Nijmegen



*bestemmingsplan*

# Nijmegen Koudenhoek Noord

## Bijlagen bij toelichting

Versie: vastgesteld

## Colofon

*bestemmingsplan*

# Nijmegen Koudenhoek Noord

IDN: NL.IMRO.0268.BP26200-VG01

*Gemeente Nijmegen*

Bureau Ruimtelijke Planvorming
Korte Nieuwstraat 6
6511 PP Nijmegen

www.nijmegen.nl

Foto voorzijde: Max Kneefel

# Inhoudsopgave

## Bijlagen bij toelichting


| | |
|---|---|
| **Bijlage 1** | **Milieueffectrapport** |
| **Bijlage 2** | **Toetsingsadvies MER** |
| **Bijlage 3** | **ODRN Koudenhoek Noord 2023** |
| **Bijlage 4** | **Akoestisch onderzoek Koudenhoek Noord** |
| **Bijlage 5** | **Koudenhoek Noord Cluster 1+2+3** |
| **Bijlage 6** | **Koudenhoek Noord Cluster 5 +7+10 en Citadel** |
| **Bijlage 7** | **Koudenhoek Noord cluster 8 +9** |
| **Bijlage 8** | **Koudenhoek Noord cluster Watergang en park** |
| **Bijlage 9** | **Quickscan Citadelcollege** |
| **Bijlage 10** | **quickscan Wnb** |
| **Bijlage 11** | **Onderzoek fauna en flora** |
| **Bijlage 12** | **Stikstofonderzoek** |
| **Bijlage 13** | **Trillingsonderzoek** |
| **Bijlage 14** | **Zienswijzennota** |
| **Bijlage 15** | **Overzicht van wijzigingen** |
| **Bijlage 16** | **Overzicht onderzoeksrapporten** |



RAPPORT

# Milieueffectrapport

## Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf

Klant: Gemeente Nijmegen

Referentie: WATRC_BE8212_R0002F03
Versie: 03/Finale versie
Datum: 7 december 2016

GEMEENTE Nijmegen

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Open

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Netherlands
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

| | |
|---|---|
| Titel document: | Milieueffectrapport |
| Ondertitel: | MER Hof van Holland |
| Referentie: | WATRC_BE8212_R0002F03 |
| Versie: | 03/Finale versie |
| Datum: | 7 december 2016 |
| Projectnaam: | MER Hof van Holland |
| Projectnummer: | BE8212 |
| Auteur(s): | David Heikens (Royal HaskoningDHV, Maarten van Ginkel (Gemeente Nijmegen), R. Lensink, D.B. Kruijt en G. Hoefsloot (Bureau Waardenburg) |
| Opgesteld door: | David Heikens |
| Gecontroleerd door: | Roel van de Laar |
| Datum/Initialen: | |
| Goedgekeurd door: | |
| Datum/Initialen: | |

| Classificatie |
|---|
| Open |

**Disclaimer**

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.*

# Inhoud


1 Samenvatting 1

2 Inleiding 5

2.1 Aanleiding voor het plan 5
2.2 Waarom een milieueffectrapport 6
2.3 Wettelijk kader 8
2.4 Procedure voor het plan-m.e.r. 8
2.5 Vervolg 9
2.6 Informatie en inspraak 10

3 Het plangebied en de opgaven 11

3.1 Plangebied en karakteristieken 11
3.2 De opgave 12
3.3 De voorgenomen activiteit 13
3.4 Aanknopingspunten voor alternatieven 14
3.5 Alternatief 1: Klimaatdijk 20
3.6 Alternatief 2: Dijkpark 23

4 Milieueffecten Klimaatdijk en Dijkpark 25

4.1 Algemeen 25
4.2 Natuur 25
4.3 Cultuurhistorie 31
4.4 Archeologie 37
4.5 Water 39

5 Combinatie-alternatief 43

5.1 Beschrijving alternatief 43
5.2 Milieueffecten Combinatie-alternatief 45

6 Conclusies 46

7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma 48

Literatuur 49

# BIJLAGEN

1. Actualisatietoets
2. Uitgangspunten waterkering
3. Onderzoek stikstofdepositie
4. Passende beoordeling
5. Cultuurhistorische analyse
6. Kaart cultuurhistorische waarden
7. Archeologisch bureauonderzoek
8. Onderzoek natuurwaarden
9. Nader onderzoek natuurwaarden
10. Reactienota Notitie Reikwijdte en Detailniveau

# 1 Samenvatting

**Waarom een MER?**

In de afgelopen jaren zijn diverse delen van de Waalsprong bebouwd. Een van de laatste grote gebieden die nog definitief moet worden ingevuld is gebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf (zie de ligging in figuur s1).




*Figuur s1. Ligging plangebied met relevante namen*

Ten behoeve van besluitvorming over de Waalsprong is in 2003 een Milieueffectrapport (MER) voor de gehele Waalsprong opgesteld. (Gemeente Nijmegen, 2003). Nu, in 2016 en 2017, worden de kaders voor de invulling van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf definitief gemaakt in bestemmingsplannen voor deze gebieden. Het is daarom nu van belang of de milieueffecten van deze invulling passen binnen de bandbreedte van de milieueffecten die in het MER van 2003 is onderzocht en of er wellicht een actualisatie van (een deel van) het MER 2003 nodig is. Dit is onderzocht door middel van een actualisatietoets (opgenomen als bijlage 1 bij dit MER), Conclusie uit deze toets is dat de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf op vrijwel alle aspecten binnen het MER uit 2003 passen. Voor enkele aspecten is een actualisatie nodig. Dit betreft:

- natuur, vanwege de nieuwe regels t.a.v. stikstofdepositie, waarvoor ook een Passende beoordeling wordt opgesteld;
- cultuurhistorie, vanwege mogelijke aantasting van de waarden waarvan recent een nieuwe inventarisatie is uitgevoerd;
- archeologie: er is nieuwe informatie over de archeologische waarden.

Daarnaast is nieuw in het plan dat overwogen wordt bouwactiviteiten te ondernemen binnen de beschermingszone van de dijk aan de zuidzijde van het gebied (bijvoorbeeld woningbouw aan of op de dijk). Dergelijke activiteiten kunnen worden beschouwd als “wijziging van een rivierdijk”. Daarvoor is mogelijk een MER verplicht.

De Gemeente Nijmegen heeft daarom besloten een MER op te stellen ter ondersteuning van het besluit over de bestemmingsplannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf.

**De voorgenomen activiteit**

Het bouwprogramma voor het gebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf bestaat uit:

- ca. 2.900 woningen (huur en koop, sociale woningbouw en vrije sector);
- ca. 12.750 m2 winkels, waarvan 7000 m2 in een 1e fase;
- ca. 23.000 m2 maatschappelijke voorzieningen, waaronder 4.000 m2 gezondheidscentrum gecombineerd met flexibele programmeerbare werkruimte;
- ca. 5.000 m2 werklocaties (dienstverlening, kleinschalig kantoor).

Dit bouwprogramma binnen de bandbreedte die in het MER Waalsprong 2003 is onderzocht.

**Dijkversterking**

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de Waaldijk. Deze zal in de nabije toekomst moeten worden versterkt. Bij de uitwerking van de plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf wordt rekening gehouden met de huidige dijk en er wordt ruimte vrij gehouden voor toekomstige dijkversterkingsmaatregelen.

**Alternatieven**

Met name voor de dijkzone zijn er verschillende mogelijkheden om het bouwprogramma te realiseren. Daarom zijn er in eerste instantie twee alternatieven opgesteld, mede gebaseerd op verwachte milieueffecten en op de relatie tussen woningbouw en de dijk. Op grond van de beoordeling van de twee alternatieven is een derde alternatief opgesteld (zie het eind van deze samenvatting). De alternatieven verschillen alleen in de dijkzone (ten zuiden van de singel).

Het alternatief **Klimaatdijk** heeft als belangrijkste kenmerk de aanleg van een zeer brede dijk met een flauw talud aan de binnendijkse zijde. Op dit flauwe talud kan een deel van de woningbouwopgave voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf gerealiseerd worden, zonder dat dit de dijk nu en in de toekomst in de weg zit. De klimaatdijk wordt alleen ten noordwesten van het fort Beneden-Lent gerealiseerd. Aan de zuidoostzijde wordt de huidige dijk gehandhaafd, en blijft de bebouwing op afstand van de dijk. Daar wordt een waterkerend scherm aangebracht, als maatregel om het relatief natte gebied binnendijks aan de eisen ten aanzien van grondwaterstandsdiepte te laten voldoen. Het gehele programma aan woningen (waaronder 900 in de dijkzone) kan in dit alternatief worden gerealiseerd.

Het alternatief **Dijkpark** gaat uit van woningbouw op terpen, waarmee de woningen geen last hebben van het grondwater in dit bij tijd en wijle natte gebied. Woningbouw blijft op afstand van de dijk. Er worden in

dit geval minder woningen gebouwd, ca. 500 tot 600 in de dijkzone; het overige deel moet dan elders in de Waalsprong worden gerealiseerd.

## Milieueffecten algemeen

In 2003 is reeds besloten over realisatie van de gehele Waalsprong, mede op basis van het MER dat voor dat doel is opgesteld. De beschrijving van de milieueffecten in dit planMER richt zich daarom vooral op de aspecten waarin het huidige plan mogelijk afwijkt van hetgeen in het MER van 2003 is onderzocht. Daarnaast kunnen de alternatieven onderling worden vergeleken op milieueffecten die geheel binnen de bandbreedte van het MER Waalsprong 2003 vallen. Deze vergelijking dient dan louter om een keuze tussen de alternatieven te maken. Bij de beschrijving van milieueffecten is waar mogelijk gebruik gemaakt van nieuwe onderzoeken die in de afgelopen jaren beschikbaar zijn gekomen (bijv. nieuwe inventarisaties van flora en fauna en een actuele cultuurhistorische analyse).

### Effecten op natuur

Door de stadsuitbreiding kunnen rust- en verblijfplaatsen of groeiplaatsen kunnen worden verstoord en/of vernietigd van enkele plant- en diersoorten, zoals het rapunzelklokje, de tongvaren, de blauwe reiger en de rugstreeppad. Het alternatief Dijkpark scoort in dit opzicht wel beter dan het alternatief Klimaatdijk omdat bij Dijkpark een groter deel van het bestaande oppervlak met bijbehorende landschappelijke structuren gespaard blijft.
Er zijn geen directe effecten op Natura2000-gebied; wel is nagegaan of er indirecte effecten op kunnen treden, bijv. door een toename van geluidbelasting, stikstofdepositie of visuele verstoring door hoge bebouwing op of direct achter de dijk. Geconcludeerd is dat deze effecten kunnen worden uitgesloten.

### Effecten op cultuurhistorie

Uit een actuele cultuurhistorische analyse komen enkele wijzigingen ten opzichte van 2003 naar voren, met betrekking tot o.a. het gebied ten westen van het fort Beneden Lent, het Molenpad en de Waaldijk. Alternatief Klimaatdijk scoort op gebied van cultuurhistorie minder goed dan alternatief Dijkpark, omdat de klimaatdijk een grotere aantasting van het cultuurlandschap en de (19$^{e}$ eeuwse) dijk zelf met zich meebrengt. Het alternatief Dijkpark houdt meer rekening met de aanwezige cultuurhistorische waarden. Het maaiveld blijft grotendeels hetzelfde, waardoor het cultuurlandschap enigszins intact blijft. Door het toevoegen van bebouwing is er bij beide alternatieven wel sprake van aantasting van de fysieke en beleefde kwaliteit van het cultuurlandschap.

### Effecten op archeologie

In principe leidt het alternatief Klimaatdijk tot potentieel de grootste aantasting door het grootschalig ophogen van het gehele noordelijke deel van het plangebied. Het waterkerend scherm dat in het zuidelijk deel wordt aangelegd heeft naar verwachting wel een positief effect.
Het alternatief Dijkpark geeft in potentie een geringere aantasting en heeft de mogelijkheid om de geplande terpen aan te passen aan de archeologische waarden. Dit alternatief wordt daarom per saldo positiever beoordeeld dan het alternatief Klimaatdijk.

### Effect op water

In het stadsontwikkelingsgebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf heeft water vooral een faciliterende functie. Daarom is vanaf de start van de planvorming vooral aandacht besteed aan het voldoen aan de eisen die het stadsuitbreidingsgebied aan het watersysteem stelt. Ten noorden van de singel verschillen de effecten op gebied van water niet van hetgeen in het MER Waalsprong 2003 is beschreven. In de dijkzone ten zuiden van de singel verschillen de alternatieven in de omgang met het grondwater, dat met name tijdens hoogwater op de Waal voor natte omstandigheden zorgt. In alle gevallen wordt echter aan de eisen voldaan die de Gemeente Nijmegen samen met het Waterschap

Rivierenland heeft gesteld. Samengevat is er op gebied van water weinig verschil tussen de twee alternatieven.

**Combinatie-alternatief**

Alternatief Klimaatdijk wordt op milieueffecten minder positief beoordeeld dan alternatief Dijkpark. Echter alternatief Dijkpark heeft als belangrijk nadeel dat er in de dijkzone slechts 500-600 van de beoogde 900 woningen kunnen worden gebouwd, terwijl in alternatief Klimaatdijk de woningbouwopgave wél wordt gehaald. Het Combinatie-alternatief gaat uit van het alternatief Dijkpark, met enkele aanpassingen en een toevoeging uit het alternatief Klimaatdijk. Het Combinatie-alternatief scoort op milieueffecten beter dan het alternatief Klimaatdijk, met name cultuurhistorie, archeologie, natuur en water, dan het alternatief klimaatdijk. De verschillen tussen het Combinatie-alternatief en het alternatief Dijkpark zijn gering en qua milieueffecten scoren beide alternatieven grotendeels vergelijkbaar. Bij het Combinatie-alternatief worden in de dijkzone ca. 700 woningen gerealiseerd.

# 2 Inleiding

## 2.1 Aanleiding voor het plan

De Gemeente Nijmegen bouwt aan de Waalsprong. In de afgelopen jaren zijn diverse delen van deze uitbreidingslocatie bebouwd en ingericht met woningen, infrastructuur, kantoren en voorzieningen zoals winkels en scholen. Per deel van het gebied worden vooraf ontwikkelingsbestemmingsplannen gemaakt, waarin de kaders voor de invulling van het gebied worden vastgelegd. Het gebied dat in de huidige plannen wordt aangeduid met de namen Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is een van de laatste grote gebieden die nog definitief moet worden ingevuld (zie de ligging in figuur 1).




*Figuur 1. Ligging plangebied met relevante namen*

Besluiten over de invulling van de Waalsprong worden mede gebaseerd op de verwachte milieueffecten. Daartoe is in 2003 een Milieueffectrapport (MER) voor de gehele Waalsprong opgesteld (Gemeente Nijmegen, 2003). Bij het opstellen van dit MER was de Gemeente Nijmegen zich er van bewust dat de ontwikkeling van de omvangrijke stadsuitbreiding – gezien de jarenlange realisatietijd - niet bij de start geheel zou kunnen worden vastgelegd. Daarom zijn in het MER verschillende bouwstenen en alternatieven breed onderzocht op milieueffecten. Nadien heeft nog een actualisatie van het MER plaatsgevonden vanwege een wijziging in de verkeersstructuur (Gemeente Nijmegen, 2007). Daarnaast

zijn aparte milieueffectrapportages opgesteld voor de Stadsbrug en het rivierverruimingsproject Ruimte voor de Waal – Nijmegen.

Bij de definitieve vastlegging van de kaders voor de invulling van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is het van belang of de milieueffecten van deze invulling passen binnen de bandbreedte van de milieueffecten die in het MER van 2003 is onderzocht en of er wellicht een actualisatie van (een deel van) het MER 2003 nodig is. Dit is onderzocht middels een actualisatietoets (opgenomen als bijlage 1 bij dit MER),

Op grond van de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is er op voorhand van uit gegaan dat voor in ieder geval het zuidelijke deel van het gebied, de dijkzone (zie figuur 1), een actualisatie van het MER uit 2003 en 2007 nodig is. Daarom is op 5 juli 2016 een Notitie Reikwijdte en Detailniveau uitgebracht als opstap naar een (plan)MER. De noodzaak tot opstellen van een MER is parallel nader onderzocht middels een actualisatietoets (zie volgende paragraaf).

## 2.2 Waarom een milieueffectrapport

### 2.2.1 Werkwijze actualisatietoets

Om te kunnen nagaan of – en zo ja op welke punten – een actualisatie van de milieueffecten nodig is voor vaststelling van het ontwikkelingsbestemmingsplan voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf, is een vergelijking gemaakt tussen het huidige plan voor deze gebieden (waarvan de uitgangspunten zijn vastgelegd in het Ambitiedocument (Gemeente Nijmegen, 2016)), en de plannen waar de milieueffecten voorheen op waren gebaseerd (m.n. MER Waalsprong 2003 en Aanvulling MER Waalsprong 2007). Specifiek is daarbij gelet op de factoren die bepalend zijn voor de aard en omvang van de milieueffecten, bijvoorbeeld het aantal en de dichtheid van woningen, de intensiteit van het verkeer of het maaiveld- en drainageniveau. Veranderen deze factoren niet, dan worden ook geen andere effecten verwacht. Dit is de eerste controle.

Indien de effecten gelijk blijven, is het mogelijk dat de wet- en regelgeving ten aanzien van bepaalde milieueffecten sinds 2003 is veranderd, en de effecten inmiddels hier niet meer binnen passen. Hierop vindt – per milieuaspect - een tweede controle plaats.

### 2.2.2 Conclusies actualisatietoets

De verwachte milieueffecten van de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf zijn op het grootste deel van de milieuaspecten geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 of de Aanvulling MER Waalsprong 2007 aan te vullen of te actualiseren:

- in vrijwel alle gevallen vallen de factoren die de milieueffecten veroorzaken binnen de bandbreedte van de uitgangspunten van de alternatieven die in het MER Waalsprong 2003 zijn onderzocht. Dit geldt voor de milieuaspecten: water, bodem, werken en recreatie, verkeer en vervoer, geluid, veiligheid, klimaat en gezondheid;
- voor enkele milieuaspecten, die op kunnen treden in de dijkzone van het plangebied, is dit anders.
  - Natuur: De mogelijke effecten van stikstofdepositie vanuit het plangebied op het nabijgelegen Natura2000-gebied geeft volgens de huidige wet- en regelgeving aanleiding om een Passende beoordeling op te stellen, en die Passende beoordeling maakt ook het opstellen van plan-MER verplicht.
  - Cultuurhistorie: voor de onderdelen Dijklichaam van de Oosterhoutse dijk (Waalbandijk), Oosterhoutsewal, fort Beneden-Lent, Zaligestraat en cultuurhistorisch groen rondom

Oosterhoutsedijk 88 is er aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren. Beslissingen over dit aspect dienen in de bestemmingsplannen wel onderbouwd te worden, maar zijn niet MER-plichtig.

- Archeologie: Sinds de uitvoering van het MER Waalsprong 2003/2007 is de kennis van de archeologische opbouw van het Waalspronggebied aanmerkelijk toegenomen door gedurende de planontwikkeling uitgevoerde onderzoeken. Het milieuaspect archeologie geeft aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen met een overkoepelend overzicht (Bureauonderzoek). De geactualiseerde archeologische verwachting kan als basis dienen voor beslissingen over (eventueel) vervolgonderzoeken of het stellen van beschermingskaders.

Op gebied van landschap wordt opgemerkt dat - in tegenstelling tot de verwachting in het MER 2003 - landschappelijke elementen slechts ten dele gespaard zullen kunnen blijven. Beslissingen over dit aspect dienen in de bestemmingsplannen wel onderbouwd te worden, maar zijn niet m.e.r.-plichtig.

Op het aspect bodem vallen de huidige plannen binnen de bandbreedte van het MER 2003. De ophogingen in de dijkzone kunnen wel aanleiding zijn tot het opstellen van inrichtingsvarianten voor dit gebied.

Daarnaast is nieuw in het plan dat overwogen wordt bouwactiviteiten te ondernemen binnen de beschermingszone van de dijk (bijvoorbeeld woningbouw aan of op de dijk, het aanbrengen van een waterkerend scherm in de dijk of het verbreden van de dijk tot een “klimaatdijk”). Deze activiteiten zijn primair ingegeven door overwegingen vanuit de Waalsprong, maar kunnen de functie als waterkering in enkele gevallen wel beïnvloeden. De plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf worden vastgelegd in meerdere bestemmingsplannen, waarvan bestemmingsplan Nijmegen Hof van Holland , Centrum en Nijmegen Woenderskamp de eerste zullen zijn. De invloed van de plannen op de waterkering kan worden beschouwd als “wijziging van een rivierdijk”, waarvoor het op grond van de Wet Milieubeheer noodzakelijk is om deze in ieder geval te beoordelen op de mogelijke verplichting om de procedure voor milieueffectrapportage te volgen (kortweg is het bestemmingsplan “m.e.r.-beoordelingsplichtig”).

Er zijn dus meerdere redenen voor een vervolg:

- de Passende beoordeling vanwege de stikstofdepositie, die verplicht tot het opstellen van een planMER;
- de invulling van de dijkzone met a) de bovengenoemde milieueffecten die af kunnen wijken van hetgeen in de eerdere MERs beschreven was, en b) de mogelijke wijziging van de waterkering, die in ieder geval vraagt om een beoordeling op m.e.r.-plicht. Aangezien voor de Passende beoordeling al een planMER gemaakt moet worden, heeft de Gemeente Nijmegen besloten om ook de invulling van de dijkzone in hetzelfde planMER op te nemen.

De hoofd-verkeersstructuur in de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf zal niet afwijken van hetgeen in de Aanvulling MER Waalsprong uit 2007 is onderzocht. De verkeersstructuur en de vergelijking met de MER uit 2007 komen in dit planMER dus verder niet meer aan de orde.

**Conclusie**
Voor het plan Hof van Holland wordt een Passende Beoordeling en een planMER opgesteld. In het planMER zullen eveneens de effecten van de invulling van de dijkzone worden beschouwd, voor zover deze afwijken van het MER Waalsprong 2003.

## 2.3 Wettelijk kader

De m.e.r.-procedure is wettelijk geregeld in de Wet Milieubeheer en diverse uitvoeringsbesluiten. Er zijn twee mogelijke procedures; de uitgebreide procedure en de beperkte procedure. Wat betreft de stedelijke ontwikkeling in de Waalsprong is op basis van het Besluit milieueffectrapportage in 2003 een MER opgesteld. Die is opgesteld met een vergelijkbare procedure als die welke thans wordt aangeduid met de uitgebreide procedure. Zoals hiervoor aangegeven wordt in het nu op te stellen plan-MER onder meer ingegaan op de relevante wijzigingen in de project-/planomgeving die zich hebben voorgedaan na het MER 2003 (zoals aangevuld in 2007). Voor een plan-m.e.r. geldt de uitgebreide m.e.r.-procedure.

## 2.4 Procedure voor het plan-m.e.r.

Het voornemen om een plan te gaan opstellen moet op een geschikte wijze openbaar worden aangekondigd. Hierop kan iedereen inspreken. Deze kennisgeving wordt gedaan door het bevoegd gezag. Deze kennisgeving heeft plaatsgevonden op 14 juli 2016, met de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (zie hieronder).

De procedure kent de volgende stappen:

**1. Notitie reikwijdte en detailniveau**

De procedure van een milieueffectrapportage (m.e.r.) vereist verder dat, voordat een milieueffectrapport wordt opgesteld, partijen worden geraadpleegd over de aanpak van het m.e.r.-onderzoek (de reikwijdte en het detailniveau). Het is gebruikelijk hiertoe een notitie Reikwijdte en Detailniveau ter inzage te leggen, zodat iedereen daarop zijn zienswijze kan geven. Ook worden betrokken overheden en wettelijk adviseurs geraadpleegd.

Advisering door de commissie voor de m.e.r. op de concept notitie Reikwijdte en Detailniveau is facultatief. De gemeente heeft ervoor gekozen advies te vragen aan de Commissie MER nadat de ontwerp bestemmingsplan ter inzage worden gelegd. In dat stadium kan de Commissie zich ook goed vergewissen van het maatschappelijk draagvlak voor de plannen n.a.v eventueel ingediende zienswijzen.

Het resultaat van de eerder genoemde raadpleging wordt neergelegd in een (definitieve) notitie Reikwijdte en Detailniveau, waarin wordt aangegeven hoe met de ontvangen reacties rekening wordt gehouden. Zo is voor iedereen duidelijk wat de uitgangspunten zijn voor het m.e.r. Op basis van deze notitie wordt vervolgens het onderzoek gedaan en een eindrapport, het MER, opgesteld.

De Notitie reikwijdte en detailniveau is door de Gemeente Nijmegen openbaar gemaakt op 14 juli 2016, en heeft tot 25 augustus 2016 ter inzage gelegen. Op deze notitie is een inspraakreactie van een particulier binnengekomen; en hebben enkele wettelijk adviseurs hun reactie gegeven (zie Reactienota Notitie Reikwijdte en Detailniveau MER Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf te Nijmegen). Met de reacties is rekening gehouden bij het opstellen van dit planMER

**2. Opstellen MER**

Een MER moet in elk geval bevatten/beschrijven:

- een publieksvriendelijke samenvatting;
- het doel van het project;
- voor welk(e) besluit(en) het MER wordt gemaakt en welke besluiten met betrekking tot het project al aan het m.e.r. vooraf zijn gegaan;

- een beschrijving van het project en de ‘redelijkerwijs in beschouwing te nemen’ alternatieven, zowel (bijvoorbeeld) qua ligging als qua uitvoeringswijze;
- welke plannen er eerder voor deze activiteit zijn vastgesteld en welke alternatieven daarin waren opgenomen;
- een beschrijving van de ‘huidige situatie en de autonome ontwikkeling’ in het plangebied;
- welke gevolgen het project en de alternatieven hebben voor het milieu en een motivering van de manier waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven en een vergelijking van die gevolgen met de ‘autonome ontwikkeling’;
- effectbeperkende c.q. mitigerende maatregelen;
- leemten in kennis.

**3. Openbaar maken van het MER en raadpleging Commissie voor de m.e.r.**

Het MER wordt ter inzage gelegd en voor advies verzonden aan de Commissie voor de m.e.r.; een inhoudelijk adviesorgaan. De terinzagelegging gebeurt in principe gelijktijdig met de terinzagelegging van het ontwerp-bestemmingsplan en eventuele benodigde ontwerpvergunningen.

**4. Zienswijzen indienen**

Iedereen kan zienswijzen indienen op het MER en de ontwerpbesluiten. De termijn daarvoor is 6 weken.

**5. Advies Commissie voor de m.e.r.**

De Commissie voor de m.e.r. geeft eveneens een advies op de inhoud van het MER (toetsingsadvies) waarbij zij de ingekomen zienswijzen kan betrekken. Eventueel geven de zienswijzen en het advies van de Commissie voor de m.e.r. aanleiding tot het maken van een aanvulling op het MER, bijvoorbeeld om een aantal zaken verder uit te diepen of accenten te leggen.

**6. Vaststellen plan inclusief motivering**

Het bevoegd gezag stelt de definitieve plannen vast en geeft daarbij aan hoe rekening is gehouden met de in het MER beschreven milieugevolgen en wat de overwegingen zijn met betrekking tot de in het MER beschreven alternatieven, de zienswijzen en het advies van de Commissie voor de m.e.r.

**7. Bekendmaken plan**

De vastgestelde plannen en benodigde vergunningen worden bekendgemaakt; de genomen besluiten worden medegedeeld aan de adviseurs, betrokken overheidsorganen en reclamanten.
Daarna start de fase van een mogelijk beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

**8. Evaluatie**

Na vaststelling van een m.e.r.-plichtig plan of het nemen van een m.e.r.-plichtig besluit moet het betreffende bevoegd gezag de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit onderzoeken.

## 2.5 Vervolg

Voordat met de uitvoering van de voorgenomen activiteiten kan worden begonnen zijn er nog verschillende besluiten nodig. Voor het planologisch mogelijk maken van de gebiedsontwikkeling is een nieuw ruimtelijk kader (in dit geval het bestemmingsplan) nodig in het kader van de Wet ruimtelijke ordening. Op grond van onder andere het MER zal hierover een besluit genomen worden.
Voor de uitvoering van de plannen zijn omgevingsvergunningen nodig, waarin vergunningen voor diverse aspecten zijn opgenomen (bouw, milieu, etc.). Mogelijk is een vergunning in het kader van de

Natuurbeschermingswet, een Waterwetvergunning of een ontheffing op grond van de Flora en Faunawet nodig.

## 2.6 Informatie en inspraak

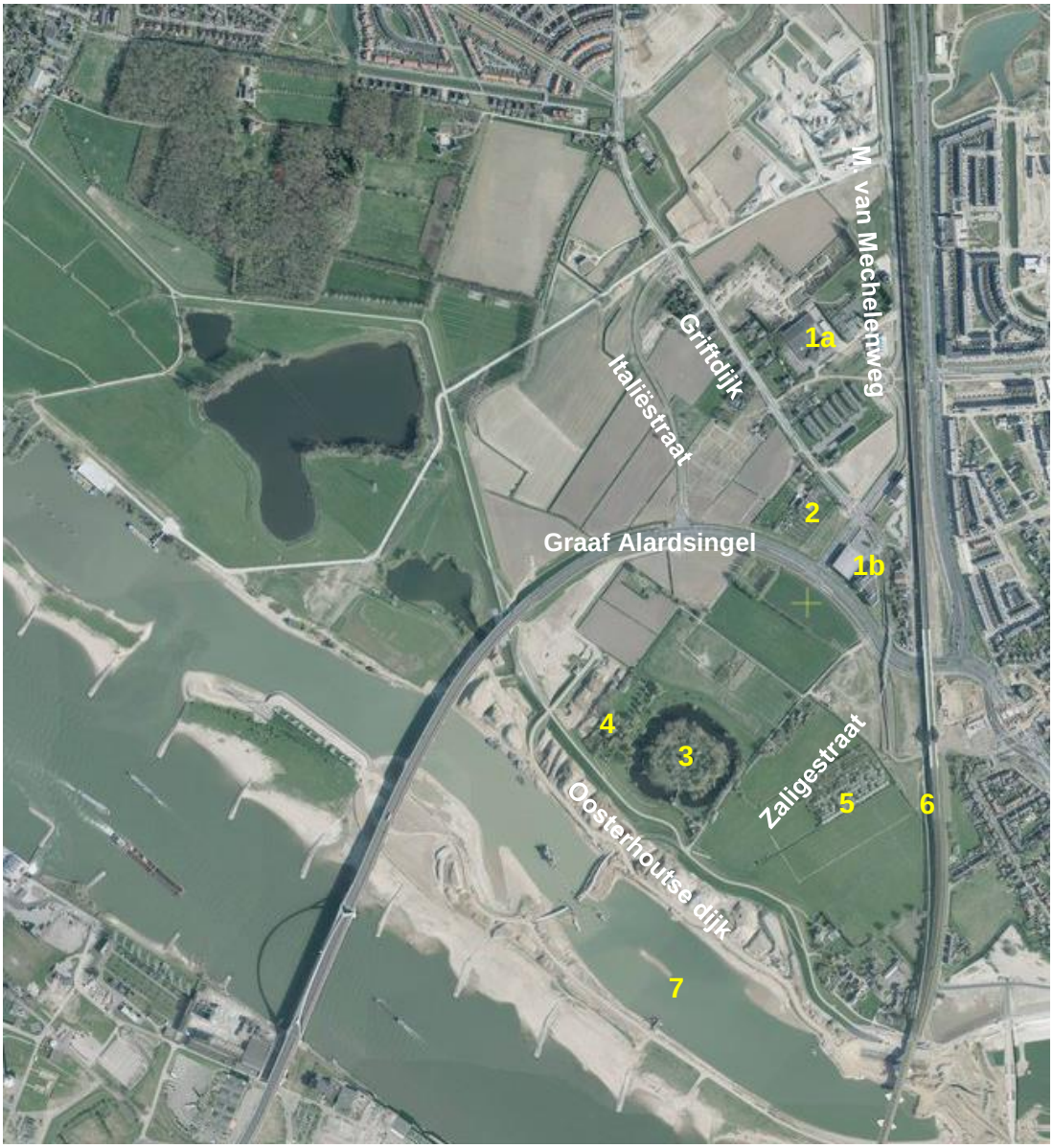
Voor dit project zijn er twee formele inspraakmomenten. De eerste inspraakperiode heeft reeds plaatsgevonden in verband met de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Het was voor eenieder mogelijk voorstellen te doen voor aspecten of alternatieven die in het MER aan de orde zouden moeten komen. Tevens werd de notitie voorgelegd aan de wettelijke adviseurs en de te raadplegen bestuursorganen.

De tweede inspraakperiode vindt plaats tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan en het bijbehorend MER. Na verwerking van de zienswijzen zullen de definitieve besluiten worden vastgesteld. Belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend of die zich keren tegen wijzigingen in het bestemmingsplan door de Raad kunnen beroep instellen bij de Raad van State. Tevens staat beroep open voor belanghebbenden die vanwege een verschoonbare reden geen zienswijzen bij de raad hebben kunnen indienen.

# 3 Het plangebied en de opgaven

## 3.1 Plangebied en karakteristieken

Het plangebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is momenteel voor een groot deel in agrarisch gebruik, en is vooral aan weerszijden van de Griftdijk Noord bebouwd met woningen (nr. 11 t/m 27b), openbare voorzieningen (o.a. het Citadelcollege – zie nr. 1a en 1b in onderstaande luchtfoto). Tussen de Graaf Alardsingel, die met een boog midden door het plangebied loopt, en de Griftdijk Noord die Broodkorf en Woenderskamp scheidt, ligt ook de historische tuin Lent (2). Het gebied kent vele cultuurhistorische waarden, met als meest prominent aanwezige het fort Beneden Lent of Nieuw Knodsenburg (3) naast de Zaligestraat. Het fort stamt uit 1862, en is momenteel in beheer is bij Staatsbosbeheer. Naast de boomgaard in de historische tuin zijn onder meer nog twee andere boomgaarden aanwezig: een perenboomgaard naast het fort (4) en een kersenboomgaard naast het station Lent (5).




*Figuur 2. Luchtfoto plangebied*

Het plangebied wordt begrensd door de spoorlijn Nijmegen-Arnhem aan de oostzijde (6) en de Oosterhoutse dijk aan de zuidzijde. Ten zuiden van de dijk is een nevengeul gerealiseerd (7) in het kader van het programma Ruimte voor de Rivier.

Het gebied is van oorsprong laag gelegen en staat onder sterke invloed van de rivier. Bij hoog water kan het kwelwater tot op het maaiveld staan. Om het gebied voor woningbouw geschikt te maken moet er daarom maatregelen genomen worden zoals ophoging of civieltechnische maatregelen waarmee de kwel tegengehouden of afgevangen wordt.

Een nadere beschrijving van de karakteristieken en waarden wordt gegeven in hoofdstuk 6.

## 3.2 De opgave

Het plangebied wordt gezien als het hart van stadsontwikkelingsgebied Waalsprong. Het vormt de verbindende schakel tussen de rivier en de woongebieden verder binnendijks, en tussen de Waalsprong en het bestaande dorp Lent. In het gebied zal een flink deel van de woningbouwopgave van de Gemeente Nijmegen gerealiseerd dienen te worden, en ook een deel van de voorzieningen (bijv. winkels, scholen en sportfaciliteiten) en kantoren. De realisatie van winkels wordt gefaseerd gezien de eventueel wijzigende marktomstandigheden.

De realisatie van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf loopt van 2017-2028. Uit een analyse die ten grondslag ligt aan de planvorming blijkt dat de uitbreidingsbehoefte voor Nijmegen ca. 900 woningen per jaar bedraagt. Doelstelling is dat een groot deel van de uitbreidingsbehoefte in de Waalsprong wordt ingevuld, ca.600 woningen per jaar, waarvan gemiddeld ca. 250 woningen per jaar in het plangebied.

Het totale programma voor bestaat uit:

- ca. 2.900 woningen (huur en koop, sociale woningbouw en vrije sector);
- ca. 12.750 m2 winkels, waarvan 7000 m2 in een 1e fase;
- ca. 23.000 m2 maatschappelijke voorzieningen, waaronder 4.000 m2 gezondheidscentrum gecombineerd met flexibele programmeerbare werkruimte;
- ca. 5.000 m2 werklocaties (dienstverlening, kleinschalig kantoor).

Ter vergelijking: in het MER Waalsprong 2003 varieerde het programma voor het plandeel Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf tussen de 2700 woningen voor het alternatief Wervende Woonmilieus met een voorzieningenhart van 27.000 m2 en 7.500 m2 winkels, en de 4900 woningen en 135.000 m2 centrumvoorzieningen voor het alternatief Stad aan de Rivier met vergrote knoop Lent. Het huidige plan valt dus binnen de bandbreedte die in het MER Waalsprong 2003 is onderzocht.

Voor de dijkzone, dat is het deel van het plangebied ten zuiden van de watersingel, is een opgave van 900 woningen voorzien. Ter vergelijking: in het MER Waalsprong 2003 varieerde de dichtheid van bebouwing voor de Dijkzone van relatief laag (30 woningen/ha) tot hoog stedelijk (65 woningen/hectare).Dit leverde voor de dijkzone een bandbreedte op van 600 tot 1300 woningen op. Ook in deze zone vallen de woningaantallen dus binnen de bandbreedte van het MER Waalsprong 2003.

Het woningbouwprogramma van Hof van Holland heeft een looptijd van circa 10 jaar. In deze periode kan het woonprogramma mogelijk worden bijgesteld op grond van veranderingen in de marktvraag.

## 3.3 De voorgenomen activiteit

Het huidige plan voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is in de periode 2015-2016 via een interactief proces opgesteld, in nauwe samenspraak met onder meer woonconsumenten, marktpartijen en de huidige bewoners, grondeigenaren en gebruikers van het gebied. Na een analysefase en een vergelijking van drie verschillende ontwikkelingsvarianten is een Ambitiedocument vastgesteld dat de uitgangspunten voor de planontwikkeling in dit gebied weergeeft (Gemeente Nijmegen, 2016).

Er zullen binnen het plangebied woonmilieus worden gecreëerd met verschillende woningdichtheden en aantallen bouwlagen, variërend van 20 tot 55 woningen/hectare, en over het algemeen 2 tot 4 bouwlagen met enkele extra “hoogte-accenten”; gebouwen die enkele verdiepingen hoger zijn.
Parkeren vindt zo veel mogelijk op maaiveld plaats of in de woonvoorzieningen; grootschalige of ondergrondse parkeergarages zijn niet voorzien.

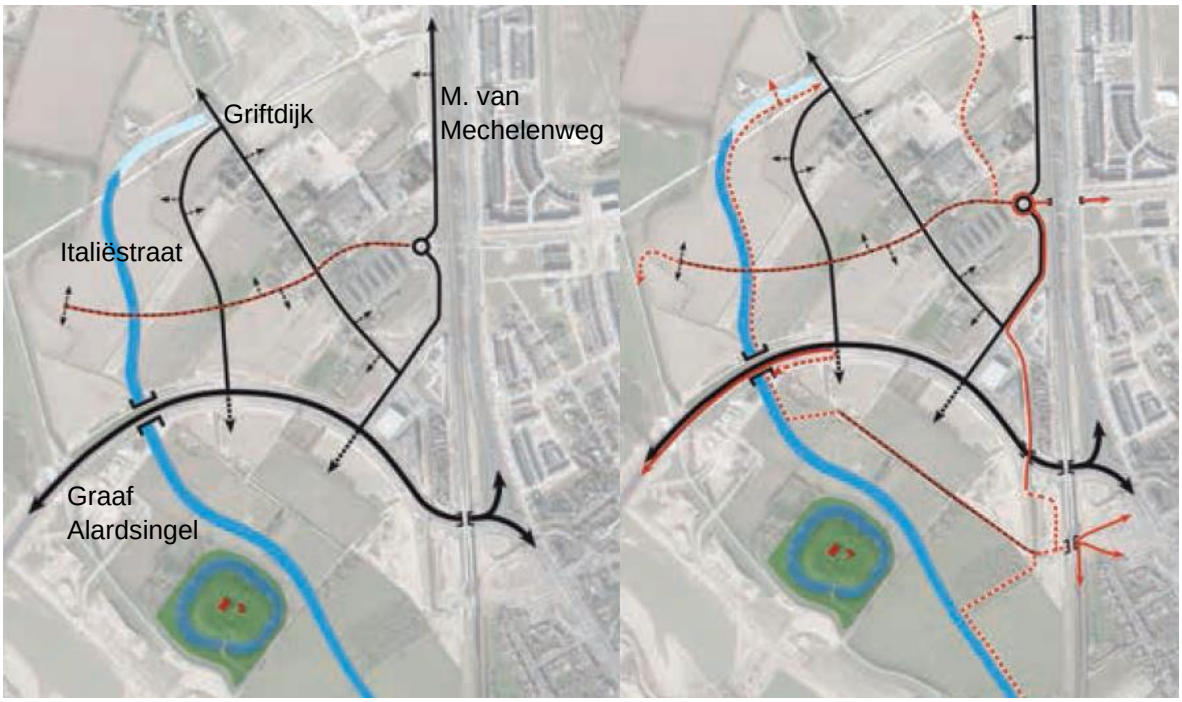
Bij de opzet van de ontsluiting van het gebied is aandacht besteed aan verbindingen voor langzaam verkeer (zie figuur 4), met onder meer een extra fietstunnel onder de Graaf Alardsingel (naast de bestaande fietsbrug “het Groentje” (figuur 3).

Rond het fort Beneden Lent zijn verschillende verbindingen tussen het plangebied en de uiterwaarden, o.a. de Rietgraaf, Ressense Wal en Zalige straat.



*Figuur 3. Fietsbrug het Groentje over de Graaf Alardsingel*

De hoofdontsluitingen voor het autoverkeer (zie figuur 2 en 4) worden gevormd door de Graaf Alardsingel, de Griftdijk, de Italiëstraat en de M. van Mechelenweg (direct langs het spoor). Enkele overwegingen ten aanzien van de verkeersstructuur zijn beschreven in de Actualisatietoets (bijlage 1, par. 1.4 en 3.8).




*Figuur 4. Hoofdontsluitingsstructuur voor autoverkeer (links) en fietsverkeer (rechts)*

Midden door het gebied komt een watersingel te liggen, die een belangrijke functie vervult in de waterhuishouding van de hele Waalsprong. De watersingel en de waterbergende plassen die aan weerszijden van de Prins Mauritssingel liggen, zorgen voor de afvoer van regenwater en het op peil houden van het water in de singel in droge perioden.

Het gedeelte van het plangebied gelegen tussen de watersingel en de Oosterhoutse dijk, de Dijkzone, is in het ambitiedocument benoemd als een speciaal woonmilieu. In dit woonmilieu wordt aangetakt op de nabijheid van het dijk- en rivierenlandschap.
In het gebied is een aantal belangrijke bestaande structuren aanwezig, zoals het fort, de Oosterhoutsedijk en het buurtschap. Bestaande of nieuwe elementen zoals de Zalige straat en de Watersingel verbinden de Dijkzone met de overige deelgebieden van Hof van Holland. In Woenderskamp biedt een klimaatdijk (bebouwbare dijk) mogelijkheden om een woonmilieu met zicht op de rivier en uiterwaarden te realiseren.

## 3.4 Aanknopingspunten voor alternatieven

### 3.4.1 Inleiding

Er zijn verschillende manieren om de opgave voor wonen werken en voorzieningen in het plangebied te realiseren. In het kader van dit planMER is met name van belang op welke wijze wordt omgegaan met de te verwachten milieueffecten.

**Het is belangrijk zich te realiseren dat de besluitvorming over de realisatie van de Waalsprong inclusief Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf in zijn geheel reeds in 2003 heeft plaatsgevonden, op basis van een MER dat in 2003 is opgesteld. Uit de Actualisatietoets is gebleken dat het programma voor het plangebied zich binnen de bandbreedte van het MER van 2003 bevindt (zie par. 2.2.3). De beschrijving van de alternatieven en de milieueffecten in dit planMER richt zich daarom vooral op de aspecten waarin het huidige plan mogelijk afwijkt van hetgeen in het MER van 2003 is onderzocht.**
**Daarnaast kunnen de alternatieven onderling worden vergeleken op milieueffecten die geheel**

**binnen de bandbreedte van het MER Waalsprong 2003 vallen. Deze vergelijking dient dan louter om een keuze tussen de alternatieven te maken.**

Er is een aantal issues op gebied van milieueffecten die mede bepalend zijn voor de planvorming voor het gebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf. Deze worden hieronder kort beschreven. De wijze waarop hiermee is omgegaan vindt u in de beschrijving van de alternatieven (par. 3.5 t/m 3.6 en hfst. 5). De alternatieven in dit MER zijn opgesteld door een projectgroep van de Gemeente en het Waterschap Rivierenland.

### 3.4.2 Water

De planvorming voor de dijkzone (het deel van het plangebied direct achter de Waaldijk, zie figuur 1) wordt in belangrijke mate bepaald door de omgang met het (grond)water. Het gebied is van oorsprong laaggelegen en staat onder sterke invloed van de rivier. Bij hoog water kan het kwelwater tot op het maaiveld staan. Om het gebied voor woningbouw geschikt te maken moet er daarom maatregelen genomen worden. Verschillende maatregelen zijn denkbaar:

- integraal ophogen;
- ophogen in delen (terpen);
- afschermen van de Waal met een waterkerend scherm in of nabij de dijk;
- grondwaterpeil onder controle houden door drainage.

De eerste drie mogelijkheden zijn tijdens de planvorming voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf onderzocht. De vierde mogelijkheid is direct afgevallen, vooral omdat deze oplossing niet als duurzaam wordt gezien door de vermijdbare extra waterafvoer, die bovendien lastig opgevangen kan worden in het watersysteem van de Waalsprong en het hoofdwatersysteem van de Linge. De drie andere mogelijkheden zijn opgenomen in de alternatieven.

### 3.4.3 Toekomstige dijkversterking

Bij de planontwikkeling is niet alleen rekening gehouden met de wensen vanuit realisatie van de Waalsprong. Er diende ook rekening gehouden te worden met de noodzaak om in de nabije toekomst de Waaldijk te versterken die de zuidzijde van het gebied begrensd. De dijkbeheerder, Waterschap Rivierenland, heeft geconcludeerd dat de dijk een versterking behoeft om zijn functie in de toekomst te kunnen blijven vervullen. De dijk dient daarbij te gaan voldoen aan nieuwe normen die door het Ministerie van IenM zijn opgesteld en in de zomer van 2016 door de Tweede Kamer zijn goedgekeurd. De dijk langs Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf behoort tot het diijkversterkingsproject “Wolferen-Sprok”. Onderzoek en planvorming voor deze diijkversterking is voorzien in de periode 2015-2020; de realisatie is gepland van 2020 tot 2023. Als onderbouwing voor de besluiten over de maatregelen zal ook een MER worden opgesteld (voorzien vanaf 2018)

Op het moment van opstellen van dit MER is nog niet bekend welke diijkversterkingsmaatregelen nodig zijn, en welke consequenties deze hebben voor het ruimtebeslag en eventuele milieueffecten. De Gemeente Nijmegen heeft daarom met het Waterschap Rivierenland het volgende afgesproken:

- bij de beoordeling van de plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf worden de effecten van deze plannen op de huidige dijk beschouwd (bijv. als in de beschermingszone wordt gebouwd);
- daarnaast worden de plannen kwalitatief beoordeeld op mogelijkheden of ruimte die ze bieden om de dijk in de nabije toekomst te versterken;

- in de plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf wordt ruimte vrij gehouden voor toekomstige diijkversterkingsmaatregelen, op basis van een inschatting van het Waterschap Rivierenland (zie hieronder);
- in het gebied Hof van Holland is in de huidige situatie sprake van kwel tijdens hoogwater. Dit is een bekend fenomeen in het gebied (zie ook par. 3.4.2). De verwachte toename van kwel door het project Ruimte voor de Waal Nijmegen heeft er toe geleid dat er in het kader van dat project er een omvangrijk waterkerend scherm onder de dijk is aangebracht ter hoogte van de gebieden de Stelt, Hoge Bonger, en ook langs het meest oostelijke stuk van Hof van Holland. Met dit scherm zijn de negatieve grondwatereffecten teniet gedaan. Het is denkbaar dat het huidig waterkerend scherm verder wordt doorgetrokken naar het westen, wat ruimere mogelijkheden geeft voor de invulling van het gebied binnendijks;
- los van deze kwel kunnen lokale grondwaterstromen door de dijk het zand in of onder de dijk meevoeren en zo een risico vormen voor de stabiliteit van de dijk (“piping”). Ook hiervoor kan een scherm in de dijk een oplossing zijn. De mogelijkheden voor een waterkerend scherm en/of een maatregel tegen piping worden – vooruitlopend op de diijkversterking – door de Gemeente Nijmegen in nauwe samenwerking met het Waterschap beschouwd, en zijn opgenomen in de alternatieven voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf (zie par. 3.5 t/m 3.6 en hfst. 5).

Het Waterschap Rivierenland is nagegaan welke ruimte er nodig is voor toekomstige dijkversterkingen. Basis hiervoor is het document ‘Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen’ dat op 29 april 2016 door het Algemeen Bestuur van Waterschap Rivierenland is vastgesteld. Waterschap Rivierenland anticipeert bij haar diijkversterkingsprojecten op de nieuwe Waterwet die op 1-1-2017 van kracht wordt.

Het Waterschap heeft eerst een inschatting gemaakt van de ruimte die de dijk bij de aankomende diijkversterkingsronde nodig zou hebben, het zgn. ontwerpprofiel. Daarbij is uitgegaan van de te verwachten waterstanden waar in de aankomende diijkversterking van uit zou moeten worden gegaan, en de nieuwe normen voor de dijken zoals die zijn opgesteld door de Minister van IenM en vastgesteld door de Tweede Kamer. Conform de Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen is daar omheen een profiel van vrije ruimte gedefinieerd, om ook in de verdere toekomst voldoende ruimte te hebben voor dijkversterking. De wijze van berekenen is opgenomen in bijlage 2. Op grond van deze benadering is bepaald hoe ver bebouwing van de dijk moet blijven, om geen belemmering te vormen voor dijkversterking. De aangehouden maat is de afstand tussen de buitenkruinlijn van de huidige dijk (dus de rand van de kruin van de dijk aan de rivierzijde) en de bebouwing. Deze afstand is bepaald op 55 meter.

In het geval waarin een klimaatdijk zou worden aangelegd geldt een ander principe. Deze dijk wordt aan de binnenzijde zoveel breder gemaakt dat de functie van waterkering niet beïnvloed wordt door bebouwing op het binnentalud (zie ook beschrijving alternatieven). Ook wordt de kruin breder gemaakt zodat een toekomstige dijkverhoging goed inpasbaar is. Daardoor kan er op het binnentalud van deze klimaatdijk in principe tot aan de kruin van de dijk gebouwd worden.

Ter plaatse van het fort Beneden Lent kan de bovengenoemde afstand tot de dijk niet worden aangehouden (zie ook figuur 5 hieronder). Uitgangspunt is dat het fort met zijn slotgracht behouden blijft. Bij de dijkversterking zal hier dus maatwerk geleverd moeten worden, om ruimte te sparen, mogelijk met een constructieve oplossing. De exacte oplossing is in het kader van dit MER voor de Bestemmingsplannen van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf niet van belang; uitgangspunt is dat het fort behouden blijft, de dijkversterking zal zich hier te zijner tijd op aanpassen. Ook voor het zuidelijke deel van de dijk langs bestaande bebouwing kan maatwerk nodig blijken.




*Figuur 5: zone binnen afstand van 55 m. van buitenkruinlijn dijk*

### 3.4.4 Landschap en cultuurhistorie

In het kader van de planvorming is overlegd met Staatsbosbeheer over de toekomstige functie van het **Fort Beneden Lent**. Het fort wordt in de toekomst omgeven door woningen en voorzieningen. Momenteel kent het fort alleen een toegang vanaf de dijk, aan de zuidzijde. De vraag is of het fort een publieksfunctie moet krijgen (bijv. kleinschalige, recreatieve functies en cultuur), en of het fort daartoe een extra ontsluiting aan de noordzijde moet krijgen. De verschillende opties voor het fort zijn opgenomen in de alternatieven. NB: omdat het fort Rijksmonument is, en de eigenaar (Staatsbosbeheer) zelf bezig is een plan voor dit monument te maken, zal de beslissing hierover in een andere procedure dan de nu aan de orde zijnde bestemmingsplannen plaatsvinden

Een ander issue is de omgang met de **historische tuinderij** Lent (nr. 2 in figuur 2). Deze tuin is deels een operationele kwekerij met diverse oude fruit- groenten- en plantenrassen, en deels een museum met huisraad, gebruiksvoorwerpen en werktuigen die de tuinders vroeger gebruiken. De tuin is een bovenwijkse voorziening die ook een maatschappelijke functie vervult. De Gemeente Nijmegen heeft met de vertegenwoordiging van de Historische tuin de mogelijkheden verkend om de tuin te incorporeren in de ontwikkeling van het omliggende gebied. Er is een akkoord om de vorm van de historische tuin te veranderen, waarbij echter het oppervlak gelijk zal blijven.

De twee **boomgaarden** in het gebied worden opgenomen in de stedenbouwkundige plannen. In het MER 2003 werd er van uitgegaan dat zowel de kersenboomgaard bij het station als de perenboomgaard naast het fort Beneden Lent zouden verdwijnen. In de huidige plannen blijft de boerderij behouden; het weiland binnen de boomgaard wordt wel bebouwd.
Van de kersenboomgaard bij het station Lent blijft in de huidige plannen een deel van de fruitbomen behouden.

Een ander issue is de **relatie tussen de dijk en het binnendijks gebied**. In het Ambitiedocument 2016 is gezocht naar mogelijkheden de dijk en de woonbebouwing binnendijks sterker met elkaar te verbinden en daardoor een betere relatie met de rivier te leggen. Hiervoor is voor een deel van de dijkzone ten noord-westen van het fort de mogelijkheid geïntroduceerd om op een brede bebouwbare dijk ("klimaatdijk") aan te leggen. De ruimte voor een dergelijke oplossing is in principe begrensd tot het gebied tussen de kruin van de huidige dijk en de aan te leggen watersingel. Het gebied tussen de watersingel en deze klimaatdijk wordt dan als glooiend landschap aangelegd waardoor het mogelijk wordt tot aan de kruin van de dijk te bouwen. De dijk dient voldoende omvang te hebben om ook in de toekomst zijn functie als waterkering te kunnen blijven vervullen. Deze optie is opgenomen in één van de alternatieven.

### 3.4.5 Onderscheid in alternatieven

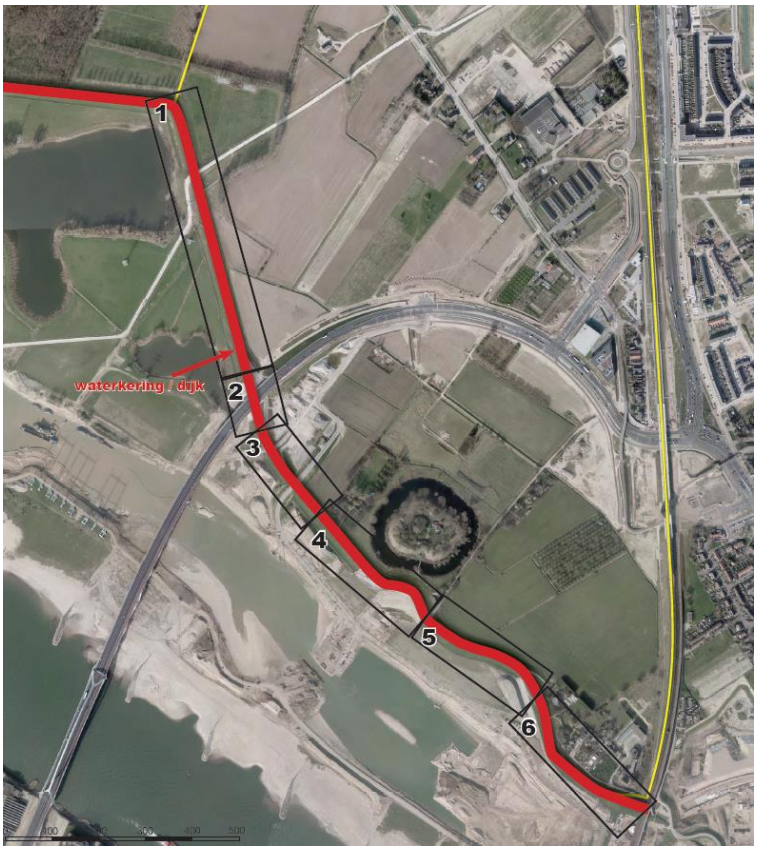
Het interactieve proces dat is gevolgd voor de planvorming voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf heeft voor het grootste deel van het gebied, te weten alle areaal ten noorden van de watersingel, geleid tot een plan, dat is beschreven in het Ambitiedocument (Gemeente Nijmegen, 2016). Alleen voor de dijkzone ten zuiden van de watersingel zijn nog verschillende mogelijkheden in beeld (zie ook bovenstaande milieu-issues). Daarom is besloten om voor de dijkzone in eerste instantie twee alternatieven te definiëren en op effecten te beoordelen. Op basis van de beoordeling van deze alternatieven heeft de Gemeente Nijmegen in nauwe samenspraak met het Waterschap Rivierenland besloten een combinatie-alternatief op te stellen, waarin de positieve aspecten van de eerste twee alternatieven worden verenigd.

Voor het deel van het plangebied ten noorden van de watersingel, dus buiten de dijkzone, is er 1 plan zonder alternatieven. In het centrumgebied van Hof van Holland worden circa 1.050 woningen gerealiseerd. Tevens is er ruimte voor:

- circa 12.750m2 winkels;
- 950 m2 horeca;
- circa 6.000 m2 school en sporthal
- circa 5.000 m2 aan kantoren (zoals opgenomen in de lijst Staat van Bedrijvigheid)
- circa 4.000 m2 overige (commerciële) voorzieningen (waaronder ook maatschappelijke functies en lichte, ambachtelijke bedrijvigheid).

In het gebied Woenderskamp worden circa 510 woningen gerealiseerd. Tevens is er ruimte voor circa 6.000 m2 voor een school en sportzaal. De realisatie van enkele wijkgebonden horecavoorzieningen (bijvoorbeeld een cafetaria) behoort eveneens tot de mogelijkheden.

In de dijkzone is niet alleen de omgang met het water van belang, maar ook de ruimte die nodig is voor toekomstige dijkversterking (zie par. 3.4.3). In de planvorming is de dijk daarom ingedeeld in 6 trajecten, die in de alternatieven een verschillende invulling krijgen (zie figuur 5). Traject 1 bevindt zich ten noorden van de Graaf Alardsingel, traject 2 betreft de kruising tussen dijk en de Graaf Alardsingel ter hoogte van de aanbrug van de Oversteek, traject 3 is het deel tussen de Oversteek en fort Beneden Lent, traject 4 het deel langs het fort, traject 5 ligt ten zuiden ervan tot aan de bestaande bebouwing, traject 6 ligt langs de bestaande bebouwing.




*Figuur 6. Indeling dijkzone in trajecten*

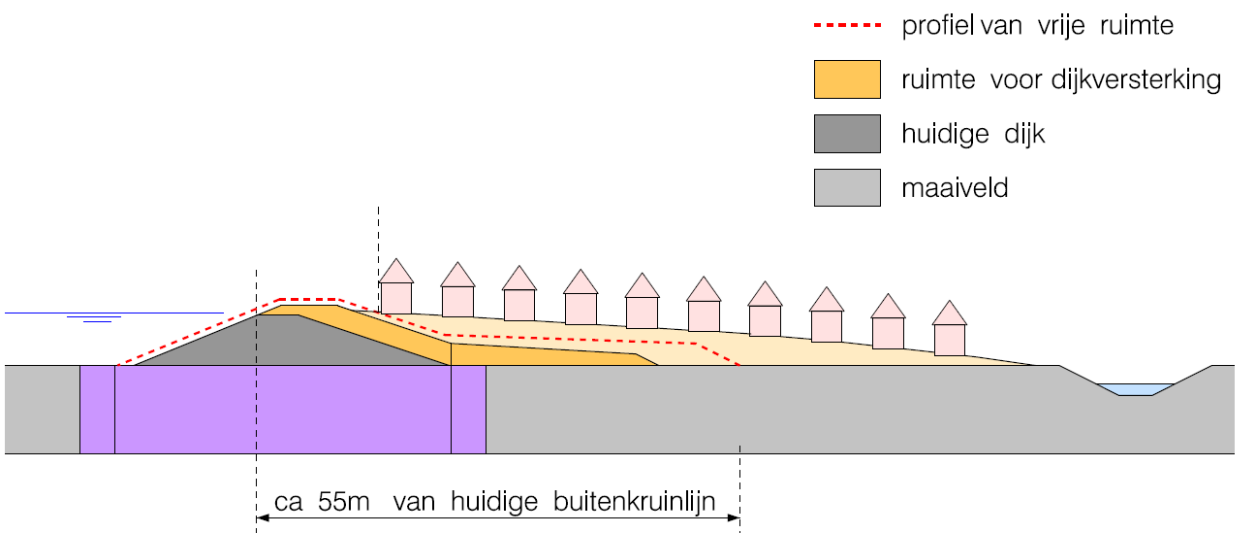
## 3.5 Alternatief 1: Klimaatdijk

De stedenbouwkundige, landschappelijke en waterhuishoudkundige inrichting van de dijkzone wordt bij dit alternatief hoofdzakelijk bepaald door de dijkvorm en de manier waarop met kwelwater wordt omgegaan. Deze is per dijktraject anders. Er worden in dit alternatief conform de opgave in de dijkzone circa 900 woningen gerealiseerd. Een visualisatie van de stedenbouwkundige invulling is opgenomen als figuur 9a en b.




*Figuur 7. Locatie trajecten met klimaatdijk*

In **traject 1, 2 en 3** is ruimte binnendijks; hier is gekozen voor aanleg van een klimaatdijk; een dijk met een extra brede kruin, en een flauw aflopend binnentalud, waardoor deze aanzienlijk breder is dan noodzakelijk voor de functie van waterkering. De binnenteen van de dijk zal ca. 100 meter verder landinwaarts komen dan in de huidige situatie. Op het binnentalud kan worden gebouwd. Het principe van deze klimaatdijk is afgebeeld in onderstaand figuur 8. Op traject 2, zal worden aangesloten op het talud van de Graaf Alardsingel net voor de aanbrug van de Oversteek, woningbouw is hier ook voorzien op het opgehoogde maaiveld binnendijks.




*Figuur 8. Principe-profiel klimaatdijk*

Indien de dijk in de toekomst moet worden opgehoogd, kan dat op de brede kruin. Andere versterkingsmaatregelen (bijv. voor het tegengaan van piping) kunnen binnen het ruimtebeslag van de klimaatdijk worden gerealiseerd. In bijlage 2 is een tweetal technische profielen opgenomen (2a en 2b) waarin wordt geïllustreerd hoe de klimaatdijk gerealiseerd zou kunnen worden. Deze profielen zijn in samenspraak met het Waterschap Rivierenland opgesteld.

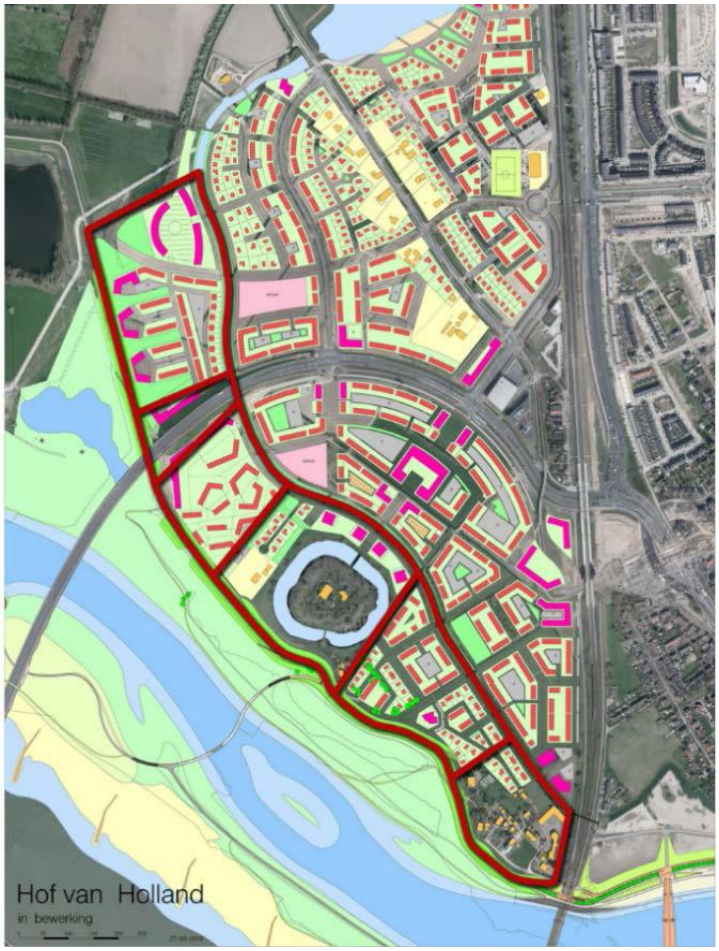
Consequentie van de aanleg van de klimaatdijk is dat de huidige dijk niet meer herkenbaar aanwezig is, maar “verstopt” wordt onder een breed bebouwd grondlichaam. De klimaatdijk levert wel extra ruimte op voor bebouwing. De klimaatdijk reikt tot dicht bij de watersingel.

Ter hoogte van het fort Beneden Lent (**traject 4**) is geen ruimte voor een klimaatdijk of andersoortige grootschalige ophoging. Hier blijft de huidige dijkvorm behouden, en zal de dijk t.z.t. met ruimtebesparende technische maatregelen worden versterkt (voorbeelden hiervan zijn opgenomen in bijlage 2, profiel 1b of 2c).. Woningbouw is alleen voorzien op het terrein van de huidige perenboomgaard (de boerderij en een deel van de boomgaard blijven daarbij behouden), en ten noordoosten van het fort. Ten behoeve van de waterhuishouding is een waterkerend scherm voorzien. Om het fort een publieksfunctie te geven wordt aan de noordzijde een extra toegang gemaakt.

Ten zuiden van het fort (**traject 5 en 6**) wordt de huidige dijkvorm gehandhaafd. Om deze zone bebouwbaar te maken wordt hier gekozen voor een waterkerend scherm in de teen van de dijk, die de toevoer van grondwater bij hoogwater stremt en daarmee de grondwaterstanden laag houdt. Dit waterkerend scherm is reeds aanwezig bij traject 6 (aangelegd voor het project Ruimte voor de Waal – Nijmegen), en zal in dit alternatief doorgezet worden over traject 5[1]. Het bestaande maaiveld zal alleen hoeven te worden opgehoogd voor bouwrijp maken. De landschappelijke en cultuurhistorische structuur van de dijkzone op deze twee trajecten blijft herkenbaar. Een voorbeeld van de mogelijke wijze van versterken van de dijk is opgenomen in bijlage 2, profiel 1d voor traject 5 en 6).

Specifiek zij vermeld dat de Zalige straat in dit Alternatief in de ontsluitingsstructuur wordt opgenomen, maar de straat verliest zijn huidige profiel en beplanting en wordt tweezijdige woonstraat.

[1] *Het waterkerend scherm bij Ruimte voor de Waal had als doel om de effecten van de aanleg van de nevengeul op het grondwater te beperken; het waterkerend scherm bij Hof van Holland is bedoeld om de grondwaterstanden bij hoogwater te verlagen en daarmee te bij te dragen aan de vereiste ontwateringsdiepte in het stadsontwikkelingsgebied.*




*Figuur 9a. Alternatief Klimaatdijk (geheel)*



*Figuur 9b Alternatief Klimaatdijk (uitsnede dijkzone)*

## 3.6 Alternatief 2: Dijkpark

Een tweede alternatief is ontstaan vanuit het idee om op een andere wijze om te gaan met het gegeven van de grondwaterkwel in de dijkzone. Dit idee gaat er van uit dat de kwel niet wordt verdrongen of verstopt onder een omvangrijke ophoging van het maaiveld, maar juist aan het maaiveld kan blijven komen en door bestaande landschappelijke structuren en sloten afgevangen en richting de nieuwe singel gevoerd. Woningbouw met de vereiste drooglegging (dat is de gemiddelde grondwaterstand onder maaiveld) wordt mogelijk gemaakt door middel van terpen. Tussen de woningbouw ontstaat een groene openbare ruimte en daarmee ontstaat een nieuw woonmilieu, een zogeheten “Dijkpark”. Het alternatief Dijkpark is gebaseerd op de karakteristieken van het bestaande landschap in het gebied. Woningbouw blijft buiten de zone van 55 meter die het Waterschap aanhoudt als ruimte voor toekomstige dijkversterking (zie par. 3.4.3); er vindt dus geen bebouwing op de dijk plaats.
De huidige structuur met een afwisseling van (lage) delen, hogere ruggen in combinatie met sloten en greppels vormt de basis voor de stedenbouwkundige structuur van het gebied. Het bestaande landschap wordt van spoorbrug tot aan landgoed Oosterhout grotendeels behouden.

De woonterpen worden aangelegd op **trajecten 1, 3, 5 en 6** (bij 6: ten noorden van de huidige woningen). Een voorbeeld van hoe de dijk in de toekomst versterkt zou kunnen worden is opgenomen in bijlage 2, profiel 1a of 1e (traject 1, 3 en 5). Op traject 6 zal in verband met de bestaande woningen door het Waterschap een maatwerkoplossing toegepast worden.

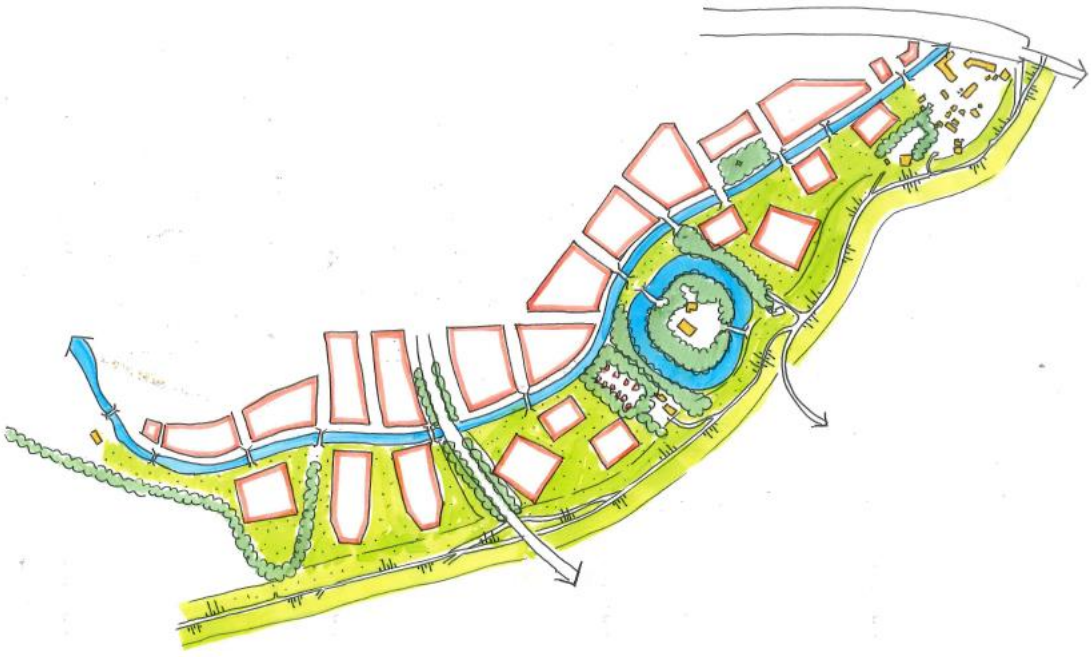
Op **traject 2** (rond de Graaf Alardsingel) is geen bebouwing voorzien. Op **traject 4**, bij het fort Beneden Lent, zal de dijk t.z.t. met ruimtebesparende technische maatregelen worden versterkt (een voorbeeld hiervan is opgenomen in bijlage 2, profiel 1b of 2c). Woningbouw is alleen voorzien op het terrein van de huidige perenboomgaard (de boerderij en een deel van de boomgaard blijven daarbij behouden). Specifiek punt is dat de Zalige straat in dit Alternatief met zijn huidige profiel (smalle dijkachtige weg met tweezijdige laanbeplanting en begeleidende greppels) in de verkeersstructuur wordt opgenomen. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen of dit een eenrichtingsweg of een langzaam-verkeersverbinding wordt.

Door het concept van wonen op terpen en het hanteren van een 55 meter brede vrijwaringszone vanaf de dijk kunnen bij dit alternatief in de dijkzone fors minder woningen worden gerealiseerd, namelijk naar verwachting 500 tot 600 woningen (opgave voor de dijkzone was 900 woningen). Een visualisatie van de stedenbouwkundige invulling is opgenomen als figuur 10a en 10b.

Doordat in dit alternatief een lager woningaantal wordt gehaald dan in het ambitiedocument alternatief, blijft de restopgave voor het totale Waalspronggebied hoger.




*Figuur 10a. Alternatief Dijkpark (geheel)*



*Figuur 10b. Alternatief Dijkpark (uitsnede dijkzone)*

# 4 Milieueffecten Klimaatdijk en Dijkpark

## 4.1 Algemeen

Het voorliggende MER is een aanvulling op het MER Waalsprong 2003, specifiek voor het plangebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf, ter onderbouwing van de bestemmingsplannen voor dit plangebied. Daarom worden hier alleen de effecten beschreven van aspecten van de inrichting van het gebied die buiten de bandbreedte van het MER Waalsprong 2003 vallen (zoals de aanleg van een klimaatdijk of woonterpen) of de milieuaspecten waarvoor nieuwe wet- en regelgeving geldt (bijv. stikstofdepositie). Voor de overige effecten wordt verwezen naar het MER Waalsprong 2003.

Op grond van de bevindingen uit de actualisatietoets gaat het om de volgende milieuaspecten: natuur (m.n. vanwege stikstofdepositie), cultuurhistorie en archeologie en water. Voor al deze aspecten worden de effecten vergeleken met de huidige situatie; deze geldt als referentie.[2]

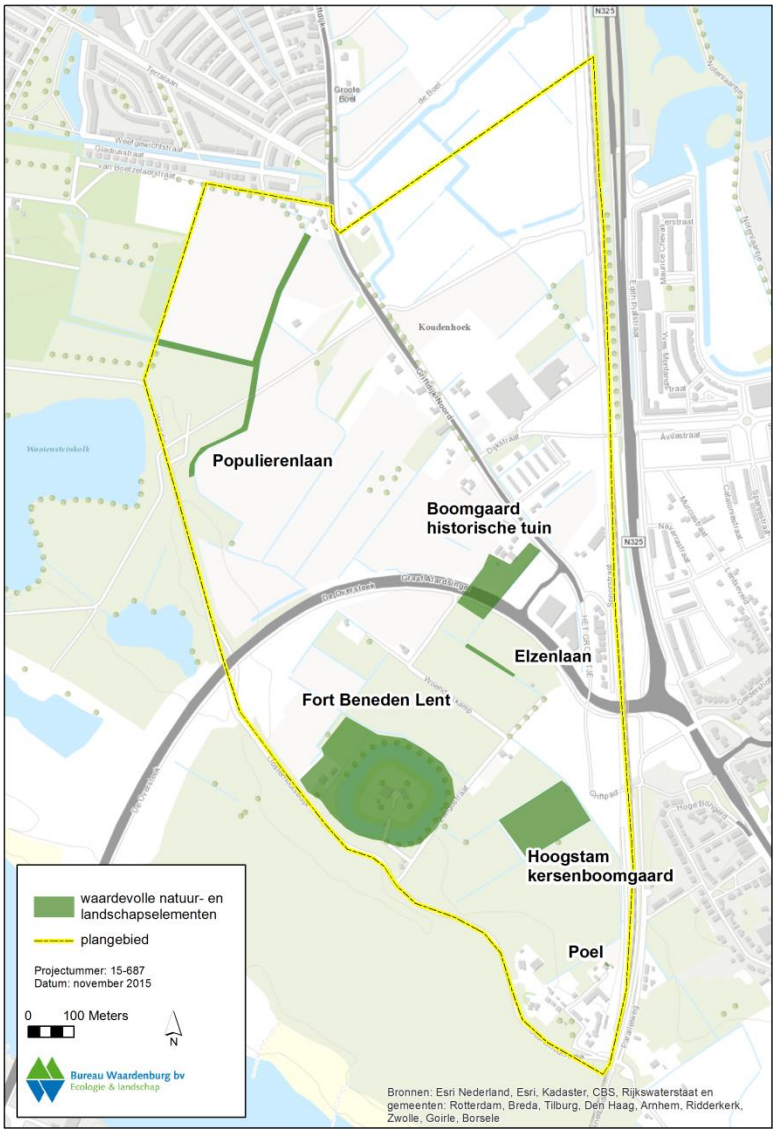
## 4.2 Natuur

### 4.2.1 Huidige situatie

**Bronnenonderzoek**
In 2015 is door Bureau Waardenburg een bronnenonderzoek uitgevoerd naar alle informatie over natuurwaarden in het plangebied (Kruijt, D.B., 2015). Daaruit resulteert het volgende overzicht.
In 2002-2003 zijn alle deelgebieden van de Waalsprong onderzocht op het voorkomen van beschermde plant- en diersoorten (Kwak 2002). De deelgebieden Hof van Holland en de Graaf Allardsingel zijn in 2006 opnieuw onder de loep genomen (Kwak & Wamelink 2006). De afgelopen jaren zijn in het plangebied en omgeving daarvan verschillende Flora- en faunawet onderzoeken uitgevoerd en is onderzoek gedaan naar de huidige verspreiding van de steenuil (Hoefsloot, 2013; Volkers, 2012, 2013).

Aanvullend hierop zijn door Waardenburg gegevens uit waarneming.nl gebruikt. Beschikbare gegevens uit de drie relevante deelgebieden zijn verzameld, geanalyseerd op actualiteit en op kaart weergegeven. Het plangebied is op vrijdag 23 oktober 2015 door medewerkers van Bureau Waardenburg bezocht om te controleren of er in de huidige situatie geschikt leefgebied aanwezig is voor de beschermde soorten die uit de omgeving bekend zijn. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.). Tijdens het veldbezoek is tevens de aanwezigheid van beschermde soorten en van waardevolle natuur- en landschapselementen zoals bomen, boomgaarden, hagen, sloten en poelen in kaart gebracht (zie figuur 11).

[2] *NB: De huidige situatie is wél anders dan de situatie in 2003; inmiddels zijn verschillende werken die in het MER van 2003 werden voorzien inmiddels gerealiseerd. Dit betreft: een deel van de Waalsprong, de Tweede Stadsbrug en de dijkverlegging en nevengeul in het kader van het programma Ruimte voor de Rivier.*




*Figuur 11. Waardevolle natuur- en landschapselementen (bron: Kruijt D.B., 2015)*

### Beschermde soorten Flora- en Faunawet

In de Flora- en faunawet (AmvB art. 751) worden drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit ‘Tabel 1’ geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor soorten van ‘Tabel 2’ (’overige beschermde soorten’), ‘Tabel 3’ (‘strikt beschermde soorten’) of vogels met een jaarrond beschermde nestplaats geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. Hieronder is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.

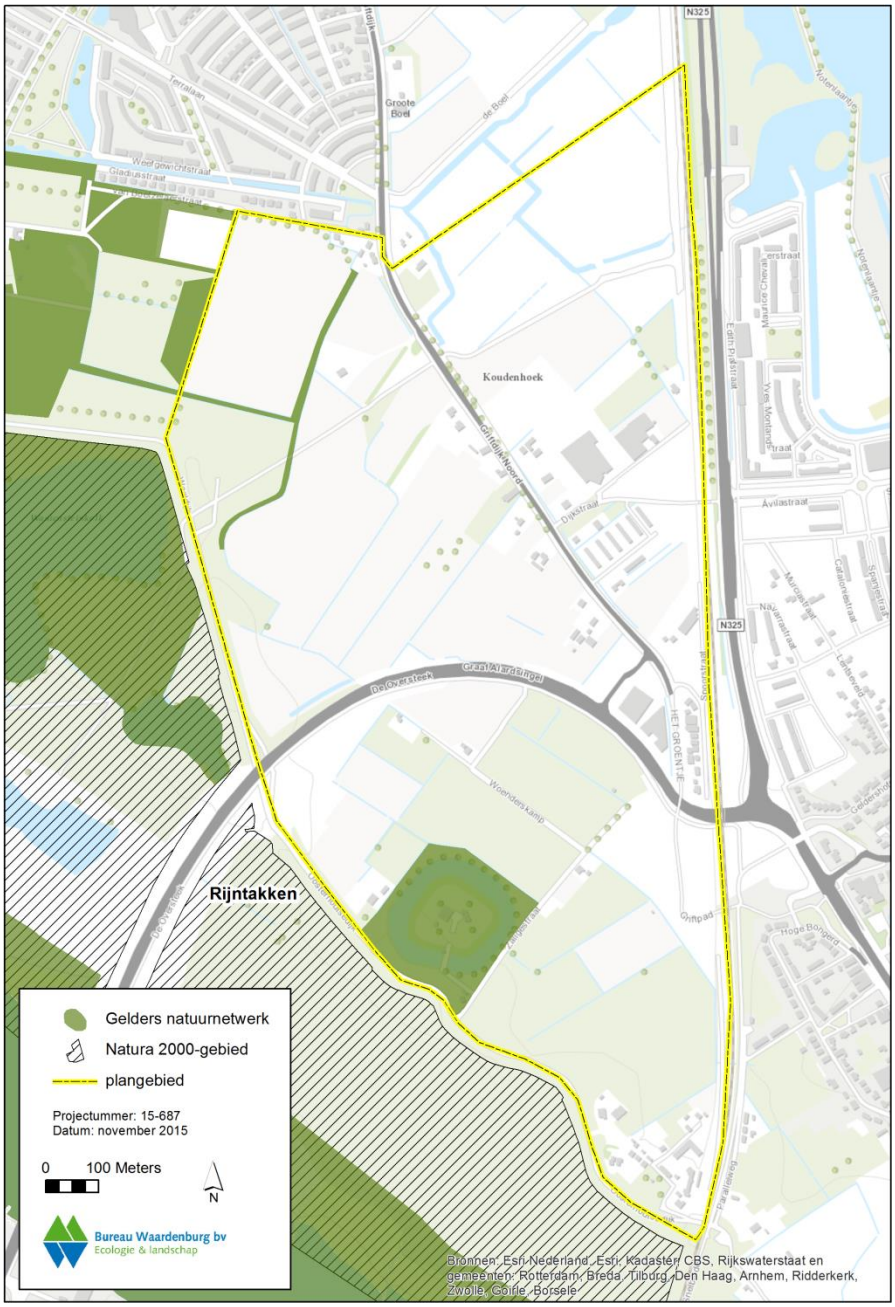
Het bronnenonderzoek heeft geleid tot de volgende lijst van (mogelijk) te verwachten beschermde planten- en diersoorten binnen het plangebied: rapunzelklokje, kleine modderkruiper, steenmarter (allen tabel 2 AMvB artikel 75), kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad, bittervoorn, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis, buizerd, sperwer, huismus, havik, ransuil en steenuil (allen tabel 3 AMvB artikel 75).
Voor enkele soorten kon het bronnenonderzoek nog geen uitsluitsel geven, daarvoor is nader (veld)onderzoek uitgevoerd (Kruijt, D.B., van Kessel, N. & G. Hoefsloot, 2016). Dit betreft vogels met jaarrond beschermde nestplaats, planten, vleermuizen en amfibieën.

**Nederlands Natuurnetwerk**
Het bronnenonderzoek van Bureau Waardenburg naar beschermde gebieden heeft geresulteerd in de volgende bevindingen. Het fort Beneden Lent en de populieren/perenlaan in het noorden van het plangebied maken deel uit van het Gelders Natuurnetwerk (GNN), onderdeel van het Nederlands Natuurnetwerk (NNN) (zie figuur 12). Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang. Dit Gelders Natuurnetwerk bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming binnen de voormalige EHS en bevat tevens een zoekgebied van 7.300 ha voor de te realiseren 5.300 ha nieuwe natuur. Het fort en het terrein rondom het fort is aangemerkt als bestaande natuur, de populierenlaan (ook wel genaamd perenlaantje) is aangemerkt als beheertype houtwal en houtsingel.

**Natura2000-gebied**
Het plangebied grenst met de zuidwestzijde aan het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal. Uiterwaarden Waal is een Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijngebied. Het gebied is aangewezen voor verschillende habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Slechts een beperkt deel hiervan komt voor binnen de invloedsfeer van het plangebied van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf.

Wat betreft **habitattypen** komt in de uiterwaard tussen de spoorbrug en de nieuwe Oversteek een zandige strook voor als oeverwal met stroomdalgrasland. In de Oosterhoutse Waard komen langs de oevers van een aantal tichelgaten en een voormalige rivierarm (strang) zachthoutooibos, slikkige rivieroevers en vegetaties met fonteinkruiden. In de Bemmelse Waard komen ook natte ruigten voor. Van de habitattypen in de nabijheid van het plangebied zijn de stroomdalgraslanden het meest gevoelig voor additionele stikstofdepositie; zij hebben de laagste kritische depositiewaarde. Andere habitattypen komen alleen op ruimere afstand van het plangebied voor.

Vermeldenswaarde **habitatsoorten** in het buitendijks gebied zijn onder meer Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper die kunnen voorkomen in de tichelgaten en de strang in de Oosterhoutse Waard. De uiterwaarden ter hoogte van Hof van Holland kunnen dienen als foerageergebied voor de aalscholver. Verder kunnen de dodaars, de blauwborst en de ijsvogel in de uiterwaarden bij het plangebied voorkomen. Voor niet-broedvogels, die leven op de wateren binnen het winterbed van de Waal en deels foerageren in de uiterwaarden, is het voorkomen nabij het plangebied met minder zekerheid vast te stellen, mede door de grote omvang van het telgebied. Tot deze groep behoren onder meer de slobeend, de wulp, de kievit en de grutto, en ook de brandgans, grauwe gans, kolgans, kleine zwaan en wilde zwaan en de krakeend, wintertaling, pijlstaart, meerkoet en smient.




*Figuur 12. Beschermde gebieden (bron: Kruijt, D.B., 2015)*

### 4.2.2 Effecten op beschermde soorten

Uit het bronnen- en veldonderzoek en de voorgestelde inrichting van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf concludeert Waardenburg dat door de werkzaamheden voor de stadsuitbreiding de komende jaren vaste rust- en verblijfplaatsen of groeiplaatsen kunnen worden verstoord en/of vernietigd van rapunzelklokje, tongvaren, huismus, ransuil, blauwe reiger, buizerd, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rugstreeppad. Dit betekent mogelijk overtreding van verbodsbepalingen, in welk geval een ontheffing van de Flora- en faunawet nodig is. Voor soorten waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd moeten daarnaast mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen worden getroffen. De verstoring of vernietiging van rust- en verblijfplaatsen of groeiplaatsen was ook beschreven in het MER

Waalsprong 2003; dit effect hangt immers samen met de omvorming van een hoofdzakelijk groen gebied naar een bebouwd gebied, met woningen, kantoren en voorzieningen.

Het alternatief Dijkpark scoort in dit opzicht wel beter dan het alternatief Klimaatdijk omdat bij Dijkpark een groter deel van het bestaande oppervlak met bijbehorende landschappelijke structuren gespaard blijft. In het bijzonder geldt dit voor drie structuren:

- de omgeving van de Oosterhoutse Wal (onderdeel GNN), waar in het plan Klimaatdijk door de ophoging tot aan de wal de landschappelijke context verdwijnt;
- de Zaligestraat, waar in het plan Klimaatdijk de beplanting langs de Zaligestraat inclusief paarverblijfplaatsen voor de ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis verwijderd worden;
- de extra ontsluiting van het fort Beneden Lent (onderdeel GNN), waar de waldoorsnijding areaalverlies oplevert en, afhankelijk van de locatie van de doorsnijding; een kolonie blauwe reigers zou kunnen verstoren.

De wezenlijke kenmerken van beide GNN gebieden worden overigens niet door deze ingrepen aangetast.

Gezien de lange uitvoeringstermijn van de realisatie van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf wordt geadviseerd om de inventarisatie van soorten zo nodig te actualiseren, zodat de gegevens niet langer dan 3 jaar oud zijn wanneer een Flora- en Faunawetontheffing wordt aangevraagd. Ook kan dan rekening worden gehouden met de exacte begrenzing van de ingrepen.

In 2016 wordt de nieuwe Natuurwet van kracht. Deze wet vervangt de huidige Boswet, Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet. Bureau Waardenburg verwacht dat de nieuwe Natuurwet voor plangebied Waalsprong geen extra beschermde soorten zal bevatten die relevant zijn voor de effectbeoordeling.

### 4.2.3 Effecten op beschermde gebieden: Natura2000

De mogelijke effecten op beschermde gebieden zijn apart door Bureau Waardenburg onderzocht (Lensink R., 2016). Hieronder volgen de bevindingen uit dit onderzoek.

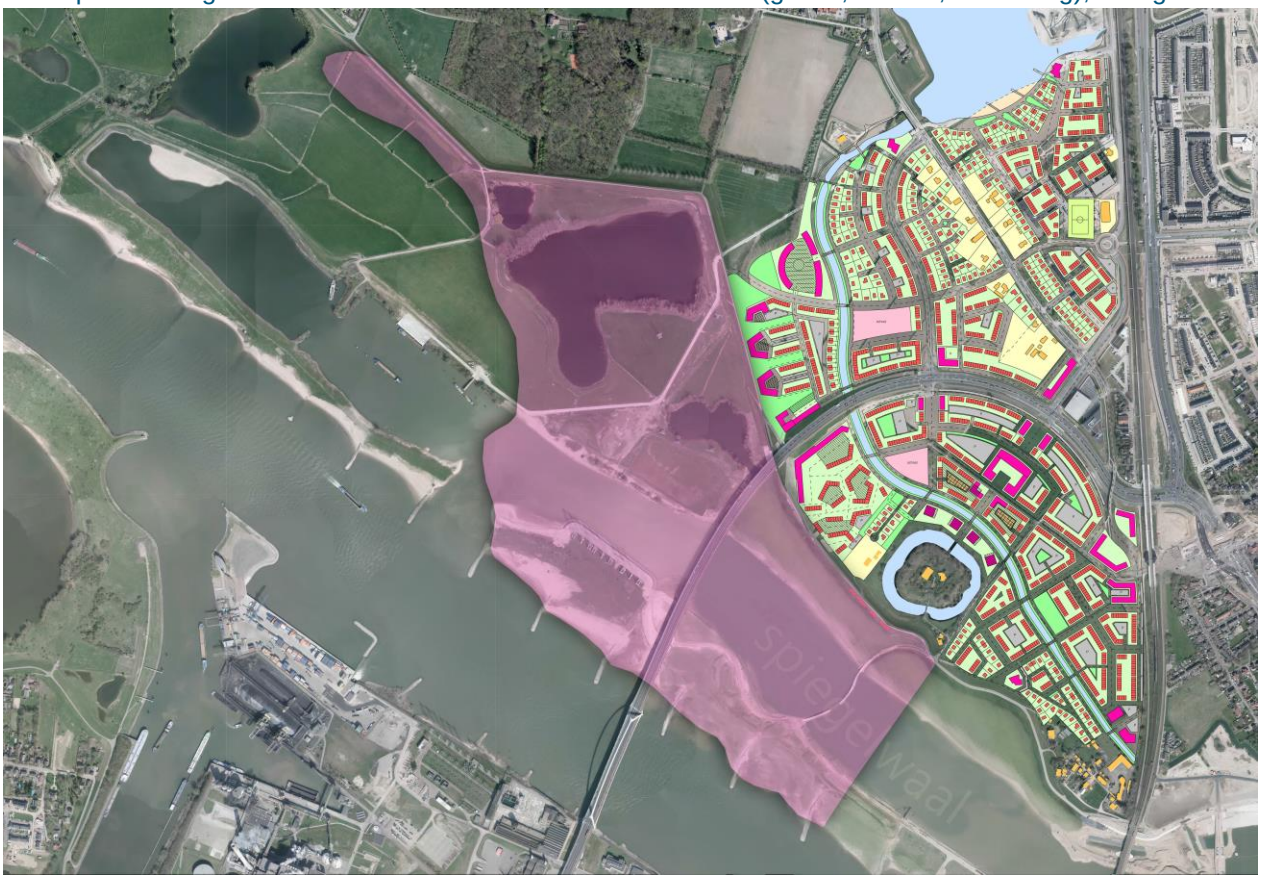
**Inleiding**

In de twee alternatieven voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is geen sprake van directe effecten of ruimtebeslag in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal. Wel is nagegaan of indirecte effecten op kunnen treden. Drie factoren zijn van belang:

- een mogelijke toename van geluidsbelasting als gevolg een toename in activiteiten en verkeer;
- een mogelijke toename van de uitstoot en depositie van stikstof als gevolg van een toename in activiteiten en verkeer;
- hoge bebouwing op of direct achter de dijk kan aanleiding zijn tot visuele verstoring.

Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp zullen in de loop van een aantal jaren worden gerealiseerd. Het maximale effect wordt dus pas aan het einde van de bouw, bij volledige ingebruikname, bereikt. Het vervolg gaat over het effect na realisatie. Tot die tijd is het effect altijd kleiner, zowel in stikstof, geluid, verlichting als hoogbouw. Daarom wordt verder geen aandacht besteed aan het effect van de realisatie-fase.

In de afgelopen tien jaar is de stadsbrug De Oversteek gerealiseerd en in gebruik genomen. Het gebied in de uiterwaarden dat in de toekomst door Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf wordt beïnvloed overlapt met het gebied dat door De Oversteek wordt beïnvloed (geluid, visueel, verlichting), zie figuur 13.



*Figuur 13. Invloedssfeer van de Oversteek (Gemeente Nijmegen, 2013).*

### Effecten van stikstofdepositie

De realisatie van een nieuw woon- en werkgebied brengt een toename met zich mee van stikstofdepositie in de omgeving. Nagegaan is of de stikstofdepositietoename tot significante effecten kan leiden c.q. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied kan aantasten. Blijkens een berekening met daartoe geëigende rekenmodel Aerius komt in het eerste jaar (2018) van de realisatie op het meest nabij gelegen deel van de Rijntakken 0.00 mol N/ha/jaar additionele stikstofdepositie, in het tweede tot en met het vijfde jaar 0,01 mol N/ha/jr en in de laatste vijf jaren 0,02 mol N/ha/jaar (Dolman, E., 2016, zie bijlage 3). Deze extra depositie zal geen effecten hebben op habitattypen of soorten. Er is op dit punt geen verschil tussen de alternatieven.

### Effecten van geluidsbelasting

De geluidsbelasting in de uiterwaarden die door verkeer in de Waalsprong (waaronder het plangebied) gegenereerd wordt is met name afkomstig van het verkeer over de hoofdontsluiting, de S100 (waaronder de Oversteek). Deze geluidsbelasting is in beeld gebracht en de effecten daarvan zijn gecompenseerd in de besluitvormingsprocedure van de Oversteek (MER, Passende Beoordeling, NB-wetvergunning en bestemmingsplan).

Ten opzichte van de indertijd berekende geluidbelasting is het programma van het plandeel Hof van Holland - Woenderskamp - Broodkorf niet gewijzigd (Gemeente Nijmegen, 2016). Wel is de realisatie later in de tijd komen te liggen door vertragingen in de ontwikkeling van de Waalsprong. Significante effecten hiervan op habitattypen en soorten kunnen worden uitgesloten. Er is hier geen verschil tussen de alternatieven.

**Effecten van hoogbouw**
Opgaande elementen zoals bomenrijen en hoogbouw kunnen een verstorend effecten hebben op soorten die een open landschap prefereren met zicht naar alle zijden. Weidevogels, ganzen en zwanen zijn goede voorbeelden. Deze soorten zullen deze opgaande elementen mijden en bij voorkeur op gepaste afstand blijven; 50-100 m afhankelijk van de soort. Dit leidt er toe dat nabij opgaande elementen de dichtheid van gevoelige soorten lager is.

In de plannen voor Hof van Holland zijn op een aantal locaties nabij de dijk gebouwen van 6-8 verdiepingen hoog gedacht. Dit betekent dat 4-6 verdiepingen boven de hoogte van de dijk uitkomen. In de huidige situatie steekt de dijk al meer dan 7 m boven het bestaande maaiveld van de uiterwaarden uit. Daarnaast kan lichtuitstraling vanuit hoogbouw effect hebben op de geschiktheid van het aanliggende terrein voor broedvogels; de uiterwaarden nabij het plangebied liggen binnen de lichtkoepel van stad en bedrijven van Nijmegen. De huis-, tuin- en keuken-verlichting van hoogbouw (4-6 verdiepingen) aan de andere zijde van de dijk gaat hier niets aan toevoegen.
Effecten van deze visuele verstoring op habitattypen en soorten zijn uitgesloten, bij beide alternatieven.

### 4.2.4 Effecten op het Nederlands Natuurnetwerk (NNN)

Op grond van de plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf concludeert Bureau Waardenburg het volgende (Lensink, R., 2016). Effecten op het functioneren van het NNN zijn niet te verwachten. De wezenlijke waarden en kenmerken worden bij beide alternatieven niet aangetast. Eventuele effecten van stikstofdepositie zijn door het gehanteerde maairegime uitgesloten. In de uiterwaarden en in fort Lent (en op de flora en fauna in deze gebieden) kunnen in principe effecten van additionele depositie op vegetaties en leefgebieden worden verwacht; alsook van verstoring als gevolg van een toename in geluidbelasting. Net als bij het Natura2000-gebied (beschreven in vorige paragraaf) wordt hiervan geen effect verwacht op de habitats en soorten in het NNN-gebied.

## 4.3 Cultuurhistorie

### 4.3.1 Huidige situatie

Ten behoeve van de MER 2003 is destijds een cultuurhistorische analyse opgesteld (Bijlage Stadslandschap MER Waalsprong 2003). De uitgangssituatie is ondertussen veranderd: een aantal cultuurhistorische elementen is verdwenen, is destijds niet gewaardeerd of er wordt nu ten behoeve van de ontwikkeling anders mee omgegaan. Om deze redenen is er nu een geactualiseerde cultuurhistorische analyse opgesteld waarbij is ingezoomd op het plangebied Hof van Holland.
De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van 2003 zijn:

- de boerderij Woenderskamp 8 (gemeentelijk monument) is verplaatst naar Griftdijk 41. Slechts de mogelijk in de ondergrond nog aanwezige terpachtige verhoging wordt nog beschreven;
- het gebied direct ten westen van fort Beneden Lent wordt nu beschreven en gewaardeerd als waardevol relict van het historische agrarische landschap in het Rivierengebied;
- het Molenpad, de verdwenen verbinding tussen de Oosterhoutsedijk en de dorpskern van Lent, wordt nu beschreven en gewaardeerd;
- de Waaldijk wordt substantieel versterkt, er is een specifieke waardering opgesteld voor het middeleeuwse deel en voor het 19de-eeuwse deel.

In het plangebied zijn diverse waardevolle cultuurhistorische elementen, structuren en gebieden aanwezig. Het betreft niet alleen monumenten, maar ook niet-beschermd erfgoed, zoals opgenomen in de aandachtspandenlijst, waardevolle historische structuren en zones. Een uitgebreide cultuurhistorische

analyse is opgenomen in bijlage 5; hieronder wordt alleen een samenvatting van de bevindingen opgenomen. De locatie van de cultuurhistorische waarden is te vinden op de kaart in bijlage 6.

**Monumenten**
In en nabij het onderzoeksgebied liggen enkele beschermde gemeentelijke monumenten; aan de Griftdijk-Noord 41 (een boerderij) en enkele monumenten aan de Oosterhoutse dijk (met name aan de zuidkant, in de buurt van de spoordijk). Daarnaast is het rijksmonument buitenplaats Oosterhout, aan de noordzijde van het plangebied aan de Van Boetzelaerstraat vermeldenswaard, en vanzelfsprekend rijksmonument fort Beneden-Lent, aan de Zaligestraat.

**Historisch woonerf Woenderskamp**
Aan het einde van de ruilverkavelingsweg Woenderskamp ligt het historische woonerf waar oorspronkelijk de monumentale boerderij De Woenderskamp stond. De boerderij is in 2012 integraal verplaatst naar de Griftdijk 41. De boerderij stamt uit de 19de eeuw maar het is waarschijnlijk dat er zich op het perceel een voorganger heeft bevonden. Mogelijk bevinden zich in de ondergrond nog de resten van deze oudere boerderij en van een eventuele terpachtige verhoging waar deze op gestaan heeft.

**Historische wegenstructuur**
In het onderzoeksgebied ligt een aantal historische wegen: Oosterhoutsedijk, Zaligestraat en Griftdijk-Noord. Aan de zuidelijke zijde van het onderzoeksgebied is het beloop van het Molenpad nog herkenbaar in de verkaveling. De Woenderskamp is een ruilverkavelingsweg die enkele decennia geleden is aangelegd langs een gedeelte van de Beneden Zeeg.

**Dwarskaden**
In het onderzoeksgebied liggen twee dwarskaden, afkomstig uit de middeleeuwse maatregel tegen overstromingen. Vanwege hun kenmerkendheid en ouderdom (10e-11e eeuw) zijn de dwarskaden zeer waardevolle cultuurhistorische structuren.

**Waalbandijk, wielen en kolken**
De Waalbandijk stamt uit het eind van de 13de eeuw / begin 14de eeuw. Kenmerkend voor de dijk is het profiel en het slingerend beloop. Het tracé van de Waalbandijk ten westen van het Hof van Holland is in 1809 gewijzigd. Destijds werd na een dijkdoorbraak landinwaarts een nieuw dijklichaam aangelegd. Kenmerkend voor deze dijk is het strakke, hoekige tracé.

In dit verband zijn ook vermeldenswaard de zogenaamde wielen of doorbraakkolken, die bij een dijkdoorbraak ontstonden ten gevolge van de schurende werking van het binnenstromende water. De drie buitendijkse wielen in het plangebied stammen uit de 16$^{e}$, 17$^{e}$ en 19$^{e}$ eeuw.

**De Grift**
De huidige Griftdijk volgt het tracé van kanaal De Grift, dat tussen 1595 en 1611 tussen Arnhem en Nijmegen aangelegd, en dat dienst deed voor vracht- en personenvervoer. Langs De Grift werden percelen uitgegeven voor bebouwing, zodat lintbebouwing ontstond. Toen in 1707 het Pannerdensch Kanaal werd geopend, stagneerde de vaart op De Grift. Uiteindelijk is De Grift in 1742 voor alle scheepvaartverkeer gesloten en in gedeelten verkocht. In 1930 werd De Grift gedempt voor de aanleg van de nieuwe Waalbrug en de aansluitende rijksweg.

**Spoordijk en coupure**
De spoordijk met noordelijk bruggenhoofd en spoorbrug dateren in essentie uit de jaren ’70 van de 19de eeuw. Het noordelijk landhoofd had als onderdeel van de vesting Nijmegen een opstellingsplaats voor een geschutsbatterij. Deze is gedeeltelijk behouden gebleven bij de poort over de Oosterhoutsedijk. Kort na

1951 werd de spoordijk onderdeel van de IJssellinie. De doorgangen in de dijk moesten hiervoor worden aangepast en afsluitbaar worden gemaakt. De poortdoorgang bij de Griftdijk staat als object op de Aandachtslijst voor Cultureel Erfgoed.

**Fort Beneden-Lent**
Het fort Beneden-Lent diende ter afsluiting van de Oosterhoutsedijk. Daarnaast was de functie van het fort Boven-Lent het bestrijken van de rivier. Na invoering van de Vestingwet in 1874 werden de vestingwerken van en rondom Nijmegen opgeheven, echter met uitzondering van fort Beneden-Lent, fort Boven-Lent en fort Krayenhoff. Deze forten kregen de functie om de nieuw gebouwde spoorbrug te verdedigen. Rondom deze forten lag een schootsveld, dat vrijgehouden diende te worden van obstakels. In tegenstelling tot de vestinggronden en schootsvelden van de vesting Nijmegen, die na 1874 bebouwd konden worden, bleven de beperkingen rond deze drie forten tot na de Tweede Wereldoorlog van kracht, hetgeen invloed had op de inrichting van het landschap. fort Beneden-Lent verloor zijn militaire functie in 1969.

**Kazemat**
Aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog werd de IJssellinie gemoderniseerd. Langs de dijk bij Lent verrees een linie van kazematten en andere verdedigingsobjecten. Ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt zich tegen de spoordijk nog één van de drie in Lent bewaard gebleven kazematten. Deze brugkazemat werd in 1936 gebouwd ter verdediging van de verkeersbrug en de spoorbrug over de Waal. De kazemat is aangewezen als beschermd rijksmonument.

