblijfgebieden. Het plangebied omvat ca. 6,6 hectare. Niet de grond van het gehele plangebied zal bewerkt worden, maar voor de berekeningen is we worst case van uit gegaan dat dit wel het geval is. Per jaar zal er dus gemiddeld 1,33 hectare bouwrijp gemaakt worden, en 1,33 hectare terrein inrichten.

2 Het totaal is berekend o.b.v. de betreffende gebouwen en de gegevens daarvan in de BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen)



Figuur 3.1

Overzicht te slopen gebouwen (geel gemarkeerd)

De ontwikkeling van De Hes bevindt zich in de planningsfase, zodat voor de bouw nog geen inventarisatie beschikbaar is van de feitelijke inzet van mobiele werktuigen en aantallen transporten. Voor de aanlegfase van dit plan berekenen wij daarom het aantal transportbewegingen en inzetduur en stikstofuitstoot van bouwinstallaties (waaronder shovels, betonmixauto's, kranen) middels interpolatie van gegevens uit concrete bouwprojecten van vergelijkbare omvang waarvoor inventarisaties zijn uitgevoerd³.

Omdat bouwfasen zich niet exact laten plannen, moet uitgegaan worden van deze aannames. Wel wordt er in de bouwfase sterk gestuurd op de inzet van modern materieel. Vrachtauto's voldoen zoveel mogelijk aan de EuroVI emissienorm, en mobiele werktuigen aan de Stage IV/V emissienorm⁴. Daarnaast geldt dat minimaal 25% van de in te zetten mobiele werktuigen elektrisch worden uitgevoerd. Hiermee is in de berekening rekening gehouden.

Met gebruik maken van de kengetallen voor de kwantificering van de aanlegfase zijn de stikstofemissies van het gebruik van mobiele werktuigen en het aantal transportbewegingen berekend. In bijlage V is daarvan het overzicht opgenomen.

³ Zie bijlage IV voor een toelichting op het tot stand komen van de kengetallen.

⁴ Europese richtlijn 2004/26/EC en daarop volgende.

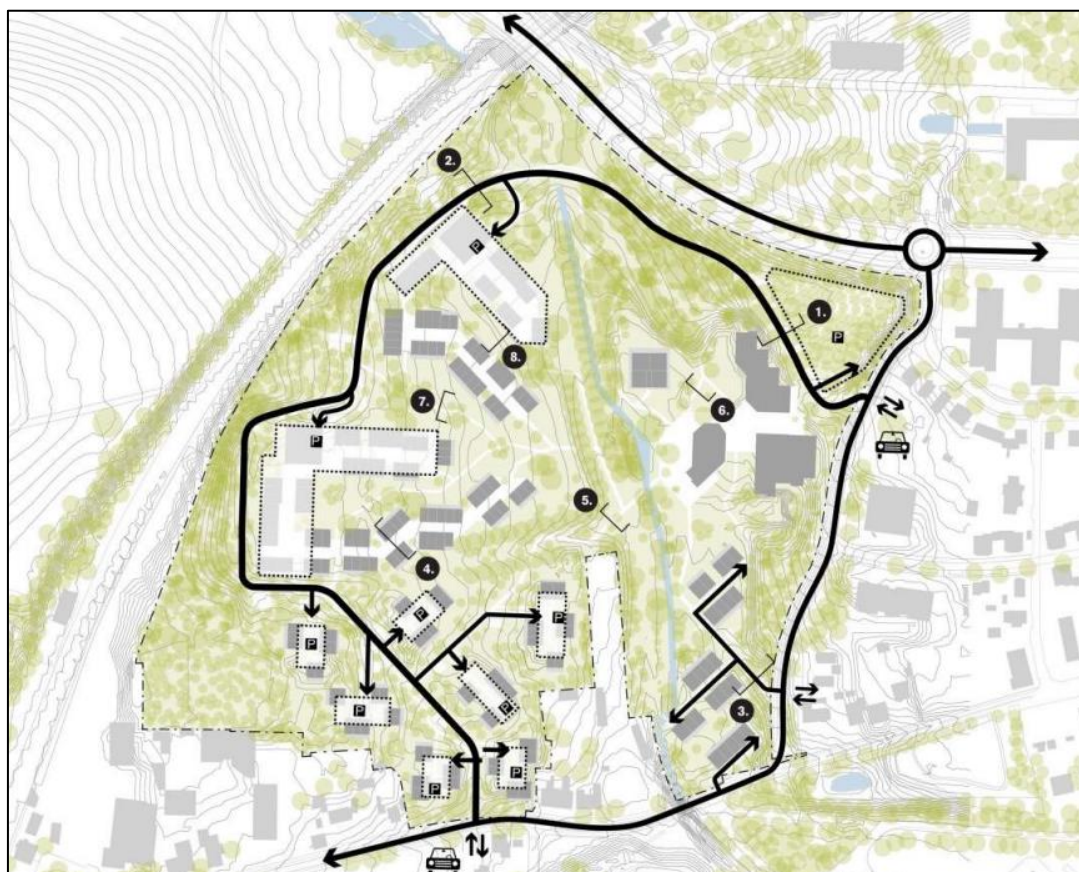
3.1 Gebruiksfasen

Ten aanzien van stikstofemissies en -depositie zijn de voertuigbewegingen (verbrandingsmotoren) van en naar het plangebied relevant (zie ook bijlage VI 'verkeersgeneratie'). De locatie zal 'aardgasloos' worden ontwikkeld, zodat geen sprake zal zijn van stikstofemissie vanwege verwarmingsinstallaties.

De aantallen verkeersbewegingen voor de plansituatie zijn verkregen uit het verkeersonderzoek⁵. Het plan heeft een totale verkeersgeneratie van 2.565 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Voor de verdeling van het verkeer in het plangebied en naar de ontsluitingswegen is uitgegaan van de nu verwachte hoofdontsluitingsroutes uit het Stedenbouwkundig Plan De Hes, zie figuur 3.2.

Voor de verdeling van het verkeer geldt dat:

- Verkeer voor blok A2 via het zuidelijk deel van de Hesweg ontsloten wordt.
- Verkeer voor blok D gaat voor 50% naar de aansluiting op de Klingelbeekseweg
- Het overige verkeer dat in het gebied gegenereerd gaat via de 'rondweg' in het plangebied naar de noordelijke aansluiting op de Hesweg.
- Er wordt aangenomen dat het verkeer zich gelijkmatig op de Hesweg en de Klingelbeekseweg verdeelt.



Figuur 3.2
Hoofd-ontsluitingsroutes in het plangebied.

5 Park De Hes, verkeer op orde. RHDHV rapport BF5632N005F0.3 van 28 juni 2023

3.2 Rekenmodel

De berekeningen van de bijdragen voor stikstofdepositie zijn uitgevoerd met het aangewezen rekenmodel AERIUS Calculator van de Rijksoverheid, versie 2023. Voor een beschrijving en kwantificering van deze bronnen wordt verwezen naar de voorliggende paragrafen.

Emissiefactoren voor wegverkeer zijn gebaseerd op de opgave van het Ministerie van IenW, welke zijn verwerkt in het rekenmodel AERIUS Calculator. In voorliggend onderzoek is aangesloten bij de emissiefactoren voor wegverkeer binnen de bebouwde kom. De stikstofemissie wordt in AERIUS berekend uit de lengte van de route, de verkeersgeneratie en de emissiefactoren.

