

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van de gemeente Etten-Leur
Int. kenmerk:
2021OG0353-01



WSBD regionale keringen

Ingrepen in bestaande dijkverbindingen

Nadere onderzoeken Soortbescherming

projectnummer 459172.100
definitief revisie 03
2 april 2021

WSBD regionale keringen

Ingrepen in bestaande dijkverbindingen

Nadere onderzoeken Soortbescherming

projectnummer 459172.100

definitief revisie 03
2 april 2021

Auteurs

ing. J.N. Peereboom
ing. J.M. Kooijman

Opdrachtgever

Waterschap Brabantse Delta
Bouvignelaan 5
4836 AA BREDA

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus



datum vrijgave
02-04-2021

beschrijving revisie 03
definitief

goedkeuring
M.J.M. Berk

vrijgave
E.F. Korporaal

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel en onderzoeksvragen	6
2	Planvoornemen en gebiedsbeschrijving	7
2.1	Planvoornemen	7
2.1	Gebiedsbeschrijving deelgebieden	8
2.1.1	Doornedijkje Steenbergen	8
2.1.2	Etten-Leur Zeedijk-oost	8
2.1.3	Etten-Leur Zeedijk-west	9
2.1.4	Moerdijk / Steile dijk	9
2.1.5	Moerdijk / Markdijk	9
2.1.6	Moerdijk / Hazeldonk	9
2.1.7	Moerdijk Buitengebied	9
2.1.8	Breda RWZI	10
2.1.9	Breda Haagse Beemden	10
2.1.10	Terheijden Molenstraat	11
2.1.11	Terheijden Buitengebied	11
2.1.12	Terheijden Bastion	11
2.1.13	Terheijden Markkant	11
2.1.14	Terheijden Markschans	11
2.1.15	Terheijden Haven	11
2.1.16	Terheijden Lacunes	11
3	Methodiek	12
3.1	Relevante beschermde soorten	12
3.1.1	Bureaustudie	12
3.2	Materiaal & methode	13
3.2.1	Vogels	13
3.2.2	Zoogdieren	14
3.2.3	Vissen	19
3.3	Overzicht nadere onderzoeken	20
4	Inventarisaties en effectbeoordeling per deelgebied	22
4.1	Doornedijkje Steenbergen	22
4.1.1	Bureaustudie	22
4.1.2	Resultaten nader onderzoeken – Steenbergen Doornedijkje	25
4.1.3	Toetsing van effecten – Steenbergen Doornedijkje	26
4.2	Etten-Leur Zeedijk-oost	28
4.2.1	Bureaustudie	28
4.2.2	Resultaten nader onderzoeken – Etten-Leur Zeedijk-oost	30
4.2.3	Toetsing van effecten – Etten-Leur Zeedijk-oost	34
4.2.4	Nadere onderzoeksinspanningen	39
4.2.5	Gebiedsbescherming	39

4.3	Etten-Leur - Zeedijk-west	40
4.3.1	Bureaustudie	40
4.3.2	Resultaten nader onderzoeken - Zeedijk-west	43
4.3.3	Toetsing van effecten – Zeedijk-west	44
4.4	Moerdijk – Steile dijk	45
4.4.1	Bureaustudie	45
4.4.2	Resultaten nadere onderzoeken – Moerdijk-Steile dijk	47
4.4.3	Toetsing van effecten – Moerdijk-Steile dijk	48
4.5	Moerdijk – Markdijk	48
4.5.1	Bureaustudie	48
4.5.2	Resultaten nadere onderzoeken – Moerdijk-Markdijk	50
4.5.3	Toetsing van effecten – Moerdijk-Markdijk	51
4.6	Moerdijk Hazeldonk	52
4.6.1	Bureaustudie	52
4.6.2	Resultaten nader onderzoeken – Moerdijk-Hazeldonk	54
4.6.3	Toetsing van effecten – Moerdijk-Hazeldonk	57
4.6.4	Gebiedsbescherming	59
4.7	Moerdijk – buitengebied	60
4.7.1	Bureaustudie	60
4.7.2	Resultaten nadere onderzoeken – Moerdijk-buitengebied	62
4.7.3	Toetsing van effecten – Moerdijk-buitengebied	63
4.7.4	Nadere onderzoeksinspanning	63
4.8	Breda RWZI	63
4.8.1	Bureaustudie	63
4.8.2	Resultaten nadere onderzoeken – Breda RWZI	66
4.8.3	Toetsing van effecten – Breda RWZI	68
4.8.4	Nadere onderzoeksinspanningen	70
4.9	Breda – Haagse Beemden	70
4.9.1	Bureaustudie	70
4.9.2	Resultaten nadere onderzoeken – Breda-Haagse Beemden	72
4.9.3	Toetsing van effecten – Breda-Haagse Beemden	74
4.9.4	Nadere onderzoeksinspanningen	74
4.10	Terheijden - Molenstraat	74
4.10.1	Bureaustudie	74
4.10.2	Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Molenstraat	76
4.10.3	Toetsing van effecten – Terheijden-Molenstraat	79
4.10.4	Nadere onderzoeksinspanningen	80
4.11	Terheijden buitengebied	80
4.11.1	Bureaustudie	80
4.11.2	Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-buitengebied	82
4.11.3	Toetsing van effecten – Terheijden buitengebied	84
4.12	Terheijden Bastion	85
4.12.1	Bureaustudie	85
4.12.2	Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Bastion	87
4.12.3	Toetsing van effecten – Terheijden-Bastion	87
4.13	Terheijden – Markkant	88
4.13.1	Bureaustudie	88
4.13.2	Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Markkant	90

4.13.3	Toetsing van effecten – Terheijden-Markkant	90
4.14	Terheijden – Markschan	90
4.14.1	Bureaustudie	90
4.14.2	Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Markschan	92
4.14.3	Toetsing van effecten – Terheijden-Markschan	92
4.15	Terheijden haven	92
4.15.1	Bureaustudie	92
4.15.2	Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-haven	94
4.15.3	Toetsing van effecten – Terheijden-Haven	95
4.16	Terheijden Lacunes	97
4.16.1	Bureaustudie	97
4.16.2	Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden Lacunes	99
4.16.3	Toetsing van effecten – Terheijden Lacunes	99
4.16.4	Gebiedsbescherming	101
5	Conclusies	102
5.1.1	Nadere onderzoeksinspanningen	105

Bronnen 106

Bijlage I Waarnemingen van bever 1

Leeswijzer

In het voorliggende rapport is een groot aantal deelgebieden uiteen gezet. Het rapport is als volgt opgedeeld:

- Hoofdstuk 1 geeft een inleiding van het voornemen en de toetsingskaders;
- Hoofdstuk 2 beschrijft het voornemen en de deelgebieden;
- Hoofdstuk 3 zet de werkzaamheden uiteen van het Natuurnetwerk Brabant en de soorten op basis van de bureaustudie (NDFF 2016-2021) uiteen en geeft de werkwijzen van de uitgevoerde nader onderzoeken;
- Hoofdstuk 4 weergeeft de resultaten van de bureaustudie, de noodzaak tot nader onderzoek, de resultaten van de uitgevoerde nader onderzoeken, een toetsing van effecten, mitigerende/compenserende maatregelen en eventuele nadere benodigde onderzoeksinspanningen. Deze aspecten worden per deelgebied uiteen gezet.
- Hoofdstuk 5 weergeeft een overzicht van de conclusies en vervolgstappen.

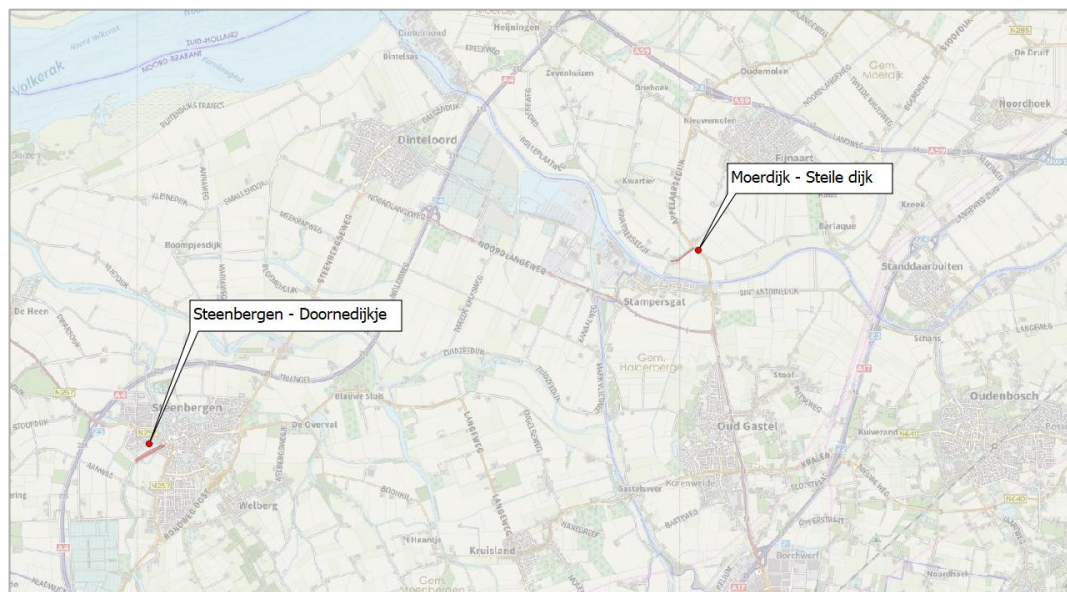
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

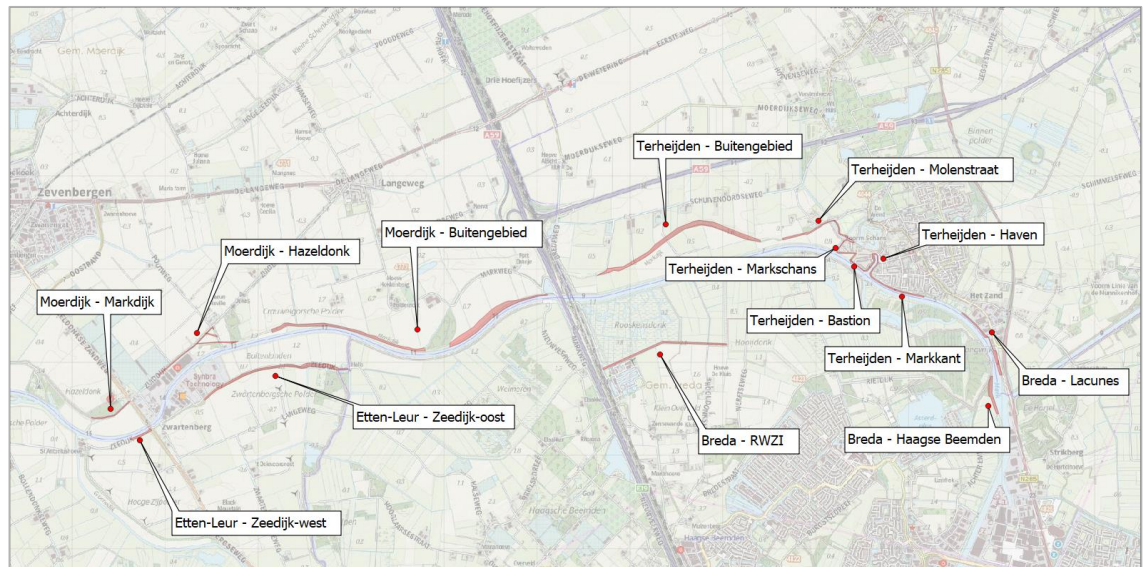
Het Waterschap Brabantse Delta is voornemens om een groot aantal dijktrajecten te verbeteren in de gemeenten Steenbergen, Breda, Etten-Leur, Moerdijk en Drimmelen. Er dient onderzocht te worden of het voornemen effect heeft op beschermde soorten. Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden op de verschillende locaties en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties.

Het voorliggende onderzoek is uitgevoerd op basis van de aanbevelingen uit de Quick-scan van Arcadis (Arcadis, 2018) en de een bureaustudie met behulp van de NDFF (2016-2021). In de voorliggende rapportage zijn de resultaten van de nadere onderzoeken beschreven en wordt antwoord gegeven of de realisatie van de werkzaamheden uitvoerbaar is en/of onder welke voorwaarden. Tevens zijn vervolgstappen aangegeven als gevolg van de nieuwe informatie.

In Figuur 1.1 en 1.2 is de ligging van de deelgebieden weergegeven.



Figuur 1.1. Ligging van de deelgebieden in het westen (Steenbergen en Moerdijk).



Figuur 1.2. Ligging van de deelgebieden in Moerdijk, Etten-Leur, Breda en Drimmelen (Terheijden).

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van het voorliggende nader onderzoek is het aantonen of uitsluiten van beschermde soorten en indien aangetroffen het bepalen of het voornemen uitvoerbaar is en onder welke condities dit mogelijk is.

Om hiertoe te komen worden onder andere de volgende vragen beantwoord:

- Welke in het kader van de Wnb beschermde soorten (en/of vaste rust- en verblijfplaatsen) komen voor in het beïnvloedingsgebied van de voorgenomen dijkwerkzaamheden. Vinden er als gevolg van de werkzaamheden effecten plaats op deze soorten en worden daarbij verbodsbepalingen overtreden?
- Zijn vervolgonderzoeken noodzakelijk?
- Is het noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen en welke zijn dit?
- Is het noodzakelijk om compenserende maatregelen te nemen en welke zijn dit?
- Kan worden voldaan aan de Zorgplicht en zo niet, welke maatregelen dienen er te worden genomen?
- Dient in het kader van de Wnb een ontheffing aangevraagd te worden?

2 Planvoornemen en gebiedsbeschrijving

In paragraaf 2.1 wordt het planvoornemen toegelicht met de locaties van de toekomstige dijkwerkzaamheden en de planning van het plan. In hoofdstuk 2.2 wordt een gebiedsbeschrijving gegeven per deelgebied.

2.1 Planvoornemen

Tabel 2.1 geeft een overzicht weer van de werkzaamheden per deelgebied. De plannen per deelgebied kunnen wijzigen in 2021. Het VKA wordt per deelgebied vast gesteld en hier aan worden vervolgens de benodigde mitigerende- en compenserende maatregelen vanuit ecologie gekoppeld en uitgewerkt in een activiteitenplan of een ecologisch werkprotocol.

Tabel 2.1. Overzicht werkzaamheden en planning per deelgebied.

Locatie	Werkzaamheden
Doornedijkje Steenberg	• Verbreding huidige watergang • Aanleg nieuwe watergang • Verwijderen oude dijk • Opbouwen nieuwe dijk
Etten-Leur Zeedijk-oost	• Ophoging • Sloot dempen • Aanleg nieuwe sloot • Bomenrij herplant en/of verwijderd • Bij gemaal Halle buitendijkse aanpassing
Etten-Leur Zeedijk-west	• Binnentalud herprofiëren • Sloot verleggen/ dempen oude sloot
Moerdijk / Steile dijk	• Sloot dempen • Watergang verleggen • Berm binnenwaarts aangelegd
Moerdijk / Markdijk	• Pijpscherm aanbrengen in de teen
Moerdijk / Hazeldonk	• Ophoging • Sloot dempen • Aanleg nieuwe sloot • Berm binnenwaarts aangelegd • Bomenrij verwijderd deze wordt herplant • Én potentiële dijkverlegging
Moerdijk Buitengebied	• Ophoging • Sloot dempen • Aanleg nieuwe sloot • Berm binnenwaarts aangelegd • Dijkverlegging van het oostelijke deel
Breda RWZI	• Ophoging • Verbreding • Pijpscherm
Breda Haagse Beemden	• Kruin verhoging • Verbreden binnentalud (8m breed) • Bomen verwijderen • Sloot verleggen
Terheijden Molenstraat	• Groene dijk

	• berm
Terheijden Markkant	• Ophogen en buitenwaarts versterken • Paaigul deels dempen
Terheijden Markschan	• Groene dijk aanleggen
Terheijden Buitengebied	• ophoging • Berm • Verleggen watergang
Terheijden Bastion	• Groene dijk aanleggen
Terheijden Havens	West: • Aanleg groene dijk • Bomen verwijderen Alleen bomen aan de buitenzijde blijven staan Kop: • Bomen verwijderd • Groene dijk Noord: • Land inwaarts plaatsten weg • L-wand voor de bestaande damwand Oost: • Deels bomen verwijderen • Aanleg groene dijk
Terheijden Lacunes	• Oude damwand vernieuwd • Aanleg groene dijk (ophoging)

2.1 Gebiedsbeschrijving deelgebieden

De gebiedsomschrijvingen van de deelgebieden zijn tijdens het veldonderzoek beoordeeld door ecologen van Antea Group.

2.1.1 Doornedijkje Steenberg

De zuidkant van dit deelgebied is een voornamelijk verharde woonomgeving. Het noordelijke deel bevat ruigtes en hoog opgaande grasbegroeiing langs een steile dijk. De oevers zijn dicht begroeid met rietvegetatie. Met name aan de noordkant van 'Doornedijkje' is natuurlijk biotoop te vinden, hier is een rij met oudere bomen aanwezig en veel verwilderde struikbegroeiing.

2.1.2 Etten-Leur Zeedijk-oost

Ten zuiden van de Zeedijk is een afwisseling van ruigtes en bomen aanwezig. De bomen zijn van oudere leeftijd. De ruigtes bieden diverse biotopen. Veelal bestaat het gebied uit open delen waar enkel een functie als verbindingsroute voor fauna aanwezig is. Langs de weilanden zijn ruige vegetatiestructuren ontwikkeld. In het deelgebied is een dubbele populierenlaan aanwezig over de gehele lengte van de dijk. De noordelijke kant van de Zeedijk is overwegend kaal, enkel bij het gemaal Halle is aan de noordelijke kant een kleinschalige vochtige bosschage aanwezig.

2.1.3 Etten-Leur Zeedijk-west

Het deelgebied bevat een bomenrij met relatief jonge bomen op de dijk en een rietkraag langs de Mark. De bomenrij sluit aan op een langere bomenlaan richting het westen. Aan de rand van de bomenlaan is veel struikvegetatie als braam te vinden. Tussen de bomenlaan en de Mark is een weg gelegen. De rietzone langs de Mark wordt veel gebruikt door sportvissers.

2.1.4 Moerdijk / Steile dijk

Het oostelijke deel van de Steile dijk is veelal open en bevat gemaaide bermen en open graslanden / agrarische gronden. Op enkele locaties zijn struikvegetatie en ruigtes aanwezig. Aan de noordkant van de dijk zijn een aantal relatief oudere bomen aanwezig welke nabij een woning staan. Het omliggende terrein is grotendeels open polderlandschap met deels agrarisch gebruik.

2.1.5 Moerdijk / Markdijk

Het deelgebied bevat aan de noordelijke zijde een natuurlijke omgeving met relatief oude bomen, struiken en hoge eenjarige vegetatie. De dijk zelf is vrij kaal, maar bevat wel holen en graafsporen van met name konijnen. De bermen zijn schraal en bevatten met name kruidachtige planten zoals paardenbloem en leeuwentand.

2.1.6 Moerdijk / Hazeldonk

In het deelgebied is een bomenlaan met oudere bomen aanwezig langs een bebouwde omgeving met een bosschage aan de oostkant van het deelgebied. Diverse soortenrijke biotopen zijn aanwezig in de bermen van de percelen, in de groenstructuren naast de kassen ten oosten van de Zuiddijk en langs de bomenlaan. Het zuidoostelijke terrein is privé terrein in een bewoonde omgeving.

2.1.7 Moerdijk Buitengebied

Het buitengebied is gelegen in een open polderlandschap waar voornamelijk agrarische gronden aanwezig zijn. De zone waar gewerkt wordt is veelal open en bevat weinig hogere vegetatie. De oevers van de Mark zijn steil en tussen de twee trajecten binnen het deelgebied is een bosschage aanwezig. De aanwezige bomen zijn van relatief jonge leeftijd. Zie Figuur 2.1.



Figuur 2.1. De betreffende bosschage gelegen in Moerdijk Buitengebied.

2.1.8 Breda RWZI

Het terrein ten noorden van de rioolwaterzuiveringsinstallatie is een divers ingericht natuurgebied, genaamd Rooskensdonk, met veel afwisseling in biotopen. Open kruidenrijk grasland, bermzones, rietland, vennen- en poelen, kleine bosschages en weidevogelgrasland vormen de voornaamste biotopen. In het gebied groeit vegetatie als hop, meidoorn, sleedoorn, riet, pitrus, grote kattenstaart en braam. De dijk is gelegen tussen de RWZI en het natuurgebied Rooskensdonk.

2.1.9 Breda Haagse Beemden

Het deelgebied 'Haagse Beemden' bevat een afwisseling van kleinschalig landschap, ruigtes en bosschages nabij water. De variatie aan vegetatie is beperkt en bestaat voornamelijk uit grassoorten met ridderzuring, duizendblad, composieten en sporadisch Jacob kruiskruid. Het gebied is daarnaast een druk bezocht gebied voor fietsers en wandelaars met honden.

2.1.10 Terheijden Molenstraat

Het gebied is een parkachtige omgeving met een berm langs een watergang. Aan de noordkant staat een aantal knotwilgen op het weiland met ruigtes van struikvormende planten en een deel van het gebied ligt op het terrein van de ijsbaan. Het gebied bevat aan de noordkant een aantal oude schietwilgen. In het gebied wordt veel gerecreëerd door wandelaars en mensen met honden.

2.1.11 Terheijden Buitengebied

Een groot deel van de dijk bevat korte gemaaide vegetatie. Richting de oostkant is een deel met oudere wilgen en ruigtes. Hier zijn verschillende sporen van algemene soorten als reeën gevonden. De dijk heeft momenteel een agrarische functie.

2.1.12 Terheijden Bastion

Het deelgebied bevat een bermzone en een rietkraag langs een woonwijk en de Mark. Het gebied bevat ecologisch gezien weinig waarde door de beperkte en eentonige variatie en er is sprake van een hoge mate van verstoring door de aanwezigheid van mensen, bijvoorbeeld voor het uitlaten van honden. Het deelgebied 'Bastion' is niet nader onderzocht, omdat in de Quick-scan van Arcadis beschermde soorten waren uitgesloten.

2.1.13 Terheijden Markkant

Het deelgebied Markkant is een gemaaide parkachtige zone langs de Mark. Het gebied bevat een open bermzone en een rietzone langs het water. Het is direct gelegen langs woningen en wordt zeer druk bezocht door wandelaars en mensen met honden. In het gebied is sprake van een lage biodiversiteit en lage natuurwaarde, het gebied is daarnaast zwaar verstoord. Het deelgebied is om deze reden niet nader onderzocht, omdat hier geen beschermde soorten worden verwacht.

2.1.14 Terheijden Markschans

Het deelgebied bevat een parkachtige omgeving langs een woonwijk en wordt veel bezocht door wandelaars en hondeneigenaren. Wel zijn enkele graszones aanwezig waar meer ruigtes aanwezig zijn en zijn enkele natuurvriendelijke oevers aanwezig. Het deelgebied grenst aan de westkant deels aan een poldergebied.

2.1.15 Terheijden Haven

Het havengebied bevat een afwisseling van jonge houtopstanden en oudere bomen. Langs de oever is een vrij open vegetatie aanwezig en op het water liggen veel boten van gebruikers. Het gebied is deels verhard en druk bezocht.

2.1.16 Terheijden Lacunes

Dit deelgebied wordt druk bezocht door met name vissers en bevat een zeer dichte vegetatie langs de oevers. De vegetatie bestaat uit een dichte braam en rietbegroeiing met oude schietwilgen, knotwilgen en zwarte els. Het gebied is gelegen langs een breed geasfalteerd fietspad en een autoweg. Aan de noordelijke kant grenst het deelgebied aan een bedrijventerrein.

3 Methodiek

Een groot aantal plant- en diersoorten is beschermd door de Wet natuurbescherming. Indien als gevolg van het voornemen verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming worden overtreden, kunnen maatregelen en procedurele vervolgstappen aan de orde zijn. Het is daarom van belang om te onderzoeken of beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de locatie aanwezig zijn en of deze schade kunnen ondervinden van de voorgenomen werkzaamheden. In dit hoofdstuk worden de toegepaste methodieken uiteen gezet.

3.1 Relevante beschermde soorten

3.1.1 Bureau studie

In 2018 is door Arcadis een QuickScan Flora- en Fauna uitgevoerd waar aanbevelingen tot nader onderzoek uit voort komen. In 2020 is door Antea Group aanvullend beoordeeld in de verschillende deelgebieden waar nader onderzoek noodzakelijk is op basis van het VKA.

Uit de recente verspreidingsinformatie van het NDFF blijkt dat in of nabij het deelgebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen (binnen een straal van 2,5 kilometer rondom het gehele gebied). Dit betreft de beschermde soorten genoemd in Habitatrichtlijn (bijlage IV onderdeel a en b) en de niet-vrijgestelde 'andere soorten' uit bijlage I (onderdeel a en b) van de Wet natuurbescherming alsook vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. De soorten zijn weergegeven in Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht van waargenomen beschermde soorten in de omgeving van het deelgebied (met een straal van 2,5km) die in het Nederlandse Databank Flora en Fauna (NDFF) door derden zijn ingevoerd. De soorten zijn in te delen in Habitatrichtlijn (HR), lijsten A en B behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (JRB) en zijn aangegeven met een 'X' (NDFF, 2016-2021).

Soortgroep	Soort	JRB	HR	A/B
Vogels met een jaarrond beschermd nest*	Boomvalk	X		
	Buizerd	X		
	Gierzwaluw	X		
	Havik	X		
	Huismus	X		
	Kerkuil	X		
	Ooievaar	X		
	Ransuil	X		
	Sperwer	X		
	Steenuil	X		
Zoogdieren	Bever		X	
	Boommarter			X
	Bunzing			X
	Hermelijn			X
	Otter		X	
	Steenmarter			X
	Vleermuizen**		X	
	Wezel			X
Amfibieën	Alpenwatersalamander			X
	Poelkikker		X	

Insecten - Dagvlinders	Geen waarnemingen			
Insecten - Libellen	Geen waarnemingen			
Vissen	Grote modderkruiper			X
Planten	Geen waarnemingen			
Overige soortgroepen	Geen waarnemingen			

*Categorie 5: de afweging of er sprake is van een jaarrond beschermd nest uit categorie 5 wordt gemaakt bij de beschrijving van de resultaten van het terreinbezoek (paragraaf 4.2.2).

**Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

In hoofdstuk 4 worden de soorten uit Tabel 3.1 uiteengezet en wordt aangegeven of de soort in het gebied kan voorkomen.

Terreinbezoek

Op 15 juni 2020 is vanaf circa 08:00 uur een terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecooloog van Antea Group bij licht bewolkt weer met een temperatuur van circa 17°C. Tijdens het terreinbezoek zijn de deelgebieden met de auto bereikt en vervolgens te voet belopen.

Op basis van de bureaustudie, het terreinbezoek en het rapport (Arcadis, 2018) is nader onderzoek uitgezet naar vleermuizen, kleine marterachtigen, waterspitsmuis, vissen (op basis van biotopen alleen de grote modderkruiper) en jaarrond beschermde nesten.

In de Quick-scan van Arcadis zijn meerdere deelgebieden in de gemeente Drimmelen getoetst als één geheel. Vanwege de diversiteit aan aanwezige (geschikte of ongeschikte) biotopen, is het deelgebied in gemeente Drimmelen opgesplitst in zeven extra deelgebieden. Dit zijn de volgende deelgebieden:

- Terheijden buitengebied;
- Terheijden Molenstraat;
- Terheijden Markschan;
- Terheijden Bastion;
- Terheijden Markkant;
- Terheijden Haven;
- Terheijden Lacunes.

3.2 Materiaal & methode

Per soortgroep zijn de gebruikte materialen en toegepaste methodieken toegelicht. Op de volgende diergroepen wordt in gegaan: **Vogels** (Jaarrond beschermde nesten), **zoogdieren** (bever, eekhoorn, kleine marterachtigen, vleermuizen, waterspitsmuis) en **vissen** (grote modderkruiper).

3.2.1 Vogels

Jaarrond beschermde nesten (hierna JRBN)

In Arcadis (2018) werd aangegeven dat nesten op het moment van het terreinbezoek op veel locaties niet konden worden uitgesloten. Het advies luidde om in het seizoen zonder blad aan de bomen te zoeken naar potentiële jaarrond beschermde nesten en deze nader te onderzoeken. Alle deelgebieden zijn bezocht op 7 december 2020 door een deskundig ecooloog van Antea Group. Het doel van dit bezoek was om JRBN op te sporen, wanneer het blad van de bomen is. Het veldwerk is uitgevoerd door met de auto naar de deelgebieden te rijden en deze deels te voet te belopen. Met een verrekijker is gezocht naar nestlocaties. De gevonden nestlocaties worden conform de richtlijnen uit het Kennisdocument van de Buizerd (BIJ12, 2017) onderzocht en de onderzoeken lopen tot half mei, 2021.

