



Natuurtoets Nieuwe Waterwerken Zoutkamp

Toetsing aan soortenbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming

Toetsing aan soortbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming

9 maart 2021

Verantwoording

Titel	Natuurtoets Nieuwe Waterwerken Zoutkamp Toetsing aan soortenbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming
Opdrachtgever	Waterschap Noorderzijlvest
Projectleider	██████████
Auteur(s)	██████████████████
Tweede lezer	██████████
Uitvoering meet- en inspectiewerk	██████████████████
Projectnummer	1276983
Aantal pagina's	38 (exclusief bijlagen)
Datum	9 maart 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Wetgeving	5
1.3	Te beschouwen onderdelen Wnb	5
1.4	Werkwijze	6
1.5	Kwaliteit	6
1.6	Uitgangspunten	6
1.7	Leeswijzer	6
2	Situatie en beoogde ontwikkeling	7
2.1.1	Deelgebied 1	7
2.1.2	Deelgebied 2	9
2.1.3	Deelgebied 3	10
2.1.4	Deelgebied 4	11
2.2	Beoogde ontwikkeling	12
2.2.1	Deelgebied 1	12
2.2.2	Deelgebied 2	14
2.2.3	Deelgebied 3	15
2.2.4	Deelgebied 4	15
3	Soortenbescherming	16
3.1	Beschermingsregime en bepalingen	16
3.2	Vrijstellingen	16
3.3	Zorgplicht	17
3.4	Literatuuronderzoek	18
3.5	Effecten	19
3.5.1	Flora	19
3.5.2	Grondgebonden zoogdieren	19
3.5.3	Vleermuizen	24
3.5.4	Broedvogels	28
3.5.5	Zorgplicht	31
4	Natuurkansen	32

4.1	Natuurvriendelijke oever	32
4.2	Natuurlijke berm	32
4.3	Bloemrijke dijk	32
4.4	Groeiplaatsen voor muurplanten	33
5	Conclusies en aanbevelingen.....	34
5.1	Samenvatting	34
5.2	Uitgebreide conclusie.....	35
6	Literatuur	37

Bijlage 1	Detailkaart deelgebied 1
Bijlage 2	Detailkaart deelgebied 2
Bijlage 3	Detailkaart deelgebied 3
Bijlage 4	Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen bij gemaal
Bijlage 5	Vliegroutes meervleermuis

1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor toetsing.

1.1 Doel

In opdracht van Waterschap Noorderzijlvest heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet natuurbescherming voor het project Nieuwe Waterwerken Zoutkamp. De rapportage toetst zowel de tijdelijke situatie (situatie tijdens de uitvoering van de werkzaamheden) als de nieuwe permanente situatie (situatie na afronding van de werkzaamheden). De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

In de rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Welke onderdelen van de Wet natuurbescherming (hierna te noemen Wnb) zijn van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de Wnb?
- Zijn maatregelen en/of een ontheffing/vergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Wetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (hierna te noemen 'Wnb') in werking. De Wnb is het nieuwe wettelijke stelsel voor natuurbescherming en vervangt drie tot dan bestaande wetten, namelijk de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet.

Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb voor bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Groningen is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

1.3 Te beschouwen onderdelen Wnb

Het is noodzakelijk om de ontwikkeling te toetsen aan soortenbescherming vanwege de mogelijke aanwezigheid van flora en fauna. Een toetsing aan gebiedsbescherming is nodig, omdat het plangebied aan Natura 2000 gebieden grenst. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is via de Wet Ruimtelijke Ordening planologisch beschermd. Het plangebied grenst aan onderdelen van het NNN. Toetsing aan gebiedsbescherming en NNN wordt echter uitgevoerd in een aparte rapportage (TAUW, 2021). Een toetsing aan het beschermingsregime houtopstanden is niet aan de orde. De in het gebied aanwezige bomen worden niet gekapt.

1.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data (zie ook H6)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
- Natuurkaart van TAUW (<https://www.TAUW.nl/op-welk-terrein/ecologie/ecoviewer.html>)
- Een oriënterend veldbezoek op 29 oktober 2020

Het doel van de literatuurstudie is om na te gaan welke beschermde soorten en gebieden in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals holen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

1.5 Kwaliteit

Bij ecologische veldwerkzaamheden biedt TAUW garantie op de volledigheid van aanwezige beschermde gebieden en houtopstanden. Voor soortenbescherming is een volledige garantie over de aanwezigheid niet te geven. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede in dit kader is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.6 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn van toepassing:

1. De werkzaamheden worden overdag uitgevoerd (globaal op werkdagen tussen 07:00 en 19:00). Er wordt ten opzichte van de huidige situatie geen aanvullende verlichting toegepast. Als er wel aanvullende verlichting nodig blijkt wordt deze zo afgesteld dat gebouwen, bomenrijen en watergangen niet aangelicht worden
2. Het dempen van oppervlaktewater maakt geen onderdeel uit van de werkzaamheden
3. Er worden geen bomen gekapt. Als tijdens de uitvoering van de werkzaamheden blijkt dat er wel bomen gekapt moeten worden, moet een ecooloog beoordelen of dit invloed heeft op een essentiële vliegroute van vleermuizen
4. Het fietspad tussen Zoutkamp en Electra, langs het Reitdiep, wordt volledig op de dijk aangelegd. Er zijn hiervoor geen werkzaamheden aan oevers nodig

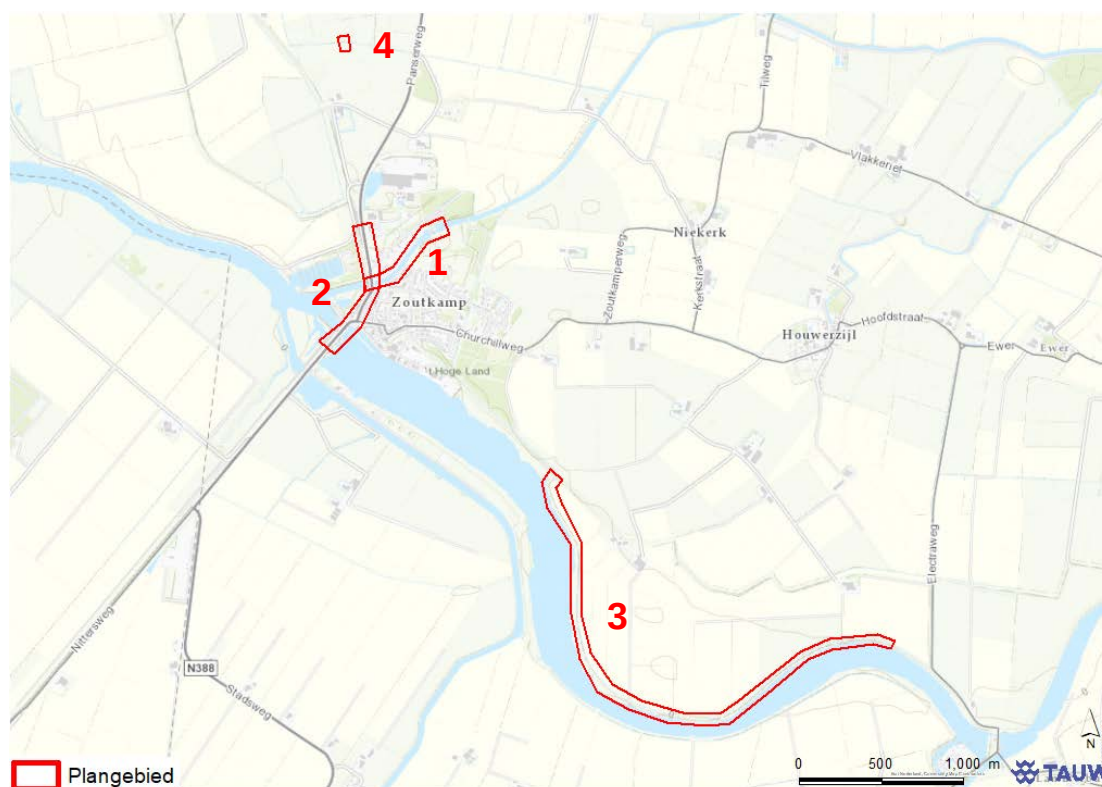
1.7 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken volgt eerst een beschrijving van de huidige situatie en de voorgenomen ontwikkelingen in de verschillende delen van het plangebied (hoofdstuk 2). Daarna worden de effecten van deze werkzaamheden op de beschermde soorten besproken in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 geeft aan welke meekoppelkansen er liggen om de natuur na uitvoering van de werkzaamheden een impuls te geven. De effecten en kansen worden samengevat in hoofdstuk 5. Dit hoofdstuk geeft ook de conclusie van het onderzoek overzichtelijk weer.

2 Situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk bevat achtergrondinformatie over de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Dit plangebied is opgesplitst in vier deelgebieden. Hieronder volgt een beschrijving van de deelgebieden.



Figuur 2.1 Overzichtskartaal van het plangebied dat uit drie deelgebieden bestaat. Zie bijlage 1 tot en met 4 voor de detailkaarten van de verschillende deelgebieden

2.1.1 Deelgebied 1

Het eerste deelgebied omvat het gemaal H.D. Louwes, de oevers van het Hunsingokanaal tussen het gemaal en de sluis en de Hunsingosluis. Het deelgebied bestaat in het noorden uit de Rijksmonumentale Hunsingosluis met sluiswachtershuisje (monument nr. 35874). De sluis is opgetrokken uit rode handvormsteen met hardstenen dekplaten. Het houten sluiswachtershuisje heeft een koper gedekt dak. Zuidelijk van de sluis bevindt zich een gelaststalen draaibrug die de Panserweg (N388) over het Hunsingokanaal voert. Vanuit de sluiskom loopt het Hunsingokanaal langs enkele ligplaatsen voor boten aan de Hunsingokade. Deze bevinden zich aan een marktplein in het centrum van Zoutkamp. De oevers van het Hunsingokanaal zijn beschoeid met een grote variatie aan beschoeiingen, waaronder damwanden met een betonnen bovenrand. Buiten Zoutkamp loopt het Hunsingokanaal aan de westkant langs graslanden voor het gemaal H.D. Louwes bereikt. Dit gemaal is opgetrokken uit beton, baksteen en glas. Op het terrein van het gemaal staan enkele bomen (beuk, populier, es en zwarte els).

