2023

Nader onderzoek Wet natuurbescherming

Een nader onderzoek aangaande sloop- en realisatie werkzaamheden t.b.v. appartementen en nieuwe recreatieverblijven, de Burd 20 te Grou.



In opdracht van:
Dhr. L. Hania
Tel.: 0566-621256
Email: hania@kpnmail.nl

Uitvoering:
Successie Natuurzaken
Ds. v.d. Veenweg 5A
9264 TA Earnewald
Tel.: 06-22600985
Email: info@successienatuurzaken.nl

Auteur en onderzoeker: Meino Zondervan
Email: zondervan@successienatuurcollectief.nl
Tel.: 06-41548096

Datum: Oktober 2023 (herziening sept. 2024)
Projectcode: 23.32

Inhoudsopgave

1. Inleiding **3**

1.1 Aanleiding en doel 3

1.2 Plangebied 3

1.3 Leeswijzer 4

2. Onderzoeksmethodiek **4**

2.1 Vleermuizen 4

2.2 Huismus 5

2.3 Kerkuil 5

2.4 Waterspitsmuis 5

2.5 Weidevogels 5

3. Bevindingen **6**

3.1 Vleermuizen 6

3.2 Huismus 7

3.3 Kerkuil 8

3.4 Waterspitsmuis 8

3.5 Weidevogels 8

3.6 Overige soorten 9

3.5.1 Steenmarter 9

4. Bijzonderheden **9**

5. Conclusie en aanbeveling **10**

5.1 Vleermuizen 10

5.2 Huismus 10

5.3 Kerkuil 10

5.4 Waterspitsmuis 10

5.5 Weidevogels 11

5.6 Overige soorten 11

5.6.1 Steenmarter 11

5.7 Advies vervolg 11

Bijlage: Analyse rapport waterspitsmuis de Burd, Grou. 13

1. Inleiding

In opdracht van dhr. L. Hania heeft Successie Natuurzaken in de periode mei-september 2023 een nader onderzoek, betreffende vleermuizen naar zomer-, paar-, kraam- en (massa)winterverblijfplaatsen, vaste nest- en verblijfplaatsen van huismus en kerkuil en leefgebied van de waterspitsmuis, uitgevoerd op de Burd 20 te Grou.

De werkzaamheden zijn verricht in aanvulling op:
Bureau FaunaX, Ecologische Quickscan, 14 oktober 2022.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het verbouwen van de bestaande boerderij waarbij twee appartementen worden gerealiseerd in het schuurgedeelte waarbij het dak wordt aangetast. Daarnaast wordt een vrijstaande schuur gesloopt en worden parkeerplaatsen gerealiseerd. Aan de zuidzijde worden twee recreatiewoningen gerealiseerd met aanlegsteigers en worden er vier woonarken geplaatst in de reeds gegraven haven, op adres Burd 20 te Grou *(figuur 2)*. Uit de Ecologische quickscan is gebleken dat zomerverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen en kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en massawinterverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis niet zonder nader onderzoek konden worden uitgesloten. Daarnaast is gebleken dat nest- en verblijfplaatsen van de huismus en de kerkuil niet konden worden uitgesloten evenals aantasting van leefgebied van de waterspitsmuis. Uit de quickscan komt naar voren dat meegenomen dient te worden in hoeverre het planvoornemen negatief effect heeft op weidebroedvogels in de directe omgeving en het weidevogelkansgebied ten noorden van het plangebied.

Het doel van het nader onderzoek is de aanwezigheid en potentiële beschermde waarden van bovengenoemde soorten inzichtelijk te maken.