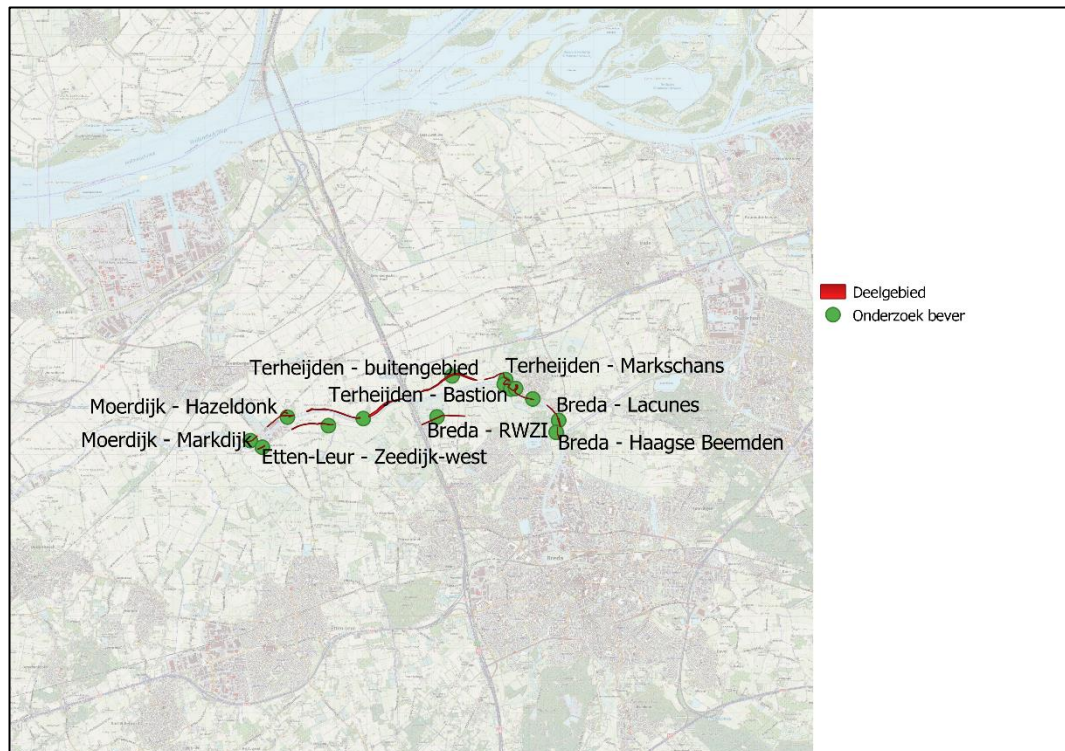
Algemene broedvogels

Alle nesten van broedvogels zijn gedurende het broedseizoen beschermd. Aangezien het een grote groep vogels beslaat, kan in het algemeen aangenomen worden dat vrijwel elk biotoop geschikt is voor algemene broedvogels. Er zijn geen aanvullende onderzoeken uitgevoerd naar algemene broedvogels, omdat het Waterschap werkt met speciale voorschriften uit de eigen gedragscode. In deze gedragscode staan de maatregelen over de omgang met broedvogels tijdens de werkzaamheden.

3.2.2 Zoogdieren

Bever

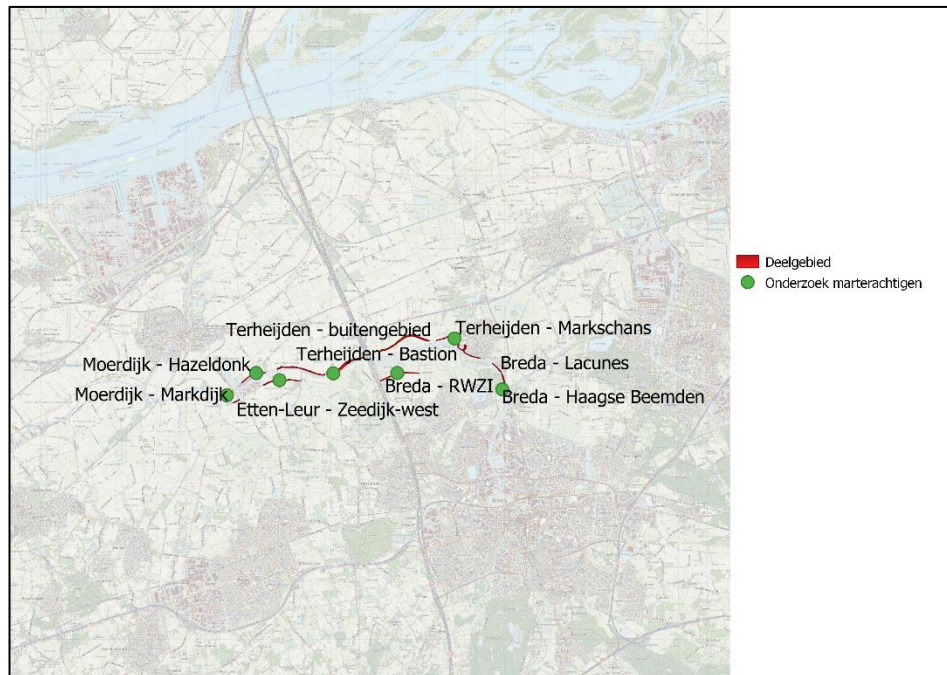
De nadere onderzoeken naar de bever zijn uitgevoerd op 17, 18 en 19 februari, op verschillende trajecten van deelgebieden weergegeven in Figuur 3.1. Bij deze bezoeken is gezocht naar sporen die indicatoren zijn voor de aanwezigheid van de bever zoals wissels, territoriale markeringen, beverdammen, beverburchten en vraatsporen. Ook is een inschatting gemaakt of, indien afwezig, het deelgebied geschikt is voor toekomstige kolonisatie van de bever.



Figuur 3.1. Deelgebieden waar beveronderzoek is uitgevoerd.

Kleine marterachtigen

De gebieden uit Figuur 3.2 zijn onderzocht op de aanwezigheid van marterachtigen.



Figuur 3.2. Deelgebieden waar onderzoek naar marterachtigen is uitgevoerd.

Bij de nadere onderzoeken is de Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming (Bouwens, 2017) aangehouden. De volgende methoden zijn toegepast voor het waarnemen van de bunzing, hermelijn en de wezel:

Cameraval

Een cameraval is ontworpen om 24 uur per dag, 7 dagen per week wilde dieren waar te nemen. De camera reageert op warmte en beweging. Als een dier in het bereik is van de camera (die wordt herkend op basis van temperatuurverschil en beweging), maakt deze foto's of een video-opname.

Struikrover

De struikrover is een pvc buis waarin een cameraval is geplaatst. Deze is gemonteerd op een plank waar aan de voorkant een blik sardines is geplaatst. In het blik sardines wordt een gaatje geprikt. Het idee is dat marterachtigen op de geur afkomen en bij het ruiken aan het blik sardines worden gefotografeerd. Deze methode kan op alle marterachtigen worden toegepast.

Voorbeelden van de gebruikte methoden zijn weergegeven in Figuur 3.3.



Figuur 3.3. Een in het veld geplaatste struikrover (links) en een in het veld geplaatste cameraval (rechts).

Uitvoering

Het onderzoeksmateriaal is verdeeld over twee dagen, op 27 juli en 1 augustus 2020 in het veld geplaatst. Elke twee weken zijn de batterijen, SD-kaarten en het lokaas vervangen. Het eerste deel van het veldonderzoek is beëindigd op 9 oktober, het laatste deel is afgerond op 24 oktober 2020. Doordat de inzet grotendeels binnen de kwetsbare periode is uitgevoerd (maart-september, minimaal zes weken onderzoek, tussen september-maart minimaal 12 weken onderzoek) is er voldaan aan de gestelde onderzoeksperiode volgens de Handreiking Kleine Marters (Bouwens, 2017). Bij het plaatsen van de camera's is op de volgende elementen gelet:

- Geschikt leefgebied;
- Voldoende dekking;
- Risico diefstal en vernieling;
- Risico waterschade;
- Risico maaibeeld.

Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen is te verdelen in het inventariseren van zomer- en kraamverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen en zwermplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Per mogelijk aanwezige functie is onderzoek verricht conform het Vleermuisprotocol 2017.

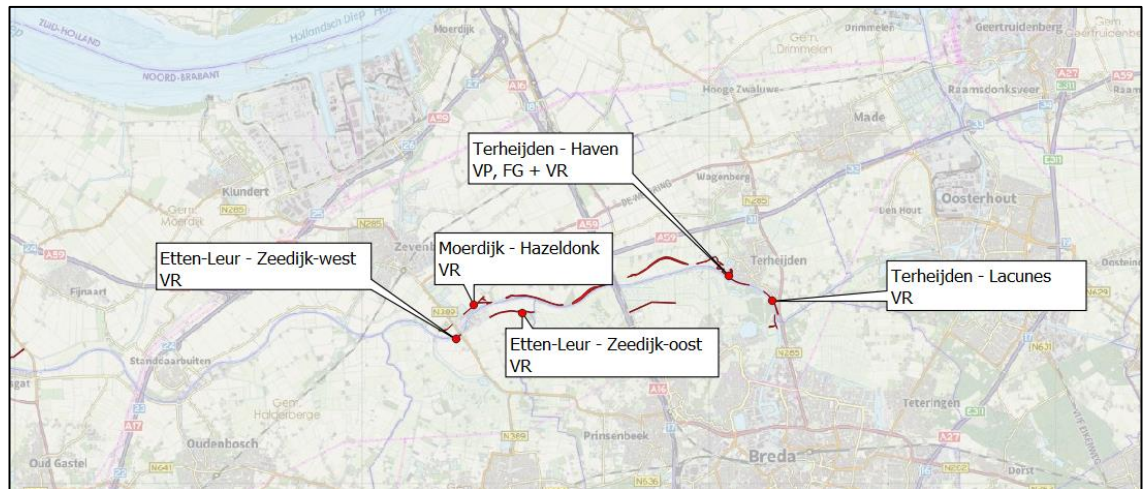
In het onderzoek is gezocht naar verblijfplaatsen in bomen in het deelgebied Terheijden-Haven. De locaties 'Etten-Leur Zeedijk-oost' en 'Moerdijk Hazeldonk' bleken na het eerste bezoek geen geschikte verblijfplaatsen te bevatten. Derhalve is onderzoek verricht naar vliegroutes in de volgende deelgebieden:

- Etten-Leur Zeedijk oost;
- Etten-Leur Zeedijk west;
- Moerdijk Hazeldonk;
- Breda Lacunes.

Bij de overige deelgebieden waren geen geschikte essentiële elementen voor vleermuizen aanwezig. Het betreft elementen die zodanig van belang voor de lokale vleermuispopulatie zijn, dat bij aantasting van deze elementen tot grote negatieve gevolgen kan leiden voor de staat van instandhouding. Wanneer essentiële elementen in de deelgebieden niet voorkwamen of effecten uit te sluiten, zijn deze niet onderzocht.

De inventarisaties met betrekking tot vleermuizen zijn met behulp van een zogenaamde batdetector uitgevoerd. Er wordt standaard gewerkt met de Petterson D240X. Dit apparaat vangt de ultrasone geluiden van vleermuizen op en maakt deze hoorbaar voor het menselijk gehoor. Daarnaast biedt het apparaat de mogelijkheid geluiden op te nemen voor analyse achteraf. Enkele soorten zijn namelijk zeer moeilijk te determineren in het veld en vereisen een controle met behulp van analyse-software (o.a. Bat Explorer en BatSound 4.4). Naast de Petterson D240X is gebruik gemaakt van een Petterson ultrasone microfoon om waarneming in het veld direct zichtbaar te maken.

Ook is een Anabat Swift tweemaal ingezet tijdens de kraamperiode in deelgebied 'Etten-Leur – Zeedijk-west' en 'Terheijden – Lacunes' en eenmaal in deelgebied 'Etten-Leur Zeedijk-oost' en 'Moerdijk Hazeldonk'. De Anabat detectors zijn ingezet om informatie in te winnen over het gebruik als vliegroute door de activiteit van een gehele nacht te meten. Een Anabat blijft de gehele nacht actief, waardoor een duidelijk beeld ontstaat van het gebruik van een vliegroute door de gehele nacht. De real-time recorders zijn drie nachten achtereenvolgend actief geweest. De deelgebieden en onderzochte functies zijn weergegeven in Figuur 3.4.



Figuur 3.4. Vleermuisonderzoek in de deelgebieden met de onderzochte functies. VP = verblijfplaatsen. FG = foerageergebied. VR = vliegroute. Bron ondergrond: QGIS – OpenTopo.

De toegepaste methodiek wordt hieronder per functie nader toegelicht.

Zomerverblijfplaatsen

In de periode 15 mei - 15 juli 2020 is in de deelgebieden Moerdijk Hazeldonk, Etten-Leur Zeedijk Oost en Terheijden Haven onderzocht op de aanwezigheid van zomerverblijfplaatsen van vleermuizen. In het gebied zijn geen bomen aanwezig waar een mogelijke kraamgroep zich kan vestigen door het ontbreken van diepe holten of scheuren. De bomen bevatten voornamelijk kleine kieren, loshangend schors en scheuren waar enkele dieren kunnen verblijven. De bomenlanen zijn daarnaast veelal gelegen aan verlichte wegen of langs open polderlandschappen. Om deze reden is bij het deelgebied 'Etten-Leur Zeedijk-oost' en 'Moerdijk Hazeldonk' gekozen om te richten op onderzoek naar vliegroutes, na het eerste bezoek in de kraamtijd. Deze inventarisatie bestaat uit twee rondes.

Paarverblijfplaatsen en zwermplaatsen

In de periode 15 augustus - 15 september 2020 zijn twee inventarisaties van drie uur uitgevoerd in het deelgebied Terheijden - Haven, teneinde paarverblijfplaatsen en zwermplaatsen vast te stellen dan wel uit te sluiten. De inventarisaties zijn afgestemd op de optimale periodes van de te verwachten soorten. Voor de meeste boombewonende soorten geldt dat deze rond middernacht de meeste sociale interactie vertonen.

Vliegroutes en foerageergebieden

De inventarisaties naar vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen zijn uitgevoerd volgens Vleermuisprotocol 2017. Hierbij zijn de aanwezige vliegroutes en/of foerageergebieden op kaart ingetekend. Daarnaast is tweemaal per locatie een stand-alone detector opgehangen op strategische locaties om de activiteit over de gehele nacht, voor een periode van drie dagen te kunnen meten. De analyse van deze Anabat weergeeft de pieken van activiteit op een tijdsbalk gedurende de nacht. Pieken vlak na zonsondergang en vlak voor zonsopkomst geven zeer veel informatie over de essentie en het gebruik van een lijnvormig element per vleermuissoort.

Terreinbezoeken

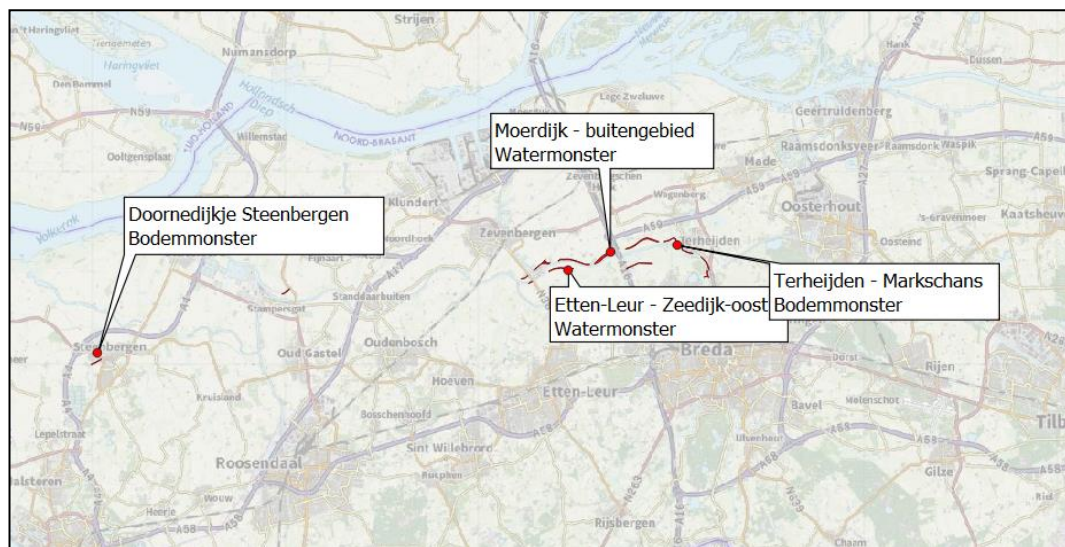
De terreinbezoeken zijn uiteengezet in Tabel 3.2. De terreinbezoeken zijn uitgevoerd door een erkend ecooloog met aantoonbare kennis en ervaring in het onderzoeken van vleermuizen. Om aanvullende informatie te verkrijgen op de trajecten (soms lange trajecten) is gewerkt met de Anabat swift (als aanvulling op het vleermuisprotocol 2017).

Tabel 3.2. Overzicht terreinbezoeken voor de onderzoeken naar vleermuizen.

Deelgebied	Datum bezoek	Activiteit	Weersomstandigheden
Terheijden - haven	14-7-2020 (21:45 – 00:00)	Onderzoek naar foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen in bomen.	Bewolkt, windstil, ca 15 °C
	31-8-2020 (22:00 – 00:00)	Onderzoek naar foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen in bomen.	Bewolkt, windstil, ca 13 °C
	20-9-2020 (21:00 – 23:00)	Onderzoek naar foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen in bomen.	Onbewolkt, windkracht 1, ca 15 °C
Terheijden - Lacunes	14-7-2020 – 17-7-2020	Anabat Swift opname, 3 nachten.	Afwisselend, ca 15-18 °C
	26-08-2020 (21:00 - 23:30) – 28-08-2020 (Anabat Swift)	Detector- en warmtebeeldcamera onderzoek naar vliegroutes. Anabat Swift opname, 2 nachten.	Bewolkt, windkracht 1, ca 13 °C.
Etten-Leur – Zeedijk-west	14-7-2020 - 17-7-2020	Anabat Swift opname, 3 nachten.	Afwisselend, ca 15-18 °C
	26-08-2020 (Anabat Swift ophangen) – 28-08-2020 (21:00 - 23:30)	Detector- en warmtebeeldcamera onderzoek naar vliegroutes. Anabat Swift opname, 2 nachten.	Bewolkt, windkracht 1, ca 16 °C
Etten-Leur Zeedijk-oost	15-7-2020 (03:20 – 05-40)	Onderzoek naar foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen in bomen.	Bewolkt, windstil, ca 11 °C
	1-9-2020 (22:00 – 24:00)	Onderzoek naar foerageergebieden en vliegroutes	Bewolkt, windstil, ca 14 °C
	28-08-2020 – 30-08-2020	Anabat Swift opname, 2 nachten	Afwisselend, ca 12 °C
Moerdijk Hazeldonk	16-7-2020 (21:50 – 00:00)	Onderzoek naar foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen in bomen.	Bewolkt, windkracht 1, ca 16 °C
	2-9-2020 (22:00 – 00:00)	Onderzoek naar foerageergebieden en vliegroutes	Bewolkt, windstil, 13 °C
	28-08-2020 – 30-08-2020	Anabat Swift opname, 2 nachten	Afwisselend, ca 12 °C

Waterspitsmuis

Voor onderzoek naar de waterspitsmuis is gekozen om te werken middels eDNA in de deelgebieden van Figuur 3.5, conform het rapport van Arcadis (2018) en de door Antea Group uitgevoerde bureaustudie. Bij deze methode zijn ruim 20 bodemonsters op vier verschillende plekken langs de deelgebieden genomen en opgeslagen in een vloeistof. Dit betekent dat in één deelgebied (bijvoorbeeld Zeedijk-oost) langs een traject van circa 300 meter, 20 losse bodemsamples zijn verzameld. Deze samples komen alle 20 bij elkaar in één vloeistof. Deze vloeistof met de 20 bodemsamples uit één traject wordt vervolgens goed gemengd, waarna de vloeistof wordt verdeeld over twee reageerbuizen met alcohol. Deze reageerbuizen waar de vloeistof, gemengd met de 20 bodemonsters, in alcohol is opgeslagen, wordt vervolgens verstuurd naar het analysebureau 'Datura'. Deze bodemonsters zijn vervolgens geanalyseerd door Datura op de aanwezigheid van waterspitsmuis DNA.



Figuur 3.5. Locaties waar bodem- en watermonsters zijn genomen voor het onderzoek naar de waterspitsmuis. Bron ondergrond: QGIS – OpenTopo.

Eekhoorn

Voor de eekhoorn zijn veel gebieden veelal te open of bevatten enkele bomen (geen boomgroepen). Alle deelgebieden zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van nesten (jaarrond beschermde vogelnesten en eekhoornnesten). Het terreinbezoek is uitgevoerd op 7 december 2020 van circa 11:00 – 16:30 uur bij licht bewolkt weer met een temperatuur van circa 6 °C.

3.2.3 Vissen

Grote modderkruiper

Voor onderzoek naar de grote modderkruiper is gekozen om te werken middels eDNA bij de deelgebieden van Figuur 3.6, conform het rapport van Arcadis (2018) en de bureaustudie. Langs de deelgebieden zijn 26 watermonsters genomen waarbij om de 5 - 10 meter een watermonster is genomen. In Moerdijk buitengebied zijn de meest geschikte wateren voor de grote modderkruiper in het oostelijke deel aanwezig, zodoende zijn hier de monsters genomen. Het protocol 'eDNA filter samplingprotocol' van Datura is gevolgd. Afhankelijk van de grootte van het onderzoeksterrein dienen 26 watermonsters om de 5 – 10 meter te worden genomen binnen het deelgebied. Hierbij is het van belang om de bodem niet te verstoren, omdat hier DNA kan zijn opgeslagen van soorten die al langere tijd niet in het gebied aanwezig zijn. Indien niet om de 5 – 10 meter bemonsterd kan worden dient door de deskundig ecoloog het beste alternatief te worden bepaald. Door de steile oevers is veelal gebruik gemaakt van een touw om vanaf de oever een watermonster te kunnen verzamelen door met het waterbuisje te 'vissen'. Zolang de bodem niet verstoord raakt, kunnen

op deze wijze watermonsters worden verzameld. De watermonsters worden opgeslagen in epjes en opgestuurd naar Datura om geanalyseerd te worden.



Figuur 3.6. Deelgebieden waar watermonsters zijn genomen voor onderzoek naar de grote modderkruiper. Bron ondergrond: QGIS – OpenTopo.

3.3 Overzicht nadere onderzoeken

Tabel 3.3 weergeeft de verschillende deelgebieden en de soorten waar onderzoek naar is verricht.

Tabel 3.1. Overzicht nadere onderzoeken per deelgebied.

Gemeente	Deelgebied	JRBN	Marterachtigen	Vleermuizen	Grote modderkruiper	Waterspitsmuis	Bever
Steenbergen	Doornedijkje Steenbergen	X	X			X	
Etten-Leur	Etten-Leur Zeedijk-Oost	X	X	X	X	X	X
	Etten-Leur Zeedijk-West	X		X			X
Moerdijk	Moerdijk Steile Dijk	X	X				
	Moerdijk Markdijk	X	X				X
	Moerdijk Hazeldonk	X	X	X			X
	Moerdijk Buitengebied	X	X		X	X	X
Breda	Breda RWZI	X	X				X
	Breda Haagse Beemden	X	X				X
Drimmelen	Terheijden Molenstraat	X	X				X
	Terheijden Buitengebied	X	X				X
	Terheijden Bastion						X
	Terheijden Markkant	X					X
	Terheijden Markschan					X	X

Gemeente	Deelgebied	JRBN	Marterachtigen	Vleermuizen	Grote modderkruiper	Waterspitsmuis	Bever
	Terheijden Haven	X		X			X
	Terheijden Lacunes	X		X			X

3.4 Gebiedsbescherming – Natuurnetwerk Brabant

Naast de bronnen met soortinformatie, is voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het Ministerie van EZK of provinciale digitale atlanten. Om inzicht te krijgen in de ligging van het plangebied t.o.v. van het Natuurnetwerk Brabant (hierna NNB) is de provinciale website geraadpleegd (Kaartbank, Provincie Noord-Brabant, 2021).

Vrijwel alle trajecten binnen het planvoornemen grenzen aan het NNB (N03.01 – Beek en bron). De werkzaamheden met betrekking tot het versterken van de dijken zijn noodzakelijk vanuit de veiligheid en kunnen worden uitgevoerd zonder schade aan het beheertype 'Beek en Bron'. Derhalve wordt enkel in gegaan op de deelgebieden waar werkzaamheden plaats vinden in overige beheertypen van het NNB.

4 Inventarisaties en effectbeoordeling per deelgebied

Dit hoofdstuk beschrijft de beoordeling van de noodzaak tot nader onderzoek van soortgroepen, de resultaten van de uitgevoerde nader onderzoeken en de effectbeoordeling per deelgebied. Tevens is aangegeven of (indien aan de orde) vervolgstappen noodzakelijk zijn. De deelgebieden zijn in te delen per gemeente. Per gemeente worden de deelgebieden uit Tabel 4.1 uiteengezet.

Tabel 4.1. Deelgebieden per gemeente.

Gemeente	Deelgebied
Steenbergen	Doornedijkje Steenbergen
Etten-Leur	Etten-Leur Zeedijk-Oost
	Etten-Leur Zeedijk-West
Moerdijk	Moerdijk Steile Dijk
	Moerdijk Markdijk
	Moerdijk Hazeldonk
	Moerdijk Buitengebied
Breda	Breda RWZI
	Breda Haagse Beemden
Drimmelen	Terheijden Molenstraat
	Terheijden Buitengebied
	Terheijden Bastion
	Terheijden Markkant
	Terheijden Markschan
	Terheijden Haven
	Terheijden Lacunes

4.1 Doornedijkje Steenbergen

4.1.1 Bureau studie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

In het deelgebied staan weinig bomen, maar een kleinschalige bosschage is aan de westkant van het deelgebied aanwezig. De bosschage is om deze reden onderzocht op potentiële jaarrond beschermde nesten.

Algemene broedvogels

In met name de opgaande vegetatie, rietzones en ruigtes kunnen nesten van algemene broedvogels voorkomen. Vogels als kleine karekiet en meerkoet broeden graag in dergelijke rietzones. Zangvogels kunnen nesten bouwen in de opgaande vegetatie en de bosschage. Aangenomen kan worden dat er tijdens het broedseizoen nesten van algemene broedvogels aanwezig zijn, nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Zoogdieren

Otter

De otter is in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Voorliggend deelgebied is een veelal verstoord gebied waar tevens weinig voedsel voor de bever te halen valt. De bever kan sporadisch het gebied bezoeken, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Derhalve is geen noodzaak tot nader onderzoek.

Marterachtigen

De dijk en de omgeving rondom de dijk vormen geschikt biotoop voor de bunzing en de wezel. Er is veel dekking aanwezig door hoge kruidachtige planten en nabij gelegen gebieden, inclusief het deelgebied, vormen geschikt biotoop voor deze soorten. De marterachtigen kunnen niet op voorhand worden uitgesloten, waardoor is overgegaan op nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied is een mogelijk lijnvormig element dat wordt gebruikt als vliegroute door vleermuizen. Met name de watergang kan gebruikt worden door vleermuizen. Als gevolg van de werkzaamheden zal geen essentieel leefgebied verloren gaan, de watergang als lijnvormig element blijft immers behouden. Door de voorgenomen verbreding van de watergang kan daarnaast een positief effect ontstaan voor de water- en meervleermuis, middels een kwalitatief verbeterde ecologische verbinding. Derhalve is geen noodzaak tot nader onderzoek.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit nauwelijks voor, maar door het aaneengesloten habitat wat in verbinding staat met andere groene gebieden, kan de soort niet op voorhand worden uitgesloten. Om deze reden en in samenhang met de conclusies uit de Quick-Scan van Arcadis, 2018 is overgegaan op nader onderzoek.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Het voorkomen van beschermde amfibieën binnen het deelgebied is uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Enkel de ringslang kan in dergelijke biotopen voorkomen, maar de ringslang is in Noord-Brabant nog zelden waargenomen (RAVON, 2021). Het deelgebied bevat verder geen geschikte biotopen voor beschermde reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). Het water langs 'Doornedijkje' bevat sporadisch een aantal leliebladeren en een rietvegetatie. Het biotoop is onvoldoende geschikt voor de grote modderkruiper. Het deelgebied bevat tevens geen kleinschalige overstromingsvlaktes of uitlopende watergangen welke geschikt zijn als paaigebied. De grote modderkruiper is daarnaast bekend ten zuiden van Steenberg in het poldergebied. De grote modderkruiper kan worden uitgesloten in het deelgebied door het ontbreken van geschikt biotoop.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten. Het gebied is volledig dichtgegroeid en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. Beschermde plantensoorten zijn uitgesloten.

