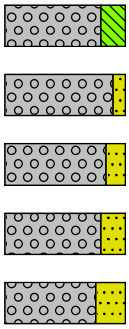
Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

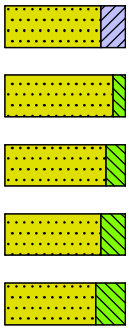
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïg

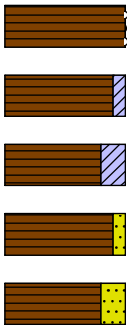
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

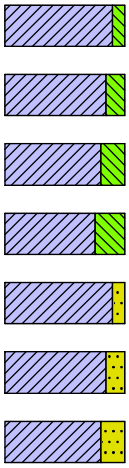
Veen, zwak kleïg

Veen, sterk kleïg

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

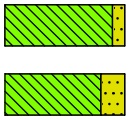
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

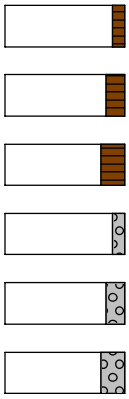
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



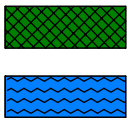
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

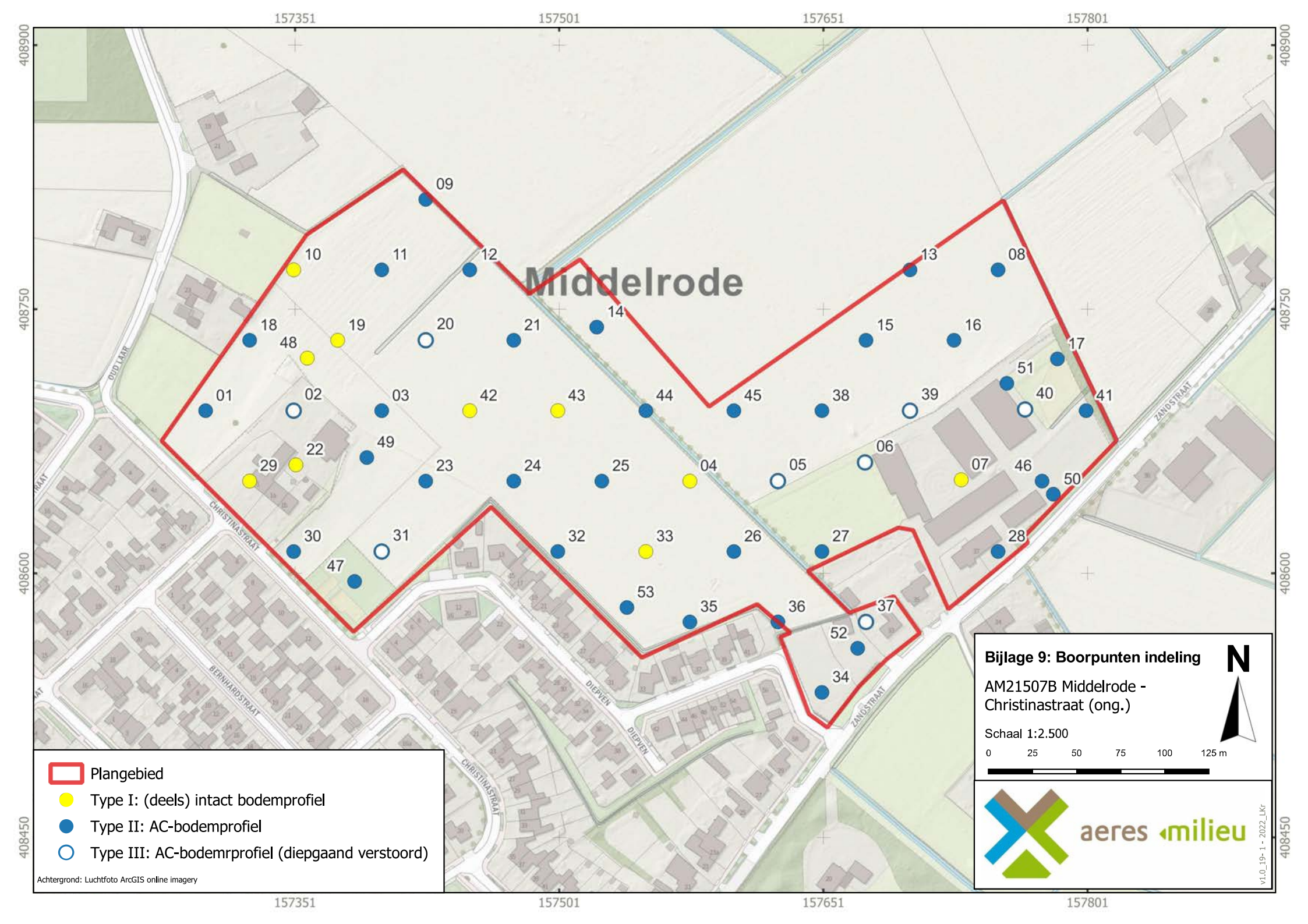


slib

water

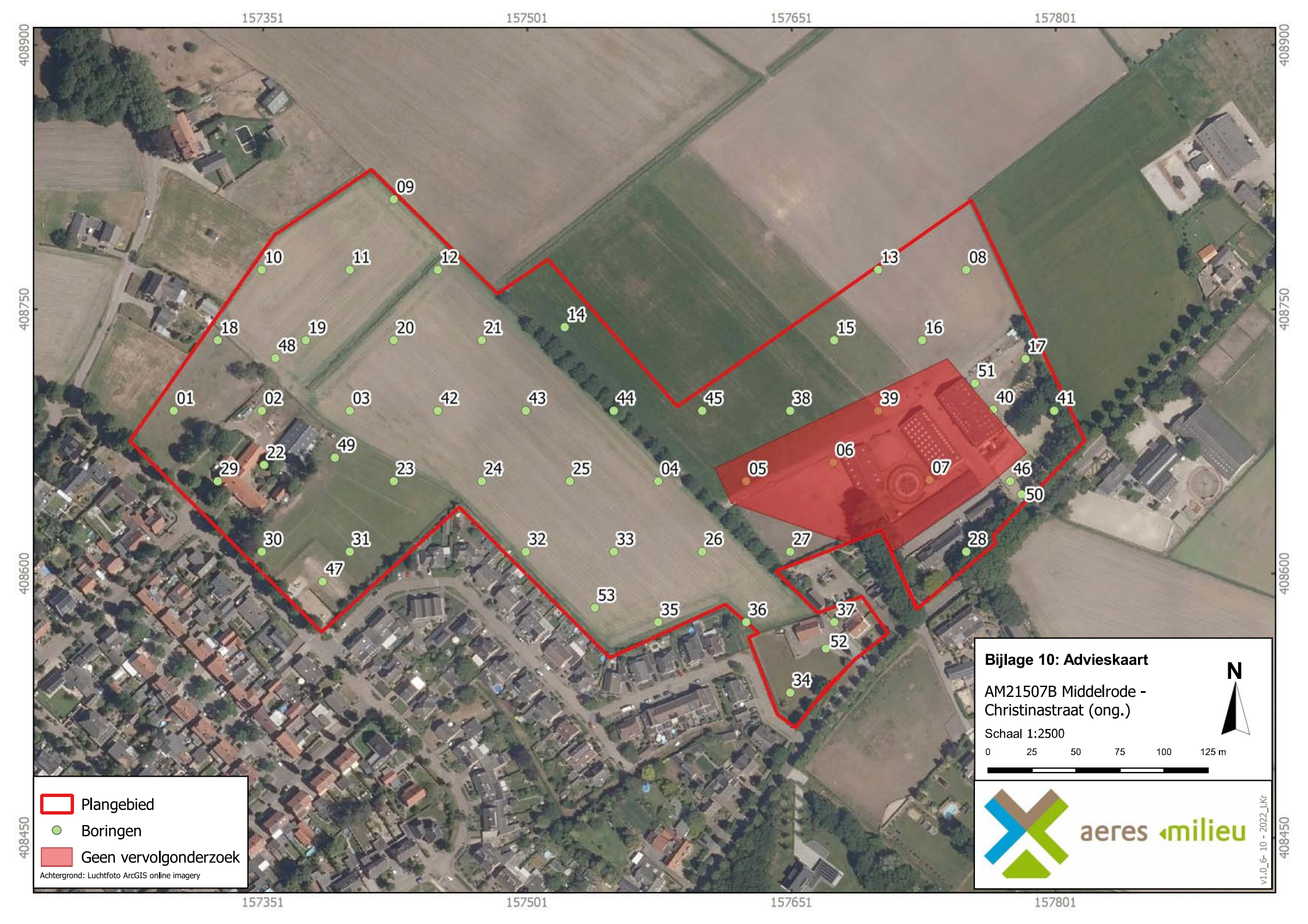
Bijlage 9

Boorpunten indeling


157351
157501
157651
157801
408900
408750
408600
408450
Middelrode
09
10
11
12
13
08
14
18
19
20
21
15
16
17
48
51
01
02
03
42
43
44
45
38
39
40
41
22
49
06
29
23
24
25
04
05
07
46
50
30
31
32
33
26
27
28
47
53
35
36
37
52
34
DUIJLAAR
CHRISTINASTRAAT
BERNHARDSTRAAT
DIEPVEN
ZANDSTRAAT
Plangebied
Type I: (deels) intact bodemprofiel
Type II: AC-bodemprofiel
Type III: AC-bodemrprofiel (diepgaand verstoord)
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 9: Boorpunten indeling
AM21507B Middelrode - Christinastraat (ong.)
Schaal 1:2.500
0
25
50
75
100
125 m
N
aeres milieu
v1.0_19-1 - 2022_LKr

Bijlage 10

Advieskaart


157351
157501
157651
157801
408900
408750
408600
408450
09
10
11
12
13
08
14
18
19
20
21
15
16
48
17
51
01
02
03
42
43
44
45
38
39
40
41
49
06
22
29
23
24
25
04
05
07
46
50
30
31
32
33
26
27
28
47
53
35
36
37
52
34
Bijlage 10: Advieskaart
AM21507B Middelrode - Christinastraat (ong.)
Schaal 1:2500
0 25 50 75 100 125 m
N
Plangebied
Boringen
Geen vervolgonderzoek
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
aeres milieu
v1.0_6- 10 - 2022_LKr

Bijlage 23 Verkennend onderzoek flora en fauna

VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

Opdrachtgever:	Ruimte voor ruimte CV
Projectnr:	RVR002
Datum:	5 augustus 2022

VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

Opdrachtgever:	Ruimte voor ruimte CV
Projectnr:	RVR002
Rapportnr:	20220805-RVR002-RAP-FF-3.0
Status:	Definitief
Datum:	5 augustus 2022

Opsteller:
NH

Verificatie:
RJA

Validatie:
SR

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2021Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**6**
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doelstelling	6
1.3	Leeswijzer	6
2	**PROJECTGEGEVENS**	**7**
2.1	Beschrijving onderzoeksgebied	7
2.2	Voorgenomen plan	10
3	**BESCHERMDE SOORTEN**	**13**
3.1	Inventarisatie	13
3.1.1	Literatuuronderzoek	13
3.1.2	Veldbezoek	14
3.2	Interpretatie	15
3.2.1	Flora	15
3.2.2	Vogels	15
3.2.2.1	Vogels – jaarrond beschermde nesten	15
3.2.2.2	Vogels – Omgevingsscansoorten	16
3.2.2.3	Vogels – algemeen voorkomende broedvogelsoorten	17
3.2.3	Vleermuizen	17
3.2.4	Grondgebonden zoogdieren	18
3.2.4.1	Haasachtigen, egel, mol en vos	18
3.2.4.2	Ware muizen, woelmuizen, spitsmuizen en slaapmuizen	18
3.2.4.3	Knaagdieren	19
3.2.4.4	Marterachtigen	19
3.2.4.5	Overige zoogdieren	20
3.2.5	Amfibieën	21
3.2.6	Reptielen	21
3.2.7	Vissen	21
3.2.8	Overige ongewervelden	22
4	**BESCHERMDE GEBIEDEN**	**23**
4.1	Natura 2000-gebieden	23
4.2	Provinciale gebiedsbescherming	23
4.3	Houtopstanden	24
5	**EFFECTEN VOORGENOMEN INGREPEN**	**25**
5.1	Beschermde soorten	25
5.1.1	Vogels	25
5.1.2	Vleermuizen	26
5.1.3	Grondgebonden zoogdieren	26
5.1.3.1	Das	26
5.1.3.2	Steenmarter	26
5.1.3.3	Kleine marterachtigen	27
5.1.3.4	Egel, haasachtigen en algemeen voorkomende muizensoorten	27
5.1.4	Amfibieën	27
5.2	Beschermde gebieden	28
5.2.1	Natura 2000-gebieden	28
5.2.2	Provinciale gebiedsbescherming	28
5.2.3	Houtopstanden	28

6 CONCLUSIES 29
6.1 Beschermde soorten 29
6.1.1 Huismus – aanvullend onderzoek 29
6.1.2 Steenuil 29
6.1.2.1 Steenuil Zandstraat 37 – aanvullend onderzoek Christinastraat 29
6.1.2.2 Steenuil Christinastraat – mitigatie en compensatie 29
6.1.3 Omgevingsscansoorten en algemene broedvogels – rekening houden met het broedseizoen 29
6.1.4 Vleermuizen – aanvullend onderzoek verblijfplaatsen en rekening houden met verlichting 30
6.1.5 Das – voor locatie Christianstraat compensatie- en mitigatieplan opstellen en ontheffingsaanvraag 30
6.1.6 Steenmarter – vervolgonderzoek 30
6.1.7 Kleine marterachtigen – vervolgonderzoek 30
6.1.8 Algemeen voorkomende zoogdier- en amfibiesoorten – rekening houden met de zorgplicht 30
6.2 Beschermde gebieden 31
6.2.1 Natura 2000-gebieden – stikstofdepositieonderzoek 31
6.2.2 Provinciale gebiedsbescherming – negatieve effecten uitgesloten 31
6.2.3 Houtopstanden – negatieve effecten uitgesloten 31
6.3 Conclusies samengevat 32

7 GERAADPLEEGDE LITERATUUR 33

BIJLAGEN

B1 NATUURBESCHERMING
B1.1 Wet natuurbescherming
B1.1.1 Bescherming planten- en diersoorten
B1.1.2 Bescherming natuurgebieden
B1.1.3 Bescherming houtopstanden
B1.2 Provinciale gebiedsbescherming

B2 JAARROND BESCHERMDE VOGELNESTEN

B3 PROVINCIALE VRIJSTELLING

TABELLEN

Tabel 1 Waargenomen beschermde soorten binnen een straal van ongeveer 1,5 kilometer van het onderzoeksgebied in de NDFF (2016 – 2021) 13
Tabel 2. Natura 2000-gebieden en de afstand van deze gebieden tot het onderzoeksgebied. 23
Tabel 3. Samenvattende tabel flora en fauna onderzoeken 32

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1. Onderzoeksgebied (rode kader). Bron PDOK-viewer. 7
Afbeelding 2. Zuidkant van onderzoeksgebied t.h.v. Diepven. 8
Afbeelding 3. Houtsingel midden in het onderzoeksgebied 8
Afbeelding 4. Bosschage aan de westkant van het onderzoeksgebied 8
Afbeelding 5. Ruigtestrook aan de westkant onderzoeksgebied. 8
Afbeelding 6. Zuidgrens onderzoeksgebied, met aan de rand (links) kastanjeboom met steenuilnestkast. 8
Afbeelding 7. Paardenweide en stallen westelijk van het onderzoeksgebied 8
Afbeelding 8. Impressie tussen stallen Zandstraat 37 9
Afbeelding 9. Binnenzijde van de westelijke stal 9
Afbeelding 10. Paardenstap molen Zandstraat 37 9
Afbeelding 11. Woonhuis aan de Zandstraat 37. 9
Afbeelding 12. Houtsingel aan de oostkant onderzoeksgebied t.h.v Zandstraat 37. 9
Afbeelding 13. Weiland met paarden aan de Zandstraat 37. 9
Afbeelding 14. Locaties van waaruit de foto's zijn genomen binnen onderzoeksgebied. 10

Afbeelding 15. Concept ontwerp woonlocatie Christinastraat. 11
Afbeelding 16. Verbeelding Zandstraat 37 12
Afbeelding 17. Waarnemingen van steenuil binnen een deel het onderzoeksgebied. Bron Sweco, 2021 15
Afbeelding 18. Nestkast steenuil binnen het onderzoeksgebied. 16
Afbeelding 19. Geschikte gebouwen voor gebouwbewonende vleermuizen 17
Afbeelding 20. Waarnemingen van das binnen een deel het onderzoeksgebied (rode lijn). Bron Sweco, 2021. 19
Afbeelding 21. Ligging van het onderzoeksgebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: Natura 2000 Network Viewer) 23
Afbeelding 22 Ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd), ten opzichte van het NNB (Bron: Provincie Noord-Brabant, Kaartbank Viewer). 24

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een woonlocatie met een divers programma van ongeveer 110-120 woningen, aangrenzend aan de kern Middelrode. Daarnaast betreft dit initiatief de herinrichting van het agrarisch bedrijf aan de Zandstraat 37, met de daarbij behorende planologische aanpassingen.

Als onderdeel van deze ingreep is onderzoek uitgevoerd naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna en is een eerste inschatting gemaakt van de effecten op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Brabant (NNB)). Daarbij kan het voor een ingreep in sommige gevallen verplicht zijn om melding te doen van het kappen van houtopstanden.

1.2 Doelstelling

Het doel van het verkennend flora- en faunaonderzoek is om inzichtelijk te krijgen welke beschermde flora en fauna onder de Wet natuurbescherming potentieel voorkomen in het onderzoeksgebied en om de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN) volgens de wet- en regelgeving vast te stellen. Hieruit volgt of de ingreep mogelijk een effect heeft op beschermde flora en fauna en beschermde gebieden. Daarbij wordt bepaald of de ingreep betrekking heeft op houtopstanden die onder de Wet natuurbescherming beschermd zijn. Als blijkt dat de ingreep leidt tot een mogelijke overtreding van de Wet natuurbescherming, wordt bepaald naar welke soorten en voor deze soorten belangrijke functies eventueel aanvullend onderzoek nodig is en/of nadere toetsing in het kader van beschermde gebieden nodig is.

1.3 Leeswijzer

De rapportage van dit verkennend flora- en faunaonderzoek is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de geografische ligging en het huidige gebruik van en de voorgenomen ingrepen binnen het onderzoeksgebied.
- In hoofdstuk 3 zijn de verzamelde resultaten van het veld- en literatuuronderzoek ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten en beschermde functies binnen en nabij het onderzoeksgebied uiteengezet.
- In hoofdstuk 4 wordt toegelicht of het onderzoeksgebied binnen of in de nabijheid van beschermde gebieden gelegen is (Natura 2000 en NNN). Ook wordt aangegeven of binnen het onderzoeksgebied beschermde houtopstanden aanwezig zijn die vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming.
- Hoofdstuk 5 beschrijft per soortgroep welke effecten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase van het project kunnen worden verwacht op beschermde soorten. Daarnaast wordt aangegeven of effecten op beschermde gebieden te verwachten zijn.
- In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.
- Ten slotte zijn enkele bijlagen bijgevoegd, betreffende soortenbescherming, een korte toelichting op de voor dit project relevante natuurbescherming.

2 PROJECTGEGEVENS

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste gegevens ten aanzien van de voorgenomen ingrepen binnen het onderzoeksgebied weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de geografische ligging en het huidig gebruik van het onderzoeksgebied. Vervolgens worden de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik binnen het onderzoeksgebied kort beschreven.

2.1 Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de noordkant van de kern van Middelrode binnen de gemeente Sint Michelsgestel. Het onderzoeksgebied is weergegevens op afbeelding 1. Het onderzoeksgebied bestaat uit twee deelgebieden: de locatie aan de Christinastraat en een locatie aan de Zandstraat 37. De locatie de Christinastraat is gelegen tegen de noordelijke dorpsrand van Middelrode. Het bestaat hoofdzakelijk uit agrarische gronden (akkerland). Zuidelijk tegen zuidgrens is een grote woonboerderij en een grote tuin gelegen. Het perceel aan de Zandstraat 37 ligt aan de noordwestkant van het onderzoeksgebied en bestaat uit een voormalige veehouderij die momenteel wordt gebruikt door paardenstalling en deels bedrijfsruimte. Het perceel bestaat uit een woonboerderij en daaromheen meerdere stallen en opslagloodsen. Aan de noordkant van de stallen zijn enkele weilanden die worden begraasd door enkele paarden. Het zuidelijke deel van deze weilanden liggen binnen het onderzoeksgebied. De perceel afscheiding tussen de Christinastraat en de Zandstraat bestaat uit een houtsingel. Rondom de bebouwing is grotendeels afgeschermd middels bomenrijen.



Afbeelding 1. Onderzoeksgebied (rode kader). Bron PDOK-viewer.

In afbeelding 2 - 13 is een impressie van het onderzoeksgebied opgenomen. In afbeelding 14 is een afbeelding bijgevoegd met de locaties van de afbeeldingen binnen het onderzoeksgebied.



Afbeelding 2. Zuidkant van onderzoeksgebied t.h.v. Diepven.



Afbeelding 3. Houtsingel midden in het onderzoeksgebied.



Afbeelding 4. Bosschage aan de westkant van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 5. Ruigtestrook aan de westkant onderzoeksgebied.



Afbeelding 6. Zuidgrens onderzoeksgebied, met aan de rand (links) kastanjeboom met steenuilnestkast.



Afbeelding 7. Paardenweide en stallen westelijk van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 8. Impressie tussen stallen Zandstraat 37.



Afbeelding 9. Binnenzijde van de westelijke stal.



Afbeelding 10. Paardenstap molen Zandstraat 37



Afbeelding 11. Woonhuis aan de Zandstraat 37.



Afbeelding 12. Houtsingel aan de oostkant onderzoeksgebied t.h.v Zandstraat 37.



Afbeelding 13. Weiland met paarden aan de Zandstraat 37.



Afbeelding 14. Locaties van waaruit de foto's zijn genomen binnen onderzoeksgebied.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende biotopen aanwezig:

Christinastraat

- Woonboerderij met stallen opgetrokken uit een stenen muur en met een dakpannen dak met een grote tuin met veel solitaire bomen
- Grasland perceel met enkele solitaire struiken
- Agrarisch graslandperceel met aan de perceelsgrenzen greppels met kruidenbegroeiing.
- Centraal in het gebied een houtsingel van zomereiken aanwezig
- Aan de Christinastraat zijn laanbomen aanwezig.

Zandstraat 37

- Woonboerderij opgetrokken uit een stenen muur en met een dakpannen dak
- Meerdere stallen en bijgebouwen die grotendeels opgetrokken uit bakstenen en/of damwand met golfplaten daken.
- Agrarische graspercelen met deel een afscheiding met een greppel en ruigtebegroeiing
- Paardenrijbaak en paardenstapmolen
- Opslag van zand en materialen
- Bomenrijen en houtsingels met oude bomen aan de randen van onderzoeksgebied

2.2 Voorgenomen plan

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een woonlocatie met een divers programma van ongeveer 110-120 woningen, aangrenzend aan de kern Middelrode (afbeelding 15). Daarnaast betreft dit initiatief de herinrichting van het agrarisch bedrijf aan de Zandstraat 37, met de daarbij behorende planologische aanpassingen (afbeelding 16).



Afbeelding 15. Stedenbouwkundig ontwerp woonlocatie Christinastraat.

Planbeschrijving Zandstraat 37

In de toekomstige situatie wordt het perceel ter plaatse van Zandstraat 37 heringericht. Hierbij krijgt het westelijke deel van het perceel een woonbestemming. Het oostelijke deel van het perceel behoudt de agrarische bestemming, deze wordt echter gespecificeerd richting een paardenhouderij met als hoofdactiviteit een paardenfokkerij met mogelijkheden tot het verrichten van passende ondergeschikte nevenactiviteiten: opslag en de verwerking van rubber materialen.

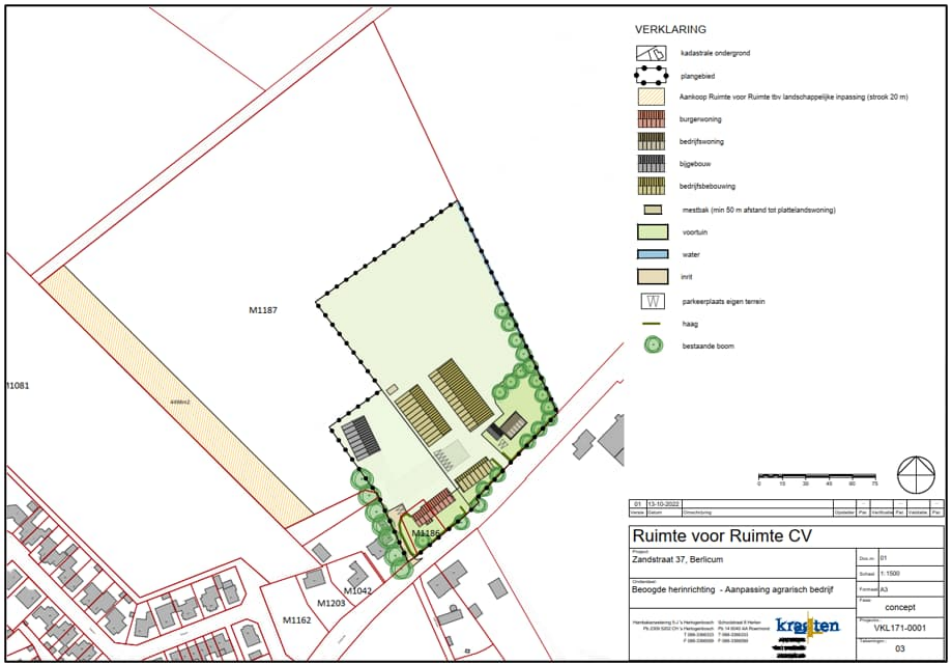
Wonen

Het voornemen bestaat om de agrarische bestemming ter plaatse van het westelijk deel van het perceel, naar een woonbestemming te veranderen, waarbij de huidige bedrijfswoning naar een reguliere burgerwoning wordt omgezet en waarbij aanwezige stallen gesloopt worden.
In de regels van voorliggend bestemmingsplan is hiervoor een voorwaardelijke verplichting opgenomen.
Binnen de woonbestemming wordt een bijgebouw met een oppervlakte van maximaal 400 m² mogelijk gemaakt. Daarnaast wordt de paardenrijbak en trainingsmolen verplaatst omdat deze niet passen binnen de beoogde woonbestemming.

Agrarisch - Paardenhouderij

Voor het oostelijk deel van het perceel van Zandstraat 37 bestaat het voornemen om, ten behoeve van een duurzame doorontwikkeling van het bedrijf, het perceel opnieuw in te richten.
Met voorliggend initiatief wordt de bestemming Agrarisch naar Agrarisch - Paardenhouderij veranderd, waar als hoofdactiviteit het houden, fokken en opleiden van springpaarden is, met mogelijkheden tot het verrichten van passende ondergeschikte nevenactiviteiten.
Deze hoofdactiviteit en passende ondergeschikte nevenactiviteiten zijn complementair aan elkaar. Binnen de bestemming Agrarisch - Paardenhouderij blijven de twee agrarische bedrijfsgebouwen behouden en worden de overige agrarische opstallen gesloopt. In de zuidoostkant wordt met voorliggend plan een bedrijfswoning mogelijk gemaakt en wordt nieuwbouw ten behoeve van dierverblijven tussen de beoogde reguliere woning en

bedrijfswoning uitgesloten. Daarnaast wordt met dit plan bebouwing ter plaatse van de strook in het noorden van het perceel uitgesloten. Hier worden de paardenrijbak en trainingsmolen mogelijk gemaakt.



Afbeelding 16. Inrichtingsplan Zandstraat 37.

3 BESCHERMDE SOORTEN

Om een indruk te verkrijgen van de (mogelijk) aanwezige beschermde planten- en diersoorten binnen het onderzoeksgebied is literatuuronderzoek en een verkennend veldbezoek uitgevoerd. Op basis van de verzamelde gegevens is beoordeeld of en zo ja, welke functie het onderzoeksgebied heeft voor beschermde soorten. In bijlage 1 is een korte toelichting van de Wet natuurbescherming opgenomen.

3.1 Inventarisatie

3.1.1 Literatuuronderzoek

De NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) is een natuurdatabank van Nederland waarmee online natuurinformatie opgevraagd kan worden. De databank geeft gevalideerde informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren. De NDFF bundelt ruim 100 databanken zoals de gegevens van het FLORON, De Vlinderstichting, RAVON, Sovon Vogelonderzoek Nederland en de Zoogdiervereniging. De NDFF-gegevens zijn geraadpleegd voor de periode 2016 – 2021 (maximaal 5 jaar oud). Aan de hand van de verspreidingsgegevens is bekeken welke soorten binnen en in de omgeving van de projectlocatie zijn waargenomen. Deze soorten zijn weergegeven in tabel 1. Alle beschermde soorten in de beschermingscategorieën Habitatrichtlijn en Andere soorten, rode lijst soort en invasieve exoten worden in het overzicht getoond. Van de soorten in de beschermingscategorie Vogelrichtlijn worden alleen de soorten met jaarrond beschermde nesten weergegeven. De waarnemingen betreffen alle waarnemingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Dit betreffen o.a. waarnemingen van nesten en holen, maar ook van aangetroffen exemplaren, graafsporen, jagende en overvliegende soorten. Uit de gegevens zijn 441 records waargenomen met de aangetroffen soorten binnen de afgelopen 5 jaar. Of de in tabel 1 opgenomen soorten binnen het onderzoeksgebied kunnen worden verwacht, wordt behandeld in paragraaf 3.2. In 2020 zijn door Sweco onderzoeken uitgevoerd naar das en steenuil aan het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. Deze resultaten van het onderzoek zijn meegenomen in het verkennende flora en faunaonderzoek.

Tabel 1 Waargenomen beschermde soorten binnen een straal van ongeveer 1,5 kilometer van het onderzoeksgebied in de NDFF (2016 – 2021).

Soort Nederlands	Soort wetenschappelijk	Bescherming*	Rode lijst
Broedvogels – jaarrond beschermd nest			
Bosuil	Strix aluco	Wnb-vrl	
Buizerd	Buteo buteo	Wnb-vrl	
Huismus	Passer domesticus	Wnb-vrl	Gevoelig
Gierzwaluw	Apus apus	Wnb-vrl	
Steenuil	Athene noctua	Wnb-vrl	Kwetsbaar
Broedvogels – omgevingsscansoorten			
Boomkruiper	Certhia brachydactyla	Wnb-vrl	
Boerenzwaluw	Hirundo rustica	Wnb-vrl	Gevoelig
Ekster	Pica pica	Wnb-vrl	
Groene specht	Picus viridis	Wnb-vrl	
Grote bonte specht	Dendrocopos major	Wnb-vrl	
IJsvogel	Alcedo athis	Wnb-vrl	
Koolmees	Parus major	Wnb-vrl	
Pimpelmees	Cyanistes caeruleus	Wnb-vrl	
Spreeuw	Sturnus vulgaris	Wnb-vrl	
Zwarte kraai	Corvus corone	Wnb-vrl	
Zwarte roodstaart	Phoenicurus ochruros	Wnb-vrl	

Soort Nederlands	Soort wetenschappelijk	Bescherming*	Rode lijst
Broedvogels – algemene broedvogels			
Fits	Phylloscopus trochilus	Wnb-vrl	
Gaai	Garrulus glandarius	Wnb-vrl	
Grauwe gans	Anser anser	Wnb-vrl	
Grasmus	Sylvia communis	Wnb-vrl	
Groenling	Chloris chloris	Wnb-vrl	
Heggemus	Prunella modularis	Wnb-vrl	
Holenduif	Columba oenas	Wnb-vrl	
Houtduif	Columba palumbus	Wnb-vrl	
Kauw	Corvus monedula	Wnb-vrl	
Kleine karekiet	Acrocephalus scirpaceus	Wnb-vrl	
Koekoek	Cuculus canorus	Wnb-vrl	
Kievit	Vanellus vanellus	Wnb-vrl	
Krakeend	Anas strepera	Wnb-vrl	
Meerkoet	Fulica atra	Wnb-vrl	
Merel	Turdus merula	Wnb-vrl	
Rietgors	Emberiza schoeniclus	Wnb-vrl	
Roodborst	Erithacus rubecula	Wnb-vrl	
Scholekster	Haematopus ostralegus	Wnb-vrl	
Spotvogel	Hippolais icterina	Wnb-vrl	Gevoelig
Tjiftjaf	Phylloscopus collybita	Wnb-vrl	
Tuinfluiter	Sylvia borin	Wnb-vrl	
Turkse tortel	Streptopelia decaocto	Wnb-vrl	
Vink	Fringilla coelebs	Wnb-vrl	
Wilde eend	Anas platyrhynchos	Wnb-vrl	
Winterkoning	Troglodytes troglodytes	Wnb-vrl	
Witte kwikstaart	Motacilla alba	Wnb-vrl	
Zanglijster	Turdus philomelos	Wnb-vrl	
Zwartkop	Sylvia atricapilla	Wnb-vrl	
Grondgebonden zoogdieren			
Das	Meles meles	Wnb-andere soorten	
Eekhoorn	Sciurus vulgaris	Wnb-andere soorten	
Egel	Erinaceus europaeus	Wnb-andere soorten	
Steenmarter	Martes foina	Wnb-andere soorten	
Vos	Vulpes vulpes	Wnb-andere soorten	
Vleermuizen			
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Wnb-hrl	
Laatvlieger	Eptesicus serotinus	Wnb-hrl	Kwetsbaar

* Bescherming: Wnb = Wet natuurbescherming; hrl = Habitatrichtlijnsoort; vrl = Vogelrichtlijnsoort

3.1.2 Veldbezoek

Op 26 augustus 2021 is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied door N. Hulsbosch, ecoloog bij Kragten. De weersomstandigheden waren hierbij licht bewolkt, droog, een temperatuur van 22 °C en windkracht 2 Bft. Hierbij is gekeken naar de aanwezige biotopen en de daarbij te verwachten soorten in het gebied. Eventuele waarnemingen van (beschermde) planten- en diersoorten zijn genoteerd. Op basis van deze gegevens is het gebied op geschiktheid voor beschermde planten- en diersoorten beoordeeld.

3.2 Interpretatie

In deze paragraaf wordt op basis van het literatuuronderzoek en het veldbezoek beschreven welke soorten voorkomen of te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied en welke functie het onderzoeksgebied mogelijk vervult voor deze soorten.

3.2.1 Flora

Binnen de data van de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Ook tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen. Het gehele onderzoeksgebied bestaat uit een agrarisch bedrijf met intensief beheerde weilanden. De graslanden en de akkerranden bestaan uit voedselrijke vegetaties, zoals weilanden met dominantie van voornamelijk Engels raaigras. Tussen de percelen en aan de randen van het onderzoeksgebied zijn plaatselijk bloemrijke matige tot voedselrijke vegetaties aanwezig. Hier groeien soorten als kruipende boterbloem, witte klaver, grote wederik, Sint Janskruid, hondsdraf, vlasbekje, akkerdistel en Canadese fijnstraal (exoot).
Daarbij zijn ook groeiplaatsen aanwezig van bramen en riet aanwezig in de greppel centraal binnen het onderzoeksgebied. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde soorten aangetroffen.

Voorkomen beschermde plantensoorten

- Beschermde plantensoorten zijn afwezig binnen het onderzoeksgebied.

3.2.2 Vogels

3.2.2.1 Vogels – jaarrond beschermde nesten

Uit het literatuuronderzoek komen diverse vogelsoorten naar voren, waarvan het nest jaarrond is beschermd. Dit betreffen soorten die hoofdzakelijk nestelen in bebouwing (gierzwaluw, steenuil en huismus) of in grote bomen of bossen (bosuil en buizerd). Geschikte bebouwing als nestlocatie is binnen het onderzoeksgebied aanwezig voor huismus en steenuil. Jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten die broeden in bomen (o.a. buizerd en sperwer) zijn ter plaatste van het onderzoeksgebied niet aanwezig. Bomen met geschikte holten en spleten die kunnen dienen als nestgelegenheden voor bosuil zijn binnen het onderzoeksgebied evenmin aanwezig.
Aan de zuidrand van het onderzoeksgebied is een steenuil nestkast aanwezig, die momenteel in gebruik is. In 2021 is door Sweco vervolgonderzoek uitgevoerd naar de steenuil. Zie ook de onderstaande figuur 17 en 18 voor de waarnemingen. van de steenuil tijdens het onderzoek (rode ster: nestplaats; rode stip: waarnemingen van foeragerende steenuilen).



Afbeelding 17. Waarnemingen van steenuil binnen een deel het onderzoeksgebied. Bron Sweco, 2021.



Afbeelding 18. Nestkast steenuil binnen het onderzoeksgebied.

Grote ruimtes onder de dak beschoeiing, hooizolders en andere spleten zijn in de bebouwing niet aangetroffen. Ook is tijdens het veldbezoek geen braakballen, poepsporen en/of ruiveren aangetroffen van kerkuil, waardoor een vaste rust- en verblijfsplaats van kerkuil binnen het onderzoeksgebied redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

In de directe omgeving (dorpskern van Middelrode) van het onderzoeksgebied komen meerdere waarnemingen naar voren uit de NDFF. Voor gierzwaluw is het plangebied ongeschikt door het ontbreken van geschikte nestplaatsen, zoals kapotte hoekpannen en veel begroeiing rondom de gebouwen. In het onderzoeksgebied zijn echter wel zeer geschikte nestlocaties aanwezig voor huismus ter plaatse van het woonhuis en de bijgebouwen aan de Christinastraat 1A en het woonhuis en stallen op het perceel van de Zandstraat 37. De bebouwing is geschikt voor huismussen, doordat in de stallen voldoende ruimtes aanwezig zijn in de dakranden en ruimtes tussen het dak en de isolatie. Verder zijn voldoende bomen en struiken aanwezig die gebruikt kunnen worden als vaste rust- en verblijfplaatsen en foerageergebied voor huismussen. Gedurende het veldbezoek zijn geen huismussen waargenomen binnen het onderzoeksgebied. Andere jaarrond beschermde vogelnesten worden niet binnen het onderzoeksgebied verwacht.

3.2.2.2 Vogels – Omgevingsscansoorten

Uit het literatuuronderzoek (NDFF) komen diverse omgevingsscansoorten naar voren zoals, zwarte roodstaart, boerenzwaluw, ekster, zwarte kraai, enz. Ook is in de NDFF een waarneming gemeld van een zingende hop in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Dit betreffen soorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De nesten van deze soorten zijn wel jaarrond beschermd wanneer de ingreep leidt tot het verdwijnen van de nestplaats en de omgeving onvoldoende alternatief leefgebied biedt en hiermee de gunstige staat van instandhouding van de soort in gevaar komt.

Voor al deze omgevingsscansoorten kan geschikt nestbiotoop binnen het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten. Tijdens het veldbezoek zijn nestelende boerenzwaluwen waargenomen in de stal aan de Christinastraat 1A en er is een oud nest waargenomen van boerenzwaluw de stal aan de Zandstraat 37 De aangetroffen soorten zijn soorten die in de directe omgeving algemeen voorkomen en waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar komt. Deze soorten kunnen dan ook verder worden beschouwd als algemene broedvogels.

3.2.2.3 Vogels – algemeen voorkomende broedvogelsoorten

Naast soorten met een jaarrond beschermd nest en omgevingsscansoorten, werden tijdens het veldbezoek de volgende algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen: merel, witte kwikstaart en holenduif. Voor algemeen voorkomende broedvogelsoorten zijn de stal en de aanwezige begroeiing (bomen en struiken) binnen het onderzoeksgebied geschikte nestlocaties.

Voorkomen beschermde vogelsoorten binnen onderzoeksgebied

- Het onderzoeksgebied is geschikt als nest- en foerageergebied van steenuil
- De bebouwing binnen het onderzoeksgebied is geschikt broedgebied voor huismus
- Voor omgevingsscansoorten en algemene broedvogels is geschikt broedgebied aanwezig in de begroeiing en bebouwing ter plaatse.

3.2.3 Vleermuizen

Uit het literatuuronderzoek (NDFF) zijn alleen waarnemingen van gewone dwergvleermuis bekend in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Kijkend naar de aanwezige biotopen binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied, kunnen de volgende soorten ook niet op aanwezigheid worden uitgesloten: laatvlieger, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis.

Verblijfplaatsen

De keuze voor een verblijfplaats wordt door vleermuizen vooral ingegeven vanuit het energetische belang. Gedurende het jaar gebruiken vleermuizen seizoensgebonden verblijfplaatsen met verschillende microklimaten. Belangrijk hierbij is dat er sprake is van een stabiel klimaat.
De aanwezige bebouwing binnen het onderzoeksgebied is potentieel geschikt voor verblijfplaatsen voor vleermuizen. De gebouwen binnen het onderzoeksgebied zijn op te splitsen in het woonhuis en de stal aan de Christinastraat 1A en het huis en de bijbehorende stallen aan de Zandstraat 37. De huizen op beide percelen betreffen gemetselde gebouwen met een dakpannen dak. De stallen rondom de Christinastraat 1A en de meeste westelijke stal bestaat uit metselwerk met een dak van golfplaten, met hiertussen vele wegkruipmogelijkheden. De twee oostelijk gelegen groenen stallen/loodsen aan de Zandstraat bestaan uit stallen die opgebouwd zijn met damwanden hierin zijn geen wegkruipmogelijkheden aanwezig, waarbij potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen redelijkerwijs worden uitgesloten. Ook zijn dit halfopen stallen, waarbij snel tochtvorming optreedt. In de bebouwing, met uitzondering van de twee meest oostelijk gelegen groene stallen/loodsen zijn vele wegkruipmogelijkheden aanwezig in de vorm van spleten, dakranden en dakpannen en in de open stallen. Hiermee valt daarom op voorhand niet uit te sluiten dat er in alle gebouwen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn (afbeelding19). Er staan binnen het onderzoeksgebied geen bomen met holtes/spleten/loszittende bast, die kunnen dienen als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen.



Afbeelding 19. Geschikte gebouwen voor gebouwbewonende vleermuizen.

Foerageergebieden
Het gehele onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor meerdere soorten vleermuizen. Dit zijn naar verwachting de bomenrijen langs de Zandstraat en de houtsingel tussen de percelen van de Zandstraat en Christinastraat 1A.

Vliegroutes
Vleermuizen gebruiken over het algemeen lijnvormige elementen als bomenrijen en houtwallen als baken voor de vliegroutes. Verschillende vaak laagvliegende soorten als grootoorvleermuis en watervleermuis kunnen ook greppels of sloten en oevers als geleiding gebruiken.
Binnen het onderzoeksgebied zijn doorlopende lijnvormige elementen aanwezig aan de doorgaande weg van de Zandstraat en er zijn laanbomen aanwezig aan de Christinastraat die kunnen fungeren als vliegroutes. De bomen liggen echter buiten het onderzoeksgebied. Deze bomen liggen buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden en blijven gehandhaafd. Een vliegroute binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied is uitgesloten.

Voorkomen beschermde vleermuissoorten
- Binnen het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van eventuele vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen in de te slopen bebouwing niet worden uitgesloten.
- Op voorhand valt de aanwezigheid van (essentieel) foerageergebied binnen het onderzoeksgebied niet uit te sluiten.

3.2.4 Grondgebonden zoogdieren
Op basis van het literatuuronderzoek komen enkele algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten voor in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied. Het betreffen egel, haas, konijn, woel- en spitsmuizen en ware muizen en vos. Daarbij komen in de omgeving van het onderzoeksgebied ook das, eekhoorn en steenmarter voor.

3.2.4.1 Haasachtigen, egel, mol en vos
Binnen de NDFF zijn waarnemingen van konijn, haas, egel, mol en vos aanwezig in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Sporen egel (uitwerpselen en prenten) haas en vos werden tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Aanwezigheid van haas kan niet worden uitgesloten binnen het onderzoeksgebied (weilanden). Tevens zijn er tijdens het veldbezoek geen sporen (uitwerpselen en legers) van deze soort aangetroffen binnen en direct grenzend aan het onderzoeksgebied. In de directe omgeving van het gronddepot zijn sporen van konijn aangetroffen. Grote holen en/of sporen die gebruikt kunnen worden door vos zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen, waardoor verblijfplaatsen op voorhand worden uitgesloten. Aanwezigheid van deze egel kan op basis van dit verkennend onderzoek echter niet op voorhand worden uitgesloten. Binnen het onderzoeksgebied zijn molshopen aanwezig rond de graspercelen.

3.2.4.2 Ware muizen, woelmuizen, spitsmuizen en slaapmuizen
Het verspreidingsgebied van grote bosmuis ligt ver buiten het onderzoeksgebied (NDFF). Voor de overige ware muizensoorten geldt dat zij door de provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Het verspreidingsgebied van veldspitsmuis ver ligt buiten het onderzoeksgebied (in Overijssel en Drenthe, en in Zeeuws-Vlaanderen). Het onderzoeksgebied ligt buiten het verspreidingsgebied van waterspitsmuis. De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Binnen het onderzoeksgebied zijn watergangen aanwezig, maar deze waren ten tijde het veldbezoek niet watervoerend. Hiermee kan de aanwezigheid van de waterspitsmuis binnen het onderzoeksgebied redelijkerwijs worden uitgesloten.

Voor alle andere spitsmuissoorten (zoals dwergspitsmuis, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis en tweekleurige bosspitsmuis) geldt dat zij door de provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming (bijlage 3).

Voor noordse woelmuis geldt dat de verspreiding zich beperkt tot de lage, natte delen van Nederland.
Voor alle andere woelmuissoorten (zoals bosmuis, dwergmuis, rosse woelmuis en veldmuis) geldt dat zij door de provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

3.2.4.3 Knaagdieren

Eekhoorn

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen biotopen die geschikt zijn als leefgebied voor eekhoorn. Direct grenzend aan het onderzoeksgebied is wel geschikt biotoop aanwezig in de bomen. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van eekhoorn (NDFF). Nesten van eekhoorns direct grenzend aan het onderzoeksgebied en in de bomen binnen het onderzoeksgebied zijn niet aangetroffen. Aanwezigheid van essentieel leefgebied van eekhoorn binnen en direct grenzend aan het onderzoeksgebied voor eekhoorn kan hiermee worden uitgesloten.

3.2.4.4 Marterachtigen

Das

Binnen het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van de das. In een onderzoek dat is uitgevoerd is in 2021 is een hol aangetroffen binnen het perceel aan de Christinastraat. Dit betreft een vluchtpijp in de aanwezige greppen met struiken. Ten westen buiten het onderzoeksgebied zijn meerdere burchtlocaties aanwezig. Uit het uitgevoerde dassenonderzoek (Sweco, 2021) zijn westelijk van het onderzoeksgebied meerdere actieve burchten waargenomen (afbeelding 20, rode ster en stippen). Uit de conclusie van het onderzoek kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied onderdeel vormt van het territorium van de das. Buiten de aanwezige vluchtpijp in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied zijn binnen het overige deel van het onderzoeksgebied geen verblijfssporen van das waargenomen. Volgens het uitgevoerde onderzoek (Sweco, 2021) valt de maisakker (Christianastraat) onder het foerageergebied van de das. De paardenweide (Zandstraat 37) valt volgens het onderzoek ook onder mogelijk foerageergebied van de das.



Afbeelding 20. Waarnemingen van das binnen een deel het onderzoeksgebied (rode lijn). Bron Sweco, 2021.

Steenmarter en boommarter

Aangenomen mag worden dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van het leefgebied van een of enkele steenmarters. Deze soort is nachtactief en heeft een leefgebied van 10-700 ha. Bovengrondse dag-rustplaatsen (of legers) kunnen zich in takkenhopen, dichte doornstruwelen en/of holle oevers bevinden. Mogelijke geschikte rustplaatsen zijn binnen het onderzoeksgebied mogelijk aanwezig in de aanwezige bebouwing. Voornamelijk de aanwezige stallen zijn mogelijke verblijfplaatsen aanwezig. Er zijn geen uitwerpselen en/of andere sporen van steenmarter waargenomen. Verblijfplaatsen van vrouwtjes met jongen bevinden zich voornamelijk in gebouwen, maar kunnen ook in boomholtes worden gevonden. De aanwezige stallen bevatten vele openingen en ruimtes waarbij steenmarters gemakkelijk het gebouw kunnen binnendringen. Hierdoor kan de aanwezigheid van een steenmarter niet worden uitgesloten.
Het onderzoeksgebied ligt buiten het verspreidingsgebied van boommarter. Voor deze soort zijn geen geschikte biotopen aanwezig binnen het onderzoeksgebied, waarmee de aanwezigheid van de soort op voorhand kan worden uitgesloten.

Bunzing, hermelijn en wezel

In de NDFF zijn geen waarnemingen bekend uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn. Binnen het onderzoeksgebied zijn deze elementen aanwezig verspreid over het gehele onderzoeksgebied.
Hermelijn en wezel komen in alle habitats voor, van open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers en ook vochtig terrein. De enige voorwaarden zijn dat er voldoende schuilmogelijkheden zijn en voedsel aanwezig is. Binnen het onderzoeksgebied is geschikt habitat aanwezig in de vorm van greppels, opslagmateriaal en rondom de houtsingels. Deze locatie zijn voornamelijk aanwezig aan de randen van het onderzoeksgebied. Hiermee kan niet worden uitgesloten dat een verblijfplaats van een van de desbetreffende soorten aanwezig is op de onderzoekslocatie. Met de afwezigheid van deze soorten binnen het onderzoeksgebied, gaat er met het met de voorgenomen ontwikkeling binnen het onderzoeksgebied mogelijk een deel van het leefgebied van de des betreffende soorten verloren. Verstoring ten aanzien van kleine marterachtigen als gevolg van de voorgenomen plannen is dan ook niet uitgesloten.

3.2.4.5 Overige zoogdieren

De wilde kat komt in Nederland enkel voor in het zuiden van Limburg. De overige onder de Habitatrichtlijn vallende in Nederland voorkomende zoogdieren betreffen of zeezoogdieren of slechts zelden in Limburgse bossen waargenomen soorten. Hieronder vallen de lynx en de in Nederland slechts zwervend aangetroffen wolf en met een vastgesteld leefgebied op De Hoge Veluwe. Derhalve kan worden gesteld dat binnen het onderzoeksgebied geen onder deze beschermingsregimes vallende overige zoogdieren voorkomen.

Van de onder het beschermingsregime ‘andere soorten’ vallende soorten zijn in de NDFF gegevens van het ree aanwezig die zijn waargenomen nabij het onderzoeksgebied. Sporen van deze soort zijn binnen het onderzoeksgebied niet aangetroffen. Voor deze soort geldt verder een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen.

Het wild zwijn komt voor in droge en natte voedselrijke loofbossen en gemengde bossen. Hij heeft een duidelijke voorkeur voor eiken- en beukenbossen aangezien daar in de herfst veel eikels en beukennootjes (de zogenaamde ‘mast’) te vinden zijn. Een voorwaarde die wilde zwijnen aan een bos stellen is de aanwezigheid van natte/moerassige plaatsen, waar ze in zogenaamde 'zoelen' (ondiepe poelen) modderbaden kunnen nemen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen sporen van wild zwijn aangetroffen in het onderzoeksgebied. De aanwezigheid van wilde zwijnen binnen het onderzoeksgebied kan derhalve worden uitgesloten.

Andere overige onder het beschermingsregime ‘andere soorten’ vallende zoogdieren betreffen ofwel zeezoogdieren of er zijn geen waarnemingen bekend van deze soorten in en rondom het onderzoeksgebied. Daarom kan redelijkerwijs worden gesteld dat binnen het onderzoeksgebied geen onder dit beschermingsregime vallende overige zoogdieren voorkomen.

Voorkomen beschermde grondgebonden zoogdiersoorten

- De bebouwing binnen het onderzoeksgebied is mogelijk essentieel leefgebied voor steenmarter
- De aanwezigheid van essentieel leefgebied voor kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) is aan de randen van het onderzoeksgebied niet uit te sluiten.
- Het onderzoeksgebied is onderdeel van het leefgebied van de das
- Het onderzoeksgebied biedt geschikt leefgebied voor de vrijgestelde soorten zoals, haas, egel, konijn, ree en algemeen voorkomende muizensoorten.

3.2.5 Amfibieën

Populaties van boomkikker, geelbuikvuurpad, knoflookpad, vroedmeesterpad en vuursalamander bevinden zich op ruime afstand van het onderzoeksgebied (NDFF). De aanwezigheid van de hiervoor genoemde soorten in het onderzoeksgebied kan op basis van bekende verspreiding redelijkerwijs worden uitgesloten. Verder zijn binnen de data van de NDFF geen strikt beschermde amfibieën bekend binnen de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Binnen het onderzoeksgebied ontbreken geschikte watervoerende watergangen, waardoor voortplantingsplaatsen van beschermde amfibiesoorten zijn in de directe omgeving uit te sluiten. Er zijn wel binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied waarnemingen bekend van gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander. Deze algemeen voorkomende soorten kunnen binnen het onderzoeksgebied beschutting vinden tussen de ruigten en tussen de bebouwing. Het plangebied vormt derhalve wel geschikt landbiotoop voor algemeen voorkomende amfibiesoorten.

Voorkomen beschermde amfibiesoorten

- Het onderzoeksgebied is potentieel geschikt als landhabitat voor de vrijgestelde soorten, zoals groene kikker/bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.

3.2.6 Reptielen

Het onderzoeksgebied ligt op ruime afstand van het bekende verspreidingsgebied van adder, muurhagedis en ringslang. Aangezien de vegetatie ter plaatse dicht en relatief gesloten van structuur is (afwezigheid van open en zandige plekken op een enkele plaats na) en de bodem vochtig tot nat is, kan het voorkomen van gladde slang en zandhagedis redelijkerwijs worden uitgesloten. Daarbij zijn er geen verspreidingsgegevens in de omgeving van het onderzoeksgebied bekend van deze soorten.

Het onderzoeksgebied ligt op ruime afstand tot het verspreidingsgebied van levendbarende hagedis. Levendbarende hagedis komt ook voor in open bossen en ruige graslanden, in structuurrijke bermen van (spoor)wegen en maken daarnaast gebruik van tal van verschillende habitattypes. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Met de afwezigheid van voldoende rustige en open zonplekken, betreft het onderzoeksgebied in ongeschikt leefgebied voor deze soort.

Voorkomen beschermde reptielensoorten

- Beschermde reptielensoorten zijn op voorhand uit te sluiten op aanwezigheid binnen het onderzoeksgebied.

3.2.7 Vissen

Binnen het onderzoeksgebied ontbreken waterhoudende watergangen. Hierdoor kunnen vissen worden uitgesloten binnen het onderzoeksgebied.

Voorkomen beschermde vissensoorten

- Beschermde vissoorten zijn niet aanwezig binnen het onderzoeksgebied.

3.2.8 Overige ongewervelden

In verband met het ontbreken van voor overige ongewervelden geschikte ecotopen (oude eiken, veensloten, vennen, voedselarmen en bloemrijke grasvegetaties) binnen het onderzoeksgebied, kan het voorkomen van beschermde overige ongewervelden onder beschermingsregimes redelijkerwijs worden uitgesloten. Ook zijn er geen waarnemingen van beschermde overige ongewervelden bekend uit het onderzoeksgebied of de directe omgeving hiervan (NDFF).

Voorkomen beschermde overige ongewervelden

- De aanwezigheid van beschermde overige ongewervelden kan binnen het onderzoeksgebied worden uitgesloten.

4 BESCHERMDE GEBIEDEN

In dit hoofdstuk is aangegeven of het onderzoeksgebied binnen of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden gelegen is. Ook is nagegaan of binnen het onderzoeksgebied houtopstanden aanwezig zijn die vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming. Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens van het Ministerie van Economische Zaken, provincie Noord-Brabant en gemeente Boxmeer. In bijlage 1 is een korte toelichting van de Wet natuurbescherming opgenomen.

4.1 Natura 2000-gebieden

Het onderzoeksgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied (zie afbeelding 21). De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn weergeven in tabel 2.

Tabel 2. Natura 2000-gebieden en de afstand van deze gebieden tot het onderzoeksgebied.

Natura 2000-gebied	Afstand tot onderzoeksgebied
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	Circa 7,9 km
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	Circa 14,1 km
Kampina & Oisterwijkse Vennen	Circa 13,3 km
Langstraat	Circa 26,2 km



Afbeelding 21. Ligging van het onderzoeksgebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: Natura 2000 Network Viewer).

4.2 Provinciale gebiedsbescherming

In afbeelding 22 is te zien dat het onderzoeksgebied niet binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) valt. Het meest nabij gelegen gebied dat is aangewezen als NNB ligt op enkele honderd meter ten zuiden van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 22 Ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd), ten opzichte van het NNB (Bron: Provincie Noord-Brabant, Kaartbank Viewer).

4.3 Houtopstanden

Er worden geen bomen en houtopstanden gekapt die vallen onder artikel 4.2 Houtopstanden van de Wet natuurbescherming en/of de bomenlijst van de gemeente Sint-Michielsgestel.

5 EFFECTEN VOORGENOMEN INGREPEN

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik in het onderzoeksgebied op de (mogelijk) voorkomende beschermde soorten. Ook wordt aandacht besteed aan de gevolgen van de voorgenomen ingrepen op beschermde gebieden.

5.1 Beschermde soorten

Uit hoofdstuk 3 is gebleken, dat binnen het onderzoeksgebied beschermde soorten voorkomen of voor kunnen komen. Per soortgroep worden de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ingreep aangegeven.

5.1.1 Vogels

Aan de rand van het onderzoeksgebied zijn ten tijde van het veldonderzoek huismussen waargenomen. In de bebouwing binnen het onderzoeksgebied zijn geschikte nestlocaties waargenomen, met in het bijzonder de koeienstal aan de Zandstraat 37, waarom potentiële nestplaatsen verloren gaan.

Binnen het onderzoeksgebied hangt een bewoonde steenuil nestkast, die momenteel is bewoond door een steenuil. Door Sweco is in 2021 vervolgonderzoek uitgevoerd en hierbij is aangetoond dat het grasperceel aan de zuidkant van het onderzoeksgebied (Christinastraat) onderdeel is van het foerageergebied van de steenuil. Gedurende het onderzoek is ook een roepende steenuil waargenomen aan de noordkant van het onderzoeksgebied, op ongeveer 400 meter (Sweco, 2021). Hierbij kan worden aangenomen dat in de directe omgeving van het plangebied mogelijk meerdere territoria van steenuil bevinden. Met het aanvullend onderzoek van Sweco is niet het perceel aan de Zandstraat 37 beoordeeld op het voorkomen van steenuil. Ook de graspercelen kunnen worden gebruikt als foerageergebied door de beide steenuil territoria in de directe omgeving. De bebouwing binnen het onderzoeksgebied (Zandstraat 37) bevatten voldoende wegkruipmogelijkheden en ook zijn meerdere ruimtes aanwezig tussen het dak en de muur die als vaste rust- en verblijfplaats kunne fungeren. Hiermee kunnen de sloopwerkzaamheden van bebouwing mogelijk leiden tot negatieve effecten op broedvogels, zoals het vernielen van het nest of de eieren (Wnb artikel 3.1 lid 2). Het is hiernaast mogelijk dat als gevolg van de werkzaamheden vogels verstoord worden (Wnb artikel 3.1 lid 4).

Uit het uitgevoerde literatuuronderzoek blijkt verder het voorkomen van enkele omgevingsscansoorten (o.a. boerenzwaluw en spreeuw) in de omgeving. In het kader van het planvoornemen, biedt de omgeving ruim voldoende alternatief leefgebied voor deze soorten. Met de aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied voor deze soorten, behoeven deze soorten niet als jaarrond beschermd beschouwd te worden, maar als algemene broedvogel.

Binnen het onderzoeksgebied zijn verder geen nesten van algemene broedvogels aangetroffen. Het is niet ondenkbaar dat deze vogels in het broedseizoen tot broeden komen in het aanwezige groen en rondom de bebouwing.

In gebruik zijnde nesten van algemene broedvogels zijn beschermd en mogen niet worden vernield ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming mogelijk. Er dient daarom voorkomen te worden dat nesten van algemene broedvogels vernield worden bij de werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied tijdens het broedseizoen. Het verwijderen van de opslag van bomen en overige begroeiing dient derhalve uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen. Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli, afhankelijk van de weersomstandigheden en de betreffende vogelsoort kan het broedseizoen eerder aanvang nemen en/of langer doorlopen.

5.1.2 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

De aanwezige bebouwing binnen het onderzoeksgebied bestaat grotendeels uit bakstenen gebouwen met een golfplaten dak. Ook zitten enkele diepe scheuren in de muren en zijn er ruimtes aanwezig tussen het dakbeschot en de gevel. Beide woningen binnen het onderzoeksgebied zijn is opgetrokken uit baksteen en heeft een dakpannen dak. Hiermee valt daarom op voorhand niet uit te sluiten dat er in alle gebouwen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Door de werkzaamheden worden enkele stallen gesloopt. Met uitzondering van de twee meest oostelijk gelegen stallen/loodsen (groen) zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen niet worden uitgesloten, indien men deze bebouwing gesloopt wordt. Bomen met holtes/spleten en loszittende bast zijn grenzend aan het onderzoeksgebied niet aangetroffen, waardoor verblijfplaatsen in bomen kunnen worden uitgesloten.
Verblijfplaatsen en de functionele leefomgeving van vleermuizen zijn jaarrond beschermd conform artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming en de Europese Habitatrichtlijn, Bijlage IV. Verblijfplaatsen van vleermuizen mogen zonder ontheffing niet opzettelijk beschadigd, verstoord of vernield worden. Omdat door de ingreep meerdere potentiële verblijfsplaatsen verdwijnen, leidt de ingreep mogelijk tot een overtreding van artikel 3.5, lid 4.

Foerageergebieden en vliegroutes

Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor meerdere soorten vleermuizen. Door de ontwikkelingen blijft de foerageerfunctie behouden, doordat de begroeiing die voornamelijk aan de randen bevindt behouden. Binnen het onderzoeksgebied wordt naar verwachting geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat verwacht. Daarnaast blijft buiten het onderzoeksgebied volop kwalitatief foerageergebied aanwezig. Binnen het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van essentiële vliegroutes niet worden uitgesloten aan de randen het onderzoeksgebied. dit betreffen voornamelijk de laanbeplanting aan de zuidwestkant van het onderzoeksgebied en de oostkant van het perceel Zandstraat 37. Met de geplande ingreep blijven alle lijnvormige elementen aanwezig. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het van belang is dat er tijdens de uitvoer van de werkzaamheden geen toename van verlichting plaatsvindt ter plaatse van de naastgelegen houtsingels en bomenrijen. Ook is belangrijk dat in de toekomstige situatie rekening dient worden gehouden met verlichting. Indien dit niet mogelijk is dient vervolgonderzoek uitsluitsel te bieden.

5.1.3 Grondgebonden zoogdieren

5.1.3.1 Das

Binnen het onderzoeksgebied is een bewoonde vluchtpijp van das aanwezig in het maisperceel aan de Christinastraat. Uit het dassenonderzoek (Sweco, 2021) is aangetoond dat het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied onderdeel vormt van het leefgebied van de das. Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied wordt door Sweco als geschikt secundair foerageergebied beoordeeld. Door de ingreep gaat een deel van het leefgebied van de das en de vluchtpijp verloren, waarbij mogelijk verbodsartikel 3.10 lid 1: het is verboden om de vaste voortplantings- of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of vernielen wordt overtreden

De paardenweide aan de Zandstraat 37 wordt ook beoordeeld als (mogelijk) foerageergebied van de das. Binnen het perceel aan de Zandstraat 37 zijn geen sporen, wissel en holen aangetroffen van das. Echter vinden op dat perceel geen ontwikkelingen plaats en blijft het een paardenweide. Effecten op de das kunnen worden uitgesloten

5.1.3.2 Steenmarter

Mogelijke rustplaatsen van steenmarter zijn aanwezig in de bebouwing binnen het onderzoeksgebied. Er zijn geen poepsporen aangetroffen in de stallen, maar gezien de vele ruimtes waarin de steenmarters kunnen verblijven is het aannemelijk dat het geschikt leefgebied van de steenmarter aanwezig is binnen de bebouwing. Hieruit kan worden aangenomen dat de steenmarter gebruik maakt van het onderzoeksgebied. Vervolgonderzoek is noodzakelijk om vast te kunnen stellen of de bebouwing binnen het onderzoeksgebied onderdeel vormt van het functionele leefomgeving van steenmarter.

5.1.3.3 Kleine marterachtigen

Mogelijke rustplaatsen van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) zijn binnen en grenzend aan het onderzoeksgebied aanwezig in de vorm van greppels met ruigte, rommelhoekjes en opslagplaatsen. Binnen de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van wezel en bunzing op korte afstand van het onderzoeksgebied. Echter de soorten kunnen op het gebied van terreinkenmerken voorkomen binnen het onderzoeksgebied.
Marters zijn minder strikt gebonden aan een specifiek foerageerbiotoop, maar foerageren naar verwachting in de geruime omgeving van het onderzoeksgebied, waar deels geschikt leefgebied aanwezig is. Dit zijn voornamelijk de randen van het onderzoeksgebied. Een optimaal habitat met veel woelmuizen is minimaal 1 hectare groot (provincie Noord-Brabant, 2017). Binnen het onderzoeksgebied is een diversiteit van biotopen en leefgebieden aanwezig en komen waarschijnlijk meerdere muizensoorten voor rond en op de boerderij. Op basis hiervan betreft het onderzoeksgebied een potentieel geschikt foerageergebied voor kleine marterachtigen. Er is sprake van mogelijk essentieel foerageerbiotoop dat verloren gaat tijdens de ontwikkeling van het gebied. Hierdoor kan niet uitgesloten worden dat de werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied leiden tot een verlies aan verblijfplaatsen en geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen.

5.1.3.4 Egel, haasachtigen en algemeen voorkomende muizensoorten

Het onderzoeksgebied is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende muizensoorten, haas, konijn en egel. Voor deze soorten geldt dat deze door provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming (bijlage 3). De omgeving van het onderzoeksgebied biedt ruim voldoende alternatief leefgebied voor een gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Permanente negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden worden daarom niet verwacht. De werkzaamheden zelf hebben mogelijk wel een negatief effect op individuen van voorkomende soorten. Kleine zoogdiersoorten kunnen mogelijk worden gedood of vaste rust- en verblijfplaatsen worden vernield (Wnb artikel 3.10.1).

5.1.4 Amfibieën

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geschikte voortplantings- en landhabitats aanwezig voor de vrijgestelde soorten, zoals gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker en kleine watersalamander. Echter kunnen sporadisch dieren voorkomen binnen het onderzoeksgebied. Voor deze soorten geldt dat tijdens de uitvoer van de werkzaamheden de zorgplicht (artikel 1.11) in acht genomen dient te worden.

5.2 Beschermde gebieden

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn, zoals beschreven in hoofdstuk 4 beschermde natuurgebieden gelegen. Aangegeven wordt, welke effecten deze gebieden (mogelijk) kunnen ondervinden van de voorgenomen ingrepen.

5.2.1 Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek en is gelegen op een afstand circa 8 km van het onderzoeksgebied gelegen (tabel 2). Het project ruimte voor ruimte is voornemens op een voormalig agrarisch bedrijf woningbouw te realiseren. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand van de omliggende Natura 2000-gebieden tot het onderzoeksgebied (het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op een afstand van circa 8 km) en de ligging van het perceel in bebouwd gebied, zijn externe effecten zoals veranderingen in waterstanden, licht en geluid uitgesloten.
Sinds 1 juli jl. is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en alsmede het Besluit (Bsn) in werking getreden. Dit betekent dat voor de aanlegfase een stikstofdepositieonderzoek niet langer noodzakelijk is.
Voor de gebruiksfase is een stikstofdepositieonderzoek nog steeds noodzakelijk, wanneer effecten als gevolg van stikstofdepositie op voorhand niet kunnen worden uitgesloten. Na realisatie van de woningen ontstaat er een toename van het aantal verkeersbewegingen. Gezien de omvang van het project en de verwachte toename van het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van de nieuwbouw, is een toename van de stikstofdepositie (verzuring of vermesting) op omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand uit te sluiten.

5.2.2 Provinciale gebiedsbescherming

Zie hier paragraaf 4.2. Hieruit blijkt dat het onderzoeksgebied niet gelegen is binnen het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en de Ecologische verbindingszone (EVZ). Op ongeveer vijfhonderd meter oostelijk ligt een gebied (Leigraaf) dat is aangewezen als NNB. Door de ontwikkeling worden de wezenlijke kenmerken en waarden van de huidige staat van het NNB en de EVZ dan niet aangetast.

5.2.3 Houtopstanden

Er worden geen bomen en houtopstanden gekapt. Het onderdeel Houtopstanden en bomenlijst van de gemeente Sint-Michielsgestel is niet van toepassing. Zie hiervoor paragraaf 4.3.

6 CONCLUSIES

Op basis van de resultaten uit dit verkennend flora- en faunaonderzoek, blijkt dat met de voorliggende werkzaamheden negatieve effecten veroorzaakt kunnen worden op een aantal beschermde diersoorten en beschermde gebieden. Voor de verschillende soort(groep)en wordt beschreven welke verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden overtreden en in hoeverre dit de realisatie van het voornemen in gevaar kan brengen. Eventueel te treffen vervolgstappen worden daarbij aangegeven. Tot slot is vermeld welke gevolgen de gebiedsbescherming heeft voor de uitvoering van dit project.

6.1 Beschermde soorten

Uit de toetsing van de resultaten van het onderzoek aan de Wet natuurbescherming blijkt dat bij uitvoering van de ingreep mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn op broedvogels, vleermuizen en amfibieën. Daarbij kan aanwezigheid van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën binnen het onderzoeksgebied niet worden uitgesloten.

6.1.1 Huismus – aanvullend onderzoek

De bebouwing binnen het onderzoeksgebied valt waarschijnlijk binnen het broedgebied van huismus. De soort is tijdens het veldbezoek ook waargenomen binnen het onderzoeksgebied. Vervolgonderzoek naar de huismus is dan ook noodzakelijk.

6.1.2 Steenuil

6.1.2.1 Steenuil Zandstraat 37 – aanvullend onderzoek Christinastraat

Binnen het onderzoeksgebied is een steenuil territorium aanwezig, die broed in een aanwezige nestkast aan de Christinastraat. Voor dit paar dient een compensatieplan te worden opgesteld, waaronder ook de nestkast verplaatst dient te worden en het foerageergebied dat verloren gaat dient gecompenseerd te worden.

6.1.2.2 Steenuil Christinastraat – mitigatie en compensatie

In de directe omgeving zijn meerdere steenuilenterritoria aanwezig, waardoor niet op voorhand kan worden uitgesloten dat het perceel aan de Zandstraat 37 onderdeel vormt van het leefgebied van een (andere) steenuil paartje. Het perceel (bebouwing) van Zandstraat 37 is ook een mogelijk geschikt leefgebied voor de steenuil, waardoor niet is uit te sluiten dat steenuil een vaste rust- en verblijfplaats. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat de weilanden binnen het onderzoeksgebied ook onderdeel vormen als foerageergebied van steenuil. Vervolgonderzoek naar steenuil aan de Zandstraat 37 is noodzakelijk om dit aan te kunnen tonen.