**Waalmonument**
Het Waalmonument (ontwerp door Marius van Beek) werd op 18 september 1984 onthuld ter nagedachtenis aan het overlijden van zevenenveertig Amerikaanse soldaten, die in september 1944 de Waal overstaken, en met deze actie het mogelijk maakten om de spoorbrug en later de Waalburg te veroveren.

**Grenssteen**
Aan de landzijde van het talud van de Waalbandijk bevindt zich een grenssteen die een oude bestuurlijke grens markeert. De grenspaal is aangewezen als beschermd gemeentelijk monument.

**Historisch groen**
Er is een aantal karakteristieke groenstructuren in het gebied. Het gaat dan met name om de boomgaarden, de oude opstanden zuidelijk van de Dijkstraat (populieren/wilgen), de laanbeplanting langs de Griftdijk Noord (vooral zuidelijk gedeelte), de groenstructuren langs de Oosterhoutse wal en het groen in enkele particuliere tuinen (hagen, fruitbomen, solitairen). Aan de Griftdijk Noord nr. 11 bevindt zich de historische tuin Lent, die een beeld geeft van een gemengd tuinbouwbedrijf (of warmoezeniersbedrijf), zoals dat in de jaren dertig volop was te vinden in Lent en omgeving. Aan de buitenrand van de fortgracht, onder meer langs de Zaligestraat, staat doornige struiken. Deze hadden een defensieve functie en dienden als natuurlijk prikkeldraad.

### 4.3.2 Effectbeoordeling

De effectbeoordeling ten aanzien van cultuurhistorie draait om de omgang met cultuurhistorische waarden bij de realisatie van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf. Hierbij wordt inpassing van cultuurhistorische waarden positief beoordeeld (aangeduid met scores +/++), behoud van de huidige situatie neutraal (score 0) en een aantasting of vernietiging negatief (scores -/--)..

Hieronder is de beoordeling van de elementen in de verschillende trajecten per alternatief voor cultuurhistorie weergegeven. Vervolgens volgt per alternatief een nadere toelichting op de beoordeling.

**Alternatief Klimaatdijk**

Traject 1:

De bandijk heeft in dit deel een lage waardering, omdat het een negentiende-eeuwse dijk betreft die tot stand is gekomen na een doorbraak. Met een klimaatdijk zal er echter geen sprake meer zijn van een herkenbare dijk, zoals er tot nu toe geweest is. De klimaatdijk is daarom zowel een fysieke aantasting van de negentiende-eeuwse dijk als een aantasting van de belevingswaarde van de dijk (score --).
Met de aanleg van de klimaatdijk verdwijnt het cultuurlandschap geheel. Het cultuurlandschap in vak 1 is laag gewaardeerd, omdat er sprake is van een grootschalige verkaveling en weinig tot geen reliëf van het historisch rivierlandschap. De nieuwe bebouwing, bestaande uit een groot aantal appartementen en dicht op elkaar, die op de klimaatdijk zal komen zal invloed hebben op de belevingswaarde van het open rivierlandschap buitendijks, met onder andere de cultuurhistorisch waardevolle kolk (score --).
De Oosterhoutsewal is een eeuwenoude dwarskade met waardevolle groenstructuur. De wal komt als een laag element naast de klimaatdijk. In beide gevallen is de klimaatdijk een aantasting van zowel de fysieke als de beleefde kwaliteit van de Oosterhoutsewal. Het betreft een klein deel van de gehele wal, maar niettemin toch een verlies van cultuurhistorische waarden (score -). Er is geen sprake van inpassing van cultuurhistorische waarden.

Traject 2:

De bandijk heeft in dit deel een lage waardering, omdat het een negentiende-eeuwse dijk betreft die tot stand is gekomen na een doorbraak. Daarnaast is door de aanleg van De Oversteek dit gedeelte van de dijk al doorsneden. Met een klimaatdijk zal er geen sprake meer zijn van een herkenbare dijk, zoals er tot nu toe geweest is. De klimaatdijk is daarom zowel een fysieke aantasting van de negentiende-eeuwse dijk als een aantasting van de belevingswaarde van de dijk (-).Er is in dit traject geen sprake van cultuurlandschap.

Traject 3:

Deels is er in dit traject sprake van de lager gewaardeerde negentiende-eeuwse dijk en deels van de oudere bandijk. Ter plaatse van de negentiende-eeuwse dijk komt een klimaatdijk. Met een klimaatdijk zal er geen sprake meer zijn van een herkenbare dijk, zoals er tot nu toe geweest is. De klimaatdijk is daarom zowel een fysieke aantasting van de negentiende-eeuwse dijk als een aantasting van de belevingswaarde van de dijk. Bij de oudere bandijk komt een waterkerend scherm en wordt de dijk naar verwachting te zijner tijd door het Waterschap verbreed met een steunberm. De score wordt per saldo (--).
Door gebruik van het gebied voor grondopslag de afgelopen jaren is het cultuurlandschap reeds aangetast. Ten opzichte van de huidige situatie is er daarom geen sprake van een verdere aantasting van het cultuurlandschap door het ophogen ten behoeve van een klimaatdijk. De relatief dichte bebouwing op de klimaatdijk heeft evenwel invloed op de beleefde kwaliteit van het open rivierlandschap zowel binnendijks als buitendijks (--).

Traject 4:

Een extra toegang tot het fort is een aantasting van de fysieke, beleefde en inhoudelijke kwaliteit van het fort. De gaafheid van het fort wordt aangetast doordat er een doorbraak in de omwalling wordt gemaakt. Het fort heeft een besloten vorm met een sterk introvert karakter. Dit besloten karakter is belangrijk voor de oorspronkelijke functie, de vijand moest immers buiten het fort gehouden worden. Door de omwalling van een doorgang te voorzien wordt de beslotenheid aangetast en daarmee ook intrinsieke waarde (militair-historisch) en belevingswaarde (--).
Bij de oude bandijk is door de eeuwen heen altijd sprake geweest van versterking. Dat de dijk ook nu versterkt moet worden hoort bij de historische ontwikkeling van de dijk. Het huidige dijkprofiel wijzigt (-).
Er is sprake van een zeer gaaf bewaard gebleven ensemble van cultuurlandschap, fort, boerderijen en perenboomgaard. Elke toevoeging van woningen is een aantasting van de openheid van het landschap en het ensemble. Door wijziging van de hydrologie wordt de kwel in de slotgracht minder, waardoor de

maximale waterstanden worden verlaagd. Zowel de beleefde kwaliteit van het ensemble als de fysieke kwaliteit van de afzonderlijke elementen wordt door toevoeging van woningen negatief beïnvloed. Door het aantal woningen beperkt te houden en goed in te passen kan de aantasting van het ensemble zoveel mogelijk beperkt worden (-).

Traject 5:
Door de ophoging ten behoeve van het bouwrijp maken van het gebied verdwijnt het cultuurlandschap (aantasting fysieke kwaliteit). Er wordt een groot aantal woningen toegevoegd. De openheid van het huidige landschap wordt hierdoor ook aangetast (aantasting beleefde kwaliteit) (--).
De Zaligestraat wordt ingericht als woonstraat en zal ten behoeve hiervan worden verbreed. Dit is een aantasting van de fysieke, de beleefde en de inhoudelijke kwaliteit van de eeuwenoude dijk: het oorspronkelijke profiel van de dijk wordt aangetast en de in oorsprong middeleeuwse dwarskade is door de opschaling niet meer als zodanig herkenbaar en beleefbaar (--).

Traject 6:
Door behoud van het bestaande maaiveld blijft het bestaande cultuurlandschap behouden. Er worden enkele woningen toegevoegd. De invloed op het cultuurlandschap is hiermee beperkt (-).

**Alternatief Dijkpark**
Traject 1:
De bandijk heeft in dit deel een lage waardering, omdat het een negentiende-eeuwse dijk betreft die tot stand is gekomen na een doorbraak. Wel laat dit gedeelte de historische ontwikkeling van het rechttrekken van de dijk na doorbraak zien.
Het cultuurlandschap heeft hier een lage waarde, omdat er sprake is van een grootschalige verkaveling en weinig tot geen reliëf van het historisch rivierlandschap. Met het toevoegen van terpen blijft het cultuurlandschap, afhankelijk van de wijze waarop de tussenliggende ruimte wordt ingericht, grotendeels herkenbaar, maar de beleefde kwaliteit van het open rivierlandschap wordt wel aangetast door het toevoegen van bebouwing (-).Wanneer de Oosterhoutse Wal met het Perenlaantje zorgvuldig in het plan worden ingepast blijven deze cultuurhistorische waarden behouden (0).

Traject 2:
De bandijk heeft in dit deel een lage waardering, omdat het een negentiende-eeuwse dijk betreft die tot stand is gekomen na een doorbraak. Wel laat dit gedeelte de historische ontwikkeling van het rechttrekken van de dijk na doorbraak zien. Er is geen sprake van cultuurlandschap (0)..

Traject 3:
Deels is er in dit traject sprake van de lager gewaardeerde negentiende-eeuwse dijk en deels van de oudere bandijk. De negentiende-eeuwse bandijk heeft een lage waardering. Wel laat dit gedeelte de historische ontwikkeling van het rechttrekken van de dijk na doorbraak zien.
Door gebruik van het gebied voor grondopslag de afgelopen jaren is het cultuurlandschap reeds aangetast. In dit alternatief wordt het oorspronkelijke maaiveld weer teruggebracht en worden nieuwe greppels en beplantingsstructuren geïnspireerd op het historische cultuurlandschap. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Het oorspronkelijke reliëf van het cultuurlandschap zal verdwenen zijn, maar het open rivierlandschap zal weer beleefbaar zijn (+).

Traject 4:
In dit alternatief vindt er geen verandering van de ontsluiting van het fort plaats (0).
Er is sprake van een zeer gaaf bewaard gebleven ensemble van cultuurlandschap, fort, boerderijen en perenboomgaard. Elke toevoeging van woningen is een aantasting van de openheid van het landschap en het ensemble. Door wijziging van de hydrologie wordt de kwel in de slotgracht minder, waardoor de

maximale waterstanden worden verlaagd. Zowel de beleefde kwaliteit van het ensemble als de fysieke kwaliteit van de afzonderlijke elementen wordt door toevoeging van woningen negatief beïnvloed. Door het aantal woningen beperkt te houden en goed in te passen kan de aantasting van het ensemble zoveel mogelijk beperkt worden. De nieuwe singel komt dichterbij het fort te liggen en er zullen geen urban villa´s meer gerealiseerd worden. Het is niet duidelijk of hierdoor ook de groene buffer tussen fort en centrumdeel met appartementen zal verdwijnen (-).

Traject 5:
Door behoud van het bestaande maaiveld blijft het bestaande cultuurlandschap behouden. Er wordt een groot aantal woningen toegevoegd. Er zullen meer appartementen zijn dan in het alternatief klimaatdijk. De openheid van het huidige landschap wordt hiermee aangetast en door het toevoegen van meer appartementen is deze aantasting voor deze waarde groter dan bij het alternatief klimaatdijk. De zegen en sloten zullen zoveel mogelijk op dezelfde plek behouden blijven (-).
De Zaligestraat wijzigt in dit alternatief niet. De straat blijft verhoogd in het landschap als oude kade herkenbaar (0).

Traject 6:
Door behoud van het bestaande maaiveld blijft het bestaande cultuurlandschap behouden. De cultuurhistorische waarde ligt hier met name in het kleinschalige buurtschap en het Molenpad. Er worden enkele woningen toegevoegd. Dit past binnen het kleinschaliger karakter. Er is sprake van een zorgvuldige inpassing (0).

**Samenvatting effectbeoordeling**
Met het alternatief **Klimaatdijk** worden cultuurhistorische waarden in ernstige mate aangetast. De dijk die eeuwenlang de grens tussen rivier en cultuurlandschap heeft gemarkeerd is met de klimaatdijk niet meer als zodanig herkenbaar. Het binnendijkse cultuurlandschap verdwijnt onder een ophogingslaag en er ontstaat één groot plateau met bebouwing, die tevens van invloed is op het open rivierlandschap aan de buitendijkse zijde. Het fort Beneden-Lent wordt aangetast door het maken van een extra toegang. Of de bereikbaarheid en daarmee het gebruik van het fort toeneemt is niet met zekerheid te zeggen. De beleefbaarheid wordt aangetast omdat er minder sprake is van een besloten fort, een van de meest wezenlijke kenmerken en waarden van dit fort.
Vanwege het toevoegen van grote hoeveelheid bebouwing in het oostelijke deel van het gebied is er eveneens sprake van een flinke aantasting van de cultuurhistorische waarden, met name het cultuurlandschap. Cultuurhistorisch waardevolle elementen, zoals het fort en ernaast gelegen boerderij met boomgaard blijven behouden en worden ingepast.

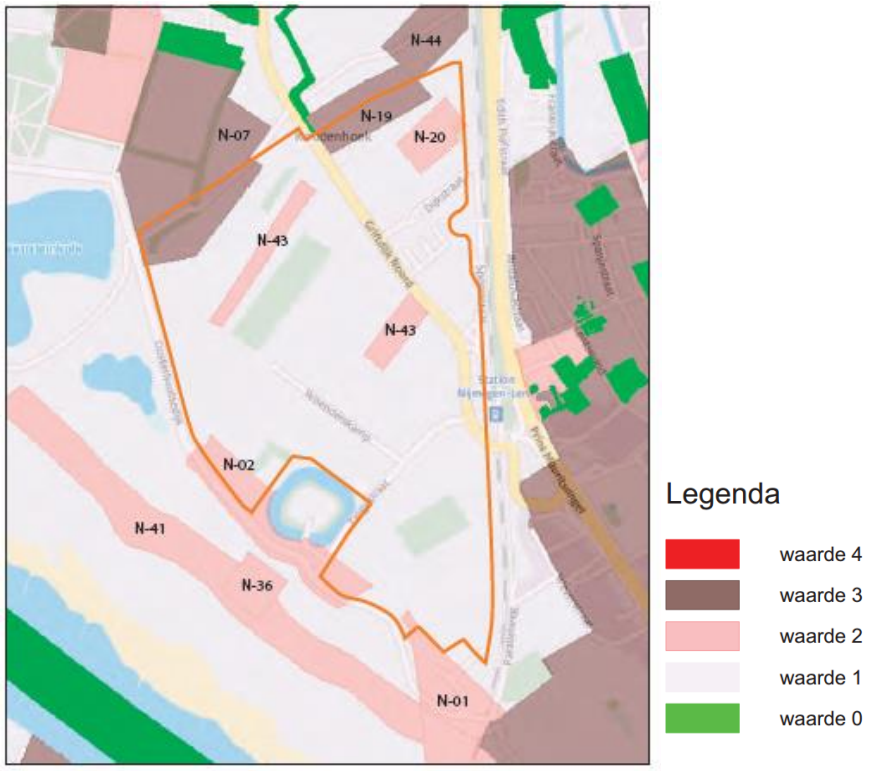
Het alternatief **Dijkpark** houdt meer rekening met de aanwezige cultuurhistorische waarden dan het alternatief Klimaatdijk. Het maaiveld blijft grotendeels hetzelfde, waardoor het cultuurlandschap enigszins intact blijft. De sloten blijven hun oorspronkelijke functie houden. Door het toevoegen van bebouwing is er echter wel sprake van aantasting van de fysieke en beleefde kwaliteit van het cultuurlandschap. Het cultuurhistorisch zeer waardevolle ensemble van fort Beneden-Lent met omringend cultuurlandschap en boerderijen is zorgvuldiger ingepast dan bij het alternatief Klimaatdijk, ook al komt de singel dichterbij het fort te liggen en daarmee ook de hoge bebouwing van het centrumdeel van Hof van Holland. Toch is ook hier sprake van aantasting van cultuurhistorische waarden door het toevoegen van bebouwing.

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt kan het alternatief Dijkpark positiever worden beoordeeld, met name omdat de dijk als dijk herkenbaar blijft, het cultuurlandschap niet/nauwelijks wordt opgehoogd, er zorgvuldiger met het fort en het ensemble rondom het fort wordt omgegaan. Het toevoegen van bebouwing is in beide alternatieven een aantasting van fysieke en beleefde kwaliteiten van het cultuurlandschap.

## 4.4 Archeologie

### 4.4.1 Huidige situatie

In zijn algemeenheid kunnen in het plangebied nederzettingssporen, begravingen en andere overblijfselen uit de periode vanaf ongeveer 1800 voor Chr. (midden-bronstijd) tot heden verwacht worden. De aanname in het genoemde rapport is dat de kans op nederzettingssporen en begravingen in de zuidelijke helft gering te noemen is. Daar staat tegenover dat juist watervoerende (rest)geulen met name in de bronstijd, maar ook nog in latere perioden, opgezocht werden voor het deponeren van kostbaarheden, vermoedelijk offergaven. De vondst van twee bronzen spelden en een versierde speerpunt langs de Verburgtskolk bij Oosterhout en van diverse bronzen speerpunten en andere voorwerpen uit natte contexten in Nijmegen-Noord mag hier als voorbeeld worden gesteld. Andere overblijfselen die juist in de zuidelijke zone kunnen liggen, zijn allerhande sporen van militaire activiteit als gevolg van de 'aantrekkingskracht' die de nog iets zuidelijker gelegen vesting Knodsenburg vanaf 1585 had. Het in 1863 voltooide fort Beneden-Lent, gelegen in de kern van de nieuwe buurt Hof van Holland, is alleen in september 1944, aan het eind van de Tweede Wereldoorlog, strijdtoneel geweest. Lopend onderzoek verfijnt het beeld uit het genoemde conceptrapport maar is nog niet in de volle breedte beschikbaar. Gaande het proces zal dit verwachtingsmodel preciezer worden.




*Figuur 14 Uitsnede uit de gemeentelijke Archeologische Beleidskaart (ABAK) van het plangebied en omgeving*

*De topografische situatie is van circa 2010. bron: Gemeente Nijmegen, archeologische berichten, briefrapport 197.*

### 4.4.2 Effecten

Gezien het abstractieniveau van de plannen en de nog beperkte kennis van het gebied worden de effecten op archeologie kwalitatief beoordeeld.

Archeologie is binnen de planologie een conserverende waarde. Immers, archeologie is een niet aanvulbare waarde, wat wil zeggen: dat wat eenmaal vernietigd is, kan nooit meer hersteld worden.

Behoud, bij voorkeur in situ, staat daarom voorop. De effectbeoordeling wordt ten opzichte van de huidige situatie (stand van zaken 2016) verricht. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de verzamelde kennis over dit aspect (Gemeente Nijmegen, 2015). Voor een deel van het plangebied, ter hoogte van de geplande watersingel, is een Inventariserend veldonderzoek met behulp van proefsleuven uitgevoerd.

In de effectbeoordeling wordt veiligstelling van conservering positief beoordeeld, het vermijden van aantasting neutraal en (mogelijke) aantasting negatief of sterk negatief al naar gelang de mate van aantasting en de aan te tasten archeologische waarde.

De beoordeling wordt als expert judgement bepaald ten aanzien van de mate waarin het plan ruimte biedt om bekende waarden en nog te lokaliseren waarden te ontzien.

Ten opzichte van de huidige situatie voorzien de plannen in aantasting van archeologische waarden. Hoewel dit als positief neveneffect heeft dat onze kennis van de archeologie hierdoor vergroot wordt en er mogelijk aanleidingen gevonden worden om de geschiedenis als thema in de planontwikkeling een rol te geven of te verbeelden, is dit in principe een negatief effect. Er zijn ten gevolge van gebiedsontwikkeling een viertal processen die kunnen leiden tot aantasting en vernietiging van archeologische waarden:

- vergraving; bijvoorbeeld door het aanleggen van funderingssleuven of infrastructuur;
- aantasting kwetsbare archeologische artefacten als gevolg van tijdelijke of permanente veranderingen in de waterhuishouding;
- zetting als gevolg van ophoging;
- verblauwing van sporen (reductie), door afdekking.

Met name op gebied van ophoging, waterhuishouding en vergraving zijn verschillen te constateren tussen beide alternatieven. Ook worden de effecten op nu reeds bekende archeologische waarden weergegeven.

**Alternatief Klimaatdijk**
Ophoging:
In principe leidt het alternatief Klimaatdijk tot potentieel de grootste aantasting door het grootschalig ophogen van het gehele noordelijke deel van het plangebied (trajecten 1 en 2 en deels 3).

Waterhuishouding:
Het gebied kent een sterk wisselende grondwaterstand, afhankelijk van de hoogte van de Waal. In het plan Klimaatdijk wordt deze Waalinvloed in het zuidelijk plandeel (trajecten 4, 5 en 6) door een waterkerend scherm beperkt. Hiermee zijn de effecten van dit alternatief positiever ten opzichte van het alternatief Dijkpark.

Grondverzet:
Voor beide plannen zal ten behoeve van bodemverbetering, infrastructuur en funderingen grondverzet plaats vinden. In het plangebied Klimaatdijk wordt meer grondverzet voorzien waardoor het negatief effect voor dit plan groter is.

**Alternatief Dijkpark**
Ophoging:
Het alternatief Dijkpark kent een minder intensieve ophoging (en ook een minder intensieve bebouwing), maar deze ophoging kan, door de noodzaak terpen te maken, in het westelijke deel van het gebied tot lokaal grotere ophogingen dan het alternatief Klimaatdijk leiden. In dit gebied is alleen nog sprake van een archeologische verwachting. Concrete archeologische waarden zijn nog niet vastgesteld. Verwacht mag echter worden dat de ophogingen binnen het plan Dijkpark een negatief effect zullen hebben op de

eventueel aanwezige archeologische waarden. Er is binnen het plan beperkte ruimte om met de vorm en locatie van de terpen te schuiven. Voorafgaand aan de ontwikkeling zullen de archeologische waarden dan ook in kaart worden gebracht en indien nodig veiliggesteld door behoud ex situ.

Waterhuishouding:
Het gebied kent een sterk wisselende grondwaterstand, afhankelijk van de hoogte van de Waal. In het alternatief Dijkpark blijft deze invloed prominenter in stand, hetgeen mogelijk op de langere termijn negatief kan zijn voor de conservering van bodemmateriaal.

Grondverzet:
Voor beide plannen zal ten behoeve van bodemverbetering, infrastructuur en funderingen grondverzet plaats vinden. Het alternatief Dijkpark scoort hier iets beter doordat er in dit plan minder woningen met bijbehorend grondverzet opgenomen zijn en doordat de bebouwing geconcentreerd is.

**Effecten op bestaande waarden**
In het noorden van het plangebied ligt vindplaats N-07 met hoge archeologische waarde. De mate waarin deze vindplaats in het plangebied doorloopt is nog niet bepaald. Het plan Dijkpark biedt hier meer mogelijkheden de vindplaats te ontzien dan het plan Klimaatdijk.

Ter hoogte van het fort Beneden Lent en de naastgelegen boerderijen is een vindplaats met verwachtingenwaarde 2 aanwezig. Beide plannen voorzien hier in behoud van de huidige situatie met een nader door het Waterschap te bepalen constructieve versterking van de dijk.

De Zaligestraat is in beide plannen opgenomen, maar zal in het plan Klimaatdijk zijn huidige profiel verliezen en een intensievere verkeersfunctie krijgen dan in het plan Dijkpark. Dit gaat ten koste van de cultuurhistorische waarde, maar hoeft niet per se ten koste van de archeologische waarde te gaan. Het plan Dijkpark lijkt hier echter meer zekerheid aan te geven. NB Indien de Zaligestraat teruggaat op een Romeinse weg, is deze a priori als behoudenswaardig te classificeren.

**Conclusie**
Het alternatief Dijkpark geeft in potentie een geringere aantasting van de archeologische waarden en een grotere kans op behoud van archeologische waarden door mogelijke planaanpassingen. Dit alternatief wordt daarom als licht negatief beoordeeld. Het alternatief Klimaatdijk heeft die flexibiliteit niet en voorziet in een grotere aantasting van het bodemarchief. Dit plan wordt daarom als negatief beoordeeld.

## 4.5 Water

### 4.5.1 Inleiding

De waterhuishouding van de Waalsprong staat ten dienste van de gebruiksfuncties in het stadsontwikkelingsgebied. Wateroverlast dient voorkomen te worden, maar ook droogvallende watergangen in droge perioden. Daarnaast zijn ook de waterkwaliteit en de ecologische aspecten van het water van belang.

Met de realisatie van de Waalsprong wordt ook een groot areaal verhard oppervlak geïntroduceerd, waardoor regenwater sneller tot afvoer komt dan in de oorspronkelijke situatie. Als al dit snel afstromende water direct naar het hoofdwatersysteem, dat is de Linge, zou worden afgevoerd, dan zou de Linge worden overbelast. Het reguleren van de afvoer van water en het vermijden van overbelasting is dus ook vanaf het begin een belangrijke factor geweest bij de planvorming.

In het MER Waalsprong 2003 zijn verschillende manieren onderzocht waarop het watersysteem kan worden ingericht, bijvoorbeeld met en zonder waterbuffers in de vorm van plassen, met een diepe of ondiepe watersingel, en met of zonder wateraanvoer vanuit de Linge. Na de keuze van het Voorkeursmodel voor de Waalsprong is de inrichting van het watersysteem uitgewerkt in het Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2009 (Royal Haskoning, 2009). Dit plan is tot op heden het uitgangspunt voor de invulling van alle delen van de Waalsprong, inclusief Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf. Op gebied van waterkwaliteit en ecologische aspecten zijn de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf ook niet anders dan onderzocht is in het MER Waalsprong 2003.

In het kader van dit planMER is met name nagegaan op welke aspecten de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf anders zijn dan hetgeen in het kader van het MER Waalsprong 2003 is onderzocht, en hoe deze verschillen kunnen worden beoordeeld. Vooraf wordt eerst een korte karakteristiek gegeven van de huidige waterhuishoudkundige situatie, toegespitst op de dijkzone waarin de verschillen met het MER Waalsprong 2003 zich voordoen.

### 4.5.2 Huidige situatie

**Opbouw ondergrond**

De opbouw van de ondergrond bestaat uit verschillende geologische lagen. Afhankelijk van het type sediment dat in deze lagen voorkomt, kunnen de lagen worden onderverdeeld in watervoerende pakketten en slecht (water)doorlatende lagen. Direct onder het maaiveld bevindt zich een matig waterdoorlatende deklaag van enkele meters dik. Daaronder ligt een grofzandig pakket van 10 tot 20 meter dikte dat goed waterdoorlatend is, en ook belangrijk voor de effecten van inrichtingsmaatregelen. De sterke invloed van de Waal op het grondwatersysteem die hierboven beschreven is komt omdat het water in het zomerbed van de Waal in directe verbinding staat met het grondwater in het grofzandpakket waarin de Waal zich heeft ingesneden.
Onder dit pakket bevindt zich in het grootste deel van het gebied een kleilaag, die slecht doorlatend is en een barrière vormt voor de doorwerking van effecten. De lagen onder deze kleilaag zijn in het kader van dit MER niet van belang.

**Afwatering**

Lent maakt onderdeel uit van het afwateringsgebied Over-Betuwe. Vanuit dit afwateringsgebied wordt afgevoerd op de Linge. In het gebied werden oorspronkelijk twee deelgebieden worden onderscheiden met aparte streefpeilen. De scheiding tussen deze gebieden werd gevormd door de Prins Mauritssingel. De afwatering van de westzijde van het gebied vond plaats in noordwestelijke richting naar de Linge, via een stelsel van waterlopen en stuwen. De afwatering van de oostzijde was naar het noorden, via Ressen op het lage pand van de Linge. Uitgangspunt voor de Waalsprong is echter dat zo veel mogelijk water binnen het gebied wordt gehouden, waarbij de aangelegde plassen in de Landschapszone als buffer dienen voor natte én droge perioden. Er is geen inlaat van water mogelijk vanuit de Linge. Door de aanleg van het nieuwe oppervlaktewatersysteem met singels en plassen is er één watersysteem ontstaan. Ook de sloten ten oosten van de Turennesingel wateren af op deze vijvers. Alleen de sloten langs de Vossenpelsestraat wateren nog af naar Bemmel. Dat geldt ook voor het gebied Ressen (Vlek 14) ten noorden van de Cinemec.

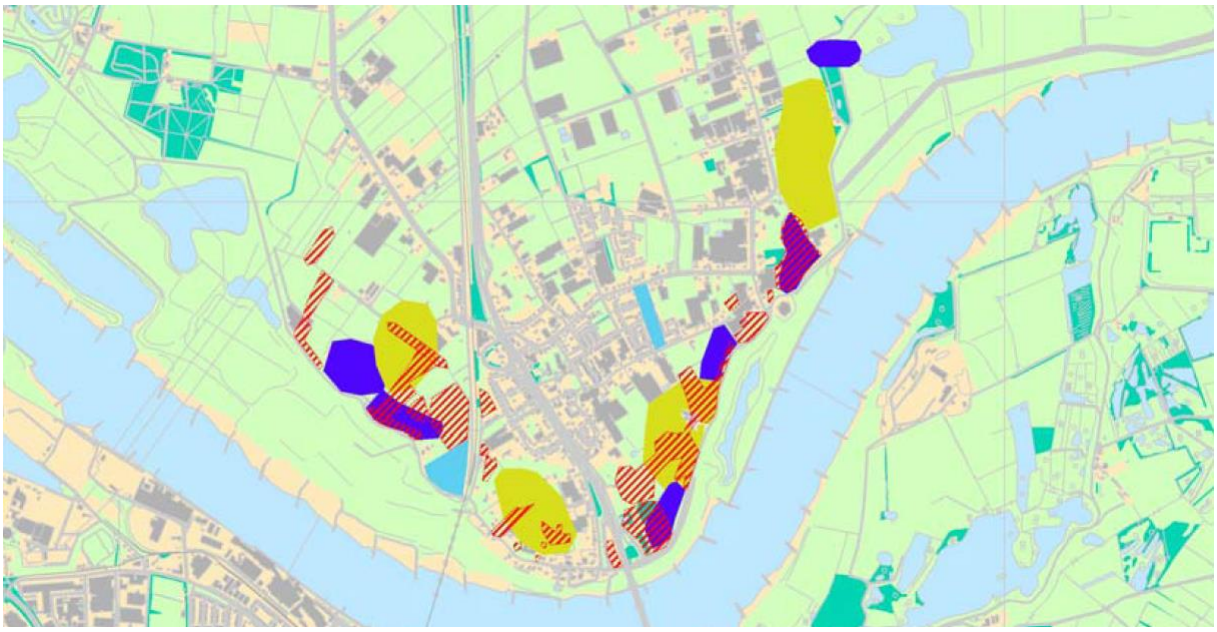
**Relatie tussen Waal en grondwater**

De Waal heeft een sterke invloed op het grondwatersysteem langs de rivier. Dicht bij de Waal is de invloed op dit systeem het sterkst merkbaar, hoe groter de afstand tot de rivier, hoe kleiner deze invloed wordt. De grondwaterstanden bewegen mee met de Waal, zij het gedempt, en met enige vertraging. In een gemiddelde situatie en tijdens een situatie met laag water (zomersituatie) is het peil van de Waal

lager dan de grondwaterstand in de omgeving en heeft de Waal een drainerende werking. Tijdens perioden met hogere waterstanden (wintersituatie) is het peil van de
Waal hoger dan de grondwaterstand in de omgeving en heeft de Waal een infiltrerende werking. Tijdens deze situaties stroomt grondwater naar binnendijks gebied waar afhankelijk van het peilbeheer en de opbouw van de ondergrond het water opkwelt.

**Grondwateroverlast**

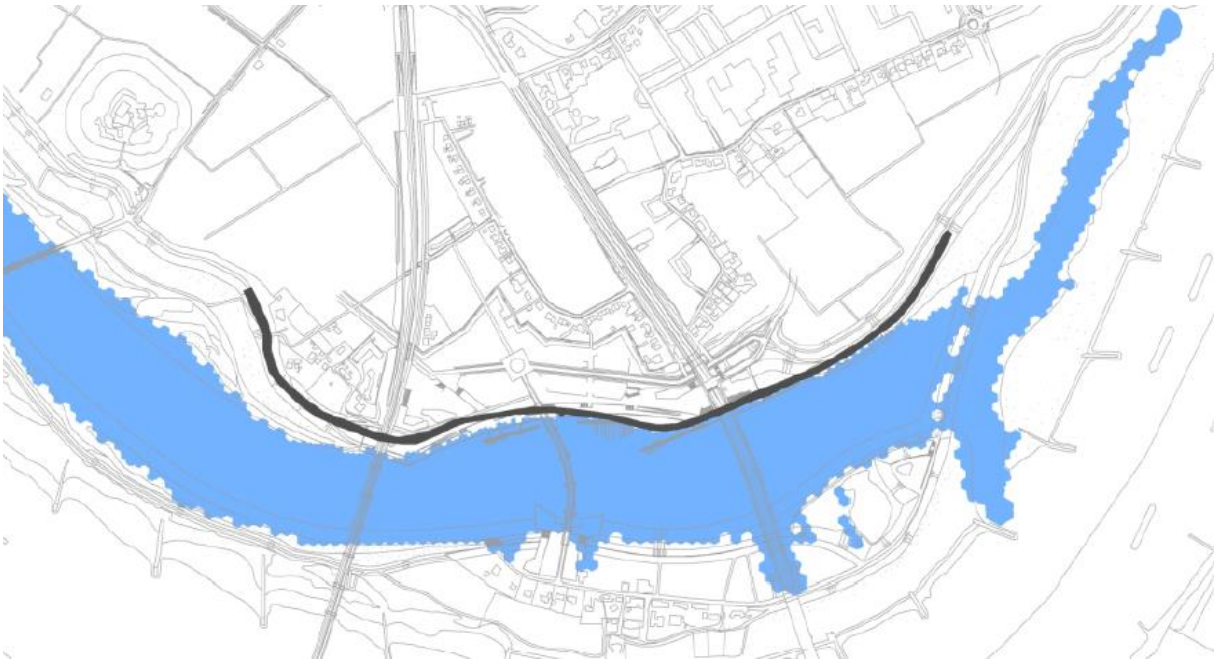
Door de invloed van de Waal op het grondwater, maar ook bij hevige neerslag, bestaat in bebouwd gebied het risico op grondwateroverlast. Grondwater kan dan bijvoorbeeld in de kruipruimte van woningen komen te staan of binnendringen in niet goed waterdicht gemaakte kelders of deze kelders doen opdrijven. Deze situaties dienen vanzelfsprekend te worden vermeden, zowel in het nieuw te realiseren woongebieden van de Waalsprong als in de bestaande bebouwing. Een beeld van de zone waar in het verleden wateroverlast is opgetreden, wordt gegeven in figuur 15. Deze figuur is gebaseerd op een inventarisatie van klachten over grondwateroverlast in het verleden en op luchtfoto's van de hoogwatersituatie in 1996. Onderstaand beeld betreft de situatie zonder inrichtingsmaatregelen, en nog zonder de inmiddels gerealiseerde nevengeul en dijkteruglegging in het kader van Ruimte voor de Waal - Nijmegen.



*Figuur 15. Beeld van potentiële locaties met grondwateroverlast (zonder inrichtingsmaatregelen en zonder Ruimte voor de Waal – Nijmegen)*

**Maatregelen Ruimte voor de Waal - Nijmegen**

Bij de planvorming en de realisatie van de nevengeul en de dijkteruglegging is rekening gehouden met het potentiële effect op het grondwater. De nevengeul zorgt in eerste instantie voor een nog beter contact tussen Waal en grondwater, en brengt het effect van de fluctuerende Waalwaterstanden ook verder landinwaarts. Om negatieve effecten hiervan te voorkomen voor het dorp Lent, is besloten om een waterkerend scherm aan te leggen, dat het bovenste grofzandpakket afsluit. Het tracé van dit scherm is afgebeeld in figuur 16. De dijkteruglegging, de nevengeul en het waterkerend scherm zijn inmiddels gerealiseerd.



*Figuur 16. Tracé waterkerend scherm (zwarte lijn). Het blauwe vlak geeft aan waar de nevengeul direct contact heeft met het grofzandpakket*

### 4.5.3 Effecten

Bij de bepaling van de effecten van de ontwikkeling van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf op gebied van water is de aandacht voornamelijk gericht op het voldoen aan de eisen die het stadsuitbreidingsgebied aan het watersysteem stelt. Deze eisen zijn geformuleerd in het Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2009 (Royal Haskoning, 2009). Sterk sturend blijkt de eis met betrekking tot de ontwateringsdiepte (de gemiddelde grondwaterstand onder maaiveld). Om - onder de voor stedelijk water maatgevende omstandigheden - aan deze eis te kunnen voldoen zijn in principe twee maatregelen onderzocht:

- ophogen van het maaiveld (aanvullend op de standaard ophoging ten behoeve van het bouwrijp maken van de terreinen);
- het beperken van de toestroom van grondwater vanuit de Waal, door de aanleg van een waterkerend scherm in de teen van de Waaldijk (in het verlengde van de maatregel die in het kader van het project Ruimte voor de Waal – Nijmegen is genomen).

De aanleg van extra drainage is bewust niet overwogen, om onnodige afvoer naar de Watersingel en daarmee naar de Linge te vermijden, zoals afgesproken tussen de Gemeente Nijmegen en het Waterschap Rivierenland op grond van het WIW 2009.

De hierboven genoemde maatregelen komen reeds in de twee alternatieven voor (zie par. 3.5 en 3.6) voor de dijkzone. Bij de effectbepaling is nagegaan of aanvullend op de zones die met een klimaatdijk of de terpen worden opgehoogd, nog aanvullend ophoging nodig is. De resultaten hiervan zijn verwerkt in het ontwerp voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf. Op het punt van ontwateringsdiepte is er dus geen verschil tussen de alternatieven.

Ophoging zorgt niet alleen voor een vereiste drooglegging voor bebouwing. Een hoger maaiveld betekent ook dat er meer ruimte is voor de grondwaterstand om te stijgen. Er is daarmee ruimte om een tijdelijk extra aanbod van water vanuit de Waal (toevoer tijdens hoogwater) of vanuit neerslag in de grond te bergen en vertraagd tot afvoer naar de watersingel en de Linge te laten komen. De grond fungeert dus als

natuurlijke buffer, en de piekafvoeren naar de watersingel worden vermeden; dit effect wordt als positief beoordeeld. Het effect zou groter kunnen zijn bij alternatief Klimaatdijk (vanwege de omvangrijker ophoging) dan bij alternatief Dijkpark. Vanuit de grondbalans van de gebiedsontwikkeling geredeneerd, valt het alternatief Klimaatdijk iets negatiever uit. De piekafvoeren op de watersingel dienen (echter) ook bij alternatief Dijkpark binnen de normen van het WIW 2009 blijven. Er zullen daartoe zullen bij de uitwerking van het plan (cultuur)technische maatregelen worden getroffen om het water op maaiveld te bergen. De alternatieven zullen daardoor op dit punt niet van elkaar verschillen.

Het opvangen van water op maaiveld maakt het water wel zichtbaar, en de gevolgen van hoogwater op de rivier wel beleefbaar binnendijks, dit zou als positief punt kunnen worden opgevat. Het alternatief Dijkpark scoort op dit punt beter dan het alternatief Klimaatdijk, waar het water “verstopt’ blijft onder de omvangrijke ophogingen.

Samengevat is er op gebied van water weinig verschil tussen de twee alternatieven. Dat hangt samen met de functie van water als faciliterend element voor de functies van het stadsontwikkelingsgebied. Daarnaast zijn de alternatieven ten noorden van de watersingel ook aan elkaar gelijk.

In totaal kunnen er in deze variant circa 700 woningen worden gerealiseerd, deze zullen buiten de kern- en beschermingszone gebouwd gaan worden. Door het verleggen van de watersingel kunnen circa 50 woningen extra in het centrumgebied worden gerealiseerd. Hiermee is het totaal aantal woningen in deze variant ca. 750.

Het  combi-alternatief is in lijn met de eisen en wensen van het Waterschap ten aanzien van dijkversterking en waterhuishouding.

# 5 Combinatie-alternatief

## 5.1 Beschrijving alternatief

Naar aanleiding van de beoordelingen van de alternatieven Klimaatdijk en Dijkpark is door de projectgroep van de Gemeente Nijmegen en Waterschap Rivierenland een combinatie-alternatief opgesteld, die elementen uit beide plannen met zich verenigt en daarmee de voor beide organisaties meest optimale ontwikkeling weergeeft.

Alternatief Klimaatdijk wordt op milieueffecten minder positief beoordeeld dan alternatief Dijkpark. Echter alternatief Dijkpark heeft als belangrijk nadeel dat er in de dijkzone slechts 500-600 van de beoogde 900 woningen kunnen worden gebouwd. In alternatief Klimaatdijk wordt de woningbouwopgave wél gehaald. Het Combinatie-alternatief gaat uit van het alternatief Dijkpark, met enkele aanpassingen en een toevoeging uit het alternatief Klimaatdijk. Het combinatie-alternatief heeft de volgende kenmerken.

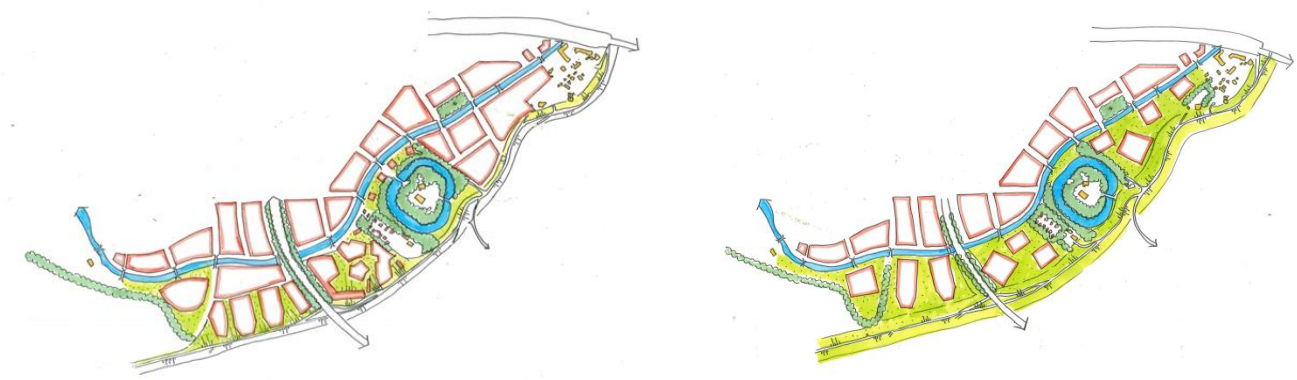
In traject 1 wordt het terpenlandschap zoals in het alternatief Dijkpark gerealiseerd, zodat de dijk daar als dijk herkenbaar blijft en de historische lijn van de Oosterhoutse wal zichtbaar blijft. Ten westen van de Oversteek (traject 2) wordt het talud verbreed tot een beperkte bebouwbare dijk. Daarmee kan een bijzonder, stedelijk woonmilieu worden gecreëerd rond de aanlanding van de Oversteek en kunnen, in overeenstemming met het ambitiedocument, ook woningen tot op dijkhoogte worden gerealiseerd. De woningbouw blijft hier wel op afstand van de dijk, te weten 55 meter vanaf de buitenkruinlijn.
Ten westen van het fort (traject 3) zet het terpenlandschap zich door zoals bij het alternatief Dijkpark.

In dit alternatief wordt nog geen keus gemaakt over het al dan niet realiseren van een extra brug naar het fort. Hierover zal te zijner tijd door de eigenaar (Staatsbosbeheer) een afzonderlijke procedure gevoerd worden, waarin onder meer de bevoegde gezagen op het gebied van monumenten en natuur bij betrokken zullen worden.

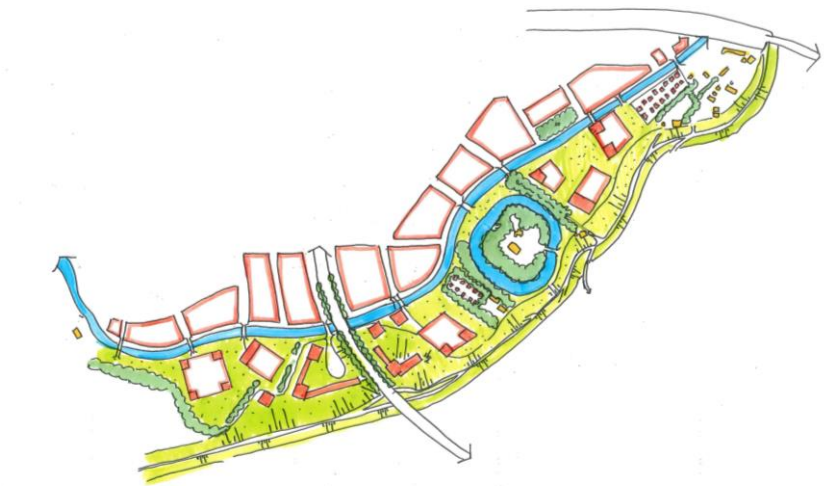
Op traject 4 vervallen de vier bebouwingsblokken die in het alternatief Klimaatdijk ter hoogte van het fort waren gepland, en wordt de watersingel iets dichter nabij de slotgracht gelegd. Hierdoor ontstaat aan de noordzijde van de watersingel meer ruimte voor de daar geplande stedelijke bebouwing in het centrumgebied.

In het daaraan grenzende gebied zuidelijke gebied (traject 5) tussen het buurtschap en het fort wordt een terpenlandschap gecreëerd, gebaseerd op het bestaande slotenpatroon. Hiermee blijft de landschappelijke waarde van dit gebied zo veel mogelijk behouden. Dit gebied herbergt op dit moment ook de belangrijkste landschappelijke kwaliteiten, zoals de Zalige straat en het fort Beneden-Lent met naastgelegen boerderijen en boomgaard.

Nabij de bestaande bebouwing (traject 6) wordt geen terp gerealiseerd, maar wordt het buurtschap, in de sfeer van de bestaande bebouwing verder uitgebreid. Grondwateroverlast is hier geen issue, omdat hier momenteel al een waterkerend scherm in de dijk aanwezig is, gerealiseerd in het kader van Ruimte voor de Waal – Nijmegen.



*Figuur 17. Alternatief Klimaatdijk (links) en Dijkpark (rechts) - uitsnede voor de dijkzone*



*Figuur 18. Het Combinatie-alternatief - uitsnede voor de dijkzone*

## 5.2 Milieueffecten Combinatie-alternatief

Omdat de milieueffecten van het Combinatie-alternatief voor een groot deel vergelijkbaar zijn met de effecten van het alternatief Dijkpark, worden de effecten hieronder kort beschreven.

**Natuur**. De stadsuitbreiding leidt tot verstoring of vernietiging van rust- en verblijfplaatsen of groeiplaatsen van enkele beschermde soorten flora of fauna. Dit effect is ook beschreven in het MER Waalsprong 2003; dit effect hangt immers samen met de omvorming van een hoofdzakelijk groen gebied naar een bebouwd gebied, met woningen, kantoren en voorzieningen. Op het Natura2000-gebied Uiterwaarden Waal zijn geen effecten te verwachten, niet direct (er worden geen maatregelen in de uiterwaarden genomen), en niet indirect (de extra stikstofdepositie, geluidsbelasting en (visuele) verstoring door de stadsontwikkeling binnendijks zijn te gering om effecten op het uiterwaardengebied te sorteren). In zowel het Natura2000-gebied als het gebied dat beschermd is onder de titel van Nederlands Natuurnetwerk worden de wezenlijke kenmerken en waarden niet aangetast. Het Combinatie-alternatief kan net als het alternatief Dijkpark iets positiever worden beoordeeld dan alternatief Klimaatdijk, omdat er in de twee eerstgenoemde alternatieven enkele voor natuur relevante landschappelijke structuren worden gespaard.

**Cultuurhistorie**. Het Combi-alternatief houdt net als het alternatief Dijkpark meer rekening met de aanwezige cultuurhistorische waarden dan het alternatief Klimaatdijk. Door het toevoegen van bebouwing is er echter wel sprake van aantasting van de fysieke en beleefde kwaliteit van het cultuurlandschap.
In traject 3 scoort het Combinatie-alternatief daardoor iets negatiever dan het alternatief Dijkpark. Doordat het talud van de Oversteek wordt verbreed ontstaat er een plateau dat dit dijkvak voor een groot deel over de bijna gehele breedte (tussen dijk en watersingel) opvult. Er ontstaat dus een compleet nieuw en afwijkend landschap terwijl in de Dijkparkvariant het oorspronkelijke maaiveld weer wordt teruggebracht en er nieuwe greppels en beplantingsstructuren geïnspireerd op het historische cultuurlandschap worden aangebracht. Hierop scoort dit alternatief net iets negatiever dan het alternatief Dijkpark.

Het uitbreiden van het buurtschap in traject 6 in plaats van het realiseren van een terp aldaar doet beter recht aan de kleinschalige organische ontwikkeling die dit gebied kenmerkt.

**Archeologie**: Het Combi-alternatief is voor archeologie vergelijkbaar met het alternatief Dijkpark en scoort daarmee net iets beter dan het alternatief Klimaatdijk. In traject 3 scoort het alternatief door de ophoging iets slechter.

**Water**: Bij alle alternatieven wordt voldaan aan de ontwateringsdiepte die nodig is voor de functies in het stadsontwikkelingsgebied. Ook de afvoer naar de watersingel blijft binnen de normen die gesteld zijn in het Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2009. Bij het Combinatie-alternatief kan net als in het alternatief Dijkpark de zichtbaarheid en beleefbaarheid van het water tussen de terpen met name tijdens hoogwater als een positief punt worden opgevat.

# 6 Conclusies

Uit het voorliggende MER kan het volgende worden geconcludeerd:

- de ontwikkeling van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf speelt zich grotendeels af binnen de bandbreedte van inrichtingsmogelijkheden die in het MER Waalsprong 2003 is onderzocht. Enkele milieuaspecten zijn in het kader van deze Aanvulling op het MER nader bekeken, vanwege wijzigingen in wet- en regelgeving (m.n. bij Natuur, vanwege de regelgeving m.b.t. stikstofdepositie), vanwege nieuwe informatie over de huidige waarden (relevant bij cultuurhistorie en archeologie) en vanwege nieuwe maatregelen zoals de Klimaatdijk en het waterkerend scherm (relevant voor water, natuur, cultuurhistorie en archeologie);
- onderzoek naar de alternatieven Klimaatdijk en Dijkpark heeft inzicht gegeven in de voor- en nadelen van beide alternatieven. Op basis van deze informatie is het combi-alternatief samengesteld, hierin zijn de positieve elementen van beide alternatieven zoveel mogelijk overgenomen en zijn de negatieve effecten zoveel mogelijk beperkt.
- de drie alternatieven die zijn gedefinieerd, verschillen onderling alleen voor de dijkzone, dat is het gebied ten zuiden van de watersingel. De verschillen zijn gelegen in de mate van ophoging van het maaiveld (ruim bij alternatief Klimaatdijk, beperkt bij Dijkpark en het Combinatie-alternatief), de aanwezigheid van een waterkerend scherm en een extra toegang tot het fort Beneden Lent (beiden alleen bij Klimaatdijk);
- uit de vergelijking van de alternatieven op milieueffecten resulteert het volgende beeld:
  - natuur: De stadsuitbreiding leidt tot verstoring of vernietiging van rust- en verblijfplaatsen of groeiplaatsen van enkele beschermde soorten flora of fauna. Dit effect is ook beschreven in het MER Waalsprong 2003; dit effect hangt immers samen met de omvorming van een hoofdzakelijk groen gebied naar een bebouwd gebied, met woningen, kantoren en voorzieningen. Op het Natura2000-gebied Uiterwaarden Waal zijn geen effecten te verwachten, niet direct (er worden geen maatregelen in de uiterwaarden genomen), en niet indirect (de extra stikstofdepositie, geluidsbelasting en (visuele) verstoring door de stadsontwikkeling binnendijks zijn te gering om effecten op het uiterwaardengebied te sorteren). In zowel het Natura2000-gebied als het gebied dat beschermd is onder de titel van Nederlands Natuurnetwerk worden de wezenlijke kenmerken en waarden niet aangetast. Het Combinatie-alternatief kan net als het alternatief Dijkpark iets positiever worden beoordeeld dan alternatief Klimaatdijk, omdat er in de twee eerstgenoemde alternatieven enkele voor natuur relevante landschappelijke structuren worden gespaard.
  - cultuurhistorie: Het Combi-alternatief houdt net als het alternatief Dijkpark meer rekening met de aanwezige cultuurhistorische waarden dan het alternatief Klimaatdijk. Door het toevoegen van bebouwing is er echter wel sprake van aantasting van de fysieke en beleefde kwaliteit van het cultuurlandschap. In traject 3 scoort het Combinatie-alternatief daardoor iets negatiever dan het alternatief Dijkpark. Doordat het talud van de Oversteek wordt verbreed ontstaat er een plateau dat dit dijkvak voor een groot deel over de bijna gehele breedte (tussen dijk en watersingel) opvult. Er ontstaat dus een compleet nieuw en afwijkend landschap terwijl in de Dijkparkvariant het oorspronkelijke maaiveld weer wordt teruggebracht en er nieuwe greppels en beplantingsstructuren geïnspireerd op het historische cultuurlandschap worden aangebracht. Hierop scoort dit alternatief net iets negatiever dan het alternatief Dijkpark.
  - archeologie: Het alternatief Klimaatdijk leidt van de twee alternatieven tot potentieel de grootste aantasting van archeologische waarden door de grootschalige ophogingen en grondverzet. Het waterkerend scherm dat bij dit alternatief is voorzien heeft een positief effect door het beperkend effect op de fluctuaties van het de grondwaterstand. Voor één vindplaats (N-07) in het noorden van

het gebied biedt alternatief Dijkpark meer mogelijkheden om deze vindplaats te behouden dan alternatief Klimaatdijk; Het Combi-alternatief is voor archeologie vergelijkbaar met het alternatief Dijkpark en scoort daarmee net iets beter dan het alternatief Klimaatdijk. In traject 3 scoort het alternatief door de ophoging iets slechter.

- water: Bij alle alternatieven wordt voldaan aan de ontwateringsdiepte die nodig is voor de functies in het stadsontwikkelingsgebied. Ook de afvoer naar de watersingel blijft binnen de normen die gesteld zijn in het Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2009. Bij het Alternatief Rivierpark en het Combinatie-alternatief kan de zichtbaarheid en beleefbaarheid van het water tussen de terpen met name tijdens hoogwater als een positief punt worden opgevat.

Kort samengevat: het Combinatie-alternatief scoort op milieueffecten beter dan het alternatief Klimaatdijk, met name cultuurhistorie, archeologie, natuur en water, dan het alternatief klimaatdijk. De verschillen tussen het Combinatie-alternatief en het alternatief Dijkpark zijn gering en qua milieueffecten scoren beide alternatieven grotendeels vergelijkbaar.

# 7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Bij het opstellen van dit MER zijn enkele leemtes in kennis geconstateerd.

- Op gebied van water zijn tot het moment va nopstellen van dit MER alleen de effecten op de grondwaterstanden onderzocht. Andere aspecten, zoals de belasting van de watersingel, zijn nog niet bepaald. Een breder beeld van de watereffecten – die mede bepalend zijn voor de planvorming – wordt aanbevolen.
- Er is nog onvoldoende bekend over archeologische waarden en daaruit voortvloeiend op de effecten van de plannen op deze waarden.. Een inventariserend en waarderend veldonderzoek is nog niet voor het gehele plangebied uitgevoerd, dit dient verricht te zijn voor Omgevingsvergunningen verleend kunnen worden.

Ten behoeve van het evalueren van effecten geldt de volgende overweging. Effecten die direct verband houden met het ruimtebeslag van bebouwing en infrastructuur (zoals vernietiging van groei- en leefplaatsen van flora en fauna) hoeven niet achteraf te worden geëvalueerd; bij planuitwerking is immers direct duidelijk welke effecten op zullen treden. Belangrijk is dus om bij planuitwerking rekening te houden met de milieueffecten (bijv. bij het bepalen van de locatie en omvang van de terpen, in relatie tot archeologische en cultuurhistorische waarden). Bij enkele andere effecten is de invloed van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf lastig te onderscheiden (bijv. de werkelijke extra geluidhinder of stikstofdepositie).

De effecten op grondwater zijn niet geheel vooraf voorspelbaar én zijn bij nabewerking doorgaans wel te onderscheiden. Daarom wordt aanbevolen om het bestaande netwerk van grondwaterstandsmetingen te beoordelen en waar nodig uit te breiden. Om uit deze metingen de effecten van de Waalsprong te onderscheiden is het nodig om 1) met metingen te beginnen minimaal een jaar en bij voorkeur 2 jaar voorafgaand aan de start van de realisatie van de stadsuitbreiding, en 2) na realisatie tijdreeksanalyses van de grondwaterstandsmetingen uit te voeren. Hieruit kan worden opgemaakt of het nodig is om aanvullende maatregelen m.b.t. het watersysteem te nemen.

# Literatuur

Gemeente Nijmegen, 2003. MER Waalsprong

Gemeente Nijmegen, 2007. Aanvulling MER Waalsprong

Gemeente Nijmegen 2013. Inrichtingsplan Oosterhoutse Waarden; passende beoordeling. Rapport Oranjewoud - RHDHV – Stroming, Nijmegen

Gemeente Nijmegen, 2014. Beleidsvisie Externe Veiligheid Nijmegen

Gemeente Nijmegen, 2015. Peter van den Broeke, Bureau Leefomgevingskwaliteit., Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 197, Archeologisch bureauonderzoek Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf in Nijmegen-Lent (concept),

Gemeente Nijmegen, 2016. Raadsbrief OB10/ D161030821, Ambitiedocument Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp

Dolman, E. 2016. Onderzoek stikstofdepositie Hof van Holland.

Royal Haskoning, 2009. Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2009

Royal Haskoning 2011. MER Ruimte voor de Waal Nijmegen

Kwak, R. (2002). Inventarisatie van deflora en fauna in 2002 in het plangebied "De Waalsprong", gemeente Nijmegen. Alterra-rapport 569. Wageningen.

Volkers, M., 2012. Verslag compenserende maatregelen voor steenuilen in de Waalsprong. Resultaten broedseizoen 2012. Eelerwoude.

Volkers, M., 2013. Verslag compenserende maatregelen voor steenuilen in de Waalsprong. Resultaten broedseizoen 2013. Eelerwoude.

Hoefsloot, G., 2013. Flora- en faunawet quick scan plangebied HOV Woenderskamp. Notitie met kenmerk 13-240/13.01711/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2013. Steenuilinventarisatie plangebied Woenderskamp te Nijmegen. Notitie met kenmerk 13-240/13.03119/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kruijt, D.B., 2015. Effecten op beschermde natuurwaarden Hof van Holland e.o. (Waalsprong). Rapportnr. 15-212. Bureau Waardenburg, Culemborg

Kruijt, D.B., van Kessel, N. & G. Hoefsloot, 2016. Nader onderzoek beschermde soorten Hof van Holland e.o. (Waalsprong). Rapportnr. 16-143. Bureau Waardenburg, Culemborg

Lensink R. 2016. Passende Beoordeling bestemmingsplan Hof van Holland (Nijmegen). Rapport 16-137, Bureau Waardenburg, Culemborg.

# Appendix 1

# Actualisatietoets

Royal HaskoningDHV



RAPPORT

# MER Waalsprong

## Actualisatietoets Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf

Klant: Gemeente Nijmegen

Referentie: WATRC_BE8212-101_R0001_F04

Versie: 04/Finale versie

Datum: 7 december 2016

GEMEENTE Nijmegen

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Open

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Netherlands
Water
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

| | |
|---|---|
| Titel document: | MER Waalsprong |
| Ondertitel: | Actualisatietoets Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf |
| Referentie: | WATRC_BE8212-101_R0001_F04 |
| Versie: | 04/Finale versie |
| Datum: | 7 december 2016 |
| Projectnaam: | MER Hof van Holland |
| Projectnummer: | BE8212-101 |
| Auteur(s): | David Heikens (Royal HaskoningDHV) en Maarten van Ginkel (Gemeente Nijmegen) |
| Opgesteld door: | David Heikens |
| Gecontroleerd door: | Roel van de Laar |
| Datum/Initialen: | 10 november 2016 |
| Goedgekeurd door: | |
| Datum/Initialen: | |

| Classificatie |
|---|
| Open |

**Disclaimer**

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.*

# Inhoud


1 Inleiding 1

1.1 Aanleiding voor een actualisatietoets 1

1.2 Aanpak actualisatietoets 2

1.3 MER Waalsprong 2003 2

1.4 De Verkeersstructuur: Aanvulling MER Waalsprong 2007 en vervolg 3

1.4.1 Aanleiding voor Aanvulling MER Waalsprong 2007 3

1.4.2 Veranderingen van de verkeerstructuur in 2007 4

1.4.3 Wijziging knip Griftdijk in 2016 5

2 Huidig plan Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf 7

2.1 Inleiding 7

2.2 Dijkverbetering 8

2.3 Stedenbouwkundig programma – vergelijking met MER 2003 9

3 Vergelijking plannen per milieuaspect 11

3.1 Inleiding 11

3.2 Natuur 11

3.3 Water 16

3.4 Bodem 18

3.5 Landschap en cultuurhistorie 20

3.6 Archeologie 22

3.7 Werken en recreatie 25

3.8 Verkeer en vervoer 26

3.9 Luchtkwaliteit 28

3.10 Geluid 29

3.11 Externe veiligheid 30

3.12 Klimaat 31

3.13 Gezondheid 32

4 Conclusies en vervolg 35

Literatuur 37

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding voor een actualisatietoets

De Gemeente Nijmegen bouwt aan de Waalsprong. In de afgelopen jaren zijn diverse delen van deze stadsuitbreidingslocatie bebouwd en ingericht met woningen, infrastructuur, kantoren en voorzieningen zoals winkels en scholen. Per deelgebied worden vooraf ontwikkelingsbestemmingsplannen gemaakt, waarin de kaders voor de invulling van het deelgebied worden vastgelegd. Het gebied dat in de huidige plannen wordt aangeduid met de namen Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is een van de laatste grote deelgebieden die nog definitief moet worden ingevuld (zie de ligging in figuur 1).




*Figuur 1: Ligging plangebied met relevante namen*

Besluiten over de invulling van de Waalsprong worden mede gebaseerd op de verwachte milieueffecten. Daartoe is in 2003 een Milieueffectrapport (MER) voor de gehele Waalsprong opgesteld (Gemeente Nijmegen, 2003). Bij het opstellen van dit MER was de Gemeente Nijmegen zich er van bewust dat de ontwikkeling van de omvangrijke stadsuitbreiding – gezien de jarenlange realisatietijd - niet bij de start geheel zou kunnen worden vastgelegd. Daarom zijn in het MER verschillende bouwstenen en alternatieven breed onderzocht op milieueffecten. Nadien heeft nog een actualisatie van het MER plaatsgevonden vanwege een wijziging in de verkeersstructuur (Gemeente Nijmegen, 2007).

Daarnaast zijn aparte milieueffectrapportages opgesteld voor de Stadsbrug en het rivierverruimingsproject Ruimte voor de Waal – Nijmegen.

Bij de definitieve vastlegging van de kaders voor de invulling van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is van belang of de milieueffecten van deze invulling passen binnen de milieueffecten die in het MER van 2003 waren opgenomen, en of er wellicht een actualisatie van (een deel van) het MER 2003 nodig is. Dit is onderzocht middels een actualisatietoets, Voorliggend document bevat de werkwijze, resultaten en conclusies van deze actualisatietoets.

Op grond van de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is er op voorhand van uit gegaan dat voor in ieder geval het zuidelijke deel van het gebied, de dijkzone (zie figuur 1), een actualisatie van het MER uit 2003 en 2007 nodig is. Daarom is op 5 juli 2016 een Notitie Reikwijdte en Detailniveau uitgebracht als opstap naar een planMER.
De voorliggende actualisatietoets omvat een nadere onderbouwing van het bovengenoemde uitgangspunt, op grond van een analyse van de huidige plannen.

## 1.2 Aanpak actualisatietoets

Om te kunnen nagaan of – en zo ja op welke punten – een actualisatie van de milieueffecten nodig is voor vaststelling van het bestemmingsplan voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf, is een vergelijking gemaakt tussen het huidige plan voor deze wijken, en de plannen waar de milieueffecten voorheen op waren gebaseerd (MER Waalsprong 2003 en Aanvulling MER Waalsprong 2007). Specifiek is daarbij gelet op de factoren die bepalend zijn voor de aard en omvang van de milieueffecten, bijvoorbeeld het aantal en de dichtheid van woningen, de intensiteit van het verkeer of de uitgangspunten voor de waterhuishouding. Veranderen deze factoren niet, dan worden ook geen andere effecten verwacht. Dit is de eerste controle.

Indien de effecten gelijk blijven, is het mogelijk dat de wet- en regelgeving ten aanzien van bepaalde milieueffecten sinds 2003 is veranderd, en de effecten inmiddels hier niet meer binnen passen. Hierop vindt – per milieuaspect - een tweede controle plaats.

Hieronder wordt kort toegelicht op welke wijze de plannen voor de Waalsprong zijn beschreven in het MER Waalsprong 2003 en in de Aanvulling op de MER Waalsprong 2007. Voor de beschrijving zelf wordt verwezen naar de betreffende documenten.

De huidige plannen zijn beschreven in hoofdstuk 2. Daarna vindt in hoofdstuk 3 de vergelijking plaats.

## 1.3 MER Waalsprong 2003

Het plan voor de Waalsprong uit 2003 is opgebouwd uit bouwstenen en alternatieven. De **bouwstenen**: geven per deelgebied en per thema de keuzemogelijkheden aan. De bouwstenen zijn zodanig gekozen dat ze een bandbreedte aangeven waarbinnen de ontwikkeling van de Waalsprong naar verwachting plaatsvindt.

Voor het gehele Waalspronggebied is destijds een **voorgenomen activiteit** beschreven (het vertrekpunt van het ontwerpproces), met vier **alternatieven** (Horen bij de stad, Wervende woonmilieus, Duurzaamheid en Stad aan de Rivier) die opgebouwd zijn uit verschillende (maar wel consistente) selecties van bouwstenen.

Op basis van de beoordeling van de genoemde vier alternatieven zijn vervolgens twee nieuwe alternatieven geformuleerd: het **Meest Milieuvriendelijk alternatief** en het **Voorkeursmodel 2003,** dat daarna als ruimtelijk kader voor de ontwikkelingen is vastgesteld.

Voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf zijn de volgende bouwstenen relevant:

- wonen (aantal woningen en aantal bouwlagen);
- de singel, die een belangrijke rol speelt in de afwatering van de Waalsprong;
- centrumvoorzieningen (omvang van areaal voor o.a. winkels, kantoren en horeca).

Daarnaast is een aantal aspecten buiten het hier behandelde ontwikkelingsgebied relevant vanwege de milieueffecten die ze op Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf kunnen hebben. Dit betreft:

- verkeerstructuur binnen de Waalsprong (in verband met de verkeersintensiteit in het gebied);
- verkeersstructuur buiten de Waalsprong (bijv. de verbreding van de A50 over de Waal, die momenteel in uitvoering is; daarnaast wordt een klein deel van het destijds geplande MTC-terrein langs de A15 als regionaal bedrijventerrein “Park 15” ontwikkeld);
- aanleg van een Tweede Stadsbrug (destijds was hierover nog geen besluit genomen, inmiddels is de Stadsbrug – de Oversteek - gerealiseerd).

In het MER Waalsprong 2003 is ook rekening gehouden met een eventuele inperking van het te bebouwen areaal vanwege de dijkteruglegging in het kader van Ruimte voor de Rivier. Ten tijde van het opstellen van het MER Waalsprong 2003 was namelijk nog geen besluit genomen over de aard en omvang van de rivierverruimende maatregel die in het kader van het programma Ruimte voor de Rivier voor dit gebied nodig werd geacht. Inmiddels is een dijkteruglegging en een nevengeul gerealiseerd. De rivierverruimende maatregelen hebben echter geen consequenties gehad voor de omvang van het te bebouwen areaal van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf (wel voor het areaal ten oosten van de spoorbrug; dit valt echter buiten de scope van deze actualisatietoets). De realisatie van deze maatregelen is mogelijk wel relevant voor de uitwerking van de effecten van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf op het uiterwaardengebied aan de andere kant van de dijk; de situatie is daar inmiddels anders dan in 2003. Dit komt aan de orde bij de milieuaspecten in hoofdstuk 3.
In het MER Ruimte voor de Waal is al rekening gehouden met de ontwikkeling van de Waalsprong, inclusief het gebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf, inclusief de effecten daarvan.

De bouwstenen van de Waalsprong (en daarmee de alternatieven) bevatten elk factoren die bepalend zijn voor milieueffecten. Bij de vergelijking van de plannen in hoofdstuk 2 wordt hier per milieuaspect nader op ingegaan.

## 1.4 De Verkeersstructuur: Aanvulling MER Waalsprong 2007 en vervolg

### 1.4.1 Aanleiding voor Aanvulling MER Waalsprong 2007

De aanleiding voor de Aanvulling MER Waalsprong 2007 is beschreven in het betreffende MER:
*“Na het gereed komen van het MER Waalsprong 2003 is er in 2004 door de partners in de regio (de provincie Gelderland, de Stadsregio Arnhem Nijmegen en de gemeenten Arnhem en Nijmegen) in overleg met het Rijk een gemeenschappelijke visie voor de grote infrastructuur in het KAN-gebied vastgesteld. Hierbij is voor het Waalkruisend autoverkeer gekozen voor een verdubbeling van de A50 en de aanleg van de Stadsbrug bij Nijmegen. De gemaakte keuzes zijn er op gericht de doorstroming en bereikbaarheid van de Nijmeegse regio te verbeteren.*

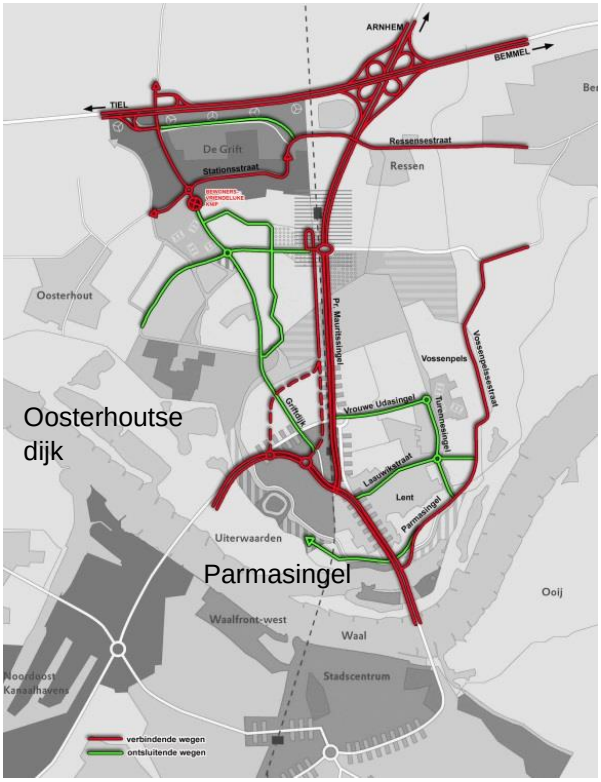
*Uit onderzoeken (onder andere MER Stadsbrug 2004 en 2006, A73 en A50, koepelnotitie Waaloverschrijdende projecten) is echter gebleken dat in 2020 de doorstroming op de A325 op dit wegvak een ernstig probleem is. Er is sprake van zware congestie waardoor ook de milieukwaliteit in de nabije omgeving onder druk komt te staan. Met name voor het oplossen van het knelpunt op de Prins Mauritssingel tussen de ovatonde en het splitsingspunt naar de nieuwe Stadsbrug, zijn meer maatregelen nodig."* In de aanvullende MER is ook voor het eerst rekening gehouden met de doortrekking van de A15 van Bemmel naar Zevenaar (deze is inmiddels in voorbereiding en wordt ook in de huidige verkeersmodellen voor de Waalsprong en omgeving meegenomen).
De Gemeente Nijmegen heeft daarom de Verkeersstructuur in de Waalsprong opnieuw onder de loep genomen. De keuzes met betrekking tot de grote infrastructuur in het KAN-gebied zijn daarbij als uitgangspunt genomen. Deze keuzes vallen buiten de scope van de Aanvulling MER Waalsprong 2007
De keuze voor aanleg van de Tweede Stadsbrug is onderbouwd met een specifiek MER (Gemeente Nijmegen, 2004), waarin de milieueffecten van deze verbinding op het binnen- en buitendijkse gebied zijn beschreven.

### 1.4.2 Veranderingen van de verkeerstructuur in 2007

In het MER 2007 zijn vervolgens diverse alternatieven voor de verkeersstructuur uitgewerkt die een oplossing moeten bieden voor bovengenoemde problematiek:

- Er is gevarieerd met de ligging van de kruising tussen de centrale noord-zuidas de Prins Mauritssingel en de Graaf Allardsingel (zie figuur 1). Uiteindelijk heeft de Gemeente Nijmegen in 2007 besloten om deze kruising is uiteindelijk een stuk naar het zuiden te verschuiven.
- De Griftdijk, die onder meer de grens vormt tussen Woenderskamp en Broodkorf (zie figuur 1) wordt gebruikt voor noord-zuidverkeer. Om dit verkeer te beperken was in 2003 de Griftdijk voorzien van een "harde knip" juist ten noorden van het gebied Woenderskamp Broodkorf. Dit betekende dat op dit punt buiten hulpdiensten, OV en langzaam verkeer geen verkeer dit punt kan passeren. Noord-zuidverkeer wordt door deze knip gedwongen om bijvoorbeeld de Prins Mauritssingel te nemen. In de MER 2007 is met de aard en de ligging van deze knip gevarieerd, Oorspronkelijk lag de knip precies op de noordgrens van de wijken Woenderskamp en Broodkorf, ook zijn noordelijker gelegen knippen onderzocht. Ook in de aard van de knip is gevarieerd, tussen een harde knip (voor geen automobilist passeerbaar) en bewonersvriendelijke knip (die wel passeerbaar is voor bewoners van wijken uit de directe omgeving).
- Een laatste relevante issue is de aan of afwezigheid van een extra parallel-route noord-zuid, gelegen aan de westzijde van de Prins Mauritssingel. Deze route zou extra capaciteit moeten leveren voor noord-zuid verkeer en daarmee wegen als de Griftdijk zou ontlasten. In 2007 heeft de Gemeente Nijmegen besloten tot aanleg van deze route (de huidige Margaretha van Mechelenweg), en tot 2x3 rijstroken voor het parallel liggende deel van de Prins Mauritssingel.

De planvorming heeft geresulteerd in een Voorkeursmodel voor de verkeersstructuur, zoals afgebeeld in figuur 2.




*Figuur 2: Het Voorkeursalternatief voor de verkeersstructuur, in 2007 gekozen op grond van de Aanvulling MER Waalsprong 2007*

### 1.4.3 Wijziging knip Griftdijk in 2016

Sinds de MER 2007 is de Waalsprong doorontwikkeld en de verkeersstructuur verder uitgewerkt, ook voor Woenderskamp, Broodkorf en Hof van Holland. Recentelijk is de invulling van de knip op de Griftdijk definitief vastgesteld met een besluit van de Gemeenteraad d.d. 14 juli 2016[1]. De knip op de Griftdijk is met dit Raadsbesluit terug naar de plek uit 2003, namelijk direct aan de noordgrens van Woenderskamp en Broodkorf (zie figuur 3). De bewoners in het in de figuur 3 aangegeven gebied hebben recht op maximaal 2 ontheffingen per woonadres, waarmee ze de knip kunnen passeren. Het overige verkeer zal moeten uitwijken naar de parallelroute (Margareta van Mechelenweg) of de Prins Mauritssingel. In eerste instantie zal de knip alleen in de spitsuren op werkdagen gelden (7-9 en 16-18 uur); er wordt vanuit gegaan dat op termijn (als de Waalsprong is afgerond) de knip continu van kracht zal zijn.
Belangrijkste overweging bij het verplaatsen van de knip is de bereikbaarheidssituatie van de Elten, een gebied direct ten noorden van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf (zie figuur 3). De bewoners van De Elten kunnen alleen via de Griftdijk het gebied in en uit. De smalle Griftdijk is momenteel qua verkeer al vrij druk, wat voor de bereikbaarheid van De Elten ongunstig is. De keuze voor de knip aan de zuidzijde zorgt voor een reductie van het verkeer op de Griftdijk, die voor De Elten goed uitpakt. De Griftdijk blijft wel een belangrijke ontsluiting voor het gebied.

[1] NB: over een eventuele knip aan de oostzijde van de Prins Mauritssingel in combinatie met eventuele aanleg Dorpensingel Oost heeft nog geen (definitieve) besluitvorming plaatsgevonden



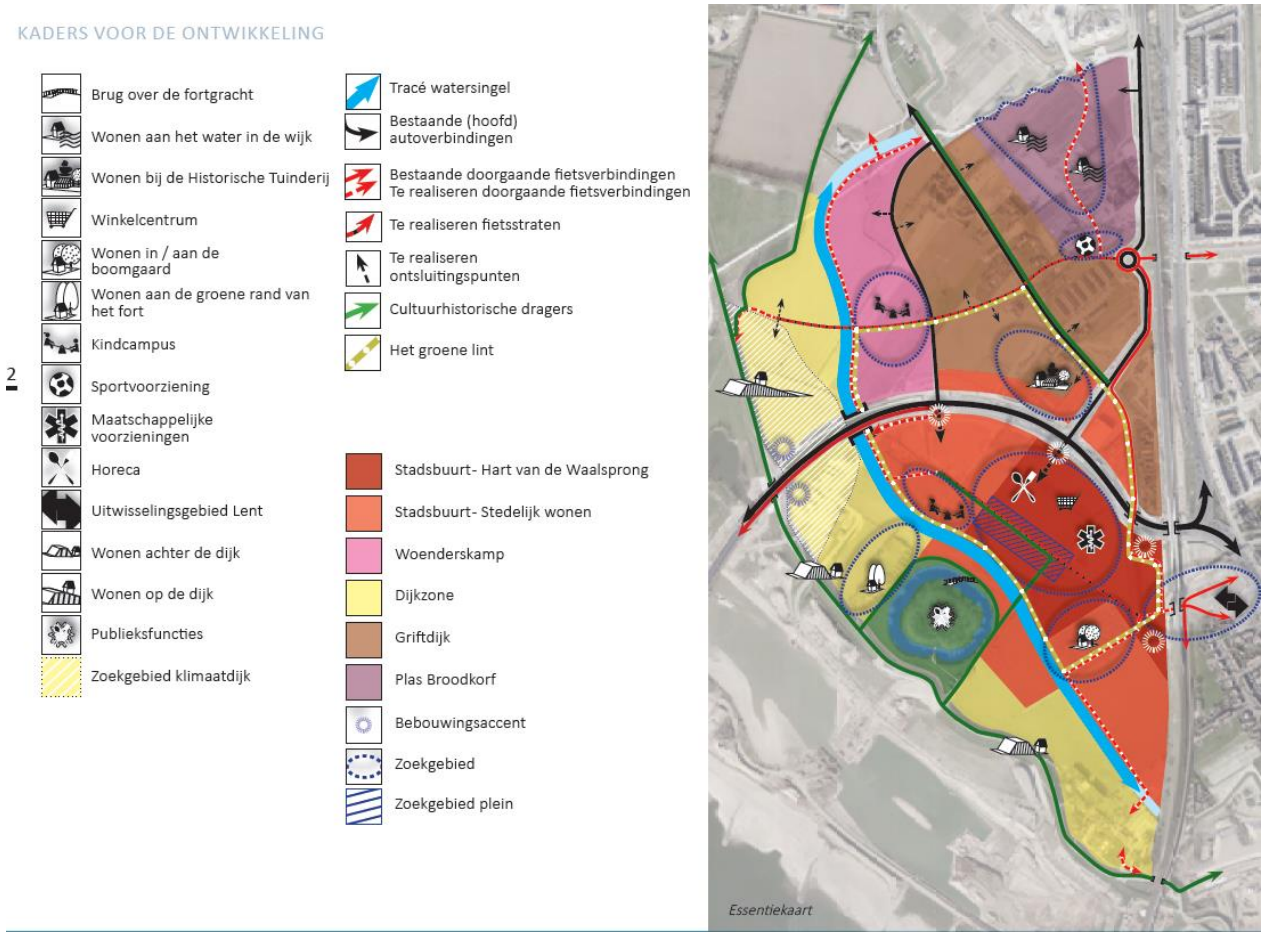

*Figuur 3: De locatie van de knip (grote cirkel) en het bijbehorende ontheffingsgebied*

# 2 Huidig plan Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf

## 2.1 Inleiding

Het huidige plan voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is in 2015-2016 via een interactief proces opgesteld. Na een analysefase en een vergelijking van drie verschillende ontwikkelingsvarianten is een **Ambitiedocument** vastgesteld dat de uitgangspunten voor de planontwikkeling in dit gebied weergeeft (Gemeente Nijmegen, 2016).

In het Ambitiedocument worden de ambities, aandachtspunten en richtinggevende keuzes die van belang zijn voor de ontwikkeling van dit nieuwe woon-, winkel- en werkgebied uiteengezet. Het gaat zowel om fysiek-ruimtelijke kwesties, als ook thema's in het sociale domein.




*Figuur 4: Essentiekaart uit het Ambitiedocument 2016*

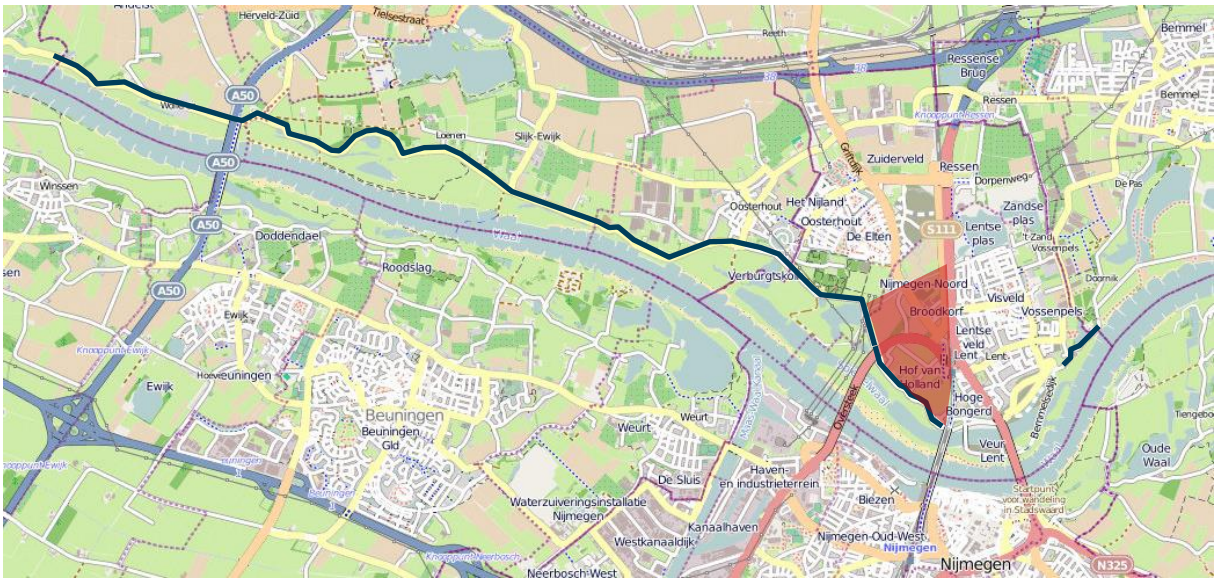
Het Ambitiedocument geldt als onderlegger voor het te ontwikkelen plan en beschrijft onder meer de planfilosofie, de programmatische uitgangspunten, de stedenbouwkundige structuur inclusief snel- en langzaam verkeerontsluiting, de structuur van de waterhuishouding en de manier waarop met cultuurhistorische elementen omgegaan wordt. De uitgangspunten worden nader toegelicht en vergeleken met die van de MER Waalsprong 2003 en de Aanvulling MER Waalsprong 2007 in paragraaf 2.3. Hierna (par. 2.2) wordt eerst een nieuw aspect toegelicht, namelijk de geplande dijkverbetering.

## 2.2 Dijkverbetering

Bij de planontwikkeling is niet alleen rekening gehouden met de wensen vanuit realisatie van de Waalsprong. Er diende ook rekening gehouden te worden met de noodzaak om in de nabije toekomst de Waaldijk te versterken die de zuidzijde van het gebied begrenst. De dijkbeheerder, Waterschap Rivierenland, heeft geconcludeerd dat de dijk een verbetering behoeft om zijn functie in de toekomst te kunnen blijven vervullen. De dijk dient daarbij te gaan voldoen aan nieuwe normen die door het Ministerie van IenM zijn opgesteld en in de zomer van 2016 door de Tweede Kamer zijn goedgekeurd. De dijk langs Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf behoort tot het dijkverbeteringsproject “Wolferen-Sprok”; het tracé is afgebeeld in figuur 5. Onderzoek en planvorming voor deze dijkverbetering is voorzien in de periode 2015-2020; de realisatie is gepland van 2020 tot 2023. Als onderbouwing voor de besluiten over de maatregelen zal door het Waterschap Rivierenland ook een MER worden opgesteld (voorzien vanaf 2018).

Op het moment van opstellen van deze actualisatietoets is nog niet bekend welke dijkverbeterings-maatregelen nodig zijn, en welke consequenties deze hebben voor het ruimtebeslag en eventuele milieueffecten. De Gemeente Nijmegen heeft daarom met het Waterschap Rivierenland het volgende afgesproken:

1. Bij de beoordeling van de plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf worden de effecten van deze plannen op de huidige dijk beschouwd (bijv. als in de beschermingszone wordt gebouwd);
2. Daarnaast worden de plannen kwalitatief beoordeeld op mogelijkheden of ruimte die ze bieden om de dijk in de nabije toekomst te versterken;
3. In de plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf wordt ruimte vrij gehouden voor toekomstige dijkverbeteringsmaatregelen, op basis van een inschatting van het Waterschap Rivierenland;
4. In het gebied Hof van Holland is in de huidige situatie sprake van kwel tijdens hoogwater. Dit is een bekend fenomeen in het gebied (zie ook par. 3.3 Water). De verwachte toename van kwel door het project Ruimte voor de Waal Nijmegen heeft er toe geleid dat er in het kader van dit project een omvangrijk waterkerend scherm onder de dijk is aangebracht, waarmee deze effecten teniet zijn gedaan. Het is denkbaar dat in de dijk ten zuiden van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf ook een soortgelijk scherm kan worden aangebracht, wat ruimere mogelijkheden geeft voor de invulling van het gebied binnendijks. Los van deze kwel kan het grondwater het zand onder de dijk meevoeren en zo een risico vormen voor de stabiliteit (“piping”). Ook hiervoor kan een scherm in de dijk een oplossing zijn. De mogelijkheden voor een waterkerend scherm en/of een maatregel tegen piping worden – vooruitlopend op de dijkverbetering – door de Gemeente Nijmegen in nauwe samenwerking met het Waterschap beschouwd.




*Figuur 5: Tracé dijkverbetering Wolferen-Sprok en ligging Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf*

Het bouwen binnen de beschermingszone, het waterkerend scherm en de mogelijke aanleg van een klimaatdijk die worden overwogen zijn primair ingegeven door overwegingen vanuit de Waalsprong, maar kunnen de functie van de dijk als waterkering in enkele gevallen wel beïnvloeden. De invloed van de plannen op de waterkering kan formeel worden beschouwd als “wijziging van een rivierdijk”. Op grond van de Wet Milieubeheer en het Besluit Milieueffectrapportage is het daarom noodzakelijk om deze plannen (mogelijk gemaakt middels het Bestemmingsplan) te beoordelen op de verplichting om al dan niet de procedure voor milieueffectrapportage te volgen. Kortweg is het bestemmingsplan “m.e.r.-beoordelingsplichtig”.

## 2.3 Stedenbouwkundig programma – vergelijking met MER 2003

In 1996 is de ontwikkeling van de Waalsprong gestart met het vaststellen van het structuurplan Land over de Waal. In dit plan werd de Waalsprong in een aantal deelgebieden opgesplitst; het Stadseiland, met daarin het Centrum, de Landschapszone, de Dorpenzone, de Bedrijfszone en de Stadsas. Deze ruimtelijke indeling is tot op de dag van vandaag terug te vinden in de structuur van het stadsdeel, al zijn de vormen, programma’s en grenzen van de deelgebieden niet overal gelijk gebleven.
Het plangebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf maakt deel uit van het oorspronkelijke deelgebied Stadseiland.

De woningaantallen voor het plandeel Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf variëren in het MER Waalsprong 2003 tussen de 2700 woningen voor het alternatief Wervende Woonmilieus met een voorzieningenhart van 27.000 m2 en 7.500 m2 winkels, en de 4900 woningen en 135.000 m2 centrumvoorzieningen voor het alternatief Stad aan de Rivier met vergrote knoop Lent. De gemiddelde woningdichtheid varieerde van 30 tot 54 woningen per hectare.
Het huidige plan heeft een programma van circa 3000 woningen en 41.000 m2 centrumvoorzieningen en valt daarmee binnen de bandbreedte van het MER Waalsprong 2003.

Met name voor de dijkzone is de stedenbouwkundige invulling nog niet bepaald. Er worden enkele alternatieven onderzocht, met de werktitels “Rivierpark” en “Klimaatdijk”, die verschillen in de relatie tussen bebouwing en de dijk en in de omgang met het grondwater dat in de huidige situatie binnendijks soms voor natte omstandigheden zorgt. In de voorliggende Actualisatietoets wordt uitgegaan van de



*Figuur 1 structuuropzet Waalsprong voor en na uitvoeren MER Waalsprong 2003*

bovengenoemde bandbreedte van de plannen, en nog niet op de specifieke alternatieven voor de dijkzone.

# 3 Vergelijking plannen per milieuaspect

## 3.1 Inleiding

De vergelijking van de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf met de uitgangspunten van de MER Waalsprong 2003 en de Aanvulling MER Waalsprong 2007 is het beste te maken per milieuaspect, op basis van de factoren die de aard en omvang van de milieueffecten bepalen. Deze factoren zijn per milieuaspect namelijk verschillend.

De effecten zoals beschreven in de eerder genoemde MERs worden in dit hoofdstuk niet herhaald, omdat destijds nog geen onderscheid werd gemaakt tussen het huidige plangebied (Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf) en de rest van de Waalsprong. In plaats daarvan wordt vooral ingegaan op de verschillen tussen de huidige plannen en de uitgangspunten die voor de eerdere MERs werden gehanteerd.

Per milieuaspect komt het volgende aan de orde:

- de milieueffecten uit het MER 2003 of 2007 die in Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf voor het betreffende milieuaspect relevant zijn;
- de factoren die bepalend zijn voor de aard en omvang van de milieueffecten (voor zover ze voorkomen in Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf);
- de verschillen in deze factoren tussen de huidige plannen en de uitgangspunten voor de alternatieven zoals beschreven in de MER Waalsprong 2003 en de Aanvulling MER Waalsprong 2007. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het gebied ten noorden van de watersingel (waar de varianten voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf gelijk zijn aan elkaar) en het gebied ten zuiden van de watersingel (waar de varianten onderling verschillen);
- de invloed van autonome ontwikkelingen in de omgeving (m.n. realisatie tweede Stadsbrug, ontwikkeling Oosterhoutse waarden en Ruimte voor de Waal – Nijmegen) op de uitwerking van de milieueffecten;
- de veranderingen in wet- en regelgeving en de relevantie voor de milieueffecten van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf, en een conclusie of dit gevolgen heeft voor het passen van milieueffecten binnen de huidige wet- en regelgeving;
- de slotconclusie of de huidige plannen qua milieueffecten al dan niet vallen binnen de bandbreedte van de MER 2003 of het MER 2007, en of deze effecten ook nog passen binnen de huidige wet- en regelgeving.

## 3.2 Natuur

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
In het MER Waalsprong 2003 is het milieuaspect Natuur beschreven aan de hand van diverse milieueffecten:

- biotoopaanbod (oppervlakte en waarde);
- aanwezigheid / omvang van waardevolle (indicator)soorten;
- samenhang van biotopen (aanwezigheid van sleutelbiotopen, stapstenen en corridors);
- mate waarin de natuurdoeltypen karakteristiek zijn voor het rivierengebied.

Deze effecten worden bepaald door de inrichting van het gebied en de aard en aanwezigheid van verstoringen.

**Inventarisaties**
Ten behoeve van het MER Waalsprong 2003 is een vlakdekkende inventarisatie uitgevoerd naar beschermde soorten en gebieden. Daarna, in 2006, is voor een vijftal deelgebieden van de Waalsprong (Woonpark Oosterhout, noord-oostelijke deel De Grote Boel, Laauwick en Lentseveld, Graaf Allardsingel en Hof van Holland (zie figuur 6) een actualisatie uitgevoerd naar de toestand van beschermde soorten. Daarbij werd geconcludeerd dat de situatie zoals in 2003 werd geconstateerd nog steeds geldig is.

De afgelopen jaren zijn in het plangebied en omgeving daarvan verschillende Flora- en faunawet onderzoeken uitgevoerd en is onderzoek gedaan naar de huidige verspreiding van de steenuil (Hoefsloot, 2013b; Volkers, 2012, 2013).
Om vroegtijdig te kunnen anticiperen op ontwikkelingen die een negatief effect kunnen hebben op steenuilhabitat in het ontwikkelgebied de Waalsprong in 2008 onderzoek gedaan naar mogelijkheden om habitat in de omgeving van de Waalsprong te verbeteren en zo de populatie steenuilen buiten het plangebied te stimuleren. Naar aanleiding van dit onderzoek zijn vanaf jaarlijks kasten (bij)geplaatst en is habitat verbeterd. Om zicht te houden op het effect van de maatregelen wordt het broedsucces jaarlijks gemonitord.

In 2015 heeft Bureau Waardenburg de aanwezige natuurwaarden van het plangebied en omgeving bepaald aan de hand van beschikbare gegevens om aan te geven wat de mogelijke effecten op natuurwaarden kunnen zijn (Kruijt, D.B., 2015). Aanvullend veldonderzoek is uitgevoerd in 2016 (Kruijt, D.B., van Kessel, N. & G. Hoefsloot, 2016). Deze onderzoeken geven een actueel beeld van welke beschermde soorten binnen de invloedsfeer van het plangebied voorkomen en wat de functie van het terrein voor deze soorten is. Met deze informatie kan worden bepaald welke effecten kunnen optreden voor beschermde soorten en indien nodig een ontheffing worden aangevraagd van de Flora- en faunawet.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
In de MER Waalsprong 2003 is er van uit gegaan dat als delen van de Dijkzone niet bebouwd zouden worden, of in relatief lage dichtheden bebouwd zouden worden, dit zou leiden tot een toename van geschikt habitat voor beschermde soorten.

Eveneens werd in de MER Waalsprong 2003 geoordeeld dat de waarden die samenhangen met het oorspronkelijke kleinschalig agrarische landschap grotendeels behouden zouden blijven door het inpassen van bestaande erfbeplantingen en lijnvormige beplantingen. In de huidige situatie is in het plangebied al een groot deel van de oorspronkelijke agrarische bebouwing met bijbehorende structuren en erfbeplanting verwijderd (m.n. boerderij Woenderskamp 6) en wordt de Rietgraaf met begeleidende elzenwal niet als element in het plan gehandhaafd, zodat het effect op de natuurwaarden op dit punt nu negatiever moet worden ingeschat.




*Figuur 6: Namen delen stadsuitbreiding Waalsprong*

### Invloed van autonome ontwikkelingen

Enkele autonome ontwikkelingen buiten het plangebied zijn relevant voor natuur:

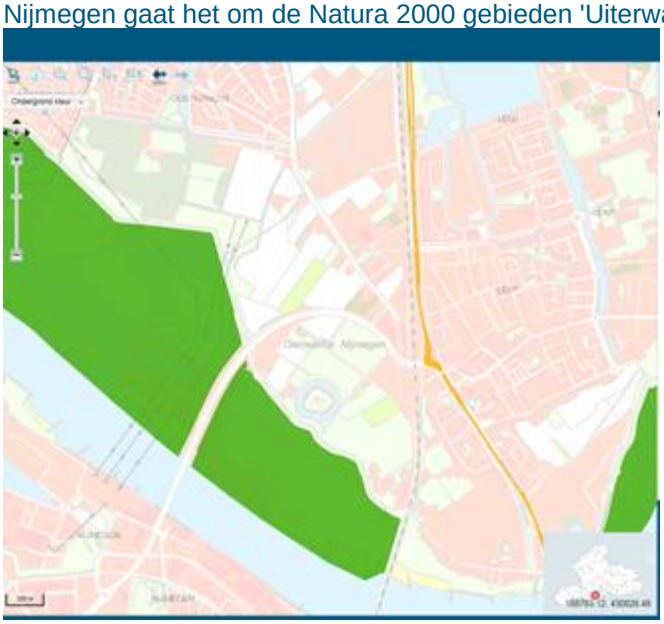
- Er is besloten tot de aanleg van een Tweede Stadsbrug (“De Oversteek”) die inmiddels is gebouwd en in gebruik genomen. Dit besluit is onderbouwd met een MER waarin de effecten van de brug zijn beschreven, en een Passende beoordeling vanwege de effecten op het Natura2000-gebied in de uiterwaarden van de Waal. Het gaat in dat geval vooral over de verstoring door geluid en licht vanuit het verkeer op de brug en de ontsluitingsweg. De bebouwing van de Waalsprong is hierbij als toekomstige ontwikkeling meegenomen.
- Ook is besloten tot rivierverruimingsmaatregelen (Ruimte voor de Waal – Nijmegen); ook deze maatregelen zijn eveneens gerealiseerd. Ook voor dit project is een MER en een Passende beoordeling opgesteld. In deze Passende Beoordeling is de ontwikkeling van de Waalsprong als autonome ontwikkeling meegenomen.

- Belangrijk issue in deze Passende Beoordeling waren de verstoringseffecten door recreatie vanaf de Oosterhoutse dijk en in de uiterwaarden, inclusief de organisatie van evenementen in een deel van de uiterwaarden. Het ontwerp en de inrichting van het buitendijkse natuurgebied is daarom geoptimaliseerd op het beperken en zoneren van de effecten van recreatie (daarbij rekening houdend met de ontwikkeling van de Waalsprong).
- In de Oosterhoutse waarden is een loswal in gebruik genomen voor de ontzanding van de Landschapszone Waalsprong. Daarnaast is een permanente kade aangelegd, die mogelijk gebruikt kan worden voor aanvoer van bouwmaterialen voor de Waalsprong. Voor deze activiteiten is een Passende beoordeling opgesteld.
- Verder wordt in het kader van het natuurinrichtingsproject Oosterhoutse Waarden de aanwezige grindplas verondiept. Voor een beperkt deel van de plas is ook nog een ontgrondingsvergunning afgegeven.

Bij de beoordeling van de natuureffecten van Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf wordt rekening gehouden met deze autonome ontwikkelingen.

**Wet- en regelgeving**

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden en vormt daarmee de basis voor het beleid van de EU voor behoud en herstel van biodiversiteit. Natura 2000 is niet enkel ter bescherming van gebieden maar draagt ook bij aan soortenbescherming. Het Natura 2000 netwerk omvat alle gebieden die zijn beschermd op grond van de Vogelrichtlijn van 1979 en de Habitatrichtlijn van 1992. In en om Nijmegen gaat het om de Natura 2000 gebieden 'Uiterwaarden Waal' en de 'Gelderse Poort'.



*Figuur 7: Ligging Natura2000-gebied*

De ontwikkeling van het plangebied raakt niet het grondgebied van het naastgelegen Natura 2000 gebied, maar kan hier wel externe invloed op hebben. In Passende beoordeling ten behoeve van de westelijke hoofdontsluiting van het gebied; de Stadsbrug de Oversteek en ten behoeve van het Ruimte voor de Rivierproject “Ruimte voor de Waal” Nijmegen, is de ontwikkeling van de Waalsprong inclusief het nu in beschouwing zijnde plandeel meegewogen op externe effecten.

De regelgeving voorzag indertijd echter niet in de beoordeling op **stikstofdepositie**. Om deze alsnog te beoordelen zal een Passende Beoordeling opgesteld moeten worden.

In 2017 wordt de nieuwe **Natuurwet** van kracht. Deze wet vervangt de huidige boswet, Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet. Voor wat betreft de soortenbescherming wordt beter aangesloten bij Europese richtlijnen en internationale verdragen. De strikte bescherming gaat alleen gelden voor de dier- en plantensoorten zoals die genoemd staan in de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn. Dat komt neer op de bescherming van alle vogels en ongeveer honderd andere dier- of plantensoorten. Zoogdieren, reptielen en amfibieën die niet in deze verdragen voorkomen, worden beschermd door een verbod op het opzettelijk doden. Verder blijft de algemene zorgplicht bestaan zoals die nu ook in de Flora- en faunawet staat. Bureau Waardenburg verwacht dat voor plangebied geen extra soorten flora en fauna relevant zijn voor de effectbeoordeling volgens de Nieuwe Natuurwet.

**Conclusie**

De huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf scoren qua effecten op beschermde soorten negatiever dan in het MER Waalsprong 2003 werd geconstateerd. De verantwoording over de toename van stikstofdepositie op het Natura2000-gebied Rijntakken is een aanleiding om een Passende beoordeling op te stellen, en daarbij is tevens een planMER verplicht.

## 3.3 Water

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**

Een effectieve waterhuishouding is een belangrijke voorwaarde voor ontwikkeling van de Waalsprong; de inrichting start met de eisen ten aanzien van de drooglegging in het bebouwd areaal, getoetst aan waterstanden ten opzichte van maaiveld onder verschillende hydrologische omstandigheden. Bij de keuzes voor inrichting van de waterhuishouding spelen technische eisen en wensen, ruimtelijke aspecten en milieuaspecten steeds door elkaar. De bouwstenen voor de MER Waalsprong 2003 zijn uiteindelijk getoetst op een serie criteria (MER Waalsprong 2003, bijlage Water, Achtergrondinformatie, hfst.11):

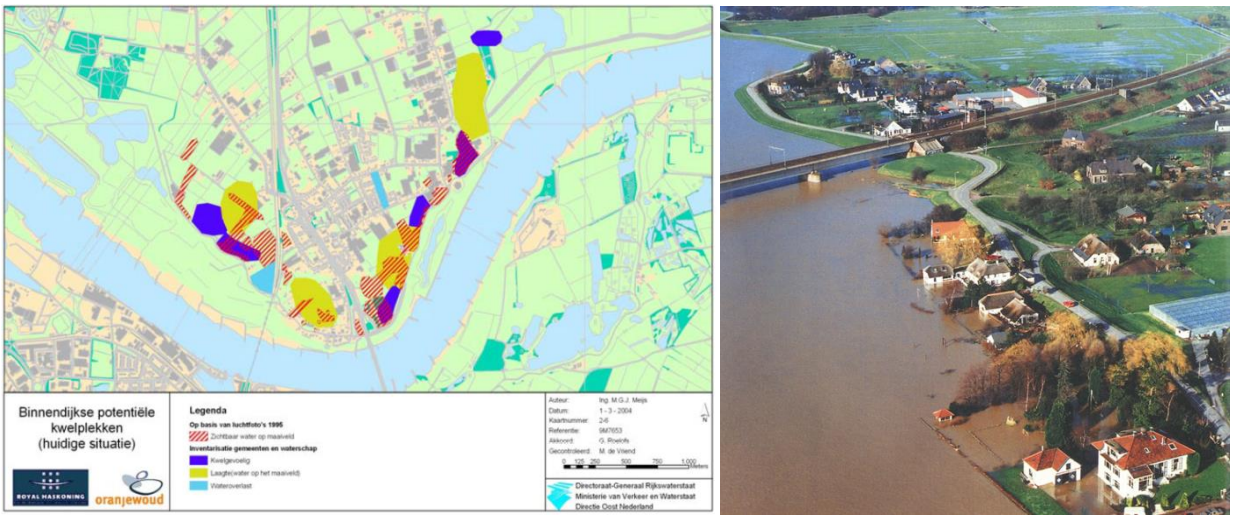
- bescherming tegen wateroverlast;
- voldoen aan algemene eisen m.b.t. waterkwaliteit en waterkwantiteit;
- geschiktheid als zwemwater;
- geschiktheid voor natuur;
- veiligheid en gezondheid;
- aantrekkelijkheid voor beleving;
- ruimtebeslag;
- duurzaamheid.