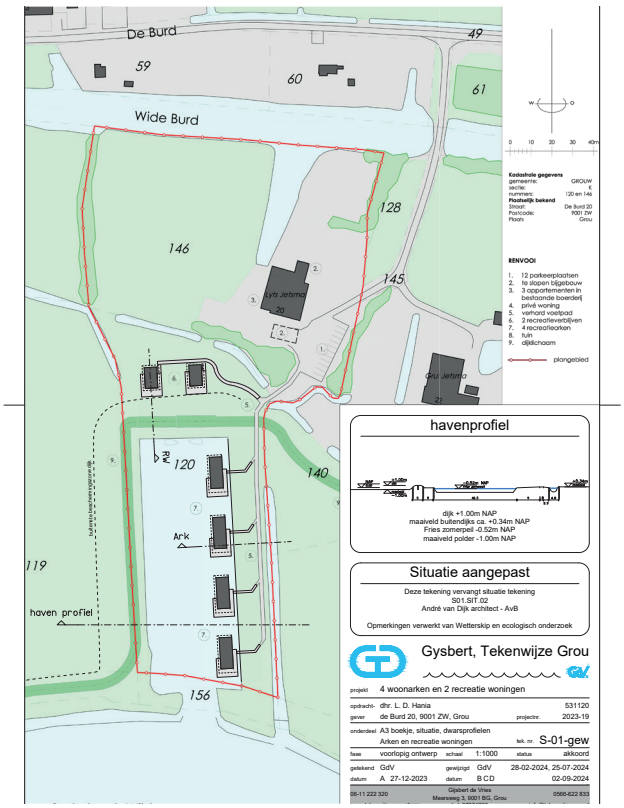
1.2 Plangebied en planning

Het plangebied bevindt zich op een eiland, het bestaat uit het perceel van de Burd 20 te Grou. Op dit perceel is een vrijstaande woonboerderij gelegen. Het dak van de boerderij is deels afgedekt met gegolfde dakpannen (zuidzijde en woongedeelte) en deels met golfplaten. Aan de westzijde van de boerderij bevindt zich een vrijstaande schuur welke is opgebouwd uit enkelsteens muren en een golfplaatdak. In het plangebied is aan de westzijde een graslandperceel aanwezig welke wordt omgeven door bomen en bosschage. Aan de noordzijde is een tuin met enerzijds bomen en anderzijds grenzend aan watergang de Wide Burd. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de Wijde Ee waar zich een reeds gerealiseerde haven bevindt. Het eiland kenmerkt zich door agrarisch gebied welke wordt doorkruist met sloten. Aan de noordoostzijde ligt Natura 2000-gebied de Alde Feanen. Ten westen is de bebouwde kom van Grou *(figuur 1)*.

Het planvoornemen zit in de bouwtekening- en de vergunningfase. Na de verkregen vergunningen wordt de start en de doorlooptijd van de werkzaamheden bepaald met een nog in de arm te nemen aannemer. Naar schatting en onder voorbehoud zal het afvlakken van de oevers en de aanleg van de steigers van de insteekhaven circa twee weken in beslag nemen. Echter de doorlooptijd ter realisering van twee appartementen in de boerderijschuur, de parkeerplaats, de vier woonarken en de twee recreatiewoningen zullen nader worden bepaalt afhankelijk van de inzet van personeel en materiaal.



Figuur 1. Locatie van het plangebied (rode lijn).



Figuur 2. Schetsontwerp van het planvoornemen. Bron Gijsbert, Tekenwijze Grou.

1.3 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk, wordt in het tweede hoofdstuk de onderzoeksmethodiek beschreven. In hoofdstuk 3 zijn per soort/soortengroep de onderzoeksresultaten opgenomen. Tot slot staan in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen.

2. Onderzoeksmethodiek

Voor het uitvoeren van het nader onderzoek is gebruik gemaakt van Vleermuisprotocol 2021. I.v.m. de gestelde overtochttijden van de veerpont van en naar het eiland, is er bij de eerste drie bezoeken afgeweken van de eindtijden uit het vleermuisprotocol 2021. Echter, gaat het om een minimale afwijking. Afwijkend van het vleermuisprotocol is er daarnaast geen ochtendbezoek gebracht aan het onderzoeksgebied vanwege de overtochttijden van het onderzoeksjaar. Er hadden circa vier uren moeten worden overbrugd om het ochtendbezoek te realiseren. Er is voor gekozen om het onderzoek met twee personen uit te voeren voor extra dekking waarvan één op vrijdagavond (afvaart een uur later). Op basis van expert judgement worden er geen verschillen in onderzoeksresultaten verwacht. Tijdens de bezoeken is er eveneens gelet op de mogelijke aanwezigheid van de kerkuil en is er rekening gehouden met het bezoekprotocol betreffende de huismus. Daarnaast is er een bezoek gebracht aan het plangebied om eDna materiaal te verzamelen betreffende onderzoek op de mogelijke aanwezigheid van de waterspitsmuis. Het plangebied is onderzocht door en onder begeleiding van dhr. Meino Zondervan van Successie Natuurzaken.

