



# WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT MIDDELRODE

## MITIGATIE- EN COMPENSATIEPLAN WET NATUURBESCHERMING

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte CV
Projectnr:	RVR002
Datum:	6 februari 2023

# WOONLOCATIE CHRISTINA STRAAT MIDDELRODE

## MITIGATIE- EN COMPENSATIEPLAN WET NATUURBESCHERMING

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV  
Projectnr: RVR002  
Rapportnr: 20230206-RVR002-RAP-MCP-1.0  
Status: Concept  
Datum: 6 februari 2023

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)



© 2023 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd 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.

Opsteller:  
LSC

Verificatie:  
NH

Validatie:  
SR



# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Leeswijzer .....	5
<b>2</b>	<b>PLANGEBIED</b> .....	<b>6</b>
2.1	Omschrijving planlocatie .....	6
2.1.1	Ligging planlocatie en huidig gebruik.....	6
2.1.2	Voorgenomen plan .....	7
2.1.3	Planning.....	7
2.1.4	Wettelijk belang.....	7
2.1.5	Alternatieven .....	8
2.1.5.1	Locatie.....	8
2.1.5.2	Inrichting.....	8
2.1.5.3	Werkwijze .....	8
2.2	Flora- en faunaonderzoek .....	8
<b>3</b>	<b>ONDERZOEK STEENUIL</b> .....	<b>9</b>
3.1	Inventarisatiemethode.....	9
3.1.1	Onderzoek Sweco (2021).....	9
3.1.2	Onderzoek Kragten (2022) .....	9
3.2	Onderzoeksresultaten.....	10
3.2.1	Resultaten Sweco.....	10
3.2.2	Resultaten Kragten .....	11
3.2.3	Effecten .....	12
3.2.4	Territoria .....	12
3.3	Betekenis plangebied voor de steenuil .....	12
<b>4</b>	<b>ONDERZOEK DAS</b> .....	<b>15</b>
4.1	Inventarisatiemethode.....	15
4.2	Onderzoeksresultaten.....	15
4.2.1	Effecten .....	16
4.3	Betekenis plangebied voor de das.....	17
<b>5</b>	<b>MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN</b> .....	<b>18</b>
5.1	Steenuil .....	18
5.1.1	Optimaliseren plangebied.....	19
5.1.1.1	Alternatieve nestlocatie.....	19
5.1.1.2	Inrichting compensatiegebied.....	19
5.1.2	Werken buiten kwetsbare periode .....	22
5.1.3	Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden .....	22
5.2	Das .....	22
5.2.1	Optimaliseren plangebied.....	22
5.2.1.1	Foerageergebied .....	23
5.2.1.2	Verblijfplaatsen .....	24
5.2.1.3	Migratieroutes .....	24
5.2.1.4	Inrichting compensatiegebied.....	24
5.2.2	Werken buiten kwetsbare periode .....	26
5.2.3	Alternatieve verblijfplaats aanbieden .....	26
5.3	Inrichting, realisatie en beheer .....	26
5.4	Inschakelen deskundige en ecologisch werkprotocol.....	27
5.5	Monitoring (monitoringsplan) .....	27

6	STAAT VAN INSTANDHOUDING EN NOODZAAK ONTHEFFING .....	29
6.1	Steenuil .....	29
6.1.1	Landelijke staat van instandhouding.....	29
6.1.2	Lokale populatie .....	30
6.1.3	Effect voorliggende werkzaamheden Staat van Instandhouding .....	30
6.2	Das .....	30
6.3	Noodzaak ontheffing Wnb .....	30
7	RESUMÉ MAATREGELEN EN ONTHEFFING .....	31
8	BRONNENLIJST.....	32

## BIJLAGEN

B1	ONTWERP ONTWIKKELLOCATIE
B2	INRICHTINGSONTWERP COMPENSATIEPERCEEL
B3	INRICHTINGSONTWERP HOUTWAL

## TABELLEN

Tabel 1. Onderzoeksmomenten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats .....	9
Tabel 2. Uitgevoerde veldbezoeken t.b.v. onderzoek steenuil .....	9
Tabel 3. Samenvatting van de waargenomen steenuilen .....	11
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) .....	17
Tabel 5. Resumé maatregelen en ontheffing.....	31