6.1.3 Omgevingsscansoorten en algemene broedvogels – rekening houden met het broedseizoen

In gebruik zijnde nesten zijn streng beschermd en mogen daarom niet worden vernield ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming mogelijk. Er dient daarom voorkomen te worden dat nesten van vogels vernield worden bij de werkzaamheden. De werkzaamheden dienen daarom uitgevoerd of op zijn minst aangevangen te worden buiten het broedseizoen van in de omgeving voorkomende broedvogels. Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli. Deze periode is echter afhankelijk van de weersomstandigheden en de betreffende vogelsoort, waardoor het mogelijk kan zijn dat vogelsoorten eerder tot broeden komen binnen het onderzoeksgebied of langer broeden dan half juli. Als broedtijd van vogels wordt de periode tussen de bouw van het nest en het uitvliegen van de kuikens beschouwd. Indien het niet mogelijk is om te werken buiten het broedseizoen, kan middels een broedvogelschouw onderzocht worden of in gebruik zijnde nesten aanwezig zijn in de vegetaties. Indien nesten afwezig zijn, kan de locatie vrijgegeven worden voor de werkzaamheden.

De ontwikkeling van het onderzoeksgebied leidt mogelijk tot negatieve effecten op algemene broedvogels, zoals het doden of verwonden van vogels (Wnb artikel 3.1 lid1) en het vernielen van nesten of eieren (Wnb artikel 3.1 lid 2). Het is hiernaast mogelijk dat als gevolg van de werkzaamheden vogels verstoord worden (Wnb artikel 3.1 lid 4).

6.1.4 Vleermuizen – aanvullend onderzoek verblijfplaatsen en rekening houden met verlichting

Mogelijk hebben meerdere vleermuissoorten een vaste rust- en/of verblijfplaats hebben in de gebouwen die gesloopt gaan worden. Het is van belang om vast te stellen of in het te slopen bebouwing verblijfplaatsen aanwezig zijn. Als het gebouw in gebruik is als verblijfplaats voor vleermuizen, is er bij de sloop van het gebouw sprake van een vernietiging van een vaste verblijfplaats en is een ontheffing van de Wet natuurbescherming vereist (Wnb artikel 3.5 lid 4). Daarbij dient bij de uitvoering van de werkzaamheden en bij toekomstige inrichting van het gebied negatieve effecten als gevolg van het gebruik van kunstmatige verlichting gericht op de naastgelegen bomen en struiken voorkomen te worden.

6.1.5 Das – voor locatie Christianstraat compensatie- en mitigatieplan opstellen en ontheffingsaanvraag

Binnen het onderzoeksgebied is een bewoonde vluchtpijp van das aanwezig. Door de geplande ontwikkeling gaat een deel van het leefgebied verloren van de das. Hiervoor dient een mitigatie en compensatieplan voor worden uitgevoerd.

6.1.6 Steenmarter – vervolgonderzoek

De bebouwing binnen het onderzoeksgebied vormen mogelijk vaste rust- en verblijfplaatsen voor steenmarter. Door deze geplande ingreep (sloop) is het mogelijk dat eventueel aanwezige nestplaatsen worden vernietigd. Vervolgonderzoek dient aan te tonen of steenmarters gebruik maken van de aanwezige bebouwing binnen de bebouwing aan de Zandstraat 37.

6.1.7 Kleine marterachtigen – vervolgonderzoek

Kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) hebben mogelijk verblijfplaatsen en/of foerageergebied binnen het onderzoeksgebied. Met name aan de randen van het onderzoeksgebied. De ingreep kan een tijdelijk effect hebben op een deel van het leefgebied van deze kleine marterachtigen hebben, waardoor in het ergste geval holen en of nesten worden vernield. Door de geplande ingreep verdwijnt waarschijnlijk een deel van geschikt leefgebied van de marterachtigen. Vervolgonderzoek naar de habitatgeschiktheid van kleine marterachtigen dient te worden uitgevoerd om aan te tonen of het onderzoeksgebied een essentieel leefgebied is van kleine marterachtigen.

6.1.8 Algemeen voorkomende zoogdier- en amfibiesoorten – rekening houden met de zorgplicht

Het onderzoeksgebied is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende zoogdier- en amfibiesoorten. De omgeving van het onderzoeksgebied biedt ruim voldoende alternatief leefgebied voor een gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Permanente negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden worden daarom niet verwacht. De werkzaamheden zelf hebben mogelijk wel een negatief effect op individuen van voorkomende soorten. Kleine zoogdiersoorten en amfibieën worden mogelijk gedood of vaste rust- en verblijfplaatsen worden mogelijk vernield (Wnb artikel 3.10.1).

De mogelijk voorkomende zoogdier- en amfibiesoorten zijn in de provinciale verordening van de provincie Noord-Brabant vrijgesteld van ontheffing voor het vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen. Het doden van individuen van deze soorten blijft verboden, maar het vangen met als doel deze weer elders uit te zetten daarentegen is wel vrijgesteld van ontheffing. Door middel van zorgvuldig handelen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kan daarom een overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen worden. Dit houdt in dat aangetroffen individuen van de soort verjaagd dienen te worden of gevangen en vrijgelaten dienen te worden in het aanliggend gebied, buiten invloed van de werkzaamheden.

6.2 Beschermde gebieden

6.2.1 Natura 2000-gebieden – stikstofdepositieonderzoek

Zoals beschreven in hoofdstuk 5 kan op voorhand niet worden uitgesloten dat door stikstofdepositie (vermesting en verzuring) in de gebruiksfase negatieve effecten optreden op omliggende Natura 2000-gebieden. Hiertoe dient een aanvullend stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd te worden. Voor de overige verstoringsfactoren geldt dat hiervan geen negatieve effecten te verwachten zijn op omliggende Natura 2000-gebieden.

6.2.2 Provinciale gebiedsbescherming – negatieve effecten uitgesloten

Het onderzoeksgebied valt buiten de begrenzing van het NNB. Vervolgstappen in het kader van het NNB zijn daarom ook niet aan de orde.

6.2.3 Houtopstanden – negatieve effecten uitgesloten

Bij de ingreep worden geen bomen gekapt. Artikel 4.2. Houtopstanden van de Wet natuurbescherming zijn niet van toepassing. De opgestelde bomenlijst die gemeente Sint-Michielsgestel hanteert is niet van toepassing.

6.3 Conclusies samengevat

In de onderstaande tabel zijn alle soorten opgenomen die uit het verkennend onderzoek naar voren zijn gekomen en waar aanvullend onderzoek en/of aanvullende maatregelen voor getroffen dienen te worden.

Tabel 3. Samenvattende tabel flora en fauna onderzoeken.

Soortgroep	Effect	Vervolgstappen
Huismus	Doden of verwonden van vogels en/of het vernielen van eieren of nesten.	Soortgericht onderzoek naar het voorkomen van huismus bebouwing aan de Zandstraat 37. Zie ook paragraaf 6.1.1
Steenuil	Mogelijke verstoring en/of het doden of verwonden van vogels en/of het vernielen van eieren of nesten.	Soortgericht onderzoek uitvoeren steenuil aan de Zandstraat 37. Zie ook paragraaf 6.1.2.1. Voor de nestlocatie aan Christianastraat dient mitigatie en compensatie te worden geregeld. Zie ook paragraaf 6.1.2.2.
Overige vogels met jaarrond beschermde nesten	Geen	Geen
Omgevingsscansoorten en algemeen voorkomende broedvogels	Doden of verwonden van vogels en/of het vernielen van eieren of nesten	Rekening houden met het broedseizoen (half maart tot half juli).
Vleermuizen	Mogelijke verstoring en/of verdwijnen van verblijfplaatsen	Nader onderzoek is nodig naar aanwezige verblijfplaatsen in het te slopen bebouwing Zandstraat 37.
Das	Verstoring en/of verdwijnen van verblijfplaatsen	Opstellen compensatie- en mitigatieplan voor locatie Christianastraat. Zie paragraaf 5.1.3.1 en 6.1.5.
Steenmarter	Mogelijke verstoring en/of verdwijnen van verblijfplaatsen	Vervolgonderzoek uitvoeren naar het voorkomen van steenmarter in de te slopen bebouwing Zandstraat 37.
Kleine marterachtigen	Mogelijke verstoring en/of verdwijnen van verblijfplaatsen	Habitat geschiktheid onderzoek kleine marterachtigen.
Algemeen voorkomende amfibieën-, zoogdieren, enz.	De werkzaamheden hebben mogelijk een (tijdelijk) negatief effect op aanwezige algemeen voorkomende amfibieën-, zoogdieren- en leefgebied	Inachtneming van de zorgplicht (artikel 1.11)
Gebiedsbescherming	Effect	Vervolgstappen
Natura 2000-gebieden	Mogelijk negatief effect door stikstofdepositie	Stikstofdepositieonderzoek
NNB/EVZ	Geen	Geen
Houtopstanden	Geen	Geen

7 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Chinery, M., 2004. Nieuwe insecten gids. Tirion Natuur, Baarn

Diepenbeek, A. van, Twisk, P., 2013. Veldgids, Diersporen. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Dietz, C. en A. Kiefer, 2017. Veldgids, Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist

Schauer, T., C. Caspari, en S. Caspari, 2016. Nieuwe plantengids voor onderweg. Kosmos Uitgevers, Utrecht.

Stumpel, T. en H. Strijbosch 2017. Veldgids, Amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Zeist

Svensson, L., 2016. ANWB vogelgids van Europa. ANWB B.V., Den Haag

Sweco, 2021. Risicoanalyse ecologie Middelrode RvR t.a.v. de Das. Referentienummer SWNL0277551

Sweco, 2021. Veldonderzoek Middelrode. Resultaten nader soortenonderzoek naar steenuil in het kader van de Wet natuurbescherming. Referentienummer SWLN0278603M

Twisk, P., A. van Diepenbeek en J.P. Bekker, 2016. Veldgids Europese zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Zeist.

Nationale Databank Flora en Fauna

Nationale Databank Flora en Fauna: gegevensexport op 26-10-2021.

Websites

www.floron.nl
www.minez.nederlandsesoorten.nl
www.overheid.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.vlinderstichting.nl
www.vogelbescherming.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.brabant.nl
www. Sint-Michielsgestel.nl

BIJLAGEN

B1 NATUURBESCHERMING

In deze bijlage vindt een beknopte toelichting plaats op de bescherming van planten- en diersoorten en Natura 2000-gebieden onder de Wet natuurbescherming. Daarnaast wordt een korte toelichting gegeven op beschermde natuur die valt onder het Natuurnetwerk Nederland, welke is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Daarnaast wordt aangegeven of sprake is van provinciale gebiedsbescherming binnen of nabij het onderzoeksgebied.

B1.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is van kracht sinds 1 januari 2017 en regelt zowel de bescherming van planten- en diersoorten, als de bescherming van Natura 2000-gebieden en houtopstanden. Daarmee vervangt de Wet natuurbescherming de inmiddels vervallen Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.
Op grond van de Wet natuurbescherming zijn aan Gedeputeerde Staten van de provincies diverse bevoegdheden toegekend. De provincies zijn met ingang van de Wet natuurbescherming (in de meeste gevallen) bevoegd gezag voor ontheffingen, vergunningen en meldingen op grond van deze wet. De provincies hebben allen voor hun eigen provincie de bevoegdheden uitgewerkt in verordeningen of beleidsregels. In de provinciale regelingen komen de volgende thema's aan de orde: faunabeheer, jacht, schadebestrijding, vrijstelling soorten, gebiedsbescherming, houtopstanden en natuurbeleid. Voor zover relevant, is in de onderstaande paragrafen aandacht besteed aan de provinciale uitwerking van de Wet natuurbescherming.

B1.1.1 Bescherming planten- en diersoorten

Bescherming op grond van de Wet natuurbescherming

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van planten- en diersoorten. De wet maakt onderscheid tussen drie beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten.

Vogelrichtlijnsoorten
Voor Vogelrichtlijnsoorten zijn de relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, opgenomen in artikel 3.1. Op grond van dit artikel is het verboden:
- Opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels te doden of te vangen.
- Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Opzettelijk vogels te verstoren. Dit verbod is alleen van toepassing wanneer hierdoor een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding optreedt.

Een ontheffing van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten kan worden verleend door Gedeputeerde Staten. Provinciale Staten hebben onder deze wet de bevoegdheid gekregen tot het verlenen van vrijstellingen, opgenomen in provinciale verordeningen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang:
- In het kader van volksgezondheid of openbare veiligheid.
- In het kader van de veiligheid van het luchtverkeer.
- In het kader van bescherming van flora en fauna.

Daarbij wordt tevens getoetst of de staat van instandhouding van de soort niet verslechtert.

Nest- en rustplaatsen van vogels – jaarrond beschermde nesten
Voor een aantal vogelsoorten geldt dat het nest ook buiten het broedseizoen beschermd is. Hiertoe is door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in 2009 een indicatieve lijst met soorten opgesteld. De provincies Limburg en Overijssel hebben hiervoor inmiddels eigen beleid ontwikkeld. Voor de andere 10

provincies geldt dat de opgestelde lijst door het Ministerie van LNV gehanteerd wordt. Hierbij zijn vijf categorieën vaste nesten te onderscheiden:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, daarbuiten in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw, huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die (vrijwel) elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil, slechtvalk).
4. Nesten van vogels die jaar in, jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd, ransuil).
5. Nesten van vogels die vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar tevoren hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (bijvoorbeeld oeverzwaluw, ekster en groene specht). Een omgevingscheck door een deskundige dient uit te wijzen of in de omgeving voldoende gelegenheid is om zelfstandig een nieuw nest te bouwen of te zoeken.

Habitatrichtlijnsoorten

De relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor Habitatrichtlijnsoorten zijn opgenomen in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Dit artikel stelt een verbod op het:

- Opzettelijk doden of vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel a van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern of bijlage I van het verdrag van Bonn.
- Opzettelijk verstoren van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel b van de Habitatrichtlijn, bijlage I van het Verdrag van Bern.

Ook voor de verbodsbepalingen voor Habitatrichtlijnsoorten kunnen Gedeputeerde Staten een ontheffing verlenen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend, wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang:

- In het kader van bescherming van flora en fauna of de instandhouding van natuurlijke habitats.
- In het kader van volksgezondheid, openbare veiligheid of andere redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten

Tot slot zijn een aantal planten- en diersoorten in de Wet natuurbescherming aangewezen als nationaal beschermde soorten. Deze soorten zijn alleen beschermd op grond van de Nederlandse wet en zijn niet genoemd in Europese richtlijnen of verdragen. De relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor de nationaal beschermde soorten zijn opgenomen in artikel 3.10 van de wet. Het is verboden:

- Opzettelijk in het wild levende dieren van de nationaal beschermde soorten te doden of te vangen.

- Opzettelijk vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van nationaal beschermde soorten te beschadigen of vernielen.
- Opzettelijk planten van de nationaal beschermde soorten te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Wederom is Gedeputeerde Staten bevoegd ontheffing te verlenen van de verbodsbepalingen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Hiervoor gelden dezelfde regels als voor Habitatrichtlijnsoorten, waarbij de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling aanvullend ook verband kan houden met (o.a.):
- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van een gebied en het daaropvolgend gebruik van het gebied.
- Bestendig beheer of onderhoud in landbouw en bosbouw.
- Bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen of in het kader van natuurbeheer.
- Bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een gebied.
- Algemeen belang.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Gedragscodes

De verboden die in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 zijn neergelegd, zijn niet van toepassing wanneer wordt gehandeld volgens een door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen worden opgesteld voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Toepassing van een goedgekeurde gedragscode waarborgt dat zorgvuldig wordt gehandeld.

Provinciale verordeningen

Op grond van de Wet natuurbescherming hebben Provinciale Staten de bevoegdheid om in provinciale verordeningen algemene vrijstellingen te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in de wet. Van deze bevoegdheid hebben de verschillende provincies gebruik gemaakt. Dit betekent, dat de bescherming die soorten genieten, kan verschillen tussen provincies. De consequenties van de verordening van de provincie Noord-Brabant voor de bescherming van planten- en diersoorten zijn hieronder kort beschreven.

De provincie Noord-Brabant heeft de Verordening natuurbescherming vastgesteld. In hoofdstuk 3 van deze verordening zijn vrijstellingen opgenomen voor beschermde soorten.
Voor verschillende nationaal beschermde diersoorten verleent Provinciale Staten vrijstelling van het verbod op het vangen van dieren en het beschadigen en vernielen van voortplantingsplaatsen van dieren ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud (zie bijlage 3). Deze vrijstellingen gelden alleen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

De verordening stelt daarnaast dat het opzettelijk verontrusten van overwinterende ganzen in door GS aangewezen ganzenrust- en foerageergebieden moet worden beschouwd als van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de ganzensoort.

B1.1.2 Bescherming natuurgebieden

Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden). Deze gebieden vormen, samen met Natura 2000-gebieden in andere Europese landen, een samenhangend geheel van natuurgebieden voor behoud, ontwikkeling en herstel van de Europese biodiversiteit. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. De ecologische doelen (instandhoudingsdoelstellingen) die in deze gebieden worden nagestreefd, zijn vastgelegd in de Aanwijzingsbesluiten.

In paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming zijn regels opgenomen voor de beoordeling van effecten van plannen, projecten en andere handelingen op Natura 2000-gebieden.
Voor het realiseren van projecten of verrichten van andere handelingen – ongeacht of zij plaatsvinden binnen of buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied – is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig, wanneer zij de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of de habitattypen van soorten kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen die voor het gebied zijn opgesteld zijn leidend bij de beoordeling van de effecten. Gedeputeerde Staten van de provincie zijn bevoegd om een vergunning te verlenen voor projecten die kunnen leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Bij vergunningaanvraag dient de initiatiefnemer een zogenaamde "passende beoordeling" in te dienen. Vergunning wordt verleend, wanneer uit deze passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied met zekerheid niet worden aangetast óf wanneer, indien wel sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken, wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Er zijn geen alternatieve oplossingen.
- Er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.
- Er worden compenserende maatregelen getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-gebied behouden blijft.

B1.1.3 Bescherming houtopstanden

Tot slot regelt hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming de bescherming van houtopstanden. Het hoofdstuk ziet alleen toe op houtopstanden van minimaal 10 are of rijbeplantingen van meer dan twintig bomen, gelegen buiten de door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Houtopstanden op erven en in tuinen, fruitbomen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen en kweekgoed en populieren- en wilgenopstanden langs (water)wegen en landbouwgronden en ten behoeve van biomassaproductie (onder voorwaarden) vallen niet onder de werking van de Wet natuurbescherming.
Kap van (delen van) houtopstanden dient vooraf gemeld te worden bij Gedeputeerde Staten. De provincie stelt bij verordening eisen aan de manier waarop deze melding moet worden gedaan. De gevelde houtopstand moet binnen drie jaar na kap worden herplant op deze locatie. Ook aan de wijze van herplant kunnen provincies bij verordening eisen stellen. Tevens kunnen provincies vrijstelling verlenen van de herplantplicht.
Daarnaast stellen gemeenten veelal aanvullende regels op ten aanzien van de kap van bomen (kapvergunningplicht). Deze regels betreffen meestal alleen de kap van bomen binnen de bebouwde kom en/of de kap van waardevolle of monumentale bomen.

B1.2 Provinciale gebiedsbescherming

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)), is een netwerk van in Nederland bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het Rijk heeft het algemene NNN-beleid vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Hierin is onder andere opgenomen dat provincies het opgestelde rijksbeleid verder vorm moeten geven via een provinciale verordening en daarbij verdere verantwoording dragen voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Binnen de provincie Noord-Brabant is deze begrenzing uitgewerkt in Verordening Ruimte 2014.
Op grond van artikel 2.10.3 Barro zijn door de provincies de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN-gebieden vastgelegd, welke erop gericht zijn de gebieden te ontwikkelen, herstellen en behouden. Tevens geldt er een algemeen beschermingsregime voor NNN-gebieden (artikel 2.10.4 Barro). Dit betreft het 'nee, tenzij'-regime. Volgens dit regime dient allereerst vastgesteld te worden of de geplande ingreep significant negatieve effecten heeft op de in het NNN-gebied aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden, en of de geplande ingreep leidt tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen gebieden. Wanneer dit zo is, geldt in principe dat de ingreep geen doorgang kan vinden. Uitzondering geldt alleen voor ingrepen waarbij sprake is van groot openbaar belang, ingrepen waarbij geen reële alternatieven voor de plannen beschikbaar zijn en wanneer de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, de oppervlakte en de samenhang worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit et al., 2007).

B2 JAARROND BESCHERMDE VOGELNESTEN

In onderstaande tabel zijn de jaarrond beschermde vogelnesten in de provincie Noord-Brabant opgenomen.

Nederlandse naam	Bescherming	Nederlandse naam	Bescherming
Boomvalk	Categorie 4	Ekster	Categorie 5
Buizerd	Categorie 4	Gekraagde roodstaart	Categorie 5
Gierzwaluw	Categorie 2	Glanskop	Categorie 5
Grote gele kwikstaart	Categorie 3	Grauwe vliegenvanger	Categorie 5
Havik	Categorie 4	Groene specht	Categorie 5
Huismus	Categorie 2	Grote bonte specht	Categorie 5
Kerkuil	Categorie 3	Hop	Categorie 5
Oehoe	Categorie 3	Huiszwaluw	Categorie 5
Ooievaar	Categorie 3	IJsvogel	Categorie 5
Ransuil	Categorie 4	Kleine bonte specht	Categorie 5
Roek	Categorie 2	Kleine vliegenvanger	Categorie 5
Slechtvalk	Categorie 3	Koolmees	Categorie 5
Sperwer	Categorie 4	Kortsnavelboomkruiper	Categorie 5
Steenuil	Categorie 1	Oeverzwaluw	Categorie 5
Wespendief	Categorie 4	Pimpelmees	Categorie 5
Zwarte wouw	Categorie 4	Raaf	Categorie 5
Blauwe reiger	Categorie 5	Ruigpootuil	Categorie 5
Boerenzwaluw	Categorie 5	Spreeuw	Categorie 5
Bonte vliegenvanger	Categorie 5	Tapuit	Categorie 5
Boomklever	Categorie 5	Torenvalk	Categorie 5
Boomkruiper	Categorie 5	Zeearend	Categorie 5
Bosuil	Categorie 5	Zwarte kraai	Categorie 5
Brilduiker	Categorie 5	Zwarte mees	Categorie 5
Draaihals	Categorie 5	Zwarte roodstaart	Categorie 5
Eidereend	Categorie 5	Zwarte specht	Categorie 5

Categorieën
1: Jaarrond gebruikte nesten (steenuil)
2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk bebouwing
3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk bebouwing (geen kolonie)
4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest
5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel

B3 PROVINCIALE VRIJSTELLING

Provinciale Staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Ten behoeve van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud heeft de provincie Noord-Brabant een vrijstelling verleend voor de soorten zoals opgenomen in de onderstaande tabel.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Periode vrijstelling
Zoogdieren		
Aardmuis	*Microtus agrestis*	Onbeperkt
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Onbeperkt
Dwergmuis	*Micromys minutus*	Onbeperkt
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	Onbeperkt
Egel	*Erinaceus europaeus*	Onbeperkt
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	Onbeperkt
Haas	*Lepus eauropaeus*	Onbeperkt
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Onbeperkt
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Onbeperkt
Ondergrondse woelmuis	*Microtus subterraneus*	Onbeperkt
Ree	*Capreolus capreolus*	Onbeperkt
Rosse woelmuis	*Myodes glareolus*	Onbeperkt
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	Onbeperkt
Veldmuis	*Microtus arvalis*	Onbeperkt
Vos	*Vulpes vulpes*	Onbeperkt
Wild zwijn	*Sus scrofa*	Onbeperkt
Woelrat	*Arvicola amphibius*	Onbeperkt
Amfibieën		
Bruine kikker	*Rana temporaria*	Onbeperkt
Gewone pad	*Bufo bufo*	Onbeperkt
Kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Onbeperkt
Meerkikker	*Rana ridibunda*	Onbeperkt
Middelste groene kikker	*Rana esculenta*	Onbeperkt

Bijlage 24 Stikstofdepositie-onderzoek

ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte
Projectnr:	RVR002-0001
Datum:	27 november 2024

ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte
Projectnr:	RVR002-0001
Rapportnr:	20241127-RVR002-RAP-STD 8.0
Status:	Definitief
Datum:	27 november 2024

Opsteller:

[redacted]

Verificatie:

[redacted]

Validatie:

[redacted]

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 UITGANGSPUNTEN 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Situering Natura 2000-gebieden 6

3 WETTELIJK KADER 8
3.1 Landelijke wet- en regelgeving 8
3.2 Voortoets 8
3.3 Passende beoordeling 8
3.4 Toetsingskader buurlanden 9

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK 11
4.1 Rekenmodel 11
4.2 Situaties algemeen 11
4.3 Referentiesituatie 11
4.4 Beoogde situatie 12
4.5 Aanlegfase 12
4.5.1 Mobiele werktuigen 12
4.5.2 Bouwverkeer 13

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING 14

6 CONCLUSIE 15

BIJLAGEN

B1 GEGEVENS VEEHOUDERIJ ZANDSTRAAT 37

B2 AERIUS
B2.1 Gebruiksfase
B2.2 Aanlegfase

B3 EMISSIEBEPALING AANLEGFASE

1 INLEIDING

In opdracht van Ruimte voor Ruimte is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met het bouwplan Christinastraat te Middelrode. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een planologische procedure.

Doel van het onderzoek is toetsing van (negatieve) effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de activiteiten die het bestemmingsplan mogelijk maakt, aan de Wet natuurbescherming. Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de "Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen".

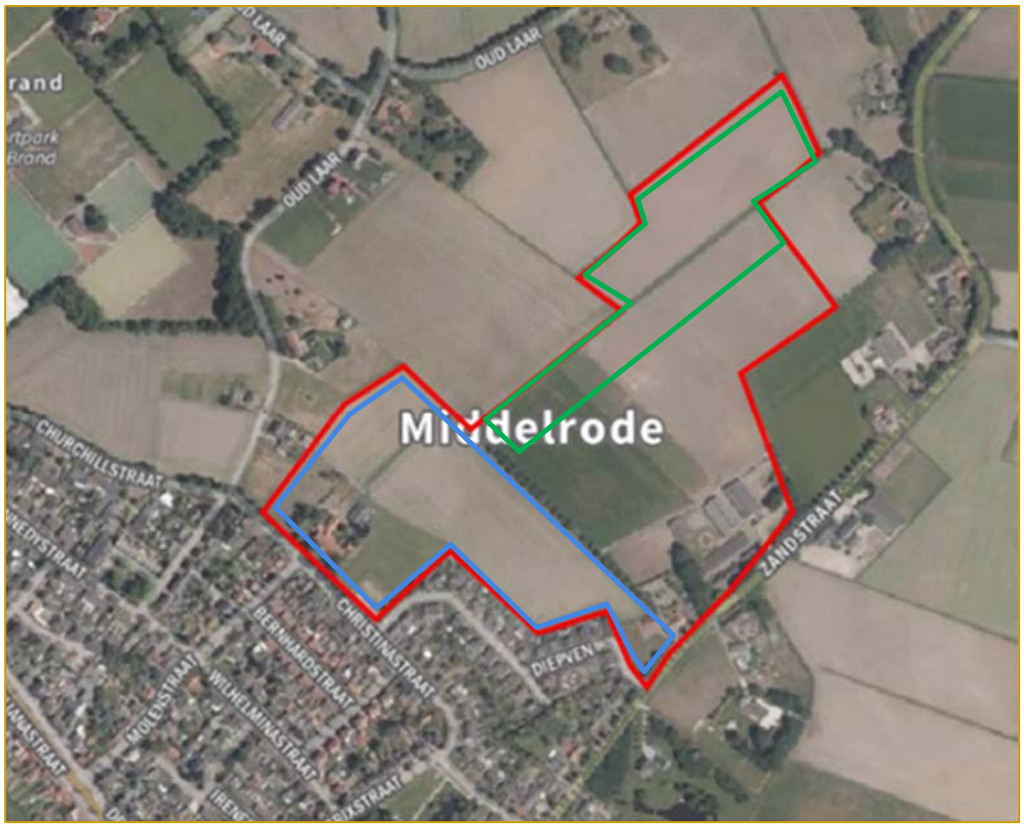
Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Omgevingswet is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De depositie is op de omliggende Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of de ontwikkeling (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de rekenresultaten en de bevindingen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Het plangebied 'Christinastraat' is gelegen tussen Christinastraat en de Zandstraat in de gemeente Sint-Michielsgestel. In onderstaande afbeelding is een geografisch overzicht opgenomen van de ligging van het onderzoeksgebied (rode lijn).



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rode kader: volledig plangebied, blauwe kader: nieuwbouw woningen, groene kader: natuurcompensatie en wadi)

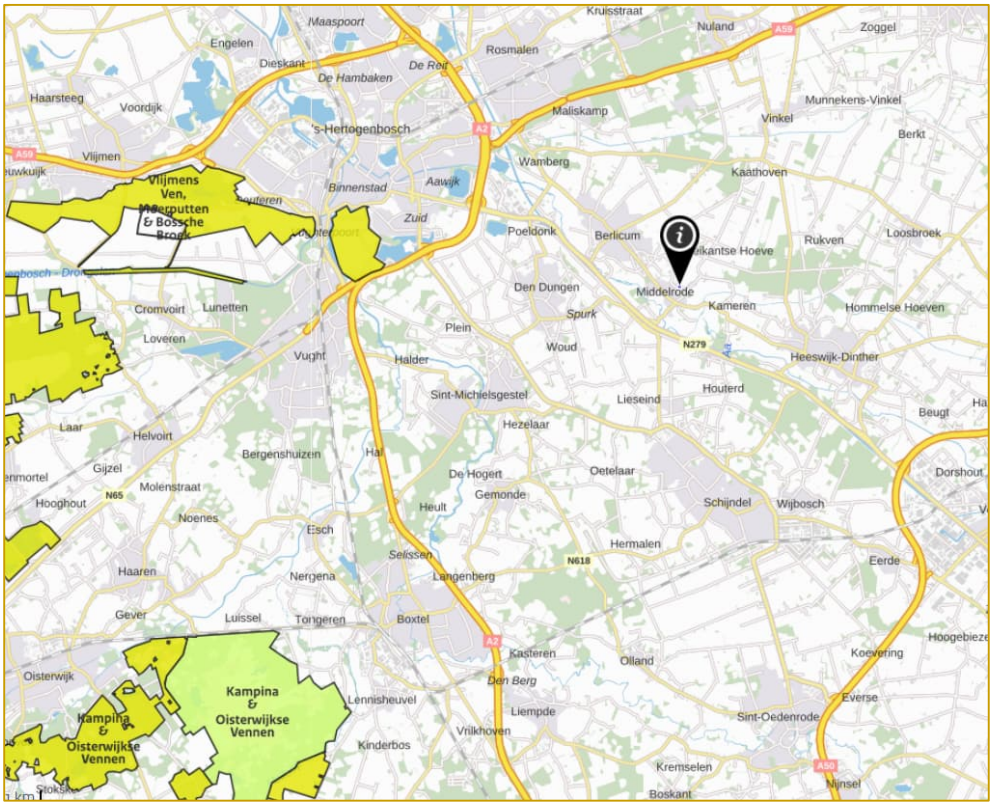
Binnen het plangebied zijn maximaal 116 woningen beoogd inclusief infrastructuur en openbare ruimte. Het woningbouwplan zal gefaseerd over twee jaar uitgevoerd worden. Zoals ook vastgelegd in het ruimtelijk plan zal de ecologische compensatie en bijbehorende waterberging (een gebied van in totaal circa 3,2 ha) randvoorwaardelijk en vooruitlopend op de woningbouwlocatie worden aangelegd.
Onderstaande afbeelding geeft de beoogde stedenbouwkundige indeling van het plangebied.



Afbeelding 2 Stedenbouwkundige indeling

2.2 Situering Natura 2000-gebieden

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden binnen een straal waarbinnen een relevante bijdrage vanwege een plan verwacht kan worden. Onderstaande afbeelding geeft de locatie van de omliggende Natura 2000-gebieden (de locatie van het plangebied is in de figuur weergegeven met '').



Afbeelding 3 Situering Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied betreft "Vlijmens Ven, Meerputten & Bossche Broek". De stikstofgevoelige habitattypen in dit gebieden zijn gelegen op circa 8 km van het plangebied in oostelijke richting.

3 WETTELIJK KADER

3.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Omgevingswet wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significante gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan of project mogelijk significante gevolgen kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden.

3.2 Voortoets

Bij de voortoets in het kader van de Omgevingswet draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan of project worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij deze toetsing wordt bekeken of de ontwikkeling afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van ontwikkelingen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dit geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Als uit de toets 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 KDW al wordt overschreden of dreigt te worden overschreden door de toename van de stikstofdepositie. Waarbij tevens uit een ecologische toets blijkt dat significant negatieve gevolgen hierdoor niet kunnen worden uitgesloten, dan moet wel een passende beoordeling worden opgesteld.

Ingeval een ontwikkeling een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, kan ingevolge artikel 16.53c lid 2 van de Omgevingswet een nieuwe passende beoordeling achterwege blijven, voor zover deze redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen ervan. De plan-m.e.r. die voor planologische procedures is gekoppeld aan het opstellen van een passende beoordeling is in een dergelijke situatie niet nodig. Feitelijk is er dan al een (nog steeds actuele) passende beoordeling aanwezig, die aantoont dat schadelijke gevolgen als gevolg van het plan zijn uitgesloten.

3.3 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de vergunningplicht Natura 2000-activiteit een passende beoordeling opstellen vóórdat een plan kan worden vastgesteld. In geval van een project kan middels een vergunning voor een Natura 2000-activiteit de ontwikkeling worden vergund. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

Een plan of project dient rekening te houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken. De beheerplannen worden over het algemeen vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het gebied geheel of grotendeels is gelegen, behalve voor zover de verantwoordelijkheid voor het beheer bij het Rijk ligt.

Als het bevoegd gezag op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld of kan het project niet vergund worden. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen. In dat geval kan een plan toch worden vastgesteld c.q. een project worden vergund.

3.4 Toetsingskader buurlanden

Nederland heeft met Duitsland en met België overlegd over de wijze waarop de bevoegde gezagen bij de beoordeling van aanvragen van toestemmingsbesluiten de gevolgen toetsen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. Nederland zal voor de toetsing van activiteiten die in Nederland plaatsvinden met gevolgen voor Natura 2000-gebieden in Duitsland of België dezelfde toetsingskaders hanteren als Duitsland en België zelf.

Voor de toetsing op Belgische Natura 2000-gebieden wordt verwezen naar het "Decreet over de programmatische aanpak stikstof"[1], hierbij gelden de volgende drempelwaarden:

1. Bij een omgevingsvergunningsaanvraag of een ontwerp van projectbesluit voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit is de opmaak van een passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van Habitatrichtlijn niet vereist als de impactscore[2] kleiner is dan of gelijk is aan een drempelwaarde van 1%.
2. Bij een omgevingsvergunningsaanvraag of een ontwerp van projectbesluit voor een mobiliteitsgerelateerd project is de opmaak van een passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht, ten aanzien van Habitatrichtlijn, niet vereist als de impactscore kleiner is dan of gelijk is aan een drempelwaarde van 1%.
3. Voor een omgevingsvergunningsaanvraag voor de exploitatie van een veehouderij of mestverwerkingsinstallatie is de opmaak van een passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van Habitatrichtlijn niet vereist als de impactscore kleiner is dan of gelijk is aan een drempelwaarde van 0,025%.

Voor de toetsing op Duitse Natura 2000-gebieden geldt het volgende toetsingskader:

1. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 7,14 mol per hectare per jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. Dit stikstofaspect staat een vergunningverlening door het Nederlandse bevoegde gezag dan niet in de weg.
2. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied meer dan 7,14 mol per hectare per jaar aan stikstofdepositie veroorzaakt, maar minder dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitattype of leefgebied waar de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositiewaarde, verzoekt het Nederlandse bevoegd gezag aan het desbetreffende Duitse bevoegd gezag om vast te stellen of in cumulatie sprake kan zijn van significante gevolgen. Als het Duitse bevoegd gezag vaststelt dat daarvan geen sprake is, staat dit stikstofaspect vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag niet in de weg.

[1] Decreet over de programmatische aanpak van stikstof, goedgekeurd door Vlaams Parlement d.d. 24 januari 2024.
[2] De impactscore is de procentuele bijdrage van jouw exploitatie aan de kritische depositiewaarde (KDW) voor de actuele oppervlakten habitattypen in de speciale beschermingszones aangewezen in uitvoering van de Habitatrichtlijn.

3. Wanneer een project of handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied aan stikstofdepositie meer veroorzaakt dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitattype of leefgebied waarvan de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositie waarde, heeft het desbetreffende Nederlandse bevoegd gezag overleg met het desbetreffende Duitse bevoegd gezag. Zij zullen gezamenlijk bezien of en zo ja onder welke voorwaarden toestemming mag worden verleend. Ingeval het gaat om een project met mogelijk significante gevolgen als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn, stelt degene die voornemens is het project te realiseren, daartoe een passende beoordeling op.

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

4.1 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden is een rekenmodel opgesteld met behulp van AERIUS Calculator, versie 2024[3]. AERIUS Calculator rekent op basis van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM en de Standaardrekenmethode 2 (SRM-2) uit artikel 8.10 van de Omgevingsregeling.

4.2 Situaties algemeen

De gegevens, van belang voor de onderstaande situaties, zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever.

Referentiesituatie

Bij een voortoets moeten de gevolgen van het plan worden bezien in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het geldende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan. Op basis van de resultaten zal worden nagegaan of het noodzakelijk is de referentiesituatie te beschouwen.

Beoogde situatie

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moet zowel bij de voortoets als in de passende beoordeling van een bestemmingsplan worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden die een plan biedt, en niet van een inschatting van wat er in werkelijkheid zal gaan gebeuren of wat er wordt beoogd. De achterliggende gedachte is dat alle mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt in de praktijk kunnen worden benut en dat de plantoets dus moet uitwijzen of ook in dat geval negatieve gevolgen voor een Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten.
Teneinde inzicht te verkrijgen in de mogelijk significante effecten ter plaatse van Natura 2000-gebieden wordt in voorliggend onderzoek de depositie in de beoogde situatie bepaald.

Cumulatieve effecten

In het kader van een voortoets dient beschouwd te worden of het plan afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – significante gevolgen ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden heeft.

4.3 Referentiesituatie

In de huidige situatie is binnen het plangebied een veehouderij met bedrijfswoning gevestigd (Zandstraat 37) met als nevenactiviteit het verwerken van rubber (het op maat snijden van rubber matten). Deze veehouderij heeft, volgens de Kernregistratie dierenverblijven[4], een omgevingsvergunning voor het houden van 80 paarden. Op basis hiervan is sprake van een NH_3-emissie van 284,0 kg/j. Bijlage 1 bij deze rapportage geeft een overzicht van de vergunde dieraantallen met de bijbehorende OR-code en NH_3-emissies.
Naast de emissies vanwege het vee wordt rekening gehouden met het vrachtverkeer (gemiddeld 2 vrachtwagens per dag) en personenauto's. Voor het aantal personenauto's is aansluiting gezocht bij de CROW publicatie "Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen"[5] in een weinig stedelijk gebied[6] in het buitengebied. Voor deze woning[7] bedraagt het gemiddelde 8,2 verkeersbewegingen per dag. Deze

[3] https://calculator.aerius.nl/own2000/
[4] https://krd.igoview.nl/main
[5] CROW Ede, publicatie 381, december 2018
[6] https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83859NED/table?fromstatweb
[7] Koop, huis, vrijstaand

verkeersgeneratie is beschouwd over de Zandstraat tot aan de aansluiting (rotonde) met de Driezeeg. Vanaf die locatie is het planverkeer opgenomen in het heersend verkeersbeeld.

Uit onderzoek van TNO is gebleken dat de emissie van wegverkeer kort na het starten met een koude motor, veel hoger is dan de emissie tijdens het rijden. Dit wordt de 'koude start' genoemd. Het aantal koude starten is toegevoegd onder sector "Koude start: Overig".

4.4 Beoogde situatie

De nieuwe woningen worden gasloos uitgevoerd. De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen daarmee slechts de verkeersbewegingen ten gevolge van de nieuwbouw. Voor de berekening is uitgegaan dat in 2027 de helft van de woningen in gebruik worden genomen en dat in 2028 al woningen in gebruik zijn. Bijlage B2.1 geeft een weergave van de invoergegevens.

Voor de verkeer aantrekkende werking is aansluiting gezocht bij het voor dit plan uitgevoerde verkeerstoets[8]. In de verkeerstoets is uitgegaan van 125 woningen in plaats van 116, dit is voor het stikstofonderzoek derhalve ook worst case aangenomen. De verkeersgeneratie ten gevolge van het woningbouwplan betreft 908 verkeersbewegingen per etmaal. Deze verkeersgeneratie is beschouwd over het plangebied en vervolgens over de Zandstraat tot aan de aansluiting (rotonde) met de Driezeeg. Vanaf die locatie is het planverkeer opgenomen in het heersend verkeersbeeld.
De veehouderij aan de Zandstraat 37 blijft in de beoogde situatie deel uitmaken van het plan, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de realisatie van een extra (bedrijfs-)woning. Naast de genoemde 908 verkeersbewegingen, wordt derhalve nog rekening gehouden met 16,4 bewegingen vanwege de bestaande en nieuwe bedrijfswoning aan de Zandstraat 37.

Uit onderzoek van TNO is gebleken dat de emissie van wegverkeer kort na het starten met een koude motor, veel hoger is dan de emissie tijdens het rijden. Dit wordt de 'koude start' genoemd. Het aantal koude starten is toegevoegd onder sector "Koude start: Overig".

4.5 Aanlegfase

Ten behoeve van de aanlegfase vindt een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. De stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en (vracht)verkeer ten behoeve van het project. De uitgangspunten om tot het opgestelde rekenmodel te komen worden navolgend beschreven. De aanlegfase vindt gefaseerd plaats waarbij de natuurcompensatie en wadi in 2025 worden gerealiseerd, de helft van het woningbouwplan in 2026 en de andere helft in 2027 wordt gerealiseerd. Zoals in paragraaf 4.4 aangegeven worden in 2027 de helft van de woningen gebruik genomen. Dit maakt rekenjaar 2027 het maatgevende jaar van stikstofemissie, enkel dit jaar is opgenomen als AERIUS berekening in bijlage B2.2.

4.5.1 Mobiele werktuigen

Ten behoeve van de aanlegfase van het plan zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. Om de NO_x- en NH_3-emissie van de mobiele werktuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de draaiuren van de mobiele werktuigen. De emissie is berekend overeenkomstig de AERIUS methodiek zoals geactualiseerd door TNO in 2021[9]. Deze TNO methodiek maakt gebruik van de invoer van het vermogen (kW), de belasting (%) en de motortechnologie (STAGE-klasse) om het brandstofverbruik te bepalen. Vervolgens worden aan de hand van de NO_x- en NH_3-emissiefactoren voor brandstofverbruik de NO_x- en NH_3-emissie per werktuig berekend.

De exacte uitvoeringswijze is ten tijde van uitvoeren van dit onderzoek nog niet bekend. De gehanteerde uitgangspunten zijn op basis van expert judgement bepaald. Voor de motor technologie is uitgegaan van de klasse "STAGE IV" met toepassing van 6% AdBlue.

[8] RVR-002-TOE-VKR-V2, d.d. 7 februari 2023, door Kragten
[9] TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 13 december 2021

In bijlage B3 is de inzet van mobiele werktuigen en de berekende stikstofemissies weergegeven. De stikstofemissie in rekenjaar 2025 is aanzienlijk lager dan in rekenjaar 2026 en 2027. Aangezien in rekenjaar 2027 tevens de helft van de woningen in gebruik wordt genomen is dit maatgevende jaar.

4.5.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van materiaal wordt uitgegaan van 724 voertuigen zwaar verkeer (1448 bewegingen) in het maatgevende jaar. Daarnaast wordt uitgegaan van 10 personenwagens/bestelbussen (20 bewegingen) per dag ten behoeve van onder meer bouwpersoneel.

Daarnaast is rekening gehouden met de koude start van het verkeer. Volgens de Handleiding AERIUS Calculator 2024[10] kunnen koude start emissies gekoppeld worden aan de locaties waar verkeer langer dan twee uur geparkeerd staat. Het vrachtverkeer voor de aan- en afvoer van bouwmateriaal zal echter maar enkele minuten geparkeerd staan, daarnaast zal het gedurende het laden en lossen stationair draaien. Voor de aanleg gelden de koude start emissies dus enkel voor de uitvoerders en het ondersteunend personeel. Het aantal koude starten is toegevoegd onder sector "Koude start: Overig".

Verder zijn de emissies van het stationair draaien van vrachtwagens tijdens het laden en lossen meegenomen conform "Instructie Gegevensinvoer voor Aerius Calculator 2024". Er is rekening gehouden met 5 minuten stationair draaien per vrachtwagen. Voor het gehele project betreft dit derhalve 60 uur en 20 minuten stationair draaien.

Een volledige weergave van de gehanteerde uitgangspunten en de bepaling van de emissie is weergegeven in bijlage B3.

[10] Handboek "Werken met AERIUS Calculator" versie 2024 v2, 1 oktober 2024

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

Met behulp van het rekenprogramma Aerius Calculator is de depositiebijdrage vanwege de beoogde situatie berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000-gebieden. In bijlage B2 zijn de invoergegevens en rekenresultaten van de berekening naar de stikstofdepositie weergegeven middels de Aerius export.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie in beide situatie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling evenals een vergunningplicht Natura 2000-activiteit niet aan de orde is. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering vormt voor de realisatie van het project.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Ruimte voor Ruimte is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met het bouwplan Christinastraat te Middelrode. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een planologische procedure.

Ten behoeve van de juridisch-planologische verankering van het initiatief dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie in beide situatie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling evenals een vergunningplicht Natura 2000-activiteit niet aan de orde is.

Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering vormt voor de realisatie van het project.

BIJLAGEN

B1 GEGEVENS VEEHOUDERIJ ZANDSTRAAT 37

Stal ID	Omschrijving	Lengte	Breedte	Gem. geb. hoogte	Oriëntatie	Emissiepunt hoogte	Emissiepunt diameter	NH3 emissie (kg/j)	Geur emissie (ouE/s)	Fijnstof emissie (g/j)	Besluitdatum	Zaaktype	Emissie X	Emissie Y	Geo X	Geo Y	BAG Pand ID
5258TW37_8567	bedrijf							284,00	0,00	0,00	19-10-2004	Vergunning:uitbreidings/veranderingsvergunning	157736	408647	157736	408647	

Diercategorie omschrijving	Aantal dieren	RAV/OR-code vergund	OR-code actueel	Omschrijving RAV	RAV-versie vergund	OR-versie actueel	BWL additionele code 1	BWL additionele code 2	NH3 emissie (kg/j)	Fijnstof emissie (g/j)	Geur emissie (ouE/s)
paarden van 3 jaar en ouder	40	K1	HL1.100	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	2004-1	2024-1			200,00	0,00	0,00
paarden jonger dan 3 jaar	40	K2	HL2.100	paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)	2004-1	2024-1			84,00	0,00	0,00

B2 AERIUS

B2.1 Gebruiksfase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Ruimte voor Ruimte
Inrichtingslocatie	Christinastraat, 5258 Middelrode

Activiteit

Omschrijving	RVR002 BP Christinastraat Middelrode
Toelichting	RVR002 BP Christinastraat Middelrode onderzoek stikstofdepositie gebruiksfase 2028

Berekening

AERIUS kenmerk	RXJUdqDfBttb
Datum berekening	26 november 2024, 16:45
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie 2028 - Referentie	2028	284,2 kg/j	12,9 kg/j
Beoogde situatie 2028 - Beoogd	2028	294,2 kg/j	119,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie 2028 - Referentie	0,04 mol/ha/j	3242262	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Beoogde situatie 2028 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	3242262	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

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

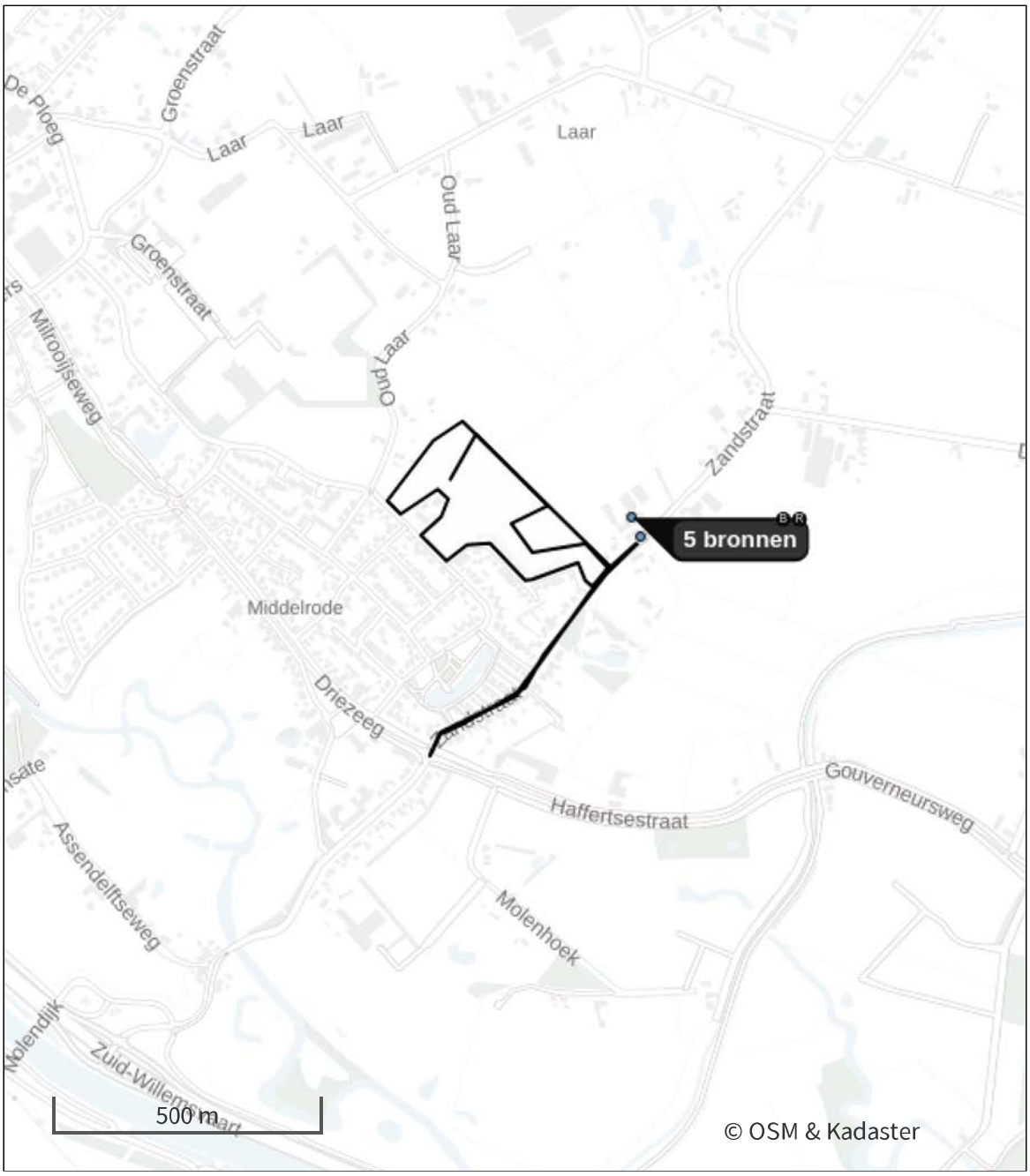
Referentiesituatie 2028 (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Landbouw | Dierhuisvesting | Zandstraat 37	284,0 kg/j	-
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude start verkeer	0,2 kg/j	8,5 kg/j
Verkeersnetwerk	79,0 g/j	4,4 kg/j

Beoogde situatie 2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Landbouw | Dierhuisvesting | Zandstraat 37	284,0 kg/j	-
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	6,6 kg/j	43,8 kg/j
5 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,3 kg/j	17,1 kg/j
Verkeersnetwerk	3,3 kg/j	58,4 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie 2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Kampina & Oisterwijkse Vennen

Referentiesituatie 2028, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeer veehouderij		Links	Rechts	NO_x	4,4 kg/j
Locatie	X:157566,44 Y:408384,69	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	583,02 m	Hoogte	-	-	NH_3	79,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,2 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Zandstraat 37	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	284,0 kg/j
Locatie	X:157736 Y:408647	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	10-12-2004				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Paarden	HL1.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden van 3 jaar en ouder)	40	NH_3	5		200,0 kg/j
Paarden	HL2.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden jonger dan 3 jaar)	40	NH_3	2,1		84,0 kg/j

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start verkeer	NO_x	8,5 kg/j
Locatie	X:157753,43 Y:408609,21	NH_3	0,2 kg/j

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4,1 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	1,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Beoogde situatie 2028, Rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

				Links	Rechts		
Naam	verkeer plangebied					NO_x	53,7 kg/j
Locatie	X:157657,09 Y:408585,6	Type scherm		-	-	NO_2	6,8 kg/j
Lengte	1.107,14 m	Hoogte		-	-	NH_3	3,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	908,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Zandstraat 37	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	284,0 kg/j
Locatie	X:157736 Y:408647	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	10-12-2004				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Paarden	HL1.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden van 3 jaar en ouder)	40	NH_3	5		200,0 kg/j
Paarden	HL2.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden jonger dan 3 jaar)	40	NH_3	2,1		84,0 kg/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

				Links	Rechts		
Naam	verkeer veehouderij + extra bedrijfswoning					NO_x	4,7 kg/j
Locatie	X:157565,29 Y:408379,47	Type scherm		-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	587,87 m	Hoogte		-	-	NH_3	95,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	16,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	43,8 kg/j
Locatie	X:157477,33 Y:408672,4	NH_3	6,6 kg/j
Oppervlakte	5,60 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	454,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	17,1 kg/j
Locatie	X:157751,01 Y:408609,15	NH_3	0,3 kg/j

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	8,2 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	2,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

B2.2 Aanlegfase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Ruimte voor Ruimte
Inrichtingslocatie	Christinastraat, 5258 Middelrode

Activiteit

Omschrijving	RVR002 BP Christinastraat Middelrode
Toelichting	RVR002 BP Christinastraat Middelrode onderzoek stikstofdepositie aanlegfase 2027

Berekening

AERIUS kenmerk	RcVHtE1brQio
Datum berekening	26 november 2024, 16:31
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie 2027 - Referentie	2027	284,1 kg/j	5,7 kg/j
Aanlegfase 2027 - Beoogd	2027	297,8 kg/j	275,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie 2027 - Referentie	0,04 mol/ha/j	3242262	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Aanlegfase 2027 - Beoogd	0,05 mol/ha/j	3242262	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

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

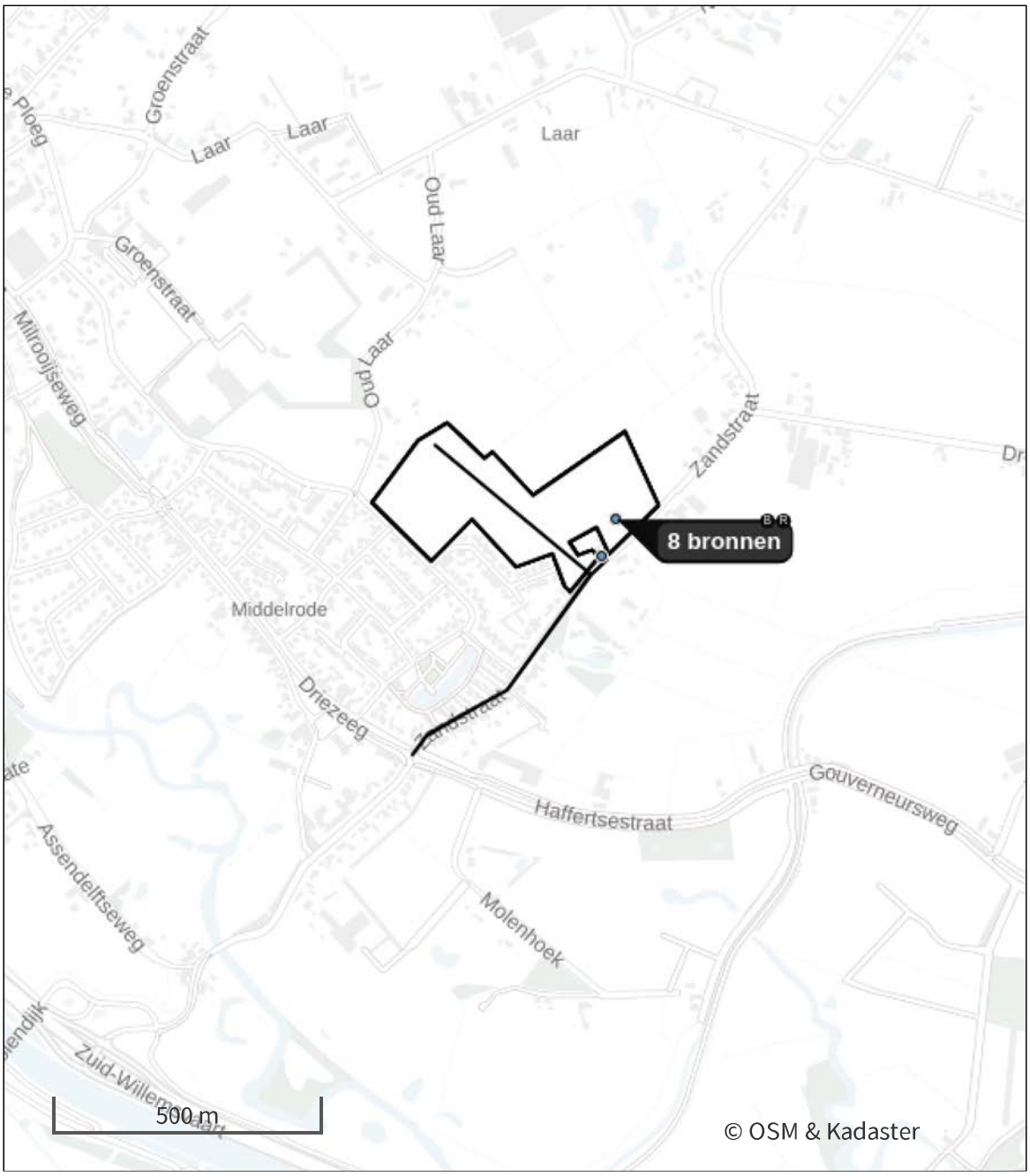
Aanlegfase 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	8,2 kg/j	205,9 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude start bouwverkeer	0,2 kg/j	1,0 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationair draaien bouwverkeer	50,0 g/j	5,4 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude start verkeer	3,4 kg/j	22,2 kg/j
7 Landbouw | Dierhuisvesting | Zandstraat 37	284,0 kg/j	-
9 Verkeer | Koude start: overig | Koude start Zandstraat 37	61,8 g/j	0,4 kg/j
Verkeersnetwerk	1,9 kg/j	41,0 kg/j

Referentiesituatie 2027 (Referentie), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Dierhuisvesting | Zandstraat 37	284,0 kg/j	-
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude start Zandstraat 37	61,8 g/j	0,4 kg/j
Verkeersnetwerk	78,3 g/j	5,3 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Kampina & Oisterwijkse Vennen

Aanlegfase 2027, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	205,9 kg/j
Locatie	X:157545,98 Y:408669,47	NH_3	8,2 kg/j
Oppervlakte	8,58 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonstorter (woningbouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4224 l/j	267 u/j	253 l/j	NO_x	24,3 kg/j
					NH_3	1,0 kg/j
Graafmachine (woningbouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5498 l/j	580 u/j	329 l/j	NO_x	33,0 kg/j
					NH_3	1,3 kg/j
Hijskraan (woningbouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	13612 l/j	696 u/j	816 l/j	NO_x	77,3 kg/j
					NH_3	3,3 kg/j
Laadschop (woningbouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5498 l/j	580 u/j	329 l/j	NO_x	33,0 kg/j
					NH_3	1,3 kg/j
Trilplaat (woningbouw)	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	159 l/j	232 u/j		NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	1,2 g/j
Verreiker (woningbouw)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	3079 l/j	464 u/j	184 l/j	NO_x	19,3 kg/j
					NH_3	0,7 kg/j
Graafmachine (infrastructuur)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1024 l/j	108 u/j	61 l/j	NO_x	6,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Asfaltmachine (infrastructuur)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	399 l/j	72 u/j	23 l/j	NO_x	2,9 kg/j
					NH_3	95,8 g/j
Laadschop (infrastructuur)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	427 l/j	45 u/j	25 l/j	NO_x	2,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Kleefwagen (infrastructuur)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	198 l/j	23 u/j	11 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	47,5 g/j
Wals (infrastructuur)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	138 l/j	23 u/j	8 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	33,1 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO_x	9,2 kg/j
Locatie	X:157654,9 Y:408498,06	Type scherm	-	-	NO_2	2,2 kg/j
Lengte	876,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.448,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO_x	1,0 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:157545,98 Y:408669,47		
Oppervlakte	8,58 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	10,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien bouwverkeer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	5,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	50,0 g/j
Locatie	X:157545,98 Y:408669,47	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	8,58 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer		Links	Rechts	NO_x	26,5 kg/j
Locatie	X:157654,9 Y:408498,06	Type scherm	-	-	NO_2	3,4 kg/j
Lengte	876,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	454,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start verkeer	NO_x	22,2 kg/j
Locatie	X:157545,98 Y:408669,47	NH_3	3,4 kg/j
Oppervlakte	8,58 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	227,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

7 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Zandstraat 37	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	284,0 kg/j
Locatie	X:157736 Y:408647	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	10-12-2004				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Paarden	HL1.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden van 3 jaar en ouder)	40	NH_3	5		200,0 kg/j
Paarden	HL2.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden jonger dan 3 jaar)	40	NH_3	2,1		84,0 kg/j

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer Zandstraat 37		Links	Rechts	NO_x	5,3 kg/j
Locatie	X:157558,82 Y:408363,4	Type scherm	-	-	NO_2	1,3 kg/j
Lengte	542,89 m	Hoogte	-	-	NH_3	78,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,2 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Zandstraat 37	NO_x	0,4 kg/j
		NH_3	61,8 g/j
Locatie	X:157709,27 Y:408577,51		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4,1 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Referentiesituatie 2027, Rekenjaar 2027

1 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Zandstraat 37	Uittreedhoogte	5,0 m	NH_3	284,0 kg/j
Locatie	X:157736 Y:408647	Warmteinhoud	0,000 MW		
Oprichting dierverblijf	10-12-2004				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Paarden	HL1.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden van 3 jaar en ouder)	40	NH_3	5		200,0 kg/j
Paarden	HL2.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden jonger dan 3 jaar)	40	NH_3	2,1		84,0 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeer Zandstraat 37		Links	Rechts	NO_x	5,3 kg/j
Locatie	X:157558,82 Y:408363,4	Type scherm	-	-	NO_2	1,3 kg/j
Lengte	542,89 m	Hoogte	-	-	NH_3	78,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,2 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	0,4 kg/j
	Zandstraat 37	NH_3	61,8 g/j
Locatie	X:157709,27 Y:408577,51		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4,1 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

B3 EMISSIEBEPALING AANLEGFASE

Emissiebepaling aanleg

Rekenjaar 2025

Projectnummer RVR002

Mobiele Werktuigen

Naam	STAGE Klasse	Motorbelasting/ aandrijving	Inzet	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor-efficientie [%]	Belasting [%]	Stationair draaien [%]	Interne verliezen [%]	Dieselkental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel-verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO_x-emissie [kg]	NH_3-emissie [kg]
Graafmachine (aanleg wadi)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	267	2530,8	151,8	15,00	0,61
Graafmachine (aanleg natuur)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	580	5497,6	329,9	32,59	1,32
Tractor (aanleg natuur)	STAGE IV	Constant - transmissie	Continue	2018	100	D	92,2745%	37,0%	30%	3%	8,76	696	6097,2	365,8	36,41	1,46
															83,99	**3,39**

Bouwverkeer

Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen totaal	Bewegingen totaal
Lichtverkeer	10	20		**0,0**
Middel zwaar vrachtverkeer		0		**0,0**
Zwaar vrachtverkeer		0	724,0	**1448,0**

	Totaal	Per jaar
Mobiele werktuigen:	84,0 kg NOx 3,4 kg NH3	**84,0 kg NOx** **3,4 kg NH3**
Bouwverkeer:	7.300,0 bewegingen licht verkeer 0,0 bewegingen middelzwaar 1.448,0 bewegingen zwaar	**7.300,0 bewegingen licht verkeer** **0,0 bewegingen middelzwaar** **1.448,0 bewegingen zwaar**

Emissiebepaling aanleg

Rekenjaar 2026

Projectnummer RVR002

Mobiele Werktuigen

Naam	STAGE Klasse	Motorbelasting/ aandrijving	Inzet	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor-efficientie [%]	Belasting [%]	Stationair draaien [%]	Interne verliezen [%]	Dieselkental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel-verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO_x-emissie [kg]	NH_3-emissie [kg]
Betonstorter (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - transmissie	Wisselend	2018	200	D	92,2745%	29,9%	45%	9%	15,82	267	4223,9	253,4	24,14	1,01
Graafmachine (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	580	5497,6	329,9	32,59	1,32
Hijskraan (woningbouw)	STAGE IV	Hoge last - vaste as	Wisselend	2018	200	D	92,2745%	38,0%	45%	9%	19,56	696	13611,8	816,7	76,98	3,27
Laadschop (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	580	5497,6	329,9	32,59	1,32
Trilplaat (woningbouw)	STAGE IV	Beperkt - vaste as	Wisselend	2018	10	A	92,2745%	25,3%	45%	9%	0,68	232	158,9	0	4,34	0,00
Verreiker (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	70	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	6,64	464	3078,7	184,7	18,94	0,74
Graafmachine (infrastructuur)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	108	1023,7	61,4	6,07	0,25
Asfaltmachine (infrastructuur)	STAGE IV	Dynamisch - transmissie	Wisselend	2018	70	D	92,2745%	29,9%	45%	9%	5,54	72	398,7	23,9	2,51	0,10
Laadschop (infrastructuur)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	45	426,5	25,6	2,53	0,10
Kleefwagen (infrastructuur)	STAGE IV	Constant - transmissie	Continue	2018	100	D	92,2745%	37,0%	30%	3%	8,76	22,5	197,1	11,8	1,18	0,05
Wals (infrastructuur)	STAGE IV	Constant - transmissie	Continue	2018	70	D	92,2745%	37,0%	30%	3%	6,13	22,5	138,0	8,3	0,86	0,03
															202,73	**8,18**

Bouwverkeer

Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen totaal	Bewegingen totaal
Lichtverkeer	10	20		**0,0**
Middel zwaar vrachtverkeer		0		**0,0**
Zwaar vrachtverkeer		0	724,0	**1448,0**

	Totaal	Per jaar
Mobiele werktuigen:	202,7 kg NOx 8,2 kg NH3	**202,7 kg NOx** **8,2 kg NH3**
Bouwverkeer:	7.300,0 bewegingen licht verkeer 0,0 bewegingen middelzwaar 1.448,0 bewegingen zwaar	**7.300,0 bewegingen licht verkeer** **0,0 bewegingen middelzwaar** **1.448,0 bewegingen zwaar**

Emissiebepaling aanleg

Rekenjaar 2027

Projectnummer RVR002

Mobiele Werktuigen

Naam	STAGE Klasse	Motorbelasting/ aandrijving	Inzet	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor-efficientie [%]	Belasting [%]	Stationair draaien [%]	Interne verliezen [%]	Dieselkental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel-verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO_x-emissie [kg]	NH_3-emissie [kg]
Betonstorter (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - transmissie	Wisselend	2018	200	D	92,2745%	29,9%	45%	9%	15,82	267	4223,9	253,4	24,14	1,01
Graafmachine (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	580	5497,6	329,9	32,59	1,32
Hijskraan (woningbouw)	STAGE IV	Hoge last - vaste as	Wisselend	2018	200	D	92,2745%	38,0%	45%	9%	19,56	696	13611,8	816,7	76,98	3,27
Laadschop (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	580	5497,6	329,9	32,59	1,32
Trilplaat (woningbouw)	STAGE IV	Beperkt - vaste as	Wisselend	2018	10	A	92,2745%	25,3%	45%	9%	0,68	232	158,9	0	4,34	0,00
Verreiker (woningbouw)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	70	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	6,64	464	3078,7	184,7	18,94	0,74
Graafmachine (infrastructuur)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	108	1023,7	61,4	6,07	0,25
Asfaltmachine (infrastructuur)	STAGE IV	Dynamisch - transmissie	Wisselend	2018	70	D	92,2745%	29,9%	45%	9%	5,54	72	398,7	23,9	2,51	0,10
Laadschop (infrastructuur)	STAGE IV	Dynamisch - hydrauliek	Wisselend	2018	100	D	92,2745%	36,7%	45%	9%	9,48	45	426,5	25,6	2,53	0,10
Kleefwagen (infrastructuur)	STAGE IV	Constant - transmissie	Continue	2018	100	D	92,2745%	37,0%	30%	3%	8,76	22,5	197,1	11,8	1,18	0,05
Wals (infrastructuur)	STAGE IV	Constant - transmissie	Continue	2018	70	D	92,2745%	37,0%	30%	3%	6,13	22,5	138,0	8,3	0,86	0,03
															202,73	**8,18**

Bouwverkeer

Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen totaal	Bewegingen totaal
Lichtverkeer	10	20		**0,0**
Middel zwaar vrachtverkeer		0		**0,0**
Zwaar vrachtverkeer		0	724,0	**1448,0**

	Totaal	Per jaar
Mobiele werktuigen:	202,7 kg NOx 8,2 kg NH3	**202,7 kg NOx** **8,2 kg NH3**
Bouwverkeer:	7.300,0 bewegingen licht verkeer 0,0 bewegingen middelzwaar 1.448,0 bewegingen zwaar	**7.300,0 bewegingen licht verkeer** **0,0 bewegingen middelzwaar** **1.448,0 bewegingen zwaar**

Bijlage 25 Soortgericht onderzoek steenuil en kleine marterachtigen

SOORTGERICHT ONDERZOEK STEENUIL & KLEINE MARTERACHTIGEN

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

Opdrachtgever:	Ruimte voor ruimte CV
Projectnr:	RVR002
Datum:	10 oktober 2022

SOORTGERICHT ONDERZOEK STEENUIL & KLEINE MARTERACHTIGEN

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

Opdrachtgever:	Ruimte voor ruimte CV
Projectnr:	RVR002
Rapportnr:	20220816-RVR002-RAP-FF-1.0
Status:	Definitief
Datum:	10 oktober 2022

Opsteller:
NH

Verificatie:
RJA

Validatie:
SR

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2019 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelstelling 7
2 PROJECTGEGEVENS 8
2.1 Beschrijving projectgebied 8
2.2 Voorgenomen plan 9
3 SOORTGERICHT ONDERZOEK 10
3.1 Resultaten onderzoek steenuil 10
3.1.1 Werkwijze 10
3.1.2 Resultaten 12
3.1.3 Effecten en vervolgstappen 13
3.2 Habitatgeschiktheid onderzoek kleine marterachtigen 14
3.2.1 Werkwijze 14
3.2.2 Resultaten 15
3.2.3 Effecten en vervolgstappen 16
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 17
5 GERAADPLEEGDE LITERATUUR 19

BIJLAGEN

B1 NATUURBESCHERMING
B1.1 Wet natuurbescherming
B1.1.1 Bescherming planten- en diersoorten
B2 BESCHERMDE SOORTEN
B3 PROVINCIALE VRIJSTELLING

TABELLEN

Tabel 1. Uitgevoerde veldbezoeken t.b.v. onderzoek steenuil. 10
Tabel 2. Samenvatting van de waargenomen steenuilen. 12
Tabel 3. Soorten Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en Verdrag van Bonn. 2-1
Tabel 4. Andere soorten. 2-2

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1. Planlocatie (rode kader en geel= begrenzing tussen de twee locaties. 8
Afbeelding 2. Conceptversie stedenbouwkundigplan woonlocatie Christinastraat. 9
Afbeelding 4. Waarnemingen van steenuil (oranje stip = nestlocatie en blauwe stip = roepend/baltsend/ zingend) gedurende het onderzoek binnen en in de omgeving van de planlocatie (rode kader). Gele cirkel = functioneel leefgebied van steenuil met een straal van 300 meter 12
Afbeelding 5. Waarnemingen van kleine marterachtigen in de omgeving van het onderzoeksgebied in de periode 2012 t/m 2022. Wezel (2020) = rode stip, bunzing (2020) = blauwe stip. (bron: NDFF) 14
Afbeelding 6. Kaart habitatgeschiktheid binnen onderzoeksgebied = rode kader, groene pijl = migratieroute en blauw markering= potentieel leefgebied. 15
Afbeelding 7. Greppel met ruigte. 16
Afbeelding 8. Perceelafscheiding met bomenrij en greppel. 16
Afbeelding 9. Bomenrij en sloot tussen Chirtinastraat en Zandstraat. 16
Afbeelding 10. Opslagplaats oostgrens van Zandstraat 27 16

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Ruimte voor Ruimte CV is voornemens een gebiedsontwikkeling uit te voeren ter plaatse van de Christinastraat en Zandstraat 37 te Middelrode. Als onderdeel van deze ingreep is onderzoek uitgevoerd naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Daarbij was al eerder in 2021 door Sweco soortgerichte onderzoeken uitgevoerd naar het voorkomen van das en steenuil binnen het onderzoeksgebied. Echter is de planlocatie in 2022 uitgebreid met een locatie aan de Zandstraat 37, dat aansluit op het perceel aan de Christinastraat. Hierop volgend is een verkennend flora en faunaonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten binnen beide locaties.
Op basis van dit verkennend onderzoek konden vleermuizen, huismussen, steenmarter, kleine marterachtigen, en steenuil niet op voorhand worden uitgesloten. Van de das zijn voldoende gegevens bekend van het voorkomen (Sweco, 2021).

