

Rapport

Projectnummer: 363913

Referentienummer: SWNL0264825

Datum: 13-08-2020

Soortenmanagementplan dijkversterking Tiel – Waardenburg

Deel 1:

Bureaustudie en veldonderzoek ten behoeve van de gebiedsgerichte ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming

Concept

Opdrachtgever:
Waterschap Rivierenland
Postbus 599
400 AN Tiel

Verantwoording

Titel	Soortenmanagementplan dijkversterking Tiel – Waardenburg
Subtitel	Deel 1: Bureaustudie en veldonderzoek ten behoefte van de gebiedsgerichte onthefing in het kader van de Wet natuurbescherming
Projectnummer	363913
Referentienummer	SWNL0264825
Revisie	Concept
Datum	13-08-2020
Auteur	Niels de Nijs
E-mailadres	niels.denijs@sweco.nl
Gecontroleerd door	Daniel Tuitert & Ineke Wouda-van Giessen
Paraaf gecontroleerd	 
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doel	6
1.3 Leeswijzer	7
2 Projectgebied	8
2.1 Ligging dijktraject	8
2.2 Onderzoeksgebied	8
2.3 Alternatievenoverweging	9
3 Wettelijk kader	10
3.1 Toetsingskader Wet natuurbescherming.....	10
4 Uitvoering natuuronderzoek.....	12
4.1 Uitgangspunten.....	12
5 Onderzoeksmethodiek	14
5.1 Verkennend natuuronderzoek (QuickScan)	14
5.2 Afbakening soorten en motivering	15
5.3 Ecologische inventarisatie/veldonderzoek	15
5.3.1 Vogels.....	15
5.3.2 Vaatplanten	17
5.3.3 Amfibieën (kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad)	17
5.3.4 Vissen (grote modderkruiper, bittervoorn)	18
5.3.5 Vleermuizen	18
5.3.6 Zoogdieren (grondgebonden)	19
5.3.7 Ongewervelden.....	20
5.4 Samenvatting data veldonderzoeken veldinventarisaties	20
6 Beschermde soorten dijktraject Tiel – Waardenburg	23
6.1 Vogels.....	23
6.1.1 Steenuil	23
6.1.2 Huismus	24
6.1.3 Gierzwaluw	24
6.1.4 Buizerd, Havik.....	24
6.1.5 Ransuil	25
6.1.6 Ooievaar	25
6.2 Zoogdieren (grondgebonden).....	25
6.2.1 Bever.....	25

6.2.2	Steenmarter	25
6.2.3	Kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn)	26
6.3	Vleermuizen	26
6.3.1	Voortplantings- en rustplaatsen	26
6.3.2	Vliegroutes	28
6.3.3	Foerageergebied	28
6.4	Amfibieën en vissen	31
6.4.1	Kamsalamander	31
6.4.2	Poelkikker	31
6.4.3	Bittervoorn	31
6.4.4	Grote modderkruiper	31
6.5	Ongewervelden	31
6.5.1	Rivierrombout	31
6.5.2	Platte schijfhoren	31
6.6	Planten	31
6.6.1	Wnb-soorten	31
6.6.2	Voormalige Flora- en faunawet	32
6.6.3	Rode-lijst soorten	32
6.6.4	(Vrij)zeldzame / karakteristieke soorten zonder bescherming	32
6.6.5	Natuurwaarde dijkvakken	32
6.7	Samenvatting aanwezigheid soorten dijktraject Tiel – Waardenburg	32
6.8	Hotspots	33

Bijlage 1 Verspreiding gegevens van beschermde soort(groep)en langs het dijktraject
Tiel – Waardenburg

Bijlage 2 Natuurwaarden vaatplanten dijkvakken

Samenvatting

Vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is Waterschap Rivierenland voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa). Bij werkzaamheden in het kader van de dijkversterking TiWa moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Gelet op de omvang van het plangebied van 19,3 kilometer dijktracé, waarbij de werkzaamheden zowel binnendijs als buitendijs raakt aan natuurwaarden is het onoverkomelijk dat negatieve effecten op beschermde soorten en hun functionele leefgebied optreden.

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg is dit Soortenmanagementplan (SMP) opgesteld. Middels het opstellen van dit SMP wordt invulling gegeven aan de opgave vanuit de Wet natuurbescherming om rekening te houden met beschermde soorten en de instandhouding van flora en fauna langs de Waal te waarborgen en waar mogelijk te versterken om het ambitieniveau ('plus') te bereiken.

Onderhavig SMP vormt de basis voor een gebiedsgerichte (generieke) ontheffing voor de werkzaamheden die in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg plaats gaan vinden. Hierin wordt onder meer beschreven wat het belang en doel van de dijkversterking is, de verspreiding van de beschermde soorten en de wijze waarop (mitigerende en compenserende) maatregelen worden uitgevoerd.

Leeswijzer

Het SMP bestaat uit twee deelrapporten. Deel 1 betreft de methodiek en resultaten van het veldonderzoek uit de periode 2017-2019. Hier is ingegaan op de verspreiding van beschermde soorten binnen het projectgebied (nul-situatie). Deel 2 beschrijft de effecten en maatregelen op beschermde soorten, die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Middels de effectbeoordeling wordt beoordeeld of het ruimtebeslag substantieel is en hierdoor leidt tot aantasting van de functionaliteit van bijbehorend leefgebied. Eerst wordt ingegaan op de minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie (H6), om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. Vervolgens wordt ingegaan op de maatregelen/kansen die getroffen worden om het ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (H7). Deze maatregelen worden de komende periode nader uitgewerkt tot een Ecologisch werkprotocol en afgestemd met het uitvoeringsplan van de werkzaamheden.

Effecten op en maatregelen ten behoeve van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en gebiedsbescherming (Natura 2000) zijn in afzonderlijke rapporten beschreven.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In een rivierdelta is het werken aan waterveiligheid nooit af. Op basis van de Waterwet is het verplicht om de dijken in zogenoemde 'toetsrondes' periodiek te keuren om te beoordelen of ze aan de veiligheidsnormen voldoen. De waterkering tussen Tiel en Waardenburg is in de derde toetsronde van het HWBP grotendeels afgekeurd. Op basis van het totaal aan primaire waterkeringen die in de derde toetsronde zijn afgekeurd, is het derde Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) tot stand gekomen. Waterschap Rivierenland start met de meest urgente projecten. Voor het dijktraject Tiel – Waardenburg is aangetoond dat de afstand tot de nieuwe normen waaraan de dijken moeten voldoen zeer groot is. Daarom heeft dit dijktraject prioriteit in de planning van het HWBP.

Waterschap Rivierenland heeft in 2016 een (nadere) veiligheidsanalyse uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de volledige dijk tussen Tiel en Waardenburg (19,3 km) op basis van één of meerdere faal-mechanismen afgekeurd wordt. Vervolgens is in 2017 op basis van het meest recente beoordelings-instrumentarium (Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium 2017, WBI 2017) aangetoond dat de gehele dijk van 19,3 kilometer inderdaad niet voldoet aan meerdere faalmechanismen en dus versterkt moet worden.

Vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is Waterschap Rivierenland voornemens om een dijkversterking uit te voeren op het dijktraject Tiel – Waardenburg (Figuur 2.1). Bij werkzaamheden in het kader de dijkversterking Tiel – Waardenburg moet rekening worden gehouden met beschermde soorten (flora en fauna) in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Dit betreft onder andere de voor het rivierengebied kenmerkende beschermde soorten als steenuil, kamsalamander, bever, diverse vleermuissoorten, grote modderkruiper, (kleine) marterachtigen, vaatplanten en vogels met jaarrond beschermde nesten. Gelet op de omvang van het plangebied van 19,3 kilometer dijktracé, waarbij de werkzaamheden zowel binnendijks als buitendijks raakt aan natuurwaarden is het onoverkomelijk dat negatieve effecten op beschermde soorten en hun functionele leefgebied optreden. Hierdoor worden verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden. Het treffen van maatregelen is noodzakelijk om de duurzame instandhouding van beschermde soorten voldoende te garanderen. De te nemen maatregelen worden uitgewerkt in een Soortenmanagementplan (SMP).

1.2 Doel

Het primaire doel van voorliggend Soortenmanagementplan (SMP) is het waarborgen van een duurzame 'gunstige staat van instandhouding' van beschermde soorten op gebiedsniveau (dijktraject TiWa), zodat deze niet in het geding komt. Dit SMP beschrijft maatregelen om aantasting van de gunstige staat van instandhouding van (beschermde) soorten waar mogelijk te voorkomen. Het is echter niet haalbaar overtreding van verbodsbepalingen te allen tijde te voorkomen. Door het tijdig nemen van voldoende proactieve en gebiedsgerichte (mitigerende) maatregelen wordt aantasting van de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten, als gevolg van de dijkversterking, per saldo te niet gedaan. Daar waar zich kansen voordoen worden afdoende maatregelen getroffen om het leefgebied voor beschermde soorten te verbeteren.

Het SMP is tevens de onderbouwing voor een gebiedsgerichte (generieke) ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming. Hierin zijn door het bevoegd gezag (provincie Gelderland) voorwaarden gesteld waaronder de ontheffing wordt verleend voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van specifieke soorten.

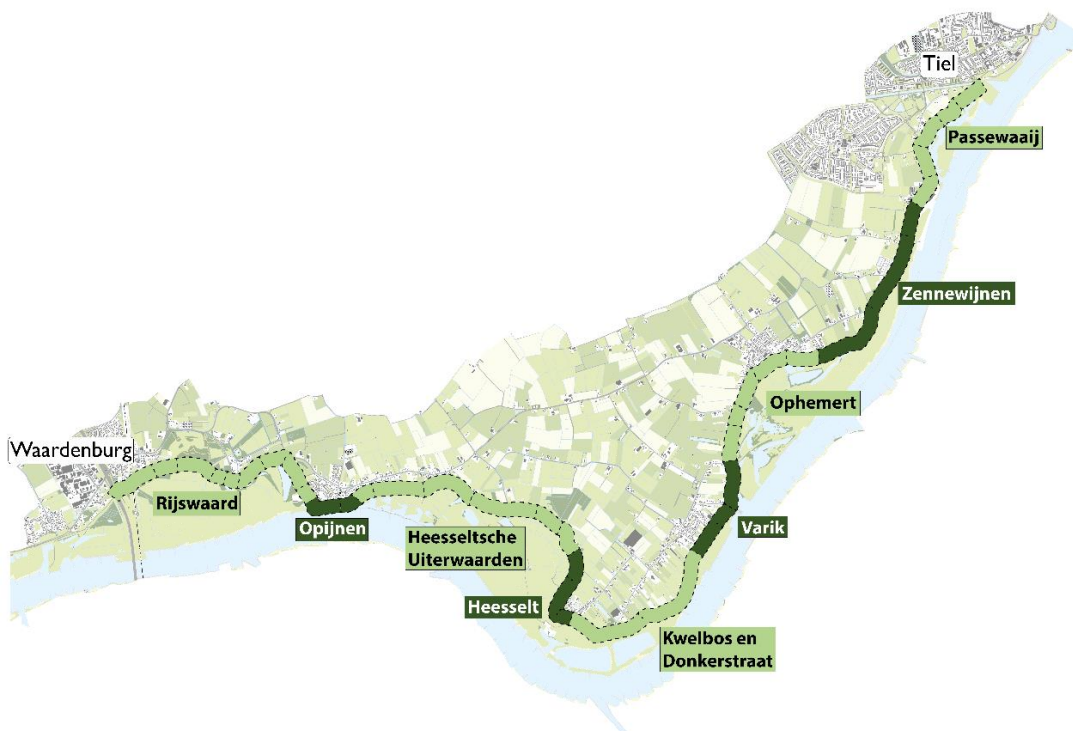
1.3 Leeswijzer

Het SMP bestaat uit twee deelrapporten. Deel 1 betreft de methodiek en resultaten van het veldonderzoek uit de periode 2017-2019. Hier is ingegaan op de verspreiding van beschermde soorten binnen het projectgebied (nul-situatie). Deel 2 beschrijft de effecten en maatregelen op beschermde soorten, die leefgebied hebben binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Middels de effectbeoordeling wordt beoordeeld of het ruimtebeslag substantieel is en hierdoor leidt tot aantasting van de functionaliteit van bijbehorend leefgebied. Eerst wordt ingegaan op de minimaal vereiste compensatie vanuit de nul-situatie (H6), om de gunstige staat van instandhouding van de soort te waarborgen. Vervolgens wordt ingegaan op de maatregelen/kansen die getroffen worden om het ambitieniveau (de 'plus') te bereiken (H7).

2 Projectgebied

2.1 Ligging dijktraject

Het plangebied omvat de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg (TiWa). Het gehele buitendijks gelegen gebied (uiterwaarden), maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken, bestaande uit de deelgebieden Rijswaard, Heesseltsche Uiterwaarden en Stiftsche Uiterwaarden. Om lokaal voor elk deel van de dijk een passend ontwerp voor de dijkversterking te kunnen maken is het dijktraject opgedeeld in 41 dijkvakken die elk min of meer uniform zijn. Beginnend bij dijkvak 1 in Tiel en eindigend met dijkvak 41 nabij Waardenburg (Figuur 2.1).



Figuur 2.1 Dijktraject Tiel – Waardenburg (TiWa) en indeling deelgebieden (n = 41).

2.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied betreft de circa 19,3 kilometer lange dijk tussen Tiel en Waardenburg met het maximale ruimtebeslag van 50 meter aan weerszijde van de bestaande dijk. Ten tijden van de start van het natuuronderzoek in 2017 waren de specifieke maatregelen en het ruimtebeslag nog niet bekend en is een ruimere zone als onderzoeksgebied gehanteerd, van circa 100 meter aan weerszijden van de bestaande dijk.