Onder de bomen bestaat de vegetatie uit (braam) struweel of grasland. Verder is het terrein verhard met klinkers of beton. Figuur 2.2 geeft een impressie van dit deelgebied.



Figuur 2.2 Impressie van het plangebied, deelgebied 1. Links boven: Hunsingosluis, Rechts boven: sluiswachtershuisje. Links onder: Hunsingokanaal. Rechts onder: Gemaal H.D. Louwes

2.1.2 Deelgebied 2

Deelgebied 2 omvat grofweg het gebied rond de Nittersweg (N388) van waar deze aan de westzijde Zoutkamp binnen komt, tot het punt waar deze het dorp aan de noordoostzijde verlaat. Dit deelgebied bestaat uit de noordoostelijke ingang van het dorp Zoutkamp. Hier loopt de Panserweg (N388), parallel aan de voormalige zeedijk, ter hoogte van Panserweg 9 het dorp in. De overzijde van deze zeedijk ter hoogte van de Hunsingosluis behoort ook tot dit deelgebied. Verderop loopt de N388 over de gelaststalen draaibrug ter hoogte van de Hunsingosluis en verder door naar de kruising van de Panserweg met de S.H. Woldringhstraat. Na deze kruising loopt de Spuistraat kort parallel aan de N388 aan de overzijde van een watergang. De N388 loopt vervolgens verder door in westelijke richting langs de Passantenhaven en over de brug bij de Reitdiepsluis het dorp uit. Figuur 2.3 geeft een impressie van dit deelgebied.



Figuur 2.3 Impressie van het plangebied, deelgebied 2. Links boven: noordoostelijk van Zoutkamp, Rechts boven: voormalige zeedijk met muraltbekleding. Links onder: Kruising Panserweg - S.H. Woldringhstraat. Rechts onder: Westelijke uitgang van Zoutkamp

2.1.3 Deelgebied 3

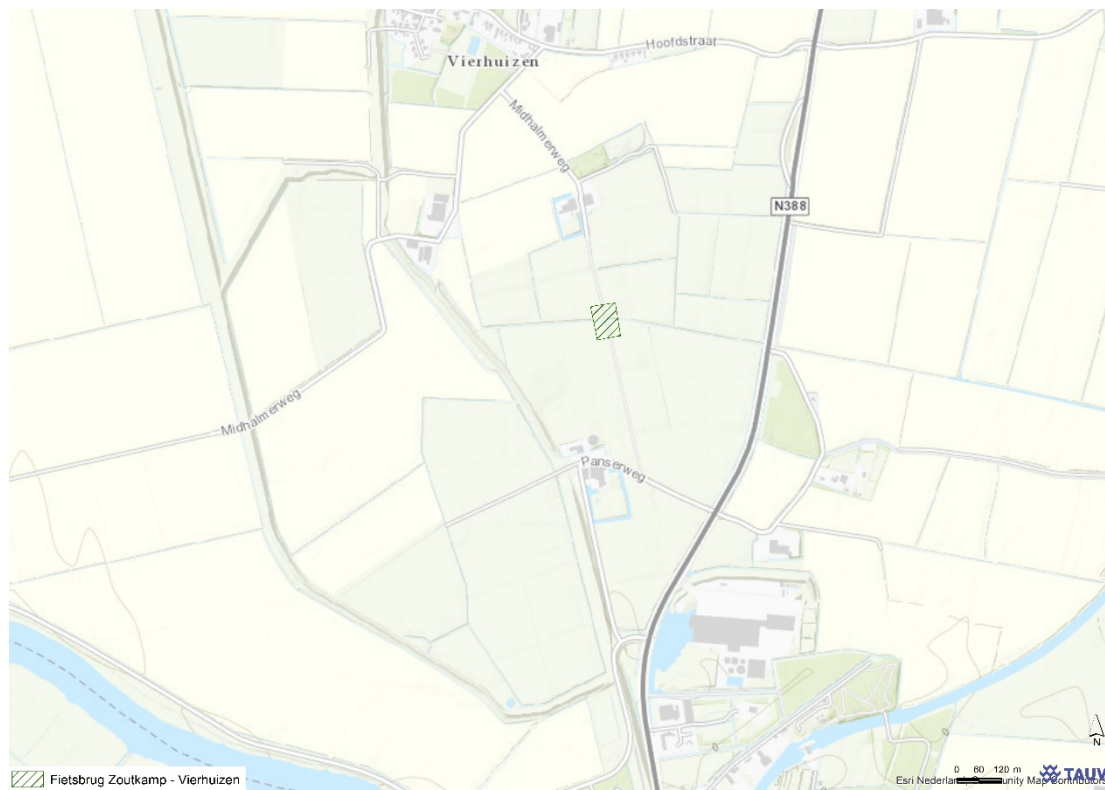
Deelgebied 3 omvat een deel van de dijk langs het Reitdiep. Dit deelgebied begint ter hoogte van de Vliedorpsterweg 10 te Houwerzijl en loopt in zuidelijke richting tot Electraweg 24 te Oldehove. Dit deelgebied bestaat uit een gedeelte van de dijk en oevers van het Reitdiep, ten zuiden van Zoutkamp. De omgeving van de dijk bestaat uit graslanden. Langs de oevers zijn rietvegetaties en ruigtes aanwezig. De vegetatie op de dijk zelf bestaat uit kort grasland dat minimaal één keer per jaar gemaaid wordt. Figuur 2.4 geeft een impressie van dit deelgebied.



Figuur 2.4 Impressie van de dijk ter hoogte van Electraweg 24 in deelgebied 3

2.1.4 Deelgebied 4

Deelgebied 4 omvat een fietsbrug tussen Zoutkamp en Vierhuizen. De huidige brug volstaat niet meer en dient vervangen te worden. In de omgeving zijn percelen aanwezig welke in agrarisch gebruik zijn. Figuur 2.5 geeft een impressie van het deelgebied.



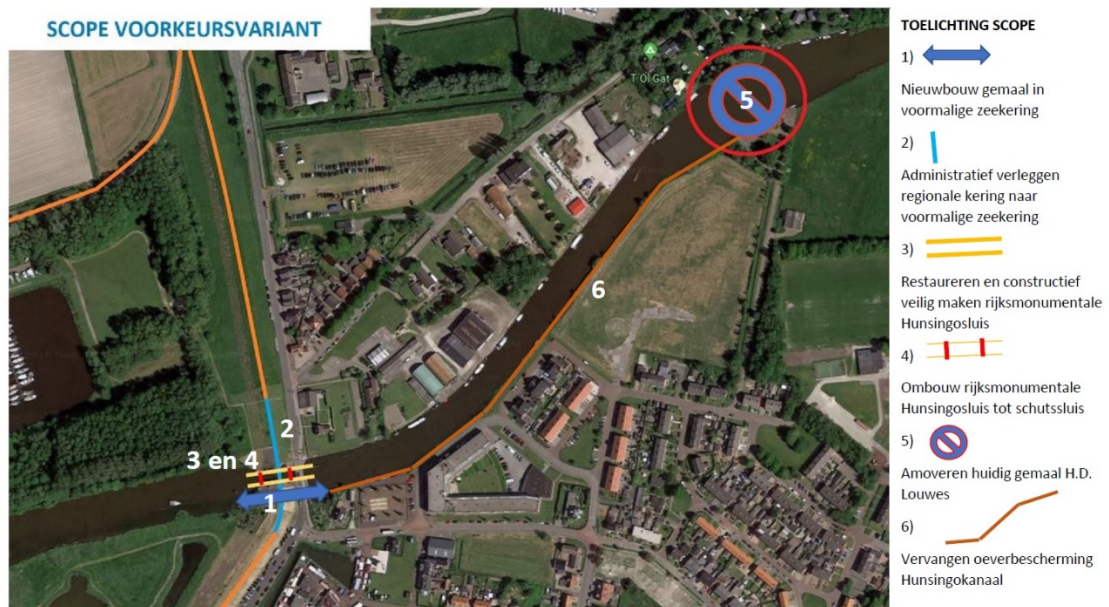
Figuur 2.5 Fietsbrug in deelgebied 4

2.2 Beoogde ontwikkeling

2.2.1 Deelgebied 1

In deelgebied 1 is de voorkeursvariant voor de Droge-Voeten-2050-maatregel in Zoutkamp onderzocht. Figuur 2.6 geeft een impressie van het gebied waar deze werkzaamheden worden uitgevoerd en figuur 2.7 geeft een impressie van de eindsituatie. Hiervoor worden globaal de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. Het bouwen van een nieuw en modern gemaal in de 'voormalige zeekering' direct naast de rijksmonumentale Hunsingosluis. De Hunsingosluis functioneert dan als primaire waterkering in plaats van het gemaal H.D. Louwes. Ten behoeve van de werkzaamheden moet het Hunsingokanaal tijdelijk worden afgesloten
2. Het restaureren en opnieuw in gebruik nemen van de rijksmonumentale Hunsingosluis. Deze wordt hiervoor tijdelijk droog gezet. Het huidige gemaal H.D. Louwes inclusief de naastliggende keersluis worden geamoveerd. Hiervoor wordt het Hunsingokanaal tijdelijk afgesloten. De rijksmonumentale Hunsingosluis (spuisluis) krijgt de functie van schutsluis voor beroepsvaart en recreatievaart
3. De regionale kering door Zoutkamp dorp wordt administratief verlegd naar de 'voormalige zeekering' langs het dorp. Hiermee wordt de functie 'kering' teruggewezen aan de 'voormalige zeekering' en wordt het dorp Zoutkamp niet belast met een waterstaatkundig werk dwars door het dorp
4. De oeverbescherming tussen de huidige locatie van gemaal H.D. Louwes en de voorkeurslocatie wordt mogelijk vervangen



Figuur 2.6 De beoogde ontwikkeling in deelgebied 1



Figuur 2.7 Visualisatie van de eindsituatie in de omgeving van de Hunsingosluis

2.2.2 Deelgebied 2

De ontwikkeling is weergegeven in figuur 2.8 en bestaat globaal uit:

1. Veilige ontsluiting toeristische opstap plaats (TOP) Zoutkamp richting het dorp Zoutkamp
2. Veilige ontsluiting jachthaven Hunzegat richting het dorp Zoutkamp
3. Aanleg fiets- en voetgangersbrug Spuistraat Zoutkamp
4. Herstel cultuurhistorische muralbekleding in voormalige zeekering
5. Aanleg fiets- en voetgangersbrug Reitdiepbrug
6. Renovatie aanmeervoorzieningen Reitdiep haven
7. Aanleg aanmeervoorzieningen in Hunsingokanaal



Figuur 2.8 Werkzaamheden deelgebied 2

2.2.3 Deelgebied 3

De ontwikkeling bestaat globaal uit de aanleg van een fietspad tussen Zoutkamp en Electra.