4.1.2 Resultaten nader onderzoeken – Steenbergse Doornedijkje

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (marterachtigen en waterspitsmuis).

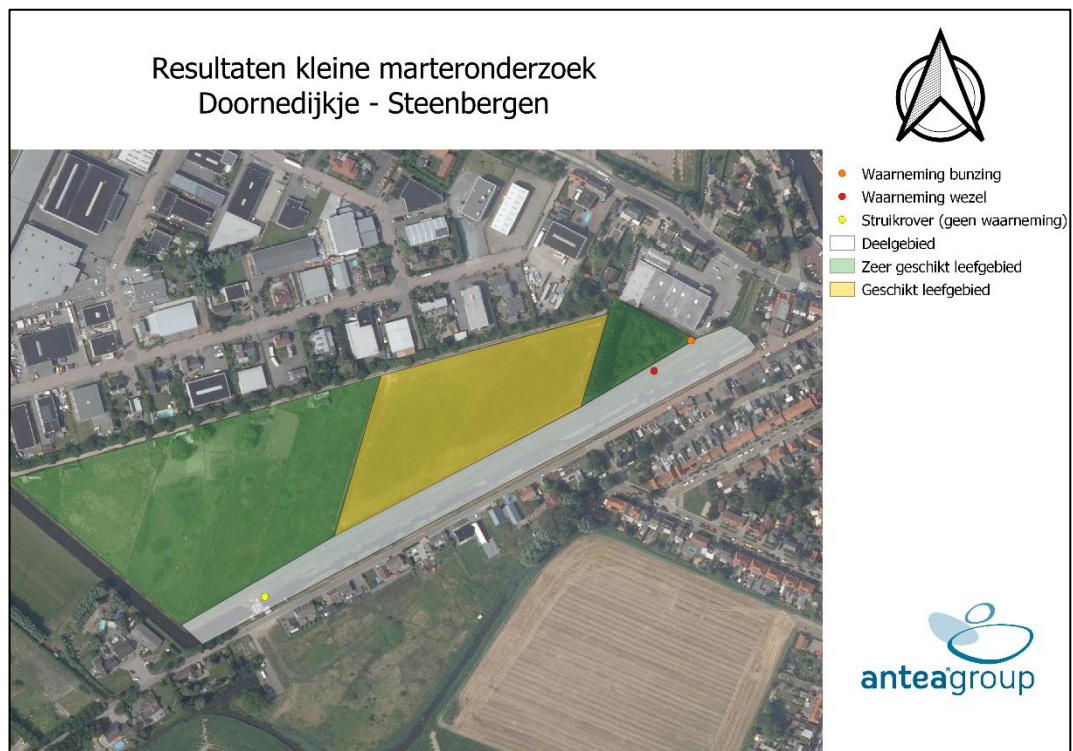
Vogels

In het gebied zijn geen horsten of nesten aangetroffen welke in gebruik kunnen worden genomen door een vogel met een jaarrond beschermd nest. De locatie is daarnaast in een vrij drukke omgeving (woningen en bedrijven) gelegen, waardoor de kans op toekomstige nesten tevens zeer klein is. Jaarrond beschermde vogelnesten zijn uitgesloten.

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

Er zijn drie struikrovers ingezet in het onderzoeksgebied, de bunzing en de wezel zijn tijdens het onderzoek waargenomen. Zie Figuur 4.1 voor de locaties van de struikrovers en waarnemingen en Figuur 4.2 voor een aantal foto's van de waarnemingen.



Figuur 4.1. De locaties waar de struikrovers zijn geplaatst, waarnemingen van marterachtigen zijn gedaan en geschikt leefgebied voor de bunzing en de wezel. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.2. Waarnemingen van de wezel (links) en bunzing (rechts).

Waterspitsmuis

De resultaten van het eDNA onderzoek zijn negatief gebleken. De waterspitsmuis is niet aangetroffen in het deelgebied tijdens dit onderzoek.

4.1.3 Toetsing van effecten – Steenbergse Doornedijkje

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (marterachtigen).

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

Er zijn in de omgeving van het deelgebied weinig uitwijkende opties beschikbaar voor de bunzing en de wezel. De watergang bij de Doornedijkje lijkt onoverbrugbaar, met de steile waterkanten en onvoldoende geschikt biotoop ten zuidoosten van de dijk. Ten zuiden van de dijk is geschikt leefgebied aanwezig, maar bij de meest logische route, via het gemaal, zijn geen bunzing en wezel waargenomen. Er bestaat dus geen migratie tussen het deelgebied en de geschikte leefgebieden, ten zuiden van de bebouwing aan de Doornedijkje. De bunzing en de wezel leven dus relatief geïsoleerd tot en met de dijk en de aangrenzende percelen ten noorden van de dijk. In de bosschage aan de westkant zijn waarschijnlijk verblijfplaatsen van marterachtigen aanwezig. In het perceel ten noordwesten van het deelgebied worden privaat paarden gehouden. Door de niet-intensieve begrazing, stalling en aanwezige voeding voor de paarden, is er sprake van zeer geschikt leefgebied. Verbinding tussen de bosschage en de percelen ten westen daarvan zullen waarschijnlijk bij de watergang ten noorden van de dijk aanwezig zijn. Het voornemen is om de watergang te verbreden, door het inkorten van de noordelijke oever. Er is sprake van het verlies van leefgebied voor de bunzing en de wezel, er gaat netto oppervlakte leefgebied voor deze soorten verloren. Het voornemen heeft dus effect op (mogelijke) verblijfplaatsen, lijnvormige trajecten en in het geheel het leefgebied van de bunzing en de wezel. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming. Er dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

Mitigatie / compensatie

Door het voornemen neemt het leefgebied van de bunzing en de wezel af, deze oppervlakte kan in de huidige indeling op het terrein van het WSBD niet worden gecompenseerd. Gebruikelijk bestaat hiervoor het alternatief om het terrein en de aangrenzende percelen kwalitatief te optimaliseren. Hierdoor is minder oppervlakte, maar kwaliteit beter biotoop aanwezig met bijvoorbeeld meer foerageermogelijkheden. De Beheerwijzer (Westra, Kuiters, 2018) kan hier als leidend worden gebruikt. Door de kwaliteitsverbetering kunnen de bunzing en de wezel hun leefgebied in stand houden, ondanks dat deze in oppervlakte afneemt. Deze mogelijkheid is in deze situatie beperkt vanwege de vereisten die aan een dijk worden gesteld en voor het praktisch

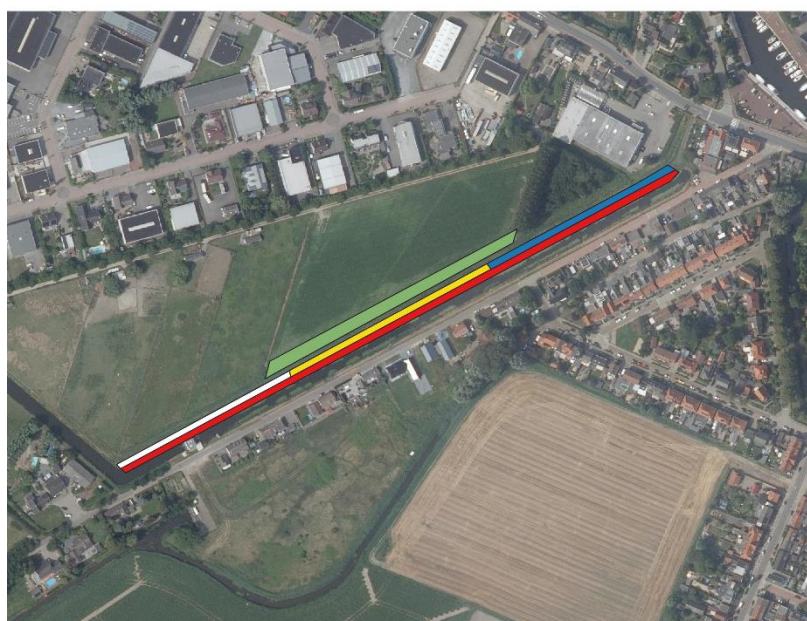
kunnen uitvoeren van (maai)werkzaamheden. Geadviseerd wordt om contact op te nemen met de bewoners van de aangrenzende percelen (betreft perceelnummers 1129, 1151, 1130, 1131 en 1132) om naar mogelijkheden te kijken om een deel van hun land te optimaliseren voor de bunzing en de wezel. Voor de maatregelen worden genomen is de compensatie en een gewenningsperiode van zes maanden op deze percelen vereist.

Naast de compenserende maatregelen zijn ook de volgende maatregelen noodzakelijk:

- De werkzaamheden dienen gefaseerd te worden uitgevoerd. Het is noodzakelijk om eerst de compensatie (nieuw leefgebied) te realiseren, met een gewenningsperiode van 3 maanden voordat er wordt gestart met de werkzaamheden;
- Gezien de omvang van het deelgebied en waar de werkzaamheden plaats vinden, is het van belang is om de werkzaamheden in het deelgebied te verdelen in verschillende fases, waar per locatie het voornemen wordt gerealiseerd. Een voorbeeld (suggestie) is weergegeven in Figuur 6.1. In deze situatie wordt van oost- naar west gewerkt om de dieren de tijd te geven zich richting de bosschage te verplaatsen;
- De locatie waarop de werkzaamheden plaats vinden (de verschillende fases) dient ongeschikt te worden gemaakt voordat de werkzaamheden worden gestart. Op deze locatie kan drie dagen van tevoren onder ecologische begeleiding worden gestart met maaiwerkzaamheden (oost- naar west) om het dekkingsniveau zo laag mogelijk te houden. Hierna kunnen na een controle door een ecooloog de werkzaamheden starten;
- Pas na realisatie van de werkzaamheden in de eerste fase, mag de daarop volgende fase starten. Er wordt gewerkt van west naar oost om de dieren richting de bosschage te begeleiden;
- De bovenstaande punten dienen te worden verwerkt in een ecologisch werkprotocol;
- De werkzaamheden dienen onder ecologische begeleiding uitgevoerd te worden.

In Figuur 4.3 is een overzicht weergegeven van het deelgebied met de maatregelen ten behoeve van de bunzing en de wezel.

Inrichting en fasering voor de bunzing en de wezel deelgebied Doornedijkje - Steenberg



- Fasering deel 3
- Fasering deel 2
- Fasering deel 1
- Nieuw zeer geschikt leefgebied
- Verlies Leefgebied

Figuur 4.3. Een voorbeeld van de inrichting en fasering in Steenberg 'Doornedijkje'. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

4.2 Etten-Leur Zeedijk-oost

4.2.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

In het deelgebied is een dubbele bomenlaan aanwezig wat eindigt in een bosschage aan de oostzijde van het deelgebied. Alle aanwezige bomen zijn van voldoende hoogte en formaat om nesten van vogels met een jaarrond beschermd nest te bevatten. In het seizoen zonder blad aan de bomen dient een inspectie te worden uitgevoerd naar potentiële jaarrond beschermde nesten.

Algemene broedvogels

In de bomen en opgaande vegetatie aan met name de oostzijde (bosschage) kunnen nesten van algemene broedvogels voorkomen. Vogels als lijsters en duiven maken vaak nesten in dergelijke hoge bomen. Aangenomen kan worden dat er tijdens het broedseizoen nesten van algemene broedvogels aanwezig zijn, nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevriezen. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Voorliggend deelgebied is een typisch buitengebied waar enkel aan de oostkant een watergang is gelegen. De bever kan het gebied bereiken, waardoor nader onderzoek aan de orde is.

Marterachtigen

Het deelgebied vormt geschikt biotoop voor de bunzing en de wezel. In de omgeving zijn een beperkt aantal andere geschikte locaties aanwezig, met name voor de bunzing. Het agrarische land rondom het deelgebied is matig geschikt voor de wezel. Hier worden met name gewassen gekweekt, waar de dekking en voedselaanbod matig zijn en alleen in bepaalde perioden van het jaar voldoen als mogelijk leefgebied van de wezel. De marterachtigen kunnen niet op voorhand worden uitgesloten, waardoor is overgegaan op nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied is een mogelijk lijnvormig element dat mogelijk wordt gebruikt als vliegrouete door vleermuizen. In de populieren zijn enkele kleine beschadigingen aangetroffen, maar geen van de

bomen betrof een doorlopende holte dat gebruikt kan worden als verblijfplaats. Met name door de ligging van de bomenlaan in het landschap kan de aanwezigheid van een essentiële vliegroute niet worden uitgesloten, waardoor is overgegaan tot nader onderzoek naar vliegroutes.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit nauwelijks voor, maar door het aaneengesloten habitat wat in verbinding staat met andere groene gebieden, kan de soort niet op voorhand worden uitgesloten. Om deze reden en in samenhang met de conclusies uit de Quick-Scan van Arcadis, 2018 is over gegaan op nader onderzoek.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Het voorkomen van beschermde amfibieënsoorten is uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Enkel de ringslang kan in dergelijke biotopen voorkomen, maar de ringslang is in Noord-Brabant nog zelden waargenomen (RAVON, 2021). Het deelgebied bevat verder geen geschikte biotopen voor beschermde reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). Het water langs 'Zeedijk-oost' bevat veelal een troebele watergang met weinig tot geen onderwaterbegroeiing. Wel is een duiker aanwezig en een duidelijke verbinding met omliggende watergangen. Op enkele locaties zijn situaties ontstaan waar de begroeiing in combinatie met de oeverbegroeiing (overhangende begroeiing) voor geschikte rustlocaties kan zorgen. Vanwege de aanwezigheid van geschikt biotoop is nader onderzoek aan de orde.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten. De hellingen zijn daarnaast in veel periodes van het jaar gemaaid.

4.2.2 Resultaten nader onderzoeken – Etten-Leur Zeedijk-oost

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (bever, marterachtigen, vleermuizen en waterspitsmuis);
- Vissen (grote modderkruiper).

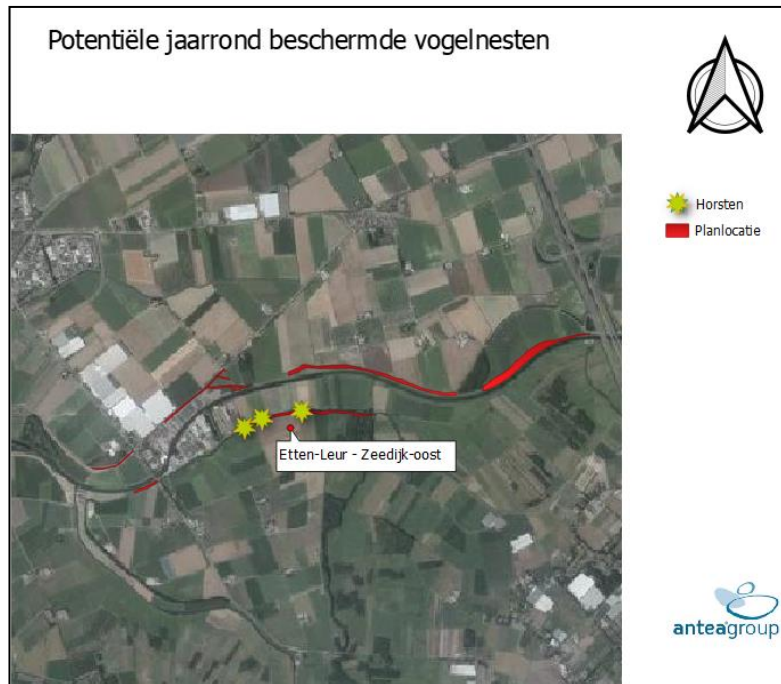
Vogels

Jaarrond beschermde nesten

In dit deelgebied zijn drie grote nesten aangetroffen in de populierenlaan. Het deelgebied bestaat uit een dubbele populierenlaan, waarbij de nesten allen in de zuidelijke bomenlaan aanwezig zijn. Figuur 4.4 toont de verschillende nesten en Figuur 4.5 toont de locaties op kaart.



Figuur 4.4. Potentiële roofvogelnesten in het gebied.



Figuur 4.5. Aangetroffen nestlocaties langs de Zeedijk-oost. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Zoogdieren

Bever

Met name de bosschage aan de zuidoostelijke kant van het deelgebied is geschikt leefgebied voor de bever. Er zijn geen sporen van de bever aangetroffen, maar in de bosschage is voldoende voedsel beschikbaar. Er zijn mogelijkheden voor het bouwen van een burcht en met de aanwezigheid van watergangen richting de Mark en via de Halsche Vliet ontstaan verbindingen naar andere foerageergebieden en potentiële burchtlocaties. In Figuur 4.6 is een indruk van potentieel leefgebied voor de bever weergegeven.





Figuur 4.6. Indruk van de geschiktheid van het deelgebied voor de bever.

De bever komt niet in het deelgebied voor, maar kan de bosschage bereiken en heeft potentie voor kolonisatie in de toekomst.

Kleine marterachtigen

Er zijn vijf struikrovers ingezet in het deelgebied. Tijdens het onderzoek zijn de bunzing en de wezel waargenomen. Zie Figuur 4.7 voor de locaties van de waarnemingen en kwaliteit van het leefgebied en Figuur 4.8 voor een aantal foto's van de waarnemingen.

Resultaten kleine marteronderzoek Etten-Leur Zeedijk Oost



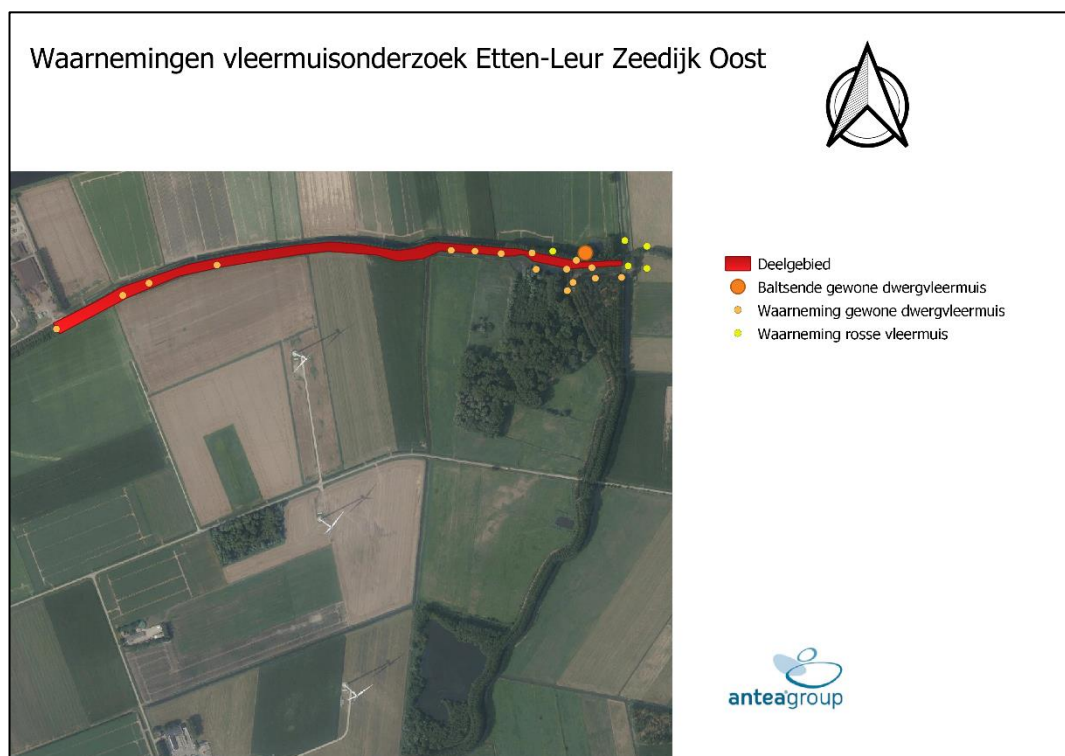
Figuur 4.7. Het onderzoeksgebied, met de onderzoekslocaties en waarnemingen. Geschikt biotoop is weergegeven in de gekleurde vlakken. Het deelgebied functioneert ook als geschikt leefgebied voor de bunzing en de wezel. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.8. Waarnemingen van de bunzing (links) en wezel (rechts).

Vleermuizen

In het deelgebied zijn de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis waargenomen in het detectoronderzoek. Figuur 4.9 toont de resultaten op kaart.



Figuur 4.9. Waarnemingen van vleermuizen op kaart. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Naast het detectoronderzoek is eenmaal een Anabat Swift opgehangen langs het deelgebied. De analyse van twee nachten aan opnames tonen 113 en 127 opnames van de gewone dwergvleermuis over de gehele nacht. De rosse vleermuis is enkel vroeg op de avond tweemaal waargenomen en eenmaal op 28 augustus is een laatvlieger langs gevlogen om 01:14. Tweemaal op 29 augustus is een baltsroep aanwezig van de gewone dwergvleermuis. Het betreft echter tweemaal een kortstondige roep en wordt in de navolgende opnames niet herhaald.

De gegevens van de Anabat in vergelijking tot het detectoronderzoek toont een vliegroute van de gewone dwergvleermuis. Er is aandacht geweest tijdens het eerste bezoek voor potentiële zomerverblijfplaatsen en in de nazomer op baltsende dieren, maar deze zijn niet aangetroffen en er is tevens geen aanleiding om verblijfplaatsen te verwachten. Tevens zijn weinig sociale geluiden waargenomen welke kunnen wijzen op een verblijfplaats. Verblijfplaatsen kunnen worden uitgesloten, wel is sprake van een vliegroute van de gewone dwergvleermuis.

Waterspitsmuis

De resultaten van de eDNA monsters zijn negatief gebleken. De waterspitsmuis is niet aangetroffen langs de watergang in het deelgebied tijdens dit onderzoek.

Vissen

Grote modderkruiper

De resultaten van de eDNA monsters zijn negatief gebleken. De grote modderkruiper is niet aangetroffen in de watergang in het deelgebied tijdens dit onderzoek.

4.2.3 Toetsing van effecten – Etten-Leur Zeedijk-oost

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (marterachtigen en vleermuizen).

Vogels

Er zijn drie nestlocaties gevonden in de populieren in het deelgebied. De nesten bevinden zich allen in de zuidelijke bomenlaan, die zullen worden gerooid. Door het rooien van de bomen zullen deze nesten worden vernietigd. Omdat de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten niet kan worden uitgesloten, is nader onderzoek noodzakelijk. Het nader onderzoek loopt tot 15 mei 2021 waarna bekend zal worden of sprake is van bezetting door een vogel met een jaarrond beschermd nest.

Indien nestlocaties van een vogel met een jaarrond beschermd nest aanwezig zijn, dient een ontheffing Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Afhankelijk van de soort kan sprake zijn van het plaatsen van alternatieve nestlocaties (nestmanden), het volledig overplaatsen van het bestaande nest in een nabij staande boom of nieuw bosgebied aanplanten dat voldoende dekking en afscherming kan geven aan het nest.

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

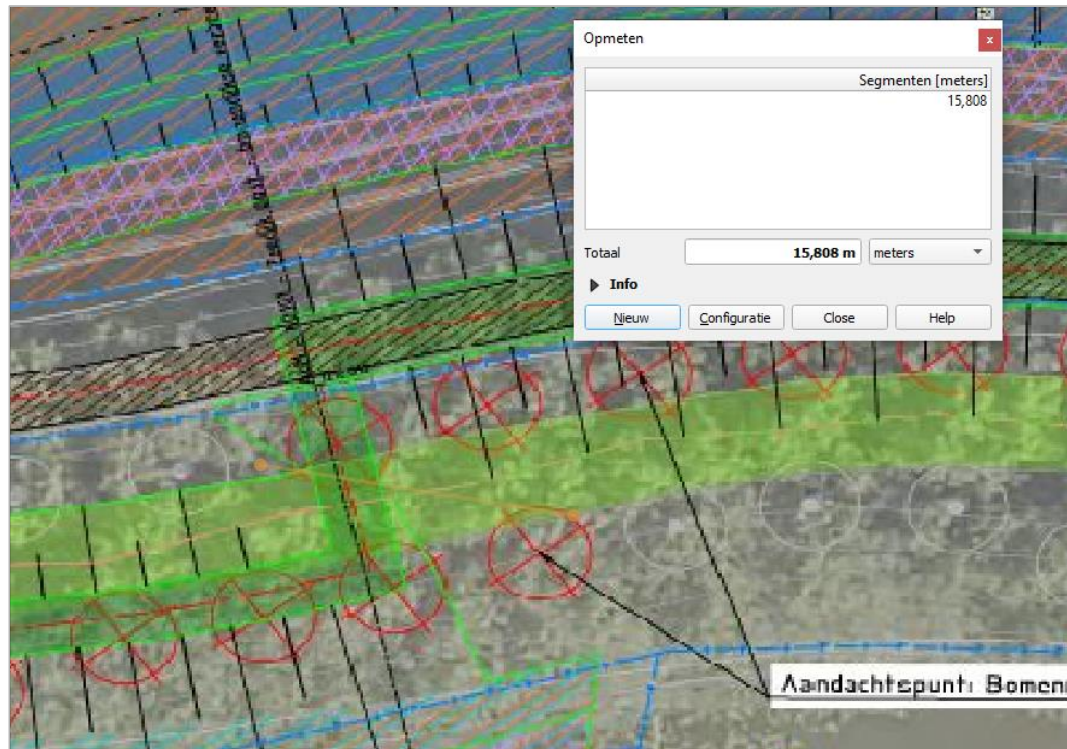
Het deelgebied vormt het enige duidelijke lijnvormige traject tussen de bosschage in het oosten en de gebieden in het westen. Het deelgebied biedt ook leefgebied aan in de vorm van mogelijke verblijfplaatsen en foerageergebied. Het uitvoeren van de werkzaamheden betekent een verlies van verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindende zones voor de bunzing en de wezel. Een ontheffing op de Wet natuurbescherming is noodzakelijk.

Vleermuizen

In het gebied is een vliegroute vastgesteld van de gewone dwergvleermuis. De bomenlaan door het gebied wordt gebruikt als lijnvormig element en is daarmee belangrijk voor de verbinding tussen verblijfplaats en foerageergebied. Op de dijk is sprake van een dubbele populierenlaan. In het voornemen wordt hoofdzakelijk de zuidelijke bomenlaan verwijderd, waardoor een lijnvormig element behouden blijft.

In de omgeving is bedrijventerrein aanwezig, open polderlandschap en ten noorden stroomt de Mark. De bomenlaan is de verbinding tussen west- en oost en er zijn geen alternatieve vliegroutes beschikbaar (alternatieve bomenlanen, parallel aan de vliegroute). Om deze reden is

sprake van een essentiële vliegroute voor de gewone dwergvleermuis. De noordelijke bomenlaan blijft grotendeels behouden, maar zal een gat ontstaan van circa 15 meter tussen de boomkronen aan de oostzijde van het deelgebied waar de dijk naar de overzijde gaat, zie Figuur 4.10.



Figuur 4.10. De dijk zal op deze locatie naar de overzijde gaan, waardoor een gat ontstaat in de bomenrij.

De vermindering in kwaliteit van de vliegroute (dubbele bomenlaan naar enkele bomenlaan) in combinatie met het ontstaan van een gat in de bomenrij is een aantasting van een essentiële vliegroute van de gewone dwergvleermuis. Voor de werkzaamheden is het daardoor noodzakelijk om een ontheffing aan te vragen en de vliegroute middels tijdelijke en permanente maatregelen in stand te houden.