De verkeersgeneratie van projecten/inrichtingen dient in AERIUS berekeningen te worden meegenomen totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevinden. Dit betekent dat het verkeer van/en naar het plangebied in de berekening wordt meegenomen tot de eerste afslag of, bij een lange weg, tot ze net zo snel rijden als de rest van het verkeer. De eerste afslag is niet de afslag op eigen terrein of van eigen terrein af, maar de eerste afslag op de openbare weg. Overeenkomstig de vuistregels van de Provincie Gelderland komt dat binnen de bebouwde kom overeen met 50 meter voor personenauto's en 150 meter voor vrachtverkeer.

4 Resultaten en conclusies

4.1 Referentiesituatie

In bijlage VII zijn de gegevens van de AERIUS berekeningen voor de referentiesituatie opgenomen.

Referentiesituatie

Uit bijlage VII blijkt dat door het verdwijnen van de emissies van de gasgestookte verwarmingsinstallaties, en het verdwijnen van het verkeer, de stikstofdepositie met maximaal 0,65 mol N/ha/jaar zal dalen ter hoogte van stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied Veluwe.

4.2 Aanlegfase

De netto stikstofdepositie voor de aanlegfase wordt berekend door de stikstofdepositie die de referentiesituatie veroorzaakt af te trekken van de stikstofdepositie die de aanlegfase veroorzaakt.

De AERIUS berekeningen van de aanlegfase is in bijlage VIII weergegeven.

Aanlegfase

Uit bijlage VIII blijkt dat de aanlegfase leidt tot een maximum stikstofdepositie van 0,52 mol N/ha/jaar.

Netto stikstofdepositie: conclusies

Door het verdwijnen van de gasgestookte verwarmingsvoorzieningen en het verkeer in referentiesituatie en de lagere stikstofdepositie van de aanlegfase is er per saldo nergens sprake van een tijdelijke toename van de stikstofdepositie. Netto is er in die jaren sprake van een maximale afname van de stikstofdepositie van 0,13 mol/ha/jaar. Zie bijlage IX voor deze AERIUS verschilberekening.

4.3 Gebruiksfase

De netto stikstofdepositie voor de gebruiksfase wordt berekend door de stikstofdepositie die de referentiesituatie veroorzaakt af te trekken van de stikstofdepositie die de gebruiksfase veroorzaakt.

De AERIUS berekeningen van de gebruiksfase zijn in bijlage X weergegeven.

Gebruiksfase

Uit bijlage X blijkt dat de gebruiksfase leidt tot een maximum stikstofdepositie van 0,39 mol N/ha/jaar.

Netto stikstofdepositie: conclusies

Door de stikstofdepositie door verkeersbewegingen in de gebruiksfase, maar het verdwijnen van de gasgestookte verwarmingsvoorzieningen en het verkeer van de referentiesituatie, is er per saldo sprake van een maximale afname van de stikstofdepositie van 0,21 mol N/ha/jaar als gevolg van het toekomstig gebruik van het plangebied. Zie bijlage XI voor deze AERIUS verschilberekening.

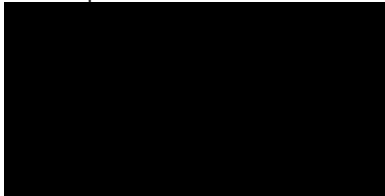
4.4 Samenvattende conclusie

Door de herontwikkeling van De Hes verdwijnen permanent stikstofemissies door gasgestookte verwarmingsinstallaties en verkeer. Hierdoor ontstaat in de aanlegfase per saldo een afname van de stikstofdepositie van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar.

In de gebruiksfase zal er ten opzichte van het bestaand gebruik ook een permanente afname van de stikstofdepositie plaatsvinden. De afname bedraagt per saldo maximaal 0,21 mol N/ha/jaar.

Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase ontstaat ten opzichte van de referentiesituatie geen toename van de stikstofdepositie. Significante negatieve gevolgen voor gebieden met stikstofgevoelige habitattypen zijn met deze interne saldering daardoor uitgesloten. Binnen het kader van de Wet natuurbescherming ten aanzien van gebiedsbescherming is daarmee de herontwikkeling van De Hes uitvoerbaar en tevens niet vergunningplichtig.

LBP|SIGHT BV



Bijlage I

Gasverbruik 2013-2022

De Hes | Gasverbruik

Pand*	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	Gemiddeld
	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	m3/jaar	
H01 / H02					82451	98657	126603	133678	129012	140811	
H01 / H02					0	0	0	0	8258	7446	
H21					11545	17372	15785	15904	22623	22787	
H23					8476	9119	10371	10577	11625	12692	
H25					6842	7755	9882	9300	10563	12965	
H29					8081	7049	11672	9573	10309	13454	
H31A					28564	28249	34046	33784	39349	30954	
H31					13841	12900	13586	13608	16928	15006	
H33					0	623	4039	4422	4438	4533	
H34					0	0	0	0	0	15	
H40					32917	16731	24321	47839	74927	151081	
Totaal	262759	220336	147214	127658	192717	198455	250305	278685	328032	411744	241791

*) vanaf 2019 zijn alleen de totale gasverbuiken bekend, niet per pand.

Bijlage II

Overzicht oppervlak en functie van in gebruik zijnde gebouwen

Verkeersgeneratie van de huidige situatie

Berekend op basis van het in gebruik zijnde vloeroppervlak en de CROW kengetallen

Gebouw	Deelgebied	Ruimte	Bestemming	m2 vvo	m2 bvo
H15	De Hes	H15-90	Industrial	482	603
H20	De Hes	H20-01	Industrial	337	421
H30	De Hes	H30-01	Industrial	1553	1941
H32	De Hes	H32-01	Industrial	1408	1760
H33	De Hes	H33-02	Industrial	66,26	83
H33	De Hes	H33-01	Industrial	391	489
H34	De Hes	H34-06B	Industrial	505,7	632
H34	De Hes	H34-06	Industrial	25	31
H34	De Hes	H34-05	Industrial	256	320
H34	De Hes	H34-08	Industrial	882	1103
H34	De Hes	H34-07	Industrial	853,3	1067
H40	De Hes	H40-01	Industrial	6009	7511
H44	De Hes	H44-01	Industrial	30,5	38
H01 H02	De Hes	H01H02	Office	8809	11011
H21	De Hes	H21-01	Office	1627	2034
H23	De Hes	H23-01	Office	1054	1318
H25	De Hes	H25-01	Office	1100	1375
H29	De Hes	H29-01	Office	854,55	1068
H31	De Hes	H31-05	Office	800	1000
H31	De Hes	H31-01	Office	2355,6	2945
H31	De Hes	H31-04	Office	298,4	373
H41	De Hes	H41-01	Office	18	23
H42	De Hes	H42-01	Office	18	23
H43	De Hes	H43-01	Office	18	23
H11	De Hes	H11-90	Storage	234	293
H12	De Hes	H12-91	Storage	693	866
H13	De Hes	H13-90	Storage	99	124
H20	De Hes	H20-02	Storage	41	51
H31	De Hes	H31-06	Storage	37	46

Industrie	15998 m2 bvo
Kantoor	21191 m2 bvo
Opslag	1380 m2 bvo

Verkeer aantrekkende werking (CROW)	
Industrie	1470 mvt/etm
Kantoor	1187 mvt/etm
Opslag	61 mvt/etm
Totaal	2718 mvt bew/etm

Bijlage III

Rekenresultaten verkeersgeneratie huidige situatie o.b.v. CROW

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: werken

bedrijf arbeidsint./ bezoekersext. (ind., lab., werkpl.)