Met het beschikbaar komen van het Voorkeursalternatief (VKA) is in 2018 nader ingezoomd op het concrete ruimtebeslag en bijbehorende ingrepen, waarbij ook erven en andere particuliere eigendommen zijn onderzocht. Het ruimtebeslag van het VKA is gebruikt om de onderzoeksinspanning (methodiek en soorten) verder toe te spitsen op de daadwerkelijke ingreep. Ook hierbij is nog steeds een marge aangehouden waardoor het onderzoeksgebied ruimer is dan het beoogde ruimtebeslag van de dijkversterking.

Gedurende het planproces is het dijkontwerp geoptimaliseerd zodat de dijk beter ingepast kan worden in de omgeving. Het integraal ontwerpproces heeft geleid tot de verdere detaillering en optimalisatie van het Voorkeursalternatief (VKA) naar het (concept)

Vergunningenontwerp (VO). Gedurende het veldonderzoek van de periode 2017 – 2019 is de onderzoeksinspanning regelmatig tegen het licht gehouden en op basis van de reeds verzamelde verspreidingsgegevens, hiaten in kennis, nieuwe wetgeving en aard van de ingreep (dijkontwerp) steeds verder geconcretiseerd.

2.3 Alternatievenoverweging

In de verkenningsfase zijn in het voorkeursalternatief (VKA) de hoofdkeuzes voor de dijkversterking bepaald. Per dijkvak is gekozen voor één van de ontwerpprincipes voor de dijkversterking. Mogelijke ontwerpprincipes zijn:

- een binnenwaartse as verschuiving (vanaf de teen of kruin);
- een buitenwaartse as verschuiving;
- een (sterk) ruimtebesparende oplossing (met constructies).

In de afweging is de voorkeursvolgorde van Waterschap Rivierenland aangehouden, die gericht is op een sobere en doelmatige dijkversterking, een goed onderhoudbare dijk en een dijk die goed is ingepast en waar mogelijk kwaliteit toevoegt aan zijn omgeving. Hierbij is naar het optimum van investeringskosten en onderhoudskosten gedurende de levensduur van de dijk gezocht. Indien mogelijk wordt de dijk binnenwaarts versterkt. Als dat niet kan, wordt een buitenwaartse versterking overwogen. Daarna wordt pas gekeken naar een ruimtebesparende constructie. Tegelijkertijd wordt de dijk goed ingepast en wordt voor iedere euro zo veel mogelijk waarde in de omgeving gecreëerd. Per dijkvak is in het VKA een keuze gemaakt voor één van de ontwerpprincipes.

3 Wettelijk kader

3.1 Toetsingskader Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) bestaat uit de volgende kaders;

- Natura 2000-gebieden (gebiedsbescherming);
- soortenbescherming;
- houtopstanden.

Het Soortenmanagementplan heeft uitsluitend betrekking op het onderdeel soorten van de Wet natuurbescherming. De soortenbescherming beoogt een algemeen niveau van bescherming, met als doel de instandhouding en het herstel van een zo natuurlijk mogelijke verscheidenheid aan in het wild levende planten- en diersoorten als functionele elementen van ecosystemen waarvan ze deel van uitmaken. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v. Wnb):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v. Wnb):

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Beschermingsregime andere soorten (artikel 3.10 e.v. Wnb):

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - onderdeel b. de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn*- (art.3.1 Wnb) en *Habitatrichtlijnsoorten* (art. 3.5 Wnb) geldt dat rust- en voortplantingsplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten (niet opzettelijk) mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere soorten* geldt dat rust- en voortplantingsplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de *Andere soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming.

Voor het beschermingsregime *Andere soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid heeft om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming. In provincie Gelderland geldt voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling voor soorten uit de soortgroepen zoogdieren (*aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, woelrat*) en amfibieën (*bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en bastaardkikker*).

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de Wet natuurbescherming, geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding van betreffende soort(en) niet in het geding is, een geldend belang van toepassing is en er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is.

Het is ook mogelijk om ten aanzien van *Andere soorten* te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffingsplicht van toepassing.

4 Uitvoering natuuronderzoek

4.1 Uitgangspunten

Tijdens het planproces zijn diverse (veld)onderzoeken uitgevoerd om inzicht te krijgen in waar op grond van de Wet natuurbescherming (niet-vrijgestelde) beschermde soorten (potentieel) voorkomen binnen het dijktraject van de dijkversterking Tiel – Waardenburg.

1. In 2017 is een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd¹. Het resultaat van het onderzoek bestaat uit een overzicht van locaties binnen het onderzoeksgebied die potentieel geschikt zijn als leefgebied van de betreffende soort(groep). Op grond van de resultaten van het verkennend natuuronderzoek is na verdere concretisering van het ontwerp bepaald waar het daaropvolgende veldseizoen (2018) gericht aanvullend veldonderzoek moest worden uitgevoerd naar relevante soort(groep)en, zodat een compleet beeld ontstaat van de daadwerkelijke aanwezigheid van rust- en voortplantingsplaatsen en van essentiële leefgebieden van beschermde soorten. Deze gegevens zijn nodig om in het kader van de ruimtelijke procedures te kunnen aangeven of de plannen uitvoerbaar zijn in het licht van de Wet natuurbescherming en voor het verkrijgen van een eventueel noodzakelijke ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming voor de realisatiefase van de dijkversterking.
2. In 2018 hebben soortgerichte veldinventarisaties plaatsgevonden. Deze inventarisaties zijn er op gericht vast te stellen welke beschermde soorten, waar langs het dijktraject aanwezig zijn, waar hun daadwerkelijke rust- en voortplantingsplaatsen zijn en wat hun essentiële leefgebied betreft.
3. In 2019 is aanvullend soortgericht veldonderzoek uitgevoerd om noodzakelijke maatregelen voor beschermde soorten voor zover nodig verder te concretiseren.

Kennishiaten

Uitgevoerde veldonderzoeken voldoen niet in alle gevallen aan vereist protocollair onderzoek ten behoeve van de vergunningenprocedure. Wel is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de methodiek en onderzoeksinspanning die zijn beschreven in de Kennisdocumenten van BIJ12 van betreffende doelsoort of Soorteninventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB).

Desondanks hebben de soortgerichte veldinventarisaties geresulteerd in een vlakdekkend beeld van de verspreiding van beschermde soorten langs het dijktraject.

Indien kennisleemtes in het onderzoek verwacht worden, is dit expliciet aangegeven.

Onderzoeksgebied

In beginsel is alleen vanaf openbaar toegankelijk terrein geïnventariseerd, ofwel de dijk en directe omgeving. Met het beschikbaar komen van het VKA is in 2018 nader ingezoomd op het concrete ruimtebeslag en bijbehorende ingrepen, waarbij ook erven en andere particuliere eigendommen zijn onderzocht.

Gedurende het planproces is het dijkontwerp geoptimaliseerd zodat de dijk beter ingepast kan worden in de omgeving. Het integraal ontwerpproces heeft geleid tot de verdere detaillering en optimalisatie van het Voorkeursalternatief (VKA) naar het concept vergunningenontwerp (CVO). Hierin is de wijze van dijkversterking (binnendijs, buitendijs, constructie) uitgekristalliseerd, hetgeen concreet inzicht geeft in het ruimtebeslageffect en de versturende effecten tijdens de aanleg van de dijkversterking in relatie tot beschermde natuurwaarden. Derhalve is duidelijk welke maatregelen vooraf genomen moeten worden

¹ Sweco, 2017. Verkennend natuuronderzoek dijkversterking Tiel – Waardenburg. 22 november 2017. SWNL0213939.

om de ecologische functionaliteit van rust- en voortplantingsplaatsen met bijbehorend (essentieel) leefgebied te kunnen waarborgen.

Daar waar er risico's zijn voor beschermde soorten worden in het kader van dit SMP tijdig (mitigerende) maatregelen getroffen om negatieve effecten te voorkomen. Echter gelet op de omvang van het dijktracé (19,3 km), is het onoverkomelijk dat rust- en voortplantingsplaatsen en leefgebied, tijdelijk of permanent, wordt aangetast. Daar waar zich kansen voordoen worden concrete maatregelen uitgewerkt en getroffen om het leefgebied voor desbetreffende soorten te verbeteren.

Uitvoering van de veldinventarisaties is bedoeld om antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Welke beschermde soort is aanwezig langs het dijktraject?
- Welke daadwerkelijke functie vervult het gebied voor betreffende soort?
- Waar liggen de kwetsbare situaties voor de soort?
- Wat zijn de risico's als gevolg van de dijkversterking in relatie tot de soort en functie?
- Indien risico's niet kunnen worden uitgesloten welke maatregelen zijn noodzakelijk om schade te voorkomen of te beperken?

5 Onderzoeksmethodiek

De inventarisaties naar beschermde (niet-vrijgestelde) soorten heeft plaatsgevonden in de periode juli 2017 tot en met september 2019. In voorliggende paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode en de bezoekdata weergegeven.

5.1 Verkennend natuuronderzoek (QuickScan)

Het verkennende natuuronderzoek betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen dijkversterking (paragraaf 2.2).

Op basis van drie oriënterende veldbezoeken (26 juli, 31 juli en 4 augustus 2017) is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling (combinatie terreingesteldheid, bekende verspreidingsgegevens en expert judgement), brengt gezamenlijk met het bronnenonderzoek (NDFF) de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek is uitgevoerd door deskundige ecologen van Sweco Nederland BV (zie kader). De resultaten van het verkennende natuuronderzoek zijn te vinden in Bijlage 1.

Ter zake kundige ecooloog

Sweco verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie, habitats en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en ((soort)specifieke) ecologische kennis heeft. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- Met betrekking tot soorten of specifieke soorten kan als deskundige ook iemand worden aangemerkt die:
- op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Zoogdierverseniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

5.2 Afbakening soorten en motivering

Op basis van de uitkomsten van het verkennende natuuronderzoek is soortgericht aanvullend (veld)onderzoek uitgevoerd naar de beschermde (niet-vrijgestelde) soort(groep)en zoals weergegeven in onderstaande Tabel 5.1. Het SMP ziet in op deze soorten omdat dit beschermde soorten zijn onder de Wnb, uit onderzoek is gebleken dat deze soorten op dit moment in (of nabij) het dijktraject aanwezig zijn en door de dijkversterking het leefgebied van deze soorten verandert.

Tabel 5.1 *Beschermde (niet-vrijgestelde) soort(groep)en waar soortgericht aanvullend onderzoek naar is uitgevoerd in het kader van de dijkversterking Tiel – Waardenburg.*

Vogels	Zoogdieren	Amfibieën / vissen	Ongewervelden	Vaatplanten
Steenuil	Bever	Kamsalamander	Platte schijfhoren	Diverse
Huismus	Kleine marterachtigen	Poelkikker	Rivierrombout	
Gierzwaluw	Steenmarter	Rugstreeppad		
Ransuil	Vleermuizen	Grote modderkruiper		
Buizerd		Bittervoorn		
Havik				
Sperwer				
Kerkuil				
Ooievaar				

5.3 Ecologische inventarisatie/veldonderzoek

In voorliggende paragraaf worden per soort(groep) de methodiek en onderzoeksmomenten waarop het veldonderzoek is uitgevoerd toegelicht. Gedetailleerde informatie voor wat betreft de datum waarop de veldinventarisaties zijn uitgevoerd, is samengevat in Tabel 5.9.

Ondanks dat de uitgevoerde veldonderzoeken niet in alle gevallen aan vereist protocollair onderzoek voldoen, is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de methodiek en onderzoeks-inspanning die zijn beschreven in het Kennisdocument van BIJ12, van betreffende doelsoort.

In totaal is door ter zake kundige ecologen in de periode 2017-2019, bijna 600 uur besteed aan veldonderzoek (veldwerk) naar de verschillende soort(groep)en. In Tabel 5.9 zijn de bezoekdata per soort(groep) weergegeven. In voorliggende paragraaf wordt per soortgroep een nadere toelichting van deze bezoeken gegeven.

5.3.1 Vogels

Onderzoek naar de soortgroep vogels is gericht op de soorten waarvan de rust- en nestplaats jaarrond beschermd is. Veelal betreft dit soorten die voor hun broedsucces afhankelijk zijn van vaste plekken of antropogeen gecreëerde omstandigheden, waaronder diverse roofvogels, uilen en aan bebouwing gebonden soorten.

Roofvogels

In het vroege voorjaar (2018) zijn zeven rondes uitgevoerd waarbij boomnesten binnen het onderzoeksgebied in kaart gebracht zijn. Veel van deze nesten waren gedurende het broedseizoen in gebruik door zwarte kraai. De grotere (roof)vogelnesten en niet door zwarte kraai bezette nesten zijn gedurende meerdere veldbezoeken in het voorjaar onderzocht op bezetting door roofvogels of andere vogels met een jaarrond beschermde nestplaats zoals ransuil en roek. Er is tevens afstemming geweest met de Vogelwerkgroep van het IVN Betuwe West over aanwezigheid van roofvogelnesten in het onderzoeksgebied. In totaal hebben zeven veldbezoeken plaatsgevonden in de periode maart tot en met mei (2018).

Steenuil

Voor het vaststellen van territoria van de steenuil, is de gestandaardiseerde methodiek van STONE (Steenuil Overleg Nederland) gehanteerd. Op avonden met geschikte weersomstandigheden zijn baltsgeluiden van de steenuil afgespeeld om een territoriale roep van de steenuil uit te lokken en een indicatie te krijgen van de aanwezigheid van een individu of een paar. Daarnaast is tijdens avond- en ochtendbezoeken naar vleermuizen gelet op territoriumroep van de steenuil. Tevens zijn steenuil gegevens opgevraagd bij de Vogelwerkgroep van het IVN Betuwe West. In totaal hebben drie veldbezoeken naar steenuil plaatsgevonden in de maanden maart en april (2018).