De aanleg van de Waalsprong kan ook grondwateronttrekkingen noodzakelijk maken, om in droge omstandigheden te kunnen bouwen aan bijv. huizen met kelders, rioleringen en tunnels. Grondwateronttrekking kan effecten met zich meebrengen op bijvoorbeeld het maaiveldniveau (zettingen), de conditie van natuurwaarden of de opbrengst van landbouwgebieden in de omgeving. De noodzaak en de gevolgen van grondwateronttrekkingen zijn apart in het MER Waalsprong 2003 onderzocht (MER bijlage grondwateronttrekking).

De bovengenoemde milieueffecten worden grotendeels bepaald door de inrichting van het waterhuishoudkundig systeem zelf; dimensionering en vormgeving van de watergangen en de plassen, de verbindingen ertussen en de keuze voor het al dan niet afschermen van het systeem middels bijvoorbeeld waterkerende schermen in de ondergrond, om de noodzaak tot afwatering tijdens hoogwatersituaties te beperken. De noodzaak van bronbemalingen hangt samen met de diepte en omvang van ondergronds bouwen (kelders, tunnels etc.).

De benodigde omvang van de afwatering (in het MER Waalsprong 2003 een subcriterium onder het milieueffect Duurzaamheid) wordt eveneens bepaald door de hoogte van het (al dan niet opgehoogde) maaiveld; hoe hoger hoe droger en dus hoe minder drainage nodig is.

In de dijkzone van het plangebied is momenteel tijdens hoogwater op de Waal sprake van grondwateroverlast. In figuur 8 hieronder is de situatie tijdens het hoogwater van 1995 afgebeeld, maar ook in minder extreme situaties komt water aan maaiveld direct binnendijks voor.




*Figuur 8: Kwelplekken binnendijks tijdens hoogwater; links de waarnemingen, rechts een foto (bron: Royal Haskoning, 2011), Betreft situatie vóór realisatie dijkverlegging en nevengeul*

Het behalen van de benodigde drooglegging is dus een aandachtspunt bij de planontwikkeling in deze zone.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**

Op grond van het MER Waalsprong 2003 is een aantal keuzes gemaakt voor de inrichting van de waterhuishouding. Voor de ontwikkeling van de Waalsprong is voor water een Masterplan opgesteld. In het Masterplan is het toekomstige watersysteem weergegeven, bestaande uit het waterhart (Plassenzone) en het singelsysteem. In het Masterplan zijn de uitgangspunten en hoofdcontouren van dit watersysteem vastgelegd in het Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2009 (Royal Haskoning, 2009). Het WIW 2009 is op 26 januari 2010 door het College Burgemeester en Wethouders van gemeente Nijmegen vastgesteld. Op 24 februari 2010 is het WIW 2009 ondertekend door de GEM Waalsprong, het Waterschap Rivierenland en de Gemeente Nijmegen. Op basis van het Masterplan wordt voor elk te ontwikkelen gebied een Waterplan opgesteld.

Voor de watersingel – als ruggengraat van de afwatering van de Waalsprong, is het besluit over het tracé in dit deel van de Waalsprong in overleg met het Waterschap genomen. De ligging zal planologisch in de bestemmingsplannen voor het plangebied Hof van Holland Woenderskamp Broodkorf vastgelegd worden.

Een verschil tussen het WIW en het MER Waalsprong 2003 is dat bij het WIW gekozen is voor “grondwater neutraal bouwen”, waarmee bijv. bronbemaling t.b.v. aanleg van kelders onder huizen op voorhand vermeden werd. Vanuit milieueffecten is dit een positieve ontwikkeling.

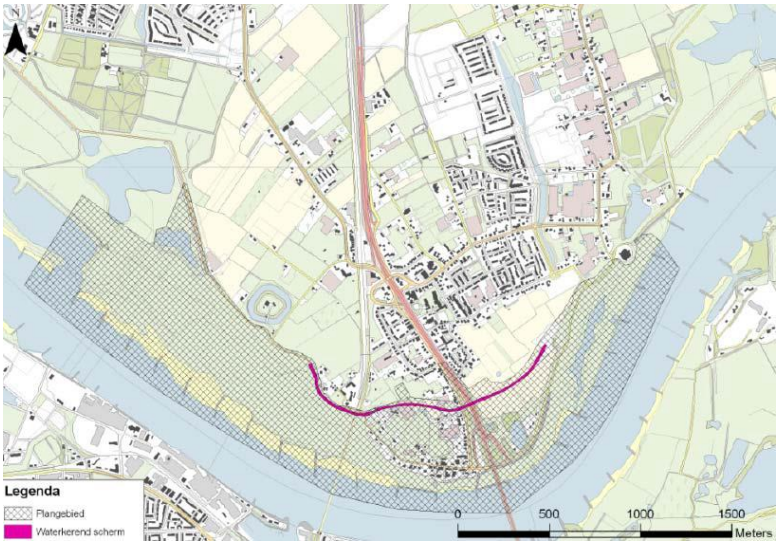
In de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf zijn nog steeds gebaseerd op de uitgangspunten van het WIW 2009 en de ligging van de singel zoals opgenomen in het bovengenoemde bestemmingsplan. Alleen de inrichtingsmaatregelen waarmee in de huidige plannen aan deze uitgangspunten wordt voldaan zijn plaatselijk anders dan ten tijde van het WIW gepland.

**Invloed van autonome ontwikkelingen**

De belangrijkste autonome ontwikkeling op het milieuaspect Water sinds 2003 is de realisatie van het rivierverruimingsproject Ruimte voor de Waal – Nijmegen. Met dit project is buitendijks een nevengeul aangelegd, en een diep waterkerend scherm in de (teruggelegde) dijk. Het waterkerend scherm is bedoeld om extra toevoer van kwelwater naar binnendijks tegen te gaan tijdens hoogwater op de rivier, en de wegzijging van water uit het Waalspronggebied tijdens gemiddelde en lage waterstanden op de rivier.

Het waterkerend scherm reikt tot op een kleilaag in de ondergrond die zich ca. 20 à 25 meter onder het maaiveld bevindt. De ligging van de geul en het waterkerend scherm zijn afgebeeld in figuur 9.

Door de nevengeul alleen zouden kwel en drainage naar c.q. vanuit het Waalspronggebied worden versterkt; het waterkerend scherm zorgt voor een aanzienlijke reductie van dit effect.




*Figuur 9: Tracé waterkerend scherm (paarse lijn) zoals aangelegd voor Ruimte voor de Waal*

**Wet- en regelgeving**
Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 geen wijzigingen in wet- en regelgeving die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

**Conclusie**
De milieueffecten op het aspect Water zijn grotendeels gekoppeld aan de inrichtingsmaatregelen. Deze inrichtingsmaatregelen volgen grotendeels het WIW 2009, dat een uitwerking is van het MER Waalsprong 2003. Alleen voor de dijkzone in het plangebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf worden inrichtingsmaatregelen overwogen die afwijken van dat er ten tijde van het WIW 2009 gepland was. De schaal van deze maatregelen is zodanig dat de milieueffecten binnen de bandbreedte van het MER Waalsprong 2003 vallen.

Bij het ontwerp van het gebied en de waterhuishoudkundige maatregelen wordt wel steeds gecontroleerd op het voldoen aan de uitgangspunten van het WIW 2009. Water is dus wel steeds een criterium bij de planvorming, maar effecten die afwijken van het MER uit 2003 worden op voorhand vermeden.

## 3.4 Bodem

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
In de MER 2003 zijn verschillende milieueffecten onder het aspect “bodem” gehanteerd:

- grondbalans (al dan niet aanvoer van buiten);
- bodemverontreiniging;
- hergebruik van grond;
- zetting.

Het gehanteerde maaiveldniveau (w.o. besluiten om het maaiveld evt. op te hogen) en de beschikbare en toepasbare partijen grond bepalen de bovengenoemde milieueffecten.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
Ten opzichte van de plannen in het MER 2003 wordt geen nieuw areaal ontwikkeld. Er zullen door de planvorming dus ook geen additionele saneringslocaties ontstaan. In het MER 2003 werd geconcludeerd dat het aspect zetting niet voor dit gebiedsdeel van belang was.

Bodemverontreiniging
Na 2003 is wel hernieuwd een uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van deze uitkomsten is de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het overgrote deel van het plangebied Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf aanvullend onderzocht.
De gebiedskwaliteit komt overeen met de kwaliteit zoals beschreven in de MER Waalsprong 2003.

Ten opzichte van 2003 zijn aanvullend de volgende bodemverontreinigingen aangetroffen:

- Locatie 4527 aan de Lentsedijk (plangebied Hof van Holland);
- Locatie 4854 aan de Griftdijk Noord 27a (plangebied Woenderskamp);
- Locatie 1849 aan de Dijkstraat (plangebied Broodkorf);
- Locatie 4490 aan de Griftdijk Noord ong. (plangebied Broodkorf);
- Locatie 2783 Dijkstraat 1a (plangebied Broodkorf).

Locatie 1766 aan de Oosterhoutsedijk/Zaligestraat (plangebied Hof van Holland) is als enige bodemverontreiniging al beschreven in de MER Waalsprong 2003.
Bovenstaande verontreinigingen zijn ondiepe, immobiele verontreinigingen in de grond. De wijze van sanering wordt bepaald door de gewenste ontwikkeling op de locaties.

Grondbalans
In het MER 2003 werd uitgegaan van een gemiddelde ophoging van circa 36 cm in het plangebied Stadseiland. Deze ophoging wordt bepaald door de noodzakelijke drooglegging. In 2016 heeft een herberekening van het grondwatermodel plaatsgevonden en wordt de gemiddeld benodigde ophoging nu op 40 centimeter gesteld. Dit levert qua milieueffecten geen wezenlijk verschil met het onderzoek uit 2003 op.
In het plandeel Dijkzone werden in 2003 verschillende stedenbouwkundige invullingen met daarbij wisselende mate van ophoging onderzocht. Het in het ambitiedocument 2016 geïntroduceerde concept klimaatdijk valt hier buiten. Naar verwachting zal hierdoor circa 250.000 m3 grond naar dit plandeel aangevoerd moeten worden. Deze activiteit is daarmee niet MER-plichtig, maar kan wel aanleiding zijn tot het opstellen van inrichtingsvarianten voor dit gebied.

**Invloed van autonome ontwikkelingen**
Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 geen autonome ontwikkelingen die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

**Wet- en regelgeving**
Sinds de MER Waalsprong 2003 is het Gebiedsgericht saneren en Gebiedsgericht bodembeleid ingevoerd. Deze maken het mogelijk genuanceerder met bodemverontreinigingen om te gaan dan daarvoor het geval was. Hierdoor kunnen saneringen in omvang beperkt worden en kan het vrijkomende materiaal deels elders in het plangebied verwerkt worden.

**Conclusie**
Het milieuaspect bodem geeft geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

## 3.5 Landschap en cultuurhistorie

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
De effecten op gebied van landschap en cultuurhistorie zijn in het MER Waalsprong 2003 beschreven aan de hand van enkele criteria:

- waardevolle landschappelijke elementen en waardevol boerenlandschap;
- nieuwe lanen, singels, parken, bossen en plassen;
- (niet) aantasten van monumenten;
- te handhaven cultuurhistorische structuren en gebieden;
- inpassing van Waalspong in bestaande situatie, incl. samenspel nieuwe en bestaande landschappelijke en cultuurhistorische waarden;
- leesbaarheid vanuit landschappelijk en cultuurhistorisch oogpunt;
- visueel-ruimtelijk beeld (met diverse subcriteria).

Het ruimtebeslag, de inrichting van de openbare ruimte, en de dichtheid en hoogte van bebouwing en infrastructuur zijn enkele belangrijke factoren die de effecten op landschap en cultuurhistorie bepalen.

In het MER 2003 (bijlage Stadslandschap) is een overzicht gegeven van alle cultuurhistorische elementen, structuren en gebieden en de gevolgen per variant.

In 2006 is voor een aantal aspecten, waaronder cultuurhistorie, een aanvulling MER Waalsprong 2006 gemaakt ten behoeve van de Aanvulling MER Waalsprong 2007. In dit rapport is een cultuurhistorische waardenkaart opgenomen. De uitbreiding aan cultuurhistorische waarden ten opzichte van de MER 2003 betreft de Verloren Zeeg, de afronding van het oude wegen- en waterlopennet, de drie Brugkazematten (Rijksmonumenten) en het uiterwaardengebied ten westen van de spoorbrug.

Specifiek voor cultuurhistorie is voor de MER Ruimte voor de Waal 2011 een nieuwe inventarisatie gedaan die uitgebreider is dan die in de MER 2003. De inventarisaties en thema's uit deze MER zijn meegenomen in de huidige cultuurhistorische analyse van het gebied en hebben geleid tot het benoemen van een aantal nieuwe cultuurhistorisch waardevolle elementen in het gebied.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003 en 2007**
In het Ambitiedocument voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf is aangegeven hoe omgegaan zal worden met een aantal landschappelijke en cultuurhistorische elementen. Het plan gaat daarmee een detailniveau verder dan de effectbeoordeling in het MER Waalsprong 2003 gaat.

In de eerdere MER rapporten wordt steeds uitgegaan van behoud van cultuurhistorisch waardevolle elementen en volledige inpassing, over het algemeen zonder de fysieke waarden aan te tasten. In het huidige plan uit het Ambitiedocument Hof van Holland is er sprake van fysieke aantasting van cultuurhistorische waarden, waaronder het dijklichaam van de Oosterhoutse dijk, het rijksmonument fort-Beneden-Lent, de Zaligestraat, de Waalbandijk en de Oosterhoutsewal. Het is van belang om deze fysieke aantasting ten opzichte van de eerdere MERs te kunnen beoordelen.

Daarnaast is in de huidige cultuurhistorische analyse de groenstructuur rondom boerderij Oosterhoutsedijk 88 als cultuurhistorisch waardevol aangemerkt. Ook hiervan zal de impact van het huidige plan op de cultuurhistorische waarden nog getoetst moeten worden.




*Figuur 10: Cultuurhistorische waarden*

**Invloed van autonome ontwikkelingen**
Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 geen autonome ontwikkelingen die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

**Wet- en regelgeving**
Sinds de MER Waalsprong 2003 is het behoud van cultuurhistorie sterker verankerd in wet- en regelgeving en in het gemeentelijk beleid. Dit heeft echter geen effect op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

**Conclusie**
Het milieuaspect cultuurhistorie geeft, vanwege de omgang met de Oosterhoutsewal, fort Beneden-Lent, Oosterhoutsedijk (Waalbandijk), Zaligestraat en het cultuurhistorisch groen rondom Oosterhoutsedijk 88, aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

## 3.6 Archeologie

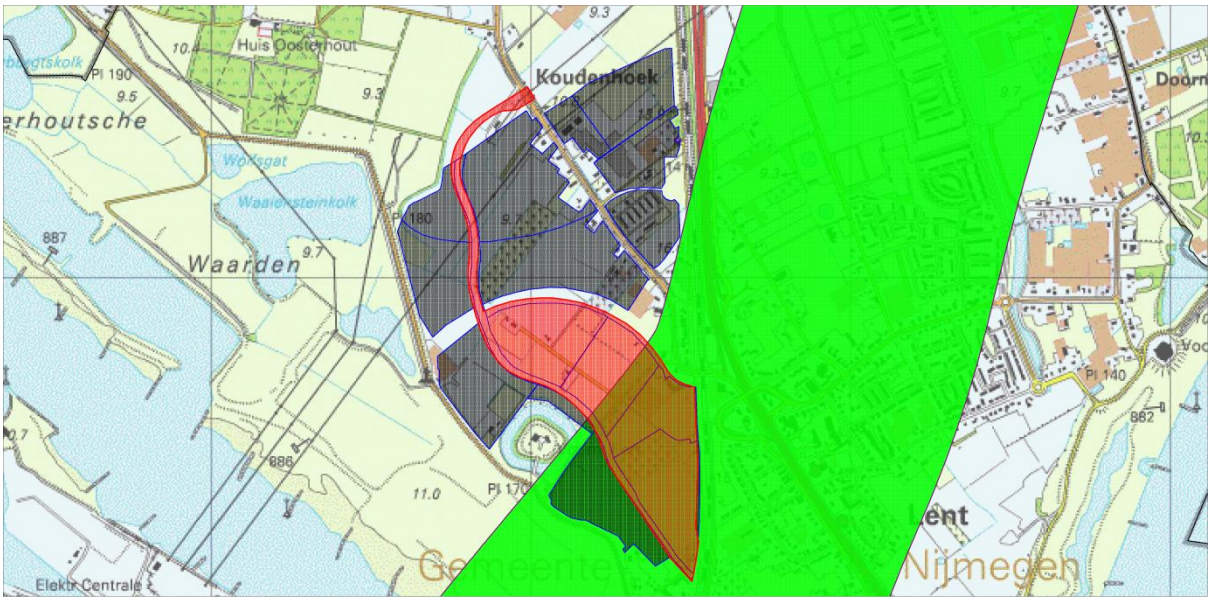
**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
De effecten op archeologie zijn in het MER Waalsprong 2003 beschreven aan de hand van de omgang met archeologische waarden; worden ze aangetast, dienen ze te worden opgegraven, of kunnen ze behouden blijven of worden ingepast?
Bepalend voor deze effecten zijn de bouwactiviteiten voor woningen, kantoren, bedrijven en andere voorzieningen en voor infrastructuur, en de daarvoor benodigde ontgravingen of ophogingen en ook fluctuaties van het grondwaterpeil.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
Sinds de uitvoering van het MER Waalsprong 2003/2007 is de kennis van de archeologische opbouw van het Waalspronggebied aanmerkelijk toegenomen door gedurende de planontwikkeling uitgevoerde onderzoeken. Daarmee zijn de verwachtingen op het gebied van archeologische vondsten ook toegenomen.

In het MER Waalsprong 2003 werd nog voorzien dat het grootste deel van de (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen zich in het noordelijk deel van het Waalspronggebied zouden bevinden. Inmiddels zijn er ook in de directe omgeving van het plangebied behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen en zijn er verwachtingen voor dit type vindplaatsen binnen het plangebied.
In het MER 2003 werd de (impliciete) verwachting uitgesproken dat archeologische waarden bij beperkte vergraving en ophoging onder gebiedsontwikkeling behouden zouden kunnen blijven. Inmiddels is de kennis over verstoring van archeologische waarden in de ondergrond toegenomen en kan op dit gebied meer maatwerk verricht worden. Dit laatste heeft echter geen effect op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect op het detailniveau van dit MER.

Verder is vermeldenswaard dat de provincie Gelderland van het Rijk een rol heeft gekregen bij het juridisch beschermen van erfgoederen met een uitzonderlijk nationaal belang. Dit is geregeld via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Van belang voor dit plangebied is daarbij de Romeinse Limes. De provincie Gelderland heeft de opdracht om de kernkwaliteiten en het begrenzen van deze zone nader uit te werken. Dit is verwerkt in de provinciale Omgevingsverordening Gelderland, waar de Limes aan bod komt in art. 2.7.6. De bedoeling is de Romeinse Limes voor te dragen voor de status van UNESCO Werelderfgoed.

De vertaling naar de praktijk is dat er bij eventueel archeologisch onderzoek rekening gehouden moet worden met deze kernkwaliteiten. In de huidige versie van deze kaart (juni 2016) ligt het hele plangebied binnen deze zone. Daarmee is er ook sprake van een provinciaal belang.




*Figuur 11: Kaart plangebied (zwart en rood) met Limeszone provincie Gelderland (groen)*

**Invloed van autonome ontwikkelingen**

Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 geen autonome ontwikkelingen die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

**Wet- en regelgeving**

Sinds de MER Waalsprong 2003 is archeologie sterker verankerd in wet- en regelgeving en in het gemeentelijk beleid.

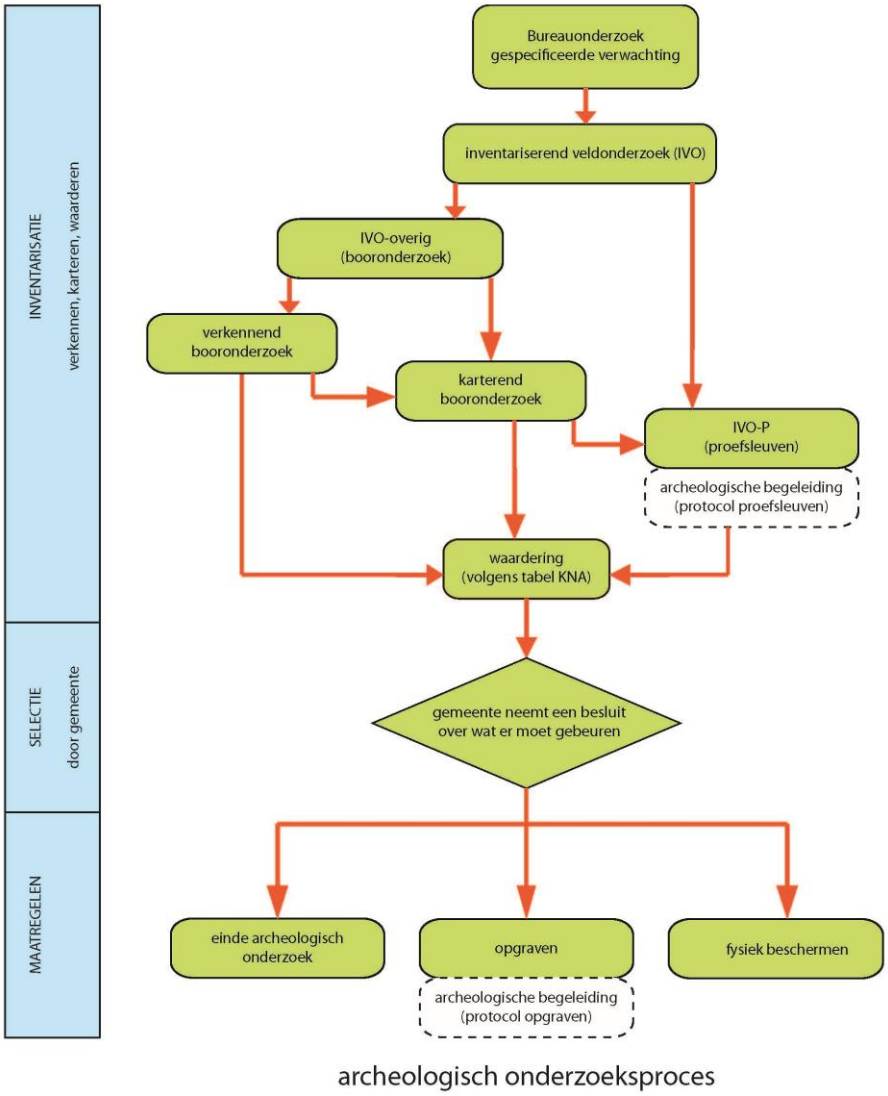
Met de ondertekening van het Verdrag van Valletta (Malta) in 1992 is in Nederland de beleidsmatige zorg voor het archeologisch bodemarchief aanzienlijk toegenomen. Inmiddels zijn de uitgangspunten van het Verdrag in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd in de Monumentenwet 1988 via de wijzigingswet Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMz, 1-9-2007).

Een betere bescherming van het bodemarchief en vooral ook het tijdig meewegen van de archeologische belangen vraagt om een zo goed mogelijk inzicht in de verwachte ligging, verspreiding en aard van het bodemarchief. Om deze reden heeft Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen een archeologische beleidskaart ontwikkeld (ABAK), waarop de belangrijkste archeologische vindplaatsen en zones en hun waardering zijn aangegeven. Deze kaart is onderdeel van de Nota Nieuw Beleid (2013) en in een bijgewerkte vorm van het facetbestemmingsplan archeologie (6 mei 2014). De op de kaart aangeduide waarden worden overgenomen in (nieuwe) bestemmingsplannen. In dit facetbestemmingsplan worden de verwachtingswaarden voor archeologie vastgelegd. Binnen het plangebied zijn enkele gebieden met hogere verwachtingswaarden gedefinieerd. Op basis van nieuwe inzichten en uitgevoerd onderzoek sinds het vaststellen van het facetbestemmingsplan dienen wijzigingen doorgevoerd te worden in dit kaartbeeld. Ook moet de provinciale verordening (met betrekking tot de Romeinse Limes) verwerkt worden. Dit gebeurt in de op te stellen bestemmingsplannen.

**Vervolgonderzoek**

Voor een goede belangenafweging in de ruimtelijke ordening is essentieel dat vooraf inzichtelijk is welke belangen spelen. Als niet duidelijk is welke belangen spelen, en in welke mate, dan moet er onderzoek gedaan worden zodat dit wel duidelijk wordt. Elke deeldiscipline heeft hiertoe zijn eigen methoden en technieken en systematiek voor ontwikkeld. In de Nederlandse archeologie is dit de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus, zie figuur 12).

Op dit moment is het onderzoek nog in de inventariserende fase. Deze fase en de selectiefase dienen afgerond te zijn voor Omgevingsvergunningen aangevraagd kunnen worden, zodat het archeologisch belang in deze vergunningverlening meegewogen wordt.




*Figuur 12: AMZ-cyclus*

Er is inmiddels een begin gemaakt met gravend onderzoek in het gebied. De resultaten hiervan worden meegenomen bij het opstellen van bestemmingsplannen en het daaraan gekoppelde vergunningenstelsel (omgevingsvergunningen).

**Conclusie**
Het milieuaspect archeologie geeft aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen met een overkoepelend overzicht (Bureauonderzoek) waarin met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied, een gespecificeerde archeologische verwachting kan worden uitgesproken en dat als basis dient voor beslissingen over (eventuele) vervolgonderzoeken of het stellen van beschermingskaders in het Bestemmingsplan.

## 3.7 Werken en recreatie

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
De thema's werken en recreatie zijn geen milieueffecten pur sang, maar werden in het MER Waalsprong 2003 wel gebruikt als criteria om de gebruiksmogelijkheden van het nieuw ingerichte gebied mee te beoordelen. Onder het thema recreatie waren de criteria: areaal voor recreatie, (verwachte) gebruiksfrequentie, mogelijkheden voor fietsen, wandelen, zonnen en zwemmen, situering van het gebied ten opzichte van de dijk- en landschapszone, en de overlast door bezoekers van buiten het gebied (overigens ook een punt van overweging bij Verkeer, zie par. 3.8). De ruimtelijke inrichting van het gebied is bepalend voor de effecten.

Bij het thema werken waren de criteria: ruimtebeslag, ruimtegebruik, energiegebruik, omvang groenstructuur, omgang met water, ruimtelijke samenhang en duurzaamheid. Bij uitwerking blijkt ook hier de ruimtelijke inrichting uiteindelijk bepalend voor de effecten.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
Ten opzichte van de plan situatie in 2003 is er in de huidige planvorming meer aandacht voor een interne recreatiestructuur. Door toevoeging van kruisingsvrij langzaam verkeerverbindingen (Fietsbrug het Groentje en de geplande fietstunnel onder de aanlanding van de Oversteek) verbetert de bereikbaarheid van de recreatiegebieden (Landschapszone, uiterwaardengebied) in de omgeving.
Dit heeft een positief effect op het thema recreatie.

Ten opzichte van het thema werken valt het geplande volume aan winkels, kantoren en voorzieningen in het lage deel van het spectrum dat in de MER 2003 onderzocht werd.

**Invloed van autonome ontwikkelingen**
In het MER 2003 werd er nog van uitgegaan dat de uiterwaarden maar zeer beperkt toegankelijk zouden zijn voor recreanten. Inmiddels is het gebied in het kader van het project Ruimte voor de Rivier omgevormd tot een stedelijk uitloopgebied, waardoor de recreatiemogelijkheden voor dit deel van de Waalsprong sterk zijn toegenomen.

**Wet- en regelgeving**
Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 geen wijzigingen in wet- en regelgeving die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

**Conclusie**
Het milieuaspect werken en recreatie geeft geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

## 3.8 Verkeer en vervoer

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
De effecten op gebied van verkeer en vervoer, zoals ook opgenomen in het MER Waalsprong 2003 en de Aanvulling MER Waalsprong 2007, betreffen: de bereikbaarheid, oversteekbaarheid van wegen voor langzaam verkeer en de verkeersveiligheid. Daarnaast is specifiek aandacht besteed aan de kansen voor Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) en de kansen voor de fiets, als wenselijke “concurrenten” voor de auto.

Bepalende factoren voor deze effecten zijn:
a) het sociaal-economisch programma in het gebied dat het verkeer genereert: aantal woningen, kantoren en bedrijven, winkels en andere voorzieningen;
b) de verkeersstructuur inclusief alle voorzieningen (bijv. wegen, fietspaden, spoorlijnen, en knooppunten (kruisingen, bruggen tunnels, stations en andere overstappunten).

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003 en Aanvulling MER 2007**
Het huidige sociaal-economisch programma is in par. 2.4 en 2.5 vergeleken met de uitgangspunten van de MER Waalsprong 2003.

De verkeersstructuur buiten de Waalsprong is sinds 2003 gewijzigd; dit is beschreven in par. 1.4.3. Deze wijzigingen vallen binnen de bandbreedte van de MER Waalsprong 2003 en de Aanvulling MER Waalsprong 2007. De meest recente keuze t.a.v. de verkeersstructuur buiten het plangebied is van juli 2016; deze is beschreven in par. 1.4.4; ook deze keuze valt binnen de bandbreedte van bovengenoemde MERs (daarop is ook t.b.v. het besluit van juli 2016 separaat getoetst).

Binnen het plangebied zelf is in de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf nog een drietal - voor de verkeersstructuur relevante - keuzes gemaakt. Deze keuzes gelden voor beide varianten. De keuzes betreffen details in de verkeersstructuur, en vallen binnen de bandbreedte van beide bovengenoemde MERs. Voor de volledigheid worden de keuzes hieronder toch beschreven. Het betreft (zie voor de locaties figuur 1 en 2):
1. Doortrekking Parmasingel onder het spoor;
2. Afsluiting Oosterhoutsedijk;
3. Onderdoorgang langzaam verkeer Graaf Alardsingel.

De gemaakte keuzes worden hieronder toegelicht.

<u>Ad 1. Doortrekking Parmasingel onder het spoor</u>
Ten aanzien van de doortrekking Parmasingel onder de spoorlijn door zijn verschillende varianten onderzocht in de MER 2003, namelijk situaties met en zonder Parmasingel. Destijds is gekozen voor de onderdoorgang (zie ook de Aanvulling MER 2007- figuur 2). Op basis van de meest recente verkeersmodellen is vastgesteld dat een dergelijke onderdoorgang een gebruikerspotentieel kent van 3000 tot 4000 motorvoertuigen. Deze hoeveelheid kan zonder verdere problemen ook worden afgewikkeld via de aansluitingen op de Graaf Alardsingel. Niet aanbrengen levert bovendien minder overlast op wanneer op zonnige dagen veel mensen het rivierpark en omgeving bezoeken. De bereikbaarheid voor langzaam verkeer is bovendien gegarandeerd door de aanwezigheid van de onderdoorgang bij het station en de dijk. De iets verminderde bereikbaarheid voor de auto, is in deze afgewogen ten gunste van de verbeterde leefbaarheid en verkeersveiligheid in het gebied. Daarom wordt er momenteel van uit gegaan dat de onderdoorgang niet wordt gerealiseerd. Voor langzaam verkeer is een alternatieve onderdoorgang onder de Graaf Alardsingel in de plannen opgenomen (zie ad.3).

Ad 2. Afsluiting Oosterhoutsedijk

De Oosterhoutsedijk kent een regeling waarbij ze gedurende de zomermaanden in de weekenden gesloten is voor gemotoriseerd verkeer. In afwijking op deze regeling is de dijk echter tijdelijk op alle dagen afgesloten vanaf de aansluiting ter hoogte van de Oude Groenestraat bij Oosterhout. Eerst was dit het geval vanwege de aanleg van de brug en de dijkteruglegging, nu mede vanwege de aanstaande dijkverbetering[2].

Voor de ontsluiting van Hof van Holland wordt in de huidige plannen geen gebruik gemaakt van de dijk. De dijk kan daarmee naast de ontsluiting van aanliggende percelen alleen gebruikt worden voor verkeer tussen Oosterhout en Veur-Lent. Dit verkeer heeft een meer doorgaand karakter. De dijk vormt voor Woenderkamp en Hof van Holland het recreatieve uitloopgebied. Verwacht mag worden dat de dijk veel gebruikt zal worden door voetgangers en fietsers. Daarom wordt er – voor beide varianten – van uitgegaan dat de Oosterhoutse dijk – conform het Verkeersbesluit van de Gemeente Nijmegen van 6 april 2016 - voor doorgaand autoverkeer wordt afgesloten. Bestemmingsverkeer voor de huidige woningen blijft mogelijk.

Ad 3. Extra onderdoorgang Graaf Alardsingel

In het MER van 2003 is al gekeken naar de inzet van HOV en langzaam verkeer als alternatief voor het autoverkeer. Voor langzaam verkeer in het plangebied is de passeerbaarheid van de Graaf Alardsingel belangrijk. Tot nu toe waren hier twee ongelijkvloerse kruisingen voor langzaam verkeer voorzien: een brug over de Graaf Alardsingel nabij het spoor, en een onderdoorgang bij de Oosterhoutse dijk. Om de verbindingen voor langzaam verkeer te verbeteren is momenteel een extra onderdoorgang onder de Graaf Alardsingel voorzien, direct naast de watersingel. Hiermee wordt het gebruik van langzaam verkeer in het gebied gestimuleerd, wat positief uitwerkt op de kansen voor concurrerend openbaar vervoer en fietsverbindingen en op de verkeersveiligheid (er hoeft minder gebruik gemaakt te worden van een met verkeerslichten geregelde oversteek van de Graaf Alardsingel).

**Invloed van autonome ontwikkelingen**

Door verschillende oorzaken is de Waalsprong langzamer gegroeid dan in 2003 werd verwacht. De autonome verkeersgroei is in praktijk lager dan eerder in de verkeersmodellen aangenomen. Dit zal voor lagere verkeersbelastingen zorgen op de hoofdstructuur. Omdat het peiljaar voor het verkeersonderzoek voor de bestemmingsplannen van de nog te ontwikkelen delen van de Waalsprong verder in de toekomst ligt (2025 in plaats van 2020 – wat eerder in de modellen werd meegenomen), zullen deze verschillen op termijn weer verkleinen. Terugkijkend naar de milieueffecten uit het MER 2003 kan worden geconcludeerd dat de bereikbaarheid, oversteekbaarheid en verkeersveiligheid door de autonome ontwikkelingen zullen verbeteren. De kansen voor concurrerend openbaar vervoer en fietsverbindingen blijven onveranderd.

**Wet- en regelgeving**

Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 en de Aanvulling MER Waalsprong 2007 geen wijzigingen in wet- en regelgeving die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

**Conclusie**

De huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf vallen qua effecten op het milieuaspect Verkeer en vervoer binnen de bandbreedte van de MER Waalsprong 2003 en de Aanvulling MER Waalsprong 2007. Er is geen aanleiding deze effecten opnieuw te onderzoeken.

[2] In maart 2016 is de Gemeenteraad van Nijmegen geïnformeerd over het besluit om de afsluiting te handhaven tot 31 december 2016

## 3.9 Luchtkwaliteit

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
In het MER Waalsprong 2003 is bij het milieuaspect Lucht getoetst aan de destijds geldende normen uit het Besluit Luchtkwaliteit (2001). Daaruit waren twee stoffen bepalend: stikstofdioxide (NO2) en fijn stof. Bij de bepaling van de effecten van de Waalsprong op de luchtkwaliteit zijn voor het wegverkeer de intensiteit, het type voertuigen, de maximum snelheid en de afstand tot bebouwing de bepalende factoren. Overige factoren die de luchtkwaliteit bepalen, zoals industriële emissies en de invloed van scheepvaart en landbouw vallen buiten de scope van de initiatieven en zijn als externe invloeden te beschouwen.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
Nijmegen doet jaarlijks verslag van de ontwikkelingen op het gebied van luchtkwaliteit. Zowel uit metingen als uit berekeningen blijkt dat het luchtkwaliteitsknelpunt in de Waalsprong inmiddels opgelost is. Dit is deels te danken aan het schoner worden van het verkeer (zo heeft Nijmegen bijvoorbeeld bussen op groen gas ingevoerd) en deels aan verkeersmaatregelen, waardoor de maximum snelheid op de Prins Mauritssingel verlaagd is van 80 tot 50 kilometer per uur. Prognoses voor de toekomst waarin de verdere Waalsprongontwikkeling inclusief Hof van Holland Woenderskamp Broodkorf is meegenomen, laten geen nieuwe knelpunten zien.

In de recente landelijke "GGD-Richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid" adviseert de GGD ten aanzien van het bouwen van gevoelige bestemmingen langs drukke gemeentelijke wegen (meer dan 10.000 mvt/etm):

- geen afstandscriterium;
- niet bouwen direct langs een drukke weg (dus niet in 1e lijnsbebouwing);
- GGD Amsterdam heeft het advies "niet in 1e lijnsbebouwing" aangevuld met dat dit minimaal moet gelden binnen 50 meter van de rand van de drukke gemeentelijke weg.

Gemeente Nijmegen conformeert zich aan deze GGD-richtlijnen. Op de verbeelding van de bestemmingsplannen wordt rond de Graaf Alardsingel een zone "uitsluiting gevoelige bestemmingen" opgenomen.

**Wet- en regelgeving en invloed van autonome ontwikkelingen**
Op 15 november 2007 is de Wet Milieubeheer uitgebreid met hoofdstuk 5, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen. De regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteitseisen is verder uitgewerkt in AMvB's (Besluit niet in betekenende mate bijdragen luchtkwaliteitseisen; Besluit gevoelige bestemmingen luchtkwaliteitseisen) en Ministeriele regelingen (Regeling niet in betekenende mate bijdragen luchtkwaliteitseisen; Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007; Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007).
Op 1 augustus 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht geworden. Het NSL is een programma als bedoeld in artikel 5.16 lid 1 onder d Wm. Het NSL bevat een pakket van ruimtelijke ontwikkelingen c.q. projecten (bijvoorbeeld (rijks)wegen, woningen, landbouw en industrie) en maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Met deze maatregelen zal Nederland tijdig aan de Europese luchtnormen voldoen. Deze maatregelen zijn onder meer: nationale, generieke maatregelen van het Rijk (stimulering roetfilters, belastingvoordeel voor schone auto's, etc.) en daarnaast maatregelen op het hoofd- of onderliggend wegennet zoals doorstromingsmaatregelen, snelheidsverlaging en schermen.

Het plangebied past binnen de ontwikkeling van de Waalsprong welke als IBM -project (IBM=In Betekenende Mate) is opgenomen in dit NSL. Tevens is de hoofdinfrastructuur van de Waalsprong (o.a. Nijmegen Stadsas onder IB-nr. 298, nu geheten Prins Mauritssingel) onderdeel van het NSL. In het NSL zijn tevens maatregelen opgenomen om de doorstroming op de Prins Mauritssingel te verbeteren.

Ten behoeve van de definitieve vaststelling van het NSL is het rekeninstrument Saneringstool (versie 3.1) ontwikkeld. De omvang van "de saneringsopgave" voor luchtkwaliteit wordt met dit instrument op een eenduidige en uniforme wijze in kaart gebracht. Het positieve effect op de luchtkwaliteit van de maatregelen is bepaald door middel van de Saneringstool 3.1. In deze Saneringstool leidt het inbrengen van de IBM-projecten in Nijmegen alsmede de voorgestelde maatregelen (zoals hierboven genoemd) tot het tijdig oplossen van de knelpunten in de luchtkwaliteit in Nijmegen.

Het plan Hof van Holland-Wonderskamp-Broodkorf voldoet met haar projectkenmerken aan de in het NSL opgenomen projectkenmerken. In de gebruikte verkeersmodellen voor de Saneringstool (versie 3.1) zijn de verkeerseffecten opgenomen van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in Nijmegen (waaronder de eerdergenoemde in het NSL opgenomen IBM-projecten), tevens zijn hierin de autonome ontwikkelingen opgenomen.

**Conclusie**
Ten opzichte van de situatie in 2003 is de luchtkwaliteit sterk verbeterd. Er zijn door Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf geen knelpunten op dit aspect te verwachten. Het milieuaspect lucht geeft daarom geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

## 3.10 Geluid

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
In het MER Waalsprong 2003 is bij het milieuaspect Geluid getoetst op het geluidsbelast oppervlak en op het aantal geluidbelaste woningen. Als bepalende factoren zijn meegenomen het weg-, rail- en scheepvaartverkeer, en industrielawaai.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
Het programma, de verkeersstructuur en de te ontwikkelen gebieden in het huidige plan Hof van Holland – Woenderskamp – Broodkorf komen vallen binnen de bandbreedte van de in het MER 2003/2007 onderzochte varianten.
In 2003 viel de geluidscontour van het industriegebied Nijmegen West Weurt nog net over het uiterste westelijk plandeel van het onderzoeksgebied. Deze contour is inmiddels buiten het plangebied komen te liggen als gevolg van de inkrimping van het industriegebied door woningbouwontwikkeling het Waalfront en de aanleg van de Stadsbrug de Oversteek.

De uitgangspunten die in het MER 2003/2007 over het omgaan met het aspect geluid beschreven werden zijn nog steeds van toepassing en worden in de geluidsparagraaf van het de bestemmingsplannen Hof van Holland-Woenderskamp Broodkorf verwoord.

**Invloed van autonome ontwikkelingen**
De ontwikkelingen in de verkeersstructuur, zoals beschreven in par. 3.6, hebben ook hun weerslag op de geluidhinder. De ontwikkelingen (en daarmee de geluidsbelastingen) blijven echter binnen de bandbreedte van het eerder uitgevoerde MER.

**Wet- en regelgeving**
Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 geen wijzigingen in wet- en regelgeving die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect. Wel is onder invloed van Europese regelgeving de rekenmethodiek aangepast.

**Conclusie**
Het milieuaspect geluid geeft geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

## 3.11 Externe veiligheid

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
De milieueffecten op gebied van veiligheid betreffen de risico's van vervoer over de weg, het spoor en het water en in gastransportleidingen de risico's van opslag van gevaarlijke stoffen de cumulatie van risico's en de gevolgen voor het plan. Deze risico's worden bepaald door transport en opslag van gevaarlijke stoffen. In 2003 was dit transport voorzien over de Prins Mauritssingel, het spoor en de Waal.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
Op gebied van veiligheid hebben zich in het plan sinds 2003 geen veranderingen voorgedaan. De routes en de aard van het transport van gevaarlijke stoffen zijn niet gewijzigd, en er zijn geen nieuwe risico's voor de veiligheid in het plangebied of de omgeving bijgekomen.

**Invloed van autonome ontwikkelingen**
Er zijn sinds de MER Waalsprong 2003 geen autonome ontwikkelingen die invloed hebben op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect.

Wel is er een geleidelijke toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen vanaf 2003 tot op heden over het spoor en de Waal. Het vervoer over de Prins Mauritssingel wordt niet frequent gemonitord. De laatste telling van het vervoer over de Prins Mauritssingel is in 2007 uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er een zeer lage vervoersintensiteit is. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat dit vervoer substantieel is toegenomen.

Prorail heeft in 2003 en 2007 een marktverwachting opgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hieruit blijkt een geleidelijke toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Dit blijkt ook uit de realisatiecijfers van Prorail over het traject van Nijmegen naar Arnhem van de afgelopen jaren. Ook over de Waal is al jaren een geleidelijke toename waarneembaar van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling van de effecten; zie hiervoor de beschrijving onder het kopje "Wet en regelgeving").

De realisering van de Graaf Alardsingel en de Oversteek leiden niet tot een andere beoordeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen in het gebied aangezien deze wegen niet behoren tot de gemeentelijke routering gevaarlijke stoffen. Ook de aanleg van de nevengeul in het kader van Ruimte voor de Rivier (de "Spiegelwaal") heeft niet geleid tot een andere beoordeling van de risico's van de Waal. Er is immers geen vervoer van gevaarlijke stoffen over deze nevengeul.

**Wet- en regelgeving**
Sinds de MER Waalsprong 2003 heeft de gemeente Nijmegen haar Externe Veiligheidsbeleid geactualiseerd (Gemeente Nijmegen, 2014). Als gevolg hiervan worden belaste locaties met name voor zeer kwetsbare groepen strenger beoordeeld. Dit heeft tot gevolg dat er geen zeer kwetsbare functies, zoals basisscholen en verpleeginrichtingen in de veiligheidszones toegelaten worden. Voor dit plan is daarbij alleen de zone van 0-30 vanaf het spoor relevant.

In de zone van 30 tot 200 meter geldt een “Nee tenzij” voor nieuwe (zeer) kwetsbare objecten. Voor kwetsbare objecten in de zone van 30-200 meter vanaf het spoor is echter in de beleidsvisie van Nijmegen nog geen rekening gehouden met de invoering van het ‘Basisnet Spoor’. Het Basisnet Spoor betreft de aanpassing van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen Staatsblad (2013, nr. 307) een nieuw Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), en de Regeling Basisnet (2014, nr. 4057). Met de invoering van dit basisnet zijn ook afspraken gemaakt met vervoerders voor het veiliger vervoer over het spoor waardoor de risico’s zijn afgenomen. Dus ondanks de toename van het vervoer over het spoor is er een afname van het risico en blijft het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (zie paragraaf externe veiligheid van het bestemmingsplan). Het nieuwe ‘Basisnet Water’ geldt ook voor de Waal. De invloed op het plangebied is echter verwaarloosbaar klein. Dit geldt ook voor de invloed van de Prins Mauritssingel op het plangebied. Voor het plan op hoofdlijnen heeft dit geen invloed op de beoordeling van de effecten op dit milieuaspect; de in het plan voorziene basisscholen vallen buiten de 200 meter zone vanaf het spoor.

**Conclusie**
Het milieuaspect externe veiligheid geeft geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

## 3.12 Klimaat

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
Belangrijkste milieuaspecten onder het thema “klimaat” zijn mitigatie en adaptatie. Mitigatie is het tegengaan en verminderen van negatieve effecten op het klimaat. Dit kan door energiegebruik te beperken en/of duurzame energiebronnen te gebruiken en door gebruik te maken materialen uit hernieuwbare bronnen. Nijmegen streeft er daarom naar om als stad energieneutraal te worden. Adaptatie is het aanpassen aan de wijzigende omstandigheden zoals extremere weersomstandigheden en een stijgende energieprijs. Voorbeelden hiervan zijn het voorkomen van oververhitting, aandacht voor windklimaat en het realiseren van grotere piekbergingen voor neerslag, maar ook aandacht voor droge omstandigheden.

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
In het MER Waalsprong 2003 kwam klimaat niet als afzonderlijk thema niet aan de orde, Wel werd in de deelonderwerpen Energie en Waterhuishouding aandacht besteed aan belangrijke aspecten van dit thema. In het thema Energie werd beschreven dat de belangrijkste CO2-reductie in de wijken zelf gehaald kan worden door toepassing van een warmtenet en het nemen van energiebesparende maatregelen.
Dit principe geldt nog steeds, waarbij opgemerkt moet worden dat ten opzichte van de situatie in 2003 de energievraag van woningen sterk is teruggedrongen en de toepassing van aanvullende duurzame energiebronnen (zonne-energie) energetisch en financieel rendabeler geworden is.

In het huidige plan wordt, net als in de rest van de Waalsprong, de primaire warmtebehoefte gedekt door duurzame warmte uit het warmtenet. Daarnaast voorziet het plan in mogelijkheden voor verdere verduurzaming van de energiehuishouding; Nijmegen wil in 2045 een stad zijn die in zijn eigen energiebehoefte voorziet. Energiebesparing en duurzame energie zijn de leidraad en iedereen in de stad kan straks meewerken aan deze lange termijn energievisie. Inzetten op duurzaamheid is tegelijk een belangrijke kans voor economische groei. Nijmegen kan in 2045 een energie neutrale stad zijn door 50% energie te besparen en 50% energie duurzaam op te wekken (ten opzichte van totaal stedelijk energieverbruik 2009). Het plan biedt ruimte op duurzame energie op daken op te wekken.
De woningen zullen via het warmtenet van duurzame warmte en warm water voorzien worden. Duurzame elektriciteit kan o.a. met zonnecellen opgewekt worden. Gezien de behoefte die ook voor duurzame

elektriciteit ontstaat om elektrische voertuigen op te laden heeft het de voorkeur dakvormen en oriëntaties zoveel mogelijk op een optimale zonne-expositie af te stemmen.
Het ontwikkelgebied rond het de openbaar vervoersknoop station Lent; waar ook meerdere fietsroutes samenkomen, leent zich uitermate voor woonvormen met beperkter autogebruik; voor dit soort ontwikkelingen biedt het parkeerbeleid de mogelijkheid om met maatwerk lagere parkeernormen vast te stellen. Daarnaast is het juist in deze omgeving gewenst voldoende laadmogelijkheden voor elektrische voertuigen te realiseren.

In het thema water werd beschreven dat door de klimaatverandering te verwachten valt dat het neerslagregime zou veranderen door het vaker en heftiger optreden van piekbuien. In de plannen zijn de grotere groen- en waterstructuren gekoppeld. Het regenwater wordt grotendeels afgekoppeld en over het oppervlak naar wadi's afgevoerd, en niet met drain- of rioolbuizen. Omdat deze afvoerstructuur niet door de maatvoering van buizen beperkt wordt is ze uitermate geschikt om zwaardere buien tijdelijk in de openbare ruimte op te vangen, waarmee de belangrijkste klimaatadaptatie-opgave binnen deze gebiedsontwikkeling ondervangen is.

**Invloed van autonome ontwikkelingen**
Sinds 2003 is er meer informatie beschikbaar gekomen over de klimaatverandering, en de noodzaak om in verband hiermee maatregelen te nemen om de oorzaken én de impact te beperken. Dit maakt de beperking van het energiegebruik en het gebruik van duurzame energie belangrijker.

Een van de gevolgen van klimaatverandering is de stijging in de afvoeren in de grote rivieren. Daarom is inmiddels de rivierverruimingsmaatregel Ruimte voor de Waal – Nijmegen uitgevoerd, met een dijkteruglegging en een nevengeul direct ten zuiden van het Waalsprong-gebied.
De verder gaande klimaatverandering en nieuwe inzichten op gebied van waterveiligheid zijn ook de aanleiding om in de nabije toekomst de dijk te versterken; dit is reeds toegelicht in par. 2.2.

**Wet- en regelgeving**
De Gemeenteraad van Nijmegen heeft haar visie hierop in de Kadernotitie Klimaat, de duurzaamheidsagenda 2011-2015 en de nota Duurzaamheid in Uitvoering 2013-2017 vastgelegd. Hoofddoelstelling is dat Nijmegen op termijn energieneutraal wordt en dat de stad zich voorbereidt op klimaatverandering.

**Conclusie**
Het thema klimaat is sinds 2003 belangrijker geworden. Met de aanleg van een duurzaam warmtenet en een robuust afwateringssysteem zijn de belangrijkste klimaateffecteten die in de ruimtelijke ontwikkeling aangepakt kunnen worden geadresseerd. Het thema Klimaat zorgt niet voor een aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

## 3.13 Gezondheid

**Milieueffecten en hun bepalende factoren**
Het is tegenwoordig gebruikelijk om in milieueffectrapportages ook het thema "gezondheid" te behandelen, met daaronder verschillende milieueffecten die invloed kunnen hebben op de gezondheid van bewoners in of rond het gebied waarin de voorgenomen activiteit zich afspeelt. Gezondheid was nog geen integraal thema in het MER Waalsprong 2003.

Relevante milieueffecten onder het thema Gezondheid zijn geluidhinder, luchtkwaliteit en veiligheid, structuur voor langzaam verkeer, groen en recreatie (zie voor een nadere beschrijving van de effecten en hun bepalende factoren ook par. 3.4 en 3.6 t/m 3.9).

**Verschillen tussen huidig plan en uitgangspunten MER Waalsprong 2003**
De stedenbouwkundige invulling van Hof van Holland Woenderskamp Broodkorf valt binnen de bandbreedte van de in het MER 2003 onderzochte stedenbouwkundige invullingen. Ook de ligging van de hoofdinfrastructuur en de verwachte verkeersintensiteiten na uitvoering van het plan zijn niet wezenlijk veranderd.

Op enkele detailaspecten is het plan ten opzichte van de uitgangpunten verbeterd.

- In de uitgangspunten van het huidige plan wordt nadrukkelijk ruimte gegeven voor: het “Groene lint”. Dit is een route voor langzaam verkeer die bestaande en nieuwe elementen verbindt, zoals het fort, de Historische Tuin, groene elementen, sociaal maatschappelijke voorzieningen en winkels. Het Groene Lint zal een groene herkenbare uitstraling krijgen en zal fungeren als een plek waar beweging, spel en ontmoeten wordt gestimuleerd. Het Groene lint is naast een verbinding tussen diverse functies ook een route voor ontspanning, recreatie, sport- en spel dichtbij huis, en biedt tevens een mooie doorgang door het gebied en naar bijvoorbeeld de Waal.
- Ten opzichte van de plannen in 2003 is de oversteekbaarheid van de Graaf Alardsingel verbeterd door de aanleg van de fietsbrug “het Groentje” en de geplande fietstunnel onder het talud van de Stadsbrug de Oversteek door.

Op één aspect is het plan verslechterd:

- in de alternatieven van 2003 zat een grote bandbreedte in te realiseren kantoren. In het Voorkeursmodel werd ervan uitgegaan dat tenminste een deel van de eerstelijnsbebouwing langs de hoofdinfrastructuur in dit plandeel (de Graaf Allardsingel) uit kantoren zou bestaan, en dat deze een functie als geluidswering voor het verder van de weg af gelegen plandeel zouden vervullen. Door het instorten van de kantorenmarkt is een dergelijke ontwikkeling niet meer haalbaar.

**Invloed van autonome ontwikkelingen**
Onder invloed van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (2009) n het Nijmeegse actieprogramma Luchtkwaliteit is de uitstoot van het verkeer en van de industrie sterker afgenomen dan in 2003 voorzin kon worden.
Aangezien echter iedere mate van luchtverontreiniging negatieve gezondheidseffecten blijft hebben is een plan waarin in de interne verkeersstructuur het gemotoriseerd verkeer zoveel mogelijk beperkt blijft te prefereren. De inrichting van het plangebied op dit detailniveau valt echter buiten het schaalniveau van de bestemmingsplannen en van dit MER.

**Wet- en regelgeving**
Gezondheid is als integraal thema nog niet in wet- en regelgeving vastgelegd. Dit zal binnen de toekomstige Omgevingswet wel gedaan worden.
In het advies “Meewegen van gezondheid in omgevingsbeleid” van de Gezondheidsraad, juni 2016, pleit de commissie ervoor om in de regelgeving gezondheidskundig onderbouwde advies- en streefwaarden te hanteren als prikkel voor het behalen van gezondheidswinst, om te beginnen voor luchtverontreiniging en geluidsbelasting. Lokaal mag daarvan dan gemotiveerd worden afgeweken.
Een dergelijke aanpak wordt in Nijmegen al deels gevolgd voor gevoelige groepen, zoals het navolgen van de "GGD-Richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid" die bouwen voor gevoelige groepen (zoals scholen) langs drukkere binnenstedelijke wegen uitsluit en ook door rekening te houden met externe veiligheid en geen functies specifiek gericht op verminderd zelfredzamen (zeer kwetsbare objecten) binnen 200 meter van het spoor Arnhem-Nijmegen te realiseren.

**Conclusie**
Het thema Gezondheid was niet behandeld in het MER Waalsprong 2003, maar de onderliggende milieuaspecten (recreatie, langzaam verkeer, geluidhinder, luchtkwaliteit, veiligheid) wel. Op basis daarvan kan worden geconstateerd dat de milieueffecten van de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf zich binnen de bandbreedte van het MER Waalsprong 2003 bevinden.

Het thema Gezondheid geeft daarom geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren.

# 4 Conclusies en vervolg

De verwachte milieueffecten van de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf zijn op het grootste deel van de milieuaspecten geen aanleiding om het MER Waalsprong 2003 of de Aanvulling MER Waalsprong 2007aan te vullen of te actualiseren:

- In vrijwel alle gevallen vallen de factoren die de milieueffecten veroorzaken binnen de bandbreedte van de uitgangspunten van de alternatieven die in het MER Waalsprong 2003 zijn onderzocht. Dit geldt voor de milieuaspecten: water, bodem, werken en recreatie, verkeer en vervoer, geluid, veiligheid, klimaat en gezondheid.
- Voor enkele milieuaspecten, die op kunnen treden in de dijkzone van het plangebied, is dit anders.
  - Natuur: De mogelijke effecten van stikstofdepositie vanuit het plangebied op het nabijgelegen Natura2000-gebied geeft volgens de huidige wet- en regelgeving aanleiding om een Passende beoordeling op te stellen, en die Passende beoordeling maakt ook het opstellen van plan-MER verplicht.
  - Cultuurhistorie: voor de onderdelen dijklichaam van de Oosterhoutse dijk (Waalbandijk), Oosterhoutsewal, fort Beneden-Lent, Zaligestraat en cultuurhistorisch groen rondom Oosterhoutsedijk 88 is er aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen of te actualiseren. Beslissingen over dit aspect dienen in de bestemmingsplannen wel onderbouwd te worden, maar zijn niet MER-plichtig.
  - Archeologie: Sinds de uitvoering van het MER Waalsprong 2003/2007 is de kennis van de archeologische opbouw van het Waalspronggebied aanmerkelijk toegenomen door gedurende de planontwikkeling uitgevoerde onderzoeken. Het milieuaspect archeologie geeft aanleiding om het MER Waalsprong 2003 aan te vullen met een overkoepelend overzicht (Bureauonderzoek). De geactualiseerde archeologische verwachting kan als basis dienen voor beslissingen over (eventueel) vervolgonderzoeken of het stellen van beschermingskaders.

Op gebied van landschap wordt opgemerkt dat - in tegenstelling tot de verwachting in het MER 2003 - landschappelijke elementen slechts ten dele gespaard zullen kunnen blijven. Beslissingen over dit aspect dienen in de bestemmingsplannen wel onderbouwd te worden, maar zijn niet m.e.r.-plichtig.

Op het aspect bodem vallen de huidige plannen binnen de bandbreedte van het MER 2003. De ophogingen in de dijkzone kunnen wel aanleiding zijn tot het opstellen van inrichtingsvarianten voor dit gebied.

Daarnaast is nieuw in het plan dat overwogen wordt bouwactiviteiten te ondernemen binnen de beschermingszone van de dijk (bijv. woningbouw aan of op de dijk, het aanbrengen van een waterkerend scherm in de dijk of het verbreden van de dijk tot een “klimaatdijk”. Deze activiteiten zijn primair ingegeven door overwegingen vanuit de Waalsprong, maar kunnen de functie van de dijk als waterkering in enkele gevallen wel beïnvloeden. De plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf worden vastgelegd in meerdere bestemmingsplannen, waarvan bestemmingsplan Nijmegen Hof van Holland, Centrum en Nijmegen Woenderskamp de eerste zullen zijn. De invloed van de plannen op de waterkering kan worden beschouwd als “wijziging van een rivierdijk”, waarvoor het op grond van de Wet Milieubeheer her noodzakelijk is om deze in ieder geval te beoordelen op de mogelijke verplichting om de procedure voor milieueffectrapportage te volgen (kortweg is het bestemmingsplan “m.e.r.-beoordelingsplichtig”).

Er zijn dus meerdere redenen voor een vervolg:

- de Passende beoordeling vanwege de stikstofdepositie, die verplicht tot het opstellen van een planMER;
- de invulling van de dijkzone met a) de bovengenoemde milieueffecten die af kunnen wijken van hetgeen in de eerdere MERs beschreven was, en b) de wijziging van de waterkering, die in ieder geval vraagt om een beoordeling op m.e.r.-plicht. Aangezien voor de Passende beoordeling al een planMER gemaakt moet worden, heeft de Gemeente Nijmegen besloten om ook de invulling van de dijkzone in hetzelfde planMER op te nemen.

De hoofd-verkeersstructuur in de huidige plannen voor Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf zal niet afwijken van hetgeen in de Aanvulling MER Waalsprong uit 2007 is onderzocht.

**Conclusie**
Voor het plan Hof van Holland wordt een Passende Beoordeling en een planMER opgesteld. In het PlanMER zullen eveneens de effecten van de invulling van de dijkzone worden beschouwd, voor zover deze afwijken van het MER Waalsprong 2003.

# Literatuur

Gemeente Nijmegen, 2003. MER Waalsprong.

Gemeente Nijmegen, 2007. Aanvulling MER Waalsprong.

Gemeente Nijmegen, 2014. Beleidsvisie Externe Veiligheid Nijmegen.

Gemeente Nijmegen, 2016. Raadsbrief OB10/ D161030821, Ambitiedocument Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp.

Royal Haskoning, 2009. Waterhuishoudkundig Inrichtingsplan Waalsprong 2009.

Royal Haskoning 2011. MER Ruimte voor de Waal Nijmegen.

Volkers, M., 2012. Verslag compenserende maatregelen voor steenuilen in de Waalsprong. Resultaten broedseizoen 2012. Eelerwoude.

Volkers, M., 2013. Verslag compenserende maatregelen voor steenuilen in de Waalsprong. Resultaten broedseizoen 2013. Eelerwoude.

Hoefsloot, G., 2013a. Flora- en faunawet quick scan plangebied HOV Woenderskamp. Notitie met kenmerk 13-240/13.01711/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2013b. Steenuilinventarisatie plangebied Woenderskamp te Nijmegen. Notitie met kenmerk 13-240/13.03119/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kruijt, D.B., 2015. Effecten op beschermde natuurwaarden Hof van Holland e.o. (Waalsprong). Rapportnr. 15-212. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kruijt, D.B., van Kessel, N. & G. Hoefsloot, 2016. Nader onderzoek beschermde soorten Hof van Holland e.o. (Waalsprong). Rapportnr. 16-143. Bureau Waardenburg, Culemborg.

# Appendix 2

# Uitgangspunten waterkering

Royal HaskoningDHV

**Uitgangspunten waterkering**
Hier worden de uitgangspunten beschreven van het basis ontwerpprofiel en het Profiel van Vrije Ruimte (PVVR) ter hoogte van de gebiedsontwikkeling Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf. Met het opstellen van het ontwerpprofiel anticipeert Waterschap Rivierenland op de verwachte dijkversterking in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

De uitgangspunten horen bij het basisprofiel. Het basisprofiel wordt aangelegd als er geen ruimtelijke ontwikkelingen in de dijkzone zijn. De uitgangspunten voor het dijkontwerp kunnen afwijken als gevolg van geplande gebiedsontwikkeling en hangen nauw samen met de te kiezen ruimtelijke variant.

De belangrijkste ontwerpuitgangspunten van het waterschap zijn vastgelegd in het document 'Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen' zoals die op 29 april 2016 door het Algemeen Bestuur van Waterschap Rivierenland zijn vastgesteld. Waterschap Rivierenland anticipeert bij haar dijkverbeteringsprojecten op de nieuwe Waterwet die op 1-1-2017 zal worden vastgesteld en van kracht wordt.

Het ontwerpprofiel is berekend op basis van het Ontwerpinstrumentarium (OI2014, versie 3) en een ontwerplevensduur van 50 jaar. Bij oplevering van het dijkversterkingsproject in ca. 2025 bedraagt de benodigde kruinhoogte NAP+16,0 m. De kruinhoogte in 2075 aan het eind van de levensduur bedraagt NAP+16,8 m en is berekend op basis van het GRADE afvoermodel en klimaatscenario W+ (KNMI, 2006). De referentiesituatie van de hoogteberekeningen is de situatie inclusief PKB Ruimte voor de Rivier (2015) maar zonder VKS DP Rivieren (2015). De bermbreedte van ca. 20 m is berekend op basis van beschikbare ondergrondgegevens uit het project Ruimte voor de Waal dat is uitgevoerd in het kader van PKB Ruimte voor de Rivier.

Het Profiel van Vrije Ruimte betreft een ruimtelijke reservering zodat toekomstige dijkversterkingen tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten kunnen worden uitgevoerd. Een toekomstige versterking kan zowel binnendijks als buitendijks plaatsvinden. Het Profiel van Vrije Ruimte is niet berekend maar getekend op basis van onderstaande uitgangspunten.

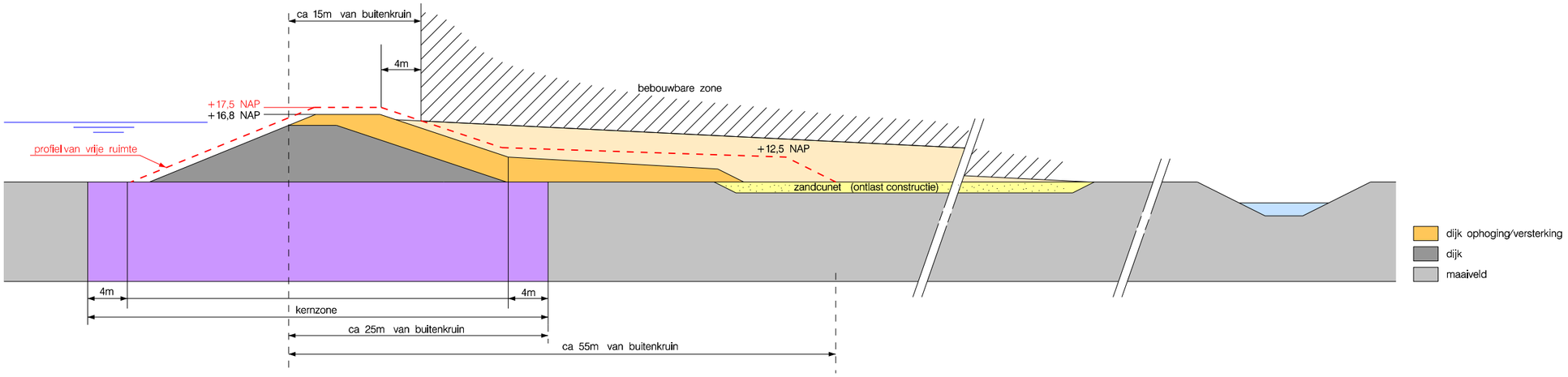
- De kruinhoogte van NAP+17,5 m is bepaald door de benodigde kruinhoogte met zichtjaar 2025 te vermeerderen met 1,5 m;
- Taluds hebben een helling van 1:3 (verticaal : horizontaal);
- De steunberm is 1,0 m dikker dan het ontwerp;
- De bermbreedte bedraagt 50% meer dan de ontwerpbreedte;
- De bovenkant van de steunberm heeft een helling van 1:20 (verticaal : horizontaal);

Bovenstaande uitgangspunten resulteren in een bouwgrens aan maaiveld op 55 m binnendijks van de huidige buitenkruin.

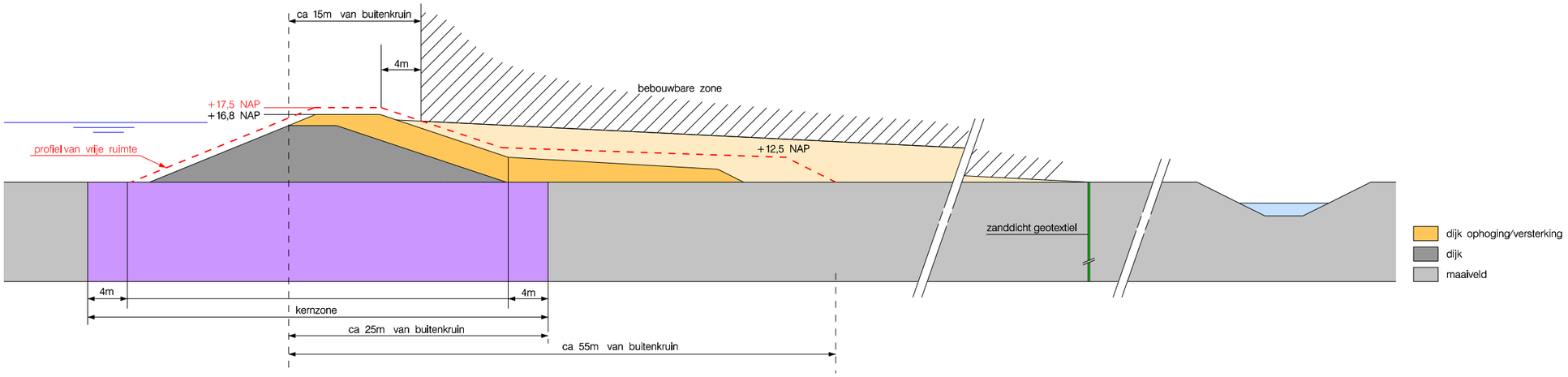
Principe profielen bij dijk Hof van Holland - Woenderskamp

14-11-2016

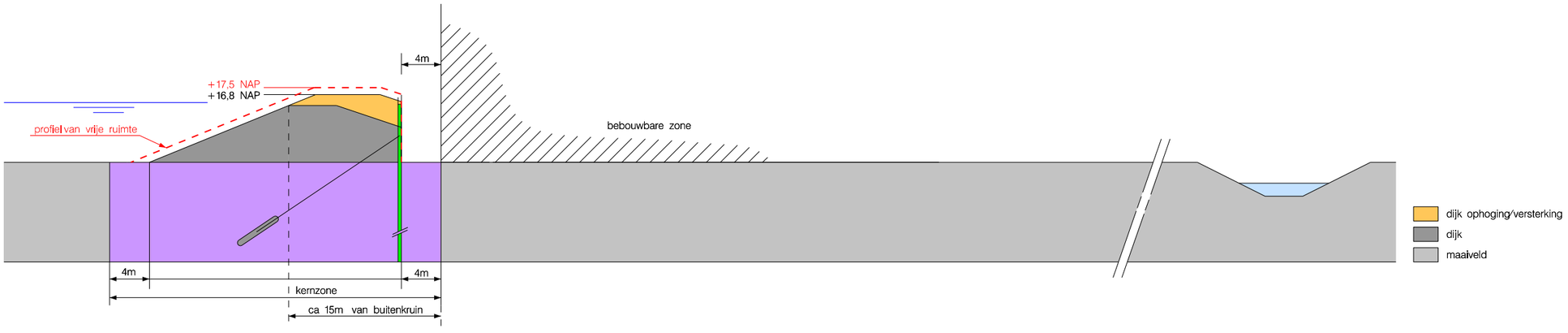
## profiel 2a bebouwbare dijk met ontlastconstructie




## profiel 2b bebouwbare dijk met zanddicht geotextiel

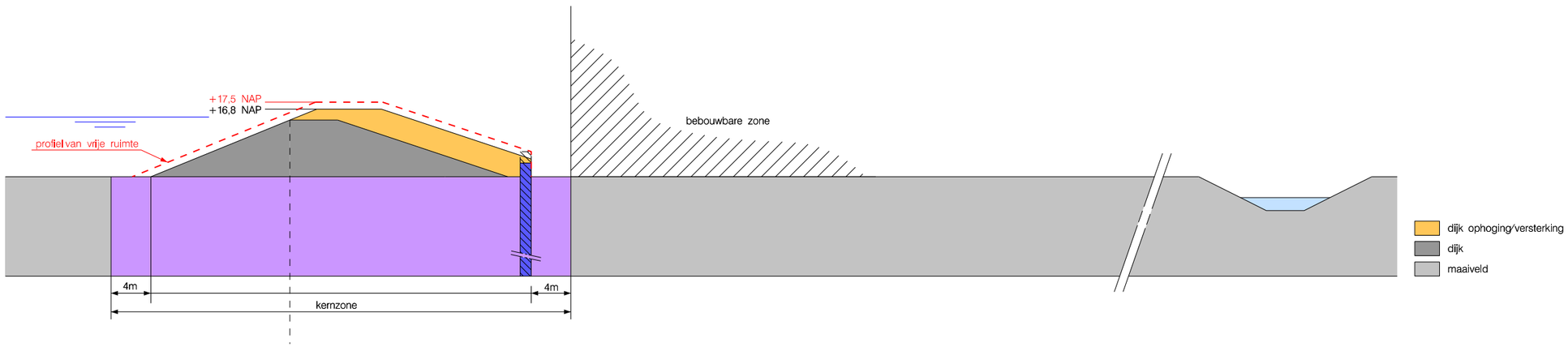



## profiel 2c Constructief pipingscherm hoog in de dijk

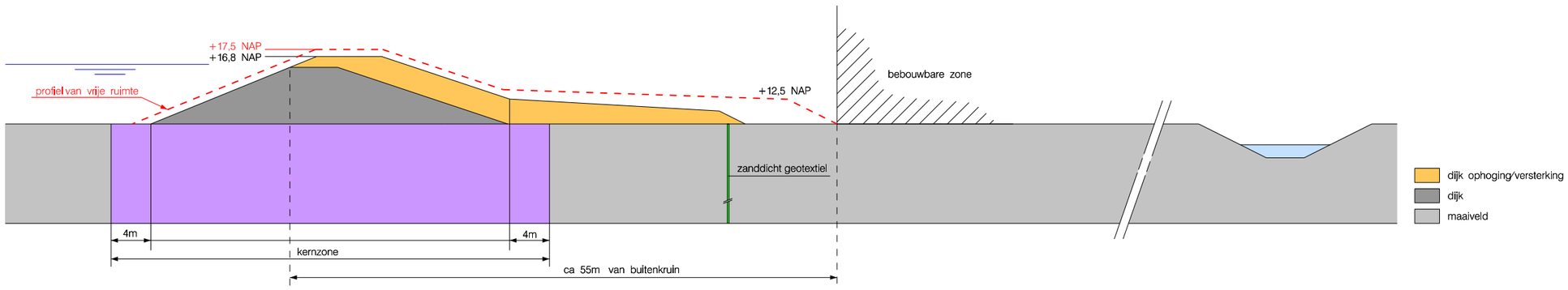


Principe profielen bij dijk Hof van Holland - Woenderskamp
14-11-2016

## profiel 1d Constructief kwelscherm



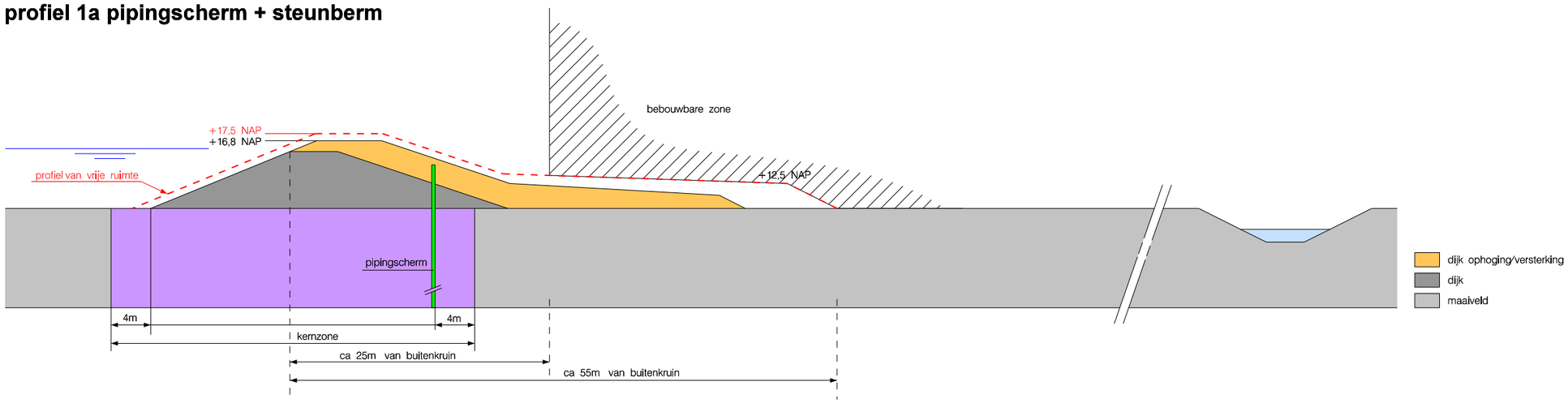

## profiel 1e zanddicht geotextiel + steunberm



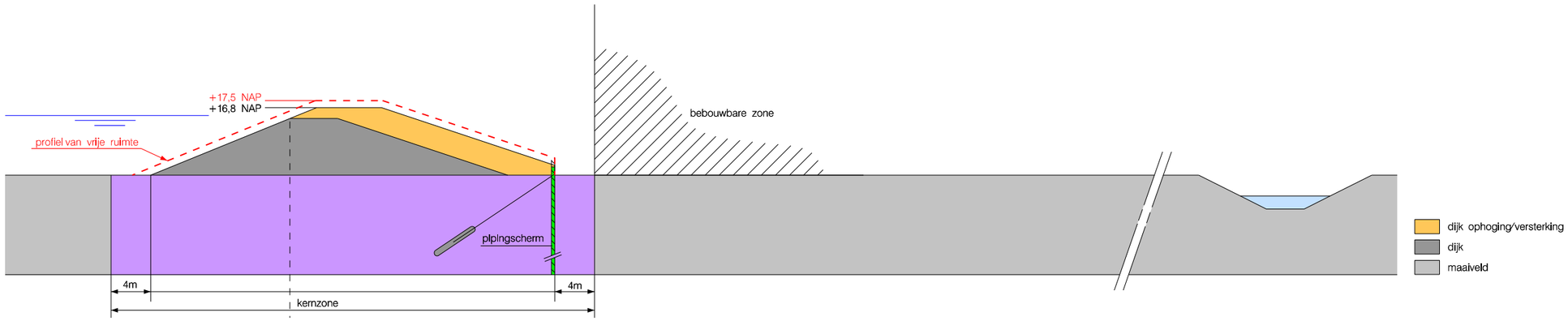
# Principe profielen bij dijk Hof van Holland - Woenderskamp

14-11-2016

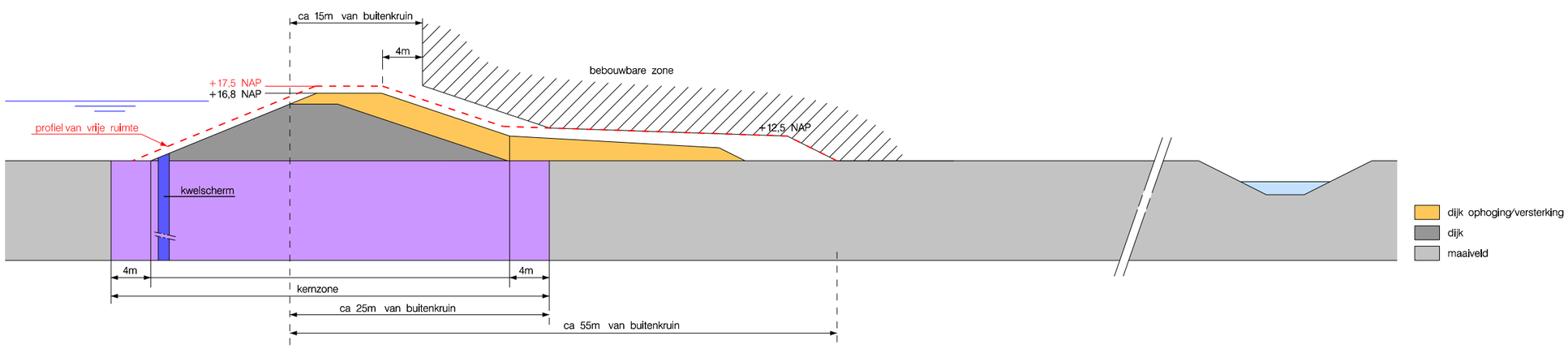
## profiel 1a pipingscherm + steunberm




## profiel 1b Constructief pipingscherm laag in de dijk




## profiel 1c kwelscherm + steunberm



# Appendix 3

# Onderzoek stikstofdepositie

Royal HaskoningDHV

# Onderzoek stikstofdepositie

**Hof van Holland**


| | | |
|---|---|---|
| **Opgesteld door** | **:** | Erik Dolman |
| **Datum** | **:** | 30 juni 2016 |
| **Nummer** | **:** | Prs 2016258 |

**INHOUDSOPGAVE** **BLAD**

1. INLEIDING....4
2. WETTELIJK KADER EN UITGANGSPUNTEN ....6
3. UITGANGSPUNTEN EN BEREKENINGEN....8
4. RESULTATEN....9
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....12

**Figuren:**

1. Overizcht contouren stikstofdepositie

**Bijlagen:**

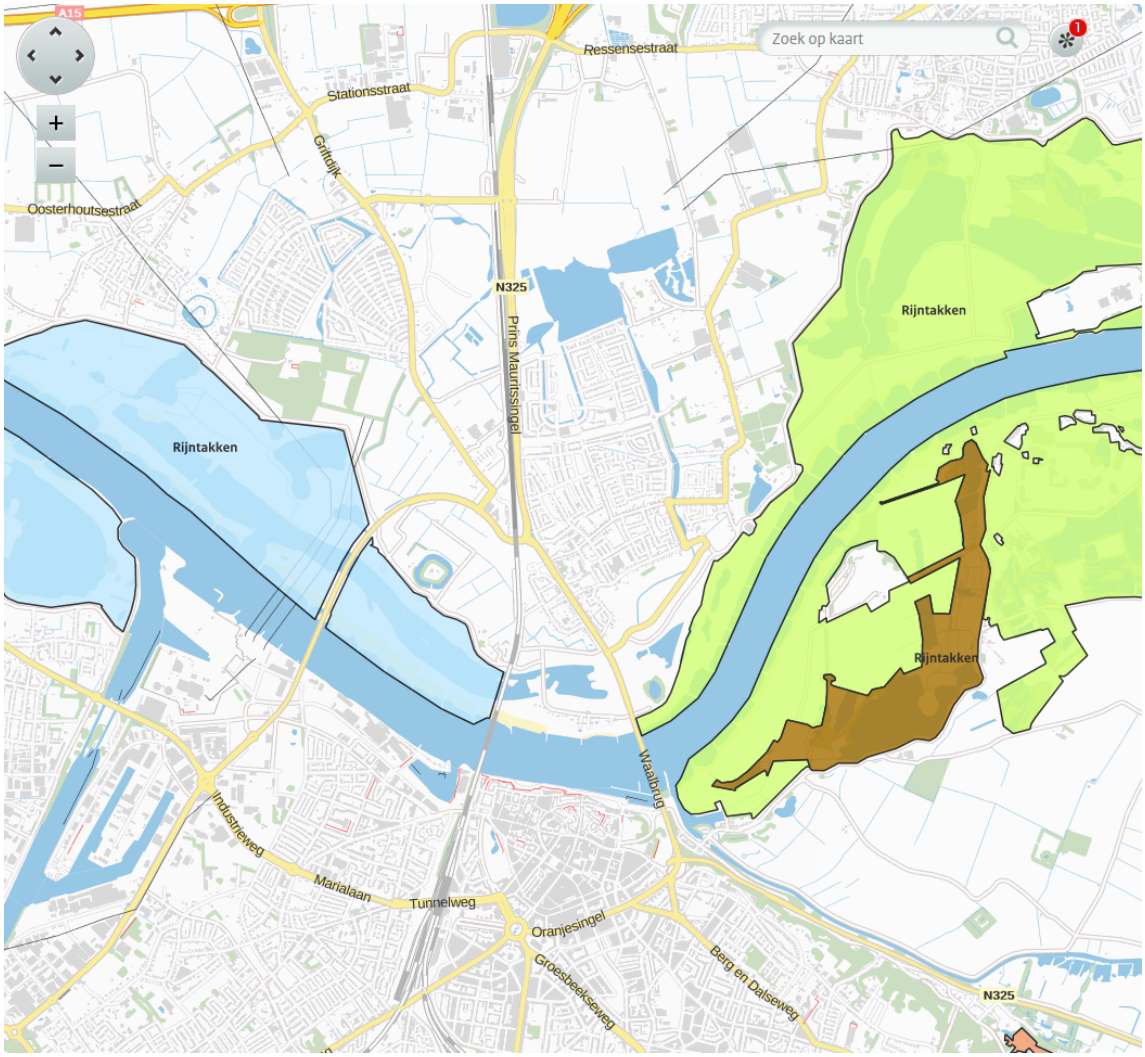
1. Overzicht planning en gebieden
2. Invoergegevens en uitdraai Aerius

# 1. INLEIDING

De gemeente Nijmegen heeft een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd voor het woningbouwplan Hof van Holland. In Hof van Holland en de aangrenzende plangebieden zouden circa 2750 woningen gebouwd kunnen worden. Ook is er ruimte om het winkelaanbod en andere voorzieningen voor de Waalsprong uit te breiden. Voor dit gebied heeft de gemeente Nijmegen een brede verkenning gedaan van de mogelijkheden en wensen. Er is gekeken naar de behoefte aan type woningen en winkels. In dit onderzoek zijn de effecten van de ontwikkeling in kaart gebracht met betrekking tot stikstofdepositie in nabij gelegen natura2000 gebieden.

Binnen 10 km van het plangebied liggen natura2000 gebieden waaronder de Rijntakken en de Wyler Meer. Als gevolg van de ontwikkeling is besloten een onderzoek te verrichten naar de stikstofdepositie. Voornaamste bronnen voor uitstoot van stikstof zijn de transportbewegingen van personenauto's en vrachtwagens. Alle woningen in het gebied zullen op het warmtenet worden aangesloten. Zodoende is de uitstoot van stikstof als gevolg van de woningen zelf verwaarloosbaar en niet verder beschouwd in dit onderzoek.

In de onderstaande figuren is een schets gegeven van de ligging van de planlocatie en de ligging van de natura2000 gebieden.




*Afbeelding: ligging natura gebieden (bron: Aerius calculator)*

In de onderstaande afbeelding is het ontwerp van het plan weergegeven.




*Afbeelding: inrichting plangebied en verdeling*

Het doel van het onderzoek is inzicht te verschaffen in de effecten als gevolg van het gebruik van voertuigen op het terrein van de inrichting.

Hoofdstuk 2 beschrijft het juridische kader binnen het aspect stikstofdepositie. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten en de berekeningen besproken. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de resultaten. Tenslotte zijn de conclusies in hoofdstuk 5 weergegeven.

# 2. WETTELIJK KADER EN UITGANGSPUNTEN

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) eist, overeenkomstig de Habitatrichtlijn, dat ingeval een plan mogelijk significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft, een passende beoordeling van het bestemmingsplan wordt opgesteld. Hieruit moet de zekerheid worden verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast. In deze gevallen moet ook een milieueffectrapport worden opgesteld.

Ruimtelijke ontwikkelingen
Wanneer een plan significante gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge artikel 19j, tweede lid, van de Nbw een passende beoordeling opstellen vóórdat het plan kan worden vastgesteld. Bij het opstellen van een bestemmingsplan beziet de gemeenteraad in de zogenoemde 'voortoets' of een passende beoordeling van dat plan moet worden gemaakt. Dit is het geval indien de waarschijnlijkheid of het risico bestaat dat het plan, al dan niet in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen heeft voor een of meerdere Natura 2000-gebieden. Dat risico bestaat volgens het Hof van Justitie van de Europese Unie, wanneer deze gevolgen op grond van objectieve gegevens niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Als twijfel bestaat of schadelijke effecten uit zullen blijven, moet dus een passende beoordeling plaatsvinden. Wanneer een plan gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.
In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan mogelijk maakt tot een toename van de depositie leiden. Als uit de voortoets blijkt dat de realisatie van de in het plan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leidt tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitats waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) al wordt overschreden of door de toename van de stikstofdepositie kan worden
overschreden, moet de gemeenteraad wel een passende beoordeling opstellen. Bij de toets of deze planonderdelen mogelijk significante gevolgen veroorzaken, moet worden uitgegaan van de maximale invulling van het bestemmingsplan. Volgens de jurisprudentie van de Afdeling moeten in elk geval de gevolgen worden meegewogen van:

- de toepassing van ontheffings-, wijzigings- en uitwerkingsmogelijkheden,
- de werkzaamheden bij de uitvoering van het bestemmingsplan,
- het opnieuw positief bestemmen van in het voorgaande bestemmingsplan opgenomen, maar nog niet gerealiseerde ontwikkelingsmogelijkheden,
- ontwikkelingen die reeds op basis van overgangsrecht, illegaal dan wel op basis van een daartoe verleende omgevingsvergunning of andere vergunning zijn gerealiseerd en nu voor het eerst in het bestemmingsplan worden opgenomen.

Uit de passende beoordeling moet, zoals gezegd, de zekerheid worden verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Het is niet toegestaan om deze toets uit te stellen tot het moment waarop besluitvorming plaatsvindt over de projecten die in het bestemmingsplan zijn opgenomen. Bij habitats waarvan de KDW niet wordt overschreden zal over het algemeen ook een toename van de stikstofdepositie kunnen worden geaccepteerd, zolang de totale depositie lager blijft dan de KDW. Ontwikkelingen die onder het vigerende plan al mogelijk waren, maar die niet zijn gerealiseerd, gelden als nieuwe ontwikkelingen. Immers, als bestaande, niet-gerealiseerde bestemmingen worden gehandhaafd, biedt dit 'nieuwe' mogelijkheden ten opzichte van de feitelijke situatie.

Programma aanpak stikstof (PAS)
Op 1 juli 2015 is het programma aanpak stikstof voor het tijdvak 2015-2021 in werking getreden. Het programma is vastgesteld voor een duur van zes jaar (artikel 19kg, vijfde lid, van de Nbw). In het programma zijn maatregelen opgenomen die enerzijds zorgen voor een daling van de stikstofdepositie (brongerichte maatregelen) en anderzijds bijdragen aan het herstel van de natuurkwaliteit in Natura 2000-gebieden

(gebiedsgerichte maatregelen). Hierdoor ontstaat ruimte voor nieuwe economische ontwikkelingen. Deze ruimte wordt ‘depositieruimte’ genoemd. Een deel van de ‘depositieruimte’ wordt ter beschikking gesteld voor nieuwe ontwikkelingen. Deze ruimte is de ‘ontwikkelingsruimte’.

In formele zin is de PAS niet relevant voor de toets bij bestemmingsplannen zoals in het voorgaande beschreven. De wettelijke regels over de PAS zijn op deze plantoets niet van toepassing.

Inrichtingen
De grenswaarde voor een wijziging wordt bepaald door het “Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof” van 9 maart 2015 en bedraagt 1 mol/ha/jaar.

Volgens de “Regeling Programmatische Aanpak Stikstof” dient op basis van artikel 2 lid 1 de bepaling van de stikstofdepositieconcentraties op natura2000 gebieden berekend te worden door het gebruik van Aerius Calculator.

De hoogte van de depositie van het projecteffect is bepalend voor de vergunningplicht Natuurbeschermingswet.

- Deposities > 1,0 mol /ha/jaar = vergunningplicht
- Deposities > 0,05 mol en < 1,0 mol meldingsplicht. Wanneer de ontwikkelruimte voor meldingen voor een Natura2000 gebied op is geldt ook hiervoor een vergunningplicht.
- Deposities < 0,05 mol/ha/jaar berekening bewaren in eigen archief, geen meldings- of vergunningplicht.

# 3. UITGANGSPUNTEN EN BEREKENINGEN

De realisatie van het woningbouwprogramma is verdeeld over een aantal jaren van 2018 tot en met 2028. De beschouwde zichtjaren zijn 2018, 2019, 2020 en 2021 in overeenstemming met de duur van het PAS.

Voor de verkeersbewegingen is uitgegaan van 5 bewegingen per woning per etmaal. Voor de overige functies in het gebied zoals kantoren, winkels, scholen en overige commmerciele voorzieningen is op basis van ASVV 2012 (Aanbeveling voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom CROW dec. 2012) bepaald wat de maximale verkeersgeneratie is.

Uit het ASVV blijkt dat voor de beoogde overige functies de volgende maximale voertuigbewegingen per etmaal worden verwacht. Dit zijn weekdaggemiddelden.

- Kantoorlocaties: 12,4 motorvoertuigen/etmaal per 100$m^2$ ;
- Winkels: 15 motorvoertuigen/etmaal per 100m2;
- VMBO school: 4 motorvoertuigen/etmaal per 100$m^2$;
- Basisscholen: 4 motorvoertuigen/etmaal per 100$m^2$;
- Overige commerciele voorzieningen 12,4 motorvoertuigen/etmaal per 100$m^2$.

Uitgangspunt is dat van deze voertuigbewegingen 5% van het verkeer uit vrachtverkeer zal bestaan (worst-case) en 10% stagnatie optreedt.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als wegen. De voertuigbewegingen van de vrachtwagens en de auto's zijn gemodelleerd als gemeentelijke binnenstedelijke wegen, waarvoor uitgegaan is van de standaard waarden in Aerius Calculator.

De woningen zullen geen gebruik maken van CV-installatie maar worden allemaal aangesloten op het warmtenet. De uitstoot van stikstof van de woningen zelf is verwaarloosbaar en daarom niet verder beschouwd.

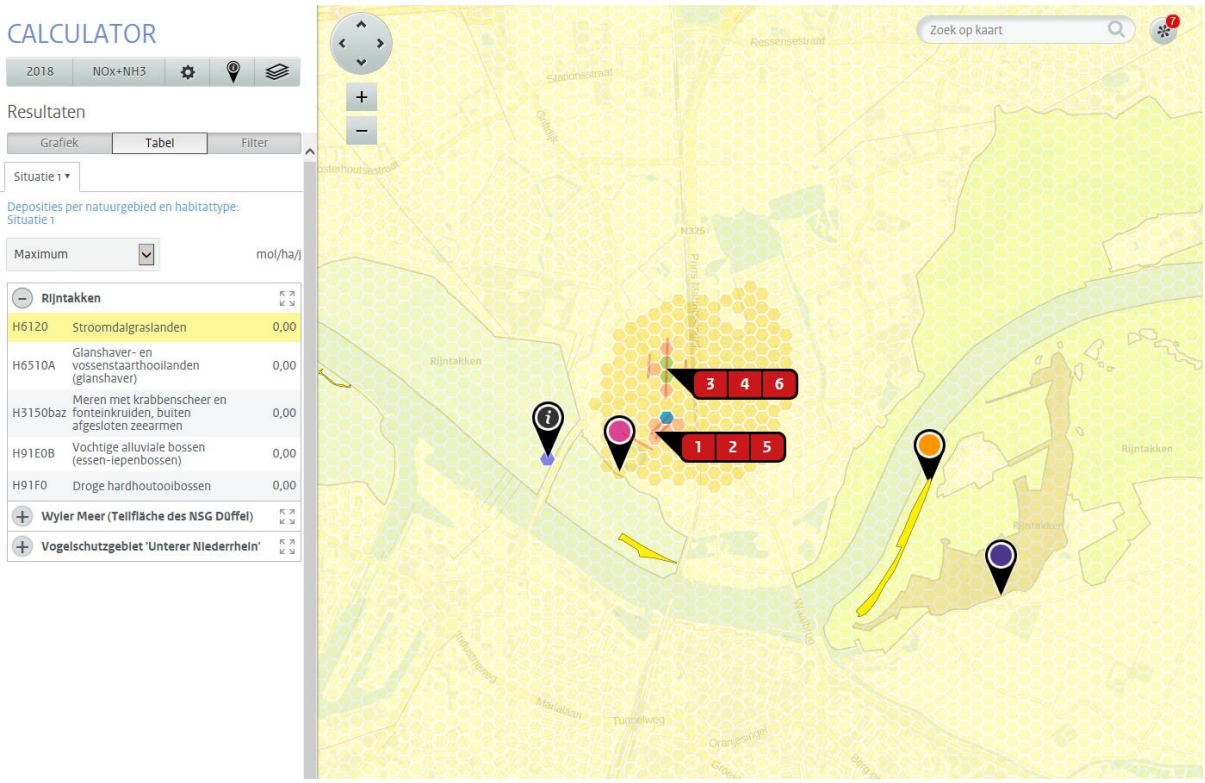
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van softwarepakket Aerius Calculator. In bijlage 3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel voor de verschillende zichtjaren weergegeven.

# 4. RESULTATEN

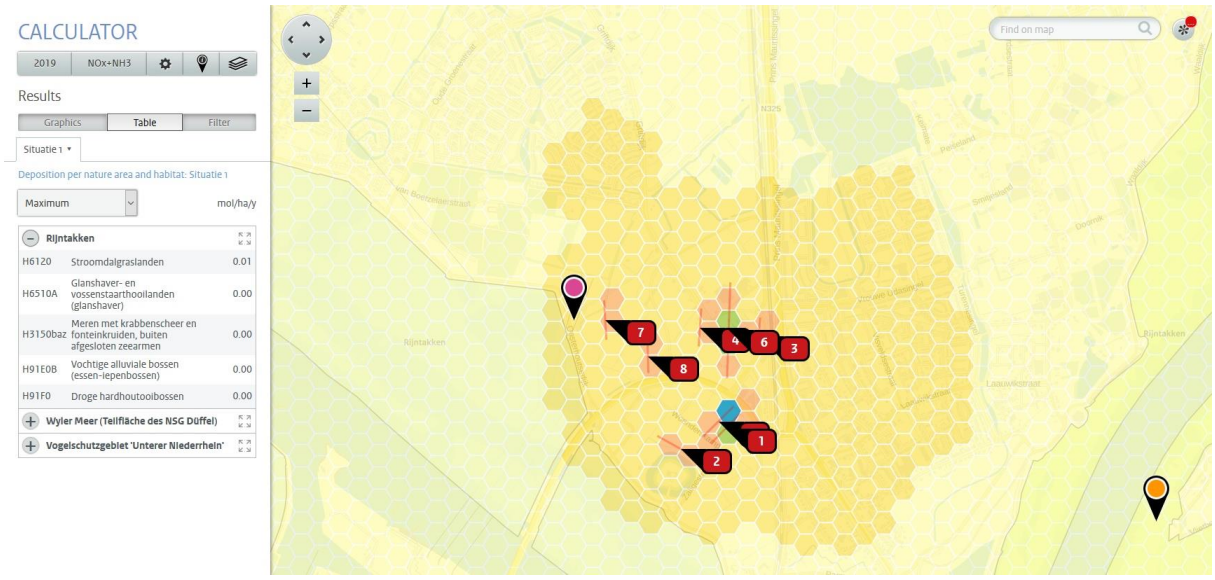
Ter plaatse van de volgende Natura2000-gebieden is de stikstofbijdrage berekend:

- Rijntakken
- Wyler Meer
- Vogelschutzgebiet

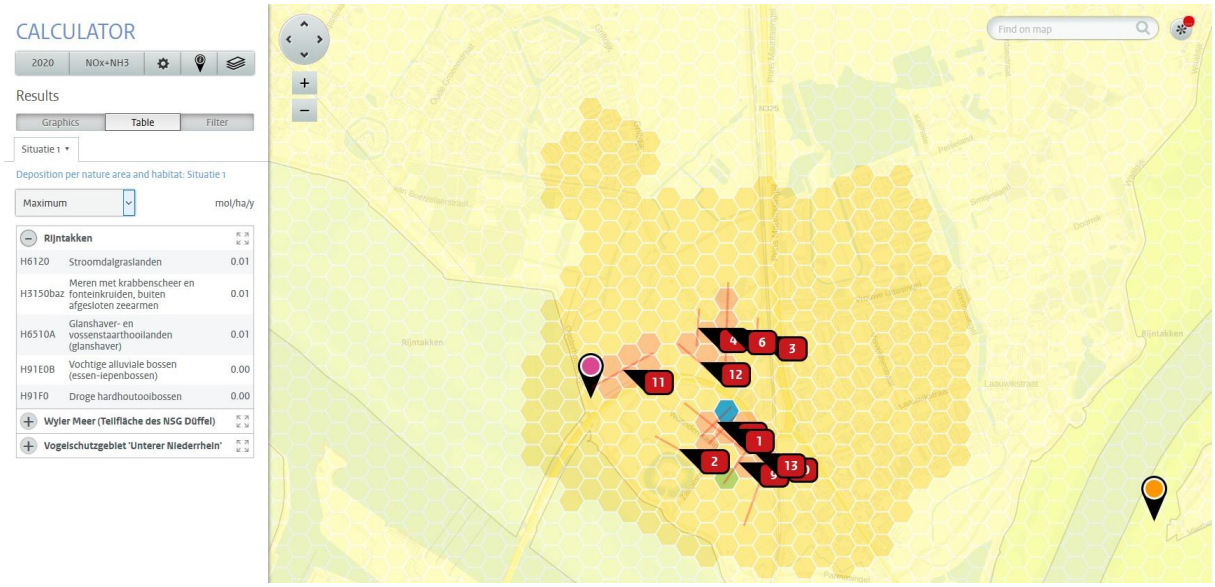
Uit de berekeningen blijkt dat ter hoogte van natura2000-gebieden de totale bijdrage inclusief wijzigingen maximaal 0,0 mol N/ha/jaar in 2018 en 0,01 mol N/ha/jaar in 2019, 2020 en 2021 bedraagt. De resultaten van de berekeningen voor de toekomstige situatie zijn opgenomen in de figuren 1 van de bijlage. Onderstaand is een overzicht gegeven van de contouren en de output van Aerius.



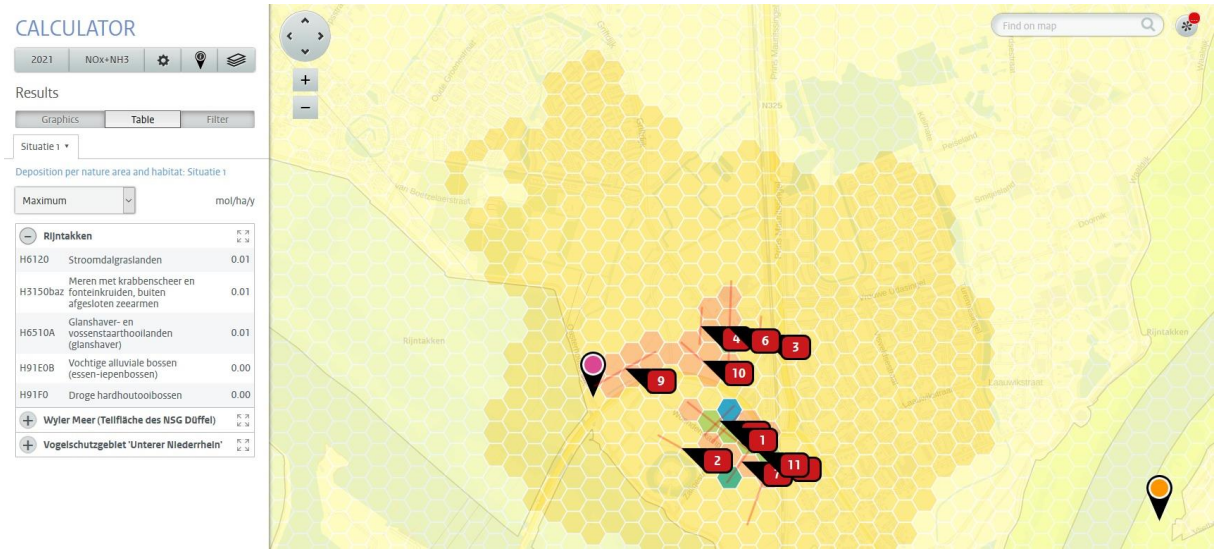

*Afbeelding: stikstofdepositie toekomstige situatie in mol/ha/jaar 2018*




*Afbeelding: stikstofdepositie toekomstige situatie in mol/ha/jaar 2019*




*Afbeelding: stikstofdepositie toekomstige situatie in mol/ha/jaar 2020*




*Afbeelding: stikstofdepositie toekomstige situatie  in mol/ha/jaar 2021*

# 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De gemeente Nijmegen heeft een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd voor het woningbouwplan Hof van Holland. In Hof van Holland en de aangrenzende plangebieden zouden circa 2750 woningen gebouwd kunnen worden. Ook is er ruimte om het winkelaanbod en andere voorzieningen voor de Waalsprong uit te breiden. Voor dit gebied heeft de gemeente Nijmegen een brede verkenning gedaan van de mogelijkheden en wensen. Er is gekeken naar de behoefte aan type woningen en winkels. In dit onderzoek zijn de effecten van de ontwikkeling in kaart gebracht met betrekking tot stikstofdepositie in nabij gelegen natura2000 gebieden.

Binnen 10 km van het plangebied liggen natura2000 gebieden waaronder Rijntakken en Wyler Meer. Als gevolg van de wijzigingen is op grond van artikel 19j lid 2 van de Natuurbeschermingswet besloten een onderzoek te verrichten naar de stikstofdepositie. Voornaamste bronnen voor uitstoot van stikstof zijn de transportbewegingen van personenauto’s en vrachtwagens.

Uit de berekeningen is gebleken dat de depositie als gevolg van de ontwikkeling ter hoogte van de natura2000 gebieden in 2018 niet meer bedraagt dan 0,0 mol/ha/jaar. Voor de zichtjaren 2019 tot en met 2021 bedraagt de depositie 0,01 mol/ha/jaar. Er kan niet worden uitgesloten dat de ontwikkeling een overschrijding van de kritische depositriewaarde zal veroorzaken waardoor een passende beoordeling nodig is.