De steenuil aan de Christinastraat was nog steeds aanwezig. Maar voor de steenuil kon niet worden uitgesloten of er nog meer territoria aanwezig zijn in de nieuw te ontwikkelen locatie aan de Zandstraat 37. Hierdoor is het steenuil onderzoek uitgebreid naar een groter gebied. In 2022 is alleen soortgericht onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van kleine marterachtige en steenuil

1.2 Doelstelling

Door middel van het uitgevoerde soortgerichte onderzoek naar steenuil en kleine marterachtigen wordt in dit rapport voor het project grote Groote Braak in kaart gebracht of en waar binnen het gebied beschermde functies voor steenuil en kleine marterachtigen aanwezig zijn. Tevens wordt in dit onderzoek beoordeeld of er vervolgstappen in het kader van de Wet Natuurbescherming noodzakelijk zijn.

2 PROJECTGEGEVENS

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste gegevens ten aanzien van de voorgenomen ingrepen binnen het projectgebied te Middelrode weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de geografische ligging en het huidige gebruik van het deelgebied. Vervolgens worden de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik binnen het gebied kort beschreven.

2.1 Beschrijving projectgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de noordkant van de kern van Middelrode binnen de gemeente Sint Michelsgestel. Het onderzoeksgebied is weergegevens op afbeelding 1. Het onderzoeksgebied bestaat uit twee deelgebieden: de locatie aan de Christinastraat en een locatie aan de Zandstraat 37. De locatie de Christinastraat is gelegen tegen de noordelijke dorpsrand van Middelrode. Het bestaat hoofdzakelijk uit agrarische gronden (akkerland). Zuidelijk tegen zuidgrens is een grote woonboerderij en een grote tuin gelegen. Het perceel aan de Zandstraat 37 ligt aan de noordwestkant van het onderzoeksgebied en bestaat uit een voormalige veehouderij die momenteel wordt gebruikt voor paardenstalling en deels bedrijfsruimte. Het perceel bestaat uit een woonboerderij en daaromheen meerdere stallen en opslagloodsen. Aan de noordkant van de stallen zijn enkele weilanden die worden begraasd door enkele paarden. Het zuidelijke deel van deze weilanden liggen binnen het onderzoeksgebied. De perceelsafscheiding tussen de Christinastraat en de Zandstraat bestaat uit een houtsingel. De bebouwing is grotendeels afgeschermd middels bomenrijen.



Afbeelding 1. Planlocatie (rode kader en geel= begrenzing tussen de twee locaties.

2.2 Voorgenomen plan

Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte (RvR) heeft overeenstemming bereikt met de gemeente Sint-Michielsgestel over de ontwikkeling van een woonlocatie met een divers programma met maximaal 120 woningen/kavels in de kern Middelrode aan de Christinastraat (afbeelding 2). De locatie aan de Zandstraat 37 is een agrarisch bedrijf waarbij aanpassingen worden gedaan aan het agrarische bedrijf (afbeelding 3).



Afbeelding 2. Conceptversie stedenbouwkundigplan woonlocatie Christinastraat.

Planbeschrijving Noddevelt (Zandstraat 37)

In de toekomstige situatie wordt het perceel ter plaatse van Zandstraat 37 heringericht. Hierbij krijgt het westelijke deel van het perceel een woonbestemming. Het oostelijke deel van het perceel behoudt de agrarische bestemming, deze wordt echter gespecificeerd richting een paardenhouderij met als hoofdactiviteit een paardenfokkerij met mogelijkheden tot het verrichten van ambachtelijke nevenactiviteiten.

Wonen

Het voornemen bestaat om de agrarische bestemming ter plaatse van het westelijk deel van het perceel, naar een woonbestemming te veranderen, waarbij de huidige bedrijfswoning naar een reguliere burgerwoning wordt omgezet en waarbij aanwezige stallen gesloopt worden.
In de regels van voorliggend bestemmingsplan is hiervoor een voorwaardelijke verplichting opgenomen.
Binnen de woonbestemming wordt een bijgebouw met een oppervlakte van maximaal 400 m^2 mogelijk gemaakt.
Daarnaast wordt de paardenrijbak en trainingsmolen verplaatst omdat deze niet passen binnen de beoogde woonbestemming.

Agrarisch - Paardenhouderij

Voor het oostelijk deel van het perceel van Noddevelt bestaat het voornemen om, ten behoeve van een duurzame doorontwikkeling van het bedrijf, het perceel opnieuw in te richten.
Met voorliggend initiatief wordt de bestemming Agrarisch naar Agrarisch - Paardenhouderij veranderd, waar als hoofdactiviteit een paardenfokkerij is, met mogelijkheden tot het verrichten van ambachtelijke nevenactiviteiten.

Deze hoofdactiviteit en ambachtelijke nevenactiviteit zijn complementair aan elkaar. Binnen de bestemming Agrarisch - Paardenhouderij blijven de twee agrarische bedrijfsgebouwen behouden en worden de overige agrarische opstallen gesloopt. In de zuidoostkant wordt met voorliggend plan een bedrijfswoning mogelijk gemaakt en wordt nieuwbouw ten behoeve van dierverblijven tussen de beoogde reguliere burgerwoning en bedrijfswoning uitgesloten. Daarnaast wordt met dit plan bebouwing ter plaatse van de strook in het noorden van het perceel uitgesloten. Hier worden de paardenrijbak en trainingsmolen mogelijk gemaakt.

3 SOORTGERICHT ONDERZOEK

Binnen de omgeving van het onderzoeksgebied zijn soortgerichte onderzoeken uitgevoerd naar het voorkomen van steenuil en is een habitat geschiktheid onderzoek uitgevoerd voor kleine marterachtigen. In de onderstaande alinea's zijn voor beide onderzoeken, de werkwijze, de resultaten en het mogelijke effecten van de ontwikkeling beschreven.

3.1 Resultaten onderzoek steenuil

3.1.1 Werkwijze

Rondom het projectgebied Middelrode is onderzoek naar deze soort uitgevoerd. Volgens het ''kennisdocument Steenuil" (Bij12, 2017) zijn drie gerichte veldbezoeken uitgevoerd in de periode 1 februari 2022 - 30 april 2022. Omdat er al eerder door Sweco een onderzoek is uitgevoerd naar steenuil (in deelgebied Christinastraat) is het onderzoek vooral gericht op het omliggende gebied en het projectgebied aan de Zandstraat 37. Daarnaast is op 30 maart 2022 overdag een veldinspectie uitgevoerd. De data en omstandigheden van de onderzoeken zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. Uitgevoerde veldbezoeken t.b.v. onderzoek steenuil.

Veldbezoeken avond			
Datum	Tijd	Weer	Waarnemer
22 februari 2022	17:00 – 21:00 uur	Droog na regen, zwakke wind en ong. 8 graden Celsius	N. Hulsbosch en S. te Kortschot
16 maart 2022	18:00 – 22:00 uur	Half bewolkt, zwakke wind en ong. 10 graden Celsius	N. Hulsbosch
14 april 2022	18:00 - 22:00 uur	Licht bewolkt, zwakke wind en ong. 16 graden Celsius	S. te Kortschot en M. Fontijn
Extra veldbezoek overdag			
Datum	Tijd	Weer	Waarnemer
30 maart 2022	10:00 – 12:00 uur	Droog na regen, zwakke wind en ong. 8 graden Celsius	N. Hulsbosch

Het voorkomen van de steenuil is tijdens alle onderzoekronden onderzocht doormiddel van het afspelen van de baltsroep van de steenuil via een geluidsbox. Naast deze auditieve inventarisatie is ook gebruik gemaakt van een infrarood warmtebeeldkijker. Hiermee konden steenuilen ook visueel waargenomen worden. Deze visuele onderzoeksmethode is zeer geschikt om de exacte locatie en het (vlieg)gedrag van een steenuil waar te nemen op het moment dat deze heeft gereageerd op de contactroep en de globale locatie hierdoor bekend is. Een

groot voordeel van deze methode is dat er geen verstoring van de dieren plaatsvindt aangezien er niet met een zaklamp geschenen hoeft te worden, en de aanwezige steenuilen hierdoor beter kunnen worden geobserveerd.

3.1.2 Resultaten

Tijdens alle onderzoeken zijn steenuilen waargenomen binnen de directe omgeving van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen en welke corresponderen met abeelding 4. Tijdens het onderzoek overdag zijn buiten de bekende nestlocatie aan de Christinastraat geen andere nestplaatsen aangetroffen.

Tabel 2. Samenvatting van de waargenomen steenuilen.

Nr.	Datum	Gedrag	Opmerkingen
1.	16 maart 2022	Baltsend/zingend	Roepende vogel in de buurt van nestkast in de achtertuin van Chirstinastraat 1A
2.	22 februari en 14 april 2022	Koppel steenuil roepend	Twee actief roepende vogels op dak van de schuur in de buurt van de nestkast.
3.	22 februari 2022	Roepend	Kort een roepende vogel op dak stal Zandstraat 37en richting oosten wegvliegend
4.	22 februari 2022	Roepend	Luid roepend rondom boerderij aan de Dreef
5.	16 maart 2022	Baltsend/zingend	Roepende vogel woningen aan de Zandstraat
6.	16 maart 2022	2 individuen baltsend/ zingend	2 exemplaren (paartje) roepend in de buurt van de Heiblomsedijk
7.	16 maart 2022	Baltsend/zingend	Roepende vogel in de buurt van Laar/Oud laar. De precieze locatie was niet precies te achterhalen.
8.	14 april 2022	Baltsend/zingend	Een exemplaar roepend op dak boerderij Oud Laar19



Afbeelding 3. Waarnemingen van steenuil (oranje stip = nestlocatie en blauwe stip = roepend/baltsend/ zingend) gedurende het onderzoek binnen en in de omgeving van de planlocatie (rode kader). Gele cirkel = functioneel leefgebied van steenuil met een straal van 300 meter.

De steenuil die gebruik maakt van de nestkast in de boom op het perceel van Christinastraat 1 is gedurende alle veldbezoeken waargenomen. Tijdens enkele bezoeken is hier een paartje waargenomen. Daarnaast zijn rondom het onderzoeksgebied nog twee territoria van steenuil aanwezig. Van de aanwezige steenuilen in deze twee territoria zijn geen nest indicerende waarnemingen gedaan binnen de plangrenzen. Wel overlapt een van deze twee territoria deels met het onderzoeksgebied, zoals de omgeving van Dreef. Noordelijk (<400 meter) van het onderzoeksgebied is een cluster van waarnemingen rondom Oud Laar/Laar. Foeragerende steenuilen vanuit de noordelijke territoria zijn niet binnen plangrenzen waargenomen tijdens het onderzoek. Gezien de aanwezigheid van meerdere territoria binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied, kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied en directe omgeving hiervan deel uitmaken van een belangrijk leefgebied voor meerdere paren steenuilen.
Er kan geconcludeerd worden dat binnen het onderzoeksgebied één territorium van steenuil aanwezig is (bestaande uit een nestlocatie en functioneel foerageergebied). De overige twee aangetroffen territoria liggen op ruime afstand en zijn geen onderdeel als (functioneel) foerageergebied voor de steenuil. Het aangrenzende territorium van Dreef raakt een klein deel van het terrein van Noddevelt, maar op deze locatie ontbreekt geschikt foerageergebied en zijn tijdens het onderzoek geen foeragerende steenuilen waargenomen.

3.1.3 Effecten en vervolgstappen

Steenuilen zijn uitermate standvogels en blijven het gehele jaar binnen het territorium. Het functioneel territorium strekt zich uit tot circa 300 meter rond de nestlocatie gedurende het broedseizoen. Op basis van het onderzoek is binnen het plangebied een steenuilenpaartje met nest in een nestkast in een boom op het perceel van Christinastraat 1 aanwezig. Deze nestkast was net als in 2021 bewoond. Rondom dit territorium zijn nog twee andere territoria aangetroffen. Deze territoria grenzen aan dan wel overlappen met het onderzoeksgebied (noordelijk een oostelijk) (zie afbeelding 4). Buiten het onderzoeksgebied wordt geen functioneel foerageergebied aangetast. Effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel foerageergebied kunnen redelijkerwijs worden uitgesloten.

Zoals in het advies van Sweco is opgenomen dienen binnen het aanwezige territorium (straal van 300 meter) binnen het plangebied twee alternatieve nestkasten te worden aangeboden. Het verlies van functioneel foerageergebied dient te worden gecompenseerd om het territorium in stand te houden. Ook dient het bestaande en/of functioneel foerageergebied geschikt binnen het territorium (straal van < 300 meter) vanaf de nestplaats) behouden te blijven. Ook kan het foerageergebied binnen het territorium kwalitatief verbeterd worden. Afhankelijk van de situatie moet worden gekeken of er een vergelijkbare oppervlakte aan leefgebied gerealiseerd moet worden, of dat er met minder volstaan kan worden en kwalitatieve verbetering van het leefgebied afdoende is. In de directe omgeving is voldoende foerageergebied van matige kwaliteit aanwezig, waarvan de kwaliteit verbeterd kan worden.

3.2 Habitatgeschiktheid onderzoek kleine marterachtigen

Op basis van het verkennend flora- en faunaonderzoek (Kragten, 2022) kon de aanwezigheid van kleine marterachtigen niet op voorhand worden uitgesloten. Ook zijn meerdere waarnemingen bekend van wezel en bunzing in de directe omgeving (> 2km afstand) van het onderzoeksgebied (zie afbeelding 5). Waarnemingen van hermelijn zijn binnen de NDFF niet bekend in de directe omgeving.



Afbeelding 4. Waarnemingen van kleine marterachtigen in de omgeving van het onderzoeksgebied in de periode 2012 t/m 2022. Wezel (2020) = rode stip, bunzing (2020) = blauwe stip. (bron: NDFF)

3.2.1 Werkwijze

Allereerst is onderzocht of de marters gebruik kunnen maken van het deel van het onderzoeksgebied. Dit is beoordeeld aan de hand van een habitatgeschiktheidsonderzoek, waarmee het onderzoeksgebied is beoordeeld op geschiktheid van het leefgebied. Dat kunnen onder andere sloten, greppels en groenstructuren zijn in het landschap. Hiervoor is een literatuuronderzoek uitgevoerd conform de Handreiking kleine marterachtigen (2017). Hierin wordt gekeken naar de relatie van de planlocatie met het omliggende gebied. Op 30 maart 2022 is een eenmalig veldbezoek uitgevoerd, waarbij de geschiktheid van het plangebied voor kleine marters in kaart is gebracht. In het veld is gekeken naar de functies dekking, verbinding en rustplaatsen. Op basis van dit onderzoek is de habitatgeschiktheid binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied voor kleine marterachtigen in kaart gebracht. Hiermee is vervolgens op basis van het huidige ontwerp een inschatting gemaakt of er voldoende geschikt leefgebied behouden blijft voor deze soorten met de voorliggende ontwikkeling.

3.2.2 Resultaten

In de onderstaande kaart (afbeelding 6) is de habitatgeschiktheid voor kleine marters weergegeven binnen en in de omgeving van het plangebied (rode kader). Het plangebied bestaat voornamelijk uit akkers, met aan de noordkant een voormalige boerderij en woonhuis en tuin. De overige gronden zijn hoofzakelijk in beheer als weilanden. Wel zijn langs de perceelgrenzen (tussen Zandstraat en Christianastraat enkele greppels aanwezig. Deze zijn begroeid met ruigtebegroeiing. Buiten de planlocatie zijn eveneens meerdere greppels aanwezig. Buiten deze greppels zijn maar weinig structuren aanwezig die geschikt zijn voor kleine marterachtigen binnen het intensieve agrarische gebied. Aan de randen van het perceel van de Zandstraat 27 zijn houtsingels met eiken aanwezig, met daarnaast een depot van zand. In dit depot bevinden zich ook enkele konijnenholen. Een impressie van geschikt leefgebied zijn weergegeven in afbeelding 7-10. Op basis van de habitat beoordeling kan worden geconcludeerd dat het plangebied mogelijk een klein onderdeel is van een groter leefgebied van kleine marterachtigen. Zeker door het beperkt aandeel geschikt habitat. De greppels en perceelafscheiding zijn belangrijke migratieroutes.



Afbeelding 5. Kaart habitatgeschiktheid binnen onderzoeksgebied = rode kader, groene pijl = migratieroute en blauw markering= potentieel leefgebied.



Afbeelding 6. Greppel met ruigte.



Afbeelding 7. Perceelafscheiding met bomenrij en greppel.



Afbeelding 8. Bomenrij en sloot tussen Chirtinastraat en Zandstraat.



Afbeelding 9. Opslagplaats oostgrens van Zandstraat 27.

3.2.3 Effecten en vervolgstappen

Op basis van de habitatbeoordeling wordt geconcludeerd dat het onderzoeksgebied maar een beperkt onderdeel vormt van een groter leefgebied voor kleine marterachtigen buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied. Er zijn ook vele kleine structuren aanwezig die als migratieroute kunnen dienen voor kleine marterachtigen. Volgens de ontwerptekening blijven al deze structuren met greppels, ruigte en bosschages aan de rand van het onderzoeksgebied behouden. Gezien dat bij het huidige ontwerp de structuren behouden blijven en zelfs iets wat worden versterkt kan een negatief effect op kleine marterachtigen redelijkerwijs worden uitgesloten.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten uit dit soortgericht onderzoek naar steenuil en kleine marterachtigen, blijkt dat voorgenomen ontwikkeling mogelijk negatieve effecten kan veroorzaken op een aantal beschermde diersoorten. Voor de verschillende soort(groep)en wordt beschreven welke verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden overtreden en in hoeverre dit de realisatie van de voorliggende ingreep beïnvloedt. Eventueel te treffen vervolgstappen worden daarbij toegelicht.

Soortgroep	Effect	Vervolgstappen
Steenuil	De ontwikkeling hebben effect op de functionele leefomgeving (foerageergebied en vaste rust- en verblijfplaats) van de steenuil. Artikel 3.1 lid 4 en 5. van de Vogelrichtlijn.	Mitigatie en compensatieplan opstellen voor het verlies van het functioneel leefgebied van de nestplaats aan de Christinastraat. Ook dienen alternatieve nestplaatsen voor steenuil worden geplaatst. Voor compensatie dient alternatief leefgebied gerealiseerd en/of bestaand biotoop verbeterd te worden. Zie ook paragraaf 3.1.3.
Kleine marterachtigen	Door de ontwikkeling blijven potentiële migratieroutes en het (marginale) leefgebied binnen het plangebied behouden	Geen. Er blijft voldoende leefgebied en structuren behouden. Bij de nieuwe inrichting blijven voldoende potentieel leefgebied behouden. Zie ook paragraaf 3.2.3.

5 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

BIJ12, 2017. Kennisdocument steenuil

Chinery, M., 2004. Nieuwe insecten gids. Tirion Natuur, Baarn

Diepenbeek, A. van, Twisk, P., 2013. Veldgids, Diersporen. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Dietz, C. en A. Kiefer, 2017. Veldgids, Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist

Kragten, 2022. Verkennend flora en faunaonderzoek woonlocatie Christinastraat Middelrode

Schauer, T., C. Caspari, en S. Caspari, 2016. Nieuwe plantengids voor onderweg. Kosmos Uitgevers, Utrecht.

Stumpel, T. en H. Strijbosch 2017. Veldgids, Amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Zeist

Svensson, L., 2016. ANWB-vogelgids van Europa. ANWB B.V., Den Haag

Sweco, 2021. Risicoanalyse ecologie Middelrode RvR t.a.v. de Das. Referentienummer SWNL0277551

Sweco, 2021. Veldonderzoek Middelrode. Resultaten nader soortenonderzoek naar steenuil in het kader van de Wet natuurbescherming. Referentienummer SWLN0278603M

Twisk, P., A. van Diepenbeek en J.P. Bekker, 2016. Veldgids Europese zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Zeist.

Provincie Noord-Brabant, 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming. Rapport van de Zoogdiervereniging (nr. 2017.32.). In opdracht van provincie Noord-Brabant. 11 oktober 2017.

Nationale Databank Flora en Fauna
Gegevensexport op 12-07-2022

Websites
www.sintmichielsgestel.nl
www.floron.nl
www.minez.nederlandsesoorten.nl
www.overheid.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.vlinderstichting.nl
www.vogelbescherming.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.brabant.nl

BIJLAGEN

B1 NATUURBESCHERMING

Kort wordt in deze bijlage ingegaan op de bescherming van planten- en diersoorten en natuurgebieden krachtens de Wet natuurbescherming en de provinciale verordening/beleidsregels. Daarnaast wordt aangegeven of sprake is van provinciale gebiedsbescherming binnen of nabij het projectgebied.

B1.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is van kracht sinds 1 januari 2017 en regelt zowel de bescherming van planten- en diersoorten, als de bescherming van natuurgebieden en houtopstanden. Daarmee vervangt de Wet natuurbescherming de inmiddels vervallen Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn aan Gedeputeerde Staten van de provincies diverse bevoegdheden toegekend. De provincies zijn met ingang van de Wet natuurbescherming (in de meeste gevallen) bevoegd gezag voor ontheffingen, vergunningen en meldingen op grond van de wet. De provincies hebben hun bevoegdheden uitgewerkt in verordeningen of beleidsregels, die per provincie verschillen. In de provinciale regelingen komen de volgende thema's aan de orde: faunabeheer, jacht, schadebestrijding, vrijstelling soorten, gebiedsbescherming, houtopstanden en natuurbeleid. Voor zover relevant, is in de onderstaande paragrafen aandacht besteed aan de provinciale uitwerking van de Wet natuurbescherming.

B1.1.1 Bescherming planten- en diersoorten

Bescherming op grond van de Wet natuurbescherming

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van planten- en diersoorten. De wet maakt onderscheid tussen drie beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten.

Vogelrichtlijnsoorten

Voor Vogelrichtlijnsoorten zijn de relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, opgenomen in artikel 3.1. Op grond van dit artikel is het verboden:

- Opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels te doden of te vangen.
- Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Opzettelijk vogels te verstoren. Dit verbod is alleen van toepassing wanneer hierdoor een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding optreedt.

Een ontheffing van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten kan worden verleend door Gedeputeerde Staten. Provinciale Staten hebben in de wet de bevoegdheid gekregen voor het verlenen van vrijstellingen, opgenomen in provinciale verordeningen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend, wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (onder anderen) een belang:

- In het kader van volksgezondheid of openbare veiligheid.
- In het kader van de veiligheid van het luchtverkeer.
- In het kader van bescherming van flora en fauna.

Daarbij wordt tevens getoetst of de staat van instandhouding van de soort niet verslechtert.

Nest- en rustplaatsen van vogels – jaarrond beschermde nesten
Voor een aantal vogelsoorten geldt dat het nest ook buiten het broedseizoen beschermd is (Dienst Regelingen, 2009). Daarbij zijn vijf categorieën vaste nesten te onderscheiden:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, daarbuiten in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw, huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die (vrijwel) elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil, slechtvalk).
4. Nesten van vogels die jaar in, jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd, ransuil).
5. Nesten van vogels die vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar tevoren hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (bijvoorbeeld oeverzwaluw, ekster en groene specht). Een omgevingscheck door een deskundige dient uit te wijzen of in de omgeving voldoende gelegenheid is om zelfstandig een nieuw nest te bouwen of te zoeken.

Welke soorten tot een van de vijf bovengenoemde categorieën behoren, is vastgelegd in een lijst met circa tachtig soorten.

Habitatrichtlijnsoorten
De relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor Habitatrichtlijnsoorten zijn opgenomen in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Dit artikel stelt een verbod op het:

- Opzettelijk doden of vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel a van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern of bijlage I van het verdrag van Bonn (zie bijlage 2).
- Opzettelijk verstoren van dieren van genoemde soorten.
- Opstellen vernielen of rapen van eieren van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel b van de Habitatrichtlijn, bijlage I van het Verdrag van Bern.

Ook voor de verbodsbepalingen voor Habitatrichtlijnsoorten kunnen Gedeputeerde Staten een ontheffing verlenen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend, wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang:

- In het kader van bescherming van flora en fauna of de instandhouding van natuurlijke habitats.
- In het kader van volksgezondheid, openbare veiligheid of andere redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten
Tot slot is een aantal planten- en diersoorten in de Wet natuurbescherming aangewezen als nationaal beschermde soorten. Deze soorten zijn alleen beschermd op grond van de Nederlandse wet en zijn niet genoemd in Europese richtlijnen of verdragen. Om welke soorten het gaat, is aangegeven in bijlage 2. De

relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor de nationaal beschermde soorten zijn opgenomen in artikel 3.10 van de wet. Het is verboden:

- Opzettelijk in het wild levende dieren van de nationaal beschermde soorten te doden of te vangen.
- Opzettelijk vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van nationaal beschermde soorten te beschadigen of vernielen.
- Opzettelijk planten van de nationaal beschermde soorten te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Wederom is Gedeputeerde Staten bevoegd ontheffing te verlenen van de verbodsbepalingen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Hiervoor gelden dezelfde regels als voor Habitatrichtlijnsoorten, waarbij de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling aanvullend ook verband kan houden met (onder andere):

- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van een gebied en het daaropvolgend gebruik van het gebied.
- Bestendig beheer of onderhoud in landbouw en bosbouw.
- Bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen of in het kader van natuurbeheer.
- Bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een gebied.
- Algemeen belang.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Gedragscodes

De verboden die in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 zijn neergelegd, zijn niet van toepassing wanneer wordt gehandeld volgens een door de Minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen worden opgesteld voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Toepassing van een goedgekeurde gedragscode waarborgt dat zorgvuldig wordt gehandeld.

Provinciale verordeningen

Op grond van de Wet natuurbescherming hebben Provinciale Staten de bevoegdheid om in provinciale verordeningen algemene vrijstellingen te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in de wet. Van deze bevoegdheid hebben de verschillende provincies gebruik gemaakt. Dat betekent, dat de bescherming die soorten genieten, kan verschillen tussen provincies. De consequenties van de verordening van de provincie Noord Brabant voor de bescherming van planten- en diersoorten zijn hieronder kort beschreven.

De provincie Noord Brabant heeft de verordening uitvoering Wet natuurbescherming Noord Brabant vastgesteld. In hoofdstuk 8 van deze verordening zijn vrijstellingen opgenomen voor beschermde soorten. Voor verschillende nationaal beschermde diersoorten (zie bijlage 3) verleent Provinciale Staten vrijstelling van het verbod op het vangen van dieren en het beschadigen en vernielen van voortplantingsplaatsen van dieren ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud.

B2 BESCHERMDE SOORTEN

Naast de bescherming van Vogelrichtlijnsoorten, bevat de Wet natuurbescherming verbodsbepalingen voor de soorten opgenomen in Bijlage IV onderdeel a en b van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het verdrag van Bonn. De betreffende soorten zijn in de onderstaande tabel opgenomen. De nationaal beschermde soorten zijn opgenomen in de tweede tabel in deze bijlage.

Tabel 3. Soorten Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en Verdrag van Bonn.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zoogdieren	
Baardvleermuis	*Myotis mystacinus*
Bechsteins vleermuis	*Myotis bechsteini*
Bever	*Castor fiber*
Bosvleermuis	*Nyctalus leisleri*
Brandts vleermuis	*Myotis brandti*
Bruinvis	*Phocoena phocoena*
Bultrug	*Megaptera novaeangliae*
Butskop	*Hyperoodon ampullatus*
Dwergpotvis	*Kogia breviceps*
Dwergvinvis	*Balaenoptera acutorostrata*
Franjestaart	*Myotis nattereri*
Gestreepte dolfijn	*Stenella coeruleoalba*
Gewone dolfijn	*Delphinus delphis*
Gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*
Gewone grootoorvleermuis	*Pletocus auritus*
Grijze grootoorvleermuis	*Plecotus austriacus*
Grote hoefijzerneus	*Rhinolophus ferrumequinum*
Grote rosse vleermuis	*Nyctalus lasiopterus*
Gewone spitsdolfijn	*Mesoplodon bidens*
Gewone vinvis	*Balaenoptera physalus*
Griend	*Globicephala melas*
Grijze dolfijn	*Grampus griseus*
Hamster	*Cricetus crisetus*
Hazelmuis	*Muscardinus avellanarius*
Ingekorven vleermuis	*Myotis emarginatus*
Kleine hoefijzerneus	*Rhinolophus hipposideros*
Kleine zwaardwalvis	*Pseudorca crassidens*
Laatvlieger	*Eptesicus serotinus*
Lynx	*Lynx lynx*
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*
Mopsvleermuis	*Barbastella barbastellus*
Narwal	*Monodon monoceros*
Noordse vleermuis	*Eptesicus nilssoni*
Noordse woelmuis	*Microtus oeconomus*
Noordse vinvis	*Balaenoptera borealis*
Orca	*Orcinus orca*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*
Spitsdolfijn van Gray	*Mesoplodon grayi*
Tuimelaar	*Tursiops truncatus*
Tweekleurige vleermuis	*Vespertilio murinus*
Vale vleermuis	*Myotis myotis*
Watervleermuis	*Myotis daubentoni*
Walrus	*Odobenus rosmarus*
Witflankdolfijn	*Lagenorhynchus acutus*
Witsnuitdolfijn	*Lagenorhynchus albirostris*
Witte dolfijn	*Delphinapterus leucas*
Wolf	*Canis lupus*
Amfibieën	
Boomkikker	*Hyla arborea*
Geelbuikvuurpad	*Bombina variegata*
Heikikker	*Rana arvalis*
Kamsalamander	*Triturus cristatus*
Knoflookpad	*Pelobates fuscus*
Poelkikker	*Rana lessonae*
Rugstreeppad	*Bufo calamita*
Vroedmeesterpad	*Alytes obstetricans*
Reptielen	
Dikkopschildpad	*Caretta caretta*
Gladde slang	*Coronella austriaca*
Kemp's zeeschildpad	*Lepidochelys kempii*
Lederschildpad	*Dermochelys coriacea*
Muurhagedis	*Podarcis muralis*
Soepschildpad	*Chelonia mydas*
Zandhagedis	*Lacerta agilis*
Vissen	
Houting	*Coregonus oxyrinchus*
Steur	*Acipenser sturio*
Dagvlinders	
Apollovlinder	*Parnassius apollo*
Boszandoog	*Lopinga achine*
Donker pimpernelblauwtje	*Phengaris nausithous*
Grote vuurvlinder	*Lycaena dispar*
Moerasparelmoervlinder	*Euphydryas aurinia*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Otter	*Lutra lutra*
Potvis	*Physeter catodon*
Rosse vleermuis	*Nyctalus noctula*
Libellen	
Bronslibel	*Oxygastra curtisii*
Gaffellibel	*Ophiogomphus cecilia*
Gevlekte witsnuitlibel	*Leucorrhinia pectoralis*
Groene glazenmaker	*Aeshna viridis*
Mercuurwaterjuffer	*Coenagrion mercuriale*
Noordse winterjuffer	*Sympecma annulata*
Oostelijke witsnuitlibel	*Leucorrhinia albifrons*
Sierlijke witsnuitlibel	*Leucorrhinia caudalis*
Rivierrombout	*Gomphus flavipes*
Kevers	
Brede geelrandwaterroofkever	*Dytuscus latissimus*
Gestreepte waterroofkever	*Graphoderus bilineatus*
Juchtleerkever	*Osmoderma eremita*
Vermiljoenkever	*Cucujus cinnaberinus*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Pimpernelblauwtje	*Phengaris teleius*
Tijmblauwtje	*Maculinea arion*
Zilverstreephooibeestje	*Coenonympha hero*
Planten	
Drijvende waterweegbree	*Luronium natans*
Geel schorpioenmos	*Hamatocaulis vernicosus*
Groenknolorchis	*Liparis loeselli*
Kleine vlotvaren	*Salvinia natans*
Kruipend moerasscherm	*Apium repens*
Liggende raket	*Sisymbrium supinum*
Tonghaarmuts	*Orthotrichum rogeri*
Zomerschroeforchis	*Spiranthes aestivalis*
Overige soorten	
Bataafse stroommossel	*Unio crassus*
Oeveraas	*Palingenia longicauda*
Platte schijfhoren	*Anisus vorticulus*
Teunisbloempijlstaart	*Proserpinus proserpina*

Tabel 4. Andere soorten.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zoogdieren	
Aardmuis	*Microtus agrestis*
Boommarter	*Martes martes*
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*
Bunzing	*Mustela putorius*
Damhert	*Dama dama*
Das	*Meles meles*
Dwergmuis	*Micromys minutus*
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*
Edelhert	*Cervus elaphus*
Eekhoorn	*Sciurus vulgaris*
Egel	*Erinaceus europaeus*
Eikelmuis	*Eliomys quercinus*
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*
Gewone zeehond	*Phoca vitulina*
Grote bosmuis	*Apodemus flavicollis*
Grijze zeehond	*Halichoerus grypus*
Haas	*Lepus eauropaeus*
Hermelijn	*Mustela erminea*
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*
Molmuis	*Arvicola scherman*
Ondergrondse woelmuis	*Microtus subterraneus*
Ree	*Capreolus capreolus*
Rosse woelmuis	*Myodes glareolus*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Woelrat	*Arvicola amphibius*
Amfibieën	
Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*
Bruine kikker	*Rana temporaria*
Gewone pad	*Bufo bufo*
Kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*
Meerkikker	*Rana ridibunda*
Middelste groene kikker	*Rana klepton esculentus*
Vinpootsalamander	*Lissotriton helveticus*
Vuursalamander	*Salamandra salamandra*
Reptielen	
Adder	*Vipera berus*
Hazelworm	*Anguis fragilis*
Levendbarende hagedis	*Zootoca vivipara*
Ringslang	*Natrix natrix*
Vissen	
Beekdonderpad	*Cottus rhenanus*
Beekprik	*Lampetra planeri*
Elrits	*Phoxinus phoxinus*
Gestippelde alver	*Alburnoides bipunctatus*
Grote modderkruiper	*Misgurus fossilis*
Kwabaal	*Lota lota*
Dagvlinders	
Aardbeivlinder	*Pyrgus malvae*
Bosparelmoervlinder	*Melitaea athalia*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Steenmarter	*Martes foina*
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*
Veldmuis	*Microtus arvalis*
Veldspitsmuis	*Crocidura leucodon*
Vos	*Vulpes vulpes*
Waterspitsmuis	*Neomys fodiens*
Wezel	*Mustela nivalis*
Wild zwijn	*Sus scrofa*
Grote weerschijnvlinder	*Apatura iris*
Iepenpage	*Satyrium w-album*
Kleine heivlinder	*Hipparchia statilinus*
Kleine ijsvogelvlinder	*Limenitis camilla*
Kommavlinder	*Hesperia comma*
Pimpernelblauwtje	*Phengaris teleius*
Sleedoornpage	*Thecla betulea*
Spiegeldikkopje	*Heteropterus morpheus*
Veenbesblauwtje	*Plebejus optilete*
Veenbesparelmoervlinder	*Boloria aquilonaris*
Zilveren maan	*Boloria selene*
Libellen	
Beekrombout	*Gomphus vulgatissimus*
Bosbeekjuffer	*Calopteryx virgo*
Donkere waterjuffer	*Coenagrion armatum*
Gevlekte glanslibel	*Somatochlora flavomaculata*
Gewone bronlibel	*Cordulegaster boltonii*
Hoogveenglanslibel	*Somatochlora arctica*
Kempische heidelibel	*Sympetrum depressiusculum*
Speerwaterjuffer	*Coenagrion hastulatum*
Kevers	
Vliegend hert	*Lucanus cervus*
Planten	
Akkerboterbloem	*Ranunculus arvensis*
Akkerdoornzaad	*Torilis arvensis*
Akkerogentroost	*Odentites vernus*
Beklierde ogentroost	*Euphrasia officinalis*
Berggamader	*Teucrium montanum*
Bergnachtorchis	*Platanthera montana*
Blaasvaren	*Cystopteris fragilis*
Blauw guichelheil	*Anagallis arvensis*
Bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*
Bosboterbloem	*Ranunculus polyanthemos*
Bosdravik	*Bromopsis ramosa*
Brave hendrik	*Chenopodium bonus-henricus*
Brede wolfsmelk	*Euphorbia platyphyllos*
Breed wollegras	*Eriophorum latifolium*
Bruinrode wespenorchis	*Epipactis atrorubens*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Bruin dikkopje	*Erynnis tages*
Bruine eikenpage	*Satyrium ilicis*
Donker pimpernelblauwtje	*Phengaris nausithous*
Duinparelmoervlinder	*Argynnis niobe*
Gentiaanblauwtje	*Phengaris alcon*
Grote parelmoervlinder	*Argynnis aglaja*
Grote vos	*Nymphalis polychloris*
Grote vuurvlinder	*Lycaena dispar*
Groensteel	*Asplenium viride*
Groot spiegelklokje	*Legousia speculum-veneris*
Grote bosaardbei	*Fragaria moschata*
Grote leeuwenklauw	*Aphanes arvensis*
Honingorchis	*Herminium monorchis*
Kalkboterbloem	*Ranunculus polyanthemos*
Kalketrip	*Centaurea calcitrapa*
Karthuizer anjer	*Dianthus carthusianorum*
Karwijselie	*Selinum carvifolia*
Kleine ereprijs	*Veronica verna*
Kleine schorseneer	*Scorzonera humilis*
Kleine wolfsmelk	*Euphorbia exigua*
Kluwenklokje	*Campanula glomerata*
Knollathyrus	*Lathyrus linifolius*
Knolspirea	*Filipendula vulgaris*
Korensla	*Arnoseris minima*
Kranskarwij	*Carum verticillatum*
Kruiptijm	*Thymus serphyllum*
Lange zonnedauw	*Drosera anglica*
Liggende ereprijs	*Veronica prostrata*
Moerasgamander	*Teucrium scordium*
Muurbloem	*Erysimum cheiri*
Naakte lathyrus	*Lathyrus aphaca*
Naaldenkervel	*Scanix pecten-veneris*
Pijlscheefkelk	*Arabis hirsuta*
Roggelelie	*Lilium bulbiferum*
Rood peperboompje	*Daphne mezereum*
Rozenkransje	*Antennaria dioica*
Ruw parelzaad	*Lithospermum arvense*
Scherpkruid	*Asperugo procumbens*
Schubvaren	*Asplenium ceterach*
Schubzegge	*Carex lepidocarpa*
Smalle raai	*Galeopsis angustifolia*
Spits havikskruid	*Hieracium lactucella*
Steenbraam	*Rubus saxatilis*
Stijve wolfsmelk	*Euphorbia stricta*
Stofzaad	*Monotropa hypopitys*
Tengere distel	*Carduus tenuiflorus*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Dennenorchis	*Goodyera repens*
Dreps	*Bromus secalinus*
Echte gamander	*Teucrium chamaedrys*
Franjegentiaan	*Gentianopsis ciliata*
Geelgroene wespenorchis	*Epipactis muelleri*
Geplooide vrouwenmantel	*Alchemilla subcrenata*
Getande veldsla	*Valerianella dentata*
Gevlekt zonneroosje	*Tuberaria guttata*
Glad biggenkruid	*Hypochaeris glabra*
Gladde zegge	*Carex laevigata*
Groene nachtorchis	*Dactylorhiza viridis*
Zweedse kornoelje	*Cornus suecica*

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Tengere veldmuur	*Minuartia hybrida*
Trosgamander	*Teucrium botrys*
Veenbloembies	*Scheuchzeria palustris*
Vliegenorchis	*Ophrys insectifera*
Vroege ereprijs	*Veronica praecox*
Wilde averuit	*Artemisia campestris*
Wilde ridderspoor	*Consolida regalis*
Wilde weit	*Melampyrum arvense*
Wolfskers	*Atropa belladonna*
Zandwolfsmelk	*Euphorbia seguieriana*
Zinkviooltje	*Viola lutea calaminaria*
Overige soorten	
Europese rivierkreeft	*Astacus astacus*

B3 PROVINCIALE VRIJSTELLING

Provinciale Staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Ten behoeve van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud heeft de provincie Noord Brabant een vrijstelling verleend voor de soorten zoals opgenomen in de onderstaande tabel.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Periode vrijstelling
Zoogdieren		
Aardmuis	*Microtus agrestis*	Onbeperkt
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Onbeperkt
Dwergmuis	*Micromys minutus*	Onbeperkt
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	Onbeperkt
Egel	*Erinaceus europaeus*	Onbeperkt
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	Onbeperkt
Haas	*Lepus eauropaeus*	Onbeperkt
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Onbeperkt
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Onbeperkt
Ree	*Capreolus capreolus*	Onbeperkt
Rosse woelmuis	*Myodes glareolus*	Onbeperkt
Veldmuis	*Microtus arvalis*	Onbeperkt
Vos	*Vulpes vulpes*	Onbeperkt
Woelrat	*Arvicola amphibius*	Onbeperkt
Amfibieën		
Bastaardkikker	*Rana klepton esculentus*	Onbeperkt
Bruine kikker	*Rana temporaria*	Onbeperkt
Gewone pad	*Bufo bufo*	Onbeperkt
Kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Onbeperkt
Meerkikker	*Rana ridibunda*	Onbeperkt

Bijlage 26 Compensatie- en mitigatieplan

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

MITIGATIE- EN COMPENSATIEPLAN

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte CV
Projectnr:	RVR002
Datum:	18 september 2024

WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

MITIGATIE- EN COMPENSATIEPLAN

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte CV
Projectnr:	RVR002
Rapportnr:	RVR002-RAP-MCP-3.0
Status:	Definitief
Datum:	18 september 2024

Opsteller:
LSC/SKR

Verificatie:
NH

Validatie:
SR

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© **2024** Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van **K**ragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Leeswijzer 6
2 PLANGEBIED 7
2.1 Omschrijving planlocatie 7
2.1.1 Ligging planlocatie en huidig gebruik 7
2.1.2 Voorgenomen plan 8
2.1.3 Planning 8
2.1.4 Wettelijk belang 8
2.1.5 Alternatieven 8
2.1.5.1 Locatie 9
2.1.5.2 Inrichting 9
2.1.5.3 Werkwijze 9
2.2 Flora- en faunaonderzoek 9
3 ONDERZOEK STEENUIL 10
3.1 Inventarisatiemethode 10
3.1.1 Onderzoek Sweco (2021) 10
3.1.2 Onderzoek Kragten (2022) 10
3.2 Onderzoeksresultaten 11
3.2.1 Resultaten Sweco 11
3.2.2 Resultaten Kragten 12
3.2.3 Effecten 13
3.2.4 Territoria 13
3.3 Betekenis plangebied voor de steenuil 13
4 ONDERZOEK DAS 16
4.1 Inventarisatiemethode 16
4.2 Onderzoeksresultaten 16
4.2.1 Effecten 17
4.3 Betekenis plangebied voor de das 18
5 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN 19
5.1 Integraal mitigatie en compensatieplan 19
5.2 Territorium steenuil 20
5.3 Compensatieopgave Steenuil 21
5.3.1 Alternatieve nestlocaties 21
5.3.2 Compensatieopgave steenuil 23
5.3.3 Uitwerking compensatieopgave 23
5.3.3.1 Inrichting Christinastraat 1B 23
5.3.3.2 Inrichting randzone woonlocatie 24
5.3.3.3 Inrichting periodieke waterberging 24
5.3.3.4 Inrichting natuurcompensatie 25
5.3.4 Werken buiten kwetsbare periode 26
5.3.5 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden 26
5.4 Compensatie Das 26
5.4.1 Optimaliseren plangebied 26
5.4.1.1 Foerageergebied 27
5.4.1.2 Verblijfplaatsen 27
5.4.1.3 Migratieroutes 28

5.4.1.4 Inrichting compensatiegebied 28
5.4.2 Werken buiten kwetsbare periode 30
5.4.3 Alternatieve verblijfplaats aanbieden 30
5.5 Inrichting, realisatie en beheer 30
5.6 Inschakelen deskundige en ecologisch werkprotocol 31
5.7 Monitoring (monitoringsplan) 31
6 STAAT VAN INSTANDHOUDING EN NOODZAAK VERGUNNING 32
6.1 Steenuil 32
6.1.1 Landelijke staat van instandhouding 32
6.1.2 Lokale populatie 33
6.1.3 Effect voorliggende werkzaamheden Staat van Instandhouding 33
6.2 Das 33
6.3 Noodzaak vergunningsaanvraag 34
7 RESUMÉ MAATREGELEN EN VERGUNNING 35
8 BRONNENLIJST 36

BIJLAGEN

B1 ONTWERP COMPENSATIEPERCELEN
B1.1 Perceel Christinastraat 1B
B1.2 Deelgebied 1 van 3
B1.3 Deelgebied 2 van 3
B1.4 Deelgebied 3 van 3

TABELLEN

Tabel 1. Onderzoeksmomenten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats. 10
Tabel 2. Uitgevoerde veldbezoeken t.b.v. onderzoek steenuil. 10
Tabel 3. Samenvatting van de waargenomen steenuilen. 12
Tabel 4. Corresponderende nummering van de percelen gelegen binnen en rondom de planlocatie en het landgebruik in 2020-2022 met de nummering in afbeelding 8 (Boerenbunder, 2022). 18
Tabel 5. Resumé maatregelen en Omgevingsvergunning. 35

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1. Planlocatie (rode kader) op topografische weergegeven. 7
Afbeelding 2. Voorlopig ontwerp stedenbouwkundigplan woonlocatie Christinastraat. 8
Afbeelding 3. Steenuilennestkast (rode ster) en foerageerbewegingen van steenuil (rode stippen) binnen het plangebied Middelrode (bron: Sweco, 2021a). 11
Afbeelding 4. De territoriumgrenzen in bovenstaande afbeelding zijn bepaald door rond alle territorium-indicerende waarnemingen (d.w.z. actieve nestlocaties en territoriaal roepende dieren) een zone van 300 meter in te tekenen. Waarnemingen van steenuil (oranje stip = nestlocatie en blauwe stip = roepend/baltsend/zingend) gedurende het onderzoek binnen en in de omgeving van de planlocatie (rode kader). Gele cirkel = functioneel leefgebied van steenuil met een straal van 300 meter. 12
Afbeelding 5. Globale aanduiding van de ligging van akkerpercelen (geel) en weiland/grasland (groen) binnen het plangebied (rode belijning) met de globale oppervlaktes (bron luchtfoto: PDOK Viewer). 14
Afbeelding 6. Uitsnede stedenbouwkundig plan ter hoogte van Christinastraat 1A en het verlies aan primair foerageerbiotoop (blauwe vlak) van steenuil. 15
Afbeelding 7. Situatieschets van het plangebied en de directe omgeving in relatie tot het leefgebied van de das (bron: Sweco, 2021b). 17
Afbeelding 8. Situatieschets van het plangebied en de directe omgeving in relatie tot het leefgebied van de das (bron: Sweco, 2021b) en de verdeling van het landgebruik (bron: Boer&Bunder). 18
Afbeelding 9. Globale weergave van gronden die deel uitmaken van het mitigatie en compensatieplan 19
Afbeelding 10. Inrichtingsplan Woonlocatie Middelrode inclusief compensatiegronden. 20
Afbeelding 11. Aanduiding van het leefgebied (oranje cirkel) rondom de nestplaats van de steenuil (blauwe stip) aan de Christinastraat 1A, binnen en rondom het plangebied (rode belijning) 21

Afbeelding 12. Plaatsing nieuwe nestkasten Steenuil. 22
Afbeelding 13. Herinrichting grasperceel Christinastraat 1A tot hoogstamboomgaard (Bron: Kragten, tekeningnr. 2022-2324). 24
Afbeelding 14. Ligging compensatieperceel M568 25
Afbeelding 16 Situatietekening waterbergingsperceel. 25
Afbeelding 17. Kwetsbare perioden van de steenuil (Kennisdocument Steenuil, BIJ12). 26
Afbeelding 18. Oppervlakte foerageerbiotoop das (gele vlak) binnen plangebied (rode belijning) dat verloren gaat met de voorliggende ontwikkeling 27
Afbeelding 19. Situatietekening houtwal. 29
Afbeelding 20. De realisatie van een houtsingel met watergang (binnen blauw gearceerde vak). 30
Afbeelding 21. Broed relatief steenuil tussen de periodes 2013-2015 vs. 1998-2000 (bron: Sovon, 2022). 32
Afbeelding 22. Uitsnede van afbeelding 15 'Broed relatief steenuil tussen de periodes 1998-2000 en 2013-2015'. De globale ligging van de projectlocatie is weergegeven met een groene cirkel. 33

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV (RvR) heeft overeenstemming bereikt met de gemeente Sint-Michielsgestel over de ontwikkeling van een woonlocatie met een divers programma van maximaal 116 woningen/kavels in de kern Middelrode aan de Christinastraat en de ontwikkeling op het perceel van de Zandstraat 37 te Middelrode.

Aanleiding voor dit mitigatie- en compensatieplan is dat, als gevolg van de omvorming van agrarische gronden naar woningbouw, sprake is van verstoring van functioneel leefgebied behorend bij een aangetroffen nestlocatie van de steenuil aan de Christinastraat 1 en een dassenterritorium.

De maatregelen die noodzakelijk zijn om een negatief effect op de aanwezige soorten binnen het plangebied te voorkomen of zoveel mogelijk te verzachten wordt beschreven in dit mitigatie- en compensatieplan.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit mitigatie- en compensatieplan bevat een beschrijving van het plangebied en de voorgenomen ingreep. In dit hoofdstuk komen tevens de planning, het wettelijk belang van het project en eventuele alternatieven aan bod. Verder is in hoofdstuk 2 een referentie naar het uitgevoerde flora- en faunaonderzoek opgenomen. In hoofdstuk 3 en 4 zijn de soorten opgenomen waarvoor mitigatie of compensatie van toepassing is. In hoofdstuk 5 is beschreven welke maatregelen getroffen worden om negatieve effecten (zo veel als mogelijk) te voorkomen. Hoofdstuk 6 gaat vervolgens in op de staat van instandhouding als gevolg van deze maatregelen en de noodzaak Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit. De maatregelen worden nogmaals beknopt en overzichtelijk samengevat in hoofdstuk 7. Tot slot is in hoofdstuk 8 een literatuurlijst opgenomen.

Een ontwerp van de te ontwikkelen locatie is opgenomen in bijlage 1.

2 PLANGEBIED

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste gegevens ten aanzien van de voorgenomen ingrepen binnen het plangebied weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de geografische ligging van het plangebied en het huidige gebruik van het plangebied. Daarnaast worden de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik binnen het plangebied kort beschreven. Vervolgens worden de planning van de werkzaamheden, het wettelijk belang van de ingreep en eventuele alternatieven beschreven. Tot slot wordt beschreven welke onderzoeken plaatsgevonden hebben in het kader van het flora- en faunaonderzoek.

2.1 Omschrijving planlocatie

2.1.1 Ligging planlocatie en huidig gebruik

De planlocatie is gelegen aan de noordkant van de kern van Middelrode binnen de gemeente Sint Michelsgestel (afbeelding 1). Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden: Christinastraat en Zandstraat 37. De perceelsafscheiding tussen de Christinastraat en de Zandstraat bestaat uit een houtsingel. Deelgebied Christinastraat (zuidwestelijke deel van het plangebied) is gelegen tegen de noordelijke dorpsrand van Middelrode. Het bestaat hoofdzakelijk uit agrarische gronden (akkerland). In het zuidwestelijke deel van dit deelgebied is een woonboerderij met een grote tuin gelegen. Het perceel aan de Zandstraat 37 (noordoostelijke deel van het plangebied) ligt in het noordoostelijke deel van het betreffende deelgebied en bestaat uit een voormalige veehouderij die momenteel wordt gebruikt voor paardenstalling en deels bedrijfsruimte. Het perceel bestaat uit een woonboerderij en daaromheen meerdere stallen en opslagloodsen. Aan de noordkant van de stallen zijn enkele weilanden gesitueerd die worden begraasd door paarden en welke binnen de begrenzing van het projectgebied liggen. De bebouwing aan de Zandstraat 37 is grotendeels afgeschermd middels bomenrijen.



Afbeelding 1. Planlocatie (rode kader) op topografische weergegeven.

2.1.2 Voorgenomen plan

Deelgebied Christinastraat

Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV (RvR) is voornemens te komen tot de ontwikkeling van een woonlocatie met een divers programma van maximaal 116 woningen/kavels in de kern Middelrode aan de Christinastraat (afbeelding 2).



Afbeelding 2. Voorlopig ontwerp stedenbouwkundigplan woonlocatie Christinastraat.

Deelgebied Zandstraat 37 (Noddevelt)

In de toekomstige situatie wordt het perceel ter plaatse van Zandstraat 37 heringericht. Hierbij krijgt het westelijke deel van het perceel een woonbestemming. Het oostelijke deel van het perceel behoudt de agrarische bestemming. Deze wordt echter gespecificeerd richting een paardenhouderij met als hoofdactiviteit een paardenfokkerij met mogelijkheden tot het verrichten van bijbehorende nevenactiviteiten.

2.1.3 Planning

Vaststelling van het bestemmingsplan is beoogd in het eerste kwartaal van 2025. Afhankelijk van ingekomen beroepen vindt realisatie van de voorliggende planontwikkeling op zijn vroegst plaats in Q1 /Q2 2025. Afhankelijk van een eventuele beroepsprocedure bij de RvS kan uitvoering in tijd doorschuiven.

2.1.4 Wettelijk belang

De ontwikkeling voorziet in de bouw van maximaal 116 woningen, bestaande uit een divers woningbouwprogramma voor verschillende doelgroepen. Ten minste 20% van het programma bestaat hierbij uit sociale huurwoningen. Mede gelet op de regionale en gemeentelijke beleidskaders past het onderhavige initiatief binnen het provinciale beleid.

2.1.5 Alternatieven

Ten aanzien van het plan is gekeken naar mogelijke alternatieven in het kader van locatie, inrichting, planning en werkwijze.

2.1.5.1 Locatie

De gemeente heeft in haar structuurvisie enkele locaties opgenomen welke in aanmerking komen voor woningbouwontwikkeling, om te kunnen voorzien in de regionale woningbehoefte. Onderhavige locatie maakt hier deel van uit. Daarnaast wordt met de ontwikkeling van deze locatie invulling gegeven aan een logische afronding van de kern in zuidoostelijke richting van Middelrode. Een beter alternatief is derhalve niet voorhanden.

2.1.5.2 Inrichting

Het aantal te bouwen woningen is gebaseerd op het woningbehoefteonderzoek. Het stedenbouwkundige plan beoogd een evenwichtige inrichting tussen woningbouw en openbare ruimte. Hierbij rekening houdend met wettelijke en maatschappelijke opgaves, zoals op het gebied van waterberging, klimaatadaptatie en mobiliteit.

2.1.5.1 Planning

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de planningsvoorwaarden die voortkomen uit dit activiteiten. Er is derhalve geen betere alternatieve planning voorhanden.

2.1.5.2 Werkwijze

Met de inachtneming van de werkwijze zoals beschreven in dit mitigatie- en compensatieplan wordt reeds de meest optimale werkwijze gehanteerd. Vooruitlopend op de ontwikkeling van woningbouw in het plangebied worden (aangrenzende) compensatiegronden voorafgaand aan de start van de werkzaamheden ingericht, zodat deze functioneel beschikbaar zijn voor de in het gebied aanwezige soorten, specifiek steenuil en das. Een beter alternatief is derhalve niet voorhanden.

2.2 Flora- en faunaonderzoek

Dit mitigatie- en compensatieplan is opgesteld op basis van diverse flora- en faunaonderzoeken naar het voorkomen van beschermde soorten binnen en in de omgeving van de planlocatie. Alle onderzoeken zijn uitgevoerd door deskundige ecologen. De volgende onderzoeken liggen ten grondslag aan dit mitigatie- en compensatieplan:

- Resultaten nader onderzoek naar steenuil in het kader van de Wet natuurbescherming (Sweco, 2021a)
- Risicoanalyse ecologie Middelrode RvR t.a.v. de Das (Sweco, 2021b)
- Verkennend flora- en faunaonderzoek (Kragten, 2022a)
- Soortgericht onderzoek steenuil en kleine marterachtigen (Kragten, 2022b)

Voor gedetailleerde informatie ten aanzien van de uitgevoerde onderzoeken wordt verwezen naar bovengenoemde rapportages.

3 ONDERZOEK STEENUIL

Ten behoeve van de ontwikkeling van een woonlocatie met een divers programma van ongeveer 110-120 woningen/kavels in de kern Middelrode aan de Christinastraat, is er in 2021 soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de steenuil in deelgebied Christinastraat. Daarbij is in 2022 een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd zowel in deelgebied Christinastraat als in deelgebied Zandstraat 37 (Kragten, 2022a). Uit dit onderzoek bleek dat de aanwezigheid van steenuil in de volledige voorliggende planlocatie zonder nader soortenonderzoek niet op voorhand kon worden uitgesloten.

3.1 Inventarisatiemethode

Door Sweco (2021) (dit betreft onderzoek van deelgebied Christinastraat) en Kragten (2022) (dit betreft onderzoek van de volledige planlocatie) is soortgericht onderzoek naar de steenuil uitgevoerd met als doel om in beeld te brengen of en waar binnen het plangebied, op grond van de Omgevingswet beschermde (niet-vrijgestelde) steenuil voorkomt en het functionele leef-/foerageergebied aanwezig is.
Het onderzoek is uitgevoerd conform het 'Kennisdocument steenuil 1.0' (BIJ12, 2017).

3.1.1 Onderzoek Sweco (2021)

Er zijn totaal drie veldbezoeken uitgevoerd naar jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van de steenuil gedurende de maanden februari 2021 tot en met april 2021 (tabel 1).

Voor het vaststellen van territoria van de steenuil is de gestandaardiseerde methodiek van STONE (Steenuil Overleg Nederland) en het kennisdocument Steenuil van BIJ12 gehanteerd. Op avonden met geschikte weersomstandigheden zijn baltsgeluiden van de steenuil afgespeeld om een territoriale roep van de steenuil uit te lokken en zo een indicatie te krijgen van de aanwezigheid van een individu of een paar.

Tabel 1. Onderzoeksmomenten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats.

Datum	Doelsoort	Doel(en)	Weer	Tijd
6 januari 2021	Steenuil	Rust- en nestplaatsen		
23 februari 2021	Steenuil	Rust- en nestplaatsen	18 °C, helder, 2 Bft	18:39 – 20:39
8 maart 2021	Steenuil	Rust- en nestplaatsen	9 °C, bewolkt, 2 Bft	19:02 – 21:02
22 maart 2021	Steenuil	Rust- en nestplaatsen		
20 april 2021	Steenuil	Rust- en nestplaatsen	17 °C, helder, 2 Bft	21:15 – 23:15
21 juni 2021	Steenuil	Rust- en nestplaatsen		

3.1.2 Onderzoek Kragten (2022)

Conform het 'kennisdocument Steenuil' (Bij12, 2017) zijn drie gerichte veldbezoeken uitgevoerd in de periode 1 februari 2022 - 30 april 2022. Omdat er al eerder door Sweco een onderzoek is uitgevoerd naar steenuil (in deelgebied Christinastraat) is het onderzoek in de eerste plaats gericht op het omliggende gebied en het projectgebied aan de Zandstraat 37. Daarnaast is op 30 maart 2022 overdag een veldinspectie uitgevoerd. De data en omstandigheden van de onderzoeken zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2. Uitgevoerde veldbezoeken t.b.v. onderzoek steenuil.

Datum	Tijd	Weer	Waarnemer
22 februari 2022	17:00 – 21:00 uur	Droog na regen, zwakke wind en ca. 8 °C	N. Hulsbosch en S. te Kortschot
16 maart 2022	18:00 – 22:00 uur	Half bewolkt, zwakke wind en ca. 10 °C	N. Hulsbosch
14 april 2022	18:00 – 22:00 uur	Licht bewolkt, zwakke wind en ca. 16 °C	S. te Kortschot en M. Fontijn

Extra veldbezoek overdag			
Datum	Tijd	Weer	Waarnemer
30 maart 2022	10:00 – 12:00 uur	Droog na regen, zwakke wind en ca. 8 °C	N. Hulsbosch

Het voorkomen van de steenuil is tijdens alle onderzoeksronden onderzocht doormiddel van het afspelen van de baltsroep van de steenuil via een geluidsbox. Naast deze auditieve inventarisatie is ook gebruik gemaakt van een infrarood warmtebeeldkijker. Hiermee konden steenuilen ook visueel waargenomen worden. Deze visuele onderzoeksmethode is zeer geschikt om de exacte locatie en het (vlieg)gedrag van een steenuil waar te nemen op het moment dat deze heeft gereageerd op de contactroep en de globale locatie hierdoor bekend is. Een groot voordeel van deze methode is dat er geen verstoring van de dieren plaatsvindt aangezien er niet met een zaklamp geschenen hoeft te worden, en de aanwezige steenuilen hierdoor beter kunnen worden geobserveerd.

3.2 Onderzoeksresultaten

3.2.1 Resultaten Sweco

Binnen het plangebied is een nestkast aanwezig van de steenuil. De nestkast is aanwezig in de boom (afbeelding 3). Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat de nestkast actief in gebruik is als rust- en nestplaats van een paartje steenuilen. Tijdens de veldonderzoeken is het steenuilpaartje territoriaal roepend en baltsend waargenomen binnen het plangebied. Overdag is het mannetje steenuil meerdere keren rustend waargenomen voor de opening van de nestkast. Tijdens de avondrondes zijn beide individuen foeragerend/jagend waargenomen op de akker binnen het plangebied (afbeelding 3; rode stippen). De rust- en nestplaats, evenals het territorium en het foerageergebied zijn (grotendeels) gelegen binnen het plangebied.

Verder is er in de directe omgeving van het plangebied eveneens een andere roepende steenuil waargenomen, wat duidt op de aanwezigheid van een territorium van steenuilen in de omgeving.
Deze territoriaal roepende steenuil is waargenomen in de tuin van de woning aan de Oud Laar 9, circa 350 meter noordelijk van het plangebied.



Afbeelding 3. Steenuilennestkast (rode ster) en foerageerbewegingen van steenuil (rode stippen) binnen het plangebied Middelrode (bron: Sweco, 2021a).

3.2.2 Resultaten Kragten

Tijdens alle onderzoeken zijn steenuilen waargenomen binnen de directe omgeving van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen en welke corresponderen met afbeelding 4. Tijdens het onderzoek overdag zijn buiten de bekende nestlocatie aan de Christinastraat geen andere nestplaatsen aangetroffen.

Tabel 3. Samenvatting van de waargenomen steenuilen.

Nr.	Datum	Gedrag	Opmerkingen
1.	16 maart 2022	Baltsend/zingend	Roepende vogel in de buurt van nestkast in de achtertuin van Chirstinastraat 1A.
2.	22 februari en 14 april 2022	Koppel steenuil roepend	Twee actief roepende vogels op dak van de schuur in de buurt van de nestkast.
3.	22 februari 2022	Roepend	Kort een roepende vogel op dak stal Zandstraat 37en richting oosten wegvliegend.
4.	22 februari 2022	Roepend	Luid roepend rondom boerderij aan de Dreef.
5.	16 maart 2022	Baltsend/zingend	Roepende vogel woningen aan de Zandstraat.
6.	16 maart 2022	2 individuen baltsend/ zingend	2 exemplaren (paartje) roepend in de buurt van de Heiblomsedijk.
7.	16 maart 2022	Baltsend/zingend	Roepende vogel in de buurt van Laar/Oud laar. De exacte locatie was niet te achterhalen.
8.	14 april 2022	Baltsend/zingend	Een exemplaar roepend op dak boerderij Oud Laar 19.



Afbeelding 4. De territoriumgrenzen in bovenstaande afbeelding zijn bepaald door rond alle territorium-indicerende waarnemingen (d.w.z. actieve nestlocaties en territoriaal roepende dieren) een zone van 300 meter in te tekenen. Waarnemingen van steenuil (oranje stip = nestlocatie en blauwe stip = roepend/baltsend/zingend) gedurende het onderzoek binnen en in de omgeving van de planlocatie (rode kader). Gele cirkel = functioneel leefgebied van steenuil met een straal van 300 meter.

De steenuil die gebruik maakt van de nestkast op het perceel van Christinastraat 1A is gedurende alle veldbezoeken waargenomen. Tijdens enkele bezoeken is hier een paartje waargenomen. Daarnaast zijn rondom het onderzoeksgebied nog twee territoria van steenuil aanwezig. Van de aanwezige steenuilen in deze twee territoria zijn geen nest indicerende waarnemingen gedaan binnen de plangrenzen. Wel overlapt een van deze twee territoria deels met het onderzoeksgebied, ter hoogte van Dreef. Noordelijk (<400 meter) van het onderzoeksgebied is een cluster van waarnemingen van steenuil rondom Oud Laar/Laar. Foeragerende steenuilen vanuit de noordelijke territoria zijn niet binnen de plangrenzen waargenomen tijdens het onderzoek. Gezien de aanwezigheid van meerdere territoria binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied, kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied en de directe omgeving hiervan deel uitmaken van essentieel leefgebied voor meerdere paren steenuilen. Er wordt geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied twee territoria van steenuil aanwezig zijn, waarvan van één territorium binnen het plangebied (deelgebied Christinastraat). Binnen het plangebied is één nestlocatie en functioneel foerageergebied aanwezig. Het tweede territorium heeft een kleine overlap met deelgebied Zandstraat 37 (Noddevelt). Op de locatie van overlap met het deelgebied is echter geen sprake van aanwezigheid van essentiële functies voor steenuil. Deze zijn gelegen buiten de grenzen van het plangebied. Het derde territorium (zie afbeelding 4) heeft geen overlap met het plangebied.

3.2.3 Effecten

Ten behoeve van de steenuil is niet enkel gekeken naar de begrenzing de planlocatie, maar is ook de omgeving meegenomen. Uit het soortgerichte onderzoek naar steenuil (Sweco & Kragten) is een nestlocatie en zijn in totaal drie territoria van de steenuil aangetroffen. De aangetroffen nestplaats van de steenuil blijft bij de voorliggende ingrepen binnen de planlocatie behouden. Het onderzoek heeft aangetoond dat het territorium dat bij deze nestlocatie hoort, wordt aangetast met de voorliggende ingrepen. Onderstaande paragraaf gaat hier verder op in. Met de voorliggende ontwikkeling gaat derhalve leefgebied van de steenuil verloren, wat vervangen dient te worden. Dit aangezien de steenuilen zich niet kunnen verplaatsen naar een reeds bezet, naastgelegen, territorium. Zonder aanvullende maatregelen is er sprake van een negatief effect op de steenuil. Dit betreft de overtredingen van de volgende Omgevingswet artikelen:

- 11.37 lid 1 onder b.: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van de steenuil te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- 11.37 lid 1 onder d: Het is verboden steenuilen opzettelijk te verstoren.

3.2.4 Territoria

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken naar steenuil (Sweco, 2021a & Kragten, 2022b) binnen de planlocatie, kan geconcludeerd worden dat hier een territorium van steenuil aanwezig is. Een steenuilenpaartje is tot broeden gekomen in de nestkast in een boom op het perceel van Christinastraat 1A. Zowel in 2021 als in 2022 is deze nestkast bezet. Er is verder sprake van de aanwezigheid van een essentieel foerageergebied (behorend bij de bovengenoemde nestlocatie) van steenuil binnen de planlocatie.