## AFBEELDINGEN

Afbeelding 1. Planlocatie (rode kader) op luchtfoto weergegeven (bron: PDOK Viewer) .....	6
Afbeelding 2. Voorlopig ontwerp stedenbouwkundigplan woonlocatie Christinastraat .....	7
Afbeelding 3. Steenuilennestkast (rode ster) en foerageerbewegingen van steenuil (rode stippen) binnen het plangebied Middelrode (bron: Sweco, 2021a) .....	10
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/balzend/zingend) gedurende het onderzoek binnen en in de omgeving van de planlocatie (rode kader) .....	11
Afbeelding 5. Globale aanduiding van de ligging van akkerpercelen (geel) en weiland/grasland (groen) binnen het plangebied (rode belijning) met de globale oppervlakttes (bron luchtfoto: PDOK Viewer) .....	13
Afbeelding 6. Uitsnede stedenbouwkundig plan ter hoogte van Christinastraat 1A en het verlies aan primair foerageerbiotoop (blauwe vlak) van steenuil .....	14
Afbeelding 7. Situatieschets van het plangebied en de directe omgeving in relatie tot het leefgebied van de das (bron: Sweco, 2021b).....	16
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) .....	17
Afbeelding 9. 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) .....	18
Afbeelding 10. Herinrichting grasperceel Christinastraat 1A. Ten westen van de woning wordt op een deel van het grasperceel nieuwe woningbouw en infrastructuur gerealiseerd. Ten oosten van de woning wordt op het huidige grasperceel een hoogstamboomgaard gerealiseerd (Bron: Kragten, tekeningnr. 2022-2324) .....	20
Afbeelding 11. Ligging compensatieperceel grenzend aan het territorium van de nestlocatie aan de Christinastraat 1A .....	21
Afbeelding 12. Kwetsbare perioden van de steenuil (Kennisdokument Steenuil, BIJ12) .....	22
Afbeelding 13. Oppervlakte foerageerbiotoop das (gele vlak) binnen plangebied (rode belijning) dat verloren gaat met de voorliggende ontwikkeling.....	23
Afbeelding 14. Inrichtingsontwerp houtwal .....	25
Afbeelding 15. De realisatie van een houtsingel met watergang (binnen blauw gearceerde vak) .....	26
Afbeelding 16. Inrichtingsontwerp compensatiegebied .....	28
Afbeelding 17. Broed relatief steenuil tussen de periodes 2013-2015 vs. 1998-2000 (bron: Sovon, 2022) .....	29
Afbeelding 18. 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 .....	30

# 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 circa 110-120 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 voor een ontheffing van de Wet natuurbescherming. 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. De planlocatie is weergegeven op afbeelding 1. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden: Christinastraat en Zandstraat 37. De perceelsafdeling 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 begrast 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 circa 110-120 woningen/kavels in de kern Middelrode aan de Christinastraat (afbeelding 2).



Afbeelding 2. Voorlopig ontwerp stedenbouwkundigplan woonlocatie Christinastraat.

### Deelgebied 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.

## 2.1.3 Planning

Het bestemmingsplan komt in het tweede kwartaal van 2023 ter inzage te liggen. Vaststelling van het bestemmingsplan is beoogd in het derde of vierde kwartaal van 2023. Afhankelijk van ingekomen beroepen vindt realisatie van de voorliggende planontwikkeling op zijn vroegst plaats in Q1 2024 en afhankelijk van een eventuele beroepsprocedure bij de RvS kan dit verschuiven naar Q1 2025.

## 2.1.4 Wettelijk belang

De ontwikkeling voorziet in de bouw van circa 110-120 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.

Op de ontwikkeling van het woongebied zijn derhalve twee wettelijke belangen van toepassing:

- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daarbij inbegrepen het daaropvolgend gebruik.

## 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.

### 2.1.5.2 Inrichting

Het aantal te bouwen woningen is gebaseerd op het woningbehoefteonderzoek. Het stedenbouwkundige plan beoogt 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.

### 2.1.5.3 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 Wet natuurbescherming beschermde (niet-vrijgestelde) steenuil voorkomt en het functionele leef-/foerageergebied aanwezig is. Het onderzoek is uitgevoerd conform het 'Kennisdokument 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 'kennisdokument 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	██████████
16 maart 2022	18:00 – 22:00 uur	Half bewolkt, zwakke wind en ca. 10 °C	██████████
14 april 2022	18:00 – 22:00 uur	licht bewolkt, zwakke wind en ca. 16 °C	██████████

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

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 geschoten hoeft te worden, en de aanwezige steenuilen hierdoor beter kunnen worden geobserveerd.

## 3.2 Onderzoekresultaten

### 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 Christinastraat 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 in de boom 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 kan geconcludeerd worden dat binnen het onderzoeksgebied twee territoria van steenuil aanwezig zijn, waarvan van één territorium binnen het plangebied (deelgebied Christinastraat) een nestlocatie en functioneel foerageergebied aanwezig is. 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, 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 overtreding van de volgende Wnb artikelen:

- Artikel 3.1.2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van de steenuil te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Artikel 3.1.4: 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.