2.1 Vleermuizen

Voor vleermuizen zijn in het kader van onderzoek naar zomer-, paar-, kraam- en (massa)winterverblijfplaatsen van vleermuizen in totaal vijf veldbezoeken uitgevoerd. Volgens vleermuisprotocol 2021 zijn er in de kraamperiode drie bezoeken uitgevoerd (geel) en twee in de paarperiode inclusief onderzoek van massawinterverblijfplaatsen (blauw). Zie tabel 1. Naast gebouwbewonende vleermuissoorten zijn

tevens boombewonende vleermuissoorten meegenomen in het onderzoek binnen het plangebied.

2.2 Huismus

Voor de huismus zijn in het kader van onderzoek naar nest/verblijfplaatsen in totaal twee bezoeken uitgevoerd in combinatie met de vleermuisonderzoeken. Zie tabel 1.

2.3 Kerkuil

Voor kerkuilen zijn in het kader van onderzoek naar nest/verblijfplaatsen in totaal vijf bezoeken uitgevoerd in combinatie met de vleermuisonderzoeken. Zie tabel 1.

2.4 Waterspitsmuis

Om de aanwezigheid van de waterspitsmuis vast te stellen is eDNA-onderzoek uitgevoerd. Met het onderzoek kan, bij negatieve resultaten (oftewel de soort is niet aangetroffen), niet worden geconcludeerd dat de soort niet in het gebied voorkomt. Daarom is deze methodiek enkel voor het vaststellen van de soort relevant. Bij het niet aantreffen van de soort, is nader onderzoek met inloopvallen vereist. In totaal zijn er twee monsters met elk 15 samples genomen binnen het gebied die vooraf als mogelijk geschikt leefgebied van de waterspitmuis zijn geacht *(figuur 3)*.



Figuur 3. Trajecten waar de monsters zijn genomen om de aanwezigheid van de waterspitsmuis inzichtelijk te krijgen. Monster 1 - gele lijnen. Monster 2 - rode lijnen.

2.5 Weidevogels

Tijdens de eerste vier onderzoekrondes is de directe omgeving beoordeeld op negatief effect van het planvoornemen in relatie tot rustverstoring voor weidevogels en in hoeverre weidebroedvogels (niet jaarrond beschermd) daadwerkelijk aanwezig zijn. Daarnaast is Vogelwacht Grou geraadpleegd betreffende de broedresultaten van eiland de Burd.