Figuur 2.9 Werkzaamheden deelgebied 3. De kaart is noordwestelijk georiënteerd

2.2.4 Deelgebied 4

De ontwikkeling in deelgebied 4 betreft de aanpassing brug in fietspad Zoutkamp – Vierhuizen.



Figuur 2.10: Voorbeeld van de fietsbrug die gerealiseerd zal worden in deelgebied 4

3 Soortenbescherming

In dit hoofdstuk volgt antwoord op de vraag de beoogde activiteiten en ontwikkelingen schade op beschermde flora en fauna tot gevolg kunnen hebben.

3.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Hier is ook een beschrijving opgenomen onder welke voorwaarden een bevoegd gezag ontheffing of vrijstelling kan verlenen. Tabel 3.1 is een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Groningen kan een ontheffing verlenen van de verboden als genoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.

3.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie 'Nationale soorten', zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Groningen heeft deze soorten vrijgesteld van de ontheffingsplicht (Provincie Groningen, 2016). Dit betekent dat voor soorten waarvoor een vrijstelling is verleend geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting, ontwikkeling, beheer en onderhoud.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb

Verbodsbepaling	A Vogels Vrl	B Dieren Hrl/ Bonn/Bern	C Planten Hrl/ Bonn/Bern	D Dieren (‘nationaal’)	E Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of –Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming.

Oranje verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet.

Rood verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is van opzet.

3.3 Zorgplicht

De zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. Als zich mogelijk negatieve effecten voordoen, dan treft de initiatiefnemer noodzakelijke maatregelen om die gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken/ongedaan te maken.

Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is daarnaast van toepassing op beschermde gebieden.

3.4 Literatuuronderzoek

In tabel 3.2 staan de soorten waarvan het voorkomen in of in de nabijheid van het plangebied op basis van verspreidingsgegevens niet met zekerheid kan worden uitgesloten.

De omgeving bleek niet geschikt als leefgebied voor Wnb beschermde reptielen, vlinders, libellen en overige ongewervelden. Beschermde amfibieën, reptielen, vlinders, libellen en ongewervelden zijn gebonden aan specifieke habitat (zoals hoogveengebieden), specifieke waardplanten (zoals grote teunisbloem). Bovendien hebben veel van deze beschermde soorten een beperkt dispersievermogen. Binnen het plangebied ontbreken geschikte habitats en/of waardplanten voor Wnb beschermde amfibieën, reptielen, vlinders, libellen en ongewervelden. Het plangebied ligt ver genoeg buiten het bekende verspreidingsgebied van beschermde amfibieën, reptielen, vlinders, libellen en ongewervelden om kolonisatie uit te sluiten. Negatieve effecten voor Wnb beschermde amfibieën, reptielen, vlinders, libellen en ongewervelden zijn op voorhand uitgesloten. Deze soortgrepen worden dan ook niet verder in deze rapportage behandeld.

De werkzaamheden in deelgebied 1 hebben geen negatief effect op beschermde vissoorten. Deelgebied 1 ligt ver buiten het verspreidingsgebied van beschermde vissoorten als grote modderkruiper en is ongeschikt als voortplantingsgebied voor beschermde soorten als kwabaal en steur. Het Hunsingokanaal staat via het Warfhuisterloopdiep en de Kromme Rakenwel wel is waar in verbinding met de Drentsche Aa. Net als het Reitdiep kunnen vissen dus via het Hunsingokanaal naar de Drentsche Aa trekken. De route via het Reitdiep is echter korter en heeft een groter watervolume. Hierdoor is de route door het Rijtdiep aantrekkelijker voor trekvis dan de route door het Hunsingokanaal. Het Hunsingokanaal is dan ook geen essentiële migratieroute voor beschermde vissoorten. Omdat het Hunsingokanaal wel een belangrijke functie vervult voor algemene vissoorten en vissoorten van de Rode Lijst, zijn er in paragraaf 3.3.5 zorgplicht maatregelen opgenomen. Doordat de keersluis wordt vervangen door een schutsluis, er een vispassage wordt aangelegd en het gemaal wordt vervangen door een visvriendelijk gemaal, zal het Hunsingokanaal een beter migratie- en leefgebied voor aquatische organismen worden. De werkzaamheden in deelgebieden 2 en 3 hebben geen effect op de aquatische organismen in het Reitdiep.

Tabel 3.2 Soorten die op basis van verspreidingsgegevens in of in de omgeving van het plangebied kunnen voorkomen

Soortgroep	Aanwezige soorten in omgeving
Flora	Naakte lathyrus (artikel 3.10)
Grondgebonden zoogdieren	Otter (artikel 3.5), steenmarter en watersitsmuis (artikel 3.10)
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, , watervleermuis, meervleermuis, tweekleurige vleermuis (artikel 3.5)
Vogels	Algemene broedvogels zoals meerkoet, fuut, wilde eend, merel en houtduif (artikel 3.1)
Vogels jaarrond beschermd	Ooievaar, buizerd, wespandief, havik, sperwer, boomvalk, slechtvalk, ransuil, kerkuil, steenuil, roek, gierzwaluw, huismus (artikel 3.1)

3.5 Effecten

In de volgende paragrafen zijn de effecten voor de in tabel 3.2 opgenomen soorten beschreven. In de laatste paragraaf zijn maatregelen in het kader van de zorgplicht opgenomen.

3.5.1 Flora

In de omgeving van het plangebied, langs de Churchilweg / Zoutkamperweg tussen Zoutkamp en Houwerzijl zijn groeiplaatsen van de naakte lathyrus vastgesteld (NDFF). Naakte lathyrus is gebonden aan zonnige, warme, open plaatsen op matig droge, matig voedselrijke en kalkrijke grond zoals leem, zandig leem en mergel. Dergelijke groeiplaatsen komen voor op wintergraanakkers op kalkrijke grond, in bermen, op dijken en langs holle wegen, voornamelijk in Zuid-Limburg. De groeiplaats in de omgeving van Zoutkamp is een van de meest noordelijke groeiplaatsen in ons land.

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied geen waarnemingen van wettelijk beschermde plantensoorten gedaan. De bloeiperiode van de naakte lathyrus loopt van mei tot juli. Omdat de plant tijdens het veldbezoek niet goed bovengronds herkenbaar is, is door een deskundig ecoloog een inschatting gemaakt van de geschiktheid van de groeiplaats.

De potentiële groeiplaatsen in de drie verschillende deelgebieden bestaan uit de bermen van de wegen, het grasland op de dijk langs het Reitdiep en de kade langs het Hunsingokanaal. Deze zijn tijdens het veldbezoek beoordeeld. Daarnaast zijn verschillende foto's (Bron: Cyclomedia) beoordeeld om een indruk te krijgen van de vegetatie in de zomermaanden.

De vegetatie in het plangebied bestaat uit overwegend voedselrijke graslanden met soorten als gestreepte witbol. De grasmat is dicht met weinig tot geen open plaatsen. Er zijn geen plaatsen met opengewerkte grond die geschikt zijn als kiemplaats voor de naakte lathyrus. Het ontbreken van kiemplaatsen en de dichte grasmat maken het plangebied ongeschikt als groeiplaats voor de naakte lathyrus. De soort heeft bovendien een beperkt dispersievermogen en er zijn geen historische waarnemingen in het plangebied bekend. Kolonisatie van het plangebied tijdens de werkzaamheden is dan ook uitgesloten. Negatieve effecten voor de naakte lathyrus zijn uitgesloten. Een nader onderzoek en ontheffingsaanvraag zijn niet aan de orde.

3.5.2 Grondgebonden zoogdieren

In en rond het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor de otter, steenmarter en waterspitsmuis. Vernietiging van verblijfplaatsen van de otter, steenmarter en waterspitsmuis is echter uitgesloten. Verstoring van de otter, steenmarter en waterspitsmuis kan echter niet worden uitgesloten. Voor de otter moet voor het verstoren van (incidentele) rustplaatsen onder de bruggen en verstoring van foeragerende individuen een ontheffing worden aangevraagd. Voor het verstoren van de steenmarter en waterspitsmuis is geen ontheffing nodig. Hieronder zijn de effecten per soort nader toegelicht.

3.5.2.1 Otter

De otter is gebonden aan uitgestrekte waterrijke gebieden. In Nederland bestaat het leefgebied uit uiterwaarden van grote rivieren, meren met brede oevers en laagveengebieden als de uiterwaarden van de IJssel, het Lauwersmeergebied en De Wieden. De oevers van de sloot bij de fietsbrug zijn ongeschikt voor de otter. Uit deze omgeving zijn geen waarnemingen van de otter bekend (NDFF). De soort is in het verleden wel in het Reitdiep en het Hunsingokanaal vastgesteld (NDFF). Ook in het Lauwersmeer is een populatie otters aanwezig. Foeragerend kunnen otters grote afstanden afleggen. Leefgebieden van volwassen otters beslaan tussen 30 km² voor mannelijke dieren en tot 5 km² voor vrouwtjes met jongen. Het is dan ook aannemelijk dat otters die in de directe omgeving van het plangebied gezien zijn, tot de populatie in het Lauwersmeer behoren. Hierbij zijn de watergangen als het Reitdiep en het Hunsingokanaal belangrijke verbindingen tussen de kernpopulatie in het Lauwersmeer en geschikte foerageergebieden en mogelijke toekomstige populaties in de rest van Het Hogeland. Hieronder wordt het belang van de verschillende deelgebieden als verblijfplaats, foerageergebied en verbindingszone besproken.