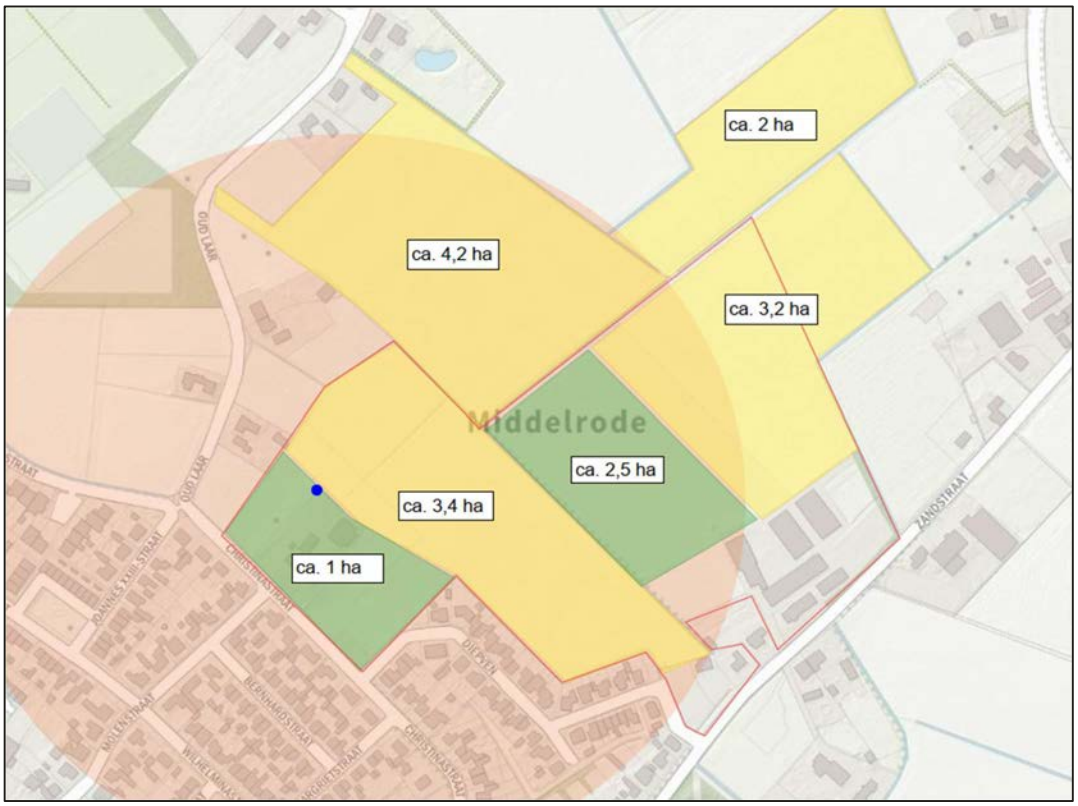
3.3 Betekenis plangebied voor de steenuil

Alvorens in hoofdstuk 5 verder ingegaan wordt op de te treffen maatregelen om een negatief effect op steenuil te voorkomen, wordt aan de hand van de aanwezige biotopen en waarnemingen tijdens het onderzoek nader toegelicht wat de betekenis is van de huidige situatie van het plangebied voor deze soort. Voor afbeelding 4 geldt dat de weergave van de territoria een inschatting betreft. De werkelijke verdeling van territoria kan hiervan afwijken en is in de praktijk afhankelijk van onder andere de kwaliteit van het leefgebied en de situering van naastgelegen territoria. Het is derhalve van belang een weergave te geven van de huidige situatie van het plangebied en op welke manier de biotopen binnen het plangebied van belang zijn voor de steenuil.

De planlocatie bestaat uit bebouwing met omliggende tuinen en akkerland. Op de akkerpercelen zijn in de afgelopen jaren onder andere luzerne, maïs en gerst geteeld (Boer&Bunder, 2022). Enkele percelen zijn in gebruik als weiland/tuin en bestaan uit grasland en zijn allen omheind met hekwerken (al dan niet begraasd door paarden).

Het zijn met name de weilanden die een belangrijke rol vervullen als jachtbiotoop voor de steenuil, omdat de soort prefereert om vanaf paaltjes of vanuit eventuele bomen te jagen op ongewervelden (o.a. insecten en regenwormen) en kleine zoogdieren en amfibieën. Hoewel in mindere mate geschikt, vanwege de inrichting van het terrein (hoofdzakelijk maïs) en met afwezigheid van uitkijkpunten, wordt ook gejaagd op agrarisch terrein. Naar verwachting met name langs de randen van deze percelen. Als gevolg van de intensieve mate aan beheer van deze percelen is de voedselrijkdom op deze percelen aanzienlijk lager en daarom in mindere mate geschikt dan de weilanden. Overig geschikt foerageerbiotoop bevindt zich aan de randen van het plangebied, waar binnen het plangebied en grenzend aan het plangebied groenstructuren, tuinen of andere structuurrijkere delen aanwezig zijn. Derhalve mag verwacht worden dat, exclusief de aanwezige bebouwing, het gehele plangebied geschikt is als foerageerbiotoop, waarbij de intensief beheerde akkerpercelen als marginaal beschouwd kunnen worden en de structuurrijke randen en de weilanden als foerageerbiotoop van grotere waarde (optimaal).

In afbeelding 5 is de verdeling van weiland en akkerpercelen weergegeven. In deze afbeelding is tevens de oppervlakte van deze percelen vermeld. Binnen de grenzen van het plangebied gaat het hierbij om een globale oppervlakte van circa 3,5 ha weiland/grasland en circa 5,9 ha akkerland. In afbeelding 6 is een uitsnede van het stedenbouwkundig plan opgenomen. Hier is te zien dat met de voorliggende planontwikkeling op het perceel van Christinastraat 1A ca. 0,25 hectare foerageerbiotoop van steenuil komt te verdwijnen. De afname van het leefgebied van de steenuil als gevolg van het voorliggende plan bedraagt hiermee in totaal circa 3,65 ha. Dit bestaat uit ca. 3,4 ha. marginaal foerageergebied en ca. 0,25 ha. primair foerageerbiotoop.



Afbeelding 5. Globale aanduiding van de ligging van akkerpercelen (geel) en weiland/grasland (groen) binnen het plangebied (rode belijning) met de globale oppervlaktes (bron luchtfoto: PDOK Viewer).



Afbeelding 6. Uitsnede stedenbouwkundig plan ter hoogte van Christinastraat 1A en het verlies aan primair foerageerbiotoop (blauwe vlak) van steenuil.

4 ONDERZOEK DAS

Binnen de planlocatie is een enkele pijp (vluchtpijp) van de das aangetroffen door de bewoners/eigenaar van het perceel. Ten behoeve van de ontwikkeling van een woonlocatie met een divers programma van ongeveer 110-120 woningen/kavels in de kern Middelrode aan de Christinastraat, is er in 2021 soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de das (Sweco).

4.1 Inventarisatiemethode

Door Sweco (2021b) is soortgericht onderzoek naar de das uitgevoerd met als doel om in beeld te brengen waar binnen het plangebied, de op grond van de Omgevingswet beschermde (niet-vrijgestelde) das voorkomt en het functionele leef-/foerageergebied aanwezig is. Er zijn totaal vijf veldbezoeken uitgevoerd om bestaande burcht/vluchtpijplocaties en leef- en foerageergebied van de das in beeld te brengen.

Tevens is tijdens het door Kragten uitgevoerde steenuilenonderzoek (dit onderzoek was vooral gericht op het omliggende gebied en het projectgebied aan de Zandstraat 37) gezocht naar sporen van das. Andere sporen dan aangetroffen door Sweco zijn hierbij niet gevonden.

4.2 Onderzoeksresultaten

Rust- en verblijfplaats

Binnen het plangebied is op een locatie een hol (dassenpijp) aanwezig in een greppel (zie afbeelding 7). Op basis van de uitgevoerde monitoring blijkt dat de das gebruik maakt van de pijp. Deze aangetroffen dassenpijp heeft hoogstwaarschijnlijk een functie als vluchtpijp. Vluchtpijpen worden door dassen veelal aan de rand van een territorium gegraven nabij percelen die periodiek voedsel leveren, waaronder maisakkers. Vluchtpijpen liggen verspreid over het territorium. Zoals de naam doet vermoeden, worden ze bij dreigend gevaar gebruikt om in te schuilen. Andere verblijfsplaatsen van de das zijn afwezig binnen het plangebied.

Foerageergebied

Er zijn ook onderdelen van het leefgebied, waaronder (maïs)akkers, die in een bepaald deel van het jaar geschikt zijn om voedsel in te zoeken. Deze percelen worden ook wel aangeduid als secundair foerageergebied en worden niet het hele jaar door gebruikt door de das. Op basis van de uitgevoerde veldbezoeken en het raadplegen van bestaande gegevens (waaronder; boerenbunder.nl en historische luchtfoto's) blijkt dat het plangebied de afgelopen drie jaar hoofdzakelijk in gebruik is geweest als maisakker. Het plangebied vormt hierdoor secundair foerageergebied. Zie voor een uitgebreide beschrijving van de onderzoeksresultaten de rapportage van het dassenonderzoek (Sweco, 2021b).



Afbeelding 7. Situatieschets van het plangebied en de directe omgeving in relatie tot het leefgebied van de das (bron: Sweco, 2021b).

4.2.1 Effecten

Ten behoeve van de das is niet enkel gekeken binnen de begrenzing van de planlocatie, maar is ook de omgeving meegenomen. Met de uitvoer van het soortgerichte onderzoek naar das (Sweco, 2021b) is een vluchtpijp aangetroffen binnen het plangebied en binnen en rondom het plangebied is verder sprake van secundair foerageergebied. De aangetroffen vluchtpijp blijft bij de voorliggende ingrepen binnen de planlocatie niet behouden. Met de voorliggende ontwikkeling gaat derhalve leefgebied van de das verloren, wat vervangen dient te worden. Zonder aanvullende maatregelen is er sprake van een negatief effect op de das. Dit betreft de overtreding van de volgende Omgevingswet artikelen:

- 11.54 lid 1 onder a: Het is verboden de das opzettelijk te doden of te vangen.
- 11.54 lid 1 onder b: Het is verboden om de vaste voortplantings- of rustplaatsen van de das opzettelijk te beschadigen of vernielen.

Tevens mag een verstoring van deze soort niet leiden tot het verlaten van een vaste rust- of verblijfplaats, waardoor indirect alsnog artikel 11.54 lid 1 onder b wordt overtreden. Hieronder valt ook dat aantasting van het foerageergebied niet mag leiden tot aantasting van het ecologische functioneren van vaste voortplantings- of rustplaatsen in de omgeving.

4.3 Betekenis plangebied voor de das

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling verdwijnt circa 3,4 ha foerageerbiotoop voor de das. Omdat het plangebied hoofdzakelijk een maisakker betreft kan voor de compensatie gebruik worden gemaakt van de 50 procent regel. Hiermee is sprake van compensatie van een oppervlak van ca. 1,7 hectare. In afbeelding 8 en tabel 4 is te zien dat op de akkerpercelen die deel uitmaken van het foerageergebied van de das in de afgelopen jaren hoofdzakelijk maïs (en een perceel grasland en eenmalig gerst en luzerne) geteeld is. Maïsakkers worden niet het hele jaar door gebruikt door de das. Gezien het intensieve gebruik als maisakker, betreft dit marginaal en dus secundair foerageerbiotoop van de das.



Afbeelding 8. Situatieschets van het plangebied en de directe omgeving in relatie tot het leefgebied van de das (bron: Sweco, 2021b) en de verdeling van het landgebruik (bron: Boer&Bunder).

Tabel 4. Corresponderende nummering van de percelen gelegen binnen en rondom de planlocatie en het landgebruik in 2020-2022 met de nummering in afbeelding 8 (Boerenbunder, 2022).

Nummering percelen binnen en rondom de planlocatie	2020	2021	2022
A	Onbekend	Luzerne	Maïs
B	Onbekend	Maïs	Maïs
C	Onbekend	Maïs	Maïs
D	Onbekend	Maïs	Maïs
E	Onbekend	Maïs	Maïs
F	Onbekend	Maïs	Maïs
G	Onbekend	Maïs	Gerst
H	Onbekend	Grasland	Grasland
I	Onbekend	Maïs	Maïs
J	Onbekend	Maïs	Gerst

5 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

5.1 Integraal mitigatie en compensatieplan

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de te treffen mitigerende en compenserende maatregelen, welke noodzakelijk zijn om een negatief effect op de steenuil en das te voorkomen. De eisen ten aanzien van de steenuil en das zijn gebaseerd op de voorschriften uit de door BIJ12 opgestelde kennisdocumenten. Maatregelen zijn uitgewerkt in een integraal mitigatie en compensatieplan. Afbeelding 9 geeft inzichtelijk welke gronden onderdeel vormen van het compensatieplan (totaal circa 4 ha). De functie van deze gronden is in het bestemmingsplan juridisch-planologisch geborgd. Bij de inrichting van percelen is zo veel mogelijk gekozen dat er een passend foerageergebied ontstaat voor zowel steenuil en das. Voor een deel van het compensatieplan geldt dat percelen een dubbelfunctie hebben. Bijvoorbeeld voor (incidentiele) waterberging en/of medegebruik als paardenweide (intensief en extensief gebruik). Afhankelijk van de dubbelfunctie van percelen hebben we deze aangemerkt als optimaal of suboptimaal foerageergebied voor das en/of steenuil. Uitgangspunt is echter dat het totale compensatieplan de impact van de nieuwe woonlocatie op het leefgebied van voornoemde soorten ruimschoots compenseert. Afbeelding 10 geeft de globale inrichting van het totale plan, inclusief compensatiepercelen. In navolgende paragrafen wordt, per soort en per deelgebied beschreven welke maatregelen getroffen zijn c.q. dienen te worden om negatieve effecten (zoveel mogelijk) te voorkomen of te beperken.



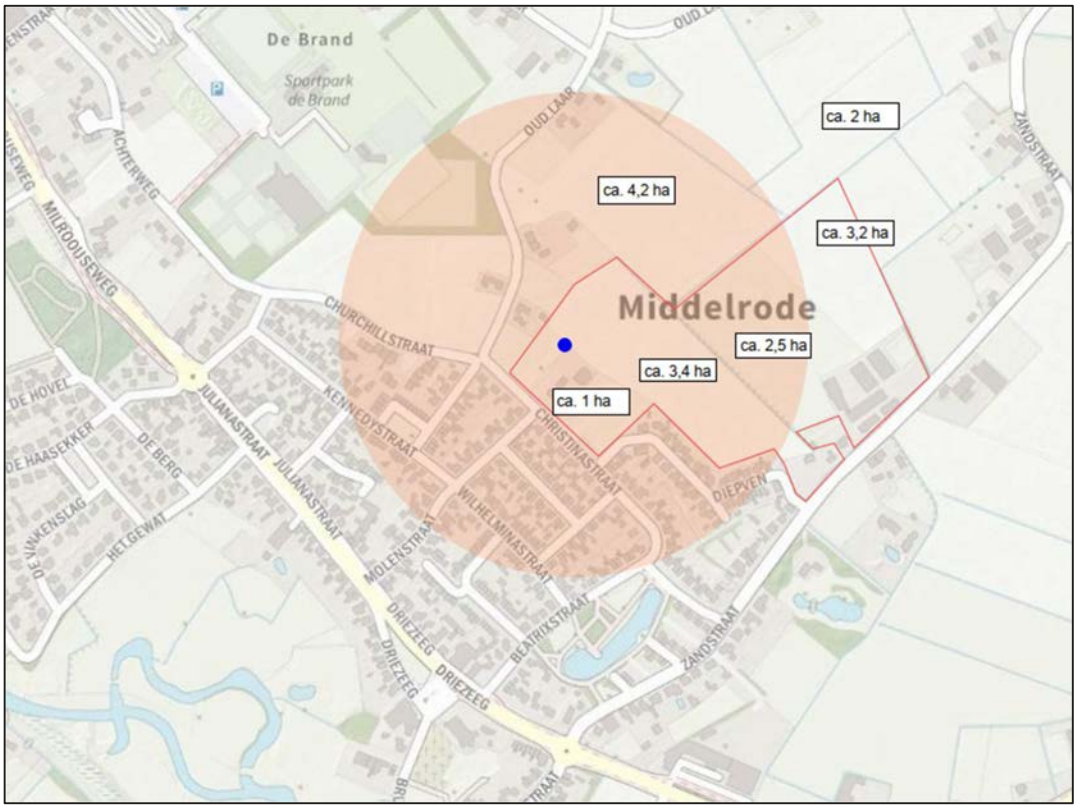
Afbeelding 9. Globale weergave van gronden die deel uitmaken van het mitigatie en compensatieplan



Afbeelding 10. Inrichtingsplan Woonlocatie Middelrode inclusief compensatiegronden.

5.2 Territorium steenuil

Een territorium van de steenuil is vaak tussen de 5 en 30 hectare groot (50.000 m^2 – 300.000 m^2). De grootte is onder andere afhankelijk van het voedselaanbod en van de leeftijd van het mannetje. Jongere steenuilen hebben een groter territorium dan oudere, ervaren mannetjes. De planlocatie bevindt zich binnen een steenuilenterritorium. In afbeelding (11) is op basis van de fusieafstand van de steenuil (300 meter) globaal weergegeven waar het meest belangrijke leefgebied is gelegen rondom de nestplaats. De oranje cirkel geeft dit leefgebied weer.



Afbeelding 11. Aanduiding van het leefgebied (oranje cirkel) rondom de nestplaats van de steenuil (blauwe stip) aan de Christinastraat 1A, binnen en rondom het plangebied (rode belijning).

Zoals reeds aangegeven worden de akkerpercelen hoogstens sporadisch gebruikt om te foerageren. De optimale foerageerlocaties zijn weergegeven in afbeelding 5 (paragraaf 3.3) en spelen naar verwachting een belangrijke rol voor het aanwezige steenuilenpaartje binnen de planlocatie. Het gaat hierbij om de tuin van Christinastraat 1A en een weiland (begraasd door paarden). De steenuilen op deze locatie staan vermoedelijk onder druk door het gebrek aan primair foerageerbiotoop dat zich in de huidige situatie rondom deze nestplaats bevindt. Ondanks de toenemende stedelijke ontwikkeling, blijft het territorium behouden voor de steenuil. Hierbij dient afname van beschikbaar (primair dan wel secundair) foerageerbiotoop gecompenseerd te worden om een significant negatief effect op de instandhouding te voorkomen.

5.3 Compensatieopgave Steenuil

Met de ontwikkeling van stedelijk gebied verdwijnt een deel van het beschikbare foerageerbiotoop van het steenuilterritorium. In de zoektocht naar compensatie is gezocht naar alternatieve foerageerbiotoop in de directe omgeving van de nestplaats en nabij het huidige foerageerbiotoop. Door te voorzien in voldoende foerageerbiotoop rondom de huidige nestplaats, is de steenuil niet genoodzaakt de huidige nestlocatie te verlaten. Hieronder wordt verder toegelicht op welke manier het leefgebied van de steenuil geoptimaliseerd wordt.

5.3.1 Alternatieve nestlocaties

De aanwezige nestplaats van steenuil op het perceel van de Christinastraat 1A blijft behouden. Gezien het feit dat deze nestkast reeds op korte afstand van stedelijk gebied gelegen is, is deze op dit moment ook al onderhevig aan menselijke verstoringen zoals verkeersbewegingen en werkzaamheden c.q. activiteiten op het betreffende erf. Dit verkleint de kans dat het aanwezige paartje steenuilen de nestlocatie gaat verlaten zodra de bouwactiviteiten plaatsvinden en in de eindsituatie wanneer de woonwijk in gebruik genomen is. Omdat er echter

toch een kans blijft bestaan dat de huidige nestlocatie met de voorliggende ingrepen zijn functionaliteit verliest, worden er in het compensatiegebied drie nieuwe nestkasten gerealiseerd.
Deze nieuwe nestkasten worden op verschillende plekken in het compensatieplan geplaatst (afbeelding 12). In afbeelding 11 is de ligging van het compensatiepercelen te zien ten opzichte van het territorium van een steenuil.

Twee van de drie nieuwe nestkasten worden geplaatst binnen dit territorium, zodat de afstand tot de huidige nestlocatie zo kort mogelijk gehouden wordt. In het kennisdocument is verder opgenomen dat vervangende verblijfplaatsen buiten een bestaand territorium in een gebied worden geplaatst waar nu geen steenuilen een territorium hebben en op een locatie liggen die door steenuilen vanuit bewoonde territoria te bereiken is. In dit kader wordt een derde nestkast geplaatst die gelegen is net buiten de grenzen van een bestaand territorium. Deze compensatielocatie is vanuit meerdere bestaande steenuilen territoria goed te bereiken.

De nestlocatie voldoen aan volgende criteria:

- Plaatsing van de steenuilenkast tegen een boomstam of tegen stevige takken in de boom. Belangrijk hierbij is dat de kast op een hoogte van ongeveer 3 tot 5 meter komt te hangen.
- Zorg voor een vrije aanvliegroute zodat de nestkast makkelijk te bereiken is voor steenuilen.
- Plaats de kast niet boven een poel. Jonge uilen kunnen wel eens uit het nest vallen. Wanneer ze in het water terecht komen, loopt dit meestal niet goed af.
- Er dient gekozen te worden voor een schaduwrijke plek om de nestkast te bevestigen.



Afbeelding 12. Plaatsing nieuwe nestkasten Steenuil.

5.3.2 Compensatieopgave steenuil

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de theoretische territoriumbepaling is beoordeeld dat het perceel van Christinastraat 1A en het naastgelegen weiland optimaal foerageerbiotoop biedt binnen het territorium vormen. Met de voorliggende werkzaamheden verdwijnt een deel van dit foerageerbiotoop

Op deze locatie wordt een deel van het grasperceel ten westen van de woning (oppervlakte van circa 0,25 ha) ingericht met woningbouw en infrastructuur (afbeelding 6). Het akkerland dat tussen de twee optimale foerageerlocaties in gelegen is, biedt in de huidige situatie slechts zeer marginaal geschikt foerageerbiotoop. Dit als gevolg van de hoge mate aan agrarische werkzaamheden.

Het Kennisdocument steenuil hanteert geen standaard richtlijnen voor de compensatie van het verlies aan foerageerbiotoop. Op basis van de minimale grootte (5 ha) bij optimaal biotoop en de maximale grootte (30 ha) bij marginaal geschikt biotoop, is wel een richtlijn bepaald voor de minimaal te treffen compensatie. Optimaal biotoop dient 1-op-1 gecompenseerd te worden met optimaal biotoop. Marginaal biotoop, zoals het akkerland, is omgerekend naar te compenseren optimaal biotoop. Verhoudingsgewijs wordt theoretisch aangenomen dat 5 ha optimaal foerageerbiotoop een marginaal foerageerbiotoop met een grootte van 30 ha kan vervangen.

Ten behoeve van de compensatieopgave hebben we berekend welk percentage van het marginale biotoop (totaal 3,4 ha akkerland dat komt te vervallen binnen het territorium) is van een biotoop dat volledig uit marginaal biotoop zou bestaan (30 ha). Dit percentage (1,02%) wordt genomen van een biotoop van 5 ha, waarmee beoordeeld wordt dat het marginale biotoop gecompenseerd moet worden met (45,5% van 5 ha =) 0,05 ha optimaal biotoop.

In combinatie met het verdwijnen van 0,25 ha optimaal foerageergebied van de steenuil op het perceel van Christinastraat 1A, dient er derhalve in totaal 0,35 ha optimaal foerageerbiotoop voor de steenuil gerealiseerd te worden. Navolgend wordt per deelgebied aangegeven hoe e.e.a. wordt c.q. is ingericht.

5.3.3 Uitwerking compensatieopgave

Conform afbeelding 9 wordt de compensatieopgave deels gerealiseerd in de directe omgeving van de nestlocatie. Deels wordt deze opgave ook gerealiseerd op gronden direct ten oosten van de woningbouwlocatie. Navolgend wordt deze compensatieopgave in vier deelgebieden toegelicht, te weten:

- Inrichting Christinastraat 1B (par 5.3.3.1)
- Inrichting randzone woonlocatie, deelgebied 1 van de 3 (par 5.3.3.2)
- Inrichting periodieke waterberging woonlocatie, deelgebied 2 van de 3 (par 5.3.3.3)
- Inrichting natuurcompensatie, deelgebied 3 van de 3 (par 5.3.3.)

Aanvullend op het bovengenoemde wordt er voor te plaatsen verlichting nabij en binnen het biotoop gekozen voor led verlichting. Daarbij worden de armaturen zo ingesteld, dat de verlichting naar beneden gericht is en er geen sprake is van (verreikende) lichtverstrooiing. Hiermee wordt de impact van het stedelijke gebied op deze locatie en de migratie van de steenuil verkleind.

5.3.3.1 Inrichting Christinastraat 1B

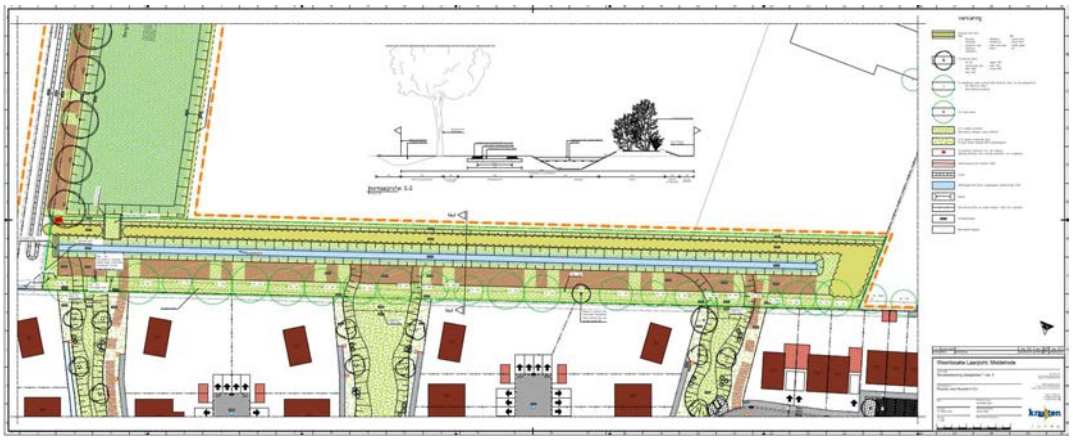
Ter aanvulling op de compensatieopgave is aan de oostzijde van de woning aan de Christinastraat 1A het aanwezige grasperceel verder geoptimaliseerd voor de steenuil middels de realisatie van een hoogstamboomgaard (afbeelding 13). Hierbij wordt ook een nestkast opgehangen. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 0,25 ha. Dit grasveld is, ruim vooruitlopend op de beoogde ontwikkeling, in het voorjaar van 2024 ingericht conform afbeelding 13. Deze afbeelding is als bijlage 1 opgenomen bij dit plan.



Afbeelding 13. Herinrichting grasperceel Christinastraat 1A tot hoogstamboomgaard (Bron: Kragten, tekeningnr. 2022-2324).

5.3.3.2 Inrichting randzone woonlocatie

Tussen de woonlocatie en de agrarische percelen wordt een bufferstrook ingericht. Bestaande bomen die aanwezig zijn in deze strook worden gehandhaafd. Naast het realiseren van een nieuwe sloot, ten behoeve van de afwatering van de woonwijk, wordt ook een houtwal aangeplant. Deze randzone dient niet als oppervlakte compensatie voor de steenuil. Wél biedt de inrichting van deze strook dekkingsmogelijkheden en voldoende zit- en uitkijkposten voor de steenuil. In de randzone wordt een nestkast geplaatst. Deze afbeelding is als bijlage 1 opgenomen bij dit plan.

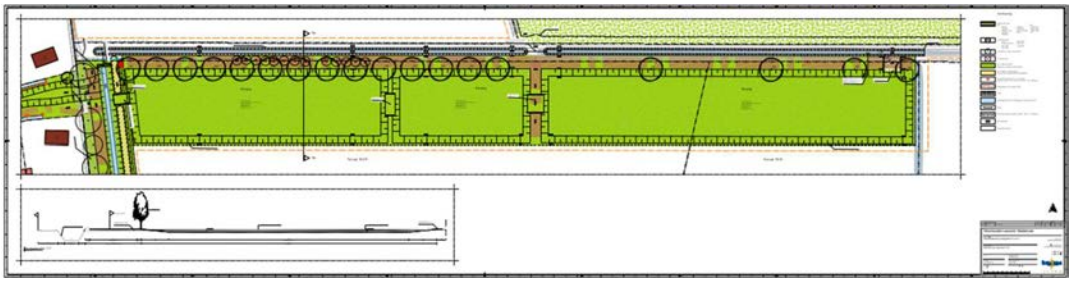


Afbeelding 14. Situatietekening compensatieplan deelgebied 1 van 3 (Bron: Kragten, tekeningnr. 2024-0390).

5.3.3.3 Inrichting periodieke waterberging

Aansluitend op de bufferstrook wordt een deel van de bestaande agrarische percelen ingericht voor periodieke waterberging (afbeelding 15). Bij forse neerslag dienen deze gronden als waterberging, hiertoe worden gronden (max 20 – 30 cm) afgegraven. In de droge zomer maanden (grofweg van mei tot oktober) wordt dit gebied begraasd door paarden.

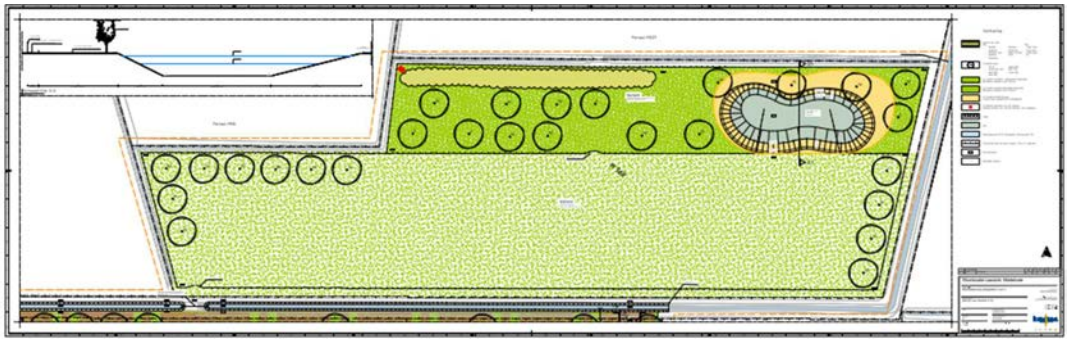
Langs de rand van het perceel worden fruitbomenrij aangeplant (nu staat er een enkele solitaire boom). Dit wordt gedaan om een lijnelement te creëren, te gebruiken als begeleiding voor de Steenuil en Das. Met eveneens voedsel voor de das. Deze afbeelding is als bijlage 1 opgenomen bij dit plan.



Afbeelding 15 Situatietekening compensatieplan deelgebied 2 van 3 (Bron: Kragten, tekeningnr. 2024-0391).

5.3.3.4 Inrichting natuurcompensatie

Ter compensatie van foerageerbiotoop voor de steenuil wordt ook kadastraal perceel M568 (afbeelding 16) ingezet. Dit perceel heeft een oppervlakte van ca. 2 ha. Met de inrichting van dit perceel wordt ruimschoots voldaan aan de minimale compensatieopgave van 0,35 ha. Deze afbeelding is als bijlage 1 opgenomen bij dit plan.



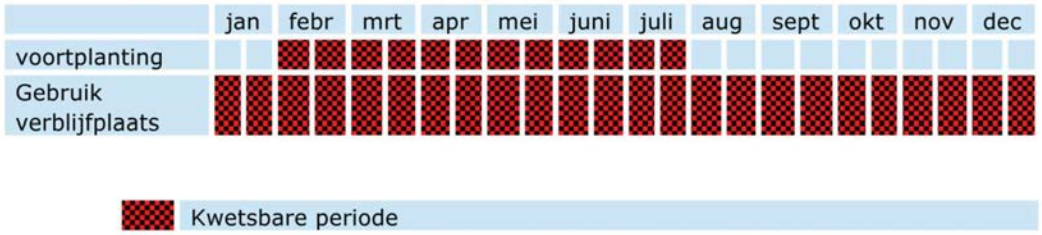
Afbeelding 16. *Situatietekening compensatieplan deelgebied 3 van 3 (Bron: Kragten, tekeningnr. 2024-0392).*

Dit perceel is op dit moment nog in gebruik als akkerland en zal ten behoeve van de steenuil en de das zo worden omgevormd, dat deze voor beide soorten kan fungeren als optimaal foerageergebied. Het perceel kent straks een dubbelgebruik als paardenweide. Het zuidelijke deel (1,4 ha) mag intensief gebruik worden door de paarden. het noordelijke deel van dit perceel (0,6 ha) mag slechts periodiek gebruikt worden voor beweiding. Hierdoor ontstaat ter plaatse van het noordelijke gebied een ruiger grasland. De afspraken omtrent het beheer en onderhoud van het perceel zijn vastgelegd in een overeenkomst met de grondeigenaar. Deze locatie wordt als volgt ingericht:

- Realiseren van voldoende beschikbaar foerageergebied door het:
    - creëren van overhoeken
    - creëren van kruidenzomen
    - creëren van struwelen
    - creëren van kortgrazige percelen, zoals schapen- en paardenweitjes
    - creëren van hoogstamboomgaarden
    - aanplanten van struiken en bomen die noten of vruchten dragen
    - aanleggen van een poel of vijver met flauwe oevers
    - plaatsen van twee nestkasten voor steenuil
- Zorgen voor voldoende dekkingsmogelijkheden door de aanplant van bijvoorbeeld (knot)boomsingels en struwelen.
- Zorgen voor voldoende zit- en uitkijkposten, door het aanbrengen van paaltjes (dit kan ook perceelafrastering zijn).

5.3.4 Werken buiten kwetsbare periode

De steenuil gebruikt zijn nest jaarrond en het gehele jaar kan aangemerkt worden als kwetsbare periode voor de steenuil (afbeelding 17). De meest kwetsbare periode hierbinnen is de voortplantingsperiode. De kwetsbare periode van de voortplanting loopt van februari tot en met juli. De genoemde periode kan eerder beginnen of later eindigen, afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden.



Afbeelding 17. Kwetsbare perioden van de steenuil (Kennisdocument Steenuil, BIJ12).

De aanwezige nestplaats van steenuil komt naar verwachting binnen de invloedssfeer van de voorliggende werkzaamheden te liggen. Het compensatiegebied voor de steenuil is gereed voor aanvang van de werkzaamheden. In dit gebied worden twee geschikte alternatieve nestkasten aangeboden. De steenuil kan er hiermee voor kiezen om zich te verplaatsen naar een nestkast (deze liggen direct grenzend aan het huidige territorium) die buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden gelegen is. Mocht blijken dat de steenuil alsnog tot broeden komt in de nestkast aan de Christinastraat 1, dan wordt hier in de uitvoer van de werkzaamheden op een passende manier rekening mee gehouden (zie hiervoor de nadere uitwerking in paragraaf 5.4).

Het foerageerbiotoop dat binnen het plangebied gelegen is, is wel van belang voor een succesvolle voortplanting van de soort. Doordat steenuilen jaarrond aanwezig zijn, kan een gunstige werkperiode niet worden aangegeven. De minst kwetsbare periode betreft in dit geval de periode buiten de voortplanting, dat wil zeggen de periode augustus – januari. Aantasting van het bestaande foerageerbiotoop vindt derhalve in deze periode plaats én nadat het compensatiegebied reeds gereed is.

5.3.5 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden

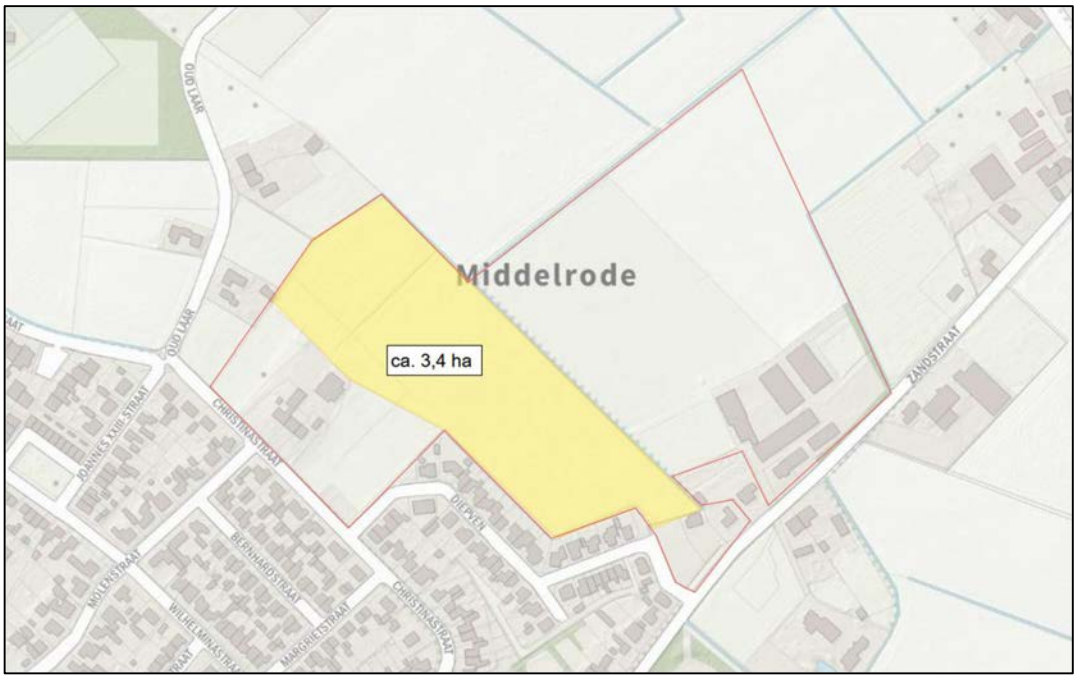
Met de te treffen compenserende maatregelen wordt verwacht dat het huidige verblijf (nestlocatie en foerageergebied) van de steenuilen bruikbaar blijft. Er bestaat een kans dat de steenuilen met de voorliggende werkzaamheden (tijdelijk) het nest verlaten. Ter plaatse van het compensatieperceel wordt voorzien in drie nieuwe steenuilenkasten om de aanwezige steenuilen, of eventueel de jonge steenuilen, de mogelijkheid te bieden direct grenzend aan hun territorium de nestlocatie te verplaatsen.

5.4 Territorium Das

5.4.1 Optimaliseren plangebied

Met de ontwikkeling van stedelijk gebied verdwijnt een deel van het beschikbare foerageerbiotoop van het dassenterritorium. Het heeft de voorkeur om te zoeken naar alternatief foerageerbiotoop in de directe omgeving van de burchtlocaties en nabij het huidige foerageerbiotoop. Door te voorzien in voldoende foerageerbiotoop rondom de huidige burchtlocaties, is de aanwezige das in het gebied niet genoodzaakt de aanwezige burchtlocaties te verlaten. Hieronder wordt verder toegelicht op welke manier het leefgebied van de das geoptimaliseerd kan worden en om te voorzien geschikt in foerageerbiotoop.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is beoordeeld dat binnen het plangebied een vluchtpijp (verblijfplaats) en foerageergebied van de das aanwezig is. Direct grenzend en in de nabije omgeving van het plangebied zijn tevens foerageergebieden en migratieroutes van de das aangetroffen (zie afbeelding 7). Met de voorliggende plannen treedt er voor de das een verlies op van een verblijfplaats, migratieroutes van en naar omliggend foerageergebied en verlies van circa 3,4 hectare foerageergebied (afbeelding 18).



Afbeelding 18. Oppervlakte foerageerbiotoop das (gele vlak) binnen plangebied (rode belijning) dat verloren gaat met de voorliggende ontwikkeling.

5.4.2 Foerageergebied

Om de mate van effect van de ingreep op de aanwezige das te bepalen is het nodig om te beoordelen hoeveel oppervlakte foerageergebied er verloren gaat en wat de kwaliteit daarvan is. Op basis van de aanwezige biotopen en de functies die deze biotopen voor de das hebben, kan hier aan de hand van het Kennisdocument Das (BIJ12, 2017) een waarde aan toegekend worden. Tijdens het onderzoek werd geconstateerd dat het overgrote deel van het gebied bestaat uit maïspercelen. Gezien de slechts periodieke voedingswaarde die de maisakkers voor de das hebben op jaarbasis, worden deze percelen aangeduid als secundair foerageerbiotoop.

Aan de hand van bovenstaande waardering leiden de werkzaamheden binnen de planlocatie tot het verloren gaan van secundair leefgebied. Dit betreft een oppervlakte van 34.000 m^2 (3,4 hectare) secundair leefgebied. Doorgebruik te maken van de compensatiefactoren uit het Kennisdocument Das (= 50%), wordt een totale compensatieopgave berekend van 1,7 hectare. Deze 1,7 hectare compensatie dient te bestaan uit optimaal dassenfoerageerbiotoop.

Ter compensatie van dassenfoerageerbiotoop en -leefgebied wordt ingezet op ontwikkeling van compensatiepercelen zoals weergegeven in afbeelding 9. Bij de uitwerking van de compensatieopgave (par 5.4.2) wordt hierbij beschreven welke gronden worden ingezet voor het versterken van migratieroutes en welke percelen meedoen in de oppervlaktecompensatie.

5.4.3 Verblijfplaatsen

De aangetroffen dassenpijp binnen het plangebied heeft hoogstwaarschijnlijk een functie als vluchtpijp (Sweco, 2021b). Dassen hebben in hun voedselgebieden vluchtpijpen. Dit zijn eenvoudige holen in taluds, greppels en dergelijke waarin ze zich bij gevaar kunnen verbergen. Deze holen worden soms ook gebruikt door dassen die lager in de rangorde staan of door andere dassen om gedurende de nacht even uit te rusten. Vluchtpijpen worden door dassen veelal aan de rand van een territorium gegraven nabij percelen die periodiek voedsel leveren, waaronder maisakkers. Vluchtpijpen liggen verspreid over het territorium.

Op basis van de monitoring is te stellen dat de aanwezige vluchtpijp binnen het plangebied geen functie als hoofd-/kraamburcht heeft. Aantasting van de pijp zal hiermee naar verwachting geen effect hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding en/of op het ecologisch functioneren van nabijgelegen burchten en de dassenpopulatie. (Sweco, 2021b). De aangetroffen vluchtpijp is verder omsloten door maisakkers die met de voorliggende planontwikkeling komen te verdwijnen. Gezien hier in de nieuwe situatie geen voedsel meer gehaald kan worden door de das, verliest de vluchtpijp hiermee mogelijk ook zijn functie. De aanwezige vluchtpijp wordt voor aanvang van de werkzaamheden ongeschikt gemaakt. Voordat deze vluchtpijp ongeschikt gemaakt wordt, is het compensatiegebied reeds gereed en zo ingericht dat hier nieuwe vluchtpijpen kunnen worden aangelegd door de das.

5.4.4 Migratieroutes

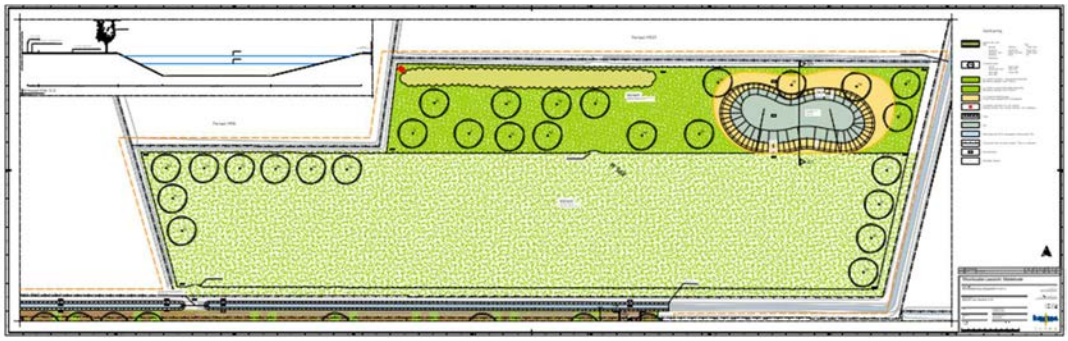
Tijdens de uitvoer van het onderzoek naar de das zijn grenzend aan de planlocatie twee migratieroutes van de das aangetroffen (Sweco, 2021b). Beide migratieroutes blijven behouden in het voorliggende compensatieontwerp. Hiermee blijft de functionaliteit van het gebied voor de das behouden.

5.5 Inrichting compensatiegebied das

In afbeelding 10 is een ontwerp van het eindplan opgenomen. Bij de inrichting van dit gebied wordt een onderscheid gemaakt tussen inrichting van foerageergebied en het versterken van migratieroutes.

5.5.1 Inrichting foerageergebied Das

Ter compensatie van foerageerbiotoop voor de das wordt kadastraal perceel M568 (afbeelding 19) ingezet. Dit perceel heeft een oppervlakte van ca. 2 ha. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de compensatieopgave. In paragraaf 5.3.3.4 is reeds toegelicht hoe dit perceel wordt ingericht.



Afbeelding 19. *Situatietekening compensatieplan deelgebied 3 van 3 (Bron: Kragten, tekeningnr. 2024-0392).*

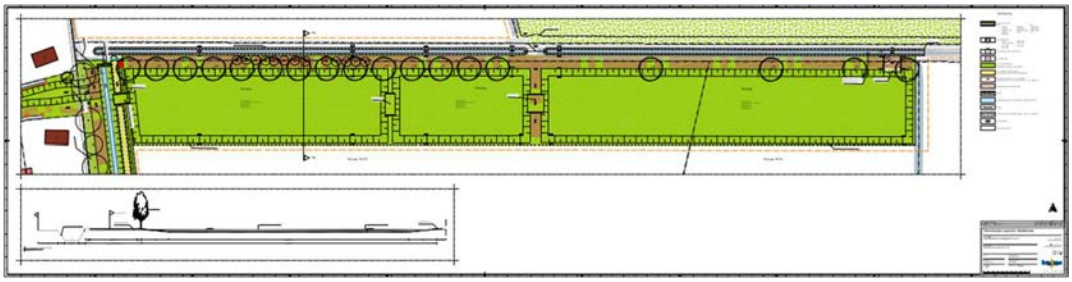
Het perceel wordt ingericht als grasland, met zowel permanente begrazing als periodieke begrazing door paarden. Intensief begraasde weilanden met kort gras zijn uitermate geschikt voor de das. Bij lang gras (extensieve begrazing of verruiging) ziet de das de wormen niet en worden de wormen door het bewegende gras gewaarschuwd waarna ze onder de grond kruipen, zodat de das er op een avond veel minder kan verorberen (Stichting Dassenwerkgroep Brabant, 2022). Van langer gras kan, op het deel met toekomstig kruidenrijk grasland, straks periodiek sprake zijn. Omdat hier sprake gaat zijn van periodieke begrazing en hiermee ontlasting van de grazers op het terrein neervalt, is een voordeel dat er in de ontlasting mestkevers als voedselbron voor de das gevonden kunnen worden (Stichting Dassenwerkgroep Brabant, 2022). Deze locatie zal, ten opzichte van het permanent begraasde grasland, minder voedselrijk zijn voor dassen, maar vormt vergeleken met de huidige situatie een verbetering van de percelen als foerageerbiotoop voor de das. Een extensiever beheer leidt tot minder verstoring van de percelen en bovendien leiden verstoringen in de bodem, bijvoorbeeld als gevolg van het bewerken van de akkers, niet meer tot aantasting van de aanwezige regenwormenstand. Bovendien worden meerdere fruitbomen aangeplant in het gebied, die voorzien in voedselaanbod (valfruit) voor de das.

De inrichting van het compensatiegebied is gereed zodra de werkzaamheden binnen de planlocatie aanvang nemen. Op de aanwezigheid van geschikt foerageergebied wordt hiermee dan ook geen negatief effect verwacht op de das. Tevens is het aannemelijk dat de huidige vluchtpijp binnen de planlocatie in mindere mate/niet meer in gebruik genomen gaat worden door das zodra geschikter foerageergebied in aangrenzend gebied voorhanden is.

5.5.2 Periodieke waterberging als foerageergebied Das

Aanvullend op de compensatie zoals beschreven in paragraaf 5.5.1. voorziet het compensatieplan ook in het inrichten van percelen voor periodieke waterberging. Totale oppervlakte 1,3 ha. De wijze waarop dit perceel wordt ingericht staat reeds omschreven in paragraaf 5.3.3.3.

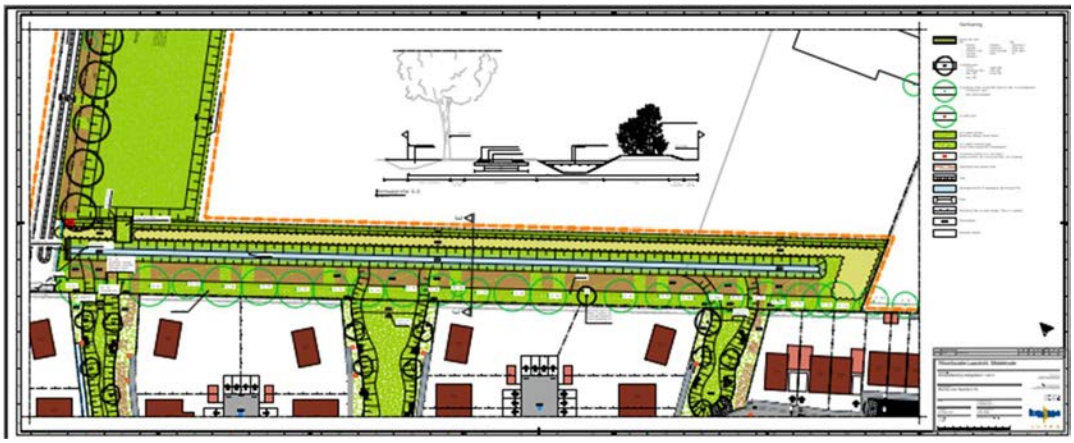
In met name de wintermaanden zal er op deze gronden periodiek water staan. In de droge zomer maanden (grofweg van mei tot oktober) wordt dit gebied intensief begraasd door paarden. Intensief begraasde weilanden met kort gras zijn uitermate geschikt voor de das.



Afbeelding 20 Situatietekening compensatieplan deelgebied 2 van 3 (Bron: Kragten, tekeningnr. 2024-0391).

5.5.3 Versterken migratieroutes

Naast de verplichte compensatieopgave die er ligt en zoals deze hierboven is beschreven, wordt de bomenrij die deelgebied Christinastraat aan de noordoostzijde begrenst verder versterkt met de aanleg van een houtwal (zie afbeelding 21 en bijlage 1). Deze locatie maakt tevens deel uit van de migratieroute van de das die voorkomt binnen het onderzoeksgebied (zie hiervoor afbeelding 7). Met de aanplant zorgt deze houtwal naast betere beschutting voor de das tevens voor een groter voedselaanbod. naast de vruchten van de bomen (eikels) gaat het ook om onder andere jonge knaagdieren, egels, slakken en insecten. Daarnaast wordt aan de westzijde van de nieuw te realiseren woonlocatie een haagbeplanting gerealiseerd parallel aan de bestaande (te handhaven) watergang van circa 3 m. breed (afbeelding 22). Deze haagbeplanting sluit hiermee aan op en versterkt de migratieroute van de das die uit westelijke richting komt (zie hiervoor afbeelding 7). Bewoners van de nieuwe woonlocatie gaan deze watergang en haag zelf onderhouden.



Afbeelding 21. Situatietekening compensatieplan deelgebied 1 van 3 (Bron: Kragten, tekeningnr. 2024-0390).



Afbeelding 22. De realisatie van een houtsingel met watergang (binnen blauw gearceerde vak).

Aanvullend hierop wordt er voor te plaatsen verlichting nabij en binnen het biotoop gekozen voor led verlichting. Daarbij worden de armaturen zo ingesteld, dat de verlichting naar beneden gericht is en er geen sprake is van (verreikende) lichtverstrooiing. Hiermee wordt de impact van het stedelijke gebied op deze locatie voor de das verkleind.

5.5.4 Werken buiten kwetsbare periode

Het werk vindt niet plaats in de directe nabijheid van een permanent bewoonde burchtlocatie (waar al dan niet jongen in worden groot gebracht). Bovendien zijn de agrarische gronden momenteel al jaarrond in gebruik en betreft het biotoop slechts secundair foerageergebied. Het is derhalve niet van meerwaarde om een specifieke periode in het jaar aan te wijzen als optimale uitvoeringsperiode van de werkzaamheden.
De werkzaamheden dienen wel overdag plaats te vinden. Dat wil zeggen vanaf zonsopgang tot zonsondergang, maar niet later dan 19.00 uur in de avond.

5.5.5 Alternatieve verblijfplaats aanbieden

Ter plaatse van het compensatieperceel worden op meerdere plekken houtwallen/-singels aangelegd. In combinatie met het direct aangrenzende aanbod van primair en secundair foerageerbiotoop, zijn dit geschikte locaties voor de das waar binnen het huidige territorium een nieuw hol gegraven kan worden.

5.6 Inrichting, realisatie en beheer

In voorgaande paragrafen is nader beschreven op welke wijze een negatief effect op de steenuil en de das voorkomen wordt. Belangrijk gegeven hierbij is de reeds bepaalde compensatieopgave, waarmee te verliezen steenuil foerageerbiotoop en dassenleefgebied vervangen wordt. Gezien het leefgebied van de steenuil en das

veel overeenkomsten hebben, is het mogelijk een gecombineerd compensatiegebied in te richten. De inrichting van deze locatie is weergegeven in bijlage 1.

Naast deze inrichting speelt de fasering van de realisatie van dit compensatiegebied een belangrijke rol. Er dient namelijk te allen tijde voldoende functioneel foerageerbiotoop voor de steenuil en leefgebied voor de das aanwezig te zijn. Inrichting van compensatiegronden wordt dus vooruitlopend op het woningbouwplan gerealiseerd. De uitvoerende partij dient hiervoor een deskundige op het gebied van de steenuil en das in te schakelen.

Tot slot zijn het beheer en onderhoud van deze ingerichte gebieden essentieel voor het behoud van dit leefgebied voor beide soorten. Hiertoe zijn afspraken gemaakt met de betreffende grondeigenaren.

5.7 Inschakelen deskundige en ecologisch werkprotocol

Op basis van dit mitigatie- en compensatieplan wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld voor de uitvoering door een ter zake deskundige. Hierin dient onder andere beschreven te worden hoe de maatregelen exact uitgevoerd gaan worden en wanneer welke maatregelen getroffen gaan worden (fasering). Hieruit dient dan ook te blijken hoe er onder andere rekening gehouden wordt met kwetsbare perioden en wanneer alternatieven gereed/functioneel dienen te zijn.

5.8 Monitoring (monitoringsplan)

Ter compensatie van negatieve effecten worden op de daarvoor aangewezen locaties in de directe omgeving van de planlocatie diverse nieuwe (landschaps)structuren gerealiseerd. Dit betreft veelal het aanplanten van nieuwe vegetatie. De acceptatie van dergelijke elementen door de steenuil heeft doorgaans enige gewenning nodig.

Er dient derhalve gemonitord te worden in hoeverre sprake is van acceptatie van de compenserende maatregelen en of in dat geval de werkzaamheden binnen het plangebied kunnen aanvangen. Doordat met name ten aanzien van vogelrichtlijnsoorten geen vergunning kan worden verkregen voor het vernielen van essentieel foerageerbiotoop, is deze monitoring ook verplicht om aan te tonen dat alternatief foerageerbiotoop functioneel is en de werkzaamheden dus niet leiden tot een negatief effect op de steenuil. Hoe de monitoringsinspanning er daadwerkelijk uit gaat zien, dient vastgelegd te worden in een monitoringsplan. Dit monitoringsplan dient vervolgens geïntegreerd te worden met het ecologisch werkprotocol, in het kader van de uitvoering van de werkzaamheden, zie hiervoor de voorgaande paragraaf.

Het monitoringsplan en dus de monitoring ter plaatse, vormt tevens de borging dat voorwaarden in dit plan worden nageleefd en dat er geen schadelijke handelingen in het kader van de Omgevingswet worden uitgevoerd. Verder is de monitoring van belang om bij te sturen op het beheer van de ingerichte compensatiegebieden.

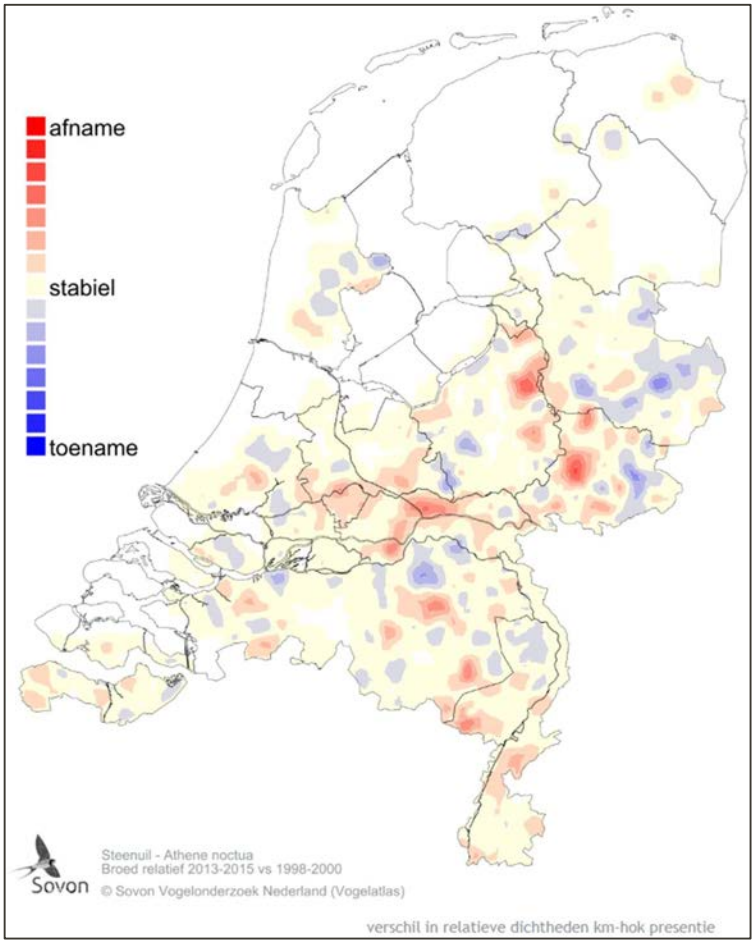
6 STAAT VAN INSTANDHOUDING EN NOODZAAK VERGUNNING

De voorgenomen werkzaamheden mogen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de steenuil en de das.

6.1 Steenuil

6.1.1 Landelijke staat van instandhouding

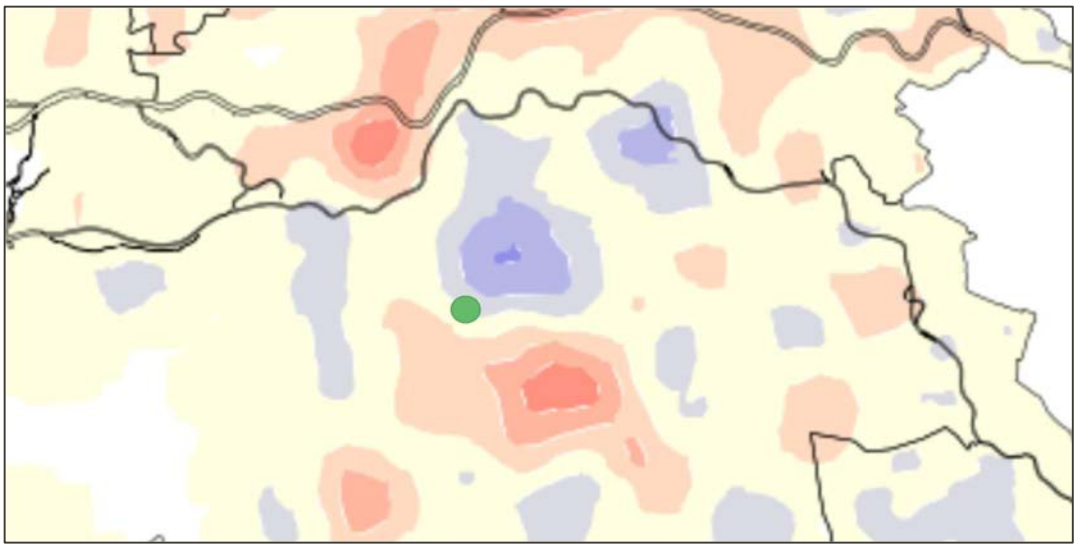
In de Vogelatlas van Nederland (Sovon) zijn de veranderingen en laatste stand van zaken omtrent de vogelpopulaties in ons land opgenomen (o.a. informatie over de aantallen en verspreiding van broedvogels en wintervogels). Voor de steenuil is een stabiliserende trend in de aantallen zichtbaar, na een significante afname in de periode 1994-2000.
Wanneer de broedgevallen van de steenuil in de periode 1998-2000 vergeleken worden met die in de periode 2013-2015 is globaal een stabiele trend (met lokale toe- en afnames) in Noord-Brabant te zien (afbeelding 17). De landelijke staat van instandhouding is verder gestabiliseerd (Sovon, 2022).



Afbeelding 23. Broed relatief steenuil tussen de periodes 2013-2015 vs. 1998-2000 (bron: Sovon, 2022).

6.1.2 Lokale populatie

Landelijk gezien kent de steenuil sinds 2000 een stabiele trend. Voor Middelrode en omgeving is tussen 1998-2000 en 2013-2015 zowel een stabilisering (gele/beige vlakken) als toename (blauwe vlakken) van de aantallen broedvogels zichtbaar in afbeelding 18.



Afbeelding 24. Uitsnede van afbeelding 15 'Broed relatief steenuil tussen de periodes 1998-2000 en 2013-2015'. De globale ligging van de projectlocatie is weergegeven met een groene cirkel.

6.1.3 Effect voorliggende werkzaamheden Staat van Instandhouding

In voorgaand hoofdstuk is beschreven op welke wijze het verdwijnen van beschikbaar foerageerbiotoop gecompenseerd wordt. Hierbij wordt een groot deel slechts marginaal foerageerbiotoop gecompenseerd met optimaal foerageerbiotoop. Middels de te treffen maatregelen vindt in de toekomstige situatie compensatie plaats (in een straal van ca. 300 meter rondom het nest) om voldoende leefgebied te bieden voor een volledig steenuilenterritorium binnen het huidige territorium. Hierbij worden tevens twee vervangende verblijfplaatsen aangeboden voor het mogelijk verstoren van de huidige nestlocatie. Hiermee wordt ervoor gezorgd dat het huidige steenuilenterritorium behouden blijft in de directe omgeving van het plangebied en dat er geen aantasting van de lokale staat van instandhouding van de soort optreedt. De lokale staat van instandhouding is, gezien de inventarisatiegegevens, bovendien zeer gunstig.

Er is derhalve geen sprake van een schadelijke handelingen in het kader van de Omgevingswet, waardoor een Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor de werkzaamheden in het kader van de steenuil ter plaatse van de Christinastraat niet aan de orde is.

6.2 Das

De in het voorgaande hoofdstuk opgenomen maatregelen voorkomen dat er sprake is van permanente negatieve effecten op de das. De werkzaamheden leiden niet tot het verloren gaan of verstoren van een bestaande burcht voor de das. Middels compenserende maatregelen wordt voorzien in voldoende alternatief foerageerbiotoop dat reeds gerealiseerd is voorafgaande aan de uitvoering van de werkzaamheden. Derhalve wordt geconcludeerd dat de activiteit niet leidt tot een afbreuk aan de huidige staat van instandhouding van de das. Met de voorliggende compensatieplannen is juist sprake van een verbetering van het gebied voor de das.

6.3 Noodzaak vergunningsaanvraag

Doordat een negatief effect op steenuil en das voorkomen wordt en daarmee eveneens schadelijke handelingen in het kader van de Omgevingswet, is het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit niet noodzakelijk.

7 RESUMÉ MAATREGELEN EN VERGUNNING

In onderstaande tabel is nogmaals overzichtelijk weergegeven welke maatregelen er per soort getroffen worden. Zoals in voorgaand hoofdstuk reeds beschreven is, wordt een vergunningsaanvraag voor een flora- en fauna-activiteit niet noodzakelijk geacht.

Tabel 5. Resumé maatregelen en Omgevingsvergunning.

Soort(groep)	Maatregelen
Steenuil	Verbeteren habitat in bestaand gebied: - Realiseren van in totaal 0,35 ha aan optimaal foerageerbiotoop, ter compensatie van het verlies van 3,4 ha marginaal/secundair leefgebied en 0,25 ha optimaal foerageergebied. - Het plaatsen van drie nieuwe verblijfplaatsen in het compensatiegebied. - Aanvullend hierop wordt er voor te plaatsen verlichting nabij en binnen het biotoop gekozen voor led verlichting. Daarbij worden de armaturen zo ingesteld, dat de verlichting naar beneden gericht is en er geen sprake is van (verreikende) lichtverstrooiing.
	Uitvoeren biotoop-verstorende werkzaamheden buiten kwetsbare periode - De werkzaamheden met een effect op de steenuil vinden plaats in de periode augustus tot en met januari. Het afwijken hiervan kan alleen plaatsvinden in overleg met een deskundig ecoloog.
	Faseren werkzaamheden in ruimte en tijd.
	De inrichting van het compensatieperceel is gereed op het moment dat de werkzaamheden voor de planontwikkeling aanvang nemen.
Das	Verbeteren habitat in bestaand gebied: - Realiseren van in totaal 1,7 ha aan primair foerageerbiotoop, ter compensatie van het verlies van 3,4 ha. secundair foerageergebied. - Aanvullend hierop wordt er voor te plaatsen verlichting nabij en binnen het biotoop gekozen voor led verlichting. Daarbij worden de armaturen zo ingesteld, dat de verlichting naar beneden gericht is en er geen sprake is van (verreikende) lichtverstrooiing.
	De inrichting van het compensatieperceel is gereed op het moment dat de werkzaamheden voor de planontwikkeling aanvang nemen.
Alle soorten	Opnemen maatregelen in ecologisch werkprotocol.
	Opstellen monitoringsplan (en sturen op beheer).

8 BRONNENLIJST

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocument Das *Meles meles*. Versie 1.0, juli 2017.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Steenuil *Athene noctua*. Versie 1.0, juli 2017.

Kragten, 2022a. Verkennend flora- en faunaonderzoek. Woonlocatie Christinastraat Middelrode. Rapportnr: 20220805-RVR002-RAP-FF-3.0. Definitief. 5 augustus 2022, Herten.

Kragten, 2022b. Soortgericht onderzoek steenuil en kleine marterachtigen. Woonlocatie Christinastraat Middelrode. Rapportnr: 20220816-RVR002-RAP-FF-1.0. 16 augustus 2022, Herten.

Sweco, 2021a. Veldonderzoek Middelrode. Resultaten nader onderzoek naar steenuil in het kader van de Wet natuurbescherming. Concept. Projectnummer: 51005665. 26 juni 2021, Eindhoven.

Sweco, 2021b. Notitie. Risicoanalyse ecologie Middelrode RvR t.a.v. de Das. Projectnummer: 375605. 3 juni 2021.

Websites

Boer&Bunder (geraadpleegd op 23-8-2022)
https://boerenbunder.nl/

Sovon (geraadpleegd op 12-8-2022)
https://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/soort/15910/B/ext2

Vogelatlas (geraadpleegd op 12-8-2022)
https://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/soort/7570

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) (geraadpleegd op 23-8-2022)
www.ndff.nl

Stichting Dassenwerkgroep Brabant (geraadpleegd op 10-10-2022)
https://www.dassenwerkgroepbrabant.nl/

BIJLAGEN

B1 ONTWERP COMPENSATIEPERCELEN

B1.1 Perceel Christinastraat 1B



Legenda:

- E — **Eik**
- KE — **Kers**
- WL — **Winterlinde**
- AP — **Appel**
- KA — **Kastanje**
- PE — **Peer**
- NO — **Noot**
- PR — **Pruim**
- **Bloem- en kruidenrijk grasland**

Houtwal
Mix van:

10%
Zoete kers
Ruwe berk
Wilde appel
Es

90%
Boswilg
Vuilboom
Gelderse roos
Hazelaar
Sleedoorn
Meidoorn
Hondsroos
Rode kornoelje

Gemengde haag
Mix van:
Vuilboom
Hazelaar
Sleedoorn
Meidoorn
Hondsroos

Nestkast
Nestkast voor steenuil

Begrenzing perceel

Totale oppervlakte perceel:
0,25 ha.

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
1	14-09-2023		RVSP		MVI		MVI	

Compensatieplan Christinastraat Middelrode

Perceel van Empel

Fase: Voorlopig
Formaat: A2
Schaal: 1:500
Projectnummer: RVR002
Tekeningnr.: 2023-0158


Doc. nr.: n.v.t.

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

IN BEWERKING

B1.2 Deelgebied 1 van 3



Verklaring

- Houtwal (mix van):
  - 90%
    - Boswilg
    - Vuilboom
    - Gelderse roos
    - Hazelaar
    - Sleedoorn
    - Meidoorn
    - Hondsroos
    - Rode kornoelje
    - Hulst
  - 10%
    - Zoete kers
    - Ruwe berk
    - Wilde appel
    - Es
- Te planten boom
  - Eik (E)
  - Winterlinde (WL)
  - Noot (NO)
  - Kers (KE)
  - Appel (AP)
  - Peer (PE)
  - Pruim (PR)
- Te handhaven boom conform BEA (diverse stam- en kroondiameters)
  - Eik (Quercus robur)
  - Berk (Betula pendula)
- Te rooien boom
- In te zaaien grasland (Barenburg, mengsel: Horse Master)
- In te zaaien kruidenrijk gras (Cruydt-Hoeck mengsel BW1 Paardengeluk)
- Te plaatsen nestkast t.b.v. de steenuil. Opening nestkast niet richting westkant i.v.m. inregening
- Onderhoudsstrook breedte 5,00m
- Talud
- Wateroppervlak (G.H.G. uitgangspunt Waterschap) 5.50+
- Duiker
- Afrastering (Paal en draad. Hoogte: 1,35m t.b.v. paarden)
- 5.90+ Ontwerphoogte
- 5.90+ Bestaande hoogtes

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
0	30-05-2024		NB		MVI		SR	

Woonlocatie Laarzicht, Middelrode

Onderdeel
Situatietekening deelgebied 1 van 3

Opdrachtgever
Ruimte voor Ruimte II CV

Fase

Projectnummer
RVR002-0001

Formaat
A1-594x1470

Tekeningnummer
2024-0390

Schaal
1: 200

Behorende bij doc. nr.

Roermond
Schoolstraat 8, 6049 BN Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond


's-Hertogenbosch
Hintham 152-E, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch

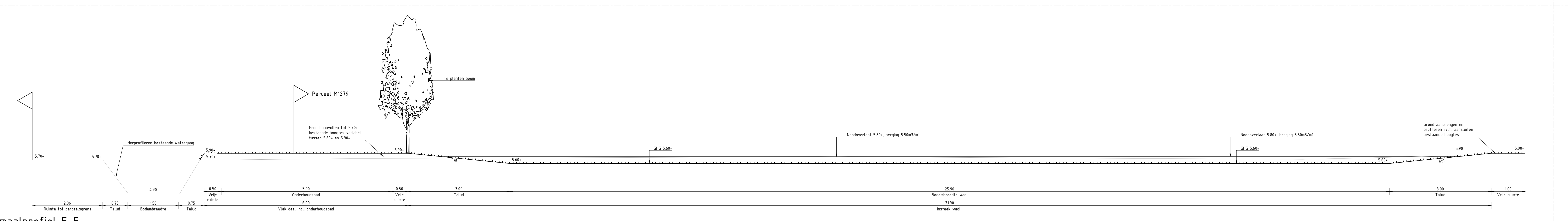
088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

IN BEWERKING

P:\prj100\RVR\00212_Werk\Ontwerp\Definitief Ontwerp\Tekeningen\01-Plottekeningen\2024-0390 Situatietekening deelgebied 1 van 3.dwg

B1.3 Deelgebied 2 van 3





Normaalprofiel F-F

Verklaring

- Houtwal (mix van):
  - 90%: Boswilg, Vuilboom, Gelderse roos, Hazelaar, Sleedoorn, Meidoorn, Hondsroos, Rode kornoelje, Hulst
  - 10%: Zoete kers, Ruwe berk, Wilde appel, Es
- Te planten boom
  - Eik (E), Winterlinde (WL), Noot (NO), Kers (KE), Appel (AP), Peer (PE), Pruim (PR)
- Te handhaven boom conform BEA
- Te rooien boom
- In te zaaien grasland (Barenburg, mengsel: Horse Master)
- In te zaaien kruidenrijk gras (Cruydt-Hoeck mengsel BW1 Paardengeluk)
- Te plaatsen nestkast t.b.v. de steenuil. Opening nestkast niet richting westkant i.v.m. inregening
- Onderhoudsstrook breedte 5,00m
- Talud
- Wateroppervlak (G.H.G. uitgangspunt Waterschap) 5.50+
- Duiker
- Afrastering (Paal en draad. Hoogte: 1,35m t.b.v. paarden)
- Ontwerphoogte (5.90+)
- Bestaande hoogtes (5.90+)

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
0	23-04-2024		NB		MVI		SR	

Woonlocatie Laarzicht, Middelrode

Onderdeel: Situatietekening deelgebied 2 van 3

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte II CV

Fase:

Projectnummer: RVR002-0001

Formaat: A1-594x2310

Tekeningnummer: 2024-0391

Schaal: 1: 200

Behorende bij doc. nr.