Functieprofiel

grootte 15998 m2 bvo
gemeente Arnhem
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	9 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	19 %
% bezoekers maatgevend uur	18 %
verblijftijd bezoekers	30 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	1470 mvt/etmaal ¹ +/- 11%
gemiddelde openingsdag	1715 mvt/etmaal ² +/- 11%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	2014 mvt/etmaal ³ +/- 11% (dinsdag of donderdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	2375 mvt/etmaal ⁴ +/- 11% (dinsdag of donderdag / maart of november)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	375 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	475 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: werken
kantoor (zonder baliefunctie)

Functieprofiel

grootte 21191 m2 bvo
gemeente Arnhem
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	9 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	19 %
% bezoekers maatgevend uur	18 %
verblijftijd bezoekers	30 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	1187 mvt/etmaal ¹ +/- 15%
gemiddelde openingsdag	1385 mvt/etmaal ² +/- 15%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	1625 mvt/etmaal ³ +/- 15% (dinsdag of donderdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	1917 mvt/etmaal ⁴ +/- 15% (dinsdag of donderdag / maart of november)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	290 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	396 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: werken

bedrijf arbeidsext./ bezoekersext. (loods, opslag, transp.)

Functieprofiel

grootte	1380 m2 bvo
gemeente	Arnhem
ligging	rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	9 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	19 %
% bezoekers maatgevend uur	18 %
verblijftijd bezoekers	30 min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	61 mvt/etmaal ¹ +/- 25%
gemiddelde openingsdag	71 mvt/etmaal ² +/- 25%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	83 mvt/etmaal ³ +/- 25% (dinsdag of donderdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	98 mvt/etmaal ⁴ +/- 25% (dinsdag of donderdag / maart of november)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	14 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	23 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Toelichting

- ¹ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen maandag tot en met zondag. De weekdag(etmaal) of gemiddelde weekdag is (dus) een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag. Deze definitie wijkt in de verkeerskunde af van de gangbare definitie, die 'gewone dag van de week, geen zondag' luidt. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ² Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen dat de voorziening in gangbare situaties geopend is. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zaterdag. Voor voorzieningen zoals apotheken of huisartsen en dergelijke (en de 'gangbare werkfuncties') gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Voor woonfuncties is de gemiddelde openingsdag gelijk aan de gemiddelde weekdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ³ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week (voor een gemiddelde maand). Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ⁴ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week voor een maatgevende maand. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als voor de maatgevende maand 'gemiddeld' staat vermeld betekent dit dat er geen maatgevende maand bekend is of de gemiddelde maand en maatgevende maand nagenoeg overeenkomen. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.

Achtergrond

De kengetallen in de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en in deze rekentool zijn een hulpmiddel om verkeers- en vervoeraspecten op een eenvoudige wijze inzichtelijk te maken in een proces van ruimtelijke ontwikkeling. Vervolgens kunnen deze tijdig in het ruimtelijke ordeningsproces geïntegreerd worden.

Hoewel de kengetallen afkomstig zijn uit praktijksituaties, uit literatuur afkomstige gegevens en/of onderbouwde bewerkingen hiervan (het principe van 'best practice') blijft het een instrument/hulpmiddel in ontwikkeling. Er kan en mag van de aangegeven waarden en/of uitkomsten worden afgeweken. Zo dient een gebruiker bijvoorbeeld altijd zelf na te gaan of er geen meer recente studies, gegevens of bronnen te verkrijgen zijn die het afwijken van de kengetallen noodzakelijk maken. Ook bekende invloeden van lokale omstandigheden kunnen dat noodzakelijk maken. Aan de andere kant wordt aangeraden alleen af te wijken als hiervoor een (gedegen) onderbouwing aanwezig is.

Berekeningen worden gemaakt aan de hand van de kengetallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Door het bieden van keuzes voor enige aanvullende mogelijkheden in de berekeningen (zoals bijvoorbeeld het corrigeren voor een ligging in een gemeente met een bepaalde stedelijkheidsgraad of het variëren met de mate van autogebruik van klanten/bezoekers of van werknemers van een voorziening) kunnen afwijkende uitkomsten ontstaan. Ook door het rekenen met wel/niet afgerond achterliggend datamateriaal kunnen geringe afwijkingen optreden ten opzichte van CROW-publicatie 317.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Bijlage IV

Toelichting kengetallen bouwfase

Kengetallen voor aanlegfase

Omdat veelal in planvorming en bij de voorbereidingsfase van bouwaanvragen nog geen inventarisatie en/of aanbesteding van het bouwproject heeft plaatsgevonden, zijn normaliter geen (exacte) aantallen bekend van het aantal bedrijfsuren van mobiele werktuigen en het aantal transportbewegingen. Vanuit dat opzicht, en door het ontbreken van goede literatuurgegevens⁶, is door LBP|SIGHT, in samenwerking met de gemeente Utrecht, een aantal kengetallen ontwikkeld voor de diverse onderdelen die het bouwproces met zich meebrengt. De kengetallen komen voort uit de regressie en extrapolatie van gegevens van concrete bouwprojecten. Hiermee zijn de stikstofemissies berekend met de rekentool van AERIUS versie 2022, waarbij de inputparameter brandstofverbruik is berekend op basis van de AUB methode⁷. De kengetallen zijn bruikbaar voor een projectomvang vanaf ca. 1.000 m² bvo.

De volgende onderdelen van het bouwproces zijn daarbij beschouwd:

Sloopfase

Het kengetal voor slopen is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie voor de sloop van ca. 2.100 m² bvo gebouwen. De inventarisatie betreft het gecalculeerde dieselvebruik voor het gebruik van rupskranen en shovels, beide van de emissieklasse Stage IV.

Het kengetal is 9,48 g NOx/m² bvo en 0,38 g NH₃/m² bvo te slopen.

Voor de afvoer van het sloopaafval wordt aangenomen dat dit 50% bedraagt van het kengetal voor bouwverkeer vrachtwagens (zie hieronder bij 'Bouwen'). Per 1.000 m² bvo te slopen betekent dit 92 bewegingen (= 46 ritten).

Bouwrijp maken

Het kengetal voor grondwerk voor het bouwrijp maken is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie van het bouwrijp maken van een plangebied van 22.500 m². De inventarisatie betreft de gecalculeerde inzetduur en vermogen van rupskranen, tractoren, dumper trucks en triplaten. Er is uitgegaan van emissieklasse Stage IV voor alle mobiele werktuigen.

Het kengetal bedraagt 58,9 kg NOx/ha en 1,78 kg NH₃/ha bouwrijp maken.