Huismus en gierzwaluw

De binnen het plangebied te amoveren objecten (woningen, schuren, tuinhuizen et cetera) zijn beoordeeld en geïnspecteerd op potentie voor huismus en gierzwaluw met een jaarrond beschermde nestplaats. De voor de huismus en/of gierzwaluw geschikte geselecteerde gebouwen in het onderzoeksgebied zijn onderzocht op de aanwezigheid van (territorium indicerende) individuen. Er is bij huismussen gelet op zingende mannetjes, roepende jongen, voedselvluichten en ander nest indicerend gedrag. Bij gierzwaluw is gelet op laagvliegende, gierende dieren, roepende jongen, voedselvluichten en ander nest indicerend gedrag. In totaal zijn dertien veldbezoeken uitgevoerd. Vijf veldbezoeken voor huismus in de periode maart tot en met mei (2018/2019). En acht bezoeken in de periode mei tot en met juli voor gierzwaluw (2018/2019).

Tabel 5.2 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vogels

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel(en)	Tijd	Weer
Steenuil	29 maart 2018	2	Rust- en nestplaats	21:00 - 01:00	7 °C, droog, 3 Bft
Steenuil	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats	20:45 - 00:45	12 °C, droog, 2 Bft
Steenuil	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats	20:45 - 01:00	13 °C, droog, 3 Bft
Huismus	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats	18:00 - 20:00	10 °C, droog, 3 Bft
Huismus	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats	17:00 - 20:00	12 °C, droog, 2 Bft
Huismus	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats	18:00 - 20:15	12 °C, droog, 3 Bft
Huismus	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats	09:00 - 13:00	10 °C, droog, 3 Bft
Huismus	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	13:00 - 17:00	9 °C, lichte regen, 3 Bft
Gierzwaluw	14 mei 2018	2	Rust- en nestplaats	19:00 - 21:15	22° C, half bewolkt, 3 Bft
Gierzwaluw	20 mei 2018	2	Rust- en nestplaats	19:30 - 21:30	21° C, onbewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	21 mei 2018	2	Rust- en nestplaats	19:30 - 21:30	22° C, half bewolkt, 3 Bft
Gierzwaluw	8 juni 2018	2	Rust- en nestplaats	19:45 - 21:45	17° C, bewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	9 juni 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	17° C, bewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	15 juni 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	21° C, bewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	8 juli 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	11° C, onbewolkt, 2 Bft
Gierzwaluw	9 juli 2018	2	Rust- en nestplaats	20:00 - 22:00	11 °C, half bewolkt, 2 Bft
Roofvogels	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats	14:00 - 18:00	7 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats	13:00 - 17:00	12 °C, droog, 2 Bft
Roofvogels	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats	14:00 - 18:00	14 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats	09:00 - 13:00	10 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	09:00 - 13:00	11 °C, lichte regen, 3 Bft
Roofvogels	14 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	17:00 - 19:00	24 °C, droog, 3 Bft
Roofvogels	20 mei 2018	1	Rust- en nestplaats	17:00 - 19:30	23 °C, droog, 3 Bft

5.3.2 Vaatplanten

Veldonderzoek naar (beschermde) vaatplanten is uitgevoerd tussen 22 mei 2018 en 24 juli 2018 door flora specialisten van Sweco en Eurofins AquaSense. In totaal zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd. Tijdens het eerste veldbezoek in de maand mei dat voor de eerste maaironde heeft plaatsgevonden is een habitatgeschiktheidsonderzoek uitgevoerd waarbij de floristisch meest interessante terreinen in kaart zijn gebracht. Het eerste veldbezoek (22 mei, 2018) is gecombineerd met een onderzoek naar vroegbloeiende beschermde soorten en bloeiende grassen. Later in het seizoen zijn de resterende vier veldrondes uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met het regeneratievermogen van de meeste soorten en de uitzonderlijke droogte van dit jaar. Tijdens het veldwerk is gelet op soorten die tot onderstaande categorieën behoren:

- Wet natuurbescherming.
- Voormalige Flora- en faunawet.
- Rode-lijst soorten.
- (Vrij) zeldzame soorten en karakteristieke stroomdalgraslandsoorten zonder beschermingscategorie.

Tabel 5.3 *Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vaatplanten*

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel(en)
Vaatplanten	22 mei 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	17 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	18 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	23 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vaatplanten	24 juli 2018	1	Groeiplaatsen

5.3.3 Amfibieën (kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad)

Onderzoek naar de soortgroep amfibieën is gericht op de soorten kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad.

Kamsalamander

Voor de inventarisatie van kamsalamander en poelkikker zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke plekken voor het aantreffen van beide soorten bepaald. In deze geschikte waterlichamen is ten aanzien van kamsalamander met een schepnet geschept naar adulte en/of larven van de kamsalamander. Daarnaast zijn de waterlichamen middels environmental DNA-monitoring (e-DNA) bemonsterd op de aanwezigheid van kamsalamander.

Poelkikker en rugstreeppad

Ten aanzien van poelkikker zijn veldbezoeken uitgevoerd om adulte poelkikkers op zicht en middels handvangsten te inventariseren waarbij tevens is geluisterd naar kooractiviteit. In totaal zijn drie veldbezoeken voor beide soorten uitgevoerd in de periode 18 juni tot en met 26 juni, 2018. Voor rugstreeppad is aanvullend tijdens de avondbezoeken voor vleermuizen gelet op roepende rugstreeppadden in het onderzoeksgebied.

Tabel 5.4 *Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van amfibieën*

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode	Weer
Kamsalamander	18 juni 2018	2	Vangst larve	20,0 °C, zonnig, windstil
Kamsalamander	26 juni 2018	2	e-DNA	23,0 °C, zonnig, windstil
Poelkikker	18 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit	20,0 °C, zonnig, windstil
Poelkikker	26 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit	23,0 °C, zonnig, windstil

5.3.4 Vissen (grote modderkruiper, bittervoorn)

Onderzoek naar de soortgroep vissen is gericht op grote modderkruiper en bittervoorn.

Grote modderkruiper

Voor de inventarisatie van grote modderkruiper zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke voortplantingsplaatsen voor de betreffende soort bepaald.

Deze waterlichamen zijn vervolgens middels environmental DNA-monitoring (e-DNA) bemonsterd op de aanwezigheid van de grote modderkruiper.

Bittervoorn

Voor de inventarisatie van bittervoorn zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke plekken voor het aantreffen van de soort bepaald. In deze geschikte waterlichamen (killen en kleiputten), is met een schepnet geschept naar individuen.

Tabel 5.5 Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vissen

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode	Weer
Grote modderkruiper	26 juni 2018	2	e-DNA	23,0 °C, zonnig, windstil
Bittervoorn	18 juni 2018	2	Vangst	20,0 °C, zonnig, windstil
Bittervoorn	26 juni 2018	2	Vangst	23,0 °C, zonnig, windstil

5.3.5 Vleermuizen

Boom bewonende vleermuizen maken gebruik van holtes, scheuren of andere gaten en van loshangend schors als verblijfplaats. Kraamkolonies en grotere groepen (zomerverblijfplaatsen) bevinden zich veelal in grotere diepere gaten en holtes. Paarverblijfplaatsen kunnen ook in wat meer oppervlakkige gaten of achter loshangend schors worden gevonden. Tijdens het verkennende onderzoek zijn de bomen langs het dijktracé bekeken op geschiktheid als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Er zijn enkele bomen met grotere gaten (bijvoorbeeld nestholtes van grote bonte specht) aangetroffen, maar ook meerdere bomen met meer oppervlakkige gaten en kieren en loshangend schors waar zich paarverblijfplaatsen van vleermuizen zouden kunnen bevinden. Op deze locaties heeft nader veldonderzoek plaatsgevonden om vast te stellen of er daadwerkelijk verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen aanwezig zijn.

De voor gebouwbewonende vleermuizen geschikte geselecteerde gebouwen in het onderzoeksgebied zijn onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen. Onderzoek heeft zo veel mogelijk vanaf de dijk plaatsgevonden. Door het hoge standpunt en het feit dat de gebouwen veelal vrijstaand zijn is er een goed overzicht op in- of uitvliegende vleermuizen.

De vleermuisinventarisaties zijn uitgevoerd tijdens gunstige weersomstandigheden met een heterodyne batdetector, voorzien van time expansion (type: Petterson ultrasound D240x) met opnameapparatuur. Tevens is gebruik gemaakt van twee Elekon Batlogger M real-time recorders. Daarnaast zijn warmtebeeldcamera's (type Pulsar Helion XP38) ingezet om te kijken of er zich vleermuizen in boomholtes bevinden en om een beter beeld te krijgen van in- en uitvliegende dieren. Daarnaast is een boomcamera en een endoscoop ingezet om boomholtes te inspecteren op geschiktheid voor en/of aanwezigheid van vleermuizen. Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd door vleermuisdeskundigen van Sweco en Douma Zoogdieronderzoek.

Tabel 5.6 *Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van vleermuizen*

Soort	Datum	Aantal pers.	Tijd / duur	Doel(en)	Weer
Vleermuizen	14 mei 2018	2	21:25 - 23:45	Zomer- en kraamverblijfplaats	22° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	20 mei 2018	2	21:30 - 23:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	21° Celsius, onbewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	21 mei 2018	2	21:30 - 00:00	Zomer- en kraamverblijfplaats	22° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	29 mei 2018	2	03:30 - 05:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	19° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	2 juni 2018	2	03:30 - 05:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	15° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	8 juni 2018	2	21:45 - 00:00	Zomer- en kraamverblijfplaats	17° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	9 juni 2018	2	22:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	17° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	15 juni 2018	3	22:00 - 00:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	21° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	28 juni 2018	2	03:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	15° Celsius, onbewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	2 juli 2018	2	03:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	14° Celsius, onbewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	8 juli 2018	2	22:00 - 05:15	Zomer- en kraamverblijfplaats	11° Celsius, onbewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	9 juli 2018	1	22:00 - 00:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	12 °Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	11 juli 2018	1	03:00 - 05:30	Zomer- en kraamverblijfplaats	10 °Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	18 augustus 2018	2	02:30 - 06:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	18° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	20 augustus 2018	2	21:45 - 00:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	20° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	24 augustus 2018	2	21:30 - 00:30	Balts- en paarverblijfplaatsen	17° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	4 september 2018	1	20:20 - 23:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	21 °Celsius, onbewolkt, 1 Bft
Vleermuizen	6 september 2018	2	21:00 - 01:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	16° Celsius, bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	10 september 2018	1	20:10 - 22:45	Balts- en paarverblijfplaatsen	17°Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	14 september 2018	2	21:00 - 00:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	15° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	17 september 2018	1	19:50 - 22:20	Balts- en paarverblijfplaatsen	17 °Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	20 september 2018	2	03:00 - 07:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	19° Celsius, half bewolkt, 3 Bft
Vleermuizen	25 september 2018	1	19:30 - 22:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	12 °Celsius, bewolkt, 1 Bft
Vleermuizen	28 september 2018	2	20:30 - 01:30	Balts- en paarverblijfplaatsen	14° Celsius, half bewolkt, 2 Bft
Vleermuizen	4 oktober 2018	2	20:00 - 00:00	Balts- en paarverblijfplaatsen	15° Celsius, bewolkt, 2 Bft

5.3.6 Zoogdieren (grondgebonden)

Bever

In de kil en de visplas in het westelijk deel van de Rijswaard en in een kil in het oostelijk deel van de Stiftsche uiterwaarden ter hoogte van Zennewijnen, is op 29 maart en 16 april 2018 gekeken naar aanwezigheid van (sporen van) bever binnen het onderzoeksgebied. Er is specifiek gelet op aanwezigheid van burchten en (oever)holen, maar ook op knaagsporen, prenten en geurvlaggen ter indicatie van aanwezigheid van foerageergebied van de bever.

(Kleine) marterachtigen

Op basis van het habitatgeschiktheidsonderzoek is het plangebied geschikt bevonden als leefgebied voor de kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn. Het plangebied kenmerkt zich lokaal door de aanwezigheid van structuurrijk kleinschalig (cultuur-) landschap. Op basis van de belangrijkste ecologische functies (dekking, verbinding en rustplaatsen), is potentieel leefgebied in beeld gebracht.

Beoogde locaties (totaal acht) zijn in de periode van maart 2019 tot en met augustus 2019 steekproefsgewijs geïnventariseerd. Bij de uitvoering van het veldonderzoek naar kleine marterachtigen, is aansluiting gezocht bij de 'handreiking kleine marters' van de provincie Noord-Brabant (Bouwens, 2017). Hiervoor zijn drie methode/middelen toegepast:

struikrover, mostela en jigler (losse camera). Het apparaat is ingezet in de meest kansrijke landschapselementen. Per locatie zijn gedurende minimaal drie weken één of meerdere van deze technieken minimaal drie weken onaangetast in het gebied geplaatst.

Steenmarter

Gebouwen vormen mogelijk een verblijfplaats voor steenmarter, mits er onbewoonde zolders, ruimtes tussen verlaagde (systeem)plafonds of andere voor steenmarter geschikte ruimtes aanwezig zijn en het gebouw ook toegankelijk is voor de soort. Gebouwen die gesloopt of anderszins aangepakt moeten worden zijn gericht onderzocht of er sprake is van een verblijfplaats van steenmarter. Hierbij is gelet op prooiresten, voedselvoorraden of uitwerpselen van steenmarter in de bebouwing.