Roermond
Schoolstraat 8, 6049 BN Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hintham 152-E, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch


088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten

IN BEWERKING

P:\prj100\RVR\002\2_Werk\Ontwerp\DefinitiefOntwerp\Tekeningen\01-Plottekeningen\2024-0391 Situatietekening deelgebied 2 van 3.dwg

B1.4 Deelgebied 3 van 3



Verklaring

Houtwal (mix van):
90%
- Boswilg
- Vuilboom
- Gelderse roos
- Hazelaar
- Sleedoorn
- Meidoorn
- Hondsroos
- Rode kornoelje
- Hulst

10%
- Zoete kers
- Ruwe berk
- Wilde appel
- Es

Te planten boom
- Eik (E)
- Winterlinde (WL)
- Noot (NO)
- Kers (KE)
- Appel (AP)
- Peer (PE)
- Pruim (PR)

In te zaaien grasland - (permanente begrazing) (Barenburg, mengsel: Horse Master)

In te zaaien grasland (periodieke begrazing) (Barenburg, mengsel: Horse Master)

In te zaaien kruidenrijk gras (Cruydt-Hoeck mengsel BW1 Paardengeluk)

Te plaatsen nestkast t.b.v. de steenuil
Opening nestkast niet richting westkant i.v.m. inregening

Talud

Poel

Wateroppervlak (G.H.G. uitgangspunt Waterschap) 5.50+

Afrastering (Paal en draad. Hoogte: 1,35m t.b.v. paarden)

Ontwerphoogte

Bestaande hoogtes

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
0	23-04-2024		NB		MVI		SR	

Woonlocatie Laarzicht, Middelrode

Onderdeel
Situatietekening deelgebied 3 van 3

Opdrachtgever
Ruimte voor Ruimte II CV

Fase

Projectnummer
RVR002-0001

Formaat
A2

Tekeningnummer
2024-0392

Schaal
1: 200

Behorende bij doc. nr.

kragten
Roermond
Schoolstraat 8, 6049 BN Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond
's-Hertogenbosch
Hintham 152-E, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch
088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

IN BEWERKING

Bijlage 27 Waterhuishoudkundig rioleringsplan

LAARZICHT - MIDDELRODE

WATERHUISHOUDKUNDIG EN RIOLERINGSPLAN

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte
Projectnr:	RVR002-0001
Datum:	1 oktober 2024

LAARZICHT - MIDDELRODE

WATERHUISHOUDKUNDIG EN RIOLERINGSPLAN

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte
Projectnr:	RVR002-0001
Rapportnr:	20241001-RVR002-RAP-Waterhuishoudkundig en rioleringsplan 1.0
Status:	definitief
Datum:	1 oktober 2024

Opsteller:
HKE / RRI

Verificatie:
CMA

Validatie:
HKE

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 9
1.1 Aanleiding 9
1.2 Doel 9
1.3 Leeswijzer 9

2 PLANGEBIED 11
2.1 Locatie 11
2.2 Hoogte 11
2.3 Bodem 12
2.4 Grondwater 14
2.4.1 Grondwaterstroming 14
2.4.2 Grondwaterstanden Dinoloket 14
2.4.3 Grondwatermonitoring RVR 16
2.4.4 Grondwatermonitoring Gemeente 17
2.4.5 Conclusie GHG 18
2.4.6 Infiltratieonderzoek 19
2.5 Oppervlaktewater 20
2.5.1 Oppervlaktewater in beheer bij waterschap 20
2.5.2 Oppervlaktewater in beheer bij gemeente en particulieren 21
2.6 Bestaande riolering 22
2.7 Bestaande duiker vanuit Diepven 23
2.8 Aanwezige drainage in Diepven 24

3 BELEIDSUITGANGSPUNTEN 25
3.1 Rijksbeleid 25
3.1.1 Nationaal Water Programma 2022 - 2027 25
3.1.2 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) 25
3.1.3 Wet gemeentelijke watertaken (sinds 2009 onderdeel van de Waterwet) 26
3.2 Provinciaal 26
3.2.1 Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022-2027 26
3.3 Beleid Waterschap 26
3.3.1 Waterbeheerplan 2022 - 2027, Waterschap Aa en Maas 26
3.3.2 Waterschapsverordening 27
3.4 Beleid Gemeente Sint-Michielsgestel 28
3.4.1 Verbreed Gemeentelijke Rioleringsplan Sint-Michielsgestel 2020-2024 28

4 RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN 30
4.1 Toekomstig afvoerend oppervlak en wateropgave 30
4.2 Verloren berging te dempen watergangen 31
4.3 Totale wateropgave 32
4.4 Beoogde hoogten plan ontwikkeling 32
4.5 Uitgangspunten ontwerp hemelwatersysteem 34
4.5.1 Wadi's binnen plangebied 34
4.5.2 Waterloop parallel aan plangebied 35
4.5.3 3 waterbergingen parallel aan A-waterloop 35
4.5.4 Hydraulische toetsing 36
4.6 Omgevingswaarde wateroverlast 36
4.7 Uitgangspunt ten aanzien van waterkwaliteit 36
4.8 Uitgangspunten ontwerp vuilwaterriool 37

5 INVULLING WATERBERGING 39

5.1 Locaties waterberging ten behoeve invulling wateropgave openbaar terrein 39
5.1.1 Totaal te realiseren waterberging 42
5.2 Invulling wateropgave op particulier terrein 42

6 ONTWERP HEMELWATERSTELSEL 45
6.1 Ontwerp hemelwaterriolen 45
6.2 Ontwerp wadi's en overige waterbergingen 45
6.2.1 Leegloop wadi's in plangebied 46
6.2.2 Leegloop overige waterbergingen 46
6.3 Hydraulische toetsing 47
6.3.1 Resultaten berekeningen bui10 47
6.3.2 Resultaten berekeningen blokbui 70 mm in 1 uur 48
6.3.3 Resultaten berekeningen blokbui 60 mm in 1 uur 48
6.3.4 Resultaten berekeningen blokbui 90 mm in 3 dagen 49

7 ONTWERP VUILWATERSTELSEL 51
7.1 Ontwerp vuilwaterriolen 51
7.2 Gemaal voor afvoeren afvalwater 52

8 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 53
8.1 Conclusie 53
8.2 Aanbevelingen voor civieltechnische uitwerking 53
8.2.1 Aandacht voor onderhoud grote gecompartimenteerde waterberging 54
8.2.2 Afspraken maken inzake beheer 54

BIJLAGEN

B1 INFILTRATIEONDERZOEK
B2 STANDPUNT WATERSCHAP ALTERNATIEVE WATERBERGING OP PERCEEL BLC M1279
B3 ONTWERP GROTE WATERBERGINGEN
B4 RIOLERINGSONTWERP

TABELLEN

Tabel 1 Verschillende peilbuizen en hun data 19
Tabel 2 Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw 29
Tabel 3 Beoogde verharde oppervlaktes en wateropgave vanuit woningbouw ontwikkeling 31
Tabel 4 Berging in watergangen die worden gedempt 32
Tabel 5 Wateropgave totale plangebied 32
Tabel 6 Minimale hoogte peilen 33
Tabel 7 Beoogde inhoud openbare waterberging binnen ontwikkeling 42
Tabel 8 Aansluit mogelijkheden vuilwater op bestaande riolering 52

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 Locatie plangebied 11
Afbeelding 2 Hoogtekaart plangebied 12
Afbeelding 3 Bodemkaart 13

Afbeelding 4 Geohydrologische doorsnede met het plangebied tussen de verticale grijze lijnen....13
Afbeelding 5 Gemiddelde stijghoogte over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 (Landelijk Hydrologisch Model)....14
Afbeelding 6 Peilbuizen in de omgeving van het plangebied....15
Afbeelding 7 Grondwaterstanden van peilbuizen in de omgeving van het plangebied....15
Afbeelding 8 Locaties van peilbuizen....16
Afbeelding 9 Grondwaterstanden van lokale peilbuizen (m NAP)....16
Afbeelding 10 Grondwaterstanden van lokale peilbuizen (m onder maaiveld)....16
Afbeelding 11 Peilbuizen van het meetnetwerk van de gemeente....17
Afbeelding 12 Grondwaterstanden van meetnet gemeente....17
Afbeelding 13 GHG in het plangebied....18
Afbeelding 14 Leggerkaart inclusief plangebied....20
Afbeelding 15 Leggerkaart ontvangen van waterschap Aa en Maas....21
Afbeelding 16 Profiel van de A-watergang....21
Afbeelding 17 Overzicht overige watergangen....22
Afbeelding 18 Aanwezige riolering Christinastraat (uit gemeentelijk beheersysteem)....23
Afbeelding 19 Aanwezige riolering Diepven (uit gemeentelijk beheersysteem)....23
Afbeelding 20 Weergave leegpomp mogelijkheid van Ven....24
Afbeelding 21 Aanwezige duiker en drainage in Diepven....24
Afbeelding 22 Stedenbouwkundige invulling ontwikkellocatie Laarzicht....30
Afbeelding 23 Watergangen die worden gedempt....31
Afbeelding 24 Huidige en indicatie toekomstige maaiveldhoogten ontwikkelingslocatie....33
Afbeelding 25 Overzicht gebieden binnen ontwikkeling....40
Afbeelding 26 Wadi's 1 t/m 4 in woningbouwontwikkeling....40
Afbeelding 27 Profiel waterberging in waterloop grenzend aan plangebied....41
Afbeelding 28 Voorlopig ontwerp 3 compartimenten waterberging parallel aan A waterloop....42
Afbeelding 29 Voorbeeld SIMMBA stuw (foto Hans Roelofs)....46
Afbeelding 30 Maximum waterstand voor bui 10 in plangebied....47
Afbeelding 31 Maximum waterstand voor bui met 70 mm in 1 uur in plangebied....48
Afbeelding 32 Maximum waterstand voor bui met 60 mm in 1 uur in plangebied....49
Afbeelding 33 Maximum waterstand voor bui met 90 mm in 3 uur in plangebied....50
Afbeelding 34 Bepaling leidingdiameter DWA leiding aan de hand van de afvoercapaciteit van een geheel gevulde ronde buis volgens de formule van Colebrook. Waarbij Q het debiet is in l/s en v de stroomsnelheid in m/s (bron Stichting RIONED)....51

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte (RvR) heeft overeenstemming bereikt met de gemeente Sint-Michielsgestel over de ontwikkeling van woonlocatie Christinastraat in Middelrode. In een divers programma worden maximaal 125 woningen/kavels in de kern Middelrode aan de Christinastraat toegevoegd.

Sinds 2003 is de watertoets verplicht. In de watertoets vinden ontwikkelaar, waterschap en gemeente overeenstemming over de waterhuishoudkundige invulling van het toekomstige plangebied. Dit resultaat wordt vastgelegd in de waterparagraaf van het bestemmingsplan. Het voorliggende rapport betreft het waterhuishoudkundig plan.

1.2 Doel

Voordat realisatie van het plangebied kan plaatsvinden, moeten gemeente en waterschap instemmen met de wijze waarop met water in het plan wordt omgegaan. In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte en op verzoek van de gemeente Sint-Michielsgestel en waterschap Aa en Maas is een concept waterhuishoudkundige rapportage opgesteld. Voor gemeente en waterschap was er nog niet voldoende vertrouwen in het watersysteem en daarom is een slag verder gemaakt in de uitwerking van het watersysteem. Het voorliggende waterhuishoudkundig- / rioleringsplan is hiervoor opgesteld. Dit vormt de basis voor de definitieve civieltechnische uitwerking.

1.3 Leeswijzer

Deze rapportage geeft het beleid van Waterschap Aa en Maas en de gemeente Sint-Michielsgestel weer op het gebied van stedelijk water. Daarmee wordt inzicht gegeven in de wateropgave voor het plangebied. Tevens worden de geohydrologische gegevens van het plangebied onderzocht en gerapporteerd. Hiermee wordt vervolgens gezocht naar de passende mogelijkheden om met het hemelwater in het plangebied om te gaan.

In hoofdstuk 2 vindt u een toelichting op het plangebied en de voor de waterhuishouding aanwezige aspecten binnen het plangebied. Hoofdstuk 3 geeft een uiteenzetting van zowel het nationale, regionale als lokale waterbeleid dat relevant is voor dit plan. In hoofdstuk 4 komen de randvoorwaarden en uitgangspunten aan bod. Hoofdstuk 5 geeft een uiteenzetting van de invulling van de waterberging. De technische doorrekening van het hemelwaterstelsel komt in hoofdstuk 6 aan bod. Hoofdstuk 7 geeft aan hoe ervoor wordt gezocht dat de aanliggende percelen geen overlast ervaren door deze ontwikkeling. Het vuilwatersysteem staat op zich zelf voor deze ontwikkeling en dit wordt toegelicht in hoofdstuk 8. Tot slot worden nog aanbevelingen voor de civieltechnische uitwerking gegeven in hoofdstuk 9.

2 PLANGEBIED

2.1 Locatie

De ontwikkeling is voorzien aan de noordoostzijde van Middelrode (Afbeelding 1). Het plangebied heeft een oppervlak van ongeveer 15 ha. Momenteel is de locatie grotendeels in gebruik als grasland en deels voor wonen en een paardenweide. Het plangebied wordt oostelijk begrenst door de Zandstraat en het zuidwestelijk door de Christinastraat.



Afbeelding 1 Locatie plangebied

2.2 Hoogte

Van het plangebied is een hoogtekaart op basis van AHN4 weergegeven in Afbeelding 2. Hieruit wordt globaal het volgende maaiveld verloop afgeleid:

- In grote delen van het plangebied ligt het maaiveld tussen de circa NAP +5,8 m en NAP + 6,1 m.
- Rondom de woning en het bijbehorende erf van Christinastraat 1,1a en 1b in het westen van het plangebied ligt het maaiveld tussen de circa NAP +6,5 m en NAP + 7,3 m.
- Bij een kavel aan de Zandstraat, in het zuidoosten van het plangebied, ligt het maaiveld rond de NAP +6,6 m.



Afbeelding 2 Hoogtekaart plangebied

2.3 Bodem

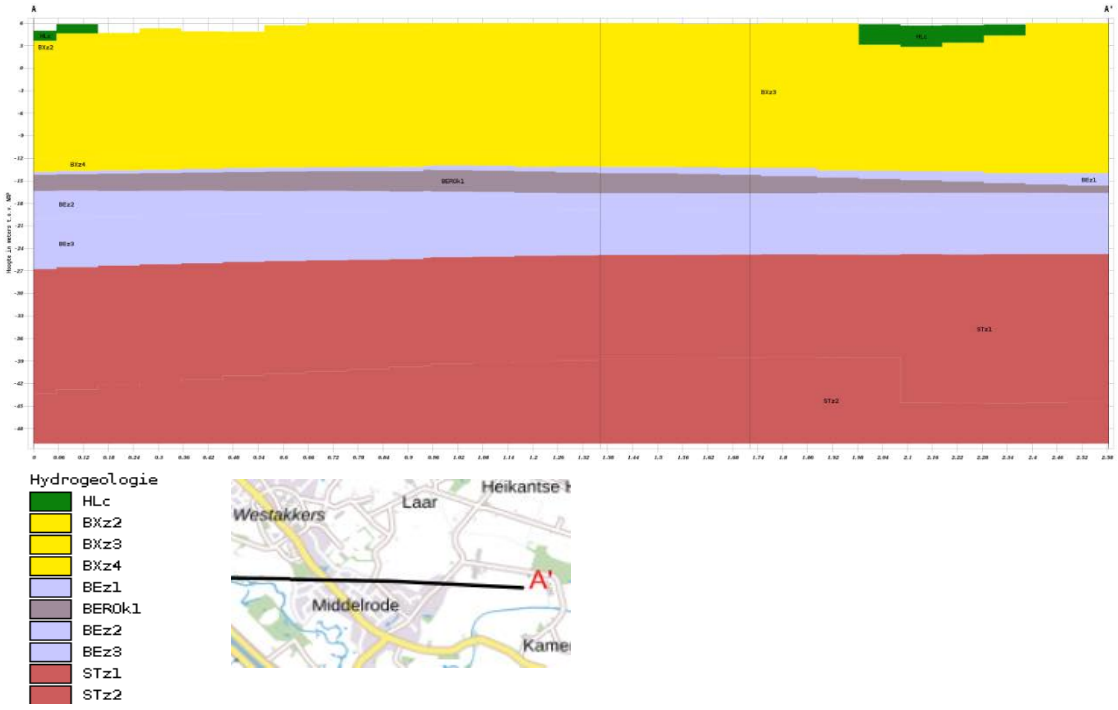
Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht. De projectlocatie is als "zEZ21" gekarteerd (Afbeelding 3). Deze bodemcode houdt in dat de bodemtype van de projectlocatie "Hoge zwarte enkeerdgronden" is. Bij deze bodemtype bestaat de bovenlaag van de bodem uit leemarm en zwaklemig fijn zand. Deze gronden staan over het algemeen bekend om een matige doorlatendheid.

Uit het infiltratieonderzoek, dat is uitgevoerd voor dit project, is naar voren gekomen dat dat de humeuse toplaag hoofzakelijk bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Deze toplaag varieert in dikte, tussen de 30 en 80 centimeter dikte. Onder de humeuse toplaag is een zwak tot matig siltige, matig fijne zandlaag aanwezig. Daarnaast is er in het midden van het plangebied een dunne leemlaag aangetroffen op circa 1,6 m beneden maaiveld, waarna de bodem over gaat op een sterk siltige zeer fijne zandlaag. In het overige deel van het plangebied is geen leemlaag aangetroffen.



Afbeelding 3 Bodemkaart

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht. Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Afbeelding 4.



Afbeelding 4 Geohydrologische doorsnede met het plangebied tussen de verticale grijze lijnen

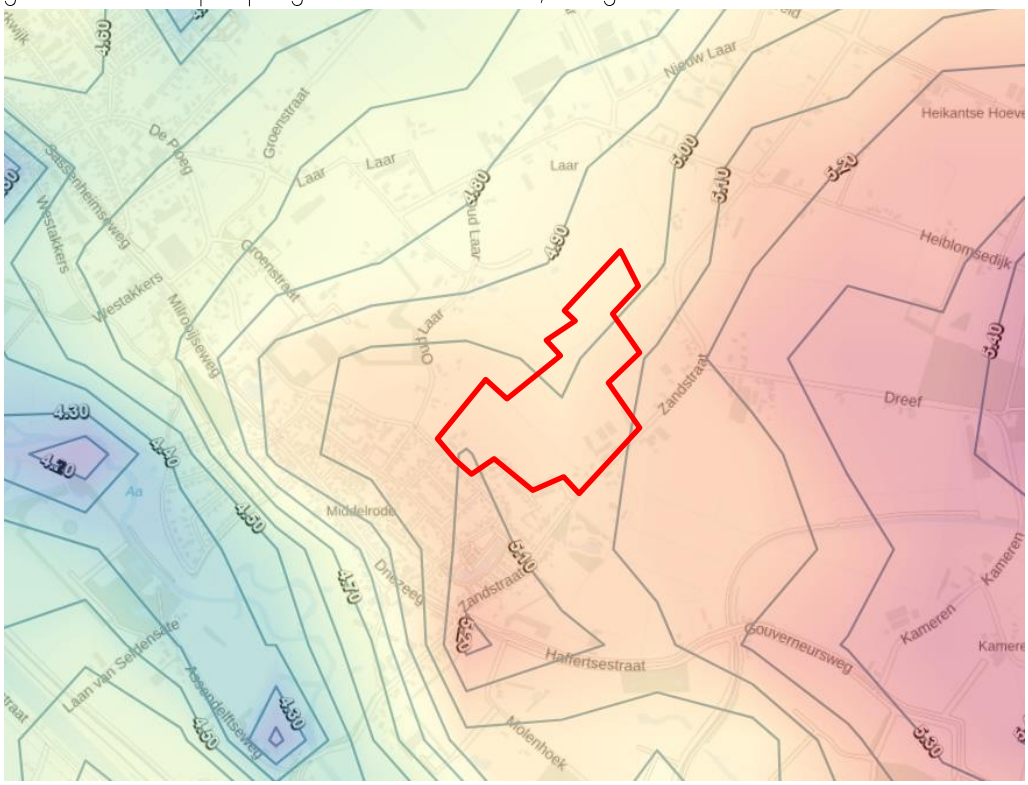
De bovenste circa 20 meter bestaat uit de zandige Formatie van Boxtel. Hieronder bevindt zich een zandlaag van circa 1 m uit de Formatie van Beegden. Onder deze zandlaag bevindt zich het kleiige laagpakket van Rosmalen van de Formatie van Beegden en deze is circa 3 m dik. Deze laag is de begrenzing tussen het freatisch grondwater en het eerste watervoerende pakket. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit de zandige Formatie van Beegden en Formatie van Sterksel en is circa 32 m dik.

2.4 Grondwater

Voor de bepaling van de grondwaterstand ter plekke van het plangebied worden verschillende bronnen gebruikt om een zo compleet mogelijk beeld van het grondwater te krijgen. Het Landelijk Hydrologisch Model geeft een beeld van de grondwaterstroming door de grondwaterisohypsen. De peilbuizen geven daadwerkelijk gemeten waarden van de grondwaterstand. Hiervan wordt een langjarige reeks gehaald uit de TNO/BRO-database Dinoloket en verder worden 2 grondwatermonitoringsprojecten gebruikt van Ruimte voor Ruimte en de Gemeente.

2.4.1 Grondwaterstroming

Met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model is de gemiddelde stijghoogte van het grondwater over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 bepaald (zie Afbeelding 5). De grondwaterisohypsen laten zien dat het grondwater over het algemeen in noordwestelijke richting stroomt richting de Maas en dat de gemiddelde grondwaterstand bij het plangebied rond de NAP +5,0 m ligt.



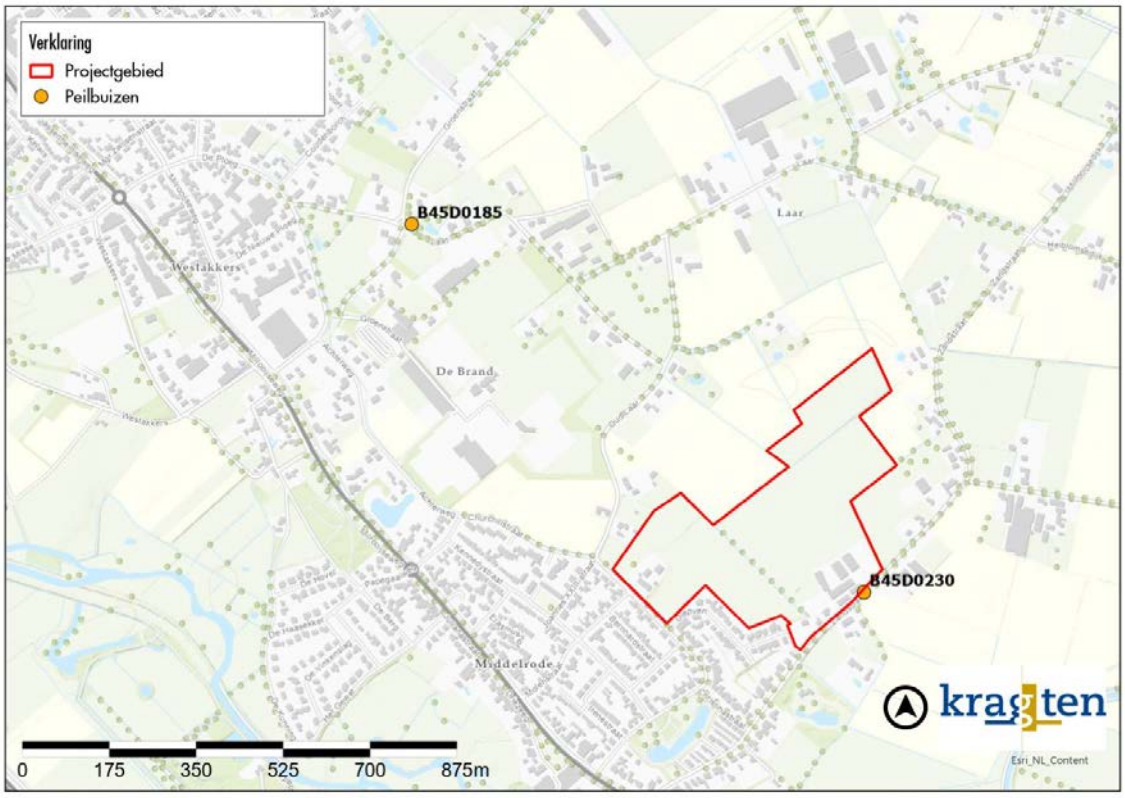
Afbeelding 5 Gemiddelde stijghoogte over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 (Landelijk Hydrologisch Model)

2.4.2 Grondwaterstanden Dinoloket

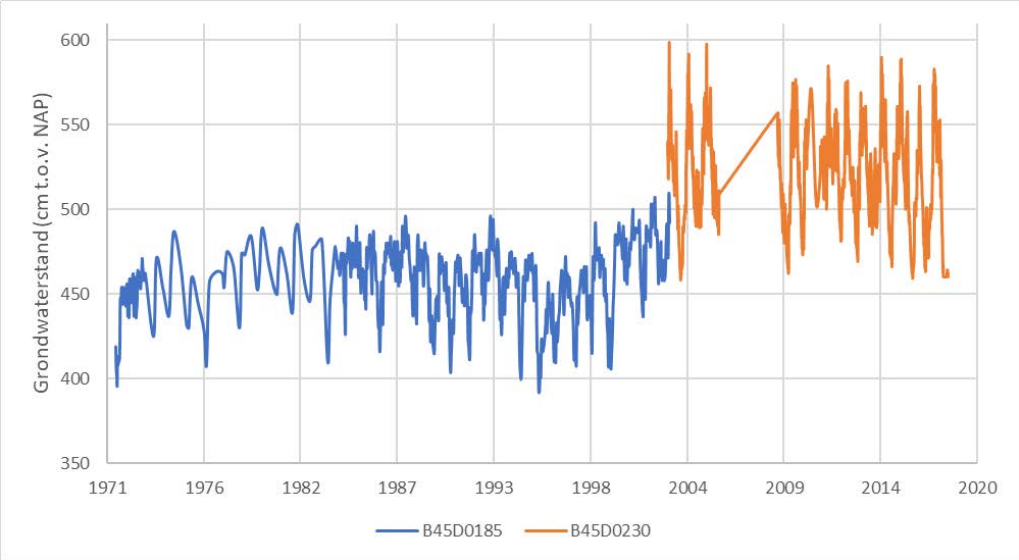
Met behulp van het BROloket en het Dinoloket is nagegaan waar zich in de omgeving peilbuizen bevinden. Hierbij kwam naar voren dat er twee peilbuizen met recente metingen in de omgeving van de projectlocatie aanwezig zijn. Deze zijn over een langere tijd gemeten en liggen naast tot circa 800 m rondom het plangebied. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven op Afbeelding 6. De gemeten grondwaterstanden van de peilbuizen zijn opgenomen in Afbeelding 7.

Uit de grafiek in Afbeelding 7 komt naar voren dat de grondwaterstand tussen de NAP +4,0 en NAP +6,0 m ligt, waarbij het gemiddelde van de noordelijke peilbuis (B45D0185) rond de NAP +4,5 m ligt en het gemiddelde van de zuidoostelijke peilbuis (B45D0230) rond de NAP +5,3 m. De range van de gemeten waarden van de peilbuis aan de zuidoostrand van het plangebied komt overeen met de gemiddelde grondwaterstand uit het Landelijk Hydrologisch Model (Afbeelding 5). De GHG van de peilbuizen is als volgt:

- B45D0185 NAP +4,8 m
- B45D0230 NAP +5,6 m



Afbeelding 6 Peilbuizen in de omgeving van het plangebied



Afbeelding 7 Grondwaterstanden van peilbuizen in de omgeving van het plangebied

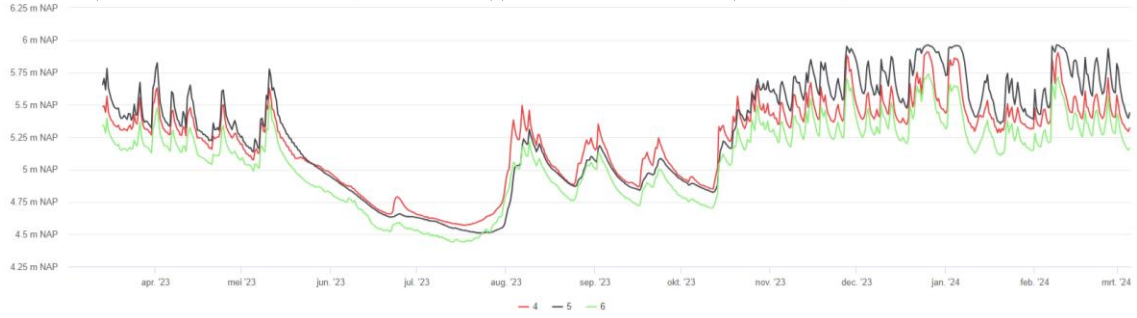
2.4.3 Grondwatermonitoring RVR

Binnen het plangebied is in het voorjaar van 2023 gestart met het monitoren van de grondwaterstanden. Er vind monitoring van tenminste een jaar plaats op drie locaties (zie Afbeelding 8). Tussen maart 2023 en maart 2024 variëren de grondwaterstanden van de drie peilbuizen tussen circa NAP +4,4 m en NAP +6,0 m (zie Afbeelding 9). Hierbij liggen de waterstanden van peilbuis 6 iets lager dan de waterstanden van peilbuis 4 en 5 (gemiddeld circa 10 tot 20 cm).

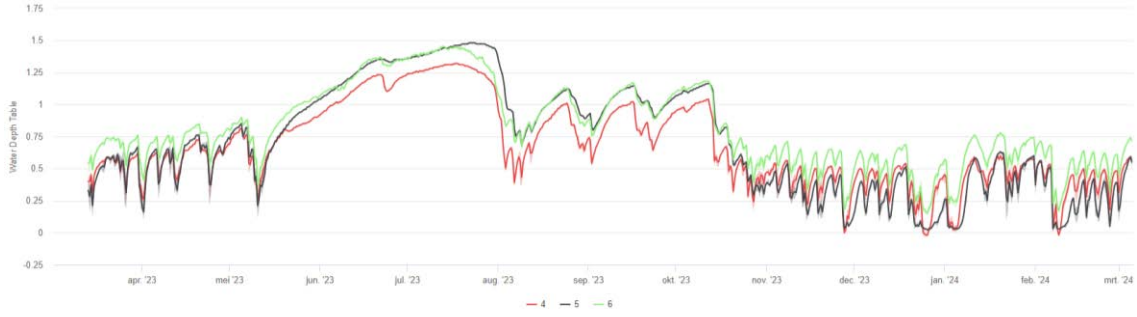


Afbeelding 8 Locaties van peilbuizen

Verder variëren de grondwaterstanden van de drie peilbuizen tussen circa 0,1 m onder maaiveld tot 1,5 m onder maaiveld (zie Afbeelding 10). Hierbij lijken de waterstanden van peilbuis 5 het meest grillig; in droge periodes in de zomer zakt de waterstand het verst weg onder maaiveld, maar bij neerslag kan het grondwater tot net onder het huidige maaiveld stijgen. Toch staan in de natte winter van 2023/2024 de grondwaterstanden van peilbuis 4 en 5 bijna tot aan maaiveld. Het grondwater bij peilbuis 6 staat in deze periode nog zo'n 20 cm onder maaiveld.



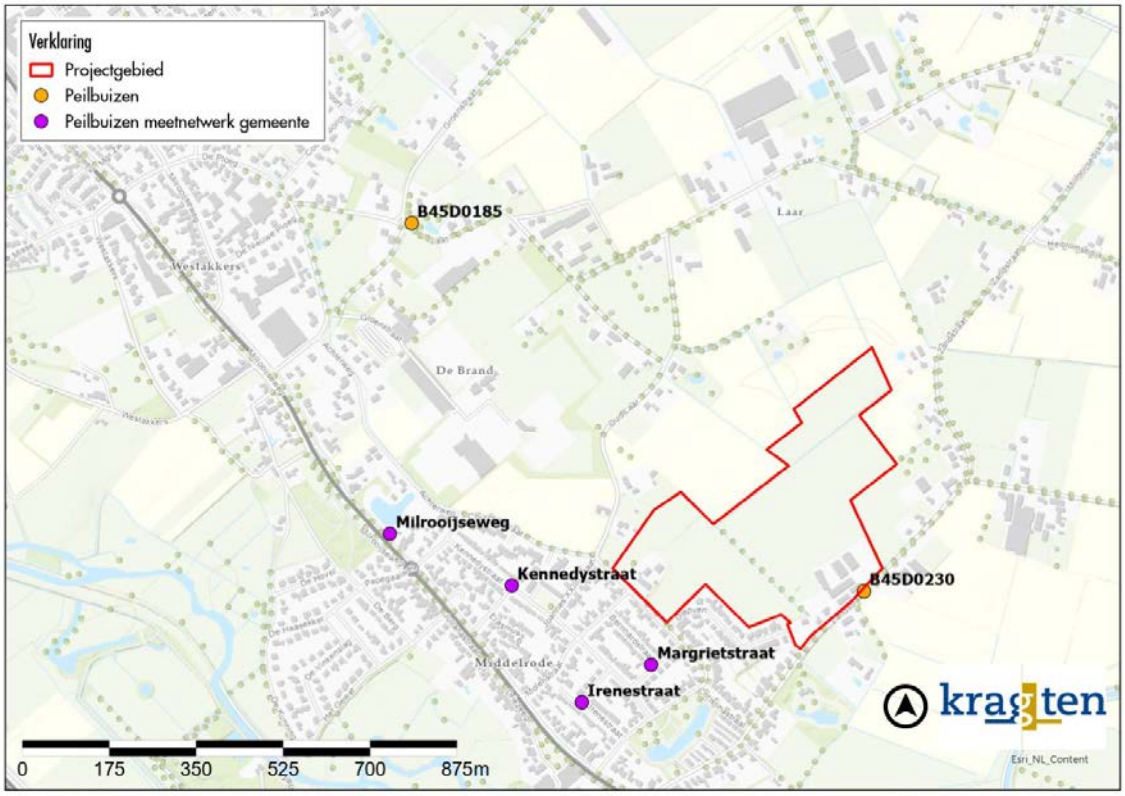
Afbeelding 9 Grondwaterstanden van lokale peilbuizen (m NAP)



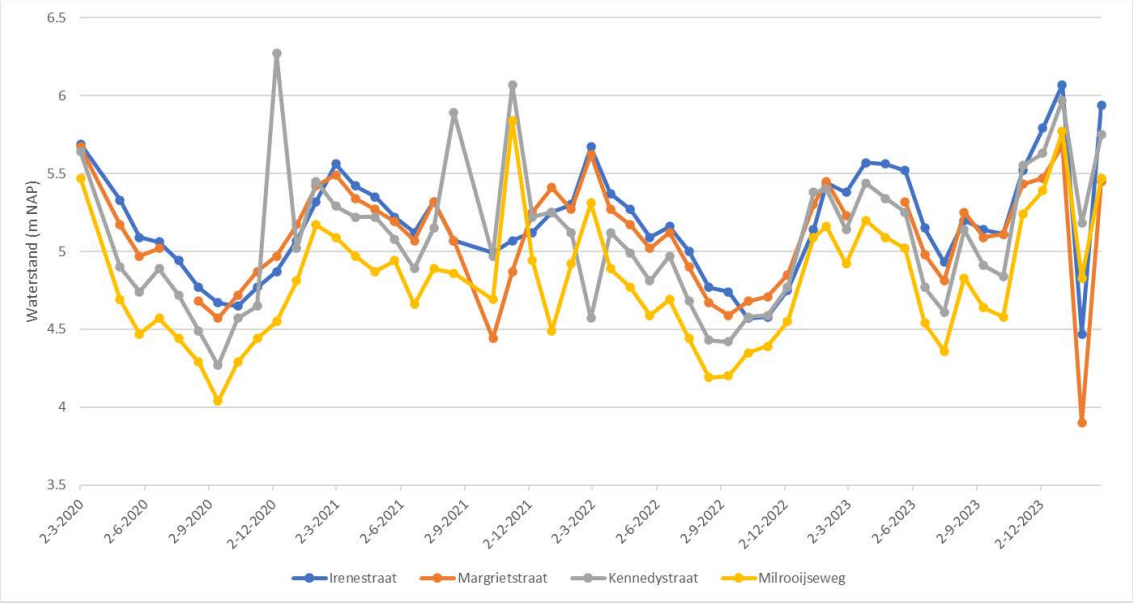
Afbeelding 10 Grondwaterstanden van lokale peilbuizen (m onder maaiveld)

2.4.4 Grondwatermonitoring Gemeente

De gemeente heeft een grondwatermeetnet opgezet op een beter beeld te krijgen van de grondwaterstanden. Deze peilbuizen liggen ongeveer op locaties zoals weergegeven in Afbeelding 11. De gemeten grondwaterstanden van de peilbuizen zijn opgenomen in Afbeelding 12. Hierbij zijn de grondwaterstanden van de 1e meetdatum niet meegenomen in de grafiek en de analyse omdat deze grondwaterstanden tot 1,5 m hoger liggen dan de standen van de 2de meetdatum. Tussen maart 2020 en maart 2024 variëren de grondwaterstanden tussen circa NAP +3,9 m en NAP +6,1 m (zie Afbeelding 12). Hierbij liggen de grondwaterstanden aan de Milrooijseweg iets lager.



Afbeelding 11 Peilbuizen van het meetnetwerk van de gemeente

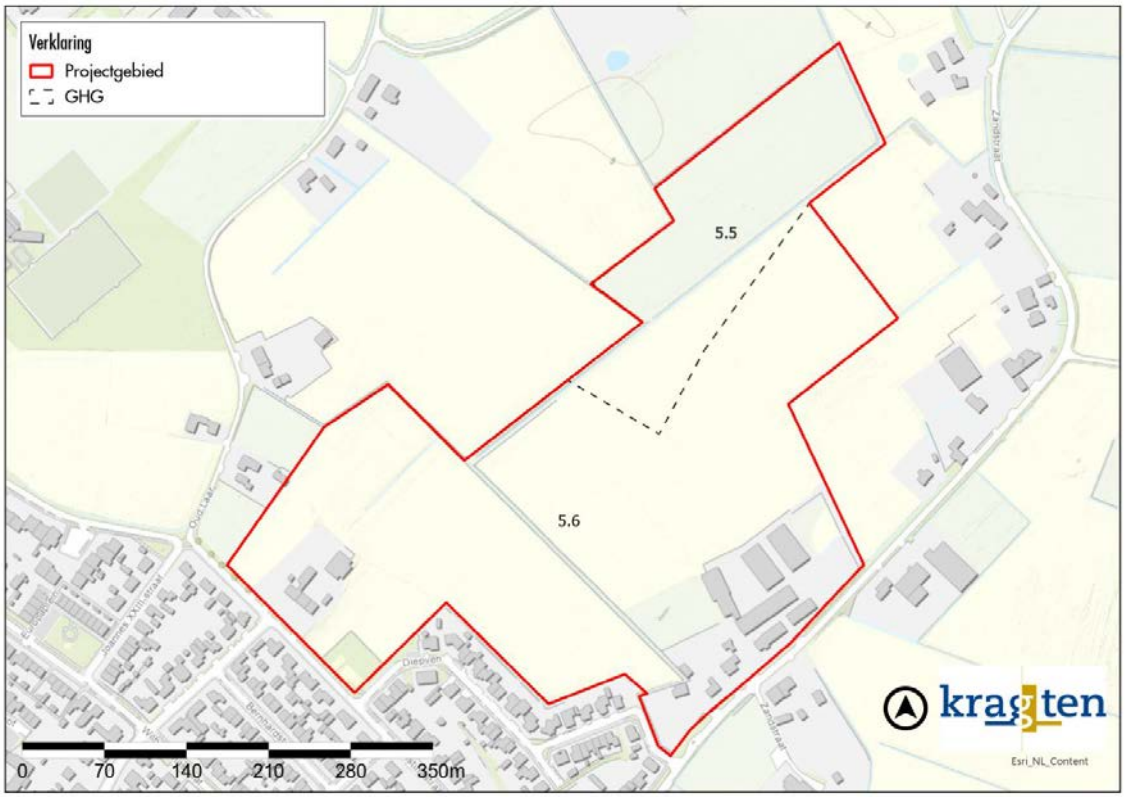


Afbeelding 12 Grondwaterstanden van meetnet gemeente

2.4.5 Conclusie GHG

Peilbuis B45D0230 (Dinoloket) heeft de langste meetreeks (de enige waar een GHG van opgesteld kan worden) en ligt tegen het plangebied aan. De GHG van deze peilbuis (NAP +5,6 m) wordt representatief geacht voor de GHG van het westen van het plangebied (zie Afbeelding 13). Dit houdt in dat de GHG van het plangebied circa 0,2 m tot 0,5 m beneden maaiveld ligt. In de hoger gelegen gebieden zal het grondwater iets dieper beneden maaiveld liggen.

Gezien het patroon van de grondwaterisohypsen is de GHG van het noordoosten van het plangebied iets lager ingeschat op NAP +5,5 m. Peilbuis B45D0230 ligt namelijk op grondwaterisohypse van NAP +5,1 m (Afbeelding 5) en heeft een GHG van NAP +5,6 m (0,5 m verschil). Het noordoosten van het plangebied ligt iets lager dan de grondwaterisohypse van NAP +5,0 m (Afbeelding 5) en ligt hiermee dus circa 0,1 m lager dan de peilbuis. Extrapolatie van de GHG waarde geeft dan een GHG van circa (5,6 – 0,1 =) NAP +5,5 m rond dit gebied (zie Afbeelding 13). Peilbuis 6 van de monitoring van RVR bevestigt het patroon dat het grondwater in het oosten iets lager ligt (zie Tabel 1).



Afbeelding 13 GHG in het plangebied

De lokale monitoring van RVR en de gemeente bevestigen de vastgelegde GHG. De grondwaterstanden van de lokale peilbuizen van RVR komen qua orde van grootte overeen met de grondwaterstanden van de dichtst bijgelegen peilbuis B45D0230. Van 2002 tot 2018 fluctueren de grondwaterstanden van deze peilbuis namelijk tussen circa NAP +4,6 m en NAP + 6,0 m, de RVR peilbuizen fluctueren tussen NAP +4,4 m en NAP +5,9 m en de peilbuizen van de gemeente fluctueren tussen NAP + 3,9 m en NAP 6,1 m (zie Tabel 1). Ook de ingeschatte GHG komt ofwel overeen met de GHG van het plangebied of is lager. Dit geeft vertrouwen in de vastgestelde GHG.

Grilligheden grondwater & pieken

De GHG en GLG worden bepaald door de 3 hoogste metingen van elk gemeten jaar te nemen (tot een maximum van 8 aaneengesloten jaren) en die te middelen. De waterstand komt dus wel een aantal keer per jaar boven de GHG van NAP +5,6 m en NAP 5,5 m uit tot circa NAP +6,0 m. Peilbuis B45D0230 laat zien dat dit vaak in winterperiodes voorkomt en dat deze periodes variërend van een paar dagen en maximaal 2,5 weken duren.

Tabel 1 Verschillende peilbuizen en hun data

Peilbuis	Meetdata	Fluctuatie (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
B45D0230 (Dinoloket)	2002 – 2018	4,6 – 6,0	5,6	4,8
4 (RVR)	Mrt 2023 – mrt 2024	4,6 – 5,9	5,6 (inschatting)	4,8 (inschatting)
5 (RVR)		4,5 – 6,0	5,6 (inschatting)	4,8 (inschatting)
6 (RVR)		4,4 – 5,7	5,5 (inschatting)	4,7 (inschatting)
Irenestraat (gemeente)	Feb 2020 – mrt 2024	4,5 – 6,1	5,5 (inschatting)	4,8 (inschatting)
Margrietstraat (gemeente)		3,9 – 5,7	5,4 (inschatting)	4,7 (inschatting)
Kennedystraat (gemeente)		4,3 – 6,3	5,6 (inschatting)	4,6 (inschatting)
Milrooijseweg (gemeente)		4,0 – 5,8	5,2 (inschatting)	4,4 (inschatting)

2.4.6 Infiltratieonderzoek

Om meer inzicht te krijgen in de doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied is een infiltratieonderzoek uitgevoerd door Aeres Milieu (d.d. 19-04-2022, Bijlage B1).

Uit de resultaten van het infiltratieonderzoek kan worden geconcludeerd dat de infiltratiesnelheid in de onverzadigde bodem over het algemeen matig is. De horizontale doorlatendheid is beter dan de verticale infiltratiesnelheid.

- De verticale doorlatendheid in de onverzadigde bodem is ontoereikend om een snelle lediging naar de ondergrond mogelijk te maken. Deze metingen zijn uitgevoerd in de toplaag die bestaat uit matig fijn zand dat matig siltig is. De k-waarde varieert hier van 0,09 m/dag tot 0,3 m/dag.
- In horizontale richting is wel een goede doorlatendheid gemeten in de zowel onverzadigde (0,5 - 0,8 m onder maaiveld) als de verzadigde zone (1,5 - 2,4 m onder maaiveld). In de onverzadigde zone (de toplaag van matig fijn zand dat matig siltig is) varieert de horizontale doorlatendheid van 0,5 m/dag tot 1,7 m/dag. In de verzadigde zone (dieper gelegen matig tot zeer fijn zand dat matig siltig is) varieert de horizontale doorlatendheid van 2,9 m/dag tot 5,0 m/dag.
- Uit de boorprofielen valt op te maken dat er plaatselijk matig tot sterk siltige zandlagen en leemlagen aanwezig zijn. In deze lagen zijn geen metingen gedaan. Deze lagen kunnen lokaal een negatieve invloed hebben op de doorlatendheid

Bij de planontwikkeling met woningen dient rekening gehouden te worden met de hogere grondwaterstanden ter plaatse van de lager gelegen agrarische percelen. Verder zijn bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden in december 2021 - januari 2022 (natte periode) grondwaterstanden aangetroffen op ca. 0,6 - 0,8 m onder maaiveld en ca. 1,8 m onder maaiveld bij de hoger gelegen woonlocatie. Dit ligt iets dieper dan de GHG zoals bepaald in paragraaf 2.4 maar ligt wel in het bereik van de grondwaterstanden van de peilbuizen. Aangezien de GHG over het algemeen wordt bereikt aan het eind van de natte periode (februari - maart), is het te verklaren dat de grondwaterstand tijdens het veldwerk dieper is aangetroffen.

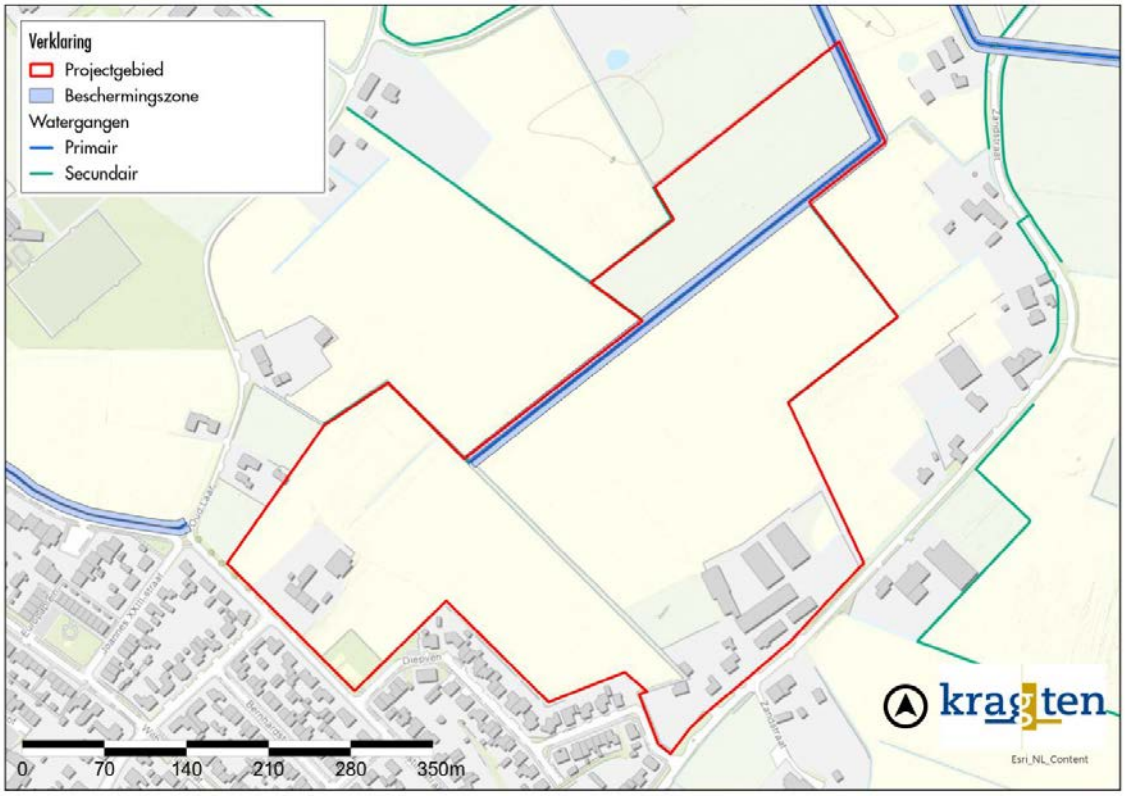
Op basis van de meetgegevens uit dit infiltratieonderzoek kan worden geconcludeerd dat infiltratie toepasbaar is binnen het plangebied. Verticale infiltratie is door de fijn zandige bodemsamenstelling wel beperkt. Hiermee dient rekening gehouden te worden door de inpassing van voldoende waterberging.

Ter bevordering van de infiltratie/leegloop naar de goed doorlatende ondergrond wordt een diepere voorziening (tot in de verzadigde zone) of een grondverbetering door de silthoudende bodemlaag heen (tot ca. 1,5 m onder maaiveld) geadviseerd. Bij de inpassing van hemelwatercompensatie dient de berging boven de GHG ingepast te worden. De uiteindelijke ledigingstijd is afhankelijk van de gekozen voorziening, eventuele grondverbetering en het hierop aangesloten verhard oppervlak.

2.5 Oppervlaktewater

2.5.1 Oppervlaktewater in beheer bij waterschap

Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Aa en Maas is nagegaan of er zich in de omgeving van de projectlocatie oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn weergegeven op Afbeelding 14. Op de afbeelding is te zien dat ten noordwesten van het plangebied een primaire watergang ligt. Verder ligt er aan de noordgrens van het beoogde gebied voor woningbouw een secundaire watergang, welke op de overgaat in de primaire watergang. Rondom de primaire watergangen ligt een beschermingszone.

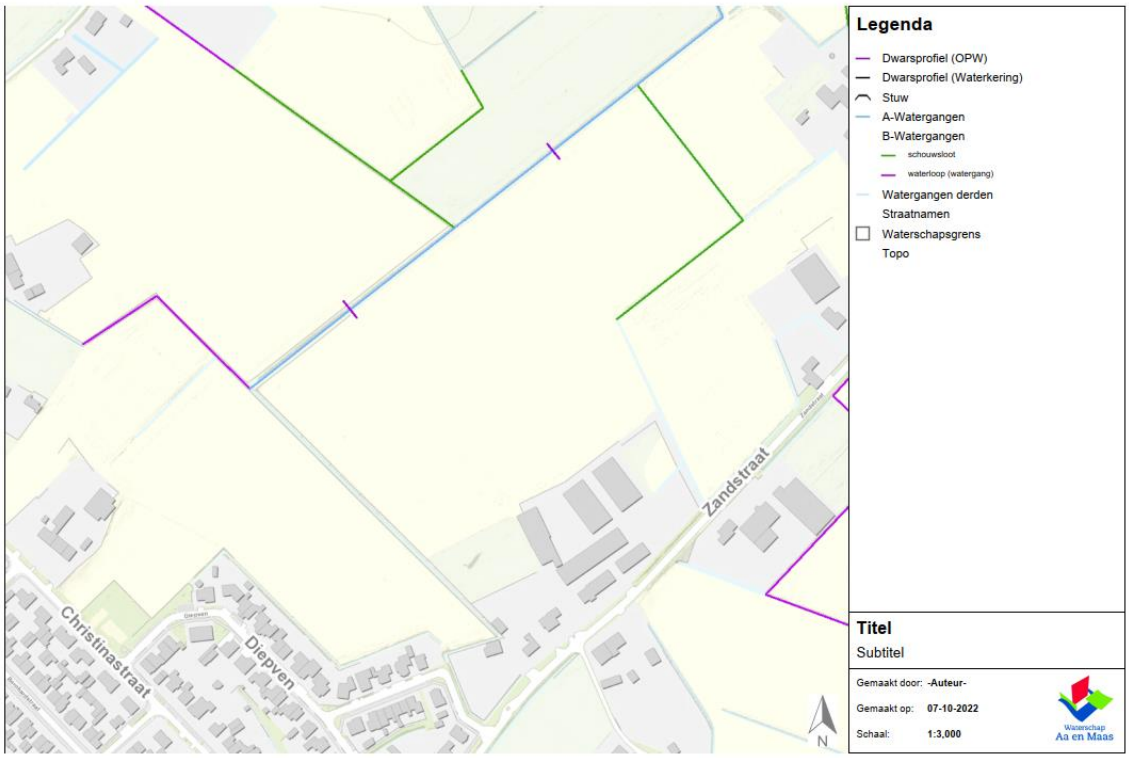


Afbeelding 14 Leggerkaart inclusief plangebied

Ten aanzien van de schouwverplichting op secundaire watergangen gaat het waterschap als volgt te werk:

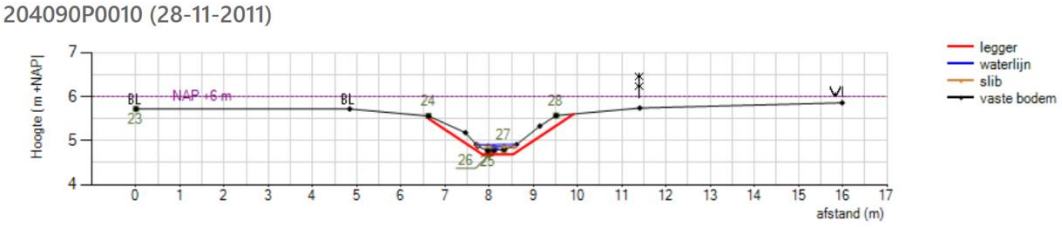
- Schouwplichtig: Een B-watergang met een maatgevende afvoer groter dan 10l/s en kleiner dan 30l/s. In de meeste gevallen heeft een dergelijke B-watergang een belang voor meerdere belanghebbenden. Daarom voert waterschap een schouw; om te voorkomen dat één nalatige aangelande wateroverlast veroorzaakt bij de aangelanden bovenstrooms. B-watergangen met schouwplicht zijn groen ingekleurd (zie Afbeelding 15).
- Niet schouwplichtig: Dan is er bij een B-watergang wel een afvoer > 10 l/s maar geen groot belang. Bijvoorbeeld in een natuurgebied of met slechts één aanliggende eigenaar. Dit zijn de paarse lijnen (zie Afbeelding 15).

De secundaire watergang grenzend aan het plangebied is een B-watergang waar momenteel geen schouwplicht op zit (paarse lijn). Hier is een afvoer > 10 l/s maar geen groot belang omdat er in de huidige situatie sprake is van slechts één aanliggende eigenaar. In de huidige situatie zal dat voldoen. In de nieuwe situatie zitten er meerdere eigenaren als belanghebbende langs deze watergang. Het onderhoud wordt daarmee belangrijker. Omdat het een nieuwe wijk is adviseert het waterschap het onderhoud vooraf te borgen door één partij verantwoordelijk te stellen; de gemeente. Alternatief is dat gezocht wordt naar een ontwerp met zo min mogelijk verschillende eigenaren waarbij hele goede afspraken worden maken met de partijen die met hun kavel grenzen aan waterlopen die schouwplichtig zijn.



Afbeelding 15 Leggerkaart ontvangen van waterschap Aa en Maas

In Afbeelding 16 is het meest bovenstroomse dwarsprofiel van de A-watergang weergegeven. Volgens het leggerprofiel is de sloot ca. 3 meter breed tussen de insteken en zou de bodem op ongeveer NAP + 4,7 m liggen. In werkelijkheid (laatste meting 2011) is de watergang wat smaller. De bodem ligt naar verwachting ongeveer op NAP + 4,85 m en de waterlijn naar verwachting op NAP + 4,95 m.



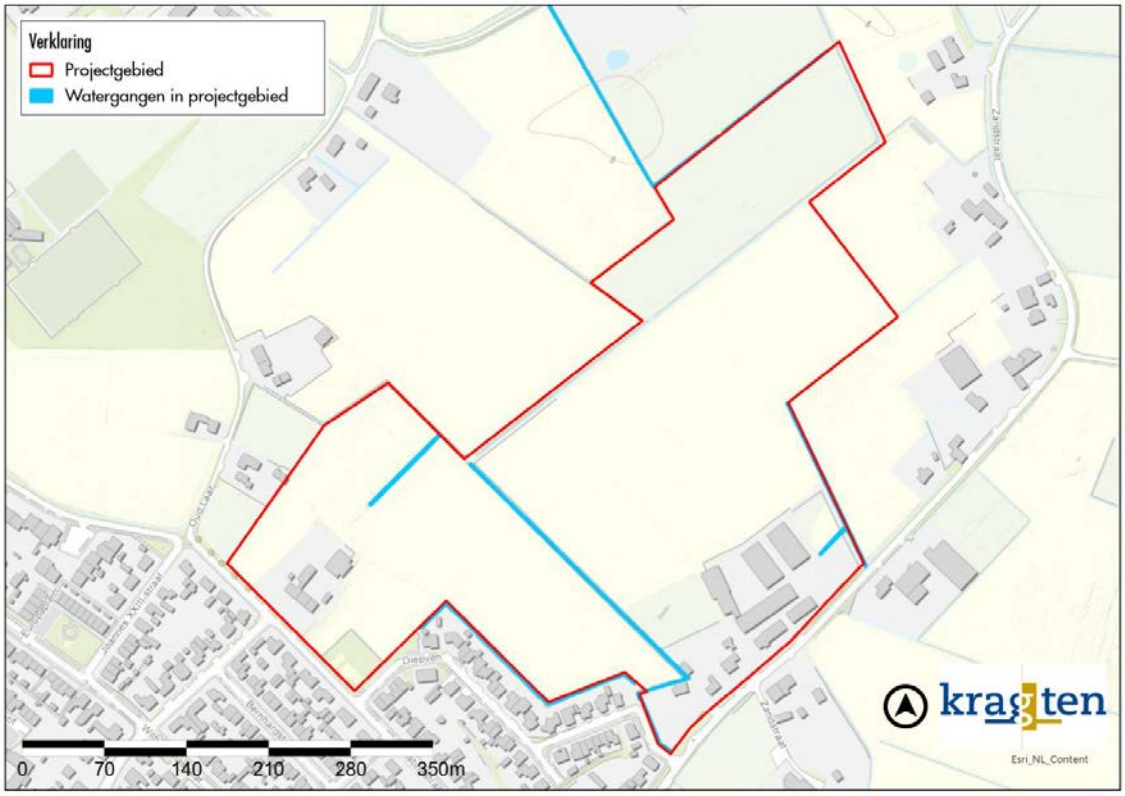
Afbeelding 16 Profiel van de A-watergang

2.5.2 Oppervlaktewater in beheer bij gemeente en particulieren

Buiten de watergangen in beheer van het waterschap zijn er ook nog watergangen in beheer van de gemeente of particulieren aanwezig in de omgeving van het plangebied (Afbeelding 17). Een aantal relevante waterlopen en greppels worden nader toegelicht.

Op de waterloop achter de woningen aan Diepven wordt hemelwater geloosd afkomstig van een aantal bergingen en schuurtjes van de woningen van Diepven. Het betreft een beperkte hoeveelheid water die wordt geloosd, maar in de ontwikkeling van het plangebied moet hier wel rekening mee worden gehouden dat er dus wel een beperkte lozing op zit.

De waterloop ten noordoosten, grenzend aan het plangebied, welke geen A- of B-watergang is, is nu in beheer bij twee particulieren. In de nieuwe situatie zitten er meerdere eigenaren als belanghebbende langs deze watergang. Het onderhoud wordt daarmee belangrijker. Omdat het een nieuwe wijk is adviseert het waterschap het onderhoud vooraf te borgen door één partij verantwoordelijk te stellen; de gemeente. In het ontwerp van het nieuwe plan komt naar voren hoe voldoende ruimte voor onderhoudspaden wordt gerealiseerd.



Afbeelding 17 Overzicht overige watergangen

2.6 Bestaande riolering

Binnen het plangebied ligt in de huidige situatie geen gemeentelijk riolering. In zowel de aanliggende Christinastraat als Diepven ligt een riolering waarop het vuilwater vanuit de ontwikkeling op aangesloten kan worden. In de Christinastraat en de aansluitende wijk ligt een gescheiden stelsel, waarbij het regenwater wordt afgevoerd naar een watertuin ten noordwesten van de projectlocatie. In Diepven ligt nog een gemengd stelsel welke afwatert op het vuilwaterstelsel in de Christinastraat.



Afbeelding 18 Aanwezige riolering Christinastraat (uit gemeentelijk beheersysteem)



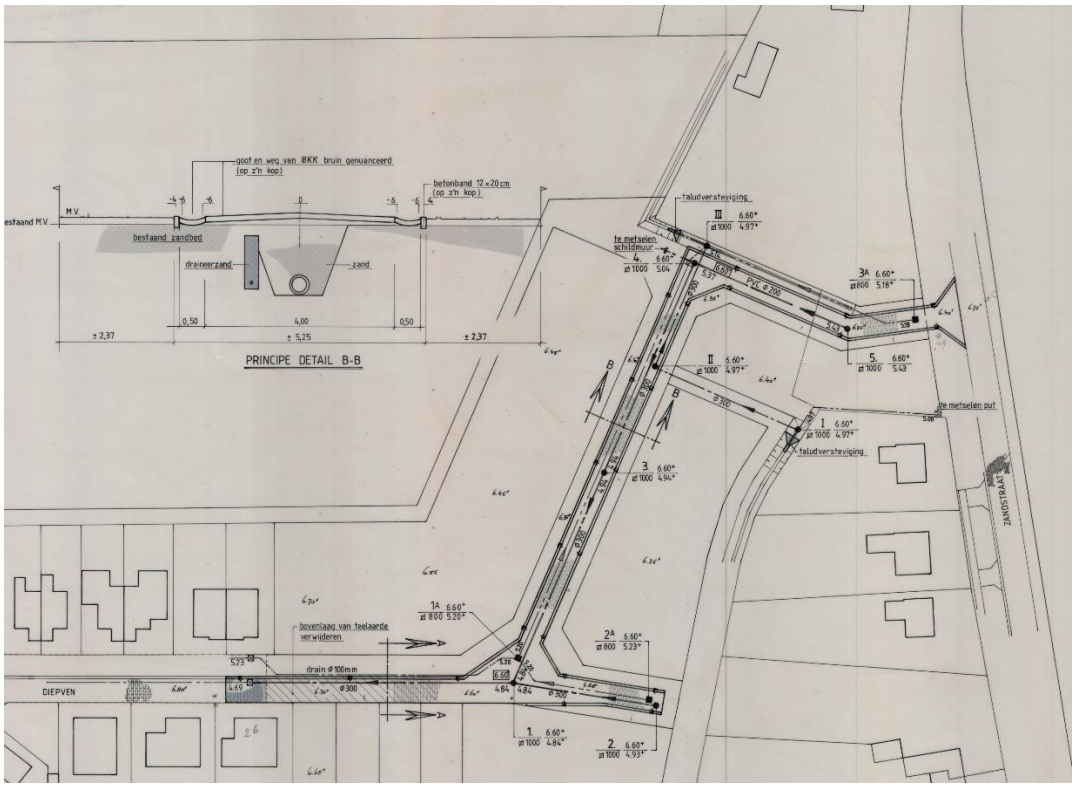
Afbeelding 19 Aanwezige riolering Diepven (uit gemeentelijk beheersysteem)

2.7 Bestaande duiker vanuit Diepven

Achter de woningen van Diepven 26 tm 54 ligt een sloot. Het is niet helemaal duidelijk welk hemelwater naar deze sloot afwatert. Het is bekend dat een aantal keren per jaar water vanuit het Ven naar deze sloot wordt verpompt zoals aangegeven in Afbeelding 20. Dit wordt gedaan omdat het water in het Ven soms te hoog staat. De gemeente schat in dat er in situaties dat er gepompt wordt met een debiet van maximaal 40 m3/ uur wordt gepompt. In de huidige situatie kan de sloot dan leeg lopen via een duiker die in Diepven ligt en is verbonden met de bestaande waterloop aan Diepven, zie Afbeelding 21. Op deze manier kan het te veel aan water via het waterlopen systeem ten noorden van de woonwijk worden afgevoerd.



Afbeelding 20 Weergave leegpomp mogelijkheid van Ven



Afbeelding 21 Aanwezige duiker en drainage in Diepven

2.8 Aanwezige drainage in Diepven

In Diepven blijkt ook nog wat drainage aanwezig te zijn, zie Afbeelding 21. De verwachting van de gemeente is dat de drainage in de weg bedoelt is om pieken in het grondwater af te vangen. Hiermee zal er bijvoorbeeld minder water in kruipruimten aanwezig zijn. De is aangesloten op het lozingspunt naar het oppervlaktewater.

3 BELEIDSUITGANGSPUNTEN

Onderstaand zijn de beleidskaders op het gebied van water opgenomen die voor het plangebied van toepassing zijn. Ten behoeve van dit waterhuishoudkundig plan is, in overleg met het waterschap, zoveel mogelijk invulling gegeven aan de in dit hoofdstuk benoemde componenten.

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationaal Water Programma 2022 - 2027

Nederland is een waterland. Wateropgaven in Nederland worden door klimaatverandering, bodemdaling, milieuverontreiniging, biodiversiteitsverlies en ruimtedruk steeds groter en complexer. Om ons land ook voor de komende generaties veilig, aantrekkelijk en leefbaar te houden, is het Nationaal Water Programma 2022-2027 ontwikkeld dat in het voorjaar van 2022 is vastgesteld. Dit is de opvolger van Het Nationaal Waterplan (NWP), het Rijksplan voor het waterbeleid voor de periode 2016-2021.

In het Nationaal Water Programma 2022-2027 worden de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijksvaarwegen beschreven aan de hand van drie hoofdambities voor het waterbeleid:

- Een veilige en klimaatbestendige delta
- Een concurrerende, duurzame en circulaire delta
- Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur

Belangrijke onderdelen van het Nationaal Water Programma 2022-2027 zijn de stroomgebiedbeheerplannen, het overstromingsrisicobeheerplan en het Programma Noordzee, die als wettelijke bijlagen zijn opgenomen.

3.1.2 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Het huidige beleid van het Rijk, de provincie, de waterbeheerder en de gemeente is gericht op duurzaam waterbeheer. Het Rijk heeft het advies van de Commissie Waterbeheer 21ste eeuw onderschreven en heeft afspraken over de uitvoering hiervan in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) vastgelegd.

Het waterbeheer verandert om Nederland in de toekomst, veilig, leefbaar en aantrekkelijk te houden. Belangrijk in de nieuwe aanpak is het realiseren van veerkrachtige watersystemen die weer de ruimte krijgen. Dit wordt bereikt door knelpunten niet af te wentelen in tijd of plaats, het toepassen van de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen, afvoeren' en dus het reserveren van de ruimte die nodig is voor de wateropgave. Dit heeft er toe geleid dat sinds 2003 in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) de watertoets als verplichting is opgenomen voor elke wijziging van een bestemmingsplan.

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht en kent drie uitvoeringsperioden: 2009-2015; 2016-2021 en 2022-2027. Het doel van de KRW (Kaderrichtlijn Water) is dat uiterlijk in 2027 al het water in Europa schoon en gezond is. Dat is niet vrijblijvend: de KRW is Europese regelgeving die door alle lidstaten wettelijk is verankerd. De EU stelt de normen voor prioritaire stoffen. De ecologische doelstellingen mogen de lidstaten en regio's zelf vaststellen. Voor grondwater gelden aparte normen voor chemische stoffen. Ook moet de grondwatervoorraad stabiel zijn en mogen natuurgebieden niet verdrogen door een te lage grondwaterstand.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) hebben rijk, provincies, waterschappen en gemeenten afgesproken het beleid van WB21 en de KRW uit te voeren. Het NBW houdt simpel gezegd in dat de watersystemen in 2027 op orde moeten zijn wat betreft waterkwantiteit (WB21) en kwaliteit en ecologie (KRW).

3.1.3 Wet gemeentelijke watertaken (sinds 2009 onderdeel van de Waterwet)

Naast voorgaande regelgeving voor duurzaam waterbeheer is in 2007 de Wet gemeentelijke watertaken van kracht geworden. Deze is inmiddels opgegaan in de waterwet. Met de Wet gemeentelijke watertaken zijn de zorgplichten van gemeenten geregeld. Dit zijn:

- Afvalwaterzorgplicht: het artikel 10.33 van de Wet milieubeheer omschrijft de afvalwaterzorgplicht. De gemeente moet al het afvalwater dat vrij komt van percelen binnen het grondgebied van de gemeente inzamelen en transporteren door middel van een openbare riolering naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. De gemeente mag er ook voor kiezen om een andere voorziening te gebruiken, die het afvalwater inzamelt en zuivert.
- Hemelwaterzorgplicht: het artikel 3.5 van de Waterwet regelt de hemelwaterzorgplicht. De gemeente moet hemelwater inzamelen. Dit hoeft alleen als de inzameling van het hemelwater doelmatig is. En dit hoeft alleen maar met hemelwater dat niet op eigen terrein kan worden verwerkt. De gemeente moet er ook voor zorgen dat het ingezamelde hemelwater op een doelmatige manier wordt verwerkt. Dit kan inhouden dat de gemeente het hemelwater verwerkt door het te transporteren naar een vijver of door het infiltreren van het hemelwater in de bodem.
- Grondwaterzorgplicht: het artikel 3.6 van de Waterwet omschrijft de grondwaterzorgplicht. De tekst in dit artikel is nauwelijks te vertalen, daarom volgt hier een letterlijke weergave van de wetstekst: De gemeenteraad en het college van burgemeester en wethouders dragen zorg voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort.

3.2 Provinciaal

3.2.1 Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022-2027

Het Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) is de opvolger van het Provinciaal Milieu en Waterplan. Het is onderdeel van het planstelsel voor de wateropgaven in Nederland, samen met het Nationaal Water Programma en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen.

Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie.

3.3 Beleid Waterschap

Het plangebied is volledig gelegen in het gebied van Waterschap Aa en Maas.