Bouwen

Het kengetal voor bouwen is driedelig, en komt voort uit de regressielijnen van gedetailleerde inventarisaties van 17 verschillende concrete bouwprojecten⁸ met een programma omvang uiteenlopend van 2.000 tot 70.000 m² bvo. Deze projecten betreffen bouw van voornamelijk woningen (mix van appartementen en grondgebonden), en in mindere mate kantoren en utiliteit. De inventarisaties richtten zich op drie aspecten:

- De inzet van mobiele werktuigen (graafmachines, shovels, betonmixwagens, heistellingen, mobiele kranen, generatoren, etc.) is per project geïnventariseerd in de vorm van dieselvebruik en/of vermogen en bedrijfsduur, en vervolgens omgerekend naar emissievracht

6 De Handreiking woningbouw en AERIUS (publicatie 20400607 van januari 2020) geeft geen kengetallen op basis van de huidige versie van AERIUS 2022. Tevens zijn de datasets die daaraan ten grondslag liggen te beperkt (vijf sterk uiteenlopende datapunten) of hebben de verkeerde insteek (nl. omslagpunt bepalen bij welke emissie en afstand een depositie wordt berekend) om in deze vorm te hanteren.

7 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen TNO rapport 2021 R12305 van 10 december 2021, en bijbehorende excel rekensheet.

8 Voor 8 projecten zijn gegevens aangeleverd door de gemeente Utrecht.

(kg stikstof voor het hele project). Ca. 90% van de ingezette werktuigen zijn Stage IV, het overige Stage III. Vervolgens is, op basis van deze 17 projecten, een regressielijn opgesteld van de stikstof emissievracht als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hieruit voortvloeit is 7,5 kg NO_x/1.000 m² bvo en 0,2 kg NH₃/1.000 m² bvo

- Het bouwverkeer (gebruik makend van zware vrachtwagens) is per project geïnventariseerd in de vorm het aantal voertuigbewegingen om het bouwproject uit te kunnen voeren. Vervolgens is, op basis van deze 17 projecten, een regressielijn opgesteld van het aantal vrachtwagenbewegingen als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 183 vrachtwagenbewegingen/1.000 m² bvo.
- Het vervoer van bouwpersoneel (gebruik makend van lichte motorvoertuigen) is per project geïnventariseerd in de vorm het aantal voertuigbewegingen. Vervolgens is, op basis van deze 17 projecten, een regressielijn opgesteld van het aantal personenwagenbewegingen als functie van de projectomvang in m² bvo. Het kengetal dat hier uit voortvloeit is 1.039 personenwagenbewegingen/1.000 m² bvo.

Grondwerk t.b.v. herinrichten/woonrijp maken

Het kengetal voor grondwerk voor het herinrichten/woonrijp maken is berekend op basis van een feitelijke inventarisatie van het woonrijp maken van een plangebied van 22.500 m². De inventarisatie betreft de gecalculeerde inzetduur en vermogen van rupskranen, graafmachines, tractoren, en trilplaten. Er is uitgegaan van emissieklasse Stage IV voor alle mobiele werktuigen.

Het kengetal bedraagt 41,5 kg NO_x/ha en 1,55 kg NH₃/ha woonrijp maken.

Bijlage V

Overzicht stikstofemissies aanlegfase

De Hes - Arnhem/Renkum

Omvang programma

De Hes		
56438	m2 bvo gebouwen (woningen + bedrijfsruimte)	
14000	m2 bvo parkeren	
63438	m2 bvo totaal	
	(gebouwen weegfactor 1, parkeren weegfactor 0,5)	
27444	m2 bvo te slopen	
6,63	ha bebouwingsgebied	
5	jaar (bouwperiode)	
	<i>per jaar</i>	
12688	m2 bvo	
5489	m2 bvo	
1,33	ha	
1,33	ha	
Berekende gegevens obv kengetallen		
Sloopverkeer (vrachtwagens)	503	bewegingen
Bouwverkeer (vrachtwagens)	2327	bewegingen
<i>Vrachtwagens totaal</i>	2830	bewegingen totaal
Bouwverkeer (personeel)	13185	bewegingen totaal
Emissie mobiele werktuigen (slopen)	39,0	kg NOx/jaar
	1,57	kg NH3/jaar
Emissie mobiele werktuigen (bouwrijp maken)	58,9	kg NOx/jaar
	1,78	kg NH3/jaar
Emissie mobiele werktuigen (bouwen maken)	71,4	kg NOx/jaar
	1,90	kg NH3/jaar
Emissie mobiele werktuigen (terrein inrichten)	41,4	kg NOx/jaar
	1,54	kg NH3/jaar
Totaal mobiele werktuigen	210,7	kg NOx/jaar
	6,79	kg NH3/jaar

Bijlage VI

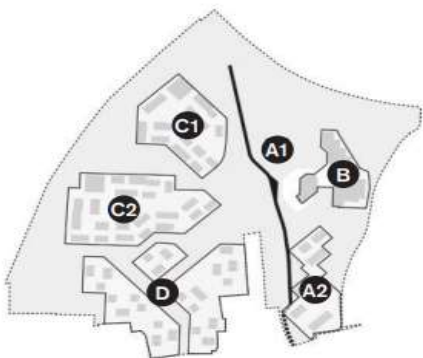
Planindeling in blokken en verkeersgeneratie

Programma De Hes SP 06-2023			
Wonen	Aantal woningen	Gemiddelde afmeting	
		m ² gbo	m ² bvo
A1 - MGW - VS. Koop	15	100 - 180	2.625
A2 - EGW rij - VS. Koop	25	125 - 170	4.375
B - MGW - VS. huur/koop**	10	75	938
B - MGW - VS. huur/koop**	34	65	2.763
B - MGW - Zorg	-	-	-
B - MGW - sociale huur met premium partner*	38	55	2.613
C1/C2 - EGW - koop	87	130 - 170	16.313
C1/C2 - EGW - koop betaalbaar	43	90	4.838
C1 - MGW - sociale koop/huur	54	55	3.713
C2 - MGW - sociale koop/huur	16	55	1.100
C2 - MGW - VS. Huur/koop **	30	65	2.438
D - 2/1 & 3/1 kap/cluster - koop	52	160 - 170	10.725
Totaal Wonen	404		52.438

Commercieel onroerend goed	Afmeting
	m ² bvo
B - Zorgconcept maatschappelijk (20 zorgeenh)	1.600
B - horeca	400
B - COG	1.200
C1 - COG	400
C2 - COG	400
Totaal commercieel	4.000

Totaal m² bvo te bouwen	56.438
---	---------------

Verkeersgeneratie (mvt/etm)	
Verkeersgeneratie A2 via zuidoostelijk	201
Verkeersgeneratie 50% D via zuidelijk	220
Verkeersgeneratie Overig (A1, B, C1, C2 en D) via noordelijk	2.144
Totale verkeersgeneratie	2.565