Verblijfplaatsen:

De soort heeft niet één vaste verblijfplaats, maar zoekt vaak een tijdelijk onderkomen in ruigtes, onder bruggen, onder bosjes en onder takhopen. De verblijfplaatsen zijn nooit ver van water vandaan (Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016).

Alleen de brug bij de Hunsingosluis is geschikt als een tijdelijke rustplaats van de otter (zie figuur 3.1). Tijdens het veldbezoek zijn hier echter geen sporen van de otter vastgesteld. Dit duidt er op dat de verblijfplaats hooguit incidenteel gebruikt wordt. Deze draaibrug blijft tijdens de werkzaamheden behouden. De potentiële tijdelijke verblijfplaats wordt dus niet vernietigd. De rest van deelgebied 1 is ongeschikt als verblijfplaats voor de otter. De oevers langs het Hunsingokanaal zijn binnen het plangebied over vrijwel de gehele lengte beschoeid met metalen damwanden. Er zijn geen rietkragen of rustige bosschages die geschikt zijn als verblijfplaats aanwezig. Meer noordoostelijk, richting Ulrum, zijn de oevers ongeschoeid en zijn er wel schuilplaatsen voor de otter aanwezig.

Ook in deelgebied 2 is bij de Reitdiepsluis een brug aanwezig. In tegenstelling tot de Hunsingosluis betreft het bij de Reitdiepsluis een hefbrug. Net als de draaibrug bij de Hunsingosluis is onder deze brug een potentieel geschikte tijdelijke verblijfplaats voor de otter aanwezig. Ook deze brug blijft tijdens de werkzaamheden behouden. De potentiële tijdelijke verblijfplaats wordt dus niet vernietigd. Deelgebied 2 bestaat voornamelijk uit de bebouwde kom van Zoutkamp. In dit gebied is door constante menselijke activiteit te veel verstoring aanwezig om het geschikt te maken als verblijfplaats voor de otter.

In deelgebied 3 is er geen menselijke verstoring aanwezig, maar ontbreken brede rietkragen, bosschages en andere schuilplaatsen die geschikt zijn als verblijfplaats. De rietkragen die in het gebied aanwezig zijn, zijn niet dicht genoeg om als verblijfplaats voor de otter te dienen. Dit maakt deelgebied 3 ongeschikt als verblijfplaats voor de otter.



Figuur 3.1 Ruimte onder de brug bij de Hunsingosluis die geschikt is als rustplaats voor otter

Foerageergebieden:

Foerageergebieden van de otter bestaan uit visrijke wateren. Belangrijke prooien zijn jongere jaarklasse van baars, pos, blankvoorn en snoek (Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016). Om een indruk te krijgen van de activiteit van de otters is tijdens het veldbezoek in de verschillende deelgebieden gezocht naar volwassen individuen, pootafdrukken, uitwerpselen of geurvlaggen van de otter. Deze zijn in de verschillende deelgebieden niet vastgesteld.

Deelgebied 1 is echter wel geschikt als foerageergebied voor de otter. Het Hunsingokanaal is door de open spuisluis makkelijk bereikbaar voor de otter. Er zijn uit het kanaal verschillende algemene vissoorten bekend en er is een waarneming van de otter ter hoogte van Ulrum bekend. Hierdoor is het aannemelijk dat het Hunsingokanaal als foerageergebied door de otter wordt gebruikt.

Deelgebied 2 is ongeschikt als foerageergebied. Het grootste gedeelte van dit deelgebied bestaat uit land dat door het stedelijk karakter en de verharding niet geschikt is voor prooidieren van de otter. Er is een oppervlakte open water aanwezig, maar dat staat niet in verbinding met het Reitdiep of het Hunsingokanaal. Foerageergebied van de otter is in deelgebied 2 dan ook uitgesloten.

Deelgebied 3 is wel geschikt als foerageergebied voor otter. In het water van het Reitdiep is voldoende vis aanwezig. Het Reitdiep is vanuit het Lauwersmeer bereikbaar via een van de drie faunabuizen die in de omgeving van de Reitdiepsluis geplaatst zijn (Jongh, A.W.J.J. de, 2016).

Er zijn verder ook waarnemingen van de otter in het Reitdiep. Hoewel er tijdens het veldbezoek dus geen sporen gevonden zijn, staat vast dat het Reitdiep als foerageergebied door de otter gebruikt wordt.

Migratie:

Verbindingen tussen verschillende leefgebieden van de otter worden gevormd door lijnvormige watergangen als sloten en kanalen. Belangrijke barrières zijn plaatsen waar verkeerswegen moeten worden overgestoken. Ter hoogte van de Reitdiepsluis is een van die barrières in het verleden opgelost door een drietal faunabuizen aan te leggen (Jongh, A.W.J.J. de, 2016). De spuisluis bij de ingang van het Hunsingokanaal staat nu het grootste gedeelte van de tijd open en vormt nu dus geen barrière voor migrerende otters.

De werkzaamheden in deelgebied 2 en deelgebied 3 hebben geen invloed op migratieroutes van de otter. Hierbij worden immers voor de aanmeervoorzieningen werkzaamheden in de watergangen uitgevoerd. Deze werkzaamheden vinden alleen plaats langs de kanten in de havens. Hier is al veel verstoring aanwezig, wat dit deel van het plangebied ongeschikt maakt voor otter. Negatieve effecten zijn dan ook uitgesloten.

Het renoveren en aanpassen van de Hunsingosluis en de sloop van het gemaal H.D. Louwes in deelgebied 1 kunnen wel een effect op de otter hebben. Het Hunsingokanaal is mogelijk in gebruik als migratieroute van de otter. Er is immers een waarneming van de otter bekend ter hoogte van Ulrum en er zijn verder langs het kanaal verschillende bosschages die geschikt zijn als verblijfplaats. Tijdens de werkzaamheden wordt de watergang tijdelijk afgesloten als de sluis wordt drooggelegd. Dit heeft mogelijk een negatief effect op otter. Door de sloop- en bouwwerkzaamheden te faseren en "slim" te slopen kan een deel van het Hunsingokanaal bij het H.D. Louwes gemaal open blijven. Hiermee worden de negatieve effecten voor de otter verkleind. Negatieve effecten kunnen echter niet volledig worden uitgesloten. Ook in de permanente situatie verandert de potentiële trekroute voor de otter omdat de spuisluis plaats maakt voor een schutsluis. Hiermee verandert de doorgang omdat de spuisluis en de schutsluis een ander openingsregiem hebben.

Conclusie:

Deelgebied 2 is ongeschikt als leefgebied voor de otter. De werkzaamheden in dit deelgebied hebben geen invloed op deze diersoort. Deelgebied 1 en 3 zijn wel geschikt als leefgebied.

In deelgebied 1 is een potentiële tijdelijk verblijfplaatsen van de otter aanwezig, namelijk onder de draaibrug. Ook is er mogelijk een migratieroute en foerageergebied aanwezig. Deze wordt onderbroken met het droogzetten van de sluis. De draaibrug blijft behouden, dus van vernietiging van verblijfplaatsen is niet aan de orde. Verstoring van de otter kan echter niet op voorhand worden uitgesloten. Er is nog onvoldoende bekend over de frequentie waarmee de otter gebruik maakt van het Hunsingokanaal. Daardoor kan nu geen inschatting gemaakt worden van de invloed die de werkzaamheden hebben op de otter. Een nader soortgericht onderzoek moet hier meer inzicht in geven. Het onderzoek bestaat uit een deel literatuuronderzoek naar de actuele verspreiding van de otter in en om het Lauwersmeer en een deel cameraval onderzoek om vast te stellen op welke manier de otter de locatie als leefgebied gebruikt.

Afhankelijk van de uitkomsten van het nader soortgericht onderzoek moet er mogelijk een ontheffing aangevraagd worden. In de permanente situatie zijn mogelijk maatregelen nodig om de migratieroute voor de otter te behouden. Ook in de tijdelijke situatie zijn mogelijk aanpassingen nodig om verkeersslachtoffers van de otter te voorkomen. De fasering van de werkzaamheden en de eis om “otter vriendelijk” te werken moeten als mitigerende maatregelen opgenomen worden in een ecologisch werkprotocol.

3.5.2.2 Steenmarter

De steenmarter is een soort die zich uitstekend thuis voelt in stedelijk gebied. De soort heeft verblijfplaatsen in gebouwen, maar ook takhopen, ruimtes onder bruggen en dicht struikgewas worden incidenteel als verblijfplaats gebruikt. Foerageergebieden van de steenmarter bestaan uit groenstroken, tuinen, bosschages, houtwallen en ruigtes. De totale omvang van het foerageergebied varieert in een oppervlakte van enkele tientallen tot enkele honderden hectares, afhankelijk van het voedselaanbod. Uit historische waarnemingen blijkt dat de soort in en om het plangebied aanwezig is (NDFF).

In het plangebied zijn geen sporen van de steenmarter aangetroffen. Het gemaal H.D. Louwes is niet geschikt als verblijfplaats voor de steenmarter omdat er in het gebouw geen openingen aanwezig zijn waar een steenmarter doorheen past. Ook het sluiswachtershuisje bij de Hunsingosluis is ontoegankelijk voor de steenmarter. Maar net als bij de otter zijn de ruimtes onder de bruggen bij de Reitdiepsluis en de Hunsingosluis wel geschikt als verblijfplaats. Deze (tijdelijke) verblijfplaatsen blijven behouden, maar worden tijdens de werkzaamheden wel verstoord. Verder worden er geen gebouwen of bouwwerken in de uitvoering van de werkzaamheden betrokken. Het plangebied maakt in zijn geheel onderdeel uit van het foerageergebied van de steenmarter. De werkzaamheden hebben echter geen negatief effect op dit foerageergebied. Het deel van het foerageergebied van de steenmarter waar feitelijk gewerkt wordt is immers zeer klein in verhouding tot de totale oppervlakte geschikt leefgebied. De werkzaamheden kunnen wel voor verstoring van de steenmarter zorgen, maar verstoring van de steenmarter is onder de Wnb niet verboden. Nader onderzoek of een ontheffing is dan ook niet aan de orde.