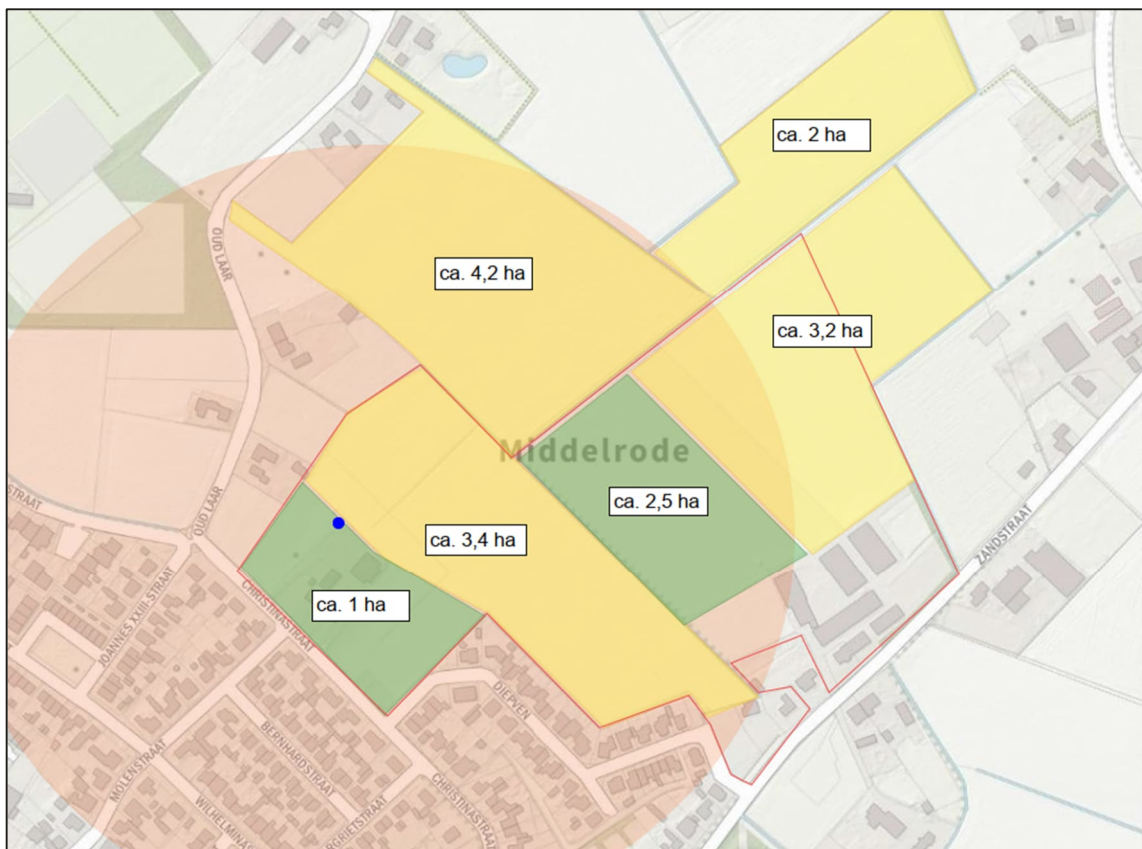
De planlocatie bestaat uit bebouwing met omliggende tuinen en akkerland. Op de akkerpercelen zijn in de afgelopen jaren onder andere luzerne, maïs en gerst geteeld (Boer&Bunder, 2022). Enkele percelen zijn in gebruik als weiland/tuin en bestaan uit grasland en zijn allen omheind met hekwerken (al dan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

#### 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 verblijfplaatsen van de das zijn afwezig binnen het plangebied.

#### Foerageergebied

Er zijn ook onderdelen van het leefgebied, waaronder (maï)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 onderzoekresultaten 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 Wnb artikelen:

- Artikel 3.10 lid 1a: Het is verboden de das opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.10 lid 1b: 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 3.10 lid 1b 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).