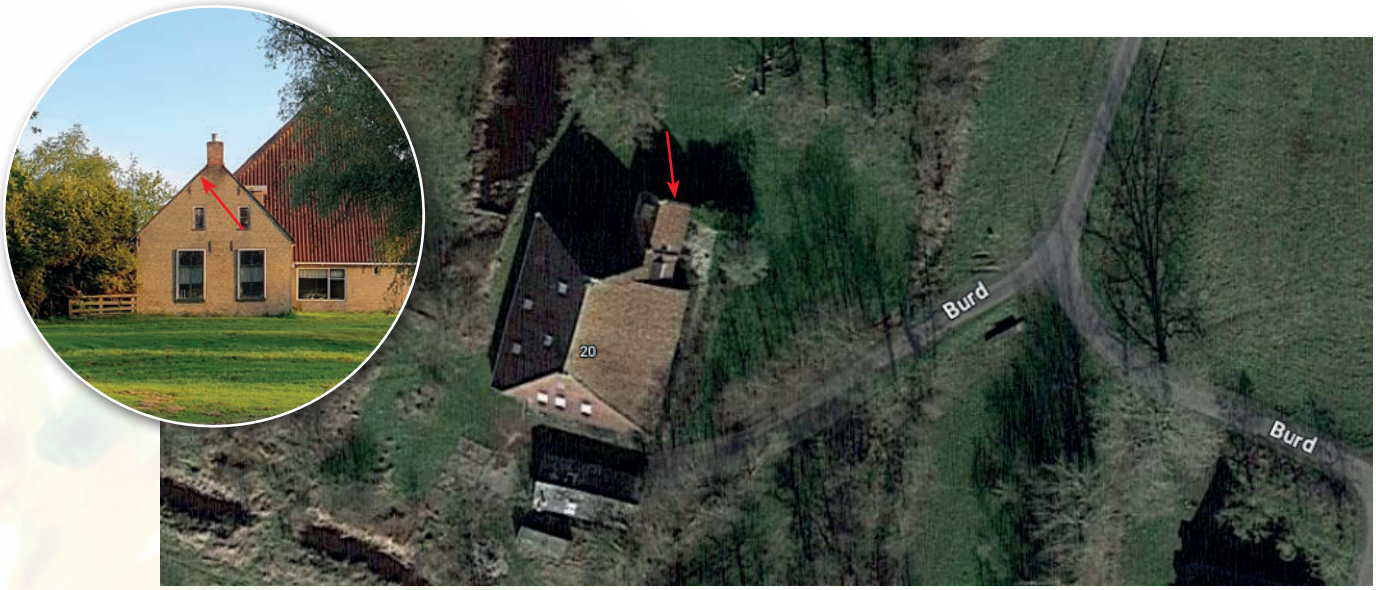
Datum	Tijd	Soorteninventarisatie	Weersomstandigheden
24 mei 2023	20.45 - 23.45 u	Diverse vleermuissoorten, kerkuil, huismus, waterspitsmuis en weidevogels.	Onbewolkt, windstil, 11˚C
15 juni 2023	21.00 - 23.45 u	Diverse vleermuissoorten, kerkuil, huismus en weidevogels.	Onbewolkt, windstil, 16˚C
6 juli 2023	22.00 - 23.45 u	Diverse vleermuissoorten, kerkuil en weidevogels.	Half bewolkt, windstil, droog 14˚C
25 augustus 2023	20.45 - 00.45 u	Diverse vleermuissoorten, kerkuil en weidevogels.	Zwaar bewolkt, ZW2, droog 18˚C
13 september 2023	20.00 - 23.00 u	Diverse vleermuissoorten en kerkuil.	Onbewolkt, windstil, 13˚C

Tabel 1. Uitgevoerde veldbezoeken.

3. Bevindingen

3.1 Vleermuizen

- **Veldbezoek 1** (24 mei 2023)
  Er wordt rond 22.20 uur een uitvliegende laatvlieger waargenomen vanonder dekplanken naast de schoorsteen aan de voorzijde van het woonhuis (noordzijde). Voorafgaand werden 'roepende' geluiden opgevangen op de batdetector. Na 20 minuten keerde de laatvlieger terug. Na een kort rondje vliegen, vloog de laatvlieger weer onder de dekplanken. Bovenstaande constateringen maakt dat er er zich een, met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, zomerverblijfplaats van de laatvlieger bevindt onder de dekplanken van het voorhuis *(figuur 4)*. Vanaf 22.30 uur vrijwel voortdurend een foeragerende gewone dwergvleermuis aan de noordzijde van het woonhuis wat mogelijk kan wijzen op binding met de woonboerderij.



Figuur 4. Locatie van aangetroffen zomerverblijfplaats laatvlieger (rode pijl). Inzet: noordzijde woongedeelte boerderij.

- **Veldbezoek 2** (15 juni 2023)
  Rond 23.05 uur een foeragerende gewone dwergvleermuis aan de oostzijde van de boerderij. Om 23.30 uur nogmaals een gewone dwergvleermuis en een overvliegende laatvlieger. Betreffende de gewone dwergvleermuis is er mogelijk binding met het de woonboerderij.

- **Veldbezoek 3** (6 juli 2023)
  Na 23.00 uur een kort foeragerende laatvlieger, een overvliegende en kort foeragerende ruige dwergvleermuis en een foeragerende gewone dwergvleermuis oostzijde boerderij. Betreffende de gewone dwergvleermuis is er mogelijk binding met het de woonboerderij.

- **Veldbezoek 4** (25 augustus 2023)
  Om 21.00 uur gedurende 20 minuten een gewone dwergvleermuis foeragerend te zien bij de ingang van het schuurgedeelte (zuidzijde) wat mogelijk kan wijzen op binding met de woonboerderij. Gedurende de avond/nacht tweemaal een ruige dwergvleermuis kortstondig foeragerend boven het toegangspad tussen de bomen aan de zuidoostzijde van de boerderij en sporadisch overvliegende gewone- en ruige dwergvleermuis met af en toe een sociale roep in vlucht aan de oost- en noordzijde. Evenals tweemaal een overvliegende laatvlieger en een watervleermuis. Rond 23.45 uur een gewone dwergvleermuis met een kortstondige sociale roep ter plaatse (niet in vlucht) aan de oostzijde van de boerderij wat kan wijzen op een mogelijke paarverblijfplaats.