3.5.2.3 Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde oever- en onderwatervegetatie. Dergelijke habitats zijn in Nederland te vinden in grote moerasgebieden, langs grote rivieren, aan de oevers van meren, sloten en beken. Door de verborgen levenswijzen is de waterspitsmuis alleen met gericht onderzoek in een gebied vast te stellen. In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van de waterspitsmuis gedaan in verschillende braakballen (NDFF). De braakballen zijn afkomstig van (kerk)uilen die in en om het plangebied jagen. Hiermee staat vast dat de waterspitsmuis in de omgeving van het plangebied voorkomt.

De oevers van het Hunsingokanaal zijn in het plangebied echter niet geschikt als leefgebied van de waterspitsmuis. Foerageergebieden en verblijfplaatsen ontbreken door oeverbeschoeiing en het ontbreken van een ruige oevervegetatie. Negatieve effecten op de waterspitsmuis langs het

Hunsingokanaal zijn dan ook uitgesloten. Ook in de omgeving van de fietsbrug bij Vierhouten kan de waterspitsmuis worden uitgesloten. Het water is hier weliswaar vegetatierijk, maar ook zeer voedselrijk door het landbouwkundig gebruik van de omgeving. Door dit gebruik is de sloot niet geschikt als leefgebied voor de rijke insectenfauna die de waterspitsmuis nodig heeft om te overleven. Een nader onderzoek naar de waterspitsmuis is hier dan ook niet aan de orde. De oevers van het Reitdiep zijn echter wel potentieel geschikt als verblijfplaats en foerageergebied. Deze oevers worden echter niet aangetast (zie paragraaf 1.6). Daarom is vernietiging van leefgebied van de waterspitsmuis uitgesloten. Tijdens uitvoering van de werkzaamheden kunnen waterspitsmuizen verstoord worden. De verstoring wordt mogelijk veroorzaakt door trillingen die ontstaan bij het aanleggen van het fietspad. Het gedeelte van het Reitdiep dat door de werkzaamheden beïnvloed wordt beslaat echter slechts een klein deel van het totale geschikte leefgebied van de waterspitsmuis langs de oevers van deze watergang. Het is dan ook uitgesloten dat de soort dusdanig wordt verstoord dat leefgebied langs het Reitdiep verlaten wordt. Het verstoren van de waterspitsmuis heeft dus geen wezenlijke invloed op de populatie en is onder de Wnb dan ook niet verboden. Een nader onderzoek of een ontheffing is dan ook niet aan de orde.

3.5.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Verblijfplaatsen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, andere bouwwerken of in bomen. Foerageergebieden zijn groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

Tabel 3.3 Overzicht van functionaliteit voor vleermuizen per deelgebied

Type verblijfplaats*	Deelgebied(en)**	Vleermuissoorten
Zomerverblijf in gebouw	In de omgeving van deelgebied 1 en 2	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis
Paarverblijf in gebouw	In de omgeving van deelgebied 1 en 2	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis
Kraamverblijf in gebouw	In de omgeving van deelgebied 1 en 2	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis,
Winterverblijf in gebouw	In de omgeving van deelgebied 1 en 2	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis
Massawinterverblijf in gebouw (alleen gewone dwergvleermuis)	n.v.t.	Uitgesloten
Zomerverblijf in boom	n.v.t.	Uitgesloten
Paarverblijf in boom	n.v.t.	Uitgesloten
Kraamverblijf in boom	n.v.t.	Uitgesloten
Winterverblijf in boom	n.v.t.	Uitgesloten
Foerageergebied	Alle deelgebieden	Alle genoemde soorten
Vliegroute	Deelgebied 1 en 3	Alle genoemde soorten

* Als bijvoorbeeld geen bomen aanwezig zijn, dan volstaat 'verblijfplaatsen in bomen → uitgesloten'

*** Deelgebieden hoeven uiteraard niet meegenomen te worden als deze niet aanwezig zijn in je plangebied*

3.5.3.1 Verblijfplaatsen

Bomen in het plangebied en in de directe omgeving hiervan zijn tijdens de werkzaamheden onderzocht op potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen. Bij de bomen in het plangebied zijn geen holtes, loshangende schors of afgebroken takken vastgesteld die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats van vleermuizen. Hiermee zijn verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden uitgesloten.

Bij gemaal H.D. Louwes zijn twee openingen achter loodslabben vastgesteld. Deze openingen bevonden zich aan de oost- en westzijde van het gebouw (zie afbeelding 3.2). De locaties van deze potentiële verblijfplaatsen is opgenomen in bijlage 4.

Voor de potentiële verblijfplaatsen in het gemaal moet een aanvullende inspectie worden uitgevoerd. Hierbij moet door een deskundig ecooloog met behulp van een endoscoop bepaald worden of de ruimte achter de loodflap geschikt is voor vleermuizen. Als tijdens deze inspectie onvoldoende duidelijk is of de ruimte als verblijfplaats in gebruik is, en/of als er sporen van vleermuizen worden aangetroffen, moet een aanvullend vleermuisonderzoek uitgevoerd worden om de aanwezigheid van vleermuizen aan te tonen of uit te sluiten.

Verder zijn er geen potentieel geschikte verblijfplaatsen in de verschillende deelgebieden vastgesteld. De draaibrug bij de Hunsingosluis, de Hunsingosluis en het sluiswachtershuisje bevatten geen geschikte holtes voor vleermuizen.



Figuur 3.2 Een van de losse loodslabben bij gemaal H.D. Louwes. Deze elementen zijn potentieel geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen

Naast de potentiële verblijfplaats in het gemaal H.D. Louwes, zijn er in de bebouwde kom van Zoutkamp potentiële verblijfplaatsen aanwezig. Deze verblijfplaatsen, in deelgebied 2, bevinden zich buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden en ontwikkelingen. Deze verblijfplaatsen kunnen wel door licht, geluid en trillingen die bij de werkzaamheden vrijkomen beïnvloed worden.

Verstoring door licht is uitgesloten omdat er tijdens de werkzaamheden geen extra verlichting wordt toegepast (zie uitgangspunten in paragraaf 1.6). Verstoring door trillingen en geluid kunnen niet worden uitgesloten. Om verstoring van verblijfplaatsen tegen te gaan zijn in deelgebied 2 in het kader van algemene zorgplicht de volgende maatregelen nodig:

- Werkzaamheden waarbij veel trillingen vrij komen (zoals hijwerkzaamheden en sloopwerkzaamheden) worden buiten de kraamperiode (15 mei tot 15 juli) en buiten de winterperiode (1 november tot 1 maart) uitgevoerd. Als dergelijke werkzaamheden wel in de kraamperiode of winterperiode plaatsvinden moet gekeken worden naar alternatieve manieren van uitvoeren die minder trillingen veroorzaken

Ook in de permanente situatie moet rekening gehouden worden met verlichting. Dit kan gedaan worden door bij eventuele verlichting bij nieuwe objecten te kiezen voor een lichtkleur die minder verstorend is voor vleermuizen en de verlichting zo af te stellen dat alleen de noodzakelijke delen worden aangelicht. Uitstraling van verlichting naar de omgeving moet altijd zo veel mogelijk voorkomen worden.

3.5.3.2 Vliegroutes

In en rond het plangebied zijn bomen en bomenrijen aanwezig. Deze zijn mogelijk onderdeel van een (essentiële) vliegroute van verschillende soorten vleermuizen. Het kappen van bomen maakt geen onderdeel uit van de werkzaamheden (zie uitgangspunten in paragraaf 1,6).

Verder vormen het Reitdiep en het Hunsingokanaal belangrijke vliegroutes voor vleermuizen. Met name voor meervleermuis zijn deze vliegroutes van essentieel belang. Het Lauwersmeergebied is voor deze soort namelijk één van de kerngebieden in Nederland (Haarsma, 2011). Het Reitdiep vormt een belangrijke verbinding tussen verblijfplaatsen in de stad Groningen en de foerageergebieden boven het Lauwersmeer. Het Hunsingokanaal is een belangrijke verbinding tussen een kraamverblijfplaats in Ulrum en de foerageergebieden boven het Lauwersmeer. In bijlage 5 is een kaart opgenomen met de globale ligging van de vliegroutes.

De Hunsingosluis wordt medio 2021 drooggezet voor inspectie van de constructie. Deze werkzaamheden hebben mogelijk invloed op de vliegroute van meervleermuis boven het Hunsingokanaal. Negatieve effecten voor meervleermuis kunnen tijdens het slopen van het gemaal H.D. Louwes mogelijk voorkomen worden door “vleermuisvriendelijk” te werken. Hiervoor zijn minimaal de volgende maatregelen nodig:

- Werken tussen zonsopkomst en zonsondergang
- Zorgen dat het water van het Hunsingokanaal tijdens de werkzaamheden en in de permanente situatie niet verlicht wordt
- Zorgen dat er altijd een vrije doorgang van minimaal 5 meter breed aanwezig is. Het Hunsingokanaal mag tussen zonsondergang en zonsopkomst niet geblokkeerd worden door pontons, kabels of damwanden

Aan de hand van de uitkomsten van het vleermuisonderzoek kunnen mogelijk meer maatregelen volgen.

Als langs het fietspad in deelgebied 3 verlichting wordt toegepast kan dit een negatief effect op vliegroutes van vleermuizen hebben. Negatieve effecten kunnen mogelijk voorkomen worden door te kiezen voor een lichtkleur die minder verstorend is voor vleermuizen en de verlichting zo af te stellen dat alleen het fietspad wordt aangelicht. Uitstraling van verlichting naar de omgeving moet altijd zo veel mogelijk voorkomen worden.

Om een goed beeld te krijgen van het belang van het gebied voor de meervleermuis en de maatregelen die nodig zijn om negatieve effecten voor deze soort te voorkomen wordt aanbevolen om contact te leggen met Anne-Jifke Haarsma (Batweter). Zij heeft eerder onderzoek gedaan naar Meervleermuis in de omgeving van het Hunsingokanaal en het Reitdiep en heeft zich gespecialiseerd in meervleermuizen in Nederland. De effecten voor de meervleermuis worden in een aanvullende rapportage verder uitgewerkt.

3.5.3.3 Foerageergebieden

In alle deelgebieden komen foerageergebieden van vleermuizen voor. Tijdens de werkzaamheden blijven de foerageergebieden echter gewoon beschikbaar. De werkzaamheden worden immers overdag uitgevoerd. De kwaliteit van de foerageergebieden neemt tijdens de werkzaamheden niet af. Hierdoor zijn negatieve effecten op foerageergebieden uitgesloten. Aanvullende verlichting is tijdens de werkzaamheden en in de eindsituatie uitgesloten (zie uitgangspunten in paragraaf 1,6).

3.5.4 Broedvogels

Vogels met jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze soorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest.

Tijdens het veldbezoek was het plangebied voldoende toegankelijk en de bomen voldoende te inspecteren (qua bladzetting) om op nesten en sporen van de boomvalk, buizerd, havik, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer en wespandief te controleren. Tijdens de controle zijn geen nesten of sporen van vogels met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Er staan geen historische waarnemingen van broedgevallen van de boomvalk, buizerd, havik, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer en wespandief in en rond het plangebied in de NDFF. Negatieve effecten op de boomvalk, buizerd, havik, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer en wespandief zijn dan ook uitgesloten.

Nestplaatsen van de kerkuil zijn bekend uit enkele schuren en boerderijen in de omgeving (NDFF). Langs het Reitdiep, vlak buiten de bebouwde kom van Zoutkamp, zijn roepende steenuilen vastgesteld. Binnen de bebouwde kom van Zoutkamp zijn meerdere waarnemingen van de gierzwaluw en huismus bekend. De gierzwaluw, huismus, kerkuil en steenuil zijn voor hun nestplaats afhankelijk van nestkasten of holtes en nissen in gebouwen.

In het gemaal H.D. Louwes zijn nestplaatsen uitgesloten. De twee openingen die in figuur 3.2 zijn opgenomen, zijn niet geschikt als nestplaats voor de gierzwaluw, huismus, kerkuil en steenuil omdat deze te klein zijn voor deze soorten. Er zijn geen andere geschikte openingen in het gemaal aanwezig.

In de bebouwde kom van Zoutkamp zijn wel potentiële nestplaatsen van de gierzwaluw en huismus, maar niet voor de kerkuil en steenuil. De verstoring ontstaat door geluid en trillingen als gevolg van de werkzaamheden in de deelgebieden. Voor deze soorten zijn de openingen onder de dakpannen en aan de gevels van de gebouwen te klein. De nesten van de gierzwaluw en huismus worden tijdens de werkzaamheden niet vernietigd. De gebouwen waar deze nestplaatsen zich in bevinden, bevinden zich buiten het plangebied, en blijven behouden.

Om negatieve effecten als gevolg van verstoring van broedende gierzwaluwen en huismussen uit te sluiten moeten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden in deelgebied 1 en 2 de volgende maatregelen genomen worden:

- De werkzaamheden moeten buiten het broedseizoen van de gierzwaluw en huismus uitgevoerd worden. Het broedseizoen van de gierzwaluw en huismus loopt van 1 maart tot en met 31 augustus

Als er toch in de broedperiode gewerkt moet worden, is een nader onderzoek naar de huismus en gierzwaluw nodig om de aan- of afwezigheid van nestplaatsen in de directe omgeving van het plangebied vast te stellen. Uit dit nader onderzoek moet blijken of mitigerende maatregelen nodig zijn.

Vogels (inventarisatie gewenst)

De nesten van vogels in deze categorie zijn alleen jaarrond beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen. Bij het oriënterende veldbezoek zijn geen nesten van broedvogels uit deze groep aangetroffen. Uit historische gegevens is wel bekend dat er in de omgeving van het plangebied nestplaatsen van de ekster en spreeuw aanwezig zijn. De nestplaatsen van deze soorten zijn in dit geval niet jaarrond beschermd, omdat er voldoende alternatieve nestplaatsen in de omgeving beschikbaar blijven en het leefgebied van deze soorten niet in kwaliteit en kwantiteit afneemt.

Tijdens het broedseizoen beschermde vogels

De nesten van deze soorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. Het gaat hierbij om algemene soorten zoals de meerkoet, fuut, waterhoen, knobbelzwaan, merel en houtduif. Tijdens het oriënterende veldbezoek zijn potentieel geschikte broedplaatsen van tijdens het broedseizoen beschermde vogels aangetroffen in struiken en langs oevers. Tijdens de werkzaamheden bestaat de kans dat broedende vogels verstoord worden of dat nestplaatsen worden vernietigd.

Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval van algemene broedvogels is het grootst in de periode maart tot en met juli (dit wordt wel gezien als het reguliere broedseizoen). Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels is voorafgaand aan de werkzaamheden noodzakelijk om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

De kans op een broedgeval kan verkleind worden door ruim voor de werkzaamheden vegetatie uit het water en van de oevers te verwijderen. Dit kan uiteraard alleen als er geen broedende vogels in de vegetatie aanwezig zijn en strikt beschermde soorten van de Wnb (b.v. otter of meervleermuis) geen effecten ondervinden van het verwijderen van de vegetatie of een ontheffing van deze soorten verkregen is. Uiteraard moeten verder ook de maatregelen met betrekking tot algemene zorgplicht in acht worden genomen (zie 3.5.5).

Weidevogels en akkervogels

De graslanden en akkers langs het Reitdiep zijn leefgebied van weide- en akkervogels. Het gebied is geen onderdeel van de belangrijkste Groninger weidevogelgebieden (Terwan et. al. 2018.). Desondanks verdienen de gebieden wel degelijk aandacht bij de uitvoering van de plannen. Door ook buiten de belangrijkste Groninger weidevogelgebieden in plannen rekening te houden met weidevogels en akkervogels worden namelijk kansen gecreëerd voor soorten waar het op nationaal niveau slecht mee gaat.

In deelgebied 3 worden daarom de volgende eisen gesteld aan de aanleg van het fietspad:

- Werkzaamheden uitvoeren buiten het broedseizoen van weidevogels en akkervogels. Dit broedseizoen loopt van globaal van 15 maart tot 15 juni
- Verlichting zo afstellen dat alleen het fietspad aangelicht wordt

Als deze maatregelen genomen worden leidt de aanleg van het fietspad niet tot verstoring en versnippering van het akkervogelgebied en weidevogelgebied.

Om de effecten voor de permanente situatie te toetsen is gekeken naar de afstand tussen het fietspad en het leefgebied van weidevogels en akkervogels. Deze afstand moet minimaal 50 meter zijn om verstoring door fietsers uit te kunnen sluiten (Oosterveld et. al. 2014). Hieruit blijkt dat een deel van de graslanden en akkers die direct aan de dijk grenzen binnen deze 50 meter grens vallen. Hierdoor is verstoring van de weidevogels en akkervogels in de permanente situatie niet volledig uitgesloten. De effecten beperken zich echter tot een kleine strook direct naast de dijk. Het grootste gedeelte van het gebied blijft geschikt voor weidevogels en akkervogels. De aanleg van het fietspad heeft dan ook geen significant negatief effect.

3.5.5 Zorgplicht

Hierboven zijn per soortgroep enkele maatregelen genoemd om negatieve effecten te beperken. Naast de hierboven beschreven soorten, is er in het plangebied ook leefgebied aanwezig voor verschillende algemene diersoorten waarvoor zorgplicht geldt. Om deze dieren zo veel mogelijk te ontzien, moeten er in het kader van de zorgplicht de volgende maatregelen worden genomen:

- Voor het droogleggen van de sluis, het plaatsen van damwanden en andere werkzaamheden aan de oever en in het water moeten maatregelen genomen worden om het doden en/of verwonden van vissen uit te sluiten. Deze maatregelen bestaan uit:
 - Bij werkzaamheden in en rond het water moet zo veel mogelijk gewerkt worden in de minst kwetsbare periode voor vissen (de maanden september en oktober)
 - Voorafgaand aan het plaatsen van de damwanden, moeten vissen met de bak van een kraan over het gehele traject zo veel mogelijk naar buiten worden gedreven. Daarna kan de kuip gesloten worden
 - Bij het wegpompen van het water moet met een filter worden gewerkt zodat er geen vissen mee opgezogen en beschadigd worden
 - Als er bij het leegpompen nog een laag water van circa 15 cm water over is, moet door een deskundig ecooloog met een net de resterende vis worden gevangen. Deze vissen moeten direct in het aangrenzende water worden uitgezet
- Bij alle werkzaamheden moet één vaste werkrichting gehanteerd worden. De werkrichting moet zo gekozen worden dat dieren altijd de kans krijgen voor de werkzaamheden uit te vluchten

Om de hierboven genoemde maatregelen voor een aannemer overzichtelijk en praktisch uitvoerbaar te maken adviseren we deze op te nemen in een ecologisch werkprotocol.

4 Natuurkansen

Naast de bovengenoemde verplichtingen biedt het project ook een aantal kansen voor het ontwikkelen en versterken van leefgebieden van bijzondere en beschermde soorten. Deze kansen zijn geen wettelijke verplichting, maar kunnen vaak door een kleine aanpassing van het ontwerp zonder grote meerkosten gerealiseerd worden. Bovendien dragen de kansen vaak bij aan het oplossen van maatschappelijke problemen als het tegengaan van klimaatverandering, het verlies aan biodiversiteit en het beter afvoeren van regenwater.