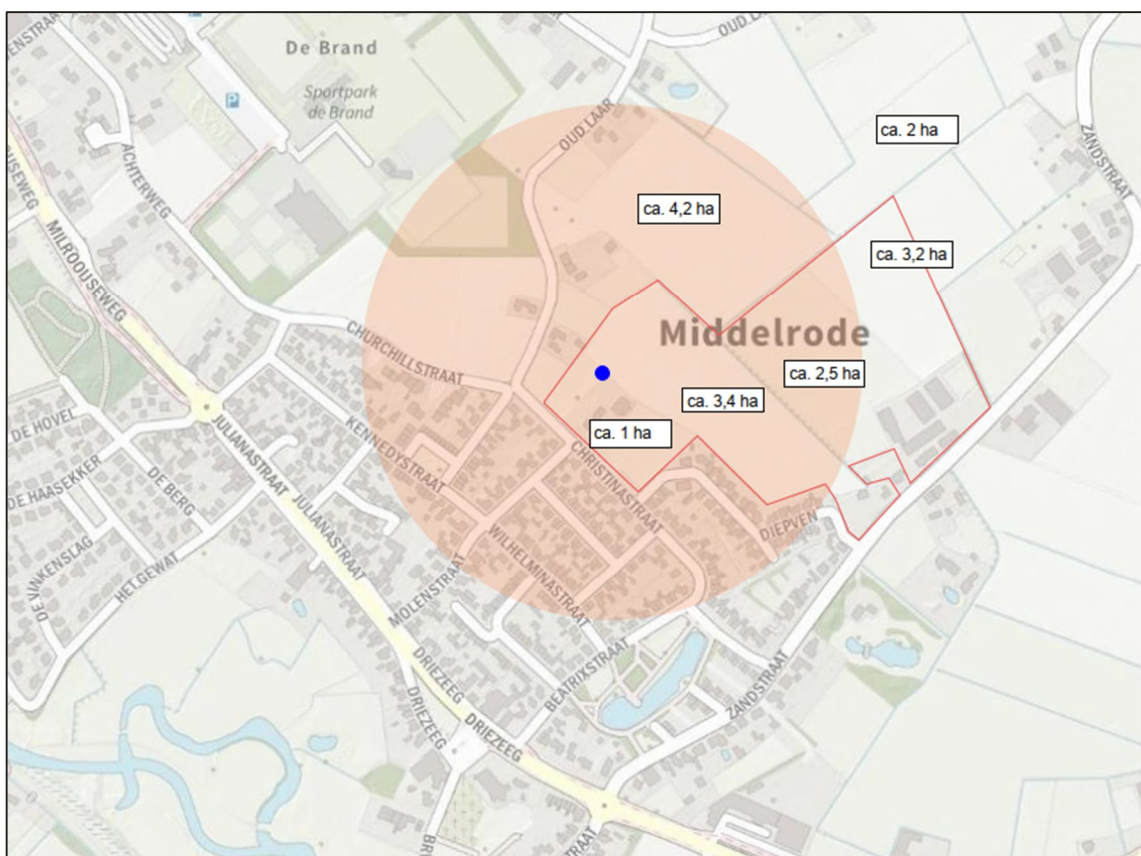
Nummering percelen binnen en rondom de planlocatie	2020	2021	2022
A	Onbekend	Luzerne	Maïs
B	Onbekend	Maïs	Maïs
C	Onbekend	Maïs	Maïs
D	Onbekend	Maïs	Maïs
E	Onbekend	Maïs	Maïs
F	Onbekend	Maïs	Maïs
G	Onbekend	Maïs	Gerst
H	Onbekend	Grasland	Grasland
I	Onbekend	Maïs	Maïs
J	Onbekend	Maïs	Gerst

## 5 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de te treffen mitigerende en compenserende maatregelen, welke noodzakelijk zijn om een negatief effect op steenuil en das te voorkomen. De eisen ten aanzien van de steenuil en das zijn gebaseerd op de voorschriften uit de door BJJ12 opgestelde kennisdocumenten. Per soort is hieronder beschreven welke maatregelen getroffen dienen te worden om negatieve effecten (zoveel mogelijk) te voorkomen of te beperken.

### 5.1 Steenuil

Een territorium van de steenuil is vaak tussen de 5 en 30 hectare groot (50.000 m<sup>2</sup> – 300.000 m<sup>2</sup>). 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 onderstaande afbeelding 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 9. 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 (begrasd door paarden). De steenuilen op deze locatie staan vermoedelijk onder druk door het gebrek aan primair foerageerbiotoop dat zich in de huidige situatie bevindt rondom deze nestplaats. Ondanks de toenemende stedelijke ontwikkeling, is het territorium behouden en weten de steenuilen te overleven. Een verdere afname van beschikbaar (primair dan wel secundair) foerageerbiotoop heeft naar verwachting een significant negatief effect.

### 5.1.1 Optimaliseren plangebied

Met de ontwikkeling van stedelijk gebied verdwijnt een deel van het beschikbare foerageerbiotoop van het steenuilterritorium. Het heeft de voorkeur om te zoeken naar alternatief 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 kan worden en om te voorzien in geschikt steenuil foerageerbiotoop.

#### 5.1.1.1 Alternatieve nestlocatie

De aanwezige nestplaats van steenuil in de boom aan de Christinastraat 1A blijft behouden. Er kan echter niet worden uitgesloten dat de geschiktheid van deze nestlocatie en de toegangsweg er naartoe afneemt met de bebouwing die hier in de directe nabijheid gerealiseerd gaat worden. Gezien deze nestkast reeds op korte afstand van stedelijk gebied gelegen is, is deze op dit moment ook al onderhevig aan menselijke verstoringen zoals verkeersbewegingen. Dit verkleint de kans dat het aanwezige paartje steenuilen de nestlocatie gaat verlaten. Omdat er echter een kans blijft bestaan dat de huidige nestlocatie met de voorliggende ingrepen zijn functionaliteit verliest, worden er in het compensatiegebied twee nieuwe nestkasten aangeboden. In afbeelding 11 is de ligging van het compensatieperceel te zien. Als de grenzen van het territorium van een steenuil zoals beschreven in het kennisdocument worden aangehouden, dan ligt het compensatieperceel precies op de grens van het huidige territorium van het paartje steenuilen aan de Christinastraat 1A. Tenminste een van de nieuw te plaatsen nestkasten in het compensatiegebied dient daarom in de zuidelijke punt geplaatst te worden, zodat de afstand tot de huidige nestlocatie zo kort mogelijk gehouden wordt. In het kennisdocument is hier verder over 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 afbeelding 4 (paragraaf 3.2.2) is te zien dat de locatie van de nieuw te plaatsen nestkast niet binnen de grenzen van een bestaand territorium valt. Verder is deze compensatielocatie vanuit meerdere bestaande steenuilen territoria goed te bereiken.