**FIGUUR 1: RESULTATEN TOEKOMSTIGE SITUATIE 2018, 2019, 2020, EN 2021**

# CALCULATOR

2018 | NOx+NH3

## Resultaten

Grafiek | Tabel | Filter

Situatie 1

Deposities per natuurgebied en habitattype:
Situatie 1

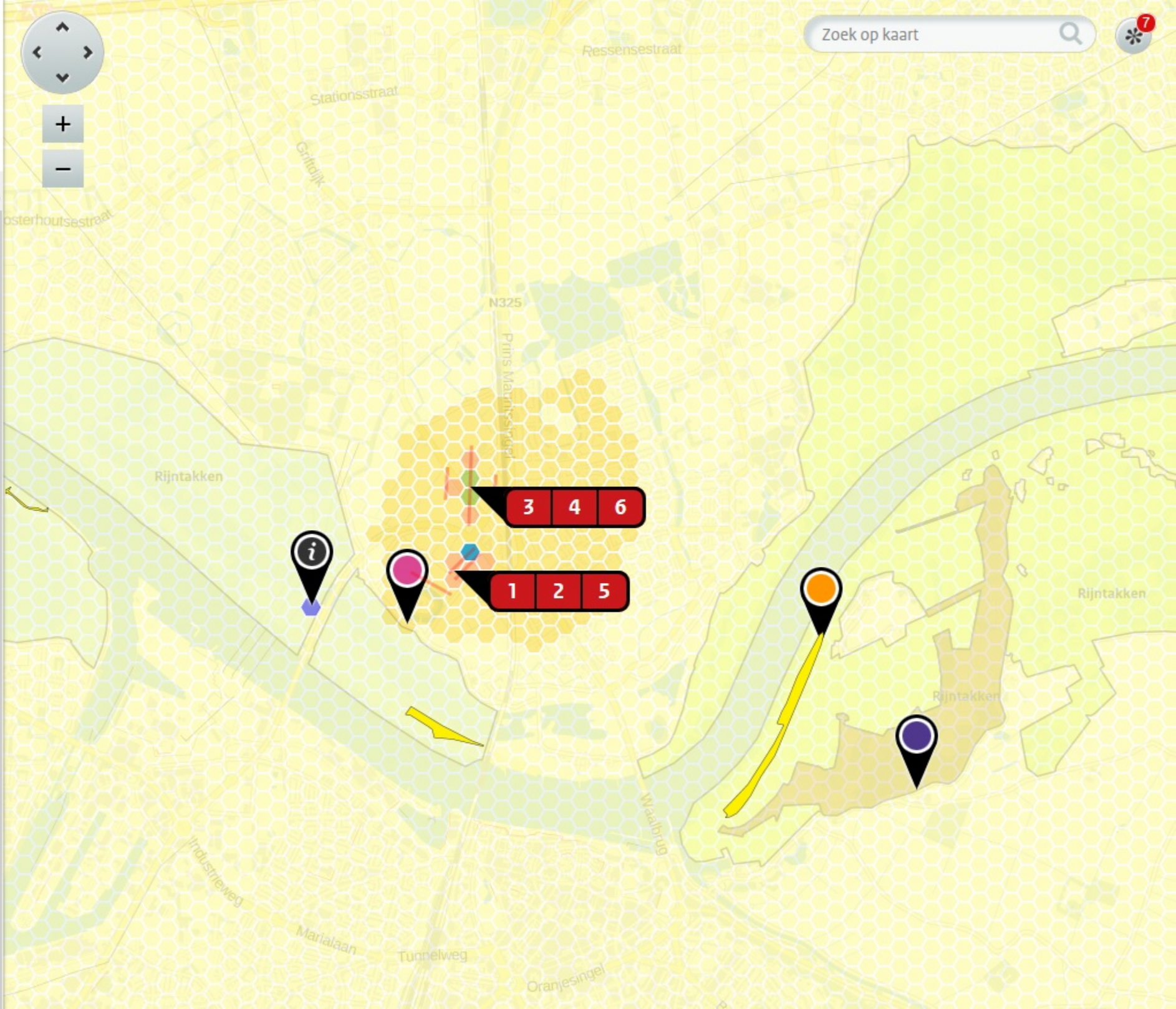
Maximum mol/ha/j

**RIJntakken**

| | | |
|---|---|---|
| H6120 | Stroomdalgraslanden | 0,00 |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0,00 |
| H3150baz | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,00 |
| H91E0B | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | 0,00 |
| H91F0 | Droge hardhoutooibossen | 0,00 |

**Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)**

**Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'**



# CALCULATOR

2019 | NOx+NH3

## Results

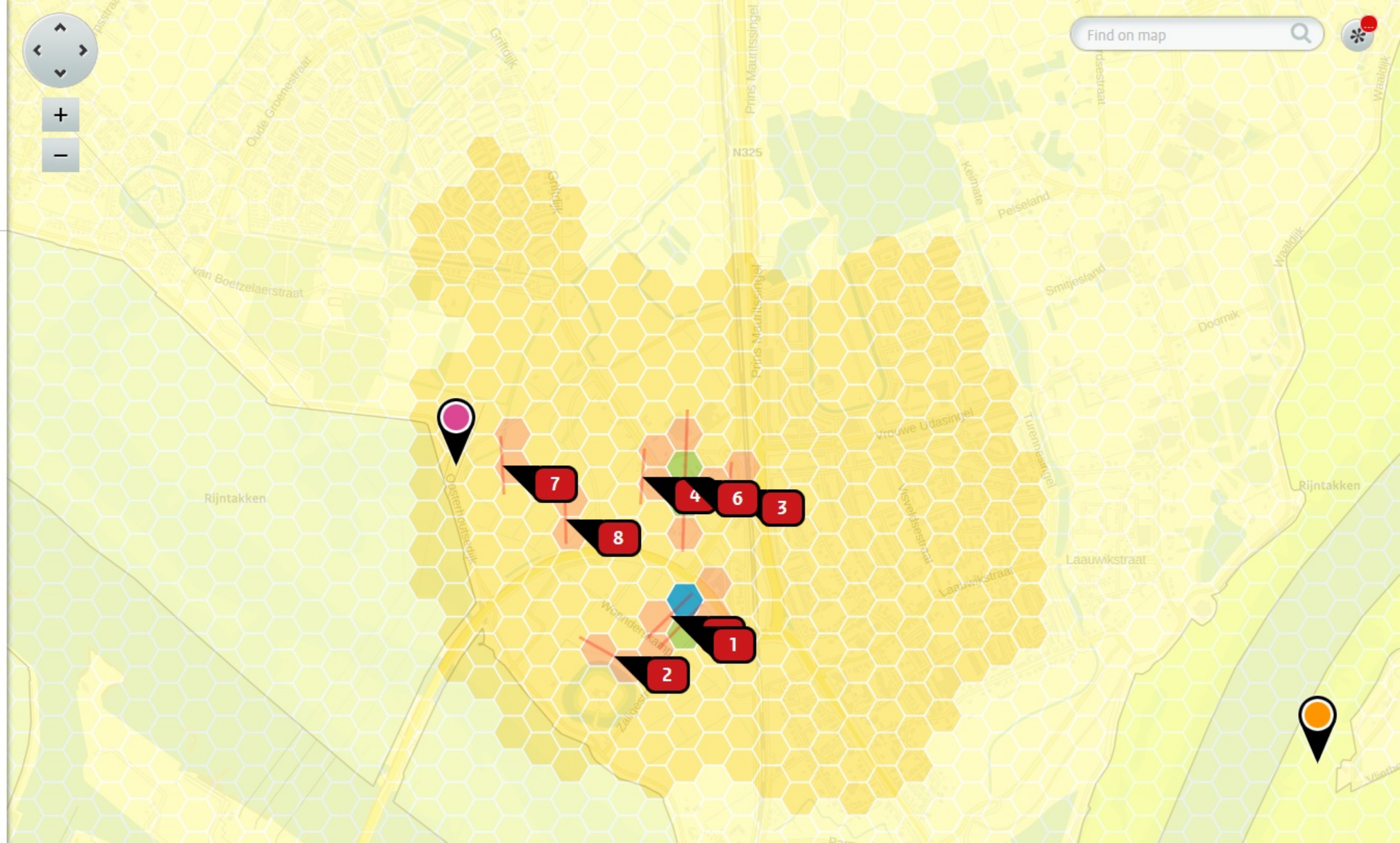
Graphics | Table | Filter

Situatie 1

Deposition per nature area and habitat: Situatie 1

Maximum — mol/ha/y

| | | |
|---|---|---|
| **Rijntakken** | | |
| H6120 | Stroomdalgraslanden | 0.01 |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0.00 |
| H3150baz | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0.00 |
| H91E0B | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | 0.00 |
| H91F0 | Droge hardhoutooibossen | 0.00 |
| **Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)** | | |
| **Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'** | | |



# CALCULATOR

2020 | NOx+NH3

## Results

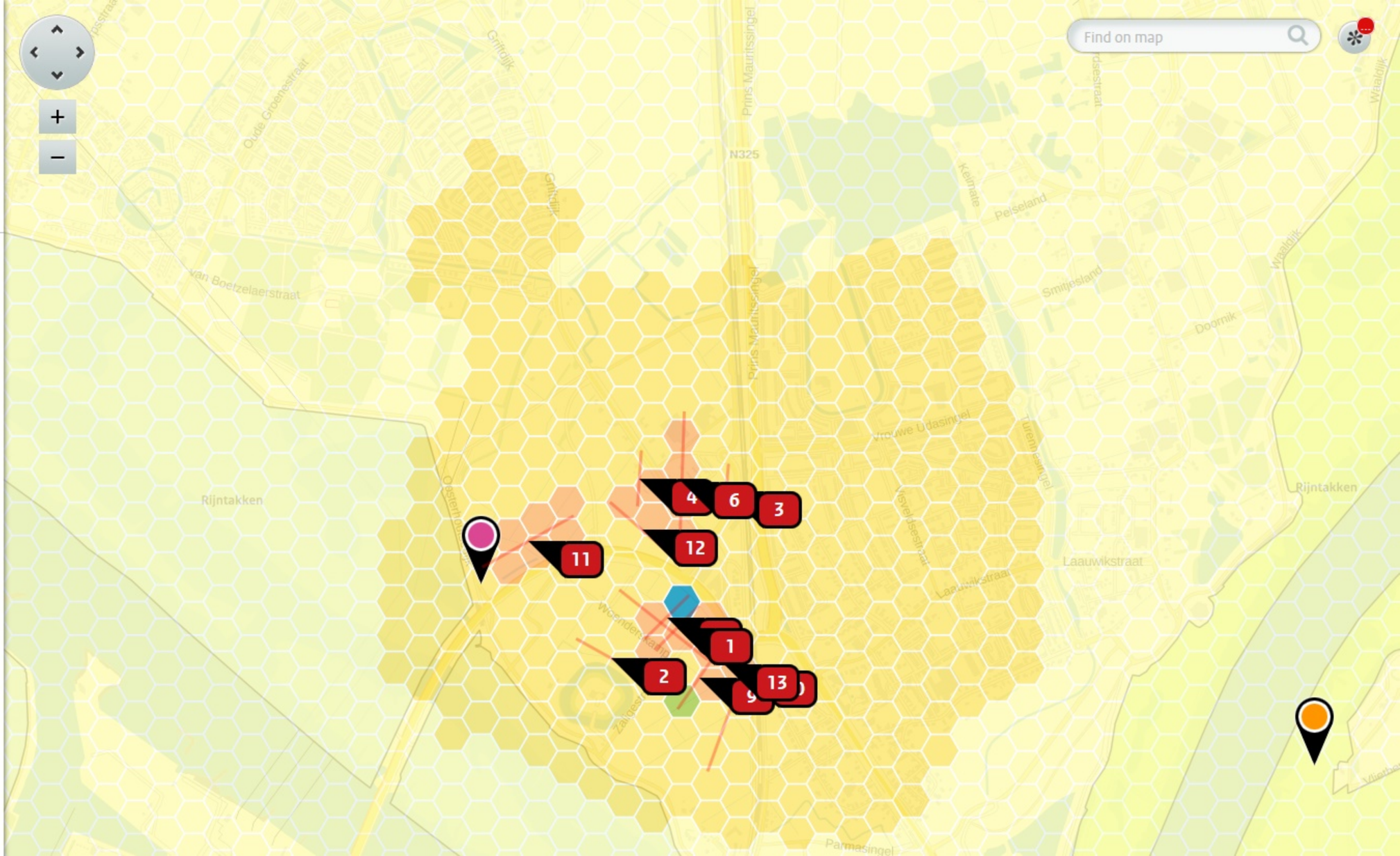
Graphics | Table | Filter

Situatie 1

Deposition per nature area and habitat: Situatie 1

Maximum mol/ha/y

| | | |
|---|---|---|
| **Rijntakken** | | |
| H6120 | Stroomdalgraslanden | 0.01 |
| H3150baz | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0.01 |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0.01 |
| H91E0B | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | 0.00 |
| H91F0 | Droge hardhoutooibossen | 0.00 |
| **Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)** | | |
| **Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'** | | |



# CALCULATOR

2021 | NOx+NH3

## Results

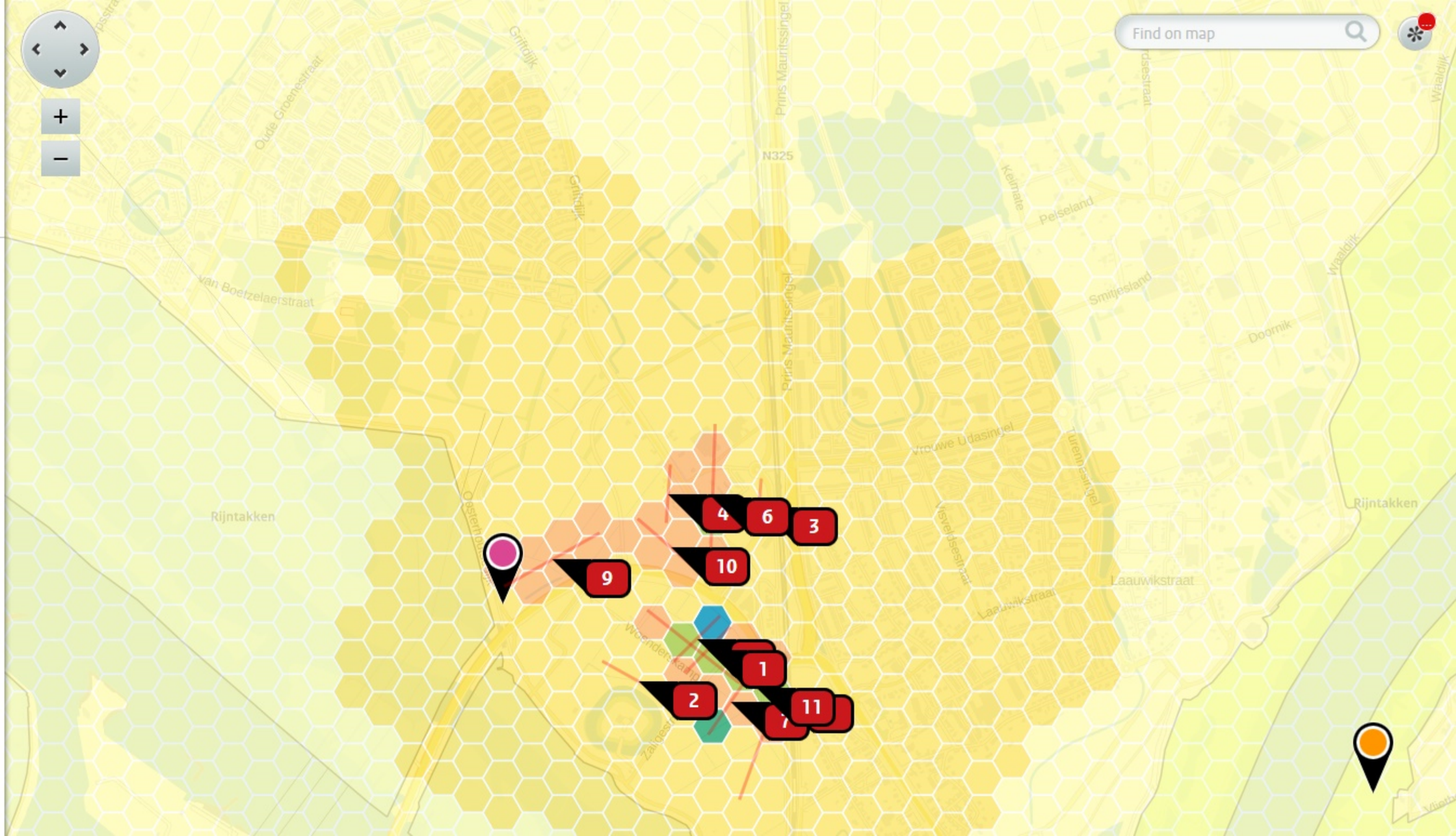
Graphics | Table | Filter

Situatie 1

Deposition per nature area and habitat: Situatie 1

Maximum — mol/ha/y

| | | |
|---|---|---|
| **Rijntakken** | | |
| H6120 | Stroomdalgraslanden | 0.01 |
| H3150baz | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0.01 |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0.01 |
| H91E0B | Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | 0.00 |
| H91F0 | Droge hardhoutooibossen | 0.00 |
| **Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)** | | |
| **Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'** | | |



## BIJLAGE 1: INVOERGEGEVENS EN RESULTATEN AERIUS

**PROGRAMMA NIET-WONINGBOUW**

N.B. Onderstaande fasering opgenomen in grex. Realisatie van de velden begint 1 jaar eerder (bouwrijpmaken). Bewoning 1 jaar later.

| **m2 niet woningbouw** | | Herz 1-1-2016<br>nog te realiseren<br>**totaal** | Typering | Blok | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Winkels en horeca** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hof van Holland | 12.000 | winkels | In blok C | - | - | 7.000 | - | - | - | - | - | 5.000 | - | | | |
| **Werklocaties** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Hof van Holland | 5.000 | kantoren/bedrijven | In blok B, C, E, F en G | - | - | - | - | - | 1.250 | - | 1.250 | - | 1.250 | - | 1.250 | |
| **Bijzonder bebouwing (scholen + voorz hart + etc)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Woenderskamp | 6.000 | school | In blok O of L | | | | 6.000 | | | | | | | | | |
| | Broodkorf | 7.000 | sportveld | In blok S | | | | | | | | | | 7.000 | | | |
| | Hof van Holland | 6.000 | school | in blok B | - | - | - | - | - | - | 6.000 | - | - | - | - | - | - |
| | Hof van Holland | 4.000 | overig (comm. Vz) | In blok B, C, E, F en G | - | - | - | - | 1.000 | - | 1.000 | - | 1.000 | - | 1.000 | | |
| **Totaal** | | **40.000** | | | **-** | **-** | **7.000** | **6.000** | **1.000** | **1.250** | **7.000** | **1.250** | **6.000** | **8.250** | **1.000** | **1.250** | **-** |
| **Bijzonder bebouwing** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zomernota 2016 | broodkorf | 4.500 | VMBO-school | In blok Q, S, U | | | 4.500 | | | | | | | | | | |
| **Totaal** | | **44.500** | | | **-** | **-** | **11.500** | **6.000** | **1.000** | **1.250** | **7.000** | **1.250** | **6.000** | **8.250** | **1.000** | **1.250** | **-** |


Q
R
S
T
K
L
M
U
P1
N
O
P2
B
A
C
F
D
E
I
G
J
H
Hof van Holland / Fasering
12 januari 2016
Schaal 1:5000 (A3)

**FASERING HOF VAN HOLLAND, WOENDERSKAMP EN BROODKORF**

N.B. Onderstaande fasering opgenomen in grex. Realisatie van de velden begint 1 jaar eerder (bouwrijpmaken). Bewoning 1 jaar later.

| Gebied | Fasering | behoort tot ontwikkelveld | m2 | milieu | Aantal woningen | Fasering | in expl. | Totaal | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | verkoop + 1 jaar | | | | | | | | | | | | | |
| HvH | A | 8 | 61.367 | geel | 165 | 2026-2027 | | 165 | | | | | | | | | | 83 | 82 | |
| HvH | B | 9 | 62.788 | rood | 280 | 2026-2027 | | 280 | | | | | | | | | | 140 | 140 | |
| HvH | C | 9 | 59.054 | rood | 264 | 2017-2018 | | 264 | 132 | 132 | | | | | | | | | | |
| HvH | D | 11 | 7.948 | rood | 39 | 2017-2018 | | 39 | 20 | 19 | | | | | | | | | | |
| HvH | E | 9 | 36.262 | rood | 162 | 2019-2020 | | 162 | | | 131 | 31 | | | | | | | | |
| HvH | F | 10 | 4.169 | rood | 21 | 2019-2020 | | 21 | | | 11 | 10 | | | | | | | | |
| HvH | G | 9 | 67.634 | rood | 302 | 2023-2025 | | 302 | | | | | | | 101 | 101 | 100 | | | |
| HvH | H | 14 | 26.527 | geel | 76 | 2021-2022 | | 76 | | | | | 38 | 38 | | | | | | |
| HvH | I | 12 | 17.655 | rood | 87 | 2021-2022 | | 87 | | | | | 44 | 43 | | | | | | |
| HvH | J | 13 | 16.977 | geel | 48 | 2021-2022 | | 48 | | | | | 24 | 24 | | | | | | |
| Woendersk | K | 3 | 38.234 | bruin | 106 | 2017-2018 | | 106 | 53 | 53 | | | | | | | | | | |
| Woendersk | L | 2 | 49.281 | roze | 129 | 2017-2018 | | 129 | 65 | 64 | | | | | | | | | | |
| Woendersk | M | 1 | 28.512 | geel | 166 | 2018 | | 166 | | 166 | | | | | | | | | | |
| Woendersk | N | 1 | 53.866 | geel | 313 | 2019-2021 | | 313 | | | 154 | 104 | 55 | | | | | | | |
| Woendersk | O | 2 | 29.950 | roze | 79 | 2019-2021 | | 79 | | | 26 | 26 | 27 | | | | | | | |
| Woendersk | P1 | 3 | 26.198 | bruin | 73 | 2019-2021 | | 73 | | | 24 | 24 | 25 | | | | | | | |
| Woendersk | P2 | 7 | 23.555 | rood | 116 | 2019-2021 | | 116 | | | 39 | 39 | 38 | | | | | | | |
| Broodkorf | Q | 5a | 57.799 | paars | 206 | 2022-2024 | | 206 | | | | | | 81 | 81 | 44 | | | | |
| Broodkorf | R | 4a | 18.625 | bruin | 52 | 2022-2023 | | 52 | | | | | | 26 | 26 | | | | | |
| Broodkorf | S | 5b | 29.855 | paars | 107 | 2025-2026 | | 107 | | | | | | | | | 52 | 55 | | |
| Broodkorf | T | 4b | 8.494 | bruin | 23 | 2025-2026 | | 23 | | | | | | | | | 23 | | | |
| Broodkorf | U | 6 | 36.288 | bruin | 101 | 2024-2025 | | 101 | | | | | | | | 39 | 62 | | | |
| **Totaal** | | | **761.040** | | **2.915** | | | **2.915** | **270** | **434** | **385** | **234** | **251** | **212** | **208** | **184** | **237** | **278** | **222** | **0** |

| Fasering in aantallen | | Aantal woningen | | Totaal | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HvH | | 1.444 | | 1.444 | 152 | 151 | 142 | 41 | 106 | 105 | 101 | 101 | 100 | 223 | 222 | 0 |
| Woenderskamp | | 982 | | 982 | 118 | 283 | 243 | 193 | 145 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Broodkorf | | 489 | | 489 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 107 | 107 | 83 | 137 | 55 | 0 | 0 |
| **Totaal** | | **2.915** | | **2.915** | **270** | **434** | **385** | **234** | **251** | **212** | **208** | **184** | **237** | **278** | **222** | **0** |

**AANDACHTSPUNTEN:**

1. Belofte is om meer sociale woningen te maken door het bouwen van kleinere units (dus i.p.v. 1 sociale woning worden er 2 kleine sociale units gebouwd).
   De bandbreedte van meer sociale woningen ligt tussen de 0-200 extra woningen.
2. Locatie Wijers bevat ca. 45 extra woningen.
3. Motie Warmoes (Historische tuin): ca. 13-14 woningen extra.
4. In mindering brengen aantal woningen a.g.v. realisatie VMBO-school (zomernota 2016): ca. -18 woningen.

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.*

*De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.*

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

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


Calculation Situatie 1

- Characterization
- Emission
- Deposition nature areas
- Deposition habtitat types


Further explanation of this PDF can be found in a corresponding tassel. This reading guide and other documentation can be accessed via: www.aerius.nl.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Legal entity | Facility Location |
|---|---|
| gemeente Nijmegen | Lent, 6500AA Nijmegen |

## Activity

| Description | AERIUS reference |
|---|---|
| Hof van holland 2018 incl vrachtverkeer | RnXcxKv9f7Xs |

| Calculation date | Calculation year |
|---|---|
| 10 June 2016, 09:40 | 2018 |

## Total emission

| | Situation 1 |
|---|---|
| NOx | 102.75 kg/y |
| NH3 | 4.26 kg/y |

## Deposition

Hectare with highest project contribution (mol/ha/y)

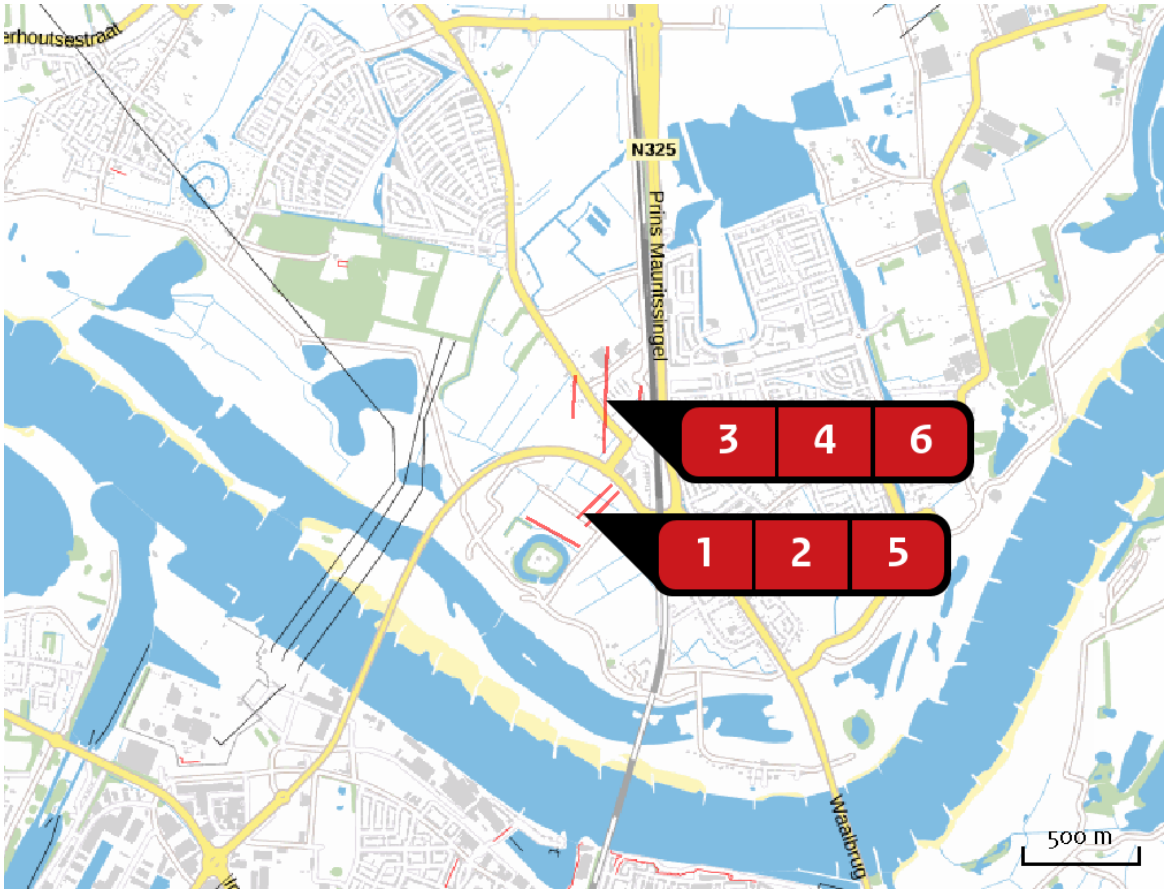
| Nature area | Province |
|---|---|
| - | - |

| Situation 1 |
|---|
| - |

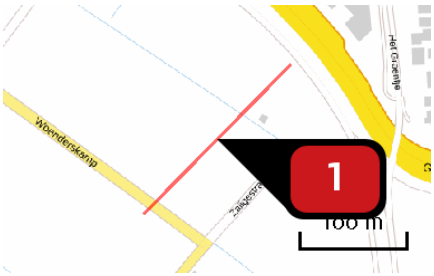
## Explanation

hvh 2018 incl 5% vrachtverkeer

## Location
Situatie 1

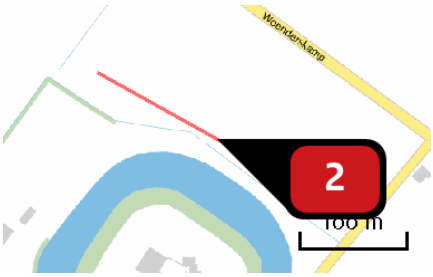



## Emission (by source)
Situatie 1



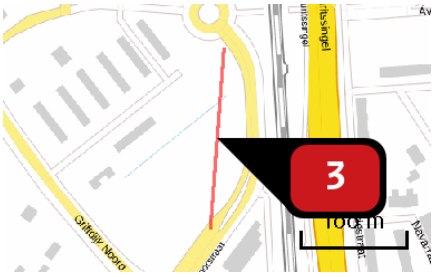

| | |
|---|---|
| Name | blok c 132 woningen |
| Location (X,Y) | 187289, 430713 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 24.41 kg/y |
| NH3 | 1.01 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 660.0 | NOx | 14.14 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 33.0 | NOx | 10.27 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



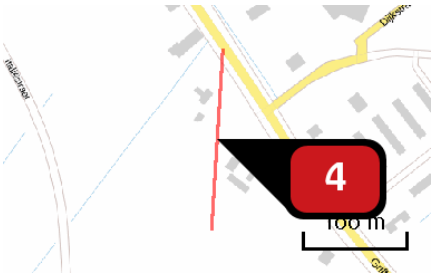

| | |
|---|---|
| Name | blok D 20 woningen |
| Location (X,Y) | 187076, 430615 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 4.84 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 100.0 | NOx | 2.80 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 5.0 | NOx | 2.04 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



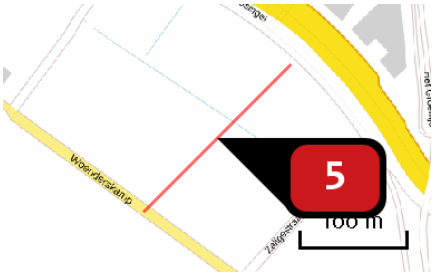

| | |
|---|---|
| Name | blok k |
| Location (X,Y) | 187448, 431157 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 8.51 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 265.0 | NOx | 4.97 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 13.0 | NOx | 3.54 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



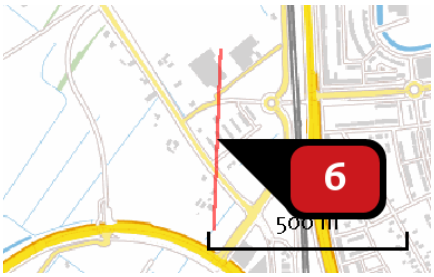

| | |
|---|---|
| Name | blok I 65 woningen |
| Location (X,Y) | 187167, 431198 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 10.66 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 325.0 | NOx | 6.21 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 16.0 | NOx | 4.45 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | winkels blok c |
| Location (X,Y) | 187256, 430748 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 38.75 kg/y |
| NH3 | 1.60 kg/y |

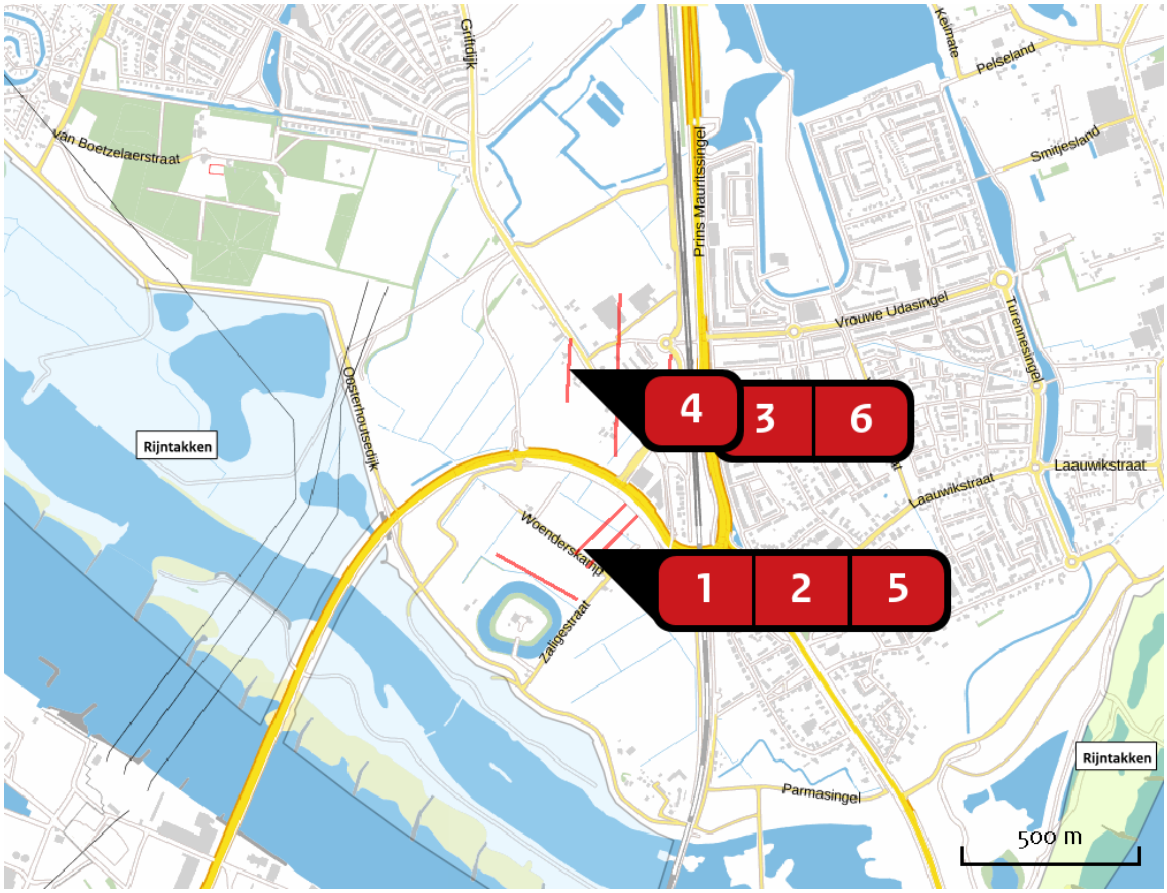
| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 1,050.0 | NOx | 22.35 kg/y |
| | | | NH3 | 1.57 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 53.0 | NOx | 16.40 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | vmbo school broddkorf 2018 |
| Location (X,Y) | 187305, 431185 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 15.58 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 180.0 | NOx | 9.02 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 9.0 | NOx | 6.56 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |

## Deposition




Highest projectcontribution

Highest projectcontribution per nature area

- Habitat directive
- Bird directive
- Natural monument
- Habitat directive, Bird directive
- Habitat directive, Natural monument
- Bird directive, Natural monument
- Habitat directive, Bird directive, Natural monument

## Disclaimer

Although the calculation is made with the utmost care, no responsibility will be taken with respect to the decisions taken based on the results of the calculation. The information provided can be used to substantiate a permit request. AERIUS accepts no responsibility for the content of information provided by third parties. The above data and corresponding results are valid till a new version of AERIUS is available. AERIUS is a registered trademark in Europe. All rights not expressly granted herein are reserved.

## References for calculations

This calculation is based on:

| | |
|---|---|
| AERIUS | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |
| Database | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |

For more information about the methodology and data see:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.*

*De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.*

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

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


Calculation Situatie 1

- Characterization
- Emission
- Deposition nature areas
- Deposition habtitat types


Further explanation of this PDF can be found in a corresponding tassel. This reading guide and other documentation can be accessed via: www.aerius.nl.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Legal entity | Facility Location |
|---|---|
| gemeente Nijmegen | Lent, 6500AA Nijmegen |

## Activity

| Description | AERIUS reference |
|---|---|
| Hof van holland 2019 incl vrachtverkeer | S101jPV2mpp2 |

| Calculation date | Calculation year |
|---|---|
| 10 June 2016, 10:10 | 2019 |

## Total emission

| | Situation 1 |
|---|---|
| NOx | 161.40 kg/y |
| NH3 | 6.96 kg/y |

## Deposition

Hectare with highest project contribution (mol/ha/y)

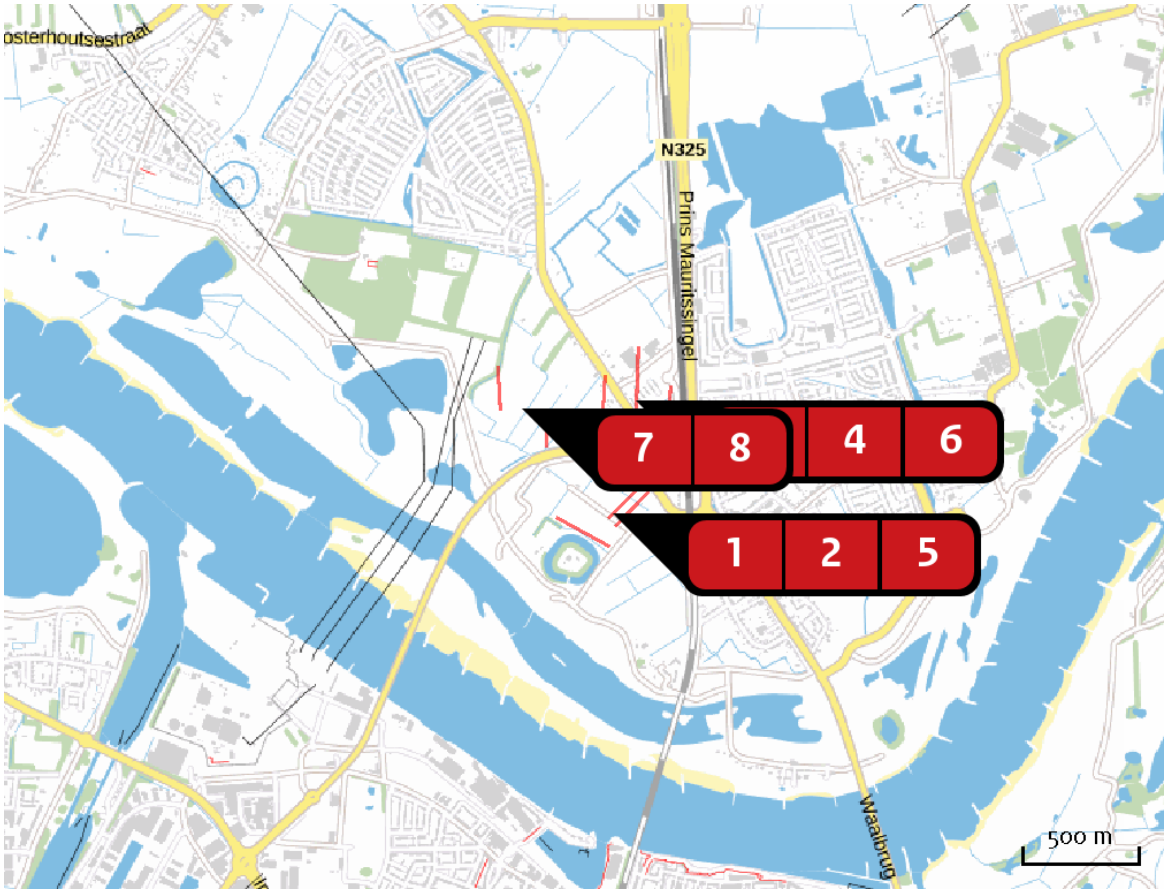
| Nature area | Province |
|---|---|
| - | - |

| Situation 1 |
|---|
| - |

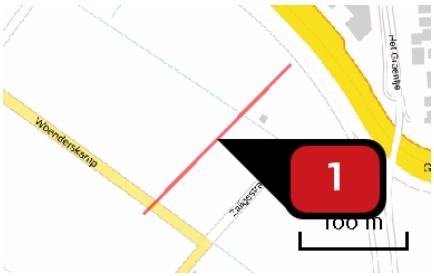
## Explanation

hvh 2019 incl 5% vrachtverkeer

## Location
Situatie 1

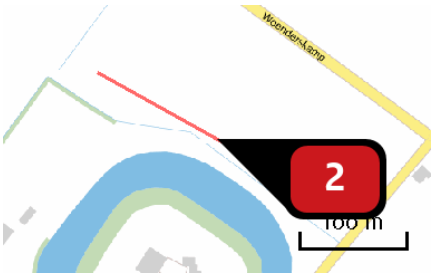



## Emission (by source)
Situatie 1



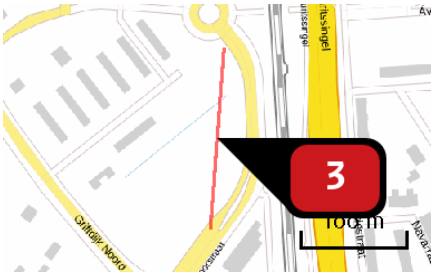

| | |
|---|---|
| Name | blok c 132 woningen 2019 |
| Location (X,Y) | 187289, 430713 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 42.20 kg/y |
| NH3 | 1.82 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 660.0 | NOx | 12.86 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 660.0 | NOx | 12.86 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 66.0 | NOx | 16.48 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



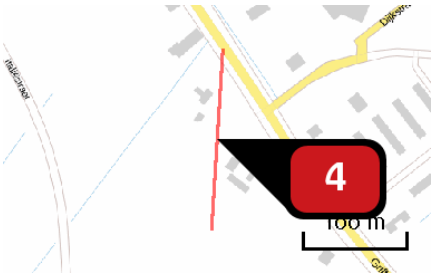

| | |
|---|---|
| Name | blok D 20 woningen |
| Location (X,Y) | 187076, 430615 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 8.24 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 100.0 | NOx | 2.55 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 95.0 | NOx | 2.42 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 10.0 | NOx | 3.27 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



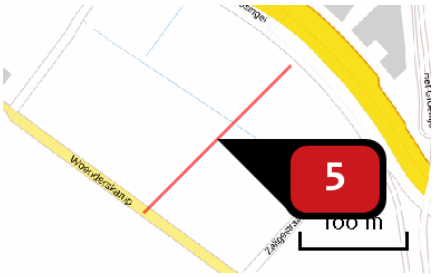

| | |
|---|---|
| Name | blok k |
| Location (X,Y) | 187448, 431157 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 14.95 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 265.0 | NOx | 4.52 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 265.0 | NOx | 4.52 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 27.0 | NOx | 5.90 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



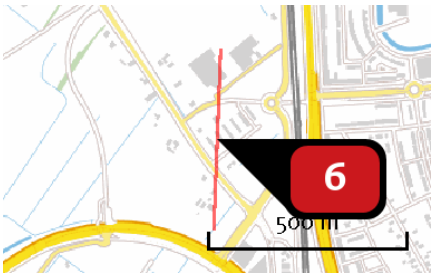

| | |
|---|---|
| Name | blok I 65 woningen |
| Location (X,Y) | 187167, 431198 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 18.35 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 325.0 | NOx | 5.65 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 320.0 | NOx | 5.57 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 32.0 | NOx | 7.13 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



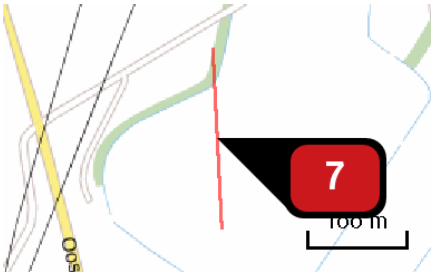

| | |
|---|---|
| Name | winkels blok c |
| Location (X,Y) | 187256, 430748 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 33.48 kg/y |
| NH3 | 1.44 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 1,050.0 | NOx | 20.33 kg/y |
| | | | NH3 | 1.42 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 53.0 | NOx | 13.15 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



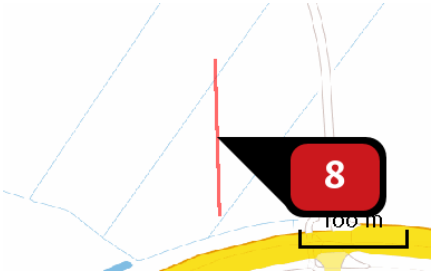

| | |
|---|---|
| Name | vmbo school broddkorf 2018 |
| Location (X,Y) | 187305, 431185 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 13.47 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 180.0 | NOx | 8.21 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 9.0 | NOx | 5.26 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | blok m 2019 166 woningen |
| Location (X,Y) | 186713, 431235 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 24.94 kg/y |
| NH3 | 1.07 kg/y |

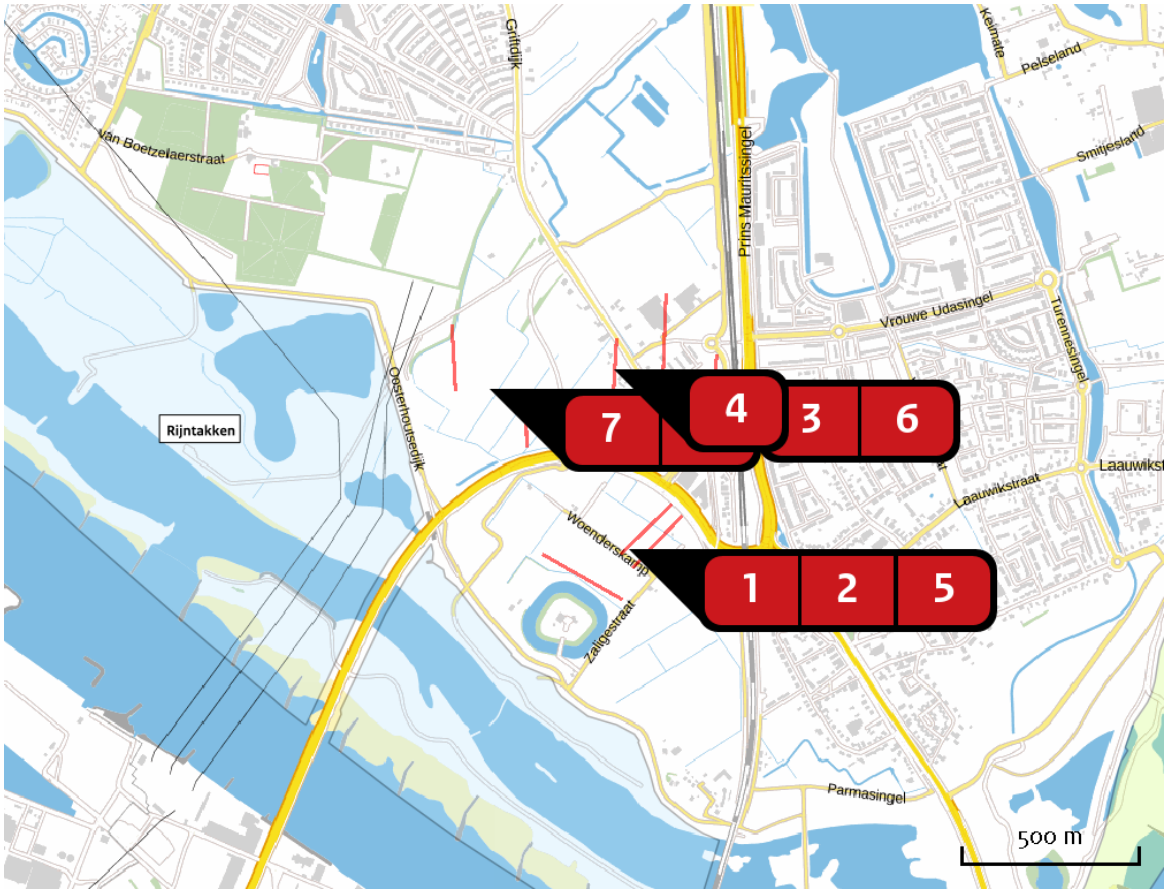
| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 830.0 | NOx | 15.13 kg/y |
| | | | NH3 | 1.05 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 42.0 | NOx | 9.81 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | school 6000m2 blok 0 2019 |
| Location (X,Y) | 186917, 431058 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 5.76 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 240.0 | NOx | 3.51 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 12.0 | NOx | 2.25 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |

## Deposition




Highest projectcontribution

Highest projectcontribution per nature area

- Habitat directive
- Bird directive
- Natural monument
- Habitat directive, Bird directive
- Habitat directive, Natural monument
- Bird directive, Natural monument
- Habitat directive, Bird directive, Natural monument

## Disclaimer

Although the calculation is made with the utmost care, no responsibility will be taken with respect to the decisions taken based on the results of the calculation. The information provided can be used to substantiate a permit request. AERIUS accepts no responsibility for the content of information provided by third parties. The above data and corresponding results are valid till a new version of AERIUS is available. AERIUS is a registered trademark in Europe. All rights not expressly granted herein are reserved.

## References for calculations

This calculation is based on:

| | |
|---|---|
| AERIUS | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |
| Database | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |

For more information about the methodology and data see:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.*

*De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.*

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

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


Calculation Situatie 1

- Characterization
- Emission
- Deposition nature areas
- Deposition habtitat types


Further explanation of this PDF can be found in a corresponding tassel. This reading guide and other documentation can be accessed via: www.aerius.nl.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Legal entity | Facility Location |
|---|---|
| gemeente Nijmegen | Lent, 6500aa Nijmegen |

## Activity

| Description | AERIUS reference |
|---|---|
| Hof van Holland | RS36zB6XBguE |

| Calculation date | Calculation year |
|---|---|
| 10 June 2016, 11:02 | 2020 |

## Total emission

| | Situation 1 |
|---|---|
| NOx | 165.52 kg/y |
| NH3 | 7.56 kg/y |

## Deposition

Hectare with highest project contribution (mol/ha/y)

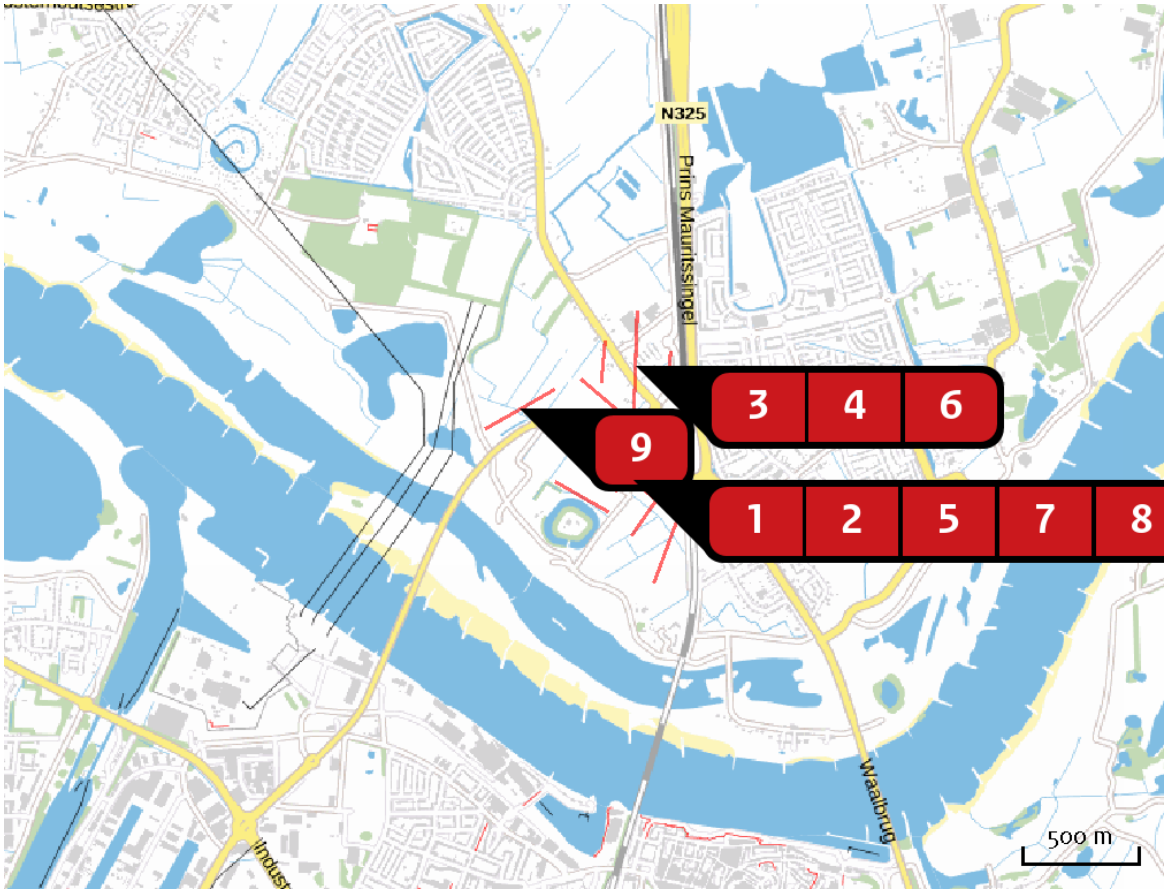
| Nature area | Province |
|---|---|
| - | - |

| Situation 1 |
|---|
| - |

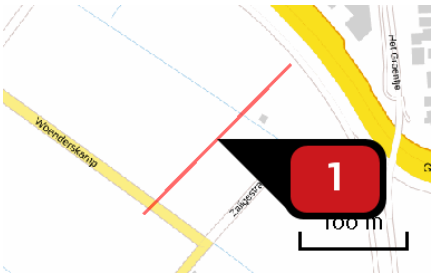
## Explanation

2020

## Location
Situatie 1

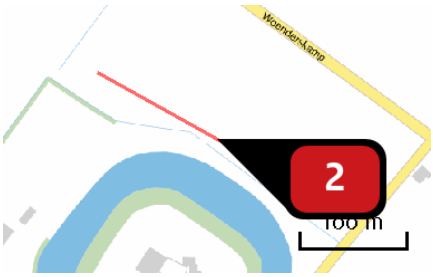



## Emission (by source)
Situatie 1



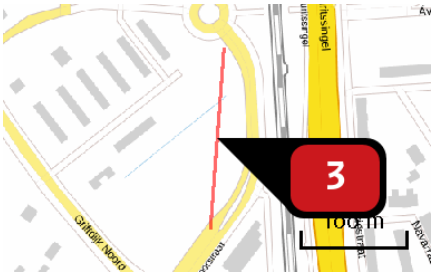

| | |
|---|---|
| Name | blok c 132 woningen |
| Location (X,Y) | 187289, 430713 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 17.79 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 660.0 | NOx | 11.59 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 33.0 | NOx | 6.21 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



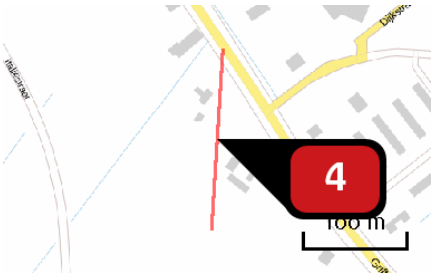

| | |
|---|---|
| Name | blok D 20 woningen |
| Location (X,Y) | 187076, 430615 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 3.53 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 100.0 | NOx | 2.30 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 5.0 | NOx | 1.23 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



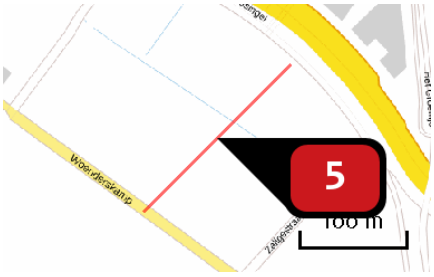

| | |
|---|---|
| Name | blok k |
| Location (X,Y) | 187448, 431157 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 6.21 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 265.0 | NOx | 4.07 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 13.0 | NOx | 2.14 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



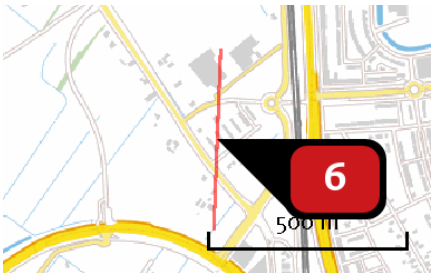

| | |
|---|---|
| Name | blok I 65 woningen |
| Location (X,Y) | 187167, 431198 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 7.78 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 325.0 | NOx | 5.09 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 16.0 | NOx | 2.69 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



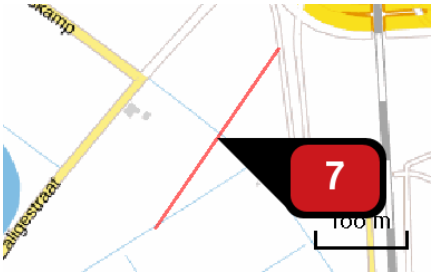

| | |
|---|---|
| Name | winkels blok c |
| Location (X,Y) | 187256, 430748 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 28.22 kg/y |
| NH3 | 1.28 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 1,050.0 | NOx | 18.32 kg/y |
| | | | NH3 | 1.26 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 53.0 | NOx | 9.90 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



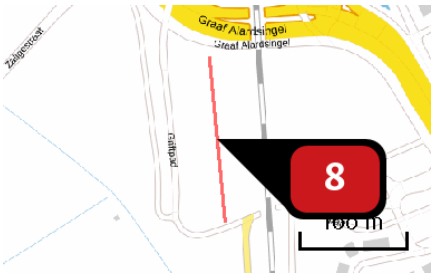

| | |
|---|---|
| Name | vmbo school broddkorf 2018 |
| Location (X,Y) | 187305, 431185 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 11.36 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 180.0 | NOx | 7.40 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 9.0 | NOx | 3.96 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



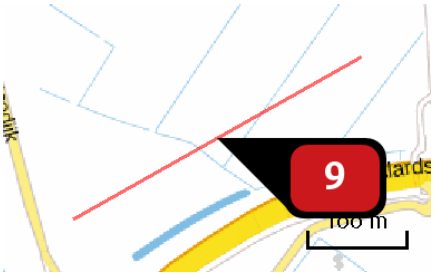

| | |
|---|---|
| Name | blok e 2020 131 won |
| Location (X,Y) | 187361, 430552 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 21.78 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 655.0 | NOx | 14.14 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 33.0 | NOx | 7.63 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



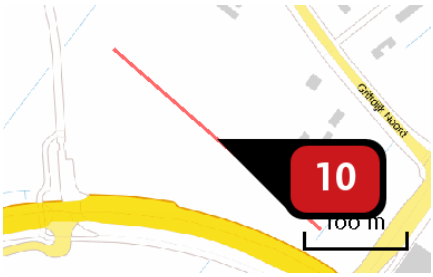

| | |
|---|---|
| Name | blok f 202 11 woningen |
| Location (X,Y) | 187500, 430575 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 1.21 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 55.0 | NOx | < 1 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 3.0 | NOx | < 1 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



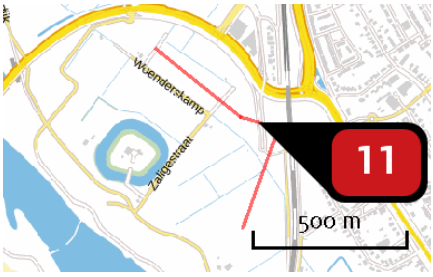

| | |
|---|---|
| Name | blok N en O 2020 180 won |
| Location (X,Y) | 186806, 430994 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 41.53 kg/y |
| NH3 | 1.90 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 900.0 | NOx | 27.04 kg/y |
| | | | NH3 | 1.86 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 45.0 | NOx | 14.49 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | blok p1 en p2 63 won |
| Location (X,Y) | 187176, 431031 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 11.84 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

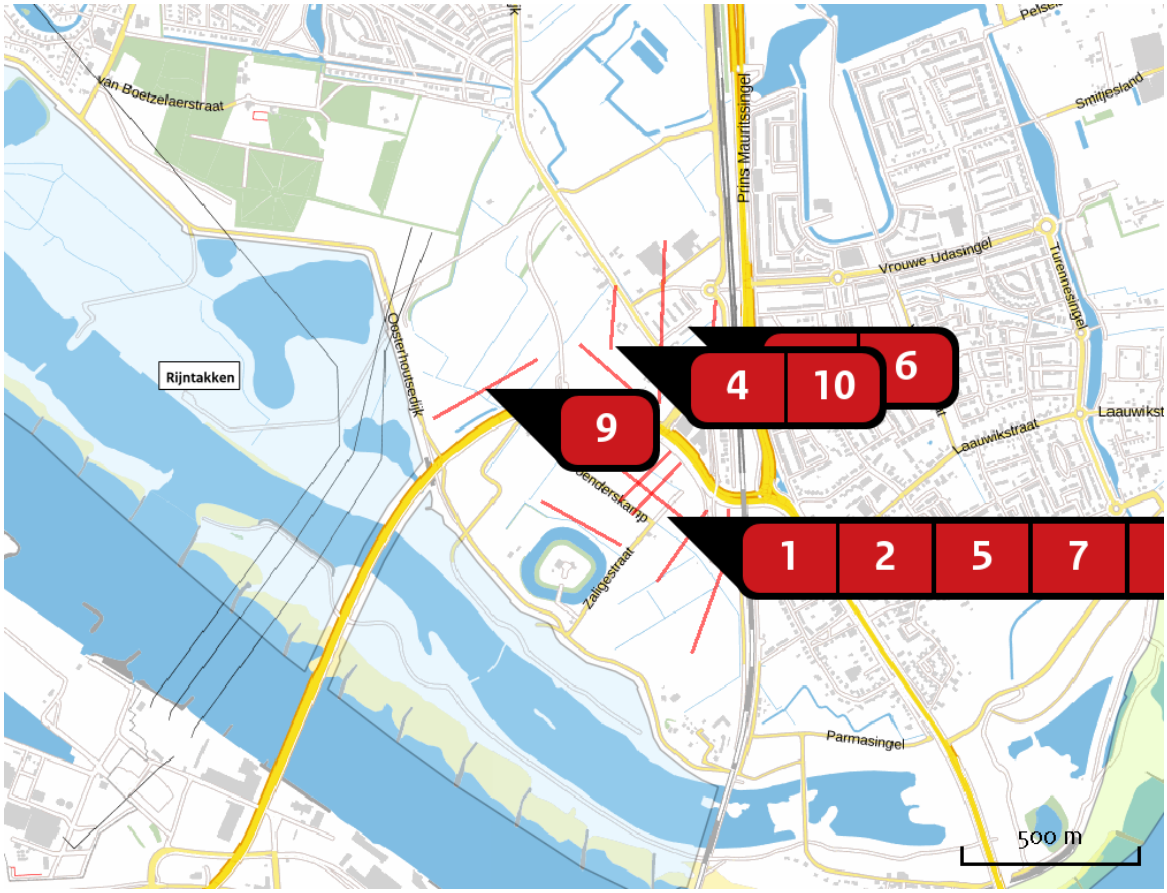
| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 315.0 | NOx | 7.66 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 16.0 | NOx | 4.17 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | winkels blok bcefg 1000m2 |
| Location (X,Y) | 187441, 430596 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 14.28 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 125.0 | NOx | 9.43 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 6.0 | NOx | 4.85 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |

## Deposition




Highest projectcontribution

Highest projectcontribution per nature area

- Habitat directive
- Bird directive
- Natural monument
- Habitat directive, Bird directive
- Habitat directive, Natural monument
- Bird directive, Natural monument
- Habitat directive, Bird directive, Natural monument

## Disclaimer

Although the calculation is made with the utmost care, no responsibility will be taken with respect to the decisions taken based on the results of the calculation. The information provided can be used to substantiate a permit request. AERIUS accepts no responsibility for the content of information provided by third parties. The above data and corresponding results are valid till a new version of AERIUS is available. AERIUS is a registered trademark in Europe. All rights not expressly granted herein are reserved.

## References for calculations

This calculation is based on:

| | |
|---|---|
| AERIUS | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |
| Database | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |

For more information about the methodology and data see:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

# AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.*

*De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.*

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

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

Calculation Situatie 1

- Characterization
- Emission
- Deposition nature areas
- Deposition habtitat types

Further explanation of this PDF can be found in a corresponding tassel. This reading guide and other documentation can be accessed via: www.aerius.nl.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Legal entity | Facility Location |
|---|---|
| gemeente Nijmegen | Lent, 6500aa Nijmegen |

## Activity

| Description | AERIUS reference |
|---|---|
| Hof van Holland | RqoekZHjVmBq |

| Calculation date | Calculation year |
|---|---|
| 10 June 2016, 11:36 | 2021 |

## Total emission

| | Situation 1 |
|---|---|
| NOx | 219.83 kg/y |
| NH3 | 10.01 kg/y |

## Deposition

Hectare with highest project contribution (mol/ha/y)

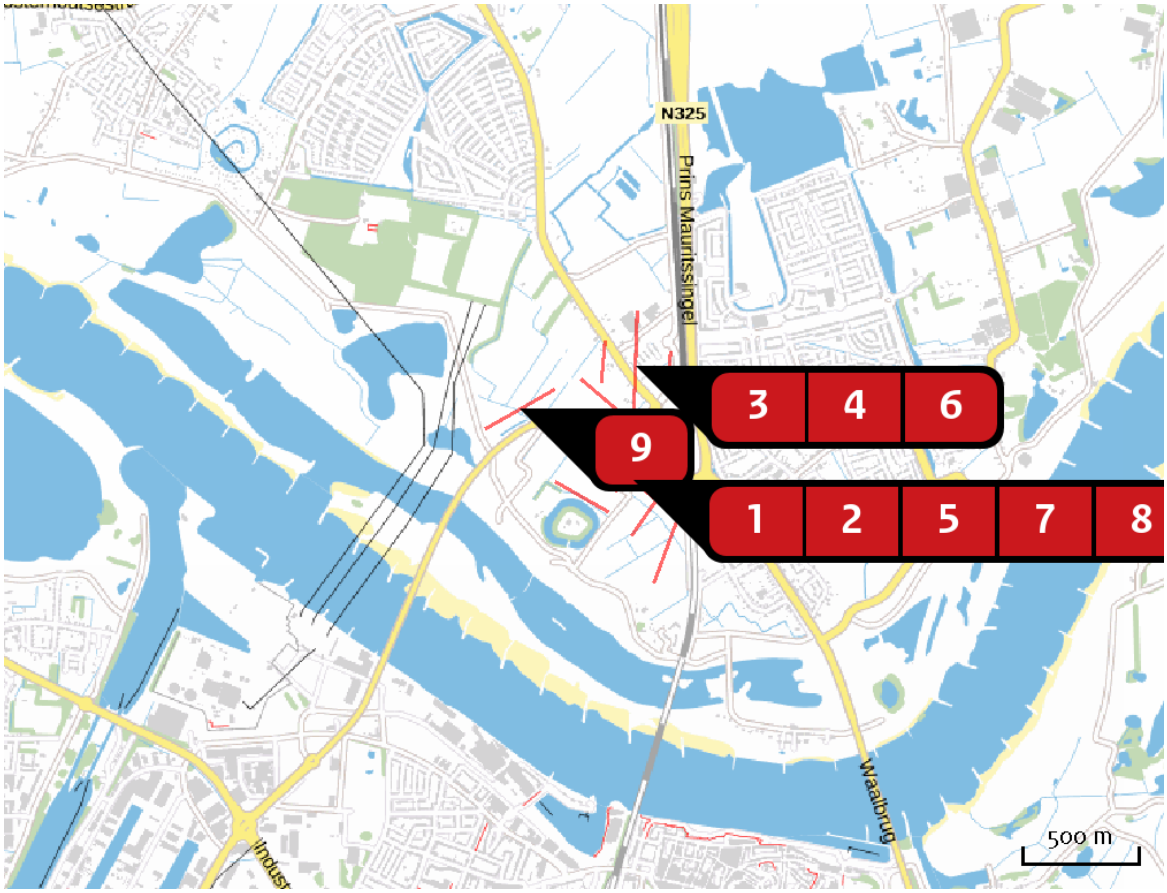
| Nature area | Province |
|---|---|
| - | - |

| Situation 1 |
|---|
| - |

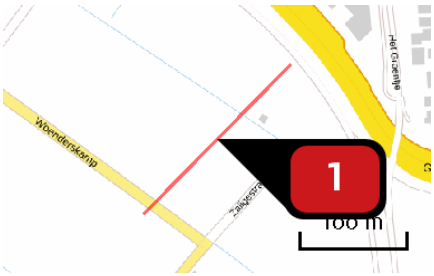
## Explanation

2021

## Location
Situatie 1

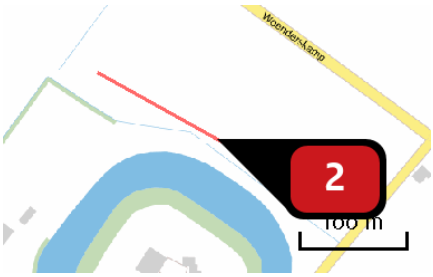



## Emission (by source)
Situatie 1



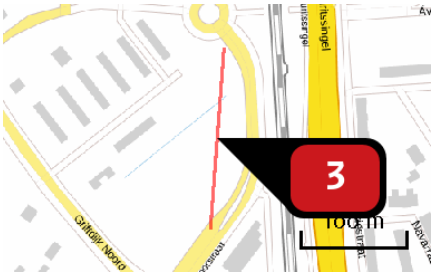

| | |
|---|---|
| Name | blok c 132 woningen |
| Location (X,Y) | 187289, 430713 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 16.86 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 660.0 | NOx | 11.05 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 33.0 | NOx | 5.80 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



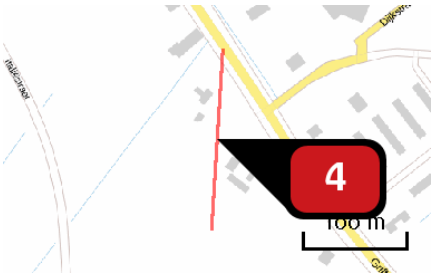

| | |
|---|---|
| Name | blok D 20 woningen |
| Location (X,Y) | 187076, 430615 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 3.34 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 100.0 | NOx | 2.19 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 5.0 | NOx | 1.15 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



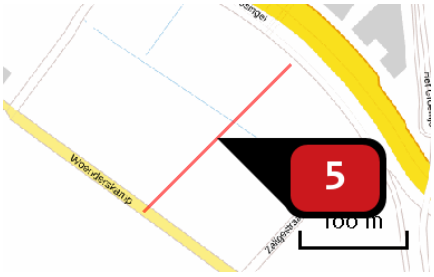

| | |
|---|---|
| Name | blok k |
| Location (X,Y) | 187448, 431157 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 5.89 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 265.0 | NOx | 3.89 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 13.0 | NOx | 2.00 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



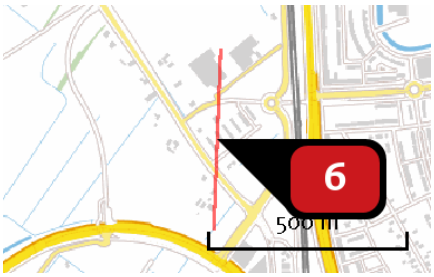

| | |
|---|---|
| Name | blok I 65 woningen |
| Location (X,Y) | 187167, 431198 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 7.37 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 325.0 | NOx | 4.86 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 16.0 | NOx | 2.51 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



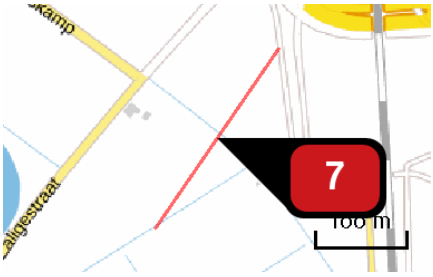

| | |
|---|---|
| Name | winkels blok c |
| Location (X,Y) | 187256, 430748 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 26.74 kg/y |
| NH3 | 1.22 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 1,050.0 | NOx | 17.47 kg/y |
| | | | NH3 | 1.19 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 53.0 | NOx | 9.26 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



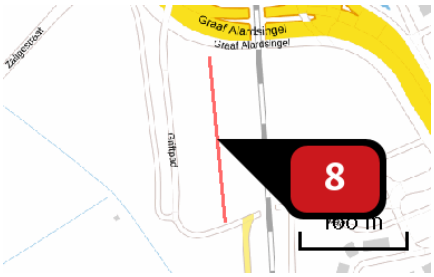

| | |
|---|---|
| Name | vmbo school broddkorf 2018 |
| Location (X,Y) | 187305, 431185 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 10.76 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 180.0 | NOx | 7.06 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 9.0 | NOx | 3.71 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



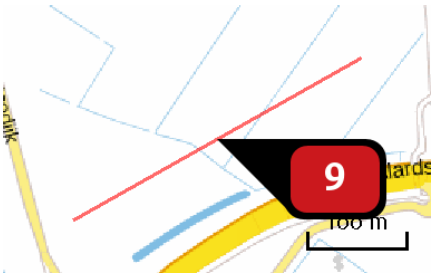

| | |
|---|---|
| Name | blok e 2020 131 won |
| Location (X,Y) | 187361, 430552 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 25.56 kg/y |
| NH3 | 1.16 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 655.0 | NOx | 13.49 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 33.0 | NOx | 7.14 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 155.0 | NOx | 3.19 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 8.0 | NOx | 1.73 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



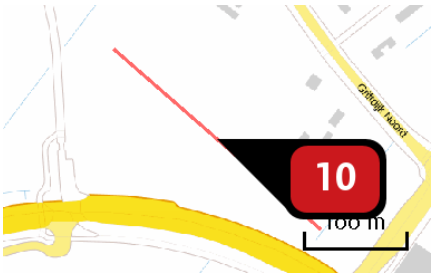

| | |
|---|---|
| Name | blok f 202 11 woningen |
| Location (X,Y) | 187500, 430575 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 2.22 kg/y |
| NH3 | < 1 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 55.0 | NOx | < 1 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 3.0 | NOx | < 1 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 50.0 | NOx | < 1 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 3.0 | NOx | < 1 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |



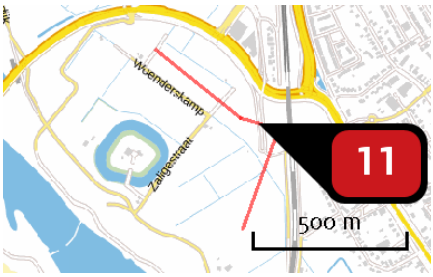

| | |
|---|---|
| Name | blok N en O 2020 180 won |
| Location (X,Y) | 186806, 430994 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 67.92 kg/y |
| NH3 | 3.09 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 900.0 | NOx | 25.80 kg/y |
| | | | NH3 | 1.76 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 45.0 | NOx | 13.55 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 650.0 | NOx | 18.63 kg/y |
| | | | NH3 | 1.27 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 33.0 | NOx | 9.94 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | blok p1 en p2 63 won |
| Location (X,Y) | 187176, 431031 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 22.43 kg/y |
| NH3 | 1.02 kg/y |

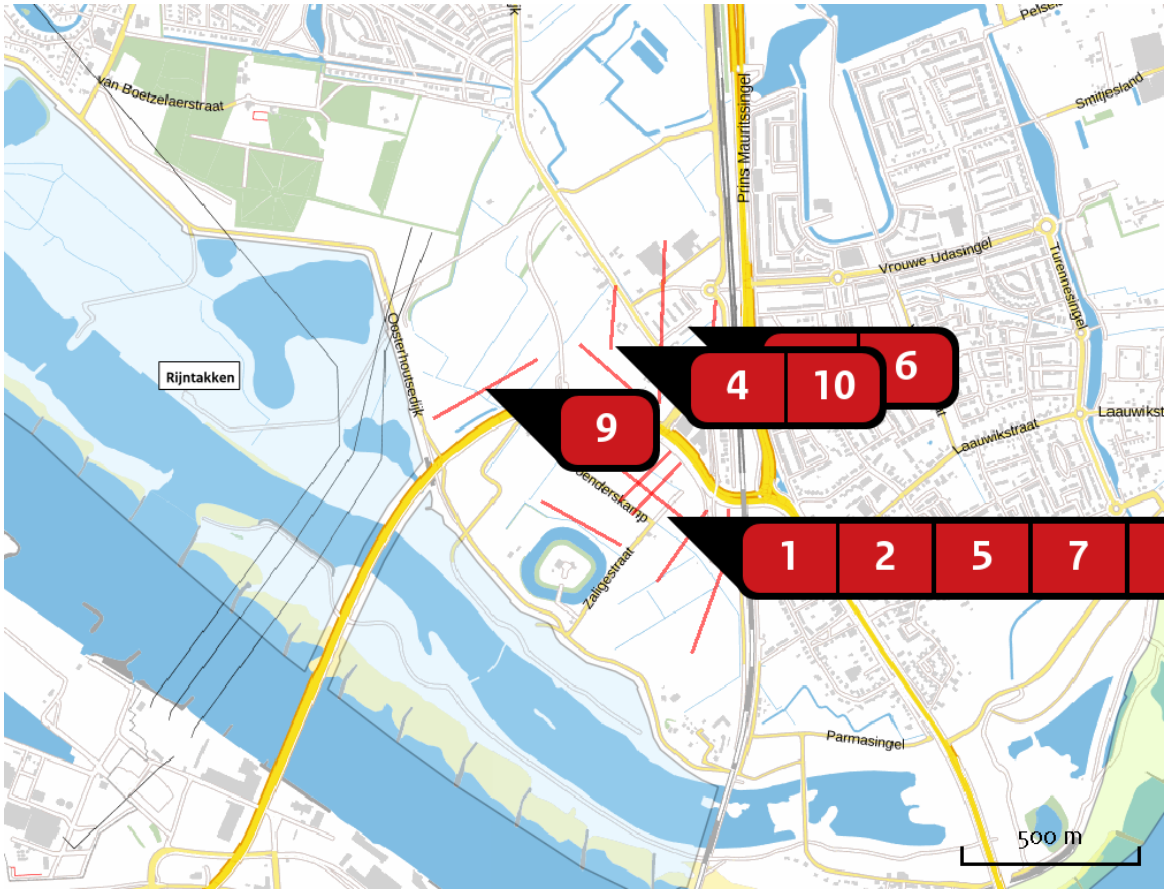
| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 315.0 | NOx | 7.31 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 16.0 | NOx | 3.90 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 315.0 | NOx | 7.31 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 16.0 | NOx | 3.90 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |




| | |
|---|---|
| Name | winkels blok bcefg 1000m2 |
| Location (X,Y) | 187441, 430596 |
| Height | 2.5 m |
| Heat content | 0.000 MW |
| NOx | 30.75 kg/y |
| NH3 | 1.40 kg/y |

| Type | Vehicle | Number of vehicles (/day) | Substance | Emission |
|---|---|---|---|---|
| Standard | Light Traffic | 125.0 | NOx | 9.00 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 6.0 | NOx | 4.54 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Light Traffic | 155.0 | NOx | 11.16 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |
| Standard | Heavy Freight | 8.0 | NOx | 6.05 kg/y |
| | | | NH3 | < 1 kg/y |

## Deposition




Highest projectcontribution

Highest projectcontribution per nature area

- Habitat directive
- Bird directive
- Natural monument
- Habitat directive, Bird directive
- Habitat directive, Natural monument
- Bird directive, Natural monument
- Habitat directive, Bird directive, Natural monument

## Disclaimer

Although the calculation is made with the utmost care, no responsibility will be taken with respect to the decisions taken based on the results of the calculation. The information provided can be used to substantiate a permit request. AERIUS accepts no responsibility for the content of information provided by third parties. The above data and corresponding results are valid till a new version of AERIUS is available. AERIUS is a registered trademark in Europe. All rights not expressly granted herein are reserved.

## References for calculations

This calculation is based on:

| | |
|---|---|
| AERIUS | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |
| Database | version 2015.1_20160514_90ad58c36e |

For more information about the methodology and data see:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

# Appendix 4

# Passende beoordeling

Royal HaskoningDHV

# Passende Beoordeling bestemmingsplan Hof van Holland (Nijmegen)

**Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en het NNN**

R. Lensink

Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

# Passende Beoordeling bestemmingsplan Hof van Holland (Nijmegen)

## Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en het NNN

drs. ing. R. Lensink

Status uitgave: concept


| | |
|---|---|
| Rapportnummer: | 16-137 |
| Projectnummer: | 16-158 |
| Datum uitgave: | 19 september 2016 |
| Foto's omslag: | -- |
| Projectleider: | drs. ing. R. Lensink |
| Naam en adres opdrachtgever: | Gemeente Nijmegen<br>Postbus 571, 6500 AN Nijmegen |
| Referentie opdrachtgever: | brief PK20/D161285260, dd. 15 juli 2016 |
| Akkoord voor uitgave: | ir. E.J.F. de Boer |

Paraaf:



Graag citeren als: Lensink R. 2016. Passende Beoordeling bestemmingsplan Hof van Holland (Nijmegen). Rapport 16-137, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Natura 2000, NNN, Natuurbeschermingswet, stikstofdepositie, geluidbelasting



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Nijmegen
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



**Bureau Waardenburg bv**
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365  4100 AJ  Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl  www.buwa.nl

# Voorwoord

De gemeente Nijmegen realiseert aan de noordzijde van de Waal in een aantal fasen nieuwe woonwijken met bijbehorende voorzieningen; de Waalsprong. Een van de onderdelen hierin is de wijk Hof van Holland- Broodkorf- Woenderskamp. Voor dit deelgebied worden verschillende bestemmingsplannen opgesteld. Realisatie van deze wijk kan effecten hebben op planten en dieren in het nabijgelegen Natura 2000-gebied Rijntakken (deelgebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort).

De Gemeente Nijmegen heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuur in de Rijntakken in beeld te brengen in de vorm van een Passende Beoordeling; en wel conform artikelen 19d t/m 19j van de vigerende Natuurbeschermingswet 1998. Ook wordt aandacht besteed aan de eventuele gevolgen voor het Gelders Natuurnetwerk.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

| | |
|---|---|
| Rob Lensink | projectleiding, rapportage |
| Edward de Boer | collegiale toets |

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit de gemeente Nijmegen werd de opdracht begeleid door Maarten van Ginkel en Tanja Martens. Wij danken hen voor de prettige samenwerking

# Inhoud

Voorwoord ..... 3
1 Inleiding ..... 7
1.1 Aanleiding en doel ..... 7
1.2 Aanpak toetsing Natuurbeschermingswet 1998 ..... 8
2 De bestemmingsplannen Hof van Holland – Broodkorf - Woenderskamp ..... 11
2.1 Het plangebied ..... 11
2.2 De ingreep ..... 11
3 Hof van Holland en de Rijntakken ..... 15
3.1 Ligging Natura 2000-gebieden ..... 15
3.2 Beschrijving Rijntakken ..... 15
3.3 Doelen Rijntakken ..... 17
4 Effecten op de Rijntakken ..... 25
4.1 Mogelijke effecten en de invloedsfeer van het project ..... 25
4.2 Bepaling van effecten additionele depositie ..... 26
4.3 Bepaling van effecten van een toename in geluidbelasting ..... 27
4.4 Bepaling van effecten van hoogbouw ..... 29
4.5 Mitigerende maatregelen ..... 30
4.6 Cumulatieve effecten ..... 30
4.7 Significantie van effecten ..... 30
5 ‘Nee, tenzij’-toets NNN ..... 31
5.1 Aanpak ‘nee, tenzij’-toets NNN ..... 31
5.2 Wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN ..... 32
5.3 Effecten op het NNN ..... 34
6 Conclusies en aanbevelingen ..... 37
7 Literatuur ..... 39

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

De Gemeente Nijmegen is voornemens om als onderdeel van de Waalsprong ten westen van de spoorlijn Nijmegen Arnhem en direct ten noorden van de Waal, de woonwijk Hof van Holland Broodkorf Woenderskamp te realiseren. Om dit mogelijk te maken is voor dit deelgebied van de Waalsprong een ambitiedocument vastgesteld door het College dat in meerdere bestemmingsplannen uitgewerkt zal worden. Op dit moment worden 2 bestemmingsplannen opgesteld, één voor het Centrumgebied en één voor het westelijk deel van de Woenderskamp; In een later stadium zal nog een bestemmingsplan in procedure worden gebracht met daarbij inbegrepen de dijkzone en het gebied Broodkorf. Realisatie van deze bestemmingsplannen kan effecten hebben op door de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) beschermde natuurgebieden in de omgeving.




*Figuur 1.1 Ligging van de deelgebieden.*

De mogelijke effecten van genoemde plannen op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken worden in dit rapport in beeld gebracht in de vorm van een Passende Beoordeling.

Het doel is te bepalen of de ingreep kan leiden tot overtredingen van de wetten en regels die zien op bescherming van de natuur. Als dat het geval is, wordt bepaald

onder welke voorwaarden vergunning (Nbwet) kan worden verkregen. Daarnaast wordt nagegaan of de regels van de Natuurbeschermingswet realisatie van het bestemmingsplan in de weg staan.

In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op mogelijke effecten in relatie tot het Natuur Netwerk Nederland. Dit staat in Gelderland bekend als het GNN; het Gelders Natuur Netwerk.

## 1.2 Aanpak toetsing Natuurbeschermingswet 1998

De plangebieden ligt in de omgeving van Natura 2000-gebied Rijntakken en wel de deelgebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort. Als het plan/project negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelen van de Rijntakken is een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: “Nbwet”) vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verminderen nodig zijn. Voor een verdere uitleg van het wettelijk kader, zie bijlage 1.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een Passende Beoordeling van de habitattoets, dat wil zeggen een nauwgezet onderzoek naar de effecten op beschermde natuurgebieden (waaronder wij in dit rapport verstaan: Natura 2000- gebieden).

De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significante negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde natuurgebieden (Natura 2000) liggen binnen de invloedssfeer van het plan/project? Wat zijn de instandhoudingsdoelen voor deze natuurgebieden?
- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leef- gebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende natuurgebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten op beschermde natuurgebieden heeft de ingreep?
- Welke maatregelen kunnen worden genomen om eventuele effecten te vermijden of te verminderen? Hoe effectief zijn deze mitigerende maatregelen?
- Wat zijn de effecten van het plan/project als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Is nader onderzoek nodig ?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) significant worden uitgesloten?

- Moet voor het plan vergunning worden aangevraagd?
- Staat de Natuurbeschermingswet realisatie van de bestemmingsplannen ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied Nijmegen Hof van Holland Centrumgebied en Nijmegen Woenderskamp in de weg?

De uitkomsten van het onderzoek kunnen als volgt zijn:

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de NBwet nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag voor te leggen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een "passende beoordeling" en na het doorlopen van de ADC-toets (zie Bijlage 1). Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.
- Er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant*; in dat geval bepaalt het bevoegd gezag of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

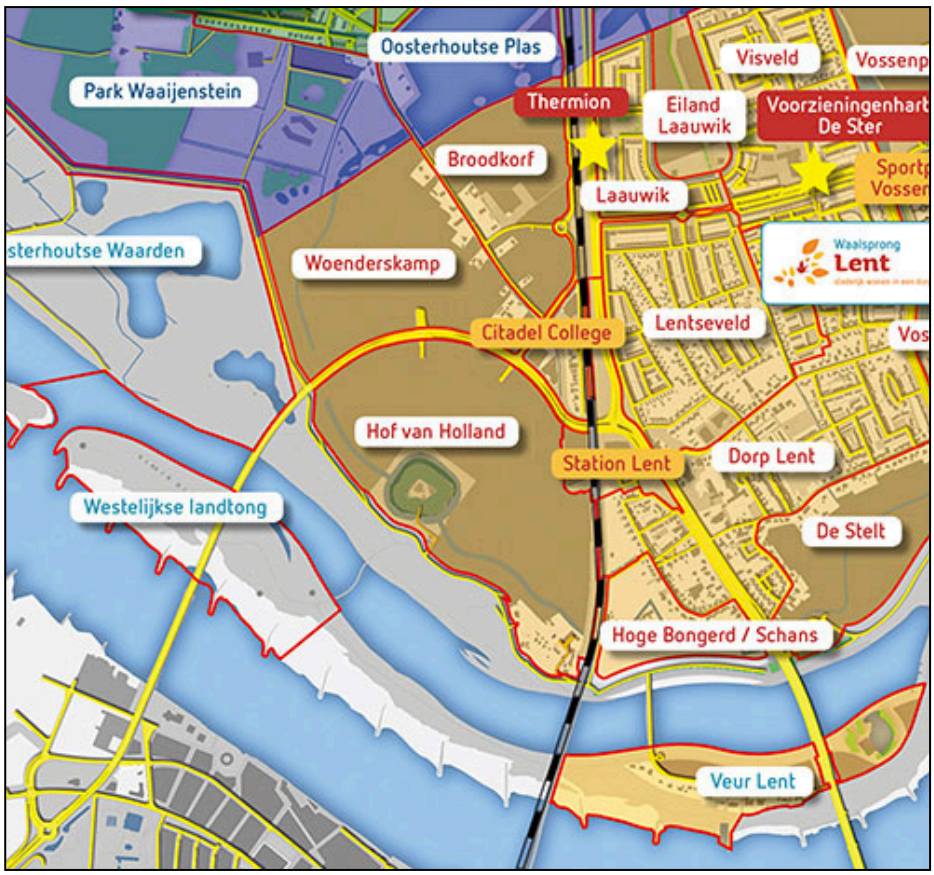
De effecten van de ingreep worden getoetst aan de instandhoudingsdoelen die voor de Rijntakken) gelden. Deze zijn ontleend aan het definitieve aanwijzingsbesluit van 23 april 2014 (Min. EZ, http://www.synbiosys.-alterra.nl/natura2000/ ).

Op 1 januari 2017 zal de Wet Natuurbescherming in werking treden. Deze nieuwe wet betekent meer dan een samenvoeging en integratie van de bestaande wettelijke kaders. Er wijzigt ook inhoudelijk het nodige. Zo voorziet de Wet Natuurbescherming onder andere in een gewijzigd beschermingsregime van soorten en regelt ze dat provincies het bevoegde gezag worden voor de ontheffingverlening voor projecten en het vaststellen van vrijstellingsregelingen. De wet bevat mogelijkheid om regels vast te stellen bij lagere regelgeving. Omdat deze zogenaamde uitvoeringsregelgeving nog moet worden ingevuld, is het moeilijk om alle juridische gevolgen van de nieuwe wet op dit moment in te kunnen schatten. Duidelijk is dat de wijzigingen in natuurwetgeving consequenties kan hebben voor de uitvoering van projecten met een doorlooptijd na 1 januari 2017. De projecten die dan gaan lopen zullen getoetst moeten worden aan de nieuwe Wet Natuurbescherming en de overgangsregeling.

# 2 De bestemmingsplannen Hof van Holland – Broodkorf - Woenderskamp

## 2.1 Het plangebied

De plangebieden bevinden zich ten noorden van de Waal en ten westen van de spoorlijn Nijmegen-Arnhem. De bestemmingsplannen omvatten van de Waalsprong de onderdelen Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf (zie figuur 2.1). Er zijn in het gebied al verschillende ruimtelijke ontwikkelingen gerealiseerd zoals sloop, nieuwbouw (gebouwen, wegen en busbaan) en herinrichting. Er liggen verschillende verruigde en braakliggende percelen in het plangebied. Daarnaast zijn in het gebied (kleinschalige) landschapselementen aanwezig zoals lijnvormige bosschages, fruitboomgaarden, (mais)akkers, bebouwing en het fort Beneden Lent.




*Figuur 2.1 Onderdelen van de Waalsprong (Bron: Waalsprong.nl).*

## 2.2 De ingreep

Ten westen van de spoorlijn Nijmegen-Arnhem en direct ten noorden van de Waalbandijk sterkt zich van oorsprong een agrarisch landschap uit met gemengde

landbouw en fruitteelt. Dit gebied ligt op de oeverwal van de Waal tussen de dorpen Lent en Oosterhout. In de jaren negentig is besloten ten noorden van de Waal grootschalige woningbouw te realiseren. Dit voornemen is bekend onder de naam Waalsprong. Voor de realisatie van de Waalsprong is in 2003 een MilieuEffectRapportage opgesteld. Realisatie van de Waalsprong is voorzien in een aantal fasen. Bij Lent en Oosterhout zijn inmiddels deelgebieden van de Waalsprong gerealiseerd. Hof van Holland is een van de volgende delen van de Waalsprong die gerealiseerd gaat worden. Het totale bouwprogramma (waarvoor meerdere bestemmingsplannen zullen worden opgesteld, waaronder de plannen Nijmegen Hof van Holland Centrumgebied en Nijmegen Woenderskamp) omvat:

- de bouw van ca. 2.900 woningen
- maximaal 12.000 m2 winkelcentrum,
- maximaal 5.000 m2 werklocaties
- maximaal 23.000 m2 maatschappelijk voorzieningen.
- bijbehorende natte (watersingel) en droge infrastructuur (parkeren, wegen e.d)
- ingrepen in de dijkzone

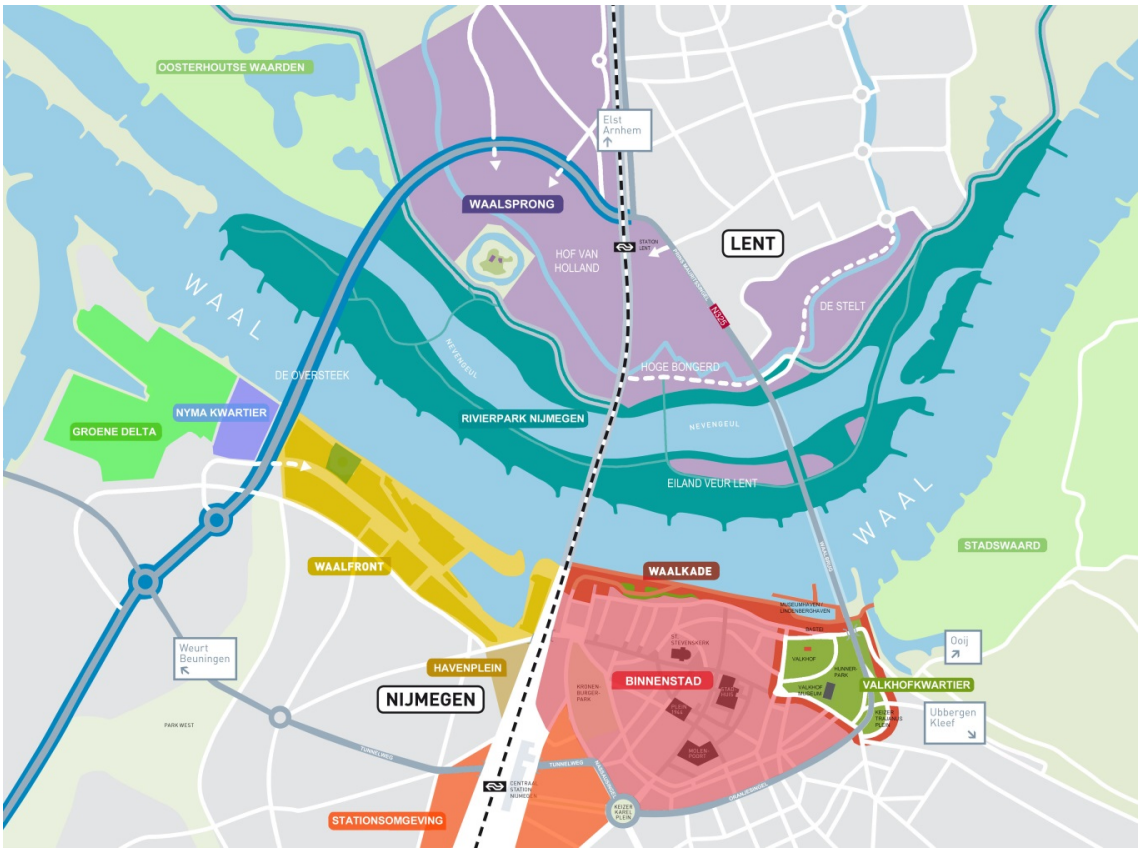
De realisatie van het woningbouwprogramma is verdeeld over een aantal jaren van af 2018. In 2026 zal het plan volledig zijn ingevuld. Om de effecten van het complete plan in beeld te krijgen is voor geluid en stikstofdepositie 2026 als ijkpunt genomen (zie ook de betrokken bijlagen bij dit rapport voor geluid en depositie).

Door het gebied van Hof van Holland loopt de verbindingsweg (S100) van de N325 Nijmegen-Arnhem naar de nieuwe brug over de Waal (de Oversteek) aan de westzijde van de stad. Hiervoor is in 2009 een separaat bestemmingsplan (bestemmingsplan Graaf Alardsingel) opgesteld.

De S100, de hoofdontsluiting van het gebied in zuidelijke richting loopt over de stadsbrug “de Oversteek”. Ten behoeve van de realisatie van deze oeververbinding is in 2004/2006 de MER Stadsbrug met bijbehorende Passende Beoordeling opgesteld. Hierin zijn de verkeerseffecten van de ontwikkeling van de Waalsprong meegenomen (inclusief de ontwikkeling van het plangebied dat in de voorliggende Passende Beoordeling aan de orde is).

Het uiterwaardengebied ten zuiden van het plangebied is onderdeel van het Ruimte voor de Rivierproject “Ruimte voor de Waal”. Binnen dit project is het gebied vormgegeven ten behoeve van hoogwaterbescherming en natuurontwikkeling met als belangrijke nevenfunctie stedelijk uitloopgebied. Inmiddels heeft de recreërende mens dit gebied ontdekt en wordt het intensief gebruikt voor een veelheid aan recreatieve activiteiten.

Het uiterwaardengebied ten westen van de Oversteek is onderdeel van het natuurontwikkelingsproject Oosterhoutse Waarden dat momenteel in afronding is.

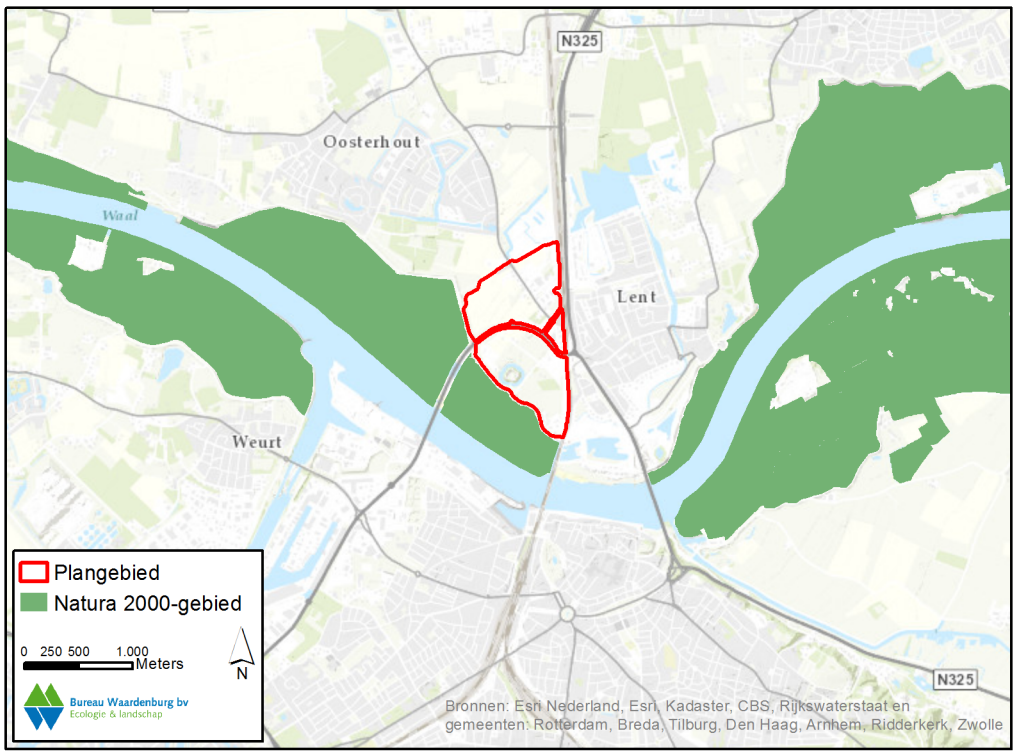



*Figuur 2.2 Uitgevoerde en in uitvoering zijnde projecten rond de Waal in Nijmegen.*

# 3 Hof van Holland en de Rijntakken

## 3.1 Ligging Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt in de nabijheid van het Natura 2000 gebied Rijntakken, en wel de onderdelen Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort (figuur 3.1). Op grotere afstand van het plangebied liggen ook andere onderdelen van de Rijntakken (zoals Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Nederrijn) en het Natura 2000-gebied Veluwe. De afstand tot deze gebieden is dermate groot (>10 km) dat effecten op voorhand zijn uitgesloten.




*Figuur 3.1 Ligging plangebied en Natura 2000-gebieden in de omgeving.*

## 3.2 Beschrijving Rijntakken

De Rijntakken omvat vier deelgebieden: Gelderse Poort, Uiterwaarden Waal, Uiterwaarden IJssel en Uiterwaarden Nederrijn. Hiervan liggen Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort in de nabijheid van het plangebied; de twee andere liggen op ruime afstand en kennen op geen enkele wijze een relatie met het plangebied. De beschrijving van karakteristieken van de Rijntakken gaat ook uit van een beschrijving in deelgebieden.

*Gebiedsbeschrijving Uiterwaarden Waal*[1]

De uiterwaarden Waal omvatten het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer 2/3 van de afvoer van de Rijn voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. In perioden met hoog water vinden erosie en sedimentatie plaats en vormt de rivier het landschap.

Het karakteristieke rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoog-dynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning.

In het westelijke deel van het gebied liggen twee uiterwaarden, die ook als Habitatrichtlijngebied zijn begrensd, de Rijswaard en de Kil van Hurwenen. Het gaat hier om uiterwaarden met oude meanders en hun oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen (ontstaan door zand- en kleiwinning). Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt.

*Gebiedsbeschrijving Gelderse Poort*[2]

De Gelderse Poort is het begin van de Rijndelta, de Rijn stroomt hier door een stuwwal Nederland binnen. Het is een rivierenlandschap met veel gradiënten tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen. Het gebied ontstond rond 10.000 voor Christus toen de Rijn een loop koos ten zuiden van het Montferland en de stuwwal tussen Montferland en Nijmegen doorbrak. Delen van het gebied, waaronder het Rijnstrangengebied, ontvangen vanuit de stuwwal kwelwater. Het gebied maakt deel uit van het grensoverschrijdende gebied Gelderse Poort. Het vormt, met de IJssel, een ecologische verbinding tussen natuurgebieden in Duitsland, de Randmeren en de moerasgebieden van Noordwest Overijssel en Friesland. Ook vormt het een verbinding met de Neder-Rijn en Waal, Duitse gebieden en de delta.

De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. Het rivierenlandschap bestaat uit hoog-dynamische gebieden in het winterbed van de rivier en laag-dynamische moerasachtige strangen en vochtige laagten binnendijks. In perioden met hoge afvoer moet al het Rijnwater via de vertakkingen in Rijn, via het Pannerdens Kanaal en Waal worden afgevoerd. Met name in perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en vormt de rivier het landschap. In de uiterwaarden bevinden zich gevarieerde natuurgebieden als de Bemmelse Waard, de Gendtse Waard, de Oude Waal en de Millingerwaard (langs

[1] Ontleend aan: aanwijzingsbesluit Rijntakken (Min. EZ 2014)
[2] Ontleend aan: Aanwijzingsbesluit Rijntakken, Min EZ 2014.

de Waal), en de Lobberdense Waard en de Huissense Waarden (langs de Rijn). In de splitsing van Rijn en Waal ligt de Klompenwaard.

De uiterwaarden zijn breed, er komen zandafzettingen op de oever en uitgravingen tot (diep) water voor. Ze bestaan grotendeels uit open water, moerassen, ruigten, wilgenbos en diverse typen grasland. Op hooggelegen stroomruggen, oeverwallen en dijken komen stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden en lokaal ook hardhout-ooibossen voor. Binnendijks liggen de Oude Rijnstrangen ten oosten van het Pannerdensch Kanaal die bestaan uit een complex van gedeeltelijk verlande stroombeddingen en meanderrichels van de Rijn. In het reliëfrijke landschap liggen graslanden, akkers, (moeras)bosjes, moerassen, rietvelden en open water. Het gemaal Kandia, gebouwd in 1968, verminderde de doorstroming, en verlaagde het waterpeil. De sedimentatie van slib nam daardoor toe. De fluctuaties in waterstanden nam daardoor sterk af en sommige strangen vielen droog. Een ander binnen-dijksgebied is Groenlanden ten oosten van Nijmegen met een soortgelijke variatie in vegetatiestructuren en dalende grondwaterpeilen.