Bijlage VII

AERIUS bijlage referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

LBPSIGHT

Utrechtsteweg,

1234AB Arnhem/Renkum

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

De Hes - Arnhem/Renkum - Referentiesituatie

Referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rq6WgCJskuPm

29 november 2023, 15:51

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

8,2 kg/j

Emissie NO_x

525,6 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,65 mol/ha/j

8.843,39 ha

0,00 ha

0,65 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

4202684

Gebied

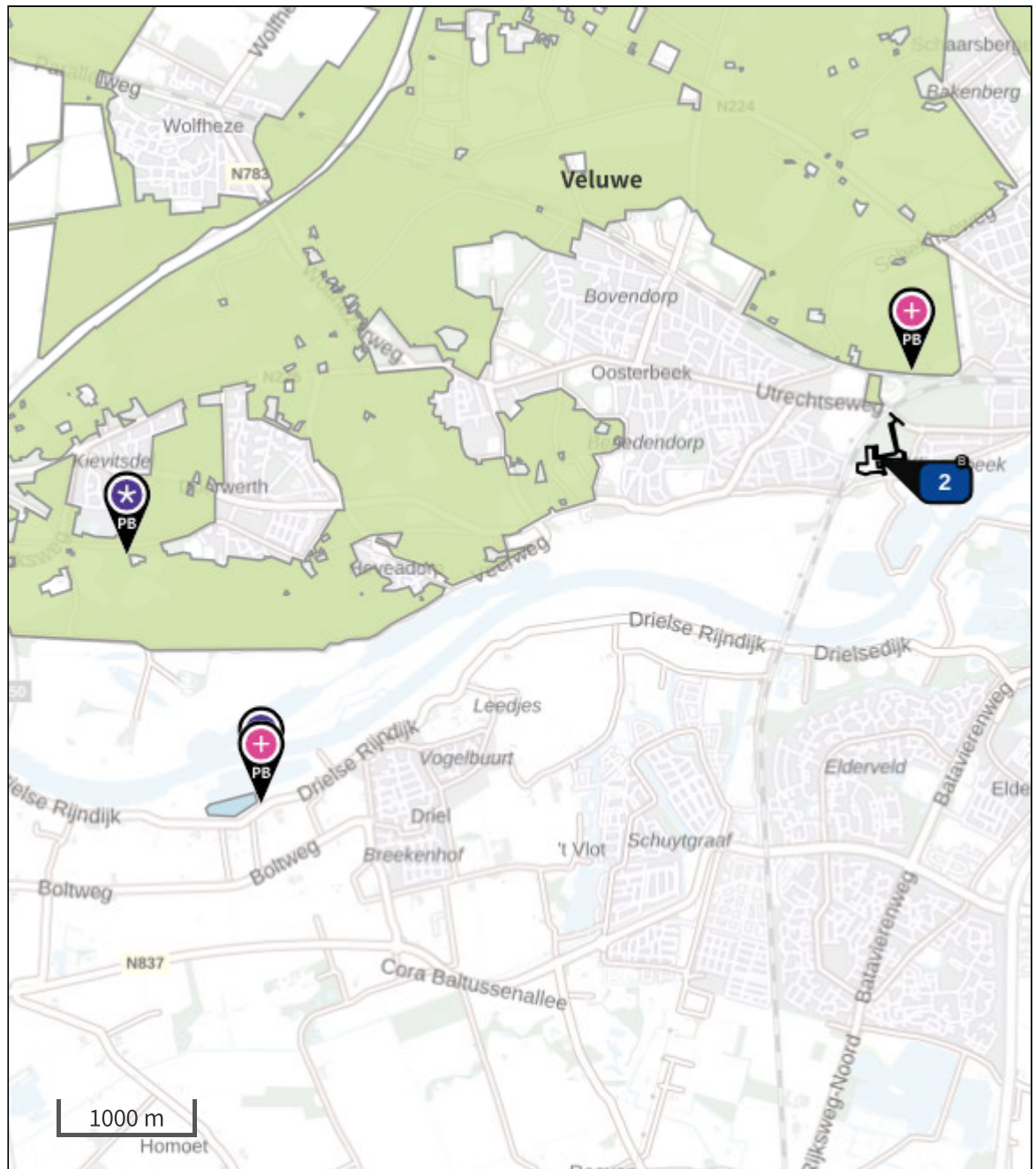
Veluwe



Referentiesituatie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Anders... Anders... Diverse stookinstallaties	-	306,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	8,2 kg/j	219,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Referentiesituatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	8.843,39	2.746,14	8.843,39	0,65	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	8.843,32	2.746,14	8.843,32	0,65	0,00	0,00
Rijntakken (38)	0,06	1.497,53	0,06	0,01	0,00	0,00

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Huidig verkeer	Links	Rechts	NO _x	200,5 kg/j
Locatie	X:187826,19 Y:443748,77	Type scherm	-	-	NO ₂ 31,5 kg/j
Lengte	1.539,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 7,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Diverse stookinstallaties	Uittreedhoogte	10,0 m	NO _x	306,1 kg/j
Locatie	X:187793,89 Y:443783,97	Warmteinhoud	0,100 MW		
Oppervlakte	2,45 ha	Spreiding	3 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Utrechtseweg W	Links	Rechts	NO _x	9,1 kg/j
Locatie	X:187902,46 Y:444122,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	56,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	25,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Utrechtseweg O	Links	Rechts	NO _x	10,0 kg/j
Locatie	X:187954,33 Y:444080,18	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,4 kg/j
Lengte	61,50 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	25,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage VIII

AERIUS bijlage aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

LBPSIGHT
Utrechtseweg,
1234AB Arnhem/Renkum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hes - Arnhem/Renkum - Aanlegfase
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rigz59VTjFm
29 november 2023, 15:49
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	7,4 kg/j	236,8 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

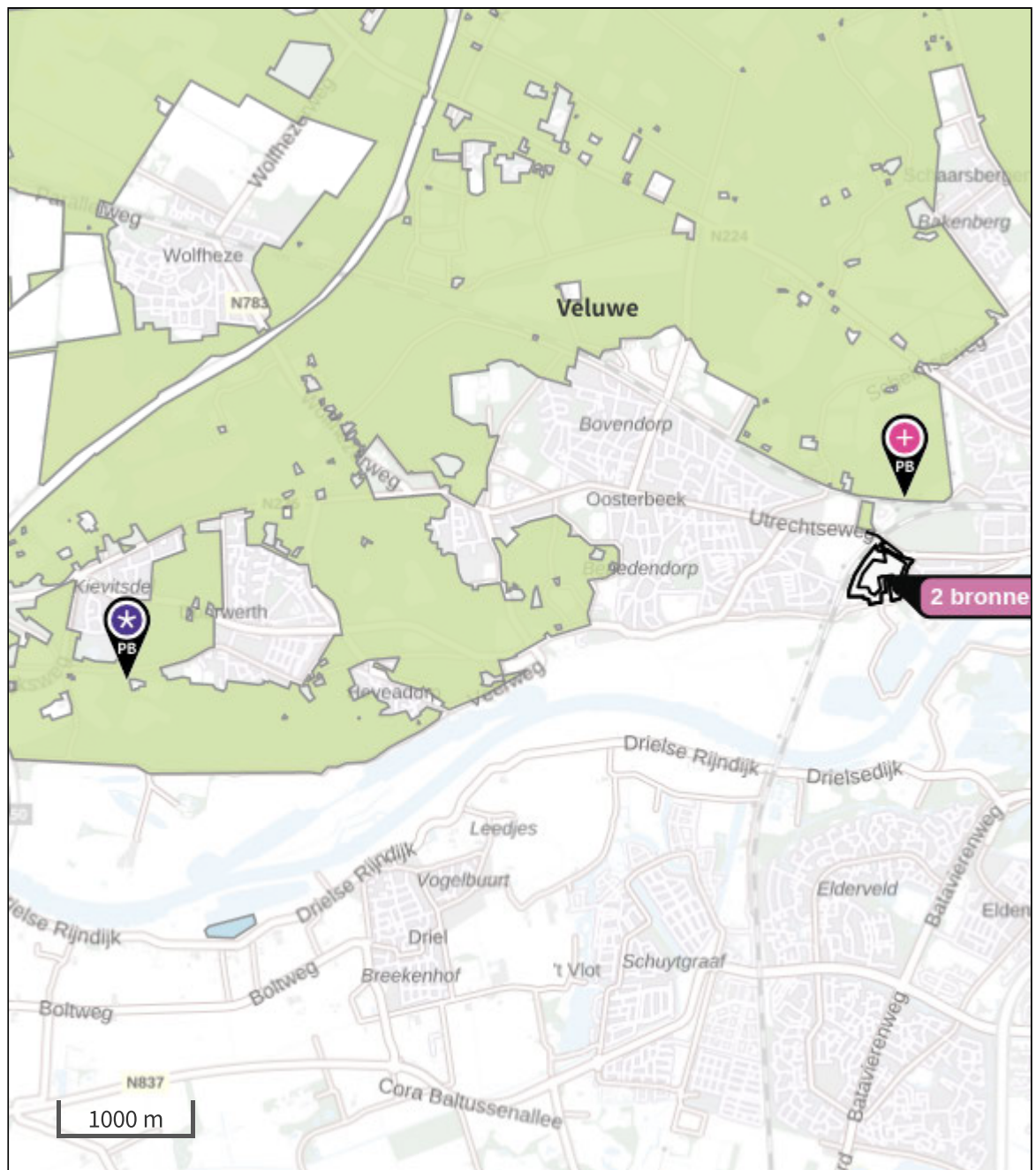
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,52 mol/ha/j	4202684	Veluwe
5.174,51 ha		
0,00 ha		
0,52 mol/ha/j		
0,00 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen slopen & bouwrijp maken; Mobiele werktuigen slopen & grondbewerking	3,5 kg/j	110,4 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten; Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten	3,3 kg/j	100,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	26,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	5.174,51	2.746,14	5.174,51	0,52	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	5.174,51	2.746,14	5.174,51	0,52	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer plangebied	Links	Rechts	NO _x	23,9 kg/j
Locatie	X:187856,16 Y:443818,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,2 kg/j
Lengte	1.601,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	13.185,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.830,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Utrechtseweg W	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:187831,91 Y:444177,42	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	147,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 25,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.593,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.415,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Utrechtseweg O	Links	Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:187962,13 Y:444075,02	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	155,23 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 26,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.593,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.415,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen slopen & bouwrijp maken; Mobiele werktuigen slopen & grondbewerking	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	110,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	3,5 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:187861,28 Y:443872,38				
Oppervlakte	12,77 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten; Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	100,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	3,3 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:187861,28 Y:443872,38				
Oppervlakte	12,77 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage IX

AERIUS bijlage verschilberekening aanlegfase - referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

LBPSIGHT
Utrechtsteweg,
1234AB Arnhem/Renkum

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

De Hes - Arnhem/Renkum - Verschil Aanlegfase - Referentiesituatie
Verschil Aanlegfase - Referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rac9A7bUztdJ
29 november 2023, 15:52
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	8,2 kg/j	525,6 kg/j
2024	7,4 kg/j	236,8 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,65 mol/ha/j	4202684	Veluwe
0,52 mol/ha/j	4202684	Veluwe
0,00 ha		
349,14 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,13 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
4 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen slopen & bouwrijp maken; Mobiele werktuigen slopen & grondbewerking	3,5 kg/j	110,4 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten; Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten	3,3 kg/j	100,3 kg/j
6 Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	26,1 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... Diverse stookinstallaties		-	306,1 kg/j
 Verkeersnetwerk		8,2 kg/j	219,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	349,14	2.232,07	0,00	0,00	349,14	0,13

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	349,14	2.232,07	0,00	0,00	349,14	0,13

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer plangebied	Links Rechts	NO _x	23,9 kg/j
Locatie	X:187856,16 Y:443818,53	Type scherm	- -	NO ₂ 6,2 kg/j
Lengte	1.601,54 m	Hoogte	- -	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	13.185,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.830,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Utrechtseweg W	Links Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:187831,91 Y:444177,42	Type scherm	- -	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	147,17 m	Hoogte	- -	NH ₃ 25,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.593,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.415,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer Utrechtseweg O	Links Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:187962,13 Y:444075,02	Type scherm	- -	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	155,23 m	Hoogte	- -	NH ₃ 26,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.593,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.415,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen slopen & bouwrijp maken; Mobiele werktuigen slopen & grondbewerking	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	110,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	3,5 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:187861,28 Y:443872,38				
Oppervlakte	12,77 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten; Mobiele werktuigen bouw en terrein inrichten	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	100,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	3,3 kg/j
		Spreiding	1 m		
Locatie	X:187861,28 Y:443872,38				
Oppervlakte	12,77 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Huidig verkeer	Links	Rechts	NO _x	200,5 kg/j
Locatie	X:187826,19 Y:443748,77	Type scherm	-	-	NO ₂ 31,5 kg/j
Lengte	1.539,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 7,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

2 Anders... | Anders...

Naam	Diverse stookinstallaties	Uittreedhoogte	10,0 m	NO _x	306,1 kg/j
Locatie	X:187793,89 Y:443783,97	Warmteinhoud	0,100 MW		
Oppervlakte	2,45 ha	Spreiding	3 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Utrechtseweg W	Links	Rechts	NO _x	9,1 kg/j
Locatie	X:187902,46 Y:444122,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	56,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	25,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Utrechtseweg O	Links	Rechts	NO _x	10,0 kg/j
Locatie	X:187954,33 Y:444080,18	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,4 kg/j
Lengte	61,50 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	25,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

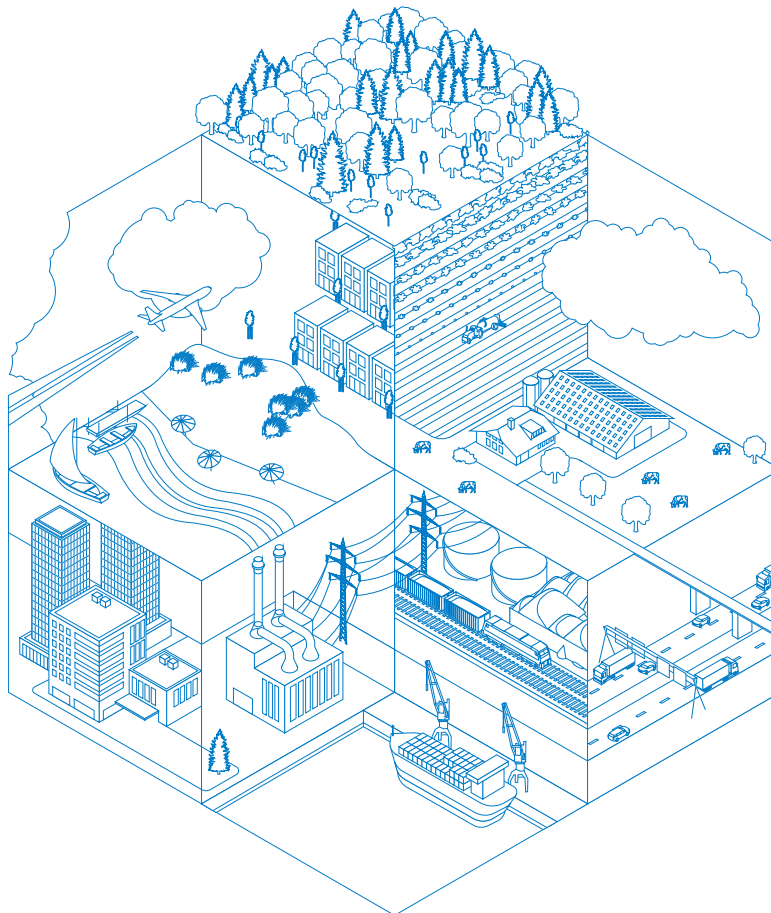
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect

AERIUS kenmerk Projectberekening: Rac9A7bUztdJ

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van mogelijke randeffecten: projectberekeningen met een referentiesituatie ('intern salderen'). De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied, als de hexagonen met mogelijk randeffect buiten beschouwing worden gelaten. Daarnaast bevat de bijlage ook de resultaten voor ieder individueel hexagoon met mogelijk randeffect. Voor meer uitleg over 'randhexagonen' in AERIUS en hoe deze bepaald worden, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten per gebied](#) (zonder hexagonen met mogelijk randeffect)
- [Resultaten op hexagonen met mogelijk randeffect](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

LBPSIGHT
Utrechtsteweg,
1234AB Arnhem/Renkum

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening
AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

De Hes - Arnhem/Renkum - Verschil Aanlegfase - Referentiesituatie
Rac9A7bUztdJ
29 november 2023, 15:52

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	8,2 kg/j	525,6 kg/j
2024	7,4 kg/j	236,8 kg/j

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie zonder de hexagonen met een
mogelijk randeffect

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	349,14	2.232,07	0,00	0,00	349,14	0,13

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	349,14	2.232,07	0,00	0,00	349,14	0,13

Resultaten op alle hexagonen met mogelijk randeffect voor situatie 'Aanlegfase' (Beoogd), incl referentie en eventueel saldering

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage X

AERIUS bijlage gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

LBPSIGHT

Utrechtsteweg,

1234AB Arnhem/Renkum

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

De Hes - Arnhem/Renkum - Gebruiksfas

Gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

ReAopj46R9ff

27 november 2023, 22:44

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfas - Beoogd

Rekenjaar

2025

Emissie NH₃

6,0 kg/j

Emissie NO_x

169,3 kg/j

Resultaten

Gebruiksfas - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,39 mol/ha/j

2.463,92 ha

0,00 ha

0,39 mol/ha/j

0,00 mol/ha/j

Hexagon

4202684

Gebied

Veluwe



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

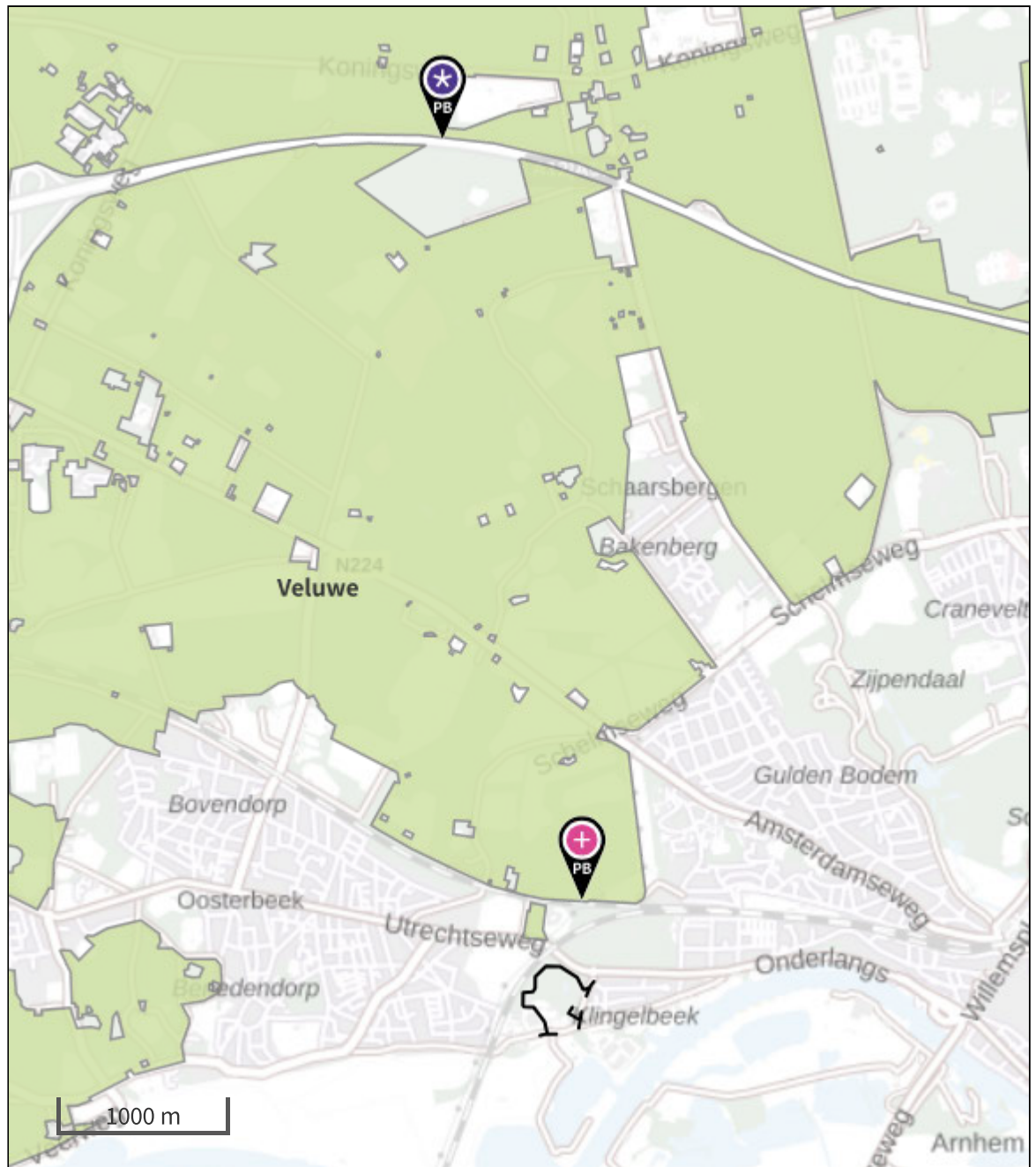
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

6,0 kg/j

169,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.463,92	2.712,84	2.463,92	0,39	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	2.463,92	2.712,84	2.463,92	0,39	0,00	0,00

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Hesweg N	Links Rechts	NO _x	9,5 kg/j
Locatie	X:188088,39 Y:443923,99	Type scherm	-	- NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	100,11 m	Hoogte	-	- NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.072,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Hesweg Z	Links Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:188032,28 Y:443733,48	Type scherm	-	- NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	99,88 m	Hoogte	-	- NH ₃ 31,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	101,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Klingelbeekseweg	Links Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:187840,74 Y:443650,31	Type scherm	-	- NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	100,08 m	Hoogte	-	- NH ₃ 69,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Weg in plangebied richting N	Links Rechts	NO _x	153,6 kg/j
Locatie	X:187767,23 Y:443996,97	Type scherm	- -	NO ₂ 24,1 kg/j
Lengte	824,10 m	Hoogte	- -	NH ₃ 5,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.114,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Weg in plangebied - Hesweg Z	Links Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:187979 Y:443763,6	Type scherm	- -	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	120,91 m	Hoogte	- -	NH ₃ 76,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	201,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Weg in plangebied richting Klingelbeekseweg	Links Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:187828,29 Y:443683,53	Type scherm	- -	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	68,11 m	Hoogte	- -	NH ₃ 47,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage XI