3.3.1 Waterbeheerplan 2022 - 2027, Waterschap Aa en Maas

Met dit plan geeft het waterschap invulling aan de verplichting vanuit de Waterwet en de Verordening Water om een WBP op te stellen. In de Omgevingswet, die per 1 januari 2024 van kracht is staat de verplichting om een waterbeheerprogramma op te stellen. De eisen aan zo'n programma zijn vergelijkbaar met de huidige eisen aan een WBP. Het grootste verschil is dat de hoofdlijnen van het watersysteembeleid een plek krijgen in het Omgevingswet-instrument 'omgevingsvisie' van rijk, provincie en gemeenten. Dit hoeft strikt genomen niet in dit WBP terug te komen. Het waterschap gaat hier echter wel op in, om de maatregelen in dit WBP in de goede context te kunnen plaatsen. De samenhang tussen de omgevingsvisies en dit WBP vraagt om goede afstemming.

Veilig voldoende schoon water

In dit waterbeheerplan (WBP) staan de doelstellingen van Waterschap Aa en Maas voor de periode 2022 - 2027. Het waterschap beschrijft wat ze (vaak samen met anderen) gaat doen om die doelen te halen en hoe ze inspeelt op veranderende omstandigheden, zoals het klimaat en stoffen in het oppervlaktewater. Hierdoor weten de

inwoners van haar werkgebied en de partners wat ze van het waterschap kunnen verwachten. In het actuele waterbeheerplan krijgen de volgende programma's aandacht:

- Programma Waterveiligheid: Oost-Brabant beschermen tegen overstromingen.
- Programma Klimaatbestendig en gezond watersysteem: Goede waterkwaliteit en -kwantiteit voor mens en natuur, en gezond en natuurlijk water.
- Programma Schoon water: Goede zuiveringsresultaten voor gezond water in sloten en beken.

3.3.2 Waterschapsverordening

Met de komst van de omgevingswet is ook de Waterschapsverordening geïntroduceerd. De Waterschapsverordening is een aanvulling op regels uit de Omgevingswet. De Waterschapsverordening is van toepassing op de rivieren, beken, sloten, grondwater en dijken (waterkeringen) die in beheer zijn bij het waterschap. De waterschapsverordening geeft aan wat er en wel en niet mag en welke plichten er zijn. Voor nieuwe ontwikkelingen zijn de hydrologische uitgangspunten bij de waterschapverordening voor afvoeren van hemelwater van belang.

Waterschap Aa en Maas toetst op de volgende acht onderwerpen, de 'weging van het waterbelang' om te beoordelen of in het plan voldoende rekening is gehouden met de waterbelangen.

1. Voorkomen van vervuiling
2. Wateroverlast vrij bestemmen
3. Hydrologisch neutraal Ontwikkelen (HNO)
4. Vuil water en hemelwater scheiden
5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer
6. Waterschapsbelangen
7. Meervoudig ruimtegebruik
8. Water als kans

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding of afkoppelen van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eist het waterschap daarom een vervangende berging, die de extra afvoer van het nieuwe verharde oppervlak als het ware neutraliseert. Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voorwaarden aan de afvoer via een rioleringsstelsel.

Bij het invullen van de compensatieopgave wordt ook gekeken naar de mogelijke realisering van andere waterdoelen. Het gaat hierbij dus om een optimale inpassing van een plan in zijn omgeving, waarbij ook gekeken moet worden naar het huidig en toekomstig functioneren van het totale (deel)stroomgebied waar de ontwikkeling onderdeel van uitmaakt. Naast het behoud van voldoende systeemrobuustheid, kan hiermee beter invulling worden gegeven aan de gewenste doelmatigheid. Bovendien biedt dit mogelijkheden voor waterschappen en gemeenten om ook andere dan hydrologische aspecten mee te nemen in de afweging. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het oplossen van waterkwaliteitsknelpunten of het tegengaan van verdroging.

Voor hemelwater dat op verharde oppervlakten valt staat het waterschap onderstaande voorkeursvolgorde toe, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 5 het minst wenselijk is:

1. Hergebruik;
2. Vasthouden/infiltreren;
3. Bergen en afvoeren;
4. Afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect);
5. Afvoeren naar de riolering.

Het waterschap vraagt aan initiatiefnemers deze voorkeursvolgorde te doorlopen en te beargumenteren voor welke optie wordt gekozen. 'Vasthouden' betekent infiltratie in de bodem. Als hergebruik en (volledige) infiltratie niet mogelijk zijn, is afvoer naar een oppervlaktewater/riolering mogelijk. In dit geval kan een compenserende berging noodzakelijk zijn.

Indien het verhard oppervlak toeneemt met meer dan 500 m^2 maar maximaal 10.000 m^2, zal de minimale compenserende berging als volgt berekend worden:
*Benodigde compensatie (m^3) = Toename verhard oppervlak (m^2) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (m)*

Hierin betreft de 0,06 m de waterschijf die geborgen dient te worden (60 mm). De gevoeligheidsfactor bedraagt afhankelijk van de locatie van het projectgebied 1, ½ of ¼. De gevoeligheidsfactor op deze projectlocatie is 1.

Voor de leegloop van een waterberging anders dan door infiltratie in de bodem hanteert het waterschap het volgende uitgangspunt: een afvoerconstructie moet ervoor zorgen dat de voorziening voldoende wordt benut, weer tijdig beschikbaar komt en dat versnelde afvoer wordt voorkomen. Een diameter van 4 cm is op basis van ervaring gekozen als de praktische ondergrens voor een afvoerconstructie. Bij een kleinere diameter is de kans op verstopping te groot. Bij een grotere diameter wordt bij een toename van verhard oppervlak tot en met 10.000 m^2 onvoldoende invulling gegeven aan het beperken van de afvoer. De diameter van 4 cm komt globaal overeen met een gemiddelde afvoer van 2 l/s.

3.4 Beleid Gemeente Sint-Michielsgestel

3.4.1 Verbreed Gemeentelijke Rioleringsplan Sint-Michielsgestel 2020-2024

Hemelwaterzorgplicht

Vanuit de hemelwaterzorgplicht, conform artikel 3.5 van de Waterwet, heeft de gemeente de verantwoordelijkheid voor een doelmatige inzameling van overtollig hemelwater uit de openbare ruimte. Gemeente Sint-Michielsgestel benoemt dat de gemeentelijke zorg voor het beheer van afvloeiend hemelwater betrekking heeft op het afvloeiend hemelwater van openbaar terrein en afvloeiend hemelwater wat niet op particulier terrein kan worden verwerkt. De eigenaar van het terrein waarop het hemelwater valt is primair verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater. De gemeente hoeft het hemelwater afkomstig van particulier terrein niet te ontvangen. Alleen als de houder van het verzamelde hemelwater dit redelijkerwijs niet kan afvoeren.

De gemeente heeft aangegeven hemelwater bij voorkeur in slimme bovengrondse maatregelen te verwerken zoals berging in groenvoorzieningen, wadi's en het stroomlijnen van oppervlakkige afvoer. Vertrekpunt is het principe dat bij nieuwbouw stedelijk afval- en hemelwater gescheiden worden ingezameld. Indien wijkreconstructies en rioolvervanging/verbetering aan de orde zijn, onderzoekt ze voorafgaand de meest doelmatige manier van hemelwaterverwerking. Afkoppelen is hierbij geen doel op zich, maar een middel om doelen te bereiken. Ze beschouwen samen met de waterschappen per locatie of afkoppelen doelmatig is en een bijdrage levert aan de op handen zijnde problematiek.

Voor de afvoer van hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal ontwikkelen'. Dit houdt in dat het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Voor behandeling van dit water hanteert de gemeente dezelfde voorkeursvolgorde als het waterschap. Bergingsvoorzieningen dienen te worden gedimensioneerd conform de richtlijnen van de Keur van waterschap Aa en Maas.

Gezien de geohydrologische omstandigheden binnen de gemeente hanteert zij het uitgangspunt dat perceeleigenaren in nieuw- en herbouw situaties (uit- en inbreidingen) hun hemelwater altijd redelijkerwijs zelf kunnen verwerken. Dit betekent het kunnen bergen/verwerken van de neerslaggebeurtenissen uit de

Keur (in 2019: bergingseis van 60 mm). Als ondergrens hanteert de gemeente een toename van 250 m^2, in plaats van 500 m^2 uit de Keur. In incidentele gevallen, zoals in bestaand stedelijk gebied en/of in lokaal minder geschikte geohydrologische omstandigheden (hoge grondwaterstand en/of slechte doorlatendheid) kan hemelwaterafvoer via een openbare voorziening een doelmatigere oplossing vormen. De afweging hiervoor wordt door de gemeente gemaakt.

Voor deze locatie heeft de gemeente aangegeven de voorkeur te hebben voor waterbergingen in openbaar terrein en geen waterberging op particulier perceel mee te nemen. De gemeente hanteert de bergingseis van 60 mm

Grondwaterzorgplicht

In artikel 3.6 van de Waterwet is opgenomen dat de gemeente de zorgplicht heeft, voor het in openbaar gemeentelijk gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van waterschap of provincie behoort.

Voor nieuwbouw geldt dat hydrologisch neutraal wordt ontwikkeld. Tijdens de initiatieffase wordt de ontwateringssituatie beoordeeld. In nieuwbouwgebieden worden daarbij de ontwateringsdiepten uit Tabel 2 geadviseerd. De ontwateringsdiepten gelden als een inspanningsplicht. We kunnen als gemeente niet verantwoordelijk worden gesteld voor het handhaven van de genoemde waarden. Doordat we in nieuwbouwsituaties (extra) hoge peilhoogten (0,20 m boven kruin van de weg) hanteren wordt het risico op grondwateroverlast verder beperkt.

Tabel 2 Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw

functie	Minimaal benodigde ontwatering (m t.o.v. maatgevend hoogste grondwaterstand)
Woningen met kruipruimte *	0,7 m plus eventuele grondverbetering
Tuinen/groenvoorzieningen *	0,5 m
Hoofdwegen **	1 m plus eventuele grondverbetering
Secundaire wegen en woonstraten **	0,7 m plus eventuele grondverbetering

*t.o.v. onderkant vloer
** t.o.v. de kruin van de weg

4 RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

4.1 Toekomstig afvoerend oppervlak en wateropgave

Bij deze ontwikkeling ontstaat nieuw verhard oppervlak waardoor een wateropgave ontstaat. Voor de invulling van de wateropgave voor het nieuwe verhard oppervlak wordt gekozen voor waterberging op openbaar terrein.

Het toekomstig verhard oppervlak binnen het plangebied is bepaald aan de hand van het stedenbouwkundigplan zoals weergegeven in Afbeelding 22 dat in samenspraak met de gemeente is ontworpen.



Afbeelding 22 Stedenbouwkundige invulling ontwikkellocatie Laarzicht

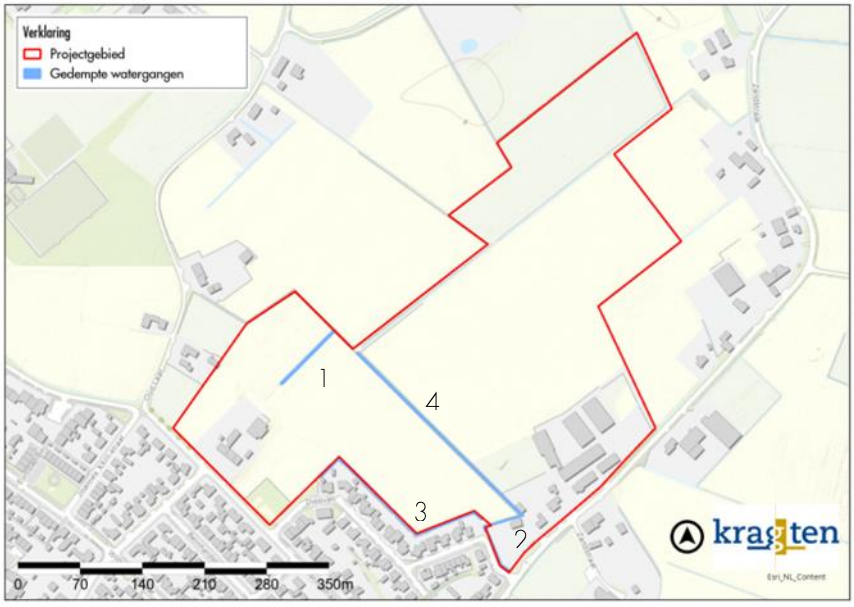
Voor ieder beoogd kavel is het oppervlak bepaald en voor de openbare ruimte is het verhard oppervlak bepaald. Per kavel is een inschatting gemaakt van het percentage toekomstige verharding. Bij kleine kavels is een groter percentage aangehouden dan bij de grotere kavels. Dit leidt tot 27.926 m^2 netto nieuw verhard oppervlak (zie Tabel 3).

Tabel 3 Beoogde verharde oppervlaktes en wateropgave vanuit woningbouw ontwikkeling

Type oppervlak	Bruto oppervlak [m^2]	afvoerend deel [%]	Netto oppervlak [m^2]	Wateropgave [m^3]
Rijtjes woningen (24 st)	4.805	100%	4.805	288
Appartement inclusief tuin (16 st)	1.200	80%	960	58
Rug aan rug woningen	600	100%	600	36
Patio (6 st)	1.500	100%	1.500	90
Geschakeld (34 st)	9.200	60%	5.520	331
Vrijstaand (19 st)	11.000	40%	4.400	264
Uitgeefbaar (brandgang/bijgebouw)	351	100%	351	21
Uitgeefbaar aan bestaande bewoners	828	50%	414	25
groen	5.743	0%	0	0
Verharding wegen en voetpaden	7.628	100%	7.628	458
verharding (parkeren)	1.748	100%	1.748	105
groen compensatiegebied (direct grenzend aan woningbouwontwikkeling)	4.498	0%	0	0
Totale oppervlak	49.101		27.926	1.676

4.2 Verloren berging te dempen watergangen

Door de ontwikkeling komen er een aantal watergangen die in de huidige situatie op het perceel liggen te vervallen (Afbeelding 23) of wordt de waterloop verlegt. Aan de hand van een GIS analyse is bepaald hoeveel water er in deze watergangen geborgen kan worden. Hierbij is de omliggende maaiveldhoogte gebruikt als de maximale waterhoogte.



Afbeelding 23 Watergangen die worden gedempt

Tabel 4 toont het volume in elke watergang die wordt gedempt. In totaal komt er bij het dempen van deze watergangen circa 436 m^3 aan berging te vervallen. Dit dient terug gebracht te worden in het plan.

Tabel 4 Berging in watergangen die worden gedempt

	Waterberging [m^3]
1	50
2	58
3	108
4	220
Totaal gedempt volume	436

De gemeente adviseert om voor de locatie achter Diepven waar een waterloop wordt gedempt een drain aan te leggen t.b.v. stabilisatie grondwater. Deze drain hoeft daarna niet meer te worden onderhouden maar zou wel het beste leeg kunnen lopen direct naar de wadi bijvoorbeeld.

De sloten die worden gedempt aanvullen met vergelijkbaar materiaal dat hier al aanwezig is.

4.3 Totale wateropgave

Omdat het verhard oppervlak toeneemt met meer dan 500 m^2, moet de benodigde waterberging bepaald worden met de volgende formule: Benodigde compensatie (in m^3) = Toename verhard oppervlak (in m^2) * 0,06 (in m).

Tabel 5 toont de wateropgave voor het hele plangebied, zijnde 2.112 m^3

Tabel 5 Wateropgave totale plangebied

Wateropgave totale plangebied	Wateropgave [m3]
Wateropgave door verhard oppervlak binnen ontwikkeling	1.676
Wateropgave vanwege het dempen van waterlopen	436
	2.112

4.4 Beoogde hoogten plan ontwikkeling

Het maaiveld verloop in het huidige plangebied is nu beperkt. Om voldoende drooglegging te realiseren en te voldoen aan de ontwateringsnormen is ophoging noodzakelijk. Er wordt daarbij aangesloten op het bestaand stedelijk gebied en naar buiten toe wordt aansluiting gezocht met de lager gelegen percelen. Het plangebied krijgt dan ook verschillende maaiveldhoogten.

Op basis van een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van NAP + 5,60 m is de maatgevend hoogste grondwaterstand (MHG) bepaald op NAP +5,75 m. Conform de ontwateringsnormen ligt het wegpeil en bouwpeil 0,70 m hoger dan deze MHG. Voor de groenvoorzieningen en tuinen wordt een norm van 0,5m boven de MHG gehanteerd. Daarbij vormen de wadi's een uitzondering omdat juist boven de GHG waterberging gerealiseerd mag worden. Het bodem van de wadi's voldoet niet aan de norm van 0,5 m boven de MHG, deze ligt net boven de GHG. Ten aanzien van ontwatering en drooglegging voorzien wij de hoogten zoals weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6 Minimale hoogte peilen

functie	minimaal hoogtepeil [m + NAP]	Beoogd hoogtepeil [m + NAP]
woningen met kruipruimte	6,45	6,65 tot 6,90
tuinen/groenvoorzieningen	6,25	ter hoogte van de bodem wadi's 5,70 m overig tussen 6,30 en 6,45
secundaire wegen en woonstraten	6,45	6,45 tot 6,55

Op basis van de minimale benodigde hoogtepeilen en rekening houdend met de bestaande peilen is een voorstel voor hoogten in het plangebied gemaakt. Hiermee kan regenwater in beperkte mate tot afstroming komen over maaiveld en is aansluiting gezocht met de bestaande hoogte aan de grenzen van de ontwikkellocatie. In Afbeelding 24 is een voorstel gemaakt van de beoogde weg- en bouwpeilen, deze vormen de basis voor de civieltechnische uitwerking. Hierbij is zoveel mogelijk rekening gehouden met een hoogteverschil tussen wegpeil en bouwpeil van 0,20 m zodat bij water op straat geen overlast in woningen ontstaat. Dit is niet overal realiseerbaar vanwege het feit dat de weg soms direct grenst aan de woning. Op die locaties wordt de weg op een oor gelegd zodat regenwater niet de woning in stroomt maar juist afstroomt naar het groen.



Afbeelding 24 Huidige en indicatie toekomstige maaiveldhoogten ontwikkelingslocatie

Op basis van deze hoogten lijkt het mogelijk om regenwater gedeeltelijk bovengronds naar de wadi's te transporteren. In het hemelwaterontwerp dat in hoofdstuk 5 aan de orde komt is rekening gehouden met de beoogde hoogten en komt ook naar voren of aanpassingen nodig zijn. Er wordt gezocht naar een combinatie van boven- en ondergrondse afvoeren zodat water in de wijk zichtbaar blijft maar geen overlast veroorzaakt.

4.5 Uitgangspunten ontwerp hemelwatersysteem

De uitgangspunten voor het ontwerp en de toetsingsberekeningen van het hemelwatersysteem zijn met de gemeente en het waterschap besproken en onderstaand weergegeven:

- De bergingsopgave bedraagt 60 mm.
- Voor de hoofdafwateringen is er onvoldoende hoogteverschil in het plan aanwezig om afwatering via de weg te realiseren. Er is gekozen voor een systeem met gesloten leidingen. Infiltratieleidingen zijn niet mogelijk vanwege de hoge grondwaterstanden.
- De hemelwaterleidingen staan vol met water en kunnen bij neerslag lozen op de wadi's waar een deel van de waterberging is voorzien.
- De wegen en voetpaden die grenzen aan wadi's en of groenvoorzieningen worden afwaterend naar het groen aangelegd. Hier komen geen hemelwaterleidingen en hemelwater van de woningen kan via de verharding afwateren naar het groen.
- Het hemelwatersysteem wordt zodanig ontworpen dat dit op een punt voor onderhoud kan worden geledigd via het vuilwaterwaterstelsel omdat hier een pomp aanwezig is.
- Het verhang van de HWA leidingen ligt tussen minimaal 1:1000 en maximaal 1:500.
- De minimale diameter van een HWA leiding bedraagt 300 mm.
- Bij een diameter gelijk dan of groter dan 300 mm worden betonnen leidingen aangelegd.
- De minimale dekking van de riolen bedraagt 1,2 m.
- De maximale putafstand bedraagt 70 m.
- De minimale afstand tussen de buitenkant van kruisende leidingen bedraagt 0,2 m.
- Hemelwaterleidingen bestaan uit bruine buizen.
- Huisaansluitingen alleen op leidingen aansluiten. Bij de wadi's kan hemelwater van de woningen over maaiveld richting de wadi's stromen.
- De verharde oppervlakken zijn voor 100 % aangesloten op het HWA stelsel.
- Waterpeil oppervlaktewater bedraagt NAP + 4,95 m.
- De infiltratiecapaciteit van de bodem is beperkt en kan enkel door bodemverbetering worden verhoogd. Uitgangspunt voor de hydraulische berekeningen is dat er geen sprake is van een doorlatendheid van de bodem.
- Om te voldoen aan de wateropgave zijn wadi's binnen het plan voorzien, is een waterloop parallel aan het plan voorzien en zijn drie waterbuffers parallel aan de A-waterloop voorzien. Deze voorzieningen komen in de volgende paragrafen aan de orde.

Het is belangrijk dat de waterbergende voorzieningen na afloop van een regenbui weer voldoende snel beschikbaar zijn voor een volgende regenbui. De gemeente stelt in haar waterbeleid geen eisen aan het tijdspad waarbinnen een waterbergende voorziening weer volledig beschikbaar moet zijn. Het waterschap stelt dat een waterbergende voorziening na 5 droge dagen weer volledig beschikbaar moet zijn. Maar haar voorkeur gaat er eigenlijk naar uit dat de voorziening binnen 48 uur weer beschikbaar is. Dit vormt daarom het uitgangspunt van het ontwerp.

Voor deze locatie geldt de volgende volgorde:

- Leegloop door infiltratie
- Daar waar infiltratie onvoldoende snel gaat leegloop via waterberging naast A-watergang.
- Van daaruit een maximale leegloop van 2 l/s/ha.

4.5.1 Wadi's binnen plangebied

De profielen voor de wadi's zijn door de stedenbouwkundige uitgewerkt. Om een goed inzicht te krijgen in de werkelijke ruimte voor water is een civieltechnische tekening uitgewerkt die de basis vormt voor het rioleringssimulatiemodel.

Voor het ontwerp van de wadi's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bodem van wadi ligt 10 cm boven de GHG van NAP + 5,60 m op NAP + 5,70 m
- Uitgangspunt is wordt niet meegeteld in infiltratieoppervlak.
- De meest noordelijke wadi grenst aan een b-waterloop en mag enkel overlopen naar de b-waterloop nadat 60 mm binnen de ontwikkeling is geborgen. Om die reden ligt de overlaat naar de b-waterloop op NAP + 6,35 m. Hierdoor staat er maximaal 0,65 m water in deze wadi.
- De overige drie wadi's zijn voorzien van een drempel naar de waterloop parallel aan het plangebied. Deze drempel komt op NAP + 6,00 m waardoor er maximaal 0,30 m water in deze wadi's komt te staan.
- Waking in de meest noordelijk wadi bedraagt hierdoor 0,10 m tot straatniveau. Bij de overige wadi's bedraagt de waking 0,45 m tot straatniveau.
- Talud van de wadi's 1:4 zodat deze goed onderhouden kunnen worden.
- Oppervlakkig afwateren als het water in de dwarsrichting van het voetpad naar de wadi stroomt.
- Om wel wat infiltrerend vermogen te creëren wordt geadviseerd om de bodem van de wadi te voorzien van grondverbetering.
- De voorkeur van de gemeente is om geen drainage onder de wadi's aan te leggen vanwege periodiek onderhoud aan de bodem van de wadi's.
- Doel is wel om niet al het water af te voeren via een vertraagde leegloop maar ook hemelwater te laten infiltreren binnen de ontwikkeling. In overleg met de gemeente wordt de vertraagde leegloop in de stuw ontworpen.
- De vertraagde leegloop mag niet meer bedragen van 2 l/s/ha.
- Leegloop van de wadi's binnen 48 uur.

4.5.2 Waterloop parallel aan plangebied

De waterloop parallel aan het plangebied wordt ook ingezet voor waterberging van de woonwijk. Hierover zijn de volgende afspraken gemaakt:

- Voor de waterberging mag enkel de ruimte boven de GHG worden meegeteld als zijnde waterberging.
- De waterloop mag wel een bodem hebben vergelijkbaar met bodem van de A waterloop. Maar de leegloop van de voorziening mag niet meer bedragen van 2 l/s/ha.
- De GHG ligt binnen dit plangebied op NAP + 5,60 m.
- De waterloop wordt bij de verbinding met de A-waterloop voorzien van een stuwconstructie zodat ook werkelijk sprake is van waterberging. De stuwconstructie krijgt een drempelhoogte van 5,90 m. Bij hevige neerslag zal dan water overlopen naar de 3 waterbergingen parallel aan de A-waterloop.
- De vertraagde leegloop voor de waterberging voorzien op NAP + 5,60 m.
- Leegloop van de waterloop binnen 48 uur.

4.5.3 3 waterbergingen parallel aan A-waterloop

Wanneer de wadi's in het plan en de waterloop parallel aan het plan compleet vol staan is tussen de 20 en 25 mm neerslag gevallen. Wanneer er meer neerslag valt kan vanuit de waterloop parallel aan het plangebied hemelwater overlopen naar de drie waterbergingen parallel aan de A-waterloop.

Deze waterbergingen kunnen gebruikt worden als waterberging mits de eigenaar van deze gronden deze kan blijven gebruiken voor beweiding van paarden voor een bedrijfsmatige paardenhouderij.

Er is gekozen voor drie waterbergingen omdat de waterbergingen een dubbelfunctie krijgen. Door te werken met compartimenten is de kans aanwezig dat de 2e en 3e berging maar heel incidenteel worden benut voor waterberging. Op die wijze kunnen deze bergingen ook optimaal worden ingezet voor begrazing door paarden.

Voor de drie bergingen is in het ontwerp rekening gehouden met:

- De GHG die verloopt van NAP + 5,6 m naar NAP +5,50 m. Enkel boven de GHG mag rekening gehouden worden met waterberging.
- Leegloop van de waterberging dient te geschieden binnen 48 uur.
- De waterberging wordt voorzien van een beheersbaar type inlaatwerk en een noodoverlaat naar oppervlaktewater, detaillering volgt bij de civieltechnische uitwerking.
- De waterberging wordt voorzien van een beheersbaar type leegloopconstructie, detaillering volgt bij de civieltechnische uitwerking.

4.5.4 Hydraulische toetsing

In overleg met gemeente en waterschap zijn de volgende afspraken gemaakt ten aanzien van toetsing van het hemelwatersysteem.

- Het ontwerp dient te hydraulisch getoetst te worden op:
  - bui10 (T=10) uit de Kennisbank Stedelijk Water van Stichting RIONED. Hierbij mag er bij bui10 geen water op straat staan.
  - een blokbui van 70 mm in 1 uur (T=100). Deze blokbui van 70 mm in 1 uur zorgt niet voor schade aan de panden (geen water tegen de gevels).
- Daarnaast dient het ontwerp ook hydraulisch getoetst te worden op twee T=100 blokbuien van het waterschap, namelijk: 60 mm in 1 uur en 90 mm in 3 dagen.

In de berekeningen wordt rekening gehouden met een inprik van de pompinstallatie van het Ven. Deze pompinstallatie zou een aantal keren per jaar werken om de vijver wat leeg te pompen. In die situaties wordt er naar inschatting 40 m3/uur verpompt.

4.6 Omgevingswaarde wateroverlast

In de provinciale omgevingsverordening zijn omgevingswaarden opgenomen. In paragraaf 2.2 is de omgevingswaarde wateroverlast opgenomen. Er wordt onderscheidt gemaakt in de omgevingswaarden wateroverlast stedelijk gebied (artikel 2.2) en wateroverlast buiten stedelijk gebied (artikel 2.3).

Deze artikelen geven aan op welke overstromingskans de bergings- en afvoercapaciteiten van regionale wateren moeten zijn ingericht. Voor deze locatie is artikel 2.3 van toepassing. Voor bebouwing binnen de norm wateroverlast buiten stedelijk gebied geldt de omgevingswaarde wateroverlast van het omringende landgebruik en zou er sprake zijn van een overstromingskans van 1/25 per jaar voor deze locatie. De kans dat het oppervlaktewaterpeil het maaiveldniveau overschrijdt is 1/25 per jaar voor akkerbouwgebied.

De ontwikkeling grenst aan stedelijk gebied. Kijken we naar de norm wateroverlast stedelijk gebied dan geldt een overstromingskans van 1/100 jaar voor gebieden die in een ruimtelijk plan bestemd zijn voor bebouwing.

4.7 Uitgangspunt ten aanzien van waterkwaliteit

Het systeem gaat hemelwater lozen op (waterlopen die afvoeren naar) KRW lichaam de Groote Wetering. Bij het waterschap is getoetst in hoeverre waterberging en paardenbeweiding gecombineerd kan worden in het kader van de waterkwaliteit.

Vanwege dat:

- de berging gecompartimenteerd is in drie geschakelde wadi's met elk een overloop naar de volgende, en géén tussentijdse afstroming naar het watersysteem;
- de paarden er niet zullen (gaan) staan in natte omstandigheden, en er behalve de berging er nog meer weides toegankelijk zijn;

ziet het waterschap in dit medegebruik geen groot risico voor directe lozingen ter plaatse van de overloop naar het watersysteem van het waterschap. De verwachting is dat het water niet overloopt met gehaltes meststoffen die de normale situatie (huidig gebruik) te boven gaan.

Daarbij heeft het waterschap in haar overweging meegenomen dat artikel 4.1185 Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) borgt, dat er géén dierlijke meststoffen op een met water verzadigde bodem mogen worden gebracht. Daaruit concludeert het waterschap, dat een verzadigde waterberging niet mag worden beweid of bemest. Gebruiker zal zijn paarden daar dan uit moeten weren. Daarmee is er dan ook een borging dat er dan ook geen extra risico is op overdracht naar het watersysteem.

De complete reactie van het waterschap is te vinden in bijlage B2.

4.8 Uitgangspunten ontwerp vuilwaterriool

- Het uitgangspunt van de gemeente is dat het vuilwater wordt aangesloten op het bestaande vuilwatersysteem ter hoogte van Diepven (put 251H en put 251B) en Christinastraat (put BB771).
- Bij voorkeur wordt vuilwater onder vrijverval aangesloten op de bestaande vuilwaterriolering. Is dit technisch niet mogelijk dan kan worden volstaan met een vuilwater gemaal.
- Het verhang van de DWA leidingen ligt tussen 1:250 en 1:500 en sluit aan bij de richtlijnen vanuit stichting RIONED.
- De minimale diameter van een DWA leiding bedraagt 250 mm. Vanwege de omvang van het aantal woningen kan worden volstaan met 250 mm.
- Materiaal PVC tot en met 315 mm en beton vanaf 400 mm.
- Vuilwaterleidingen bestaan uit grijze buizen.
- Huisaansluitingen enkel op buizen en niet op putten.
- De minimale dekking van de riolen bedraagt 1,2 m.
- De maximale putafstand bedraagt 70 m.
- De minimale afstand tussen de buitenkant van kruisende leidingen bedraagt 0,2 m.
- De gemiddelde bezettingsgraad per woning bedraagt 3 inwoners per woning.
- De piekafvoer voor vuilwater bedraagt 12 l/inwoner/u.
- De vuilwater aanbod bedraagt 120 l/inw/d.
- Ontstoppingsputjes worden op eigen terrein, 0,5 m van de perceelsgrens gerealiseerd. Ontstoppingsputjes voorzien van schroefdeksel.

5 INVULLING WATERBERGING

Volgens het beleid van de gemeente gaat de voorkeur uit naar de situatie dat particulieren hemelwater op eigen terrein bergen en de gemeente enkel een voorziening op openbaar terrein aanlegt voor de verharding op openbaar terrein. In overleg met de gemeente is besloten om voor deze planlocatie juist enkel op openbaar terrein waterbergende voorzieningen te realiseren voor de nieuwe woningen. Hoewel de grotere kavels wel ruimte hebben om een waterbergende voorziening op eigen perceel te realiseren kiest de gemeente hier nadrukkelijk niet voor vanwege de grondslag van de bodem en de hoge grondwaterstanden die voor kunnen komen binnen het plangebied.

Tijdens het opstellen van dit waterhuishoudkundig- /rioleringsplan is meerdere keren overleg geweest met waterschap en gemeente en is samen het voorstel voor de wateropgave in drie vormen van waterberging te realiseren tot stand gekomen. Allereerst wordt hemelwater geborgen in de wadi's in het plangebied, biedt dit onvoldoende berging dan is een overloop mogelijk naar een waterbergende waterloop parallel aan het plangebied. Valt er meer dan 30 mm neerslag dan is het mogelijk om regenwater over te laten lopen naar drie waterbergingen parallel aan de A-waterloop. Bij extreme neerslag, meer dan 70 mm in een uur, dan zal er sprake kunnen zijn van een overloop op de A-waterloop. Voor alle technische voorzieningen ter hoogte van de A-waterloop is te zijner tijd wel een watervergunning nodig.

Voor de bestaande woningen aan Diepven wordt wel waterberging gerealiseerd op particulier terrein voor dat oppervlak dat in de huidige situatie loost op de waterloop die wordt gedempt. Omdat de waterloop wordt gedempt kan het regenwater hier niet meer weg en is het belangrijk dat dit water op eigen perceel wordt opgevangen, paragraaf 5.3 gaat hier verder op in.

5.1 Locaties waterberging ten behoeve invulling wateropgave openbaar terrein

Op dit moment zijn er 4 wadi's (binnen ontwikkeling Laarzicht), een ruimere waterloop langs het plangebied af (binnen deelgebied 1) en drie gecompartimenteerde waterbergingen parallel aan de A-waterloop ontworpen (binnen deelgebied 2), zie Afbeelding 25. Daarnaast wordt in de civieltechnische uitwerking gekeken of en welke groengebieden binnen de woonwijk mogelijk lager aangelegd kunnen worden dan de wegen zodat regenwater ook tot afstroming kan komen richting het groen in de woonwijk zelf. In de berekeningen worden de verlaagde bermen niet meegerekend voor waterberging, dit is dan in de eindsituatie een plus op het plan.



Afbeelding 25 Overzicht gebieden binnen ontwikkeling

De wadi's in de woonlocatie zelf geven onvoldoende ruimte voor waterberging als we uitgaan van een waterhoogte van 0,45 m in de wadi's. Daarom is gezocht naar extra ruimte voor water en deze is gevonden in een compensatieperceel dat hiervoor benut kan worden parallel aan de ontwikkeling en ruimte voor waterberging parallel aan de A-waterloop. Hiermee kan voldoende waterberging in het plangebied worden gerealiseerd. In deze paragraaf wordt dit nader toegelicht.

De wadi's in de woonwijk zijn geprojecteerd in de groene vingers die naar het buitengebied uitlopen, zie *Afbeelding 26*. Hierdoor ontstaat er bij regenval zichtbaar water in de wijk en dit is positief voor de waterbeleving van de bewoners.

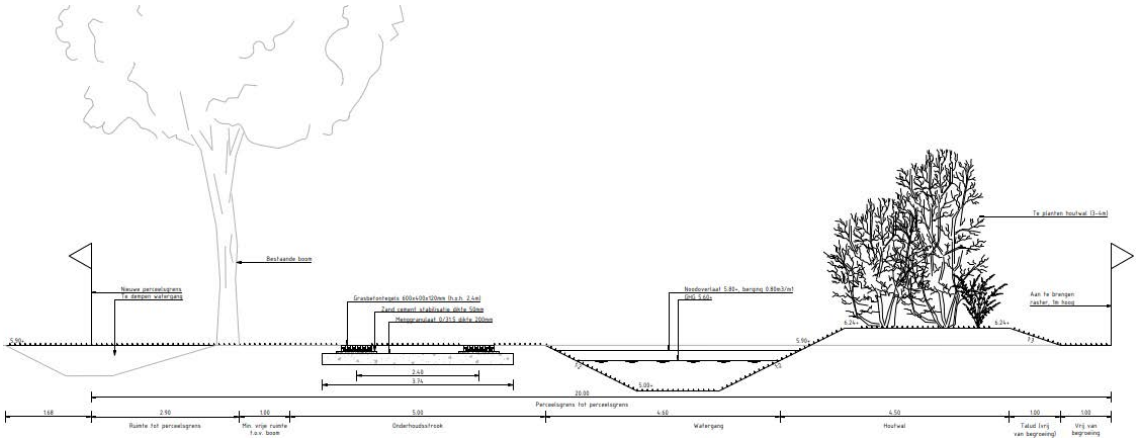


Afbeelding 26 Wadi's 1 t/m 4 in woningbouwontwikkeling

Door gebruik te maken van een compensatieperceel en het dubbelgebruik van een perceel voor waterberging en paarden beweiding kan de benodigde waterberging voor deze ontwikkeling worden gerealiseerd. Een grote afbeelding van de grote waterberging parallel aan de A-waterloop is te vinden in Bijlage B3 Ontwerp 2024-0391 grote waterberging.

Voor de waterberging worden de volgende percelen ingezet:

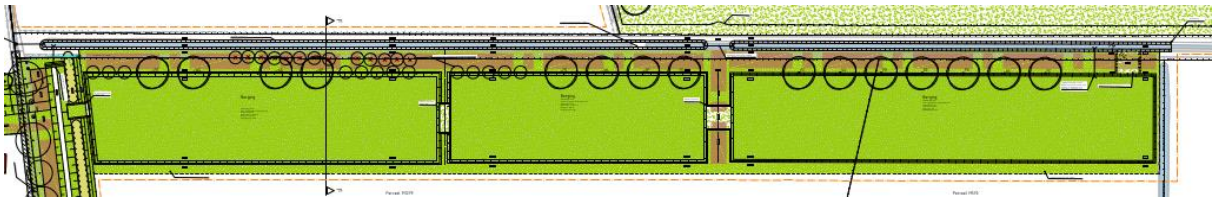
- De strook direct grenzend aan plangebied (0,43 ha) waarin een nieuwe waterloop komt;
    - Er vindt berging in deze waterloop plaats door het plaatsen van een stuw ter hoogte van de A-waterloop. Deze stuw krijgt een stuwhoogte van NAP + 5,90 m.
    - Tussen de waterloop en het landbouwperceel komt nog een groenwal op NAP + 6,24 m en de percelen grenzend aan de waterloop hebben een maaiveld van NAP + 6,45 m.
    - Uitgangspunt in de berekeningen van de waterberging is dat er een waterschijf van 0,2 m boven de GHG van NAP + 5,60 m kan worden geborgen voordat er een overloop plaats vindt naar de volgende waterberging.
    - De bodem van de waterloop komt op NAP + 5,0 m zodat er na een regenbui water ook zal infiltreren in de bodem.
    - Er komt een 5 m breed onderhoudspad langs de waterloop op het niveau van NAP + 5,90 m (zie Afbeelding 27). Dit is een obstakelvrije zone langs de waterloop zodat van hieruit onderhoud kan plaatsvinden door de gemeente.
    - Het onderhoudspad wordt voorzien van twee stroken grasbetontegels als versterking van de rijstrook.



Afbeelding 27 Profiel waterberging in waterloop grenzend aan plangebied

- Het perceel parallel aan de A-watergang waar 0,89 ha waterberging komt;
    - Er worden drie compartimenten aangebracht.
    - Het eerste compartimenten heeft een bodem hoogte van NAP + 5,60 m, het tweede compartiment heeft een bodemhoogte van NAP + 5,55 m en het derde compartiment heeft een bodemhoogte van NAP + 5,50 m. Het bodemniveau sluit aan bij de GHG.
    - In ieder compartiment is een mogelijkheid om een schijf van 0,20 m waterberging te realiseren boven de GHG.
    - Enkel vanuit het derde compartiment worden een noodoverloop gerealiseerd op NAP + 5,70 m naar de A-waterloop.

- Vanuit het derde compartiment wordt een vertraagde leegloop voorzien. Vanwege de relatief ondiepe waterberging zal de leegloop in de vorm van een halve zinker lozen op de A-waterloop. Detailuitwerking hiervan volgt in het DO.



Afbeelding 28 Voorlopig ontwerp 3 compartimenten waterberging parallel aan A waterloop

5.1.1 Totaal te realiseren waterberging

In Tabel 7 is de totaal te realiseren waterberging weergegeven. Voor de waterberging op openbaar terrein is 2.112 m³ waterberging nodig en binnen het plan is ongeveer 2.373 m³ te realiseren. Met deze bergingsgebieden wordt voldaan aan de benodigde waterberging binnen deze ontwikkeling.

Tabel 7 Beoogde inhoud openbare waterberging binnen ontwikkeling

Beschikbare waterberging openbaar terrein	Waterberging [m³]
wadi 1 (maximale waterhoogte 0,65 m) bodem op NAP + 5,70 m	130
wadi 2 (maximale waterhoogte 0,30 m) bodem op NAP + 5,70 m	75
wadi 3 (maximale waterhoogte 0,30 m) bodem op NAP + 5,70 m	160
wadi 4 (maximale waterhoogte 0,30 m) bodem op NAP + 5,70 m	60
Nieuwe waterloop grenzend aan plan. Enkel waterberging boven NAP + 5,60 m gerekend.	168
Waterberging parallel aan waterloop 1e compartiment. Enkel berging boven NAP + 5,60 m gerekend.	600
Waterberging parallel aan waterloop 2e compartiment. Enkel berging boven NAP + 5,55 m gerekend.	450
Waterberging parallel aan waterloop 3e compartiment. Enkel berging boven NAP + 5,50 m gerekend.	730
	2.373

De wadi's kunnen samen met de nieuwe waterloop grenzend aan het plan een hoeveelheid water van ruim 20 tot 25 mm bergen. Feitelijk kunnen bui 08 en 09 grotendeels direct grenzend aan het plan worden geborgen en wordt enkel bij hevigere buien gebruik gemaakt van de grote waterberging parallel aan de A-waterloop.

5.2 Invulling wateropgave op particulier terrein

Binnen deze ontwikkeling voorzien wij, voor de kavels van het huidige Diepven grenzend aan het plangebied, waterberging op eigen perceel. Achter de kavels van Diepven ligt nu een waterloop. In het stedenbouwkundigplan dat met de omgeving besproken is, is het niet mogelijk deze waterloop te handhaven. Omdat er wel een beperkte hoeveelheid hemelwater vanaf deze kavels loost op de waterloop is hiervoor een maatregel nodig om wateroverlast te voorkomen.

De kavels aan Diepven krijgen een extra strook grond van 4 m diep in eigendom. In ruil daarvoor wordt van deze eigenaren verwacht dat ze hemelwater berging realiseren voor de daken die naar de waterloop afwaterde en voor eventueel extra verhard oppervlak dat wordt gerealiseerd. Er vanuit gaande dat circa 50 % van het uit te geven terrein nog wordt verhard zou het gaat om netto 414 m² extra verhard oppervlak. Dit zou uitkomen op circa 25 m³ waterberging voor alle percelen samen.

De eigenaren krijgen handvatten aangereikt in de vorm van infiltratiekratten, infiltratiepalen en regentonnen. Omdat er voor deze kavels maar een beperkte opgave per perceel ligt en er een verantwoordelijkheid ligt bij de perceeleigenaren dat zij geen overlast veroorzaken bij de aanliggende percelen wordt dit als een acceptabele oplossing gezien voor het dempen van de waterloop. Overigens is in de wateropgave voor de ontwikkeling wel rekening gehouden met compensatie waterberging voor het dempen van deze waterloop.

In het bestemmingsplan is in de regels opgenomen dat er waterbergende voorzieningen op particulier terrein moeten worden gerealiseerd en in gebruik worden genomen om hemelwateroverlast te voorkomen bij de nieuwe aanliggende kavels.

Uit het gesprek met de gemeente komt naar voren dat zij adviseert om ter stabilisatie van de grondwaterstanden door het dempen van de waterloop een drainage aan te leggen. Door eenmalig een drainage aan te leggen die niet hoeft te worden onderhouden kan de grondwaterstand zich makkelijker stabiliseren. De drainage zou dan het beste direct kunnen lozen op de dichtstbijzijnde wadi. In de civieltechnische uitwerking wordt gevraagd hier invulling aan te geven om grondwateroverlast te voorkomen.

6 ONTWERP HEMELWATERSTELSEL

6.1 Ontwerp hemelwaterriolen

In basis wordt hemelwater ingezameld via ondergrondse hemelwaterleidingen en via bovengrondse afwatering en afgevoerd naar de wadi's en verlaagde groene bermen. Het hemelwaterstelsel is vanwege de grondwaterstanden met dichte leidingen ontworpen hierdoor staat het hemelwaterstelsel altijd vol. Het stelsel ligt voor een groot deel nagenoeg altijd in het grondwater. De diameter van de leidingen is bepalend voor de afvoercapaciteit van de leidingen en draagt bij aan het voorkomen van water op straat bij hevige neerslag.

Om onderhoud te kunnen uitvoeren aan het hemelwaterstelsel is het dusdanig ontworpen dat er op een locatie een laagste punt in het stelsel is. Dit is ter hoogte van het vuilwater gemaal. Door hier een mogelijke koppeling te maken die enkel voor onderhoud wordt benut kan de pomp van het vuilwaterstelsel gebruikt worden om het hemelwaterstelsel voor een onderhoudssituatie leeg te pompen.

Het voorlopig ontwerp van de hemelwaterriolen en vuilwaterriolen is toegevoegd in bijlage B4.

6.2 Ontwerp wadi's en overige waterbergingen

De hemelwaterleidingen hebben op vier plekken een uitlaat naar de wadi's in het plangebied. De wadi's zijn ingepast in het stedenbouwkundig ontwerp en ontworpen met een talud 1:4 zodat onderhoud van de wadi's goed mogelijk is.

Om ervoor te zorgen dat er over het algemeen geen grondwater in de wadi blijft staan is het belangrijk dat de bodem van de wadi boven de GHG ligt. De GHG in het plangebied ligt op NAP + 5,60 m (zie paragraaf 2.4). De bodem van de wadi's ligt op NAP + 5,70 m. Wanneer deze wadi's vol staan kunnen deze overlopen richting de waterlopen, hierbij is een verschil gemaakt tussen de meest noordelijke wadi en de overige drie wadi's.

- In wadi 1 (de meest noordelijke wadi) kan het waterpeil stijgen met 0,65 m omdat de overlaat vanuit deze wadi's hoger is ontworpen zodat pas na 60 mm waterberging deze overlaat richting de b-waterloop in werking treedt.
- Wadi's 2 tot en met 4 lozen niet op een b-watergang maar lozen op een parallel waterloop die onderdeel is van de totale waterberging. Deze mogen eerder overlopen en voor het goed functioneren van het hemelwatersysteem zijn deze overlaten ontworpen op NAP + 6,00 m. Hierdoor zal er maar 0,30 m water in deze wadi's komen te staan voordat er sprake is van een overlaat naar de volgende waterberging.

De gedachte is dat eerst de wadi's zich vullen, daarna vindt een overloop plaats naar de waterloop parallel aan het plan. Wadi 2,3, en 4 lozen direct op de waterbergende waterloop, zie *Afbeelding 26*. Zitten de wadi's en deze waterbergende waterloop vol dan vindt een overloop plaats naar de grote waterberging parallel aan de A-waterloop. De grote waterberging bestaat uit meerdere compartimenten. Valt er meer neerslag dan de inhoud van deze waterberging dan vindt een overloop plaats naar oppervlaktewater op een niveau van NAP + 5,70 m.

6.2.1 Leegloop wadi's in plangebied

De wadi's in het plangebied worden zodanig ontworpen dat de leegloop voor een deel via infiltratie gebeurt. Het voorstel is om een vertraagde leegloop naar oppervlaktewater niet op bodemniveau van de wadi's te projecteren maar juist net wat hoger zodat er ook hemelwater werkelijk infiltreert. In de huidige situatie is de doorlatendheid van de bodem beperkt. Om infiltratie mogelijk te maken is bodemverbetering ter hoogte van de wadi's noodzakelijk zodat de infiltratiewaarde wordt verbeterd en mogelijk richting de 1 m/dag gaat. Met deze infiltratiewaarden zouden de wadi's nadat deze vol staan weer binnen 48 uur beschikbaar zijn voor een volgende regenbui.

De gemeente heeft aangegeven voor de leegloopconstructies te willen werken met spindelschuiven. In de civieltechnische uitwerking wordt dit nader uitgewerkt in overleg met de gemeente.

6.2.2 Leegloop overige waterbergingen

De waterbergende waterloop en de grote gecompartimenteerde waterberging laten we tot GHG niveau leeglopen via twee een leegloopconstructies. Een leegloopconstructie wordt aangebracht bij de waterbergende waterloop ter hoogte van de A-waterloop en een leegloopconstructie wordt aangebracht bij het 3e compartiment van de grote waterberging.

De verwachting is dat in bepaalde periode van het jaar ook sprake zal zijn van een beperkte infiltratie ter plaatse van de waterbergingen. Bij een leegloop tussen de 6 en 10 l/s zouden de voorzieningen theoretisch gezien binnen 48 uur weer beschikbaar kunnen zijn voor een volgende regenbui.

Voor de leegloop is het voorstel gebruik te maken van de zogenaamde SIMMBA stuw. Deze stuw is door waterschap de Dommel al op verschillende locaties in verschillende vormen toegepast en heeft als voordeel dat de relatief kleine leegloop buizen niet vervuild raken. Er kunnen indien gewenst ook op meerdere hoogten doorlaten worden gemaakt om verschillende buien te kunnen verwerken. Afbeelding 29 laat zien hoe een dergelijke stuw eruit ziet.



Afbeelding 29 Voorbeeld SIMMBA stuw (foto Hans Roelofs)

6.3 Hydraulische toetsing

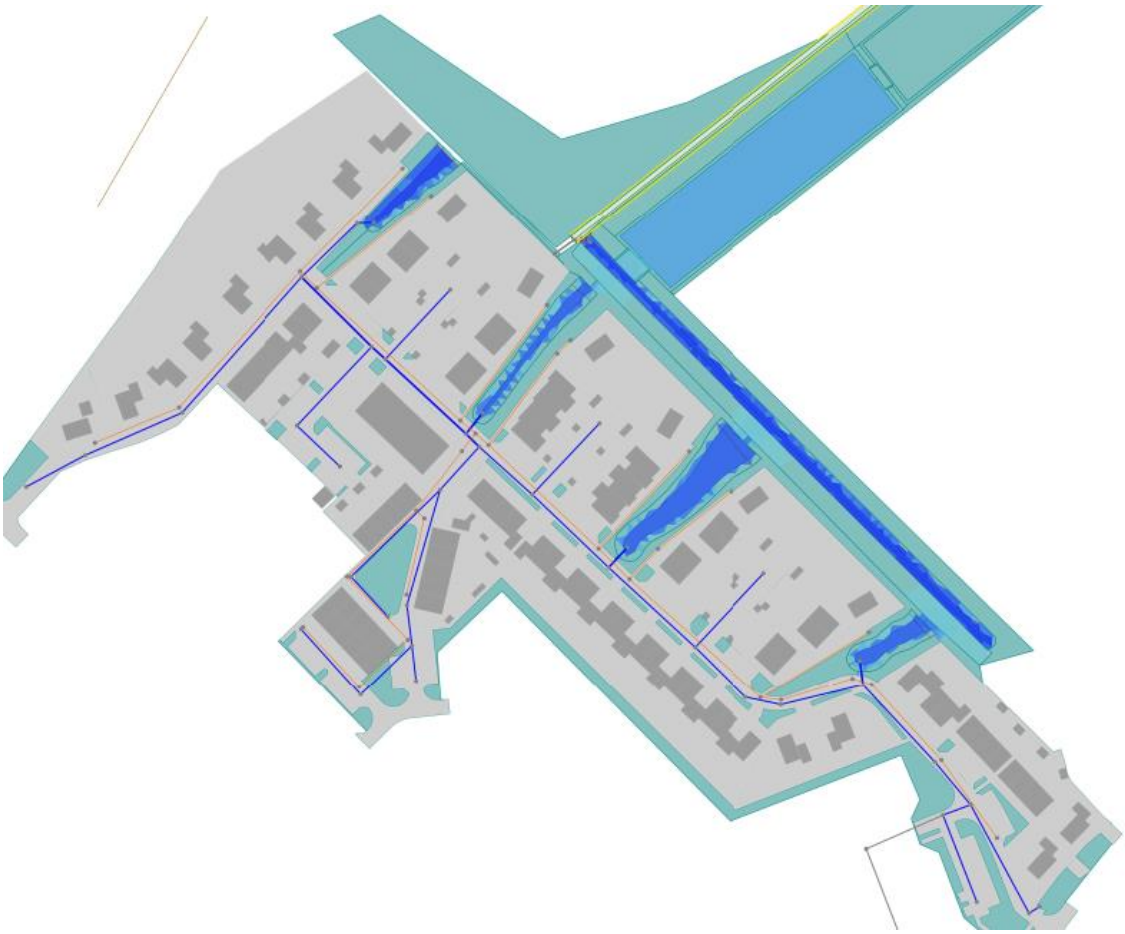
Voor de hydraulische toetsing zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het ontwerp is hydraulisch getoetst met bui10 (T=10) uit de Kennisbank Stedelijk Water van Stichting RIONED en met een blokbui van 70 mm in 1 uur (T=100). Hierbij mag er bij bui10 geen water op straat staan en zorgt de blokbui van 70 mm in 1 uur niet voor schade aan de panden (geen water tegen de gevels).
- Daarnaast is het ontwerp ook hydraulisch getest op twee T=100 blokbuien van het waterschap, namelijk: 60 mm in 1 uur en 90 mm in 3 dagen.

6.3.1 Resultaten berekeningen bui10

Om het water vanuit de percelen en de verharde oppervlakken in het openbare gebied te transporteren naar de bergingsgebieden wordt er een HWA stelsel aangelegd. De diameters variëren van 300 mm (beginstrengen) tot 500 mm bij de lozingspunten. Dit hemelwaterstelsel is gedimensioneerd aan de hand van de uitgangspunten van de gemeente. Dit houdt in dat er geen water op straat mag staan bij een bui10. In Afbeelding 30 zijn de resultaten van de berekening met bui10 weergegeven.

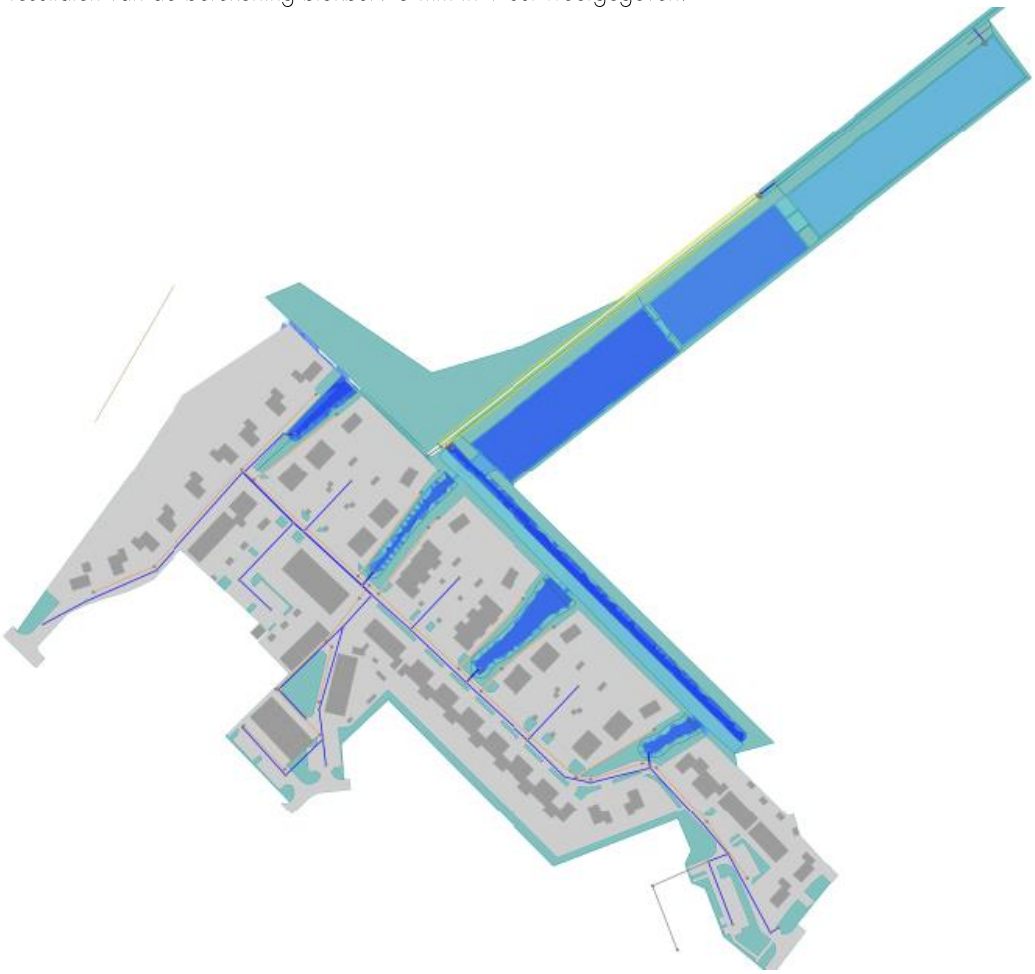
Wanneer er naar de putten in de wegen wordt gekeken dan is te zien dat er geen putten zijn welke rood kleuren en waarbij dus water op straat treedt. Alle wadi's en de waterloop parallel aan het plan worden volledig gevuld en er gaat beperkt water naar het eerste compartiment van de groter buffer. Het gedimensioneerde stelsel voldoet hiermee aan de uitgangspunten van de gemeente.



Afbeelding 30 Maximum waterstand voor bui 10 in plangebied

6.3.2 Resultaten berekeningen blokbui 70 mm in 1 uur

Naast het uitgangspunt van de gemeente bij een bui10, heeft de gemeente ook de eis dat er geen schade aan panden mag ontstaan bij een blokbui van 70 mm in 1 uur (T=100). Dit is binnen het rioleringsplan vertaald naar dat er geen water tegen panden aan mag staan bij een blokbui van 70 mm in 1 uur (T=100). In Afbeelding 31 zijn de resultaten van de berekening blokbui 70 mm in 1 uur weergegeven.



Afbeelding 31 Maximum waterstand voor bui met 70 mm in 1 uur in plangebied

In Afbeelding 31 is te zien dat er voor deze bui geen water tegen de panden aan staat. In deze situatie staat er geen water op straat. Het gedimensioneerde stelsel voldoet hiermee aan de uitgangspunten van de gemeente.

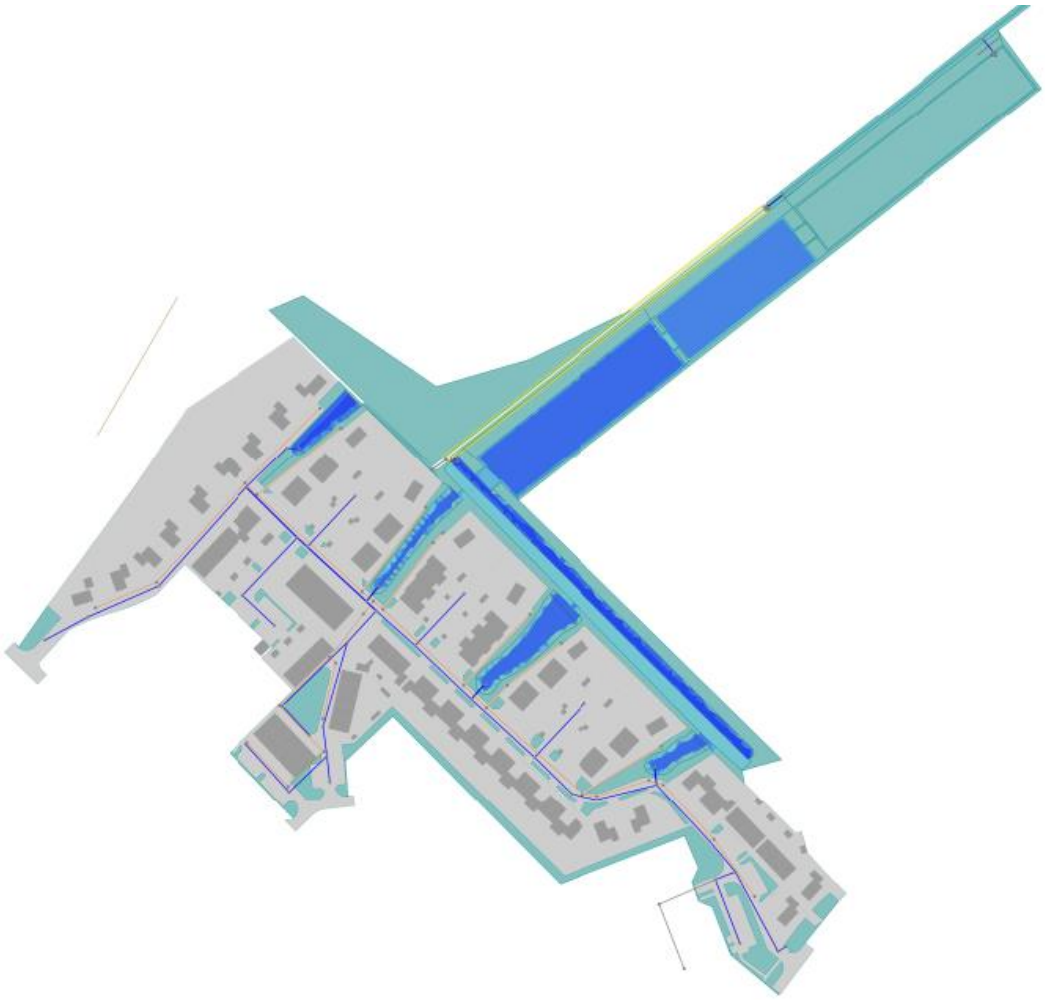
Daarnaast treden bij deze bui alle drie de compartimenten van de grote waterbergingsvoorziening in werking. Echter het water stroomt nog niet via de overlaat het gebied uit. Dit betekent dat deze bui nog volledig kan worden geborgen.

6.3.3 Resultaten berekeningen blokbui 60 mm in 1 uur

In het landelijk gebied wordt er over het algemeen bij een ander soort buien overlast ervaren dan in het stedelijk gebied. Hierom toetst het waterschap aan andere buien dan de gemeente. Volgens het beleid van het waterschap dient er 60 mm berging aangelegd te worden bij de ontwikkeling. Dit betekent dus ook dat er bij een bui van 60 mm in 1 uur geen water vanuit het gebied naar de omliggende watergangen mag stromen.

Belangrijk hierbij is dat de meest noordelijke wadi (wadi 1) geen hemelwater overlaat naar de b-waterloop voordat er 60 mm is geborgen. Om dit voor elkaar te krijgen heeft de hemelwateruitlaat naar deze wadi maar een diameter van 300 mm en is de overlaat verhoogt naar NAP + 6,35 m. De overige uitlaten vanuit het hemelwaterstelsel hebben een diameter van 500 mm waardoor deze meer water aantrekken. Daarnaast is bij wadi's 2, 3 en 4 de

overlaat wat verlaagd naar NAP + 6,00 m. In Afbeelding 32 zijn de resultaten van de berekening met blokbui 60 mm in 1 uur weergegeven.

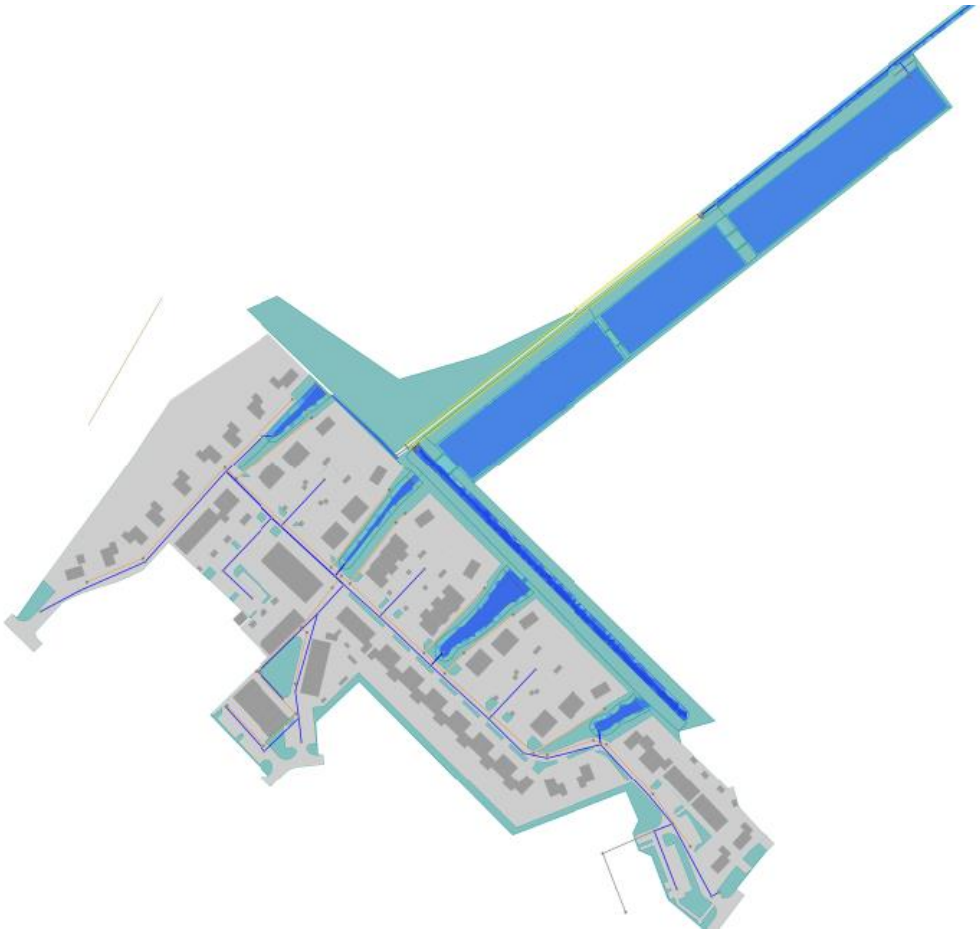


Afbeelding 32 Maximum waterstand voor bui met 60 mm in 1 uur in plangebied

Het hemelwater kan bij deze bui in de beoogde waterbergingen worden geborgen. Wadi 1 heeft nog geen overloop naar de b-waterloop en de grote waterbergingen zijn niet volledig gevuld waardoor er geen overloop naar oppervlaktewater plaats vindt.

6.3.4 Resultaten berekeningen blokbui 90 mm in 3 dagen

Lang durende buien kunnen ervoor zorgen dat het landelijke watersysteem overbelast wordt en voor overlast gaat zorgen in de omgeving. Daarom toetst het waterschap ook op een lang durende bui, waarbij de neerslagintensiteit niet extreem hoog is. Hierom is er ook doorgerekend wat een bui van 90 mm in 3 dagen voor effect heeft op het plan. In Afbeelding 33 zijn de resultaten van de berekening berekeningen blokbui 90 mm in 3 uur weergegeven.



Afbeelding 33 Maximum waterstand voor bui met 90 mm in 3 uur in plangebied

In Afbeelding 33 is te zien dat er voor deze bui geen water op straat is en alle waterbergingen volledig zijn gevuld. Daarnaast is er ook sprake van een overlaat naar oppervlaktewater. Bij die gebeurtenis stroomt er een piekdebiet van 14 l/s over de noodoverlaat van het laatste compartiment van de buffers heen. Hierbij moeten nog de vertraagde leeglopen worden opgeteld en dat is dan de totale piekafvoer bij die situatie op de watergang. Voor de vertraagde leeglopen komen we uit op in totaal ongeveer 6 l/s waardoor het piekdebiet uit komt op 20 l/s.

7 ONTWERP VUILWATERSTELSEL

7.1 Ontwerp vuilwaterriolen

Met de gemeente is afgestemd dat het vuilwater vanuit het plangebied kan worden afgevoerd naar de putten in Diepven (251H en 251B) en Christinastraat (BB771). Deze putten liggen op de kruispunten met Diepven en de Christinastraat. Bij het maken van het ontwerp van het vuilwaterstelsel is gekeken of een ontwerp kon worden gerealiseerd met aansluiting op onder vrijverval op het bestaande stelsel in Diepven en Christinastraat. Dit bleek technisch niet haalbaar en wordt toegelicht in paragraaf 8.2. Voor deze locatie is een vuilwaterstelsel ontworpen dat met een gemaal dat met een persleiding loost op de bestaande riolering in de Christinastraat.

De belasting van het DWA stelsel is bepaald aan de hand van de verwachte hoeveelheid mensen die in het gebied komen te wonen. In totaal komen er maximaal 125 woningen binnen het plangebied te liggen. Er is vanuit gegaan dat er per woning circa 3 personen komen te wonen. Dit houdt in dat er binnen het gebied circa 375 personen komen te wonen. De vuilwaterbelasting bedraagt per persoon gemiddeld circa 120 l/dag. Er wordt vanuit gegaan dat dit gebruikt wordt over een periode van 10 uur, wat neer komt op een belasting van 12 l/u. Dit houdt in dat de volledige vuilwaterafvoer uit het gebied circa (375 * 12 =) 4.500 l/u, zijnde 1,25 l/s.

De leidingen worden minimaal met een verhang van 1:250 aangelegd. De minimale diameter voor een DWA leiding is 250 mm. Aan de hand van het verhang en het debiet kan bepaald worden of de minimale diameter van de verzamelleiding voldoet. RIONED heeft een tabel opgesteld waarbij afvoercapaciteiten van geheel gevulde ronde buizen zijn weergegeven, welke zijn berekend met de formule van Colebrook. In deze tabel is een verhang van 1:250 niet opgenomen. Hierom dient er gekeken te worden naar een verhang van 1:300. Een flauwer verhang kan namelijk minder afvoeren, waardoor er zo meer worst case wordt gekeken. Uit Afbeelding 34 valt op te maken dat bij een verhang van 1:300 een leiding met een diameter van 250 mm 31,0 l/s kan afvoeren, ruimschoots de hoeveelheid die vanuit het plangebied afgevoerd moet worden.