Het binnendijkse polderlandschap bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, kleine waterlopen, rietlanden en moerasbos; ook hier bevinden zich enkele oude rivierlopen en tichelterreinen.

## 3.3 Doelen Rijntakken

De Rijntakken zijn aangewezen voor verschillende habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Aan aanzienlijk deel hiervan is ook relevant in de deelgebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort. Slechts een beperkt deel komt evenwel voor binnen de invloedsfeer van het Plangebied Hof van Holland (zie § 3.4).

### 3.3.1 Voorkomen van habitattypen

In de nabijheid van het plangebied komt een beperkt aantal habitattypen in het winterbed van de Waal voor (figuur 3.2). In de uiterwaard tussen de spoorbrug en de nieuwe Oversteek ligt een zandige strook als oeverwal; hierop komt stroomdalgrasland voor. In de Oosterhoutse Waard komen langs de oevers van een aantal tichelgaten en een voormalige rivierarm (strang) zachthoutooibos, slikkige rivieroevers en vegetaties met fonteinkruiden. In de Bemmelse Waard komen blijkens de kaart ook natte ruigten voor. Van de habitattypen in de nabijheid van het plangebied zijn de stroomdalgraslanden het meest gevoelig voor additionele stikstofdepositie; zij hebben de laagste kritische depositiewaarde. Andere habitattypen komen alleen op ruimere afstand van het plangebied voor.

### 3.3.2 Voorkomen van habitatsoorten

Zeeprik, rivierprik, elft en zalm zijn trekvissen die alleen op doortrek, in de Waal zelf, nabij het plangebied voorkomen. Deze soorten zijn verder niet van belang in deze

toets. Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper zijn soorten van stagnante wateren in de uiterwaarden. Zij kunnen voorkomen in de tichelgaten en de strang in de Oosterhoutse Waard. De rivierdonderpad is een soort van stenige oevers en komt in de Waal voor rond de kribben in de rivier.

*Tabel 3.1* *Overzicht van habitattypen en habitatsoorten en de instandhoudingsdoelen. Staat van instandhouding op landelijke schaal (svi, +goed, - matig, -- slecht)), het doel voor verspreiding (vers, = behoud, > uitbreiding/toename)), kwaliteit habitat/leefgebied (kwal) en oppervlakte habitat/leefgebied, (opp) en voorkomen van habitattypen en habitatsoorten in deelgebieden van de Rijntakken GP Gelders Poort, UW Uiterwaarden Waal, UN Uiterwaarden Nederrijn, UIJ Uiterwaarden IJssel (o = aanwezig in deelgebied, cf ontwerp-aanwijzingsbesluiten uit 2009).*

| | | svi | doel vers | doel kwal | doel opp | doel pop | doel pop | doel pop | doel pop | doel pop |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Rt | Rt | Rt | Rt | Rt | G P | U W | U N | U IJ |
| *Habitattypen* | | | | | | | | | | |
| H3150 | Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden | - | = | > | > | | o | | | o |
| H3270 | Slikkige rivieroevers | - | = | > | > | | o | o | o | o |
| H3260B | Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden) | - | = | > | = | | | | | o |
| H6120 | *Stroomdalgraslanden | -- | = | > | > | | o | o | | o |
| H6430A | Ruigten en zomen (moerasspirea) | + | = | = | = | | o | | | o |
| H6430C | Ruigten en zomen (droge bosranden) | - | = | + | + | | o | | | o |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | - | = | > | > | | o | o | o | o |
| H6510B | Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) | -- | = | > | > | | | | | o |
| H91E0A | *Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) | - | = | > | = | | o | o | | o |
| H91E0B | *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) | -- | = | > | > | | | | | o |
| H91F0 | Droge hardhoutooibossen | -- | = | > | > | | o | | o | o |
| *Habitatsoorten* | | | | | | | | | | |
| H1095 | Zeeprik | - | = | > | > | > | > | > | > | |
| H1099 | Rivierprik | - | = | > | > | > | > | > | > | |
| H1102 | Elft | -- | = | = | = | > | > | > | | |
| H1106 | Zalm | -- | = | = | = | > | > | > | | |
| H1134 | Bittervoorn | - | = | = | = | = | = | | | = |
| H1145 | Grote modderkruiper | - | > | > | > | > | > | = | = | > |
| H1149 | Kleine modderkruiper | + | = | = | = | = | = | | | = |
| H1163 | Rivierdonderpad | - | = | = | = | = | = | | | = |
| H1166 | Kamsalamander | - | > | > | > | > | = | > | = | > |
| H1318 | Meervleermuis | - | = | = | = | = | = | | | |
| H1337 | Bever | - | = | > | = | > | > | > | | > |

Meervleermuizen gebruiken de Waal als foerageergebied en als migratieroute; de soort kan voorkomen boven de Waal nabij het plangebied. Verblijfplaatsen zijn onbekend (Limpens 2005). Kamsalamanders gebruiken ondiepe wateren met een rijk ontwikkelde oevervegetatie als voortplantingshabitat en hoogwatervrije terreinen (dijk, steenfebriek) als overwinteringsverblijf. Nabij het plangebied komt de soort alleen aan de overzijde van de Waal voor bij Weurt en in de Ooijpolder (Spikman 2011). Bevers zijn de afgelopen twee decennia gestaag toegenomen en komen nu in vrijwel het gehele stroomgebied van de Waal voor; ook in de uiterwaarden van de Gelderse Poort juist ten oosten van de stadsbrug en in de uiterwaarden ten westen van de

Oversteek. In het tussenliggende gebied liggen geen voortplantingslocaties of permanente verblijfplaatsen.




*Figuur 3.2 Habitattypen in de omgeving van het plangebied Hof van Holland (gegevens provincie Gelderland).*

### 3.4.3 Voorkomen van broedvogels

*Aalscholver*
De aalscholver broedt in moeras- en rivierbegeleidende bossen en foerageert in open water in de omgeving van de kolonie. De aalscholver broedt in de Gelderse Poort (Lobberdense Waard, 100-150 paar) en langs de Waal (Drutensche Waard, rond 100 paar). Nabij het plangebied kunnen vogels vanuit beide kolonie foerageren.

*Roerdomp, woudaap, grote karekiet*
De roerdomp en woudaap broeden in rietmoerassen en foerageren in (beschut) open water in de directe omgeving van de broedplaats. Beide soorten broeden met circa 5 paar in de Gelderse Poort (Rijnstrangen, Ooijpolder)). Nabij het plangebed komen deze soorten niet voor. De grote karekiet is alleen bekend van de Rijnstrangen en komt niet voor nabij het plangebied.

*Zwarte stern*
De zwarte stern broedt in ondiepe zoetwatermoerassen met verlandingsvegetaties en/of kunstmatige nestvlotjes. De soort broedt op verschillende locaties in de Gelderse Poort, waaronder met circa 7 paar (gegevens 2007) in de Bemmelse Waard (Sierdsema *et al.* 2008; Emond *et al.* 2012). De soort is ook bekend als incidentele broedvogel uit de Loenense Buitenpolder. Zwarte sterns kunnen tot op twee kilometer afstand van het nest foerageren (Van der Winden *et al.* 2004). In de wateren langs de Waal nabij het plangebied kunnen vanuit genoemde kolonies af en toe broedvogels foerageren; dit gebied maakt geen deel uit van het reguliere foerageergebied.

*Porseleinhoen*
Het porseleinhoen broedt in terreinen met ondiep water en enige dekking, zoals overstroomde uiterwaarden en moerassen. Het porseleinhoen is in recente jaren niet meer vastgesteld in Uiterwaarden Waal maar nog wel in de Gelderse Poort (www.sovon.nl 2013). Van oudsher vormen de uiterwaarden van de grote rivieren een belangrijk broedgebied voor het porseleinhoen. De aantallen fluctueren sterk (LNV 2008a). Het porseleinhoen is in broedperiode gebonden aan de broedlocatie en directe omgeving. In de omgeving van het plangebied komt de soort niet voor.

*Kwartelkoning*
De kwartelkoning broedt in vochtige, extensief beheerde graslanden in uiterwaarden. Het zwaartepunt van het voorkomen in de Rijntakken ligt in het noordelijke IJsseldal. De kwartelkoning is in de broedperiode gebonden aan de broedlocatie en directe omgeving. Uit de nabijheid van het plangebied komt de incidenteel voor aan de oostzijde van de stadsbrug (Bemmelse Waard) en aan de westzijde van de Oversteek (oosterhoutse Waard). De afgelopen vijf jaar is deze soort ten westen van de Oversteek niet meer vastgesteld (NDFF).

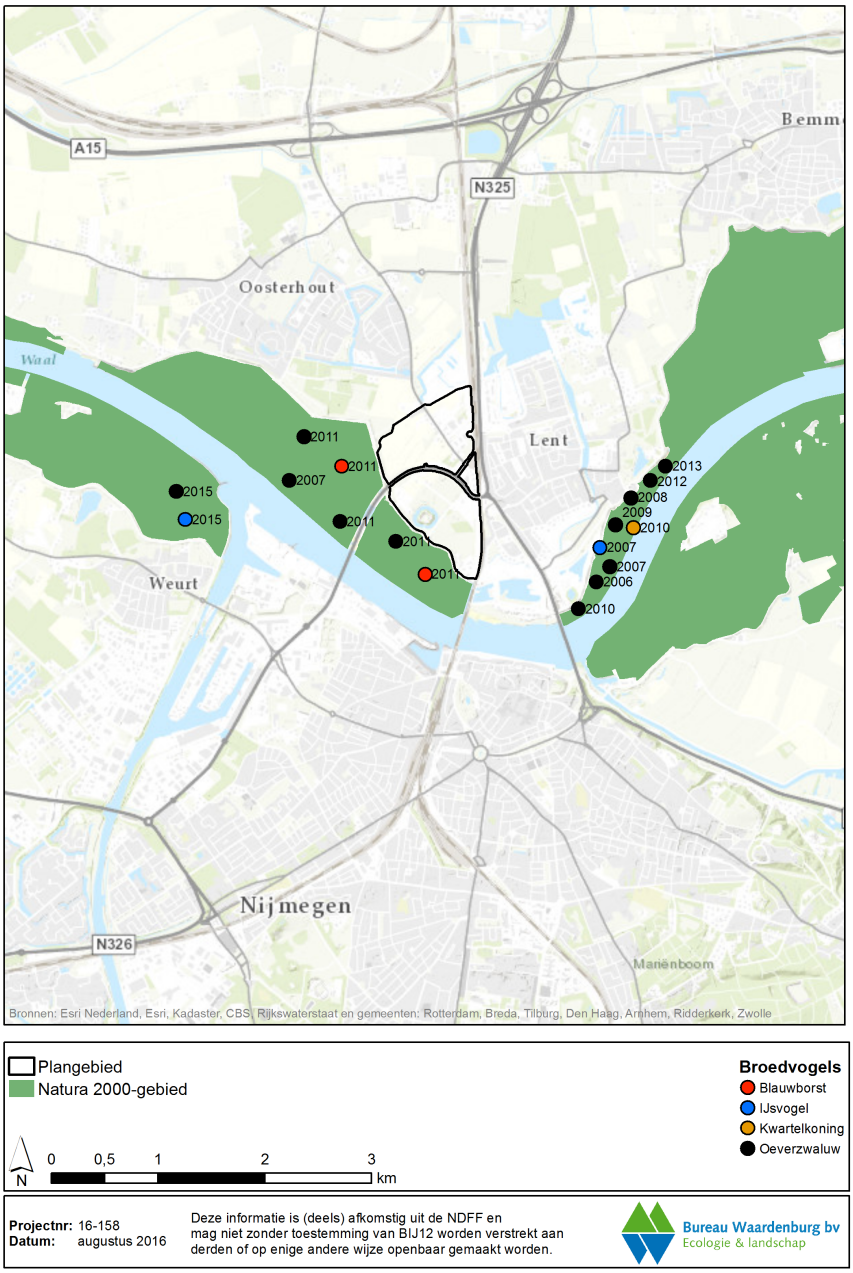
*Andere soorten*
In de Oosterhoutse Waard komt dodaars voor op tichelgaten en de strang met een rijk ontwikkelde oevervegetatie en/of een redelijk tot goed ontwikkelde onderwatervegetatie (1-2 paar). De blauwborst komt voor in natte ruigten met enige opslag van struweel en/of bomen.

De blauwborst is bekend uit de uiterwaarden van Oosterhout, Loenen en Weurt; alsook uit de uiterwaarden ten oosten van de stadsbrug. IJsvogels broeden verspreid langs de grote rivieren, waarbij het aantal na een strenge winter heel klein kan zijn en na een aantal zachte winters aanmerkelijk hoger. De soort is bekend van de uiterwaarden ten westen van de Oversteek en ten oosten van de stadsbrug.

Oeverzwaluwen broeden in steilwanden, zoals die ontstaan bij ontkleiingen, ontzandingen en het in depot zetten van klei en zand. De afgelopen jaren heeft de soort jaarlijks ten oosten van de stadsbrug een kolonie gehad. De graverij voor de bochtafsnijding van Lent heeft ook een aantal malen tot een vestiging geleid.

*Tabel 3.2 Overzicht van broedvogels en niet broedvogels en de instandhoudingsdoelen. Staat van instandhouding op landelijke schaal (svi, +goed, - matig, -- slecht)), het doel voor verspreiding (vers, = behoud, > uitbreiding/toename)), kwaliteit habitat/leefgebied (kwal) en oppervlakte habitat/leefgebied, (opp) en voorkomen van habitattypen en habitatsoorten in deelgebieden van de Rijntakken GP Gelders Poort, UW Uiterwaarden Waal, UN Uiterwaarden Nederrijn, UIJ Uiterwaarden IJssel (o = aanwezig in deelgebied, cf ontwerp-aanwijzingsbesluiten uit 2009).*

| | | svi | doel vers | doel kwal | doel opp | doel pop | doel pop | doel pop | doel pop | doel pop |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Rt | Rt | Rt | Rt | Rt | G P | U W | U N | U IJ |
| *Broedvogels* | | | | | | | | | | |
| A004 | Dodaars | + | | = | = | 45 | 40 | 0 | 0 | 0 |
| A017 | Aalscholver | + | | = | = | 660 | 230 | 0 | 0 | 280 |
| A021 | Roerdomp | -- | | > | > | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| A022 | Woudaapje | -- | | > | > | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| A119 | Porseleinhoen | -- | | > | > | 40 | 10 | 10 | 10 | 20 |
| A122 | Kwartelkoning | - | | > | > | 160 | 40 | 30 | 40 | 60 |
| A153 | Watersnip | -- | | = | = | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A197 | Zwarte Stern | -- | | > | > | 240 | 150 | 20 | 0 | 50 |
| A229 | IJsvogel | + | | = | = | 25 | 10 | 0 | 5 | 10 |
| A249 | Oeverzwaluw | + | | = | = | 680 | 420 | 0 | 80 | 0 |
| A272 | Blauwborst | + | | = | = | 95 | 80 | 0 | 0 | 0 |
| A298 | Grote karekiet | -- | | > | > | 70 | 40 | 0 | 0 | 0 |
| *Niet-broedvogels* | | | | | | | | | | |
| A005 | Fuut | - | | = | = | 570 | 180 | 90 | 80 | 220 |
| A017 | Aalscholver | + | | = | = | 1.300 | 320 | 260 | 130 | 550 |
| A037 | Kleine Zwaan | - | | = | = | 100 | 3 | 9 | 20 | 70 |
| A038 | Wilde Zwaan | - | | = | = | 30 | 2 | 0 | 0 | 30 |
| A039 | Toendrarietagns | + | | = | = | 2.800* | | | | |
| A041 | Kolgans | + | | = | = | 183.000* | | | | |
| A043 | Grauwe Gans | + | | = | = | 22.000* | | | | |
| A045 | Brandgans | + | | = | = | 5.200* | | | | |
| A048 | Bergeend | + | | = | = | 120 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A050 | Smient | + | | = | = | 17.900 | 2.600 | 4.700 | 2.400 | 8.300 |
| A051 | Krakeend | + | | = | = | 340 | 140 | 50 | 50 | 100 |
| A052 | Wintertaling | - | | = | = | 1.100 | 410 | 0 | 0 | 380 |
| A053 | Wilde Eend | + | | = | = | 6.100 | 0 | 0 | 0 | 2.600 |
| A054 | Pijlstaart | - | | = | = | 130 | 40 | 30 | 10 | 50 |
| A056 | Slobeend | + | | = | = | 400 | 170 | 90 | 50 | 90 |
| A059 | Tafeleend | -- | | = | = | 990 | 250 | 190 | 100 | 450 |
| A061 | Kuifeend | + | | = | = | 2.300 | 0 | 530 | 630 | 690 |
| A068 | Nonnetje | - | | = | = | 40 | 10 | 6 | 5 | 20 |
| A125 | Meerkoet | - | | = | = | 8.100 | 2.000 | 780 | 1.700 | 3.600 |
| A130 | Scholekster | - | | = | = | 340 | 0 | 0 | 0 | 210 |
| A140 | Goudplevier | - | | = | = | 140 | 0 | 0 | 0 | 3.400 |
| A142 | Kievit | - | | = | = | 8.100 | 2.500 | 790 | 1.400 | 0 |
| A156 | Kemphaan | -- | | = | = | 1.000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A156 | Grutto | -- | | = | = | 690 | 70 | 70 | 60 | 0 |
| A160 | Wulp | + | | = | = | 850 | 360 | 160 | 100 | 230 |
| A162 | Tureluur | + | | = | = | 65 | 0 | 0 | 0 | 30 |




*Figuur 3.2 Broedgevallen Natura 2000-soorten in 2006-2014. Stippen staan in het juiste gebied, niet op de juiste locatie (gegevens NDFF, augustus 2016).*

### 3.4.4 Voorkomen van niet-broedvogels

*Voorkomen in Natura 2000-gebieden*

Onder de niet-broedvogels bevinden zich drie soorten viseters: aalscholver, fuut en nonnetje. Deze soorten leven op de wateren binnen het winterbed van de Waal.

De benthosetende watervogels tafeleend en kuifeend rusten overdag op wateren in de uiterwaarden, en foerageren ‘s nachts op driehoeksmosselen en ander benthos; naar alle waarschijnlijkheid vooral op de rivier.

De slobeend rust overdag op wateren en foerageert vooral ’s nachts op wateren en in de oeverzone. Daarbij zullen de meeste vogels in de uiterwaarden blijven.

De steltlopers wulp, kievit en grutto foerageren op bodemdieren; vooral in graslanden. Ook vormen de uiterwaarden een belangrijke rust/slaapplaats.

De brandgans, grauwe gans, kolgans, kleine zwaan en wilde zwaan zijn herbivore watervogels. Zij leven vooral van plantaardig materiaal (met name grassen). Zij foerageren in de uiterwaarden en brengen de nacht door op wateren in de uiterwaarden. Een deel van de vogels dat in de uiterwaarden slaapt, foerageert overdag binnendijks.

Krakeend, wintertaling, pijlstaart en meerkoet foerageren overdag op waterplanten, zaden en grazige vegetaties binnen de uiterwaarden; de nacht brengen zij hier ook door. Smienten zijn ook herbivoor en rusten overdag op wateren in de uiterwaarden en foerageren in de nacht, zowel in de uiterwaarden als in de binnendijkse gebieden.

*Voorkomen in en rond plangebied*
De uiterwaard tussen de spoorbrug en de brug de Oversteek maakt deel uit van telgebied RG5111. Dit telgebied bestrijkt de noordelijke oever van de Waal tussen de stadsbrug en de brug bij Ewijk (15 km). Een groot deel van de getelde aantallen vogels is geregistreerd in de uiterwaard bij Oosterhout en die bij kasteel Loenen. Het stukje uiterwaard tussen de spoorbrug en de Oversteek herbergt een beperkt deel van de getelde aantallen.

De waterplas bij Weurt, aan de overzijde van de Waal, is in gebruik als slaapplaats voor een groot aantal ganzen, zwanen en meeuwen. De wateren in de uiterwaard bij Oosterhout worden ook gebruikt als slaapplaats van vooral kolgans en grauwe gans.

*Tabel 3.2* *Gemiddeld aantal vogels per maand in telgebied RG5111 (2006/07 – 2014/15) (gegevens NDFF).*

| | sep | okt | nov | dec | jan | feb | mrt | apr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fuut | 9 | 12 | 20 | 16 | 4 | 6 | 5 | 6 |
| Aalscholver | 11 | 24 | 11 | 22 | 9 | 14 | 6 | 9 |
| Kleine zwaan | | | | | | | | |
| Wilde Zwaan | | | | | | 0 | | |
| Toendrarietgans | | | | | | 0 | 0 | |
| Kolgans | 1 | 879 | 321 | 2829 | 1782 | 1473 | 3196 | 328 |
| Grauwe Gans | 609 | 1537 | 1182 | 971 | 975 | 551 | 443 | 381 |
| Brandgans | | | 4 | 36 | 119 | 174 | 231 | 50 |
| Bergeend | | | | | 2 | 2 | 4 | 5 |
| Smient | 15 | 34 | 230 | 407 | 572 | 524 | 442 | 7 |
| Krakeend | 13 | 7 | 16 | 9 | 33 | 31 | 10 | 19 |
| Wintertaling | 5 | 7 | 31 | 22 | 27 | 42 | 16 | 11 |
| Wilde Eend | 223 | 55 | 127 | 86 | 258 | 228 | 115 | 52 |
| Pijlstaart | | | | | 0 | 2 | 2 | 0 |
| Slobeend | | 1 | | | | | 2 | 6 |
| Tafeleend | 1 | 0 | 7 | 1 | 4 | 36 | 3 | |
| Kuifeend | 142 | 82 | 62 | 29 | 50 | 104 | 57 | 60 |
| Nonnetje | | | | | 1 | 3 | | |
| Meerkoet | 214 | 116 | 156 | 84 | 174 | 187 | 109 | 53 |
| Scholekster | | | | 0 | | | 11 | 13 |
| Goudplevier | | | | | | | | |
| Kievit | 340 | 70 | | | 9 | 0 | 36 | 10 |
| Kemphaan | | | | | | | | |
| Grutto | | | | | | | 11 | 4 |
| Wulp | 11 | 16 | 9 | 13 | 5 | 36 | 19 | 4 |
| Tureluur | 0 | | | | | | 2 | 3 |

# 4 Effecten op de Rijntakken

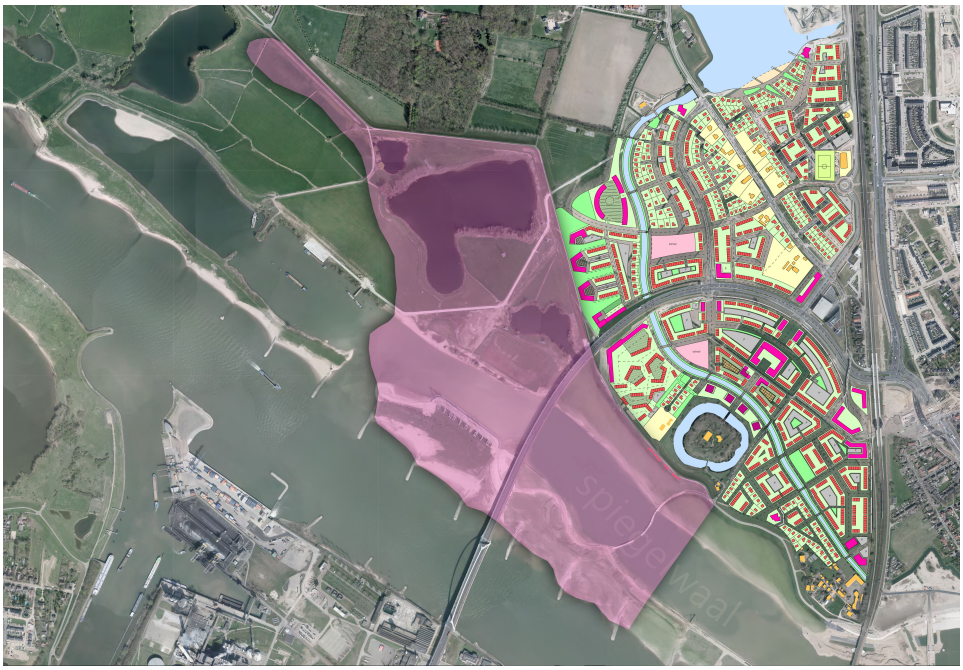
## 4.1 Mogelijke effecten en de invloedsfeer van het project

Voor een beoordeling zijn drie factoren van belang:
- een toename van geluidsbelasting als gevolg een toename in activiteiten en verkeer;
- een toename van de uitstoot en depositie van stikstof als gevolg van een toename in activiteiten en verkeer;
- hoge bebouwing op of direct achter de dijk kan aanleiding zijn tot visuele verstoring.

Deze drie factoren kunnen negatieve gevolgen hebben voor flora en fauna in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp zullen in de loop van een aantal jaren worden gerealiseerd. Het maximale effect wordt dus pas aan het einde van de bouw, bij volledige ingebruikname, bereikt. Het vervolg gaat over het effect na realisatie. Tot die tijd is het effect altijd kleiner, zowel in stikstof, geluid, verlichting als hoogbouw. Daarom wordt verder geen aandacht besteed aan het effect van de realisatie-fase.

In de afgelopen tien jaar is de stadsbrug De Oversteek gerealiseerd en in gebruik genomen. Het gebied in de uiterwaarden dat in de toekomst door Hof van Holland c.l. wordt beïnvloed overlapt met het gebied dat door De Oversteek wordt beïnvloed (geluid, visueel, verlichting, figuur 4.1) (zie ook gemeente Nijmegen 2013).



*Figuur 4.1 Invloedsfeer van de Oversteek (Gemeente Nijmegen 2013).*

## 4.2 Bepaling van effecten additionele depositie

De regelgeving inzake de programmatische aanpak stikstofdepositie ziet niet op bestemmingsplannen. Jurisprudentie over de vraag of en zo ja op welke wijze bij de totstandkoming en vaststelling van bestemmingsplannen aansluiting kan worden gezocht bij vorenbedoelde regelgeving, laat nog op zich wachten. In het vervolg is daarom een effectbeschrijving en beoordeling opgenomen zoals die voor andere typen plannen en projecten wordt gedaan' en wordt bezien of de stikstofdepositietoename tot significante effecten kan leiden c.q. de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied kan aantasten.

Voor de bepaling van effecten van additionele stikstofdepositie is conform de PAS-regelgeving een berekening met Aerius uitgevoerd. In dit model wordt op een gestandaardiseerde wijze de omvang van de additionele depositie berekend en wordt bepaald in hoeverre van aanwezige habitattypen (cf. figuur 3.2) in de omgeving de kritische depositiewaarde wordt overschreden (cf. van Dobben *et al*. 2014).

Blijkens de berekening met Aerius komt in het eerste jaar (2018) van de realisatie op het meest nabij gelegen deel van de Rijntakken 0.00 mol N/ha/jr additionele N-depositie. In het tweede tot en met het vijfde jaar 0,01 mol N/ha/jr en in de laatste vijf jaren 0,02 mol N/ha/jr (bijlage 2).

### 4.2.1 Effecten op habitattypen

Nabij Hof van Holland ligt een strook Stroomdalgrasland in de uiterwaard langs de Waal. Hier zal op termijn minder dan 0,02 mol N/ha/jr additionele depositie neerslaan. Dit is een hoeveelheid die lager is dan de drempelwaarde die in de PAS methodiek gesteld wordt van 0,05 mol N/ha/jr. Aan de berekende minimale hoeveelheid van 0,02 mol N/ha/jr kunnen geen effecten worden toegedicht. Deze hoeveelheid valt in het niet bij de achtergronddepositie (ongeveer 1.800 mol N/ha/jr) en veroorzaakt daarmee geen meetbaar of waarneembaar effect op de groei van planten en habitattypen.

### 4.2.2 Effecten op soorten van Bijlage 2 HR

Op basis van de berekende minimale hoeveelheid additionele depositie zijn effecten op soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn uitgesloten. Hun leefgebied is niet gevoelig voor een additionele depositie en het leefgebied zal op geen enkele wijze een meetbaar of waarneembaar effect ondervinden.

### 4.2.3 Effecten op broedvogels

Op basis van de berekende minimale hoeveelheid additionele hoeveelheid additionele depositie zijn effecten op leefgebied van alle relevante broedvogelsoorten uitgesloten.

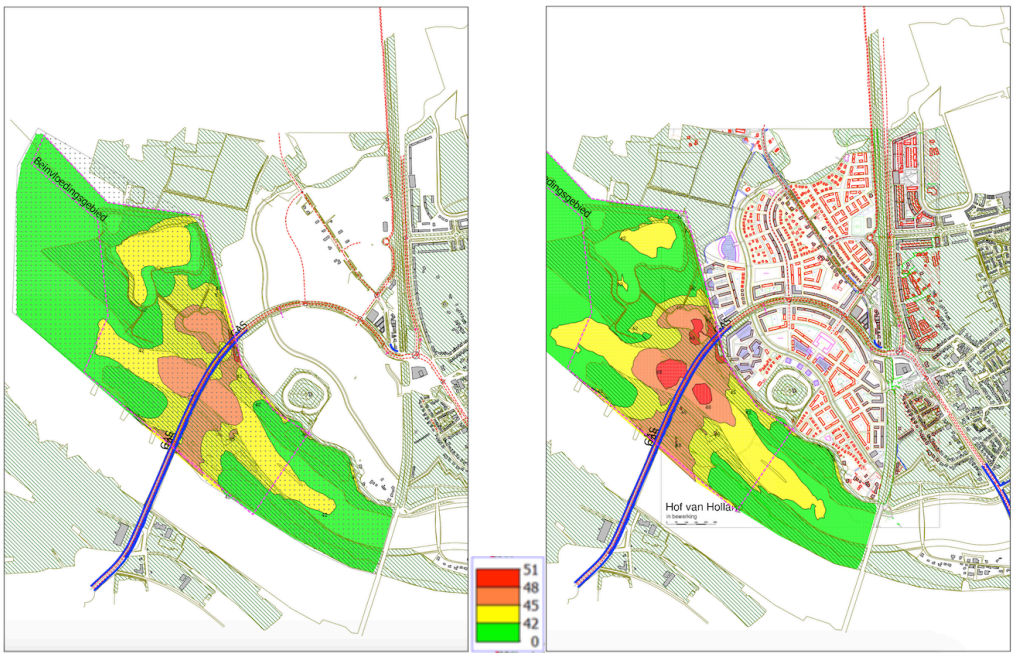
### 4.2.4 Effecten op niet-broedvogels

Op basis van de berekende minimale hoeveelheid additionele hoeveelheid additionele depositie zijn effecten op leefgebied van alle relevante niet-broedvogelsoorten uitgesloten.

## 4.3 Bepaling van effecten van een toename in geluidbelasting

Geluid kan een verstorend effect hebben op fauna, in het bijzonder vogels. Bij hogere geluidsbelasting zijn eventuele effecten groter dan bij lagere belasting. Onderzoek langs wegen (Reijnen 1995), spoorwegen (Tulp *et al.* 2020) en luchtverkeer (Lensink *et al*. 2013) heeft laten zien dat effecten vanaf belastingen hoger dan 42 dB(A) kunnen optreden; het eerst onder de meeste gevoelige soorten. Voor minder gevoelige en weinig gevoelige soorten liggen grenswaarden hoger (tot 60 dB(A) of meer). Daarnaast zijn eventuele gevolgen in het broedseizoen groter dan buiten het broedeizoen.

De toename van geluidbelasting die ontwikkeling van Hof van Holland met zich mee zal brengen is berekend met een erkend verkeersmodel (figuur 4.2, bijlage 3). De toename in verkeer van en naar Hof van Holland zal voor een deel via de Oversteek worden afgewikkeld. Dit betekend iets meer geluid op de langs liggende uitwaarden aan de noordzijde van de Waal. De maximale reikwijdte is minder dan een kilometer en de maximale belasting is 48 dB(A) op enkele locaties nabij de brug. De toename als gevolg van verkeer van en naar Hof van Holland bedraagt enkele decibellen.




*Figuur 4.1* *Geluidbelasting door verkeer op de Oversteek; links huidige situatie en rechts toekomstige situatie met verkeer van en naar Hof van Holland (zie bijlage 3).*

De geluidsbelasting in de uiterwaarden die door verkeer in de Waalsprong (waaronder het plangebied) gegenereerd wordt is met name afkomstig van het verkeer over de hoofdontsluiting, de S100 (waaronder de Oversteek.) Deze geluidsbelasting is in beeld gebracht en de effecten daarvan zijn gecompenseerd in de besluitvormingsprocedure van de Oversteek (MER, Passende Beoordeling, Nbwet-vergunning en bestemmingsplan).

Ten opzichte van de indertijd berekende geluidbelasting is het programma van het plandeel Hof van Holland - Woenderskanmp - Broodkorf niet gewijzigd (actualisatie-toets MER Hof van Holland, *in prep.*). Wel is de realisatie later in de tijd komen te liggen door vertragingen in de ontwikkeling van de Waalsprong.

De toename van geluidbelasting die ontwikkeling van Hof van Holland met zich mee zal brengen is berekend met een erkend verkeersmodel (figuur 4.1, bijlage 3). De toename in verkeer van en naar Hof van Holland zal voor een deel via de Oversteek worden afgewikkeld. Dit betekend iets meer geluid op de langs liggende uitwaarden aan de noordzijde van de Waal. De maximale reikwijdte is minder dan een kilometer en de maximale belasting is 48 dB(A) op enkele locaties nabij de brug. De toename als gevolg van verkeer van en naar Hof van Holland bedraagt enkele decibellen ten opzichte van de huidige situatie.

### 4.3.1 Effecten op habitattypen

Nabij het plangebied ligt stroomdalgrasland. De als zodanig aangemerkte oppervlakte ligt buiten de contour van een toename in geluid (zie figuur 3.2). Een typische soort als graspieper ondervindt daarmee geen effect. Habitattypen zelf zijn niet gevoelig voor geluid. Effecten zijn uitgesloten.

### 4.3.2 Effecten op soorten van Bijlage 2 HR

De uiterwaarden zijn voor bevers een doorgangsgebied; Deze zullen zich niet door een geringe toename in belasting laten hinderen; de functie doorgangsgebied wordt niet aangetast en het gebruik ervan evenmin. Effecten op de bever zijn uitgesloten.

Meervleermuizen benutten grote wateren om in de donkerperiode te foerageren. De echolocatie van vleermuizen kent andere frequenties dan die van het geluid van verkeer. Daarnaast zijn vleermuizen in staat hun gehoor af te stemmen op hun eigen echolocatie en andere frequenties uit te schakelen. Effecten van een geringe geluidtoename vanaf de oversteek zijn uitgesloten.

### 4.3.3 Effecten op broedvogels

Nabij de Oversteek liggen geen broedgebieden van broedvogelsoorten waarvoor de Rijntakken zijn aangewezen (figuur 3.3). Daarmee zijn effecten uitgesloten.

### 4.3.4 Effecten op niet-broedvogels

Nabij de Oversteek liggen geen belangrijke pleisterplaatsen van niet-broedvogelsoorten waarvoor de Rijntakken zijn aangewezen. Daarmee zijn effecten uitgesloten. Daarnaast heeft de brug als bouwwerk een visueel verstorend effect op de gebruiksmogelijkheden van de directe omgeving; geluid voegt hier weinig meer aan toe. Ook is het gebied tussen de Oversteek en de spoorbrug met de aanleg van een voetgangersbrug zeer goed ontsloten voor (dagelijks) recreatief gebruik van de uiterwaarden. Hier voegen enkele decibellen geluid in verstorende zin niets meer aan toe.

## 4.4 Bepaling van effecten van hoogbouw

Opgaande elementen zoals bomenrijen en hoogbouw kunnen een verstorend effecten hebben op soorten die een open landschap prefereren met zicht naar alle zijden. Weidevogels, ganzen en zwanen zijn goede voorbeelden. Deze soorten zullen deze opgaande elementen mijden en bij voorkeur op gepaste afstand blijven; 50-100 m afhankelijk van de soort. Dit leidt er toe dat nabij opgaande elementen de dichtheid van gevoelige soorten lager is.

In de plannen voor Hof van Holland zijn op een aantal locaties nabij de dijk gebouwen van 6-8 verdiepingen hoog gedacht. Dit betekent dat 4-6 verdiepingen boven de hoogte van de dijk uitkomen. In de huidige situatie steekt de dijk al meer dan 7 m boven het bestaande maaiveld van de uiterwaarden uit. Daarnaast kan lichtuitstraling vanuit hoogbouw effect hebben op de geschiktheid van het aanliggende terrein voor broedvogels; de uiterwaarden nabij het plangebied liggen binnen de lichtkoepel van stad en bedrijven van Nijmegen. De huis-, tuin- en keuken-verlichting van hoogbouw (4-6 verdiepingen) aan de andere zijde van de dijk gaat hier niets aan toevoegen.

In het MER Hof van Holland worden de milieueffecten van deze bebouwing in twee varianten onderzocht en beoordeeld. Gezien de hierna volgende conclusies zijn de varianten voor dit onderzoek niet onderscheidend.

### 4.4.1 Effecten op habitattypen

Habitattypen zijn niet gevoelig voor visuele verstoring. Effecten zijn uitgesloten. De afstand tot het begrensde stroomdalgrasland (figuur 3.2) is te groot (>500m) dat hoogbouw nog een verstorend effect op de typische soort graspieper zou hebben.

### 4.4.2 Effecten op soorten van Bijlage 2 HR

De uiterwaarden nabij de Hof van Holland zijn voor bevers een doorgangsgebied; Deze zullen zich niet door een hoger gebouw aan de andere zijde van de dijk laten hinderen; de functie doorgangsgebied wordt niet aangetast en het gebruik ervan evenmin. Effecten op de bever zijn uitgesloten.

Meervleermuizen benutten grote wateren om in de donkerperiode te foerageren. Door verlichting van de publieke ruimte te beperken zal nauwelijks lichtvervuiling van de uiterwaard optreden. Effecten op de meervleermuis zijn uitgesloten.

### 4.4.3 Effecten op broedvogels

In de uiterwaarden nabij het plangebied liggen geen broedgebieden van broedvogelsoorten waarvoor de Rijntakken zijn aangewezen (figuur 3.3). Daarmee zijn effecten uitgesloten. Daarnaast zijn de dijk en de Oversteek door hun hoogte al een visuele verstoring die er voor zorgt dat soorten van open landschappen enige afstand houden. Hogere bouwwerken aan de andere zijde van de dijk voegen hier niets aan toe. Effecten (visueel, verlichting) van hoogbouw aan de andere zijde van de dijk zijn daarmee uitgesloten.

### 4.4.4 Effecten op niet-broedvogels

Nabij het plangebied liggen in dit deel van de Rijjntakken geen belangrijke pleisterplaatsen van niet-broedvogelsoorten waarvoor de Rijntakken zijn aangewezen. Daarmee zijn effecten uitgesloten. Daarnaast zijn de Oversteek en de dijk door hun hoogte al een visuele verstoring. Hogere bouwwerken aan de andere zijde van de dijk voegen hier niets aan toe. Effecten (visueel, verlichting) van hoogbouw aan de andere zijde van de dijk zijn daarmee uitgesloten.

## 4.5 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen voor additionele stikstofdepositie, geluidbelasting en visuele verstoring door bebouwing zijn niet aan de orde.

## 4.6 Cumulatieve effecten

Omdat er geen effecten zijn, is het niet nodig cumulatieve effecten nader te onderzoeken.

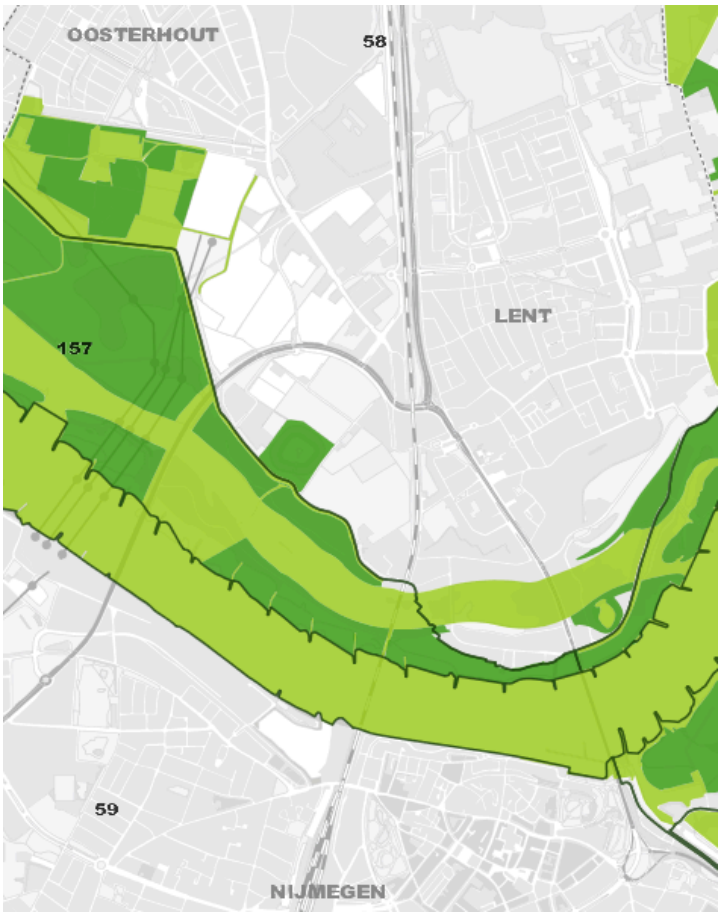
## 4.7 Significantie van effecten

Omdat er geen effecten zijn, is met zekerheid uitgesloten dat significante effecten optreden.

# 5 ‘Nee, tenzij’-toets NNN

## 5.1 Aanpak ‘nee, tenzij’-toets NNN

Het plangebied ligt tegen het Natuurnetwerk Nederland (NNN) aan. Het Natura 2000-gebied de Rijntakken maakt deel uit van het NNN, alsook het binnen het plangebied gelegen Fort Lent. Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in het NNN het ‘nee, tenzij’-regime. Als een voorgenomen ingreep de ‘nee, tenzij’-toets met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden. Eventuele nadelige effecten moeten worden gemitigeerd en de resterende schade moet worden gecompenseerd. Als een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het ‘nee, tenzij’-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden (zie ‘Spelregels EHS’, ministerie van LNV, 2007).




*Figuur 7.1 Het NNN in en rond het plangebied Hof van Holland.*

Een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN is niet toegestaan, tenzij:

- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;

- er geen alternatieven zijn:
- de resterende schade (na mitigatie) wordt gecompenseerd.

De nee, tenzij-toets in de voorliggende rapportage geeft antwoord op de volgende vragen:
- wat zijn de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN ter plaatse van de ingreep? Hieronder vallen ook de beheertypen (natuurdoeltypen).
- welke effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS heeft de ingreep?
- zijn deze effecten als *significant* te kwalificeren?
- hoe kunnen de effecten worden gemitigeerd of gecompenseerd?

De wezenlijke kenmerken en waarden zijn of worden omschreven in het Natuurbeheerplan 2017 (Provincie Gelderland 2016). De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde. De natuurdoelen worden (vaak per perceel) gespecificeerd als natuurdoeltype of beheertype.

## 5.2 Wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN

De wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN in de provincie Gelderland zijn vastgelegd in het natuurbeheerplan Gelderland (ontwerp 2017). Voor deze toets is het volgende van belang.

Het Fort Lent is aangeduid als een Fortterrein (L02.01)
Tot het beheertype Fortterrein behoren de stelsels van wallen, beplanting en terreinen inclusief de gracht, met uitzondering van de gebouwen van het fort. Het gaat hierbij vrijwel altijd om 19e en vroeg 20e eeuwse complexen. De aanwezige historische beplanting, vaak knotbomen en meidoornhagen, worden periodiek afgezet. Deze maken onderdeel van fortterrein en vallen niet apart als landschapselement onder de beheertypen Houtwal, Struweelhaag, Knotboom, Elzensingel of Knip- en scheerheg. Het grazige gedeelte van het fortterrein wordt niet apart als beheertype Kruiden- en faunarijk grasland onderscheiden, maar is onderdeel van het beheertype Fortterrein.

Direct langs de Waal ligt nabij Hof van Holland (tussen de Spoorbrug en de Oversteek een strook grasland die tot Kruiden- en faunarijk grasland wordt gerekend (L12.02). Deze strook kent vooral een zandige ondergrond. Kruiden- en faunarijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden, vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren. De vegetatie kan behoren tot allerlei verbonden van graslandvegetaties; onder meer kamgrasvegetaties of de meer algemene witbolgraslanden. Diverse soorten ruigte en

struweel kunnen in dit grasland voorkomen. Het grasland wordt meestal extensief beweid of gehooid en niet of slechts licht bemest.

Daarnaast zijn voor de uiterwaarden tussen Lent en Echteld kernkwaliteiten geformuleerd en ontwikkeldoelen.

Kernkwaliteiten deelgebied Lent-Echteld (157)

1. Dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasporentransport en ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust
2. noordoever Waal met variabel, grotendeels agrarisch, maar ook industrieel cultuurlandschap en kleine natuurcomplexen, grotendeels vormgegeven door klei- en zandwinning; klein kronkelwaardcomplex bij Hien is bewaard gebleven, ook relatief natuurlijke uiterwaarden bij Loenen en Ochten
3. waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever
4. leefgebied steenuil
5. leefgebied kamsalamander
6. plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos
7. cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en (steen)fabrieken)
8. rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden
9. abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer
10. alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied

De volgende ontwikkeldoelen zijn voor deelgebied Lent-Echteld (157) benoemd voor zowel het GNN als de GO

Ontwikkelingsdoelen natuur en landschap GNN en GO

1. Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden
2. ontwikkeling water- en oeverhabitats
3. ontwikkeling hard- en zachthoutooibossen
4. ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden ontwikkelen weidevogelpopulaties
5. ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels; behoud foerageergebied voor ganzen, zwanen en smienten
6. ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieen, w.o. kamsalamander en vissen
7. ontwikkeling populatie bevers (en otters)
8. ontwikkeling coulissenlandschap met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de

rivier, dorpen en steden behoud relief oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen

## 5.3 Effecten op het NNN

Effecten op het functioneren van het NNN zijn niet te verwachten. De wezenlijke waarden en kenmerken worden niet aangetast.

Het Fort Lent is in eigendom en beheer bij Staatsbosbeheer. In het bestemmingsplan is het Fort Lent als historisch gebied opgenomen waarbij de bestemming en de onderliggende regelementen zijn gericht op behoud van de historische locatie (wel wordt een beperkte horecafunctie toegevoegd aan de bestaande woonfunctie). Daarnaast is het beheer van het gebied gericht op behoud (en ontwikkeling) van de (grasland)vegetaties die kenmerkend zijn voor het rivierengebied. Eventuele effecten van stikstofdepositie zijn door het gehanteerde maairegime uitgesloten.

In de uiterwaarden en in Fort Lent (en op de flora en fauna in deze gebieden ) kunnen in principe effecten van additionele depositie op vegetaties en leefgebieden worden verwacht; alsook van verstoring als gevolg van een toename in geluid belasting. In hoofdstuk 4 zijn effecten van depositie, geluid en verlichting beschreven; zulks in relatie tot de doelen Natura 2000. Effecten (van bestemmingsplan Hof van Holland) van stikstofdepositie, geluid en verlichting op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn afwezig. Daarmee zijn effecten ook uitgesloten op soorten en hun leefgebieden die van belang zijn in het NNN. In het vervolg wordt een en ander samengevat met als oogmerk de gevolgen voor kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen voor de uiterwaarden op een rij te zetten (deelgebied 157, zie www.gelderland.nl).

Toetsing kernkwaliteiten uiterwaarden (deelgebied 157 Lent – Echteld)

| nr | beschrijving | effect |
|---|---|---|
| 1 | Dynamische rivier met actieve geologische en geomorfologische processen, water-, sediment- en diasporentransport en ecologisch kerngebied (Natura 2000-gebied) én verbinding tussen Midden-Europa en de Noordzeekust; wordt niet beïnvloed | geen |
| 2 | noordoever Waal met variabel, grotendeels agrarisch, maar ook industrieel cultuurlandschap en kleine natuurcomplexen, grotendeels vormgegeven door klei- en zandwinning; klein kronkelwaardcomplex bij Hien is bewaard gebleven, ook relatief natuurlijke uiterwaarden bij Loenen en Ochten; wordt niet beînvloed | geen |
| 3 | waarden voor weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever; worden niet aangeast | geen |
| 4 | leefgebied steenuil, (soort komt niet voor!) | geen |
| 5 | leefgebied kamsalamander; soort komt niet in omgeving plangebied voor | geen |
| 6 | plaatselijk kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en ooibos; blijven aanwezig | geen |
| 7 | cultuurhistorische waarden van de uiterwaarden, oude kavelpatronen, doorbraakkolken, waterstaatswerken (kades en sluisjes), kleiwinningen onbebouwdheid van de uiterwaarden (enkele boerderijen en (steen)fabrieken); blijven aanwezig | geen |
| 8 | rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden; binnen context van gestelde geen verandering | geen |
| 9 | abiotiek: aardkundige waarden (o.m. reliëf van oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen), kwel, bodem ecosysteemdiensten: recreatie, wateropvang en -afvoer; geen invloed van plan | geen |
| 10 | alle door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebieden in dit deelgebied; geen effecten | geen |

Toetsing ontwikkeldoelen deelgebied 157 Lent – Echteld.

| nr | beschrijving | effect |
|---|---|---|
| 1 | Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden onverminderd mogelijk | geen |
| 2 | ontwikkeling water- en oeverhabitats onverminderd mogelijk | geen |
| 3 | ontwikkeling hard- en zachthoutooibossen onverminderd mogelijk | geen |
| 4 | ontwikkeling moerassen, ruigteranden en laag gelegen bloemrijke graslanden ontwikkelen weidevogelpopulaties onverminderd mogelijk | geen |
| 5 | ontwikkeling populaties van water-, oever- en moerasvogels; behoud foerageergebied voor ganzen, zwanen en smienten onverminderd mogelijk | geen |
| 6 | ontwikkelen biotopen voor vlinders, reptielen, amfibieën, w.o. kamsalamander en vissen onverminderd mogelijk | geen |
| 7 | ontwikkeling populatie bevers (en otters) onverminderd mogelijk | geen |
| 8 | ontwikkeling coulissenlandschap met strangen, knotwilgenrijen en meidoornhagen (evenwijdig aan de stroom) met lokaal doorzichten op de rivier, dorpen en steden behoud relie□f oeverwallen, strangen en andere stromingspatronen onverminderd mogelijk | geen |

# 6 Conclusies en aanbevelingen

*Natuurbeschermingswet 1998*
Negatieve effecten op De Rijntakken (deelgebieden Uiterwaarden Waal en Gelderse Poort) als gevolg van de realisatie van Hof van Holland zijn uitgesloten.

*NNN*
Aantasting van wezenlijke kenmerken van het NNN beschouwd op landschapsniveau worden niet aangetast. De kernkwaliteiten en de ontwikkeldoelen van de uiterwaarden (als onderdeel van GNN en GO) nabij het plangebied zijn niet in het geding.

*Mitigatie*
Zowel uit de Natuurbeschermingswet 1998 als uit de EHS vloeien verplichtingen voort om effecten te mitigeren; dit is niet aan de orde.

# 7 Literatuur


Emond D., J.A. Inberg & L.S.A. Anema 2013. Monitoringsverslag Bemmelse Waard T4. Rapportage in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Rapportnr. 13-022. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Emond D. & R. Lensink 2015. Natuurtoets bestemmingsplan Herinrichting Bemmelse Waard; toetsing in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en het Natuurnetwerk Nederland. Rapport 11-191, Bureau Waardenburg, Culemborg.

van Dobben H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Rapport 2397, Alterra, Wageningen.

Gemeente Nijmegen 2011. Ruimte voor de Waal – Nijmegen; Passende Beoordeling dijkteruglegging Lent; toets aan de Natuurbeschermingswet. Rapport Gemeente Nijmegen, Nijmegen.

Gemeente Nijmegen 2013. Inrichtingsplan Oosterhoutse Waarden; passende beoordeling. Rapport Oranjewoud - RHDHV – Stroming, Nijmegen.

Gemeente Nijmegen 2016. Ambitiedocument Hof van Holland maart 2016. rapport Gemeente Nijmegen, Nijmegen.

Lensink R. , K.L. Krijgsveld & P.W. van Horssen 2012. Verstorende effecten van groot vliegverkeer op broedvogels; onderzoek op basis van bestaande gegevens verzameld rond de luchthaven Schiphol en op militaire vliegvelden. Rapport 11-101, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Limpens, H.J.G.A., 2005. Vleermuizen in de Gelderse Poort. Een onderzoek naar het voorkomen en landschapsgebruik van vleermuizen in het rivierenlandschap van de Gelderse Poort. VZZ rapport 2005.25. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Majoor F., V. de Boer & J. van Diermen 2008. Broedvogels in de Gelderse Poort in 2007. Trends vanaf 1990 en recente ontwikkelingen 2002-2007. SOVON-inventarisatierapport 2008/03. SOVON, Beek-Ubbergen.

Reijnen M.J.S.M. 1996. Effects from road traffic on breeding-bird populations. PhD, University of Leiden, Leiden.

RHDHV - Gemeente Nijmegen 2016. Actualisatietoets MER Waalsprong. Rapport, RHDHV, Nijmegen.

Tulp I., M.J.S.M. Reijnen, C.J.F. ter Braak, E. Waterman, P.J.M. Bergers, S. Dirksen, R.P.H. Snep & W. Nieuwenhuizen, 2002. Effecten van treinverkeer op dichtheden van weidevogels. Rapport 02-034. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Spikmans, F. 2011. Kamsalamander in rivierengebied Gelderland. Onderzoek naar migratie van amfibieën op dijktrajecten. Rapport, Stichting RAVON, Nijmegen.

# Bijlage 1 Wettelijk kader

## 1.1 Inleiding

In deze bijlage worden de wettelijke kaders voor ecologische beoordelingen van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen beschreven. In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§ 1.2 van deze bijlage), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 (§ 1.3). Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen (§ 1.4). De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro (§ 1.5). Ook wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode lijsten (§ 1.6).

## 1.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

| **Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)** | |
|---|---|
| Artikel 8: | Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten. |
| Artikel 9: | Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren. |
| Artikel 10: | Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren. |
| Artikel 11: | Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van beschermde dieren. |
| Artikel 12: | Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren. |
| Artikel 13: | Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren. |

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën werkzaamheden. Er zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels, AmvB art. 75[3]).

[3] Voor soortenlijsten zie: *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.

Per 1 januari 2017 wordt de Wet natuurbescherming van kracht. Onder deze wet vervallen de beschermingsregimes uit het vrijstellingen besluit. De provincies kunnen vrijstellingen verlenen. Bij het opstellen van dit rapport was niet bekend voor welke soorten een vrijstelling zal gelden.

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn[4].

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling van verbodsbepalingen, mits men werkt op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).

Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verleend op grond van dwingende redenen van groot openbaar belang, van het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna.

Vogels

Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond[5].

Dat betekent dat alle activiteiten die leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd[6].

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;

[4] Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

[5] Zie vorige voetnoot.

[6] Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in of bij wet genoemd belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.

In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de verblijfplaatsen van dieren steeds kunnen blijven functioneren. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

## 1.3 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) heeft tot doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste zijn Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.

*Beheerplan*

**Beheerplan van Natura 2000-gebieden**

Artikel 19a lid 1: Gedeputeerde staten stellen voor een gebied een beheerplan vast waarin wordt beschreven welke instandhoudingsmaatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze. Tevens kan het beheerplan beschrijven welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengen, mede gelet op de instandhoudingsmaatregelen die worden getroffen.

lid 3: Tot de inhoud van een beheerplan behoren ten minste
a. een beschrijving van de beoogde resultaten met het oog op het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding in het aangewezen gebied mede in samenhang met het bestaande gebruik in dat gebied en, voor zover relevant voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling, daarbuiten
b. een overzicht op hoofdlijnen van de noodzakelijke maatregelen met het oog op de onder a bedoelde resultaten.

lid 10: Voor zover er in een beheerplan projecten worden opgenomen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, wordt het beheerplan eerst vastgesteld nadat gedeputeerde staten een passende beoordeling hebben gemaakt van de gevolgen voor het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied, en is voldaan aan de voorwaarden, genoemd in de artikelen 19g en 19h.

*Habitattoets voor activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden*

In de habitattoets dient onderzocht te worden of een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, negatieve effecten voor een Natura 2000-gebied kan hebben en zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. In beginsel dient dit plaats te vinden door middel van een passende beoordeling. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een oriëntatiefase – soms ook wel 'voortoets' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in grote lijnen identiek. De oriëntatiefase kan leiden tot de conclusie dat een passende beoordeling noodzakelijk is als significante

effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. In de passende beoordeling kan aanvullend onderzoek uitgevoerd worden, er kunnen in de passende beoordeling ook mitigerende maatregelen opgenomen worden die er voor zorgen dat significante effecten met zekerheid zijn uit te sluiten.

In een 'oriëntatiefase' of 'passende beoordeling' worden de effecten apart en in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten') beoordeeld. In de oriëntatiefase dient de beoordeling plaats te vinden zonder de mitigerende maatregelen mee te wegen, al kan het zinvol zijn de mitigatiemogelijkheden vast in beeld te brengen.

De toetsen kunnen de volgende uitkomsten hebben.

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de NBwet nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag voor te leggen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een "passende beoordeling" en na het doorlopen van de ADC-toets (zie Bijlage 1). Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.
- Er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant*, bepaalt het bevoegd gezag of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

Het verdient altijd aanbeveling de uitkomsten van de toets met het bevoegd gezag te bespreken.

Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten mag een vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

**Habitattoets: de toetsing van projecten en plannen volgens de Nbwet (verkort)**

Artikel 19d, lid1: Het is verboden zonder vergunning (...) projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling (...) de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

Artikel 19e: [Het bevoegd gezag] houdt bij het verlenen van een vergunning rekening

a. met de gevolgen die een project of andere handeling, waarop de vergunningaanvraag betrekking heeft, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, kan hebben voor een Natura 2000-gebied;

b. met een vastgesteld beheerplan, en

c. vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, alsmede regionale en lokale bijzonderheden.

Artikel 19f, lid1: Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt de initiatiefnemer een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied.

Artikel 19g, lid 1: Indien een passende beoordeling is voorgeschreven kan een vergunning slechts worden verleend indien [het bevoegd gezag] zich op grond van de passende beoordeling ervan heeft verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast.

lid 2: Bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project kan [het bevoegd gezag] ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar geen prioritair type natuurlijke habitat of prioritaire soort voorkomt, een vergunning voor het realiseren van het desbetreffende project slechts verlenen om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.

lid 3: Ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort voorkomt, kan [het bevoegd gezag] bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project of andere handeling een vergunning slechts verlenen:

a. op argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten of

b. na advies van de Commissie van de Europese Gemeenschappen om andere dwingende redenen van groot openbaar belang.

Artikel 19h, lid 1: Indien een vergunning om dwingende redenen van groot openbaar belang wordt verleend voor projecten, waarvan niet met zekerheid vaststaat dat die de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantasten, verbindt [het bevoegd gezag] aan die vergunning in ieder geval het voorschrift inhoudende de verplichting compenserende maatregelen te treffen.

N.B. Het bevoegd gezag is meestal gedeputeerde staten van plaats waar het project plaatsvindt, maar soms is dat de minister van EZ.

Artikel 19j, lid1: Een bestuursorgaan houdt bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een plan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen rekening

a. met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied, en

b. met het voor dat gebied vastgestelde beheerplan.

lid 2: Voor plannen, die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt het bestuursorgaan een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling.

*Cumulatieve effecten*

In het onderzoek naar cumulatieve effecten, wordt het effect van het onderhavige plan of project in combinatie met andere ingrepen in beeld gebracht. Met andere woorden: in een studie naar de cumulatieve effecten dienen *alle* activiteiten (bestaand gebruik, nieuwe projecten) en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan. Het doet daarbij in beginsel niet ter zake of er een verband is tussen het eigen project/plan en de andere projecten en plannen, of dat de effecten tijdelijk zijn of (naar verwachting) slechts beperkt van omvang zijn.

*Significantie*
Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van menselijk handelen het verwezenlijken van de instandhoudingsdoelen sterk wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. Dat is in ieder geval zo, als het oppervlak van een habitattype of een leefgebied of de kwaliteit van habitattype of leefgebied of de omvang van een populatie lager wordt dan genoemd in de instandhoudingsdoelen in het aanwijzingsbesluit. In de Leidraad bepaling Significantie wordt het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.[7]

*Externe werking*
Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

*Bestaand gebruik*
Bestaand gebruik volgens de Nbwet is gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag. Bestaand gebruik dat zeker geen significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft, kan zonder vergunning worden voortgezet. Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten is een vergunning nodig.

| | |
|---|---|
| Artikel 19d, lid 2: | Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op het realiseren van projecten of het verrichten van andere handelingen, waaronder bestaand gebruik, alsmede de wijzigingen daarvan, overeenkomstig een beheerplan. |
| lid 4: | Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op bestaand gebruik, behoudens indien dat gebruik een project is dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar dat afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende Natura 2000-gebied. |

*Beschermde natuurmonumenten*
Het is niet toegestaan (zonder vergunning) handelingen te verrichten die het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke waarde van beschermde natuurmonumenten aantasten. De toetsing voor beschermde natuurmonumenten is tamelijk licht. Er hoeft bijvoorbeeld geen sprake te zijn van een (dwingende) reden van groot openbaar belang, er is geen verplichte alternatievenafweging en geen compensatieplicht.
Dit lichte toetsingskader is ook van toepassing op de zogenaamde "oude doelen", de doelen op het gebied van natuurschoon en natuurwetenschappelijke betekenis van (voormalige) staats- en beschermde natuurmonumenten, die zijn opgegaan in de nieuwe Natura 2000-gebieden.

*Zorgplicht*
Artikel 19l legt aan iedereen een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te

[7] Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

**Programma Aanpak Stikstof**
Op 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Dit programma geeft met een gericht pakket van herstelmaatregelen enerzijds waarborgen voor behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten en biedt anderzijds ruimte voor nieuwe economische activiteiten. Voor projecten die vermeld zijn op een lijst met prioritaire projecten is op voorhand ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) geldt dat een toename (op een stikstof gevoelig habitat met thans al een overschrijding) kleiner dan 0,05 mol N/ha/jr verwaar-loosbaar klein is, een toename van 0,05-1,0 mol N/ha/jr zal bij het bevoegd gezag gemeld moeten worden, waarbij deze wordt opgenomen in de registratie van kleine projecten. Alleen een toename van meer dan 1,0 mol N/ha/jr vraagt om een uitgebreid oordeel, en noopt tot aanvragen vergunning Natuurbeschermingswet.

## 1.4 Wabo en omgevingsvergunning

De Wabo voegt een groot aantal (circa 25) vergunningen, ontheffingen en andere toestemmingen samen tot één omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is nodig voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zoals sloop, bouw, aanleg en gebruik, als die een plaatsgebonden karakter hebben en dat van invloed kunnen zijn op de “fysieke leefomgeving”. Dit omvat alle fysieke waarden in de leefomgeving, zoals milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.
Als hoofdregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan B&W van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd. Voor projecten van provinciaal belang kunnen GS het bevoegd gezag zijn, voor projecten van nationaal belang een minister.
De ontheffing Flora- en faunawet en de vergunning Natuurbeschermingswet 1998, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kunnen zijn, kunnen worden “aangehaakt” bij de omgevingsvergunning. Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning ook een toetsing aan Ffwet en/of Nbwet moet worden gevoegd. De aanvraag wordt dan aan het bevoegde gezag (Ffwet: minister van EZ; Nbwet: Gedeputeerde Staten of minister van EZ) voorgelegd. Die zal dan toestemming geven in de vorm van een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb). De inhoudelijke toetsing zal niet veranderen.
Op aanvragen voor een omgevingsvergunning, die mede betrekking hebben op Flora- en faunawet en/of Natuurbeschermingswet 1998 is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing.
Overigens kan een ontheffing Ffwet of vergunning Nbwet ook los van de omgevingsvergunning worden aangevraagd. Dat dient dan wel te gebeuren vóórdat de omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

## 1.5 Natuurnetwerk Nederland en Barro

Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) heeft als doel om van de bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid voor de NNN is gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden’ van de NNN. Op plannen, projecten of handelingen binnen de NNN is het ’nee, tenzij’-regime van toepassing. Vanaf 1 oktober 2012 is het nee, tenzij-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening, kortweg Barro.

Het Barro bepaalt dat provincies de (begrenzing van de) NNN moeten vastleggen in een provinciale verordening. In die verordening worden regels gesteld omtrent de inhoud van en de toelichting bij bestemmingsplannen in het belang van de realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de beoogde natuurkwaliteit van de NNN
De provincies moeten de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN vastleggen. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen worden vaak per perceel in natuurdoeltypen of beheertypen vastgelegd.
Het Barro bepaalt in art. 2.10.4 de voorwaarden waaronder plannen kunnen worden toegestaan, die (per saldo) leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of een significante vermindering van de oppervlakte of de samenhang van de NNN:

- er is sprake van een groot openbaar belang (waaronder in ieder geval worden gerekend: de veiligheid, de hoofdinfrastructuur, de drinkwatervoorziening, de plaatsing van installaties voor de opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de winning, opslag of transport van aardgas),
- er zijn geen reële andere mogelijkheden, en
- de negatieve effecten worden waar mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

De begrenzing kan alleen worden gewijzigd voor zover op basis van een ecologische onderbouwing is vastgesteld dat:

1. de wijziging leidt tot een verbetering van de samenhang van de NNN of tot een betere inpassing van de NNN in de planologische omgeving, en
2. ten minste de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen van de NNN in het desbetreffende gebied worden behouden; of
3. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling voor zover:
    - de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en van de samenhang van de NNN als gevolg van de ontwikkeling beperkt is;
    - de voorgenomen wijziging leidt tot een kwalitatieve of kwantitatieve versterking van de NNN in het desbetreffende gebied;
    - de voorgenomen wijziging ertoe niet leidt dat de oppervlakte van de NNN afneemt;

- de voorgenomen wijziging zorgvuldig is onderbouwd, waarbij blijkend uit de bij het bestemmingsplan behorende toelichting in ieder geval alternatieven zijn afgewogen, en
- maatregelen worden genomen die een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing borgen.

In principe wordt de eventuele compensatieopgave buiten de NNN gerealiseerd. De compensatie hoeft niet in de nabijheid van de ingreep plaats te vinden en hoeft ook niet in hetzelfde natuurtype te worden uitgevoerd. Het gaat erom dat de positieve ecologische effecten van realisatie van de compensatie op de NNN (in natuurkwaliteit, oppervlakte of ruimtelijke samenhang) gelijkwaardig zijn aan de negatieve effecten van de ingreep in de NNN. Realisatie van de compensatie in de NNN is mogelijk, bijvoorbeeld als dat kan leiden tot een versnelling van de realisatie van de NNN. Voorwaarde daarbij is dat er door middel van een herbegrenzing tegelijkertijd voor wordt gezorgd dat de omvang van de NNN niet afneemt.

## 1.6 Rode lijsten

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2009). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.
Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevergd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

*Literatuur*

Ministerie van I&M, 2012. Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het Besluit ruimtelijke ordening in verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, Stb 388 (2012).
Ministerie van LNV, 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.
Ministerie van LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.
Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.
www.wetten.nl.
omgevingsvergunning.vrom.nl/
www.vrom.nl/pagina.html?id=3410 (nota ruimte)
Steunpunt Natura 2000 (2010). Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.
Steunpunt Natura 2000 (2007). Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.
Steunpunt Natura 2000 (2008). Aanvulling op 'Toepassing begrippenkader Nb-wet '98' • Bestaand gebruik • Externe Werking. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

# Bijlage 2 Berekening Aerius

los bijgevoegd.

# Bijlage 3 Geluid

## Geluid in relatie tot Natura 2000

Onderzoek ten behoeve van de MER en Passende Beoordeling bestemmingsplannen Hof van Holland Woenderskamp Broodkorf (Nijmegen)



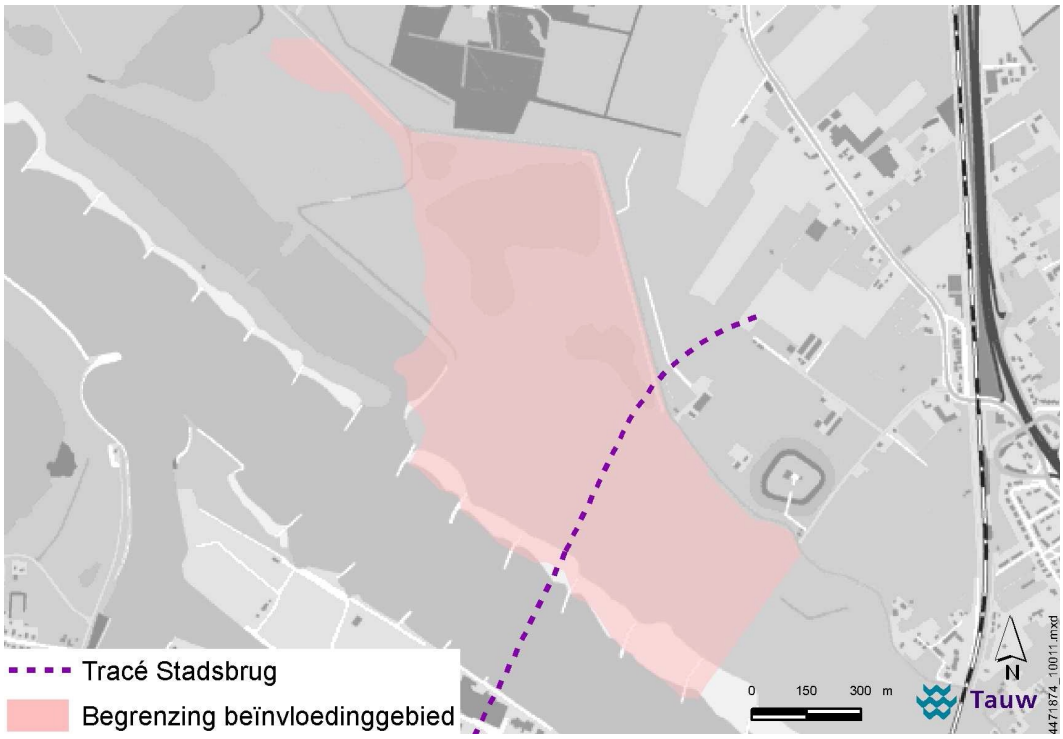
Onderzoek ten behoeve van de MER en Passende Beoordeling bestemmingsplannen Hof van Holland (Nijmegen)
Gemeente Nijmegen
Afdeling Ruimtelijke ontwikkeling/Afdeling Leefomgevingskwaliteit
September 2016

## 1 Inleiding

In dit onderzoek wordt in beeld gebracht wat de geluidsbijdrage van verkeer is vanuit het plangebied Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf op de beschermde natuur in de uiterwaarden van de Waal, waar dit ontwikkelingsgebied aan grenst.
Hierin wordt aansluiting gezocht bij al eerder uitgevoerde onderzoeken en Passende Beoordeling van eerdere ontwikkelingsprojecten in het gebied.

## 2 Voorgeschiedenis

In 2004-2006 is het MER Stadsbrug gemaakt ten behoeve van de ontwikkeling van de verkeersverbinding Stadsbrug de Oversteek. Deze brug ontsluit het ontwikkelingsgebied de Waalsprong naar de bestaande stad ten zuiden van de Waal.
Het ontwikkelingsgebied Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf is onderdeel van deze ontwikkeling.
In het MER werd onder meer de geluidsbelasting op de uiterwaarden (situatie 2004) vergeleken met de toekomstige situatie waarin de Waalsprong volledig ontwikkeld zou zijn (situatie 2020)
Uit het MER Stadsbrug volgde hieruit de noodzaak natuurcompensatie uit te voeren. Het te compenseren gebied is aangegeven met een roze contour en de aanduiding beïnvloedingsgebied. (bron Passende beoordeling vergunning Natuurbeschermingswet Stadsbrug Nijmegen, Gosewien van Eck, Tauw, 29 mei 2008).




**Figuur 1 Figuur 1: beïnvloedingsgebied Stadsbrug de Oversteek. (bron: Passende beoordeling vergunning Natuurbeschermingswet Stadsbrug Nijmegen, Gosewien van Eck, Tauw, 29 mei 2008)**

Ten opzichte van het gebied ten oosten van het door de roze contour aangegeven uiterwaardengebied richting spoorbrug werd geconcludeerd dat “door de hoge geluidbelasting die momenteel aanwezig is nabij de spoorbrug, is het gebied ten oosten van de Stadsbrug

sterk verstoord en kan worden aangenomen dat leefgebied voor soorten, waarvoor de Speciale beschermingszone is ingesteld, hier niet of zeer beperkt aanwezig is." (MER Stadsbrug 2004, bijlagenrapport ecologie, pag 28). In deze situatie is geen verandering gekomen.

Na uitvoering van het MER Stadsbrug is het project Ruimte voor de Waal gestart. Door de aanleg van de nevengeul is de geluidssituatie in de uiterwaarden veranderd; water weerkaatst geluid beter dan een begroeid oppervlak. In het model (zie fig. 3 en 3) komt dit tot uitdrukking door de uitbuiking van de gele contouren ter hoogte van de nevengeul (Spiegelwaal).

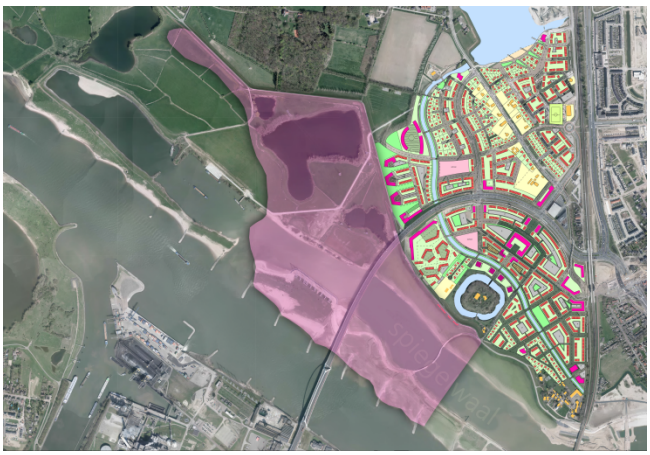
In het MER Ruimte voor de Waal is deze toegenomen geluidsbelasting beschreven (MER Ruimte voor de Waal – Nijmegen, Achtergrondrapport Geluid, p26 e.v.: 5.3 Geluidverstoring EHS en Natura 2000-gebieden) en in de Passende Beoordeling meegewogen (MER Ruimte voor de Waal – Nijmegen,
Passende beoordeling Dijkteruglegging Lent, p69 e.v.: 5.5 Verstoring door verkeer).

In de Passende Beoordeling voor de ontwikkeling van de Oosterhoutse waarden is de verandering van biotopen en gebiedsvormen ten westen van de Stadsbrug de Oversteek (de blauwe lijn in de kaarten) beschreven en beoordeeld. (Inrichtingsplan Oosterhoutse Waarden Passende beoordeling, 11 juni 2013)

## 3 Resultaten onderzoek

Ten opzichte van de in 2004 ontwikkeling heeft de Waalsprong, mede door de financiële crisis van 2008, vertraging opgelopen. De indertijd in 2020 geplande volledige invulling van het bouwprogramma van de Waalsprong zal naar huidige inzichten pas in 2025 plaatsvinden.

In het MER Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf wordt de stedelijke ontwikkeling van dit gebied beschouwd met twee ontwikkelingsmodellen in de Dijkzone.



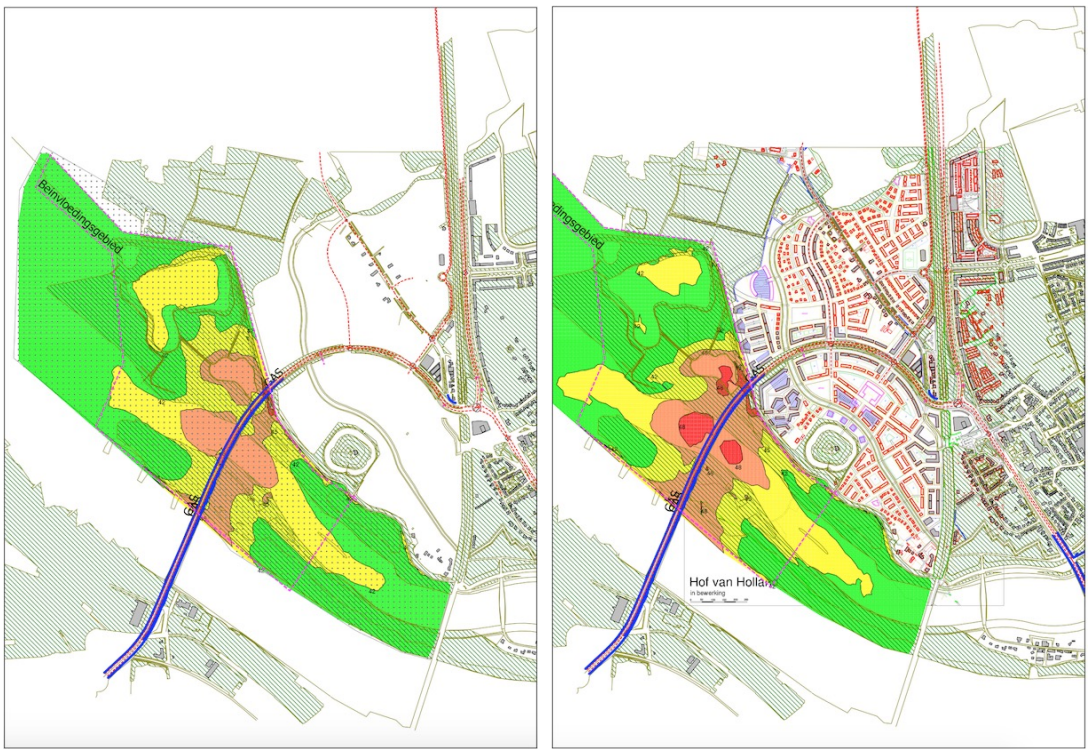
**Figuur 2 Invloedsfeer van de Oversteek en alternatief Klimaatdijk**

Het plan Klimaatdijk is als worst case benadering gekozen omdat in dit plan 300 woningen meer gerealiseerd worden en de bebouwing dichter tot aan de dijk gerealiseerd wordt. Voor de geluidseffecten zijn deze twee plannen op dit detailniveau niet onderscheidend.

In onderstaande figuren is de geluidsbelasting door alle 50km wegen op de omringende uiterwaarden van Hof van Holland gepresenteerd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het recente

verkeersmilieumodel (2015-2025) van Goudappel-Coffeng. Om de resultaten vergelijkbaar te maken met de onderzoeksresultaten van het MER Stadsbrug 2004-2006 is aangesloten bij de in dit MER gebruikte methodiek (zie MER Stadsbrug 2004, bijlagenrapport ecologie, hst 3.1.2).

Uitgangspunt bij de beoordeling van de geluidsbelasting is dat verstoring optreedt bij geluidsbelastingen boven de 42 dB(A), de niet-groene gebieden in figuur 3 en 4.




*Figuur 3 en 4: Geluidbelasting door verkeer op de Oversteek; links huidige situatie en rechts toekomstige situatie met verkeer van en naar Hof van Holland, roze lijnen het beïnvloedingsgebied uit het MER Stadsbrug.*

In de kaarten is links de huidige situatie (verkeersmodel 2015) gepresenteerd en rechts de situatie na uitvoering van het Plan Hof van Holland (verkeersmodel 2025). Het betreft hier qua verkeer de autonome ontwikkeling inclusief alle andere ontwikkelingen in Nijmegen Noord , inclusief Hof van Holland. De situatie met alleen de ontwikkeling van Hof van Holland in het huidige verkeer ingevoerd wordt niet gepresenteerd omdat deze niet in dit verkeersmodel te isoleren is. In dit opzicht is hier sprake van een worst case benadering, de bijdrage van Hof van Holland aan het verkeer over de brug bedraagt circa 12.000 van de 33.000 motorvoertuigen.

Ten opzicht van de huidige situatie valt op dat de geluidsbelasting in het beïnvloedingsgebied nabij de brug toeneemt (gevolg van hogere verkeersintensiteiten) maar verderop gelegen gelijk blijft of afneemt. Dit is een gevolg van de afschermende werking van de bebouwing langs de hoofdontsluiting Oversteek-Graaf Allard Singel. Er is nog geen definitief stedenbouwkundig plan. In de beoordeling kan daarom wel van afscherming uitgegaan worden, maar de mate van afscherming kan zowel in positieve als negatieve zin veranderen ten opzichte van de gepresenteerde situatie.

Ten opzichte van de in het MER Stadsbrug en MER Ruimte voor de Waal gepresenteerde geluidsbelastingen kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting niet wezenlijk veranderd.

## 4 Conclusie

De geluidbelasting vanuit het plangebied, zoals die met de huidige verkeersmodellen voorspeld wordt, wijkt niet af van de in eerdere procedures beschreven geluidsbelasting.

## 5 Literatuur


Inrichtingsplan Oosterhoutse Waarden, Passende beoordeling, RHDHV, 11 juni 2013

Passende beoordeling vergunning Natuurbeschermingswet Stadsbrug Nijmegen, Gosewien van Eck, Tauw, 29 mei 2008

MER Ruimte voor de Waal, RHDHV, 2010
- MER Ruimte voor de Waal – Nijmegen, Passende beoordeling Dijkteruglegging Lent
- MER Ruimte voor de Waal – Nijmegen, Achtergrondrapport Geluid

MER Stadsbrug, Tauw 2004-2006
- MER Stadsbrug 2004, bijlagenrapport ecologie


Omslagfoto:
Het ontwikkelgebied Hof van Holland gezien vanuit het noorden. Met de dijk, nevengeul uit het project Ruimte voor de Waal en de stadsbrug de Oversteek.
Foto Ultsje van Gorcum mei 2016

# Appendix 5

# Cultuurhistorische analyse

Royal HaskoningDHV

# Cultuurhistorische analyse Hof van Holland



Gemeente Nijmegen
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling
(Bewerking van het rapport van J. de Jong uit 2015) mei

2017

## Cultuurhistorische analyse

Deze beknopte cultuurhistorische analyse heeft tot doel om randvoorwaarden en aanknopingspunten in beeld te brengen voor het op te stellen masterplan voor de deelgebieden Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp. In het kader van deze analyse heeft bureauonderzoek van bestaande gegevens plaatsgevonden.

## Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van de Waal en omvat de deelgebieden Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp. De oostelijke grens wordt gevormd door de dijk van de spoorweg Arnhem-Nijmegen. Aan de zuidwestzijde ligt de Waalbandijk. De begrenzing aan de noordzijde bestaat uit een nieuwe weg die de noordelijk grens van de deelgebieden Broodkorf en Woenderskamp markeert.



**Begrenzing onderzoeksgebied Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp**

# 1. Historisch-ruimtelijke ontwikkeling

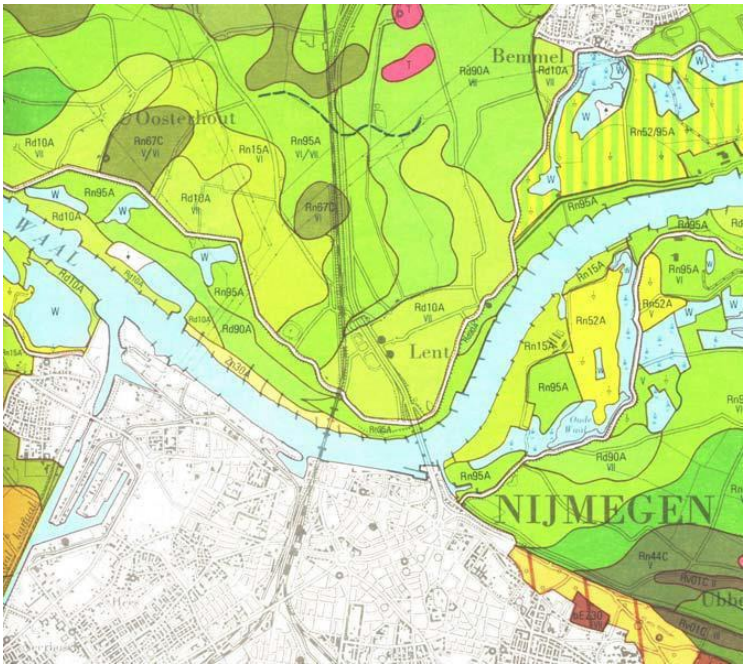
## Natuurlijk landschap

Het landschap van Nijmegen-Noord is gevormd in het Holoceen, het geologisch tijdvak dat zo'n tienduizend jaar geleden begon. Meanderende rivieren zetten in deze periode aan weerszijden van hun beddingen materiaal af. Langs de hoofdgeul van de rivier vormden zich grotendeels aaneengesloten oeverwallen, die bestonden uit afzettingen van grof zand en lichte klei. Als de rivier buiten zijn oevers trad werd op grotere afstand van de hoofd- en nevengeulen fijn slib - zware komklei - afgezet. Bovendien kwam in de komgebieden onder natte omstandigheden veen tot ontwikkeling.

Bij het verleggen van de rivierloop bleven de oeverwallen tezamen met de dichtgeslibde bedding als fossiele stroomruggordels in het landschap achter. De stroomruggen binnen het onderzoeksgebied zijn onderdeel van het Rietgraafsysteem. Dit stelsel van stroomruggen werd in de periode 3000-1000 v. Chr. afgezet door een noordelijke zijtak van de Rijn. De kernen Lent en Oosterhout liggen op stroomruggronden van het Rietgraafsysteem. In het tussenliggende gebied (Hof van Holland) komgronden komen voor.

Voor de Romeinse tijd (tussen ca. 300 en 100 v. Chr.) ontstond de Waal, die zich in de Middeleeuwen tot belangrijkste rivier ontwikkelde. Langs de rivieroevers van de Waal vormden zich brede, jonge oeverwallen. De achterliggende komgebieden werden periodiek overspoeld, waarbij oudere afzettingen werden afgedekt door nieuw materiaal. In de 9$^{de}$ en 10$^{de}$ eeuw na Chr. gingen de rivieren door een klimaatwisseling meer water afvoeren. Dit had tot gevolg dat de oeverwallen op veel plaatsen werden doorbroken, waardoor in de komgebieden zeer zandig materiaal werd afgezet.

Door deze processen komt in het onderzoeksgebied tegenwoordig een viertal bodemtypes voor. Aan de zuidzijde liggen kalkhoudende ooivaaggronden (Rd10A). De lichte zavel die hier in de bodem voorkomt hangt samen met de ligging in een gebied met oude stroomruggen. Ten noordwesten daarvan komt een zone met kalkhoudende poldervaaggronden (Rn95A) voor, die bestaan uit zavel en lichte klei. Dit bodemtype komt voor op zeer jonge oeverwallen. Voor de bedijkingen overstroomde dit lager gelegen komgebied met enige regelmaat, waardoor in de bodem geringe profielvorming heeft plaatsgevonden ('*vaaggronden*'). Nabij de wielen komen binnendijks eveneens kalkhoudende poldervaaggronden voor (Rn15A), die zijn gevormd als gevolg van dijkdoorbraken. Het betreft zogenaamde '*overslaggronden*'. Ten noorden van de Griftdijk komen kalkloze poldervaaggronden voor (Rn67C) die bestaan uit afzetting van zand op klei.




**Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem West (bron: Stichting voor Bodemkartering, 1975)**

## Ontginning en bedijking vanaf 1000 na Chr.

De geringe hoogteverschillen tussen de stroomruggen en kommen, die samengaan met een verschil in bodemgesteldheid en hydrologie, hebben een grote invloed gehad op de ontwikkeling van het landschap. Kenmerkend voor het rivierengebied is dat de bewoners zich van oudsher vestigden op de stroomruggronden. Vanuit nederzettingen die in de Karolingische tijd (800-900 na Chr.) waren ontstaan op deze hoger gelegen gronden, werd het gebied in de 10e en 11e eeuw ontgonnen. Boeren legden akkers en weiden aan tussen de loofbossen met eik, iep, beuk en linde die op de stroomruggen groeiden. De moerassige komgebieden waren begroeid met wilgen- en elzenstruweel en dienden tijdens drogere perioden als weidegebied (Mulder, Spaan & De Wolf, 2001). Bij een hoge waterstand van de rivier stroomde het water middels overloopgeulen die de oeverwallen doorsneden naar de komgebieden.

In de 11e eeuw werden de nog aanwezige loofbossen op de stroomruggronden gekapt om akkers en weilanden aan te leggen. De ontginningen op de stroomruggen kregen een onregelmatig blokvormig patroon. Om de landbouwgronden te beschermen tegen jaarlijkse overstromingen in de winter, werden in de 11de eeuw door de bewoners van het gebied dwarskaden en achterkaden (zijdwangen) opgeworpen. Bij een overstroming werd het water door deze waterkeringen naar de lager gelegen komgebieden geleid. De kades werden aangelegd op de grens van het grondgebied van verschillende (kerk)dorpen. In het onderzoeksgebied ligt de Zaligestraat[1], een dwarskade die door de Lentenaren werd opgeworpen. Ten westen van de inmiddels verdwenen herberg 'Hof van Holland' werd door de Oosterhouters een dwarskade (Oosterhoutse wal) aangelegd, waarlangs de Verloren Zeeg is gegraven. Het komgebied tussen beide waterkeringen ('Visveld') vormde een overstromingsvlakte, die bij een hoge rivierstanden onder water kwam te staan.

Vanaf de 12de eeuw werden kades langs de rivier aangelegd. In de loop van de daarop volgende eeuw kwam de bandijk gefaseerd tot stand. De ringdijk werd vermoedelijk aan het begin van de 14de eeuw volledig gesloten. De bandijk heeft in de loop van de tijd enkele veranderingen ondergaan. Hij is opgehoogd en versterkt, maar is ook op verschillende plaatsen verlegd na dijkdoorbraken.
Na de bedijking werden in de 13de en 14de eeuw de moerassen ontgonnen die in de komgebieden voorkwamen.
De oude wegen op de stroomruggen en de dijken langs de rivier vormden daarbij over het algemeen de ontginningsbases, waarlangs de boerderijen lagen. Om de lager gelegen gebieden te ontwateren werden sloten gegraven. Het overtollige water werd in noordwestelijke richting afgevoerd via zogenaamde 'zegen', of 'pijpen'. Deze leigraven werden aangelegd in de laagste en natste delen van het landschap en vormden veelal de grens tussen het grondgebied van verschillende dorpspolders. Dwars op deze watergangen werden afwateringssloten gegraven. In het komgebied tussen Lent, Oosterhout en Ressen kwam een strookvormig verkavelingspatroon tot stand, dat opvallend regelmatig is.

### Agrarisch grondgebruik

Blijkens het kadastraal minuut van omstreeks 1830 was een groot deel van de gronden binnen het onderzoeksgebied destijds in gebruik als bouwland. Ten oosten van de Griftdijk lagen akkers aan weerszijden van de Kleine Pijp. Nabij de Ressense Wal waren de gronden natter en om die reden in gebruik als weiland.
Tussen de Griftdijk en de Benedenzeeg lagen enkele grote percelen bouwland. Aan het begin van de 19de eeuw werd het ruimtelijke beeld in dit gebied al in sterke mate bepaald door tuinbouw en fruitteelt. De kweektuinen waren te vinden nabij de boerderijen langs de Griftdijk. Aangrenzend daaraan lagen de boomgaarden. De dichtheid aan fruitteelt nam naar het zuiden toe, hetgeen verband hield met de aanwezigheid van de stroomruggronden bij Lent. Het gebied tussen de Beneden Zeeg en de Oosterhoutsedijk was aan het begin van de 19de eeuw voornamelijk in gebruik als weiland. Bij de herberg Hof van Holland en rond de plek van het later gebouwde Fort Beneden-Lent lagen enkele boomgaarden.

[1] Mulder, J.R., F. Spaan & J.G.C. de Wolf (2001) wijzen erop dat de Zaligestraat in 1676 werd aangeduid als Soelingsestraat, waarbij de naam sol of soel onder meer verwijst naar poel, modderige plek, waterloop of 'landen die bij hoog water worden overstroomd'. De naam verwijst naar het lage, moerassige gebied ten noorden van de dwarskade.

In het eerste kwart van de 20ste eeuw nam de fruitteelt geleidelijk toe. In deze periode worden met name in het gebied tussen de Griftdijk en Beneden Zeeg op de plek van voormalige bouwlanden nieuwe boomgaarden aangeplant. Na de Tweede Wereldoorlog zet deze ontwikkeling zicht door en worden ook de bouwlanden die in de punt tussen de Griftdijk en de spoordijk liggen in gebruik genomen voor de fruitteelt. Vanaf het midden van de jaren '60 van de vorige eeuw verdween het merendeel van de boomgaarden in het onderzoeksgebied. Vanaf deze periode nemen tuinbouwkassen een steeds prominentere plek in het ruimtelijk beeld in. De kassencomplexen werden gebouwd achter de bestaande bebouwing langs de Griftdijk. Ten oosten van de Griftdijk ontstonden concentraties van glastuinbouw langs twee doodlopende wegen.

## Defensie

Ten noorden van de Waal werd in 1585 door de troepen van de Republiek Fort Knodsenburg gebouwd. Het verdedigingswerk werd aangelegd om Nijmegen te kunnen belegeren, nadat het zich trouw had verklaard aan de Spaanse Koning. De Spanjaarden lieten dit niet op zich zitten en deden een uitval. Ze verjoegen de Staatse troepen uit het fort. Met Knodsenburg beschikten de Spanjaarden nu over een strategische plek, van waaruit zij het oostelijke rivierengebied konden controleren. In 1590 werd het fort heroverd en aangepast door Prins Maurits. Aan het begin van de achttiende eeuw werd het fort voor het laatst aangepast en kreeg het een stervorm met gracht. Aan het eind van de achttiende eeuw is het definitief gedaan met de betekenis van Knodsenburg. Het raakt in verval en wordt uiteindelijk geslecht.

Ter aanvulling op de oudere vestingwerken rondom de stad werd er in de 19de eeuw een krans van polygoon- of buitenforten aangelegd. In de eerste bouwfase van 1817 tot 1831 werden de forten Sterreschans en Krayenhoff aangelegd respectievelijk ten oosten en ten westen van de stad. De tweede fase bestond uit de forten Verbrande Molen en Kijk in de Pot (1861) en de forten Boven-Lent (*Sprokkelenburg*, 1862) en Beneden-Lent (*Nieuw Knodsenburg*, 1863) aan de overzijde van de Waal. In 1870 volgden nog de forten In de Ooij en Kwakkenberg. Van de hiervoor genoemde forten, ligt Fort Beneden-Lent in het onderzoeksgebied.

De opening van de spoorbrug over de Waal in 1879 was een belangrijke mijlpaal voor de stad en voor het Nederlandse spoorwegennet. Nijmegen had voor het eerst een vaste binnenlands treinverbinding. De spoorbrug had ook op militair gebied een belangrijke strategische waarde. In tijden van oorlog moest de brug tegen de vijand worden verdedigd of als uiterste middel worden opgeblazen. Het noordelijk landhoofd aan de Oosterhoutsedijk bij Lent werd daarom tijdens de bouw voorzien van een uitgebreid complex van kelderruimten, waarin soldaten konden verblijven en waar munitie werd opgeslagen.
Na de Tweede Wereldoorlog raakten de ruimten in het landhoofd definitief in onbruik. Men verwijderde de oorspronkelijk houten deuren en metselde de poorten dicht.

Tijdens de Koude Oorlog vormde het grote tankoverwicht van Rusland een ernstige bedreiging voor de vesting Holland. Om de Russische opmars te vertragen werd vanaf 1951 een nieuwe waterlinie tussen Nijmegen en Zwolle aangelegd. De Waal bij Nijmegen en de Neder-Rijn bij Arnhem zouden met drijvende caissons worden afgesloten. De caissons zouden daarna tot zinken worden gebracht. De gehele waterafvoer van Rijn en Waal zou dan via de IJssel moeten verlopen. Sindsdien liep de IJssellinie dus ook tussen Arnhem en Nijmegen. Een zwakke plek in de linie was het stuk bandijk van de Over Betuwe tussen Arnhem en Nijmegen. Als daar de dijk zou bezwijken liep de hele Betuwe onder en daarmee zou het peil in de IJssel te veel zakken. Daarom werd een slaperdijk, de Defensiedijk, aangelegd. Die zorgde er voor dat in de Over Betuwe alleen het deel ten oosten daarvan onder water zou komen te staan. Bij Nijmegen begon die dijk in Lent met het landhoofd van de spoorbrug. Het eerste stuk was de spoordijk tevens Defensiedijk en waar de spoorlijn hoogte verloor werd er een nieuwe dijk naast gelegd die ongeveer de snelweg volgde en bij Elden aansloot op de Huissense bandijk. De bestaande spoorbrug over de Griftdijk bij Lent werd daarom vervangen door een zware coupure, die in geval van oorlogsdreiging gesloten kon worden.

# 2. Identiteit van het landschap

## Landschappelijke zones

In het onderzoeksgebied komen twee landschappelijke zones voor:

*Stroomruggen enoeverwallen*

De boerderijen, nederzettingen, wegen, bouwlanden en boomgaarden lagen vanouds op de stroomruggen en oeverwallen. In de zuidelijke hoek is een oude bebouwingsconcentratie te vinden op een oude stroomruggordel, waarop ook het dorp Lent is gelegen. De adellijke huizen Oosterhout en Waaijenstein lagen op de hogere delen van een jonge oeverwal. Door het voorkomen van zand in de ondergrond was de kans op een dijkdoorbraak ter plekke van een oeverwal ten gevolge van kwel groter. De drie kolken getuigen hiervan. Het Hof te Holland

*Komgebied*

Het komgebied ligt lager en is natter dan de stroomruggen en oeverwallen. Ter bescherming van de akkers op de hogere gronden werden in de late middeleeuwen dwarskades opgeworpen. Een veronderstelling is dat ten zuidwesten van de Zaligestraat en Laauwerikstraat door de aanleg van een dwarskade een minipoldertje ontstond (Hemmen, 2010). Tussen de dwarskaden bleef de rivier zavel en lichte klei afzetten ('*oevergronden*'), Na de bedijking werd het komgebied door middel van sloten en leigraven (Kleine Pijp en Beneden Zeeg) ontwaterd. Het landschap van het komgebied kenmerkt zich door een regelmatige strokenverkaveling en een lage bebouwingsdichtheid. De oevergronden waren uitermate geschikt waren voor de akkerbouw, tuinbouw en fruitteelt. De zone langs de Oosterhoutsedijk was natter en in voornamelijk in gebruik als weiland.

De Griftdijk heeft in het komgebied een recht beloop, hetgeen mogelijk verband houdt met het feit dat dit gedeelte van de verdwenen trekvaart (Grift) gegraven werd, als een verbinding tussen twee overloopgeulen die bij de aanleg van de waterweg benut werden. Een andere hypothese is dat ter plekke van de Grift reeds een achterkade van een ontginningsblok was aangelegd.




**Topografische militaire kaart van 1845 - de gronden aan weerszijden van de Grift waren voornamelijk in gebruik als bouwland en boomgaard. In de zone langs de Oosterhoutsedijk lagen voornamelijk weilanden (bron: www.watwaswaar.nl)**

## Ruimtelijke dragers

De Griftdijk is een historische structuur en de belangrijkste ruimtelijke drager in het onderzoeksgebied. De Griftdijk heeft ten opzichte van het omliggende landschap een hogere ligging. Links en rechts van de weg staan de oude kavels dwars op de weg, waardoor bij het afkijken van sloten en singels er steeds sprake is van lange zichtlijnen. De bebouwing aan de westzijde staat dicht bij de weg, langs het voormalige jaagpad dat aan deze zijde lag. Aan de oostzijde van de Griftdijk staat de bebouwing op grotere afstand van de weg. Ter plekke van de tussenliggende zone liep in het verleden de Grift. Dit is nog herkenbaar aan de lagere ligging van deze gronden. De bebouwing aan de oostzijde van de Griftdijk is gesitueerd op de oude kanaaldijk.

De Oosterhoutsedijk heeft alle typische kenmerken van een dijk. Het is een waterkerend element dat verhoogd in het gebied ligt en vrij te overzien is. Er is geen sprake van wegbegeleidende beplanting. In doorsnee begint de dijk onderaan het talud en eindigt aan de andere zijde onderaan het talud. Het niveauverschil tussen onderkant talud en bovenkant (weg)dek, maakt de dijk herkenbaar. Een andere karakteristiek van de dijk is de dijkstoep die schuin op de dijk toeloopt en vanaf dijkboerderijen of andere bebouwing toegang geeft tot de dijk. Tenslotte heeft de dijk een binnendijkse en buitendijkse zijde. De termen binnendijks en buitendijks slaan op het functioneren van een gebied, maar kunnen ook beschouwd worden als een landschapstypering. Bij het onderzoeksgebied is het onderscheid tussen binnendijks en buitendijks duidelijk zichtbaar. Binnendijks is er sprake van een gecultiveerd landschap met poldersloten, geometrische verkaveling, vrijstaande woningen (boerderijen) en nutsbebouwing (kassen). Buitendijks is er sprake van een natuurlijk landschap met wielen (doorbraakkolk), ruigte en laag land dat regelmatig onder water staat (uiterwaarden). De Oosterhoutsedijk is de scheidslijn tussen deze twee werelden. Daarnaast is de dijk een heel belangrijke functionele en landschappelijke verbindingslijn met het oosten en het westen. Een lijn die in principe zonder onderbrekingen het beloop van de rivier de Waal blijft volgen en op grote afstand herkenbaar is als dijk.

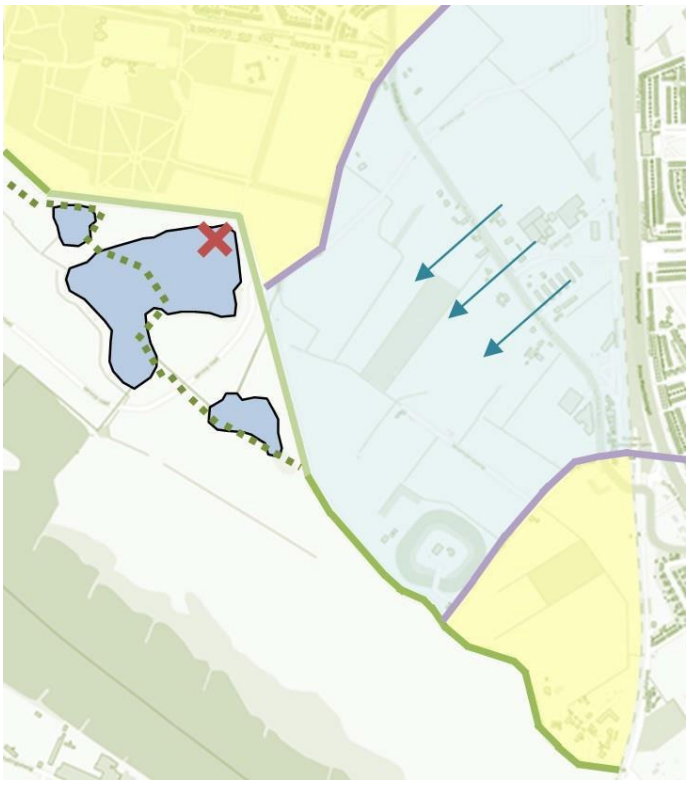
De Zaligestraat ligt net als de Oosterhoutsedijk verhoogd ten opzichte van het omringende landschap. Het niveauverschil is minder groot dan bij de dijk het geval is, maar dat heeft een logische verklaring. Net als de Laauwikstraat en de Steltsestraat is de Zaligestraat een dwarskade die waarschijnlijk al in de 11de eeuw is opgeworpen om het water van de Waal tegen te houden en het dorp Lent te beschermen. De Oosterhoutsedijk bestond toen nog niet. Deze kwam één á twee eeuwen later en nam de functie van de kades voor een deel over. Vervolgens werd de dijk door de eeuwen heen aangepast aan het stijgende waterpeil. Voor de kade bestond de noodzaak tot verhoging niet langer.

Alhoewel alle karakteristieken van de dwarskade iets minder prominent zijn, dan van de Oosterhoutsedijk, lijken ze op elkaar. De dwarskade functioneert nu als weg en markeert zich door niveauverschil ten opzichte van z'n omgeving. De onderkant van de kade is breder (taluds) dan de bovenkant. De kade zal aanvankelijk ook een binnendijks en buitendijks gebied hebben gekend omdat hij aan de buitenkant van een te beschermen polder lag. Het oorspronkelijke verschil is nog enigszins zichtbaar. Aan de te beschermen oostkant van de Zaligestraat liggen diverse boerderijen die een duidelijke relatie met de weg hebben. Dat is aan de westkant niet het geval. De kade is nu een lijnvormige onderbreking van twee gelijkwaardige cultuurlandschappen.

De Oosterhoutse wal ligt slechts gedeeltelijk binnen het onderzoeksgebied. Kenmerkend voor deze dwarskade zijn het profiel, de begeleiding aan de oostelijke zijde door een waterloop (Beneden Zeeg) en de opgaande beplanting. De Oosterhoutse wal vormt in het huidige landschapsbeeld een prominente structuur.

## Cultuurhistorische lagen

De identiteit van het landschap in het onderzoeksgebied wordt bepaald door de volgende cultuurhistorische lagen:



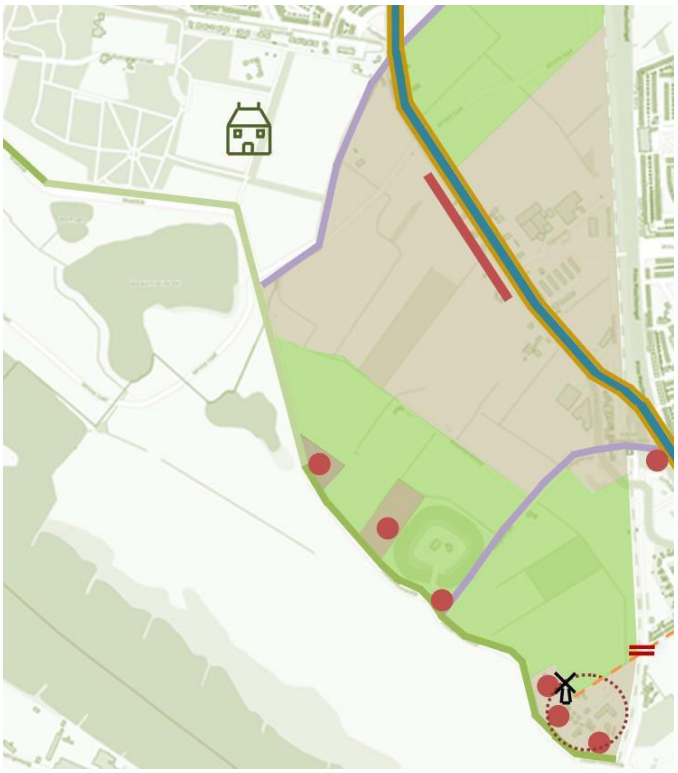
**Historischwatersysteem:bedijking**

De dwarskades beschermden de stroomrug- en overwalgronden die in de 10de-11de eeuw waren ontgonnen. Het tussenliggende komgebied was voor de aanleg van de bandijk een overstromingsvlakte. Na de bedijking werd het komgebied in de 13de-14de eeuw ontgonnen. Kolken herinneren aan dijkdoorbraken die hebben plaatsgevonden. Na een grote dijkdoorbraak in 1809, waarbij het Huis Waaijenstein verloren ging, werd de bandijk landinwaarts gelegd. De nieuwe dijk kreeg een recht beloop.



**Historischwatersysteem:afwatering**

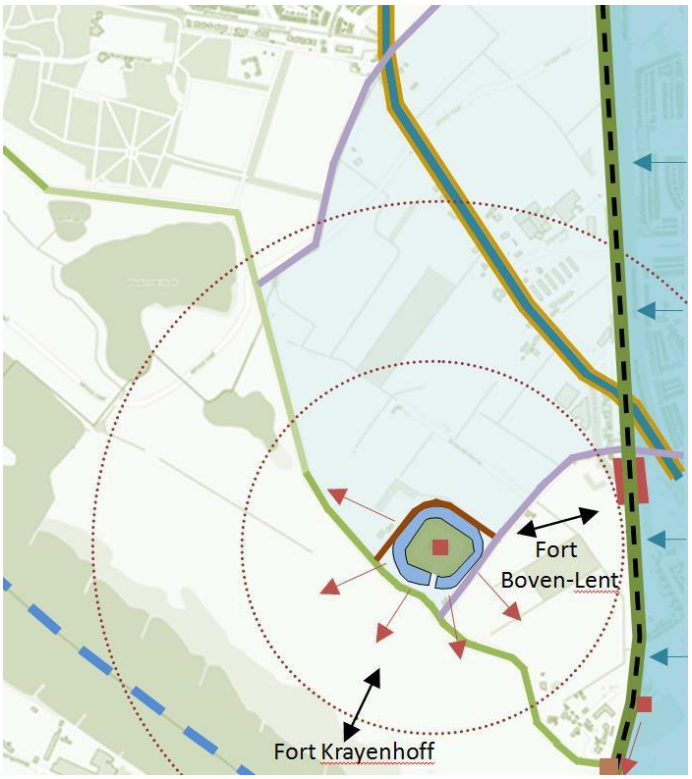
Het komgebied was het laagst gelegen terrein. Om het overtollig water na de bedijking af te voeren, werden watergangen aangelegd (Beneden Zeeg en Kleine Pijp). Dwars hierop werden sloten gegraven. Afwatering vond in noordelijke richting plaats.



**Bewoningen grondgebruik**

Bewoning vond van oudsher plaats op de stroomrug- en oeverwalgronden. Na de bedijking werden op enkele plekken langs de dijk terpen opgeworpen, waarop boerderijen werden gebouwd. Aan de westzijde van de Griftdijk kwam een kort bebouwingslint tot stand. Ook ontstond een bebouwingscluster bij de molen langs de Oosterhoutsedijk, dat door middel van het Molenpad was verbonden met de dorpskern van Lent. Bij de aanleg van de spoorweg werd het Molenpad voorzien van een tunneltje, inclusief duiker voor de zeeg.

De oevergronden maakten het gebied geschikt voor akkerbouw. De nattere gronden langs de dijk werden gebruik als weiland. Vanaf het begin van de 20ste eeuw was sprake van een opkomst van de fruitteelt. Na de Tweede Wereldoorlog nam de fruitteelt weer af. In de naoorlogse periode deed de glastuinbouw zijn intrede. De Griftdijk vormde de ruggengraat van de fruitteelt en (glas)tuinbouw. De boomgaarden en kassen lagen nabij de erven.




**Defensie**

Het Fort Beneden-Lent werd in 1863 gebouwd ter bestrijking van de rivier en ging na 1879 dienen ter bescherming van de spoorbrug. Het fort met natte gracht werd aangelegd in een lagere zone van het landschap. Langs de buitenzijde van de gracht werd een kwelkade aangelegd. Rondom het fort lagen verboden kringen, ingesteld om het schootsveld vrij te houden. Het fort maakte onderdeel uit van een krans van buitenforten, waarvan het nabijgelegen Fort Krayenhoff en Fort Boven-Lent ook deel uitmaakten.

Op de spoordijk werd in 1936 een kazemat gebouwd. De spoordijk kreeg vanaf 1951 de functie van defensiedijk, als onderdeel van de IJssellinie. De tunnel ter hoogte van de Griftdijk werd omgevormd tot een afsluitbare coupure.

# 3. Cultuurhistorische waarden

Op de cultuurhistorische waardenkaart die in het kader van deze cultuurhistorische verkenning (zie aparte bijlage) is opgesteld zijn de diverse waardevolle cultuurhistorische elementen, structuren en gebieden aangeduid die aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Het betreft niet alleen monumenten, maar ook niet-beschermd erfgoed, zoals opgenomen in de aandachtspandenlijst, waardevolle historische structuren en zones. Per legenda-item van de cultuurhistorische waardenkaart is hieronder een korte beschrijving opgenomen.

## Beschermde monumenten

In en nabij het onderzoeksgebied liggen de volgende beschermde rijks- en gemeentelijke monumenten:

- Griftdijk-Noord 41 - boerderij (gemeentelijk monument);
- Oosterhoutsedijk 48 - openluchtstation PGEM (gemeentelijk monument);
- Oosterhoutsedijk 50-52-54 - dienstwoningen (gemeentelijk monument);
- Oosterhoutsedijk 74 - woonhuis (gemeentelijk monument);
- Oosterhoutsedijk 78 - villa (gemeentelijk monument);
- Oosterhoutsedijk bij 95 - Grenspaal (gemeentelijk monument);
- Parallelweg bij 26 - brugkazemat (rijksmonument);
- Van Boetzelaerstraat 12 - buitenplaats Oosterhout (rijksmonument);
- Zaligestraat 6 - Fort Beneden-Lent, (rijksmonument).

Naast deze beschermde monumenten bevindt zich ook cultuurhistorisch waardevolle bebouwing in het gebied waar geen bescherming op rust. Deze wordt hieronder beschreven:

## Historische hallenboerderij Zaligestraat 8

In de knik van de Oosterhoutsedijk en de Zaligestraat bevindt zich een boerderijtje met een zadeldak met wolfseinde. De ligging van de boerderij plus het bijbehorende lange, uiterst smalle perceel, ingeklemd tussen de dijkhelling en het fort is opvallend. De boerderij is van het hallenhuistype en dateert volgens de muurankers op de voorgevel uit 1879 maar is mogelijk ouder. Op oudere kaarten staat al een boerderij op deze plek.

## Perceel en boerderij Oosterhoutsedijk 88

De rond 1900 gebouwde boerderij is gesitueerd op een historisch erf langs de dijk. Hoewel de boerderij sterk is verbouwd vormt deze samen met de omliggende tuin en boomgaard een markant historisch ensemble dat verwijst naar het groei- en ontwikkelingsproces van het vroegere dorp Lent en de ontwikkeling langs de Waal.



*Historisch cultuurlandschap rond Fort Beneden Lent gezien richting noorden, helemaal links de boerderij Oosterhoutsedijk 88 plus bijbehorend erf*

## Historisch woonerf Woenderskamp

Aan het einde van de ruilverkavelingsweg *Woenderskamp* ligt het historische woonerf waar oorspronkelijk de monumentale boerderij De Woenderskamp stond. De boerderij is in 2012 integraal verplaatst naar de Griftdijk 41. De boerderij stamt uit de 19de eeuw maar het is waarschijnlijk dat er zich op het perceel een voorganger heeft bevonden. Mogelijk bevinden zich in de ondergrond nog de resten van deze oudere boerderij en van een eventuele terpachtige verhoging waar deze op gestaan heeft.

## Buurtschap aan de Oosterhoutsedijk

In de zuidoostelijke hoek van het gebied bevindt zich de bebouwingscluster van het buurtschap dat rond de nu verdwenen molen aan de Oosterhoutsedijk is ontstaan. Oorspronkelijk was het buurtschap door middel van het Molenpad verbonden met de dorpskern van Lent.
De contour en het bebouwingsbeeld van het buurtschap zijn de laatste decennia onveranderd gebleven, het bestaat uit een cluster van losse huizen en kleine rijtjes, die telkens aan korte doodlopende straten liggen. De oorspronkelijke boomgaarden en tuinderijen hebben plaats gemaakt voor landbouwgronden en privétuinen waardoor het groene karakter is behouden. Het buurtschap aan de dijk herinnert aan het dorpse verleden van Lent en is te beschouwen als een cultuurhistorisch waardevol element in het sterk veranderde cultuurlandschap in het gebied.

| | |
|---|---|
|  |  |
| *Het buurtschap in 1936* | *2016* |

## Historische wegenstructuur (vóór 1850)

In het onderzoeksgebied ligt een aantal historische wegen: Oosterhoutsedijk, Zaligestraat en Griftdijk-Noord. De eerste weg volgt het tracé van de bandijk, de tweede van een oude dwarskade. De Griftdijk-Noord volgt het traject van een zeventiende-eeuwse trekvaart met naastgelegen jaagpad.
Aan de zuidelijke zijde van het onderzoeksgebied is het beloop van het Molenpad nog herkenbaar in de verkaveling. Deze weg vormde de verbinding tussen het dorp Lent en een inmiddels verdwenen molen langs de Oosterhoutsedijk. Bij de aanleg van de spoorlijn werd een tunnel onder de spoordijk gerealiseerd. De doorgang is begin jaren ´50 dichtgezet toen de spoordijk onderdeel werd van de IJssellinie.
De Woenderskamp is een ruilverkavelingsweg die enkele decennia geleden is aangelegd langs een gedeelte van de Beneden Zeeg.

## Dwarskaden

In het onderzoeksgebied liggen twee dwarskaden. Deze middeleeuwse kaden herinneren aan de gezamenlijke inspanning die de bewoners van dit gebied verrichtten om have en goed te beschermen tegen overstromingen. In de ontwikkeling van het landschap, die in belangrijke mate gekenmerkt wordt door een strijd tegen het water, nemen deze zichtbare overblijfselen een belangrijke plek in. De dwars- en achterkaden markeren bovendien een oude bestuurlijke grens. Vanwege hun kenmerkendheid en ouderdom (10$^{e}$-11$^{e}$ eeuw) zijn de dwarskaden zeerwaardevolle cultuurhistorische structuren.

## Waalbandijk

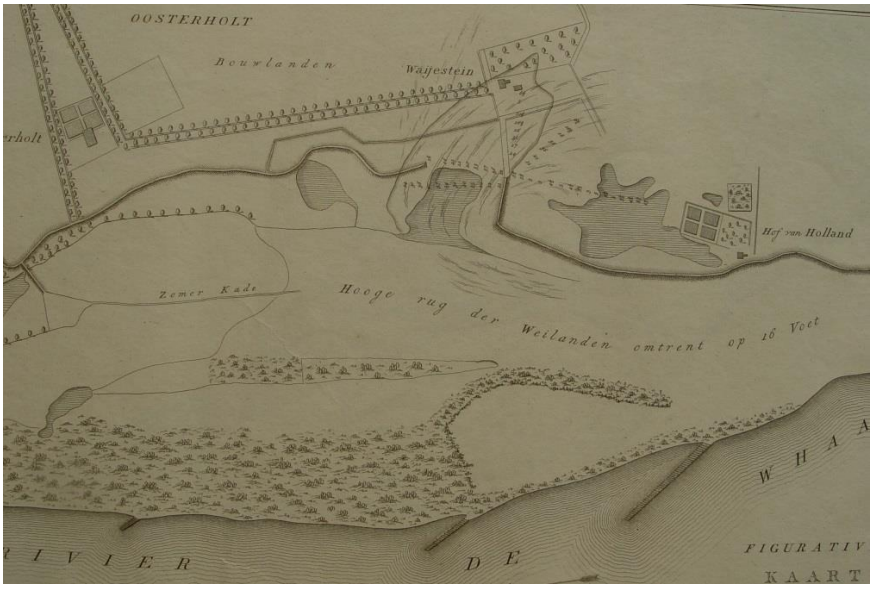
De Waalbandijk kwam aan het eind van de 13$^{de}$ eeuw/ begin 14$^{de}$ eeuw gereed. Kenmerkend voor de dijk is het profiel en het slingerend beloop. Het tracé van de Waalbandijk ten westen van het Hof van Holland is in 1809 gewijzigd. Destijds werd na een dijkdoorbraak landinwaarts een nieuw dijklichaam aangelegd. Kenmerkend voor deze dijk is het strakke, hoekige tracé.

## Kolken

Bijzonder in dit gebied zijn de zogenaamde wielen of doorbraakkolken, die bij een dijkdoorbraak ontstonden ten gevolge van de schurende werking van het binnenstromende water. De zandige gronden uit het gat, die in de omgeving van de dijkbreuk werden afgezet (overslaggronden), waren uitermate geschikt voor de tuinbouw. Bij het dijkherstel werd in veel gevallen een nieuw stuk dijk tussen de rivier en de kolk aangelegd. Vaak werd bij grote kolken een nieuwe dijk landinwaarts aangelegd, waardoor de kolk buitendijks kwam te liggen. In beide gevallen werd het dijklichaam in een boog om de kolken aangelegd, waardoor de dijk een kronkelend beloop kreeg. De twee lichte buigingen die de Oosterhoutsedijk maakt nabij de kruising met de Zaligestraat, zijn vermoedelijk op deze wijze ontstaan.

Ten westen van het Hof van Holland liggen drie buitendijkse wielen. Van oost naar west gaat het om de Grote Hofse Kolken (1658), de Waaijensteinkolk (1651 + 1809) en het Wolfsgat (1573 + 1809). De Waaijensteinkolk, dat het grootste wiel is, werd vernoemd naar het adellijk huis Waaijenstein, dat in zijn geheel verloren ging bij de dijkdoorbraak in 1809.

De reden dat op deze plek in het verleden meerdere dijkdoorbraken hebben plaatsgevonden houdt verband met de ligging op een oudere stroomrug. Doordat de bodem op deze locatie minder zware klei en zand bevat, kon kwelwater via de watervoerende ondergrondse zandlaag naar het binnendijks gebied stromen. Bij een hoge waterstand kon dit zo snel gaan, dat het zand onder de dijk werd meegevoerd en de dijk het begaf.




Prent van dijkdoorbraak in 1809 ten westen van het Hof van Holland, waarbij het huis Waaijenstein verloren ging. De grote kolk die ontstond werd vernoemd naar dit adellijk huis

## Zegen en afwateringssloten

De Beneden Zeeg loopt in noordwestelijke richting en staat in verbinding met de Rietgraaf. Aan de oostzijde ligt de Kleine Pijp, die vroeger in noordelijke richting afwaterde middels de Verloren Zeeg, die noordelijk van een achterkade (Ressense Wal) lag. Kenmerkend voor de Benedenzeeg en de Kleine Pijp is het “kunstmatige” karakter (recht verloop, haakse bochten) en hun nauwe relatie met de aangrenzende kavelsloten, die dwars op de richting van deze hoofdwatergangen staan.

## De Grift

Tussen 1595 en 1611 werd het kanaal De Grift tussen Arnhem en Nijmegen aangelegd. Deze 14 kilometer lange trekvaart diende niet alleen voor vrachtvervoer, maar werd ook gebruikt voor snel personenvervoer. De dijken die waren ontstaan door het graven van De Grift werden gebruikt voor transport met paard en wagen. Langs De Grift werden percelen uitgegeven voor bebouwing, zodat lintbebouwing ontstond. Toen in 1707 het Pannerdensch Kanaal werd geopend, stagneerde de vaart op De Grift. Uiteindelijk is De Grift in 1742 voor alle scheepvaartverkeer gesloten en in gedeelten verkocht. In Lent werd De Grift een soort siergracht, beplant met notenbomen en in trek bij rijke Nijmegenaren en welgestelden, die er grote herenhuizen lieten bouwen. In 1930 werd De Grift gedempt voor de aanleg van de nieuwe Waalbrug en de aansluitende rijksweg. De Griftdijk

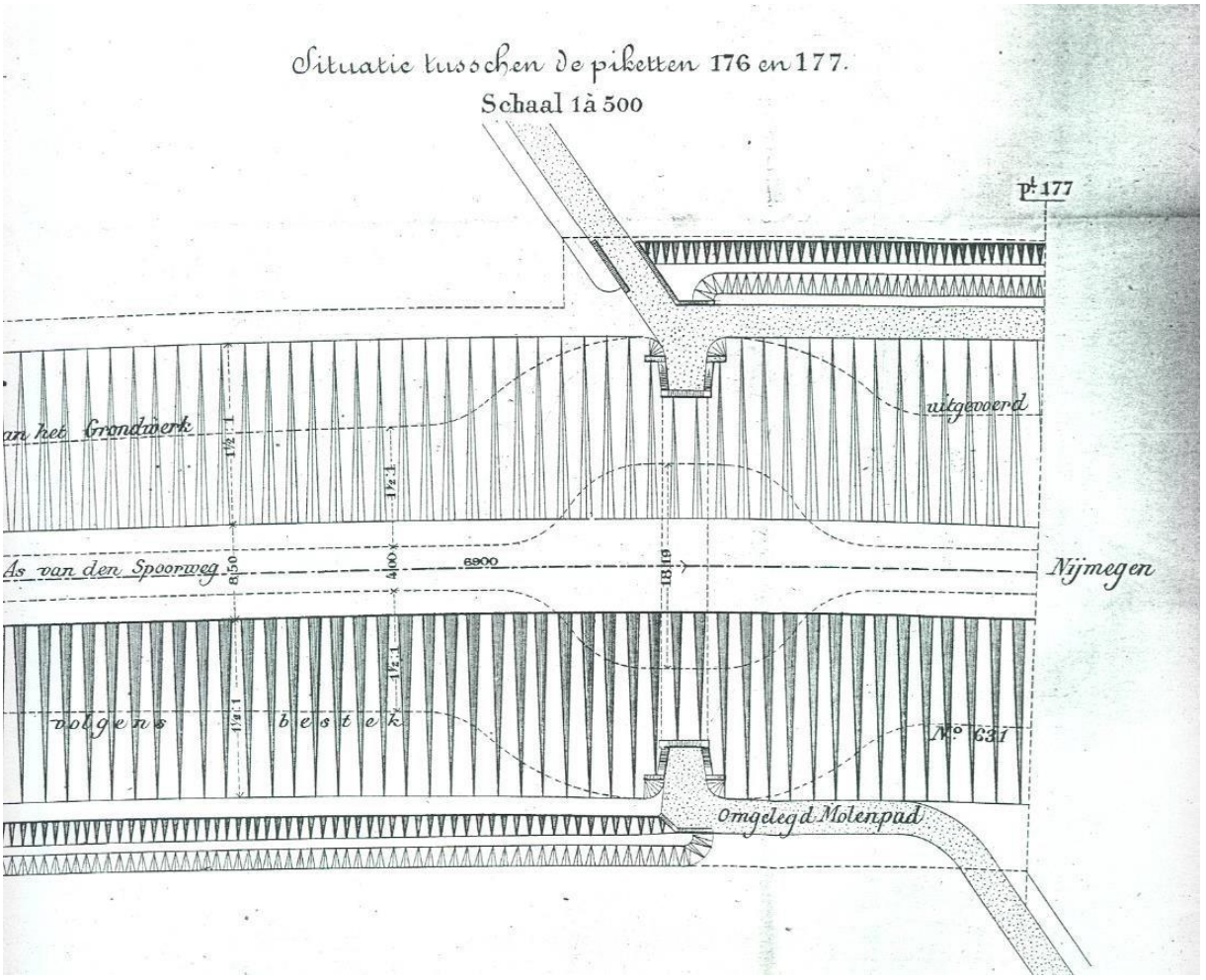
bleef tot in de jaren veertig van de twintigste eeuw de belangrijkste wegverbinding tussen Nijmegen en Arnhem.

De huidige Griftdijk volgt het tracé van de verdwenen trekvaart. Verondersteld dat de Griftdijk zelf ongeveer zou liggen op het tracé van een oude Romeinse weg, maar het traject wordt ook wel gezien als het overblijfsel van een overloopgeul. Gelet op het bochtig verloop lijkt deze laatste constatering vooral van toepassing op het tracégedeelte bij Lent en het tracégedeelte ten noorden van de Ressensewal. Het gedeelte van de Grift in het komgebied heeft namelijk een opvallend recht beloop, hetgeen duidt op een meer planmatige aanleg. Mede gelet op het verschil in percelering aan weerszijden van de Griftdijk, is het aannemelijk dat deze landschappelijke structuur tot stand kwam in het kader van de middeleeuwse ontginning van het komgebied.

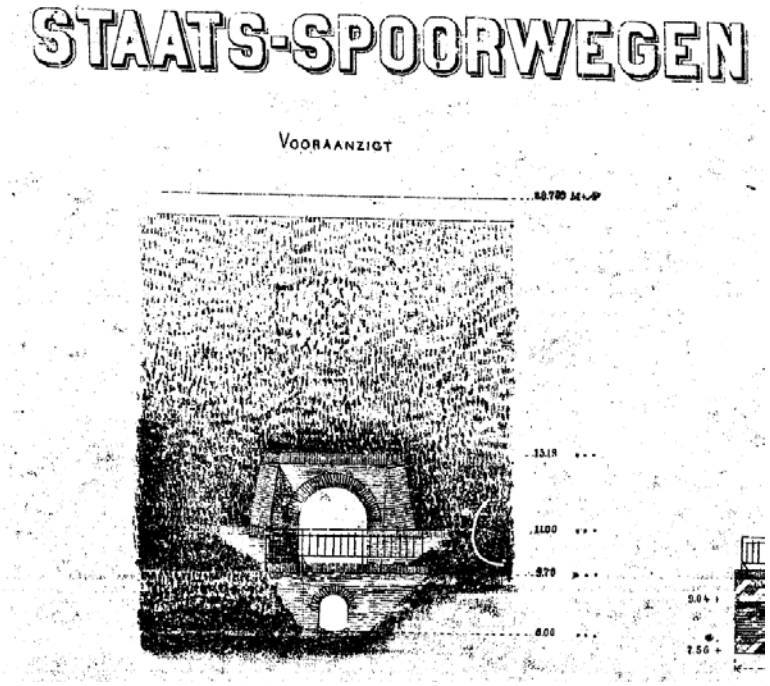
## Spoordijk en coupure

De spoordijk met noordelijk bruggenhoofd en spoorbrug dateren in essentie uit de jaren '70 van de 19$^{de}$ eeuw. De spoorlijn werd in 1879 geopend. Het noordelijk landhoofd had als onderdeel van de vesting Nijmegen een opstellingsplaats voor een geschutsbatterij. Deze is gedeeltelijk behouden gebleven bij de poort over de Oosterhoutsedijk. Kort na 1951 werd de spoordijk onderdeel van de Eisenhower(- of Defensie) dijk, één van de markante structuren binnen de IJssellinie. De doorgangen in de dijk moesten hiervoor worden aangepast en afsluitbaar worden gemaakt. De poortdoorgang bij de Griftdijk bezit nog de betonnen schotsleuven, waarmee de defensiedijk kon worden afgesloten. Deze afsluitbare coupure in de spoordijk staat als object op de Aandachtslijst voor Cultureel Erfgoed.

Bij de aanleg van de spoordijk in 1878-1879 werd ter plaatse van het Molenpad een voetgangerstunneltje aangelegd. Het tunneltje bestond uit een gemetselde tongewelf. Om de Verloren Zeeg aan weerszijden van de spoordijk met elkaar te verbinden werd onder het wegdek in het tunneltje een duiker gebouwd. Eind 1944 diende het tunneltje als schuilplaats voor bewoners tijdens het oorlogsgeweld. Op deze plek vielen drie doden en twintig gewonden door een SS'er die willekeurig in het rond schoot. In de Koude Oorlog (1953-1968) kreeg de spoordijk de functie van defensiedijk en werd het tunneltje dichtgegooid.




**Fragment van een bestektekening van het tunneltje in het Molenpad - plattegrond**




**Fragment van een bestektekening van het tunneltje in het Molenpad – aanzicht westzijde**

## Fort Beneden-Lent

Het Fort Beneden-Lent werd in tegenstelling tot Fort Boven-Lent binnendijks gebouwd, op de plek waar de Zaligestraat aansloot op de Oosterhoutsedijk.[2] In de omgeving van het fort was geen sprake van een systeem van sluizen en kanalen, waarmee de omliggende gronden geïnundeerd konden worden. Desalniettemin hield de ligging vermoedelijk wel verband met de natte omstandigheden in het komgebied.[3] Het fort diende ter afsluiting van de Oosterhoutsedijk. Daarnaast was de functie van het Fort Boven-Lent het bestrijken van de rivier. Na invoering van de Vestingwet in 1874 werden de vestingwerken van en rondom Nijmegen opgeheven, echter met uitzondering van Fort Beneden-Lent, Fort Boven-Lent en Fort Krayenhoff. Deze forten kregen de functie om de nieuw gebouwde spoorbrug te verdedigen. Rondom deze forten lag een schootsveld, dat vrijgehouden diende te worden van obstakels. In tegenstelling tot de vestinggronden en schootsvelden van de vesting Nijmegen, die na 1874 bebouwd konden worden, bleven de beperkingen rond deze drie forten tot na de Tweede Wereldoorlog van kracht, hetgeen invloed had op de inrichting van het landschap. Fort Beneden-Lent verloor zijn militaire functie in 1969.

Fort Beneden-Lent bestaat uit het verdedigingswerk (een bomvrije logiesgebouw), een aarden wal, een brede gracht, een buiten de gracht gelegen strook weiland met houtgewas en een woning op het fort. Rond de gracht is het reliëf van de oorspronkelijke kweldijk (de strook weiland) nog goed herkenbaar. De aangrenzende sloot aan de westzijde bestaan uit een groene singel. Rond de fortgracht (o.a. langs de Zaligestraat) staan doornige struiken, die in het verleden geplant werden om een hindernis voor de vijand te creëren.

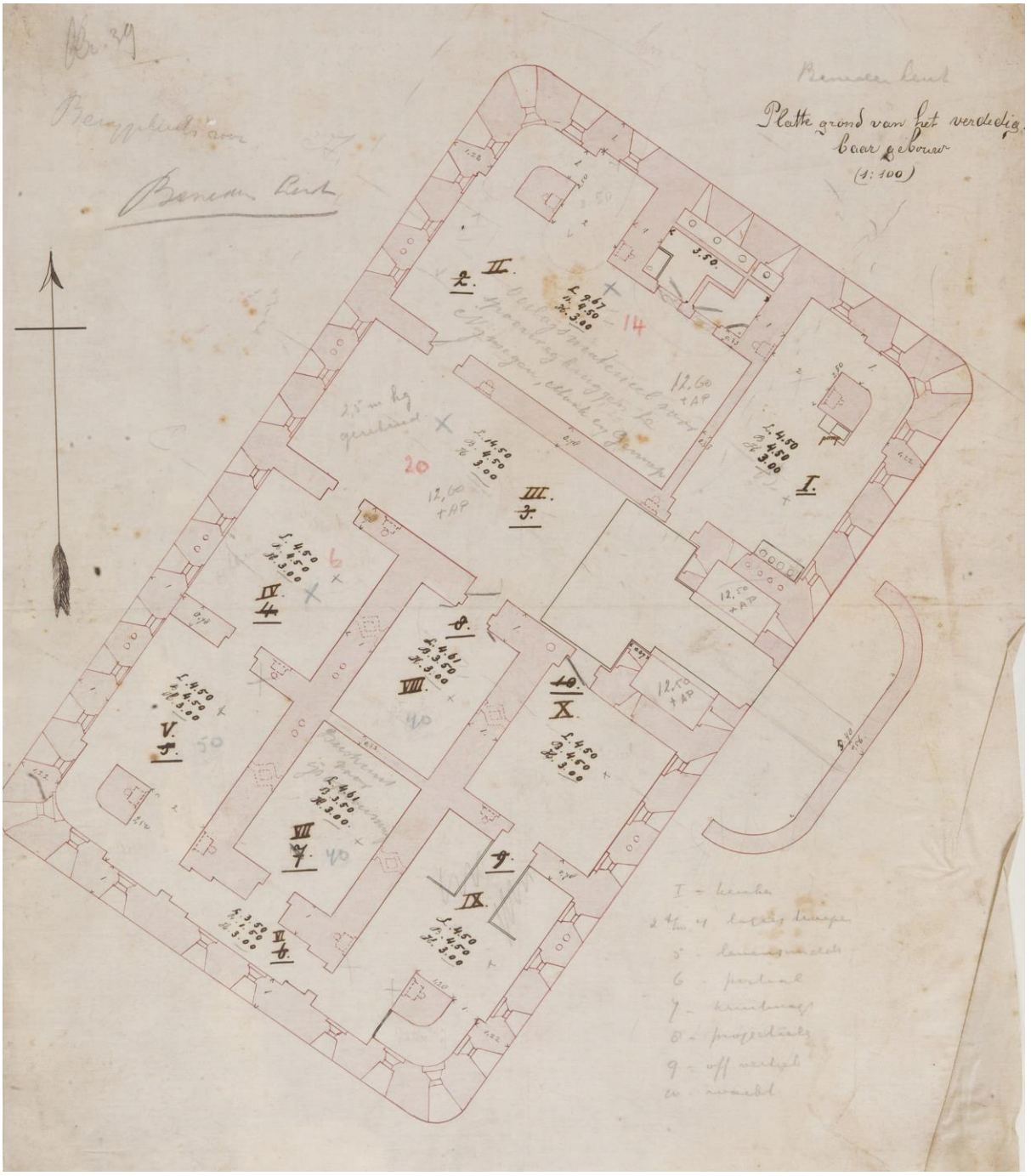
Fort Beneden-Lent staat behalve onder de eigen naam, ook bekend onder de namen Nieuw Knodsenburg, Hof van Holland (2e WO) en Lent of Hope and Glory (krakers). De eerste naam verwijst naar de eerste plannen (1840) om een bruggehoofd te ontwerpen rond het voormalige Knotsenburg met als basis de daar nog aanwezige grachten, de Grift en de binnendijks gelegen kolk in Lent Oost. Hof van Holland verwijst naar de rol van het fort na de herovering door de Amerikanen (1944) en de herberg die bij die gelegenheid ten onder ging. Lent of Hope and Glory is de naam die het fort door krakers kreeg toegekend.

[2] Blijkens de militair-topografische kaart uit 1850 bestonden plannen om het fort buitendijks aan te leggen, in het verlengde van de Zaligestraat

[3] In het kader van het opstellen van deze cultuurhistorische verkenning zijn geen concrete gegevens over een inundatievlak rondom Fort Beneden-Lent aangetroffen. De nattere omstandigheden in het komgebied zullen wel een voorwaarde zijn geweest in verband met de aanleg van een brede gracht rondom het fort.




**Plattegrond van Fort Lent, vervaardiger: Genie, datering: 1867-1900 (bron: Gelders Archief, identificatienummer 631-0021)**




**Plattegrond van het bomvrije logiesgebouw van Fort Lent, vervaardiger: Genie, datering: 1867-1900 (bron: Gelders Archief,identificatienummer631-0022)**

## Schootsveld




*Geschematiseerde en globale weergave van de schootvelden van het op het fort opgestelde geschut.* Uit: Ir. A. Viersen, *Fort Beneden Lent, Zaligestraat 6, Lent, Bouwhistorische opname met waardestelling*, Bureau voor Bouwhistorie en Architectuurgeschiedenis v.o.f., Utrecht 2016

Totdat het fort in 1913 bij koninklijk besluit werd geklasseerd als 'fort van geene klasse' diende het gebied er omheen vanwege het vrije schootsveld vrij van bebouwing en beplanting te blijven. Het meest van belang was het schootsveld in zuidelijke richting, in de richting van de spoorbrug. Eén van de belangrijkste taken van het fort was om deze bij een eventuele aanval kapot te schieten en zo de opmars van vijandelijke troepen te vertragen.

### Kazemat

Aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog werd de IJssellinie gemoderniseerd. Langs de dijk bij Lent verrees een linie van kazematten en andere verdedigingsobjecten. Ten oosten van het onderzoeksgebied

bevindt zich tegen de spoordijk nog één van de drie in Lent bewaard gebleven kazematten. Deze brugkazemat werd in 1936 gebouwd ter verdediging van de verkeersbrug en de spoorbrug over de Waal. De kazemat is evenals de twee andere kazematten (Bemmelsedijk bij 5 en Pastoor Laakstraat bij 2) aangewezen als beschermd rijksmonument.

### Waalmonument

Het Waalmonument (ontwerp door Marius van Beek) werd op 18 september 1984 onthuld ter nagedachtenis aan het overlijden van zevenenveertig Amerikaanse soldaten. Parachutisten van de 82ste Amerikaanse luchtlandingsdivisie daalden op 20 september 1944 af ter hoogte van de huidige PGEM-fabriek. Ze staken met opvouwbare bootjes van triplex en canvas de rivier over terwijl ze van Lentse zijde beschoten werden. Ze slaagden er echter in het Fort Beneden-Lent te bereiken en via de poterne de Duitse troepen in het fort te verslaan. Deze actie maakte het mogelijk om allereerst de spoorbrug en later ook de Waalbrug in geallieerde handen te krijgen.

### Grenssteen

Evenals de dwarskaden markeert de grenssteen die gesitueerd is aan de landzijde van het talud van de Waalbandijk een oude bestuurlijke grens. De grenssteen is een witgepleisterd betonnen zuil op een sokkel, die zich naar boven toe verjongt. De grenspaal is aangewezen als beschermd gemeentelijk monument.

### Historisch groen

Er zijn een aantal karakteristieke groenstructuren in het gebied. Het gaat dan met name om de boomgaarden, de oude opstanden zuidelijk van de Dijkstraat (populieren/wilgen), de laanbeplanting langs de Griftdijk Noord (vooral zuidelijk gedeelte), de groenstructuren langs de Oosterhoutse wal en het groen in enkele particuliere tuinen (hagen, fruitbomen, solitairen). Aan de Griftdijk Noord nr. 11 bevindt zich de historische tuin Lent, die een beeld geeft van een gemengd tuinbouwbedrijf (of warmoezeniersbedrijf), zoals dat in de jaren dertig volop was te vinden in Lent en omgeving. Hier worden op traditionele manier oude soorten en rassen van groente, fruit en bloemen geteeld, waarbij onder andere gebruik wordt gemaakt van de beroemde Lentse bakken. De bongerd herbergt een groot aantal oude fruitrassen. Aan de buitenrand van de fortgracht, onder meer langs de Zaligestraat, staat doornige struiken. Deze hadden een defensieve functie en dienden als natuurlijk prikkeldraad.



**Op de AHN-kaart zijn de hoger gelegen structuren in het gebied duidelijk zichtbaar, zoals de Waalbandijk, de Griftdijk en de kwelkade aan de buitenzijde van de fortgracht (bron: www.ahn.nl)**

## Bronnen


Gelders Genootschap. *Het land over de Waal. Cultuur-historische beschrijving*. Arnhem, 1995.

Heidemij Advies. *Inventarisatie "Land over de Waal".* Nijmegen, 1994.

Hemmen, F. van. *Ruimte voor de Waal – Nijmegen Cultuurhistorische Effectrapportage (CHER) Plan Ruimte voor Waal*. Nijmegen, 2010.

Mulder, J.R., F. Spaan & J.G.C. de Wolf. *In de ban van de Betuwse dijken. Deel 2 Oosterhout. Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en ouderdom van de Waaldijk te Oosterhout (Over-Betuwe) (Alterra-rapport 311)*. Wageningen, 2001.

Stichting voor Bodemkartering. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Blad 40 West Arnhem. Blad 40 Oost Arnhem*. Wageningen, 1975.

# Appendix 6

# Kaart cultuurhistorische waarden

Royal HaskoningDHV

LEGENDA

plangebied

Cultuurhistorische waarden

- rijksmonument
- gemeentelijk monument
- cultuurhistorisch waardevol groen
- kersen boomgaard
- historische tuin
- tracé verdwenen grift
- cultuurhistorisch waardevolle dijk
- cultuurhistorisch waardevolle weg
- cultuurhistorisch waardevol water
- Oosterhoutsewal
- bandijk 19e eeuw
- bandijk 13e/14e eeuw
- defensiedijk
- (voormalige locatie) historische boerderij
- buurtschap rond verdwenen molen

Cultuurhistorische waardenkaart
Bestemmingsplan Hof van Holland en Woenderskamp

# Appendix 7

# Archeologisch bureauonderzoek

Royal HaskoningDHV

Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 197

# Archeologisch bureauonderzoek Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf in Nijmegen-Lent

Peter van den Broeke

Gemeente Nijmegen, Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie
2015

© 2015 Gemeente Nijmegen, Bureau Leefomgevingskwaliteit, Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek. Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf in Nijmegen-Lent

P.W. van den Broeke

Vormgeving: R.M.H.C. Mols
Tekstredactie: A.A.W.J. Daniël

In opdracht van: gemeente Nijmegen

Autorisatie: A.A.W.J. Daniël



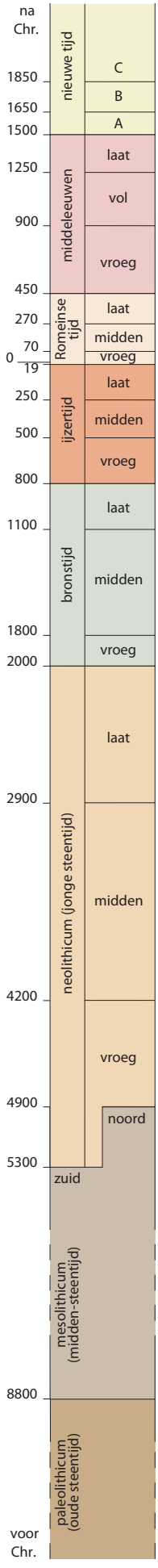
ISSN 2212-5337

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j°, het besluit van 29 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen).

Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

De Gemeente Nijmegen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means, without the written permission from the publisher.

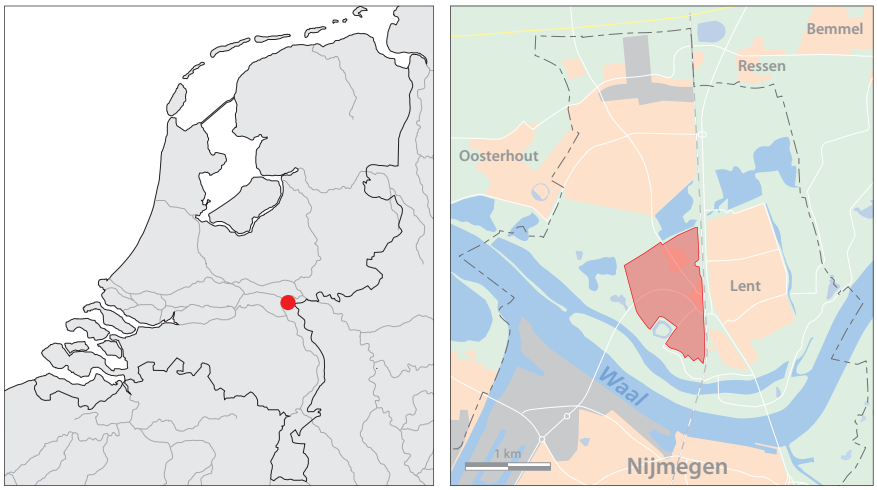


# Archeologisch bureauonderzoek Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf in Nijmegen-Lent

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Nijmegen ontwikkelt sinds de jaren '90 stadsdeel Nijmegen-Noord, rond de al bestaande woonplaats Lent, die inmiddels tevens een wijk binnen de gemeente Nijmegen vormt (fig. 1). In het westelijke deel van de wijk/woonplaats Lent worden in het kader van de Waalsprong drie nieuwe buurten ingericht. Rond het uit 1863 daterende rijksmonument Fort Beneden-Lent verrijst Hof van Holland, en aansluitend in noordelijke richting respectievelijk Woenderskamp en Broodkorf (fig. 2).[1] Op deze kaart zijn twee verschillende soorten grenzen aangebracht: ten eerste die van de buurten in hun maximale omvang, ten tweede die van het gebied waar ontwikkelingen zullen plaatsvinden en dat dus het voor archeologisch onderzoek relevante kader vormt. Dit laatstgenoemde gebied wordt aangeduid als het plangebied.[2] Daarop heeft het uitgevoerde bureauonderzoek betrekking.




*Figuur 1. Locatie van het plangebied binnen Nederland en Nijmegen-Noord.* RM

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van het rapport moet een beslissing genomen kunnen worden over (eventueel) vervolgonderzoek.[3]

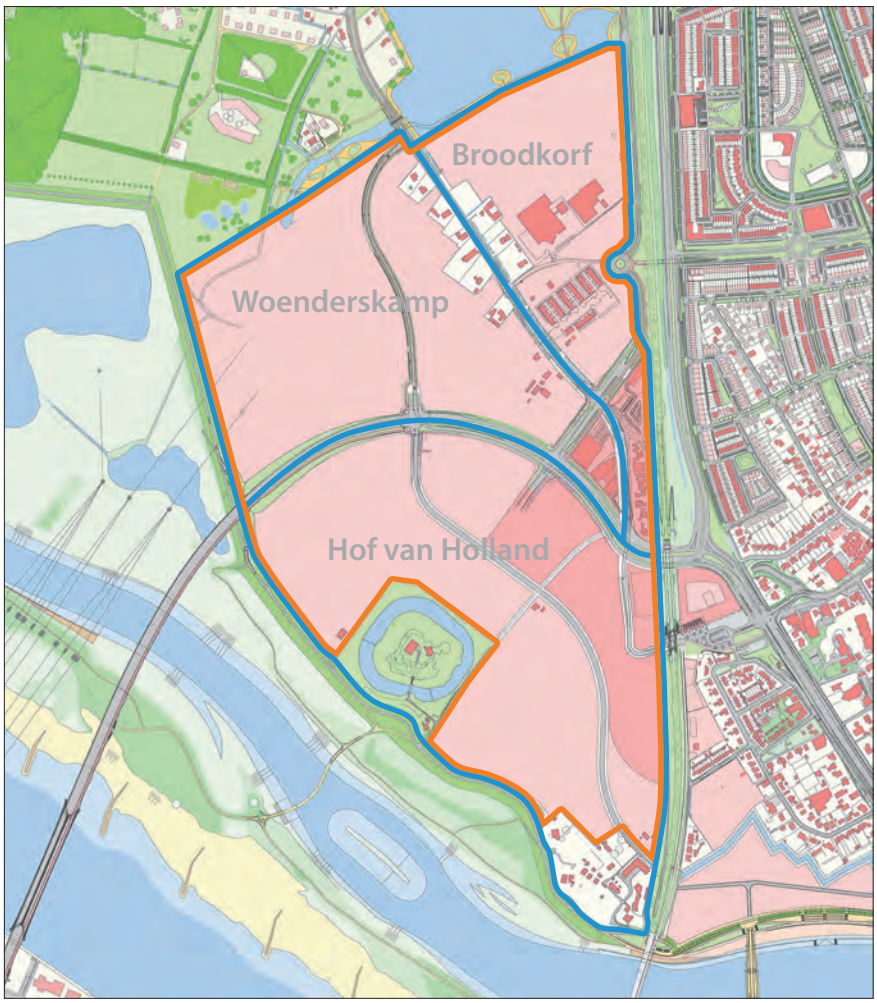
Voor dit doel wordt eerst de landschappelijke ontwikkeling geschetst, die tevens informatie geeft over de lengte van de periode waaruit archeologische resten te verwachten zijn (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 wordt een samenvatting gegeven van de huidige kennis van de micro-regio waarbinnen het plangebied ligt. Deze kennis is sinds de jaren '90 van de vorige eeuw sterk toegenomen, vooral door het uitgebreide archeologische onderzoek dat door of in opdracht van Bureau Archeologie en Monumenten[4] van de gemeente Nijmegen is uitgevoerd.

1 Zie voor de cultuurhistorische beschrijving van het plangebied De Jong 2014.

2 De op de kaart aangegeven witte bebouwde percelen langs de Griftdijk-Noord vallen eveneens buiten de ontwikkelingen.

3 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, protocol 4002.

4 Per 1-4-2015 voortgezet als onderdeel Archeologie van Bureau Leefomgevingskwaliteit gemeente Nijmegen (BLAN).




*Figuur 2. Begrenzing van plangebied (oranje kader) en nieuwe buurten (blauwe kaders). GN/RM*

In hoeverre de bodem zich nog als bodemarchief laat 'lezen' hangt vooral af van de mate van verstoring in de laatste eeuwen.[5] In hoofdstuk 4 worden de belangrijkste verstorende factoren behandeld, zoals ze uit kaartmateriaal, luchtfoto's en veldonderzoek bekend zijn geworden.[6] In hoofdstuk 5 worden de reeds bekende – en veelal via het Facetbestemmingsplan Archeologie beschermde – archeologische waarden vermeld, waarna in hoofdstuk 6 aanvullende verwachtingen worden gespecificeerd. De tekst wordt afgesloten met adviezen en aandachtspunten ten aanzien van het onderzoek binnen het plangebied (hoofdstuk 7).

## 1.2 Administratieve gegevens

| | |
|---|---|
| Provincie: | Gelderland |
| Gemeente: | Nijmegen |
| Plaats: | Lent |
| Toponiem: | Hof van Holland/Broodkorf/Woenderskamp |
| Kaartblad: | 40C |
| Centrumcoördinaten: | 187.030/430.945 |
| Projectverantwoordelijke: | P.W. van den Broeke |
| Bevoegd gezag: | gemeente Nijmegen, contactpersoon P. Franzen |
| Opdrachtgever: | gemeente Nijmegen, E. van Petersen |
| Soort onderzoek: | bureauonderzoek |
| Onderzoeksmeldingsnr. Archis: | 2683071100 |
| Projectcode: | Hbw1 |
| Uitvoering bureauonderzoek: | juni–juli 2015 |
| Beheer en plaats documentatie: | Bureau Leefomgevingskwaliteit/Archeologie, gemeente Nijmegen (BLAN) |

5 Oudere verstoringen worden doorgaans als archeologisch relevant beschouwd.

6 M. Degen en H. Hommes dank ik voor hun inbreng van kaarten, luchtfoto's en ander documentatiemateriaal.

# 2 Landschappelijke aspecten

Het plangebied ligt in het bovenstroomse deel van de Rijndelta.[7] Net als in de overige delen van de Betuwe bestaan de bovenste meters van de bodem hier voornamelijk uit sedimenten die zijn afgezet na de laatste ijstijd (Weichselien), in het Holoceen.[8] Ook al was het afvoerregime in de periode ruim na de ijstijd rustiger, de rivieren schuurden daarbij wel veel van de oudere, gemiddeld grovere afzettingen van de vlechtende rivieren uit het Laat-Weichselien en Vroeg-Holoceen (Formatie van Kreftenheye) weer uit. In de loop van het Holoceen raakte het gebied weer afgedekt met jongere sedimenten van zand, silt en klei van de meanderende rivierensystemen. Dit holocene pakket met fluviatiele afzettingen wordt gerekend tot de Formatie van Echteld (voorheen Betuwe Formatie). De stroomgordels die dit systeem van meanderende rivieren in de Betuwse riviervlakte kenmerken, hebben in de regio waarin het onderzoeksgebied is gesitueerd – globaal het gebied tussen de Waal en Elst – een hoge dynamiek gekend met een lange tijdsdiepte. Het geheel van meandergordels dat hieruit ontstaan is, wordt tot de Ressense stroomgordel gerekend, die als de meest complexe stroomgordel van het Midden-Nederlandse rivierengebied kan worden beschouwd. De oudste fase hiervan is op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta provisorisch rond 3550 voor Chr. gedateerd.[9] In een veel gedetailleerdere paleogeografische studie van Nijmegen-Noord wordt er echter van uitgegaan dat gedurende het hele Holoceen stroomgordels in het gebied actief waren.[10]

Opvallend is dat uit alle perioden van het Holoceen verspreid over Nijmegen-Noord onverspoelde resten van meandergordels terug te vinden zijn. Plaatselijk zijn daarnaast verspoelde en onverspoelde afzettingen van oudere, laat-pleistocene rivierstromen bewaard gebleven in de vorm van grindrijke terrasruggen en meer fijnzandige zones met een afdekkende laag Wijchen-leem. Dit alles maakt de geologische kaart van Nijmegen-Noord tot een lappendeken van paleolandschappelijke eenheden, waarvan figuur 3 het meest actuele overzicht vormt.

Het plangebied bevindt zich in een gebied met alleen relatief jonge afzettingen. De noordwestelijke grens van het plangebied valt ongeveer samen met de overgang van een oud landschap naar een jonger landschap. In noordwestelijke richting liggen laat-pleistocene fluviatiele terrasafzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Ze worden tot het laagst gelegen Kreftenheye VI-terras gerekend. Deze zone wordt gekenmerkt door een hoge dichtheid aan prehistorische vindplaatsen, waarvan de oudste datering teruggaat tot het laat-mesolithicum.[11] Tevens zijn, met name op de overgang naar de zuidelijke aangrenzende jongere stroomgordelafzettingen, veel prehistorische vindplaatsen uit het neolithicum en de bronstijd vastgesteld.[12]

Ten zuidoosten van deze overgang is het oude landschap in veel later tijd door rivieractiviteit opgeruimd. Heel het dorp Lent ligt op deze jongere afzettingen. Voor het merendeel gaat het om een gebied met midden-holocene kronkelwaardafzettingen en tussenliggende restgeulen van de Ressenfase 2 (geel in fig. 3). Het zuidelijke en oostelijke deel van het plangebied ligt op deze oudere kronkelwaard. Het zand reikt plaatselijk tot boven 9,0 m +NAP (fig. 4).

Het beddingzand is afgedekt door een ca. 1–1,5 meter dik pakket met zandige en kleiige oeverafzettingen. De kleiige oeverafzettingen representeren rustige fasen in de sedimentatie, de meer zandige afzettingen representeren actievere fasen. De verschillende restgeulvullingen kennen veelal een kleiige basis met hoger in het profiel meer zandige oeverafzettingen.

De Romeinse tijd en middeleeuwen zijn in Lent goed vertegenwoordigd, net als prehistorische vindplaatsen. De oudste daarvan gaan in deze zone met kronkelwaard afzettingen van Ressenfase 2 echter niet verder terug dan de midden-bronstijd (1800–1100 voor Chr.).

Tussen het oude landschap in het noordwesten en de hierboven beschreven afzettingen van Ressenfase 2 ligt een circa 500 tot 750 m brede baan met relatief jonge stroomgordelafzettingen (donkergroen in figuur 3). Deze zijn in het paleogeografische model van de Waalsprong tot de jongste fase van het Ressencomplex gerekend (Ressenfase 3). De baan heeft een noordoost–zuidwest oriëntatie en wordt gekenmerkt door een patroon van parallel lopende, relatief ondiepe restgeulen met tussenliggende zones met hogere zandvoorkomens. Onder andere op basis van het ontbreken van

7 Deze paragraaf is grotendeels ontleend aan Heunks 2014. De recentelijk herziene definitie van de stroomgordels (Cohen e.a. 2012), met deels nog provisorische naamgeving, is hier nog niet gevolgd.

8 Weichselien: 115.000–11.700 jaar geleden; Holoceen: 11.700 jaar geleden – heden.

9 Berendsen/Stouthamer 2001, 230–231 en 256.

10 Lodiers 2008.

11 Haarhuis 1996 (vindplaats 4–7, niveau 1: 6480 ± 50 BP, oftewel ca. 5500 voor Chr.), Van den Broeke 2002b (5300 tot 4800 voor Chr.).

12 O.a. Haarhuis 1996; Van den Broeke 2013.




*Figuur 3. Paleogeografische opbouw van het plangebied en de omgeving daarvan (naar Lodiers 2008), met genummerde archeologische vindplaatsen. Jaartallen gekalibreerd (calBP = jaren voor 1950). Topografische situatie ca. 1995. Bewerking: RM*

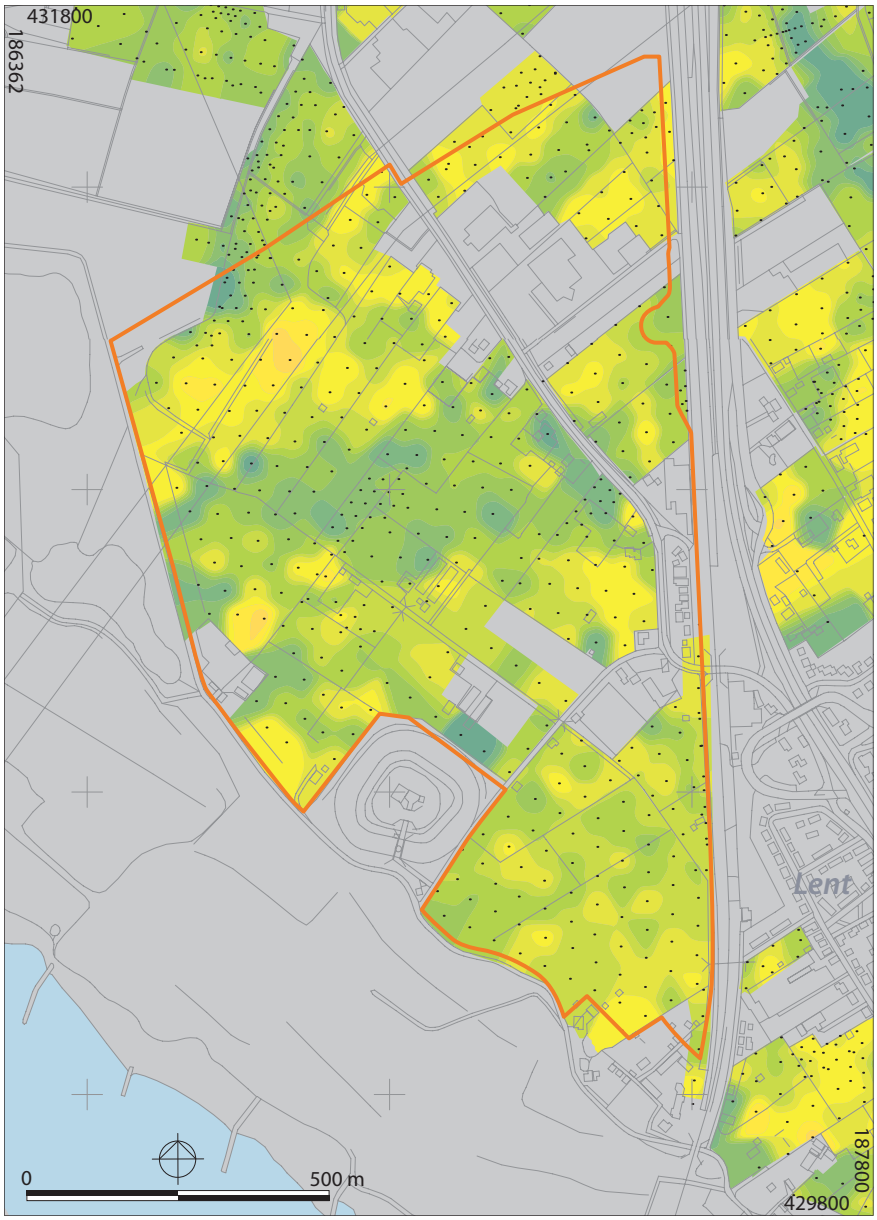
prehistorische vindplaatsen op deze afzettingen is aan deze zone een voorlopige einddatering toegekend van 2180 BP, oftewel ca. 200 voor Chr.[13] Dat is het moment dat iets zuidelijker de Waalstroomgordel op gang komt en de genoemde gordel buiten werking raakt. In het Waalsprongmodel heeft deze jongste Ressenfase zich vanaf circa 1000 voor Chr. ontwikkeld als crevasse-complex vanuit een zuid–noord georiënteerde Rijnstroom juist ten oosten van Lent. Daarbij werden oudere, midden-/laat-holocene stroomgordelafzettingen verspoeld. Vanaf circa 1000 voor Chr. tot aan de vorming van de Waal in de 2e eeuw voor Chr. vormde de zone een overloopgebied waarlangs een gedeelte van het water van de zuidelijke Rijnloop[14] werd afgevoerd. Het patroon van meerdere brede, min of meer parallel lopende geulen en tussenliggende zandeilanden dat daarbij is ontstaan, is opvallend. Dit lijkt te wijzen op een dynamisch landschap waarbij meerdere geulen gelijktijdig actief waren, anders dan een zich geleidelijk uitbouwende meanderbocht. Recente archeologische waarnemingen lijken echter te wijzen op een vroegere en in ruimte meer gefaseerde einddatering van de jongste Ressenfase dan weergegeven op de paleogeografische kaart.[15] Mogelijk was deze zone al vanaf de late bronstijd (1100–800 voor Chr.) buiten werking en (ten dele) beschikbaar voor bewoning en andere activiteiten.[16] Het ontbreken van nederzettingssporen uit de late bronstijd en ijzertijd in deze zone blijft echter opmerkelijk.

13 Dateringen van restgeulvullingen of een ander type dateringen binnen deze jongste Ressenfase ontbreken.

14 De tegenhanger van de noordelijke Rijnloop ter hoogte van de huidige Nederrijn.

15 Zie met name Heunks 2014.

16 Vgl. Van den Broeke 2013, 87.

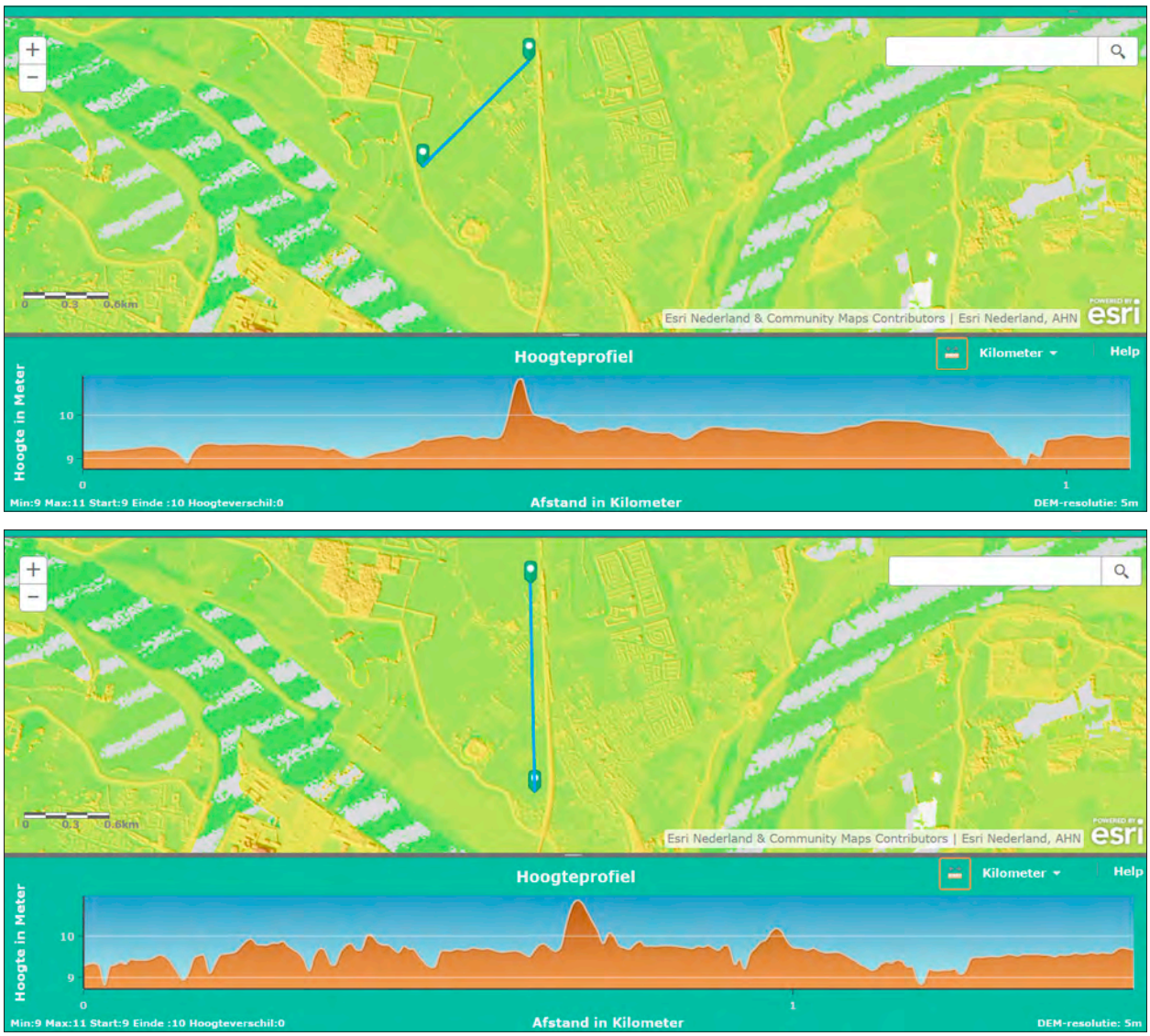



*Figuur 4. Uitsnede zanddieptekaart Waalsprong op basis van boringen RAAP. Topografische situatie ca. 1995.* *RAAP/RM*

De donkergroene zone in figuur 3 lijkt dus veeleer een eindfase te vormen van de zuidoostelijk aangrenzende omvangrijke zone met midden-holocene kronkelwaarden dan dat het een jonger gebied betreft waar deze kronkelwaarden zijn geërodeerd. Waarschijnlijk vormt de oorspronkelijke Ressenfase 3 een afsluitende subfase van Ressenfase 2, actief tot ca. 1500 voor Chr. Dat betekent dat de jongste kronkelwaardafzettingen binnen Nijmegen-Noord al dateren van 1000 voor Chr. De gordel heeft zich ingesneden in noordelijk aangrenzende, veel oudere afzettingen, waarbij een zeer geringe mate van terrasvorming is opgetreden. Dit verklaart de net iets lagere ligging van deze zone (tot 50 cm). Deze lagere ligging kan, samen met de relatief hoge dichtheid aan geulen, de lage dichtheid aan bewoningssporen verklaren.

Rond 200 voor Chr. wordt de Waal gevormd. De restgeulen slibben geleidelijk dicht als langgerekte kom- en oeverzones van de Waal. Buiten de geulen worden alleen direct langs de Waal oeverpakketten van enige betekenis afgezet. Op grotere afstand bedraagt de dikte van het oeverpakket van de Waal hooguit enkele decimeters, in de laagten oplopend tot meer dan 50 cm.

In zones direct grenzend aan de Waalbandijk wordt de top van het bodemprofiel op verschillende plaatsen gekenmerkt door grindrijke, zandige afzettingen. Het gaat hier om overslaggronden, ontstaan als gevolg van dijkdoorbraakkolken. Omvangrijke 19e-eeuwse kolken liggen noordwestelijk van Lent, met grote overslaggronden




*Figuur 5. Hoogteprofielen van het plangebied richting NO–ZW en N–Z (AHN2; situatie ca. 2012).*

landinwaarts. De vele kolken rond Lent hangen enerzijds samen met stuwing als gevolg van de nauwe doorgang tussen Lent en Nijmegen en anderzijds met de zandige, kwelgevoelige ondergrond.

Recente waarnemingen die gedaan zijn bij de graafwerkzaamheden in het kader van het project Ruimte voor de Waal zullen het bovengeschetste beeld juist binnen het plangebied aanzienlijk doen veranderen.[17] Het belangrijkste element is dat al in het begin van het eerste millennium voor Chr. een honderden meters brede geul van ZO naar NW en W door het plangebied liep. Rond het begin van de jaartelling moet hij ongeveer parallel aan de Waal hebben gelopen en een tussengelegen eiland hebben geflankeerd. De geul verlandde weliswaar langzamerhand, maar heeft nog tot in de middeleeuwen een markant element in het landschap gevormd, met uiteraard consequenties voor de bewoonbaarheid in de aangegeven periode.

Het maaiveld bezit heden ten dage binnen het plangebied nauwelijks hoogteverschillen. De NAP-waarden liggen voornamelijk tussen 9,20 en 9,80 m +NAP (fig. 5).

17 Mond. med. E. Heunks en Heunks/Van Hemmen in voorb.

# 3 Archeologisch-historisch kader van Nijmegen-Noord

Het Betuwse gebied aan de noordzijde van de Waal dat in de jaren '90 aan de gemeente Nijmegen is toegevoegd, kent een andere voorgeschiedenis dan het grondgebied ten zuiden van de rivier. Daar bestaat al sinds het begin van de jaartelling een stedelijke kern, die zijn bestaan in oorsprong dankt aan de hoge ligging op de stuwwal en aangrenzende spoelzandwaaier. In het vlakke gebied tussen Nijmegen en Arnhem was de Rijn de belangrijkste vormgever van het landschap. In het Nijmeegse deel ervan kon in de jaren '90 alleen het dorp Lent als een – langdurig bestaande – woonkern onderscheiden worden. Rond dit oorspronkelijke dorp wordt de Waalsprong gerealiseerd, het inrichtingsproject dat van Nijmegen-Noord een stadsdeel zal maken, waarvan de bewoningsgeschiedenis inmiddels door uitvoerig bodemonderzoek aan het licht komt.[18]

## Mesolithicum

Sporen uit de vroege en midden-steentijd zijn in de hele Nijmeegse regio nog bijzonder schaars. Het stuifduinengebied van Wijchen en Overasselt lijkt in dit opzicht meer aantrekkingskracht gehad te hebben dan het Nijmeegse stuwwallenlandschap. De enige Nijmeegse locatie waar vermoedelijke mesolithische jachtkampjes aanwijsbaar zijn, is in het noordelijke deel van de Waalsprong (Zuiderveld). De desbetreffende terreinen hebben dan ook de status 'Rijksmonument' gekregen. Op deze locaties bevinden zich nog relatief oude afzettingen die in andere delen van Nijmegen-Noord grotendeels door de rivieren zijn opgeruimd. Het gaat om pleistocene terrasresten en aansluitende vroeg-holocene rivierafzettingen.

## Neolithicum

Net als de mesolithische overblijfselen zijn, als gevolg van rivieractiviteit, sporen van neolithische bewoning in Nijmegen-Noord alleen nog in het noordelijke deel te verwachten, en ook daadwerkelijk aangetroffen. Een vindplaats in het plangebied Grote Boel, met resten van de midden-neolithische Hazendonkgroep, biedt zicht op de eerste boeren die uit de oostelijke Betuwe bekend zijn (ca. 3700–3400 voor Chr.). Runderen en varkens domineerden in de kleine veestapel. Het is goed mogelijk dat het hier gaat om verre nazaten van de jager-verzamelaars uit de midden-steentijd, want ze combineerden de risicovolle akkerbouw en veeteelt in het waterrijke gebied nog wijselijk met de traditionele jacht en visvangst. Van de levenswijze, behuizingen en graven van de agrarische gemeenschappen uit de steentijd (tot 2000 voor Chr.) is in de oostelijke Betuwe verder nog nauwelijks iets bekend.

## Bronstijd en ijzertijd

Uit de metaaltijden zijn in het gebied van Nijmegen-Noord vooral sporen uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd goed vertegenwoordigd, terwijl tot voor kort werd verondersteld dat de hele Betuwe toen door vernatting min of meer onbewoonbaar was geworden. Uit de voorafgaande periode, de vroege en midden-bronstijd, stammen weliswaar vondsten en grondsporen, maar duidelijke nederzettingsterreinen zijn vooralsnog niet teruggevonden. Uit de midden-bronstijd stamt wel een vindplaats van een andere aard. Onder een vondstpakket van verbrande leem, houtskool en gebroken stenen kwamen daar enkele structuren (plattegronden van hutten of omheiningen) te voorschijn. De conclusie is dat deze vindplaats langs de Griftdijk een kleine cultusplaats vormde, waarbij ook enkele offergaven in de restgeul zijn gedeponeerd (bronzen dolklemmet, maalsteen). Dit alleen al maakt dit terrein tot een zeer waardevolle locatie, aangezien activiteitenplaatsen van deze aard in Noordwest-Europa uiterst zeldzaam zijn, zeker in de bronstijd. In de Waalsprong zijn meervoudige deposities ook op andere plaatsen vastgesteld, namelijk bij de Verburgtskolk en op een terrein bij Smitjesland te Lent.

Uit de late bronstijd en ijzertijd kennen we in het gebied zowel nederzettingsterreinen als grafvelden. In de plangebieden Laauwik en De Grift Zuid zijn enkele

18 De archeologische informatie in de navolgende tekst is grotendeels gebaseerd op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Nijmegen (bijbehorende Beschrijving van de terreinen), de rapporten uit de reeks Archeologische Berichten Nijmegen en interne gemeentelijke documentatie. De meeste overige gegevens zijn te vinden in Bosman e.a. 2004; Mentink/Van Os 1985; Willems 1986; Willems e.a. 2005, alsmede in de publicaties van de Lentse Historische Kring.

boerderij-erven met bijgebouwen onderzocht die van omstreeks de 9e–8e eeuw voor Chr. dateren. Uit deze overgangsperiode van de bronstijd naar de ijzertijd zijn relatief veel bewoningssporen bekend.

De tientallen skeletgraven uit de vroege en midden-ijzertijd, verdeeld over verschillende grafvelden, nemen regionaal gezien een opvallende plaats in, aangezien crematie toen in heel Noordwest-Europa de norm was. Bestaan de grafvelden uit de Waalsprong uit de late bronstijd nog vrijwel geheel uit crematiegraven, in de vroege en midden-ijzertijd komen de crematiegraven vrijwel steeds voor in combinatie met inhumatiegraven.

## Romeinse tijd

In het vrij uitgebreid onderzochte gebied van de Waalsprong, onder de rook van de Romeinse stad – eerst Oppidum Batavorum, vervolgens Ulpia Noviomagus – en de Romeinse legerplaatsen, zien we voornamelijk traditioneel ogende agrarische nederzettingen, met houten boerderijen. De (Bataafse) bewoners kozen de hoogste punten in het landschap uit om de boerderijen te plaatsen, ook al ging het gewoonlijk om een verhoging van minder dan een meter. De oeverwallen die elders in de Betuwe voor natuurlijke verhogingen zorgden, zien we in het gebied van de Waalsprong nauwelijks. Hier vormen vooral brede zandige, met klei afgedekte stroomgordels uit oudere perioden de ondergrond van de boerderijen. De sloten en greppels uit de Romeinse tijd die bij opgravingen steeds weer vastgesteld worden, geven aan dat het landschap aan de noordzijde van de Waal toen grootscheeps verkaveld en kunstmatig ontwaterd was. Meer dan gehuchten zijn de inheems-Romeinse woonplaatsen nooit geworden. Om te beginnen zijn solitaire boerderijen aanwijsbaar, zoals op Lent-Smitjesland. Aan het andere eind van het spectrum zien we een langgerekte, omgreppelde nederzetting van 4,5 ha bij de Van Boetzelaerstraat te Oosterhout. Of tussen deze nederzettingen hiërarchische verhoudingen bestonden, is nog een open vraag. Eerder nog mag een (afhankelijkheids)relatie met een nog slecht bekende nederzetting met veronderstelde steenbouw in de kern van Lent vermoed worden. Hier zijn sporen opgegraven die duiden op een nederzetting van een ander kaliber, mogelijk een *villa* of een *vicus*.

De materiële overblijfselen in de landelijke nederzettingen tonen een toenemende mate van romanisering. Romeinse haarspelden, armbanden, zegelringen, zalfspatels, pincetten, spiegels en parfumflesjes zijn geen ongebruikelijke vondsten. Behalve de nabijheid van Romeins-Nijmegen, aan de zuidzijde van de Waal, speelt hier ongetwijfeld ook een rol dat veel Bataafse mannen in de hulptroepen van het Romeinse leger dienden. Wanneer deze zich als veteraan weer bij hun familie voegden, hadden ze zich al veel van de Romeinse cultuur eigen gemaakt. De Romeinse invloeden worden ook weerspiegeld in de bijgiften van de reeds opgegraven (crematie)grafvelden die in de nabijheid van de nederzettingen lagen. In de 3e eeuw na Chr. vertoont de bewoning van het platteland een sterke teruggang, net als elders in het door de Romeinen bezette deel van Nederland. Alleen in Lent is een min of meer continue bewoning aanwijsbaar, tot aan heden toe. Daar zijn vondsten uit de 4e eeuw bepaald geen uitzondering.

## Middeleeuwen en nieuwe tijd

Het eerste deel van de vroege middeleeuwen is in Nijmegen-Noord archeologisch vooralsnog alleen in Lent-dorp goed traceerbaar. Een grafveld met vele tientallen – soms rijk begiftigde – inhumatie- en crematiegraven uit de 5e–6e eeuw in Laauwik maakt duidelijk dat we hier ook in deze periode met een belangrijke nederzetting te maken hebben. De archeologische bronnen gunnen ons vervolgens een blik op enkele elitefamilies die tussen ca. 630 en 750 in Lent begraven werden in twee bijeengelegen grafveldjes ter plekke van de Azaleastraat. Losse vondsten van aardewerk en metaal duiden erop dat de nederzetting uit deze periode niet ver van het grafveld gedacht kan worden. De vindplaats Griftdijk-'t Klumke heeft duidelijke sporen opgeleverd van een andere nederzetting uit de periode rond 700.

Het grondbezit was in de vroege middeleeuwen vooral in domeinen georganiseerd. Een hof (*curtis*) vormde het exploitatiecentrum, waaraan verscheidene boerderijen en onvrije personen verbonden waren. Veel grond was dankzij vorstelijke schenkingen in handen van kloosters en abdijen. In Nijmegen-Noord had met name de in de 7e

eeuw gestichte abdij van Sint Vaast (Atrecht/Arras) rijke bezittingen. De ontginningen en exploitatie zullen hand in hand gegaan zijn met de kerstening van het gebied. Ressen (oorspronkelijk Rexna = koningshof) vormde de hoofdhof van de abdij in de Over-Betuwe.

Het agrarische karakter dat Nijmegen-Noord en omgeving in de vroege middeleeuwen heeft gekenmerkt, domineerde ook in de daaropvolgende eeuwen, tot in recente tijd. Aan de zuidzijde van de Waal waren talrijke afnemers van de akker-, tuinbouw- en veeteeltproducten. (oud-)Doornik, Lent, (oud-)Oosterhout en Ressen vormden de bewoningskernen binnen de onderscheiden parochies. Daarbuiten lagen nog individuele hoeven, soms van forse omvang, zoals de bouwhoven Laauwik en Visveld in Lent, die waarschijnlijk een vol-middeleeuwse oorsprong hebben. Van wat later datum is De Boel. Van beide laatstgenoemde hoven zijn delen opgegraven. Een erf met enkele gebouwen uit de Ottoonse periode in Laauwik vormt het eerste vol-middeleeuwse boerenbedrijf dat door archeologisch onderzoek in beeld is gebracht.

Meer dan enkele honderden bewoners telde een parochie ook aan het eind van de middeleeuwen niet. Lent en Oosterhout gingen daarbij aan kop. Terwijl de voortschrijdende ontginning en ontwatering voor toenemende agrarische bedrijvigheid zorgden, werd aan de rivierzijde gewerkt aan de veiligstelling daarvan – en van het leven van de bewoners zelf. De beteugeling van de rivier door dijkenbouw moet ruim voor het midden van de 14e eeuw voltooid zijn.

In de voortdurende zorg voor de bescherming tegen het water was ook een rol weggelegd voor de Ressense Wal, een kade die direct zuidoostelijk naast de voormalige boerderij De Groote Boel op de grens van de oorspronkelijke gemeente Ressen ligt. Deze kade moest de Ressense gronden enige bescherming bieden tegen water dat bij dijkdoorbraken vanuit de Waal noordwaarts stroomde. In het westelijke verlengde daarvan werd ten westen van de Griftdijk door de Oosterhouters de Oosterhoutse wal aangelegd. Zuidelijk hiervan kan de Zaligestraat eenzelfde functie hebben gehad.

Het agrarische karakter van de streek is na de middeleeuwen alleen aan de zuidzijde nog aanzienlijk veranderd. Op de kaart die Jacob van Deventer in 1557 van Nijmegen tekende, is ook nog plaats ingeruimd voor Lent, zoals we het ons globaal ook aan het eind van de Middeleeuwen (1500) mogen voorstellen: ter plekke van het huidige Veur-Lent lag ook toen al een lintdorp langs de dijk, dat vooral een functie in ambacht en handelsverkeer gehad zal hebben; los daarvan lag het kerkdorp. Deze kernen waren met elkaar verbonden door een weg. In de halve eeuw die daarop volgde, veranderde zowel het kaartbeeld als het karakter van Lent nog sterk. Hoewel het militaire aspect eerder al vertegenwoordigd moet zijn geweest in het kasteel van de Heren van Lent, werd de militaire rol vergroot door de aanleg van de voor Nijmegen bedreigende vesting Knodsenburg. Daarmee werd de bevolking van Lent uiteraard ook enkele eeuwen ongewild tot doelwit gemaakt.

Met het graven van de Grift, die in 1610 voltooid werd, kreeg Lent extra betekenis voor handel en verkeer, aangezien de vaarweg de eerste goede verbinding tussen Nijmegen en Arnhem vormde.

## Nieuwste tijd

In september 1944 werd in en rond Nijmegen hevig gevochten toen in het kader van Operatie Market Garden de Waalbrug werd veroverd. Maandenlang lag de stad vervolgens pal aan het oorlogsfront, wat nog een extra aanslag op de zwaar beschadigde stad tot gevolg had. Ook Nijmegen-Noord heeft nog een half jaar in de frontzone geleden.

# 4 Gebruik en verstoring in historische tijd

De kans op de ontdekking van overblijfselen van archeologisch belang[19] is sterk gerelateerd aan de wijze waarop de bodem in de laatste eeuwen is benut. Uit de beschrijving van de landschapsontwikkeling in hoofdstuk 2 valt al op te maken dat ook de oudste resten uit het zuidelijke deel van Nijmegen-Noord (2e millennium voor Chr.) zich doorgaans in de bovenste 1,5 m van de bodem bevinden. Vaak is dat al ruim binnen een meter, zoals figuur 4 in relatie tot figuur 10 illustreert. Hoewel de bovenste 30 cm van de bodem (bouwvoor) overal in het plangebied is geroerd, is de mate van verstoring op een lager niveau wisselend (fig.6).



*Figuur 6. Afgetopte pot uit de periode 800–500 voor Chr. (vroege ijzertijd) op een vindplaats aan de Laauwikstraat in Lent. Deze voorraadpot is rechtop in een kuil gezet, volgeraakt met grond en nadien door ploegen afgetopt. Onder de recente donkere bouwvoor is het restant van een oudere bouwvoor zichtbaar, een bekende situatie in het grootste deel van Nijmegen-Noord.* RM

De omvangrijkste verstoring binnen het plangebied is ontstaan bij aanleg van de Grift, de in 1610 gereedgekomen trekvaart met een diepte van 3 m en een breedte van 10 m. Omdat op dezelfde route het wegverkeer voor de in 1936 voltooide Waalbrug voorzien was, is de vaart in de jaren daaraan voorafgaand gedempt. De toen al bestaande bebouwing langs de Grift bepaalde ook de positie van de toen aangelegde – feitelijk verbrede – Griftdijk, die nu de enige werkelijke verhoging in het landschap vormt (fig. 5).

Afgaande op de topografische kaarten van de laatste eeuwen zijn in het plangebied in de noordelijke punt en in het terrein ten zuidwesten van de bebouwing langs de Grift(dijk) nauwelijks verstoringen door bouwwerken te verwachten. De vroegste beschikbare kaart is die van Jacob van Deventer uit 1557 (fig. 7). Deze laat buiten de stad Nijmegen ook nog het zuidelijke deel van het huidige Nijmegen-Noord zien. Hoewel het gebied te smal is getekend,[20] mag de weergave van de aanwezige gebouwen en de positie daarvan betrouwbaar geacht worden. De bebouwing bevindt zich voornamelijk langs de Waaldijk en langs de hoofdweg die later vervangen zou worden door de Grift. De Zaligestraat en een nadien niet meer bekende zijweg – die gezien het kaartbeeld zelfs een hoofdroute geweest kan zijn, met de Zaligestraat als aftakking – zijn de enige andere wegen binnen het gedekte deel van het plangebied.

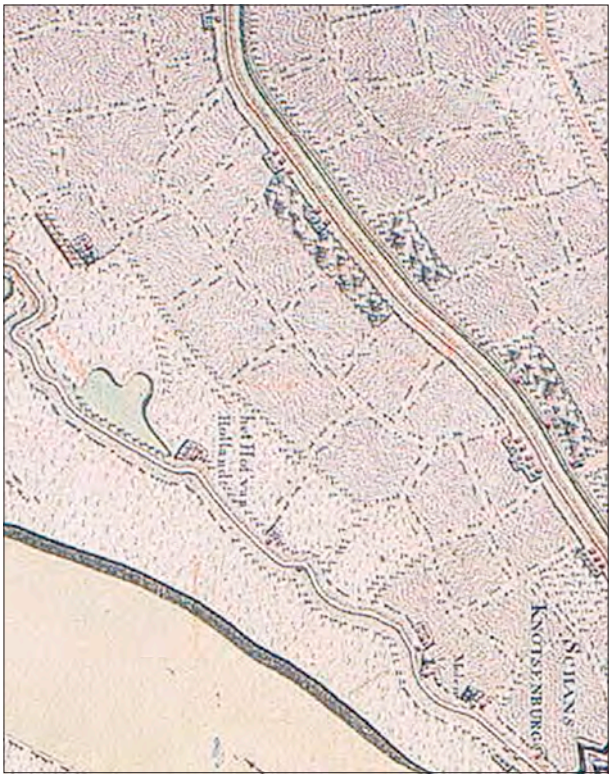
Op de kaart die in 1783 met de Hottinger-Atlas verscheen, komt het gehele plangebied voor (fig. 8). Hoewel deze kaart met name de vorm van de percelen nogal onwaarschijnlijk weergeeft, komen de overige topografische elementen betrouwbaar over. Daaruit is af te leiden dat de bebouwing in die tijd, afgezien van de zone langs de Grift en de Waaldijk, nog steeds minimaal is geweest. De toen nog grillige vorm van de

19 De definitie daarvan is aan verandering onderhevig. In de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 1.0 wordt de vroegmoderne tijd (ca. 1500–1800) formeel als jongste periode aangehouden. Recentelijk is echter ook in de regio de interesse voor bodemsporen uit de Tweede Wereldoorlog opgelaaid (zie bv. Van Enckevort 2014; Franzen 2014; Ten Hag 2014).

20 Zie voor een benadering van de werkelijke situatie Van den Broeke e.a. 2009, afb. 3.



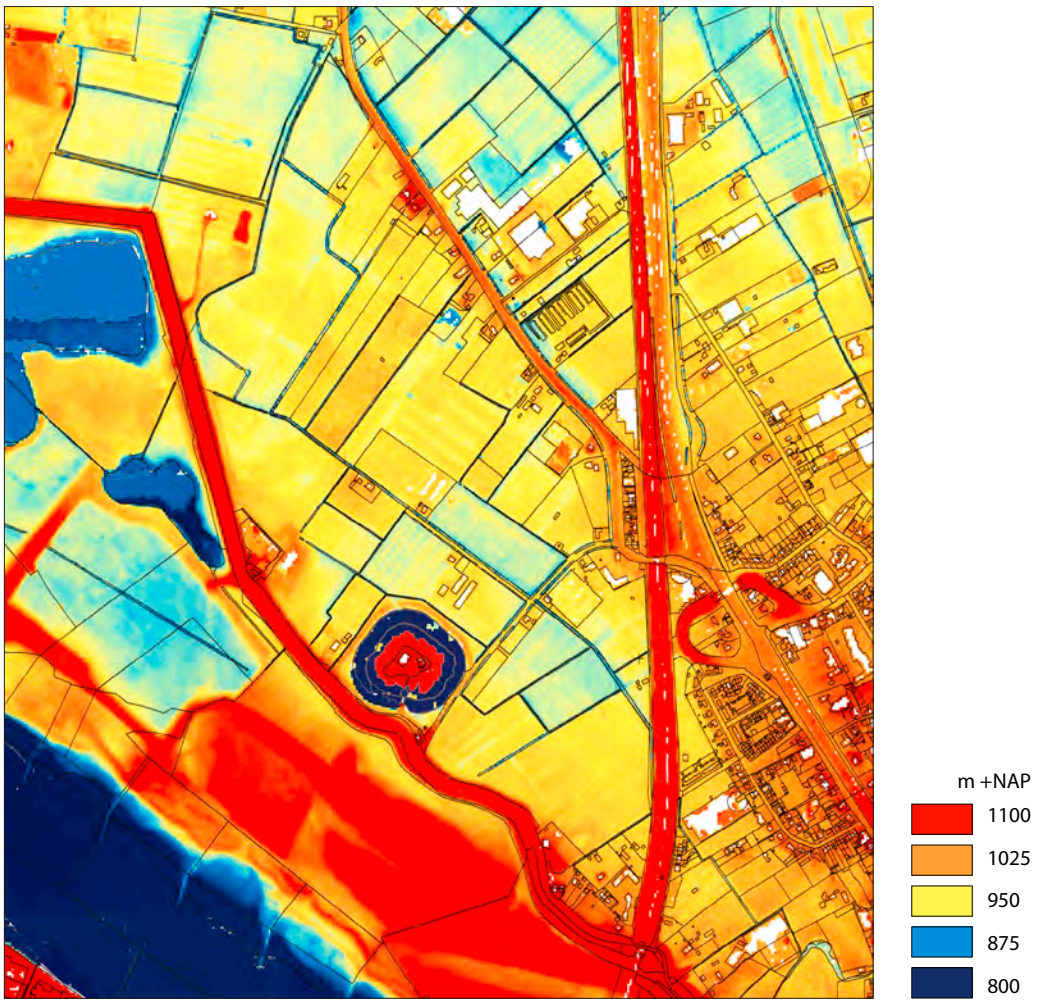

*Figuur 7. Uitsnede van een getrouwe kopie van de kaart van Nijmegen uit 1557 door Jacob van Deventer. De bovenzijde van de kaart is ongeveer op het NNO gericht. Bron: Collectie kaarten en plattegronden Regionaal Archief Nijmegen.*




*Figuur 8. Uitsnede van kaart uit de Hottinger-Atlas (1783).*




*Figuur 9. Uitsnede van de topografische kaart van Zevenaar en omgeving (Picot/Le Clercq) uit 1844.*




*Figuur 10. Hoogtekaart (AHN1) van plangebied en omgeving (situatie ca. 2000).*

Waaldijk is na een grote dijkdoorbraak in 1809 grotendeels opgeheven doordat na het watergeweld, dat onder meer de grote Waaiensteinkolk vormde, verder noordoostelijk een geknikte inlaagdijk werd opgeworpen. Zo kwam ook de enige binnendijkse kolk, gelegen bij herberg Hof van Holland, daardoor buitendijks te liggen.[21] Dat toont de in 1844 uitgebrachte kaart van figuur 9. Daarop is ook duidelijk de agrarische inrichting van het plangebied herkenbaar, met in meerderheid akkerland, terwijl weidegronden en zeker boomgaarden in de minderheid zijn.

Het nadien toegenomen aandeel van tuinbouw lijkt tot meer bodemverstoring geleid te hebben dan tot voor kort werd aangenomen. Op de hoogtekaart van omstreeks 2000 (fig. 10) zijn, ter weerszijden van Zaligestraat, blauwe, ogenschijnlijk kunstmatige verdiepingen te zien van minstens enkele decimeters. Direct aansluitend zijn in noordelijke richting, tussen Fort Beneden-Lent en de Griftdijk (Noord), in het geel vage stroken zichtbaar. Deze laten weliswaar nauwelijks reliëf zien, maar dat is het resultaat van nivellering van grotere verschillen die enkele decennia geleden nog bestonden. Op een luchtfoto uit 1989 zijn hier nog duidelijke uitgravingen te zien, zogenoemde containervelden ten bate van de tuinbouw.[22] Hieraan moet ook de verstoring van de bodem tot ongeveer 1,0 m diepte geweten worden die werd geconstateerd bij de aanleg van een proefsleuf op vindplaats 74 (fig. 12). Het voorgaande betekent dat op kadastraal perceel NMG00, sectie F, nr. 74, de verstoringsdiepte veelal 80–100 cm kan bedragen. Voor de kadastrale percelen NMG00, sectie F, nrs. 80, 112, 113 en 195 geldt dat verstoringen tot minstens verscheidene decimeters onder het sub-recente maaiveld verwacht kunnen worden. Daarbij moet overigens opgemerkt worden dat enkele van deze percelen in de afgelopen jaren weer extra opgehoogd zijn (fig. 11).

Een geheel andere vorm van verstoring is het bodemkundige verschijnsel 'verblauwing', een verkleuring van de bodem die zich voordoet wanneer de vochtdoorlating door

21 Ook na een nieuwe grote dijkdoorbraak in 1820 werd de ligging van het dijktracé niet wezenlijk anders meer. Zie voor de ontwikkeling van de Waalbandijk met name Mulder e.a. 2001.

22 Mondelinge mededeling T. Houterman, Lent.



*Figuur 11. Hoogtekaart (AHN2) van plangebied en omgeving met schaduweffect (situatie ca. 2012).*

afdekking ontregeld wordt.[23] Dit heeft als gevolg dat een belangrijke archeologische informatiebron, namelijk de grondsporen van vroegere ingravingen zoals paalkuilen van behuizingen, alsook begravingen en afvalkuilen, aan het oog onttrokken worden. Dit kan het gevolg zijn van het aanbrengen van ondoorlatend materiaal, zoals asfalt en betonplaten, maar ook door grondmassa's met taluds en door overbouwing en overkapping. In Nijmegen-Noord is deze problematiek vrij grootschalig als gevolg van het oppervlak dat door kassen op kleigrond ingenomen is (zie fig. 13). Er bestaat nog geen duidelijkheid in hoeverre dit proces van verblauwing omkeerbaar is na verwijdering van de afdekkende verharding of overkapping. Er mag echter sterk rekening gehouden worden met een nog steeds verblauwde (klei)bodem ter plaatse van vroegere kassen en andere bebouwing dan wel verharding. Binnen het plangebied is dit effect daarom vooral te verwachten ter weerszijden van de Griftdijk Noord en het aansluitende deel van de Zaligestraat. Ten dele zal dit zijn op locaties waar ook ondergrondse verstoring door de fundering van gebouwen heeft plaatsgevonden.

23 Zie met name Huisman 2012 en Huisman e.a. 2011. De in deze laatstgenoemde publicatie verwoorde inzichten omtrent verblauwing zijn nog steeds actueel (mond. mededeling D.J. Huisman (RCE) 15-7-2014).




*Figuur 12. Profielkolom op vindplaats 74 (project Cl1). Onder de bouwvoor is een dikke laag vuil geel zand met kleibrokken zichtbaar.* *JL*



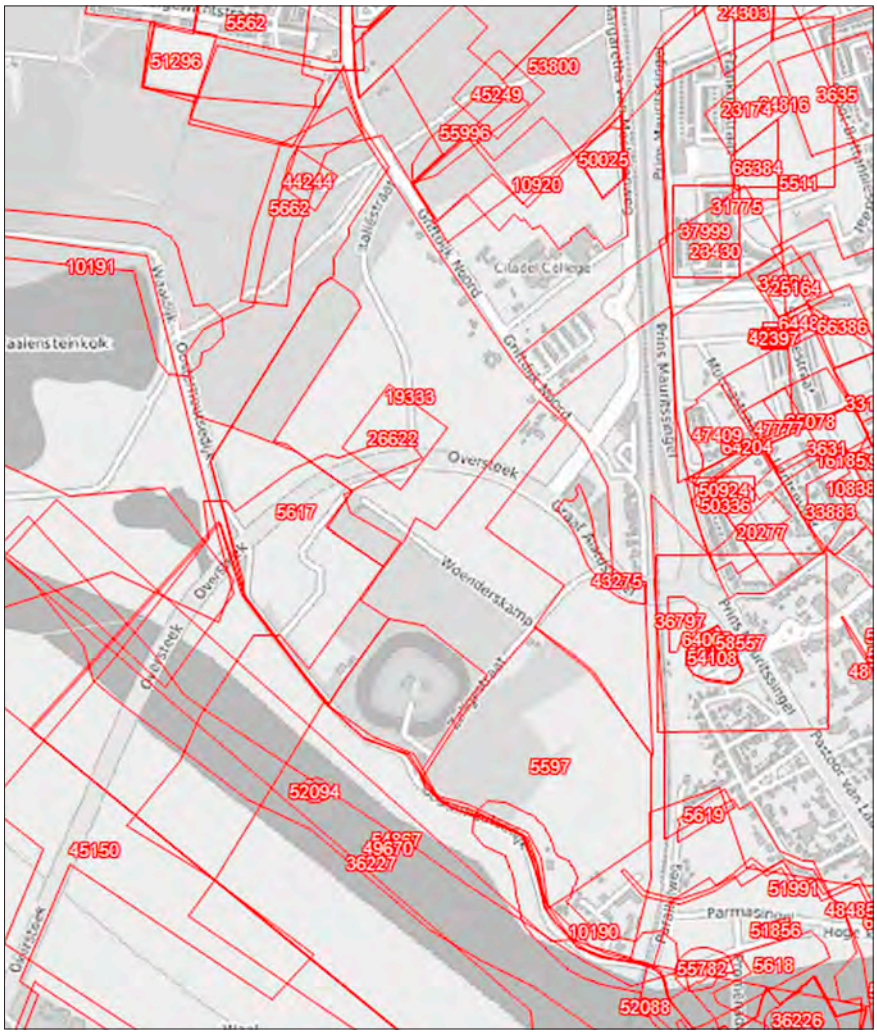
*Figuur 13. Verblauwd opgravingsvlak langs de Griftdijk ter plaatse van de voormalige kas van het tuinbouwbedrijf De Eeuwige Lente. Alleen in het achterste gedeelte van de put, gelegen buiten de standplaats van de kas, is nog de oorspronkelijke bruine bodemkleur te zien.* *BAMN*

# 5 Bekende archeologische waarden in het plangebied

## 5.1 Inleiding

Door uitgebreid booronderzoek en veldkarteringen van de kant van Archeologisch Adviesbureau RAAP,[24] alsook proefsleuvenonderzoek, opgravingen en waarnemingen bij grondverzet en munitieruiming door voornamelijk het (voormalige) Bureau Archeologie (en Monumenten) van de gemeente Nijmegen, is de kennis van de archeologische waarden in Nijmegen-Noord sinds 1995 verveelvoudigd. Voornamelijk door het uitgevoerde boor- en veldkarteringsonderzoek, maar tevens op andere basis, is een groot aantal vindplaatsen onderscheiden. Daarvan toont figuur 3 degene die binnen het plangebied liggen. Sommige hiervan zijn inmiddels geheel onderzocht, andere ten dele, weer andere nauwelijks of in het geheel nog niet.[25] Alle onderzoeksmeldingen zoals bekend in de database Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed betreffende het plangebied en omgeving zijn weergegeven in figuur 14. Het betreft tot nu toe voornamelijk de genoemde veldkarteringen en booronderzoeken. Omdat de resultaten uit alle geregistreerde onderzoeksmeldingen in dit hoofdstuk aan bod komen,[26] wordt aan deze database geen aparte aandacht besteed.

Voor zover ten dele of in het geheel niet onderzocht, zijn de vindplaatsen doorgaans ondergebracht in genummerde terreinen van de gemeentelijke archeologische beleidskaart (ABAK). De terreinen hebben uiteenlopende archeologische waarden. Voor sommige geldt alleen een verwachting, en is de waarde nog niet vastgesteld, bijvoorbeeld omdat

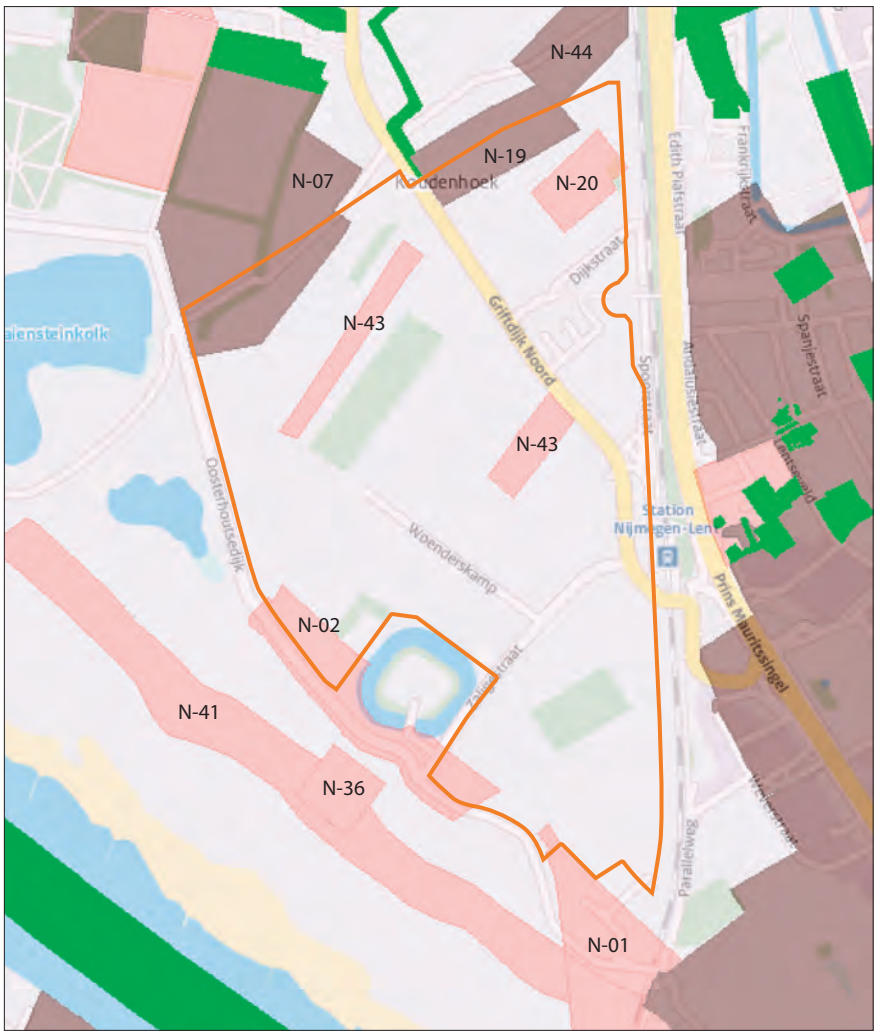



*Figuur 14. Onderzoeksmeldingen zoals geregistreerd in Archis2.*

24 Zie voor het plangebied Boemaars/Schuurman 2007; Haarhuis 1995 en 2002; Heunks 2001; Thanos 2002.

25 Zie voor voorlopige overzichten Van den Broeke 2002a en Van den Broeke/Ball 2012.

26 Dat geldt ook voor de in Archis geregistreerde waarnemingen en onderzoeken. Geregistreerde vondstmeldingen zijn er binnen plangebied in het geheel niet.




*Figuur 15. Uitsnede van de gemeentelijke Archeologische Beleidskaart (ABAK) van het plangebied en omgeving. Topografische situatie ca. 2010.* *JFG/RM*

van een vindplaats niet bekend is of de aangetroffen vondsten daar terechtgekomen zijn als gevolg van activiteiten in de periode waaruit de vondsten stammen, of dat ze later bijvoorbeeld met grond van elders zijn aangevoerd.

In tabel 1 zijn alle onderscheiden vindplaatsen in Hof van Holland/Broodkorf/Woenderskamp opgenomen, ook degene die inmiddels volledig zijn onderzocht dan wel

| ABAK-nr. | vindplaats-nr. | projectcode BLAN | Archis OMG-nr. | locatie/vindplaats volledig onderzocht |
|---|---|---|---|---|
| N-01 | – | – | – | – |
| N-02 | 109 | Od5 | – | – |
| N-07 | 28/65 | [Nlz2]<br>[Npw1]<br>[Od2–4] | 31247<br>44244<br>– | – |
| N-07 | 116 | [Nlz9/Od12] | 45782 (Nlz9) | – |
| N-19 | [29] | [Nlz3] | 45249 | + |
| N-19 | 117 | [Nlz13] | 55996 | – |
| N-20 | 64 | Nwp2 | 50025 | – |
| N-43 | – | – | – | – |
| [N-44] | [118] | [Exp1/2]<br>[Nlz9] | 53800<br>45782 | – |
| – | 74 | Cl1 | 26622 | + |
| – | – | Nga1 | 43275 | – |
| – | – | Std5 | 45150 | – |

*Tabel 1. Overzicht van de terreinen van de gemeentelijke archeologische beleidskaart (ABAK), individuele vindplaatsen en belangrijkste uitgevoerde projecten in en naast het plangebied. […] betreft (onderzoek op) terreinen grenzend aan het plangebied.*




proefsleuf/opgravingsput
begeleiding
waarneming

*Figuur 16. Overzicht van BAMN-veldwerkprojecten met code.* *JFG*

om andere redenen zijn afgeschreven. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de bekende waarden en verwachtingen. In de eerste plaats zijn daarvoor de terreinbeschrijvingen behorend bij de Archeologische Beleidskaart[27] vrijwel integraal overgenomen, soms met aanvullingen naar aanleiding van recente ontwikkelingen. In de tweede plaats wordt de bestaande kennis van het overige deel van het gebied samengevat. De relevante gegevens daaruit zijn verwerkt in de specifieke archeologische verwachtingen die in hoofdstuk 6 uitgesproken worden.

De locaties van de in tabel 1 vermelde onderzoekingen en van de overige gemeentelijke onderzoeksprojecten zijn weergegeven in figuur 16.[28]

## 5.2 ABAK-terreinen

### N-01 Oosterhoutsedijk-zuid

**Status**: terrein met een archeologisch belang (waarde 2)

**Omschrijving**
Op dit terrein stond tot ca. 1920 een windkorenmolen die al op de kaart van Van Hooff in de Hottinger-atlas voorkomt (ca. 1780). Het is zeer goed mogelijk dat deze molen dezelfde is als de windmolen die door Jacob van Deventer (1557) ongeveer op deze plaats is afgebeeld, maar zich minder exact laat lokaliseren dan op de jongere kaart. Deze molen wordt op de kaart van Van Deventer geflankeerd door in totaal vier gebouwen (waarschijnlijk boerderijen), die net als de molen tegen de binnenzijde van de dijk staan. Zij bevinden zich eveneens binnen de terreingrenzen.[29]

27 Vgl. http://www2.nijmegen.nl/wonen/oudste_stad/Archeologie/beleidskaart.

28 Merk op dat de op de kaart ingetekende dienstweg die tevens de grens van het plangebied vormt, niet op de juiste plaats ligt, maar moet samenvallen met het tracé waaraan projectcode Nlz9 is gekoppeld.

29 Literatuur: Bosman e.a. 2004, 51.

**Archeologisch belang van het terrein**
Op dit terrein zijn ten eerste fundamenten van een molen te verwachten, mogelijk teruggaand tot de 16e eeuw of eerder. Zowel op de kaart van Van Hooff in de Hottinger-Atlas (1783) als op de kaart van Jacob van Deventer (1557) is de bedoelde molen de enige molen aan de noordzijde van de Waalbocht. Met name met behulp van overblijfselen van de materiële cultuur en constructieve details zou het mogelijk zijn de bouwperiode van deze molen te bepalen en attributen van zijn functioneren te bergen. Daarnaast kunnen fundamenten van boerderijen of andere gebouwen aan het licht komen, evenals elementen als waterputten en bijgebouwen. Samen met restanten van de materiële inventaris, botmateriaal en botanische resten kan de functie van de gebouwen nader bepaald worden. Aan de hand van de dateringen voor het ensemble van erven en molenplaats valt bovendien een bijdrage te leveren aan de historische ontwikkelingsschets van Veur-Lent. De kans dat hier daadwerkelijk overblijfselen van laat- en post-middeleeuwse gebouwen worden aangetroffen, is relatief groot doordat de vorm van het aangrenzende dijkvak sinds het midden van de 16e eeuw min of meer ongewijzigd is gebleven en er dus weinig graafwerk of verspoeling heeft plaatsgevonden.

## N-02 Oosterhoutsedijk-midden

**Status**: terrein met een archeologisch belang (waarde 2)

**Omschrijving**
Tijdens archeologische begeleiding van munitieonderzoek in 2003 is in het noordwestdeel van dit terrein een concentratie aardewerk in de akker vastgesteld met een datering in de late bronstijd. Het is niet duidelijk of de vondsten hier uit de ondergrond afkomstig zijn, of verplaatst zijn vanaf een andere locatie. Boringen die eerder op het terrein zijn verricht door archeologisch adviesbureau RAAP hebben hier geen bijzonderheden opgeleverd.

Aangrenzend, zowel ter plekke van de zuidwesthoek als de zuidoosthoek van het latere Fort Beneden-Lent, staat op de kaart van Jacob van Deventer (1557) tegen de binnenzijde van de dijk een gebouw getekend. In beide gevallen gaat het vermoedelijk om boerderijen. De zuidelijkste van deze twee gebouwen is ingeklemd tussen de dijk en de voorloper van de Zaligestraat. Omdat deze straat in het verlengde ligt van de vroegere Hoge weg op de zuidelijke Waaloever, heeft hij mogelijk een veel hogere ouderdom dan uit de kaart van Van Deventer af te leiden valt. Er bestaat een gerede kans dat de weg hier afgedekt is door de Waaldijk, en dus voor latere verstoringen gespaard is gebleven.[30]

**Archeologisch belang van het terrein**
Indien de aangetroffen laat-prehistorische vondsten uit de ondergrond afkomstig zijn, mag een activiteitenplaats van geringe omvang vermoed worden. De periode waaruit het vondstmateriaal dateert (late bronstijd), is in Nijmegen-Noord tot nog toe vooral bekend uit enkele urnenvelden. Toevoeging van gegevens uit andere bronnen zal dan ook voor een welkome aanvulling zorgen. Tevens kunnen fundamenten van boerderijen of andere gebouwen aan het licht komen, evenals elementen als waterputten en bijgebouwen. Samen met restanten van de materiële inventaris, botmateriaal en botanische resten kan de functie van de gebouwen nader bepaald worden. Aan de hand van de dateringen van de erven valt bovendien een bijdrage te leveren aan de historische ontwikkelingsschets van Veur-Lent.

Door het bepalen van de ouderdom van de voorloper van de Zaligestraat kunnen belangrijke nieuwe inzichten verkregen worden in de infrastructuur in de Nijmeegse regio. Dit geldt met name als deze weg al uit de Romeinse tijd zou stammen, zoals reeds in de vorige eeuw verondersteld is. De inrichting van deze weg (breedte, samenstelling verhardingsmateriaal, begreppeling) zal een indicatie geven welk belang deze route had. Aangezien er voor de Romeinse tijd op 1 km oostwaarts, ter plekke van terrein N-35, een vaste oeververbinding in de vorm van een brug verondersteld wordt, is het niet waarschijnlijk dat in het verlengde van de Zaligestraat eveneens een vaste oeververbinding was.

De kans dat hier daadwerkelijk overblijfselen van laat- en post-middeleeuwse huisplaatsen en een weg worden aangetroffen, is relatief groot doordat de vorm van het

30 Literatuur: Gorissen 1956, 67–68; Thanos 2002.

aangrenzende dijkvak sinds het midden van de 16e eeuw min of meer ongewijzigd is gebleven en er dus weinig graafwerk of verspoeling heeft plaatsgevonden.

### N-07 Park Waayenstein

**Status**: terrein van zeer hoge archeologische waarde (waarde 3)

**Omschrijving**
Het terrein omvat vindplaatsen uit diverse perioden en van uiteenlopende aard. Ze zijn ontdekt door archeologisch adviesbureau RAAP, in het kader van de inrichting van de Waalsprong. Het terrein wordt gedomineerd door een nederzetting uit de Romeinse tijd. Nadat deze door RAAP was gedetecteerd (vindplaats 65) heeft Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen in 2002 en 2008 een aantal proefsleuven over het terrein aangelegd. Dit leverde onder meer een volledige boerderijplattegrond van inheems-Romeins karakter op. In de zuidelijke marge van deze nederzetting kwam bovendien onverwacht de plattegrond van een 12-palige schuur of ander bijgebouw uit de vroege ijzertijd aan het licht.[31]

**Archeologisch belang van het terrein**
De verwachting is dat het zuidelijker aangetroffen bijgebouw uit de vroege ijzertijd een nederzetting markeert waarvan meerdere sporen op hetzelfde terrein te vinden zijn.

Van de inheems-Romeinse nederzetting die met behulp van proefsleuven aangetoond is, ligt het grootste deel nog onaangeroerd in de bodem. Een elementaire vraag is in welke periode deze nederzetting bestond. Aldus zou bepaald kunnen worden of het crematiegrafveld dat 400 m noordelijker is opgegraven, de laatste rustplaats van de bewoners vormde. Dit grafveld, dat in 2003 door Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen is onderzocht, herbergde relatief veel graven uit de periode rond 200 na Chr. Daaronder zijn er enkele die opvallen door bijgiften die we mogen toeschrijven aan een verregaande mate van romanisering (bronzen kaarsenstandaard, huidschraper, glazen spiegeltje bv.), terwijl bepaalde sieraden souvenirs lijken te zijn van Bataafse soldaten die in Oost-Europees gebied gelegerd zijn geweest. Indien dit grafveld bij de hier bedoelde inheemse nederzetting hoorde, dan heeft de sterke mate van romanisering die uit het grafveld spreekt, wellicht equivalenten in de nederzetting. Daarbij gaat de aandacht in eerste instantie uit naar de vormgeving van de gebouwen. Het grootschalige onderzoek van een nederzetting met bijbehorend grafveld op ruim 500 m noordwestelijk (RAAP-vindplaats 8) heeft in dit opzicht een grote discrepantie laten zien tussen: tegenover een toenemende mate van persoonlijke romanisatie die uit de artefacten spreekt (kleding, opsmuk, alfabetisering) stond een opmerkelijk traditionele boerderijbouw.

**Aanvulling**
Na uitvoering van het bovengenoemde proefsleuvenonderzoek in 2008 is daarover ook een rapport uitgebracht.[32] Een beperkt proefsleuvenonderzoek aan de oostzijde van het terrein in 2010 heeft nog enkele grondsporen en vondsten uit de Romeinse tijd opgeleverd.[33] In 2011 is bovendien nog een waarneming gedaan die mogelijk een wegtracé met bermgreppels indiceert, met een vroegste datering in de Romeinse tijd. Deze vondst is aanleiding geweest om oostelijk hiervan twee zones voor nader onderzoek aan te wijzen (ABAK-terrein(en) 43).

### N-19 Koudenhoek-west

**Status**: terrein met een archeologisch belang (waarde 2)

**Omschrijving**
Bij het vooronderzoek van archeologisch adviesbureau RAAP in het kader van de inrichting van de Waalsprong zijn aan het oppervlak van dit terrein verscheidene fragmenten van aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen.

**Archeologisch belang van het terrein**
Oppervlaktevondsten van artefacten uit de ijzertijd kunnen er in dit gebied op duiden op dat direct onder de bouwvoor (30 cm) grondsporen uit die periode aanwezig zijn. Dit

31 Literatuur: Boemaars/Schuurman 2007, vindplaats 65; Haarhuis 1996, vindplaats 28; Heunks 2001, vindplaats 65.

32 Hemminga 2011, vindplaats 28.

33 Daniël 2012.

is onder meer gebleken op RAAP-vindplaats 8, op 1 km noordwestelijk van dit terrein. Daar zijn – tussen overblijfselen uit andere perioden – dicht onder het oppervlak een boerderijplattegrond en crematiegraven uit de 4e–3e eeuw v.Chr. aangetroffen (ijzertijd). Op het onderhavige terrein zou een volgende nederzetting of een activiteitenplaats van een andere aard kunnen liggen.

**Aanvulling**
Op terrein N-19 is in eerste instantie alleen vindplaats 29 ontdekt, toen in 1995 tijdens een oppervlaktekartering zes potscherven van handgevormd aardewerk werden gevonden.[34] In 2011 is hier een proefsleuvenonderzoek van beperkte omvang uitgevoerd.[35] De enkele vondsten en sporen, waaronder een stakenrij, geven geen uitsluitsel over de aard en datering van de activiteiten hier. In het zuidelijk aangrenzende gedeelte is bij proefsleuvenonderzoek in 2013 nauwelijks meer bekend geworden van deze vindplaats.

Het laatstgenoemde onderzoek had vooral ten doel om meer informatie te verkrijgen omtrent het grafveld uit de Romeinse tijd dat in 2011 was ontdekt bij de aanleg van het wegcunet van de dienstweg van MNO/Vervat, een flankerende sloot en een kabelsleuf aan de zuidzijde van het terrein (vindplaats 117). In totaal zijn op dit terreindeel acht crematiegraven aangetroffen, waarvan een enkel omgeven door een kringgreppel.[36] Er zijn ook enkele diepe greppels vastgelegd waarvan niet duidelijk is of ze bij het grafveld horen. Waarschijnlijk zet het grafveld zich niet verder noordelijk voort, maar wel in zuidelijke richting, binnen plangebied Broodkorf. Dit is aanleiding geweest om terrein N-19 de huidige omvang te geven. Het is echter niet bekend of daarmee ook het gehele zuidelijke deel van het grafveld gedekt wordt.

## N-20 Koudenhoek-oost

**Status**: terrein met een archeologisch belang (waarde 2)

**Omschrijving**
Bij het vooronderzoek van archeologisch adviesbureau RAAP in het kader van de inrichting van de Waalsprong zijn op dit terrein bij boringen archeologische resten aangetroffen in en bij de vulling van een restgeul. De vondstdiepte en de combinatie van houtskool, gebrande leem en enkele aardewerkfragmenten doen een datering in de bronstijd of ijzertijd vermoeden. De aard van het complex is echter niet duidelijk.[37]

**Archeologisch belang van het terrein**
Allereerst mag gewezen worden op enige overeenkomst met RAAP-vindplaats 27, op 1 km noordwestelijk van dit terrein. Dit geldt zowel zowel voor het vondstenspectrum als de landschappelijke situatie. Die vindplaats wordt beschouwd als een kleine cultusplaats aan de oever van een restgeul, waar ook enkele offergaven zijn aangetroffen (bronzen dolklemmet, maalsteen).

Alleen al de mogelijkheid dat het terrein een cultusplaats herbergt, maakt het tot een potentieel waardevolle locatie, aangezien herkenbare activiteitenplaatsen van deze aard in Noordwest-Europa uiterst zeldzaam zijn, zeker in de bronstijd.

**Aanvulling**
RAAP-vindplaats 64 is als zodanig onderscheiden nadat bij enkele boringen op een diepte van ca. 70 tot 105 cm onder maaiveld archeologische resten waren gevonden in en nabij een smalle noordoost–zuidwest gerichte restgeul.[38] Het betreft een laag met enige deeltjes houtskool en twee kleine fragmenten handgevormd aardewerk, waarschijnlijk uit de late prehistorie. Buiten de restgeulvulling is bij één van de boringen een brokje verbrande leem waargenomen.

Recentelijk uitgevoerd proefsleuvenonderzoek op het noordoostelijke deel van de vindplaats heeft aangetoond dat zich in de ondergrond op het hoger gelegen deel van het terrein enkele antropogene nederzettings(?)sporen bevinden, zoals kuilen en paalsporen.[39] Geen van de grondsporen heeft daterend vondstmateriaal opgeleverd. Gezien de spreiding van de grondsporen wordt er echter rekening mee gehouden dat zich in het zuidwestelijke deel van de vindplaats nog ruimschoots (nederzettings)sporen bevinden.

34 Haarhuis 1995, 64–65.

35 Daniël 2011 (BAMN-project Nlz3).

36 Daniël 2015.

37 Literatuur: Van den Broeke 2002a, 20 (vindplaats 27); Heunks 2001, vindplaats 64.

38 Heunks 2001, 23–27, 42.

39 Tunker 2013.

### N-43 Woenderskamp

**Status**: terrein met een archeologisch belang (waarde 2)

**Aanvulling**
De omschrijving van het terrein en van het archeologische belang ontbreekt nog. Op basis van de beschikbare documentatie[40] en persoonlijke mededelingen[41] is evenwel het volgende aan te geven. Bij waarnemingen tijdens de aanleg van een dienstweg voor de afvoer van grond uit de plassen van De Waaijer werden in 2011 nabij de Oosterhoutsedijk op ca. 0,5–0,7 m onder maaiveld in kleigrond twee evenwijdig gelegen donkergekleurde, grindrijke baantjes vastgesteld, met een tussenruimte van ca. 6–7 m (Waalsprong-vindplaats nr. 116). Zowel de grindrijke stroken als de zone daartussen bevatten diverse vondsten van Romeinse datum en slechts een enkele jongere vondst. Waarschijnlijk betreft het hier een wegtracé met bermsloten/-greppels. Het grind (en het vondstmateriaal) kan onder meer zijn afgezet bij een dijkdoorbraak, met name die van 1809 en/of 1820.[42] Het grind op het tussengelegen wegdek kan nadien verploegd zijn. Op de gedetailleerde verpondingskaart uit 1810 is op deze plek echter geen weg weergegeven. Wel mag hier gewezen worden op de westelijke zijtak van de Zaligestraat die op de kaart van Jacob van Deventer te zien is en waarvan het verdere verloop niet bekend is, maar wel ongeveer in het verlengde ligt van de aangetroffen sporen. Het kaartbeeld wekt zelfs de indruk dat de Zaligestraat een zijtak van deze weg is.

Een andere mogelijke verklaring voor de aanwezigheid van het grind is dat dit oorspronkelijk doelbewust is gedeponeerd als wegdek, terwijl een deel daarvan in de belendende greppels is terechtgekomen – en na verploeging van het wegdek als enige is overgebleven. Gezien het vondstmateriaal zou een dergelijke weg dan al in de Romeinse tijd kunnen zijn aangelegd.

De plaats van ontdekking (vindplaats 116) ligt feitelijk binnen ABAK-terrein N-07. De twee terreinen die op de ABAK als N-43 zijn geregistreerd hebben deze status gekregen om, indien noodzakelijk door dreigende bodemverstoring, nader onderzoek te kunnen doen naar het verloop van bovengenoemde grondsporen, in de vorm van archeologische begeleiding dan wel proefsleuven.[43]

### N-44 Koudenhoek-noord

**Status**: terrein van zeer hoge archeologische waarde (waarde 3)
Dit terrein valt feitelijk net buiten het plangebied, maar wordt hier behandeld omdat de daar gelegen vindplaats 118 zich verder naar het zuidoosten kan uitstrekken.

**Aanvulling**
De omschrijving van het terrein en van het archeologisch belang ontbreekt nog. Op basis van de beschikbare documentatie[44] is evenwel het volgende aan te geven.

In de zone waar na de ontdekking van de vindplaats een scheidingsinstallatie voor het sediment uit de plassen is gebouwd, is een langgerekte NNW–ZZO georiënteerde steenstrooiing aangetroffen met een zeer globale afmeting van 20×180 m (vindplaats 118). De steenstrooiing bestaat voornamelijk uit tientallen gebroken stenen en rolstenen met daartussen drie scherven van handgevormd aardewerk. Wellicht mag deze steenconcentratie als een verharding worden beschouwd; opvallend is namelijk dat de steenstrooiing op dezelfde lijn ligt als een reeds bekend, meer noordwestelijk gelegen steenstrooiing, die een (verploegde) routeverharding geweest kan zijn (vindplaats 111).[45] Deze is in de vroege ijzertijd gedateerd, op basis van een associatie met overwegend aardewerk uit deze periode.

Gezien de vondst van slechts enkele scherven van handgevormd aardewerk op vindplaats 118 is het onduidelijk in welke periode de steenstrooiing geplaatst moet worden. Naar analogie van de hierboven genoemde steenconcentratie ligt echter een datering in de vroege ijzertijd vooralsnog het meest voor de hand.[46]

## 5.3 Voorgeschreven maatregelen

De hierboven omschreven terreinen bezitten de waarden 3 en 2. Tenzij op basis van archeologisch onderzoek of anderszins is aangetoond is dat er geen archeologische

40 Projectmap Od12 van Bureau Leefomgevingskwaliteit/Archeologie. De waarnemingen vormen in feite onderdeel van project Nlz9, inhoudende de (nog lopende) archeologische begeleiding van de plasaanleg in De Waaijer.

41 Van voormalig gemeentelijk beleidsarcheoloog M. Smit.

42 Op de nabijgelegen vindplaats 65 is ruimschoots grind in overslaggrond aangetroffen (project Od2). Het vondstmateriaal uit de Romeinse tijd zou uit een inmiddels verspoelde nederzetting afkomstig kunnen zijn.

43 Bij de aanleg van de Italiëstraat is archeologische begeleiding verricht. De waarnemingsmogelijkheden bleken hier echter niet optimaal (pers. med. K. Brok).

44 Zie met name Daniël 2015.

45 Van den Broeke 2013, structuur 2.

46 Tijdens archeologische begeleiding van de munitiesanering op een deel van het terrein in 2011 zijn slechts twee vondsten aangetroffen, te weten een bijlblad en een sleutel (Daniël 2013a).

waarden (meer) aanwezig zijn, gelden daarvoor op basis van het Facetbestemmingsplan Archeologie van de gemeente Nijmegen maatregelen indien de bodem tot meer dan 30 cm diepte verstoord wordt. Ze houden globaal het volgende in:

### Waarde 3: terreinen van zeer grote archeologische waarde

Van deze terreinen staat het vast dat zich archeologische resten in de bodem bevinden. Daarom dient in alle gevallen waarbij de grond wordt verstoord en behoud of inpassing van de archeologische waarden (behoud in situ) niet mogelijk is, archeologisch onderzoek plaats te vinden indien de ingrepen in de bodem een oppervlak beslaan van meer dan 50 m².

### Waarde 2: terreinen met een hoge archeologische verwachting

Deze terreinen onderscheiden zich vanwege een hoge tot zeer hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. In alle gevallen waarbij de grond wordt verstoord en behoud of inpassing van de archeologische waarden (behoud in situ) niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden indien de ingrepen in de bodem een oppervlak beslaan van meer dan 100 m².

Aan het overige deel van het plangebied is de waarde 1 toegekend.

### Waarde 1: zone met lage, middelhoge archeologische of onbekende verwachting

In deze zone is nog [nagenoeg] geen onderzoek gedaan en is het onbekend waar archeologische resten zich kunnen voordoen. De archeologische verwachting voor deze gebieden is laag tot middelhoog te noemen, maar dat betekent niet dat er geen relevante archeologische sporen, met name uit de prehistorie en Romeinse tijd, kunnen worden aangetroffen. Daarom dient er bij bodemingrepen die een oppervlak van 2500 m² of groter betreffen ten minste een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

## 5.4 Uitgevoerd onderzoek en waarnemingen in gebied met waarde 1

Dat ook voor het ABAK-gebied met waarde 1 verwachtingen bestaan, is onder meer het resultaat van al uitgevoerd onderzoek en waarnemingen, bijvoorbeeld gedaan bij begeleiding van grondwerk zoals sloop en munitieruiming (zie fig. 16 en tabel 1). Voor zover het niet om kleinschalige begeleidingen met gering resultaat gaat, wordt hierna een beknopt overzicht per geval gegeven.

### Project Cl1 (vindplaats 74)

Op dit terrein is in 2006 door RAAP een eerste inventarisatie uitgevoerd door middel van een booronderzoek.[47] Hierbij is op een diepte van 60 tot 80 centimeter onder maaiveld een vieze grijze laag met houtskool aangeboord. Dateerbaar vondstmateriaal is tijdens de inventarisatie niet aangetroffen. De aard van de vindplaats – waaraan het nummer 74 uit de Waalsprong-reeks is toegekend – kon aan de hand van de boorresultaten niet worden vastgesteld.

In 2008 is op de vindplaats door BAMN een proefsleuf aangelegd met het oog op de toekomstige grondwerkzaamheden in het kader van de inrichting van de Waalsprong.[48] Bij het aanleggen van de werkput is onder de recente bouwvoor een dik pakket verstoorde grond aangetroffen, bestaande uit grof geel zand met daarin brokken grijze humeuze klei (fig. 12). De bodem was tot ongeveer een meter diepte geheel geroerd. Het weinige aangetroffen vondstmateriaal is uitsluitend afkomstig uit de bouwvoor, bovenop het verstoorde pakket.

De precieze achtergrond van de zandbanen op het terrein is niet duidelijk. Mogelijk heeft men hier zand in de ondergrond gebracht en dit pakket afgedekt met klei, ten behoeve van de land- of tuinbouw. Dit fenomeen is al op diverse plaatsen in de Waalsprong waargenomen.

Aangezien op het terrein niet voldoende archeologisch relevante overblijfselen werden gevonden om een vervolg te rechtvaardigen, is verder onderzoek achterwege gebleven.

47 Boemaars/Schuurman 2007.

48 Project Cl1 (Daniël 2010). Indertijd is aan deze singel abusievelijk de naam Graaf Allardsingel gegeven i.p.v. Graaf Alardsingel (zie http://www.gaypnt.demon.nl/straatnamen/G.html). De foutieve naam heeft ook zijn weg gevonden naar de titel van het bedoelde rapport.

### Project Nga1

In 2010 heeft bij de aanleg van het oostelijke deel van het wegcunet van de Graaf Alardsingel en een milieusanering ter plaatse van een aftakking van dat cunet een archeologische begeleiding plaatsgevonden vanuit BAMN.[49] Vervolgens is in april 2011 het uitgraven van twee bouwputten ten behoeve van het Citadel College eveneens archeologisch begeleid.

In 2006 was in het plangebied al een karterend onderzoek uitgevoerd door middel van boringen,[50] maar daarbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De archeologische begeleiding heeft aan grondsporen alleen een ondateerbare greppel opgeleverd, die zich aftekende op ca. 1 m onder maaiveld. De begeleiding heeft echter wél een aanzienlijke hoeveelheid (461) vondsten opgeleverd. Het materiaal is uitsluitend afkomstig uit de recente bouwvoor. Met name in de westelijke zone van het onderzochte cunetdeel zijn diverse vondsten aangetroffen. Metaal vormt de grootste materiaalcategorie (366 stuks, naast 60 munten). Het aangetroffen vondstmateriaal stamt uit de late prehistorie tot en met de nieuwe tijd, met name uit de laatste eeuwen. Opvallend is evenwel de relatief grote component aan metalen objecten uit de vroege middeleeuwen, waaronder enkele mantelspelden. Het is nog niet duidelijk in welke context deze vondsten geplaatst moeten worden.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in een – wat het archeologische bodemarchief betreft – relatief onbekende zone binnen de Waalsprong. Mede omdat de ontgravingsdiepte in de meeste putten slechts gering geweest is, maar er op het terrein wel relatief veel vondstmateriaal uit voornamelijk de vroege middeleeuwen is gevonden en in de nabije omgeving meer vindplaatsen uit deze periode aanwezig zijn, is geadviseerd om voorafgaand aan toekomstige bodemingrepen elders op het terrein en op de aangrenzende percelen archeologisch onderzoek te verrichten. De kans is groot dat in de buurt een bewoningskern uit deze periode aanwezig is.

### Project Gf3

In 2003 is op het perceel net ten noordoosten van de onderzoekslocatie van project Cl1 (vindplaats 74) bij begeleiding van munitiesanering een waarneming gedaan door BAMN.[51] Daarbij zijn de funderingen van twee subrecente gebouwen aangetroffen, alsmede de restanten van een beerput en drie waterputten, eveneens subrecent, alle behorend tot een in 1973 afgebrand café. Ook is een aantal recente dierengraven gevonden. Verder zijn in de ondergrond recente zandbanen (verstoringen) vastgesteld tot een diepte van 80–100 cm.

### Project Od12

Zie ABAK-terrein N-07

### Project Std5

In 2011 is een archeologische begeleiding uitgevoerd bij de graafwerkzaamheden in het tracé van de oprit en toegangswegen naar de nieuwe verkeersbrug (De Oversteek), alsook in de omgeving daarvan.[52] Daar speelde de begeleiding zich onder meer af bij het uitgraven van het tracé van de bouwweg naar de Oosterhoutsedijk en de uiterwaarden. Obstakels in en naast dat tracé waren de opstallen van het tuinbouwbedrijf op perceel Oosterhoutsedijk 92, ter plekke van de vroegere herberg Het Hof van Holland. Deze sloop is slechts extensief begeleid.[53]

De bouwweg is niet meer dan 40 cm diep uitgegraven, wat met enkele vrij recente vondsten gepaard ging. In het tracé van de oprit naar de Stadsbrug is de bovengrond in eerste instantie verwijderd tot net in de overslaggrond. Dit leverde veel schrootmateriaal van bommen op, naast kogelpunten, 2 cm-granaten, een paar mesjes, een Napoleontische uniformknoop en enkele musketkogels. Vervolgens is tot maximaal 1,0 m verdiept. Op 0,8 m –mv is een greppel waargenomen met daarin laat-middeleeuws aardewerk. In de omgeving is nog ander aardewerk uit diezelfde en andere perioden aangetroffen, evenals munten en andere metaalvondsten, die voornamelijk uit de 17e–20e eeuw dateren.

49 Daniël 2013b.

50 Boemaars/Schuurman 2007.

51 Daniël 2010, 7 en documentatie BLAN (project Gf3; Archis WNG-nr. 47107).

52 Harmsen 2013.

53 Project Od11. Zie Harmsen 2013, figuur 10.

# 6 Archeologische verwachtingen

In zijn algemeenheid kunnen in het plangebied nederzettingssporen, begravingen en andere overblijfselen uit de periode vanaf ongeveer 1800 voor Chr. (midden-bronstijd) tot heden verwacht worden. Met de nieuwe inzichten betreffende de loop van de stroomgordels binnen het plangebied (zie hoofdstuk 2) is de kans op nederzettingssporen en begravingen in de zuidelijke helft daarvan evenwel gering te noemen. Daar staat tegenover dat juist watervoerende (rest)geulen met name in de bronstijd, maar ook nog in latere perioden, opgezocht werden voor het deponeren van kostbaarheden, vermoedelijk offergaven. De vondst van twee bronzen spelden en een versierde speerpunt langs de Verburgtskolk bij Oosterhout[54] en van diverse bronzen speerpunten en andere voorwerpen uit natte contexten in Nijmegen-Noord[55] mag hier als voorbeeld worden gesteld.

Andere overblijfselen die juist in de zuidelijke zone kunnen liggen, zijn allerhande sporen van militaire activiteit als gevolg van de 'aantrekkingskracht' die de nog iets zuidelijker gelegen vesting Knodsenburg vanaf 1585 had. Het in 1863 voltooide Fort Beneden-Lent, gelegen in de kern van de nieuwe buurt Hof van Holland, is alleen in september 1944, aan het eind van de Tweede Wereldoorlog, strijdtoneel geweest.

Meer specifiek kan uit de gegevens van de ABAK-terreinen (zie hoofdstuk 5) het volgende afgeleid worden:

N-01. Afgaand op de kaart van Jacob van Deventer uit 1557 kunnen in de kleine strook die binnen het te ontwikkelen deel van Hof van Holland valt, restanten van een boerderij aanwezig zijn, tegen de binnenzijde van (en onder?) de Oosterhoutsedijk.

N-02. Op basis van de kaart van Jacob van Deventer uit 1557 kunnen aan beide zijden van Fort Beneden-Lent restanten van boerderijen worden verwacht, tegen de binnenzijde van (en onder?) de Oosterhoutsedijk. Ten NW van het fort zijn bovendien vondsten uit de late bronstijd te verwachten. Het is niet duidelijk of de al op vindplaats 109 geborgen vondsten hier uit de ondergrond afkomstig zijn, of verplaatst zijn vanaf een andere locatie. In het eerste geval zijn daarbij nederzettingssporen te veronderstellen.

Aan de ZO-zijde van het fort kan mogelijk de opbouw en daarmee de ouderdom van de Zaligestraat bepaald worden. Bovendien kunnen daar schutterputten van na de geallieerde Waal-oversteek van 20 september 1944 aanwezig zijn (zie hoofdstuk 7).

N-07. De verwachtingen voor het deel van terrein N-07 dat binnen het plangebied valt, mogen in de eerste plaats gebaseerd worden op de resultaten van de enkele proefsleuf van project Od4.[56] In de N–Z gerichte, bijna opgevulde restgeul die het vastgestelde nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd aan de oostzijde flankeert is op ruim 1,0 m onder maaiveld een drietal N–Z gerichte greppels ontdekt die de feitelijke nederzettingsbegrenzing kunnen voorstellen. De westelijk hiervan gelegen plattegronden van een 4-palige en een 9-palige spieker kunnen op basis van hun oriëntatie vooralsnog tot dezelfde inheems-Romeinse nederzetting gerekend worden. De aanwezigheid van twee vondstniveaus ter plekke, alsook de vastgestelde 12-palige spieker uit de vroege ijzertijd verder westelijk op het terrein (project Od2), houden de mogelijkheid van een vroegere datering open. Soortgelijke grondsporen en vondsten mogen verwacht worden op het binnen het plangebied gelegen terreindeel, en mogelijk ook nog verder oostelijk en zuidelijk daarvan.

Een tweede element wordt gevormd door de ongeveer OZO–WNW gerichte grindrijke baantjes die de bermgreppels van een weg kunnen voorstellen, met een vroegst mogelijke datering in de Romeinse tijd (vindplaats 116 in fig. 3; zie ook ABAK-terrein(en) 43). De desbetreffende waarneming is gedaan in het tracé van de dienstweg die het plangebied aan de NW-zijde begrenst, nabij de Oosterhoutsedijk. Dat betekent dat deze grondsporen zich direct aansluitend binnen het plangebied zullen voortzetten, (in eerste instantie) in OZO–WNW richting, en niet alleen op terrein N-07 maar ook verder oostwaarts. Het is denkbaar dat het gaat om het tracé dat op de kaart van Jacob van Deventer aansluit op de Zaligestraat en vervolgens op de hoofdweg die in het begin van de 17e eeuw plaatsmaakte voor de Grift (fig. 7 en 8).

54 Ruyten 1989, 14; Fontijn 2003, fig. 6.11, 8.17:1 en 8.18.

55 Van den Broeke 2004.

56 Voorlopige conclusies op basis van documentatie BLAN.

N-19. Van het grafveld met crematiegraven uit de Romeinse tijd dat net ten noorden van de grens van het plangebied is ontdekt, mag aangenomen worden dat het zich in zuidelijke richting voortzet. Het is niet zeker dat de grenzen van het grafveld binnen terrein N-19 liggen, omdat inheemse grafvelden uit de Romeinse tijd tientallen tot honderden graven kunnen omvatten en er op terrein N-19 tot op heden – ten noorden van de plangebiedgrens – acht zijn aangetroffen.[57]

N-20. Hoewel de resultaten van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek op het noordoostelijke deel van het terrein beperkt zijn, wordt er – gezien de spreiding van de grondsporen – rekening mee gehouden dat zich in het zuidwestelijke deel van de vindplaats nog ruimschoots (nederzettings)sporen bevinden. Bovendien is het denkbaar dat de langwerpige steenstrooiing (routeverharding?) van terrein N-44 zich nog tot hier uitstrekt.

N-43. Onder meer in de twee stroken die als terrein N-43 zijn aangemerkt, kan het vermoede wegtracé liggen waarvan de eerste sporen zijn waargenomen op terrein N-07 (zie aldaar).

N-44. Hoewel dit terrein met vindplaats 118 zich iets ten noorden van het plangebied bevindt, is de verwachting dat de langgerekte NNW–ZZO georiënteerde, vermoedelijk laat-prehistorische steenstrooiing, zich nog verder zuidoostwaarts uitstrekt, tot op kadastraal perceel NMG00, sectie F, nr. 39. Eventueel is nog een verdere voortzetting op ABAK-terrein N-20 te verwachten.

57 Daniël 2015.

# 7 Adviezen en aandachtspunten

Voor de in hoofdstuk 5 genoemde ABAK-terreinen zijn de archeologische maatregelen in geval van bodemverstoring die een oppervlak van 50 m² (waarde 3) of 100 m² (waarde 2) te boven gaan nog niet gespecificeerd. Hier wordt op basis van de bekende gegevens geadviseerd om in geval van bodemverstoring op elk van de genoemde terreinen in eerste instantie over te gaan tot het aanleggen van een of meer proefsleuven, aangezien booronderzoek vrijwel overal al heeft plaatsgevonden, en ongeschikt is voor het vaststellen van grafvelden. Daarop kan eventueel een opgraving volgen.

Uit de gegevens in hoofdstuk 5 valt te concluderen dat ook vrij specifieke archeologische verwachtingen bestaan voor sommige plangebiedsdelen buiten de ABAK-terreinen (waarde 1). Dat geldt voor de volgende zones:
- rond het oostelijke deel van de Graaf Alardsingel, op en rond (het zuidoostelijkste) terrein N-43 (zie par. 5.4, project Nga1);
- tussen de terreinen N-07 en N-43, alsook zuidoostelijk van N-43 (zie terreinbeschrijvingen N-07 en N-43);
- zuidoostelijk van N-19 (zie terreinbeschrijving N-19)
- zuidoostelijk van N-44 (zie terreinbeschrijving N-44)

Daarom wordt geadviseerd om bij bodemverstoring (met een oppervlak van minimaal 2500 m²) in die zones archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven en eventueel opgravingen te laten uitvoeren. Dit is met name van toepassing wanneer bijvoorbeeld voor het aansluitende ABAK-terrein mitigerende maatregelen genomen worden die er toe leiden dat de werkelijke omvang van vindplaatsen onduidelijk blijft.

Indien de terreinen N-07 en/of N-43 inderdaad een wegtracé omvatten, dan wordt geadviseerd om van daaraf tevens proefsleuven in zuid(west)elijke richting te trekken, om daarmee vast te kunnen stellen of, en zoja wanneer, deze weg een relatie had met de recentelijk ontdekte geul die ongeveer O–W door het plangebied loopt (zie hoofdstuk 2).

Meer gericht kan, indien opportuun geacht,[58] onderzoek gedaan worden naar de (inhoud van) de tientallen schuttersputten en enkele stellingen die te verwachten zijn op kadastraal perceel NMG00, sectie F, nr. 191, direct zuidoostelijk van Fort Beneden-Lent, deels nog binnen ABAK-terrein N-02.[59] Op grond van een RAF-luchtfoto van 2 oktober 1944 – vergeleken met een luchtfoto van 19 september 1944 – zijn deze militaire elementen toe te schrijven aan de nasleep van de geallieerde Waal-oversteek van 20 september 1944. Na zware verliezen door toedoen van de Duitse bezetting van het fort werd toch zowel de spoorbrug als de verkeersbrug over de Waal ingenomen.

Bovengenoemde zones, die elkaar deels overlappen, zijn in figuur 17 weergegeven. Voor andere zones met waarde 1 kan veelal als primaire maatregel met archeologische begeleiding worden volstaan, mits er gelegenheid is om vervolgens tot intensiever onderzoek over te gaan. Hierbij wordt in het bijzonder gedacht aan de ontdekking van individuele begravingen dan wel grafvelden.

Tevens mag een vervolg gegeven worden aan archeologische begeleiding indien daarmee (buiten terrein N-02) meer inzicht verkregen kan worden in de geschiedenis van de Zaligestraat, die al voorkomt op de kaart van Jacob van Deventer uit 1557 en waarvoor ook wel een Romeinse ouderdom is geopperd (zie terrein N-02).

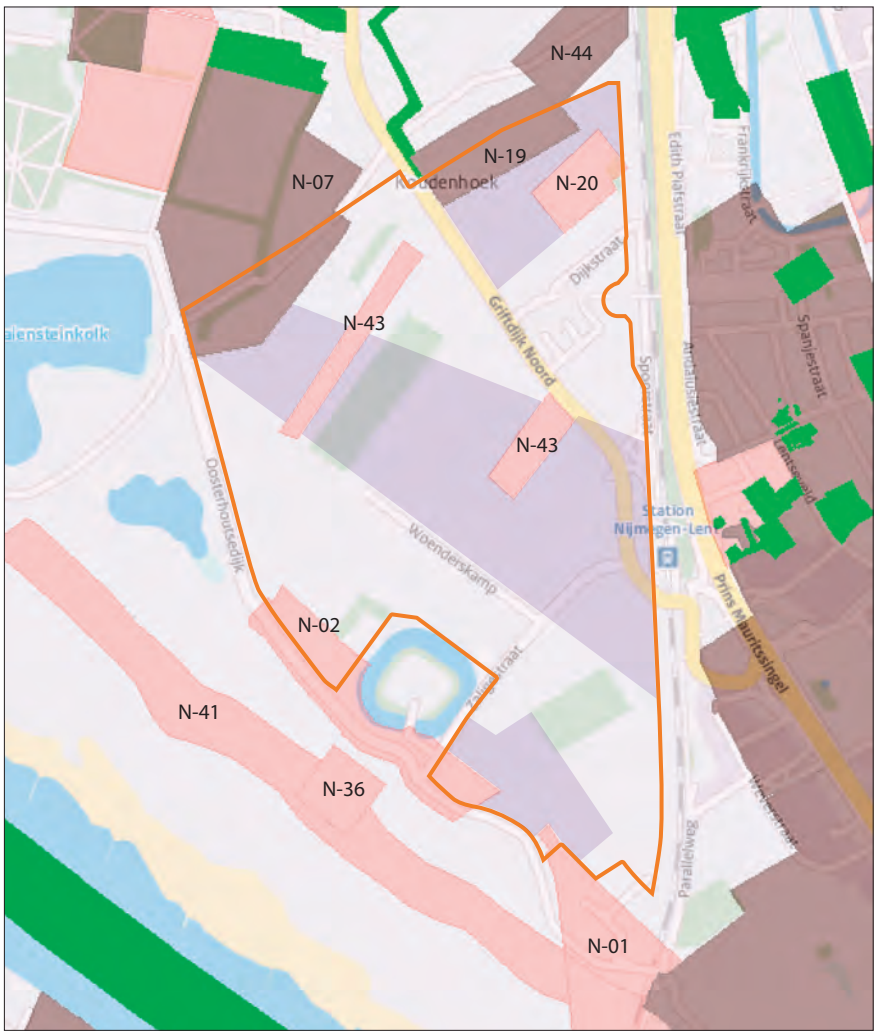
Een soortgelijke maatregel en vraagstelling verdient de zone direct ter weerszijden van de Griftdijk Noord, indien daar restanten van de oorspronkelijke hoofdweg getraceerd worden waarvan het zuidelijke deel op de kaart van Van Deventer is weergegeven. Daarbij mag met name de vraag gesteld worden of hier oorspronkelijk een Romeinse (hoofd)weg heeft gelopen, aangezien er nog geen spoor is van het veronderstelde tracé van Nijmegen naar Elst. Vanuit dat oogpunt verdienen zelfs alle graafwerkzaamheden nabij de Griftdijk een vorm van begeleiding, met daarbij speciale aandacht voor bermgreppels, zones met 'vuile' lagen en grindspreidingen.[60]

Een andere locatie die nog aandacht verdient, is de vroegere standplaats van herberg Het Hof van Holland (zie par. 5.4, project Std5). De voorgeschiedenis ervan is slecht

58 Vgl. Franzen 2014.

59 Indien deze door munitieruiming zijn aangetast, moeten ze echter als recente verstoringen beschouwd worden.

60 Vgl. Hoegen/Willemse 2006.




*Figuur 17. Uitsnede van de gemeentelijke Archeologische Beleidskaart (ABAK) in combinatie met aandachtsgebieden (lichtpaars). Topografische situatie ca. 2010.* *JFG/RM*

bekend, terwijl dit etablissement als een van de weinige bij naam genoemde gebouwen binnen het plangebied voorkomt in de Hottinger-atlas uit 1783 (fig. 8). Op deze plaats kunnen bovendien verscheidene relicten van de Franse revolutionaire troepen verwacht worden die hier een decennium later huishielden.[61] Omdat er op deze locatie, onder de huidige oprit naar de verkeersbrug De Oversteek, geen werkzaamheden in het kader van de inrichting van het plangebied te verwachten zijn, wordt geadviseerd om ABAK-terrein N-02 naar het NW uit te breiden. De begrenzing daarvan zou na diepgaander bureauonderzoek kunnen worden bepaald.

61 Vgl. http://www.noviomagus.nl/Lent/014.htm

# Literatuur


Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Boemaars, N.M.J.E./E.I. Schuurman 2007: *De Waalsprong, gemeente Nijmegen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, fase 12*, Amsterdam (RAAP-rapport, 1481).

Bosman, A.V.A.J./K.A.H.W. Leenders/H.S.M. van der Beek 2004: *Projectnota/MER Dijkteruglegging Lent – Achtergronddocument Cultuurhistorie en Archeologie – Bijlagen* (concept 2.0), Nijmegen.

Broeke, P.W. van den, 2002a: *Vindplaatsen in vogelvlucht – Beknopt overzicht van het archeologische onderzoek in de Waalsprong 1996–2001*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 1).

Broeke, P.W. van den, 2002b: *Van Mesolithicum tot Romeinse tijd in Nijmegen-Ressen – Archeologisch onderzoek in een persleidingtracé door het monument Zuiderveld-west*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 2).

Broeke, P.W. van den, 2004: *Rituelen in de Waalsprong*, Nijmegen (Ulpia Noviomagus, 9).

Broeke, P.W. van den, 2013: *Laat-prehistorische steenstructuren in Nijmegen-Noord. Archeologisch onderzoek op De Boel*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 34).

Broeke, P.W. van den/E.A.G. Ball 2012: Unveiling Bronze Age, Iron Age and native Roman communities in lower Nijmegen (the Netherlands) – Twelve years of excavations in a fluvial area, in: J. Bofinger/D. Krausse (red.), *Large-scale excavations in Europe: Fieldwork strategies and scientific outcome. Proceedings of the International Conference Esslingen am Neckar, Germany, 7th–8th October 2008*, Brussel (EAC Occasional Paper, 6), 65–83.

Broeke, P. van den/H. van Enckevort/J. Thijssen 2009: 'De oeverbewoners noemen hem Vahalis'– De Waal bij Nijmegen in de Romeinse tijd, *Jaarboek Numaga* 56, 15–31.

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts 2012: *Rhine–Meuse Delta Studies. Digital basemap for delta evolution and palaeogeography*, Utrecht.

Daniël, A.A.W.J., 2010: *Een proefsleuvenonderzoek aan de toekomstige Graaf Allardsingel te Nijmegen-Lent*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 55).

Daniël, A.A.W.J., 2011: *Proefsleuven in de Landschapszone te Nijmegen-Noord (3). Project Nlz3*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 99).

Daniël, A.A.W.J., 2012: *Een proefsleuvenonderzoek aan de Griftdijk Noord te Nijmegen-Noord (project Npw1)*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 113).

Daniël, A.A.W.J., 2013a: *Een archeologische begeleiding in de Landschapszone te Nijmegen-Noord. Projecten Exp1 en Exp2*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 130).

Daniël, A.A.W.J., 2013b: *Een archeologische begeleiding aan de Graaf Alardsingel te Nijmegen-Lent*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 131).

Daniël, A.A.W.J, 2015: *Crematiegraven uit de Romeinse tijd in de Landschapszone te Nijmegen-Noord. Projecten Nlz9 en Nlz13,* Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 196).

H. van Enckevort (red.), 2014: *Kleine verhalen. Archeologie van de Tweede Wereldoorlog in Nijmegen en omstreken*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 51).

Fontijn, D.R., 2003: *Sacrificial landscapes. Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands, c. 2300–600 BC*, Leiden (proefschrift; tevens *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34 [2001/2002]).

Franzen, P., 2014: De eerste slag is de halve strijd. Oorlogsarcheologie van niet bestaand tot onderdeel van beleid, *Westerheem* 63, 346–352.

Gorissen, F., 1956: *Stede-Atlas van Nijmegen*, Brugge.

Haarhuis, H.F.A., 1995: *De Waalsprong, gemeente Nijmegen: archeologisch onderzoek, fase A1*, Amsterdam (RAAP-rapport, 122).

Haarhuis, H.F.A., 1996: *Gemeente Nijmegen, de Waalsprong: archeologisch onderzoek, fase A/B, deel 2*, Amsterdam (RAAP-rapport, 175).

Haarhuis, H.F.A., 2002: *Gemeente Nijmegen, de Waalsprong: archeologisch onderzoek, fase A/B, deel 5 & 6*, Amsterdam (RAAP-rapport, 339).

Hag, L. ten, 2014: Sporen van de strijd op de Wylerberg, september 1944. Aanzet tot reconstructie van een militair landschap, *Westerheem* 63, 373–380.

Harmsen, C., 2013: *Plangebied Stadsbrug. Een archeologische begeleiding ten noorden en ten zuiden van de Waa*l, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 143).

Hemminga, M., 2011: *Proefsleuven in de Landschapszone te Nijmegen-Noord (1). Projecten Nlz1, Nlz2 en Nlz5*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 22).

Heunks, E., 2001: *De Waalsprong, Gemeente Nijmegen, archeologisch onderzoek, fase A/B, deel 9*, Amsterdam (RAAP-rapport, 736).

Heunks, E., 2014: Het landschap van het plangebied, in: P.W. van den Broeke, *Archeologisch onderzoek in plangebied Lentse Plas. Proefsleuven en begeleiding in de Landschapszone te Nijmegen-Noord*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 48), 17–24.

Heunks, E./F. van Hemmen, in voorb.: *Van oerstroomdal tot overslag, een uniek verhaal over menselijke overlevingsdynamiek in de delta. Een paleogeografische, paleo-ecologische en historisch-geografische analyse in relatie tot de bewoningsgeschiedenis van het projectgebied 'Dijkteruglegging Lent'* (werktitel), Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport).

Hoegen, R.D./N. Willemse 2006: *Reconstructie Grote Molenstraat, gemeente Overbetuwe; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek naar de Romeinse weg Elst-Driel*, Amsterdam (RAAP-rapport, 1383).

Huisman, D.J., 2012: Geochemisch en micromorfologisch onderzoek, in: C. van der Linde/J. van der Leije/M. Hemminga 2012: *Proefsleuven in het plangebied Laauwik te Nijmegen-Noord (1). Projecten Nla1–5*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 32), 83–91.

Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhart/R.

Stoevelaar 2011: *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*, Amersfoort.

Jong, J. de, 2014: *Masterplan Hof van Holland – Broodkorf – Woenderskamp. Input vanuit cultuurhistorie*, Nijmegen (conceptrapport Bureau Archeologie e Monumenten).

Lodiers, S., 2008: *De oorsprong van de Waalsprong – Een paleo-geografische studie naar de genese van de Waalsprong vanaf het Laat Pleistoceen tot heden,* Utrecht (stagerapport MSc Fysische Geografie Universiteit Utrecht).

Mentink, G.J./J. van Os 1985: *Over-Betuwe: geschiedenis van een polderland (1327–1977)*, Zutphen.

Mulder, J.R./F. Spaan/J.G.C. de Wolf 2001: *In de ban van de Betuwse dijken, deel 2 Oosterhout. Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en ouderdom van de Waaldijk te Oosterhout (Over-Betuwe)*, Wageningen (Alterra-rapport, 311).

Ruyten, E.C.W.M. (red.), 1989: *Van Ostreholt tot Oosterhout – Geschiedenis van een Betuws dorp*, Oosterhout.

Thanos, C.S.I., 2002: *Gemeente Nijmegen, de Waalsprong; archeologisch onderzoek fase A/B, deel 7*, Amsterdam (RAAP-rapport, 472).

Tunker, B.C., 2013: *Proefsleuven in het tracé van de westelijke Parallelroute in Lent*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 140).

Willems, W.J.H., 1986: *Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area*, Amersfoort (dissertatie Universiteit van Amsterdam; tevens verschenen in *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31 (1981) en 34 (1984)).

Willems, W./H. van Enckevort/J.K. Haalebos/J. Thijssen (red.), *Nijmegen – Geschiedenis van de oudste stad van Nederland*, I: *Prehistorie en oudheid*, Wormer.

## Illustratieverantwoording

| | |
|---|---|
| BAMN | Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen |
| GN | gemeente Nijmegen |
| JFG | Jean-François Gentenaar |
| JL | Jol Lohuis |
| NA | Nationaal Archief |
| RAAP | RAAP Archeologisch Adviesbureau |
| RM | Rob Mols |

*Uitgave*

GEMEENTE Nijmegen

Bureau Leefomgevingskwaliteit
Archeologie
Postbus 9105
6500 HG NIJMEGEN

# Appendix 8

# Onderzoek natuurwaarden

Royal HaskoningDHV

# Effecten op beschermde natuurwaarden Hof van Holland e.o. (Waalsprong)

**Bepaling aanwezige natuurwaarden, effectbeoordeling en benodigd veldonderzoek.**









D.B. Kruijt
G. Hoefsloot

Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

# Effecten op beschermde natuurwaarden Hof van Holland e.o. (Waalsprong)

## Bepaling aanwezige natuurwaarden, effectbeoordeling en benodigd veldonderzoek

D.B. Kruijt, MSc, Ir G. Hoefsloot

Status uitgave: Rapport versie 1.1


| | |
|---|---|
| Rapportnummer: | 15-212 |
| Projectnummer: | 15-687 |
| Datum uitgave: | 22-12-2015 |
| Foto's omslag: | D.B. Kruijt |
| Projectleider: | ir. G. Hoefsloot |
| Naam en adres opdrachtgever: | Gemeente Nijmegen, Directie Stadsbedrijven<br>Mevr. T. Martens<br>Postbus 9105 6500 HG Nijmegen |
| Referentie opdrachtgever: | VPL nummer 2015100119 |
| Akkoord voor uitgave:<br>Drs. G.F.J. Smit | |
| Paraaf: |  |

Graag citeren als: Kruijt, D.B., 2015. Effecten op beschermde natuurwaarden Hof van Holland e.o. (Waalsprong). Rapportnr. 15-212. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Waalsprong, Nijmegen, Hof van Holland, Broodkorf, Woenderskamp, Lent, Natuurtoets


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Nijmegen
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

**Bureau Waardenburg bv**
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

# Voorwoord

Aan de noordzijde van de Waal bij Nijmegen ligt de VINEX-locatie Waalsprong. Deze locatie wordt in fasen ontwikkeld. Voor de deelgebieden westelijk van NS station Lent (Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp) is een bestemmingsplan in voorbereiding. In het kader van de bestemmingsplanprocedure wil de gemeente weten wat de mogelijke effecten van de ontwikkeling van het plangebied zijn voor beschermde soorten van de Flora- en faunawet en nabijgelegen Natura 2000-gebieden en het Gelders Natuurnetwerk (Natuurbeschermingswet).

De gemeente Nijmegen heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt de aanwezige natuurwaarden van het plangebied en omgeving te bepalen aan de hand van beschikbare gegevens en aan te geven wat de mogelijke effecten op natuurwaarden kunnen zijn. Het doel van dit onderzoek is mogelijke effecten van de ingreep op natuurwaarden te bepalen en vast te stellen of er informatie ontbreekt voor de effectbeoordeling.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

| | |
|---|---|
| D.B. Kruijt | veldwerk, rapportage |
| G. Hoefsloot | projectleiding, rapportage |
| E.J.F. de Boer | controle |
| L.S.A. Anema | kaartvervaardiging |

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit de Gemeente Nijmegen werd de opdracht begeleid door mevrouw Tanja Martens en de heer Maarten van Ginkel. Wij danken beiden voor de prettige samenwerking.

# Inhoud

Voorwoord ..... 3
1 Inleiding ..... 7
1.1 Aanleiding en doel ..... 7
1.2 Methode onderzoek ..... 7
2 Plangebied en ingreep ..... 9
2.1 Het plangebied ..... 9
2.2 De ingreep ..... 10
3 Beoordeling (beschermde) natuurwaarden ..... 11
3.1 Bronnenonderzoek Flora- en faunawet ..... 11
3.2 Bronnenonderzoek beschermde gebieden ..... 13
3.3 Resultaten veldbezoek ..... 13
4 Effecten ..... 19
4.1 Flora- en faunawet ..... 19
4.2 Beschermde gebieden ..... 19
5 Conclusies en aanbevelingen ..... 21
5.1 Flora- en faunawet aanvullend onderzoek ..... 21
5.2 Natuur- en landschapselementen en beschermde gebieden ..... 23
5.3 Tijdelijke natuur ..... 24
6 Bronnen ..... 25
Bijlage 1 Wettelijk kader ..... 29
Bijlage 2 Overzichtskaart beschermde soorten ..... 39
Bijlage 3 Overzichtskaart waardevolle natuur- en landschapselementen ..... 41
Bijlage 4 Overzichtskaart beschermde gebieden ..... 43

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Nijmegen is voornemens de drie deelgebieden Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp in de Waalsprong de komende jaren te gaan ontwikkelen. De gemeente Nijmegen heeft Bureau Waardenburg gevraagd de effecten van de realisatie en het gebruik van de woningbouwlocatie voor beschermde natuurwaarden te bepalen. In dit rapport zijn de resultaten van een oriënterend onderzoek weergegeven. Het doel is inzicht te geven in mogelijke effecten van de ingreep op beschermde natuurwaarden (soorten en gebieden) en vast te stellen welke informatie ontbreekt om de effectbeoordeling te kunnen maken.

## 1.2 Methode onderzoek

In 2002-2003 zijn alle deelgebieden van de Waalsprong onderzocht op het voorkomen van beschermde plant- en diersoorten (Kwak 2004). De deelgebieden Hof van Holland en de Graaf Allardsingel zijn in 2006 opnieuw onder de loep genomen (Kwak & Wamelink 2006). De afgelopen jaren zijn in het plangebied en omgeving daarvan verschillende Flora- en faunawet onderzoeken uitgevoerd en is onderzoek gedaan naar de huidige verspreiding van de steenuil (Hoefsloot, 2013; Volkers, 2012, 2013). Aanvullend zijn gegevens uit waarneming.nl gebruikt. Beschikbare gegevens uit de drie relevante deelgebieden zijn verzameld, geanalyseerd op actualiteit en op kaart weergegeven (zie bijlage 2).

Het plangebied is op vrijdag 23 oktober 2015 bezocht om te controleren of er voor de beschermde soorten die uit de omgeving bekend zijn in de huidige situatie geschikt leefgebied aanwezig is. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.).
Tijdens het veldbezoek is tevens de aanwezigheid van waardevolle natuur- en landschapselementen zoals bomen, boomgaarden, hagen, sloten en poelen op kaart ingetekend. Deze natuur- en landschapselementen kunnen een functie hebben voor beschermde soorten en de gemeente kan met deze informatie onderzoeken of het mogelijk is deze elementen in te passen in de ruimtelijke plannen.

# 2 Plangebied en ingreep

## 2.1 Het plangebied

Het plangebied bevindt zich ten noorden van de Waal aan de westzijde van de spoorlijn en omvat de deelgebieden Hof van Holland, Woenderskamp, Broodkorf en de zuidelijke delen van Park Waaijenstein en Oosterhoutse Plas (zie figuur 1). Er zijn in het plangebied verschillende ruimtelijke ontwikkelingen gerealiseerd zoals sloop, nieuwbouw (gebouwen, wegen en busbaan) en herinrichting. Er liggen verschillende verruigde en braakliggende percelen in het plangebied. Daarnaast zijn in het plangebied (kleinschalige) landschapselementen aanwezig zoals lijnvormige bosschages, fruitboomgaarden, (mais)akkers, bebouwing en het fort Beneden Lent (figuur 2). Tijdens het veldbezoek op 23 oktober 2015 stonden sloten/greppels droog evenals een groot deel van de gracht rondom Fort Beneden Lent. De waterstand in het plangebied volgt de waterhoogte in het stroombed van de Waal. Bij hoge waterstanden zijn de sloten en greppels watervoerend, bij lage waterstanden zoals tijdens het veldbezoek staan de meeste droog.




*Figuur 1 Overzicht verschillende deelgebieden Waalsprong (Bron: Waalsprong.nl)*



*Figuur 2 Impressie plangebied: Boven: agrarisch landschap met groenstructuren. Onder: Fort Beneden Lent en overige bebouwing langs Waaldijk.*

## 2.2 De ingreep

In het gehele plangebied zullen werkzaamheden plaatsvinden in het kader van stadsvernieuwing en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (huizenbouw, aanleg nieuwe infrastructuur etc.). Hiervoor is momenteel een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding. In het noordelijk deel van het plangebied vinden momenteel tevens grondwerkzaamheden plaats. Onderdeel van het project is ook de mogelijk realisatie van een klimaatdijk ter hoogte van het plangebied. Uitgangspunt voor deze effectbeoordeling is een worst case scenario: het gehele plangebied wordt heringericht waarbij alle aanwezige bebouwing, vegetatie en sloten worden verwijderd.

# 3 Beoordeling (beschermde) natuurwaarden

## 3.1 Bronnenonderzoek Flora- en faunawet

In de Flora- en faunawet (AmvB art. 75[1]) worden drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit *'Tabel 1'* geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor soorten van *'Tabel 2'* ('overige beschermde soorten'), *'Tabel 3'* ('strikt beschermde soorten') of vogels met een jaarrond beschermde nestplaats[2] geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.

Het bronnenonderzoek heeft geleid tot de volgende lijst van (mogelijk) te verwachten beschermde planten- en diersoorten binnen het plangebied: rapunzelklokje, kleine modderkruiper, steenmarter (allen tabel 2 AMvB artikel 75), kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad, bittervoorn, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis, buizerd, sperwer, huismus, havik, ransuil en steenuil (allen tabel 3 AMvB artikel 75). In bijlage 2 zijn de uit het bronnenonderzoek en het veldbezoek relevante waarnemingen vanaf 2009 op kaart weergegeven.

*Planten*
In 2009 is een groeiplaats van rapunzelklokje aangetroffen aan de westzijde van het (zand)talud van het spoor (Felix, 2009). Andere strikt beschermde planten zijn niet bekend uit het plangebied. Uit de omgeving zijn wel waarnemingen bekend van wilde marjolein (buitendijks), steenbreekvaren (bunker Waalbrug) en rietorchis (oevers van watergangen in Lent-Noord), beide soorten van tabel 2 AMvB artikel 75 (Felix, 2009; Waarneming.nl). Tenslotte zijn de Rode Lijst-soorten kruisbladwalstro en gewone agrimonie bekend van Fort Beneden Lent (Kwak & Wamelink, 2006).

*Vleermuizen*
In 2009 is in het Oosterhoutse Bos, westelijk van het plangebied, een (kraam)kolonie van rosse vleermuis en watervleermuis aangetroffen, evenals paarverblijven van ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis (Felix, 2009). Kraamkolonies van de gewone dwergvleermuis zijn bekend uit de Vossepelsestraat en Laauwikstraat, oostelijk van het plangebied (Felix, 2009). In 2010 is een groot gebied direct ten oosten van het plangebied nader onderzocht op vleermuizen (Hoefsloot & van der Valk, 2010). In

[1] *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.
[2] Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Bij toepassing van de Flora- en faunawet worden conform de AmvB art. 75 drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit 'Tabel 1' geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor vogels en soorten van 'Tabel 2 of 3' geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.

2011 en 2012 is onderzoek gedaan naar vleermuizen binnen het plangebied (Hoefsloot, 2011; Kruijt, 2012).

In geen van deze onderzoeken zijn verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden, echter valt huidige en toekomstige vestiging in woningen/gebouwen van bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis niet uit te sluiten gezien het regelmatig verhuizen van vleermuizen(kolonies). Mogelijk geschikte woningen zijn bijvoorbeeld gesitueerd langs de Griftdijk Noord, de Zaligerstraat en aan de Oosterhoutsedijk. Tevens biedt Fort Beneden Lent mogelijk ook geschikte overwinteringsplaatsen. Daarnaast kunnen oudere bomen een rol als vliegroute hebben of door vorstscheuren geschikt worden als verblijfplaatsen voor boombewonende soorten als ruige dwergvleermuis.

*Amfibieën*
In 2009 zijn in de toen nog bestaande poel Veur te Lent, oostelijk van het plangebied, verschillende volwassen kamsalamanders aangetroffen (Felix, 2009). Binnen het plangebied is aanwezigheid van de soort niet bekend. In 2002 is noordelijk van het plangebied (Oosterhout Noordoost) tevens poelkikker aangetroffen (Kwak & Wamelink, 2006). Tenslotte zijn in 2014 en 2015 twee jongvolwassen rugstreeppadden aangetroffen in de Noordoosthoek van het plangebied (Waarneming.nl).

*Vissen*
In de omgeving van het plangebied (kolken Oosterhoutse Waard, Wolfsgat) zijn waarnemingen gedaan van de bittervoorn (Felix, 2009). Tevens komt de kleine modderkruiper verspreid rondom het plangebied voor (Hoefsloot, 2012).

*Vogels met jaarrond beschermde nestplaats*[3]
In het Oosterhoutse Bos is in 2009 een broedpaar/territorium vastgesteld van havik, ransuil en buizerd. Daarnaast is aangrenzend aan het plangebied in de bomenrij aansluitend op het Oosterhoutse Bos een broedpaar van de boomvalk vastgesteld (Felix, 2009). Aan de noordzijde van Fort Beneden Lent bij de slotgracht bevindt zich een kleine kolonie blauwe reigers bestaande uit circa acht nesten (Waarneming.nl). Verspreid in het plangebied op verschillende (woon)percelen komen daarnaast huismussen voor (Hoefsloot, 2013; Kruijt, 2012).

In de Historische tuin Lent is in 2013 een broedpaar van de steenuil in een steenuilkast vastgesteld (Hoefsloot, 2013). Daarnaast zijn sporen van steenuil aangetroffen in een reeds gesloopte woning/schuur aan de Woenderskamp 6 (Bakker, 2013). Ook zijn nog wat (oude) territoria bekend van de steenuil verspreid in het plangebied uit de periode 1998-2008 (Jagers op Akkerhuis, 2008). Er hangen diverse steenuilkasten in de wijdere omgeving, waaronder ook in de populierenlaan. deze kasten worden jaarlijks gemonitoord.

[3] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

*Zoogdieren*
In 2011 zijn in aan reeds gesloopte woningen aan de Griftdijk Noord sporen van steenmarter aangetroffen (Hoefsloot, 2011). Daarnaast is in een steenuilenkast aangrenzend aan de noordwestzijde van het plangebied in 2012 bewoning van een steenmarter vastgesteld (Volkers, 2013). Tenslotte zijn sporen van steenmarter aangetroffen in een reeds gesloopte woning/schuur aan de Woenderskamp 6 (Bakker, 2013).

## 3.2 Bronnenonderzoek beschermde gebieden

In bijlage 4 is de ligging van de beschermde gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven op kaart. Het Fort Beneden Lent en de populieren/perenlaan in het noorden van het plangebied maken deel uit van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang. Dit Gelders Natuurnetwerk bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming binnen de voormalige EHS en bevat tevens een zoekgebied van 7.300 ha voor de te realiseren 5.300 ha nieuwe natuur. Het fort en het terrein rondom het fort is aangemerkt als bestaande natuur, de populierenlaan (ook wel genaamd perenlaantje) is aangemerkt als beheertype houtwal en houtsingel.

Het plangebied grenst met de Zuidwestzijde aan het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal (zie bijlage 4). Uiterwaarden Waal is een Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijngebied en is aangewezen voor riviergebonden natuur. Voor wat betreft habitattypen zijn dat slikkige rivieroevers en glanshaver- en vossenstaarthooilanden. Voor wat betreft soorten zijn dat verschillende soorten vissen, kamsalamander, bever en vogelsoorten.

## 3.3 Resultaten veldbezoek

**Beschermde soorten Flora- en faunawet**
Onderstaand wordt voor de soorten die volgens het bronnenonderzoek voorkomen in de omgeving aangegeven wat de potentie is van het plangebied. Per soortgroep is aangegeven welke soorten tijdens het veldbezoek zijn aangetroffen. In bijlage 2 zijn de aangetroffen/mogelijke aanwezige beschermde soorten op kaart weergegeven.

*Planten*
In het plangebied zijn enkele exemplaren van de grote kaardenbol (Tabel 1 AMvB artikel 75) aangetroffen (figuur 3). De groeiplaats van het rapunzelklokje uit 2009 bevond zich op een toenmalig zandtalud aan de spoorzijde. Onduidelijk is momenteel of zich hier nog een (rest)populatie bevindt. De soorten wilde marjolein en rietorchis zijn momenteel niet bekend binnen het plangebied en worden gezien de terreinkenmerken (afwezigheid van water, geschikte oevers en verruigde dijktaluds)

ook niet verwacht. Beschermde muurplanten als steenbreekvaren komen allicht voor op oude muurdelen van Fort Beneden Lent. Tenslotte kunnen de Rode Lijst-soorten kruisbladwalstro en gewone agrimonie nog steeds voorkomen bij Fort Beneden Lent. Inspectie van het fort was echter niet mogelijk.

*Vleermuizen*

Vaste rust- en verblijfplaatsen zijn momenteel niet bekend uit het plangebied. Het valt echter niet uit te sluiten dat gebouwbewonende soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger voorkomen in woningen langs de Griftdijk Noord, de Zaligerstraat en Oosterhoutsedijk gezien het regelmatig verhuizen van kolonies/individuele dieren en de waarnemingen van foeragerende- en langvliegende dieren tijdens de eerder uitgevoerde onderzoeken. Ook de functie van Fort Beneden Lent voor vleermuizen (overwinteringsplaats en/of verblijfplaatsen in oude bomen) is momenteel onbekend. Tenslotte kunnen bomenlanen/bosschages, zoals de populierenlaan in het noorden van het gebied, mogelijk een belangrijke functie als vliegroute vervullen.

*Amfibieën*

Gezien het vrijwel ontbreken van water in het plangebied is het voorkomen van kamsalamander, rugstreeppad en poelkikker en/of succesvolle voortplanting van deze soorten in het grootste deel van het plangebied niet aannemelijk. Tijdens het veldbezoek is een enkele reeds drooggevallen poel in het zuiden van het plangebied aangetroffen (figuur 3). Ook bevatten de recent gegraven watergangen in het noorden van het plangebied reeds water. Omdat de poel en de andere greppels en sloten in het voorjaar (voortplantingsperiode) wel water kunnen bevatten, het gegeven dat volwassen dieren op het land overwinteren en de ligging in de buurt van de oudere waarnemingen uit 2009, 2014 en 2015 is aanwezigheid van kamsalamander en rugstreeppad op deze locaties in het plangebied niet uit te sluiten. Daarnaast is van rugstreeppad bekend dat deze snel nieuwe plekken kunnen koloniseren, zich over grote afstanden kunnen verplaatsen en zich juist voortplanten in pionierswatergangen zoals die in het noorden. Voor poelkikker bevinden de locaties waar in delen van het jaar water aanwezig is zich te ver en geïsoleerd van de waarnemingen uit 2002, de soort is dan ook uit te sluiten in het plangebied.

*Vissen*

Aangezien tijdens het veldbezoek alleen water is aangetroffen in de geïsoleerde en deels verdroogde fortgracht (en hier geen waarnemingen bekend zijn van beschermde soorten), en de recent gegraven watergangen in het noorden van het plangebied nog te kaal en zich in pioniersstadia verkeren, is het voorkomen van bittervoorn en kleine modderkruiper in het plangebied uit te sluiten.

*Vogels met jaarrond beschermde nestplaats*

Momenteel is slechts een enkel broedpaar steenuilen bekend in het plangebied (Historische tuin Lent). Onbekend is of het broedpaar nog aanwezig is gezien de recente bouwontwikkelingen (aanleg busbaan o.a.) en/of er nog meer broedparen aanwezig zijn. Daarnaast zullen diverse huismussen daken en/of overige structuren bij

de diverse woningen in het plangebied gebruiken als nestplaats. Tenslotte is niet uit te sluiten dat buizerd, boomvalk, havik, sperwer en ransuil nestlocaties gebruiken in bomen/bosschages in het plangebied.

*Steenmarter*
Tijdens het veldbezoek zijn de algemene soorten zoogdieren konijn en haas waargenomen (Tabel 1 AMvB artikel 75). Aangezien de steenmarter in de directe omgeving in 2013 nog is aangetroffen is het mogelijk dat de soort momenteel in daartoe geschikte woningen/opstallen (met zolderruimte, rommelhoekjes etc.) voorkomt zoals langs de Oosterhoutsedijk, de Zaligerstraat en langs de Griftdijk Noord.



*Figuur 3 Links: aangetroffen grote kaardebol en rechts: drooggevallen poel in zuidelijk deel plangebied.*

**Waardevolle natuur- en landschapselementen**
Tijdens het veldbezoek is ook gekeken naar waardevolle natuur- en landschapselementen in de vorm van bomen/bosschages, waterpartijen, boomgaarden en overige voor natuur waardevolle elementen. Met name voor diverse vogelsoorten, zoogdieren en insecten (die weer als voedselbron dienen voor andere dieren) zijn deze natuurelementen erg belangrijk als rust- voedsel en broedgebied in een stedelijke omgeving. In bijlage 3 zijn deze waardevolle elementen op kaart aangegeven. De volgende gebieden, waarbij gekeken is naar de natuurwaarden, -potenties en biodiversiteit, zijn hierbij naar voren gekomen:

*Fort Beneden Lent en aangrenzend boerderijperceel*
Dit fort, liggende aan de Waaldijk (zie foto figuur 4) met de aangrenzende boerderij, erfbeplanting en boomgaard hebben een belangrijke zowel cultuurhistorische- als natuurwaarde. Gezien de aanwezige oude bomen en bosschages in combinatie met een slotgracht komen hier diverse zangvogels als fitis en tjiftjaf tot broeden, roofvogels als sperwer en zelfs een kolonie blauwe reigers. Voor de vogels is het gebied naast

broedgebied ook erg belangrijk als rust- en overwinteringslocatie. Tevens komen er enkele bijzondere plantensoorten voor waaronder de Rode lijst-soorten kruisbladwalstro en gewone agrimonie. Ook fungeert het gebied als rust-, foerageer- en leefgebied voor diverse soorten vleermuizen, amfibieën en marterachtigen, waarvan het fort zelfs als mogelijke (winter)verblijfplaats voor vleermuizen.

*(Drooggevallen) poel zuidelijk plangebied*
Deze recentelijk drooggevallen poel in het zuiden van het plangebied fungeert allicht nog als verblijfplaats voor een restpopulatie strikter beschermde kamsalamanders en/of rugstreeppad. Daarnaast zullen ook algemene soorten amfibieën als gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander hier kunnen voorkomen. Of dit zo is hangt af van de situatie m.b.t. de aanwezigheid van water in het voorjaar/zomer en of er daadwerkelijk kamsalamanders aanwezig zijn. Tenslotte zijn (temporele) waterpartijen ook erg belangrijk voor libellen en andere aan water gebonden insecten.

*Hoogstam kersenboomgaard*
Deze hoogstam kersenboomgaard (zie figuur 4) in het zuidelijk deel van het plangebied heeft zowel een belangrijke cultuurhistorische- als natuurwaarde. Met name zangvogels eten de kersen graag. Daarnaast komen op de kersenbloesem en vruchten (onder andere het “vallend” fruit) insecten af die weer als voedsel dienen voor vogels en vleermuizen. Voor roofvogels als sperwer en steenuil kan het gebied nog aantrekkelijker worden gemaakt door het creëren van “rommelhoekjes” of houtwalletjes om het prooiaanbod te verhogen.

*Elzenlaan*
In het midden van het plangebied, nabij station Nijmegen-Lent, bevindt zich een elzenlaan (zie figuur 4) die aansluit op een deels verwilderde wilgenbosschage. Deze bomenlaan is nog onderdeel van de oorspronkelijke verkavelingsstructuur en daarbij tevens van cultuurhistorische waarde. Aangezien het omliggende landschap relatief kaal is kan een dergelijke bomenrij een belangrijke natuurfunctie als vlieg- en foerageerroute voor vleermuizen vervullen en tevens geschikte nest- en schuilgelegenheid bieden voor vogels. Tevens fungeren deze lijnvormige groenstructuren als verbindingsroute voor kleine marterachtigen, amfibieën etc.

*Boomgaard historische tuin Lent*
In de boomgaard van de historische tuin Lent in het midden van het plangebied bevindt zich territorium van de steenuil waar in 2013 nog succesvol is gebroed. Op het erf leven ook andere erfvogels zoals huismus, spreeuw en boerenzwaluw die in de bebouwing kunnen broeden. Daarnaast is de boomgaard met historische tuin van cultuurhistorische waarde.

*Populierenlaan*
De hoge populierenlaan (zie figuur 4), noordwestelijk in het plangebied en onderdeel van het perenlaantje die tevens aan het Oosterhoutse Bos grenst, biedt voor vleermuizen een lijnvormige structuur die als vliegroute kan fungeren van en naar het

buitendijkse gebied. Tevens fungeert de hoge laan als geschikte nestgelegenheid voor roofvogels als boomvalk en buizerd en groene verbindingsroute voor kleine marterachtigen, amfibieën etc. Tenslotte is deze bomenlaan onderdeel van de oorspronkelijke verkavelingsstructuur (Ressense Wal) en daarbij van cultuurhistorische waarde.



*Figuur 4 Boven: elzenlaan en hoogstam kersenboomgaard en onder: Fort Beneden Lent en populierenlaan*

# 4 Effecten

## 4.1 Flora- en faunawet

Door de werkzaamheden de komende jaren kunnen vaste rust- en verblijfplaatsen en/of groeiplaatsen van beschermde planten, steenuil, buizerd, huismus, havik, boomvalk, sperwer, ransuil, diverse vleermuissoorten, kamsalamander, rugstreeppad en steenmarter worden verstoord of vernietigd. Dit betekent overtreding van verbodsbepalingen waarvoor een ontheffing van de Flora- en faunawet nodig is. Voor soorten waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd moeten daarnaast mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen worden getroffen.

Voor een aantal soorten is het niet duidelijk of deze (nog) voorkomen binnen de invloedsfeer van het plangebied. Om effecten van de ingreep te kunnen bepalen en eventueel een ontheffing aan te vragen is het nodig inzicht te hebben in de aanwezigheid van beschermde soorten en de functie van het plangebied voor deze beschermde soorten. Daarom is het nodig veldonderzoek uit te voeren (zie aanbevelingen).

De zes waardevolle natuur- en landschapselementen hebben mogelijk een functie voor beschermde soorten. Uit het aanvullend onderzoek zal blijken of dat het geval is en wat effecten kunnen zijn als een element met functie voor een beschermde soort wordt verwijderd.

## 4.2 Beschermde gebieden

Van directe effecten en/of ruimtebeslag t.o.v. het Natura 2000-gebied is vooralsnog geen sprake. Indirecte effecten kunnen wel optreden als gevolg van werkzaamheden aan de dijk (realisatie klimaatdijk) toename van verkeersbewegingen op de dijk, toename van recreatie in het Natura-2000 gebied en veranderingen in stikstofdepositie. Mogelijke effecten als gevolg van werkzaamheden aan de dijk, verkeersbewegingen en recreatie zijn verstoring van vogels en aantasting van kwetsbare graslanden. De werkzaamheden aan de dijk zijn tijdelijk, effecten als gevolg van toename verkeer en recreatie zijn permanent. In de Passende Beoordeling Ruimte voor de Waal (Straatsma & Schellingen, 2011) zijn effecten als gevolg van toename verkeer en recreatie in de uiterwaarden getoetst aan de Natuurbeschermingswet. Het project Ruimte voor de Waal veroorzaakt geen negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor Habtitatrichtlijnsoorten en Habitattypen. Of dat ook het geval is voor realisatie van Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp kan worden vastgesteld als de definitieve plannen bekend zijn.
Om mogelijke effecten als gevolg van veranderingen in stikstofdepositie te bepalen is voor het deelgebied Hof van Holland, (het deelgebied dat het dichtst bij het Natura 2000-gebied ligt), een initiële effectberekening gemaakt voor de stikstofdepositie voor de gebruiksfase. Hierbij is uitgegaan van een worst case benadering. Er is gebruik gemaakt van de verkeersvoorspellingen voor 2024 van het huidige verkeersmodel

waarin een groter woonprogramma voor dit deel van de Waalsprong zit dan uiteindelijk gerealiseerd gaat worden. Uit de Aeriusberekeningen blijkt dat er een bijdrage op de stikstofgevoelige ecotypen te verwachten is in de orde van grootte van 0,12 tot 0,22 mol N/hectare /jaar (bron: gemeente Nijmegen). Deze toename aan N-depositie blijft ruim onder de 1,0 mol N/hectare/jaar. Binnen de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof) geldt voor een activiteit waarbij de totale toename van stikstofdepositie onder deze waarde blijft dat er geen vergunning nodig is van de Natuurbeschermingswet.

De populieren/perenlaan, het fort en omliggend terrein maken deel uit van het GNN als bestaande natuur. De plannen voor deze delen van het plangebied zijn nog niet bekend. Het gebruik van het fort, herinrichting van het terrein en ingrepen rondom de populieren/perenlaan kan zorgen dat huidige wezenlijke waarden en kenmerken worden aangetast.

# 5 Conclusies en aanbevelingen

## 5.1 Flora- en faunawet aanvullend onderzoek

Er is aanvullend veldonderzoek nodig om te bepalen welke beschermde soorten binnen de invloedsfeer van het plangebied voorkomen en wat de functie van het terrein voor deze soorten is. Met deze informatie kan worden bepaald welke effecten kunnen optreden voor beschermde soorten en indien nodig een ontheffing worden aangevraagd van de Flora- en faunawet.

Op basis van het bronnenonderzoek en bevindingen tijdens het veldbezoek is aanvullend onderzoek nodig naar de volgende soorten:

- rapunzelklokje
- vleermuizen (meerdere soorten)
- huismus
- steenuil
- buizerd
- havik
- boomvalk
- sperwer
- ransuil
- kamsalamander
- rugstreeppad
- steenmarter

Voor wat betreft het jaar van uitvoering van het aanvullend veldonderzoek is het van belang mee te wegen wanneer de ontwikkeling en herinrichting van het terrein gaat plaatsvinden. Verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn niet onbeperkt houdbaar omdat de locatie van groeiplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten kan veranderen. Voor wat betreft Flora- en faunawet hanteert het huidig bevoegd gezag een houdbaarheid van maximaal 3 jaar. Uiteraard kunnen alle soortgroepen in 2016 worden geactualiseerd als dat voor de bestemmingsplanprocedure nodig is. Het is dan misschien wel noodzakelijk het veldonderzoek in 2019/2020 te herhalen als de ingreep dan nog niet is uitgevoerd.

In 2016 wordt de nieuwe Natuurwet van kracht. Deze wet vervangt de huidige boswet, Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet. Voor wat betreft de soortenbescherming wordt beter aangesloten bij Europese richtlijnen en internationale verdragen. De strikte bescherming gaat alleen gelden voor de dier- en plantensoorten zoals die genoemd staan in de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn. Dat komt neer op de bescherming van alle vogels en ongeveer honderd andere dier- of plantensoorten. Zoogdieren, reptielen en amfibieën die niet in deze verdragen voorkomen, worden beschermd door een verbod op het opzettelijk doden. Verder blijft de algemene zorgplicht bestaan zoals die nu ook in de Flora- en faunawet staat. Bureau Waardenburg verwacht dat voor plangebied

Waalsprong geen extra soorten flora en fauna relevant zijn voor de effectbeoordeling volgens de Nieuwe Natuurwet. Indien de beschermde status van een soort die mogelijk voorkomt in het plangebied komt te vervallen zullen we dit melden aan de gemeente en bespreken of het onderzoek naar de betreffende soort kan komen te vervallen (mogelijk relevant voor planten).

*Planten*
Onbekend is of het rapunzelklokje nog aanwezig is en of er mogelijk nog andere beschermde planten voorkomen (zoals op Fort Beneden Lent). Nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van beschermde planten uit te sluiten/dan wel aan te tonen. Dit kan door middel van een enkel veldbezoek overdag in de periode juni-juli.

*Vleermuizen*
Onbekend is momenteel of en in welke mate de diverse laanachtige structuren in het plangebied (populieren/perenlaan, elzenlaan) een functie hebben als vliegroute en foerageergebied voor vleermuizen. Daarnaast zijn verblijfplaatsen te verwachten in oudere bosschages en/of overige structuren zoals op Fort Beneden Lent. Nader onderzoek conform het Vleermuisprotocol door middel van drie bezoeken in de avond/vroege ochtenduren in mei-juli en twee avondbezoeken in augustus-september is nodig om de functie van het plangebied voor vleermuizen te onderzoeken. Aanbevolen wordt aanvullend een inspectie bij daglicht uit te voeren in mei-juli waarbij visuele controle plaatsvindt van potentiele verblijfplaatsen. Er wordt dan gezocht naar invliegopeningen in gebouwen, holten in bomen en sporen van vleermuizen (keutels).

*Huismus*
Huismusnestplaatsen zijn mogelijk aanwezig in de bebouwing in het plangebied (schuurtjes, stenen gebouwen). Nader onderzoek conform de Soortenstandaard Huismus (RVO, 2014) is nodig om de aanwezigheid van de soort en de locaties van de actuele nestplaatsen te onderzoeken. Twee veldbezoeken in de ochtend in de periode 1 april – 15 mei volstaan voor het gehele plangebied om een actueel totaalbeeld te verkrijgen van de aanwezige territoria.

*Steenuil*
Het is momenteel onbekend of het steenuilpaartje zich nog bevindt in de boomgaard historische Tuin Lent en/of er meer territoria aanwezig zijn in het plangebied. Nader onderzoek conform de Soortenstandaard Steenuil (RVO, 2014) zal dit moeten uitwijzen. Hiervoor worden drie veldbezoeken in de avonduren aan het gehele plangebied gebracht in de periode februari-april om een actueel totaalbeeld te verkrijgen van de aanwezige territoria.

*Roofvogels en ransuil*
Voor een beoordeling van potentiele broedlocaties voor roofvogels en de ransuil worden in het voorjaar voordat de bomen bladeren krijgen de aanwezige boomnesten in kaart gebracht. In de periode 15 maart tot en met juni worden de aanwezige nestlocaties en de omgeving driemaal geïnspecteerd op baltsende vogels, sporen van

vogels en/of piepende jongen. De methode sluit aan bij gangbare protocollen voor de betreffende soorten vogels.

*Kamsalamander*
Het is momenteel onbekend of zich nog kamsalamanders bevinden in het plangebied, specifiek bij de recentelijk drooggevallen poel zuidelijk in het plangebied. Nader onderzoek conform de Soortenstandaard Kamsalamander (RVO, 2014) zal dit moeten uitwijzen. Hiervoor wordt in maart/april met behulp van een zaklamp in de poel gezocht naar adulte dieren en in mei/juni fuiken geplaatst om eventueel aanwezige adulten en/of larven aan te tonen. Indien de poel droog staat zal in de oeverzones en de directe omgeving gezocht worden naar aanwezige dieren.

*Rugstreeppad*
Recentelijk zijn jongvolwassen dieren aangetroffen in het plangebied. Binnen het plangebied zijn deels droogvallende watergangen aanwezig (Fortgracht en poel zuidelijk in plangebied) en in het noordelijk deel bevinden zich recent gegraven watergangen nabij de grondwerkzaamheden. Nader onderzoek conform de Soortenstandaard Rugstreeppad (RVO, 2014) zal moeten uitwijzen of de rugstreeppad aanwezig is binnen het plangebied en/of er voortplanting plaatsvindt. Hiervoor worden drie veldbezoeken in de avonduren aan het plangebied gebracht in de periode mei-juli om te luisteren naar kooractiviteit en tevens de wateren te onderzoeken op eisnoeren en larven van de rugstreeppad.

*Steenmarter*
Potentiele verblijfplaatsen worden onderzocht op aanwezigheid van steenmarter op basis van cameraonderzoek en sporenonderzoek (prooiresten, uitwerpselen, krabsporen). Aanvullend worden indien mogelijk omwonenden gevraagd of ze aanwijzingen hebben dat een steenmarter in een object een verblijfplaats heeft. Het onderzoek vindt plaats in de periode april tot en met juni en wordt zoveel mogelijk gecombineerd met de bezoeken die voor andere soorten worden uitgevoerd.

## 5.2 Natuur- en landschapselementen en beschermde gebieden

Aanbevolen wordt de huidige functie van de elementen voor beschermde soorten te onderzoeken en indien mogelijk de elementen in te passen in de huidige planvorming.

Voor wat betreft de GNN en Uiterwaarden Waal wordt aanbevolen op basis van de uiteindelijke plannen te bepalen of er mogelijk effecten kunnen optreden waarvoor een nadere effectbepaling zoals een Nee-Tenzij toets (GNN) of Voortoets (Natura-2000) noodzakelijk is. Voor wat betreft GNN moet worden bepaald of er mogelijk wezenlijke waarden en kenmerken worden aangetast. Als er natuurwaarden worden aangetast binnen het GNN kan het nodig zijn compenserende maatregelen te treffen zoals het realiseren van nieuwe natuur.
Voor Uiterwaarden Waal geldt dat moet worden beoordeeld of significante effecten als gevolg van werkzaamheden aan de dijk en toename van het aantal verkeersbewegingen, recreatie en stikstofdepostitie op voorhand kunnen worden

uitgesloten. Indien significante niet op voorhand kunnen worden uitgesloten is een Passende Beoordeling nodig voor het project.

## 5.3 Tijdelijke natuur

Voor bepaalde locaties in het plangebied kan het zinvol zijn om de natuur tijdelijk zijn gang te laten gaan. Braakliggende percelen die minimaal 1 jaar niet gebruikt worden kunnen waardevol zijn voor soorten flora en fauna die afhankelijk zijn van pionierssituaties. Om procedurele risico's te voorkomen in verband met gevestigde beschermde natuurwaarden kan bij het bevoegd gezag een ontheffing aangevraagd worden of gebruik gemaakt worden van de toekomstige gedragscode Tijdelijke Natuur. Gevestigde beschermde natuurwaarden kunnen dan worden verwijderd op het moment dat de betreffende percelen ontwikkeld gaan worden, uiteraard met inachtneming van voorgeschreven mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld geen werkzaamheden in kwetsbare periode van betreffende soorten en het voorkomen van doden van soorten).

# 6 Bronnen


Bakker, B., 2013. Natuurtoets Woenderskamp, Lent. Notitie met kenmerk: N016-1205912BKR-mfv-V01-NL. Tauw.

Blitterswijk, H. van, F. Jacobs & G.A.J.M. Jagers op Akkerhuis, 2009. Compenserende maatregelen in 2009 voor steenuilen in de Waalsprong bij Nijmegen. Alterra, Wageningen.

Felix, R.P.W.H., 2009. Beschermde flora en fauna projectgebied dijkteruglegging Lent. Resultaten veldinventarisaties 2009. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Felix, R.P.W.H., 2011. Quick scan update beschermde natuur dijkteruglegging Lent 2011. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Hille Ris lambers, I., 2012. Notitie Toetsing ontwikkelingen knoop Lent aan de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet. Notitie met kenmerk 12-553/12.04004/IngHR. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2009. Flora- en faunawet onderzoek Oosterhoutsedijk 76, Nijmegen. Notitie met kenmerk 09-603/09.03236/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2010. Notitie Flora- en faunawet onderzoek Lentse Potgrond. Notitie met kenmerk 10-467/10.07129/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2011. Inventarisatie beschermde soorten Splitsingpunt Lent. Notitie met kenmerk 10-692/11.13155/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2012. Effecten op beschermde soorten plangebied De Grift Vlek 17 gemeente Nijmegen. Rapport 12-074. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2013. Flora- en faunawet quick scan plangebied HOV Woenderskamp. Notitie met kenmerk 13-240/13.01711/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2013. Steenuilinventarisatie plangebied Woenderskamp te Nijmegen. Notitie met kenmerk 13-240/13.03119/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G., 2015. Flora- en faunawet inspectie Griftdijk Zuid 9 te Lent. Notitie met kenmerk 15-094/15.00770/GerHo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hoefsloot, G & M. van der Valk, 2010. Vleermuisonderzoek dijkverleggingszone Lent. Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet. Rapport 10- 147. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M., 2008. Inventarisatie van compensatiegebied voor de Steenuil rond ‘de Waalsprong’, gemeente Nijmegen. Alterra, Wageningen.

Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M., R. van Kats & F. Jacobs, 2011. Compenserende maatregelen voor steenuilen in de Waalsprong: Stand van zaken juli 2011. Alterra/Wageningen Universiteit.

Kruijt, D.B., 2015. Quickscan aanleg vissteiger Turennesingel Nijmegen-Noord. Notitie met kenmerk 15-777/15.06593/DirKr. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kruijt, D.B., 2012. Aanvullend veldonderzoek Griftdijk 8 te Nijmegen. Notitie met kenmerk 12-034/12.02855/DirKr. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kruijt, D.B., 2012. nventarisatie beschermde soorten Pastoor van Laakstraat te Lent. Notitie met kenmerk 12-008/12.02819/DirKr. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kwak, R.G.M., 2004. Inventarisatie van de flora en fauna in 2002 en 2003 “De Waalsprong”, gemeente Nijmegen. Alterra, Wageningen.

Kwak, R.G.M. & S. Wamelink, 2006. Update 2006 Natuurwaarden De Waalsprong Deelgebieden: Woonpark Oosterhout, noord-oostelijke deel, De Grote Boel, Laauwick en Lentseveld, Graaf Allardsingel, Hof van Holland. Alterra en Stichting Staring Advies, Wageningen.

Ministerie van I&M, 2012. Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het Besluit ruimtelijke ordening in verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, Stb 388 (2012).

Ministerie van LNV, 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard versie 2.0. (verschillende soorten).

Steunpunt Natura 2000 (2010). Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip ‘significante gevolgen’ uit de Natuurbeschermingswet. versie 27 mei 2010. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000 (2007). Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Steunpunt Natura 2000 (2008). Aanvulling op ‘Toepassing begrippenkader Nb-wet ‘98’ • Bestaand gebruik • Externe Werking. Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. RegieBureau Natura 2000, Utrecht.

Straatsma, W., 2011. Update inventarisatiegegevens. Notitie met kenmerk: 9W5610.01/N0002/413570/VVDM/Nijm. Oranjewoud.

Straatsma, W., 2011. Ruimte voor de Waal - Nijmegen Natuurcompensatieplan kamsalamander. Oranjewoud.

Straatsma, W. & C. Schellingen, 2011. Ruimte voor de Waal - Nijmegen Toets aan Flora- en Faunawet. Oranjewoud.

Straatsma, W. & C. Schellingen, 2011. Ruimte voor de Waal – Nijmegen. Passende beoordeling Dijkteruglegging Lent. Toets aan Natuurbeschermingswet. Oranjewoud.

te Morsche, P., 2013. Toetsing beschermde natuurwaarden publieksevenement invaren de Oversteek. Notitie met kenmerk: N013-1205912PMM-mfv-V01-NL. Tauw.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2013, 27 maart 2013.

Volkers, M., 2012. Verslag compenserende maatregelen voor steenuilen in de Waalsprong. Resultaten broedseizoen 2012. Eelerwoude.

Volkers, M., 2013. Verslag compenserende maatregelen voor steenuilen in de Waalsprong. Resultaten broedseizoen 2013. Eelerwoude.

Waarneming.nl

# Bijlage 1 Wettelijk kader

## 1.1 Inleiding

In deze bijlage worden de wettelijke kaders voor ecologische beoordelingen van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen beschreven. In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§ 1.2 van deze bijlage), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998 (§ 1.3). Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt de procedures bij ruimtelijke ingrepen (§ 1.4). De regels voor de Natuurnetwerk Nederland / Ecologische Hoofdstructuur zijn opgenomen in het Barro (§ 1.5). Ook wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode lijsten (§ 1.6)

## 1.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

| **Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)** | |
|---|---|
| Artikel 8: | Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten. |
| Artikel 9: | Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren. |
| Artikel 10: | Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren. |
| Artikel 11: | Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van beschermde dieren. |
| Artikel 12: | Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren. |
| Artikel 13: | Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren. |

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën werkzaamheden. Er zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen

beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels, AmvB art. 75[4]).

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn[5].

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling van verbodsbepalingen, mits men werkt op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).

Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verleend op grond van dwingende redenen van groot openbaar belang, van het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna.

Vogels

Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond[6].

Dat betekent dat alle activiteiten die leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd[7].

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;

[4] Voor soortenlijsten zie: *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.

[5] Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

[6] Zie vorige voetnoot.

[7] Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in of bij wet genoemd belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.

In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de verblijfplaatsen van dieren steeds kunnen blijven functioneren. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

## 1.3 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (kortweg: Nbwet) heeft tot doel het beschermen en instandhouden van bijzondere gebieden in Nederland. De belangrijkste zijn Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.

*Beheerplan*

**Beheerplan van Natura 2000-gebieden**

Artikel 19a lid 1: Gedeputeerde staten stellen voor een gebied een beheerplan vast waarin wordt beschreven welke instandhoudingsmaatregelen getroffen dienen te worden en op welke wijze. Tevens kan het beheerplan beschrijven welke handelingen en ontwikkelingen in het gebied en daarbuiten het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengen, mede gelet op de instandhoudingsmaatregelen die worden getroffen.

lid 3: Tot de inhoud van een beheerplan behoren ten minste
a. een beschrijving van de beoogde resultaten met het oog op het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding in het aangewezen gebied mede in samenhang met het bestaande gebruik in dat gebied en, voor zover relevant voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling, daarbuiten
b. een overzicht op hoofdlijnen van de noodzakelijke maatregelen met het oog op de onder a bedoelde resultaten.

lid 10: Voor zover er in een beheerplan projecten worden opgenomen die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, wordt het beheerplan eerst vastgesteld nadat gedeputeerde staten een passende beoordeling hebben gemaakt van de gevolgen voor het gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied, en is voldaan aan de voorwaarden, genoemd in de artikelen 19g en 19h.

*Habitattoets voor activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden*

In de habitattoets dient onderzocht te worden of een activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, negatieve effecten voor een Natura 2000-gebied kan hebben en zo ja of deze gevolgen significant kunnen zijn. In beginsel dient dit plaats te vinden door middel van een passende beoordeling. Om procedurele redenen kan er voor worden gekozen om een oriëntatiefase – soms ook wel 'voortoets' genoemd – te doorlopen. De inhoudelijke studie is in grote lijnen identiek. De oriëntatiefase kan leiden tot de conclusie dat een passende beoordeling noodzakelijk is als significante

effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. In de passende beoordeling kan aanvullend onderzoek uitgevoerd worden, er kunnen in de passende beoordeling ook mitigerende maatregelen opgenomen worden die er voor zorgen dat significante effecten met zekerheid zijn uit te sluiten.

In een 'oriëntatiefase' of 'passende beoordeling' worden de effecten apart en in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten') beoordeeld. In de oriëntatiefase dient de beoordeling plaats te vinden zonder de mitigerende maatregelen mee te wegen, al kan het zinvol zijn de mitigatiemogelijkheden vast in beeld te brengen.

De toetsen kunnen de volgende uitkomsten hebben.

- Er treden met zekerheid *geen effecten* op; er is geen vergunning op grond van de NBwet nodig en evenmin aanvullende maatregelen. Wel wordt aanbevolen de conclusies van dit onderzoek aan het bevoegd gezag voor te leggen.
- *Significant negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten*. Voor activiteiten die (mogelijk) een significant hebben is een vergunning nodig, die kan worden aangevraagd op basis van een "passende beoordeling" en na het doorlopen van de ADC-toets (zie Bijlage 1). Vooroverleg met het bevoegd gezag is noodzakelijk.
- Er zijn *(mogelijk) wel effecten, maar die zijn beperkt en zeker niet significant*, bepaalt het bevoegd gezag of er vergunning nodig is. In de vergunningsvoorschriften kunnen maatregelen worden opgelegd om negatieve effecten te verminderen of te voorkomen. Deze maatregelen zijn niet nodig om significante effecten te voorkomen.

Het verdient altijd aanbeveling de uitkomsten van de toets met het bevoegd gezag te bespreken.

Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten mag een vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

**Habitattoets: de toetsing van projecten en plannen volgens de Nbwet (verkort)**

Artikel 19d, lid1: Het is verboden zonder vergunning (...) projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling (...) de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

Artikel 19e: [Het bevoegd gezag] houdt bij het verlenen van een vergunning rekening

a. met de gevolgen die een project of andere handeling, waarop de vergunningaanvraag betrekking heeft, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, kan hebben voor een Natura 2000-gebied;

b. met een vastgesteld beheerplan, en

c. vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, alsmede regionale en lokale bijzonderheden.

Artikel 19f, lid1: Voor projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt de initiatiefnemer een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling van dat gebied.

Artikel 19g, lid 1: Indien een passende beoordeling is voorgeschreven kan een vergunning slechts worden verleend indien [het bevoegd gezag] zich op grond van de passende beoordeling ervan heeft verzekerd dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast.

lid 2: Bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project kan [het bevoegd gezag] ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar geen prioritair type natuurlijke habitat of prioritaire soort voorkomt, een vergunning voor het realiseren van het desbetreffende project slechts verlenen om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.

lid 3: Ten aanzien van Natura 2000-gebieden waar een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort voorkomt, kan [het bevoegd gezag] bij ontstentenis van alternatieve oplossingen voor een project of andere handeling een vergunning slechts verlenen:

a. op argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten of

b. na advies van de Commissie van de Europese Gemeenschappen om andere dwingende redenen van groot openbaar belang.

Artikel 19h, lid 1: Indien een vergunning om dwingende redenen van groot openbaar belang wordt verleend voor projecten, waarvan niet met zekerheid vaststaat dat die de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantasten, verbindt [het bevoegd gezag] aan die vergunning in ieder geval het voorschrift inhoudende de verplichting compenserende maatregelen te treffen.

N.B. Het bevoegd gezag is meestal gedeputeerde staten van plaats waar het project plaatsvindt, maar soms is dat de minister van EZ.

Artikel 19j, lid1: Een bestuursorgaan houdt bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een plan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen rekening

a. met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied, en

b. met het voor dat gebied vastgestelde beheerplan.

lid 2: Voor plannen, die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt het bestuursorgaan een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling.

*Cumulatieve effecten*

In het onderzoek naar cumulatieve effecten, wordt het effect van het onderhavige plan of project in combinatie met andere ingrepen in beeld gebracht. Met andere woorden: in een studie naar de cumulatieve effecten dienen *alle* activiteiten (bestaand gebruik, nieuwe projecten) en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan. Het doet daarbij in beginsel niet ter zake of er een verband is tussen het eigen project/plan en de andere projecten en plannen, of dat de effecten tijdelijk zijn of (naar verwachting) slechts beperkt van omvang zijn.

*Significantie*
Van significante effecten kan sprake zijn als ten gevolge van menselijk handelen het verwezenlijken van de instandhoudingsdoelen sterk wordt bemoeilijkt of onmogelijk wordt gemaakt. Dat is in ieder geval zo, als het oppervlak van een habitattype of een leefgebied of de kwaliteit van habitattype of leefgebied of de omvang van een populatie lager wordt dan genoemd in de instandhoudingsdoelen in het aanwijzingsbesluit. In de Leidraad bepaling Significantie wordt het begrip 'significante gevolgen' toegelicht.[8]

*Externe werking*
Ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen vergunningplichtig zijn als die activiteiten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor het gebied (kunnen) veroorzaken. Dit wordt de 'externe werking' van de bescherming genoemd.

*Bestaand gebruik*
Bestaand gebruik volgens de Nbwet is gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag. Bestaand gebruik dat zeker geen significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft, kan zonder vergunning worden voortgezet. Als significante effecten niet kunnen worden uitgesloten is een vergunning nodig.

| | |
|---|---|
| Artikel 19d, lid 2: | Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op het realiseren van projecten of het verrichten van andere handelingen, waaronder bestaand gebruik, alsmede de wijzigingen daarvan, overeenkomstig een beheerplan. |
| lid 4: | Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op bestaand gebruik, behoudens indien dat gebruik een project is dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar dat afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende Natura 2000-gebied. |

*Beschermde natuurmonumenten*
Het is niet toegestaan (zonder vergunning) handelingen te verrichten die het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke waarde van beschermde natuurmonumenten aantasten. De toetsing voor beschermde natuurmonumenten is tamelijk licht. Er hoeft bijvoorbeeld geen sprake te zijn van een (dwingende) reden van groot openbaar belang, er is geen verplichte alternatievenafweging en geen compensatieplicht.
Dit lichte toetsingskader is ook van toepassing op de zogenaamde "oude doelen", de doelen op het gebied van natuurschoon en natuurwetenschappelijke betekenis van (voormalige) staats- en beschermde natuurmonumenten, die zijn opgegaan in de nieuwe Natura 2000-gebieden.

*Zorgplicht*
Artikel 19l legt aan iedereen een zorgplicht voor beschermde natuurgebieden op. Deze zorg houdt in ieder geval in dat ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat een handeling nadelige gevolgen heeft, verplicht is die handeling achterwege te

[8] Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Publicatie Steunpunt Natura 2000, versie 27 mei 2010.

laten of, als dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd, eventuele gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. De nadelige handelingen hebben betrekking op de instandhoudingsdoelen in het geval van een Natura 2000-gebied en op de wezenlijke kenmerken in het geval van een beschermd natuurmonument.

**Programma Aanpak Stikstof**

Op 1 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. Dit programma geeft met een gericht pakket van herstelmaatregelen enerzijds waarborgen voor behoud en herstel van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten en biedt anderzijds ruimte voor nieuwe economische activiteiten. Voor projecten die vermeld zijn op een lijst met prioritaire projecten is op voorhand ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten (niet-prioritair) geldt dat een toename (op een stikstof gevoelig habitat met thans al een overschrijding) kleiner dan 0,05 mol N/ha/jr verwaar-loosbaar klein is, een toename van 0,05-1,0 mol N/ha/jr zal bij het bevoegd gezag gemeld moeten worden, waarbij deze wordt opgenomen in de registratie van kleine projecten. Alleen een toename van meer dan 1,0 mol N/ha/jr vraagt om een uitgebreid oordeel, en noopt tot aanvragen vergunning Natuurbeschermingswet.

## 1.4 Wabo en omgevingsvergunning

De Wabo voegt een groot aantal (circa 25) vergunningen, ontheffingen en andere toestemmingen samen tot één omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is nodig voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zoals sloop, bouw, aanleg en gebruik, als die een plaatsgebonden karakter hebben en dat van invloed kunnen zijn op de “fysieke leefomgeving”. Dit omvat alle fysieke waarden in de leefomgeving, zoals milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

Als hoofdregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan B&W van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd. Voor projecten van provinciaal belang kunnen GS het bevoegd gezag zijn, voor projecten van nationaal belang een minister.

De ontheffing Flora- en faunawet en de vergunning Natuurbeschermingswet 1998, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kunnen zijn, kunnen worden “aangehaakt” bij de omgevingsvergunning. Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning ook een toetsing aan Ffwet en/of Nbwet moet worden gevoegd. De aanvraag wordt dan aan het bevoegde gezag (Ffwet: minister van EZ; Nbwet: Gedeputeerde Staten of minister van EZ) voorgelegd. Die zal dan toestemming geven in de vorm van een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb). De inhoudelijke toetsing zal niet veranderen.

Op aanvragen voor een omgevingsvergunning, die mede betrekking hebben op Flora- en faunawet en/of Natuurbeschermingswet 1998 is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing.

Overigens kan een ontheffing Ffwet of vergunning Nbwet ook los van de omgevingsvergunning worden aangevraagd. Dat dient dan wel te gebeuren vóórdat de omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

## 1.5 Natuurnetwerk Nederland en Barro

Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) heeft als doel om van de bestaande en nieuwe natuur een goed functionerend netwerk te maken. Het ruimtelijk beleid voor de NNN is gericht op ‘behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden’ van de NNN. Op plannen, projecten of handelingen binnen de NNN is het ’nee, tenzij’-regime van toepassing. Vanaf 1 oktober 2012 is het nee, tenzij-regime vastgelegd in het Besluit algemene regelingen ruimtelijke ordening, kortweg Barro.

Het Barro bepaalt dat provincies de (begrenzing van de) NNN moeten vastleggen in een provinciale verordening. In die verordening worden regels gesteld omtrent de inhoud van en de toelichting bij bestemmingsplannen in het belang van de realisatie, bescherming, instandhouding en verdere ontwikkeling van de beoogde natuurkwaliteit van de NNN
De provincies moeten de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN vastleggen. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de huidige en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen worden vaak per perceel in natuurdoeltypen of beheertypen vastgelegd.
Het Barro bepaalt in art. 2.10.4 de voorwaarden waaronder plannen kunnen worden toegestaan, die (per saldo) leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of een significante vermindering van de oppervlakte of de samenhang van de NNN:

- er is sprake van een groot openbaar belang (waaronder in ieder geval worden gerekend: de veiligheid, de hoofdinfrastructuur, de drinkwatervoorziening, de plaatsing van installaties voor de opwekking van elektriciteit met behulp van windenergie of de plaatsing van installaties voor de winning, opslag of transport van aardgas),
- er zijn geen reële andere mogelijkheden, en
- de negatieve effecten worden waar mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd.

De begrenzing kan alleen worden gewijzigd voor zover op basis van een ecologische onderbouwing is vastgesteld dat:

1. de wijziging leidt tot een verbetering van de samenhang van de NNN of tot een betere inpassing van de NNN in de planologische omgeving, en
2. ten minste de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen van de NNN in het desbetreffende gebied worden behouden; of
3. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling voor zover:
    - de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en van de samenhang van de NNN als gevolg van de ontwikkeling beperkt is;
    - de voorgenomen wijziging leidt tot een kwalitatieve of kwantitatieve versterking van de NNN in het desbetreffende gebied;
    - de voorgenomen wijziging ertoe niet leidt dat de oppervlakte van de NNN afneemt;

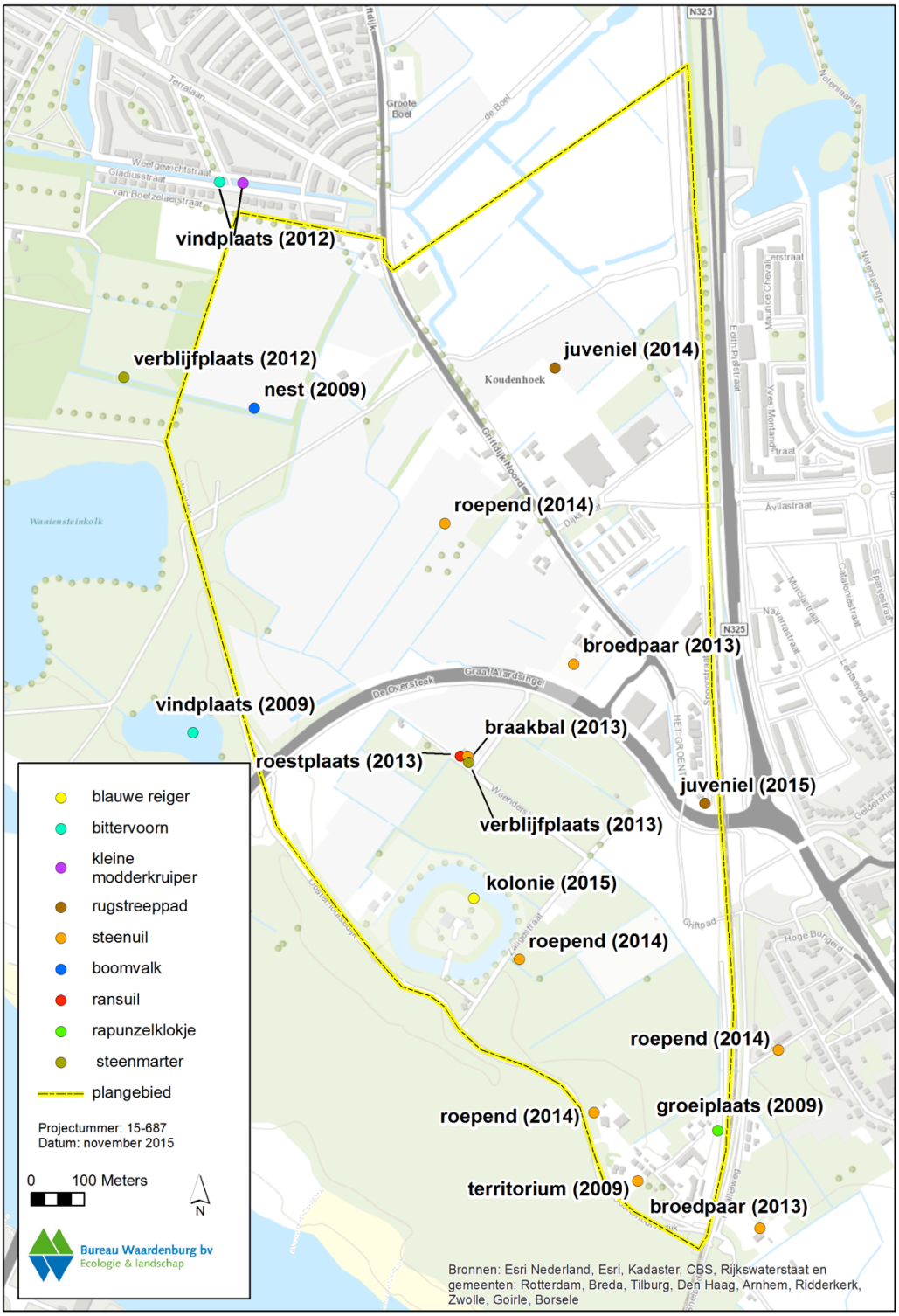
- de voorgenomen wijziging zorgvuldig is onderbouwd, waarbij blijkend uit de bij het bestemmingsplan behorende toelichting in ieder geval alternatieven zijn afgewogen, en
- maatregelen worden genomen die een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing borgen.

In principe wordt de eventuele compensatieopgave buiten de NNN gerealiseerd. De compensatie hoeft niet in de nabijheid van de ingreep plaats te vinden en hoeft ook niet in hetzelfde natuurtype te worden uitgevoerd. Het gaat erom dat de positieve ecologische effecten van realisatie van de compensatie op de NNN (in natuurkwaliteit, oppervlakte of ruimtelijke samenhang) gelijkwaardig zijn aan de negatieve effecten van de ingreep in de NNN. Realisatie van de compensatie in de NNN is mogelijk, bijvoorbeeld als dat kan leiden tot een versnelling van de realisatie van de NNN. Voorwaarde daarbij is dat er door middel van een herbegrenzing tegelijkertijd voor wordt gezorgd dat de omvang van de NNN niet afneemt.

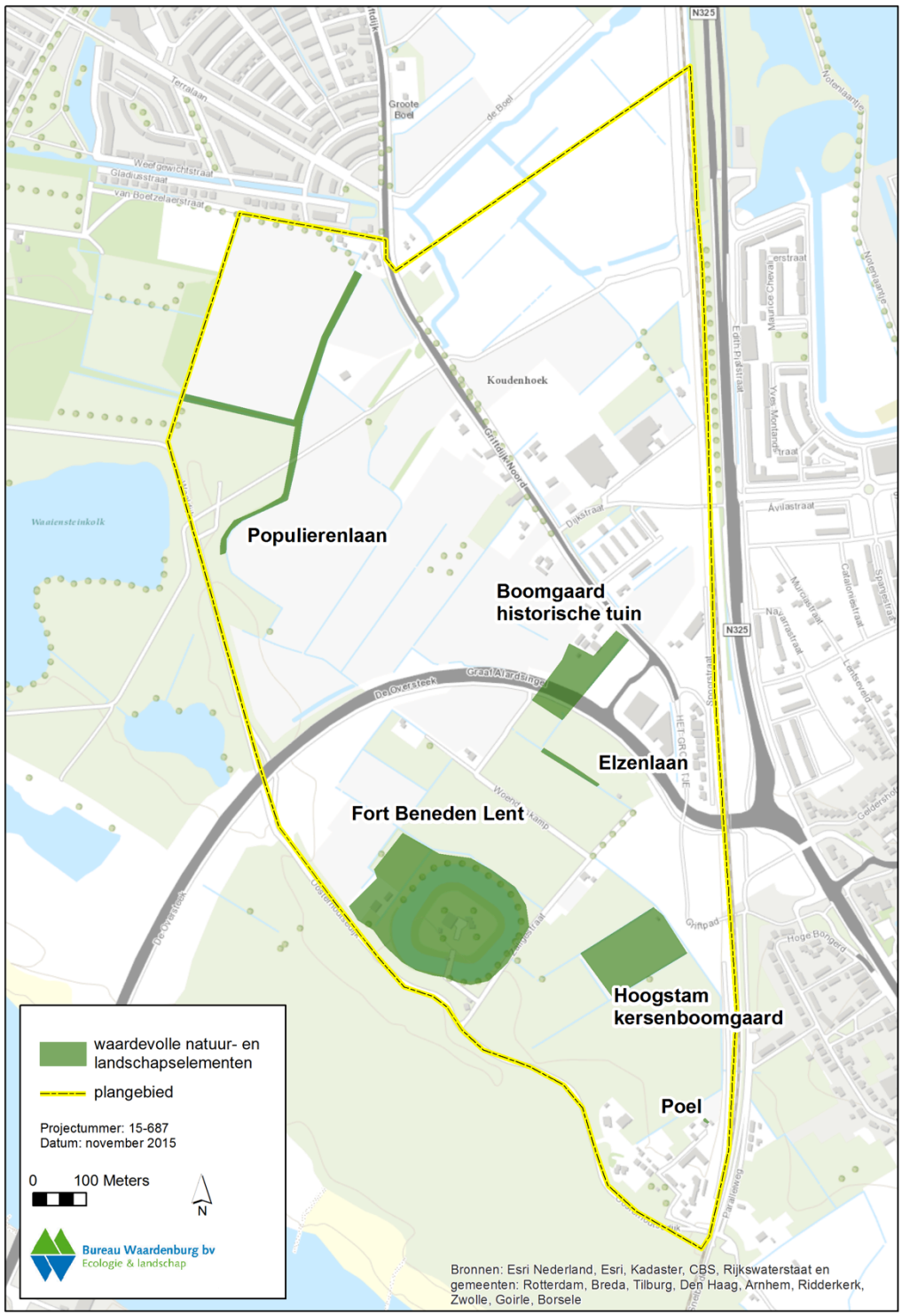
## 1.6 Rode lijsten

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2009). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.
Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevergd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

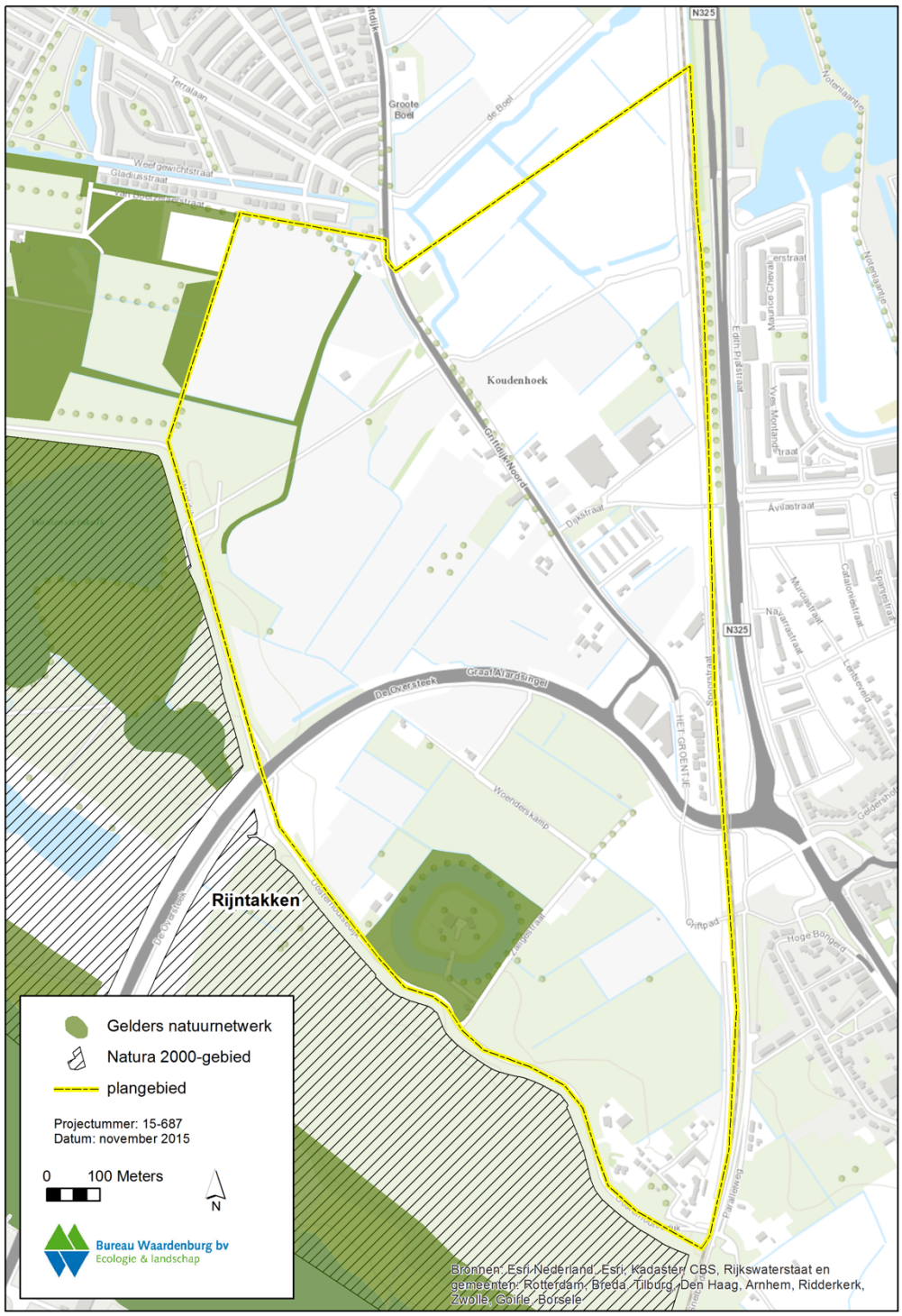
# Bijlage 2 Overzichtskaart beschermde soorten



# Bijlage 3 Overzichtskaart waardevolle natuur- en landschapselementen



# Bijlage 4 Overzichtskaart beschermde gebieden





**Bureau Waardenburg bv**
Onderzoek en advies voor ecologie & landschap
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

# Appendix 9

# Nader onderzoek natuurwaarden

Royal HaskoningDHV

# Nader onderzoek beschermde soorten Hof van Holland e.o. (Waalsprong)

**Inventarisatie vogels met jaarrond beschermde nestplaats, vleermuizen, amfibieën & planten**









D.B. Kruijt

Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

# Nader onderzoek beschermde soorten Hof van Holland e.o. (Waalsprong)

## Inventarisatie vogels met jaarrond beschermde nestplaats, vleermuizen, amfibieën & planten

D.B. Kruijt
R.R. Smits

Status uitgave: eindrapport versie 2

| | |
|---|---|
| Rapportnummer: | 16-143 |
| Projectnummer: | 15-687 |
| Datum uitgave: | 10 november 2016 |
| Foto's omslag: | Foto van het plangebied |
| Projectleider: | ir. G. Hoefsloot |
| Naam en adres opdrachtgever: | Gemeente Nijmegen, Directie Stadsbedrijven<br>Mevr. T. Martens<br>Postbus 9105 6500 HG Nijmegen |
| Referentie opdrachtgever: | VPL nummer 000000235146 |
| Akkoord voor uitgave:<br>Drs. G.F.J. Smit | |
| Paraaf: |  |

Graag citeren als: Kruijt, D.B. & R.R. Smits, 2016. Nader onderzoek beschermde soorten Hof van Holland e.o. (Waalsprong). Inventarisatie vogels met jaarrond beschermde nestplaats, vleermuizen, amfibieën & planten. Rapportnr. 16-143. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Waalsprong, Nijmegen, Hof van Holland, Broodkorf, Woenderskamp, Lent, beschermde soorten

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.
Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Nijmegen
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

**Bureau Waardenburg bv**
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

# Voorwoord

Aan de noordzijde van de Waal bij Nijmegen ligt de VINEX-locatie Waalsprong. Deze locatie wordt in fasen ontwikkeld. Voor de deelgebieden westelijk van NS station Lent (Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp) is een bestemmingsplan in voorbereiding. In het kader van de bestemmingsplanprocedure wil de gemeente weten wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn op beschermde natuurwaarden.

De realisatie van de woningbouw kan effecten hebben op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Rijntakken. Bureau Waardenburg heeft voor de beoordeling van effecten op beschermde natuur in de Rijntakken een Passende Beoordeling opgesteld (Lensink, 2016).

Om de effecten op beschermde soorten va nde Flora- en faunawet te onderzoeken is in 2015 een uitgebreid bronnenonderzoek uitgevoerd (Kruijt & Hoefsloot, 2015). Voor de aanwezigheid van enkele beschermde soorten (vogels met jaarrond beschermde nestplaats, amfibieën, vleermuizen en planten) kon dit onderzoek geen uitsluitsel geven. In 2016 is daarom een inventarisatie uitgevoerd waarvan de resultaten in voorliggend rapport zijn weergegeven. In dit rapport is aangegeven welke beschermde soorten voorkomen in het plangebied en welke effecten kunnen optreden voor deze soorten als gevolg van de realisatie van het bestemmingsplan. In de conclusie is aangegeven of er ontheffing van de Flora- en faunawet nodig is voor de ingreep en voor welke soorten.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

| | |
|---|---|
| D.B. Kruijt | veldwerk en rapportage |
| R.R Smits | veldwerk en rapportage |
| N. van Kessel | veldwerk |
| G. Hoefsloot | projectleiding |
| P. de Gier & L.S. A. Anema | kaartvervaardiging |

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit de Gemeente Nijmegen werd de opdracht begeleid door mevrouw Tanja Martens. Wij danken haar voor de prettige samenwerking.

# Inhoud

Voorwoord ..... 3
1 Inleiding ..... 7
1.1 Aanleiding en doel ..... 7
1.2 Methode onderzoek ..... 7
2 Resultaten en effectbeoordeling ..... 9
2.1 Vogels met jaarrond beschermde nestplaats ..... 9
2.2 Vleermuizen ..... 14
2.3 Amfibieën ..... 15
2.4 Flora ..... 16
3 Conclusie ..... 19
4 Literatuur ..... 21
Bijlage 1 Kaarten beschermde soorten ..... 23
Kaart 1 Roofvogels, uilen en kolonievogels ..... 23
Kaart 2 Huismus ..... 24
Kaart 3 Vleermuizen ..... 25
Kaart 4 Planten en amfibieën ..... 26

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Nijmegen is voornemens de drie deelgebieden Hof van Holland, Broodkorf en Woenderskamp in de Waalsprong de komende jaren te gaan ontwikkelen. De gemeente Nijmegen heeft Bureau Waardenburg in 2015 gevraagd de effecten van de realisatie en het gebruik van de woningbouwlocatie voor beschermde natuurwaarden te bepalen. Dit is gebeurt op basis van uitgebreid bronnenonderzoek (Kruijt & Hoefsloot, 2015). Hieruit bleek dat aanvullend onderzoek naar enkele soortengroepen nodig is omdat beschikbare data reeds verouderd was en/of de oude vindplaatsen aan verandering onderhevig waren.

In dit rapport zijn de resultaten van het dit jaar uitgevoerde onderzoek naar vogels met jaarrond beschermde nestplaats (huismus, roofvogels en uilen), planten, vleermuizen en amfibieën (rugstreeppad) weergegeven. Het doel is te bepalen voor welke soorten het plangebied momenteel een functie heeft en wat de mogelijke effecten van de ingreep op deze soorten zijn.

## 1.2 Methode onderzoek

Het plangebied is in de periode februari – september 2016 diverse maken bezocht voor inventarisatie van de soortgroepen. In tabel 1 staat een overzicht van de verschillende data. Op 28 oktober 2016 is het plangebied en de omgeving bezocht om te beoordelen of er alternatieve nestlocaties zijn voor buizerd en ransuil in de omgeving van het plangebied. De inventarisatie van vogels met jaarrond beschermde nestplaats, planten en amfibieën zijn conform de vigerende soortenstandaarden van RVO uitgevoerd. Het onderzoek naar vleermuizen is conform de laatste versie van het vleermuisprotocol (2013) uitgevoerd. De weersomstandigheden waren gedurende elk veldbezoek geschikt voor de betreffende inventarisatie (boven de 9 graden Celsius, droog/lichte motregen, windkracht 0-3).

*Tabel 1 Geïnventariseerde soort(groep) en bezoekdatums.*

| **Soort(groep):** | **Bezoekdata:** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| huismus | 20-04-2016 | 31-05-2016 | | | |
| roofvogels | 03-03-2016 | 04-05-2016 | 08-06-2016 | | |
| (steen)uilen | 03-02-2016 | 23-03-2016 | 04-04-2016 | | |
| planten | 08-06-2016 | 07-07-2016 | | | |
| rugstreeppad | 31-05-2016 | 08-06-2016 | 07-07-2016 | | |
| vleermuizen | 03-03-2016 | 08-06-2016 | 07-07-2016 | 21-08-2016 | 25-09-2016 |

*Methode steenuil*
Aanwezigheid van steenuilen in en rondom het plangebied is in kaart gebracht door in geschikt leefgebied de territoriumroep van de steenuil af te spelen. Er zijn in totaal drie avonden besteed aan de steenuilinventarisatie (tabel 1.2).

*Methode huismus*
Tijdens twee ochtendbezoeken is het voorkomen van de huismus in het plangebied in kaart gebracht. Er is gelet op baltsende mannetjes, foeragerende vogels in en nabij bebouwing, vliegbewegingen van en naar het nest en sporen van nesten (nestmateriaal en mest).

*Methode ransuil en kerkuil*
Tijdens inventarisatieronden voor steenuilen en vleermuizen is gelet op de aanwezigheid van ransuilen en kerkuilen (roepende vogels, bedelende jongen van ransuil, jagende vogels).

*Methode amfibieën*
Op drie avonden is op locaties in het plangebied met oppervlaktewater (slootjes en tijdelijke plassen) geluisterd naar roepende rugstreeppadden (kooractiviteit van mannetjes).

*Methode flora*
Op twee dagen in juni en juli is voorafgaande aan avondinventarisaties van andere soorten in het plangebied gezocht naar beschermde soorten planten.

Aanvullend op de veldinventarisatie is de NDFF geraadpleegd voor recente verspreidingsgegevens van verschillende soorten.

# 2 Resultaten en effectbeoordeling

Onderstaand worden per onderzochte soort(groep) de resultaten en de effectbeoordeling besproken. In bijlage 1 zijn verspreidingskaarten opgenomen van de aangetroffen flora en fauna.

## 2.1 Vogels met jaarrond beschermde nestplaats [1]

*Steenuil*
Tijdens het veldonderzoek zijn geen steenuilen in het plangebied aangetroffen. Bij de laatst bekende broedplaats in het plangebied, de historische tuin Lent, is in 2014 een roepende vogel vastgesteld (bron NDFF-database). Na 2014 is de soort op deze locatie niet meer gemeld. De bewoners en beheerders van de tuin hebben recent geen steenuilen meer waargenomen. Er hangen twee steenuilnestkasten in fruitbomen in de historische tuin. In 2013 heeft in een van deze kasten nog een steenuil gebroed.

Buiten het plangebied nabij de westelijk gelegen buitendijkse kolken, is eenmaal een roepend mannetje aangetroffen (zie kaart bijlage 1). Buiten het broedseizoen is deze of een andere vogel binnendijks nabij de eerdere locatie aangetroffen (NDFF-database). Daarnaast zijn roepende vogels buiten de broedtijd, inclusief een paartje, zuidelijker in de uiterwaard vastgesteld in 2015-2016 (NDFF-database).

Tot en met 2015 was de steenuil nog aanwezig aan de zuidzijde van Lent tussen de spoorlijn en de N325 (NDFF-database). In 2014 werd hier nog een paartje gemeld en in 2015 werd maximaal één exemplaar gemeld. Waarnemingen in 2016 bleven tot nu uit.

Op basis van de meest recente gegevens vormt het plangebied na 2014 geen vast onderdeel meer van leefgebied van steenuilen. Hoogstens incidenteel wordt het plangebied gebruikt door steenuilen en dan vooral buiten de broedtijd.

De ingreep heeft geen negatief effect op steenuilen omdat er geen vogels meer in het plangebied broeden en het plangebied geen essentiële functie heeft voor een territorium van de steenuil.

*Huismus*
De meeste bestaande bebouwing binnen het plangebied vormt onderdeel voor één of meer territoria van huismussen. Op diverse locaties (vooral nabij woningen) zijn territorium indicerende waarnemingen gedaan van huismus. Op de kaart in de bijlage

[1] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw. Daarnaast zijn nesten van kolonievogels die jaarlijks hetzelfde nest gebruiken als blauwe reiger en roek ook jaarrond beschermd.

zijn alleen de waarnemingen van territoriaal gedrag (zang, onder dakpannen verdwijnend etc.) aangegeven.

In de voorgenomen bestemmingsplanwijzigingen worden geen woningen wegbestemd. Er verdwijnen daarom geen nestplaatsen van huismus. Het foerageergebied in de tuinen van de woningen waarin de vogels broeden blijft behouden. De ingreep heeft geen negatief effect op de lokale huismuspopulatie.

*Buizerd*
Zuidelijk in het plangebied is in een solitaire wilg een bezet nest van de buizerd aangetroffen (zie figuur 2.1). Of het paar in 2016 succesvol heeft gebroed is onbekend. Wel waren zowel tijdens als na het broedseizoen twee adulte vogels territoriaal aanwezig in de omgeving van de nestboom en Fort Lent. Voor 2014 en 2015 zijn geen broedgevallen gemeld voor de solitaire wilg. Wel heeft een paartje buizerd in 2013 genesteld aan de noordzijde van het Fort en is in 2015 hier nest-indicerend gedrag vastgesteld (NDFF-database). Tijdens het veldbezoek in oktober 2016 verbleef hier ook een alarmerend paartje buizerd, waarvan één adult in eerste instantie zich ophield bij de betreffende wilg. Gezien de afstand zijn de broedgevallen in het bos van het Fort en die van de wilg toe te schrijven aan hetzelfde territorium.

Aansluitend aan het plangebied bevinden zich andere territoria van buizerds (figuur 2.2). In 2016 ging het om een bezet nest in een populier langs de Waaiensteinkolk, bezet nest in de uiterwaard ten zuiden van Lent en een bezet nest aan de oostzijde van Lent (NDFF-database, waarneming.nl).

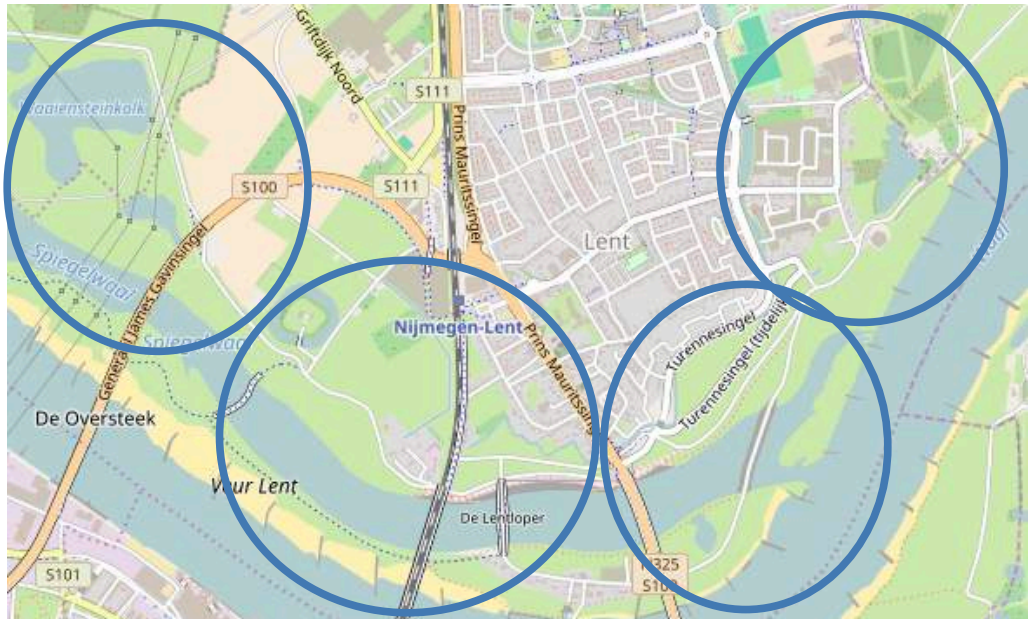
Door de ingreep verdwijnt de wilg waarin in 2016 buizerds hebben gebroed. Een alternatieve locatie voor dit paar zijn de bomen aan de noordzijde van het Fort. Zoals eerder gesteld werd hier in 2013 en waarschijnlijk ook in 2015 gebroed. Het bosje bij het Fort is dus beschikbaar als alternatieve broedlocatie. De voorgenomen ingreep zorgt voor het verdwijnen van één geschikte nestlocatie. Er blijft in de directe omgeving van de wilg een alternatieve nestlocatie aanwezig. Buizerds foerageren normaliter tot op enkele kilometers afstand van het nest. Door de huizenbouw in het plangebied wordt een groot deel van potentieel foerageergebied in de directe omgeving van (potentiële) nestlocaties van de buizerd minder geschikt als foerageergebied. De functionaliteit van het territorium gaat daarom achteruit. Uitwijking naar alternatieve foerageergebieden is niet mogelijk omdat deze gebieden al bezet zijn door andere broedparen buizerds. In hoeverre het overgebleven foerageergebied, vooral bestaande uit uiterwaardgebied, voldoende is voor het grootbrengen van jongen is niet bekend. Het is eveneens onbekend of het betreffende paar in 2016 succesvol was in het grootbrengen van jongen.

Gezien het bovenstaande is het waarschijnlijk dat het paartje buizerds na het verdwijnen van de nestboom gebruik zal blijven maken van de nestlocatie aan de noordzijde van het Fort. Het al dan niet groot kunnen brengen van jongen is niet in te schatten. In hoeverre de achteruitgang van de functionaliteit van het leefgebied hierin

een rol speelt is niet in te schatten. Het is in dat licht bezien niet uitgesloten dat verbodsbepaling artikel 11 van de Flora- en faunawet wordt overtreden. Gezien de hoge dichtheid in de omgeving van de buizerd en de landelijke toenemende broedpopulatie heeft de verminderde functionaliteit van de nestplaats van één broedpaar geen invloed op de lokale gunstige staat van instandhouding. Als de mitigerende maatregelen conform de soortenstandaard van de buizerd (RVO, 2014) zijn verwachten wij geen knelpunten met betrekking tot de ontheffingverlening.



*Figuur 2.1 Foto(s) en locatie nest ransuil (links) en buizerd (rechts).*




*Figuur 2.2 Overzicht territoria buizerd in en rondom het plangebied. Gebaseerd op waarnemingen bezette nesten en baltsende vogels in 2016. Bron NDFF Database.*

*Ransuil*

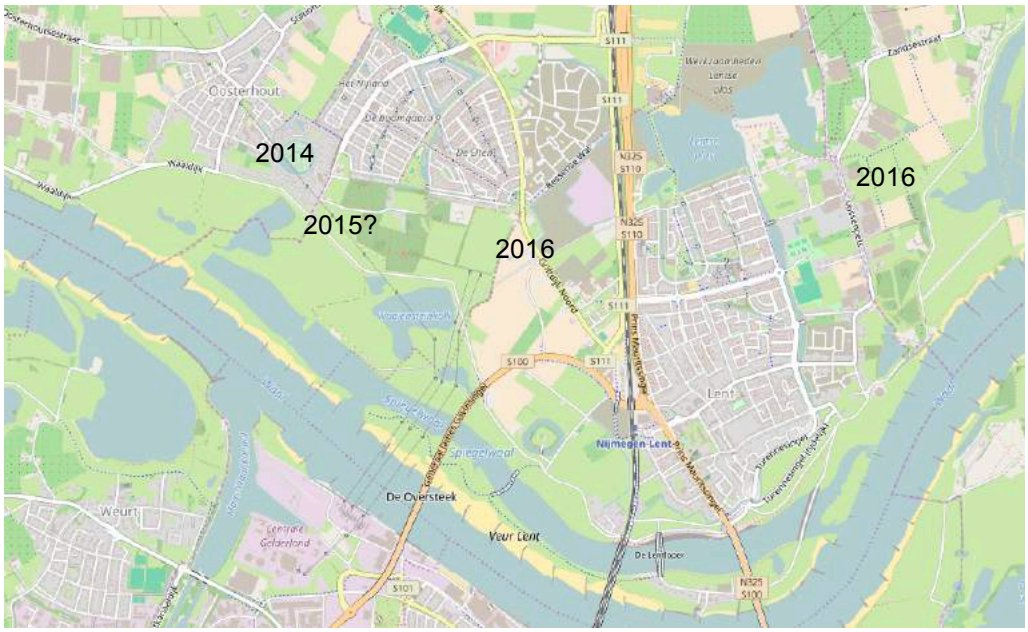
Tijdens het vleermuisonderzoek is een bezet nest van ransuil aangetroffen met twee roepende jongen. Het nest bevond zich in een (grove) den in de achtertuin van Griftdijk Noord 27B (figuur 2.1). Zeer waarschijnlijk betrof de twee roepende vogels in de nabijgelegen uiterwaard zijn juli 2016 (NDFF-database) het ouderpaar van de Griftdijk Noord 27B. Hier zijn ook jagende vogels vastgesteld, zodat het waarschijnlijk is dat het ouderpaar geregeld in de nabijgelegen uiterwaarden foerageren.

In 2014-2016 zijn in de nabije omgeving van het plangebied verschillende waarnemingen gedaan van ransuilen. In 2015 was een paartje buiten het broedseizoen aan het baltsen in het bos van Huis Oosterhout en eveneens buiten het broedseizoen een baltsende vogel nabij de Waaiensteinkollk (NDFF-database). In de bebouwde kom van Oosterhout heeft in 2014 een paartje succesvol gebroed (figuur 2.3). De bovenstaande waarnemingen suggereren dat in het plangebied en de directe omgeving daarvan op jaarbasis één broedpaar aanwezig is. De broedlocatie varieert. Het foerageergebied omvat zowel het plangebied, als de bosranden van Huis Oosterhout en de Oosterhoutse Waard.

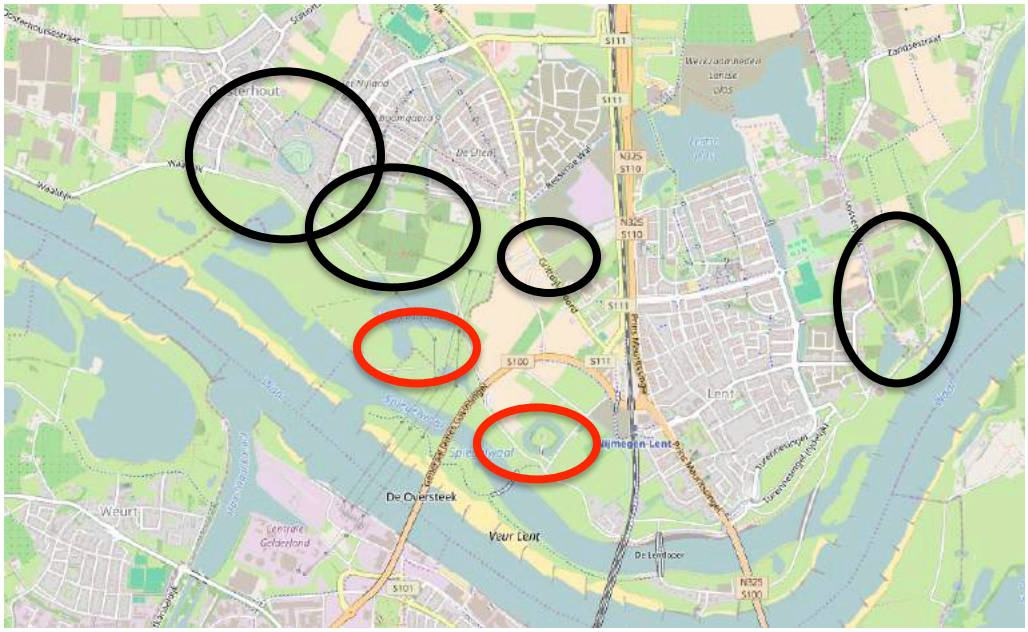
Het jachtgebied van de ransuil bestaat uit overwegend open terrein, zoals velden, weiden en moerassen (Mebs & Scherzinge 2004). De ransuil broedt bij voorkeur in naaldbomen in bosranden, houtwallen, boomgroepen of alleenstaande bomen mits geschikte oude nesten van bijvoorbeeld ekster en kraai aanwezig zijn. Aaneengesloten stukken bos worden gemeden. De populatiedichtheid is sterk afhankelijk van het voedselaanbod. De soort is weinig territoriaal, zodat onder gunstige omstandigheden dichtheden snel kunnen oplopen. Het jachtgebied bedraagt 2-5 $km^2$. In Nederland is de populatie sinds 1985 sterk achteruitgegaan (Boele *et al.* 2016). Oorzaken hiervan zijn de toename van predatie door havik en afname van beschikbaarheid van prooidieren (www.sovon.nl).

De broedplaats in Oosterhout waar een paartje in 2014 succesvol heeft gebroed ligt binnen de bebouwde kom (figuur 2.3). Ook de nestlocatie die in 2016 is gevonden op het erf van Griftdijk Noord 27B ligt na realisatie van de ingreep in bebouwd gebied. De nestlocatie op het erf van Griftdijk Noord 27B blijft behouden. Geschikt foerageergebied vermindert in omvang door de huizenbouw. Niettemin zijn de bosranden van Huis Oosterhout en de uiterwaarden omvangrijk genoeg als leefgebied voor één of meerdere broedparen. Daadwerkelijk broeden is vooral afhankelijk van de voedselbeschikbaarheid (hoofdprooi veldmuizen), welke per jaar sterkt varieert. Alternatieve nestlocaties zijn vooral te vinden in de groenere delen van Oosterhout, de bosrand van Huis Oosterhout en bosschages in de uiterwaard en het bosje van Fort Lent (zie figuur 2.4). Het al dan niet broeden van ransuilen binnen of nabij het plangebied is vooral afhankelijk van de jaarlijkse fluctuaties in (veld)muizen en niet van de beschikbaarheid van nestlocaties. De ingreep zorgt niet voor aantasting van de nestlocatie waar de ransuil in 2016 gebroed heeft. Er blijft ondanks het verlies van foerageergebied voldoende oppervlakte beschikbaar voor een of meer paartjes ransuil. Op korte afstand van het nest van de ransuil gaan bouwwerkzaamheden

plaatsvinden. Deze werkzaamheden kunnen in het broedseizoen zorgen voor een verstoring waardoor de vogels niet gaan broeden in de tuin van Griftdijk Noord 27B of het nest met eieren of jongen in de steek laten waardoor het broedsel mislukt. Deze effecten kunnen voorkomen worden door de werkzaamheden binnen 100 meter van de nestplaats uit voorzorg niet uit te voeren in de broedperiode (februari tot en met juli).




*Figuur 2.3 Globale ligging nestplaatsen ransuil in 2014-2016 in en nabij het plangebied (bron Bureau Waardenburg, NDFF-database, waarneming.nl).*




*Figuur 2.4 De bekende nestplaatsen (zwarte cirkels) en potentiële nestlocaties (rode cirkels) voor ransuil.*

*Kerkuil*
Op 3 februari is een voorbij vliegende kerkuil waargenomen. De vogel vloog uit de richting van Grifdijk Noord 24 richting Griftdijk Noord 19. De schuren van Griftdijk Noord 24 ogen geschikt als mogelijke verblijfplaats voor de soort. Niettemin is de soort zowel door Bureau Waardenburg als door derden niet vastgesteld. Waarnemingen door derden zijn beperkt tot jagende vogels buiten het broedseizoen, zowel in het plangebied als de directe omgeving daarvan (periode 2014-2016; NDFF-database).
Op basis van de verzamelde gegevens wordt geconcludeerd dat de kerkuil geen broedvogel is in het plangebied en dat het plangebied geen vast onderdeel is van foerageergebied van eventueel aanwezige broedparen uit de ruime omgeving. De ingreep heeft geen negatief effect op territoria van de kerkuil.

*Blauwe reiger*
Aan de noordzijde van Fort Beneden Lent bevindt zich een reigerkolonie van circa 5-8 nesten. De vogels foerageren vooral in de uiterwaard. Andere nestlocaties zijn binnen het plangebied niet aanwezig. Overige geschikte nestlocaties bevinden zich buiten het plangebied, zoals in de uiterwaarden. De ingreep heeft geen negatief effect op de blauwe reigerkolonie.

*Roek*
Buiten het plangebied (oostzijde spoorlijn) bevindt zich een roekenkolonie van circa 8-10 nesten. Vanuit bestaande roekenkolonies ontstaan vaak kleine kolonies in de omgeving van de kolonie. Deze kunnen zich afsplitsen en ontwikkelen tot een grotere kolonie. Momenteel heeft het plangebied geen functie voor roeken. In de toekomst kan een kleine kolonie zich vestigen in het bos bij het Fort. De ingreep heeft geen negatief effect op de bestaande roekenkolonie bij de spoorlijn.

## 2.2 Vleermuizen

*Verblijfplaatsen*
In Fort Beneden Lent zijn gedurende het vroege voorjaar van 2016 door een bewoner twee vooralsnog onbekende vleermuizen overwinterend aangetroffen in één van de binnenruimtes van het fort (figuur 2.5). Daarnaast is in de bosschage aan de Zaligestraat, vlak naast het fort een paarverblijfplaats van de ruige dwergvleermuis (Tabel 3 AMvB artikel 75) aangetroffen. Tevens zijn aan de Zaligestraat, de Griftdijk Noord en de Oosterhoutsedijk nog vier paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (Tabel 3 AMvB artikel 75) aangetroffen. Kraamverblijfplaatsen en/of zomerverblijfplaatsen zijn niet aangetroffen tijdens het vleermuisonderzoek.

*Vliegroutes*
De rij populieren aan de westzijde van het plangebied wordt als een vlieg- en foerageerroute door gewone dwergvleermuizen gebruikt. Gezien de spreiding van activiteit over de gehele avond en het kleine aantal dieren dat is waargenomen is deze locatie niet beoordeeld als essentiële vliegroute. Er zijn in het plangebied geen andere vliegroutes van vleermuizen gevonden.

*Foerageergebied*
Langs de Oosterhoutsedijk zijn verschillende foeragerende gewone- en ruige dwergvleermuizen en een tweetal laatvliegers waargenomen. Ook ter hoogte van de populieren aan de noordwestzijde van het plangebied zijn gedurende het veldonderzoek foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Van essentieel foerageergebied is geen sprake, omdat het relatief lage aantallen betreft en in de directe omgeving voldoende geschikte(re) foerageerlocaties zijn.



*Figuur 2.5 Foto(s) entree fort en locatie overwintering vleermuizen.*

Er worden geen verblijfplaatsen of essentiële foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen aangetast. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op vleermuizen.

## 2.3 Amfibieën

*Rugstreeppad*
Tijdens het rugstreeppaddenonderzoek zijn op een door KWS in gebruik genomen werk- en opslagterrein 10-15 roepende rugstreeppadden (Tabel 3 AMvB artikel 75) in regenplassen aangetroffen. Later in het seizoen heeft hier ook voortplanting plaatsgevonden (figuur 2.6). In juni 2016 is er een amfibieënscherm rondom de voortplantingslocatie en de gronddepots aangebracht.



*Figuur 2.6 Foto(s) en locatie voortplanting rugstreeppad.*

De voortplantingslocatie en omliggende gronddepots worden op enig moment vergraven. De huidige locatie wordt daarmee ongeschikt gemaakt. Maatregelen zijn nodig om te zorgen dat de rugstreeppadden aanwezig binnen het scherm door de werkzaamheden niet gedood worden. Indien voor de gehele Waalsprong een generieke ontheffing rugstreeppad wordt aangevraagd kunnen de werkzaamheden op het terrein waar de dieren zich in 2016 hebben voortgeplant onder de voorwaarden uit deze ontheffing worden uitgevoerd. Het aanvragen van een separate ontheffing voor de rugstreeppad voor het gebied Hof van Holland is in dat geval niet nodig. Een aanvraag van een reguliere of generieke ontheffing voor rugstreeppad bij het bevoegd gezag zal verleend worden mits de benodigde mitigerende maatregelen zijn genomen conform de Soortenstandaard rugstreeppad (RVO, 2014).

## 2.4 Flora

*Rapunzelklokje*
In het zuidelijk deel van het plangebied zijn op het spoortalud direct aangrenzend aan het onderhoudspad enkele exemplaren van het rapunzelklokje (Tabel 2 AMvB artikel 75) aangetroffen (figuur 2.7). Op de overige delen van het spoortalud binnen het plangebied is de soort niet aangetroffen.

*Tongvaren*
Op één van de pijlers van de spoorbrug aan de zuidoostelijke rand van het plangebied is nabij een regenpijp een exemplaar van de tongvaren (Tabel 2 AMvB artikel 75) aangetroffen (figuur 2.7).

De groeiplaatsen van beide beschermde soorten worden niet aangetast door de ingreep. De ingreep heeft geen negatief effect op het rapunzelklokje en tongvaren.



*Figuur 2.7 Foto(s) en locatie groeiplaats rapunzelklokje (links) en tongvaren (rechts).*

# 3 Conclusie

In het plangebied komen verschillende beschermde soorten flora en fauna voor. In tabel 2 zijn deze weergegeven. In deze tabel is aangegeven of de betreffende soort beschermd is krachtens de Flora- en faunawet en (vanaf 1 januari 2017) de Wet natuurbescherming. De ingreep zorgt dat één territorium van de buizerd in functionaliteit achteruit gaat en daardoor mogelijk zijn functie verliest. Hier is een ontheffing van de Flora- en faunawet of Wet natuurbescherming voor nodig. Voor de rugstreeppad is ook een ontheffing nodig voor aantasting van de in 2016 gebruikte voortplantingslocatie. Ofwel wordt hier een reguliere ontheffing van Ffwet of Wnb voor aangevraagd of er wordt een generieke ontheffing voor de gehele Waalsprong aangevraagd waarmee de werkzaamheden in het plangebied kunnen worden uitgevoerd. Voor andere beschermde soorten is geen ontheffing van de Ffwet of Wnb nodig. Ofwel de soorten zijn vanaf 1 januari 2017 niet meer beschermd (rapunzelklokje en tongvaren) of de soorten ondervinden geen negatieve effecten (andere vogelsoorten en vleermuizen). De aanname voor wat betreft de broedlocatie van de ransuil is hierbij dat de werkzaamheden binnen 100 meter van de nestplaats niet in de periode februari tot en met juli worden uitgevoerd.

*Tabel 2 Totaaloverzicht aangetroffen beschermde soorten.*

| Soort | Resultaat: | Ffwet | Wnb | Effecten en conclusie |
|---|---|---|---|---|
| huismus | diverse territoria in gebouwen | jaarrond beschermd | ja | Geen aantasting nestlocatie, geen ontheffing nodig |
| ransuil | 1 nestlocatie | jaarrond beschermd | ja | Geen aantasting nestlocatie, geen ontheffing nodig |
| buizerd | 1 nestlocatie | jaarrond beschermd | ja | Kans op verlies functioneel territorium, ontheffing nodig |
| blauwe reiger | 1 kolonie | jaarrond beschermd | ja | Geen aantasting nestlocatie, geen ontheffing nodig |
| gewone dwergvleermuis | 4 paarverblijven | Tabel 3 | ja | Geen aantasting paarverblijven, geen ontheffing nodig |
| ruige dwergvleermuis | 1 paarverblijf | Tabel 3 | ja | Geen aantasting paarverblijf, geen ontheffing nodig |
| vleermuis spec. | 1 winter-verblijfplaats in fort | Tabel 3 | ja | Geen aantasting winterverblijf, geen ontheffing nodig |
| rugstreeppad | 1 voortplantingswater | Tabel 3 | ja | Aantasting voortplantingswater, ontheffing nodig |
| rapunzelklokje | 1 groeiplaats | Tabel 2 | - | Geen aantasting groeiplaats, geen ontheffing nodig |
| tongvaren | 1 groeiplaats | Tabel 2 | - | Geen aantasting groeiplaats, geen ontheffing nodig |

# 4 Literatuur


Boele, A., J. van Bruggen, F. Hustings, K. Koffijberg, J. Vergeer & T. van der Meij, 2016. Broedvogels in Nederland in 2014. Sovon-rapport 2016/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Kruijt, D.B., 2015. Effecten op beschermde natuurwaarden Hof van Holland e.o. (Waalsprong). Rapportnr. 15-212. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Lensink R. 2016. Passende Beoordeling bestemmingsplan Hof van Holland (Nijmegen). Rapport 16-137, Bureau Waardenburg, Culemborg.

Mebs, T. & W. Scherzinger, 2004. Uilen Van Europa: biologie, kenmerken, populaties. Tirion Uitgevers bv, Baarn.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard versie 2.0. (verschillende soorten).

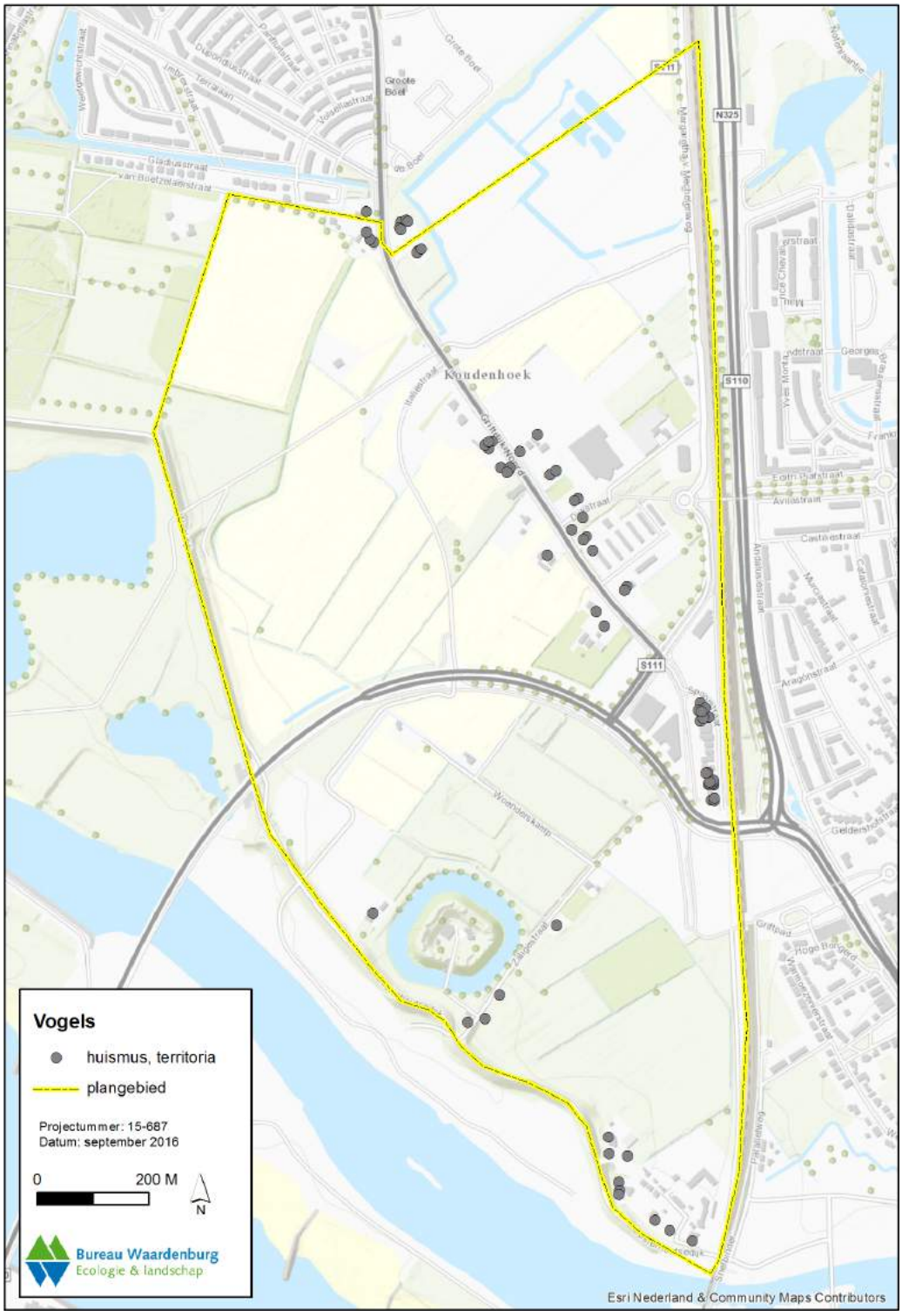
Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2013, 27 maart 2013.

# Bijlage 1 Kaarten beschermde soorten

## Kaart 1 Roofvogels, uilen en kolonievogels



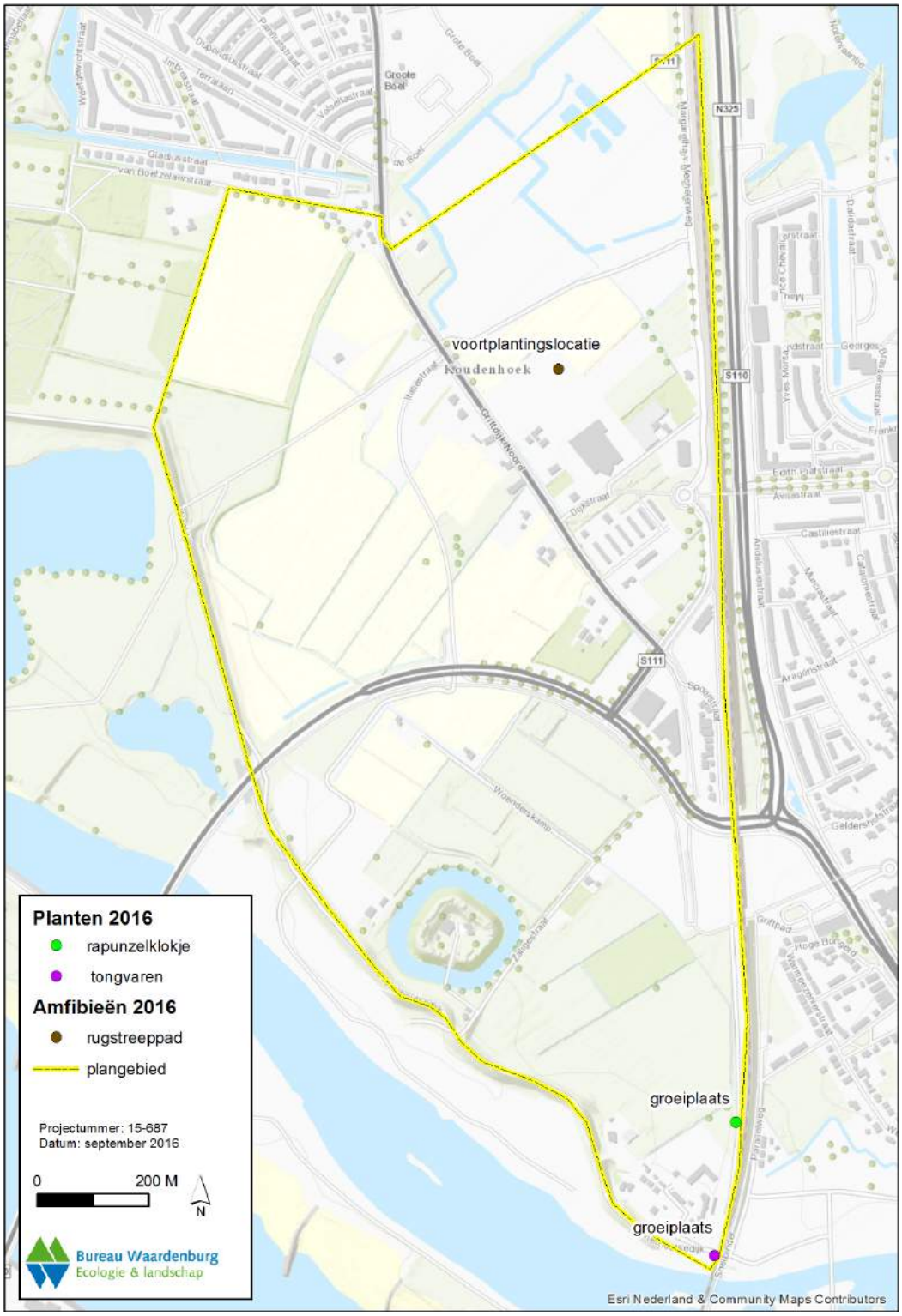
## Kaart 2 Huismus



## Kaart 3 Vleermuizen



## Kaart 4 Planten en amfibieën





**Bureau Waardenburg bv**
Onderzoek en advies voor ecologie & landschap
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

# Appendix 10

# Reactienota Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Royal HaskoningDHV

# Reactienota

## M.b.t. ingediende reacties op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau MER Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf te Nijmegen

29 november  2016

## Hoofdstuk 1: reacties

1. GGD Gelderland Zuid, Postbus 1120 6501 BC Nijmegen
2. Rijkswaterstaat Oost Nederland, afdeling Netwerkontwikkeling en Visie (NONV) t.a.v. Marjan Dengerink, Postbus 9070 6800 ED Arnhem
3. Waterschap Rivierenland, t.a.v. Karin Oosters, Postbus 599, 4000 AN Tiel
4. Provincie Gelderland (m.pollemans@gelderland.nl)
5. Gemeente Beuningen, t.a.v. Carlijn Crooijmans, Postbus 14, 6640 AA Beuningen
6. Gemeente Lingewaard,
7. L. Esselink en M. Konert, Griftdijk 176, 6515 AG Nijmegen

## Hoofdstuk 2: Algemeen

Ingevolge artikel 7.8 van de Wet Milieubeheer heeft de gemeente Nijmegen de adviseurs en de bestuursorganen betrokken over de reikwijdte en het detailniveau van de informatie die gericht is op wat relevant is voor het plan en die op grond van artikel 7.7 in het op te stellen milieueffectrapport Hof van Holland- Broodkorf-Woenderskamp moet worden opgenomen. Er zijn 6 reacties binnengekomen.

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau MER Hof van Holland- Woenderskamp-Broodkorf te Nijmegen heeft verder van donderdag 14 juli 2016 tot en met woensdag 25 augustus 2016 voor een ieder ter inzage gelegen.
Op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau MER Hof van Holland- Woenderskamp-Broodkorf te Nijmegen" is een inspraakreactie binnengekomen.

2.1 Werkwijze

In de beantwoording van de reactie is de volgende werkwijze gehanteerd.
In de eerste, meest linkse kolom is de inspraakreactie samengevat.
In de tweede, middelste kolom is de reactie van de gemeente verwoord.
Indien de gemeente acht dat betreffende inspraakreactie tot een nieuw inzicht leidt, welke zou moeten worden meegenomen in het vervolgtraject, is in de derde, meest rechtse kolom de consequentie voor het vervolgtraject beschreven.

.

## Hoofdstuk 3: Samenvatting reacties en reactie bevoegd gezag

| **Naam reclamant** | | | |
|---|---|---|---|
| No. | Samenvatting reactie | Reactie gemeente | vervolgtraject |
| **1.** GGD Gelderland Zuid | | | |
| 1 | De notitie geeft voor de GGD nog onvoldoende informatie om te begrijpen wat de inhoud van het MER gaat worden met betrekking tot het aspect Gezondheid. Graag zou de GGD meer informatie willen over de wijze of methode waarmee gezondheid in beeld wordt gebracht en beoordeeld. | In het MER wordt aan de hand van milieuonderzoeken (geluid, lucht, en externe veiligheid) een kwalitatieve beoordeling over gezondheid in relatie tot cumulatie van milieufactoren gepresenteerd. | Methodiekbeschrijving wordt in MER opgenomen. |
| 2 | Gezondheid in brede zin wordt meegenomen. Naast de invloed van milieufactoren als de luchtkwaliteit of geluidbelasting kunnen thema's als groen, bewegen, recreatie en sociale aspecten worden meegenomen. Lopen en fietsen kan bijvoorbeeld worden gestimuleerd door de aanleg van snelle en veilige fiets- en wandelroutes, zowel naar groene gebieden als naar bijvoorbeeld station Nijmegen-Lent. | De manier waarop langzaam vervoer routes en ommetjes in het stedenbouwkundig plan zijn opgenomen (het groene Lint uit het ambitiedocument) wordt in het MER beschreven. | Het Groene Lint in het MER presenteren. |
| 3 | Houd rekening met specifieke groepen bewoners, zoals kinderen en ouderen. Zorg bijvoorbeeld voor een goede toegankelijkheid tot openbare ruimtes voor ouderen en creëer | Op dit schaalniveau wordt met kwetsbare groepen rekening gehouden door functies voor deze groepen buiten hinderzones te plannen. | Toelichting locaties scholen en maatschappelijke voorzieningen in het |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | uitdagende speelomgevingen voor kinderen. | | MER opnemen. |
| 4 | Besteed ook aandacht aan de kwaliteit van woningen/gebouwen (binnenmilieu, klimaatbestendig, geluidsisolatie). | het bestemmingsplan doet geen bindende uitspraken over het thema binnenmilieu. Wel wordt aan de marktpartijen de toetsmethodiek voor duurzaam bouwen (GPR) aangeboden om hun ontwerpen op duurzaamheid (waaronder onder meer genoemde thema's) te optimaliseren. | Geen. |
| 5 | Voor de locatie Hof van Holland zou minimaal moeten worden gekeken wat de invloed is van de S100 en het spoor Arnhem-Nijmegen op de gezondheid. Waar wordt voor de verschillende alternatieven een toe-of afname van het aantal geluidgehinderden of aan een slechtere luchtkwaliteit blootgestelde personen verwacht? Beschrijf in het MER voor welke aspecten een verbetering of verslechtering in de blootstelling of gezondheid is te verwachten. Het opnemen van Gezondheid in de Omgevingswet vraagt om van 'normdenken' over te stappen naar 'gezondheidsdenken'. Ook daar waar geen wettelijke normen worden overschreden kan gezondheidswinst worden behaald door een andere gebiedsinrichting. Blootstelling onder (wettelijke) grenswaarden zou inzichtelijk gemaakt moeten worden. Ook kan de inrichting worden getoetst aan andere dan wettelijke normen (bijvoorbeeld de Nijmeegse roetnorm'). | De hoofdinfrastructuur en programmatische opzet van het plan liggen al vast en zijn binnen de kaders van het MER Waalsprong 2003 en MER aanvulling 2007 getoetst op deze aspecten. Dit MER zal hierin geen alternatieven behandelen.<br><br>Het maatregelenpakket voor de Nijmeegse roetnorm moet nog opgesteld worden. Dit zal zich echter niet kaderstellend voor de ontwikkeling van gebieden zijn, maar zich meer richten op maatregelen en activiteiten die de uitstoot van roet beperken. | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2.** Rijkswaterstaat Oost Nederland | | | |
| 1 | Rijkswaterstaat Oost Nederland heeft geen opmerkingen op de Notitie Reikwijdte & Detailniveau MER Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf. | | |
| **3.** Waterschap Rivierenland | | | |
| 1 | Waterschap en gemeente hebben de intentie uitgesproken de dijkversterking en de woningbouwopgave op elkaar af te stemmen om ruimtelijke meerwaarde te creëren. In de notitie Reikwijdte en Detailniveau is aangegeven dat op korte termijn al is voorzien in een door te voeren dijkverbetering. Dit kan mogelijk verwarring scheppen. De voor Hof van Holland te treffen maatregelen, zijn bedoeld om woningbouw nabij de waterkering te kunnen realiseren en daarbij buiten het toekomstig profiel van vrije ruimte van de waterkering te bouwen. Deze maatregelen zullen worden afgestemd tussen waterschap en gemeente en geïntegreerd worden in het uiteindelijke dijkontwerp voor Wolferen-Sprok. | Dit is correct, de toelichting zal in het MER opgenomen worden. | In het MER zal ingegaan worden op de relatie tussen de gebiedsontwikkeling en het toekomstig profiel van vrije ruimte |
| 2 | Als alternatieve inrichtingsvariant wordt scenario 1 uitgebreid met een scenario waarin kwel wordt opgevangen in een | Ten behoeve van de planvorming is door Nijmegen samen met het Waterschap een actualisatie van het grondwatermodel | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | terpenlandschap. De gedachte achter dit scenario is dat ophoging van het landschap ten behoeve van de ontwateringsdiepte, uitsluitend plaatsvindt ter plaatse van de woningbouw en infrastructuur en daardoor leidt tot een terpenlandschap. De omvang van de benodigde ophoging zal kwantitatief bepaald moeten worden via een actualisatie van het grondwatermodel voor de Waalsprong. | opgesteld. In de bestemmingsplannen wordt aan de hand van deze informatie de benodigde drooglegging en ophoging beschreven. Aangezien de waterhuishouding binnen de bandbreedte van het MER 2003, zoals vastgelegd in het WIW 2009 blijft, is dit geen onderzoeksonderwerp voor het MER. | |
| 3 | Bij de beoordelingscriteria voor het aspect Veiligheid en infrastructuur zou naast mogelijkheden tot maatwerkoplossingen voor de dijkversterking ook gedacht kunnen worden aan de robuustheid van het ontwerp voor de langere termijn op het gebied van hoogwaterveiligheid. Het gaat dan om uitbreidbaarheid van het dijkprofiel. De beoordeling kan kwalitatief plaatsvinden. | Dit aspect (toekomstwaarde) speelt een belangrijke rol bij het stedenbouwkundig ontwerp, dat zijn vertaling zal vinden in het op te stellen bestemmingsplan. | Dit aspect zal in het MER in beeld gebracht worden (zie bijlagen waterkering). |
| 4 | Ten aanzien van het aspect Bodem- en Waterhuishouding merken wij op dat niet alleen grondwaterstromingen maar ook grondwaterstanden van belang zijn. Voor het criterium toetsing aan de uitgangspunten waterhuishouding WIW 2009 gaat het om zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit (waaronder ook de ruimte voor natuurvriendelijke oevers). | Ten behoeve van de planvorming is door Nijmegen samen met het Waterschap een actualisatie van het grondwatermodel opgesteld. Aangezien de waterhuishouding binnen de bandbreedte van het MER 2003, zoals vastgelegd in het WIW 2009 blijft, is dit geen onderzoeksonderwerp voor het MER. | Geen |
| **4.** Provincie Gelderland | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | In het stukken nog verwezen wordt naar de EHS. In ons beleid is de EHS vervangen door GNN en GO. | In de rapportage zullen deze gebiedsaanduidingen gebruikt worden. | Geen. |
| **5.** Gemeente Beuningen | | | |
| 1 | De gemeente Beuningen plaatst geen inhoudelijk reactie op de Notitie Reikwijdte & Detailniveau MER Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf en wenst de gemeente Nijmegen succes met de verdere procedure . | De reactie wordt voor kennisneming aangenomen. | Geen. |
| **6.** Gemeente Lingewaard | | | |
| 1. | De gemeente Lingewaard plaatst geen inhoudelijk reactie op de Notitie Reikwijdte & Detailniveau MER Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf . De gemeente wil graag op de hoogte worden gehouden van de verdere bestemmingsplan procedure . | De reactie wordt voor kennisneming aangenomen. In het vervolgtraject zal de gemeente Lingewaard betrokken worden bij het wettelijk vooroverleg op basis van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). | Geen. |
| **7.** L. Esselink en M. Konert | | | |
| 1. | Effecten op het verkeer moet een afzonderlijk aspect in dit MER dient te zijn. | In het actualisatiedeel van het MER wordt het thema “Verkeer en Vervoer” behandeld. | Geen. |
| 2. | Bij de ‘te onderzoeken milieuaspecten’ wordt een te nauwe invulling aan luchtkwaliteit en het geluid, omdat deze beperkt zijn tot de invloed van de ontwikkelingen op de nabijgelegen Nature2000 gebieden. | Het MER is bedoeld om een aanvulling op milieu-onderzoeken te geven waar op voorhand duidelijk is dat dit noodzakelijk is (zoals het geval is bij externe werking op Natura 2000-gebieden) en in een | Geen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Deze invulling moet breder moet zijn en óók de invloed moet meenemen van gewijzigde verkeersintensiteiten en verkeersstromen als gevolg van de (voorgenomen) ontwikkelingen in het gebied Hof van Holland-Woenderskamp-Broodkorf op de bebouwing gelegen aan de hoofdverkeersstructuur in Nijmegen, waaronder de Griftdijk. | actualisatie-toets af te wegen of dit ook voor andere aspecten geldt.<br>Als uit deze actualisatietoets blijkt dat het bouwprogramma in het plangebied niet afwijkt van eerder onderzochte MER-varianten en er geen wijziging van de hoofdverkeersstructuur optreedt, is een breed onderzoek, zoals genoemd in de inspraakreactie, niet noodzakelijk. | |

Commissie voor de
**milieueffectrapportage**

# Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf, gemeente Nijmegen

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

24 februari 2017 / projectnummer: 3185









# 1. Advies

## Inleiding

De gemeente Nijmegen wil de deelgebieden Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf van de stadsuitbreidingslocatie Waalsprong definitief invullen. Deze gebieden worden ontwikkeld voor verschillende voorzieningen zoals woningen, infrastructuur, kantoren en voorzieningen zoals winkels en scholen. Deze ontwikkelingen worden vastgelegd in bestemmingsplannen. Voor de besluitvorming daarover wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld.

## Achtergrond

Bij aanvang van de ontwikkeling van de Waalsprong is in 2003 al een MER opgesteld voor de gehele stadsontwikkeling. Gezien de jarenlange realisatietijd van deze omvangrijke stadsuitbreiding zijn niet alle ontwikkelingen geheel vastgelegd in het plan uit 2003. De gemeente heeft daarom nu nieuwe bestemmingsplannen voor de drie deelgebieden en een actualisatie van het MER opgesteld.

## Actualisatietoets en milieueffectrapport

In een actualisatietoets voorafgaand aan het MER heeft de gemeente onderzocht *of en op welke punten* een actualisatie van de milieueffecten van het MER Waalsprong uit 2003 moest plaatsvinden.[1] Conclusie was dat actualisatie van het MER moest plaatsvinden voor de effecten op natuur, cultuurhistorie en archeologie. Voor natuur vanwege verandering in wet- en regelgeving, voor cultuurhistorie omdat nieuwe informatie bekend is en voor archeologie omdat de nieuwe alternatieven meer grondverzet kunnen betekenen.
Het onderzoek is uitgevoerd in het nu voorliggende Milieueffectrapport Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf (7 december 2016). De gemeenteraad van Nijmegen heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'de Commissie')[2] gevraagd het MER en de actualisatietoets te toetsen. In dit advies spreekt de Commissie zich uit over de juistheid en de volledigheid van de milieu-informatie.

## Advies Commissie

**De Commissie concludeert dat het MER de relevante milieu-informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over de bestemmingsplannen Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf.**

## Leeswijzer

In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel nader toe en geeft ze aanbevelingen voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen.

---

1 In 2007 heeft de gemeente een aanvulling op het MER uit 2003 opgesteld daar waar wordt gesproken over het MER Waalsprong wordt gedoeld op de informatie uit beide documenten uit 2003 en 2007.

2 De samenstelling en werkwijze van de werkgroep van de Commissie m.e.r. en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt via de website van de Commissie. Ga naar www.commissiemer.nl en vul projectnummer 3185 in het zoekvak in.

# 2. Toelichting op het oordeel en aandachtspunten voor de besluitvorming

In dit hoofdstuk geeft de Commissie een toelichting op haar oordeel. Zij gaat daarbij in op de dijkversterking en geeft aanbevelingen voor de m.e.r.-procedure die daarvoor zal worden doorlopen. Verder gaat de Commissie in op de bandbreedte aan milieueffecten uit het MER Waalsprong ten opzichte van het geactualiseerde MER. Zij gaat in op de onderzoeken voor natuur en cultuurhistorie en de effecten van de stadsuitbreiding op de waarden van Fort Beneden Lent. De benoemde leemten in kennis uit het MER, voor archeologie en water worden toegelicht in dit advies. De Commissie wil met de aanbevelingen en adviezen in dit hoofdstuk een bijdrage leveren aan de kwaliteit van de (vervolg)besluitvorming.

## 2.1 Aanleiding en achtergrond van de actualisatie van het MER

Aanleiding om het MER Waalsprong te actualiseren is de overweging om in de nieuwe plannen bouwactiviteiten binnen de beschermingszone van de dijk toe te staan. Dit heeft consequenties voor de deelgebieden Hof van Holland en Woenderskamp. De stedelijke ontwikkeling kunnen de functie van de dijk als waterkering beïnvloeden. Verdere wijzigingen in de plannen worden niet doorgevoerd. Aanpassing van de verkeersstructuur of omvang van het aantal woningen en voorzieningen is niet aan de orde.[3]
Het MER beschrijft twee nieuwe alternatieven voor de stedelijke ontwikkeling, een Klimaatdijk en een Dijkpark. Het voorkeursalternatief is uitgewerkt in de vorm van een combinatiealternatief waarbij de voordelen van deze twee alternatieven zoveel mogelijk zijn gecombineerd.

## 2.2 Uitkomsten actualisatietoets

De Commissie concludeert dat de actualisatietoets goed en volledig is uitgevoerd. De conclusie dat als gevolg van de bouwactiviteiten binnen de beschermingszone van de dijk actueel onderzoek moet worden gedaan naar natuur, cultuurhistorie en archeologie wordt goed onderbouwd. De conclusie is dat de bandbreedte van de milieueffecten zoals beschreven in het MER Waalsprong niet wijzigt voor de overige aspecten die in dat MER zijn onderzocht. De Commissie kan instemmen met deze conclusie. Zij merkt wel op dat inzicht in de bandbreedte niet wordt gegeven in de actualisatietoets en het MER. Op basis van de gegevens uit het bestemmingsplan en het MER Waalsprong kan de conclusie wel worden onderbouwd.
De Commissie merkt op dat het MER en de actualisatietoets nauwelijks inzicht geven in de huidige situatie en de effecten als gevolg van reeds gerealiseerde stadsuitbreiding Waalsprong. Deze informatie kan een goed inzicht geven in de daadwerkelijke milieueffecten ten opzichte van de voorspelde milieueffecten. En dat kan ook basis bieden voor toelichting of verantwoording van wijziging in de plannen.

[3] Aantallen woningen, voorzieningen en verkeerscijfers blijven binnen de bandbreedte zoals deze in het MER Waalsprong in 2003 en 2007 zijn onderzocht.

## 2.3 Conclusies MER

In het MER wordt geconcludeerd dat de effecten op natuur en water niet veranderen ten opzichte van de effecten uit het MER Waalsprong. Voor cultuurhistorische en archeologische waarden is de effectbeschrijving wel enigszins aangepast. De nieuwe plannen zorgen voor meer ophogingen, grondverzet en bebouwing en dit leidt tot negatieve effecten op deze waarden. Voor cultuurhistorie leidt dit tot een negatief effect op de aanwezige cultuurhistorische waarden en landschappen, omdat dit gebied wordt bebouwd. En voor archeologie leiden het grondverzet en de bouwactiviteiten tot een groter risico op aantasting van archeologische vindplaatsen.
Tijdens het locatiebezoek heeft de gemeente een overzichtstabel van de effecten van de alternatieven gepresenteerd. De Commissie adviseert deze tabel te betrekken bij de besluitvorming over het bestemmingsplan (zie tabel 1).

**Overzicht effecten**

| | belangrijkste oorzaak effecten | klimaatdijk | dijkpark | combinatie-alternatief |
|---|---|---|---|---|
| woningen in dijkzone | | *ca. 900* | *ca. 500-600* | *ca. 700* |
| natuur | *vernietiging en verstoring rust-, verblijf- en groeiplaatsen* | - - *[groter opp. in dijkzone]* | - | - |
| cultuurhistorie | *aantasting cultuur-landschap* | - - *[grotere aantasting, ook van dijk]* | - | - |
| archeologie | *ophoging, grondverzet* | - - *[grotere ingrepen]* | - | - |
| water | *(faciliterend)* | 0 | 0 | 0 |

*Tabel 1: overzicht effecten MER Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf (gemeente Nijmegen)*

De Commissie concludeert dat de beschrijving van de milieueffecten op de aspecten natuur, cultuurhistorie, archeologie en water voldoende is uitgewerkt. Voor besluitvorming over de bestemmingsplannen geeft zij in de onderstaande paragrafen aanbevelingen mee.

## 2.4 Cultuurhistorische waarden Fort Beneden Lent

Voor de effecten op cultuurhistorie en natuur als gevolg van een extra ingang van het fort wordt verwezen naar vervolgonderzoek. De Commissie merkt op dat dit terecht is, omdat in het bestemmingsplan geen besluit wordt genomen over deze extra ingang.

De Commissie constateert dat in het MER de effecten op cultuurhistorische elementen terecht negatief worden gescoord. Zij merkt wel op dat de negatieve scores specifieker zouden kunnen worden onderbouwd en toegelicht. De drie varianten zijn gekozen op basis van twee dijktypen (Klimaatdijk, Dijkpark en een combinatie) waarbij is gekeken naar de impact van deze varianten op het cultuurlandschap, maar minder scherp naar de ruimtelijke relatie tot het Rijksmonument Fort Beneden Lent. De effecten worden per dijktrajecten beschreven. Voor traject 4 wordt ingegaan op de effecten op het gaaf bewaard gebleven ensemble van cultuurlandschap, fort, boerderijen en perenboomgaard, maar voor de aanliggende trajecten 3 en 5 wordt niet ingegaan op deze relatie en de effecten op dit ensemble. In zienswijzen wordt hier ook nadere aandacht voor gevraagd. In het MER wordt erg algemeen verhaald over de 'fysieke en beleefde kwaliteit van het cultuurlandschap' en dat zou volgens insprekers specifieker gesteld moeten worden in termen van de relatie van bebouwing tot het bewaard gebleven ensemble.

Eén van de negatieve effecten op de cultuurhistorische waarde van het fort waar de insprekers op wijzen is het voornemen om een extra ingang aan de noordzijde te maken. Deze extra ingang moet een toegang tot het fort bieden vanuit de stedelijke ontwikkeling. Deze toegang wordt volgens de Commissie terecht negatief beoordeeld. Deze ingreep is echter geen onderdeel van het besluit over het bestemmingsplan en zal in vervolgonderzoek nader moeten worden onderzocht en beoordeeld.

De Commissie adviseert om bij de besluitvorming over het bestemmingsplan aan te geven hoe de besluitvorming over de extra aansluiting van het fort zal plaatsvinden. De Commissie adviseert bij de besluitvorming voor de extra ontsluiting van het fort nader te onderzoek te doen naar de effecten op cultuurhistorie.

## 2.5 Natuurwaarden in het gebied

In de effectbeschrijving natuur wordt geconstateerd dat ontheffingen op grond van de soortbescherming uit de Wet Natuurbescherming verkregen dienen te worden. Op enkele locaties in het zuidelijk deel van het plangebied betreft dit 'vaste rust- en verblijfplaatsen' van vogels, met name voor de Buizerd en Blauwe reiger.
De Commissie constateert dat in het Voorkeursalternatief niet is aangegeven wat de flexibiliteit en ruimte is om het plan aan te passen in het geval een ontheffing voor één of meerdere soorten niet wordt verkregen. De Commissie signaleert dat een knelpunt met betrekking tot de ontheffing mogelijk kan optreden bij de uitvoering van een extra ingang aan de noordzijde van Fort Beneden Lent. De besluitvorming over deze ingang wordt niet vastgelegd in het bestemmingsplan (zoals ook in de paragraaf 2.4 over cultuurhistorie toegelicht), maar zal op een later moment en in een ander besluit worden vastgelegd.

De Commissie adviseert om bij de besluitvorming over de extra toegang tot het fort nader onderzoek te doen naar de 'vaste rust- en verblijfplaatsen' van de Blauwe reiger en aan te geven of een ontheffingen op grond van de soortbescherming uit de Wet Natuurbescherming kan worden verkregen. De Commissie adviseert bij het nu voorliggende besluit aan te geven wat de flexibiliteit en ruimte is voor aanpassing van het plan op de onderdelen die samenhangen met de extra toegang tot het fort.

## 2.6 Leemte in kennis archeologie

De Commissie constateert dat (in hoofdstuk 7 van het MER) deze leemte in kennis terecht is benoemd. En hier wordt ook op een correcte wijze inventariserend en waarderend archeologische vervolgonderzoek aan gekoppeld.
De kans is groot dat nieuwe archeologische vondsten in het gebied worden gedaan. In het voorkeursalternatief is hier al rekening mee gehouden. Het archeologische categorie 2 gebied dat zich in dijktraject 3, 4 en 5 bevindt wordt zoveel mogelijk ontzien, door daar de klimaatdijk niet toe te passen en beperkt ofwel niet te bebouwen.

De Commissie constateert dat het bestemmingsplan voldoende flexibiliteit biedt om archeologische vondsten nader in te passen in de bouwplannen.

## 2.7 Leemte in kennis water

Tijdens het locatiebezoek van de Commissie aan het plangebied is duidelijk aangegeven dat de plannen in samenwerking met het waterschap worden uitgewerkt. In de plannen van woningbouwontwikkeling wordt rekening gehouden met de aanpassingen aan de dijk. Het waterschap zal in de toekomst de plannen van de gemeente Nijmegen als uitgangspunt meenemen bij het opstellen van de plannen voor de dijk. Het waterschap heeft aangegeven voor dit plan een separate m.e.r.-procedure te doorlopen.

De Commissie adviseert bij de plannen voor de dijkversterking nader onderzoek te doen naar de gesignaleerde kennisleemte in de watereffecten. Omdat de plannen van de stedelijke ontwikkeling rekening houden met de dijkversterking is hier ook ruimte voor verschillende alternatieven en inpassingsmaatregelen. De Commissie wijst erop dat deze flexibiliteit noodzakelijk is omdat de gesignaleerde kennisleemte voor water ingrijpende impact kan hebben. Maatregelen vanwege negatieve effecten op water en grondwater kunnen kostenverhogend zijn en ook ruimtelijk ingrijpen. De Commissie adviseert hier in het MER voor de dijkversterking nader onderzoek naar te doen.

## 2.8 Aandachtspunten bij de uitwerking van de bestemmingsplannen

### Verkeerssituatie nabij scholen

In de parkeerbalans bij het bestemmingsplan wordt niet ingegaan op het ‘halen en brengen’ bij scholen. Dit onderwerp zal niet onderscheidend zijn in de beschreven alternatieven. Het kan wel een punt van voortschrijdend inzicht zijn ten opzichte van de oorspronkelijke plannen voor de Waalsprong.
De Commissie beveelt aan om in de uitwerking van de bestemmingsplannen rekening te houden met de verkeers(veiligheids)situatie rondom scholen.

### Trillingen

Het MER besteed geen aandacht aan trillingen door treinverkeer. In de ontwerp bestemmingsplannen Woensderskamp en Hof van Holland wordt wel gemeld dat er nader onderzoek

plaatsvindt naar trillinghinder (en schade) bij nieuwbouwwoningen dichtbij het spoor.[4] Indien maatregelen getroffen moeten worden zullen deze pas, volgens de bestemmingsplannen, bij de omgevingsvergunningen voor het bouwen worden meegenomen.
De Commissie adviseert de uitkomsten uit het onderzoek naar trillingen te betrekken bij de besluitvorming over de bestemmingsplanen. Geef aan of maatregelen in/bij de woningen mogelijke zijn en/of ze voldoende effectief zijn.

## Geluidsoverlast van schoolpleinen

De Commissie signaleert dat de hoge geluidemissie die kinderen kunnen opwekken op schoolpleinen een algemeen knelpunt in de omgeving van basisscholen is. Door in de bestemmingsplannen alleen uit te gaan van het hanteren van richtafstanden uit de VNG brochure wordt deze problematiek vaak onderschat. Praktijksituaties leiden tot zeer veel hinder omdat er in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan geen of weinig aandacht wordt besteed aan het voorkomen van hinder.
De Commissie beveelt aan om in de bestemmingsplannen aandacht te schenken aan het voorkomen van deze problematiek (door schoolpleinen niet te omsluiten door woonbebouwing, meervoudige geluidreflecties te voorkomen en voldoende afstand te houden tot woningen). Achteraf treffen van (ruimtelijke) maatregelen is meestal niet goed mogelijk.

[4] De Commissie heeft vernomen dat dit onderzoek inmiddels is gestart.

# BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing MER

**Initiatiefnemer:** college van burgemeester en wethouders van Nijmegen

**Bevoegd gezag:** gemeenteraad van Nijmegen

**Besluit:** vaststellen of wijzigen van een bestemmingsplan

**Categorie Besluit m.e.r.:** D03.2, D11.2

**Activiteit:** ontwikkeling van de stadsuitbreidingen Hof van Holland, Woenderskamp en Broodkorf in het gebied van de Waalsprong in Nijmegen.

**Procedurele gegevens:**
Aanvraag toetsingsadvies bij de Commissie m.e.r.: 14 november 2016
Kennisgeving MER: 22 december 2016
Ter inzage legging MER: 22 december 2016 t/m 1 februari 2017
Toetsingsadvies uitgebracht: 24 februari 2017

**Samenstelling van de werkgroep:**
Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:
dhr. drs. S. Dirksen
mw. dr. F.L. Hooimeijer
dhr. ir. J.A. Huizer
dhr. ing. P.A. Kroeze
dhr. drs. R. Meeuwsen (secretaris)
dhr. ir. J.H. van der Vlist (voorzitter)

**Werkwijze Commissie bij toetsing:**
Tijdens de toetsing gaat de Commissie na of het MER voldoende juiste informatie bevat om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen in het besluit. De Commissie gaat bij het toetsen uit van de wettelijke eisen voor de inhoud van een MER, zoals aangegeven in artikel 7.7 dan wel 7.23 van de Wet milieubeheer, en van eventuele documenten over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Indien informatie ontbreekt, onvolledig of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij dit een essentiële tekortkoming vindt. Daarvan is sprake als aanvullende informatie in de ogen van de Commissie kan leiden tot andere afwegingen. In die gevallen adviseert de Commissie de ontbrekende informatie alsnog beschikbaar te stellen, vóór het besluit wordt genomen. Opmerkingen over niet-essentiële tekortkomingen in het MER worden in het toetsingsadvies opgenomen voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. De Commissie richt zich in het advies dus op hoofdzaken die van belang zijn voor de besluitvorming en gaat niet in op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang. Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie: http://www.commissiemer.nl/advisering/watbiedtdecommissie

**Betrokken documenten:**
U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer 3185 in te vullen in het zoekvak.

De Commissie heeft kennis genomen van 11 zienswijzen en adviezen, die zij tot en met 9 februari van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.

**Bezoekadres**
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

**Postadres**
Postbus 2345
3500 GH Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl

# Rapportage

# Koudehoek Noord

Versie: 2.3.0  Build: 535
Releasedatum: 14-11-2013
Datum: 21-6-2023,  tijd: 15:21:13

# 1 Projectgegevens

## 1.1 Samenvatting

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Projectnaam | Koudehoek Noord | |
| Omschrijving | Koudehoek Noord | |
| Modaliteit | Spoor | |
| Weerfile | Volkel | |
| Totale lengte van de route | 4393 | m |
| Berekend | Plaatsgebonden- en groepsrisico's | |

Gemiddelde afstand tot de contouren

| Contour | Afstand |
|---|---|
| 1/j | m |
| 10-5 | Niet aanwezig |
| 10-6 | Niet aanwezig |
| 10-7 | 1 |
| 10-8 | 25 |

Oppervlak onder de contouren

| Contour | Oppervlak |
|---|---|
| 1/j | m² |
| 10-5 | Niet aanwezig |
| 10-6 | Niet aanwezig |
| 10-7 | 8308 |
| 10-8 | 218804 |

## 1.2 Versies

| Onderdeel | Versie | Datum |
|---|---|---|
| RBM_II.exe | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters | 1.3. | 14/11/2013 |
| Weer | 1.0 | 24-8-2012 |
| Scenariobestand | nvt | 24-8-2012 |
| Stoffenbestand | Niet ingevuld | 24-8-2012 |
| Helpbestand | 2.2 | 24-8-2012 |
| Systeemdatum | - | 21-6-2023 |

## 1.3 Werkgebied

| Punt | X-waarde | Y-Waarde |
|---|---|---|
| Linksonder | 186250 | 429300 |

| | | |
|---|---|---|
| Rechtsboven | 189900 | 432950 |

### 1.4 Algemene gegegevens

| Eigenschap | Waarde |
|---|---|
| Projectnaam | Koudehoek Noord |
| Omschrijving | Groepsrisico Spoor |
| Extra informatie | Geen informatie |
| Projectcode | Niet ingevuld |
| Datum afronding | 25/10/2022 |
| Uitgevoerd door | |
| Analist | Mark Geurts |
| Telefoon | Niet ingevuld |
| E-mail | mark.geurts@odrn.nl |
| Bedrijf | ODRN |
| Postadres | Niet ingevuld |
| Postcode | Niet ingevuld |
| Plaats | Nijmegen |
| In opdracht van | |
| Naam | Gemeente Nijmegen |
| Telefoon | Niet ingevuld |
| E-mail | Niet ingevuld |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld |
| Postadres | Niet ingevuld |
| Postcode | Niet ingevuld |
| Plaats | Niet ingevuld |

#### 1.4.1 Weer: Volkel

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Weerstation | Volkel | |
| Specificaties | CPR 18E pag. 4.38 | |
| Aantal windrichtingen | 12 | |
| Aantal weersklassen | 6 | |
| Begin van de dag (hh:mm) | 08:00 | |
| Begin van de nacht (hh:mm) | 18:30 | |
| Meteo gegevens | | |

Meteo gegevens

| Weerstabili | | B | D | D | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Windsnelh | m/s | 3,0 | 1,5 | 5,0 | 9,0 | 5,0 | 1,5 |
| 6:0 | o/o | 2,100 | 1,400 | 1,900 | 0,900 | 0,000 | 0,000 |
| 0:1 | o/o | 2,200 | 1,200 | 1,700 | 1,100 | 0,000 | 0,000 |
| 1:1 | o/o | 3,000 | 1,100 | 2,000 | 2,000 | 0,000 | 0,000 |
| 1:2 | o/o | 2,500 | 0,900 | 1,500 | 1,400 | 0,000 | 0,000 |
| 2:2 | o/o | 1,800 | 0,800 | 1,200 | 0,800 | 0,000 | 0,000 |
| 2:3 | o/o | 1,500 | 1,000 | 1,400 | 0,900 | 0,000 | 0,000 |
| 3:3 | o/o | 1,600 | 1,600 | 2,600 | 1,900 | 0,000 | 0,000 |
| 3:4 | o/o | 2,100 | 2,200 | 4,300 | 4,800 | 0,000 | 0,000 |
| 4:4 | o/o | 2,500 | 2,400 | 5,900 | 6,200 | 0,000 | 0,000 |
| 4:5 | o/o | 2,000 | 2,100 | 4,200 | 4,000 | 0,000 | 0,000 |
| 5:5 | o/o | 1,600 | 1,500 | 2,700 | 1,900 | 0,000 | 0,000 |
| 5:6 | o/o | 1,300 | 1,200 | 1,900 | 1,100 | 0,000 | 0,000 |

Meteo gegevens

| Weerstabili | | B | D | D | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Windsnelh | m/s | 3,0 | 1,5 | 5,0 | 9,0 | 5,0 | 1,5 |
| 6:0 | o/o | 0,000 | 1,300 | 0,900 | 0,300 | 0,600 | 2,900 |
| 0:1 | o/o | 0,000 | 1,400 | 1,300 | 0,600 | 0,800 | 3,300 |
| 1:1 | o/o | 0,000 | 1,200 | 1,800 | 1,300 | 1,400 | 3,000 |
| 1:2 | o/o | 0,000 | 1,200 | 1,400 | 0,800 | 1,000 | 2,500 |
| 2:2 | o/o | 0,000 | 1,000 | 1,000 | 0,300 | 0,500 | 1,800 |
| 2:3 | o/o | 0,000 | 1,300 | 1,500 | 0,800 | 0,600 | 1,900 |
| 3:3 | o/o | 0,000 | 2,200 | 2,600 | 1,500 | 0,900 | 2,400 |
| 3:4 | o/o | 0,000 | 2,500 | 4,100 | 3,700 | 1,400 | 3,300 |
| 4:4 | o/o | 0,000 | 2,600 | 4,600 | 4,200 | 1,400 | 2,900 |
| 4:5 | o/o | 0,000 | 2,000 | 2,400 | 1,900 | 0,900 | 2,700 |
| 5:5 | o/o | 0,000 | 1,600 | 1,300 | 0,600 | 0,400 | 2,200 |
| 5:6 | o/o | 0,000 | 1,100 | 0,700 | 0,200 | 0,300 | 1,800 |

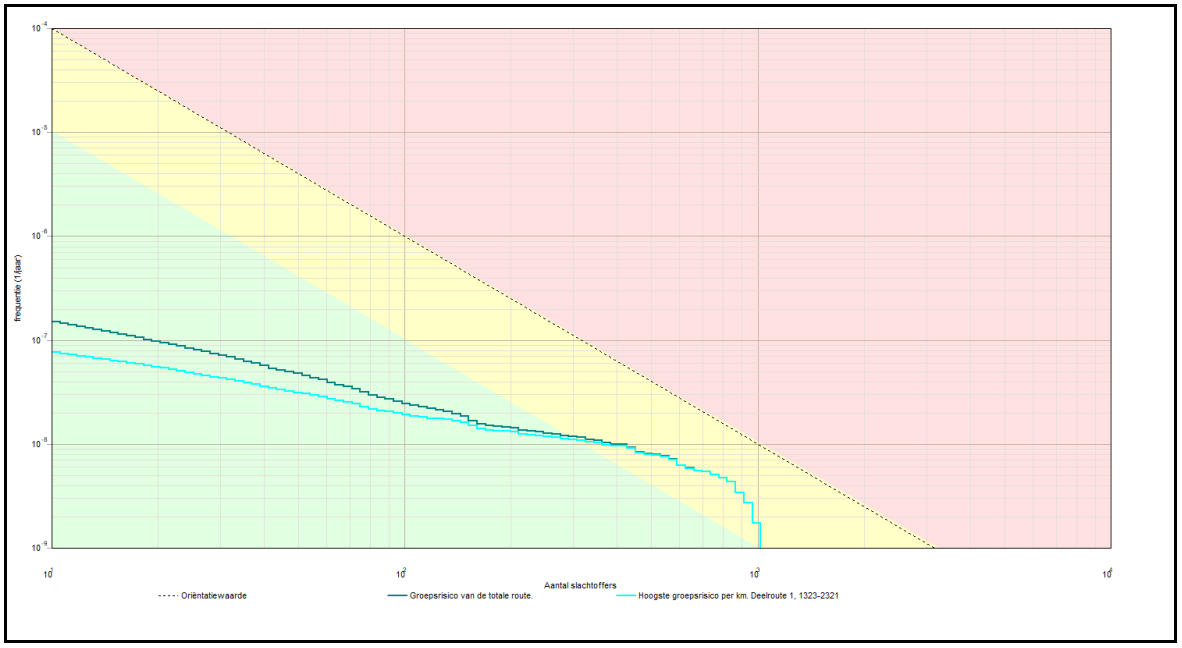
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

# 3 Groepsrisico's

## 3.1 Groepsrisicocurve




### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap | Waarde |
|---|---|
| Naam GR-curve | Groepsrisico van de totale route. |
| Normwaarde (N:F) | 0,00326 (865 : 4,4E-009) |
| Max. N (N:F) | 1018 (1018 : 1,7E-009) |
| Max. F (N:F) | 1,5E-007 (11 : 1,5E-007) |
| Naam GR-curve | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1323-2321 |
| Normwaarde (N:F) | 0,00325 (865 : 4,3E-009) |
| Max. N (N:F) | 1018 (1018 : 1,7E-009) |
| Max. F (N:F) | 7,7E-008 (11 : 7,7E-008) |

# 4 Route en transportgegevens

## 4.1 Spoorroute: Optop Hof van Holland

| Eigenschap | Waarde | Unit |
|---|---|---|
| Omschrijving | Incl ontwikkeling Spoorstraat | |
| Type spoorwegtraject | Hoge snelheid | |
| Breedte | 12 | m |
| Frequentie (1/vtg.km) | 2,772E-008 | |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar | |
| Coordinaten | | |
| Transport van voorgaand traject | Niet waar | |

Transport

| Stof | Aantal transp. | Transp. middel | Transp. overdag | Transp. werkweek | Aantal C3 wagons |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1/jaar | | o/o | o/o | |
| A (brandbare gassen) | 700 | SKW druk (bonte trein) | 33 | 71,4 | 0 |
| B2 (giftige gassen) | 200 | SKW druk (bont trein) | 33 | 71,4 | 0,95 |
| C3 (zeer brandbare vloeistoffen) | 1050 | SKW vloeistof | 33 | 71,4 | NVT |
| D3 (giftige vloeistoffen) | 50 | SKW zeer giftige vloeistof | 33 | 71,4 | NVT |
| D4 (zeer giftige vloeistoffen) | 50 | SKW zeer giftige vloeistof | 33 | 71,4 | NVT |

| | | |
|---|---|---|
| Wissels | Nee | |
| Lengte | 4393 | m |

## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 0268100000105942_wonend

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000105942_wonend | |
| Omschrijving | wonen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 118,2 | |
| Nacht | 236,4 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 5682,5 | m² |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 5.2 0268100000009487_wonend

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_wonend | |
| Omschrijving | wonen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 1,2 | |
| Nacht | 2,4 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 5131,45 | m² |

| | |
|---|---|
| Complexiteit bouwvlak | Ok |
| Herkomst data | NBB |

### 5.3 0268100000106020_wonend

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000106020_wonend | |
| Omschrijving | wonen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 348 | |
| Nacht | 696 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| Oppervlak | 11395,8 | m² |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 5.4 0268100000105943_wonend

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000105943_wonend | |
| Omschrijving | wonen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 111,6 | |
| Nacht | 223,2 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| Oppervlak | 6775,69 | m² |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 5.5 Vlek 10

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | Vlek 10 | |
| Omschrijving | 272 woningen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 325 | |
| Nacht | 650 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| Oppervlak | 34523,3 | m² |

| | | |
|---|---|---|
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | RBM | |

### 5.6 Vlek 8

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | Vlek 8 | |
| Omschrijving | 640 woningen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 768 | |
| Nacht | 1536 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| Oppervlak | 20028,8 | m² |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | RBM | |

### 5.7 Vlek 7

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | Vlek 7 | |
| Omschrijving | 70 woningen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 84 | |
| Nacht | 168 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| Oppervlak | 5293,51 | m² |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | RBM | |

### 5.8 Spoorstraat

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | Spoorstraat | |
| Omschrijving | 450 woningen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 540 | |
| Nacht | 1080 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| Oppervlak | 5644,64 | m² |

| | |
|---|---|
| Complexiteit bouwvlak | Ok |
| Herkomst data | RBM |

### 5.9 Koudehoek Noord

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | Koudehoek Noord | |
| Omschrijving | 425 woningen | |
| Type bebouwing | Woonbebouwing | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 540 | |
| Nacht | 1080 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| Oppervlak | 87215,6 | m² |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | RBM | |

## 6 Bedrijven dagdienst

### 6.1 0268100000009487_kantoor

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_kantoor | |
| Omschrijving | kantor | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 237,359721514234 | |
| Nacht | dag: 237,4, nacht: 0 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | dag: 0,07, nacht: 0 | |
| Oppervlak | 5131,45 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 6.2 0268100000009487_onderwijs

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_onderwijs | |
| Omschrijving | onderw | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 127,644185214961 | |
| Nacht | dag: 127,6, nacht: 0 | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | dag: 0,07, nacht: 0 | |

| | | |
|---|---|---|
| Oppervlak | 5131,45 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 6.3 0268100000106020_kantoor

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000106020_kantoor | |
| Omschrijving | kantor | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 3,24680310766037 | |
| Nacht | dag: 3,247, nacht: 0 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | dag: 0,07, nacht: 0 | |
| | | |
| Oppervlak | 11395,8 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

## 7 Bedrijven continue

### 7.1 0268100000104096_winkel

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000104096_winkel | |
| Omschrijving | winkel | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 0 | |
| Nacht | 31,6286296103686 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 18059,6 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.2 0268100000105942_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000105942_bijeen | |
| Omschrijving | hrdag | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 98,5481933564515 | |
| Nacht | 69,6735727030112 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 5682,5 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.3 0268100000105942_winkel

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000105942_winkel | |
| Omschrijving | winkel | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 0 | |
| Nacht | 0 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 5682,5 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.4 0268100000009487_logies

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_logies | |
| Omschrijving | hotel | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 30,3266993941256 | |
| Nacht | 97,8280625616956 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 5131,45 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.5 0268100000009487_sport

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_sport | |
| Omschrijving | hrdag | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 183,573774767166 | |
| Nacht | 129,785879253912 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 5131,45 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.6 0268100000009487_winkel

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_winkel | |
| Omschrijving | winkel | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 132,71097729983 | |
| Nacht | 67,6825984229134 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 5131,45 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.7 0268100000106020_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000106020_bijeen | |
| Omschrijving | hrdag | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 77,923274583849 | |
| Nacht | 55,0921061365226 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 11395,8 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.8 0268100000106020_gezond

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000106020_gezond | |
| Omschrijving | zieken | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 85,557649458618 | |
| Nacht | 64,1682370939635 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 11395,8 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.9 0268100000106020_sport

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000106020_sport | |
| Omschrijving | hrdag | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 22,0256102708852 | |
| Nacht | 15,5723697158219 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 11395,8 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.10 0268100000105943_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000105943_bijeen | |
| Omschrijving | hrdag | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 67,5945691218947 | |
| Nacht | 47,7899507147614 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 6775,69 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 7.11 0268100000105943_winkel

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000105943_winkel | |
| Omschrijving | winkel | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 0 | |
| Nacht | 132,172472320533 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,07 | |
| Nacht | 0,01 | |
| | | |
| Oppervlak | 6775,69 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

## 8 Evenementen werkweek

### 8.1 0268100000104096_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000104096_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 744,424538658607 | |
| Nacht | 526,308259576136 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 18059,6 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 8.2 0268100000091058_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000091058_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 2853,55841150986 | |
| Nacht | 2017,46579693747 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 4415,54 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 8.3 0268100000009487_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 1422,79419275486 | |
| Nacht | 1005,91607890754 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 5131,45 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 8.4 0268100000089216_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000089216_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | 1/ha |
| Dag | 1115,83610369688 | |
| Nacht | 788,895726871949 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 10039,1 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

## 9 Evenementen weekend

### 9.1 0268100000104096_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000104096_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 1344,4 | |
| Nacht | 950,491 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 18059,6 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 9.2 0268100000091058_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000091058_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 1260 | |
| Nacht | 890,819999999999 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 4415,54 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 9.3 0268100000009487_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000009487_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 730,1 | |
| Nacht | 516,180999999999 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 5131,45 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 9.4 0268100000089216_bijeen

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | 0268100000089216_bijeen | |
| Omschrijving | beurze | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 1120,2 | |
| Nacht | 791,981 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 2,64630472055036 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 6 | |
| Nacht | 4 | |
| | | |
| Oppervlak | 10039,1 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | NBB | |

### 9.5 Sportvelden

| Eigenschap | Waarde | Eenheid |
|---|---|---|
| Naam | Sportvelden | |
| Omschrijving | Koudehoek sport | |
| Aantal mensen | | -- |
| Dag | 200 | |
| Nacht | 200 | |
| | | |
| Fractie buitenshuis | | -- |
| Dag | 0,25 | |
| Nacht | 0,1 | |
| | | |
| Aantal evenementen | 0,325994059777943 | 1/week |
| Tijdsduur van het evenement | | uur |
| Dag | 3 | |
| Nacht | 3 | |
| | | |
| Oppervlak | 10237,4 | m² |
| Aantal verblijfplaatsen | 1 | |
| Complexiteit bouwvlak | Ok | |
| Herkomst data | RBM | |