Tabel 5.7 *Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van zoogdieren*

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode
Bever	29 maart 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen/ (knaag)sporen
Bever	16 april 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen/ (knaag)sporen
Kleine marterachtigen	maart - augustus 2019	1	Leefgebied
Steenmarter	juni 2019	1	Leefgebied

5.3.7 Ongewervelden

Platte schijfhoren

Voor de inventarisatie naar platte schijfhoren zijn op basis van habitatkenmerken de meest kansrijke voortplantingsplaatsen voor de betreffende soort bepaald. Deze waterlichamen zijn vervolgens middels environmental DNA-monitoring (e-DNA) bemonsterd op de aanwezigheid van platte schijfhoren.

Rivierrombout

In het westelijk deel van de Heesseltsche uiterwaarden is de aanwezigheid van de rivierrombout bekend, hetgeen een kenmerkende libel voor het rivierengebied betreft. Gedurende drie veldbezoeken in de periode juni-juli is gezocht naar uitsluitende imago's, larvenhuidjes en volwassen rivierrombouts.

Tabel 5.8 *Overzicht uitgevoerde veldbezoeken ten aanzien van ongewervelden*

Soort	Datum	Aantal pers.	Doel/methode	Weer
Platte schijfhoren	26 juni 2018	2	e-DNA	23,0 °C, zonnig, windstil
Rivierrombout	22 juni 2018	1	Uitsluitende imago's / larvenhuidjes	12,9 °C, 4 Bft, bewolkt
Rivierrombout	4 juli 2018	1	Uitsluitende imago's / larvenhuidjes	20,1 °C, 2 Bft, licht bewolkt
Rivierrombout	13 juli 2018	1	Uitsluitende imago's / larvenhuidjes	18,6 °C, 2 Bft, zonnig

5.4 **Samenvatting data veldonderzoeken veldinventarisaties**

In onderstaande Tabel 5.9 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldbezoeken en de bijbehorende soort(groep)en met daarbij het doel van de inventarisatie.

Tabel 5.9 *Overzicht uitgevoerde veldbezoeken en bijbehorende soort(groep)en en het doel*

Soort(groep)	Datum	Aantal pers.	Doel(en)
Steenuil	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	29 maart 2018	1	Rust- en nestplaats
Bever	29 maart 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen / (knaag)sporen
Steenuil	16 april 2018	2	Rust- en nestplaats

Huismus	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	16 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Bever	16 april 2018	1	Rust- en voortplantingsplaatsen / (knaag)sporen
Steenuil	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	23 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	28 april 2018	1	Rust- en nestplaats
Huismus	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Roofvogels	1 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Gierzwaluw	14 mei 2018	2	Rust- en nestplaats
Roofvogels	14 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	14 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	20 mei 2018	2	Rust- en nestplaats
Roofvogels	20 mei 2018	1	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	20 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	21 mei 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	21 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vaatplanten	22 mei 2018	1	Groeiplaatsen
Vleermuizen	29 mei 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vleermuizen	2 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	8 juni 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	8 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	9 juni 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	9 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	15 juni 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	15 juni 2018	3	Zomer- en kraamverblijfplaats
Poelkikker	18 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit
Kamsalamander	18 juni 2018	2	Vangst
Rivierrombout	22 juni 2018	1	Uitsluitende imago's / larvenhuidjes
Poelkikker	26 juni 2018	2	Vangst + kooractiviteit
Kamsalamander	26 juni 2018	2	Vangst
Kamsalamander	26 juni 2018	2	e-DNA
Platte schijfhoren	26 juni 2018	2	e-DNA
Vleermuizen	28 juni 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vleermuizen	2 juli 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Rivierrombout	4 juli 2018	1	Uitsluitende imago's / larvenhuidjes
Gierzwaluw	8 juli 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	8 juli 2018	2	Zomer- en kraamverblijfplaats
Gierzwaluw	9 juli 2018	2	Rust- en nestplaats
Vleermuizen	9 juli 2018	1	Zomer- en kraamverblijfplaats
Vleermuizen	11 juli 2018	1	Zomer- en kraamverblijfplaats
Rivierrombout	13 juli 2018	1	Uitsluitende imago's / larvenhuidjes
Vaatplanten	24 juli 2018	1	Groeiplaatsen
Vleermuizen	18 augustus 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	20 augustus 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	24 augustus 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	4 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	6 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	10 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	14 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	17 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen

Vleermuizen	20 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	25 september 2018	1	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	28 september 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen
Vleermuizen	4 oktober 2018	2	Balts- en paarverblijfplaatsen

6 Beschermden soorten dijktraject Tiel – Waardenburg

Hieronder worden de resultaten per soortgroep besproken die op basis van het verkennend natuuronderzoek (en uit hoofdstuk 5, paragraaf 5.2), op dit moment in (of nabij) het dijktraject aanwezig zijn en door de dijkversterking het geschikte leefgebied van deze soorten verandert.

6.1 Vogels

Langs het dijktraject komen acht soorten broedvogels voor waarvan de rust- en nestplaats jaarrond beschermd is. Steenuil en huismus zijn verspreid over het dijktraject aanwezig en kunnen binnen het werkgebied nestlocaties hebben. Dit geldt ook voor de buizerd, havik, sperwer, ransuil en kerkuil. Langs het dijktraject zijn op verschillende locaties paalnesten voor ooievaar aanwezig.

6.1.1 Steenuil

Vrijwel het gehele plangebied kan onderdeel uitmaken van het leefgebied van de steenuil, gelet op de kleinschalige inrichting. Steenuilen zijn sterk verbonden aan het kleinschalige agrarische cultuurlandschap. Leefgebied van de soort is hierdoor met name aanwezig op kleinschalige erven en percelen nabij boerderijen met open schuren, fruitbomen, oude knotwilgen en extensieve begrazing door paarden en schapen. Vastgestelde territoria zijn weergegeven in Bijlage 1. Op basis van het veldonderzoek naar de steenuil zijn er totaal vijftien territoria van de steenuil vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. De territoria met rust- en nestplaatsen van de soort zijn aanwezig in de nabijheid van de adressen zoals weergegeven in Tabel 6.1. Een deel van de steenuil paren broedt in kasten, die door de vogelwerkgroep van het IVN Betuwe West worden gemonitord. Andere nestplaatsen bevinden zich in bebouwing zoals schuurtjes of oude fruitbomen of knotwilgen. Globaal zijn de vastgestelde steenuil territoria in drie dijkvakclusters te onderscheiden, namelijk dijkvak 27-29, 9-10 en 1-4, hetgeen overeenkomt met de aanwezigheid van kleinschalig agrarisch cultuurlandschap.

Tabel 6.1 Adressen met vastgestelde territoria van steenuil langs het dijktraject TiWa.

Straat + nr.	Plaats	Dijkvak
Zandstraat 25	Opijnen	29
Nieuwe Stoep 1	Opijnen	29
Zandstraat 41	Opijnen	29
Waldijk 30	Opijnen	29
Zandstraat 61	Opijnen	28
Waldijk 47	Opijnen	28
Waldijk 104	Heesselt	27
Waldijk 62	Heesselt	19
Nabij, Goossen Janssenstraat 14	Ophemert	10
Nabij, Waldijk 65	Ophemert	9
Zennewijnenseweg 27	Zennewijnen	6
Zennewijnenseweg 7	Tiel	4
Kruisstraat 9	Tiel	3
Ophemertsedijk 52	Tiel	2
Nabij, Inundatiewijk Zuid 3	Tiel	1

6.1.2 Huismus

Vrijwel alle woningen zijn potentieel geschikt als broedplaats voor huismus vanwege de aanwezigheid van een pannendakconstructie of toegankelijke nokpannen op een rieten dakconstructie. Er zijn tijdens het huismusonderzoek 52 woningen/ boerderijen langs het dijktraject gecontroleerd, waarbij 15 territoria van de huismus zijn gevonden in 11 van de onderzochte gebouwen (Bijlage 1). De dichtheid aan huismussen binnen het plangebied is echter niet heel hoog. In het merendeel van de gebouwen werd maar een enkel paartje huismussen waargenomen. Vastgestelde territoria zijn weergegeven in Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Adressen met vastgestelde nestplaatsen van huismus langs het dijktraject TiWa.

Straat + nr.	Plaats	Aantal paren	Dijkvak
Waalbandijk 16	Opijnen	1	37
Pastoriestraat 6	Opijnen	2	31
Waalbandijk 22	Opijnen	1	29
Waalbandijk 102	Heesselt	3	27
Donkerstraat 33	Heesselt	1	21
Waalbandijk 40	Varik	1	18
Waalbandijk 26	Varik	1	18
Waalbandijk 12	Varik	1	16
Waalbandijk 10	Varik	1	16
Waalbandijk 49	Ophemert	2	9
Zennewijnseweg 7	Zennewijnen	1	4

6.1.3 Gierzwaluw

Er zijn tijdens het gierzwaluwonderzoek geen verblijfplaatsen van gierzwaluwen gevonden in de onderzochte woningen binnen het onderzoeksgebied. Er zijn wel foeragerende gierzwaluwen gezien boven de uiterwaarden, maar overwegend in lage dichtheden. Er bevindt zich een grote kolonie (> 60 exemplaren) in kasteel Waardenburg buiten het onderzoeksgebied. Ook in Ophemert zijn enkele tientallen gierende gierzwaluwen buiten het onderzoeksgebied nestindicerend waargenomen. De soort komt dus voor in de omgeving van het onderzoeksgebied, maar nestplaatsen ontbreken in de onderzochte woningen binnen het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied vormt ook geen essentieel foerageergebied voor de soort aangezien er aansluitend aan de dijk voldoende geschikt foerageergebied in de uitwaarden van de Waal en ook binnendijks aanwezig is.

6.1.4 Buizerd, Havik

Tijdens het veldonderzoek zijn in (de omgeving van) het onderzoeksgebied enkele nesten van roofvogels met een jaarrond beschermde nestplaats aangetroffen. Het betreft twee nesten van havik en twee nesten van buizerd (Bijlage 1). Beide haviksnesten in het oostelijk deel van de Rijswaard en in het westelijk deel van de Stiftsche uiterwaarden liggen net buiten het plangebied van de dijkversterking, maar uit informatie van de Vogelwerkgroep van het IVN West Betuwe blijkt dat de soort regelmatig van nestplaats wisselt in de betreffende bosschages.

Het buizerdnest in de Heesseltsche uiterwaarden ligt net buiten het plangebied van de dijkversterking, maar ligt daar wel op korte afstand tot de dijk. Uit informatie van de Vogelwerkgroep van het IVN West Betuwe blijkt dat dit buizerdpaar in het verleden op grotere afstand van het dijktraject meer centraal in de Heesseltsche uiterwaarden heeft gebroed, maar sinds dit jaar is verhuisd naar de bosschage dicht bij de dijk. Het buizerdnest in de uiterwaarden ter hoogte van Zennewijnen ligt binnen het plangebied van de dijkversterking. Er zijn geen nesten van andere roofvogelsoorten zoals sperwer en boomvalk aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.

6.1.5 Ransuil

Tijdens het veldonderzoek naar vleermuizen en steenuil, zijn roepende (jonge) ransuilen waargenomen in (de omgeving van) het dijktraject. De roepende ransuilen zijn waargenomen in de bosschages van de Tantratempel die buiten het dijkontwerp liggen (Bijlage 1). Mogelijke nesten van deze uilensoorten bevinden zich buiten het onderzoeksgebied. Er zijn geen nestplaatsen van deze uilensoorten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied.

6.1.6 Ooievaar

Langs het dijktraject zijn op vijf locaties paalnesten voor ooievaar aanwezig op geringe afstand van het dijktraject (Bijlage 1). In 2018 en 2019 zijn diverse bewoonde nestplaatsen van ooievaars aangetroffen. De nestlocaties bevinden zich niet binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp.

6.2 **Zoogdieren (grondgebonden)**

6.2.1 Bever

Bever komt voornamelijk voor in de grotere plassen in het centrale deel van de Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden. Daarnaast zijn enkele waarnemingen bekend (NDFF) van foeragerende bevers in kleinere plassen/watergangen nabij de teen van de dijk.

Tijdens het veldonderzoek naar (sporen van) bever in het onderzoeksgebied zijn geen burchten of (oever)holen van bever aangetroffen. Wel zijn in de Rijswaard enkele oude knaag-sporen aangetroffen aan de zuidzijde van de kil, net buiten het onderzoeksgebied. Van structureel in gebruik zijnde foerageergebied van de bever is geen sprake, gelet op het beperkte aantal knaagsporen dat is aangetroffen en de ouderdom daarvan. De begroeiing langs de randen van deze kil wordt naar verwachting incidenteel gebruikt door de bever als foerageergebied.

Ook langs de zuidoever van de kil in het oostelijk deel van de Stiftsche uiterwaarden ter hoogte van Zennewijnen zijn enkele (oude) knaagsporen van de bever aangetroffen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen burchten of (oever)holen van de bever aangetroffen. Deze bevinden zich waarschijnlijk in het centrale deel van de Stiftsche uiterwaarden ter hoogte van Ophemert buiten het onderzoeksgebied. De begroeiing langs de randen van de kil maakt wel deel uit van het foerageergebied van de bever.

Van structureel in gebruik zijnde foerageergebied van de bever is geen sprake, gelet op het beperkt aantal knaag-sporen dat is aangetroffen. De begroeiing langs de randen van deze kil wordt naar verwachting incidenteel gebruikt door de bever als foerageergebied.

6.2.2 Steenmarter

Gebouwen vormen mogelijk een verblijfplaats voor steenmarter, mits er onbewoonde zolders, ruimtes tussen verlaagde (systeem)plafonds of andere voor steenmarter geschikte ruimtes aanwezig zijn en het gebouw ook toegankelijk is voor de soort. Op basis van het veldonderzoek zijn gebouwen die gesloopt of anderszins aangepakt moeten worden, gericht onderzocht of er sprake is van een verblijfplaats van de steenmarter. Er zijn géén sporen in de vorm van prooiresten, voedselvoorraden of uitwerpselen van steenmarter aangetroffen in de bebouwing.

6.2.3 Kleine marterachtigen (bunzing, wezel, hermelijn)

Op basis van het veldonderzoek is leefgebied van kleine marterachtigen vastgesteld. Middels de landschapsanalyse is dit leefgebied op te delen in drie elementen met belangrijke ecologische functies (dekking, verbinding en rustplaatsen).

Foerageergebied met voldoende dekking

De binnen het plangebied aanwezige hagen, oeverhoekjes, bosranden, bosjes, moestuintje en (randen van) weilanden die direct grenzen aan deze dekking biedende elementen, hebben een functie als foerageergebied (jachtbiotoop) voor kleine marterachtigen.

Rust- en nestplaatsen

Binnen het plangebied zijn (konijnen)holen, holle bomen, takkenrillen, stallen en stapels stenen en puin aanwezig, hetgeen dienst kan doen als rust- en voortplantingsplaats van kleine marterachtigen.

Verbindingen

Lijnvormige landschapselementen zoals hagen zijn van groot belang voor kleine marterachtigen. Deze elementen verbinden niet alleen leefgebieden met elkaar, maar vormen zelf eveneens leefgebied. Via de landschapselementen verplaatsen dieren zich tussen hun rustplaatsen en foerageergebied. Dergelijke elementen zijn geschikt wanneer deze van voldoende omvang zijn, de vegetatie voldoende dicht is om dekking te bieden en in verbinding staan met ander potentieel leefgebied.

6.3 **Vleermuizen**

6.3.1 Voortplantings- en rustplaatsen

Gewone dwergvleermuis

Er zijn in totaal 24 baltsroepende gewone dwergvleermuizen aangetroffen tijdens het vleermuisonderzoek (Bijlage 1). De gebouwen waar deze baltsroepende dieren zijn aangetroffen worden aangemerkt als paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Een deel van deze locaties ligt buiten het onderzoeksgebied. Een ander deel van deze paarverblijfplaatsen is aangetroffen in geselecteerde gebouwen binnen het onderzoeksgebied. Tijdens het vleermuisonderzoek zijn in totaal tien zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in en buiten het onderzoeksgebied. Het gaat hier om verblijfplaatsen van één enkel dier. Acht daarvan fungeren in het najaar ook als paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Bij twee zomerverblijfplaatsen is geen baltsactiviteit waargenomen in het najaar. De locaties van de aangetroffen zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn weergegeven in Tabel 6.3.

In het onderzoeksgebied is één kraamverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in de woning aan de Waalbandijk 102 in Heesselt. Het exacte aantal dieren is niet bekend, maar er zijn enkele tientallen dieren zwermend rond de woning waargenomen (ca. n=50). In andere onderzochte gebouwen in het onderzoeksgebied zijn geen kraamverblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Buiten het onderzoeksgebied werd nog wel een tweede kraamverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in een woning aan de Kerkstraat 15 in Varik. Ook hier is het exacte aantal dieren onbekend, maar zijn er enkele tientallen dieren zwermend rond de woning waargenomen (ca. n=40).

Tabel 6.3 Adresgegevens zomer- en paarverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis.

** = woning is aangekocht en wordt gesloopt.*

Straat + nr.	Plaats	Functie	Dijkvak
Voorstraat 7	Neerijnen	Paarverblijfplaats	37
Waalbandijk 19	Neerijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	37
Waalbandijk 24	Neerijnen	Paarverblijfplaats	36
Waalbandijk 31	Neerijnen	Paarverblijfplaats	35
Waaldijk 5	Opijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	33
Polingstraat 34	Opijnen	Paarverblijfplaats	33
Waaldijk 17	Opijnen	Paarverblijfplaats	33
Waaldijk 20	Opijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	32
Pastoriestraat 6	Opijnen	Zomer- + paarverblijfplaats	31
Waaldijk 22 *	Opijnen	Paarverblijfplaats	29
Waaldijk 33	Opijnen	Paarverblijfplaats	29
Waaldijk 36	Opijnen	Paarverblijfplaats	29
Waalbandijk 102	Heesselt	Kraamverblijfplaats	27
Kerklaan 21	Heesselt	Paarverblijfplaats	23
Waalbandijk 7	Heesselt	Paarverblijfplaats	23
Kerklaan 1	Heesselt	Zomerverblijfplaats	22
Waalbandijk 68 *	Heesselt	Paarverblijfplaats	21
Donkerstraat 43	Heesselt	Paarverblijfplaats	21
Donkerstraat 47	Heesselt	Zomer- + paarverblijfplaats	21
Waalbandijk 46	Varik	Zomerverblijfplaats	18
Waalbandijk 24	Varik	Paarverblijfplaats	18
Waalbandijk 14A	Varik	Zomer- + paarverblijfplaats	17
Waalbandijk 2D *	Varik	Zomer- + paarverblijfplaats	16
Benedenweg 1	Varik	Paarverblijfplaats	16
Waalbandijk 27	Ophemert	Paarverblijfplaats	12
Waalbandijk 8	Ophemert	Zomer- + paarverblijfplaats	10
Waalbandijk 61 *	Ophemert	Paarverblijfplaats	9

Ruige dwergvleermuis

Er zijn in totaal negen paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis aangetroffen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (Bijlage 1). In drie gevallen bevindt de paarverblijfplaats zich in een gebouw (woningen en schuur); in een woning aan de Waalbandijk 33 in Neerijnen, in een woning aan de Waaldijk 20 in Opijnen en in een schuur aan de Achterstraat 44 in Varik.

De overige zes paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis, bevinden zich in bomen. De meeste van deze paarverblijfplaatsen, van de ruige dwergvleermuis bevinden zich in het oude landgoedbos van Neerijnen en in oude bomen nabij landhuis Uytterwaerde bij Opijnen, buiten het onderzoeksgebied. Op landgoed Neerijnen zijn meerdere baltsende ruige dwergvleermuisen gehoord tijdens het vleermuisonderzoek. In dit landgoedbos bevindt zich waarschijnlijk een netwerk aan paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis. Omdat het landgoedbos buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied ligt, is er niet specifiek gezocht naar de exacte locatie van deze paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis. Buiten het onderzoeksgebied werd ook een paarverblijfplaats van de ruige dwergvleermuis gevonden in een boom langs de Kerklaan in Heesselt.

De dichtheid aan paarverblijfplaatsen in buitendijks gelegen bomen of bosschages in het onderzoeksgebied is erg laag. Er zijn twee paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis buitendijks aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. In beide gevallen betrof het oude

bomen kort langs de dijk in de Heesseltsche uiterwaarden. Op andere plekken in het onderzoeksgebied zijn buitendijks geen paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis aangetroffen. Ook niet in de bomen die door middel van de boomcamera, endoscoop en warmtebeeldcamera zijn onderzocht op de aanwezigheid van ruige dwergvleermuizen.

Rosse vleermuis

Er zijn in totaal vier paarverblijfplaatsen van de rosse vleermuis aangetroffen tijdens het vleermuisonderzoek, allemaal net buiten het onderzoeksgebied (Bijlage 1). De paarverblijfplaatsen bevinden zich in oude bomen op landgoed Neerijnen, nabij landhuis Uytterwaerde bij Opijnen, langs de Kerklaan in Heesselt en rond landhuis De Kapelhof in Ophemert. Op landgoed Neerijnen zijn meerdere baltsroepende rosse vleermuizen gehoord tijdens het vleermuisonderzoek. In dit landgoedbos bevindt zich waarschijnlijk een netwerk aan paarverblijfplaatsen van de rosse vleermuis. Omdat het landgoedbos buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied ligt, is er niet specifiek gezocht naar de exacte locatie van deze paarverblijfplaatsen van de rosse vleermuis.

Gewone grootoorvleermuis

Tijdens het vleermuisonderzoek werd in een oude bomenlaan op landgoed Neerijnen een juveniele gewone grootoorvleermuis waargenomen op de stam van een boom (Bijlage 1). Rondom het dier zwermden enkele volwassen gewone grootoorvleermuizen (ca. n=20). Waarschijnlijk bevindt zich in de betreffende boom of daar dichtbij een kraamverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis. De betreffende locatie ligt buiten het onderzoeksgebied (dijkvak 39).

6.3.2 Vliegroutes

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn geen duidelijke doorgaande vliegroutes van vleermuizen vastgesteld in het onderzoeksgebied. Vleermuizen verspreiden zich veelal meer diffuus langs de dijk door het onderzoeksgebied. Wel kan worden gesteld dat de dijk als foerageerroute wordt gebruikt door meerdere soorten vleermuizen. Soms worden bomenrijen langs de dijk gebruikt om langs te vliegen, maar vleermuizen maken ook gebruik van tuinen van woningen en onbegroeide delen van de dijk om langs te vliegen. De dichtheid aan vleermuizen is op plekken waar begroeiing langs de dijk aanwezig is iets hoger dan op plekken waar over grotere lengte geen begroeiing langs de dijk aanwezig is. Maar ook op plekken waar lijnvormige begroeiing langs de dijk aanwezig is kon geen duidelijke vaste vliegroute van vleermuizen worden vastgesteld.

Buiten het onderzoeksgebied is een vliegroute van onder andere gewone dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis aanwezig in de vorm van de oude laan (van Pallandtweg) op landgoed Neerijnen. Deze bomenlaan loopt vanaf kasteel Neerijnen in de richting van de uiterwaarden van de Rijswaard.

6.3.3 Foerageergebied

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn de volgende vleermuissoorten foeragerend in het onderzoeksgebied aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Rosse vleermuis
- Laatvlieger
- Baardvleermuis
- Tweekleurige vleermuis
- Watervleermuis
- Gewone grootoorvleermuis

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is de meest waargenomen vleermuissoort tijdens het vleermuisonderzoek. De soort komt verspreid over vrijwel het gehele onderzoeksgebied voor. Als foerageergebied worden onder meer bosschages, bomenrijen, tuinen, boomgaarden en waterpartijen gebruikt, maar er zijn ook waarnemingen van foeragerende gewone dwergvleermuizen gedaan boven grasland langs de dijk zonder binding met dergelijke elementen. De dichtheid aan foeragerende gewone dwergvleermuizen is het hoogst rond de dorpen in het onderzoeksgebied. In de meer open uiterwaardgebieden met minder bebouwing zijn de dichtheden relatief laag. Gewone dwergvleermuizen hebben een home-range van enkele kilometers en gebruiken daarbinnen veel verschillende deelfoerageergebieden. Elementen zoals tuinen, bosschages, boomgaarden, plassen en killen en begroeiing langs de dijk zijn van belang binnen het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Ruige dwergvleermuis

Na de gewone dwergvleermuis is de ruige dwergvleermuis de meest waargenomen vleermuissoort in het onderzoeksgebied. De ruige dwergvleermuis komt eveneens verspreid over vrijwel het gehele onderzoeksgebied voor, maar wel in lagere dichtheden dan de gewone dwergvleermuis. De soort is bovendien minder gebonden aan de dorpen in het onderzoeksgebied en is meer dan de gewone dwergvleermuis buitendijks waargenomen boven killen en plassen en langs begroeiing. Ruige dwergvleermuizen hebben een vrij grote home-range van enkele kilometers en gebruiken daarbinnen veel verschillende deelfoerageergebieden. Elementen zoals plassen en killen en begroeiing langs de dijk zijn van belang binnen het foerageergebied van de ruige dwergvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Rosse vleermuis

Van de rosse vleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (elf locaties). De soort is zowel binnen- als buitendijks aangetroffen. Er zijn waarnemingen van de soort gedaan in het landgoedbos bij Neerrijnen. Ook zijn foeragerende rosse vleermuizen aangetroffen boven killen in zowel het westelijke als in het oostelijke deel van de Rijswaard. Rond landhuis De Kapelhof in Ophemert werd eveneens een foeragerende rosse vleermuis waargenomen. Daarnaast zijn nog twee overvliegende rosse vleermuizen gehoord in het westelijke deel van de Stiftsche uiterwaarden en in de uiterwaarden ter hoogte van de steenfabriek bij Zennewijnen. Rosse vleermuizen hebben een grote home-range van meerdere kilometers en gebruiken daarbinnen veel verschillende deelfoerageergebieden. Elementen zoals plassen en killen en oud landgoedbos met open plekken zijn van belang binnen het foerageergebied van de rosse vleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Laatvlieger

Van de laatvlieger zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (tien locaties). De soort is overwegend binnendijks aangetroffen, tweemaal is de soort buitendijks waargenomen in de Rijswaard en in de Stiftsche uiterwaarden. Andere waarnemingen van foeragerende laatvliegers zijn gedaan op een met oude bomen begroeide begraafplaats, in oude fruitboomgaarden ter hoogte van de Waalbandijk 98 in Heesselt, ter hoogte van de Kerklaan bij Heesselt en ter hoogte van de Zandstraat in de Heesseltsche uiterwaarden, boven de gracht van kasteel Waardenburg in het landgoedbos van Neerrijnen in een bosschage ten zuiden van Varik. Laatvliegers hebben een grote home-range van meerdere kilometers en gebruiken

daarbinnen veel verschillende deelfoerageergebieden. Elementen zoals oude fruitboomgaarden en bosschages zijn van belang binnen het foerageergebied van de laatvlieger, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Baardvleermuis

Van de baardvleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (drie locaties). De soort is overwegend binnendijs aangetroffen, eenmaal is de soort buitendijs waargenomen in de Rijswaard. Andere waarnemingen van foeragerende baardvleermuizen zijn gedaan op een met oude bomen begroeide begraafplaats en in een oude fruitboomgaard in Heesselt en in een oude fruitboomgaard ter hoogte van Waalbandijk 98 in Heesselt. Elementen zoals oude fruitboomgaarden, begroeide begraafplaatsen en bosschages zijn van belang binnen het foerageergebied van de baardvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Tweekleurige vleermuis

Van de tweekleurige vleermuis is een kortstondige waarneming van een passerend en/of foeragerend exemplaar gedaan (20/08/2018), in het onderzoeksgebied in de Rijswaard ter hoogte van kasteel Waardenburg. Verder zijn geen waarnemingen van de soort in het onderzoeksgebied gedaan. De tweekleurige vleermuis is in Nederland een soort van het open waterrijke laagland. Het is een typische gebouwbewoner, die vanuit haar verblijfplaats hoog (>50 m) boven meren, rivieren en moeras jaagt. Tweekleurige vleermuis is een zeldzame verschijning in Nederland. Tot nu werd er maar één keer een baltsende Tweekleurige vleermuis in Nederland aangetroffen. Van essentieel foerageergebied van de tweekleurige vleermuis in het onderzoeksgebied is derhalve geen sprake.