- **Veldbezoek 5** (13 september 2023)
  Rond 20.30 uur zijn twee gewone dwergvleermuizen foeragerend te zien en te horen aan de zuidwestzijde van de boerderij, waarbij soms een rondje om de boerderij wordt gemaakt welke mogelijk opnieuw wijst op binding met de woonboerderij. Gedurende de avond worden met enige regelmaat overvliegende en foeragerende gewone- en ruige dwergvleermuizen opgepikt en eenmaal een laatvlieger en een meervleermuis overvliegend (oostzijde). Eenmaal wordt een ruige dwergvleermuis opgepikt met een sociale roep in vlucht. *Rond 22.00 uur wordt een sociale roep van een gewone dwergvleermuis ter plaatse opgepikt met de batdetector, aan de oostzijde van de boerderij. Het geluid was het luidst te horen aan de noordoostzijde van het woongedeelte waar dak pannen op houten dakbeschot liggen. De gewone dwergvleermuis was voortdurend roepend te horen vanuit zijn paarverblijfplaats tot vertrek naar de veerpont om 23.00 uur (figuur 5).*



Figuur 5. Locatie van aangetroffen paarverblijfplaats gewone dwergvleermuis (witte pijl). Inzet: noordzijde woongedeelte boerderij.

3.2 Huismus

- **Veldbezoek 1** (24 mei 2023)
  Geen huismussen waargenomen.

- **Veldbezoek 2** (15 juni 2023)
  Geen huismussen waargenomen.

3.3 kerkuil

- **Veldbezoek 1** (24 mei 2023)
  Geen kerkuilen waargenomen

- **Veldbezoek 2** (15 juni 2023)
  Geen kerkuilen waargenomen

- **Veldbezoek 3** (6 juli 2023)
  Geen kerkuilen waargenomen

- **Veldbezoek 4** (25 augustus 2023)
  Rond 21.15 en 22.30 uur is een laag overvliegende kerkuil aan de zuidzijde van de boerderij waargenomen. Er is geen binding met het plangebied waargenomen.

- **Veldbezoek 5** (13 september 2023)
  Rond 20.45 uur komt een kerkuil aanvliegen uit oostelijke richting over het toegangspad en wijkt uit naar zuid als de onderzoeker wordt gezien. Op de terugweg naar de veerpont worden, aan de noordzijde van het plangebied en overzijde van watergang de Wijde Burd, twee jagende kerkuilen waargenomen in het licht van de koplampen van de auto. Deze avond is de binnenzijde van het schuurgedeelte gecheckt op sporen van aanwezigheid van de kerkuil in de vorm van braakballen en/of krijtstrepen. Deze zijn niet aangetroffen.

3.4 Waterspitsmuis

- **Veldbezoek 1** (24 mei 2023)
  Monster 1 waarvan de samples zijn genomen in de opvaart en insteekhaven *(zie figuur 3 met trajecten)* is positief bevonden voor de aanwezigheid van waterspitsmuis DNA (bijlage I). Monster 2 is negatief bevonden op aanwezigheid waterspitsmuis DNA. Op basis van dit onderzoek is vastgesteld dat de waterspitsmuis binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied voorkomt.

3.5 Weidevogels

Tijdens de eerste vier veldbezoeken is tevens gelet op aanwezigheid van weidevogels in en in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn geen weidevogels aangetroffen in de wijde omgeving van het plangebied. Aan de noordzijde van het plangebied, aan de overzijde van de Wijde Burd, ligt Weidevogelkansgebied waar wel weidevogels, hetzij beperkt, zijn waargenomen en de aanwezigheid ook aannemelijker is vanwege een geschikter habitat. Weidsheid, een structuur met een natte bodem, slootjes en greppels in een agrarisch landschap. De graspercelen aan de zuidzijde van de Wijde Burd, waar het plangebied zich bevindt, bestaan op enkele locaties uit kleinschalig landschap en/of liggen in de buurt van menselijke activiteiten waaronder (recreatie)woningen en watersportbewegingen. Uit verspreidingsgegevens van Vogelwacht Grou komt naar voren dat er sinds 2018 geen broedresultaten zijn behaald op eiland de Burd *(figuur 4 en 5)*. Er wordt geen verstoring verwacht t.a.v. weidevogels met het planvoornemen.