De nestlocatie moet hierbij verder onder andere aan de volgende criteria voldoen:

- Plaats 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. In het huidige schetsontwerp is dit nu wel zo opgenomen. 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.

#### 5.1.1.2 Inrichting compensatiegebied

Op basis van het uitgevoerde onderzoek en de theoretische territoriumbepaling is beoordeeld dat het perceel van Christinastraat 1A en een weiland die binnen de planlocatie gelegen zijn, optimaal foerageerbiotoop biedt binnen dit territorium. Met de voorliggende werkzaamheden komt een deel van het foerageerbiotoop op het perceel van Christinastraat 1A te verdwijnen. Op deze locatie gaat van het aanwezige grasperceel ten westen van de woning een oppervlakte van circa 0,25 ha. ingericht worden met woningbouw en infrastructuur (afbeelding 6). Het akkerland dat tussen de twee optimale foerageerlocaties in gelegen is biedt slechts zeer marginaal geschikt foerageerbiotoop 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. Er is daarom berekend welk percentage het marginale biotoop (3,4 ha akkerland dat komt te verdwijnen 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. Ter aanvulling op deze compensatielocatie wordt aan de oostzijde van de woning aan de Christinastraat 1A het aanwezige grasperceel verder geoptimaliseerd voor de steenuil met de realisatie van een hoogstamboomgaard met een oppervlakte van ca. 0,25 ha (afbeelding 10).



Afbeelding 10. Herinrichting grasperceel Christinastraat 1A. Ten westen van de woning wordt op een deel van het grasperceel nieuwe woningbouw en infrastructuur gerealiseerd. Ten oosten van de woning wordt op het huidige grasperceel een hoogstamboomgaard gerealiseerd (Bron: Kragten, tekeningnr. 2022-2324).

Ter compensatie van foerageerbiotoop voor de steenuilen ter plaatse van de nestlocatie is het volgende perceel, met een omvang van ca. 2 ha aangewezen waarmee ruimschoots aan de minimale compensatie van 0,35 ha voldaan wordt. 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, mits op de juiste wijze beheerd. Deze compensatielocatie is weergegeven in afbeelding 11.



Afbeelding 11. Ligging compensatieperceel grenzend aan het territorium van de nestlocatie aan de Christinastraat 1A.

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).

Bovengenoemde staat weergegeven in bijlage 2.

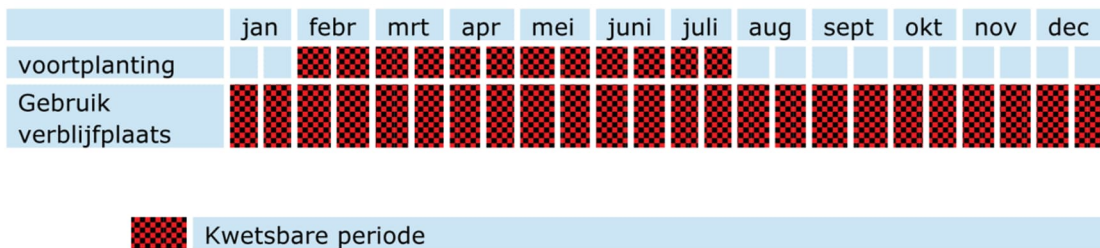
Ter aanvulling op deze compensatielocatie wordt aan de oostzijde van de woning aan de Christinastraat 1A het aanwezige grasperceel verder geoptimaliseerd voor de steenuil met de realisatie van een hoogstamboomgaard met een oppervlakte van ca. 0,25 ha. (afbeelding 10). Hiermee wordt direct grenzend aan de huidige

nestlocatie tevens geschikter leefgebied gerealiseerd. Hiermee wordt op basis van de voorliggende plannen ruimschoots voldaan aan de verplichte oppervlakte aan optimaal leefgebied dat gecompenseerd dient te worden.

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.

## 5.1.2 Werken buiten kwetsbare periode

De steenuil gebruikt zijn nest jaarrond en het gehele jaar kan aangemerkt worden als kwetsbare periode voor de steenuil (afbeelding 12). 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 12. Kwetsbare perioden van de steenuil (Kennisdokument Steenuil, Bijl 12).

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.

## 5.1.3 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden

Met de te treffen compenserende maatregelen wordt niet verwacht dat de steenuilen genoodzaakt zijn hun huidige verblijf te verlaten. Er bestaat wel een redelijke kans dat de steenuilen met de voorliggende werkzaamheden (tijdelijk) het nest verlaten. Ter plaatse van het compensatieperceel wordt voorzien in twee nieuwe steenuilkasten om de aanwezige steenuilen, of eventueel de jonge steenuilen, de mogelijkheid te bieden direct grenzend aan hun territorium de nestlocatie te verplaatsen (afbeelding 11 en bijlage 2).