Mitigatie / compensatie

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

De dijk vormt het enige duidelijke lijnvormige traject tussen de bosschage in het oosten en de gebieden in het westen. De dijk biedt ook leefgebied aan in de vorm van mogelijke verblijfplaatsen en foerageergebied. De werkzaamheden vinden voornamelijk plaats aan de zuidelijke kant van de dijk. Hierdoor blijft de noordelijke kant van de dijk beschikbaar als leefgebied voor de bunzing en de wezel. Door deze kwalitatief beter in te richten en lijnvormige elementen te versterken, worden de effecten op de bunzing en de wezel zoveel mogelijk beperkt. Verbetering van dit deel van de dijk ten behoeve van de bunzing en de wezel kan door:

- Behouden hogere vegetatie

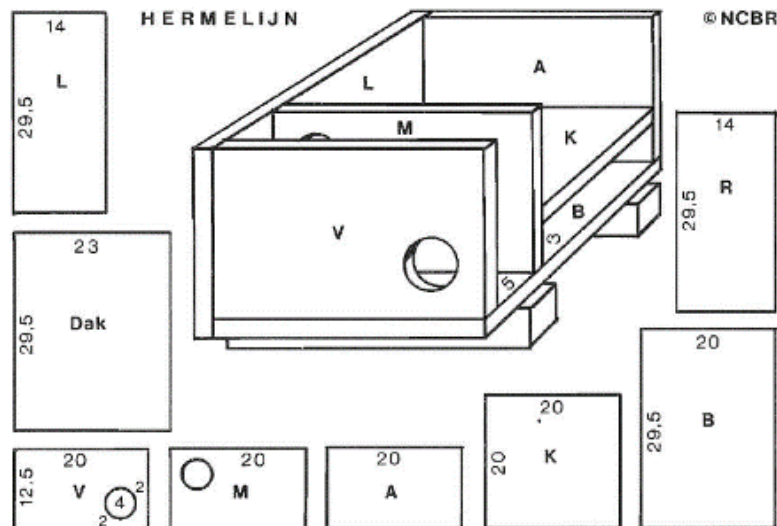
Door een gefaseerd maaibeheer toe te passen, blijft een hogere dekking beschikbaar die geschikt is voor de bunzing en de wezel. Meer dekking is ook geschikt voor prooidieren zoals muizen, waardoor dit deel van de dijk ook qua foerageergebied kwalitatief beter wordt.

- Verblijfplaatsen

Voor de verblijfplaatsen die verloren gaan aan de zuidelijke kant van de dijk, dienen in het noordelijke deel van de dijk marterhopen te worden ingericht. De marterhopen worden ingericht volgens de richtlijnen van de Beheerwijzer (Westra, Kuipers, 2018). Per marterhoop kan een nestkast worden geplaatst. Deze kasten hebben al tot gebruikresultaten geleid voor de bunzing, hermelijn en wezel (Smaal, Van Manen, 2017; Carnivora, 1988). In Figuur 4.11 is een tekening van een marterhoop weergegeven en in Figuur 4.12 een bouwtekening van een kleine marternestkast.



4.11. Een tekening van de inrichting van een marterhoop. Bij de inrichting met een nestkast, is het gebruikelijk om de nestkast op de plek van de bladeren te plaatsen (Westra, Kuipers, 2018).



Figuur 4.12. Voorbeeld van een nestkast. Deze afbeelding weergeeft de maten voor de bouw van een nestkast voor de hermelijn (Nationale Campagne Bescherming Roofdieren (NCBR), 1986). De maten voor een wezelnestkast zijn kleiner, terwijl de maten voor de bunzingnestkast groter zijn.

Voor de indeling van de marterhopen is gekozen om elke 20 meter een marterhoop te plaatsen als 'stepping stone', en voor de nestkasten is ervoor gekozen om per 60 meter een nestkast (in een marterhoop) te plaatsen. Het deelgebied is een lang perceel, waardoor in totaal 60 marterhopen en 20 nestkasten moeten worden gerealiseerd. Door het aanbieden van een ruime hoeveelheid aan marterhopen en nestkasten wordt de kans vergroot dat een of meerdere kasten door de bunzing en de wezel zal worden gebruikt. Daarnaast dienen de marterhopen als vluchtlocaties tijdens de werkzaamheden, het is om deze reden dat elke 20 meter een voorziening aanwezig dient

te zijn. In deze opzet is het aanleggen van een doorlopende takkenril niet noodzakelijk (het tracé is ca 1,5 kilometer, waardoor gekozen is om 'stepping stones' te creëren). Er worden tien nestkasten voor elke soort geplaatst. Deze zullen voor de bunzing en de wezel om en om worden geplaatst, waardoor elke soort per 120 meter een nestkast tot zijn beschikking heeft.

Verder dienen de volgende maatregelen te worden genomen:

- De werkzaamheden dienen gefaseerd te worden uitgevoerd. Eerst dienen de mitigerende maatregelen te zijn gerealiseerd, met een gewenningsperiode van drie maanden. Hierna moet het deelgebied eerst ongeschikt worden gemaakt voordat de werkzaamheden kunnen starten.
- Er kan drie dagen van tevoren worden gestart met maaiwerkzaamheden om het deelgebied ongeschikt te maken (maaieren van vegetatie en verwijderen dekking) onder ecologische begeleiding;
- De uitvoering van de werkzaamheden dient te worden verwerkt in een ecologisch werkprotocol;
- De uitvoering van de werkzaamheden dienen onder ecologische begeleiding plaats te vinden.

Zie Figuur 4.13 voor een voorstel van de inrichting van het mitigatieplan. Hier is rekening gehouden dat de omvang van de mitigatie in oppervlakte hetzelfde is dat aan leefgebied (tijdelijk) verloren gaat bij het uitvoeren van de werkzaamheden.

Compensatie voor de bunzing en de wezel in Etten-Leur Zeedijk Oost



- Nestkast
- Takkenril
- Nieuw zeer geschikt leefgebied

Figuur 4.13. Een voorstel voor de inrichting van het compensatiegebied voor de bunzing en de wezel. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Vleermuizen

Zoals eerder benoemd is sprake van een aantasting van de essentiële vliegroute van de gewone dwergvleermuis. De aantasting is een overtreding van de Wet natuurbescherming en is ontheffingsplichtig. Om effecten zoveel mogelijk te voorkomen dient een tijdelijke situatie te worden ingericht om de vleermuizen te begeleiden langs de vliegroute. Aangezien het lijnvormige element grotendeels behouden blijft is dit enkel noodzakelijk op de locatie uit Figuur 4.10. Het Kennisdocument adviseert bij de realisatie van nieuwe vliegroutes een plantafstand van 7 meter en een kroonbreedte van 2,5 meter. Dit betekent dat de gaten tussen de structuren in de regel niet groter dan 2,5 meter mogen zijn tussen de boomkronen.

Mitigerende maatregel

Als tijdelijke maatregel tijdens de werkzaamheden kan worden gekozen voor een opstelling van palen met schermen. De schermen dienen op hoogte van de vliegroute te worden gerealiseerd. In voorliggend project is dat op circa 4-5 meter hoogte veelal waargenomen. Palen kunnen om de 0,4 meter worden geplaatst en hiertussen wordt vervolgens een scherm geplaatst. De vleermuizen kunnen deze kunstmatige verbinding volgen tijdens de werkzaamheden.

Bij het verwijderen van de bomen is het van belang dat de kunstmatige situatie aanwezig en functioneel is vóór zonsondergang. Geadviseerd wordt om de kunstmatige vliegroute te realiseren vóór het kappen van de bomen.

De voorwaarden aan het plaatsen van palen met schermen zijn als volgt:

- Grote gaten in vliegroutes kunnen overbrugd worden door het plaatsen van 4,5 meter hoge palen (waarvan 3 meter boven de grond) van tenminste 20 centimeter doorsnede die in dubbele rij in verband geplaatst zijn op 0,4 meter afstand van elkaar;
- Schermen moeten minimaal 2 meter hoog zijn en op palen staan van minimaal 1,5 meter hoog (totale hoogte minimaal drie meter). Het scherm kan zowel van stuifzanddoek zijn als van gaaswerk met een maximale maaswijdte van 1,5 centimeter of gemaakt zijn van rietstengels of wilgentenen. Schermen zijn windgevoelig en moeten goed onderhouden worden na stormachtig weer in het actieve seizoen van de gewone dwergvleermuis;

Compenserende maatregel

Na de uitvoering dient een permanente en natuurlijke situatie te worden gecreëerd. De voorkeur hierbij is om nieuwe bomen aan te planten om de bomenstructuur opnieuw aan te laten sluiten. De voorwaarden vanuit het Kennisdocument zijn als volgt:

- Een alternatieve vliegroute moet bij voorkeur worden gecreëerd nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodanig dat energieverliezen door omvliegen worden beperkt. De beplanting die de alternatieve route gaat vormen moet zo goed mogelijk de oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur, en dergelijke;
- voor vervanging van vliegroutes die niet tevens als foerageergebied worden gebruikt moet rekening gehouden worden met een periode van minimaal 1 tot 2 jaar totdat deze effectief zijn;
- De vliegroute functioneert pas als de nieuw aan te planten bomen een hoogte van minimaal 5 meter hebben en een onderste kroonbreedte van minimaal 2,5 meter. De plantafstand moet dan maximaal 7 meter zijn; bij dubbele rijen op maximaal 7 meter van elkaar geplant, kan de plantafstand tot 16 meter zijn. Onderplanten met een struiklaag van tenminste drie meter breed is ook mogelijk. Aanwezigheid van water is ook van belang;

4.2.4 Nadere onderzoeksinspanningen

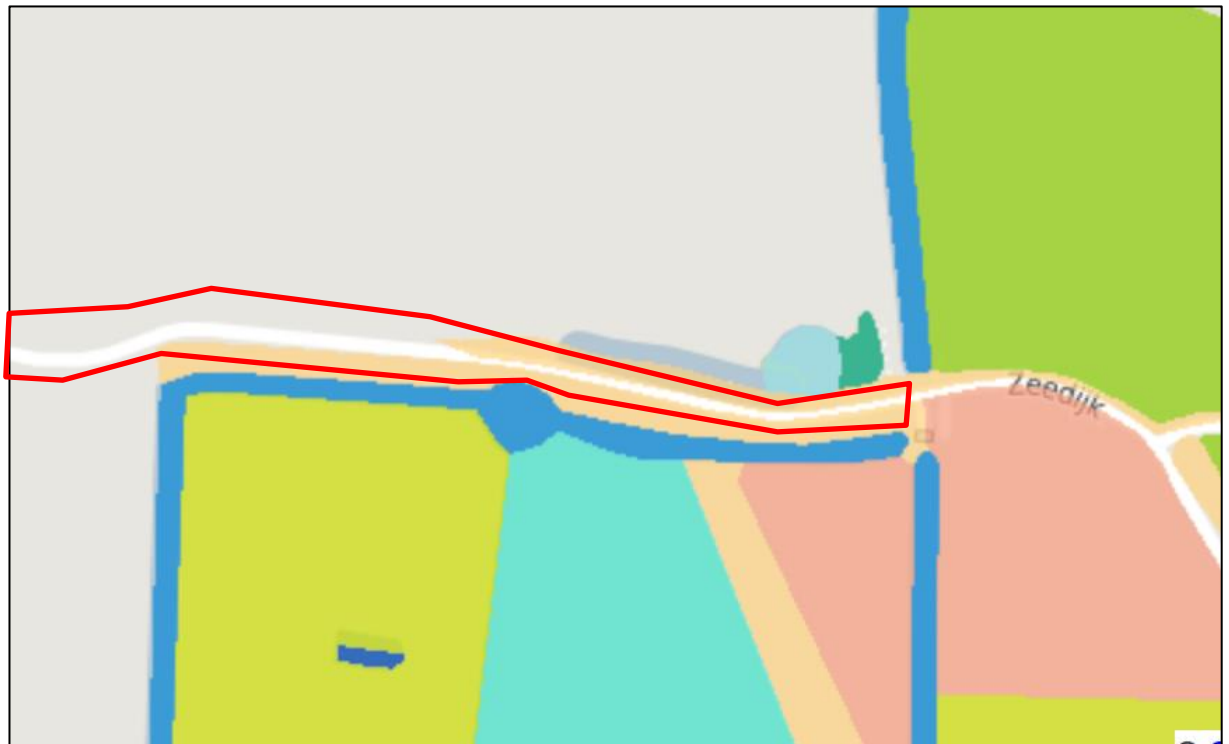
Vogels

Vernietiging van jaarrond beschermde nesten is niet mogelijk zonder een ontheffing op de Wet natuurbescherming. Het is noodzakelijk om de nestlocaties te onderzoeken in het voorjaar van 2021 om te onderzoeken of en welke vogelsoorten gebruik maken van de nesten. Nader onderzoek bestaat veelal uit minimaal vier bezoeken in de periode maart – juni, conform Kennisdocument buizerd (BIJ12, 2017b), waarbij het nest wordt onderzocht middels waarnemen met een verrekijker en het zoeken naar prooiresten onder het nest.

4.2.5 Gebiedsbescherming

Natuurnetwerk Brabant

In het deelgebied Etten-Leur – Zeedijk-oost is NNB gebied aanwezig. Het betreft de begroeide dijken langs de populierenlaan in de vorm van Bloemdijk (N12.01), zie Figuur 4.14.



Figuur 4.14. Ligging van het beheertype N12.01 – Bloemdijk t.o.v. het deelgebied (rood omkaderd).

Aantasting van de bloemdijk zal aan de orde zijn door de graafwerkzaamheden bij de dijkverlegging. Echter, na de werkzaamheden kan het NNB gebied herstellen en blijven de wezenlijke kenmerken en waarden behouden. Van ruimtebeslag is geen sprake, waardoor geen sprake is van herbegrenzing NNB. De kwaliteit van de bloemdijk is echter laag, zie Figuur 4.15.



Figuur 4.15. De bloemdijk bevat in de zomer veel grassen, maar weinig diversiteit aan kruidachtige planten.

Om deze reden kan als gevolg van de werkzaamheden een kwaliteitsimpuls worden gegeven aan de bloemdijk. Door de toplaag af te graven en de bloemdijk op deze wijze te verschrallen kan een hogere diversiteit aan plantensoorten ontstaan.

Voorkomen van effecten op het NNB

De tijdelijke werkzaamheden hebben geen negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB beheertype N12.01 – Bloemdijk, omdat de dijk in huidige situatie een lage diversiteit aan planten bevat. Dit is mogelijk een gevolg van natuurlijke successie. Het NNB wordt niet nadelig beïnvloedt wanneer een enkele bomenlaan gehanteerd blijft aan de westzijde van de bloemdijk (waar bomen verwijderd worden). Dit zorgt voor minder bladafval en minder negatief effect door beschaduwning. Daarnaast dient in het beheer te worden opgenomen dat na baggerwerkzaamheden in de watergang, het verwijderde materiaal direct wordt afgevoerd. Het laten liggen van dit afval kan leiden tot een snelle verdichting van de bodem door dominante planten en een verhoging in voedselrijkdom.

Mits het NNB na de werkzaamheden middels bovengenoemde maatregelen wordt hersteld en beheerd, is geen sprake van een significante aantasting. Daarnaast is geen sprake van herbegrenzing, doordat het NNB op deze locatie kan blijven bestaan na uitvoering van de werkzaamheden.

4.3 Etten-Leur - Zeedijk-west

4.3.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Op de dijk staan vrij jonge, lage bomen in een open gebied langs het kanaal. Jaarrond beschermde nesten zijn derhalve uitgesloten, door het ontbreken van geschikte nestlocaties van vogels met een jaarrond beschermd nest.

Algemene broedvogels

In de bomen en opgaande vegetatie kunnen vogels als merels of kleine zangvogels tot broeden komen. Ook kunnen in de rietzone langs het water nesten worden gebouwd door watervogels als meerkoet of wilde eend. Aangenomen kan worden dat er tijdens het broedseizoen nesten van algemene broedvogels aanwezig zijn, nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Er is potentieel geschikt leefgebied in de omgeving van het deelgebied aanwezig (zie resultaten van Etten-Leur Zeedijk-Oost). De bever kan het gebied daarnaast bereiken, waardoor onderzoek naar de bever aan de orde is.

Marterachtigen

Het deelgebied vormt kleinschalig geschikt biotoop voor marterachtigen. De locatie wordt echter druk bezocht door vissers en bevat een parkeerplaats langs de dijk. De enkele bomenlaan en ruige vegetatie kan mogelijk sporadisch bezocht worden als route, maar van essentieel leefgebied is door de kleinschalige ingreep, de verstoring en het grotendeels ongeschikte biotoop geen sprake.

Vleermuizen

Het gebied en met name de bomenlaan is een mogelijk lijnvormig element dat wordt gebruikt als vliegroute door vleermuizen. Met name door de ligging van de bomenlaan in het landschap kan de aanwezigheid van een essentiële vliegroute niet worden uitgesloten, waardoor is overgegaan tot nader onderzoek naar vliegroutes.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit niet voor in het bereik van het planvoornemen. De waterspitsmuis wordt in het deelgebied niet verwacht en kan door het ontbreken van geschikt biotoop worden uitgesloten.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met

voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Het voorkomen van beschermde amfibieën is uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Enkel de ringslang kan in dergelijke biotopen voorkomen, maar de ringslang is in Noord-Brabant nog zelden waargenomen (RAVON, 2021). Het deelgebied bevat verder geen geschikte biotopen voor beschermde reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). Het kanaal langs de Zeedijk kan mogelijk gebruikt worden als migratieroute door de soort, maar werkzaamheden in het water vinden niet plaats. Derhalve wordt niet verder in gegaan op de grote modderkruiper, omdat effecten redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten en riet. De hellingen zijn daarnaast in veel periodes van het jaar gemaaid en gelegen in agrarisch (voedselrijk) gebied. Beschermde plantensoorten kunnen in het gebied redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.3.2 Resultaten nader onderzoeken - Zeedijk-west

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (bever en vleermuizen);

Zoogdieren

Bever

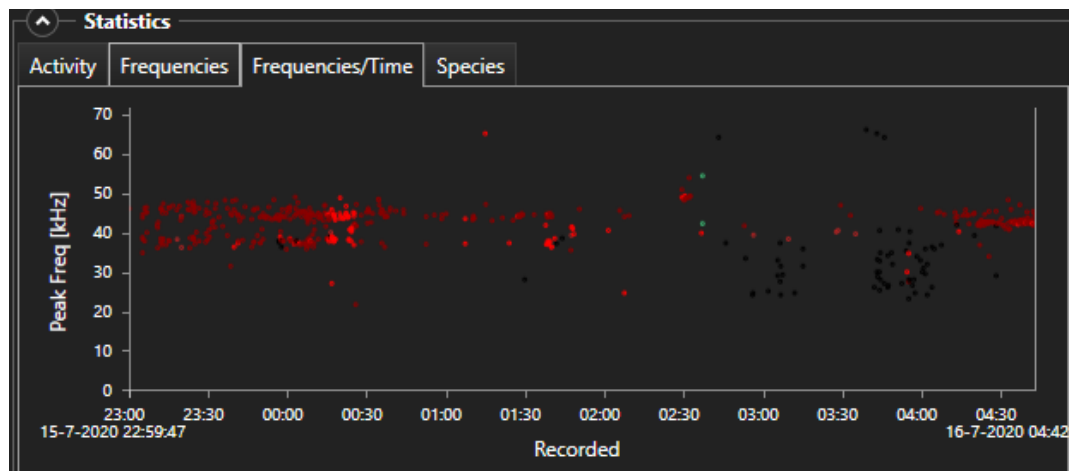
De oever van de Mark is te flauw voor de bouw van een beverburcht, alleen de dijk zelf is hier steil genoeg voor. De omgeving van het deelgebied is vrij open en er zijn weinig bomen aanwezig. Er zijn in het gebied geen sporen van de bever gevonden. Het gebied is daarnaast ongeschikt als leefgebied voor de bever, de aanwezigheid van de bever is uitgesloten. Een indruk is weergegeven in Figuur 4.16.



Figuur 4.16. Indruk van de geschiktheid van het deelgebied voor de bever.

Vleermuizen

In dit deelgebied zijn geen geschikte bomen aanwezig waar mogelijke verblijfplaatsen aanwezig zijn voor vleermuizen. Het gebied is enkel onderzocht op de aanwezigheid van vliegroutes door de aanwezige bomenlaan op de dijk. De bomenlaan is verbonden aan lang lijnvormig element langs de Mark. In het voorjaar is het gebied onderzocht met een Anabat om een duidelijk beeld te krijgen van het gebruik van de vliegroute. Figuur 4.17 toont dat de bomenlaan wordt gebruikt als vaste vliegroute door de gewone dwergvleermuis.



Figuur 4.17. Activiteit van vleermuizen na analyse van de gegevens in Bat-Explorer.

Met name in de avond, rond middernacht en in de late ochtend worden veel gewone dwergvleermuizen waargenomen. De pieken liggen met name op de momenten van uitvliegen en voor het moment van invliegen. De verblijfplaatsen lijken op grote afstand te liggen van de bomenlaan, doordat de pieken ten opzichte van zonsondergang en zonsopkomst ruim erna of ervoor gelegen zijn. Door de open ligging van de omgeving kan worden gesteld dat de bomenlaan op de dijk een onderdeel uitmaakt van een belangrijke vliegroute voor de gewone dwergvleermuis.

In het najaar zijn minder vleermuizen waargenomen in het detectoronderzoek, maar is een kort piekmoment waargenomen om 22:30 van negen passerende gewone dwergvleermuizen.

4.3.3 Toetsing van effecten – Zeedijk-west

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (vleermuizen).

Zoogdieren

Vleermuizen

De bomenstructuur wordt gebruikt als essentiële vliegroute door vleermuizen. Om deze reden dient verkend te worden of de bomenstructuur behouden kan blijven. In het planvoornemen wordt enkel gesproken over binnendijkse maatregelen. Derhalve is geen effect aan de orde aangezien de bomen behouden kunnen blijven. Indien de bomenstructuur dient te verdwijnen, zal voorafgaand aan het kappen van de bomen een alternatieve route moeten worden gerealiseerd. De vleermuizen gebruiken de route ter oriëntatie tussen de verblijfplaats en het foeragegebied. Om deze reden dient een alternatieve route aanwezig te zijn parallel aan de werkzaamheden, indien de bomen niet behouden kunnen blijven.

4.4 Moerdijk – Steile dijk

4.4.1 Bureau studie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Op de dijk zijn slechts enkele bomen aanwezig. In de aanwezige bomen zijn geen jaarrond beschermde nesten aanwezig. De locatie is daarnaast in een vrij drukke omgeving (woningen en langs een weg) gelegen, waardoor de kans op toekomstige nesten tevens zeer klein is. Jaarrond beschermde vogelnesten zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

In met name de opgaande vegetatie, de braamstruiken en de tuinen van de woningen kunnen nesten van algemene broedvogels aanwezig zijn. Het gebied is grotendeels open terrein waar geen nesten gebouwd worden. Enkel de delen met ruigtes en opgaande vegetatie kunnen nesten bevatten in het broedseizoen.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevriezen. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties. Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht (BIJ12, 2017c). Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Voorliggend deelgebied is een veelal verstoord gebied waar tevens weinig voedsel voor de bever te halen valt. De bever kan sporadisch het gebied bezoeken (met name aan de noordoostzijde van de dijk), maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Derhalve is geen noodzaak tot nader onderzoek.

Marterachtigen

De dijk en de omgeving rondom de dijk vormen geschikt biotoop voor de bunzing en de wezel. Er is aan de zuidkant van het gebied dekking aanwezig door hoge braamvegetatie. De marterachtigen kunnen niet op voorhand worden uitgesloten, waardoor is overgegaan op nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Grotere soorten als rosse vleermuis kunnen foeragerend worden waargenomen in het gebied, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Essentieel leefgebied van vleermuizen is uitgesloten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit niet voor. Enkel aan de noordoostzijde van de dijk is water aanwezig waar geen geschikt biotoop is voor deze soort. Waterspitsmuis is uitgesloten.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. De aanwezigheid van de poelkikker en de alpenwatersalamander zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Enkel de ringslang kan in dergelijke biotopen voorkomen, maar de ringslang is in Noord-Brabant nog zelden waargenomen (RAVON, 2021). Het deelgebied bevat verder geen geschikte biotopen voor beschermde reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). De watergang bevat weinig tot geen beschaduwende vegetatie en sporadisch watervegetatie. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is onwaarschijnlijk, hierdoor wordt niet verder ingegaan op deze soort.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten. Het gebied is volledig dichtgroeid

en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. Derhalve zijn beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.4.2 Resultaten nadere onderzoeken – Moerdijk-Steile dijk

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (marterachtigen en eekhoorn).

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

Er zijn in het onderzoeksgebied twee struikrovers ingezet. Er zijn geen kleine marterachtigen waargenomen, de aanwezigheid van kleine marterachtigen is uitgesloten. Zie Figuur 4.15 voor de locaties van de struikrovers.

Eekhoorn

Er is eenmaal een eekhoorn op een struikrover waargenomen. De omgeving is relatief open, er zijn geen nesten aangetroffen of geschikte foerageergebieden voor de eekhoorn aanwezig. Gezien de periode van de waarneming (oktober) en het een eenmalige waarneming betreft is er hoogstwaarschijnlijk sprake van een jong dier zoekend naar een eigen territorium. Omdat het deelgebied ongeschikt is als leefgebied voor de eekhoorn is het uitgesloten dat de eekhoorn zich hier heeft gevestigd. Er wordt niet verder in gegaan op de eekhoorn. Zie Figuur 4.18 voor de locatie van de waarneming en Figuur 4.19 voor een foto van de waarneming.



Figuur 4.18. De locaties waar de struikrovers zijn geplaatst. Groene stip: waarneming eekhoorn. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.19. Waarneming van de eekhoorn.

4.4.3 Toetsing van effecten – Moerdijk-Steile dijk

Uit de nader onderzoeken is gebleken dat beschermde soorten niet in het gebied voorkomen of dat essentieel leefgebied ontbreekt. Derhalve zijn geen effecten aan de orde, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van algemene broedvogels.

4.5 Moerdijk – Markdijk

4.5.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Op de dijk zelf zijn geen bomen aanwezig. In de bomen ten noorden van het gebied zijn geen jaarrond beschermde nesten aanwezig. Jaarrond beschermde vogelnesten binnen het deelgebied en in de aangrenzende bomen zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

Het gebied bevat grotendeels een open bermzone langs een akkerland. Algemene broedvogels kunnen nesten bouwen in het ten noorden gelegen gebied, maar zijn niet te verwachten in het werkgebied van de Markdijk. Er dient te allen tijden rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van algemene broedvogels.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

Omdat er potentieel geschikt leefgebied aanwezig is voor de bever in de omgeving van het deelgebied (zie resultaten Etten-Leur Zeedijk-Oost), is ervoor gekozen om het voorliggende deelgebied onderzoek uit te voeren naar de bever.

Marterachtigen

In het deelgebied is leefgebied aanwezig voor de wezel, maar hoofdzakelijk de bosschage ten noorden van het deelgebied bestaat uit biotoop dat zeer geschikt is voor de wezel. Derhalve is over gegaan op nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Grotere soorten als rosse vleermuis kunnen foeragerend worden waargenomen in het gebied, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Essentieel leefgebied van vleermuizen is uitgesloten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit niet voor. De waterspitsmuis is uitgesloten.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Het voorkomen van beschermde amfibieënsoorten is uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

In het deelgebied worden geen waterlichamen aangetast. Derhalve kan het voorkomen van beschermde vissoorten worden uitgesloten.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van

voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten en zuring. De randen langs de akkers bevatten sporadisch planten als duizendblad, kleine leeuwentand en ridderzuring. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. Derhalve zijn beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.5.2 Resultaten nadere onderzoeken – Moerdijk-Markdijk

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (bever en marterachtigen).