Figuur 4. Resultaten weidevogels 2017 t.o.v. het plangebied (witte ster). Bron Vogelwacht Grou.



Figuur 5. Resultaten weidevogels 2021 t.o.v. het plangebied (witte ster). Bron Vogelwacht Grou.

3.6 Overige soorten

3.6.1 Steenmarter

Tijdens **veldbezoek 4** (25 augustus 2023) werd regelmatig activiteit/gestommel van steenmarters gehoord in de boerderij. Later op de avond werden krijsende geluiden van onder het dak gehoord aan de oostzijde. Tijdens **Veldbezoek 5** (13 september 2023) is de binnenzijde van het schuurgedeelte gecheckt op sporen van aanwezigheid van de steenmarter. Op de eerste verdieping werden prooiresten aangetroffen in de vorm van o.a. visgraten en lege eierdoppen. Op de tweede verdieping werd een flinke latrine aangetroffen van steenmarters *(figuur 6 tm 8)*.





Figuur 6 en 7. Prooirestanten van steenmarter, 1e verdieping.



Figuur 8. Latrine steenmarter, 2e verdieping.

4. Bijzonderheden

Tijdens de veldbezoeken werd geconstateerd dat er zich onder de dakpannen en golfplaten van het schuurgedeelte geen dakbeschot bevindt. Er liggen rietmatten op de tengels en daklatten, op veel plaatsen is de riet-isolatie verdwenen. De opdrachtgever heeft daarnaast aangegeven dat er geen bomen aan de noordzijde van het plangebied, waar mogelijke verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen waren geconstateerd, worden aangetast. Daarnaast meldde hij dat er geen ingrepen gaan plaatsvinden in het woongedeelte van de boerderij. Betreffende de waterspitsmuis is geconstateerd

dat de oever waar de woonarken zijn voorgenomen in de reeds aangelegde haven, een relatief steile oever betreft met weinig oever- en watervegetatie wat niet in het meest ideale leefgebied past van de waterspitsmuis. De noordzijde, waar twee recreatieverblijven zijn voorgenomen, en de westzijde van de insteekhaven worden eveneens niet geschikt geacht, daarnaast is er ook geen eDNA aangetroffen. De opvaart ten oosten van de insteekhaven, daarentegen oogt wel geschikt, inclusief glooiende oevers. In dit deel is eDNA van de waterspitmuis aangetroffen.

5. Conclusie en aanbeveling

In dit hoofdstuk is per soort/soortengroep de conclusie in een paragraaf weergegeven.

5.1 Vleermuizen

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek wordt geconcludeerd dat er naar alle waarschijnlijkheid ten minste één zomerverblijfplaats van de laatvlieger en één paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis is aangetroffen in het woongedeelte van de boerderij. Dit deel van het plangebied blijft onaangetast in het planvoornemen. Het planvoornemen leidt niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor wat betreft zomer-, paar-, kraam- en (massa)winterverblijfplaatsen van vleermuissoorten mits de verstoring beperkt blijft tot het schuurgedeelte. Als aantasting van het woongedeelte niet kan worden gegarandeerd dient er ontheffing te worden aangevraagd.



Figuur 3. Locatie van aangetroffen zomerverblijfplaats laatvlieger (rode pijl) en paarverblijfplaats gewone dwergvleermuis (witte pijl). Inzet: noordzijde woongedeelte boerderij.

5.2 Huismus

Gedurende het nader onderzoek werden geen nest/verblijfplaatsen van huismussen aangetroffen.

5.3 Kerkuil

Gedurende het nader onderzoek werden geen nest/verblijfplaatsen van kerkuilen aangetroffen.

5.4 Waterspitsmuis

Op basis van de resultaten van het eDna onderzoek kon de aanwezigheid van de waterspitsmuis worden vastgesteld. Echter is de opdrachtgever van doel het huidige planvoornemen aan te passen t.a.v. de waterspitsmuis en een groene plus te creëren.