Watervleermuis

Van de watervleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (vier locaties). Er zijn enkele foeragerende watervleermuizen waargenomen in het landgoedbos van landgoed Neerijnen. Daarnaast zijn foeragerende watervleermuizen aangetroffen boven een kil in de Rijswaard, boven de vijver van kasteel Waardenburg en boven enkele plassen in het westelijk deel van de Heesseltsche uiterwaarden. Het aantal waargenomen foeragerende exemplaren van de watervleermuis boven de rijkelijk in de buitendijs gelegen uiterwaarden is opvallend laag. Elementen zoals plassen, killen en vijvers en oud landgoedbos zijn van belang binnen het foerageergebied van de watervleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

Gewone grootoorvleermuis

Van de gewone grootoorvleermuis zijn enkele waarnemingen van foeragerende exemplaren gedaan in (de omgeving van) het onderzoeksgebied (vijf locaties). De soort is overwegend binnendijs aangetroffen, eenmaal is buitendijs een foeragerende gewone grootoorvleermuis waargenomen in de Rijswaard. Er zijn waarnemingen van de soort gedaan in het landgoedbos bij Neerijnen. Ook zijn foeragerende gewone grootoorvleermuizen gehoord op een met oude bomen begroeide begraafplaats en in een oude fruitboomgaard. Eenmaal werd een foeragerende gewone grootoorvleermuis waargenomen in een bosje langs de Gemeneweg in Heesselt. Elementen zoals oude fruitboomgaarden, begroeide begraafplaatsen, via landschapsstructuren verbonden bosschages en oud landgoedbos zijn van belang binnen het foerageergebied van de gewone grootoorvleermuis, maar deze zijn ook aansluitend aan het plangebied in voldoende mate aanwezig.

6.4 Amfibieën en vissen

6.4.1 Kamsalamander

Tijdens het veldonderzoek is de aanwezigheid van kamsalamander vastgesteld in enkele killen en kleiputten langs het dijktraject. Het betreft hier de buitendijks gelegen kil in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1). Op basis hiervan is te stellen dat desbetreffende watergang een functie heeft als voortplantingswater voor kamsalamander. In andere watergangen in het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldonderzoek geen exemplaren van de kamsalamander gevangen en/of is met e-DNA aanwezigheid van de soort uitgesloten.

6.4.2 Poelkikker

Tijdens het veldonderzoek is de aanwezigheid van poelkikker (op basis van handvangsten) vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. Het betreft hier de buitendijks gelegen kil in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1). Op basis hiervan is te stellen dat de kil een functie heeft als voortplantingswater voor de poelkikker. In andere watergangen in het onderzoeksgebied zijn tijdens het veldonderzoek geen exemplaren van de poelkikker gevangen of gehoord.

6.4.3 Bittervoorn

Op basis van schepnetvangsten is het voorkomen van bittervoorn vastgesteld in de buitendijkse kil in de Rijswaard en Stiftsche uiterwaarden en in de kleiputten in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1).

6.4.4 Grote modderkruiper

Op basis van het e-DNA onderzoek is het voorkomen van grote modderkruiper vastgesteld in de binnendijkse teensloot langs de Waalbanddijk ter hoogte van de woning aan de Waalbandijk 90 nabij Heesselt (Bijlage 1). In andere watergangen in het onderzoeksgebied is de aanwezigheid van grote modderkruiper niet vastgesteld tijdens het onderzoek.

6.5 Ongewervelden

6.5.1 Rivierrombout

Tijdens het veldonderzoek naar rivierrombout zijn geen uitsluiphuidjes van de rivierrombout aangetroffen. Er zijn ook geen imago's van de soort aangetroffen. Aanwezigheid van de rivierrombout in het onderzoeksgebied kan derhalve worden uitgesloten.

6.5.2 Platte schijfhoren

Op basis van het e-DNA onderzoek is het voorkomen van de platte schijfhoren vastgesteld in de binnendijkse teensloot langs de Waalbanddijk ter hoogte van de woning aan de Waalbandijk 90 in de Heesseltsche uiterwaarden (Bijlage 1). In andere watergangen in het onderzoeksgebied is de aanwezigheid van platte schijfhoren niet vastgesteld tijdens het onderzoek.

6.6 Planten

Op de Waalbandijk tussen Waardenburg en Tiel is onderzoek gedaan naar vaatplanten die tot onderstaande categorieën behoren: Wet natuurbescherming, voormalige Flora- en faunawet, Rode-lijst soorten en (vrij) zeldzame soorten en karakteristieke stroomdal-graslandsoorten zonder beschermingscategorie. Langs het gehele traject zijn geen soorten in het kader van de Wet natuurbescherming aangetroffen.

6.6.1 Wnb-soorten

Langs het gehele traject zijn geen soorten in het kader van de wet Natuurbescherming aangetroffen.

6.6.2 Voormalige Flora- en faunawet

Van de voormalige Flora- en faunawet zijn drie soorten aanwezig op het dijkvaktraject, te weten Aardaker, Grote kaardenbol en Wilde marjolein.

6.6.3 Rode-lijst soorten

Tijdens deze dijkvakkartering zijn Rode-lijst soorten aangetroffen in variabele dichtheden en aantallen. In totaal zijn negen Rode-lijst soorten gevonden. Van die negen soorten zijn er acht met een notatie 'Kwetsbaar' en één met een notatie 'Gevoelig'. De Rode-lijstsoort met de meeste waarnemingen is Kamgras met in totaal 33 waarnemingen, gevolgd door Zacht vetkruid en Tripmadam met respectievelijk 16 en 10 waarnemingen. Kamgras is in meerdere dijkvakken aan de binnendijkse zijde abundant aangetroffen, te weten dijkvaknummer 8, 18-21 en 28-31. Van deze dijkvakken is alleen een bloemrijke variant aanwezig bij dijkvak 19, 29-31. De overige dijkvakken met Kamgras zijn (intensief) begraasd door schapen.

Aan de buitendijkse zijde komt over een grote lengte een asfaltbekleding voor die geschikt is voor diverse soorten vetplanten. Naast dominantie van de niet beschermde soort Wit vetblad zijn ook Zacht vetkruid en Tripmadam aangetroffen verspreid over meerdere dijkvakken en in lage dichtheden.

Van de overige soorten zijn er twee soorten gebonden aan oevers van nevengeulen, te weten Engelse alant en Moeraskruiskruid. Drie soorten zijn gebonden aan rivierdijken, te weten Karwijvarkenskervel, Gewone agrimonie en Oosterse morgenster.

6.6.4 (Vrij)zeldzame / karakteristieke soorten zonder bescherming

De meest voorkomende van de zeldzame plantensoorten is Grote Centaurie, die landelijk zeldzaam is en tevens ook als typische soort van habitattypen in het kader van Natura 2000 is aangewezen. Langs de 41 dijkvakken is deze soort 83 keer waargenomen, waarvan regelmatig in grote dichtheden. Andere soorten die regelmatig voorkwamen in de dijkvakken zijn onder andere Moespimpernel, Wede en Wollige munt met respectievelijk 18, 10 en 5 waarnemingen. Aangetroffen karakteristieke soorten van rivierdijken zijn Beemdooievaarsbek, Grote bevernel, Hertsmunt en de kruising Wollige munt, Kruisdistel en Wede. Soorten die langs oevers voorkomen zijn Klein vlooienkruid en Hopwarkruid. Vermeldenswaard is de aanwezigheid van de invasieve exoot Japanse duizendknoop in dijkvak 41.

6.6.5 Natuurwaarde dijkvakken

Per dijkvak is de natuurwaarde bepaald op basis van bovenstaande categorieën, aanwezigheid van Rode-lijstsoorten de afgelopen jaar, die tijdens deze inventarisatieronde niet zijn aangetroffen, maar op basis van habitatgeschiktheid wel in het gebied kunnen voorkomen en tot slot de bloemenrijkdom binnen- en buitendijs. Deze resultaten zijn weergegeven in Bijlage 2. De meest interessante dijkvakken liggen ten westen van Opijnen. Dijkvak 36 en 39 hebben de hoogste natuurwaarde op basis van hoeveelheid Rode-lijstsoorten en zeldzame soorten, gevolgd door dijkvak 40 en 41. De dijkvakken met de 'zeer hoge' natuurwaarde waren allen zeer bloemrijk. Vanaf dijkvak 16 worden de dijkvakken iets gevarieerder met meest een gemiddelde natuurwaarde. In bloemrijke vakken met een lage tot gemiddelde natuurwaarde groeiden naast enkele rode lijstsoorten veel algemene soorten in grote dichtheden zoals Peen, Wilde cichorei, Pastinaak, Gewone margriet en Gewone berenklauw.

6.7 **Samenvatting aanwezigheid soorten dijktraject Tiel – Waardenburg**

Op basis van het veldonderzoek zijn de beschermde soorten zoals weergegeven in Tabel 6.4, langs het dijktraject, binnen het onderzoeksgebied, Tiel – Waardenburg aangetroffen.

Tabel 6.4 Aanwezigheid van beschermde soorten per dijkvak, langs het dijktraject Tiel – Waardenburg.

¹: zomer-/ paarverblijfplaats. ²: kraamverblijfplaats

Dijkvak #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41			
Steenuil	X	X	X			X			X	X									X				X				X	X	X															
Huismus				X					X							X		X			X						X		X		X							X						
Buizerd								X																																				
Havik															X												X								X									
Ransuil																			X																									
Ooievaar										X													X				X	X	X															
Kamsalamander																							X	X		X	X	X														X		
Poelkikker																											X	X																
Grote modderkruiper																							X	X	X																			
Gewone dwergvleermuis ¹									X	X		X			X	X	X	X		X	X	X				X ²		X		X	X	X			X	X	X							
Ruige dwergvleermuis ¹															X								X			X					X		X	X				X						
Rosse vleermuis ¹											X												X											X						X				
Gewone grootoorvleermuis ¹																																									X ²			
Bever																																												
Platte schijfhoren																								X	X	X																		

6.8 Hotspots

Een landschapselement is een onderdeel van het landschap dat als een vrij homogeen deel van het totale beeld wordt ervaren. Betreffende landschappelijke elementen hebben en landschap ecologische waarde. Voor steenuil bijvoorbeeld, is het voorkomen van kleinschalige landschapselementen veelal bepalend voor het voorkomen van de soort. Deze landschapselementen zijn geclusterd in het landschap gesitueerd. Door de resultaten uit Tabel 6.4 te clusteren zijn zogenaamde 'hotspots' voor beschermde soorten aan te duiden.

Een clustering van het voorkomen van beschermde soorten levert globaal de volgende hotspots per dijkvaktraject en per soort op;

Steenuil → Dijkvak 1 – 10 & 27 – 29.

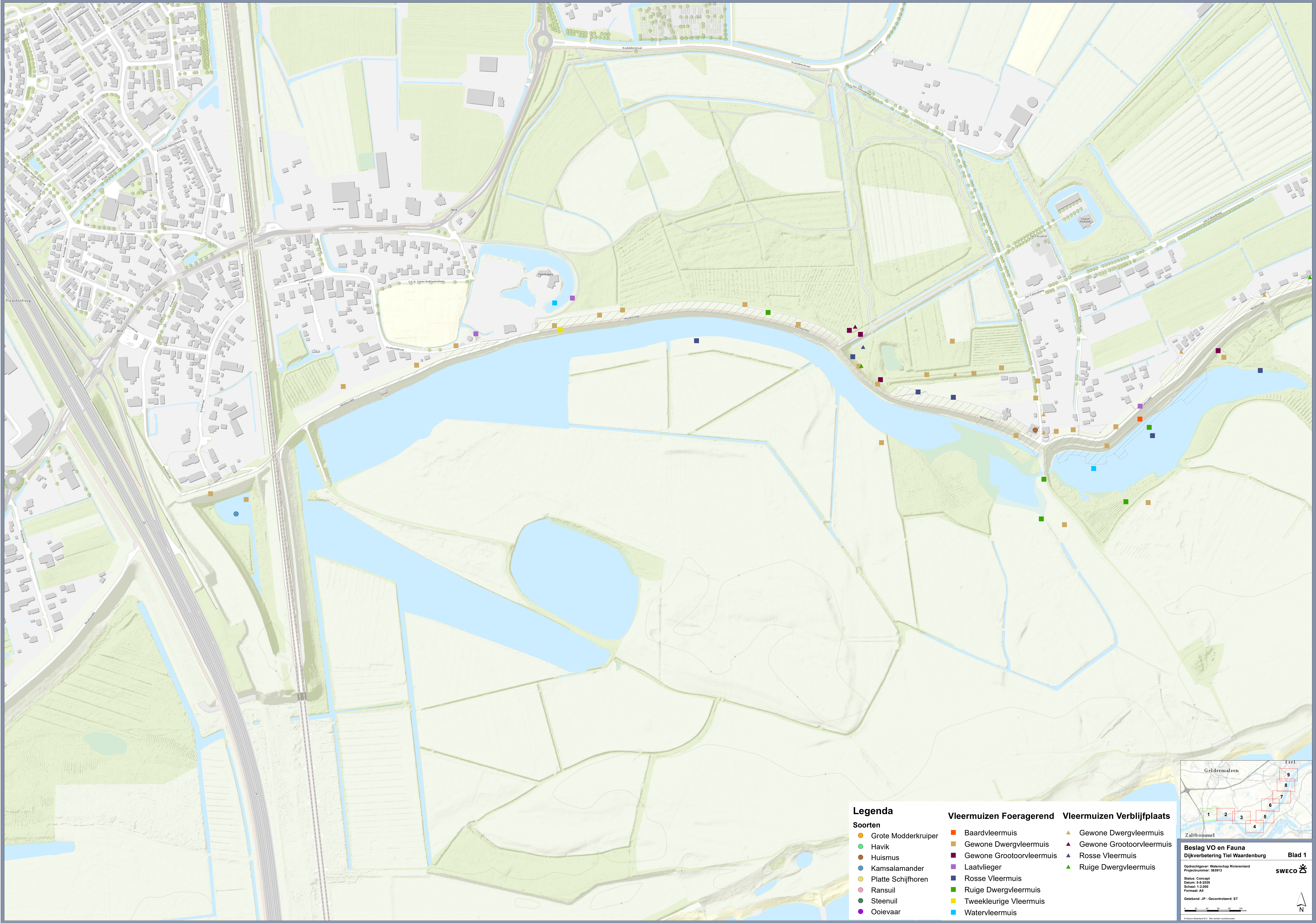
Kamsalamander → Dijkvak 23 – 28.

Platte schijfhoren → 23 – 26

Grote modderkruiper → 23 – 26

**Bijlage 1 Verspreiding gegevens van beschermde
soort(groep)en langs het dijktraject
Tiel – Waardenburg**

** Op de hieronder weergegeven kaarten zijn de verspreiding gegevens per soort(groep) weergegeven. Bij de interpretatie van de (verspreiding)gegevens dient men rekening te houden met de geleverde onderzoeksinspanning (waarnemerseffect)*



Legenda
Soorten

- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis

Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 1**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

SWECO

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

Soorten

- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijffloren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis

Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

Blad 2

SWECO

0 20 40 60 80 100

N

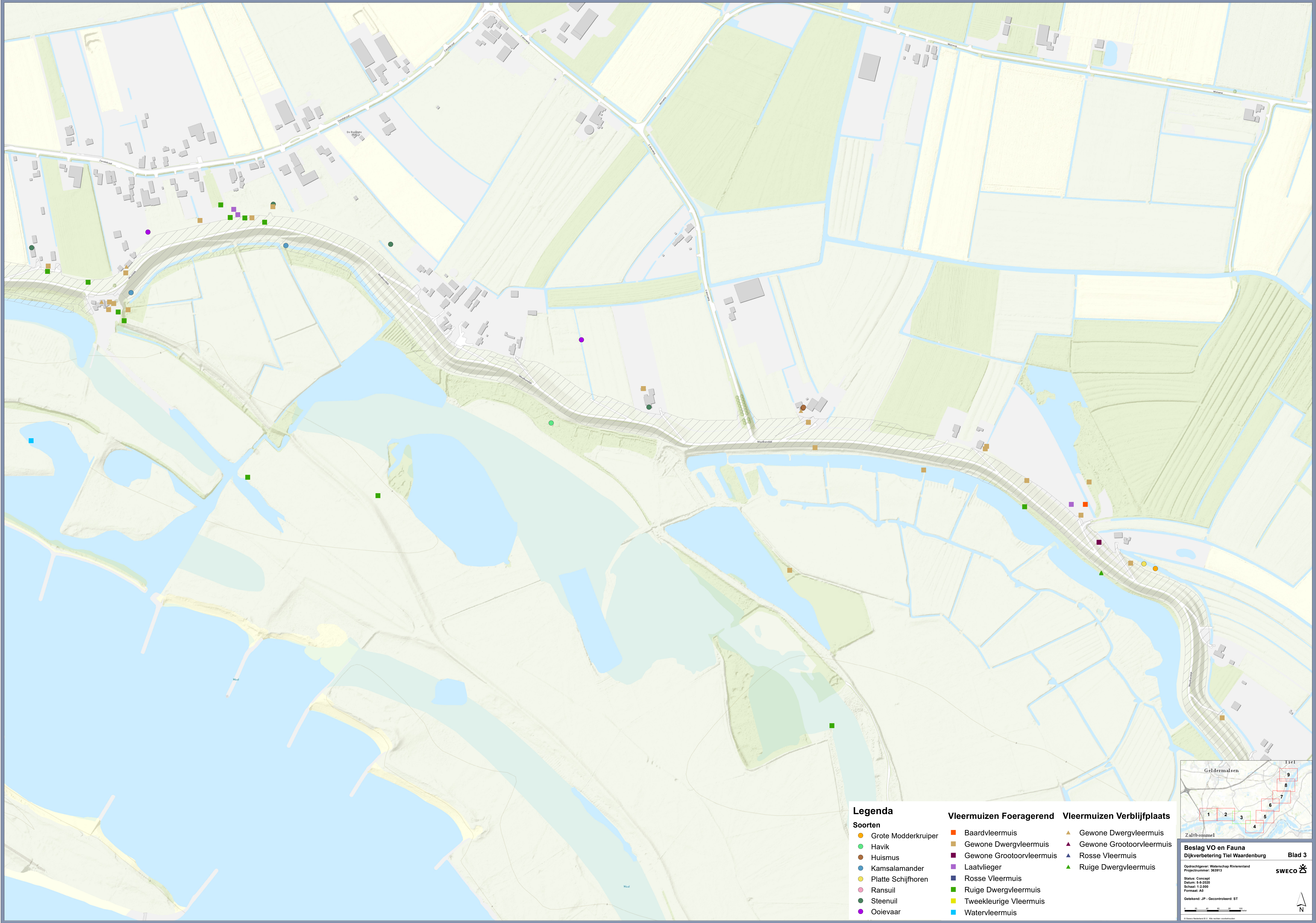
Gelders

Tiel

Zaltbommel

1 2 3 4 5 6 7 8 9

SWECO.nl - 2020 - 2021 - 2022 - 2023 - 2024 - 2025 - 2026 - 2027 - 2028 - 2029 - 2030 - 2031 - 2032 - 2033 - 2034 - 2035 - 2036 - 2037 - 2038 - 2039 - 2040 - 2041 - 2042 - 2043 - 2044 - 2045 - 2046 - 2047 - 2048 - 2049 - 2050 - 2051 - 2052 - 2053 - 2054 - 2055 - 2056 - 2057 - 2058 - 2059 - 2060 - 2061 - 2062 - 2063 - 2064 - 2065 - 2066 - 2067 - 2068 - 2069 - 2070 - 2071 - 2072 - 2073 - 2074 - 2075 - 2076 - 2077 - 2078 - 2079 - 2080 - 2081 - 2082 - 2083 - 2084 - 2085 - 2086 - 2087 - 2088 - 2089 - 2090 - 2091 - 2092 - 2093 - 2094 - 2095 - 2096 - 2097 - 2098 - 2099 - 2100



Legenda

Soorten

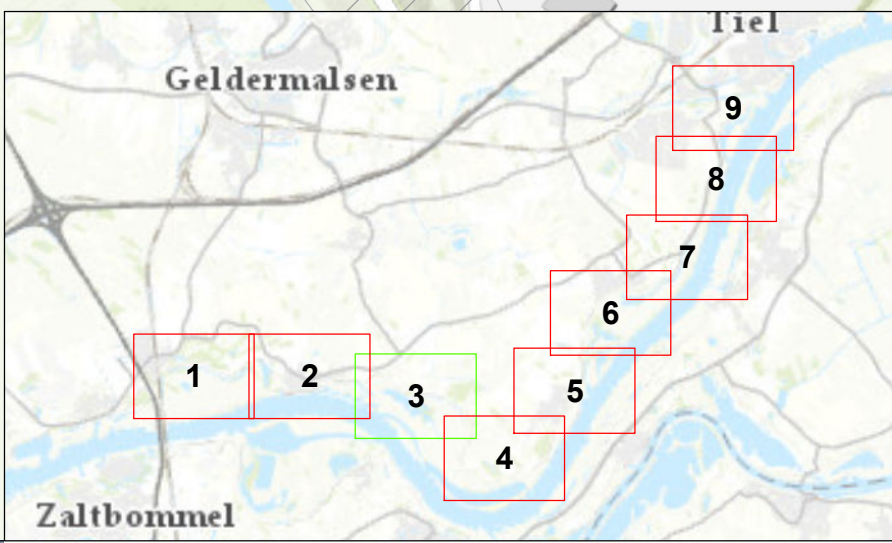
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijffloren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

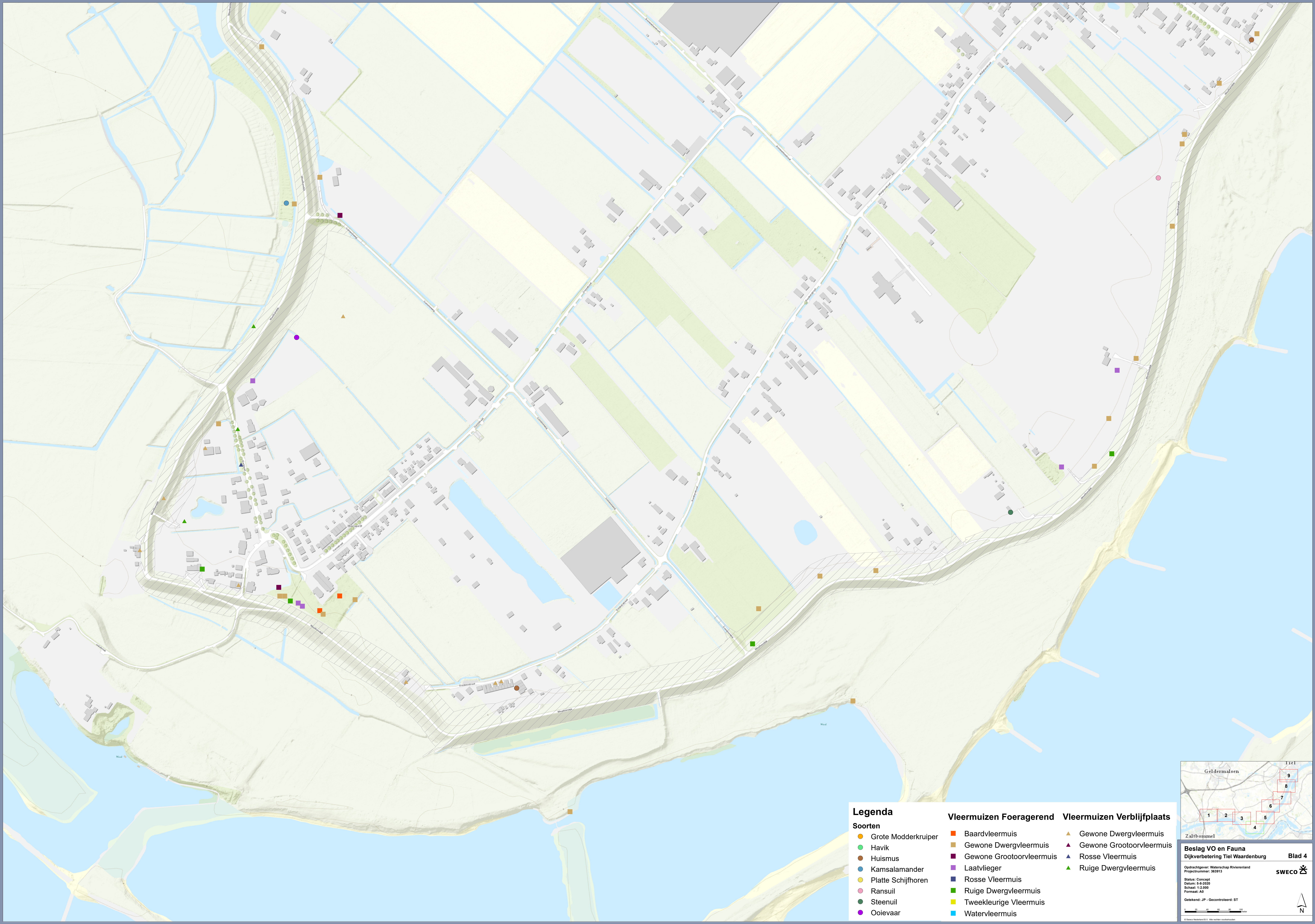
Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

Blad 3

SWECO

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda
Soorten

- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijffhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

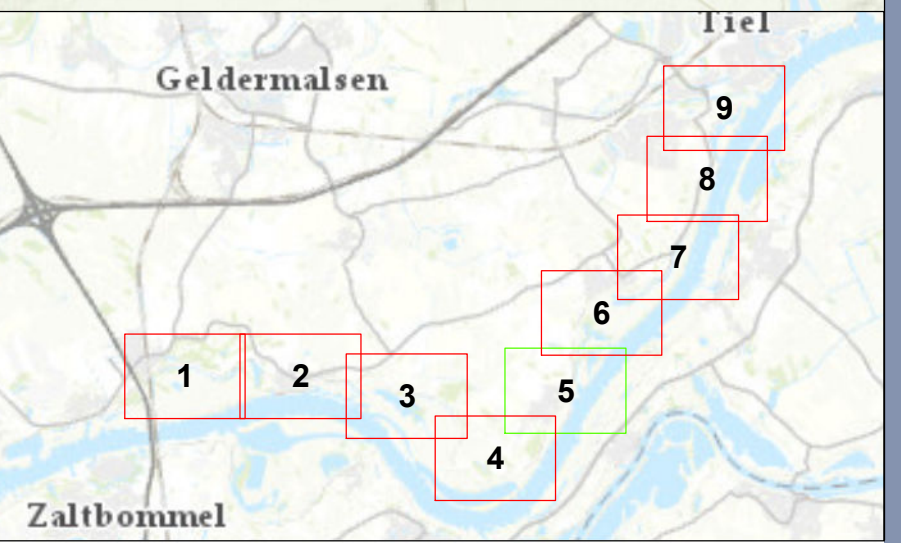
Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis

Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913
Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0
Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

Blad 4
SWECO

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





Legenda

Soorten

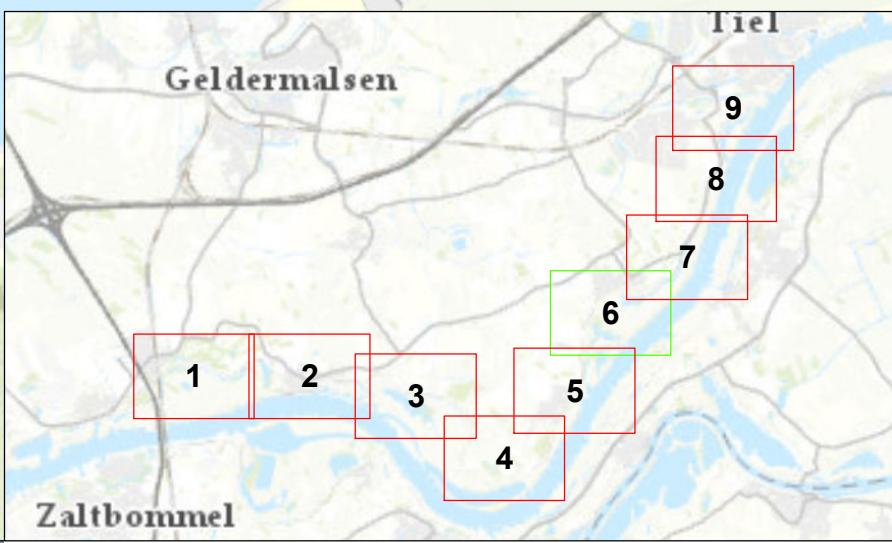
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

Blad 6

SWECO



Legenda

Soorten

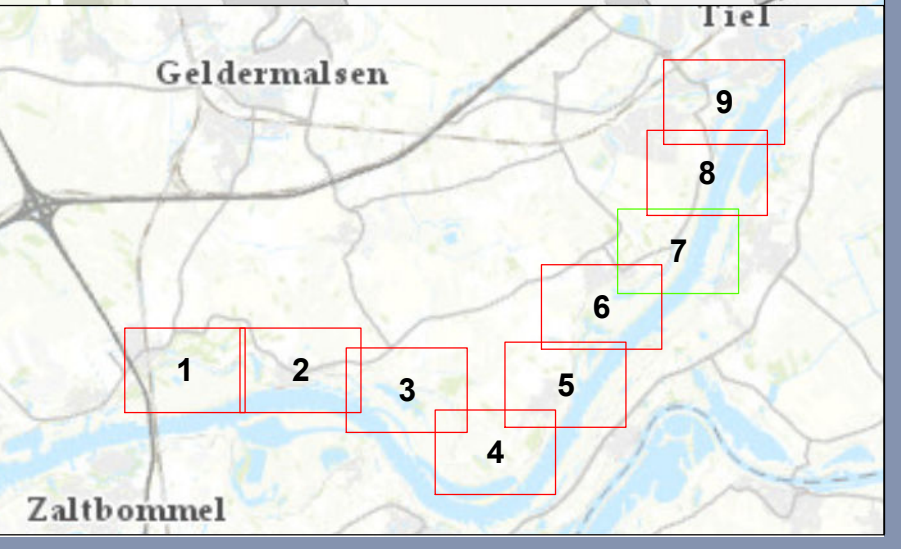
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijffhoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg **Blad 7**

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO



Legenda

Soorten

- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijffloren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis

Beslag VO en Fauna

Dijkverbetering Tiel Waardenburg

Blad 8

Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland

Projectnummer: 363913

Status: Concept

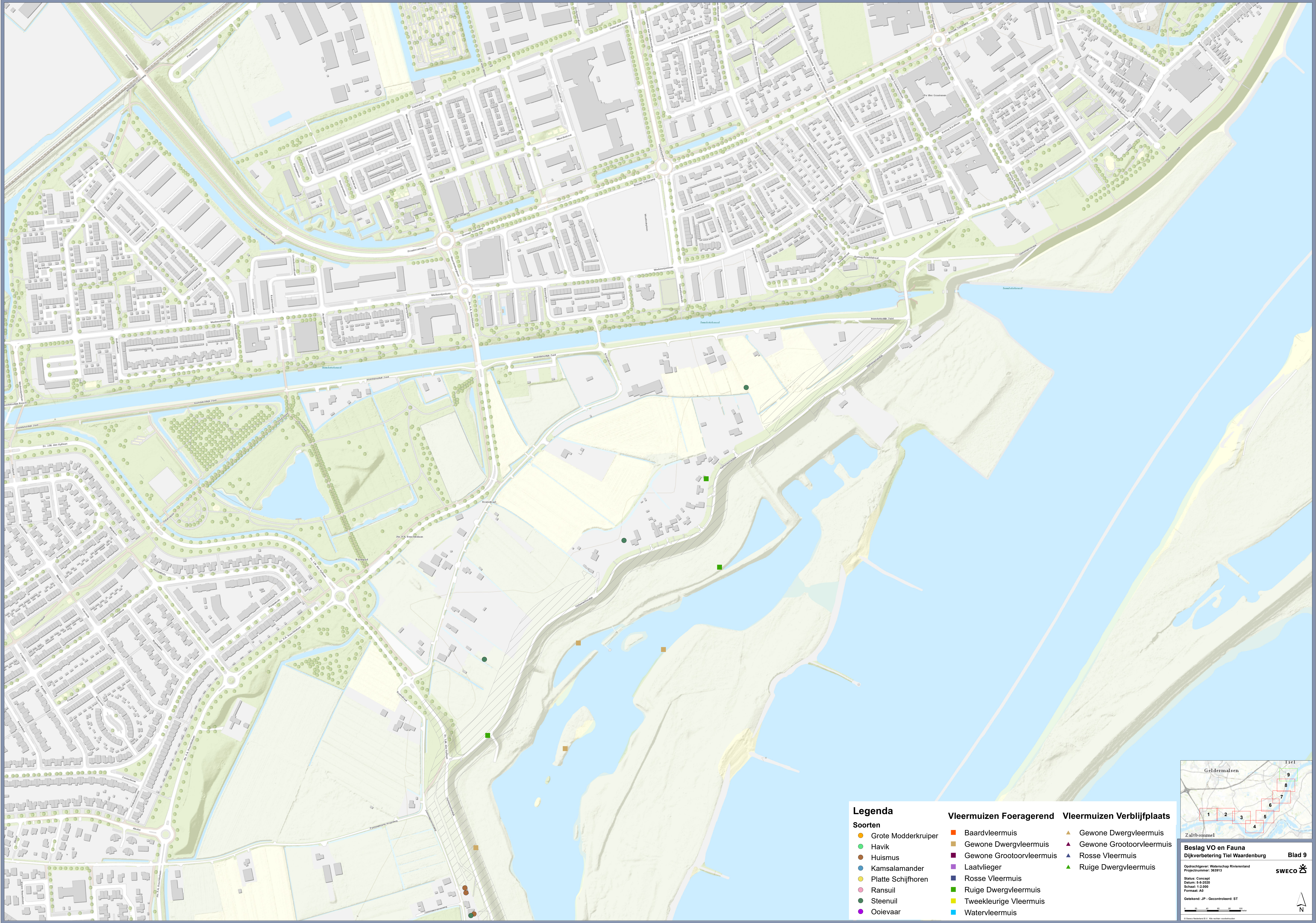
Datum: 5-8-2020

Schaal: 1:2.000

Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Legenda

Soorten

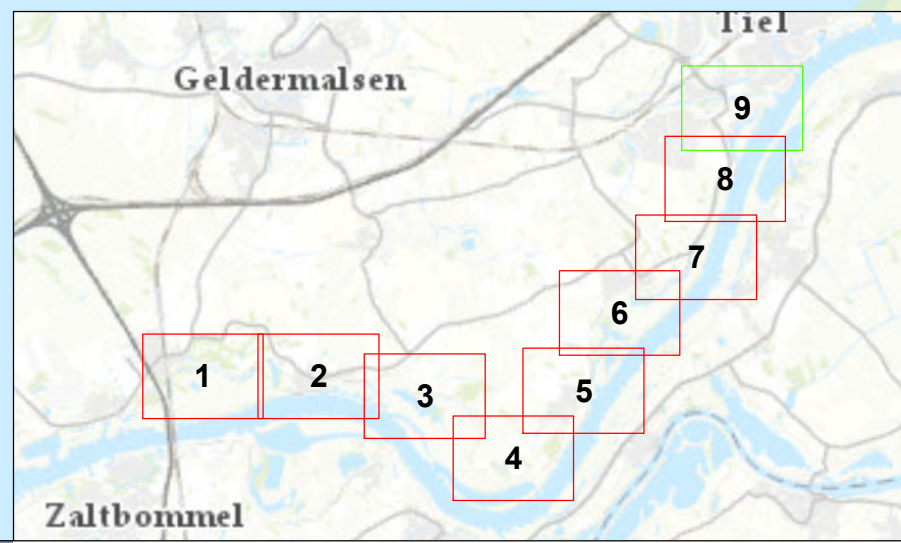
- Grote Modderkruiper
- Havik
- Huismus
- Kamsalamander
- Platte Schijfthoren
- Ransuil
- Steenuil
- Ooievaar

Vleermuizen Foeragerend

- Baardvleermuis
- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis
- Tweekleurige Vleermuis
- Watervleermuis

Vleermuizen Verblijfplaats

- Gewone Dwergvleermuis
- Gewone Grootoorvleermuis
- Rosse Vleermuis
- Ruige Dwergvleermuis



Beslag VO en Fauna
Dijkverbetering Tiel Waardenburg
Projectnummer: 363913

Status: Concept
Datum: 5-8-2020
Schaal: 1:2.000
Formaat: A0

Getekend: JP - Gecontroleerd: ST

Blad 9

SWECO

Bijlage 2 Natuurwaarde vaatplanten dijkvakken

Dijkvak- nummer	Bloemrijk		Rodelijst- soorten	WNB soorten	(vrij) zeldzame soorten	Historie	Eindscore	Natuurwaarde
	Binnendijks	Buitendijks	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal		
1	0	1	0	0	0	1	2	Laag
2	1	0	3	0	1	1	6	Gemiddeld
3	0	0	1	0	0	1	2	Laag
4	0	1	2	0	1	1	5	Gemiddeld
5	1	0	0	0	1	0	2	Laag
6	0	0	0	0	0	1	1	Laag
7	0	0	0	0	0	1	1	Laag
8	0	0	1	0	0	1	2	Laag
9	1	1	2	0	1	0	5	Gemiddeld
10	0	0	0	0	0	0	0	Zeer laag
11	0	1	1	0	1	0	3	Laag
12	0	0	1	0	2	0	3	Laag
13	0	0	0	0	1	0	1	Laag
14	0	1	2	0	0	0	3	Laag
15	1	1	1	0	0	0	3	Laag
16	1	1	2	0	1	1	6	Gemiddeld
17	0	0	1	0	1	0	2	Laag
18	1	1	1	0	2	1	6	Gemiddeld
19	1	1	3	0	2	1	8	Hoog
20	0	1	2	0	1	0	4	Gemiddeld
21	1	1	1	0	2	1	6	Gemiddeld
22	0	0	0	0	0	0	0	Zeer laag
23	1	1	1	0	1	0	4	Gemiddeld
24	1	1	0	0	1	0	3	Laag
25	1	1	0	0	1	0	3	Laag
26	0	1	1	0	1	0	3	Laag
27	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
28	0	1	2	0	1	1	5	Gemiddeld
29	1	1	2	0	0	1	5	Gemiddeld
30	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
31	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
32	1	1	1	0	1	1	5	Gemiddeld
33	0	1	1	0	0	1	3	Laag
34	0	1	2	0	2	1	6	Gemiddeld
35	0	1	3	0	1	1	6	Gemiddeld
36	1	1	4	0	3	1	10	Zeer hoog
37	0	1	2	0	2	1	6	Gemiddeld
38	0	1	2	0	2	1	6	Gemiddeld
39	1	1	5	0	4	1	12	Zeer hoog
40	1	1	2	0	4	1	9	Hoog
41	1	1	2	0	4	1	9	Hoog

Eindscore	Natuurwaarde
0	Zeer laag
1-3	Laag
4-6	Gemiddeld
7-9	Hoog
>9	Zeer hoog