Zoogdieren

Bever

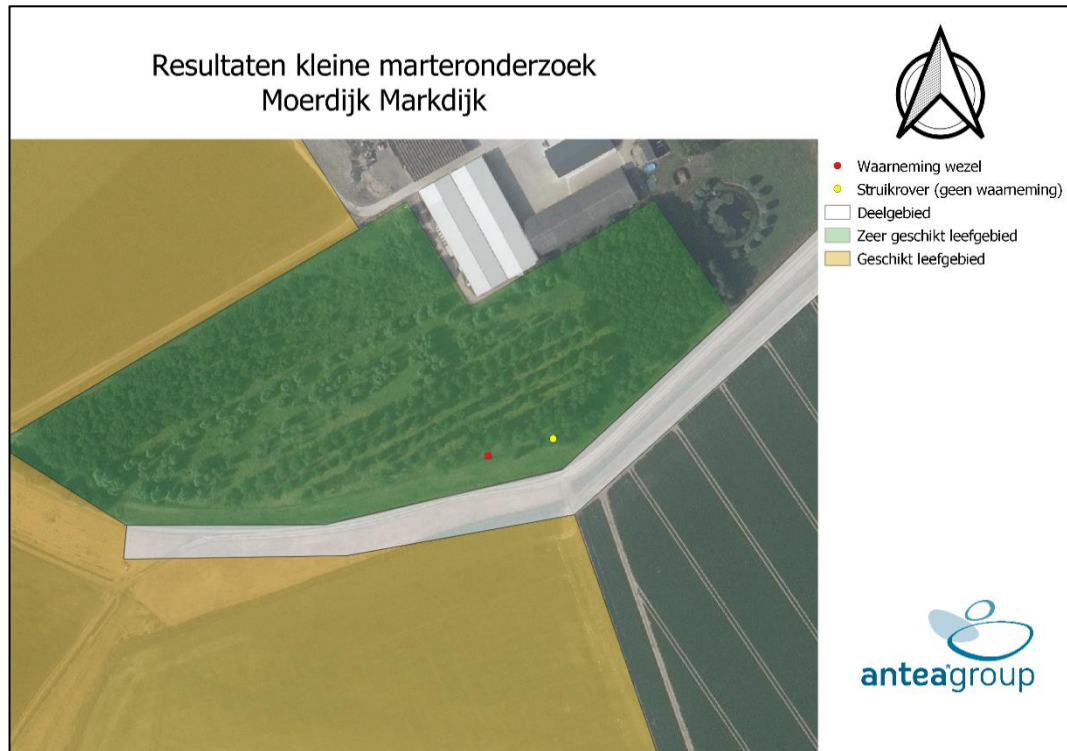
De dijk ligt op circa 160 meter van de Mark. In dit gebied zijn met name kale percelen aanwezig. Voor het grootste deel van het jaar is het deelgebied vrij droog, er zijn alleen watergangen aanwezig aan de westelijke kant van de dijk. Dit betreffen echter ondiepe watergangen met kale oevers. Er zijn onvoldoende geschikte elementen aanwezig voor de bezetting door bevers. Ook in de toekomst wordt bezetting door bevers in dit deelgebied niet verwacht. Sporen van bevers zijn tevens niet aangetroffen. In Figuur 4.20 zijn foto's weergegeven van het deelgebied.



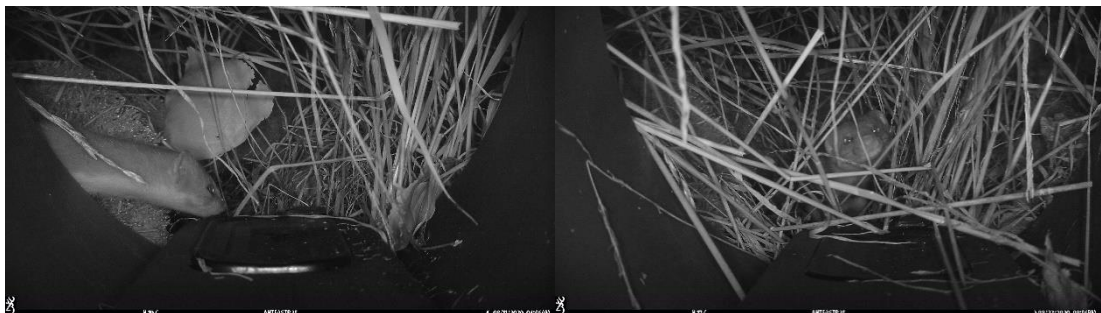
Figuur 4.20. Indruk van het deelgebied.

Kleine marterachtigen

Er zijn twee struikrovers ingezet naast het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek is de wezel waargenomen. Zie Figuur 4.21 voor de locaties en Figuur 4.22 voor een aantal foto's van de waarnemingen.



Figuur 4.21. De locaties waar de struikrovers zijn geplaatst, met geschikt leefgebied. De wezelwaarnemingen zijn gemaakt met een struikrover. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.22. Waarnemingen van de wezel.

4.5.3 Toetsing van effecten – Moerdijk-Markdijk

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (marterachtigen).

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

De kern van het leefgebied ligt in de bosschage, waar een hogere mate van dekking en daarmee verblijfplaatsen aanwezig is. Het daaromheen liggende land, inclusief het deelgebied, functioneert met name als foerageergebied. Ten tijde van de werkzaamheden blijven alternatieve foerageergebieden beschikbaar en bereikbaar voor de wezel ten noorden en westen van de bosschage. Na realisatie van het voornemen, wordt het deelgebied in de oorspronkelijke functie hersteld. Er zal dus geen sprake zijn van verlies van leefgebied op de langere termijn. Een ontheffing op de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk, mits bepaalde maatregelen worden getroffen:

Mitigatie / compensatie

Negatieve effecten op de wezel kunnen zoveel mogelijk worden voorkomen door de volgende maatregelen te treffen:

- Het deelgebied dient eerst ongeschikt te zijn gemaakt voordat de werkzaamheden worden gestart. Er kan drie dagen van tevoren worden gestart met maaiwerkzaamheden in het deelgebied om het dekkingsniveau zo laag mogelijk te houden. Het van tevoren maaien verwijderd de hogere vegetatie, waardoor de wezels in het deelgebied zullen vertrekken. Het maaien/ongeschikt maken wordt begeleid door een ecoloog. Vervolgens kan het gebied worden vrij gegeven;
- De uitvoering van de werkzaamheden dient te worden verwerkt in een ecologisch werkprotocol.

Compensatie van leefgebied is niet noodzakelijk, omdat na de werkzaamheden het deelgebied dezelfde functie krijgt. Een ontheffing van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

4.6 Moerdijk Hazeldonk

4.6.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

In het deelgebied is een dubbele bomenlaan aanwezig wat eindigt in een bosschage aan de oostzijde van het deelgebied. De bomen zijn van voldoende hoogte en formaat om nesten van vogels met een jaarrond beschermd nest te bevatten. Er dient in het seizoen dat geen blad aan de bomen is, nader bepaald te worden of nesten in het deelgebied aanwezig zijn.

Algemene broedvogels

In de bomen en opgaande vegetatie aan met name de oostzijde (bosschage) kunnen nesten van algemene broedvogels voorkomen. Vogels als lijsters en duiven maken vaak nesten in dergelijke hoge bomen.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen,

beken en moerassen (Zoogdiervereniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. In voorliggend deelgebied is aan de zuidzijde langs de dijk een woning aanwezig. Het is onwaarschijnlijk dat hier een burcht van een bever aanwezig is door de directe verstoring van mensen. Aan de zuidzijde van de bosschage kan foerageergebied aanwezig zijn. Het deelgebied dient nader beoordeeld te worden op de aanwezigheid van de bever.

Marterachtigen

In het gebied is weinig geschikt biotoop aanwezig voor marterachtigen. De bosschage bevat veel geschikte biotopen voor verblijfplaatsen en foerageergebied. Langs de weg worden marterachtigen niet snel verwacht, maar marterachtigen kunnen wel voorkomen in de omliggende agrarische gebieden. Derhalve is over gegaan op nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied is een mogelijk lijnvormig element dat wordt gebruikt als vliegroute door vleermuizen. In de bomen zijn enkele kleine beschadigingen aangetroffen door snoeiwerkzaamheden, maar geen van de bomen betrof een doorlopende holte dat gebruikt kan worden als verblijfplaats. Met name door de ligging van de bomenlaan in het landschap kan de aanwezigheid van een essentiële vliegroute niet worden uitgesloten, waardoor is over gegaan tot nader onderzoek naar vliegroutes.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit niet voor. Enkel aan de zuidzijde is begroeiing aanwezig langs het water, maar dit is geïsoleerd gelegen ten opzichte van de omgeving en verstoord door de aanwezige woning. De waterspitsmuis is uitgesloten.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. De aanwezigheid van deze soorten is uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Enkel de ringslang kan in dergelijke biotopen voorkomen, maar de ringslang is in Noord-Brabant nog zelden waargenomen (RAVON, 2021). Het deelgebied bevat verder geen geschikte biotopen voor beschermde reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel aan de zuidzijde van het deelgebied is een groot waterlichaam (kanaal) gelegen. Doordat de werkzaamheden geen grote effecten zullen hebben op het kanaal kunnen beschermde vissoorten worden uitgesloten.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten. Beschermde plantensoorten worden in het deelgebied niet verwacht en kunnen worden uitgesloten.

4.6.2 Resultaten nader onderzoeken – Moerdijk-Hazeldonk

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (bever, marterachtigen en vleermuizen).

Vogels

De bomenlaan is gelegen langs een vrij drukke autoweg (Zuiddijk). De bomen zijn daarnaast op veel plekken afgezaagd of deels gekandelaberd. Nesten zijn niet aangetroffen langs de Zuiddijk en in de bosschage aan de oostkant. De bosschage bevat geschikte bomen voor nestlocaties, maar is gelegen langs een weg en nabij bedrijventerrein en woningen. In de bosschage naast Zuiddijk 2d zijn geen geschikte nesten aangetroffen. Tijdens het marteronderzoek (cameraval onderzoek) is ook waargenomen dat er veel menselijke activiteit is. Jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Zoogdieren

Bever

Er zijn geen paden of wegen aanwezig langs de dijk en de aangrenzende bosschage, verstoring door menselijke activiteit is hierdoor laag. Met de aanwezige bosschage bestaat er kans op gebruik van het deelgebied door de bever. Er zijn echter geen beversporen aangetroffen, noch zijn er geschikte locaties aanwezig voor een beverburcht. In de bosschage zijn wel bomen aanwezig die geschikt kunnen zijn voor foerageren, maar het gebruik hiervan is afhankelijk van de aanwezigheid van een burcht in de nabije omgeving, zoals eerder aangegeven in de resultaten

van Etten-Leur Zeedijk-Oost. Het deelgebied wordt niet gebruikt voor de bever en is ook niet geschikt voor een beverburcht, maar de bosschage tussen het deelgebied en de Mark biedt wel geschikt foerageergebied aan. In Figuur 4.23 zijn omgevingsfoto's weergegeven.



Figuur 4.23. Indruk van de geschiktheid van het deelgebied voor de bever, aan de zuidelijke kant van de bosschage.

Bezetting door de bever is onwaarschijnlijk door de afstand tussen het water en de bosschage. Het gebied kan wel bereikt worden en er kan gefoerageerd worden in de toekomst, afhankelijk van de verspreiding door bevers.

Kleine marterachtigen

Er zijn twee struikrovers en een cameraval ingezet bij de Dijkverlegging halverwege bij bosschage (Variant 3). Deze locatie had de hoogste potentie op waarnemingen en was het minst diefstalgevoelig. Er zijn geen waarnemingen gemaakt van de kleine marterachtigen. De aanwezigheid van kleine marterachtigen in het deelgebied is uitgesloten op basis van dit onderzoek. Zie Figuur 4.24 voor de locatie van het onderzoeksmateriaal.

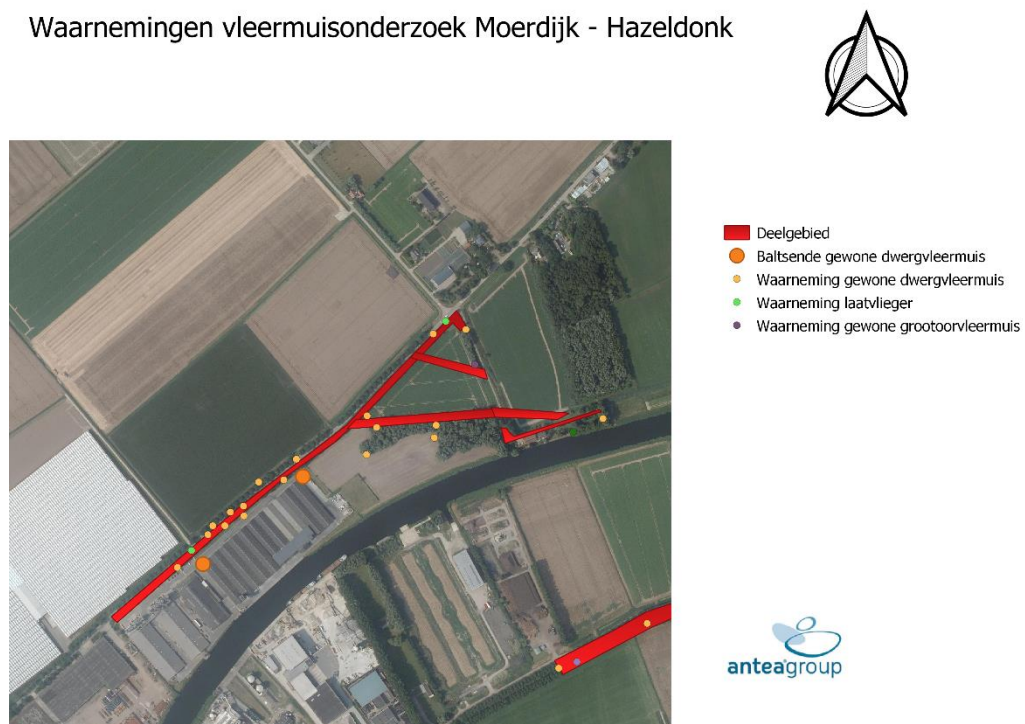


Figuur 4.24. De locaties waar het onderzoeksmateriaal is geplaatst. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Vleermuizen

Langs de bomenlaan aan de Zuiddijk is met name veel activiteit waargenomen van de gewone dwergvleermuis. Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet aangetroffen en niet verder onderzocht. De gewone dwergvleermuizen maken gebruik van de bomenlaan langs de Zuiddijk als vliegroute. Aan de oostkant is sporadisch een rosse vleermuis waargenomen, maar is geen binding met de bomen geconstateerd. De rosse vleermuis is daarnaast niet afhankelijk van bomenlanen als lijnvormig element. Figuur 4.25 toont de resultaten op kaart.

Waarnemingen vleermuisonderzoek Moerdijk - Hazeldonk



Figuur 4.25. Waarnemingen van het vleermuisonderzoek in deelgebied Moerdijk-Hazeldonk. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

4.6.3 Toetsing van effecten – Moerdijk-Hazeldonk

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (vleermuizen).

Zoogdieren

Vleermuizen

In het gebied is een vliegroute vastgesteld van de gewone dwergvleermuis. De bomenlaan door het gebied wordt gebruikt als lijnvormig element en is daarmee belangrijk voor de verbinding tussen verblijfplaats en foerageergebied. De bomenrij langs de bestaande weg wordt verwijderd en herplant, hierdoor gaat de functie als vliegroute verloren voor de gewone dwergvleermuis. De zuidelijke bomenrij blijft grotendeels behouden, maar wordt op één locatie onderbroken door het verwijderen van circa drie bomen, zie Figuur 4.26.



Figuur 4.26. Aanduiding van de locatie waar de bomenrij als lijnvormig element wordt onderbroken (rood omcirkeld).

In de omgeving is bedrijventerrein aanwezig, open polderlandschap en ten zuiden stroomt de Mark. De bomenlaan is de verbinding tussen west en oost en er zijn geen alternatieve vliegroutes beschikbaar (alternatieve bomenlanen, parallel aan de vliegroute). Om deze reden is sprake van een essentiële vliegroute voor de gewone dwergvleermuis. Voor het verwijderen of aantasten van de bomenlaan is een Wnb ontheffing nodig.

Mitigatie / compensatie

Zoals eerder benoemd is sprake van een aantasting van de essentiële vliegroute van de gewone dwergvleermuis. De aantasting is een overtreding van de Wet natuurbescherming en is ontheffingsplichtig. Om effecten zoveel mogelijk te voorkomen dient een tijdelijke situatie te worden ingericht om de vleermuizen te begeleiden langs de vliegroute. Aangezien het lijnvormige element grotendeels behouden blijft is dit enkel noodzakelijk op de locatie uit Figuur 4.26. Het Kennisdocument adviseert bij de realisatie van nieuwe vliegroutes een plantafstand van 7 meter

en een kroonbreedte van 2,5 meter. Dit betekent dat de gaten tussen de structuren in de regel niet groter dan 2,5 meter mogen zijn tussen de boomkronen.

Mitigerende maatregel

Als tijdelijke maatregel tijdens de werkzaamheden kan worden gekozen voor een opstelling van palen met schermen. De schermen dienen op hoogte van de vliegroute te worden gerealiseerd. Palen kunnen om de 0,4 meter worden geplaatst en hiertussen wordt vervolgens een scherm geplaatst. De vleermuizen kunnen deze kunstmatige verbinding volgen tijdens de werkzaamheden.

Bij het verwijderen van de bomen is het van belang dat de kunstmatige situatie aanwezig en functioneel is vóór zonsondergang. Geadviseerd wordt om de kunstmatige vliegroute te realiseren vóór het kappen van de bomen.

De voorwaarden aan het plaatsen van palen met schermen zijn als volgt:

- Grote gaten in vliegroutes kunnen overbrugd worden door het plaatsen van 4,5 meter hoge palen (waarvan 3 meter boven de grond) van tenminste 20 centimeter doorsnede die in dubbele rij in verband geplaatst zijn op 0,4 meter afstand van elkaar;
- Schermen moeten minimaal 2 meter hoog zijn en op palen staan van minimaal 1,5 meter hoog (totale hoogte minimaal drie meter). Het scherm kan zowel van stuifzanddoek zijn als van gaaswerk met een maximale maaswijdte van 1,5 centimeter of gemaakt zijn van rietstengels of wilgentenen. Schermen zijn windgevoelig en moeten goed onderhouden worden na stormachtig weer in het actieve seizoen van de gewone dwergvleermuis;

Compenserende maatregel

Na de uitvoering dient een permanente en natuurlijke situatie te worden gecreëerd. De voorkeur hierbij is om nieuwe bomen aan te planten om de bomenstructuur opnieuw aan te laten sluiten. De voorwaarden vanuit het Kennisdocument zijn als volgt:

- Een alternatieve vliegroute moet bij voorkeur worden gecreëerd nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodanig dat energieverliezen door omvliegen worden beperkt. De beplanting die de alternatieve route gaat vormen moet zo goed mogelijk de oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur, en dergelijke;
- voor vervanging van vliegroutes die niet tevens als foerageergebied worden gebruikt moet rekening gehouden worden met een periode van minimaal 1 tot 2 jaar totdat deze effectief zijn;
- De vliegroute functioneert pas als de nieuw aan te planten bomen een hoogte van minimaal 5 meter hebben en een onderste kroonbreedte van minimaal 2,5 meter. De plantafstand moet dan maximaal 7 meter zijn; bij dubbele rijen op maximaal 7 meter van elkaar geplant, kan de plantafstand tot 16 meter zijn. Onderplanten met een struiklaag van tenminste drie meter breed is ook mogelijk. Aanwezigheid van water is ook van belang;

4.6.4 Gebiedsbescherming

Natuurnetwerk Brabant

In het deelgebied Moerdijk – Hazeldonk komt NNB gebied voor. Het betreft een bosschage in de vorm van droog bos met productie (N16.03) en vochtig bos met productie (N16.04). Het besluit is vastgesteld op 22 september 2020, zie Figuur 4.27.



Figuur 4.27. Ligging van het plangebied t.o.v. het NNB.

Bij de dijkverlegging zal de noordelijke kant van de bosschage 'N16.03 - droog bos met productie' niet worden aangetast. Het gebied bevat een droog bos en wordt veel bezocht door mensen, waardoor een hoge mate van verstoring op het gebied al aanwezig is. Een verzoek voor de wijziging van de begrenzing van het NNB hoeft niet te worden ingediend, omdat enkel sprake is van een tijdelijke verstoring als gevolg van de werkzaamheden. Het Natuurnetwerk kan na de werkzaamheden hersteld worden, aangezien geen sprake is van permanent ruimtebeslag en dus geen wijziging van begrenzing aan de orde is (Artikel 5, verordening ruimte).

Aan de oostzijde is het beheertype N16.04 – vochtig bos met productie aanwezig. In huidige situatie wordt de optie verkend om de dijk zo aan te leggen dat een hoek van het bosperceel geraakt wordt. Bij deze ontwikkeling zullen bomen worden gekapt en de wezenlijke kenmerken en waarden van het beheertype beschadigd. Echter, effecten kunnen worden voorkomen doordat slechts een klein deel van de bosschage wordt geraakt en het bos in huidige situatie een slecht ontwikkelde bosrand heeft. Een goed ontwikkelde bosrand is van belang voor diverse faunagroepen zoals broedvogels, dagvlinders en zoogdieren welke gebonden zijn aan het beheertype (BIJ12 - N16.04, 2021). Het creëren van open plekken in dichte bossen en het toepassen van bosrandbeheer heeft dus een positief effect op het beheertype en de soorten die daaraan zijn toegewezen. Na de realisatie van het voornemen kan de begrenzing van het NNB gebied blijven bestaan en op de nieuwe situatie kan een bosrandbeheer worden toegepast om de kwaliteit van het bos te verhogen.

Wanneer wordt ingezet om middels de werkzaamheden het gebied te ontwikkelen zodat het leidt tot een positieve bijdrage, kunnen effecten worden uitgesloten. Hierbij is van belang dat de inrichting van de bosrand wordt uitgewerkt en afspraken worden gemaakt over het beheer.

4.7 Moerdijk – buitengebied

4.7.1 Bureau studie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

In het deelgebied zijn geen tot zeer weinig bomen en opgaande vegetatie aanwezig. Derhalve zijn geen nesten van jaarrond beschermde vogelsoorten te verwachten. Jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

Het gebied is grotendeels gelegen in open gebied met ruigtes en lage vegetatie. Algemene broedvogels kunnen aanwezig zijn in struiken, bomen of langs de oevers van het kanaal. Er dient te allen tijde rekening te worden gehouden met mogelijk aanwezige broedvogels.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties. Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht (BIJ12, 2017c). Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. In het buitengebied is veelal een te open landschap aanwezig voor de bever om essentieel leefgebied te bevatten. De bosschage in het midden van het deelgebied kan bereikt worden, maar is gelegen op circa 25 meter afstand van het water. De bosschage dient gecontroleerd te worden op vraatsporen of andere aanwijzingen welke kunnen leiden tot de aanwezigheid van de bever.

Marterachtigen

In het deelgebied is potentieel leefgebied aanwezig van marterachtigen. Het gebied bestaat uit open landschap met een afwisseling van ruigtevegetatie en hogere kruidachtige planten en grassen. In 2020 is in overleg met het Waterschap besloten om hier geen nader onderzoek te verrichten. Echter, vanwege waarnemingen in de nabijgelegen deelgebieden (Terheijden buitengebied, Etten-Leur Zeedijk Oost, RWZI) wordt geadviseerd om alsnog nader onderzoek te verrichten in Moerdijk – Buitengebied.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Grotere soorten als rosse vleermuis kunnen foeragerend worden waargenomen in het gebied, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Essentieel leefgebied van vleermuizen is uitgesloten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit grotendeels niet voor. De waterspitsmuis kan echter in de 'loep' aan de oostzijde van het deelgebied voorkomen in de rietzone wat overlapt in een verlandingszone naar een bosschage. Om deze reden en in samenhang met de conclusies uit de Quick-Scan van Arcadis, 2018 is over gegaan op nader onderzoek.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). In het deelgebied is een dergelijke situatie in het grootste deel van het gebied niet aanwezig. De 'loep' aan de oostzijde van het deelgebied kan potentieel leefgebied vormen, doordat dit gebied als potentiële rustplaats kan dienen voor de grote modderkruiper. Dit is mede op basis van de Quick-Scan door Arcadis, 2018 bepaald. Daarnaast is veel overhangende vegetatie aanwezig wat zorgt voor schaduwrijke plekken. Derhalve is over gegaan op nader onderzoek.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten en zuring. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. Derhalve zijn beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.7.2 Resultaten nadere onderzoeken – Moerdijk-buitengebied

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (waterspitsmuis);
- Vissen (grote modderkruiper).

Zoogdieren

Bever

Het deelgebied zelf heeft buitendijks een flauw oplopend talud dat ongeschikt is voor beverburchten. Het binnendijkse gebied bestaat uit watergangen met agrarische percelen. Het gehele deelgebied biedt geen dekking voor de bever en is in het geheel ongeschikt. De bosschage dat aan de noordwestelijke kant grenst van het deelgebied kan wel geschikt leefgebied vormen voor de bever. Er zijn steilere oevers aanwezig, dekking en foerageermogelijkheden. Er zijn geen sporen aangetroffen van de bever, de aanwezigheid van de bever is uitgesloten. Het kan echter niet worden uitgesloten dat de bosschage in de toekomst wordt gekoloniseerd door bevers. Zie Figuur 4.28 voor een indruk van het deelgebied en de bosschage.





Figuur 4.28. Indruk van de geschiktheid van het deelgebied voor de bever.

In het open landschap worden bevers niet verwacht, ook niet in de nabije toekomst. De bosschage kan wel bezet worden en indien dit gebeurt, kan ook de ruimte hier omheen gebruikt worden door de bever. De bosschage wordt daarom als kansrijk ingeschat wat betreft de potentiële bezetting door bevers in dit deelgebied.

Het kan niet worden uitgesloten dat, indien de bever de bosschage koloniseert, er schade door de bever ontstaat in het deelgebied. Schade kan worden voorkomen door anti-graverij maatregelen te treffen in het deelgebied.

Waterspitsmuis

De resultaten van de eDNA monsters zijn negatief gebleken. De waterspitsmuis is niet aangetroffen langs de watergang in het deelgebied tijdens dit onderzoek.

Vissen

Grote modderkruiper

De resultaten van de eDNA monsters zijn negatief gebleken. De grote modderkruiper is niet aangetroffen in de watergang in het deelgebied tijdens dit onderzoek.

4.7.3 Toetsing van effecten – Moerdijk-buitengebied

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. In voorliggend deelgebied zijn vooralsnog geen effecten aan de orde. Wel dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de bever en marterachtigen.

4.7.4 Nadere onderzoeksinspanning

Zoogdieren

Marterachtigen

Marterachtigen kunnen voorkomen in het gebied. Derhalve wordt nader onderzoek verricht volgens de 'Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming' (Bouwens, 2017). Het onderzoek is in maart 2021 gestart.

4.8 Breda RWZI

4.8.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

In het deelgebied zijn enkel sporadisch een aantal eiken aanwezig. De bomen dienen te worden gecontroleerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in de periode zonder blad aan de bomen.

Algemene broedvogels

Het gebied is grotendeels gelegen in open gebied met ruigtes en lage vegetatie. Algemene broedvogels kunnen aanwezig zijn in struiken, bomen of langs de oevers van het kanaal. Er dient te allen tijden rekening te worden gehouden met mogelijk aanwezige broedvogels.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is de combinatie van deze elementen niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. In het gebied is veelal open landschap aanwezig, maar door het naastgelegen natuurgebied kan de soort niet worden uitgesloten. Aanvullend dient te worden beoordeeld of de bever gebruik maakt van het deelgebied.

Marterachtigen

In het deelgebied is potentieel leefgebied aanwezig van marterachtigen. Het gebied bestaat uit open landschap met een afwisseling van ruigtevegetatie en hogere kruidachtige planten en grassen. Het biotoop is met name geschikt voor de wezel en bunzing, maar ook voor de hermelijn. Derhalve dient nader onderzoek te worden uitgevoerd naar deze soorten.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Grotere soorten als rosse vleermuis kunnen foeragerend worden waargenomen in het gebied, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Essentieel leefgebied van vleermuizen is uitgesloten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers

(Zoogdiervereniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit niet voor. De waterspitsmuis kan in het aangrenzende natuurgebied voorkomen, maar heeft geen essentieel leefgebied binnen het bereik van het voornemen. Derhalve wordt niet verder in gegaan op de waterspitsmuis.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Net ten noorden van de RWZI zijn wel poelen aanwezig, maar deze zijn door de aanwezigheid van exotische rivierkreeften troebel en bevatten geen onderwatervegetatie. Beschermde amfibieën zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Enkel de ringslang kan in dergelijke biotopen voorkomen, maar de ringslang is in Noord-Brabant nog zelden waargenomen (RAVON, 2021). Het deelgebied bevat geen geschikte biotopen voor beschermde reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). In het deelgebied is een dergelijke situatie in het grootste deel van het gebied niet aanwezig. Nabij het deelgebied zijn wel geschikte leefgebied en potentiële paaiplassen aanwezig, maar deze worden door het voornemen niet geraakt. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is uitgesloten, hierdoor wordt niet verder ingegaan op deze soort.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten en zuring. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. Het nabijgelegen natuurgebied kan potentieel wel bijzondere planten van natte bodems bevatten. Het dijktraject

biedt echter geen geschikte standplaatsen voor deze soorten. Derhalve zijn beschermde plantensoorten uitgesloten.