- De woonarken komen vóór de oever te liggen i.p.v. het insteken in de oever.
- De oever, waar de woonarken worden gerealiseerd, wordt natuurvriendelijk gemaakt door

er een zacht glooiende helling van te maken wat het leefgebied voor de waterspitsmuis ten goede komt.
- De werkzaamheden betreffende de woonarken en steigers worden buiten de kwetsbare periode van de waterspitsmuis uitgevoerd (kwetsbare periode betreft april - aug.).
- Er wordt uitsluitend tussen zonsopkomst en zonsondergang en één richting gewerkt.
- De twee recreatiewoningen aan de noordzijde van de insteekhaven worden niet direct aan de oever gerealiseerd maar er ruim achter, op de wal (reeds ingetekend, schetsontwerp-figuur 1).
- De twee steigers in de insteekhaven voor de recreatiewoningen komen, net als de woonarken, vóór de oever te liggen waardoor de oevers vrijwel onaangetast blijven.
- De noordelijke oever wordt eveneens natuurvriendelijk gemaakt door er een zacht glooiende helling van te maken wat het leefgebied voor de waterspitsmuis ten goede komt.

Het leefgebied van de waterspitsmuis wordt met bovenstaande maatregelen behouden en uitgebreid. De inzet van een kraanwagen om de oevers van de insteekhaven glooiend te maken zullen naar schatting een dag in beslag nemen. De bouw van de loopsteigers naar de woonarken circa twee weken. Het zal dermate verstorend werken dat de waterspitsmuis bij (sporadische) aanwezigheid terug zal gaan naar de geschikte biotoop in de opvaart. Door de gekozen inrichting, werkwijze en de planning (werkzaamheden buiten de kwetsbare periode) wordt het doden en verwonden van de waterspitsmuis voorkomen en wordt met de realisatie van glooiende oevers met opvolgende ontwikkeling van oevervegetatie in de insteekhaven, de biotoop voor de waterspitsmuis, in de insteekhaven verhoogd. Met bovenstaande aanpak wordt in onze ogen een overtreding van een verbodsbepaling binnen de Wet natuurbescherming m.b.t. de waterspitmuis voorkomen.

5.5 Weidevogels

Op basis van verspreidingsgegevens van Vogelwacht Grou en eigen bevindingen wordt er geen verstoring van weidevogels verwacht in het weidevogelkansgebied aan de noordzijde van het plangebied en/of in de directe omgeving (naast gelegenpercelen) van het plangebied.

5.6 Overige soorten

5.6.1 Steenmarter

Tijdens het nader onderzoek is geconstateerd dat er een verblijfplaats van de steenmarter wordt aangetast met het planvoornemen in het schuurgedeelte van de woonboerderij. Met het planvoornemen verdwijnt de verblijfplaats van de steenmarter. In voorliggende situatie geldt in de provincie Fryslân automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze zoogdieren niet aan de orde is. Wel geldt voor deze soorten de Zorgplicht. Door buiten de kwetsbare periode, welke overeenkomt met het vogelbroedseizoen (mrt-aug), te werken wordt voldaan aan de Zorgplicht.

5.7 Advies vervolg

Naar aanleiding van het nader onderzoek wordt geconstateerd dat er geen overtreding Wet natuurbescherming wordt verwacht met het planvoornemen. Er hoeven geen vervolgstappen te worden gezet mits:

- **Waterspitsmuis**
  - er buiten de kwetsbare periode (april-aug) van de waterspitsmuis aan de woonarken en overige werkzaamheden in de steekhaven wordt gewerkt.
  - de eerder genoemde groene plus t.a.v. het leefgebied van de waterspitmuis wordt gerealiseerd (zie 5.4 waterspitsmuis).

- **Steenmarter en broedvogels**
  - er buiten de kwetsbare periode (grofweg mrt-aug.) van de steenmarter en broedvogels wordt gewerkt aan de woonboerderij en te slopen schuurtje aan de zuidzijde van de woonboerderij.
- **Vleermuizen**
  - er geen verstoring (lichtverstrooiing, trilling, lawaai) van vleermuizen plaats vindt t.a.v. het woongedeelte van de boerderij.
  - Mocht verstoring op voorhand niet voorkomen kunnen worden en/of het woongedeelte toch verbouwd wordt dient er ontheffing aangevraagd te worden.

Analyserapport

Postbus 11107
9700 CC Groningen
Tel: 0503632272
E-mail: info@sylphium.com
www: sylphium.com

Opdrachtgever	Successie Natuurzaken
Contact persoon	Jan Brandt Wiersma
Aantal monsters	4
Aan te tonen organisme(s)	waterspitsmuis,
Datum rapport	21-6-2023
Uitgevoerd door	Jan Warmink

Sylphium
molecular ecology

Contents

1. Materialen en methoden 3

1.1. Bemonstering en filtratie 3

1.2. eDNA isolatie 3

1.3. eDNA qPCR analyse waterspitsmuis 3

1.4. Kwaliteitswaarborging 3

2. Resultaten 5

3. Conclusie 6

1. Materialen en methoden

1.1. Bemonstering en filtratie

Bemonstering en filtratie werden ter plaatse uitgevoerd door Successie Natuurzaken volgens de handleiding en het validatierapport van de SYL009 - eDNA sampling set (1). De volgende monsters zijn ontvangen door Sylphium molecular ecology van Successie Natuurzaken.

Monstercode	Monstertype
E3785	eDNA Dual Filter (0.8µM)
E3786	eDNA Dual Filter (0.8µM)

Tabel 1: Aangeleverde monsters.

1.2. eDNA isolatie

eDNA-isolatie en kwaliteitscontrole werden uitgevoerd volgens de handleiding en het validatierapport van de SYL002 - Environmental DNA isolation kit (2).

1.3. eDNA qPCR analyse waterspitsmuis, grote modderkruiper

De analyse en kwaliteitscontrole op waterspitsmuis, werd uitgevoerd volgens de protocollen en validatierapporten van SYL159 - *Misgurnus fossilis* detection kit (3) en SYL116 - *Neomys fodiens* detection kit (4).

1.4. Kwaliteitswaarborging

De analyses van de monsters zijn in achtvoud uitgevoerd. Een monster wordt positief bevonden als minimaal één van deze analyses een positief signaal geeft. Als controles werden gebruikt:

- Rendement en inhibitiecontrole (RIC): Aan de monsters is xenobiotisch-DNA toegevoegd als controle. Deze controle sluit vals negatieve PCR resultaten uit, die veroorzaakt worden door storende factoren in het DNA-isolaat. Tevens bepaald deze controle de isolatie-efficiëntie van de uitgevoerde procedure en sluit hiermee vals negatieve resultaten uit. Bij het aantreffen van storende factoren wordt het experiment herhaald bij een monsterverdunning van 2x, 4x en 8x. Op basis van deze resultaten wordt besloten met welke verdunning de waterspitsmuis, analyse wordt uitgevoerd.
- Procedure blanco: Alleen conserveringsmiddel dat alle isolatie en analyse stappen doorloopt. Deze controle toont eventuele contaminatie met DNA tijdens de handelingen aan.
- PCR positieve controle: , waterspitsmuis, grote modderkruiper DNA toegevoegd aan PCR mix. Deze controle sluit vals negatieve PCR resultaten uit, door fouten in het PCR proces.
- PCR negatieve controle: Geen monster of DNA toegevoegd. Dit is een extra controle op vals positieve resultaten door contaminatie.

2. Resultaten

De positieve controles gaven in alle gevallen een positief resultaat. De negatieve controles gaven in alle gevallen een negatief resultaat (tabel 2).

De monster E3785 gaven in minstens 1 van de 8 replica's een positief signaal voor de aanwezigheid van waterspitsmuis DNA.

Monstercode	Procedure blanco	Inhibitie controle	PCR negatieve controle	PCR positieve controle
E3785	Ok	Ok	Ok	Ok
E3786	Ok	Ok	Ok	Ok

Tabel 2: PCR resultaten analyse monsters.

Monstercode	Resultaat waterspitsmuis	
E3785	1/8	-
E3786	0/8	-

Tabel 3: PCR resultaten analyse monsters.

3. Conclusie

De monsters De monster E3785 zijn positief bevonden voor de aanwezigheid van waterspitsmuis DNA. Alle positieve controles gaven een positief resultaat en alle negatieve controles gaven een negatief resultaat. Deze controles geven aan dat er geen storende factoren of DNA contaminaties van de doelsoort aanwezig waren. Hiermee kunnen voor de analyseprocedures vals negatieve en vals positieve resultaten worden uitgesloten.