AERIUS bijlage verschilberekening gebruiksfase - referentiesituatie

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

LBPSIGHT

Utrechtsteweg,

1234AB Arnhem/Renkum

Activiteit

Omschrijving

De Hes - Arnhem/Renkum - Verschil Gebruiksfasen -

Referentiesituatie

Toelichting

Verschil Gebruiksfasen - Referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk

RSFgh79GSwNh

Datum berekening

29 november 2023, 15:55

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie

Rekenjaar

Emissie NH₃

Emissie NO_x

Gebruiksfasen - Beoogd

2025

7,1 kg/j

508,4 kg/j

2025

6,0 kg/j

169,3 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Gebruiksfasen - Beoogd

0,60 mol/ha/j

4202684

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,39 mol/ha/j

4202684

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

0,00 ha

Grootste toename

2.433,92 ha

0,00 mol/ha/j

Grootste afname

0,21 mol/ha/j



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

6,0 kg/j

169,3 kg/j



Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Anders... Anders... Diverse stookinstallaties	-	306,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	7,1 kg/j	202,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.433,92	2.712,82	0,00	0,00	2.433,92	0,21

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	2.433,92	2.712,82	0,00	0,00	2.433,92	0,21

Gebruiksphase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Hesweg N	Links	Rechts	NO _x	9,5 kg/j
Locatie	X:188088,39 Y:443923,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	100,11 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.072,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Hesweg Z	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:188032,28 Y:443733,48	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	99,88 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 31,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	101,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Klingelbeekseweg	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:187840,74 Y:443650,31	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	100,08 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 69,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Weg in plangebied richting N	Links Rechts	NO _x	153,6 kg/j
Locatie	X:187767,23 Y:443996,97	Type scherm	- -	NO ₂ 24,1 kg/j
Lengte	824,10 m	Hoogte	- -	NH ₃ 5,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.114,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Weg in plangebied - Hesweg Z	Links Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:187979 Y:443763,6	Type scherm	- -	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	120,91 m	Hoogte	- -	NH ₃ 76,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	201,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Weg in plangebied richting Klingelbeekseweg	Links Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:187828,29 Y:443683,53	Type scherm	- -	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	68,11 m	Hoogte	- -	NH ₃ 47,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

Referentiesituatie, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Huidig verkeer	Links	Rechts	NO _x	184,4 kg/j
Locatie	X:187826,19 Y:443748,77	Type scherm	-	-	NO ₂ 28,9 kg/j
Lengte	1.539,24 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Diverse stookinstallaties	Uittreedhoogte	10,0 m	NO _x	306,1 kg/j
Locatie	X:187793,89 Y:443783,97	Warmteinhoud	0,100 MW		
Oppervlakte	2,45 ha	Spreiding	3 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Utrechtseweg W	Links	Rechts	NO _x	8,5 kg/j
Locatie	X:187902,46 Y:444122,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,1 kg/j
Lengte	56,17 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	25,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Utrechtseweg O	Links	Rechts	NO _x	9,4 kg/j
Locatie	X:187954,33 Y:444080,18	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	61,50 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.359,0 /etmaal	25,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

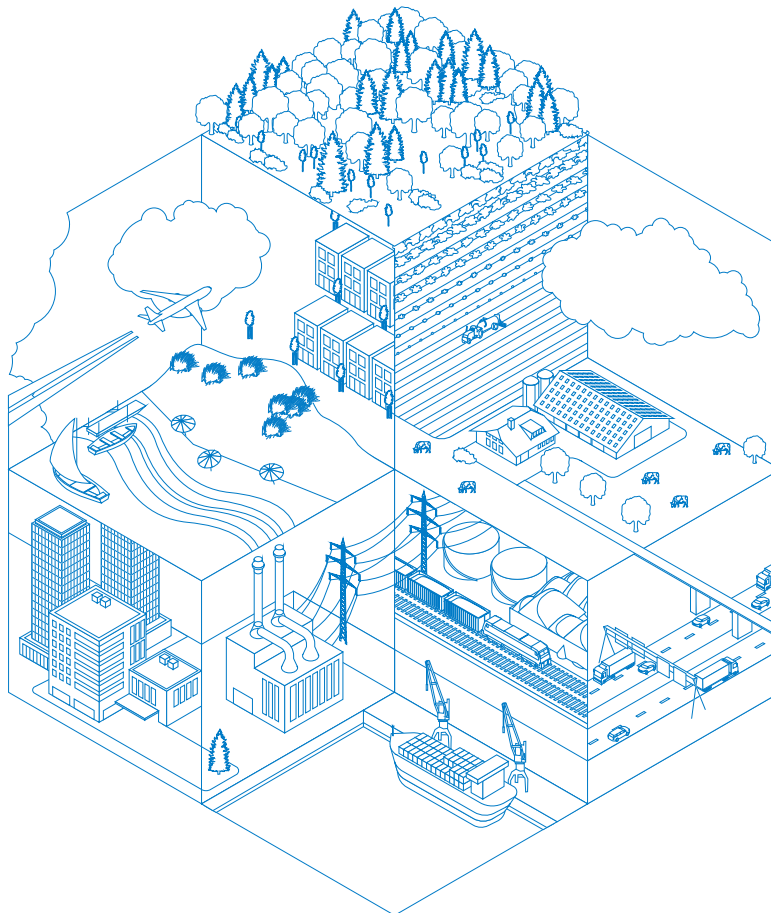
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage projectberekening

Hulpmiddel beoordeling hexagonen met mogelijk randeffect

AERIUS kenmerk Projectberekening: RSFgh79GSwNh

Dit document is een bijlage, behorende bij een Projectberekening uitgevoerd met AERIUS Calculator. De bijlage is een hulpmiddel bij het beoordelen van projecten waar sprake is van mogelijke randeffecten: projectberekeningen met een referentiesituatie ('intern salderen'). De bijlage bevat daartoe een overzicht van de maximale bijdrage per gebied, als de hexagonen met mogelijk randeffect buiten beschouwing worden gelaten. Daarnaast bevat de bijlage ook de resultaten voor ieder individueel hexagoon met mogelijk randeffect. Voor meer uitleg over 'randhexagonen' in AERIUS en hoe deze bepaald worden, zie het handboek Calculator.



- [Overzicht](#)
- [Resultaten per gebied](#) (zonder hexagonen met mogelijk randeffect)
- [Resultaten op hexagonen met mogelijk randeffect](#)

Deze PDF is geen digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS, maar alleen een bijlage. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

LBPSIGHT
Utrechtsteweg,
1234AB Arnhem/Renkum

Bijbehorende projectberekening

Omschrijving projectberekening

De Hes - Arnhem/Renkum - Verschil Gebruiksfasen -
Referentiesituatie
RSFgh79GSwNh
29 november 2023, 15:55

AERIUS kenmerk projectberekening
Datum projectberekening

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	7,1 kg/j	508,4 kg/j
2025	6,0 kg/j	169,3 kg/j

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfasen"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie zonder de hexagonen met een
mogelijk randeffect

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.433,92	2.712,82	0,00	0,00	2.433,92	0,21

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	2.433,92	2.712,82	0,00	0,00	2.433,92	0,21

Resultaten op alle hexagonen met mogelijk randeffect voor situatie 'Gebruiksfase' (Beoogd), incl referentie en eventueel saldering

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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