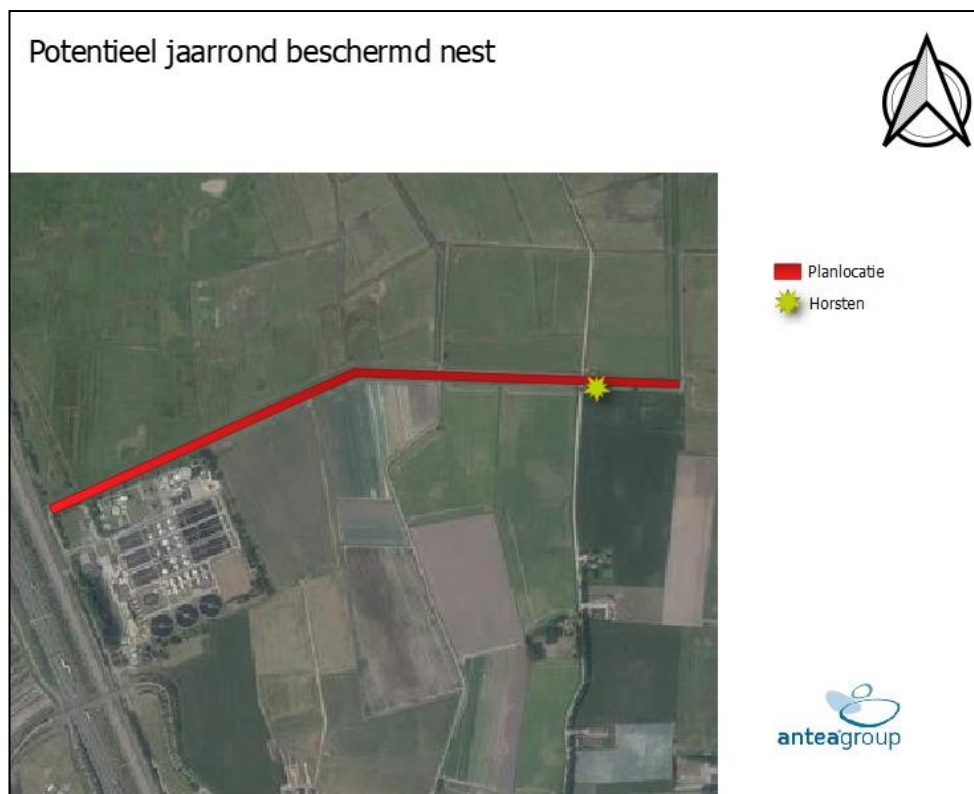
4.8.2 Resultaten nadere onderzoeken – Breda RWZI

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (bever en marterachtigen).

Vogels

Langs het traject is één groot nest aangetroffen. De locatie van het nest is echter gelegen langs een vrij druk belopen pad, waardoor het vermoedelijk om een kraaiennest of nest van een houtduif gaat. Het nest is echter fors en kan gebruikt worden door een soort als de ransuil. Indien het een jaarrond beschermd nest betreft, kunnen de werkzaamheden een verstorend effect hebben op het gebruik van het nest. De locatie is weergegeven in Figuur 4.29.



Figuur 4.29. De locatie van de waargenomen horst. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Zoogdieren

Bever

Het deelgebied bestaat uit lagere vegetatie, er zijn bijna geen bomen aanwezig. In de buurt van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie zijn de watergangen tevens vervuild. Er zijn geen geschikte elementen aanwezig voor de bever, de aanwezigheid van de bever is uitgesloten. In Figuur 4.30 is een indruk van het deelgebied weergegeven.



Figuur 4.30. Indruk van het deelgebied.

De bever kan het gebied bereiken, maar heeft langs het dijktraject geen potentieel essentieel leefgebied door het ontbreken van foerageermogelijkheden en beschutting. Dergelijke locaties zijn ten noorden van de RWZI wel aanwezig, maar zijn ver buiten de dijk gelegen. Ten noorden van de RWZI zijn wel doorgangen aanwezig in het riet, maar deze wijzen door de vele aangetroffen sporen meer op wissels van reeën en vossen. Beversporen zijn vooralsnog nergens aanwezig.

Kleine marterachtigen

Er zijn drie struikrovers ingezet in het deelgebied. Er zijn 46 verschillende waarnemingen van wezels gemaakt binnen het deelgebied (met een interval van 15 minuten tussen waarnemingen). De dijk vormt een geschikt leefgebied voor de wezel. Het gebied waar de dijk aan grenst, het Rooskensdonk, is tevens zeer geschikt leefgebied voor wezels. Ten zuiden van de dijk, grenzend aan de oostelijke kant van de RWZI, is vrij open weiland aanwezig met weinig dekkingsmogelijkheden. Andere percelen in de omgeving worden gebruikt voor kleinere gewassen zoals rode kolen en waren ten tijde van het onderzoek ongeschikt leefgebied voor de wezel. Het onderzoek startte gelijktijdig met maaiwerkzaamheden in het Rooskensdonk. Doordat het gebied hierdoor een vrij open karakter kreeg, functioneren de randen van de dijk in deze periode als essentiële verbindingzone en leefgebied voor de wezel. Zie Figuur 4.31 voor de locaties en geschikte leefgebieden en Figuur 4.32 voor een aantal foto's van de waarnemingen.

Resultaten kleine marteronderzoek Breda RWZI



Figuur 4.31. De waarnemingen van de wezel. Het deelgebied is geschikt leefgebied voor de wezel. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.32. Waarnemingen van de wezel.

4.8.3 Toetsing van effecten – Breda RWZI

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (marterachtigen).

Vogels

In het deelgebied is een horst aangetroffen in een oude eik. De boom wordt door het voornemen niet geraakt, waardoor het nest behouden blijft. Daarnaast is het direct gelegen aan een drukke recreatieroute waar veel mensen wandelen. De omgeving is om deze reden erg verstoord. Het is aannemelijk dat het om een nest van een zwarte kraai of minder verstoringgevoelige soort gaat. Het is echter ook mogelijk dat een ransuil het nest in gebruik neemt. Het nest is stevig en redelijk goed verstopt in de vork van de hoofdstam. Het is om deze reden niet uit te sluiten dat het nest in

gebruik wordt genomen door een vogel met een jaarrond beschermd nest. Onderzoek naar het gebruik van het nest is hierom noodzakelijk. Figuur 4.33 toont de locatie op kaart.



Figuur 4.33. Locatie van de horst langs het Keihoefspad. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

Door de vele waarnemingen van de wezel kan worden geconcludeerd dat het deelgebied belangrijk leefgebied is van de wezel. Het naastgelegen Rooskensdonk biedt een grote variatie aan geschikte biotopen, hier liggen de essentiële leefgebieden voor de wezel. De dijk is geschikt, maar niet zeer optimaal leefgebied voor de wezel en zodoende niet essentieel als leefgebied. Negatieve effecten ontstaan vermoedelijk bij het beheer. Zo is geconstateerd dat bij uitvoering van de maaiwerkzaamheden in het Rooskensdonk, de wezelpopulatie afhankelijk wordt van het deelgebied, de dijk, omdat dit dient als een 'vluchtheuvel'. Bij uitvoering van de werkzaamheden gelijktijdig met de maaiwerkzaamheden heeft dit negatieve gevolgen voor de lokale populatie. Een ontheffing op de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk, mits bepaalde maatregelen worden getroffen:

Mitigatie / compensatie

De volgende maatregelen dienen te worden getroffen om negatieve effecten op de wezel te voorkomen:

- a) Contact leggen met de eigenaren van de aangrenzende percelen in Rooskensdonk. In samenwerking met de eigenaren dient het maaibeleid in Rooskensdonk te worden uitgesteld, tot en met de realisatie van het voornemen én voldoende aanwezige dekking in de vorm van hogere vegetatie. Van belang is dat de dieren niet door de werkzaamheden worden ingesloten (door gelijktijdig uitvoeren);
- b) De werkzaamheden in het deelgebied te faseren met het maaibeleid, waarbij de aangrenzende percelen in het Rooskensdonk niet worden gemaaid tot de werkzaamheden zijn afgerond.

Naast het aanpassen van de maaiwerkzaamheden, moeten ook de onderstaande maatregelen worden getroffen:

- Het deelgebied dient eerst ongeschikt te zijn gemaakt voordat de werkzaamheden worden gestart: er kan drie dagen van tevoren worden gestart met maaiwerkzaamheden om het dekkningsniveau (vegetatie) zo laag mogelijk te houden. Hierna kunnen, onder ecologische begeleiding, de werkzaamheden starten;
- De uitvoering van de werkzaamheden dient te worden verwerkt in een ecologisch werkprotocol.

Compensatie en mitigatie van leefgebied is niet noodzakelijk, omdat na de werkzaamheden het deelgebied dezelfde functie krijgt en (mits er rekening wordt gehouden met het maaibeeld) voldoende leefgebied in de omgeving van het deelgebied aanwezig blijft. Er is dan geen noodzaak tot het aanvragen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming.

4.8.4 Nadere onderzoeksinspanningen

Vogels

In het deelgebied is een horst aanwezig langs het fietspad in een oude eik. Dit nest dient in het voorjaar van 2021 te worden gecontroleerd of deze wordt gebruikt door een vogelsoort met een jaarrond beschermd nest. Derhalve kunnen mitigerende of compenserende maatregelen worden bepaald en wordt inzichtelijk of een ontheffing aan de orde is. Voor het verkrijgen van een ontheffing dient volgens de juiste protocollen onderzoek te zijn gedaan om te kunnen bepalen of een effect optreedt.

Nader onderzoek bestaat veelal uit minimaal vier bezoeken in de periode maart – juni, conform Kennisdocument buizerd (BIJ12, 2017b), waarbij het nest wordt onderzocht middels waarnemen met een verrekijker en het zoeken naar prooiresten onder het nest.

4.9 Breda – Haagse Beemden

4.9.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

In het deelgebied is een bosschage aanwezig met veel wilgen. De bomen dienen te worden gecontroleerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in de periode zonder blad aan de bomen.

Algemene broedvogels

Het gebied is grotendeels gelegen in open gebied met ruigtes en lage vegetatie. Wel is een bosschage aanwezig wat zeer interessant is voor kleine zangvogels en lijsters om nesten te bouwen. Algemene broedvogels kunnen aanwezig zijn in struiken, bomen of langs de oevers van het kanaal. Er dient te allen tijden rekening te worden gehouden met mogelijk aanwezige broedvogels.

Zoogdieren

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. De bosschage kan bezocht worden door de bever en bevat potentieel leefgebied. Derhalve dient de bosschage in het gebied nader te worden onderzocht.

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdiervereniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Marterachtigen

Het deelgebied is zeer geschikt biotoop voor de wezel, met ruime foerageermogelijkheden en lijnvormige elementen. De verblijfplaatsen zijn hoogstwaarschijnlijk aanwezig aan de randen, buiten het deelgebied. Buiten het deelgebied is ook geschikt en matig geschikt biotoop aanwezig. Het geschikte biotoop buiten het deelgebied bestaat hoofdzakelijk uit bebossing, waar over het algemeen de prooidierdichtheden lager liggen dan weidegebieden met hogere vegetatie. Derhalve is over gegaan tot nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied kan worden gebruikt als foerageergebied en delen kunnen worden gebruikt als vliegroute. Doordat in het voornemen geen aantasting is op bomen of een belemmering kan vormen op leefgebied van vleermuizen, wordt verder niet in gegaan op vleermuizen.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). Het biotoop langs het kanaal bevat potentieel leefgebied. De werkzaamheden worden echter niet uitgevoerd in de oeverzone, waardoor geen effect kan ontstaan op potentieel leefgebied van de waterspitsmuis. Derhalve wordt niet verder in gegaan op de waterspitsmuis.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Het voorkomen van beschermde amfibieën is uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

In het deelgebied wordt geen water geraakt door het voornemen. Effecten op vissoorten zijn uitgesloten.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte

vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke hellingen met een dominantie van grassoorten en enkele composieten als kleine leeuwentand en paardenbloem. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. Derhalve zijn beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.9.2 Resultaten nadere onderzoeken – Breda-Haagse Beemden

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (bever en marterachtigen).

Vogels

Nesten zijn tijdens het terreinbezoek niet aangetroffen. De bosschage bestaat veelal uit jong opschot (lage en dunne bomen) en knotwilgen, waardoor weinig stevige, hoge of oudere bomen aanwezig zijn. Jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Zoogdieren

Bever

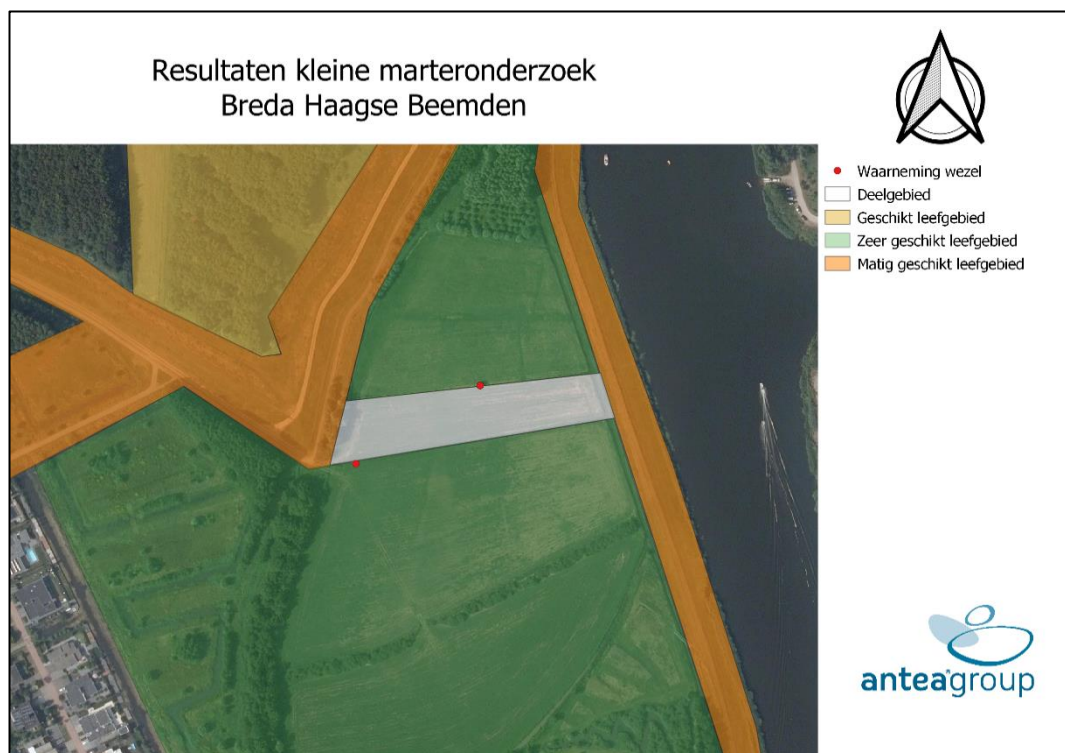
Er zijn geen sporen aangetroffen van de bever. In het deelgebied is geen hogere vegetatie (in de vorm van bomen e.d.) aanwezig, waardoor deze vrij kaal is voor de bever. Ten noordwesten is wel een kleine bosschage aanwezig, eveneens in het zuiden. Het Haagse Beemdenbos is verder in het westen aanwezig, maar door recreatie is hier een hoge mate van verstoring aanwezig. In de directe omgeving zijn beperkte mogelijkheden voor de bever om een burcht te bouwen, er zijn geen locaties aanwezig die voldoende zijn afgeschermd voor de bouw van een burcht. De aanwezigheid van de bever is uitgesloten en het deelgebied is in huidige situatie ongeschikt voor toekomstige kolonisatie. Dit komt mede door de hoge aanwezigheid van sporen door honden en mensen (veel betreding). De bosschage wordt met grote regelmaat belopen, ook al is dit niet de bedoeling. Wanneer de bosschage meer rust krijgt en de vegetatie zich verder ontwikkelt, is bezetting in de toekomst mogelijk. In Figuur 4.34 is een indruk van het deelgebied weergegeven.



Figuur 4.34. Indruk van de geschiktheid van het deelgebied voor de bever (naast het plangebied en de noordwestelijke bosschage).

Kleine marterachtigen

Er zijn twee struikrovers ingezet in het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek is de wezel waargenomen. In gebieden beoordeeld als met een matig geschikt is een hogere mate van verstoring aanwezig door de aanwezigheid van recreanten. Zie Figuur 4.35 voor de locaties en Figuur 4.36 voor foto's van de waarnemingen.



Figuur 4.35. De locaties van de waarnemingen, met geschikt leefgebied voor de wezel. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.36. Waarnemingen van de wezel.

4.9.3 Toetsing van effecten – Breda-Haagse Beemden

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (marterachtigen).

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

In een voormalig stadium bestond de mogelijkheid om de dijk te verleggen. De dijk wordt na wijziging van het plan niet verlegd, hiermee blijft het leefgebied van de wezel intact. Negatieve effecten op de wezel zijn niet aan de orde, er zijn geen verdere acties noodzakelijk.

4.9.4 Nadere onderzoeksinspanningen

Er zijn geen verdere onderzoeksinspanningen noodzakelijk.

4.10 Terheijden - Molenstraat

4.10.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Langs het traject zijn slechts enkele bomen aanwezig waar geen nesten in aanwezig zijn. De bomen staan daarnaast dicht langs woningen of staan in open polderlandschap waar weinig beschutting is. Toekomstige bezetting wordt niet verwacht. Jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

De begroeiing langs de ijsbaan en de opgaande vegetatie langs de Molenstraat kan worden gebruikt als broedlocatie van algemene broedvogels. Algemene broedvogels kunnen aanwezig zijn in struiken, bomen of tuinen. Er dient te allen tijden rekening te worden gehouden met mogelijk aanwezige broedvogels.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Het deelgebied kan worden bereikt door de bever. Gezien de verstoorde ligging is het onwaarschijnlijk dat de bever hier voor komt. Echter, geadviseerd wordt om het deelgebied te controleren op knaagsporen om de aanwezigheid van de bever volledig uit te kunnen sluiten.

Marterachtigen

Het deelgebied voldoet als geschikt leefgebied voor de wezel. Kwalitatief goed biotoop is ten oosten van het deelgebied aanwezig, bij de ijsbaan. Derhalve is over gegaan op nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied kan worden gebruikt als foerageergebied en delen kunnen worden gebruikt als vliegroute. Doordat in het voornemen geen aantasting is op bomen of een belemmering kan vormen op leefgebied van vleermuizen, wordt verder niet in gegaan op vleermuizen.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2021). Het biotoop langs de oevers is deels geschikt, maar veelal te verstoord voor de waterspitsmuis. De gebieden in Terheijden zijn in een voortraject (Arcadis, 2018) beoordeeld als één gebied. Nader onderzoek is uitgevoerd in het meest potentierijke deel van de deelgebieden in Terheijden, namelijk 'Markschans'. Aangezien de waterspitsmuis hier niet is aangetroffen, kan de soort redelijkerwijs worden uitgesloten in voorliggend deelgebied.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). Het slotensysteem langs de Molenstraat is veelal een troebele watergang zonder onderwaterbegroeiing. Enkele schaduwrijke situatie kunnen ontstaan door overhangende begroeiing, maar het gebied vormt geen onderdeel van essentieel leefgebied. Gedurende de werkzaamheden blijft altijd voldoende leefgebied beschikbaar, waardoor het voornemen niet leidt tot een potentieel effect. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is uitgesloten, hierdoor wordt niet verder ingegaan op deze soort.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke bermen. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. Ook wordt het gebied veel door mensen belopen. Derhalve zijn beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.10.2 Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Molenstraat

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (bever en marterachtigen).

Zoogdieren

Bever

Er zijn geen sporen van de bever aangetroffen in het deelgebied. Er zijn wel geschikte elementen in- en rondom het deelgebied aanwezig. De watergang die aan de westelijke kant van de natuurijsbaan grenst, is doodlopend en relatief geïsoleerd. Langs de westelijke kant van Terheijden zijn ook meerdere bomen, hoofdzakelijk wilgen, aanwezig. De eerder genoemde watergang valt echter droog tijdens de zomer, een potentiële locatie voor een burcht is

zodoende uitgesloten. Bij de bomen zijn indicaties aanwezig van hogere menselijke activiteit, waaronder vernieling van de bomen en snoeiwerkzaamheden. Het kan niet worden uitgesloten dat de huidige aanwezige burcht aan de andere kant van de Mark in de toekomst de bomen in het deelgebied gebruikt als voedsel, maar het is wel uitgesloten dat hier sprake zal zijn van essentieel leefgebied. Negatieve effecten op de bever zijn uitgesloten. In Figuur 4.37 is een indruk van het deelgebied weergegeven.

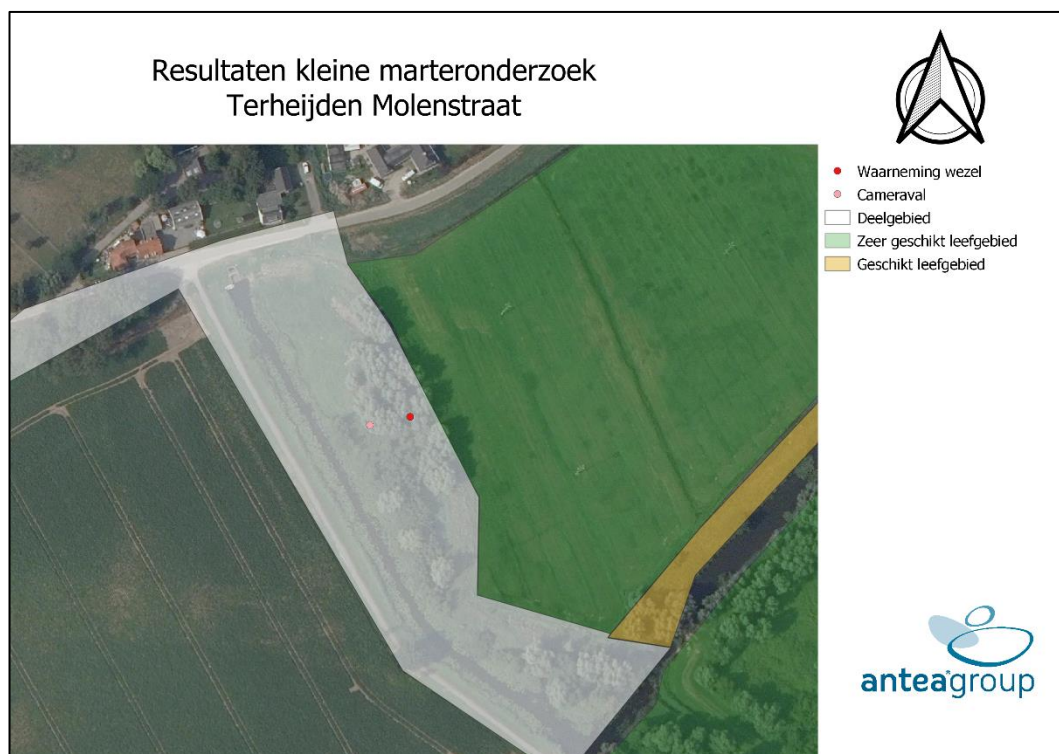


Figuur 4.37. Indruk van de geschiktheid van het deelgebied voor de bever.

Het deelgebied bevat in potentie geschikt leefgebied voor de bever en bij een onverstoorde situatie kan de bever het gebied gaan bezetten. In de nabije toekomst wordt de bever nog niet verwacht, maar bij territoriumdrift in de toekomst (indien de beverpopulatie blijft groeien) is bezetting mogelijk. Dit kan echter nog jaren duren, maar de investering is voor de verre toekomst. Geadviseerd wordt om maatregelen te treffen ter preventie van dijkschade door de bever.

Kleine marterachtigen

Er zijn een cameraval en een struikrover ingezet in het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek is met de struikrover een wezel waargenomen. Zie Figuur 4.38 voor de locaties en Figuur 4.39 voor een foto van de waarneming.



Figuur 4.38. De locaties waar het onderzoeksmateriaal is geplaatst. rode stip: waarneming wezel (door middel van een struikrover). Roze stip: locatie camera's (geen waarnemingen). Het deelgebied is rondom de cameravallen geschikt leefgebied voor de wezel. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.39. Waarneming van de wezel.

4.10.3 Toetsing van effecten – Terheijden-Molenstraat

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (marterachtigen).

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

Er is gedurende het onderzoek een waarneming gedaan van de wezel. Geschikt leefgebied is met name te vinden bij de natuurijsbaan, ten oosten van het deelgebied. Bij de uitvoering van de maatregelen worden er verblijfplaatsen van de wezel geschaad, met name door de aantasting aan het bosperceel aan de zuidkant. Een ontheffing op de Wet natuurbescherming is noodzakelijk en het nemen van maatregelen is noodzakelijk:

Mitigatie / compensatie

Het voornemen schaadt verblijfplaatsen van de wezel. Netto zal er geen leefgebied verloren gaan, maar het verlies van verblijfplaatsen schaadt wel de aanwezigheid van wezel. Als mitigatie van het verlies van mogelijke verblijfplaatsen van de wezel dienen nestkasten te worden geplaatst.

Het is van belang dat de nestkasten verbonden zijn met dekking en foerageergebied. Hiervoor wordt geadviseerd om marterhopen als 'stepping stones' te realiseren. De marterhopen kunnen naast het deelgebied, grenzend aan de ijsbaan, worden aangelegd. De nestkasten worden vervolgens in deze takkenrillen verwerkt (één per drie marterhopen). Per 60 meter dient een nestkast te worden geplaatst, per 20 meter een marterhoop, wat neerkomt op circa twee nestkasten voor de wezel en 8 -10 marterhopen (afhankelijk van de uiteindelijke ingreep). Zie Figuur 4.40.



Figuur 4.40. De locatie waar de marterhopen en nestkasten kunnen worden gerealiseerd. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Bij de uitvoering rekening te worden gehouden met het volgende:

- De werkzaamheden dienen gefaseerd te worden uitgevoerd. Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen minimaal drie maanden van tevoren de mitigerende maatregelen te zijn gerealiseerd. Hierna moet het deelgebied eerst ongeschikt worden gemaakt voordat de werkzaamheden kunnen starten: er kan drie dagen van tevoren worden gestart met maaiwerkzaamheden om het dekkingsniveau zo laag mogelijk te houden. Hierna kunnen, onder ecologische begeleiding, de werkzaamheden starten;
- De uitvoering van de werkzaamheden moeten worden verwerkt in een ecologisch werkprotocol.

4.10.4 Nadere onderzoeksinspanningen

Er zijn geen nadere onderzoeksinspanningen noodzakelijk.

4.11 Terheijden buitengebied

4.11.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Langs het traject zijn slechts enkele bomen aanwezig waar geen nesten in aanwezig zijn. De bomen staan dicht langs woningen of staan in open polderlandschap waar weinig beschutting is. Jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels kunnen worden aangetroffen in opgaande vegetatie en rietvegetatie. Nesten worden gezien de open ligging niet snel verwacht, maar kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Het deelgebied kan worden bereikt door de bever. Gezien de open ligging is er geen sprake van essentieel leefgebied. De bever kan het gebied passeren, hierom wordt onderzoek uitgevoerd naar de bever.

Marterachtigen

Het gehele deelgebied vormt geschikt leefgebied voor de wezel en vormt een lijnvormig element vanuit het oosten naar het westen. Hoewel het deelgebied niet uit zeer geschikt leefgebied bestaat, is deze mogelijk wel essentieel omdat deze het gehele jaar dezelfde functie behoudt. De meeste omliggende percelen hebben gedurende het jaar verschillende functies, de percelen die geschikt zijn voor marterachtigen zijn met elkaar verbonden via het deelgebied. Verschillende percelen bestonden ten tijde van het terreinbezoek uit grasland, anderen werden gebruikt voor bijvoorbeeld maïs. Derhalve is over gegaan op nader onderzoek.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Grotere soorten als rosse vleermuis kunnen foeragerend worden waargenomen in het gebied, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Essentieel leefgebied van vleermuizen is uitgesloten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). Het biotoop langs de oevers lijkt deels geschikt, maar is veelal te open voor de waterspitsmuis. De oeverzones voldoen niet aan de eisen van de waterspitsmuis. Derhalve wordt niet verder in gegaan op de waterspitsmuis.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). De watergang in het gebied staat sterk onder invloed van de omliggende landbouwgronden en is ongeschikt voor de grote modderkruiper. Onderwaterbegroeiing ontbreekt en er is geen/minimale overhangende vegetatie. De grote modderkruiper kan de watergang wel bereiken, maar zal de watergang niet als essentieel leefgebied gebruiken. Verder komen geen waterlichamen in het gebied voor. Derhalve wordt niet verder in gegaan op de grote modderkruiper.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevleete witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke bermen met een dominantie van grassoorten, zuring en akkerdistel. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten. De aanwezigheid van beschermde flora is uitgesloten.