4.1 Natuurvriendelijke oever

In deelgebied 1 wordt een deel van de oeverbescherming van het Hunsingokanaal vervangen. Door hier te kiezen voor een (half) natuurlijke oever ontstaan er kansen voor beschermde vissoorten, een groeiplaats voor bijzondere planten en optimalisatie van foerageergebied van zoogdieren, vogels en vleermuizen. Daarnaast zorgen de oevers voor een mooie omlijsting van het kanaal. Advies over het aanleggen en ontwerpen van natuurlijke oevers is gebundeld in de Handreiking natuurvriendelijke oevers van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA, 2009).

4.2 Natuurlijke berm

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden in deelgebied 2 wordt ook in de bermen van de N388 gewerkt. Door na de werkzaamheden de bermen op deze plaatsen in te zaaien met een inheems bloemenmengsel krijgt het gebied een kwaliteitsimpuls voor insecten. Hiermee worden de bermen ook aantrekkelijk voor andere soortgroepen zoals vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren.

Als er voor wordt gekozen om de bermen van de N388 te ontwikkelen tot een bloemrijke berm, is het belangrijk te onderzoeken welke potentie de berm heeft. Dit hangt onder andere af van de grondsoort, de oriëntatie van de berm en het gevoerde beheer. Als er geen zaadbronnen in de omgeving zijn kan er altijd voor gekozen worden de berm in te zaaien met een inheems zaadmengsel.

4.3 Bloemrijke dijk

De aanleg van het fietspad Zoutkamp - Electra vindt op de dijk langs het Reitdiep plaats. Ook wordt in deeltraject 2 gewerkt aan de voormalige zeekering. Dijken zijn bijzondere landschapselementen omdat zij door de hoogte, de hellingsgraad van het talud en de oriëntatie ten opzichte van de zon een groeiplaats kunnen vormen voor bijzondere vegetaties en bloemrijke dijken. Voorbeelden van dergelijke bloemrijke dijken zijn te vinden in het rivierengebied, maar ook in Groningen en Friesland. Naast dat deze dijken een fraai landschap bieden, vormen ze ook een belangrijk leefgebied voor insecten.

Als er voor wordt gekozen om de dijk langs het Reitdiep te ontwikkelen tot een bloemrijke dijk, is het belangrijk te onderzoeken welke potentie de dijk heeft. Dit hangt onder andere af van de grondsoort, de oriëntatie van de dijk en het gevoerde beheer. Als er geen zaadbronnen in de omgeving zijn kan er altijd voor gekozen worden de dijk in te zaaien met een inheems zaadmengsel. Meer informatie over bloemrijke dijken is te vinden in de Deltafacts 'Bloemrijke sterke dijken' van Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA, 2019).

4.4 Groeiplaatsen voor muurplanten

Tijdens een inventarisatie van de muurplanten op muren van (monumentale) bruggen en sluizen van Waterschap Noorderzijlvest zijn verschillende zeldzame muurplanten vastgesteld (KNNV, 2005). Tijdens het veldbezoek waren de muren van de Hunsingosluis bedekt met muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*). Deze groeiplaatsen zijn niet (meer) wettelijk beschermd, maar wel kenmerkend voor de ouderdom van de sluis. Door bij de restauratie van de sluis een kalkrijk cement toe te passen blijven de groeiplaatsen voor muurvaren en andere muurplanten in de toekomst behouden, ook als de huidige exemplaren tijdens de werkzaamheden verloren gaan.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting

In opdracht van Waterschap Noorderzijlvest heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de Wet Natuurbescherming voor het realiseren van nieuwe waterwerken in Zoutkamp. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de bepalingen als opgenomen in de Wnb, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen worden verleend. Tabel 5.1 geeft een samenvatting van de uitkomsten van dit onderzoek. Deze uitkomsten worden onder de tabel nader toegelicht.

Tabel 5.1: Samenvatting conclusie natuurtoets

Onderdelen Wnb	Aanwezige soort(groep)en	Effect	Vervolgstappen
Soortenbescherming	Flora	Negatieve effecten uitgesloten. Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	n.v.t.
	Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk overtreding artikel 3.5 of 3.10	Ecologisch werkprotocol voor algemene zoogdieren en nadere effectenanalyse voor otter.
	Vleermuizen	Mogelijk overtreding artikel 3.5	Vervolgonderzoek, nadere effectenanalyse (meervleermuis), ecologisch werkprotocol, ontheffing.
	Vogels	Negatieve effecten uitgesloten. Geen overtreding artikel 3.1	Ecologisch werkprotocol
	Vogels jaarrond beschermd	Negatieve effecten uitgesloten. Geen overtreding artikel 3.1 of 3.5	Ecologisch werkprotocol
	Amfibieën en reptielen	Negatieve effecten uitgesloten. Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	Ecologisch werkprotocol
	Vissen	Negatieve effecten uitgesloten. Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	Ecologisch werkprotocol
	Vlinders, libellen en overige ongewervelden	Negatieve effecten uitgesloten. Geen overtreding artikel 3.5 of 3.10	Ecologisch werkprotocol
Gebiedsbescherming	Natura 2000-gebieden	-	Effecten niet uitgesloten. Wordt verder uitgewerkt in rapportage gebiedsbescherming (TAUW, 2021).
	NNN gebieden	-	Effecten niet uitgesloten. Wordt verder uitgewerkt in rapportage gebiedsbescherming (TAUW, 2021).
Houtopstanden	Houtopstanden Wnb	n.v.t.	Bomenkap niet aan de orde (zie paragraaf 1.6)
	Houtopstanden APV	n.v.t.	Bomenkap niet aan de orde (zie paragraaf 1.6)

Er is een vervolgonderzoek nodig voor de otter en de meervleermuis. Om negatieve effecten voor de andere soortgroepen uit te sluiten is een werkprotocol nodig. Hieronder wordt de conclusie uitgebreid toegelicht

5.2 Uitgebreide conclusie

De werkzaamheden die uitgevoerd worden in het kader van het project Nieuwe Waterwerken Zoutkamp zijn in deze rapportage getoetst aan de Wet natuurbescherming. De Wnb is opgedeeld in 3 onderdelen; soortenbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden. Als onderdeel van die toetsing is eerst globaal gekeken op welke onderdelen van de Wnb de voorgenomen werkzaamheden invloed kunnen hebben. Hieruit kwam het volgende naar voren:

- Negatieve effecten op plant- en diersoorten die onder soortenbescherming vallen, kunnen niet worden uitgesloten. Daarom zijn de werkzaamheden en ontwikkelingen getoetst aan het onderdeel soortenbescherming
- Het projectgebied grenst aan het NNN en aan Natura 2000 gebieden. Daarom is het onderdeel gebiedsbescherming van belang. De gebiedsbescherming wordt echter uitgewerkt in een aparte rapportage (TAUW, 2021)
- Het huidige uitgangspunt is dat er tijdens de uitvoering van de werkzaamheden geen bomen worden gekapt. Toetsing aan het onderdeel houtopstanden is dan ook niet aan de orde. Mocht dit uitgangspunt veranderen, dan moet opnieuw beoordeeld worden of er voor het kappen een vergunning nodig is of dat er melding gemaakt moet worden in het kader van het beschermingsregiem houtopstanden

Soortenbescherming:

Negatieve effecten voor strikt beschermde amfibieën, flora, reptielen, vlinders, vissen, libellen en ongewervelden zijn uitgesloten (zie tabel 5.1). Soorten van deze soortgroepen zijn uitgesloten omdat:

- Het plangebied ver buiten het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort ligt
- Het habitat in het plangebied ongeschikt is als leefgebied voor de betreffende soort
- Er barrières zijn die zorgen dat soorten uit deze soortgroepen het plangebied niet kan bereiken

Voor onder de Wnb strikt beschermde amfibieën, flora, reptielen, vlinders, vissen, libellen en ongewervelden is een nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag niet aan de orde. Omdat het Hunsingokanaal wel een belangrijke functie vervult voor algemene amfibieën, flora, reptielen, vlinders, vissen, libellen en ongewervelden en planten en diersoorten van de Rode Lijst, zijn er in hoofdstuk 3 zorgplicht maatregelen opgenomen. Deze maatregelen moeten verder worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol.

Negatieve effecten voor grondgebonden zoogdieren en vleermuizen konden nog niet volledig worden uitgesloten. Voor sommige van deze soorten is nader onderzoek nodig, voor andere soorten is het werken volgens een werkprotocol voldoende. In de onderstaande tekst wordt duidelijk gemaakt welke soorten verder onderzocht moeten worden en voor welke soorten een ecologisch werkprotocol volstaat.

Soorten waarvoor een ecologisch werkprotocol volstaat:

Voor de steenmarter, waterspitsmuis, boomvalk, buizerd, havik, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespandief zijn negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden uitgesloten. Voor deze diersoorten is geen nader onderzoek of een eventuele ontheffingsaanvraag nodig. Het werken volgens een ecologisch werkprotocol is hier voldoende.

Soorten waarvoor een aanvullend onderzoek nodig is:

Voor de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis en laatvlieger is aanvullend onderzoek nodig. In het gemaal H.D. Louwes zijn twee portentiele verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Voor potentiële verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis en laatvlieger is nader onderzoek nodig. Verder zijn er mogelijk belangrijke vliegroutes van de meervleermuis in en om het plangebied aanwezig. Om de effecten voor de meervleermuis beter in beeld te krijgen bevelen we aan dat Anne-Jifke Haarsma (Batweter) bij het project wordt betrokken. De resultaten van deze onderzoeken worden verder uitgewerkt in een aparte rapportage. Afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek kan een Wnb ontheffing nodig zijn.

Deelgebied 2 is ongeschikt als leefgebied voor de otter. De werkzaamheden in dit deelgebied hebben geen invloed op deze diersoort. Deelgebied 1 en 3 zijn wel geschikt als leefgebied. Er is nog onvoldoende bekend over de frequentie waarmee de otter gebruik maakt van het Hunsingokanaal en andere delen van deelgebied 1 en 3. Een nader soortgericht onderzoek moet hier meer inzicht in geven. Het onderzoek bestaat uit een deel literatuuronderzoek naar de actuele verspreiding van de otter in en om het Lauwersmeer en een deel cameraval onderzoek om vast te stellen op welke manier otter de locatie als leefgebied gebruikt. Afhankelijk van de uitkomsten van het nader soortgericht onderzoek moet er mogelijk een ontheffing aangevraagd worden. In de permanente situatie zijn mogelijk maatregelen nodig om de migratieroute voor de otter te behouden. Ook in de tijdelijke situatie zijn mogelijk aanpassingen nodig om verkeersslachtoffers van otter te voorkomen.

Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

Het vleermuisonderzoek moet uitgevoerd worden volgens de meest recente versie van het Vleermuisprotocol. Dit vleermuisonderzoek bestaat uit vijf gerichte veldbezoeken in de periode mei tot en met september. Een ontheffingsaanvraag heeft een doorlooptijd van 13 weken die met 7 weken verlengt kan worden. In tabel 5.1 is een samenvatting opgenomen van de toetsing aan de soortenbescherming.

6 Literatuur

Provincie Groningen, 2016. Verordening wet natuurbescherming PRB, publicatienr. 6952.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Haarsma, A-J. 2011. De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Oosterveld, E.B., L.W. Bruinzeel, E. Wymenga. 2014. Ecologie van weidevogels: Kennisbundeling voor bescherming en beheer. Rapportnummer: 1831, Datum: 1 augustus 2014

Jongh, A.W.J.J. de, 2016. Een verkeersveilige toekomst voor de otter in het Lauwersmeer; Voorstellen voor het oplossen van knelpunten voor de otter bij wegen in het Lauwersmeer e.o.

KNNV, 2005. Inventarisatie planten op muren van (monumentale) bruggen en sluizen

Terwan et. al. 2018. Actieplan weidevogels Groningen

STOWA, 2009. Handreiking natuurvriendelijke oevers, STOWA-rapportnummer: 2009-37, Datum, september 2009, Utrecht

STOWA, 2019. Deltafacts; Bloemrijke sterke dijken, april 2019

TAUW, 2021. WNZV - VKA NWW Zoutkamp; Toetsing aan gebiedenbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Datum: 7 januari 2021, Kenmerk: R510-1276983WLI-V03-srb-NL.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2017.

Geraadpleegde internetwebsites:

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ravon.nl

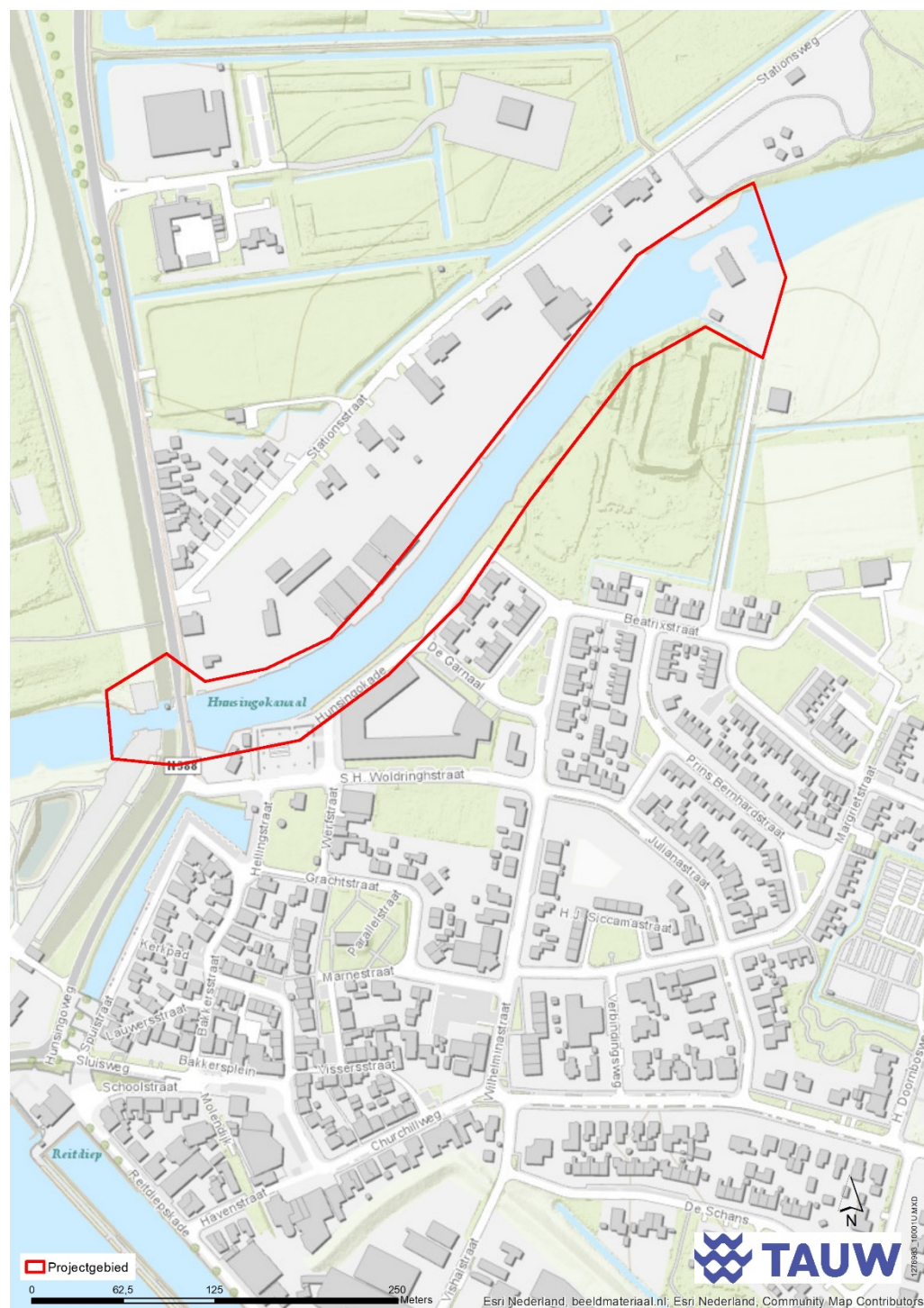
www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

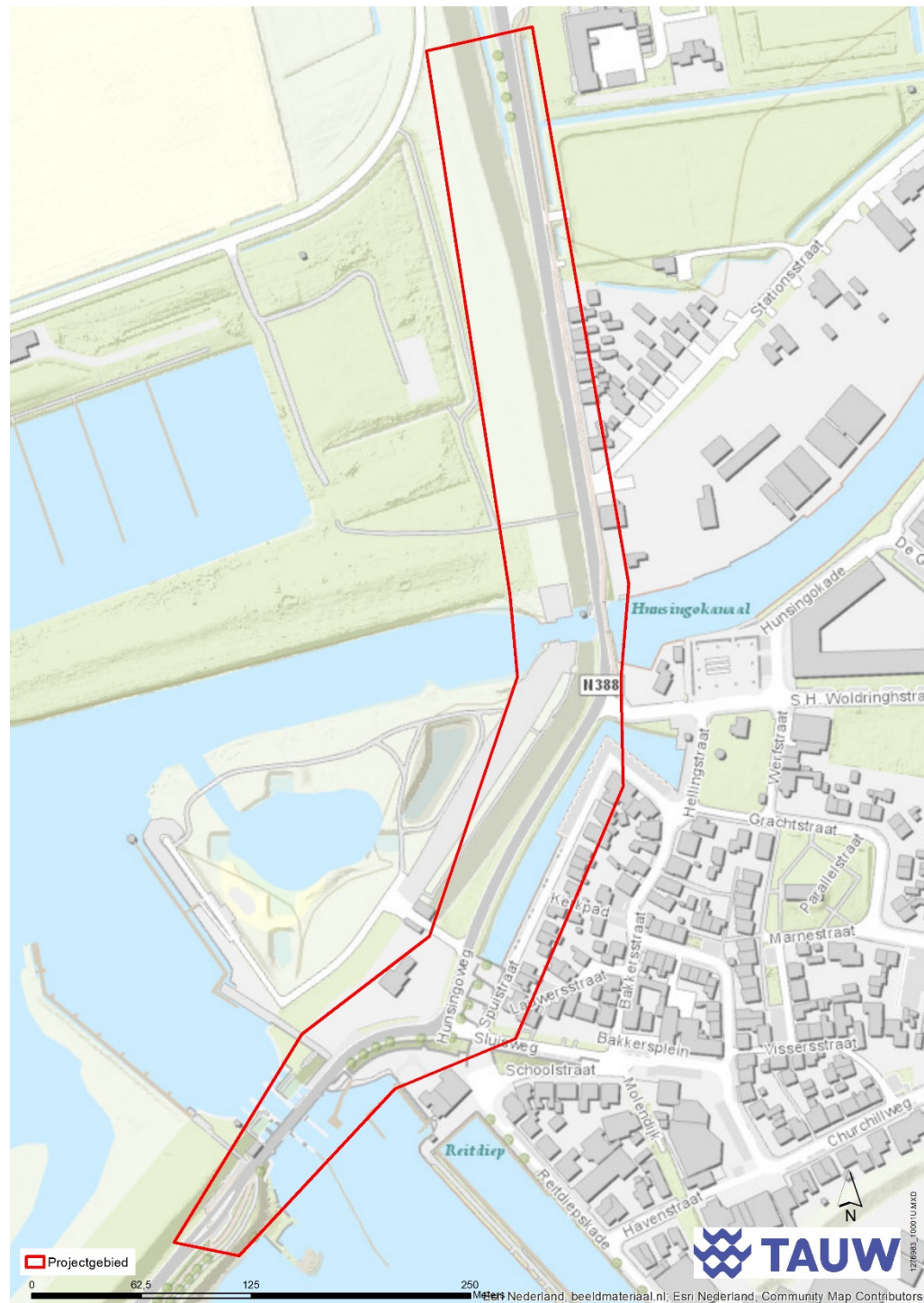
www.vlindernet.nl

www.zoogdiervereniging.nl



Bijlage 2

Detailkaart deelgebied 2



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl; Esri Nederland, Community Map Contributors

Bijlage 4**Potentiële verblijfplaatsen van
vleermuizen bij gemaal**

Bijlage 5 Vliegroutes meervleermuis