## 5.2 Das

### 5.2.1 Optimaliseren plangebied

Met de ontwikkeling van stedelijk gebied verdwijnt een deel van het beschikbare foerageerbiotoop van het dasseterritorium. 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 12).



Afbeelding 13. Oppervlakte foerageerbiotoop das (gele vlak) binnen plangebied (rode belijning) dat verloren gaat met de voorliggende ontwikkeling.

### 5.2.1.1 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 (Blj 12, 2017) een waarde aan toegekend worden. Tijdens het onderzoek werd geconstateerd dat het overgrote deel van het gebied bestaat uit maïspcelen. 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<sup>2</sup> secundair leefgebied. Door gebruik 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 is het perceel dat is opgenomen in afbeelding 11 (en bijlage 2) aangewezen waarmee aan de compensatie van 1,7 ha voldaan wordt. Dit perceel is op dit moment nog in gebruik als akkerland en zal ten behoeve van de das (en de steenuil) zo worden omgevormd, dat deze voor beide soorten kan fungeren als optimaal foerageergebied, mits op de juiste wijze beheerd.

### 5.2.1.2 Verblifplaatsen

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.

### 5.2.1.3 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.

### 5.2.1.4 Inrichting compensatiegebied

In afbeelding 11 (paragraaf 5.1.1.2) is een ontwerp van het eindplan opgenomen. Het betreft grasland (met permanente begrazing, ca. 50% van het oppervlak), kruidenrijk grasland (met periodieke begrazing) en een waterberging met een poel (gezaamenlijk ca. 50% van het oppervlak).

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 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 de das zodra geschikter foerageergebied in aangrenzend gebied voorhanden is.

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 14). Deze locatie maakt tevens deel uit van de migratieroute van de das die voorkomt binnen het onderzoeksgebied (zie hiervoor afbeelding 7). Met de aanplant van inheemse boomsoorten (bijvoorbeeld eik),



zorgt deze houtwal naast betere beschutting voor de das tevens voor een groter voedselaanbod (naast eikels/noten van de bomen onder andere jonge knaagdieren, egels, slakken en insecten). Daarbij wordt aan de westzijde van de nieuw te realiseren woonlocatie een houtsingel met watergang van circa 3 m. breed gerealiseerd (afbeelding 15). Deze houtsingel 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 zelf onderhouden.



Afbeelding 14. Inrichtingsontwerp houtwal.



Afbeelding 15. 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.

### 5.2.2 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.

### 5.2.3 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.

## 5.3 Inrichting, realisatie en beheer

In voorgaande paragrafen is nader beschreven op welke wijze een negatief effect op de steenuil en de das voorkomen kan worden. Belangrijk gegeven hierbij is de reeds bepaalde compensatieopgave, waarmee te

verliezen steenuilfoerageerbiotoop 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 2.

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. Doordat nu nog niet verder ingegaan kan worden op de exacte planning en fasering van het bouwrijp maken van het plangebied, is dit een opgave die tevens in aanloop naar deze uitvoering nader bepaald dient te worden. De uitvoerende partij dient hiervoor een deskundige op het gebied van de steenuil en das in te schakelen.

Tot slot is het beheer van deze ingerichte locatie essentieel voor het behoud van dit leefgebied voor beide soorten. Het beheer dient afgestemd te worden op de monitoring die plaats gaat vinden in het gebied.

## 5.4 Inschakelen deskundige en ecologisch werkprotocol

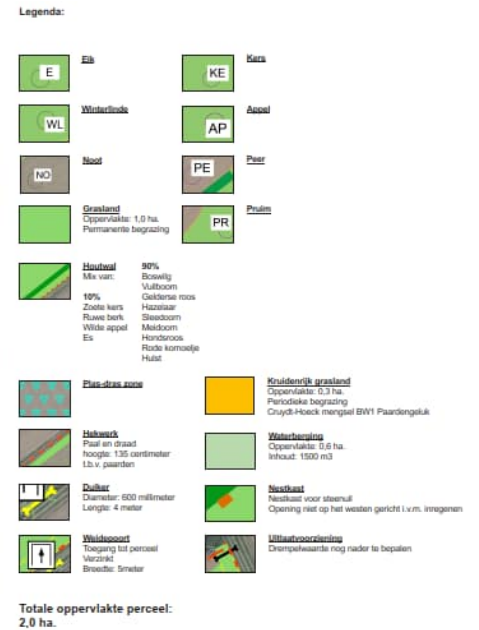
Op basis van dit mitigatie- en compensatieplan wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld voor de uitvoering door een ter zake deskundige. Hierin dient onder andere beschreven te worden hoe de maatregelen exact uitgevoerd gaan worden en wanneer welke maatregelen getroffen gaan worden (fasering). Hieruit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

## 5.5 Monitoring (monitoringsplan)

Ter compensatie van negatieve effecten worden op de daarvoor aangewezen locaties (afbeelding 14, 15 en 16) 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 ontheffing 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 verbodsbepalingen van de Wnb worden overtreden. Verder is de monitoring van belang om bij te sturen op het beheer van de ingerichte compensatiegebieden.



Afbeelding 16. Inrichtingsontwerp compensatiegebied.

# 6 STAAT VAN INSTANDHOUDING EN NOODZAAK ONTHEFFING

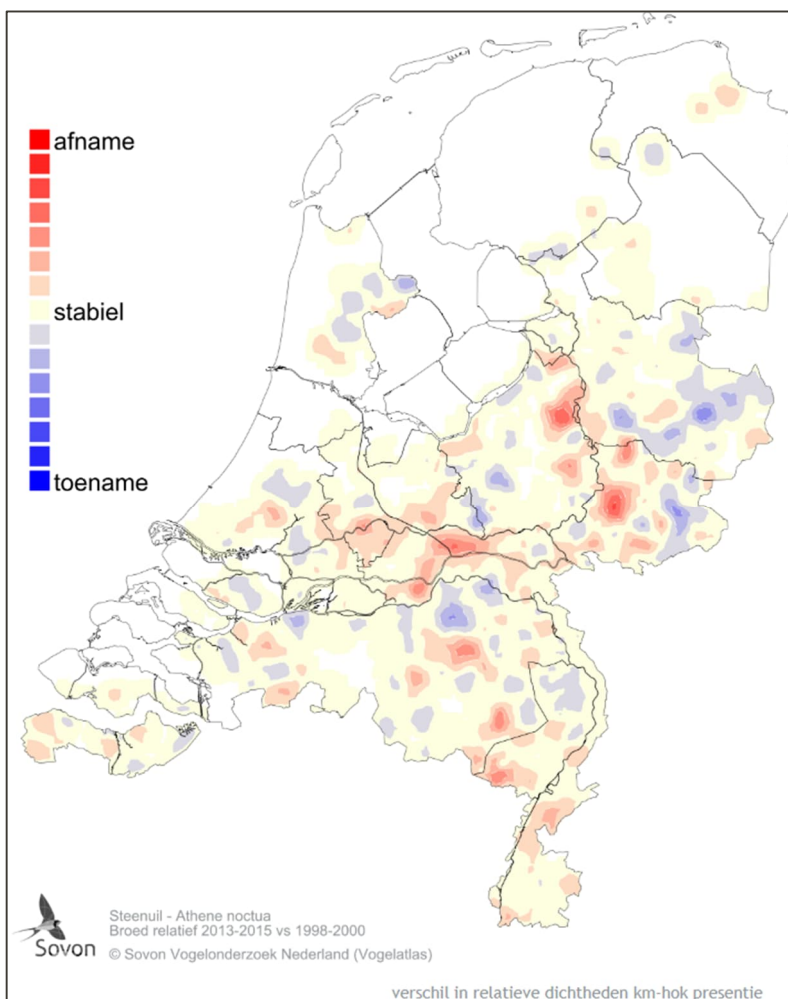
De voorgenoemde werkzaamheden mogen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de steenuil en de das.

## 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.

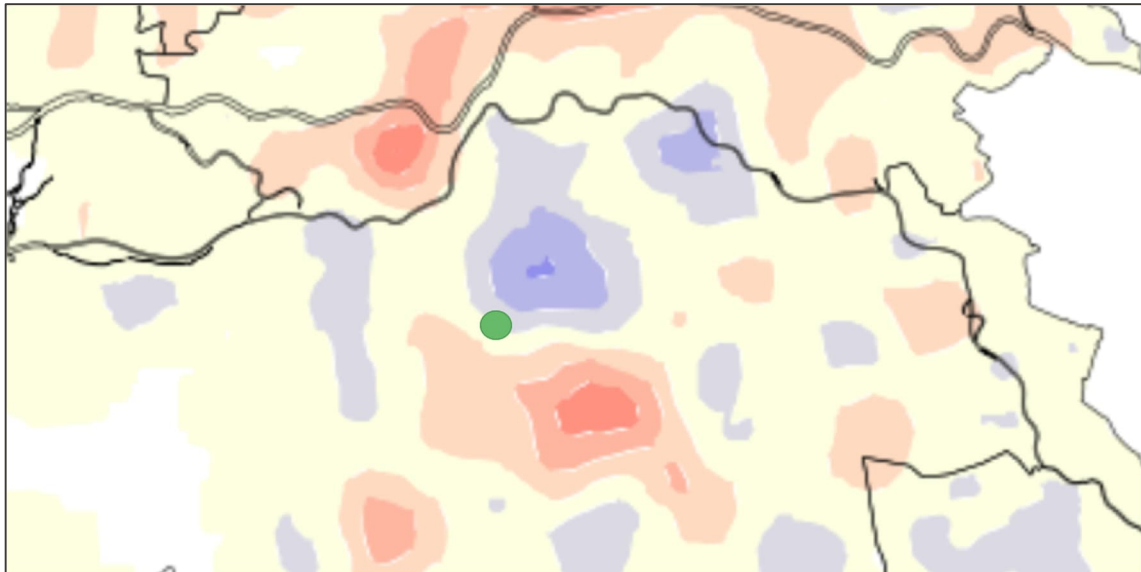
Wanneer de broedgevallen van de steenuil in de periode 1998-2000 vergeleken worden met die in de periode 2013-2015 is globaal een stabiele trend (met lokale toe- en afnames) in Noord-Brabant te zien (afbeelding 17). De landelijke staat van instandhouding is verder gestabiliseerd (Sovon, 2022).



Afbeelding 17. 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 18. 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 steenuilterritorium 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 steenuilterritorium 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 overtreding van een van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, waardoor een ontheffingsaanvraag 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 ontheffing Wnb

Doordat een negatief effect op steenuil en das voorkomen wordt en daarmee eveneens een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb, is het aanvragen van een ontheffing van de Wnb niet noodzakelijk.

# 7 RESUMÉ MAATREGELLEN EN ONTHEFFING

In onderstaande tabel is nogmaals overzichtelijk weergegeven welke maatregelen er per soort getroffen worden. Zoals in voorgaand hoofdstuk reeds beschreven is, wordt een ontheffing van de Wnb niet noodzakelijk geacht.

Tabel 5. Resumé maatregelen en ontheffing.

Soort(groep)	Maatregelen
Steenuil	Verbeteren habitat in bestaand gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Het plaatsen van twee nieuwe verblijfplaatsen in het compensatiegebied.</li> <li>- 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.</li> </ul>
	Uitvoeren biotoop-verstorende werkzaamheden buiten kwetsbare periode <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 ecooloog.</li> </ul>
	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiseren van in totaal 1,7 ha aan primair foerageerbiotoop, ter compensatie van het verlies van 3,4 ha. secundair foerageergebied.</li> <li>- 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.</li> </ul>
	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

BJJ12, 2017. Kennisdocument *Das Meles meles*. Versie 1.0, juli 2017.

BJJ12, 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](http://www.ndff.nl)

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



# **BIJLAGEN**

## B1 ONTWERP ONTWIKKELLOCATIE



## B2 INRICHTINGSONTWERP COMPENSATIEPERCEEL



Legenda:

	<b>Eik</b>		<b>Kers</b>
	<b>Winterlinde</b>		<b>Appel</b>
	<b>Noot</b>		<b>Peer</b>
	<b>Grasland</b> Oppervlakte: 1,0 ha. Permanente begrazing		<b>Prun</b>
	<b>Houtval</b> Mix van: 90% Boswilg Vulboom Gelderse roos 10% Zoete kers Hazelaar Sleedoom Ruwe appel Wilde appel Es Handroos Rode kornoelje Huis		
	<b>Plas-deus roos</b>		<b>Kruidentrijk grasland</b> Oppervlakte: 0,3 ha. Periodieke begrazing Cruydt-Hoeck mengsel BW1 Paardengeluk
	<b>Hekwerk</b> Paal en draad hoogte: 135 centimeter l.b.v. paarden		<b>Waterberging</b> Oppervlakte: 0,6 ha. Inhoud: 1500 m <sup>3</sup>
	<b>Duiker</b> Diameter: 600 millimeter Lengte: 4 meter		<b>Nestkast</b> Nestkast voor steenuil Opening niet op het westen gericht i.v.m. invliegen
	<b>Widdepoort</b> Toegang tot perceel Verzinkt Breedte: 5meter		<b>Inlaatvoorziening</b> Drempelwaarde nog nader te bepalen

Totale oppervlakte perceel:  
2,0 ha.

# B3 INRICHTINGSONTWERP HOUTWAL



## Legenda:



**Bestaande boom**



**Nieuw te realiseren houtwal en onderhoudenstroom**

Breedte: 5m

Diameter stamomtrek in cm. op 1.30m hoogte

1. ø 45	11. ø 35	22. ø 40
2. ø 40	12. ø 40	23. ø 45
3. ø 40	13. ø 50	24. ø 45
4. ø 55	14. ø 45	25. ø 40
5. ø 55	15. ø 35	26. ø 35
6. ø 60	16. ø 35	
7. ø 50	17. ø 25	
8. ø 45	18. ø 40	
9. ø 65	19. ø 35	
10. ø 40	20. ø 25	



**Houtwal**

Mix van:

- Boswilg
- Hulst
- Hazelaar
- Sleedoorn
- Meidoorn
- Hondsdooie
- Rode kornoelje
- Liguster



**Kruidrijk grasland**

Cruydt-Hoek mengsel BW1 Paardengeluk



**Sloot**

Watergang met variabel talud  
Taluds 1:2-1:3



**Hekwerk**

Paal en draad



**Nestkast**

Nestkast voor steenuil



**Meevoelverleging van het bewingsbeveiligingsplan**

Wadi met overstort richting waterloop



**Dakbar**



**Stuw**

Hoogte nader te bepalen