4.11.2 Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-buitengebied

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterend terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (bever en marterachtigen).

Zoogdieren

Bever

Er zijn geen sporen aangetroffen van de bever. Het deelgebied bestaat uit korte vegetatie en er zijn in de omgeving weinig bomen aanwezig. Het deelgebied is ongeschikt voor de bever. Zie Figuur 4.41 voor een indruk van het deelgebied.



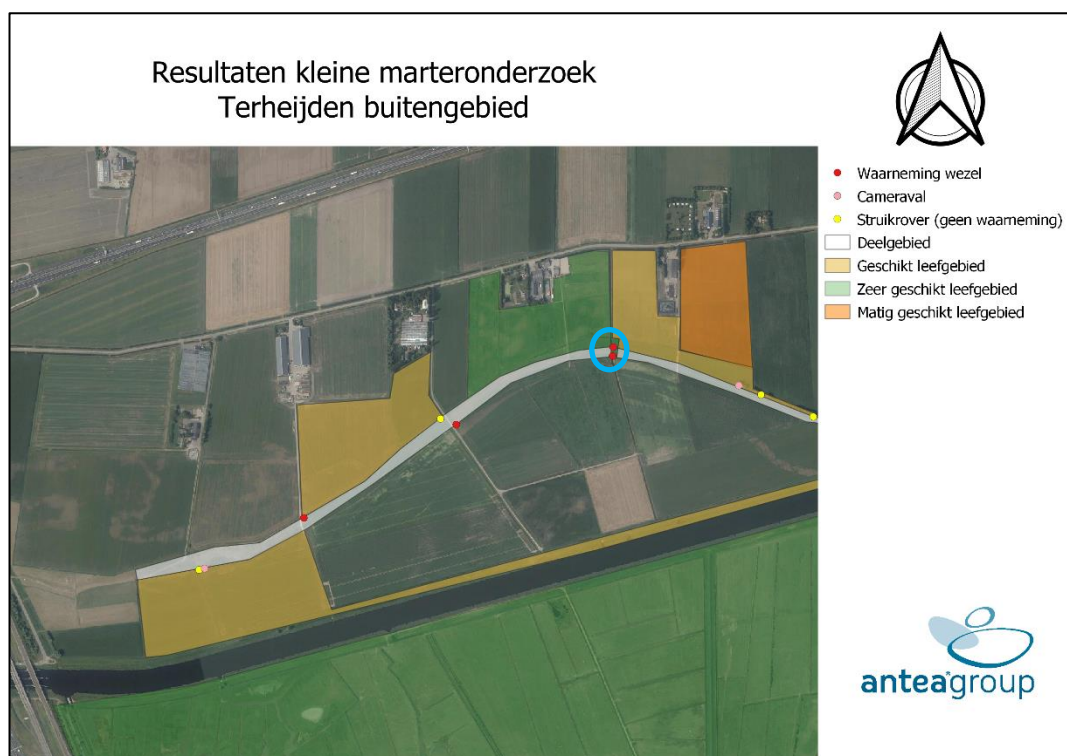
Figuur 4.41. Indruk van de geschiktheid van het deelgebied voor de bever.

Er is geen leefgebied voor de bever aanwezig binnen het deelgebied. Er is weinig dekking en nauwelijks foerageergebied aanwezig voor de bever. De bever wordt ten noorden van het gebied wel waargenomen en zal voornamelijk de betreffende watergangen aan de noordkant blijven

gebruiken. Doordat het gebied wel al bereikt is door de bever, is het van belang om het deelgebied ongeschikt te houden voor de bever. De aanwezigheid en toekomstige kolonisatie van de bever zijn op basis van de huidige biotopen in dit deelgebied uitgesloten.

Kleine marterachtigen

Er zijn negen struikrovers en twee cameravallen ingezet in het onderzoeksgebied. Tijdens het onderzoek is de wezel waargenomen. Het belangrijkste leefgebied is aanwezig op de percelen rondom Schuivenoordseweg 3, 5, 7 en 7a. Het betreft een paardenmanege, wat jaarrond hetzelfde landgebruik kent en voldoende schuil- en foerageerplekken biedt aan de wezel. Een belangrijke verbindingroute is aanwezig bij het gemaal in het deelgebied tussen de percelen van de eerder genoemde adressen en Schuivenoordseweg 1. Zie Figuur 4.43 voor de locaties en Figuur 4.44 voor een aantal foto's van de waarnemingen.



Figuur 4.43. De locaties waar de struikrovers en cameravallen zijn geplaatst, met geschikte leefgebieden zowel in als rondom het deelgebied. Alle waarnemingen van de wezel zijn gemaakt met een struikrover. In de lichtblauwe cirkel is de essentiële verbindingroute aanwezig. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.



Figuur 4.44. Waarnemingen van de wezel.

4.11.3 Toetsing van effecten – Terheijden buitengebied

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (marterachtigen).

Zoogdieren

Kleine marterachtigen

Het deelgebied vormt een essentieel onderdeel voor de lokale wezelpopulatie. Hoewel het geen kwalitatief hoogwaardig gebied is, dient het als verbindingsszone, foerageergebied en biedt verblijfplaatsen voor de wezel. Dit komt door het verschillende landgebruik van de percelen rondom het deelgebied. De werkzaamheden zullen het leefgebied van de wezels versnipperen, wat negatieve effecten heeft op het leefgebied van de wezels. Bij de uitvoering is het echter mogelijk om effecten te voorkomen (onder voorwaarden). Een ontheffing op de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk wanneer de onderstaande mitigerende maatregelen worden ingezet:

Mitigatie/compensatie

Zoogdieren

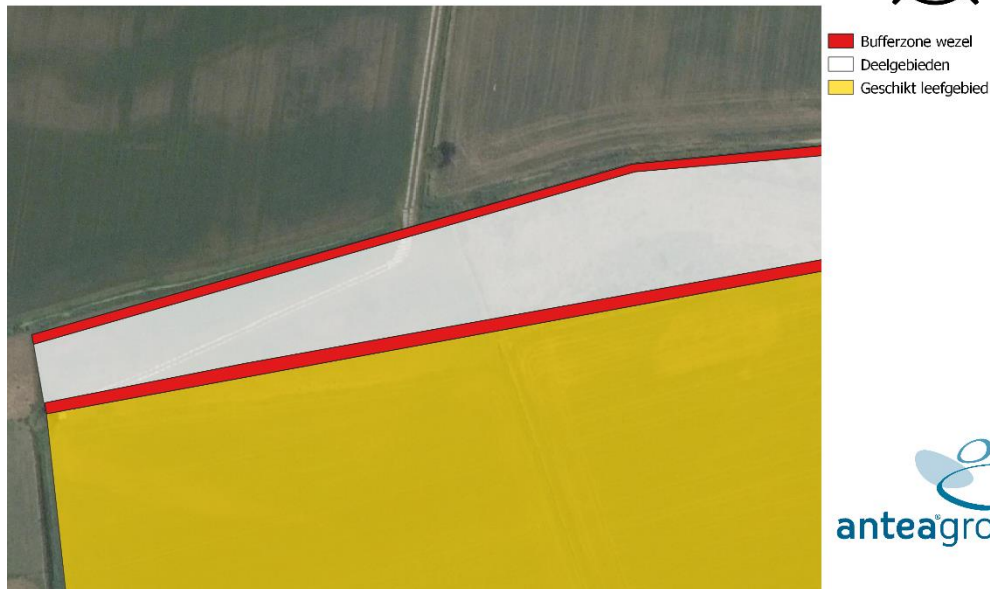
Kleine marterachtigen

De wezel is aangetroffen in dit deelgebied. Omdat het deelgebied na de werkzaamheden dezelfde functie krijgt, gaat er netto geen leefgebied verloren. Hierdoor is compensatie niet noodzakelijk. Echter, omdat het een beperkte oppervlakte betreft dat functioneert als verbindend element tussen geschikte leefgebieden, kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten. Negatieve effecten op de wezel zijn zoveel mogelijk te voorkomen door de volgende maatregelen te treffen:

- De huidige lijnvormige elementen dienen zoveel mogelijk te worden behouden. Het betreft met name randen aan de noordelijke en zuidelijke kanten van de dijk. Door een van deze twee stroken intact te houden tijdens de werkzaamheden, met een bufferzone van drie tot zes meter (Westra, Kuipers, 2018), blijft voldoende ruimte voor de wezel over om dit als migratieroute te gebruiken. Werkzaamheden in deze bufferzone kunnen worden uitgevoerd als er een nieuwe bufferzone aanwezig is aan de andere (noord of zuidelijke) rand. Zie Figuur 4.45 voor een voorbeeld van de bufferzones;
- De werkzaamheden dienen gefaseerd te worden uitgevoerd. De dekking (vegetatie) dient een hoogte te hebben van minimaal 30 centimeter. Gezien de omvang van het deelgebied en waar de werkzaamheden plaats vinden, is het van belang is om de werkzaamheden in het deelgebied te verdelen in verschillende fases. De omvang van de werkzaamheden en het aantal fases waarin het werk wordt uitgevoerd is leidend;
- De locatie waarop de werkzaamheden plaats vinden dient ongeschikt te zijn gemaakt voordat de werkzaamheden worden gestart. Er kan drie dagen van tevoren worden gestart met maaiwerkzaamheden om het dekkingsniveau zo laag mogelijk te houden. Het maaien kan niet plaats vinden in de bufferzone welke tijdens de werkzaamheden dient als migratieroute. Hierna kunnen, onder ecologische begeleiding, de werkzaamheden starten;
- De bovenstaande punten dienen te worden verwerkt in een ecologisch werkprotocol;
- De uitvoering van de werkzaamheden dienen onder ecologische begeleiding plaats te vinden.

Compensatie en mitigatie van leefgebied is niet noodzakelijk, omdat na de werkzaamheden het deelgebied dezelfde functie krijgt. Er is geen noodzaak tot het aanvragen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming.

Terheijden Buitengebied Voorbeeld bufferzones voor de wezel bij uitvoering van werkzaamheden



Figuur 4.45. Een voorbeeld van de bufferzones in het deelgebied (westelijke kant). Eén van de bufferzones moet ten tijde van de werkzaamheden intact blijven. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

4.12 Terheijden Bastion

4.12.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Langs het traject zijn geen bomen aanwezig en de locatie is gelegen langs een woonwijk. Jaarrond beschermde nesten in het deelgebied zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels kunnen worden aangetroffen in opgaande vegetatie en rietvegetatie. Nesten worden gezien de open ligging niet snel verwacht, maar kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Omdat er een bewoonde burcht aanwezig is aan de andere kant van de Mark, is ervoor gekozen om onderzoek uit te voeren naar de bever.

Marterachtigen

Door de verstoorde ligging van het deelgebied langs een woonwijk en het ontbreken van beschutting en foerageergebied, worden marterachtigen niet verwacht. Marterachtigen zijn uitgesloten.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Vleermuizen kunnen foeragerend worden waargenomen en kunnen aanwezig zijn in de nabij gelegen woningen. In het deelgebied is een potentieel effect op vleermuizen uit te sluiten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2021). Het biotoop langs de oevers is ongeschikt. De gebieden in Terheijden zijn in een voortraject (Arcadis, 2018) beoordeeld als één gebied. Nader onderzoek is uitgevoerd in het meest potentierijke deel van de verschillende deelgebieden in Terheijden, namelijk 'Markschans'. Aangezien de waterspitsmuis hier niet is aangetroffen, kan de soort redelijkerwijs worden uitgesloten in voorliggend deelgebied.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). De 'Mark' kan worden gebruikt als migratieroute door de soort. Het planvoornemen heeft echter geen effect op de 'Mark' waardoor de grote

modderkruiper kan worden beïnvloedt. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is uitgesloten, hierdoor wordt niet verder ingegaan op deze soort.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevleete witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke bermen met een dominantie van grassoorten en rietvegetatie. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten.

4.12.2 Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Bastion

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (bever).

Zoogdieren

Bever

Er zijn geen sporen aangetroffen van de bever. Het deelgebied is beperkt in omvang en er zijn in de omgeving bijna geen bomen aanwezig. Er is geen sprake van een steil talud en het deelgebied ligt direct naast de bebouwing, waar sprake is van verstoring door mensen. Het deelgebied is ongeschikt voor de bever.

4.12.3 Toetsing van effecten – Terheijden-Bastion

Naast de potentiële aanwezigheid van algemene broedvogels in de waterkant en rietzone zijn geen effecten aan de orde op voorliggend deelgebied.

4.13 Terheijden – Markkant

4.13.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Langs het traject zijn bomen aanwezig welke door het voornemen niet worden aangetast. Het gebied is daarnaast zeer verstoord, waardoor jaarrond beschermde nesten in het deelgebied zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels kunnen worden aangetroffen in opgaande vegetatie en rietvegetatie. Nesten worden gezien de open en verstoorde ligging niet snel verwacht, maar kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevriezen. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. De bever kan het deelgebied passeren in de 'Mark', waardoor in het gebied gezocht dient te worden naar sporen van de bever.

Marterachtigen

Door de verstoorde ligging van het deelgebied langs een woonwijk en het ontbreken van beschutting en foerageergebied, worden marterachtigen niet verwacht. Marterachtigen zijn uitgesloten.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Vleermuizen kunnen foeragerend worden waargenomen en kunnen aanwezig zijn in de nabij gelegen woningen. In het deelgebied is een potentieel effect op vleermuizen uit te sluiten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2021). Het biotoop langs de oevers is ongeschikt. De gebieden in Terheijden zijn in een voortraject (Arcadis, 2018) beoordeeld als één gebied. Nader onderzoek is uitgevoerd in het meest potentierijke deel van de verschillende deelgebieden in Terheijden, namelijk 'Markschans'. Aangezien de waterspitsmuis hier niet is aangetroffen, kan de soort worden uitgesloten in voorliggend deelgebied.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). De 'Mark' kan worden gebruikt als migratieroute door de soort. Het planvoornemen heeft echter geen effect op de 'Mark' waardoor de grote modderkruiper kan worden beïnvloedt. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is uitgesloten, hierdoor wordt niet verder ingegaan op deze soort.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevleete witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke bermen met een dominantie van grassoorten en rietvegetatie. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten.

4.13.2 Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Markkant

Zoogdieren

Bever

Het gebied is gelegen langs een druk bezocht wandelpad en honden uitlaatplaats. In het riet wordt veel gevist door recreanten. Aan de oostzijde van het tracé zijn een aantal bomen en struiken aanwezig als onderdeel van tuinen en openbare parken. De terreinen zijn veelal afgezet met hekken/schuttingen en onbereikbaar voor de bever. De openbare ruimte is beoordeeld op sporen door bever, maar deze zijn niet aangetroffen. Toekomstige bezetting kan worden uitgesloten door de hoge mate van verstoring in een bewoonde omgeving en de alternatieve leefgebieden in de directe omgeving.

4.13.3 Toetsing van effecten – Terheijden-Markkant

Naast de potentiële aanwezigheid van algemene broedvogels zijn geen effecten aan de orde op voorliggend deelgebied.

4.14 Terheijden – Markschans

4.14.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Langs het traject zijn bomen aanwezig welke door het voornemen niet worden aangetast. Het gebied is daarnaast zeer verstoord, waardoor jaarrond beschermde nesten in het deelgebied zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels kunnen worden aangetroffen in opgaande vegetatie en rietvegetatie. Ook watervogels als meerkoet en wilde eend kunnen nesten bouwen langs de oevers. Wel lopen hier veel mensen met honden. Nesten worden gezien de open en verstoorde ligging niet snel verwacht, maar kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen

bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Het gebied kan bereikt worden door de bever, maar is gelegen in een zeer verstoorde omgeving. In de groene delen wordt veel gelopen door honden en gespeeld door kinderen. Om deze reden kan essentieel leefgebied van de bever worden uitgesloten.

Marterachtigen

Door de verstoorde ligging van het deelgebied langs een woonwijk en het ontbreken van beschutting en foerageergebied, worden marterachtigen niet verwacht. Marterachtigen zijn uitgesloten.

Vleermuizen

Het gebied bevat geen geschikte elementen als essentieel leefgebied voor vleermuizen. Vleermuizen kunnen foeragerend worden waargenomen en kunnen aanwezig zijn in de nabij gelegen woningen. In het deelgebied is een potentieel effect op vleermuizen uit te sluiten.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). Het biotoop langs de oevers is deels geschikt en bevat met name aan de overzijde van het woongebied een aantal potentiële biotopen. Om deze reden en in samenhang met de conclusies uit de Quick-Scan van Arcadis, 2018 is over gegaan op nader onderzoek.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). Het slotensysteem langs de Markschans is veelal een troebele watergang zonder onderwaterbegroeiing. Enkele schaduwrijke situatie kunnen ontstaan door overhangende begroeiing, maar het gebied vormt geen onderdeel van essentieel leefgebied. Gedurende de werkzaamheden blijft altijd voldoende leefgebied beschikbaar, waardoor het voornemen niet leidt tot een potentieel effect. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is uitgesloten, hierdoor wordt niet verder ingegaan op deze soort.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevleete witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke bermen met een dominantie van grassoorten en rietvegetatie. Het gebied wordt bovendien veel door mensen belopen. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten.

4.14.2 Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-Markschans

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (waterspitsmuis).

Zoogdieren

Waterspitsmuis

De resultaten van de eDNA monsters zijn negatief gebleken. De waterspitsmuis is niet aangetroffen langs de watergang in het deelgebied tijdens dit onderzoek.

4.14.3 Toetsing van effecten – Terheijden-Markschans

Naast de potentiële aanwezigheid van algemene broedvogels zijn geen effecten aan de orde op voorliggend deelgebied.

4.15 Terheijden haven

4.15.1 Bureaustudie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Langs het traject zijn bomen aanwezig, maar door de verstoorde ligging worden vogels met een jaarrond beschermd nest niet snel verwacht. Met name roofvogels zijn erg gevoelig voor verstoring. Nesten zijn niet aangetroffen, jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels kunnen worden aangetroffen in opgaande vegetatie en rietvegetatie. Ook watervogels als meerkoet en wilde eend kunnen nesten bouwen langs de oevers. Het gebied is verstoord, maar er zijn voldoende struiken aanwezig waar vogels een nest kunnen bouwen.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevroren. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Het gebied kan bereikt worden door de bever, maar is gelegen in een zeer verstoorde omgeving. Het havengebied is daarnaast ook continue in beweging op het water, wat een aanvullende verstoring geeft op het voorkomen van de bever. In de groene delen wordt veel gelopen door mensen. De bosschages en struikvegetatie kan bereikt worden door de bever, waardoor gezocht dient te worden naar sporen van de bever.

Marterachtigen

Door de verstoorde ligging van het deelgebied langs een woonwijk en in een havengebied, worden marterachtigen niet verwacht en kunnen worden uitgesloten.

Vleermuizen

Het havengebied biedt een beschutte foerageerlocatie voor vleermuizen. In de haven liggen lage boten en geen zeilboten. Zeilboten kunnen door de vele touwen een hindernis vormen voor vleermuizen, maar dit is in voorliggend gebied niet aan de orde. Daarnaast zijn in het havengebied een aantal oudere bomen aanwezig met beschadigingen waardoor verblijfplaatsen niet zijn uit te sluiten. Derhalve is over gegaan op nader onderzoek.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdierverseniging, 2021). Het biotoop langs de oevers is te steil, verstoord en ongeschikt. Derhalve wordt niet verder in gegaan op de waterspitsmuis.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Derhalve wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper, omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). Het havengebied biedt geen geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper en kan hooguit het gebied passeren of kort bezoeken. Het water wordt daarnaast minimaal beïnvloedt vanuit het voornemen, waardoor effecten niet kunnen optreden. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is uitgesloten, hierdoor wordt niet verder ingegaan op deze soort.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevlekte witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van voedselrijke bermen, parkachtige begroeiing met een dominantie van grassoorten en grote brandnetel. Het gebied wordt bovendien veel door mensen belopen. De bodem is voedselrijk en bevat geen typische standplaatsen van 'bijzondere' of beschermde soorten.

4.15.2 Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden-haven

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Zoogdieren (bever en vleermuizen)

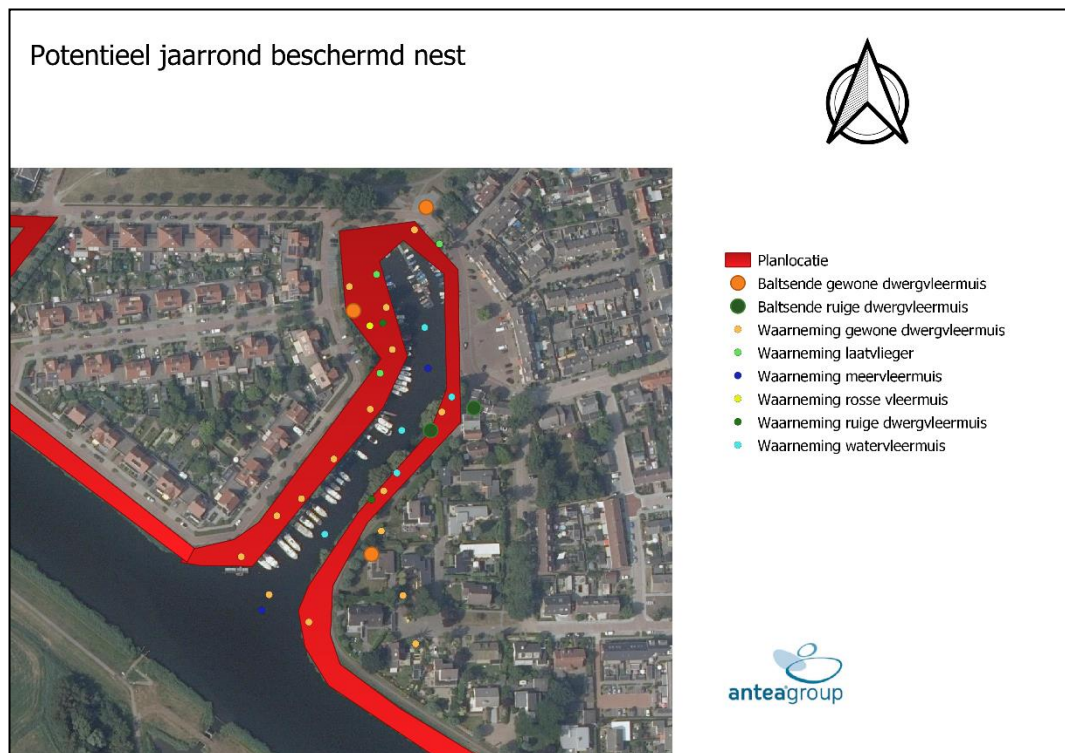
Zoogdieren

Bever

De bever kan het gebied bereiken en er zijn meerdere locaties aanwezig waar takken van bomen in het water hangen. De oevers zijn echter veelal erg steil en er zijn ook geen locaties gevonden waar bevers het land op komen. Het gebied is daarnaast erg druk bezocht en er lopen veel mensen en spelen veel kinderen in de bosschages. Dit is geconstateerd door de aanwezigheid van gebouwde (boom)hutten en het vele afval. Bij voldoende rust kan de bever het gebied mogelijk gaan bezoeken. Ook wanneer gewinning door verstoring optreedt kunnen de bevers (zeker wanneer de populatie groeit) het gebied meer gaan bezoeken. Vooralsnog is dit niet het geval. Er zijn geen sporen aangetroffen van bevers en bezetting in de nabije toekomst wordt niet verwacht.

Vleermuizen

In het deelgebied zijn de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis en meervleermuis waargenomen in het detectoronderzoek. Figuur 4.46 toont de resultaten op kaart.



Figuur 4.46. De waarnemingen uit het onderzoek naar vleermuizen. Bron ondergrond: QGIS – PDOK.

Het havengebied wordt druk bezocht door foeragerende vleermuizen. De beschutte locatie langs het water en de aantrekkingskracht op insecten maken dit een belangrijk foerageergebied voor meerdere soorten. Met name opvallend zijn de waarnemingen van de meervleermuizen in het gebied. De meervleermuis is een soort die erg gevoelig is voor lichtuitstraling. Verblijfplaatsen zijn in het deelgebied niet gevonden. Vermoedelijk zijn paarverblijfplaatsen van de gewone- en ruige dwergvleermuis aanwezig in de omliggende bebouwing.

4.15.3 Toetsing van effecten – Terheijden-Haven

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (vleermuizen).

Zoogdieren

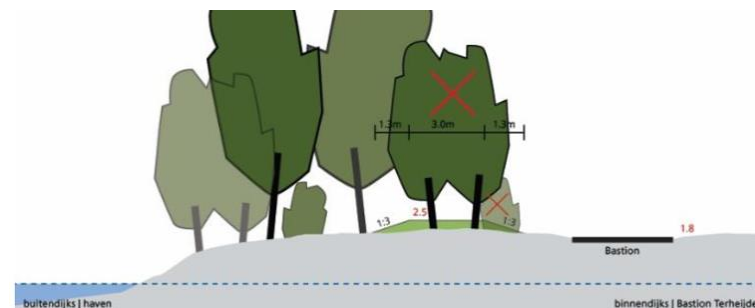
Vleermuizen

In het deelgebied aan de haven wordt veel gevoerd door vleermuizen en worden de bomen en struiken tevens gebruikt als lijnvormig element (vliegroute). Verblijfplaatsen zijn niet in de bomen, maar mogelijk wel in de omliggende bebouwing aanwezig. Het havengebied vormt door de aanwezige vegetatie en bomen een beschutte locatie boven water wat vermoedelijk veel insecten aantrekt. Doordat in de haven enkele lage boten zijn gelegen en geen zeilboten is geen verstoring door zeiltouwen en kunnen vleermuizen hier optimaal gebruik van maken.

Door de verwijdering van vegetatie aan de randen van de haven ontstaat mogelijk minder beschutting op het water. Met name de werkzaamheden aan haven-west en haven-oost hebben een mogelijk negatief effect als gevolg. Het oostelijke en westelijke deel van de haven zijn als volgt beoordeeld:

Haven-west

Aan de haven west worden enkel bomen aan de buitenzijde verwijderd, maar blijven bomen aan de waterkant behouden, zie Figuur 4.47.



Figuur 4.47. Zijaanzicht van te verwijderen bomen in haven-west.

Het lijnvormige element blijft hierdoor behouden en de beschutting langs het water voor de windgevoelige watervleermuis en lichtgevoelige meervleermuis blijft intact. Er is hierdoor geen sprake van een negatief effect op het foerageergebied vanaf haven-west.

Haven-oost

Aan de haven oost is sprake van een vergelijkbare situatie ten opzichte van de haven west. Bomen aan de buitenzijde worden verwijderd, maar bomen langs het water blijven behouden. Op essentiële functies van de aanwezige vleermuissoorten vinden geen effecten plaats, omdat het gebied met de toekomstige inrichting nog steeds als foerageergebied en vliegroute door vleermuizen gebruikt kan worden.

Er is in huidige situatie geen noodzaak voor het aanvragen van een ontheffing van de Wnb. Het verwijderen van vegetatie waardoor wind- en lichtoverlast kunnen optreden op het wateroppervlak, kan met betrekking tot de aanwezige vleermuissoorten snel leiden tot een potentieel effect. De watervleermuis en meervleermuis zijn verstoringsgevoelig en zwaar beschermd (Europese Habitatrichtlijn, Artikel 3.5 Wnb). Geadviseerd wordt om de beschutting van bomen en struiken langs het water niet aan te tasten.

4.16 Terheijden Lacunes

4.16.1 Bureau studie

Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Op de dijk zijn bomen aanwezig welke potentieel geschikt zijn als nestlocatie voor vogels met een jaarrond beschermd nest. Het gebied dient in de periode zonder blad aan de bomen nader te worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten.

Algemene broedvogels

Het deelgebied bevat een dichte riet- en struikvegetatie. De vele bomen, waaronder knotwilgen maken het gebied zeer geschikt voor nestlocaties van algemene broedvogels.

Zoogdieren

Otter

De otter wordt in de omgeving van het deelgebied eenmaal ingevoerd in de NDFF (2016-2021). Het betreft een dood exemplaar (aangereden). De otter kan de wateren in het deelgebied bereiken en kan daardoor voorkomen. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking dichtbij water en rust van allerlei soorten wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen (Zoogdierverseniging, 2021). In voorliggend deelgebied is dit niet aanwezig, waardoor de otter kan worden uitgesloten.