	1:100		1:200		1:300		1:400		1:500		1:750		1:1000		1:1500		1:2000	
Diam mm	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
125	8,4	0,68	5,9	0,48	4,8	0,39	4,2	0,34	3,7	0,30	3,0	0,25	2,6	0,21	2,1	0,17	1,8	0,15
160	16,3	0,81	11,5	0,57	9,4	0,47	8,1	0,40	7,2	0,36	5,9	0,29	5,1	0,25	4,1	0,21	3,6	0,18
200	29,7	0,94	20,9	0,67	17,1	0,54	14,8	0,47	13,2	0,42	10,8	0,34	9,3	0,30	7,6	0,24	6,6	0,21
250	53,9	1,10	38,1	0,78	31,0	0,63	26,9	0,55	24,0	0,49	19,6	0,40	16,9	0,34	13,8	0,28	12,0	0,24
300	87,8	1,24	62,0	0,88	50,6	0,72	43,8	0,62	39,1	0,55	31,8	0,45	27,6	0,39	22,5	0,32	19,3	0,27
400	189	1,51	134	1,06	109	0,87	94,5	0,75	84,2	0,67	68,7	0,55	59,8	0,48	48,2	0,38	42,0	0,33
500	342	1,74	242	1,23	198	1,01	171	0,87	153	0,78	125	0,63	108	0,55	87,3	0,44	76,7	0,39
600	555	1,96	392	1,39	320	1,13	278	0,98	247	0,87	203	0,72	174	0,62	142	0,50	125	0,44
700	836	2,17	590	1,53	482	1,25	418	1,09	374	0,97	304	0,79	263	0,68	214	0,55	185	0,48
800	1.190	2,37	841	1,67	686	1,37	594	1,18	530	1,05	434	0,86	374	0,74	306	0,61	263	0,52
900	1.625	2,55	1.149	1,81	937	1,47	811	1,27	726	1,14	590	0,93	512	0,81	420	0,66	363	0,57
1.000	2.148	2,73	1.518	1,93	1.238	1,58	1.074	1,37	960	1,22	782	1,00	676	0,86	555	0,71	477	0,61
1.200	3.474	3,07	2.454	2,17	2.006	1,77	1.735	1,53	1.550	1,37	1.266	1,12	1.095	0,97	896	0,79	768	0,68
1.400	5.216	3,39	3.684	2,39	3.008	1,95	2.603	1,69	2.333	1,52	1.906	1,24	1.650	1,07	1.337	0,87	1.166	0,76
1.600	7.410	3,69	5.241	2,61	4.281	2,13	3.698	1,84	3.314	1,65	2.702	1,34	2.333	1,16	1.906	0,95	1.650	0,82
1.800	10.105	3,97	7.140	2,81	5.831	2,29	5.049	1,98	4.523	1,78	3.698	1,45	3.186	1,25	2.617	1,03	2.247	0,88
2.000	13.334	4,24	9.430	3,00	7.694	2,45	6.656	2,12	5.945	1,89	4.864	1,55	4.210	1,34	3.414	1,09	2.958	0,94

Afbeelding 34 Bepaling leidingdiameter DWA leiding aan de hand van de afvoercapaciteit van een geheel gevulde ronde buis volgens de formule van Colebrook. Waarbij Q het debiet is in l/s en v de stroomsnelheid in m/s (bron Stichting RIONED)

Het is mogelijk dat er tijdens de aanleg van de woningen of toekomstige verbouwingen hemelwaterleidingen worden aangesloten op het DWA-stelsel. Deze foutaansluitingen zorgen voor een grotere afvoer in de DWA leiding. Aangezien de verwachte DWA afvoer van het gebied veel lager is dan de afvoercapaciteit van een leiding met een diameter van 250 mm, wordt er verwacht dat de mogelijke extra afvoer door foutaansluitingen geen problemen gaat opleveren.

Binnen het plangebied zijn maximaal 125 woningen voorzien. Uitgangspunt voor de bepaling van het afvalwater aanbod is het volgende:

- Gemiddeld 3 personen per woning
- 120 liter afvalwater per inwoner per dag (12 l/inw/h gedurende 10 uur)

Door uitbreiding van deze woonwijk komt er een extra afvalwaterhoeveelheid van circa 45 m^3/dag op het vuilwatersysteem van de kern Middelrode. De aanvoer naar het bestaande gemengde stelsel bedraagt maximaal de droogweerafvoer. Voorgesteld wordt om het afvalwater via drie aansluitpunten af te voeren naar de bestaande (gemengde) riolering. Wanneer het rioleringsplan wordt opgesteld vindt nadere uitwerking plaats.

Het voorlopig ontwerp van de hemelwaterriolen en vuilwaterriolen is toegevoegd in bijlage B4.

7.2 Gemaal voor afvoeren afvalwater

De putten 251B, 251H, BP711 liggen zoals aangegeven in Tabel 8 vrij ondiep in de grond. Dit zorgt voor problemen om het vuilwater riool in vrijverval aan te sluiten op het huidige stelsel. Hoewel er meerdere locaties zijn om het vuilwater op het bestaande gemengde stelsel aan te sluiten blijkt de dekking bij de beoogde planhoogten echt een issue te zijn.

Tabel 8 Aansluit mogelijkheden vuilwater op bestaande riolering

straat	Put	bob [m + NAP]	MV [m+ NAP]
Christinastraat	BP771	4,15	6,46
Diepven	251B	4,50	6,77
Diepven	251H	5,03	6,60

Om voldoende dekking te realiseren en alle leidingen met een minimaal verhang van 1:250 te realiseren is een maaiveld van ca NAP + 7,0 m nodig. In het huidige stedenbouwkundig ontwerp is rekening gehouden met een maaiveld van NAP + 6,45 m zodat het plan in hoogten aflopend zou zijn richting het buitengebied en hierbij is al sprake van ophoging van het bestaande perceel. Het onder vrijverval aansluiten van het afvalwater op de bestaande riolering in de directe omgeving vraagt dan een extra ophoging van 0,55 m. Deze ophoging is niet passend voor deze ontwikkeling.

Om deze reden is er gekeken naar de mogelijkheid om een op zichzelf staand vuilwater stelsel te realiseren en het afvalwater te verpompen naar een nader te bepalen bestaand rioolstelsel. In het ontwerp is een rioolgemaal opgenomen midden in het plangebied. Dit betekent dat het gehele gebied in vrijverval naar het midden van het plan afstroomt. Vanuit daar kan het verder wordt verpompt naar het bestaande rioolstelsel in Middelrode. In overleg met de gemeente wordt het lozingspunt bepaald.

De benodigde pompcapaciteit om het afvalwater af te voeren bedraagt 45 m3/dag.

8 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

8.1 Conclusie

In deze ontwikkeling is op een creatieve manier gezocht naar ruimte voor waterberging omdat binnen de woonwijk zelf onvoldoende ruimte was om de toename van verhard oppervlak te compenseren. Samen met het waterschap en de gemeente is veelvuldig overleg gevoerd en is samen gekomen tot een acceptabele oplossing.

Om de toename aan verhard oppervlak te compenseren dient er binnen het plangebied water geborgen te worden. Volgens het beleid van het waterschap dient er 60 mm over de toename van verhard oppervlak te worden geborgen. In totaal komt dit voor het plangebied neer op een bergingsopgave van circa 2.112 m^3. Binnen het plangebied zijn verschillende wadi's en bergingsgebieden opgenomen welke dienen als waterberging. In totaal kan er in deze gebieden circa 2.373 m^3 water geborgen worden boven de GHG voordat hemelwater uit het gebied weg loopt. In totaal is er ruim 70 mm waterberging aanwezig als we alle locaties voor waterberging benutten.

Om het water in deze bergingsgebieden te krijgen wordt er een HWA stelsel aangelegd. Dit HWA stelsel is gedimensioneerd op dat er geen water op straat ontstaat bij een bui10 en dat er geen schade aan panden ontstaat bij een neerslag gebeurtenis van 70 mm in 1 uur (T=100). Het HWA stelsel transporteert het hemelwater naar de bergingsgebieden, waar het water kan infiltreren of waar een vertraagde leegloop zorgt voor leegloop van de waterberging.

Voor de locatie is er een infiltratieonderzoek uitgevoerd, waaruit naar voren kwam dat het gebied niet zo'n hele goede doorlatendheid heeft. Enkel door het toepassen van bodemverbetering kan de doorlatendheid worden verhoogd ter plaatse van de waterbergende voorzieningen. Om ook water binnen de woonwijk te laten infiltreren wordt voorgesteld dit wel te doen. Om te voldoen aan de leegloop binnen 48 uur wordt een vertraagde leegloop gemaakt vanuit de verschillende voorzieningen. De leegloop is afgestemd met het waterschap en de gemeente.

Het DWA stelsel is ontworpen aan de hand van de verwachte hoeveelheid bewoners van het plangebied. Daarnaast is er ook rekening gehouden met mogelijke foutaansluitingen. De verwachting is dat er circa 375 personen komen te wonen in het plangebied. De minimale diameter voor de DWA riolering is met het oog op beheer en onderhoud 250 mm. Een leiding met een diameter van 250 mm kan voldoende water afvoeren voor de DWA verwachting van dit gebied. Hierom is ervoor gekozen om het volledige DWA stelsel uit te voeren met een diameter van 250 mm. In Bijlage B4 is het voorlopig ontwerp van de riolering weergegeven.

Momenteel wordt landelijk gewerkt aan een landelijke maatlat voor een groene klimaat adaptieve gebouwde omgeving. De ontwikkeling van de maatlat is een belangrijke stap op weg naar een klimaat adaptief Nederland. De maatlat schept het kader voor klimaat adaptief bouwen en richt zich op locatie-inrichting en bouwwijze. Het gaat om de klimaatthema's hitte, wateroverlast, droogte en gevolgbeperking van overstromingen. Daarnaast worden ook de thema's bodemdaling en biodiversiteit betrokken. Deze maatlat is nog in ontwikkeling maar bij de ontwikkeling van deze woonwijk is er aandacht voor thema's die terug komen in deze maatlat. Het Waterschap heeft aangegeven dat de verwachting is dat de normen voor waterberging omhoog gaan naar 70 mm, het huidige plan voldoet hieraan.

8.2 Aanbevelingen voor civieltechnische uitwerking

Het waterhuishoudkundig plan / rioleringsplan laat zien dat er voldoende ruimte beschikbaar is om waterberging te realiseren. Op een aantal punten is er nog wel aandacht nodig ten aanzien van technische detaillering en beheer en onderhoud. Dit zijn onderwerpen die samen met het waterschap en de gemeente nader worden bekeken. Voor de verdere civieltechnische uitwerking daarom ook rekening houden met de volgende zaken:

- Voor het goed functioneren van het hemelwatersysteem dienen gesloten voorzieningen altijd te worden voorzien van voldoende ontluchting. Er kan immers pas water in/door de voorziening stromen als de lucht er (snel genoeg) uit kan.
  Voor een regenwaterriool kan er bijvoorbeeld voor gekozen worden om enkele putten te voorzien van roosterdeksels. Waar deze deksels nodig zijn is afhankelijk van de situatie. Daarnaast dragen de woningen ook substantieel bij aan de ontluchting van het hemelwaterstelsel. De ontluchting via de woningen is dus ook een belangrijk aandachtspunt bij het ontwerp van de woningen. Dit kan op de volgende wijze uitgevoerd worden:
  - Wanneer de woningen met een regenpijp worden aangesloten op het HWA dan dienen de regenpijpen zonder sifons aangelegd te worden.
  - Bij oppervlakkige afstroming hemelwater vanuit de woningen naar het HWA is het belangrijk dat alle HWA putten in de betreffende straat worden voorzien van roosterdeksels.
  - Voor ontluchting van het DWA dient de binnen riolering aangelegd te worden conform de richtlijn NTR3216.
- Het ontworpen systeem is als totaalsysteem ontworpen en getoetst. Wijzigingen aan een specifiek onderdeel kunnen ongewenste gevolgen hebben voor het functioneren van het totale systeem. Indien bij de civieltechnische uitwerking blijkt dat wijzigingen noodzakelijk of gewenst zijn dan is het de verantwoordelijkheid van de wijzigende partij om te beoordelen (of te laten beoordelen) of het functioneren van het systeem als totaal gegarandeerd blijft. Wij adviseren om wijzigingen altijd terug te koppelen met de oorspronkelijke ontwerper.
- Er zijn kansen om bij de verdere uitwerking van het plan het verhard oppervlak binnen het plangebied te verkleinen door toepassing van:
  - Half verharde parkeerplaatsen
  - Groene daken voor wat betreft de platte daken van garages
  - Half verharde wandelpaden

8.2.1 Aandacht voor onderhoud grote gecompartimenteerde waterberging

Onderhoud van deze waterberging en de inloop- en uitloopvoorziening ligt bij de vergunninghouder, hierover dienen duidelijke afspraken te worden gemaakt tussen gemeente en perceel eigenaar. Het is belangrijk dat in een overeenkomst afspraken worden gemaakt met de eigenaar van het perceel dat dit wel structureel wordt onderhouden tot in lengte van jaren. De gemeente heeft er immers belang bij dat de waterberging goed blijft functioneren.

Het realiseren van alle waterbergingen wordt vastgelegd in de regels van het bestemmingsplan om te borgen dat deze waterbergingen ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Daarnaast is het belangrijk dat dit ook wordt vastgelegd in een anterieure overeenkomst met de perceeleigenaar waar de grote waterberging is geprojecteerd.

De realisatie van dit compensatieperceel met de in- en uitlaatvoorzieningen is watervergunning plichtig. Het waterschap wordt betrokken bij de technische detaillering.

8.2.2 Afspraken maken inzake beheer

Vanuit beheer is het belangrijk dat de waterbergende voorzieningen bereikbaar zijn en dat er duidelijk afspraken over beheer en onderhoud worden gemaakt met gemeente, waterschap en derden. In basis is er ruimte gereserveerd voor waterberging en zijn ook op diverse plekken al onderhoudsstroken voorzien. De vervolgstap is dat er een complete beheertoetsing plaats vindt en dat goede afspraken worden gemaakt over beheer en onderhoud.

Met het huidige ontwerp zijn het aantal perceel eigenaren grenzend aan waterlopen beperkt. Voor de nieuw bouwpercelen die grenzen aan een waterloop wordt in de koopovereenkomst een onderhoudsverplichting opgenomen voor de waterloop grenzend aan het perceel. Hoewel de waterlopen nu maar gedeeltelijk een maaiplicht hebben kan het nodig zijn om dit te wijzigen. Een en ander zal in overleg met het waterschap en de gemeente moet worden afgestemd en indien gewenst zal het waterschap de schouwplicht van waterlopen kunnen wijzigen.

BIJLAGEN

B1 INFILTRATIEONDERZOEK

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Infiltratieonderzoek Christinastraat-Zandstraat Middelrode

Infiltratieonderzoek
Christinastraat-Zandstraat Middelrode



Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21507B
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	19 april 2022
Opdrachtgever	:	Kragten Schoolstraat 8 6049 BN Herten
Opgesteld door	:	L. De Graaff, MSc.
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	dhr. M. Vrolix bc.
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. INFILTRATIEONDERZOEK 8

2.1. Opzet infiltratieonderzoek 8

2.2. Resultaten 8

2.3. Conclusie meetresultaten 9

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart 11

Bijlage 2: Situatietekening met boorpunten 13

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen 15

1. INLEIDING

In opdracht van Kragten heeft Aeres Milieu een infiltratieonderzoek uitgevoerd voor de voorgenomen ontwikkeling van woningen aan de noordoostzijde van de woonkern van Middelrode. Momenteel is de locatie grotendeels in gebruik als grasland en deels voor wonen en een paardenweide. De onderzoekslocatie wordt oostelijk begrenst door de Zandstraat en het zuidwestelijk door de Christinastraat. Ten noord(oost)en liggen agrarische graslanden en een watergang. Een topografische situatietekening is opgenomen in bijlage 1.

Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Waterschap	: Aa en Maas
Kadastrale registratie	: Berlicum, sectie M, nrs 824, 990, 1028, 1081, 1082, 1162 en 1203
Oppervlakte	: circa 5,1 ha
Peil maaiveld	: 5,8-7 m +NAP
Peil grondwater	: 0,6-1,5 m-mv

Aanleiding

De aanleiding voor het infiltratieonderzoek is de voorgenomen planontwikkeling op het perceel en de verplichting om aan te geven hoe omgegaan wordt met de toekomstige hemelwater, zodat wateroverlast vermeden kan worden.

Doel

Het doel van deze rapportage is om de doorlatendheid van de bodem vast te stellen ten behoeve van de aanleg van toekomstige hemelwatervoorzieningen binnen het planvoornemen.

Onderzoek

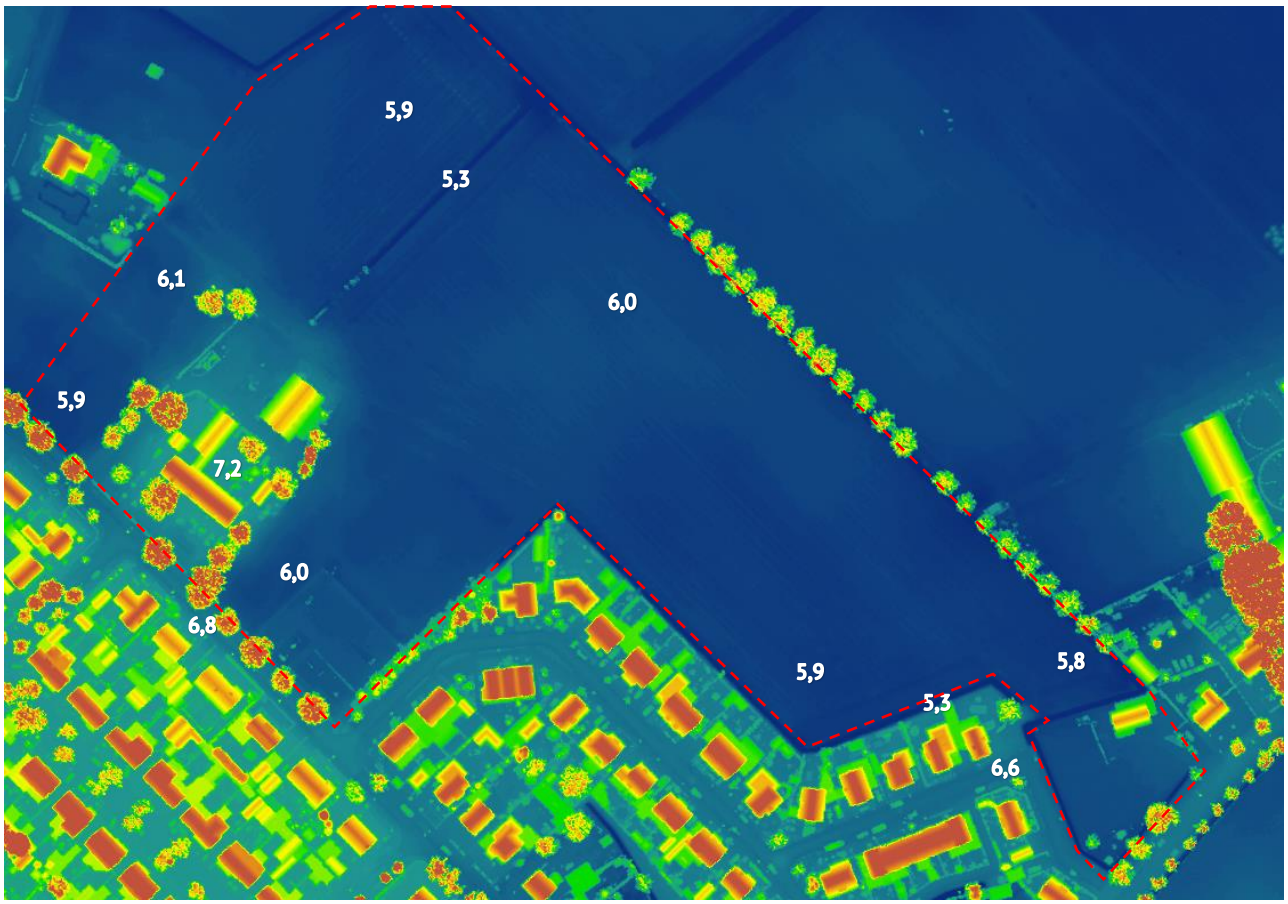
Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden zoals onder andere opgenomen in de Leidraad riolering, module C2510. Totdat hiervoor vastgestelde protocollen en richtlijnen worden opgesteld, is daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen en geldende normen zoals deze voor o.a. bodemonderzoek gelden. Voorts is een infiltratieonderzoek een momentopname van enkele willekeurig verspreide meetlocaties, waardoor een zo goed mogelijk beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Het is mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem voorkomen. Het gevolg kan zijn dat resultaten van het infiltratieonderzoek binnen het plangebied onderling (sterk) verschillen. Derhalve is Aeres Milieu niet verantwoordelijk voor eventuele (vervolg)schade door onvoldoende gedimensioneerde voorzieningen.

Beknopte bureaustudie

Het plangebied kent een licht hoogteverschil en ligt gemiddeld tussen 5,8 tot 6,2 m +NAP. De waterbodems van de zichtbare sloten liggen op ca. 5,3 m +NAP. De woning en bijbehorend erf van Christinastraat nr. 1 ligt hoger in het landschap, circa 7-7,2 m +NAP. De zuid(west)elijk gelegen woonbebouwing ligt allen hoger als het plangebied. Op afbeelding 2 zijn de genoemde maaiveldhoogtes visueel weergegeven.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de overgang van een dekzandrug en een dekzandvlakte. Naar verwachting heeft zich ter plaatse een hoge zwarte enkeerdgrond gevormd met leemarm en zwak lemig fijn zand. Uit de geplaatste profielboringen bij het uitgevoerde veldwerk blijkt dat ter plaatse een 40-70 cm dik matig fijn, matig siltig, matig humeus zandpakket aanwezig is op een matig fijn, zwak tot matig siltig grijsbeige zandlaag, zie afbeelding 2.



Afbeelding 1: Uitsnede hoogtekaart met enkele NAP-hoogtes (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland)

Volgens de Bodematlas van de Provincie Noord-Brabant komt binnen het plangebied grondwatertrap IV of VI voor, waarbij de GHG voorkomt tussen de 40 en 120 cm-mv. en de GLG <80 cm-mv. Binnen het plangebied zijn bij het Dino-loket of de provincie Noord-Brabant geen langdurige grondwatermeetgegevens aanwezig. Ter plaatse is recentelijk tevens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Aeres Milieu. Bij het veldwerk zijn in december 2021-januari 2022 grondwaterstanden aangetroffen op ca. 0,6-0,8 m-mv en ca. 1,8 m-mv bij de hoger gelegen woonlocatie. Bij de ontwikkeling met woningbouw dient derhalve bij de toekomstige aanleghoogten rekening gehouden te worden met de verwachte hogere grondwaterstand. Eenvoudigste en geadviseerde maatregel ter voorkoming van toekomstige grondwateroverlast is een ophoging van het maaiveld.

Bodemopbouw

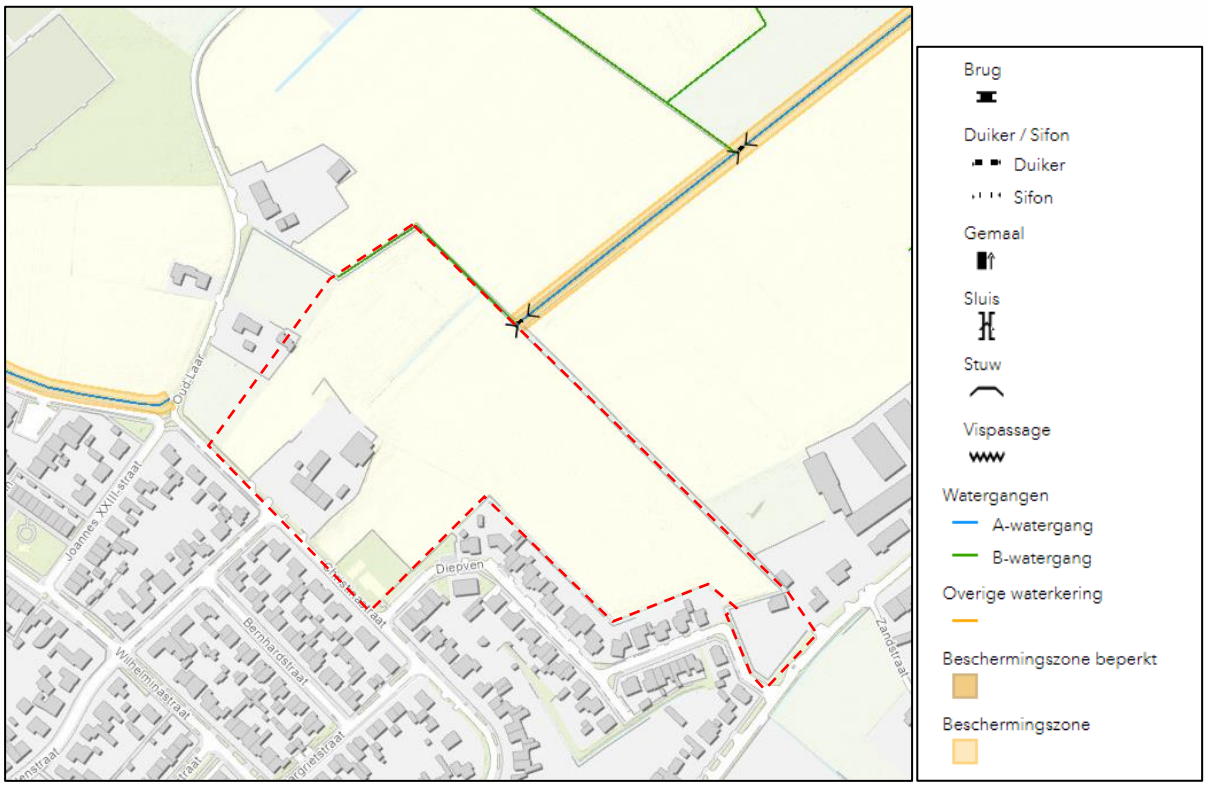
Ter plaatse wordt op basis van het dinoloket een deklaag van ca. 15 meter behorende bij de Formatie van Boxtel verwacht op een zeer goed doorlatende grof zandige, grindige Formatie van Sterksel. Het dekzand bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn, matig goed gesorteerd zand. Plaatselijk komen leemlagen voor met in de top een bouwlanddek (humeus pakket).

Uit de geplaatste profielboringen blijkt dat de humeuse toplaag hoofzakelijk bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Deze toplaag varieert in dikte, tussen de 30 en 80 centimeter dikte. Onder de humeuse toplaag is een zwak tot matig siltige, matig fijne zandlaag aanwezig. Bij profielboring A is een dunne leemlaag aangetroffen op circa 1,60 m-mv., waarna de bodem over ging een sterk siltige zeer fijne zandlaag Bij de overige boringen is geen leemlaag aangetroffen. In afbeelding 2 wordt profielboring A en C weergegeven. Een tekening van het onderzoeksgebied en de meetpuntlocaties is opgenomen in bijlage 2. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.



Afbeelding 2: Boorprofiel meetpunten A en C, leesrichting per halve meter van linksboven naar rechtsonder

Aan de noordzijde van het plangebied is deels een secundaire watergang aanwezig die in noordoostelijke richting afstroomt op een primaire watergang. Verder ten westen van het plangebied (westzijde Oude Laar) is ook een primaire watergang aanwezig. Deze zijn zichtbaar op onderstaande leggerkaart. De overige watergangen binnen en op de randen van het plangebied hebben geen legger status.



Afbeelding 1: Uitsnede leggerkaart met aanduiding plangebied (bron: Waterschap Aa en Maas)

Het overgrote deel van het plangebied is momenteel onverhard en heeft een agrarische bestemming. Door het aanbrengen van nieuwbouw en gesloten verharding zal het hemelwater versneld tot afstroom komen en vergroot de kans op wateroverlast.

Vanuit het geldend beleid dient dit binnen een ontwikkeling gecompenseerd te worden met als uitgangspunt een bui van 60 mm. Hemelwater wordt bij voorkeur verwerkt middels infiltratie in de bodem. Om de infiltratiemogelijkheid ter plaatse vast te stellen, zijn in het veld meetproeven uitgevoerd, zie volgend hoofdstuk.

2. INFILTRATIEONDERZOEK

2.1. Opzet infiltratieonderzoek

Het infiltreren van hemelwater heeft bij ontwikkelingen altijd de voorkeur. Door praktijkervaringen is vastgesteld dat een infiltratiesnelheid van ca. 0,4 meter per dag vereist is voor het succesvol toepassen van een infiltratievoorziening. Bij een lagere doorlatendheid kunnen reducerende omstandigheden optreden in de onverzadigde zone, die een ongunstige invloed hebben op het verwerkingsvermogen van een voorziening.

De doorlatendheid van een bodem is afhankelijk van vele factoren, onder meer poriëngrootte, de continuïteit van de poriën, de poriënvorm en -hoeveelheid en de diepte tot de grondwaterstand. De poriëngrootte en de verdeling ervan hangen in de eerste plaats van de bodemsoort en de bodemstructuur af. Bovendien is de doorlatendheid afhankelijk van de verzadigingsgraad, en kan ze beïnvloed worden door micro-organismen.

Door de verzamelde gegevens uit de bureaustudie te combineren met een serie meetgegevens kan een uitspraak worden gedaan over de k-waarde van de bodem op de onderzoekslocatie.

De doorlatendheid onder de grondwaterstand (in de verzadigde zone) is bepaald door de 'hooghoudtmethode' en boven de grondwaterstand door middel van de "Open-end-test" en de "Porchettest". De gebruikte meetmethoden worden reeds decennia lang toegepast en zijn uitvoerig gedocumenteerd. Afhankelijk van de toe/afstroming tijdens het veldwerk wordt gekozen voor een pompproef of Slugtest.

Uitvoering veldwerk

Binnen het onderzoeksgebied zijn op 11 januari 2022 op drie locaties eerst een open-end test uitgevoerd, gevolgd door een porchettest. Op drie andere locaties zijn slugtesten in duplo uitgevoerd in de verzadigde zone. 2 slugtesten zijn uitgevoerd in peilbuizen die eerder geplaatst zijn ten behoeve van een verkennend bodemonderzoek door SWECO. Verder is gebruik gemaakt van een tijdelijke peilbuis (F) en zijn handmatig profielboringen geplaatst om de lokale bodemopbouw vast te stellen.

2.2. Resultaten

Open-end-test

In het boorgat is een verbuizing geplaatst met een diameter van 0,9 meter. Deze is geheel gevuld met water waarna, na "voornatting" van de bodem, met de metingen is gestart. De metingen zijn uitgevoerd met een zogenaamde "Diver", een in het boorgat opgehangen instrument dat de waterdruk opneemt. Als meetfrequentie is het instrument ingesteld op één meting per 5 seconden. Door de hoge grondwaterstand tijdens het veldwerk zijn deze metingen in de toplaag uitgevoerd. De gemiddelde meettijd per boorgat bedraagt 20 minuten. In tabel 1 worden de meetresultaten samengevat.

Meetpunt	Berekende verticale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte (m-mv.)
B	0,09	0,80
D	0,21	0,70
E	0,30	0,55

Tabel 1: Meetresultaat Open-end-tests

Porchettest

In het betreffende boorgat is een gedeeltelijke verbuizing met een diameter van 10 cm geplaatst. Deze is verder gevuld met water waarna, na enige tijd van voornatting van de bodem, met de metingen is gestart. De metingen zijn uitgevoerd met een zogenaamde 'Diver', een in het boorgat opgehangen instrument dat de waterdruk opneemt. Als meetfrequentie is het instrument ingesteld op één meting per 5 seconden. In tabel 2 worden de meetresultaten samengevat.

Meetpunt	Berekende horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte (m-mv.)
B	0,50	0,80
D	1,68	0,70
E	1,35	0,55

Tabel 2: Meetresultaten porchettests

Hooghoudtmethode

Voor de metingen is gebruik gemaakt van 2 bij een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek geplaatste peilbuizen.Een peilbuisfilter (lengte 1 m; Ø 32-50 mm) is met filtergrind omstort. De globale doorsnede van een meetpunt is circa 0,1 meter. Op basis van de toe/afstroming tijdens het veldwerk is gekozen voor slugtests. Hierbij wordt de peilbuis snel afgepompt waarna het herstel tot het oorspronkelijk grondwaterniveau vastgelegd wordt. Door middel van een zogenaamde 'diver' (en handmatige controlepeilingen) wordt de tijd en de waterhoogte op geregelde tijdstippen gecontroleerd. De diver is ingesteld op een meetfrequentie van één meting per 5 seconden. Na beëindiging van de meetwerkzaamheden zijn de geregistreerde meetgegevens uitgelezen, geïnterpreteerd en verwerkt met een rekenprogramma. In tabel 3 is het resultaat weergegeven.

Meetpunt	Berekende horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte filtertraject (m-mv.)
A	4,13 / 4,39	1,1-2,1
C	3,44 / 2,86	1,0-2,0
F	4,97	1,4-2,4

Tabel 3: Meetresultaat Slugtest

2.3. Conclusie meetresultaten

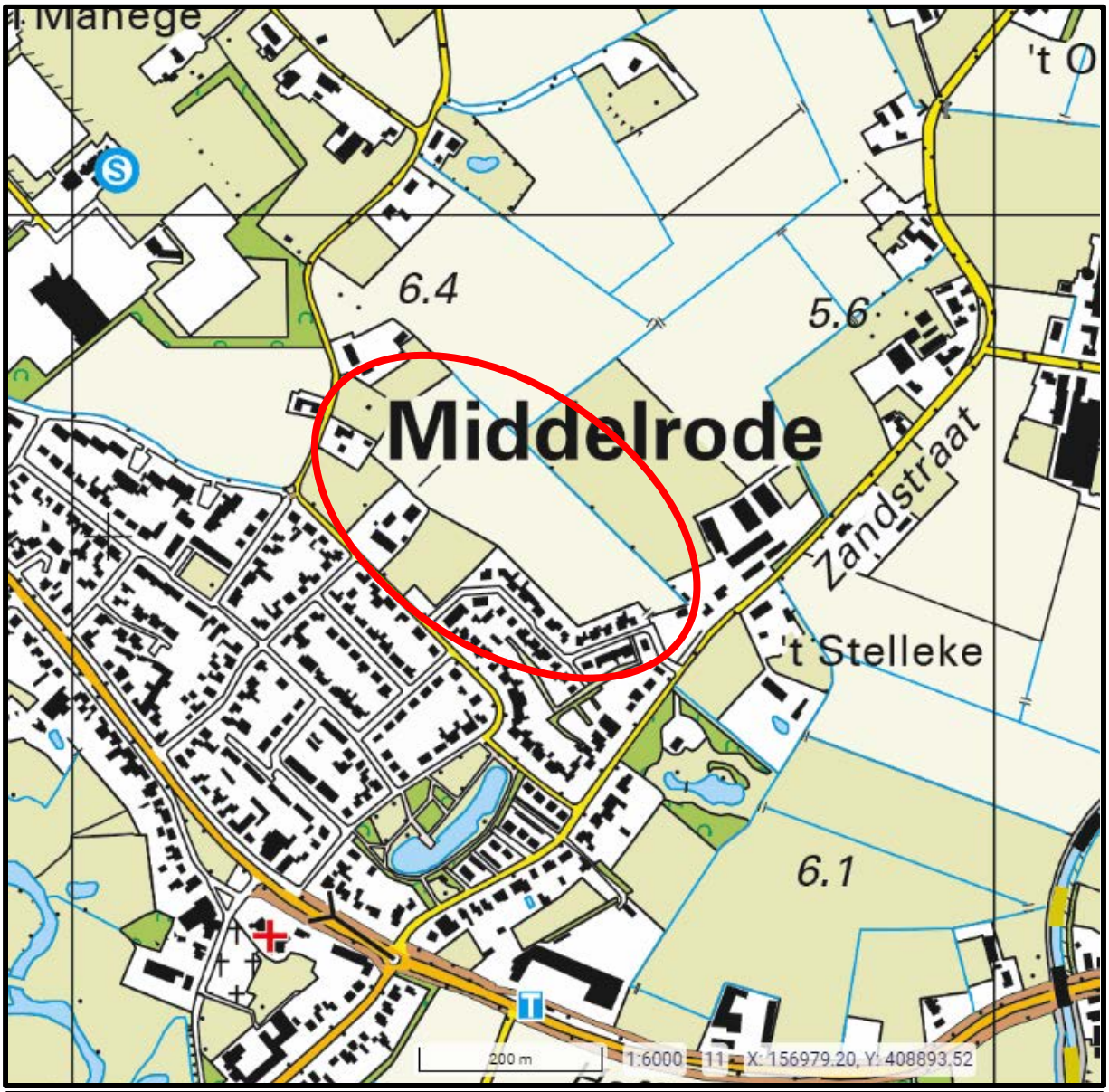
Uit de resultaten van het infiltratieonderzoek kan worden geconcludeerd dat de infiltratiesnelheid in de onverzadigde bodem over het algemeen matig is. De horizontale doorlatendheid is beter dan de verticale infiltratiesnelheid. De verticale doorlatendheid in de onverzadigde bodem is ontoereikend om een snelle lediging naar de ondergrond mogelijk te maken. In horizontale richting is wel een goede doorlatendheid gemeten in de zowel onverzadigde (0,5-0,8 m-mv) als de verzadigde zone (1,5-2,4 m-mv). Op basis van de boorprofielen is plaatselijk een matig siltige zandlaag tot leemlaag (zuid)westelijk binnen het plangebied aangetroffen welke een invloed heeft op de lokale doorlatendheid.

Voorts dient bij de planontwikkeling met woningen rekening gehouden te worden met de hogere grondwaterstanden ter plaatse van de lager gelegen agrarische percelen.

Op basis van de meetgegevens uit dit infiltratieonderzoek kan worden geconcludeerd dat infiltratie toepasbaar is binnen het plangebied. Verticale infiltratie is door de fijn zandige bodemsamenstelling beperkt. Hiermee dient rekening gehouden te worden door de inpassing van voldoende waterberging.

Ter bevordering van de infiltratie/leegloop naar de goed doorlatende ondergrond wordt een diepere voorziening (tot in de verzadigde zone) of een grondverbetering doorheen de silthoudende bodemlaag (tot ca. 1,5 m-mv) geadviseerd. Bij de inpassing van hemelwatercompensatie dient deze berging boven de GHG ingepast te worden. De uiteindelijke ledigingstijd is afhankelijk van de gekozen voorziening en het hierop aangesloten verhard oppervlak / uiteindelijke planinvulling.

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

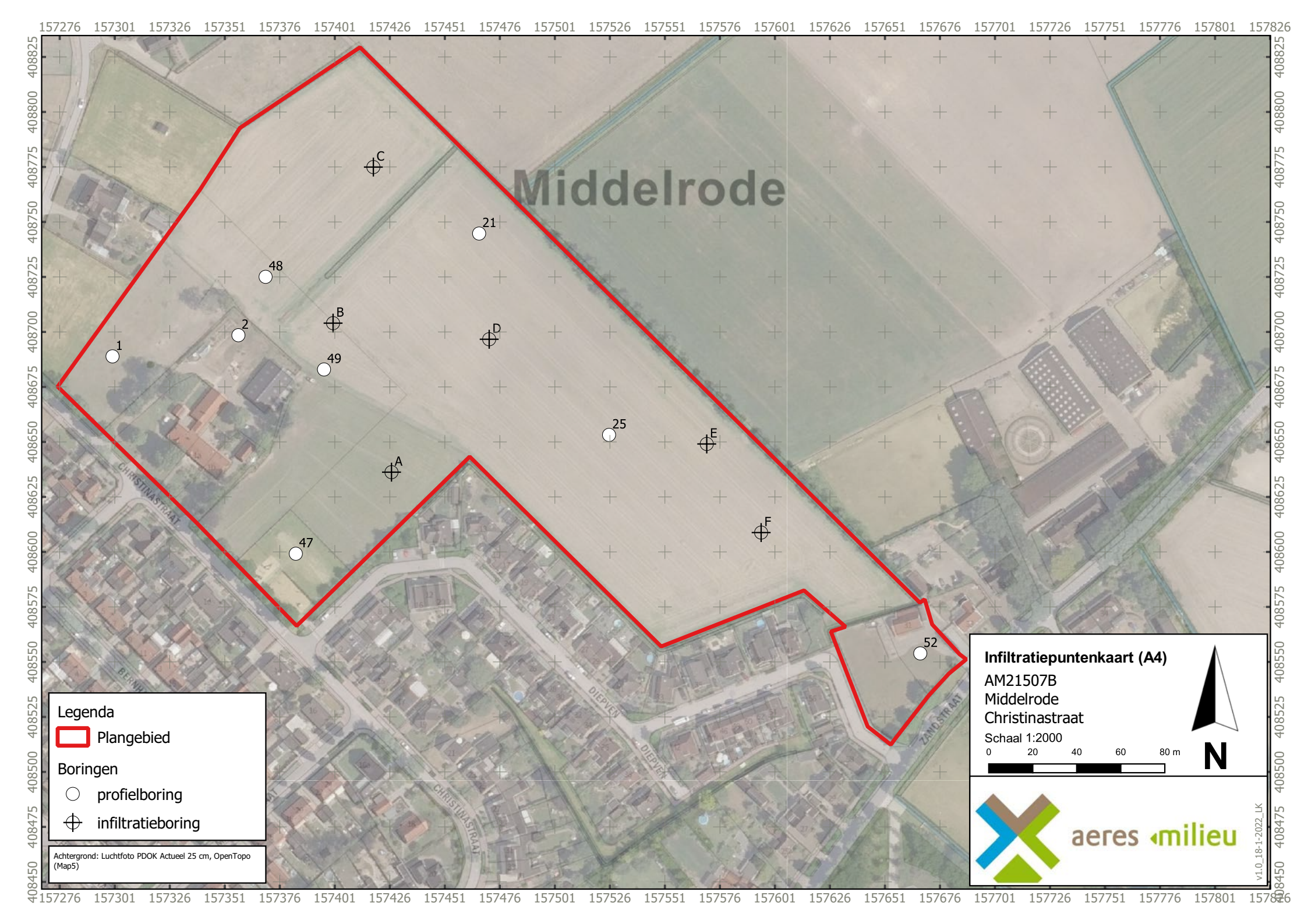
SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

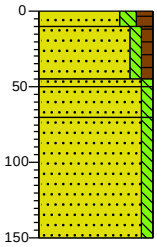
OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2: Situatietekening met boorpunten


Middelrode
C
21
48
B
2
D
1
49
25
E
A
F
47
52
CHRISTINASTRAAT
DIEPVEN
DIEPVEN
CHRISTINASTRAAT
ZANDSTRAAT
Legenda
Plangebied
Boringen
profielboring
infiltratieboring
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, OpenTopo (Map5)
Infiltratiepuntenkaart (A4)
AM21507B
Middelrode
Christinastraat
Schaal 1:2000
0 20 40 60 80 m
N
aeres milieu
v1.0_18-1-2022_LK

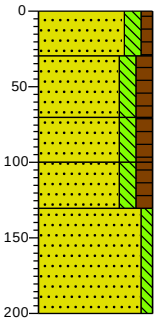
Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen

Boring: 01



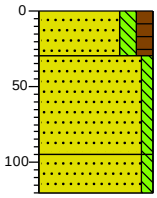
0 weiland
10 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
50 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
70 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor, BC-hor?
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 02



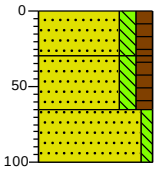
0 tuin
AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
30
70 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
100 AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
130 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
200 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 21



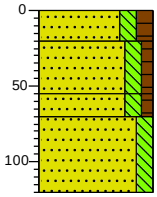
0 akker
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
30 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht roodbruin, Edelmanboor, Verbruining
95 C-HORIZONT
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 25



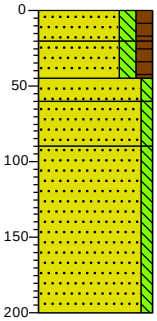
0 akker
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
65 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelbeige, Edelmanboor

Boring: 47



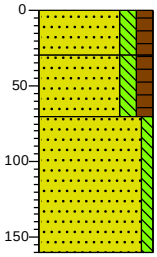
0 erf
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
55 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Kleine brokjes B
120 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige, Edelmanboor, Matig gesorteerd

Boring: 48



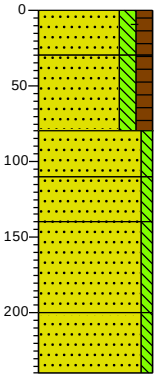
0 akker
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
20
45
60 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
90 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjebeige, Edelmanboor
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor
200 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 49



0 weiland
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
70 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
160

Boring: 52

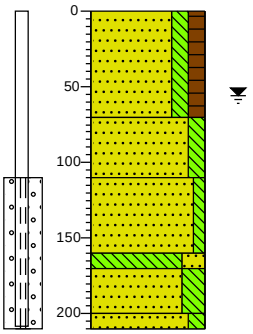


0 tuin
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht roodbruin, Edelmanboor
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruinbeige, Edelmanboor
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker oranjebeige, Edelmanboor, Humeuze laag op 160 cm -mv
200 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbeige, Zuigerboor
240

Projectnaam: Christinastraat (ong.) te Middelrode

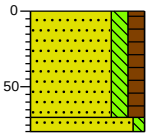
Projectcode: AM21507B

Boring: A



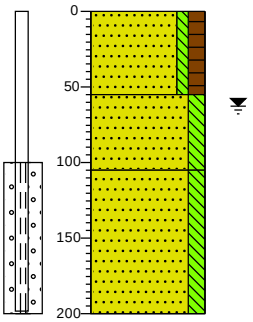
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160
170 Leem, sterk zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
210 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: B



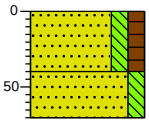
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegeel, Edelmanboor

Boring: C



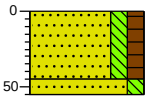
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
55
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, donker oranjebeige, Edelmanboor
105
Zand, matig fijn, matig siltig, donker geelbeige, Edelmanboor
200

Boring: D



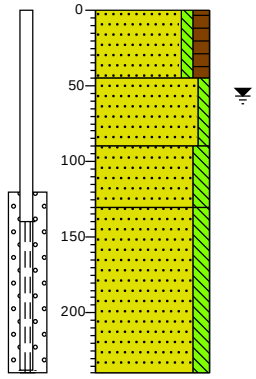
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
70

Boring: E



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
55 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor

Boring: F



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
90
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
130
Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
240

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

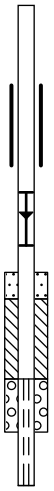
leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

B2 STANDPUNT WATERSCHAP ALTERNATIEVE WATERBERGING OP PERCEEL BLC M1279

Samenvatting reactie Waterschap Aa en Maas van 18 maart 2024

Aanleiding
Er is aan het waterschap een standpunt gevraagd over de aanleg van een alternatieve hemelwaterberging op perceel BLC00 M1279 te Berlicum volgens bijgaande concept-tekening, hetgeen hydrologisch gezien als betere oplossing voor de woonwijk wordt beschouwd, dan het stuwen naar de berging op afstand via de A-watergang (zoals ter visie heeft gelegen).

Dit alternatief is in beeld ***mits*** de eigenaar van deze gronden deze kan blijven gebruiken voor beweiding van paarden voor een bedrijfsmatige paardenhouderij.
(vergund Zandstraat 37 Berlicum (volgens Kernregistratie Dierverblijven (KRD) 40 veulens en 40 dieren ouder dan 3 jaar). De ondernemer/eigenaar behoudt net als in het eerste concept, het eigendom van de gronden en er worden afspraken gemaakt met een KV.

Het waterschap heeft dit besproken en komt na een afweging tot de conclusie dat dit medegebruik geen belemmering hoeft te zijn.
Daarbij is gekeken naar -zorgplicht voor instandhouding van de berging; gevolgen van paardenmest in de berging vanuit het oogpunt van waterkwaliteit; en gevolgen van het betreden voor het profiel.

gevolgen voor de waterkwaliteit
Het systeem gaat hemelwater lozen op (waterlopen die afvoeren naar) KRW lichaam de Groote Wetering.
Je hebt aangegeven dat op basis van de huidig bekende gegevens de algemene verwachting is dat de berging ca. 10 keer per jaar in werking zal treden (welke compartimenten is nog niet nader bepaald of becijferd, de frequentie van overstort naar het watersysteem evenmin).

Aangezien:
-de berging gecompartimenteerd is in drie geschakelde wadi's met elk een overloop naar de volgende, en géén tussentijdse afstroming naar het watersysteem;
-de paarden er niet zullen (gaan) staan in natte omstandigheden, en er behalve de berging er nog meer weides toegankelijk zijn;
ziet het waterschap in dit medegebruik geen groot risico voor directe lozingen ter plaatse van de overstort naar ons watersysteem met gehaltes meststoffen die de normale situatie (huidig gebruik) te boven gaan.

Daarbij nemen het waterschap mee in haar overweging dat artikel 4.1185 Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) borgt, dat er géén dierlijke meststoffen op een met water verzadigde bodem mogen worden gebracht.
Daaruit concluderen wij, dat een verzadigde wadi niet mag worden beweid of bemest. Gebruiker zal zijn paarden daar dan uit moeten weren. Daarmee is er dan ook een borging dat er dan ook geen extra risico is op overdracht naar het watersysteem.

Artikel 4.1185 Bal (bodem: meststoffen op met water verzadigde bodemlaag)
Met het oog op het voorkomen van verontreiniging van de bodem worden dierlijke meststoffen, herwonnen fosfaten, compost, overige organische meststoffen en stikstofkunstmest niet op of in de bodem gebracht als de bovenste bodemlaag met water is verzadigd.

bemestingsverbod (ook bij niet-verzadigde situatie, als bedoeld art. 4.1185 Bal)
Er is meegegeven dat de aanleg dan gepaard zal gaan met een (algemeen) bemestingsverbod.
Dit kan het waterschap niet opleggen, maar als de gemeente daar als bevoegd gezag aanleiding voor ziet als extra waarborg en eind-beheerder van het hemelwatersysteem vanuit de wijk, neemt het waterschap dit aan.

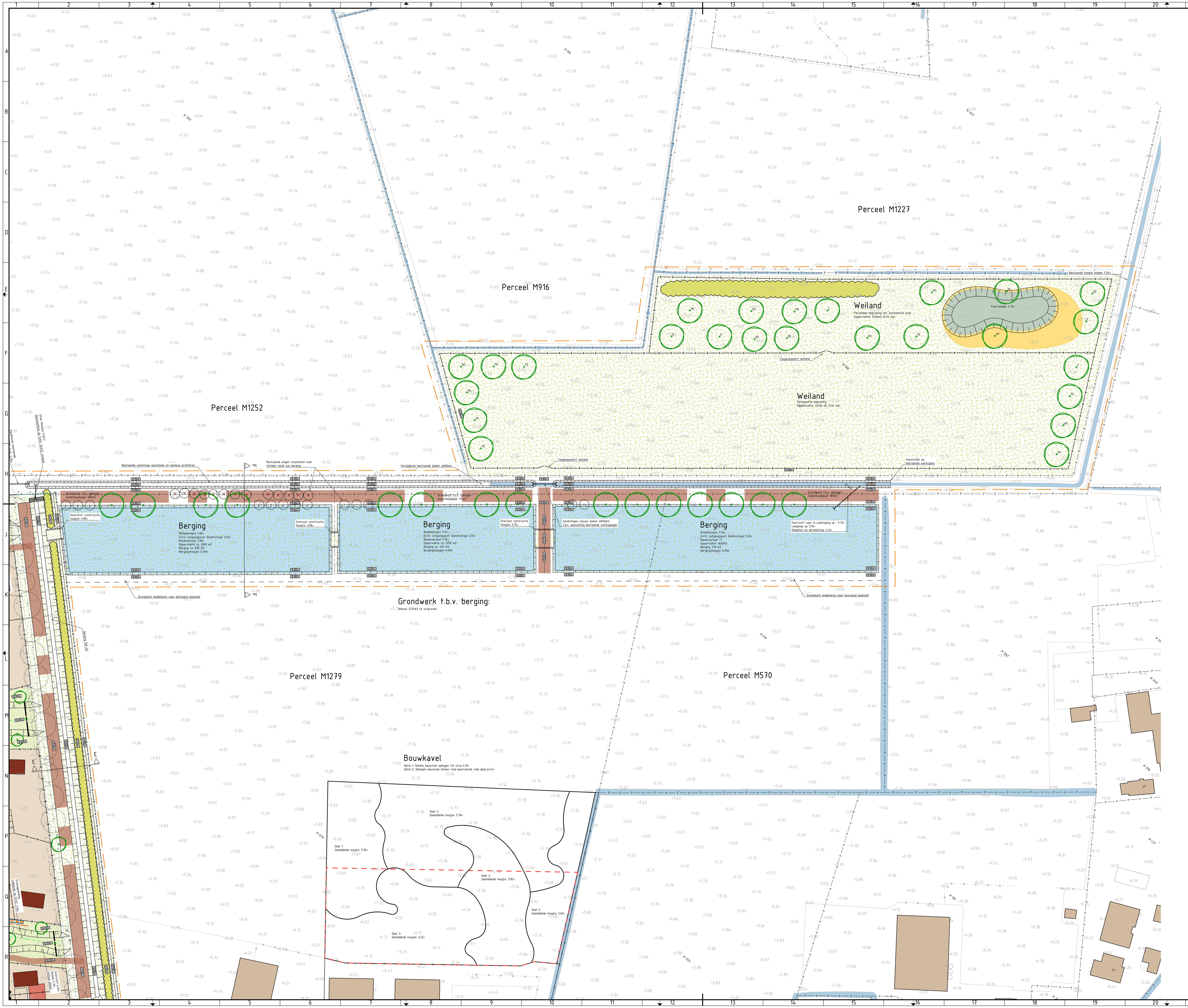
gevolgen lozingen vanuit hemelwatersysteem woonwijk op de bodem, van de wadi/weide
Het afstromend hemelwater vanuit de woonwijk, dat via de wijkwadi's en afwateringssloot naar de hemelwaterberging gaat, kan toch stoffen bevatten die normaal niet op de bodem van een weide terecht komen (ondanks gebruiksregels: geen auto's wassen op straat, honden uitlaten op hondenveldje, foutaansluitingen op termijn enz). Voor lozingen op de bodem (en effect op medegebruik) is de gemeente bevoegd gezag.

Noot
Er zijn op dit moment geen waterschapsregels die het medegebruik regelen (of verbieden); alleen algemene lozingsverboden en Bal-regels. De weging van de omstandigheden en het specifieke aard van het gevraagde mede-gebruik zijn dus leidend. Het waterschap ziet de oplossing als maatwerk en vindt het belangrijk dat er géén ongewenste precedentwerking van uitgaat.

Het waterschap heeft nog wel een aantal andere aandachtspunten voor de uitwerking

- Het beheer en de instandhouding van de voorziening, gezien de (minimale) verschillen in het profiel;
- De hydrologische doorrekening, en of de hemelwaterberging voldoet aan de waterschapsregels (basis voor waterhuishoudkundig plan) is nog niet bepaald;
- De gemeente wordt na realisatie en overdracht van de openbare ruimte /stedelijk watersysteem naar het waterschap aanneemt vergunninghouder en aanspreekpunt voor de hemelwaterberging (wateractiviteit: afvoeren van verhard oppervlak) en ook voor het medegebruik, en maakt de afspraken met de ondernemer;
- De eigenaar/medegebruiker van de paardenhouderij blijft zelf verantwoordelijk voor naleving van de Bal-voorschriften, zorgplicht (good housekeeping) van de mede-gebruikte ruimte.
  Indien afrastering wordt geplaatst om de paardenweide binnen de beschermingszones van de A-watergang of (mede namens hem) duikers worden gevraagd voor (verplaatsing van) doorgangen verwijzen het waterschap naar de toepasselijke bepalingen uit de Waterschapsverordening.
- Dit willen we nog samen bekijken als jullie de hemelwaterberging verder hebben uitgewerkt en als duidelijk is dat dit de keuze wordt.
- Verder zien we op de concept-tekening aan de noord-westhoek nog een obstakel ingetekend in de beschermingszone voor de A-watergang (een haag). Dit is niet toegestaan.
  Ook dit soort zaken nemen we graag mee in bespreking over een uitgewerkt concept.

Voorgaande reactie is gebaseerd op de volgende voorlopig ontwerptekening:



0	06-02-2024		NB	-	MVI	-	SR	-
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Woonlocatie Laarzicht, Middelrode

Onderdeel
Situatietekening Alternatief blad 2 van 2

Opdrachtgever
Ruimte voor Ruimte II CV

Fase

Projectnummer
RVR002-0001

Formaat
A0

Tekeningnummer
2024-0278

Schaal
1: 500

Behorende bij doc. nr.

Roermond
Schoolstraat 8, 6049 BN Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hintham 152-E, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch


088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

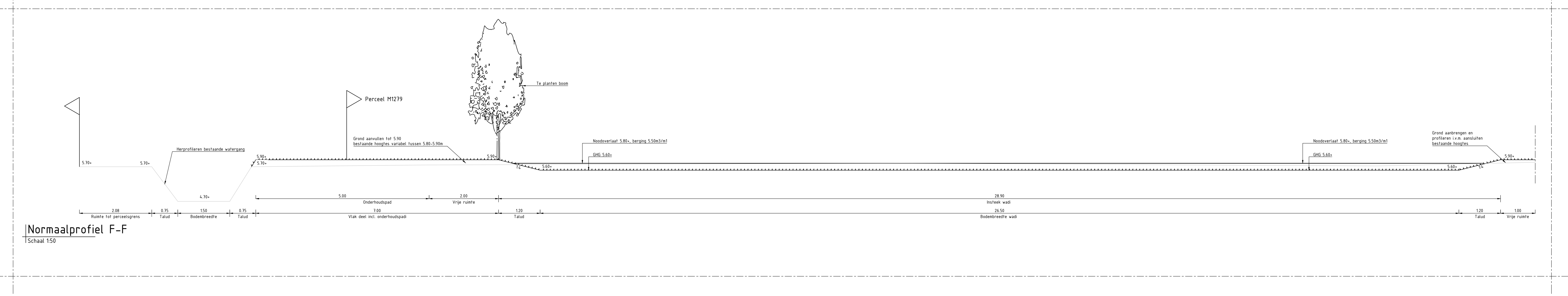
kragten

IN BEWERKING

B3 ONTWERP GROTE WATERBERGINGEN

Ontwerp 2024-0391 grote waterberging





Normaalprofiel F-F

Verklaring

- Houtwal (mix van):
  - 90%: Boswilg, Vuilboom, Gelderse roos, Hazelaar, Sleedoorn, Meidoorn, Hondsroos, Rode kornoelje, Hulst
  - 10%: Zoete kers, Ruwe berk, Wilde appel, Es
- Te planten boom: Eik (E), Winterlinde (WL), Noot (NO), Kers (KE), Appel (AP), Peer (PE), Pruim (PR)
- Te handhaven boom
- In te zaaien grasland
- In te zaaien kruidenrijk gras (Cruydt-Hoeck mengsel BW1 Paardengeluk)
- Onderhoudsstrook breedte 5,00m
- Talud
- Wateroppervlak (G.H.G. uitgangspunt Waterschap) 5.50+
- Duiker
- Afrastering (Paal en draad. Hoogte: 1,35m t.b.v. paarden)
- 5.90+ Ontwerphoogte
- 5.90+ Bestaande hoogtes

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
0	05-04-2024		NB		KW		SR	

Woonlocatie Laarzicht, Middelrode

Onderdeel
Situatietekening deelgebied 2 van 3

Opdrachtgever
Ruimte voor Ruimte II CV

Fase

Projectnummer
RVR002-0001

Formaat
A1-594x2310

Tekeningnummer
2024-0391

Schaal
1: 200

Behorende bij doc. nr.

Roermond
Schoolstraat 8, 6049 BN Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hintham 152-E, 5246 AK Rosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

IN BEWERKING

P:\prj100\RVR\002\2_Werk\Ontwerp\DefinitiefOntwerp\Tekeningen\01-Plottekeningen\2024-0391 Situatietekening deelgebied 2 van 3.dwg

B4 RIOLERINGSONTWERP

Het rioleringsontwerp is opgesteld in een hydraulisch rekenmodel. Het ontwerp is een principe ontwerp dat met diameters en hoogten. Voor de civieltechnische uitwerking vormt dit de basis van het rioleringsontwerp en dit wordt verder uitgedetailleerd.

Ontwerp



Scale 1:1000

100m

Bijlage 28 Infiltratieonderzoek

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Infiltratieonderzoek Christinastraat-Zandstraat Middelrode

Infiltratieonderzoek
Christinastraat-Zandstraat Middelrode



Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21507B
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	19 april 2022
Opdrachtgever	:	Kragten Schoolstraat 8 6049 BN Herten
Opgesteld door	:	[redacted]
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	[redacted]
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. INFILTRATIEONDERZOEK 8

2.1. Opzet infiltratieonderzoek 8

2.2. Resultaten 8

2.3. Conclusie meetresultaten 9

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart 11

Bijlage 2: Situatietekening met boorpunten 13

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen 15

1. INLEIDING

In opdracht van Kragten heeft Aeres Milieu een infiltratieonderzoek uitgevoerd voor de voorgenomen ontwikkeling van woningen aan de noordoostzijde van de woonkern van Middelrode. Momenteel is de locatie grotendeels in gebruik als grasland en deels voor wonen en een paardenweide. De onderzoekslocatie wordt oostelijk begrenst door de Zandstraat en het zuidwestelijk door de Christinastraat. Ten noord(oost)en liggen agrarische graslanden en een watergang. Een topografische situatietekening is opgenomen in bijlage 1.

Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Waterschap	: Aa en Maas
Kadastrale registratie	: Berlicum, sectie M, nrs 824, 990, 1028, 1081, 1082, 1162 en 1203
Oppervlakte	: circa 5,1 ha
Peil maaiveld	: 5,8-7 m +NAP
Peil grondwater	: 0,6-1,5 m-mv

Aanleiding

De aanleiding voor het infiltratieonderzoek is de voorgenomen planontwikkeling op het perceel en de verplichting om aan te geven hoe omgegaan wordt met de toekomstige hemelwater, zodat wateroverlast vermeden kan worden.

Doel

Het doel van deze rapportage is om de doorlatendheid van de bodem vast te stellen ten behoeve van de aanleg van toekomstige hemelwatervoorzieningen binnen het planvoornemen.

Onderzoek

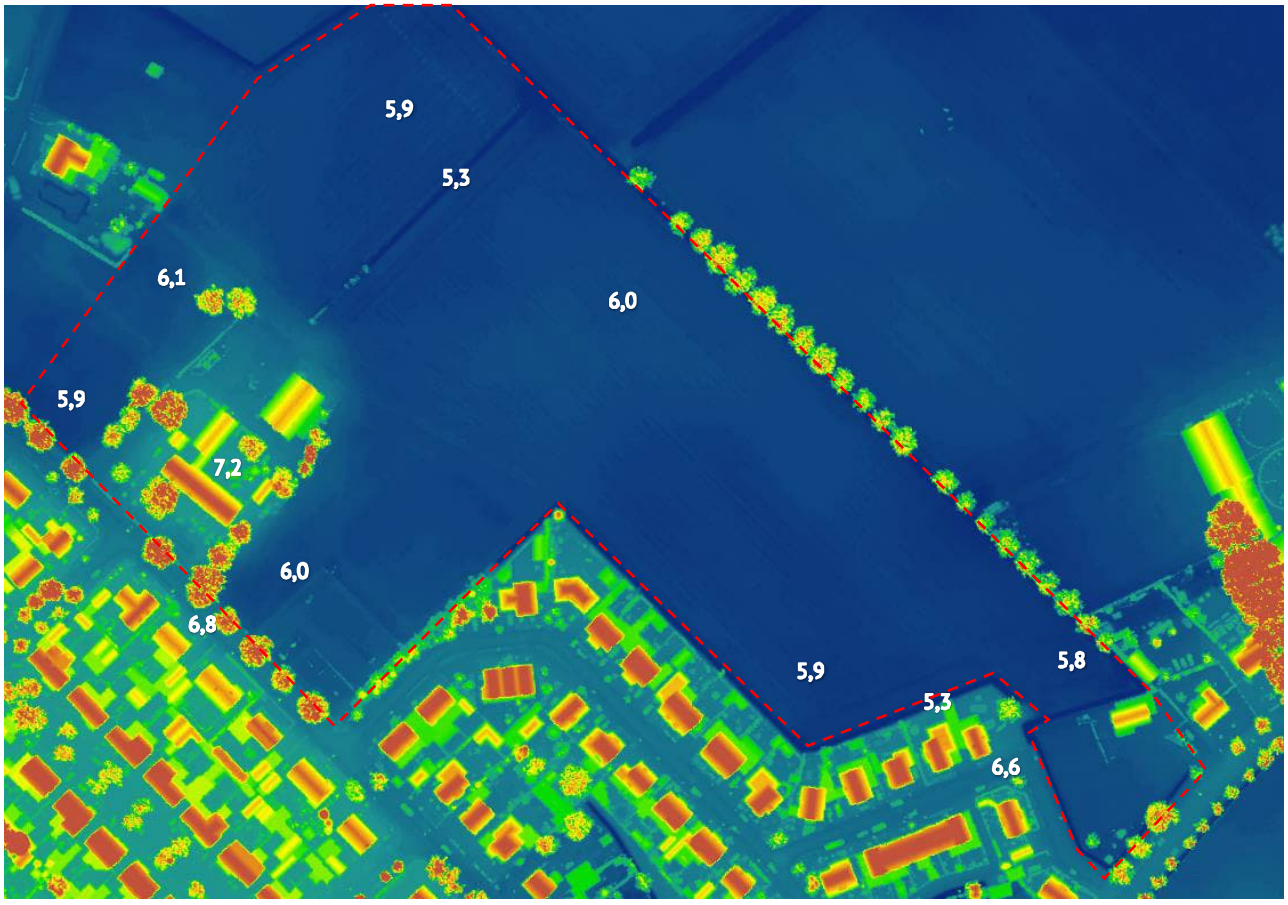
Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden zoals onder andere opgenomen in de Leidraad riolering, module C2510. Totdat hiervoor vastgestelde protocollen en richtlijnen worden opgesteld, is daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen en geldende normen zoals deze voor o.a. bodemonderzoek gelden. Voorts is een infiltratieonderzoek een momentopname van enkele willekeurig verspreide meetlocaties, waardoor een zo goed mogelijk beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Het is mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem voorkomen. Het gevolg kan zijn dat resultaten van het infiltratieonderzoek binnen het plangebied onderling (sterk) verschillen. Derhalve is Aeres Milieu niet verantwoordelijk voor eventuele (vervolg)schade door onvoldoende gedimensioneerde voorzieningen.

Beknopte bureaustudie

Het plangebied kent een licht hoogteverschil en ligt gemiddeld tussen 5,8 tot 6,2 m +NAP. De waterbodems van de zichtbare sloten liggen op ca. 5,3 m +NAP. De woning en bijbehorend erf van Christinastraat nr. 1 ligt hoger in het landschap, circa 7-7,2 m +NAP. De zuid(west)elijk gelegen woonbebouwing ligt allen hoger als het plangebied. Op afbeelding 2 zijn de genoemde maaiveldhoogtes visueel weergegeven.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de overgang van een dekzandrug en een dekzandvlakte. Naar verwachting heeft zich ter plaatse een hoge zwarte enkeerdgrond gevormd met leemarm en zwak lemig fijn zand. Uit de geplaatste profielboringen bij het uitgevoerde veldwerk blijkt dat ter plaatse een 40-70 cm dik matig fijn, matig siltig, matig humeus zandpakket aanwezig is op een matig fijn, zwak tot matig siltig grijsbeige zandlaag, zie afbeelding 2.



Afbeelding 1: Uitsnede hoogtekaart met enkele NAP-hoogtes (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland)

Volgens de Bodematlas van de Provincie Noord-Brabant komt binnen het plangebied grondwatertrap IV of VI voor, waarbij de GHG voorkomt tussen de 40 en 120 cm-mv. en de GLG <80 cm-mv. Binnen het plangebied zijn bij het Dino-loket of de provincie Noord-Brabant geen langdurige grondwatermeetgegevens aanwezig. Ter plaatse is recentelijk tevens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Aeres Milieu. Bij het veldwerk zijn in december 2021-januari 2022 grondwaterstanden aangetroffen op ca. 0,6-0,8 m-mv en ca. 1,8 m-mv bij de hoger gelegen woonlocatie. Bij de ontwikkeling met woningbouw dient derhalve bij de toekomstige aanleghoogten rekening gehouden te worden met de verwachte hogere grondwaterstand. Eenvoudigste en geadviseerde maatregel ter voorkoming van toekomstige grondwateroverlast is een ophoging van het maaiveld.

Bodemopbouw

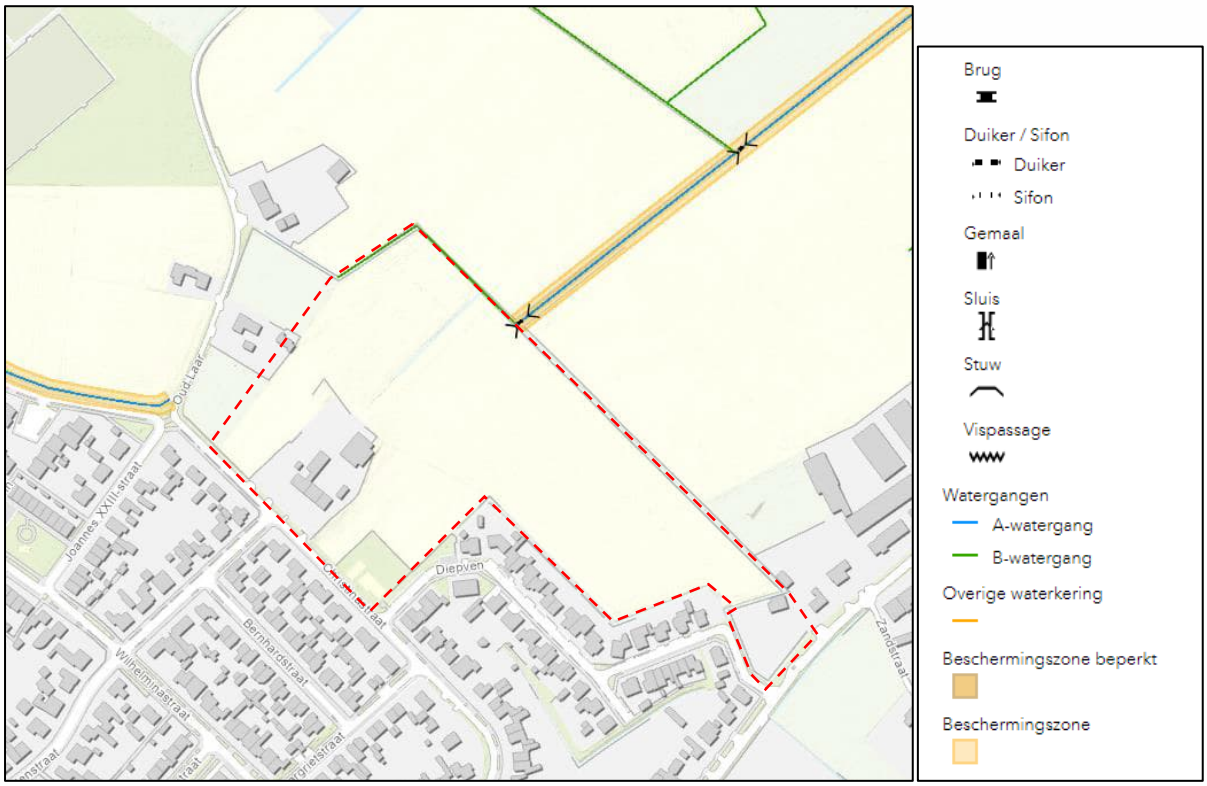
Ter plaatse wordt op basis van het dinoloket een deklaag van ca. 15 meter behorende bij de Formatie van Boxtel verwacht op een zeer goed doorlatende grof zandige, grindige Formatie van Sterksel. Het dekzand bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn, matig goed gesorteerd zand. Plaatselijk komen leemlagen voor met in de top een bouwlanddek (humeus pakket).

Uit de geplaatste profielboringen blijkt dat de humeuse toplaag hoofzakelijk bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Deze toplaag varieert in dikte, tussen de 30 en 80 centimeter dikte. Onder de humeuse toplaag is een zwak tot matig siltige, matig fijne zandlaag aanwezig. Bij profielboring A is een dunne leemlaag aangetroffen op circa 1,60 m-mv., waarna de bodem over ging een sterk siltige zeer fijne zandlaag Bij de overige boringen is geen leemlaag aangetroffen. In afbeelding 2 wordt profielboring A en C weergegeven. Een tekening van het onderzoeksgebied en de meetpuntlocaties is opgenomen in bijlage 2. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.



Afbeelding 2: Boorprofiel meetpunten A en C, leesrichting per halve meter van linksboven naar rechtsonder

Aan de noordzijde van het plangebied is deels een secundaire watergang aanwezig die in noordoostelijke richting afstroomt op een primaire watergang. Verder ten westen van het plangebied (westzijde Oude Laar) is ook een primaire watergang aanwezig. Deze zijn zichtbaar op onderstaande leggerkaart. De overige watergangen binnen en op de randen van het plangebied hebben geen legger status.



Afbeelding 1: Uitsnede leggerkaart met aanduiding plangebied (bron: Waterschap Aa en Maas)

Het overgrote deel van het plangebied is momenteel onverhard en heeft een agrarische bestemming. Door het aanbrengen van nieuwbouw en gesloten verharding zal het hemelwater versneld tot afstroom komen en vergroot de kans op wateroverlast.

Vanuit het geldend beleid dient dit binnen een ontwikkeling gecompenseerd te worden met als uitgangspunt een bui van 60 mm. Hemelwater wordt bij voorkeur verwerkt middels infiltratie in de bodem. Om de infiltratiemogelijkheid ter plaatse vast te stellen, zijn in het veld meetproeven uitgevoerd, zie volgend hoofdstuk.

2. INFILTRATIEONDERZOEK

2.1. Opzet infiltratieonderzoek

Het infiltreren van hemelwater heeft bij ontwikkelingen altijd de voorkeur. Door praktijkervaringen is vastgesteld dat een infiltratiesnelheid van ca. 0,4 meter per dag vereist is voor het succesvol toepassen van een infiltratievoorziening. Bij een lagere doorlatendheid kunnen reducerende omstandigheden optreden in de onverzadigde zone, die een ongunstige invloed hebben op het verwerkingsvermogen van een voorziening.

De doorlatendheid van een bodem is afhankelijk van vele factoren, onder meer poriëngrootte, de continuïteit van de poriën, de poriënvorm en -hoeveelheid en de diepte tot de grondwaterstand. De poriëngrootte en de verdeling ervan hangen in de eerste plaats van de bodemsoort en de bodemstructuur af. Bovendien is de doorlatendheid afhankelijk van de verzadigingsgraad, en kan ze beïnvloed worden door micro-organismen.

Door de verzamelde gegevens uit de bureaustudie te combineren met een serie meetgegevens kan een uitspraak worden gedaan over de k-waarde van de bodem op de onderzoekslocatie.

De doorlatendheid onder de grondwaterstand (in de verzadigde zone) is bepaald door de 'hooghoudtmethode' en boven de grondwaterstand door middel van de "Open-end-test" en de "Porchettest". De gebruikte meetmethoden worden reeds decennia lang toegepast en zijn uitvoerig gedocumenteerd. Afhankelijk van de toe/afstroming tijdens het veldwerk wordt gekozen voor een pompproef of Slugtest.

Uitvoering veldwerk

Binnen het onderzoeksgebied zijn op 11 januari 2022 op drie locaties eerst een open-end test uitgevoerd, gevolgd door een porchettest. Op drie andere locaties zijn slugtesten in duplo uitgevoerd in de verzadigde zone. 2 slugtesten zijn uitgevoerd in peilbuizen die eerder geplaatst zijn ten behoeve van een verkennend bodemonderzoek door SWECO. Verder is gebruik gemaakt van een tijdelijke peilbuis (F) en zijn handmatig profielboringen geplaatst om de lokale bodemopbouw vast te stellen.

2.2. Resultaten

Open-end-test

In het boorgat is een verbuizing geplaatst met een diameter van 0,9 meter. Deze is geheel gevuld met water waarna, na "voornatting" van de bodem, met de metingen is gestart. De metingen zijn uitgevoerd met een zogenaamde "Diver", een in het boorgat opgehangen instrument dat de waterdruk opneemt. Als meetfrequentie is het instrument ingesteld op één meting per 5 seconden. Door de hoge grondwaterstand tijdens het veldwerk zijn deze metingen in de toplaag uitgevoerd. De gemiddelde meettijd per boorgat bedraagt 20 minuten. In tabel 1 worden de meetresultaten samengevat.

Meetpunt	Berekende verticale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte (m-mv.)
B	0,09	0,80
D	0,21	0,70
E	0,30	0,55

Tabel 1: Meetresultaat Open-end-tests

Porchettest

In het betreffende boorgat is een gedeeltelijke verbuizing met een diameter van 10 cm geplaatst. Deze is verder gevuld met water waarna, na enige tijd van voornatting van de bodem, met de metingen is gestart. De metingen zijn uitgevoerd met een zogenaamde 'Diver', een in het boorgat opgehangen instrument dat de waterdruk opneemt. Als meetfrequentie is het instrument ingesteld op één meting per 5 seconden. In tabel 2 worden de meetresultaten samengevat.

Meetpunt	Berekende horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte (m-mv.)
B	0,50	0,80
D	1,68	0,70
E	1,35	0,55

Tabel 2: Meetresultaten porchettests

Hooghoudtmethode

Voor de metingen is gebruik gemaakt van 2 bij een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek geplaatste peilbuizen.Een peilbuisfilter (lengte 1 m; Ø 32-50 mm) is met filtergrind omstort. De globale doorsnede van een meetpunt is circa 0,1 meter. Op basis van de toe/afstroming tijdens het veldwerk is gekozen voor slugtests. Hierbij wordt de peilbuis snel afgepompt waarna het herstel tot het oorspronkelijk grondwaterniveau vastgelegd wordt. Door middel van een zogenaamde 'diver' (en handmatige controlepeilingen) wordt de tijd en de waterhoogte op geregelde tijdstippen gecontroleerd. De diver is ingesteld op een meetfrequentie van één meting per 5 seconden. Na beëindiging van de meetwerkzaamheden zijn de geregistreerde meetgegevens uitgelezen, geïnterpreteerd en verwerkt met een rekenprogramma. In tabel 3 is het resultaat weergegeven.

Meetpunt	Berekende horizontale infiltratiesnelheid [m/d]	Diepte filtertraject (m-mv.)
A	4,13 / 4,39	1,1-2,1
C	3,44 / 2,86	1,0-2,0
F	4,97	1,4-2,4

Tabel 3: Meetresultaat Slugtest

2.3. Conclusie meetresultaten

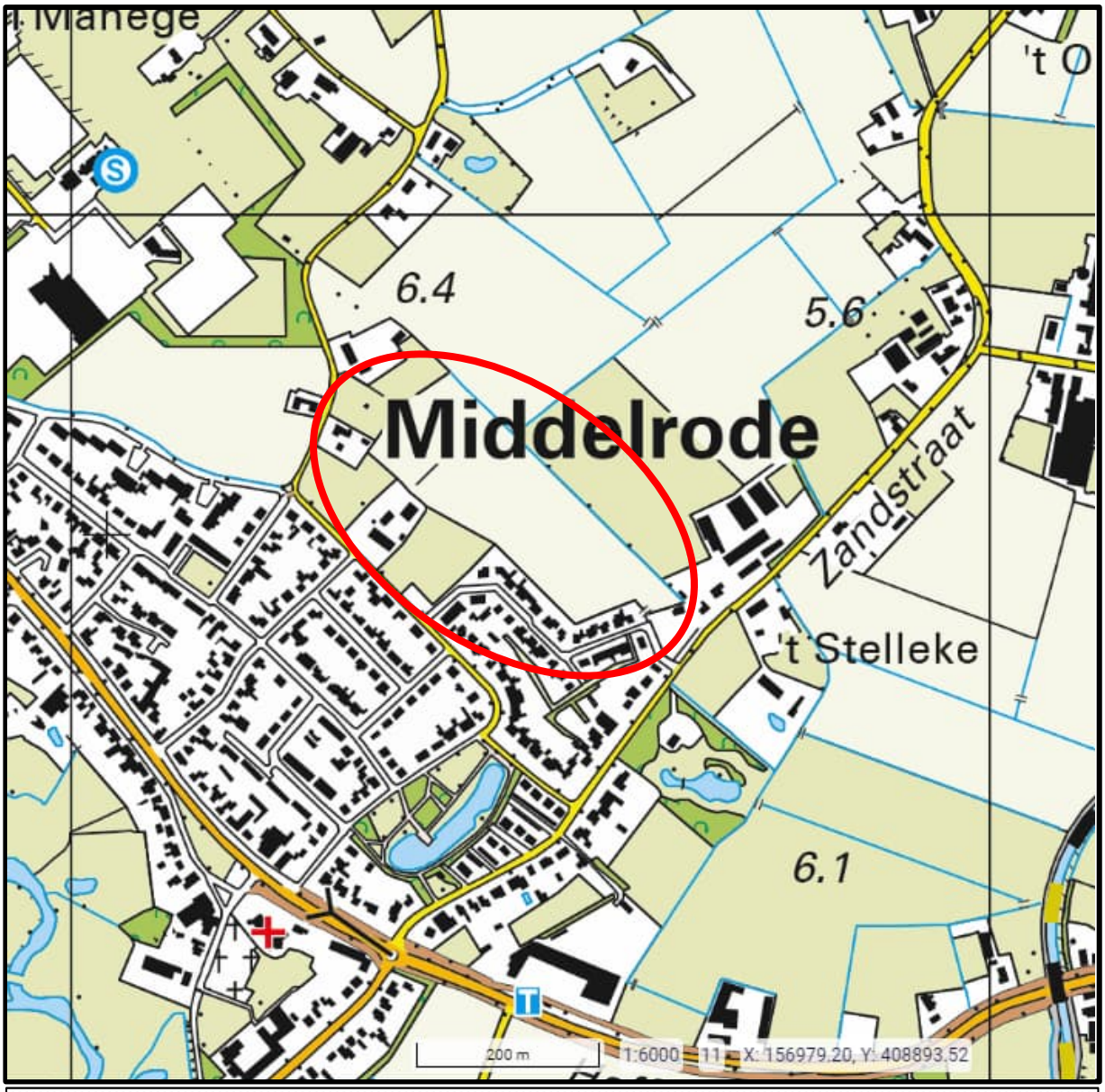
Uit de resultaten van het infiltratieonderzoek kan worden geconcludeerd dat de infiltratiesnelheid in de onverzadigde bodem over het algemeen matig is. De horizontale doorlatendheid is beter dan de verticale infiltratiesnelheid. De verticale doorlatendheid in de onverzadigde bodem is ontoereikend om een snelle lediging naar de ondergrond mogelijk te maken. In horizontale richting is wel een goede doorlatendheid gemeten in de zowel onverzadigde (0,5-0,8 m-mv) als de verzadigde zone (1,5-2,4 m-mv). Op basis van de boorprofielen is plaatselijk een matig siltige zandlaag tot leemlaag (zuid)westelijk binnen het plangebied aangetroffen welke een invloed heeft op de lokale doorlatendheid.

Voorts dient bij de planontwikkeling met woningen rekening gehouden te worden met de hogere grondwaterstanden ter plaatse van de lager gelegen agrarische percelen.

Op basis van de meetgegevens uit dit infiltratieonderzoek kan worden geconcludeerd dat infiltratie toepasbaar is binnen het plangebied. Verticale infiltratie is door de fijn zandige bodemsamenstelling beperkt. Hiermee dient rekening gehouden te worden door de inpassing van voldoende waterberging.

Ter bevordering van de infiltratie/leegloop naar de goed doorlatende ondergrond wordt een diepere voorziening (tot in de verzadigde zone) of een grondverbetering doorheen de silthoudende bodemlaag (tot ca. 1,5 m-mv) geadviseerd. Bij de inpassing van hemelwatercompensatie dient deze berging boven de GHG ingepast te worden. De uiteindelijke ledigingstijd is afhankelijk van de gekozen voorziening en het hierop aangesloten verhard oppervlak / uiteindelijke planinvulling.

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

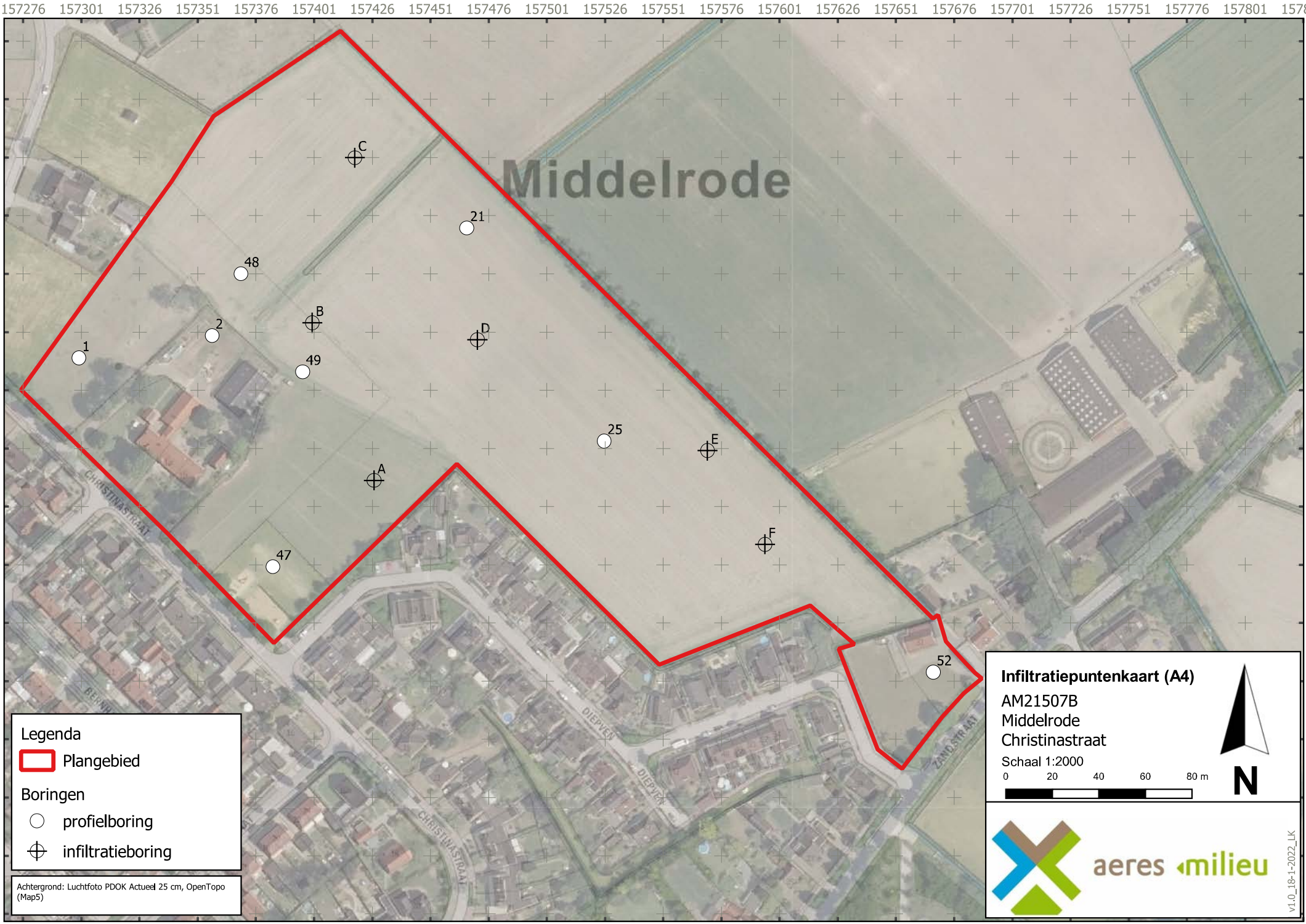
SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

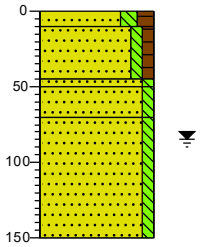
OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2: Situatietekening met boorpunten


Middelrode
C
21
48
B
2
D
1
49
25
E
A
F
47
52
CHRISTINASTRAAT
DIEPVEN
ZANDSTRAAT
Legenda
Plangebied
Boringen
profielboring
infiltratieboring
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, OpenTopo (Map5)
Infiltratiepuntenkaart (A4)
AM21507B
Middelrode
Christinastraat
Schaal 1:2000
0 20 40 60 80 m
N
aeres milieu
v1.0_18-1-2022_LK

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen

Boring: 01



0 weiland

10 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

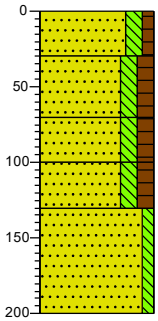
45
50 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

70 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor, BC-hor?

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 02



0 tuin

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

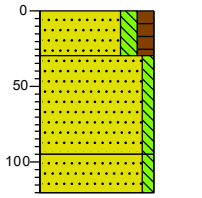
30
70 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor

100 AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

130 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

200 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 21



0 akker

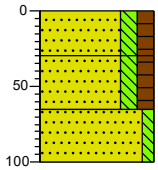
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

30 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht roodbruin, Edelmanboor, Verbruining

95 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

120

Boring: 25



0 akker

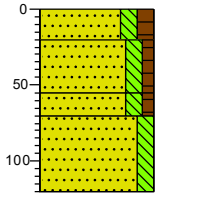
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

30 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

65 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelbeige, Edelmanboor

100

Boring: 47



0 erf

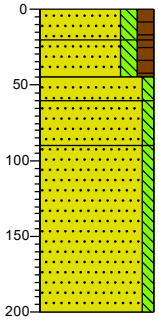
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

55 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Kleine brokjes B

120 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige, Edelmanboor, Matig gesorteerd

Boring: 48



0 akker

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

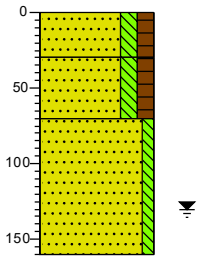
20
45 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

60
90 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjebeige, Edelmanboor

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor

200 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 49



0 weiland

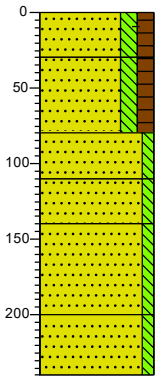
AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

30
70 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor

160

Boring: 52



0 tuin

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

30
80 AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

110 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht roodbruin, Edelmanboor

140 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruinbeige, Edelmanboor

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker oranjebeige, Edelmanboor, Humeuze laag op 160 cm -mv

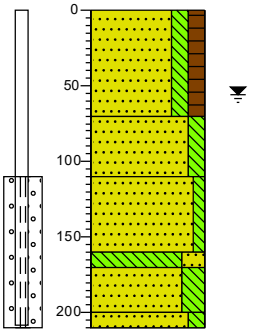
200 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbeige, Zuigerboor

240

Projectnaam: Christinastraat (ong.) te Middelrode

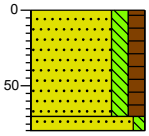
Projectcode: AM21507B

Boring: A



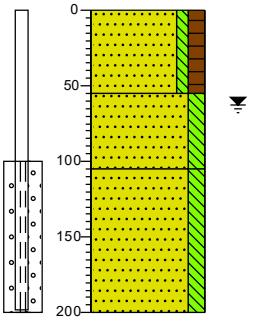
0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbeige, Edelmanboor
160	
170	Leem, sterk zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
210	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: B



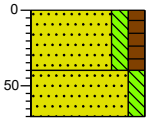
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70	
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegeel, Edelmanboor

Boring: C



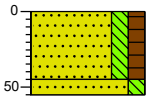
0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
55	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, donker oranjebeige, Edelmanboor
105	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker geelbeige, Edelmanboor
200	

Boring: D



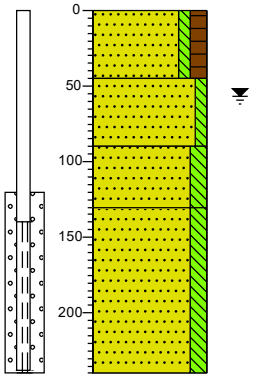
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
70	

Boring: E



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45	
55	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor

Boring: F



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
130	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
240	

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

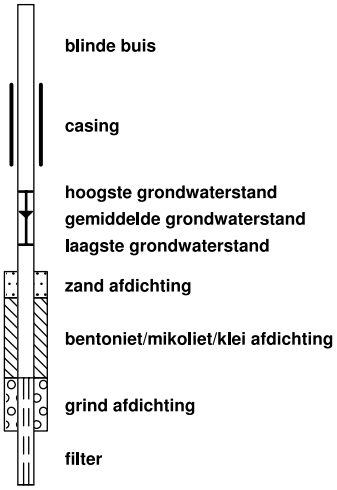
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 29 Nota van Zienswijzen en nota van wijzigingen

Sint-Michielsgestel
geeft ruimte

Nota van zienswijzen en wijzigingen

BESTEMMINGSPLAN
“Woonlocatie Laarzicht, Middelrode”

Besluit gemeenteraad Sint-Michielsgestel d.d. 6 februari 2025
(versie 19 november 2024)

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
2. Beantwoording ontvangen zienswijzen 3
3. Wijzigingen bestemmingsplan 11
3.1 Aanpassingen naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen 11
3.2 Ambtshalve wijzigingen 12

1. Inleiding

Het bestemmingsplan "Woonlocatie Laarzicht, Middelrode" (NL.IMRO.0845.BP2023BLCLaarzicht-ON01) van de gemeente Sint-Michielsgestel heeft van 6 oktober 2023 tot en met 16 november 2023 voor een ieder als ontwerp ter inzage gelegen. Binnen deze termijn van inzage kon een ieder zijn of haar zienswijzen kenbaar maken op dit ontwerpbestemmingsplan.

Op het ontwerpbestemmingsplan zijn zes zienswijzen ontvangen. Eén zienswijze is weer ingetrokken. In deze nota zijn de ontvangen zienswijzen samengevat en voorzien van een reactie. In paragraaf vier van deze nota zijn alle aanpassingen ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan opgenomen. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de aanpassingen naar aanleiding van de zienswijzen en aanpassing waartoe ambtshalve aanleiding wordt gezien.

2. Beantwoording ontvangen zienswijzen

Nummer 1, Provincie Noord-Brabant

Ontvankelijkheid:
De gemeente heeft een zienswijze van de provincie Noord-Brabant ontvangen. Deze zienswijze, met kenmerk gemeente 1336557, is binnen de inzagetermijn ontvangen en als zodanig is de ingediende zienswijze ontvankelijk.

Samenvatting zienswijze:
De provincie stelt dat het plan nog niet voldoet aan de Interim omgevingsverordening (IOV).
Op onderstaande onderdelen voldoet het plan niet, dan wel is een aanpassing van het plan of een nadere onderbouwing volgens de provincie noodzakelijk:

a. *Duurzame stedelijke ontwikkeling.*
De ontwikkeling betreft een duurzame stedelijke ontwikkeling voor wonen in het werkingsgebied 'Landelijk gebied-Gemengd Landelijk Gebied'. Het plangebied ligt grotendeels in 'Verstedelijking afweegbaar' en voor een klein gedeelte in 'Gemengd Landelijk gebied'. Op basis van artikel 3.43 IOV is een nieuwvestiging van een duurzame stedelijke ontwikkeling binnen 'Verstedelijking afweegbaar' onder voorwaarden mogelijk. De provincie verwijst naar de mogelijkheid van herbegrenzing in artikel 5.3 lid 1 van de IOV.

De Omgevingsverordening (in werking per 1 januari 2024) biedt op grond van artikel 5.56 onder voorwaarden de mogelijkheid om te voorzien in een stedelijke ontwikkeling in 'Landelijk gebied' (zonder dat daarbij sprake is van verstedelijking afweegbaar). De provincie licht toe dat ook in de Omgevingsverordening het uitgangspunt is dat duurzame stedelijke ontwikkelingen plaatsvinden binnen het 'Stedelijk gebied'.

b. *Lagenbenadering.*
Onder verwijzing naar artikel 3.7 IOV stelt de provincie dat de lagenbenadering onvoldoende is onderbouwd gezien de lage ligging van het plangebied. Verzocht wordt om de lagenbenadering aan te vullen en het principe van water en bodem hierin sturend mee te nemen. Vanuit deze onderbouwing kan nader worden ingegaan op deze locatiekeuze voor woningbouw.
De provincie vraagt om vóór de vaststelling van het bestemmingsplan overeenstemming te hebben met Waterschap over het waterhuishoudkundig plan op basis waarvan ook de lagenbenadering verder kan worden onderbouwd.

c. *Stedenbouwkundige en landschappelijke inrichting.*
De provincie vraagt nader te onderbouwen op welke wijze de structuur van het plan een meerwaarde is voor het landschap

d. *Kwaliteitsverbetering van het landschap.*
Onder verwijzing naar artikel 3.9 IOV stelt de provincie dat in het plan een onderbouwing van de kwaliteitsverbetering voor een stedelijke ontwikkeling ontbreekt. Er ontbreekt de berekening van 1% en de maatregelen die hiervoor worden ingezet.

De provincie vraagt aandacht voor maatregelen om het voormalig beeklandschap Wambergse Loop te herstellen. Voorstelbaar is om verbinding te zoeken tussen wateropgave woonlocatie Laarzicht en bestaande watersysteem dat in verbinding staat met het gebied Wambergse Loop en de compensatie voor de das/steenuil ten noorden van de woonlocatie Laarzicht te zoeken
Ten aanzien van de landschappelijke inpassing ontbreekt in het plan een landschappelijke analyse op grond waarvan de landschappelijke inpassing is te motiveren. Suggestie van de provincie is om de wateropgave hierin mee te nemen.

Reactie gemeente:

Ad a.
Procedureel onderdeel bij het bestemmingsplan was een voorgenomen verzoek tot aanpassing van de begrenzingen. Kortheidshalve wordt verwezen naar artikel 19.1, 19.2 en 19.3 van de planregels bij het ontwerpbestemmingsplan. Vervolgens is eind december 2023 op basis van het ontwerpbestemmingsplan bij de provincie ook het formele verzoek om herbegrenzing ingediend. Dit verzoek betrof het opnemen van de gebiedsaanduiding 'Stedelijk gebied' ter plaatse van de nieuwbouwontwikkeling binnen het plangebied, zoals aangeduid op de verbeelding van het ontwerpbestemmingsplan.

Tegen het voornemen van deze herbegrenzing heeft Waterschap Aa en Maas een zienswijze ingediend. Een afschrift van deze zienswijze met onze reactie hierop hebben wij aan de provincie toegezonden. In onze reactie hebben wij aangegeven dat niet eerder tot vaststelling van het bestemmingsplan wordt overgegaan dan nadat wij met het Waterschap overeenstemming hebben over de waterhuishoudkundige uitgangspunten van de woningbouwontwikkeling en de juiste borging hiervan in het plan.

Vervolgens is in de ontwerp-TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant kaartaanpassingen 2024 (ter inzage vanaf 3 mei 2024) de gevraagde herbegrenzing door de provincie opgenomen. Het Laarzicht is hierin aangeduid als 'Stedelijk gebied'. Inmiddels is de Omgevingsverordening met de kaartaanpassingen op dit onderdeel ook conform ontwerp vastgesteld. In lijn met hetgeen we eerder hadden aangegeven hebben we daarnaast de provincie inmiddels geïnformeerd over het akkoord van het Waterschap op het bijgestelde waterhuishoudkundig plan (zie ook hierna onder zienswijze nr. 2).

Tot slot wordt volledigheidshalve nog aangehaald dat in de in oktober 2024 vastgestelde nieuwe Omgevingsvisie Sint-Michielsgestel het plangebied is opgenomen als bestaande ontwikkeling binnen het deelgebied 'Vitale dorpen'.

Ad b.
Naar aanleiding van de gelijkluidende vooroverlegreactie van de provincie is de lagenbenadering nader uitgewerkt in hoofdstuk 2 (gebiedsanalyse) van het bestemmingsplan. Kort samengevat is de kern Middelrode gelegen op een hoger gelegen dekzandrug tussen drie beekdalen (Aa, Wambergse Loop en Leijgraaf). Het plangebied is op de bodemkaart aangewezen als 'hoge zwarte enkeerdgronden'. Het plangebied ligt weliswaar wat lager dan de kern en de aangrenzende (opgehoogde) uitbreiding Diepven maar van een (ongeschikte) lage ligging is geen sprake. Het voormalige beeklandschap van de Wambergse Loop aan de noordzijde is in de loop van de tijd verdwenen. Op dit moment is er sprake van een rationeel verkaveld agrarisch landschap zonder enige landschappelijke waarden.

Het plangebied was in de IOV aangeduid als 'verstedelijking afweegbaar'. Volgens de toelichting van de verordening betreft dit gebieden die in het verleden (2004) na toepassing van de lagenbenadering en afweging zijn aangeduid als gebieden waar – onder voorwaarden – verantwoorde uitbreidingsmogelijkheden (kunnen) liggen. Deze voorwaarden zijn opgenomen in artikel 3.43 van de IOV en betreffen het ontbreken van ruimte binnen stedelijk gebied, het voldoen aan de regionale afspraken en het voorzien in een stedenbouwkundige en landschappelijke inrichting die rekening houdt met de omgevingskwaliteit en structuren in het gebied waaronder een duurzame afronding van het 'Stedelijk gebied'.

Het ontbreken van landschappelijke kwaliteiten van het gebied was de reden dat de planlocatie destijds is aangeduid als 'zoekgebied stedelijke ontwikkeling' en niet als 'gebied integratie stad-land'. Een eerdere aanduiding 'integratie stad-land' zou gevolgen hebben voor de stedelijkheidsgraad van

het plan omdat in dat geval de rode ontwikkeling in evenredige verhouding met de ontwikkeling van landschapskwaliteiten dient plaats te vinden.

Op basis van de aanduiding 'verstedelijking afweegbaar', gebaseerd op de lagenbenadering, zijn wij van mening dat de keuze voor deze woningbouwlocatie als zodanig niet ter discussie staat. Vanzelfsprekend moet er sprake zijn van een goede uitwerking op het gebied van de aspecten water en bodem. De gemeente, het waterschap en de ontwikkelaar hebben in goed overleg een waterhuishoudkundig plan op het niveau van een bestemmingsplan opgesteld waarbij meteen een doorkijk wordt gemaakt naar de volgende fase van uitwerking. Dit plan is opgenomen onder paragraaf 5.3 (Waterparagraaf) van het bestemmingsplan. De nadere technische uitwerking hiervan volgt in de vervolgfase in overleg tussen de gemeente, het waterschap en de ontwikkelaar.

Ad c.
In de huidige situatie vormt de bebouwing aan het Diepven een harde grens tussen de kern en het landschap. Om deze grens te verzachten en het landschap en de kern meer te verbinden, is gekozen voor een rafelige dorpsrand.

De landschappelijke inpassing aan de noordzijde van het plangebied in de vorm van een wal met beplanting sluit aan bij de landschappelijke begeleiding van bouwpercelen zoals deze kenmerkend is voor het gebied.

Het noordelijke compensatieperceel is gelegen in het voormalige beekdal van de Wambergse Loop. De groene wiggen binnen het plangebied die het landschap met het woongebied verbinden, de nieuwe groenstructuren rondom en de compensatiepercelen vormen een meerwaarde voor het landschap en een sterke verbetering ten opzichte van de bestaande situatie.

Een en ander is mede tot stand gekomen vanuit werksessies met de omgeving.

Ad d.
De kwaliteitsverbetering ten behoeve van de omzetting van Zandstraat 37 naar een woonbestemming is financieel uitgewerkt in bijlage 7 bij het bestemmingsplan. De compensatiemaatregelen (waaronder sloop en het inrichten van compensatiepercelen) zijn toegelicht in het bestemmingsplan. De realisatie en instandhouding worden middels de regels geborgd.

In de Anterieure Overeenkomst tussen de ontwikkelaar en de gemeente is overeengekomen dat de ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte ten behoeve van de kwaliteitsverbetering 15 RvR titels binnen het plan inbrengt. Deze titels staan voor in het verleden behaalde (milieu)kwaliteitswinst. Aan de eis van kwaliteitsverbetering ten behoeve van de nieuwe woonwijk wordt hiermee voldaan. Dit is verwerkt in de paragraaf 4.2.2.3 (Basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies) onder de kopjes Artikel 3.8 Meerwaardecreatie en onder kopje Artikel 3.9 Kwaliteitsverbetering landschap.

De provincie vraagt aandacht voor maatregelen om het voormalig beeklandschap Wambergse Loop te herstellen. Het perceel aan de noordzijde (mede bedoeld als een duurzaam geschikt leefgebied voor de steenuil en fourageergebied voor de das) is gelegen in het voormalige beekdal van de Wambergse Loop. Met de keuze voor deze locatie wordt een voor intensief agrarisch gebruik minder geschikt perceel tevens geschikt gemaakt voor natuurdoeleinden. De natuurinrichting van het oostelijk deel van dit perceel sluit aan bij het beeklandschap. Dit compensatieperceel vormt een aanzet voor verdere herstelmogelijkheden van de Wambergse Loop en de natuurwaarden in het gebied.

Conclusie:
Zienswijze nummer 1 leidt tot een actualisatie van de hierboven genoemde passages in de toelichting van het bestemmingsplan, zie de Nota van wijzigingen. Verder zijn, op basis van de aanduiding van de woningbouwlocatie Laarzicht als 'Stedelijk gebied' in de TAM-omgevingsverordening Noord-Brabant – kaartaanpassingen 2024, de aanduidingen met betrekking tot de omgevingsverordening op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan geschrapt.

Nummer 2, Waterschap Aa en Maas

Ontvankelijkheid:
De gemeente heeft een zienswijze van Waterschap Aa en Maas ontvangen. Deze zienswijze, met kenmerk gemeente 1336557, is binnen de inzagetermijn ontvangen en als zodanig is de ingediende zienswijze ontvankelijk.

Samenvatting zienswijze:
Het Waterschap dient een zienswijze in om een goede weging van de waterbelangen bij het raadsbesluit te borgen waarbij de volgende gronden worden aangevoerd:

a. *Procedure; weging van het waterbelang, water en bodem sturend.*
Het Waterschap stelt dat het waterhuishoudkundig plan nog onvoldoende inzicht en onderbouwing van waterhuishoudkundige maatregelen en gevolgen voor de omgeving biedt. Verwezen wordt naar de vooroverlegreactie waarin het Waterschap de zorgpunten heeft benoemd. Nader overleg is nodig over de verdere uitwerking en onderbouwing. Vóór vaststelling van het bestemmingsplan dient er duidelijkheid te zijn over de invulling van de wateropgave.

b. *Hydrologisch neutraal ontwikkelen.*
Water en bodem zijn sturend voor de inrichting van het plangebied. Nu een definitief waterhuishoudkundig plan voor de ontwikkeling ontbreekt, is er geen zicht op of aan de uitgangspunten van het waterbeleid kan worden voldaan. Het waterbelang kan daarom niet volwaardig worden meegewogen bij de besluitvorming. Het Waterschap verzoekt om met de vaststelling van het bestemmingsplan te wachten tot overeenstemming over het waterhuishoudkundig plan is bereikt.

c. *Borging instandhouding waterberging.*
Het Waterschap vraagt om een verduidelijking van de planregels voor een planologisch juridische borging van de realisatie en instandhouding van de waterberging.

d. *A-watergang met beschermingszone voor beheer en onderhoud.*
De A-watergang met een 5 meter beschermingszone aan weerszijden voor beheer en onderhoud loopt onder meer ook langs het te realiseren waterbergingsgebied. Omdat de percelen mogelijk deels worden opgehoogd, is niet te bepalen of beheer en onderhoud geborgd blijven. Dit moet worden verwerkt in het waterhuishoudkundig plan.

e. *Zienswijze verzoek herbegrenzing.*
Onder verwijzing naar globale signaleringskaart bij de NOVEX Verstedelijkingsstrategie Brabant, waarop de planlocatie is aangeduid als oranje gebied, kan volgens het Waterschap niet tot herbegrenzing worden overgegaan voordat duidelijkheid is of vanuit water en bodem (ruimte voor) een goede waterhuishouding in het gebied geborgd is.

f. *Consequentie herbegrenzing.*
Zodra het gebied wordt herbegrensd tot stedelijk gebied, verandert daarmee ook de NBW-norm voor wateroverlast op basis van de verordening naar T=100. Een berekening op basis hiervan moet in overleg met Waterschap nog uitgevoerd en gecontroleerd worden.

Reactie gemeente:
Naar aanleiding van deze zienswijze is richting Waterschap en Provincie aangegeven niet eerder tot vaststelling van het bestemmingsplan over te gaan dan nadat wij met het Waterschap overeenstemming hebben over de uitgangspunten van het waterhuishoudkundig plan en de juiste borging hiervan in het bestemmingsplan.

In goed overleg met het Waterschap is het waterhuishoudkundig plan aangepast en zijn de adviezen van het Waterschap verwerkt op de verbeelding en in de regels van plan. Samengevat komt de wijziging erop neer dat een andere, ruimere voorziening wordt gerealiseerd voor het hemelwater. Dit terwijl de eerder beoogde voorziening, die tevens voorzien is als natuurcompensatie, blijft. Daarmee sluit de waterverwerking beter aan bij de nieuwe tijd (in norm en gedachten van klimaatadaptatie). En feitelijk ligt de voorziening nu aansluitend aan het te ontwikkelen woongebied. Hetgeen logischer is. Kortheidshalve wordt voor de details verder verwezen naar het waterhuishoudkundig plan in de bijlage bij de toelichting en de planregeling zelf (verbeelding met regels).

Conclusie:
Zienswijze nummer 2 leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan in die zin dat het definitieve waterhuishoudkundig plan is toegevoegd en in de toelichting is verwerkt. Daarnaast is een zone voor waterberging opgenomen en zijn de regels op dit punt aangescherpt, zie de Nota van wijzigingen.

Nummer 3

Ontvankelijkheid:
De gemeente heeft een digitale zienswijze van indiener ontvangen.
Deze zienswijze, met kenmerk gemeente 1335634, is binnen de inzagetermijn ontvangen en als zodanig is de ingediende zienswijze ontvankelijk.

Samenvatting zienswijze:
Indieners hebben in 1999 hun woning gekocht vanwege de landelijke locatie. De komst van de nieuwe woonwijk betekent grote materiële en immateriële schade voor indieners (verlies van prettige en rustige woonomgeving, waardedaling woning).
Indieners hebben met name grote bezwaren tegen de uitbreiding van het parkeerterrein, grenzend aan het speelterrein aan de Christinastraat (van het oorspronkelijk autoluw erf met 9 parkeerplaatsen naar een parkeerterrein met 35 parkeerplaatsen).
Indieners verzoeken met klem:
- *Het autoluw-erf terug te brengen met beperkte toegankelijkheid (paaltje) vanuit Diepven.*
- *Begrenzing van het speelveld door realisatie groenstrook in plaats van parkeerplekken (bescherming/gezondheidsredenen, behoud groen uitzicht).*
- *Hoge groene erfafscheiding achter het speelveld ter voorkoming van zicht op en hinder lichtval van geparkeerde auto's.*
- *Het aantal woningen van 116 terug te brengen naar 108 (met een beperking van het aantal parkeerplaatsen).*

Reactie gemeente:
Het is niet te weerleggen dat met de komst van de nieuwe woonwijk de leefomgeving en het uitzicht van indieners zal veranderen. Ons inziens past deze verandering echter binnen het beleid, de behoefte en het tijdsbeeld. Hiertoe wordt voor de gemaakte afweging verwezen naar de toelichting bij het bestemmingsplan. Of er sprake is van schade zoals door indieners gesteld is op inhoud verder op dit moment niet in detail beschouwd. Hiervoor bestaat een eigen separate procedure ten behoeve van nadeelcompensatie (voorheen planschade).

Verder wordt opgemerkt dat een uitbreiding van de kom Middelrode in noordoostelijke richting al langere tijd in de lijn van de verwachting ligt. De gemeenteraad heeft vanaf de jaren negentig in de opvolgende structuurvisies (Structuurvisie 1995 gemeente Berlicum, Structuurvisie 1999-2015 gemeente Sint-Michielsgestel en de Structuurvisie Sint Michielsgestel 2025) deze locatie aangewezen als potentiële woningbouwlocatie. Ten tijde van de woningbouw aan de straten Diepven, Christinastraat en omliggende straten (in de jaren negentig) was bekend dat voornoemde locatie in de toekomst voor woningbouw ontwikkeld zou worden. In het jaar 2000 is deze locatie hiervoor aangekocht door een projectontwikkelaar.

Ook in het Uitwerkingsplan Landelijke Regio Boxtel, Haaren en Sint-Michielsgestel (door de provincie in 2004 vastgesteld) is het gebied ten noordoosten van Middelrode aangeduid als een gebied dat kan worden ontwikkeld voor wonen, bedrijven en voorzieningen om in stedelijke ruimtebehoefte te voorzien. In overeenstemming hiermee is de locatie sinds 2004 in de provinciale Omgevingsverordening aangeduid als 'zoekgebied stedelijke ontwikkeling'.

In de Omgevingsvisie die op 3 oktober 2024 is vastgesteld, is de woningbouwlocatie als bestaande stedelijke ontwikkeling opgenomen.

De bestaande speeltuin en het weilandje ten zuidoosten van de voormalige boerderij aan de Christinastraat blijven gehandhaafd. Deze percelen krijgen de bestemmingen Groen en Tuin (compensatieperceel). In zoverre blijft het voorste open uitzicht van indieners behouden.

De parkeerplaatsen aan de noordzijde van de speeltuin worden voorzien van enkele bomen. Op verzoek van indieners wordt tussen de parkeerplaatsen en de speeltuin een haag geplaatst waarmee het zicht op de geparkeerde auto's voor indieners (deels) wordt onttrokken. Daar de woning van indieners wat hoger is gelegen, zal er sprake blijven van enig zicht op de auto's en het plan.

Het driehoekig brinkje ten noorden van de speeltuin wordt een verblijfsruimte zonder doorgaand verkeer. Aan de noordzijde van het brinkje wordt een voorziening (paaltje) geplaatst. Hierdoor is er geen verbinding voor autoverkeer mogelijk tussen dit erfje en de Laan (de doorgaande weg door de nieuwe wijk). De bestaande ontsluiting op de Christinastraat dient voor de ontsluiting van de woningen aan het Diepven en voor de nieuwe woningen en parkeerplaatsen aan het brinkje. Op verzoek van de bewoners van Diepven worden hier ook voor deze bewoners extra bezoekersparkeerplaatsen gerealiseerd.

Het terugbrengen van het aantal woningen vinden wij niet gewenst. De woningbehoefte binnen onze gemeente is groot. In 2022 is een woononderzoek uitgevoerd dat de onderlegger vormt voor de nieuwe Woonzorgvisie. Volgens de nieuwe woonvisie moeten er binnen de gemeente Sint-Michielsgestel tot 2032 meer dan 1600 nieuwe woningen worden gerealiseerd. Deze woningen worden evenredig verdeeld over de verschillende kernen. Het plan Laarzicht draagt bij aan de woningbouwopgave.

Conclusie:
Zienswijze nummer 3 leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan in die zin dat de toelichting van het bestemmingsplan is geactualiseerd. Toegevoegd is de informatie over de inmiddels vastgestelde TAM-omgevingsverordening kaartaanpassingen 2024 en de vastgestelde Omgevingsvisie Sint-Michielsgestel.

Nummer 4

Ontvankelijkheid:
De gemeente heeft een digitale zienswijze van indiener ontvangen.
Deze zienswijze, met kenmerk gemeente 1336007, is binnen de inzagetermijn ontvangen en als zodanig is de ingediende zienswijze ontvankelijk.

Samenvatting zienswijze:
a. Verzoek doortrekking groenstrook.
Achter de woning van indiener is een groene zandwal met brede aanplant opgenomen. Indiener verzoekt om in verband met de geluidsafstand en privacy deze aanplant ook de hoek om door te trekken tot aan de strook met eikenbomen richting Zandstraat (zie tekening in bijlage zienswijze). Op deze wijze wordt het gehele plan afgeschermd met groen hetgeen extra leefruimte biedt voor de flora en fauna.

b. Bezwaar tegen de uitrit ter hoogte van de Christinastraat.
Gelet op de toename van verkeer verzoekt indiener om de splitsing Christinastraat met Joannes 23e straat, Churchillstraat weer open te maken voor autoverkeer. Oud Laar is niet geschikt om de extra toename van verkeer op te vangen (te smal, gevaarlijk voor fietsers en wandelaars).
De Achterweg zou dan ter hoogte van de Einsteinstraat afgesloten kunnen worden. Verkeer hoeft dan niet alleen via Molenstraat of Oud Laar de wijk te verlaten (zie tekening in bijlage zienswijze).

Reactie gemeente:
Ad a.
Een doortrekking van de aanplant zoals indiener voorstelt is niet mogelijk. Het perceel waarop indiener de doorgetrokken aanplant heeft ingetekend is geen eigendom van initiatiefnemer en vormt geen onderdeel van het plan. Overigens wordt met de voorgestelde groenvoorzieningen en compensatiepercelen in het plan op ruime wijze voorzien in extra leefruimte voor flora en fauna.

Ad b.
Het weer open maken van de aansluiting Christinastraat-Joannes 23e straat voor autoverkeer, zoals indiener voorstelt, is verkeerskundig op dit moment niet wenselijk of noodzakelijk. Wij verwachten overigens ook geen grote toename van verkeer vanuit de nieuwe woonwijk op Oud Laar. Deze ontsluitingsroute ligt namelijk niet voor de hand. De belangrijkste ontsluitingen van de nieuwe

woonwijk zijn de ontsluiting op de Zandstraat (in noordelijke en in zuidelijke richting) en via de Christinastraat en Molenstraat op de Julianastraat en Driezeeg. Voor een afsluiting van de Achterweg zien wij op dit moment geen aanleiding.

Conclusie:
Zienswijze nummer 4 leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

Nummer 5

Ontvankelijkheid:
De gemeente heeft een digitale zienswijze van indieners ontvangen.
De zienswijze, met kenmerk gemeente 1129433, is binnen de inzagetermijn ontvangen en als zodanig is de ingediende zienswijze ontvankelijk.

Samenvatting zienswijze:
Indieners zijn bewoners van straten die de toegangsweg vormen vanaf de N279 naar het dorp Middelrode en achterliggende dorpen. Indieners zijn niet tegen woningbouw in Middelrode op zich maar hebben wel zorgen om de (toename) verkeersdrukte met alle gevolgen hiervan en missen een gedegen oplossing en aandacht hiervoor. Al sinds 2012 vragen indieners om aandacht voor overlast en voor maatregelen hiervoor.
Ter onderbouwing:
- *In een meting die in 2019 is verricht, blijkt dat er dagelijks 4100 voertuigen door de straten rijden. Volgens de meting in 2022 rijden er dagelijks 5.000 motorvoertuigen door hun straten. Volgens het verkeersonderzoek in het plan wordt verwacht dat 60% van de nieuwbouwwijk via de straten van indieners gaat rijden. In het verkeersonderzoek zijn de gevolgen van deze verkeerstoename voor hun woonomgeving niet meegenomen.*
- *De vraag van indieners is of is nagedacht over een andere ontsluitingsroute van het dorp naar de N279 of over verkeersmaatregelen om het verkeer te beperken, minder hard te laten rijden of andere mogelijke oplossingen?*
- *Met de toegenomen verkeersdrukte is sprake van een toename van de overlast en verkeersonveiligheid (toename snelheid, gevaarlijke oversteeksituaties met name in de spits).*
- *De straten zijn niet toegerust op deze hoeveelheden verkeer (problemen met riolering, kuilen in wegdek, geluidsoverlast, vernielingen). Het aandeel vrachtverkeer is extra hoog als gevolg van het vrachtwagenverbod in Sint-Michielsgestel en Bernheze.*
- *Basisschool Herman Jozef aan de Pastoor Verlindenstraat ondervindt eveneens veel hinder (geluidsoverlast bij ventilatie, slechte bereikbaarheid in spitsuren, verkeersonveilige oversteek voor de kinderen).*

Reactie gemeente:
De verkeerstoets in het plan (bijlage 3 bij de toelichting) berekent op basis van 125 nieuwbouwwoningen (worst-case) een verkeerstoename van 1.008 motorvoertuigen per etmaal. De inschatting is dat 60% hiervan in zuidwestelijke richting via de N279 rijdt. Dit komt op de route van en naar de N279 neer op een toename van circa 600 motorvoertuigen per etmaal.

De verkeersmobiliteit binnen onze gemeente heeft onze aandacht en de zorgen van indieners zijn bij ons bekend. In 2023 zijn wij gestart met het opstellen van het nieuwe gemeentelijke mobiliteitsbeleid. In dit mobiliteitsplan wordt beschreven waar de gemeente Sint-Michielsgestel zich op het gebied van verkeer de komende 10 jaar voor wil gaan inzetten. In september en oktober 2023 konden inwoners hun wensen en knelpunten op het gebied van verkeer en vervoer doorgeven. Op basis van deze reacties en van de resultaten van het overleg met de gemeenteraad en verschillende stakeholders is het Programma Duurzame Mobiliteit 2045 opgesteld. Het concept van dit programma heeft van 17 juli tot en met 28 augustus 2024 ter inzage gelegen. De vaststelling van dit programma wordt voorbereid. Dit programma wordt vervolgens uitgewerkt in concrete maatregelen.

De Kapelstraat, Brugstraat en Pastoor Verlindenstraat tussen de N279 en de rotonde binnen de kern worden in het concept programma als gebiedsontsluitingsweg aangemerkt. Gebiedsontsluitingswegen verbinden stroomwegen met de erftoegangswegen. Het feit dat deze wegen qua functie en inrichting bedoeld en geschikt zijn voor een belangrijke verkeersafwikkeling laat onverlet dat aanwonenden overlast en verkeersonveiligheid kunnen ondervinden. Met aandacht voor de inrichting van de weg

zorgen we dat de overlast zoveel als mogelijk wordt beperkt en de verkeersveiligheid voldoende wordt geborgd. Met uiteraard de nodige aandacht voor de ontsluiting van de basisschool.

Conclusie:
Zienswijze nummer 5 leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan in die zin dat de toelichting van het bestemmingsplan is geactualiseerd voor wat betreft het mobiliteitsbeleid.

Nummer 6

Ontvankelijkheid:
De gemeente heeft een digitale zienswijze van indieners ontvangen.
De zienswijze, met kenmerk gemeente 1129486, is binnen de inzagetermijn ontvangen en als zodanig is de ingediende zienswijze ontvankelijk.

Samenvatting zienswijze:
De zienswijze van indieners bevat de volgende punten:
a. Gebrek aan communicatie/niet gehoord voelen.
Indieners stellen dat zij op 3 mei 2023 een gesprek hebben gevoerd met de ontwikkelmaatschappij Ruimte voor Ruimte over de erfscheiding tussen het perceel van indieners en de nieuwbouw. Indieners willen geen beukenhaag als afscheiding en voelen zich niet serieus genomen en gehoord. Verder hebben zij van de ontwikkelaar geen reactie op hun mail met vragen van 9 augustus 2023 ontvangen.

b. Uitgangspunten van het bestuursakkoord.
Indieners verwijzen naar het Bestuursakkoord onder punt 7 van de ambities van het thema 'Goed voor elkaar' dat betrekking heeft op participatie. Indieners voelen zich echter niet gehoord in het proces en hadden op dit punt meer van het college verwacht in lijn met het bestuursakkoord.

c. Indieners vrezen voor impact op hun woongenot:
- *a. Het vrij zicht waarvoor destijds nadrukkelijk is gekozen gaat verdwijnen.*
- *b. Vrees voor jarenlange overlast door werkzaamheden*
- *c. Inkijk vanuit meerdere woningen op hun perceel*
- *d. Aanzienlijke impact op privacy waarvoor destijds niet is gekozen*
- *e. Marginale compensatie middels zeer beperkte groenstrook*
- *f. Waardedaling eigendom.*

d. Raad van State.
De gang naar de Raad van State is voor indieners nog steeds een optie ondanks dat indieners zich bewust zijn van de woningnood, de bouwopgave van de gemeente en leefbaarheid van de kern Middelrode.

e. Overleg.
Pleidooi voor een oplossing in samenspraak met de ontwikkelaar (in aanwezigheid van een ambtelijke vertegenwoordiging van de gemeente) om te verkennen wat de (on)mogelijkheden zijn ter compensatie van de afbreuk van het woongenot van indieners.
Indien dit gesprek onvoldoende oplevert, dan verzoeken indieners om een gesprek met de verantwoordelijk wethouder.

Reactie gemeente:

In 2021 is gestart met de dialoog met de omgeving over de ontwikkeling van de woonlocatie Laarzicht. Diverse plenaire, individuele en groepssessies hebben daarbij plaatsgevonden. Aan het ontwerp is geschetst en geschoven en met diverse mensen zijn individuele afspraken gemaakt. Op basis van deze dialoog is bijvoorbeeld een groene afscherming opgenomen tussen de huidige percelen aan Oud Laar en de nieuw te realiseren woonkavels. Deze groene afscherming wordt gerealiseerd op de nieuwe bouwkavels. Hiervoor is de achterste strook van de bouwkavels in het bestemmingsplan aangeduid als 'afschermend groen'. In de bijbehorende regels is vastgelegd dat het gebruik van de gronden en bouwwerken binnen de woonbestemming enkel is toegestaan als de groene afscherming uiterlijk 2 jaar na realisatie van de betreffende woningen volgens het Beeldkwaliteitsplan is gerealiseerd en volledig in stand wordt gehouden.

In reactie op de zienswijze is, samen met vertegenwoordigers van Ruimte voor Ruimte, opnieuw met indieners gesproken. Hierbij is voorgesteld om in aanvulling op bovengenoemde groenstrook door indieners en RvR gezamenlijk een extra afschermende groenstrook te realiseren op het perceel van indieners. Dit ter extra borging van de privacy. Hiermee wordt aan de hoofdmoot van de bezwaren van indieners tegen het plan tegemoet gekomen. Het bestemmingsplan hoeft hier verder niet voor te worden aangepast.

Conclusie:
Zienswijze nummer 6 leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan. De extra afschermende groenstrook op het perceel van indieners is mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan.

3. Wijzigingen bestemmingsplan

3.1 Aanpassingen naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen

Naar aanleiding van de zienswijzen hebben de volgende aanpassingen in het bestemmingsplan (verbeelding, regels en toelichting) plaatsgevonden:

Verbeelding
Provincie
- Verwijdering van de aanduidingen 'Overige zone – in interim omgevingsverordening te verwijderen Landelijk gebied, Gemengd landelijk gebied', 'Overige zone – in interim omgevingsverordening te verwijderen Verstedelijking afweegbaar en' Overige zone – in interim omgevingsverordening toe te voegen Landelijke kern, Stedelijk gebied' naar aanleiding van de herbegrenzing in de TAM-omgevingsverordening.

Waterschap
- Uitbreiding van het plangebied met het perceel kadastraal nr. 570 met de bestemming 'Agrarisch' en met bijbehorende aanduidingen/dubbelbestemmingen in overeenstemming met de in dit plan opgenomen bestemming op het aansluitende perceel.
- Verwijdering aanduiding 'waterberging' in het noordelijke deel van de bestemming 'Natuur'.
- Toevoeging aanduiding 'waterberging' op deel van de kadastrale percelen nrs. 1279 en 570.
- Toevoeging aanduiding 'overige zone - compensatie ecologie' op deel van de kadastrale percelen nrs. 1279 en 570.

Regels
Provincie
- Verwijdering van artikel 19 'Algemene aanduidingsregels' lid 1, 2 en 3 die toezien op de te verwijderen of toevoegen aanduidingen in de Interim Omgevingsverordening.

Waterschap
- Toevoeging van een lid e aan artikel 18.4 'Voorwaardelijke verplichting waterberging', inhoudende een bemestingsverbod ter plaatse van de aanduiding 'waterberging':
  - Artikel 18.4.e: ter plaatse van de aanduiding 'waterberging' mogen ter voorkoming van verontreiniging van de bodem geen dierlijke meststoffen, herwonnen fosfaten, compost, overige organische meststoffen en stikstofkunstmest op of in de bodem te worden gebracht als de bovenste bodemlaag met water is verzadigd.
- Toevoegingen aan artikel 3 'Agrarisch' in het kader van de toegevoegde aanduidingen 'waterberging' en 'overige zone - compensatie ecologie':
  - Artikel 3.1 c: ter plaatse van de aanduiding 'waterberging', tevens een waterberging.
  - Artikel 3.1 d: ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - compensatie ecologie', ontwikkeling van een ecologische zone.
- Splitsing van artikel 3.4 Specifieke gebruiksregels in:
  - Artikel 3.4.1 Algemeen strijdig gebruik met hetgeen in het ontwerpbestemmingsplan is opgenomen onder artikel 3.4 lid a t/m f.

- Toevoeging artikel 3.4.2 landschappelijke inpassing: ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - compensatie ecologie' dient de inrichting voortkomend uit het 'Compensatie- en mitigatieplan natuurwaarden' te worden gerealiseerd zoals opgenomen in artikel 18.3.
- Toevoeging artikel 3.4.3 waterberging: ter plaatse van de aanduiding 'waterberging' dient de compenserende waterberging te worden gerealiseerd zoals opgenomen in artikel 18.4.

Toelichting

- Actualisatie van paragraaf 4.2.2.1 (De Toedeling van functies) onder het kopje 'Verstedelijking afweegbaar' (zienswijze nr.1).
- Aanpassing paragraaf 4.2.2.3 (Basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies) (zienswijze nr. 1):
  - Onder het kopje 'Artikel 3.7 Toepassing van de lagenbenadering' is een passage toegevoegd over de toepassing van de lagenbenadering bij gebieden die eerder zijn aangeduid als 'stedelijk afweegbaar'.
  - Onder het kopje 'Artikel 3.8 Meerwaardecreatie' is puntsgewijs kort toegelicht op welke wijze de meerwaarde wordt gecreëerd. Aanvullend hierop is per punt verwezen naar de betreffende paragrafen in het plan waarin een nadere onderbouwing is opgenomen.
  - Onder het kopje 'Artikel 3.8 Meerwaardecreatie' en onder kopje 'Artikel 3.9 Kwaliteitsverbetering landschap' is een passage toegevoegd over de kwaliteitswinst die met inzet van Ruimte voor Ruimte wordt bereikt.
- Actualisatie paragraaf 4.2.3 'Ontwerp Omgevingsverordening Noord-Brabant'. Tevens is volledigheidshalve een passage opgenomen met een toets aan de criteria van artikel 5.56 van de Omgevingsverordening (zienswijze 1 en 2);
- Actualisatie paragraaf 4.3.3 Woonvisie 2016-2021 (zienswijze 3);
- Actualisatie paragraaf 5.3 (Waterparagraaf) (zienswijzen 1 en 2) waaronder:
  - Paragraaf is inhoudelijk aangevuld/aangepast op basis van het aangepaste waterhuishoudkundig plan.
  - Bijlage 28 is vervangen door het definitieve waterhuishoudkundig plan.

3.2 Ambtshalve wijzigingen

De volgende ambtshalve aanpassingen zijn in het bestemmingsplan (toelichting, regels en verbeelding) opgenomen.

Verbeelding

- Aanpassing aanduiding 'specifieke vorm van natuur – paardenwei' in 'specifieke vorm van natuur – paardenwei extensief' (sn-pe).
- Toevoeging aanduiding 'specifieke vorm van natuur – paardenwei intensief' (sn-pi) ter plaats van het noordelijk deel van de bestemming 'Natuur'.
- Verwijdering van de aanduiding 'overige zone - landschappelijke inpassing 1' van het noordelijk deel van de bestemming 'Natuur'.
- Vergroting van de aanduiding 'overige zone - landschappelijke inpassing 2'.
- Toevoeging aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – vormverandering bouwvlak' achter het perceel Zandstraat 37
- Aanpassing aanduiding 'maximaal aantal wooneenheden' in bestemming Woongebied van 80 naar 83 wooneenheden.
- Toevoeging aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - warmtepomp' op hele bestemming 'Wonen'

Regels

- Aanpassing artikel 4.5.6 Voorwaardelijke verplichting landschappelijke inpassing:
  - Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – vormverandering bouwvlak' mogen bouwwerken uitsluitend in gebruik worden genomen als de landschappelijke inpassing, voortkomend uit de benodigde kwaliteitsverbetering landschap, binnen de aanduiding 'overige zone – landschappelijke inpassing 2' volledig is uitgevoerd uiterlijk binnen 2 jaar na

ingebruikname van de gronden. De landschappelijke inpassing moet volledig in stand worden gehouden.
  - Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch – vormverandering bouwvlak' is het gebruik van de gronden ten behoeve van opslag van goederen en materialen uitsluitend toegestaan als de landschappelijke inpassing, vooruitkomend uit de benodigde kwaliteitsverbetering landschap, binnen de aanduiding 'overige zone – landschappelijke inpassing 2' volledig is uitgevoerd uiterlijk binnen 2 jaar na ingebruikname van de gronden. De landschappelijke inpassing moet volledig in stand worden gehouden.
- Aanpassen/toevoegen in bestemming 'Natuur' (artikel 6) in het kader van de aanpassing van het beheer van de paardenwei:
  - Artikel 6.1 c: ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van natuur- paardenwei extensief', natuurlijke begrazing als onderdeel van het agrarisch bedrijf op aansluitende bestemming 'Agrarisch - Paardenhouderij'.
  - Artikel 6.1.d: ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van natuur- paardenwei intensief', natuurlijke begrazing als onderdeel van het agrarisch bedrijf op aansluitende bestemming 'Agrarisch - Paardenhouderij'.
  - Artikel 6.4.d: ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van natuur- paardenwei extensief', medegebruik als paardenwei is periodiek toegestaan, met als doel ecologisch beheer van gronden door natuurlijke begrazing.
  - Lid 6.4.e ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van natuur- paardenwei intensief', medegebruik als paardenwei jaarrond is toegestaan, met als doel ecologisch beheer van gronden door natuurlijke begrazing.
- Artikel 7.4. a: toevoeging verwijzing naar bijlage
- Vervallen artikel 18.6 'Voorwaardelijke verplichting parkeergeluid' naar aanleiding van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.
- In alle woonbestemmingen aanpassing bestemmingsomschrijving naar "wonen in een woning' waar dit nog niet al zodanig was verwoord..
- In artikel 9.2.2.b: tekst 'verwijzing naar algemene regels verwijderd'.
- In artikel 9.2.5. b: 'veranda of overkapping toegevoegd'.
- In artikel 9.4.4. 'Voorwaardelijke verplichting warmtepompen' toegevoegd.
- In artikel 113.2.2.h: sublid 2: afstand gewijzigd in 2,5 m, sublid 3: afstand gewijzigd in 2 m
- In artikel 13.2.3. a: toegevoegd dat bepaling niet geldt voor 'rug-aan-rugwoningen' en 'gestapelde woningen'. Daarnaast is de afstand achter de voorgevellijn van het hoofdgebouw aangepast naar 1 m.
- In artikel 13.2.3. c: 'gestapelde woningen' aan bepaling toegevoegd.
- In artikel 17.1: regeling aangepast zodat de regeling alleen geldt voor de bestemmingen 'Wonen' en 'Woongebied' gezamenlijk.
- In artikel 18.1.1.: geactualiseerd met de datum van het actuele parkeerbeleid. Ook bijlage 8 bij de regels is geactualiseerd.
- In artikel 18.3: de verplichting ten aanzien de bestemmingen 'Natuur' en 'Tuin' is verwijderd. Deze gronden mogen wel worden gebruikt voor de bestaande en toekomstige activiteiten.
- In artikel 18.4: de verplichting ten aanzien de bestemmingen 'Natuur' is verwijderd.
- In artikel 18.4 d: de realisatieperiode voor de aanleg van de waterberging is aangepast.
- Artikel 19.3 verwijderd en in overeenstemming gebracht met het paraplubestemmingsplan Kamerbewoning.
- Vervanging enkele bijlagen door de definitieve bijlagen (o.a. landschappelijk inrichtingsplan zone ten noorden woningbouwlocatie bijlage 3, compensatieplan bijlage 4).

<u>Toelichting</u>
- Actualisatie van verschillende paragrafen, onder andere naar aanleiding van de inwerkingtreding van de Omgevingswet, Omgevingsverordening Noord-Brabant, TAM-omgevingsverordening kaartaanpassingen 2024, Omgevingsvisie Sint-Michielsgestel.
- In hoofdstuk 3 is de benaming van de deelgebieden aangepast, zodat het overeenkomst met de benaming op de kaart.
- Actualisatie passages met betrekking tot de natuurcompensatie en de natuurlijke begrazing ten behoeve van ecologisch beheer alsmede de toevoeging van het Compensatieplan als bijlage 4.
- Actualiseren paragraaf 4.2.2.1. m.b.t. de datum van vaststelling voor de herbegrenzing.
- Actualiseren paragraaf 4.3.2. m.b.t. de datum van vaststelling voor de Omgevingsvisie Sint-Michielsgestel.

- Aanvulling paragraaf 4.3.6 Vervangen van de verouderde woonvisie uit 2016 in het ‘Programma volkshuisvesting en wonen-welzijn-zorg 2023-2027’ en het toevoegen van de gemeentelijke doelgroepenverordening en de regionale woondeal Noordoost Brabant.
- Paragraaf 4.3.6 inzake het parapluplan Parkeren Sint-Michielsgestel is geactualiseerd op basis van de nieuwe CROW-publicatie 744 'Parkeerkencijfers - basis voor parkeernormering', welke gepubliceerd is op 22 juli 2024. Deze nieuwe publicatie vervangt de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'.
- Paragraaf 3.1.2.2. is geactualiseerd o.b.v. de nieuwe CROW.
- Het toevoegen van een onderbouwing onder paragraaf 5.1.2.2. waarom er geen geluidwerende schermen worden geplaatst t.b.v. de nieuwe parkeerplaatsen.
- Toevoeging Akoestisch onderzoek parkeren als bijlage en beschrijving resultaten hiervan in hoofdstuk 5.1.5.
- Toevoeging akoestisch onderzoek warmtepompen als bijlage en beschrijving resultaten in hoofdstuk 5.1.5.
- Actualisatie Aerius-berekening naar aanleiding van de nieuwe Aerius-calculator
- Verwerking definitief besluit Hogere Waarden Wet geluidhinder in hoofdstuk 5.1.5. en opnemen definitief besluit als bijlage bij de toelichting.
- Aanvulling paragraaf 8.1.1.6 ‘Vervolg dialoog’ met de resultaten van de voorzetting van de omgevingsdialoog.
- Vervanging divers kaartmateriaal in de toelichting in overeenstemming met het definitieve compensatieplan (bijlage 4) en met het definitieve inrichtingsplan (bijlagen 3).
- Vervanging enkele bijlagen door de definitieve bijlagen (o.a. compensatieplan bijlage 26)
- Het actualiseren van de bestemmingsomschrijvingen onder paragraaf 7.2.
- Aanvulling paragraaf 8.1.1.6 ‘Vervolg dialoog’ met de resultaten van de voorzetting van de omgevingsdialoog.

Bijlage 30 Nota van wijzigingen herstelbesluit

Sint-Michielsgestel
geeft ruimte

Nota van wijzigingen herstelbesluit

BESTEMMINGSPLAN
“Woonlocatie Laarzicht, Middelrode”

De wijzigingen in deze nota hebben betrekking op het bestemmingsplan "Woonlocatie Laarzicht, Middelrode" van de gemeente Sint-Michielsgestel.

De gemeenteraad heeft op 6 februari 2025 het bestemmingsplan 'Woonlocatie Laarzicht, Middelrode' vastgesteld. Tegen dit bestemmingsplan is beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) ingesteld. Door het nemen van een herstelbesluit wordt het op 6 februari 2025 door de gemeenteraad vastgestelde bestemmingsplan aangevuld met een regeling (voorwaardelijke verplichting) ten aanzien van het gebruiken van gronden in de nabijheid van gronden met een agrarische bestemming door 'gewasbeschermingsmiddelen'. In deze nota zijn wijzigingen opgenomen die doorgevoerd zijn in de toelichting, regels en verbeelding van het bestemmingsplan.

Spuitzone gewasbeschermingsmiddelen
Naar aanleiding van het beroepschrift ten aanzien van het aspect 'Spuitzones' zijn de volgende wijzigingen aan het bestemmingsplan doorgevoerd:

a. Paragraaf 5.1.7.3 van de toelichting 'Boom- en fruitteelt' is aangepast naar 'Gewasbeschermingsmiddelen'. De onderbouwing is aangepast aangezien deze onderbouwing grotendeels toezag op specifiek boom-en fruitteelt. In de paragraaf is een verwijzing opgenomen naar artikel 18.6 van de regels waar een voorwaardelijke verplichting 'spuitzone gewasbeschermingsmiddelen' is opgenomen om juridisch te borgen dat nieuwe gevoelige functies als gevolg van drift niet in aanraking komen met gewasbeschermingsmiddelen.
b. In Hoofdstuk 1, Begrippen' zijn de begrippen
   a. 'gewasbeschermingsmiddelen',
   middelen (*chemisch* en *biologisch), in de vorm waarin zij aan de gebruiker worden geleverd, die geheel of gedeeltelijk bestaan uit werkzame stoffen, beschermstoffen of synergisten, en die bestemd zijn voor een van de volgende toepassingen:*
      a. de bescherming van planten of plantaardige producten tegen alle schadelijke organismen of het verhinderen van de werking van dergelijke organismen, tenzij deze middelen worden beschouwd als middelen die vooral om hygiënische redenen worden gebruikt veeleer dan ter bescherming van planten of plantaardige producten;
      b. het beïnvloeden van de levensprocessen van planten, zoals het beïnvloeden van hun groei, voor zover het niet gaat om nutritieve stoffen;
      c. de bewaring van plantaardige producten, voor zover die stoffen of middelen niet onder bijzondere communautaire bepalingen inzake bewaarmiddelen vallen;
      d. de vernietiging van ongewenste planten of delen van planten, met uitzondering van algen tenzij de producten op de bodem of in water worden gebruikt ter bescherming van planten;
      e. de beperking of voorkoming van de ongewenste groei van planten, met uitzondering van algen tenzij de producten op de bodem of in water worden gebruikt ter bescherming van planten.
   b. 'gevoelige functies',
   alle functies waar geregeld en gedurende langere perioden mensen verblijven, zoals wonen, tuin, sport- en speelveldjes, picknickplekken, ligweides. Parkeervoorzieningen, verbindingswegen en -paden worden niet als gevoelige functie aangemerkt.
   toegevoegd ten behoeve van de regeling in artikel 18.6.
c. In artikel 18.6 van de regels is de volgende voorwaardelijke verplichting opgenomen:
   'Voorwaardelijke verplichting spuitzone gewasbeschermingsmiddelen':
      a. Het gebruiken en/of laten gebruiken van de gronden door gevoelige functies ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'milieuzone - spuitzone', binnen de bestemmingen 'Tuin', 'Wonen' en 'Woongebied', is alleen toegestaan onder de voorwaarde dat is aangetoond dat binnen een afstand van 50 meter van de gronden die in gebruik worden genomen door gevoelige functies zonder omgevingsvergunning geen gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt;
      b. In afwijking van het bepaalde in lid a geldt deze voorwaardelijke verplichting niet voor bestaande gevoelige functies.

   Op de verbeelding is de gebiedsaanduiding 'milieuzone - spuitzone' opgenomen, waaraan voorgaande 'Voorwaardelijke verplichting spuitzone gewasbeschermingsmiddelen' is gekoppeld.

Bijlage 31 Herstelbesluit

P.M.