Bever

De bever is beschermd onder de Habitatrichtlijn (Artikel 3.5, Wet natuurbescherming) en komt in de omgeving van het deelgebied voor (zie Bijlage I). Bevers zijn oeverbewonende zoogdieren, die zowel in het water als op het land leven. De bever lijkt weinig eisen te stellen aan de waterkwaliteit, maar komt voor in wateren die niet opdrogen en tevens niet tot de bodem bevriezen. Daar waar de bever minder schuw is voor de aanwezigheid van mensen is vaak sprake van foerageergebied of een passerende bever. Bevers zijn gevoelig voor plotselinge verstoringen bijvoorbeeld bij burchtlocaties (BIJ12, 2017c). Optische verstoring door mensen en/of honden kan leiden tot het verlaten van de burcht. Essentieel leefgebied (burchten en dammen) worden daardoor zelden in drukke/bewoonde omgeving gevonden. Het gebied kan bereikt worden door de bever en potentieel leefgebied bevatten van de bever. Derhalve dient nader onderzocht te worden of de bever in het deelgebied voor komt.

Marterachtigen

Het gebied is gelegen tussen een druk bereden weg en het kanaal. De begroeide delen zijn daarnaast versnipperd gelegen en moeilijk te bereiken. Daarnaast wordt het gebied zeer veel bezocht door vissers, waardoor het erg verstoord is. Marterachtigen kunnen door de moeilijke bereikbaarheid, verstoring en kleinschalig geschikt biotoop worden uitgesloten.

Vleermuizen

De zone langs het water in combinatie met de dichte begroeiing langs de oever, vormt zeer geschikt foerageergebied voor soorten als de meer- en watervleermuis. Daarnaast kan de begroeiing als beschut lijnvormig element worden gebruikt op route door vleermuizen. De bomen langs het kanaal bevatten veelal ongeschikte beschadigingen (lopen niet naar binnen door of zijn niet vrij van tocht). De knotwilgen kunnen wel geschikte verblijfplaatsen bevatten. In het voornemen blijven de knotwilgen behouden, waardoor onderzoek enkel noodzakelijk is naar vliegroutes. Derhalve is over gegaan op nader onderzoek.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers (Zoogdiervereniging, 2021). In het voorliggende deelgebied komt dit niet voor. De waterspitsmuis is uitgesloten.

Amfibieën

Uit de bureaustudie komen twee beschermde amfibieën naar voren, dit zijn de poelkikker en de alpenwatersalamander. In het voorliggende deelgebied is geen geschikt biotoop aanwezig voor deze soorten door het ontbreken van geschikt (visvrij) voortplantingswater en landbiotoop met voldoende dekking en rust nabij voortplantingswater. Beschermde amfibieënsoorten zijn uitgesloten.

Reptielen

Reptielen komen uit de bureaustudie niet naar voren. Het voorliggende deelgebied biedt daarnaast geen geschikt biotoop voor reptielen. Reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Enkel de grote modderkruiper komt uit de bureaustudie naar voren. Andere beschermde vissoorten komen veelal voor in grote kanalen (sterk migrerende soorten) of in laagveen en moerasgebieden. Enkele migrerende soorten kunnen de kanalen gebruiken als migratieroute, maar hier op zal geen effect plaats vinden vanuit het voornemen. Effecten op andere vissoorten zijn uitgesloten, er wordt enkel in gegaan op de grote modderkruiper omdat deze ook veel in binnenwateren kan worden aangetroffen.

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei (RAVON, 2021). Het gebied biedt geen geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper en kan hooguit het gebied passeren of kort bezoeken. Tussen de rietvegetatie kan de soort mogelijk rusten, maar gedurende de werkzaamheden zal altijd voldoende alternatief leefgebied aanwezig zijn. Het water wordt minimaal beïnvloedt vanuit het voornemen, waardoor effecten niet kunnen optreden. De aanwezigheid van de grote modderkruiper is uitgesloten.

Insecten

Uit de bureaustudie komen geen beschermde insectensoorten naar voren. Veelal zijn beschermde insecten gebonden aan zeldzame habitattypen welke in het voorliggende deelgebied niet voorkomen. Rondzwervende soorten als grote vos kunnen sporadisch worden waargenomen, maar van essentieel leefgebied is geen sprake. Ook voor beschermde libellensoorten (insecten welke veelal gebonden zijn aan een biotoop met water) zijn geen geschikte wateren aanwezig. De beschermde libellensoorten als bronlibel en gevleete witsnuitlibel stellen specifieke eisen aan hun leefgebied zoals de afwezigheid van vissen, veel onderwatervegetatie, opgaande oevervegetatie (voor het uitsluipen van de larven) en beschutte vlieglocaties. Ook overige beschermde soorten worden in het aanwezige biotoop van voorliggend deelgebied niet verwacht. Beschermde insectensoorten zijn uitgesloten.

Flora

Uit de bureaustudie komen geen beschermde plantensoorten naar voren. Veel beschermde plantensoorten in Nederland komen voor in zeldzame gebieden of kalkrijke, zanderige bodems. Een kenmerk van voedselrijke bodems is de aanwezigheid van een eentonige plantgemeenschap waarbij enkele soorten zeer dominant zijn. In voorliggend deelgebied is met name sprake van een dichte rietzone en veel dichte struikvormers en bomen. De bodem is voedselrijk en bevat geen

typische standplaatsen van ‘bijzondere’ of beschermde soorten. Derhalve zijn beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.16.2 Resultaten nadere onderzoeken – Terheijden Lacunes

In deze paragraaf wordt in gegaan op de soorten waar nader onderzoek nodig was op basis van de bureaustudie en het oriënterende terreinbezoek. Op de volgende soort(groepen) wordt in gegaan:

- Vogels (jaarrond beschermde nesten);
- Zoogdieren (bever en vleermuizen).

Vogels

In de bomenstructuur langs de Mark zijn geen potentiële jaarrond beschermde nesten gevonden. De locatie is gelegen langs een weg en een drukke vaarweg. Daarnaast wordt in de vegetatie langs de Mark veel gevist door sportvisseren waardoor het deelgebied mogelijk te druk is voor verstoringsgevoelige soorten om te broeden. Jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten.

Zoogdieren

Bever

Er zijn geen sporen aangetroffen van de bever. Er zijn veel struikgewassen en bomen aanwezig in het deelgebied. Er is langs de Mark geen sprake van een steil talud en er is sprake van een hogere mate van verstoring door menselijke activiteit, met name door sportvisseren. De struiken bestaan ook hoofdzakelijk uit dichtbegroeide bramenstruiken, waardoor beweging voor een dier zo groot als de bever vrij beperkt is. Het deelgebied is grotendeels ongeschikt voor de bever, maar de soort kan het gebied bereiken. De vegetatiestrook langs de Lacunes is echter niet kenmerkend als een bosbiotoop, waardoor bezetting door de bever (alook vanwege de hoge verstoring door mensen) in de nabije toekomst niet verwacht wordt. Aan de overzijde van het kanaal zijn de Haagse Beembossen gelegen, waar het biotoop geschikter is. Ook hier is echter sprake van een hoge mate van verstoring door mensen.

Vleermuizen

Het deelgebied wordt met name in de avond en rond middernacht het meest bezocht door gewone dwergvleermuizen en rosse vleermuizen. Langs het water trekken tevens enkele watervleermuizen (ca. vijf dieren van 22:00 – 23:00 uur), waardoor het gebied een vliegroute vormt voor de gewone dwergvleermuis en watervleermuis. De aantallen zijn relatief laag, maar boven de Mark wordt veel gevoerd door met name rosse vleermuizen. Uit de gegevens van de Anabat Swift komt veel activiteit naar voren van de rosse vleermuis. De rosse vleermuis is niet afhankelijk van de groenstructuren langs de Mark als vliegroute, waardoor de conclusie kan worden getrokken dat het om foerageergebied gaat. De rosse vleermuis is een soort welke op grote hoogte (gemiddeld 20-30 meter boven het landschap) foerageert. Ook met het detectoronderzoek is hier veel activiteit waargenomen van rosse vleermuizen. Het gebied wordt gebruikt als vliegroute door de gewone dwergvleermuis en watervleermuis. Het gebied wordt veel gebruikt als foerageergebied voor de rosse vleermuis en sporadisch door de gewone dwergvleermuis en watervleermuis.

4.16.3 Toetsing van effecten – Terheijden Lacunes

In deze paragraaf worden de effecten uiteengezet van aangetroffen soorten uit de nader onderzoeken. Hieronder wordt in gegaan op de volgende soort(groep)en:

- Zoogdieren (vleermuizen).

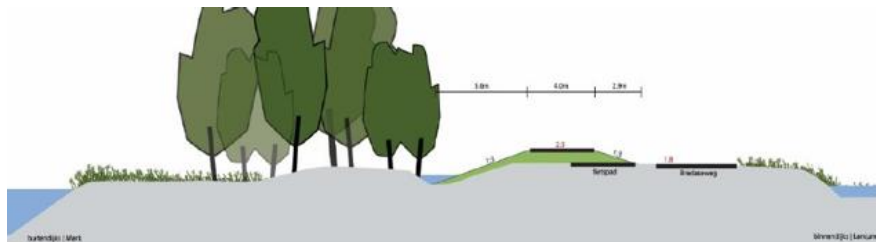
Zoogdieren

Vleermuizen

In het deelgebied zijn vliegroutes aanwezig van de gewone dwergvleermuis en watervleermuis. Ook is een hoge activiteit van foeragerende rosse vleermuizen waargenomen boven de Mark. De rosse vleermuis jaagt veelal hoger dan de meeste vleermuissoorten (20-30 meter of hoger) en is in het gebied foeragerend boven de Mark waargenomen. De watergang wordt niet gewijzigd en het effect van de werkzaamheden op het foerageergebied van de rosse vleermuis is te verwaarlozen. De aantrekkingskracht op insecten komt ongetwijfeld van het natuurgebied 'Haagse beemdenbos' aan de westkant van de Mark in combinatie met de Mark. Effecten op de rosse vleermuis zijn uitgesloten.

In de omgeving zijn aan de oostkant geen kwalitatief vergelijkbare lijnvormige elementen aanwezig, waardoor de vegetatie en bomen langs de Mark van belang zijn als essentiële vliegroute voor de watervleermuis en gewone dwergvleermuis. De watervleermuis is gevoelig voor wind, waardoor het verwijderen van de vegetatie langs de Mark kan leiden tot een aantasting op de kwaliteit van de vliegroute. De watervleermuis volgt met name de oevers en deze blijven intact. De vliegroute gaat hierdoor niet verloren, maar kan worden beïnvloed door het verdwijnen van de vegetatie.

De aanleg van de groene dijk zal echter geen effect als gevolg hebben, doordat hier geen bomen of hoge vegetatie langs het water hoeft te worden verwijderd (zie Figuur 4.48).



Figuur 4.48. Zijaanzicht van het voornemen.

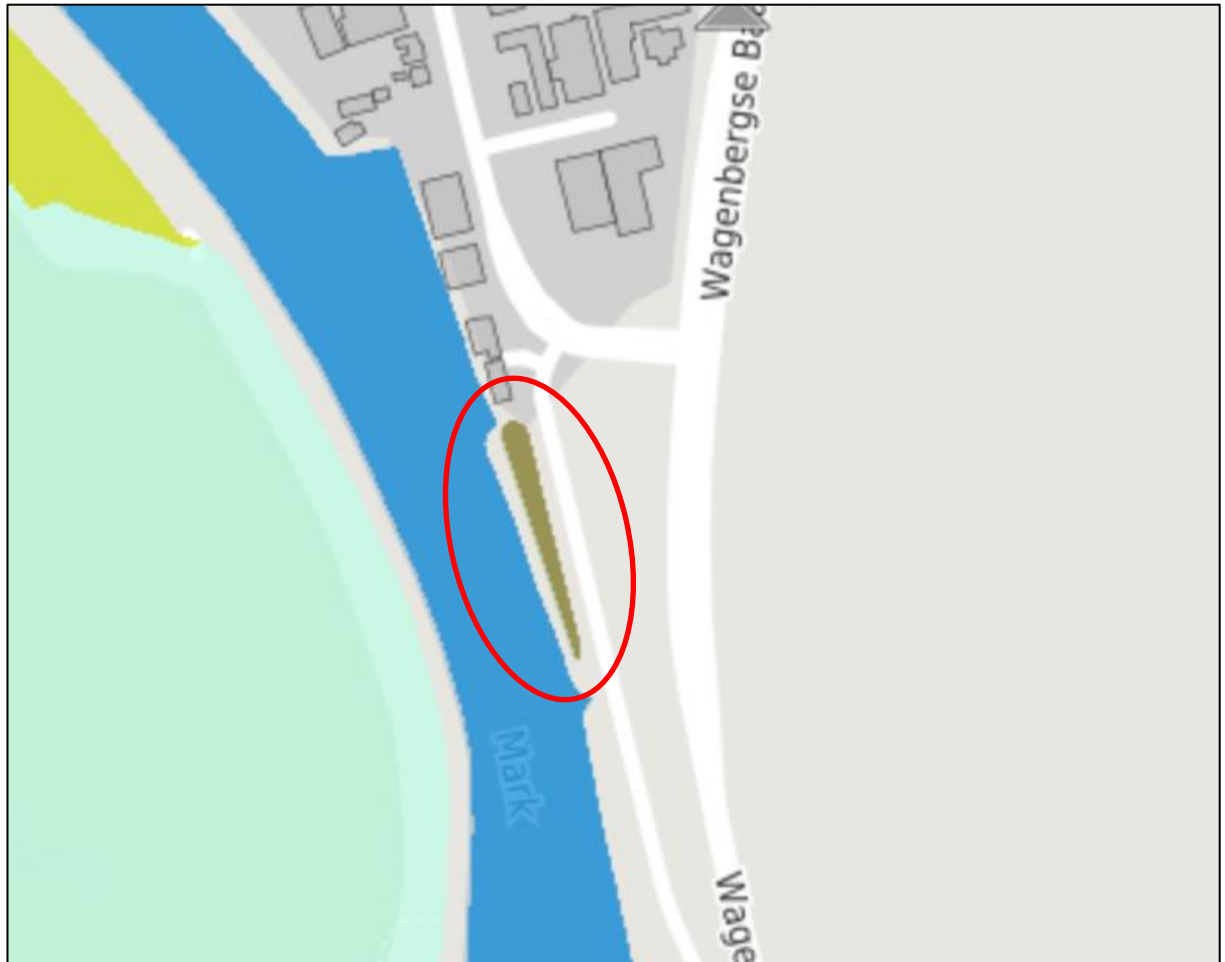
Zolang een strook aan vegetatie en bomen langs het water behouden blijft, kan de functie als vliegroute en beschut foerageergebied behouden blijven voor beide soorten vleermuizen. Derhalve zijn geen negatieve effecten te verwachten op vleermuizen als gevolg van de werkzaamheden. Er is geen noodzaak tot het aanvragen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming.

Indien toch gekozen wordt om de vegetatiestructuur te verwijderen dan heeft dit al snel een effect op de watervleermuis. De watervleermuis is gevoelig voor wind en kan daardoor hinder ondervinden op de bekende vliegroute. Een dergelijke aantasting is een negatief effect op de watervleermuis en ontheffingsplichtig. De compensatie van een dergelijke aantasting is het ruim op tijd aanbieden van een alternatieve beschutte vliegroute langs het water (mogelijk aan de overzijde van het kanaal). Aangezien de watervleermuis zwaar beschermd is, dient bij de ontheffingsaanvraag te worden aangetoond dat er geen alternatief bestaat voor de uitvoering.

4.16.4 Gebiedsbescherming

Natuurnetwerk Brabant

In het deelgebied Breda – Lacunes komt NNB gebied voor. Het betreft de begroeide bomenstructuur in de vorm van vochtig bos met productie (N16.04), zie Figuur 4.49.



Figuur 4.49. Ligging van het NNB in deelgebied Lacunes.

In het planvoornemen zal geen fysieke aantasting plaats vinden aan het NNB gebied, zie ook Figuur 4.48. Enkel wordt langs de rand gewerkt waarbij de oude damwand wordt vernieuwd en tevens een groene dijk wordt gerealiseerd in het langere traject. Doordat de werkzaamheden van tijdelijke aard zijn en geen ruimtebeslag of fysieke aantasting aan de orde is op het NNB gebied, zijn significante negatieve effecten uitgesloten.

5 Conclusies

In het voornemen wordt een groot aantal dijktrajecten verbeterd. Met name binnen- en buitenwaartse versterking is noodzakelijk. In het voorliggende nader onderzoek is onderzocht of dit voornemen negatieve effecten heeft op beschermde soorten. Na uitvoering van een QuickScan door Arcadis (2018), een bureaustudie en een beoordeling door Antea Group in het voorjaar van 2020 is nader onderzoek uitgevoerd.

Conclusies: aanwezige beschermde soorten

Uit de bureaustudie in combinatie met het veldonderzoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn in het onderzoeksgebied:

- *Algemene broedvogels;*
- *Jaarrond beschermde nesten (mogelijk);*
- *Zoogdieren (bunzing, wezel en vleermuizen).*

In een aantal deelgebieden zijn wel beschermde diersoorten aangetroffen, maar kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd zonder negatieve effecten. In andere gebieden zijn geen beschermde soorten aangetroffen of op basis van de bureaustudie uitgesloten.

In Tabel 5.1 is aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft op de uitvoering van de werkzaamheden. Aangegeven is of er sprake is van een overtreding van de Wet Natuurbescherming en zo ja, onder welke voorwaarden het voornemen uitvoerbaar is of met welke maatregelen er geen sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming.

In deelgebieden waar onder bepaalde voorwaarden moet worden gewerkt (alleen ecologisch werkprotocol) en deelgebieden waar mitigerende maatregelen moeten worden genomen (incl. ecologisch werkprotocol) is sprake van een tijdelijk effect. Waar compenserende maatregelen moeten worden genomen (incl. ecologisch werkprotocol) is sprake van permanente effecten. Een ecologisch werkprotocol dient te worden opgesteld voor elk deelgebied.

Tabel 5.1. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming.

Gemeente	Deelgebied	Effecten en noodzaak ontheffing?	Vervolgstappen	Nader onderzoek?
Steenbergen	Doornedijkje Steenbergen	Ja, ontheffing voor marterachtigen	Houd rekening met broedvogels. Mitigatie / compensatie 3 maanden voor start van werkzaamheden. Aanvraag ontheffing Wnb	Nee
	Etten-Leur Zeedijk-Oost	Ja, ontheffing voor marterachtigen en voor het aantasten van een essentiële vliegroue van vleermuizen.	Houd rekening met broedvogels. Mitigatie / compensatie marter 3 maanden voor start van werkzaamheden. Realiseren van alternatieve vliegroue voor vleermuizen. Aanvraag ontheffing Wnb	Ja, jaarrond beschermde nesten.
Etten-Leur	Etten-Leur Zeedijk-West	Ja, aanwezige vliegroue van vleermuizen. Ontheffing noodzakelijk indien bomen gekapt worden.	Houd rekening met broedvogels. Behouden bomen en vegetatie. Indien dit niet kan dient een ontheffing Wnb en mitigatie/compensatie te worden gerealiseerd/aangevraagd.	Nee.
	Moerdijk Steile Dijk	Nee	Houd rekening met broedvogels.	Nee
Moerdijk	Moerdijk Markdijk	Nee, mits mitigerende maatregelen worden getroffen	Houd rekening met broedvogels. Mitigatie 3 maanden voor start van werkzaamheden.	Nee
	Moerdijk Hazeldonk	Ja, een ontheffing voor het aantasten van een essentiële vliegroue van vleermuizen is noodzakelijk.	Houd rekening met broedvogels. Mitigatie / compensatie van de bomenstructuur voor vleermuizen. Aanvraag ontheffing Wnb	Nee
	Moerdijk Buitengebied	Nee	Houd rekening met broedvogels.	Ja, marterachtigen

			Nemen anti-graverij maatregelen tegen de bever	
Breda	Breda RWZI	Nee, mits mitigerende maatregelen worden getroffen.	Houd rekening met broedvogels. Uitvoeren mitigerende maatregelen (aanpassen maaibeeld)	Ja, jaarrond beschermde nesten
	Breda Haagse Beemden	Nee	Houd rekening met broedvogels.	Nee
Drimmelen	Terheijden Molenstraat	Ja, ontheffing voor marterachtigen	Houd rekening met broedvogels. Mitigatie 3 maanden voor start van werkzaamheden. Aanvraag ontheffing Wnb	Nee
	Terheijden Buitengebied	Nee, mits mitigerende maatregelen worden getroffen	Houd rekening met broedvogels. Mitigatie 3 maanden voor start van werkzaamheden.	Nee
	Terheijden Bastion	Nee	Houd rekening met broedvogels.	Nee
	Terheijden Markkant	Nee	Houd rekening met broedvogels.	Nee
	Terheijden Markschan	Nee	Houd rekening met broedvogels.	Nee
	Terheijden Haven	Nee Een ontheffing is mogelijk noodzakelijk wanneer wordt besloten om meer vegetatie en bomen te verwijderen.	Houd rekening met broedvogels.	Nee
	Terheijden Lacunes	Nee, zolang groene structuur en knotwilgen behouden blijven. Zie voor uitleg paragraaf 4.16.3	Houd rekening met broedvogels.	Nee

Conclusies: beschermde gebieden (NNB)

In het deelgebied Etten-Leur – Zeedijk-oost, Moerdijk – Hazeldonk en Breda - Lacunes is NNB-gebied aanwezig. Er is enkel bij Moerdijk – Hazeldonk sprake van kleinschalig ruimtebeslag en op alle drie de gebieden is sprake van mogelijke verstoring. Significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB zijn kunnen worden uitgesloten indien aan de voorwaarden

uit dit document wordt voldaan. Nadere uitwerking en/of afstemming met de beherende partijen is hiervoor noodzakelijk, zie ook Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.

NNB	Etten-Leur – Zeedijk-oost	Moerdijk - Hazeldonk	Breda - Lacunes
Aanwezig binnen de invloedssfeer?	Ja	Ja	Ja
Effecten?	Ja	Ja	Nee
Vereiste vervolgstappen aan de orde?	Herstellen en kwalitatief verbeteren van de bloemdijk.	Herstellen en kwalitatief verbeteren van het vochtig bos met productie.	Ontzien van het vochtig bos met productie.
Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?	Ja	Ja	Ja

5.1.1 Nadere onderzoeksinspanningen

Uit de bureaustudie en gebiedsanalyse blijkt dat op enkele locaties nadere onderzoeksinspanningen dienen te worden uitgevoerd. Het betreft nader onderzoek naar jaarrond beschermde nesten, marterachtigen en de bever. Tabel 5.3 toont een overzicht van de gebieden waar nader onderzoek dient plaats te vinden.

Tabel 5.3: Nadere onderzoeksinspanning project regionale keringen.

Soort(groep)	Deelgebieden voor nader onderzoek	Type onderzoek
Vogels <i>Jaarrond beschermde nesten</i>	- Breda RWZI; - Etten-Leur Zeedijk-Oost	Nestonderzoek volgens Kennisdocument Buizerd (BIJ12, 2017b). Vier gerichte bezoeken aan de nesten en zoeken naar prooiresten onder nesten.
Zoogdieren <i>Marterachtigen</i>	- Moerdijk – Buitengebied.	Onderzoek volgens de Handreiking Kleine Marters (Bouwens, 2017).

Bronnen

Arcadis (2018). Quick-Scan Flora- en Fauna.

Bouwens, S. (2017). Handreiking Kleine Marters in Relatie tot Soortbescherming.

BIJ12 (2017a). Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0, 2017.

BIJ12 (2017b). Kennisdocument Buizerd *Buteo buteo*. Versie 1.0, 2017.

BIJ12 (2017c). Kennisdocument Bever *Castor fiber*. Versie 1.0, 2017.

Carnivora (1988). Kunstbouwproject levert geen teLeurstellingen op. Carnivora, 1988. 6:2-14.

Dietz, C., Helversen, von, O., Nill, D., 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Tirion natuur i.s.m. de Zoogdierverseniging, Nijmegen

NCBR, (1986). Een kunstbouw voor de kleintjes. Carnivora 3:(4)

Smaal, M., Van Maanen, W. (2017). Monitoring weasels (*Mustela nivalis*) with nest boxes. Lutra 60 (1): 19-26.

Westra, S.A., Kuiters, R.S.M. (2018). Beheerwijzer Landschappelijke Maatregelen voor kleine marterachtigen. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Zoogdierenwerkgroep (2012). Nestkasten voor marters en kleine marterachtigen.

Bouwens, S. (2017). Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming. Zoogdierverseniging, 2017.

Overig:

RAVON

NDFP

Zoogdierverseniging

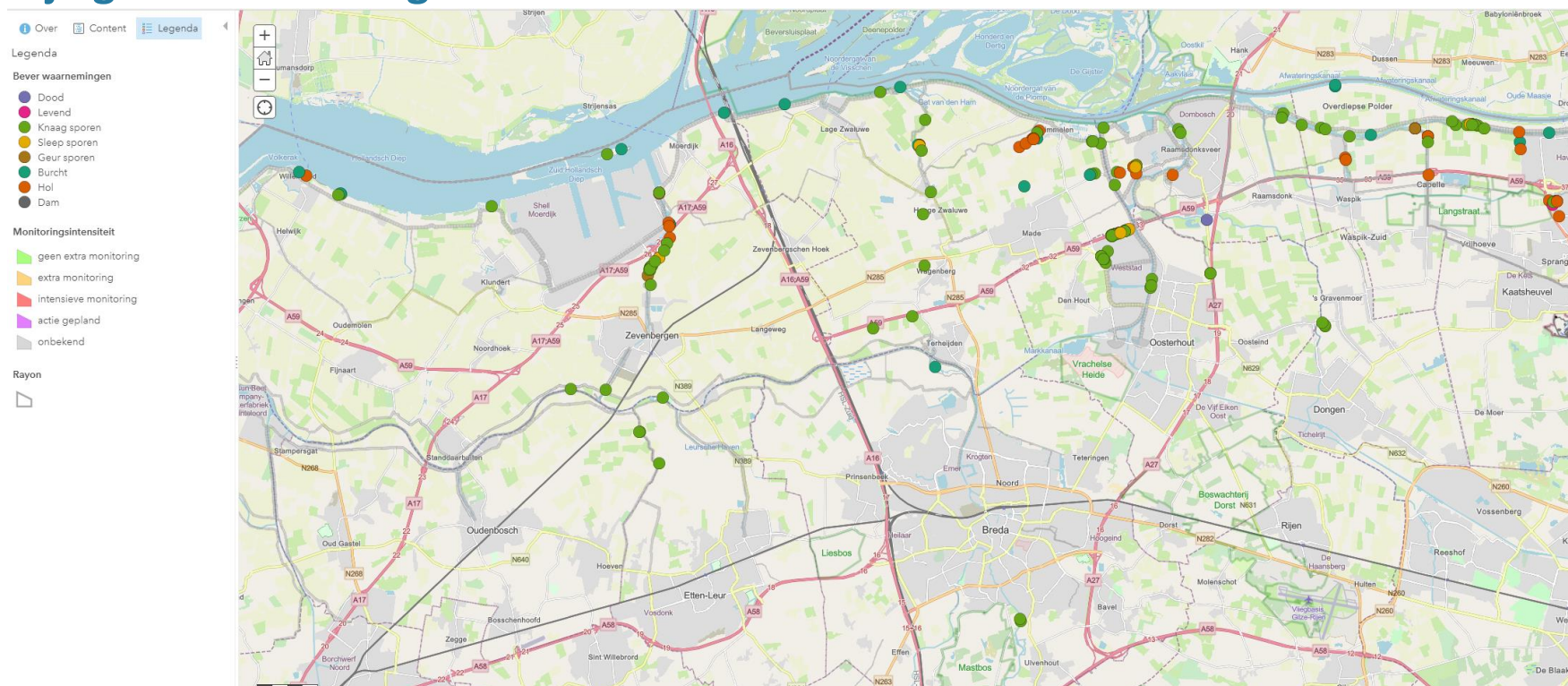
Qgis

PDOK

Kaartbank.brabant.nl/

BIJ12

Bijlage I Waarnemingen van bever



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

ucht; de
ia Group
n dag bij
verpen
oonwijken
ok be-
veiligheid,
nder de
uit tot
irtner
. Als
ertise ook
kennis te
he aanpak
én uitvoer-
duurzaam-
n we op de
ingen van
r.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT