

Activiteitenplan Omgevingswet CUB, Sterke Lekdijk

Dijkversterking Culemborgse Veer - Beatrixsluis

J. Daamen, D. Emond



**WAARDEN
BURG**
Ecology

we
consult
nature.

Activiteitenplan Omgevingswet CUB, Sterke Lekdijk

Dijkversterkingsproject Culemborgse Veer - Beatrixsluis

J. Daamen, D. Emond

Status uitgave: versie 2

Rapportnummer:	23-337
Projectnummer:	23-0465
Datum uitgave:	september 2024
Projectleider:	D. Emond
Tweede lezer:	D. Emond
Opdrachtgever:	HDSR Poldermolen 2 3994 DD Houten
Referentie opdrachtgever:	overeenkomst van opdracht d.d. 30 augustus 2023
Akkoord voor uitgave:	F. van Vliet
Foto omslag:	Waardenburg Ecology
Datum akkoord:	19 september 2024

Graag citeren als: Daamen, J. & D. Emond, 2024. Activiteitenplan Omgevingswet Sterke Lekdijk CUB, Sterke Lekdijk. Dijkversterkingsproject Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Rapport 23-337. Waardenburg Ecology, Culemborg.

Trefwoorden: Activiteitenplan, Omgevingswet, soortenbescherming, Lekdijk, CUB

Waardenburg Ecology is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Waardenburg Ecology. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Waardenburg Ecology voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Waardenburg Ecology / HDSR

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Waardenburg Ecology, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Waardenburg Ecology is een handelsnaam van Bureau Waardenburg BV. Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Waardenburg Ecology hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Waardenburg Ecology Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg, 0345 512710
info@waardenburg.eco, www.waardenburg.eco



Inhoud

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Leeswijzer	6
2	Beschrijving project CUB, Sterke Lekdijk	8
3	Functie plangebied voor beschermde soorten	12
3.1	Quicksan soortenbescherming	12
3.2	Nader onderzoek	12
3.2.1	Ongewervelden	14
3.2.2	Vissen	14
3.2.3	Amfibieën	14
3.2.4	Grondgebonden zoogdieren	16
3.2.5	Vleermuizen	18
3.2.6	Vogels	20
3.3	Conclusie	22
3.3.1	Soort(groep)en waarvoor geen omgevingsvergunning nodig is	22
3.3.2	Soort(groep)en waarvoor mogelijk een omgevingsvergunning nodig is	22
4	Bepaling en beoordeling van effecten in het kader van de Ow	24
4.1	Platte schijfhoren	24
4.2	Rivierrombout	24
4.3	Grote modderkruiper	24
4.4	Heikikker	26
4.5	Poelkikker	26
4.6	Rugstreepad	27
4.7	Kamsalamander	28
4.8	Algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren	28
4.9	Bever	28
4.10	Boommarter	29
4.11	Steenmarter	29
4.12	Bunzing	29
4.13	Wezel	30
4.14	Haas en konijn	30
4.15	Waterspitsmuis	31



4.16	Vleermuizen	31
4.16.1	Verblijfplaatsen	31
4.16.2	Voerageergebied en vliegroutes	32
4.17	Buizerd	33
4.18	Havik	33
4.19	Steenuil	33
4.20	Kerkuil	34
4.21	Ooievaar	34
4.22	Huismus	35
4.23	Algemene broedvogels	35
5	Maatregelen	36
5.1	Algemene voorzorgsmaatregelen	36
5.2	Grote modderkruiper	37
5.3	Heikikker, poelkikker en rugstreeppad	37
5.4	Bever	38
5.5	Boommarter en bunzing	39
5.6	Wezel en haas	39
5.7	Vleermuizen	40
5.8	Buizerd en havik	40
5.9	Steenuil	40
5.10	Algemene broedvogels	41
5.11	Gegevens actueel houden	41
6	Reikwijdte vergunningsaanvraag	42
6.1	Schadelijke handelingen	42
6.2	Locatie waarvoor vergunning wordt aangevraagd	43
6.3	Periode waarvoor de vergunning wordt aangevraagd	43
7	Staat van instandhouding	44
7.1	Grote modderkruiper	44
7.2	Heikikker	45
7.3	Poelkikker	45
7.4	Rugstreeppad	46
7.5	Bever	46
7.6	Boommarter	47
7.7	Bunzing	47
7.8	Wezel	48
7.9	Haas	48
7.10	Steenuil	49
7.11	Cumulatie van effecten	50



8	Alternatievenafweging	51
8.1	Nul-alternatief	51
8.2	Alternatieve locatie	51
8.3	Alternatieven in inrichting en uitvoering	52
8.4	Alternatieven in planning	52
9	Wettelijk belang	53
9.1	Selectie wettelijk belang	53
9.2	Onderbouwing wettelijk belang	53
10	Conclusie	57
	Literatuur	58
Bijlage I	Wettelijk kader	60
Bijlage II	Werkzaamheden per dijkvak	66
Bijlage III	Nader onderzoek beschermde soorten	68
Bijlage IV	Memo vleermuizen Fort Honswijk	69
Bijlage V	Verspreidingskaarten beschermde soorten	70
Bijlage VI	Samenvatting maatregelen	71



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) is voornemens om langs het traject Culemborgse Veer – Beatrixsluis (hierna CUB) de Lekdijk te versterken. Het dijkversterkingsproject CUB maakt onderdeel uit van de Sterke Lekdijk, tussen Amerongen en Schoonhoven. De Lekdijk voldoet niet aan de vigerende veiligheidsnormen (VKA document: SLD-RHD-TM-CUB-RP-TM-0138 Aanscherping veiligheidsanalyse CUB).

Om de effecten op onder meer natuur in beeld te brengen is een Milieueffectrapport opgesteld met daarbij een Achtergrondrapport natuur (Posthouwer & Grote Beverborg, 2023). Als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden van het dijkversterkingsproject worden negatieve effecten verwacht voor grote modderkruiper, heikikker, poelkikker, rugstreeppad, bever, boommarter, bunzing, wezel, haas, algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, steenuil en algemene broedvogels. Voor de soorten grote modderkruiper, heikikker, poelkikker, rugstreeppad, bever, boommarter, bunzing, wezel, haas en steenuil zijn negatieve effecten niet geheel te voorkomen met maatregelen, waardoor schadelijke handelingen in het kader van de Omgevingswet (kortweg: Ow) aan de orde zijn. Voor deze soorten wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Voorliggend activiteitenplan dient als onderbouwing van de vergunningsaanvraag voor een flora- en fauna activiteit onder de Ow voor grote modderkruiper, heikikker, poelkikker, rugstreeppad, bever, boommarter, bunzing, wezel, haas en steenuil voor het dijkversterkingsproject langs het CUB-traject. Met de in dit activiteitenplan beschreven aanpak en maatregelen wordt invulling gegeven aan de zorgplicht en wordt gewaarborgd dat de voorgenomen ingreep wordt uitgevoerd met het minste risico op negatieve effecten op (beschermde) soorten. Het activiteitenplan gaat alleen in op het onderdeel soortbescherming. Het onderdeel gebiedsbescherming wordt beschreven in het MER.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn het plangebied en de werkzaamheden beknopt beschreven, waarna in hoofdstuk 3 de functie van het plangebied voor soorten is benoemd. Hoofdstuk 4 beschrijft de effecten op de soorten en aansluitend wordt per soort beoordeeld voor welke soorten sprake is van een schadelijke handeling in het kader van de Ow. In hoofdstuk 5 worden de maatregelen beschreven om schade aan beschermde soorten te voorkomen dan wel te beperken. Hoofdstuk 6 geeft de reikwijdte van de aangevraagde vergunning aan (schadelijke handelingen, locatie en periode). Vervolgens wordt in hoofdstuk 7, 8 en 9



ingegaan op respectievelijk de staat van instandhouding, de alternatievenafweging en het wettelijk belang. Ten slotte beschrijft hoofdstuk 10 de conclusie.

In Bijlagen III en IV zijn de rapportage van het nader onderzoek (Emond *et al*, 2022; Jansen, 2023) die ten grondslag liggen aan voorliggend activiteitenplan opgenomen. Geactualiseerde verspreidingskaarten zijn opgenomen in Bijlage V; ten opzichte van de verspreidingskaarten uit het nader onderzoek is hierop het definitieve ontwerp (dijkversterking en GOP) en de werkterreinen weergegeven. Daarnaast zijn de meeste recente waarnemingen uit de NDFF als aparte laag toegevoegd (met disclaimer voor het gebruik).



2 Beschrijving project CUB, Sterke Lekdijk

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het voorgenomen project. De huidige situatie binnen het plangebied wordt beschreven, evenals de geplande werkzaamheden. Informatie over de werkzaamheden is aangeleverd door HDSR.

2.1 Plangebied

Het plangebied omvat de dijk van de Beatrixsluis (dijkpaal 203) tot het Culemborgse Veer (dijkpaal 306) en heeft een lengte van 10,9 km (Figuur 2.1). Het plangebied is onderverdeeld in 23 dijkvakken (Figuur 2) en passeert de A27, Fort Honswijk en de spoorlijn Utrecht – Den Bosch. De Lekdijk heeft een grazige vegetatie die relatief extensief beheerd wordt. Het binnendijkse landschap is sterk agrarisch met gefragmenteerde bebouwing, het Waalse Bos en elementen van de Hollandse Waterlinie (inundatiekanaal, Lunet aan de Snel, Werk aan de Groeneweg e.d.). Het buitendijks landschap bestaat uit uiterwaarden met bosschages, (extensief) begraasd grasland, watergangen, riet-, ruigte- en wilgenbegroeiing, waterrecreatiegebied Tull en 't Waal en de Honswijkerplas. Een gedetailleerde omschrijving per dijkvlak is beschikbaar in Posthouwer & Dorsman (2021).

Het onderzoeksgebied omvat ook de aanliggende uiterwaarden Honswijkerwaard, Morgenstond en Steenwaard. De gegevens over soorten in deze uiterwaarden zijn verzameld in het kader van de meekoppelprojecten die middels aparte procedures worden geregeld, en verder dus *niet* meegenomen in dit activiteitenplan.

Het activiteitenplan betreft de dijkversterking zelf inclusief de beheerstroken die aan beide kanten van de dijk vijf meter breed zijn (zie laag 'dijkversterking + GOP' op de kaarten in Bijlage V). De toekomstige beheerstroken zijn kleiner dan de benodigde werkstroken voor het dijkversterkingsproject. Daarnaast zijn voor de versterking tijdelijke bouwdepots voorzien die gebruikt worden als laad- en loslocaties, opslag van materialen en bouwketen. De werkstroken en bouwdepots zijn als 'werkterrein' weergegeven op de kaarten in bijlage V.



Figuur 1 Overzicht van het plangebied dijkversterkingsproject (zwartgrijze arcering). Bron: HDSR. De daadwerkelijke ingreep en werkterreinen is weergegeven op de kaarten in Bijlage V.

2.2 Werkzaamheden (aanlegfase)

Het project betreft de dijkversterking met het Groot Onderhoudsprogramma (GOP). Het realiseren van meekoppelkansen maakt *geen* onderdeel uit van dit activiteitenplan. De uitvoering is op dit moment voorzien in 2026. Mogelijk wordt de uitvoering gecombineerd met die van het naastgelegen dijktraject Irenesluis – Culemborgse Veer (ICU). In dat geval zal de uitvoering naar achteren worden geschoven. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd in één seizoen.

2.2.1 Voorgenomen werkzaamheden

Dit activiteitenplan betreft globaal de volgende onderdelen:

- Dijkversterkingsmaatregelen gerelateerd aan de waterveiligheidsopgave (dijkvakken 1, 2a, 2c, 3c, 3e en 6).
- Maatregelen in het kader van het Groot Onderhoudsprogramma (GOP) bij dijkvakken 1-6 en 9c. Dit omvat taludverflauwing en – herstel naar 1:3, het aanleggen van beheerstroken (onverhard, 5 meter breed, binnen- en buitendijks grenzend aan de dijkvoet) en een bloemrijke dijk.



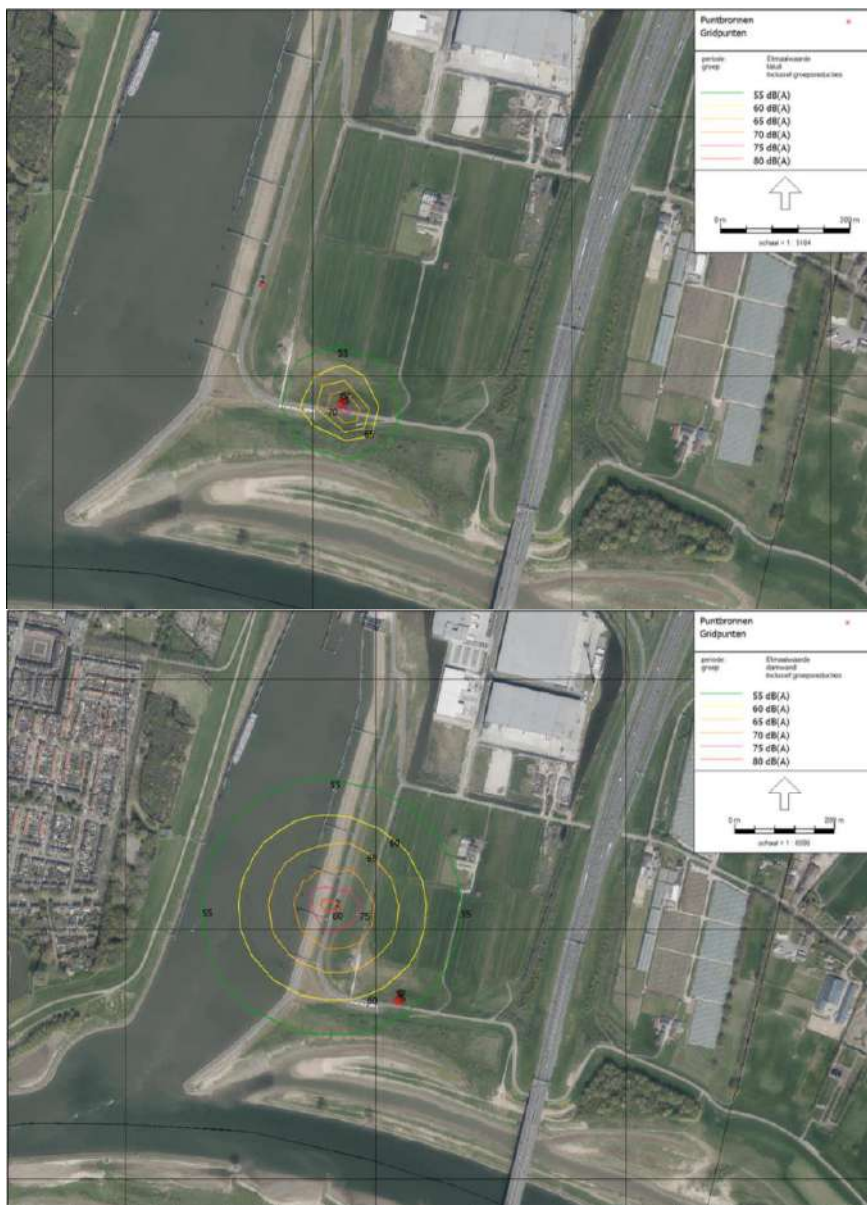
- Voor de ingreep worden 14 bomen gekapt en 12 bomen verplaatst. De kapvergunningplichtige bomen worden door het Hoogheemraadschap dubbel gecompenseerd.

De werkzaamheden bestaan in hoofdlijnen uit de volgende stappen:

- Conditioneren van het werkterrein; verwijderen obstakels en bomen, verleggen kabels en leidingen en maaien terrein.
- Voorbereiden werkzaamheden; inrichten werkterrein en tijdelijke bouwwegen, instellen van eventuele omleidingsroutes, aanvoer van materieel en materiaal.
- Aanbrengen verticale constructies, grondwerk aan taluds en op- en afritten, overlagen asfalt (indien nodig), verleggen op- en afritten (indien nodig), herstel dijktrappen.
- Opruimen werkterrein.
- Herstellen en afwerken van het werkterrein.

De werkzaamheden per dijkvak worden omschreven in Bijlage II. De werkzaamheden zijn ingetekend op de verspreidingskaarten die zijn opgenomen in Bijlage V. Erven en erfbepantingen blijven onaangetast en zijn niet meegenomen in het nader onderzoek 2021-2022.

Voor de verschillende werkzaamheden in de aanlegfase zijn ook berekeningen gedaan over de geluids- en trillingscontouren (Schink, 2023 en Van Lieshout, 2023). In Figuur 2 zijn de voorbeelden van geluidscontouren weergegeven. In de beoordeling is gebruik gemaakt van deze contouren.



Figuur 2. Voorbeeld geluidscontouren grondwerkzaamheden (boven) en intrillen damwand (beneden).

2.2.2 Planning

De uitvoering is op dit moment voorzien in 2026. Mogelijk wordt de uitvoering gecombineerd met die van het naastgelegen dijktraject Irenesluis – Culemborgse Veer (ICU). In dat geval zal de uitvoering naar achteren worden geschoven. De werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd in één seizoen. Dit is als uitgangspunt voor dit activiteitenplan gehanteerd.

2.3 Toekomstige situatie (gebruiksfase)

Over de gehele dijk is de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie. Er zal geen verkeerstoename of verandering zijn die van invloed is op het gebruik.



3 Functie plangebied voor beschermde soorten

3.1 Quickscan soortenbescherming

In 2021 is een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd waarin is getoetst of het project een overtreding van verbodsbepalingen (onder de Wnb) tot gevolg kan hebben (Posthouwer & Dorsman, 2021).

Voor planten, grondgebonden zoogdieren (bever, boommarter en waterspitsmuis), vleermuizen, vogels met een jaarrond beschermde nestplaats (o.a. buizerd, havik, steenuil, kerkuil), vissen (grote modderkruiper), amfibieën (heikikker, poelkikker, rugstreeppad, kamsalamander, reptielen (ringslang) en ongewervelden (rivierrombout, platte schijfhoren) kon de aanwezigheid in het plangebied op basis van de quickscan niet worden uitgesloten. Hierbij was nog uitgegaan van een meer uitgebreide ingreep op basis van destijds opgestelde varianten. In 2021-2022 is een nader onderzoek uitgevoerd (Emond *et al.*, 2022; zie navolgende paragraaf). Uitgangspunt hiervoor was het toen vastgestelde VKA (voorkeursalternatief). De omvang en opgave hiervan is kleiner dan destijds gehanteerd in de QS; hierdoor zijn bepaalde locaties die in de QS kansrijk werden geacht voor specifieke soort(en) niet nader onderzocht. Daarnaast heeft – ter voorbereiding op het nader onderzoek – opnieuw een oriënterend veldbezoek plaatsgevonden (d.d. 20 mei 2021), waarbij het plangebied nogmaals is beoordeeld. Ook dit heeft ertoe geleid dat bepaalde locaties die kansrijk werden geacht in de oorspronkelijke QS in 2021, niet meer geschikt werden geacht ten behoeve van het nader onderzoek.

3.2 Nader onderzoek

Er is in de periode mei 2021 t/m april 2022 nader onderzoek uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van beschermde planten, grondgebonden zoogdieren (bever, boommarter en waterspitsmuis), vleermuizen, vogels met een jaarrond beschermde nestplaats (o.a. buizerd, havik, steenuil, kerkuil), vissen (grote modderkruiper), amfibieën (heikikker, poelkikker, rugstreeppad, Alpenwatersalamander en kamsalamander), reptielen (ringslang) en ongewervelden (rivierrombout, platte schijfhoren) te onderzoeken. De rapportage van het nader onderzoek is opgenomen in bijlage IV. De uitgevoerde veldbezoeken zijn in onderstaande tabel samengevat. Voor een nadere toelichting op het uitgevoerde onderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het nader onderzoek. Daarnaast is een memo opgesteld over de potentiële functies van Fort Honswijk voor vleermuizen en andere beschermde soorten (Jansen, 2023) (bijlage IV).

Hieronder wordt gesproken over het onderzoeksgebied of studiegebied. Dit gebied is groter dan het plangebied zoals omschreven in dit activiteitenplan, omdat bij het nader onderzoek van het plangebied voor het dijkversterkingsproject ook de gebieden van de



meekoppelkansen zijn meegenomen. De meekoppelkansen, met name de uiterwaardprojecten, liggen buiten het plangebied voor de dijkversterking, waar dit activiteitenplan over gaat.

Tabel 3.1 Bezoekdata nader onderzoek CUB (overgenomen uit rapportage nader onderzoek [Emond et al., 2022]).

Datum	Soortgroep(en)
13/05/2021	Roofvogels
14/05/2021	Roofvogels, uilen en rugstreeppad
20/05/2021	Vleermuizen (potentie), boommarter (locaties cameravallen selecteren) en bever
06/06/2021	Flora, ringslang
07/06/2021	Roofvogels, flora en ringslang
08/06/2021	Flora en ringslang
15/06/2021	Ringslang en amfibieën (alle soorten met steeknet onderzoek)
15/06/2021 t/m 19/06/2021	Amfibieën (fuikeonderzoek poelkikker en kamsalamander)
19/06/2021	Roofvogels, ransuilen (juvenielen), poelkikker en rugstreeppad
02/07/2021	Rivierrombout
06/07/2021	Ringslang en amfibieën (alle soorten met steeknet onderzoek)
16/07/2021	Rivierrombout
29/07/2021	Flora en ringslang
02-08-2021	Zoogdieren (cameravalonderzoek)
11/08/2021	Ringslang en heikikker
23/08/2021	Waterspitsmuis, kamsalamander en grote modderkruiper (eDNA onderzoek)
27/08/2021	Waterspitsmuis, kamsalamander en grote modderkruiper (eDNA onderzoek)
16/02/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
11/03/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
23/02/2022	Uilen
04/03/2022	Roofvogels
14/03/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
16/03/2022	Uilen
05/04/2022	Bever, amfibieën (voorjaarstrek)
06/04/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
12/04/2022	Uilen, amfibieën (voorjaarstrek)
19/04/2022	Roofvogels

Uit het nader onderzoek is gebleken dat het plangebied een functie heeft voor de soorten die hieronder samengevat worden beschreven (overgenomen uit MER: Posthouwer & Grote Beverborg, 2023). Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar Emond et al., 2022 (III). Het plangebied heeft geen functie voor beschermde soorten vaatplanten, reptielen en andere ongewervelden dan hieronder beschreven (dus geen teunisbloempijlstaart, sleedoornpage etc.). In de NDFF zijn geen recente (< september



2024) verspreidingsgegevens die tot een ander inzicht leiden. Tenzij anders vermeld heeft onderstaande informatie betrekking op de resultaten van het nader onderzoek.

3.2.1 Ongewervelden

Platte schijfhoren

Platte schijfhoren komt voor op twee locaties in het onderzoeksgebied. De eerste locatie betreft een lange, buitendijkse watergang die vanaf de Honswijkerplas naar Fort Honswijk loopt (dijkvak 5a en 5b). De watergang is enkele meters breed, met een relatief goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. De watergang ligt op het kortste stuk op circa 25 meter vanaf de rand van het asfalt van de winterdijk. De tweede locatie ligt binnendijs, ten oosten van Fort Honswijk. In deze smalle (1-2 m breed) watergang is één exemplaar aangetroffen (dijkvak 7a). Recent zijn geen nieuwe waarnemingen van platte schijfhoren bekend (NDFF).

Rivierrombout

In de Steenwaard zijn meerdere kribvakken met zandstrandjes aanwezig die geschikt zijn als voortplantingsbiotoop voor rivierrombout. De kribvakken zelf zijn niet bemonsterd, maar gelet op de waarnemingen in dit gebied (zoals een waarneming uit de Honswijkerwaard in 2023 (NDFF)) mag er logischerwijs vanuit worden gegaan dat de soort hier voorkomt. De aangrenzende uiterwaard, met afwisseling van kortgrazige en ruigere vegetatie, vormt geschikt jachtbiotoop voor de volwassen exemplaren.

3.2.2 Vissen

Grote modderkruiper

Grote modderkruiper komt voor in de binnendijkse watergangen ten zuiden van het bedrijventerrein Het Klooster in Nieuwegein in dijkvak 2a. De watergangen staan hier haaks op de dijk en staan in verbinding met een watersysteem waar een populatie van grote modderkruiper van oudsher bekend is. Aangezien de watergang een uitloper is van het watersysteem heeft deze watergang hoogstwaarschijnlijk een functie als voortplantingswater. Overwinteren doen grote modderkruipers in diepere wateren op verdere afstand van de dijk. Recent zijn geen nieuwe waarnemingen van grote modderkruiper bekend (NDFF).

3.2.3 Amfibieën

Heikikker

Heikikker is tijdens het onderzoek waargenomen in de watergang tussen de Honswijkerplas en Fort Honswijk (dijkvak 5a/5b), bij Werk aan de Groeneweg (dijkvak 8) en in dijkvak 9b in de Steenwaard. Omdat de gehele Steenwaard geschikt leefgebied is worden dijkvak 8 t/m 9d beschouwd als leefgebied van heikikker, ook al is deze hier niet overal waargenomen. Overwintering vindt plaats op het land, buiten de hoogwaterlijn, op vorstvrije plekken in dichte vegetaties en in bosjes. Veelal is dit op minder dan 300 m van het voortplantingswater. Overwintering kan dus ook plaatsvinden in dijkvakken 5a/5b en



dijkvak 8 t/m 9d. Recente waarnemingen vertonen geen ander verspreidingspatroon (NDFF).

Poelkikker

Het verspreidingspatroon van poelkikker toont sterke gelijkenis met die van heikikker binnen het onderzoeksgebied. Binnen de Steenwaard en Werk aan de Groeneweg komt de soort veelvuldig voor en de buitendijkse watergang tussen de Honswijkerplas en Fort Honswijk is, net als voor heikikker, voor de poelkikker belangrijk voortplantingswater. Ook al is de soort tijdens het onderzoek niet in alle dijkvakken in de Steenwaard waargenomen worden de dijkvakken 8 t/m 9d beschouwd als geschikt leefgebied. Aanvullend hierop is poelkikker aangetroffen in dijkvak 7b en bij een poel in dijkvak 3d. Deze dijkvakken worden ook beschouwd als geschikt leefgebied.

Overwinteringsplekken bestaan uit muizenholletjes, onder stronken, tussen puin of zelf ingegraven in grond. Veelal is dit binnen 100-200 m vanaf het voortplantingswater. Overwintering kan dus ook plaatsvinden in dijkvakken 3d, 7b, 5a/5b en dijkvak 8 t/m 9d. Meer recent is poelkikker ook buitendijks in dijkvakken 9c en 9d waargenomen (NDFF).

Rugstreeppad

Rugstreeppad is in één plas in een weiland buitendijks in dijkvak 9b vastgesteld. Verder is de soort aangetroffen in de Everdingerwaard, buiten het plangebied. Landhabitat bestaat uit hoogwatervrije terreinen in bestaande ruimtes tussen puin, muizenholletjes, onder stenen of in vergraafbare bodem. Rugstreeppadden kunnen grote afstanden afleggen waardoor het voorkomen van de soort tussen Fort Honswijk en het Culemborgse Veer – waar geschikte omstandigheden aanwezig zijn – niet kan worden uitgesloten. Zeker op ruderaal bouwterreinen waar tijdelijke plassen ontstaan kan de soort opduiken. Recente waarnemingen vertonen geen ander verspreidingspatroon (NDFF).

Alpenwatersalamander

Alpenwatersalamander is niet aangetroffen tijdens het nader onderzoek noch bekend uit de NDFF.

Kamsalamander

Kamsalamander komt voor aan weerszijden van de spoorbrug (dijkvak 9a-9d) en bij Werk aan de Groeneweg (dijkvak 8). Mogelijk overwinteren individuen rond Werk aan de Groeneweg in de zuidzijde van het dijktaalud en trekken vervolgens binnendijks naar hun voortplantingswater. De watergang langs de westzijde van het spoortalud vormt belangrijk voortplantingswater. Landhabitat en overwinteringsplekken bestaan uit beschutte plekken, onder stenen, in struweel, bosjes en holtes van kleine zoogdieren. Deze dienen hoogwatervrij te zijn en bevinden zich veelal binnen 100 m vanaf de voortplantingsplek; het spoortalud is hiervoor de meest aannemelijke locatie. Overwintering kan plaatsvinden in dijkvakken 8 t/m 9d. Recente waarnemingen vertonen geen ander verspreidingspatroon (NDFF).



Algemeen voorkomende soorten

Voor de algemeen voorkomende soorten bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker is in het gehele plangebied geschikt leefgebied aanwezig. Aanwezigheid van deze soorten wordt in het gehele plangebied verwacht.

3.2.4 **Grondgebonden zoogdieren**

Bever

Ter hoogte van dijkvak 2c, 4b/4c en 8 is een beverburcht aanwezig. De (bij)burcht in 7c was destijds niet in gebruik en ligt vermoedelijk binnen hetzelfde territorium als de burcht in dijkvak 8 (buitendijks bij Werk aan de Groeneweg). In dijkvak 7a zijn meerdere waarnemingen van beversporen gedaan, er is geen verblijfplaats aangetroffen.

Boommarter

De aanwezigheid van boommarter is vastgesteld in het buitendijkse bosschage bij dijkvak 2c, in het bosschage langs de westoever van de Honswijkerplas (op > 250 meter van dijkvak 4a/4b) en in beide bosschages aan weerszijden van de spoorlijn in dijkvak 9b/9c. De waarnemingen in dijkvak 2c en 4a/4b zijn te beschouwen als twee aparte territoria. De waarnemingen in dijkvak 9b/9c behoren waarschijnlijk tot hetzelfde territorium. In het plangebied zijn dus waarschijnlijk drie territoria van boommarter aanwezig. Bij een inspectie van de te kappen bomen in dijkvak 9b/9c, bleken geen geschikte holtes aanwezig voor boommarters. Een verblijfplaats in deze bomen is uitgesloten. Recent zijn geen nieuwe waarnemingen van boommarter gedaan (NDFF).

Steenmarter

Steenmarter heeft een territorium langs de Honswijkerplas (ter hoogte van dijkvak 4b/4c). Dit territorium bevindt zich op meer dan 250 meter buiten het plangebied. Recent zijn geen nieuwe waarnemingen van steenmarter gedaan (NDFF).

Kleine marterachtigen

Er heeft geen nader onderzoek plaatsgevonden naar kleine marterachtigen, aangezien ten tijde van het onderzoek er een vrijstelling gold voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ontwikkelingen. Op basis van bestaande gegevens en een gedetailleerde habitatgeschiktheidsbeoordeling is de functie van het plangebied voor kleine marterachtigen met voldoende zekerheid te bepalen. Dit wordt hieronder nader toegelicht.

In de NDFF zijn recent alleen binnendijs waarnemingen van bunzing bekend (ter hoogte van de A27; buiten het studiegebied). Bunzing is met behulp van cameraval en live (tijdens vleermuisonderzoek) waargenomen in dijkvak 2C en vormt onderdeel van een territorium. Daarnaast is in de dijkvakken 6 tot en met 9d geschikt biotoop aanwezig in de aanpalende uiterwaarden. Het dijklichaam vormt geen essentieel onderdeel van het leefgebied en verblijfplaatsen zijn hier niet aanwezig door het ontbreken van opgaande, dekking biedende structuren.

Van wezel zijn de laatste tien jaar waarnemingen in de NDFF bekend tussen de A27 en het Culemborgse Veer. Meer recentelijk is de soort meerdere malen waargenomen rond



dijkvak 3c-d en 9a-d (NDFF; zie Bijlage V). Tijdens het nader onderzoek is de soort niet waargenomen. Op basis van oude en recente waarnemingen en aanwezig biotoop wordt in dit activiteitenplan ervan uitgegaan dat wezel in vrijwel alle dijkvakken voorkomt. De betekenis van het dijklichaam is grotendeels beperkt tot foerageergebied. Opgaande structuren die een functie kunnen hebben als potentiële verblijfplaats ontbreken grotendeels, maar kunnen niet geheel uitgesloten worden (zoals tussen de wortels van bomen of in een muizenhol).

Van hermelijn zijn geen waarnemingen bekend (< 10 jaar) tussen (en in) het studiegebied en het Amsterdam Rijnkanaal (en verder). De dichtstbijzijnde waarneming is afkomstig uit de Goilberdingerwaard – aan de zuidzijde van de Lek – uit 2017 (NDFF). De Steenwaard – met hoge konijnendichtheid langs de Lek, zie onder – vormt potentieel geschikt leefgebied voor hermelijn (ondanks het ontbreken van waarnemingen). Het dijklichaam vormt geen essentieel onderdeel van het leefgebied en verblijfplaatsen zijn hier niet aanwezig door het ontbreken van opgaande, dekking biedende structuren. Deze soort wordt niet meegenomen in dit activiteitenplan.

Haas en konijn

Er heeft geen nader onderzoek plaatsgevonden naar haas en konijn, aangezien ten tijde van het onderzoek er een vrijstelling gold voor kleine marterachtigen bij ruimtelijke ontwikkelingen. Op basis van bestaande gegevens en een gedetailleerde habitatgeschiktheidsbeoordeling is de functie van het plangebied voor deze soorten met voldoende zekerheid te bepalen. Dit wordt hieronder nader toegelicht.

Waarnemingen van haas en konijn bevinden zich verspreidt langs het dijktraject. In de hoger gelegen delen van de Steenwaard komt een hoge dichtheid konijnen voor (velddata 2021-2022). Er wordt vanuit gegaan dat haas in alle dijkvakken voorkomt en het dijklichaam een functie kan hebben als verblijfplaats voor de voortplanting. Het konijn verblijft meer lokaal waar de uiterwaard hoog genoeg is, waardoor holen niet onderlopen tijdens een hoogwater. Dat is het geval ten zuiden van de Honswijkerplas en in de Steenwaard. De dijk zelf heeft geen betekenis als verblijfplaats voor konijnen (is ook niet gewenst vanuit dijkveiligheid). Voor beide soorten geldt dat het plangebied geen onderdeel is van het essentiële leefgebied; hiervoor is in de directe omgeving een veelvoud aan geschikt(er) leefgebied aanwezig, dat niet wordt aangetast.

Waterspitsmuis

Uit de NDFF zijn oude waarnemingen bekend van Fort Honswijk (2005) en de noordwestpunt van de Ossenwaard (2013). Beide zijn afkomstig uit braakballenonderzoek op de betreffende locatie, en zegt niets over de locatie waar de soort daadwerkelijk is gevangen (en dus voorkomt). De waterspitsmuis is niet vastgesteld tijdens het nader onderzoek. Op basis van de resultaten van bronnenonderzoek, het nader onderzoek en een gedetailleerde habitatgeschiktheidsbeoordeling is de functie van het plangebied voor waterspitsmuis met voldoende zekerheid te bepalen.

Binnen het plangebied is beperkt geschikt leefgebied aanwezig. De buitendijks gelegen oude kleiputten tussen 7a en 9a, alsmede het buitendijkse water in dijkvak 9c vormen



potentieel leefgebied. Hier is sprake van (helder) water met structuurrijke water- en oeverbeplanting over een vrij brede oeverzone. Dit biotoop (met brede structuurrijke oevers) ontbreekt elders binnen het onderzoeksgebied.

Algemeen voorkomende soorten

In het gehele plangebied is voor algemeen voorkomende soorten zoals aarmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, huisspitsmuis, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en geschikt leefgebied aanwezig. Het voorkomen van deze soorten binnen het plangebied is aannemelijk.

3.2.5 **Vleermuizen**

Verblijfplaatsen

Fort Honswijk

Fort Honswijk is een plek waar jaarrond vleermuizen aanwezig zijn. De belangrijkste functies zijn het overwinteren en het nazomerzwemen in de toren door acht soorten vleermuizen: baardvleermuis, watervleermuis, gewone dwergvleermuis, franjestaart, gewone franjestaart en in sommige jaren laatvlieger, meervleermuis of ruige dwergvleermuis. Daarnaast zijn er kraamverblijfplaatsen van de watervleermuis (in de toren) en de gewone dwergvleermuis (in de herstellloods). In sommige jaren is er ook een zomergroep gewone grootoorvleermuizen aanwezig in de toren. Enkele bomen op het fort worden gebruikt als paarverblijfplaats van de rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Enkele gebouwen hebben ook de functie als paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis (Jansen, 2023). In het nader onderzoek (Emond *et al.*, 2022) heeft geen soortgericht onderzoek plaatsgevonden in en rond de toren van het fort.

Gewone dwergvleermuis

Tijdens het nader onderzoek naar vleermuizen zijn binnen de begrenzingen van het onderzoeksgebied (exclusief Fort Honswijk) geen verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Aanwezigheid van enkele paarverblijven van gewone dwergvleermuis is wel zeer aannemelijk. Binnendijs betreft het in ieder geval de volgende locaties: Lekdijk 14-16, Lekdijk 26, Lekdijk 28-30, Lekdijk 32, Werk aan de Groeneweg, Lekdijk 38-42, Lekdijk 46, Lekdijk 62-64, Lekdijk 66-68 en Lekdijk 70-72. Buitendijs betreft het in ieder geval de volgende locaties: Veerweg 2 (gebouwen oostzijde), Ossenaar (woonarken/gebouwen westzijde Honswijkerplas circa 4-5 paarterritoria over een traject van enkele honderden meters) en Lekdijk 78. Woningen en omliggende erven blijven onaangetast.

Laatvlieger

Van laatvlieger zijn tijdens het onderzoek geen verblijfplaatsen aangetroffen. Naar verwachting zijn wel in ieder geval op 2 of 3 locaties verblijfplaatsen aanwezig op boerenerven of omliggende gehuchten in het binnendijsse achterland, (ruim) buiten het studiegebied.



Watervleermuis

Binnen het onderzoeksgebied (exclusief Fort Honswijk) zijn verblijfplaatsen van watervleermuis afwezig. Mogelijk is er in het Waalse bos (buiten het plangebied) een kraamkolonie en/of zomerverblijfplaats aanwezig.

Overige soorten

Van overige waargenomen soorten (rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis) zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen (exclusief Fort Honswijk) en worden ook niet verwacht. Recent zijn geen veranderingen in het verspreidingspatroon te zien (NDFF).

Foerageergebied

Algemeen

Langs het dijktraject zijn enkele locaties met duidelijke concentraties van foeragerende individuen van met name gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis aanwezig. Het betreft vooral de (boschages rond de) Steenwaard (dijkvak 9b en 9c), het gevarieerde, bosrijke gebied rond de splitsing Lekdijk – Werk aan de Groeneweg (dijkvak 8), de (oevers van de) Honswijkerplas (dijkvak 3e-4c) en het wilgenbosje in dijkvak 2c, net ten oosten van de A27. Voor gewone grootoorvleermuis en tweekleurige vleermuis is de betekenis als foerageergebied verwaarloosbaar.

Fort Honswijk

De bomen en struiken op de omwalling hebben de functies als beschut (en essentieel) foerageergebied en vliegroute. Hierbij is vooral de zuidwest tot zuidoostzijde van het forteiland van belang (Jansen, 2023).

Gewone dwergvleermuis

Gewone dwergvleermuis foerageert met name talrijk (tientallen individuen op een kleine oppervlakte of langs een kort traject tijdens één onderzoeksronde) rond de Honswijkerplas, de splitsing Werk aan de Groeneweg – Lekdijk en de Steenwaard. In totaal gaat het om een honderdtal foeragerende gewone dwergvleermuizen (per onderzoeksronde) langs het gehele traject. Gelet op de aantallen is hier sprake van essentieel foerageergebied.

Rosse vleermuis

De uiterwaarden in het oostelijk deel van het plangebied (vanaf de Steenwaard tot aan Fort Honswijk – richting het westen) en het binnendijkse (vochtige) bosje rond de Groeneweg vormen foerageergebied voor een tiental rosse vleermuizen. In de NDFF zijn meerdere waarnemingen opgenomen van foeragerende dieren rond een binnendijks erf bij dijkvak 9d. Geen van de waarnemingen was verblijfplaatsindicerend; het aanwezige biotoop is als foerageergebied niet onderscheidend ten opzichte van de omgeving en daarmee niet essentieel te noemen. Vergelijkbaar biotoop is in een veelvoud aanwezig in de directe omgeving.



Ruige dwergvleermuis

Langs de dijk en in de uiterwaarden foerageren tientallen ruige dwergvleermuizen. Het dijklichaam is geen essentieel foerageergebied.

Watervleermuis

Boven de Honswijkerplas foerageren 5-10 individuen. In de Steenwaard foerageren 1-2 individuen. Overwinterende dieren foerageren boven de fortgracht en de andere waterpartijen rond het fortcomplex (dijkvak 6). De fortgracht en omliggende waterpartijen vormen essentieel foerageergebied voor de in het fort aanwezige verblijfplaats.

Vliegroutes

Algemeen

Vliegroutes betreffen met name enkele noord-zuid-connecties tussen genoemde belangrijkste foerageergebieden in de uiterwaarden en het (lokaal relatief bosrijke) achterland ten noorden en noordoosten van de Lekdijk (zoals genoemde Groeneweg).

Fort Honswijk

De bomen en struiken op de omwalling hebben de functies als beschut (en essentieel) foerageergebied en vliegroute. Hierbij is vooral de zuidwest tot zuidoostzijde van het forteiland van belang (Jansen, 2023).

Gewone dwergvleermuis

De laanbeplanting van de Groeneweg fungeert als (essentiële) vliegroute van gewone dwergvleermuis.

Watervleermuis

Tijdens het onderzoek vlogen minimaal 3 individuen richting de Honswijkerplas vanuit het Waalse Bos (hierbij staken ze de Lek over). De Groeneweg (dijkvak 8) vormt een (essentiële) vliegroute voor de soort tussen de Lekwaterwaarden en bosschages langs "Werk aan de Groeneweg" en de Achterdijk. Mogelijk is ook in het achterland een verblijfplaats van watervleermuizen in een bos aanwezig.

3.2.6 **Vogels**

Vogels met een jaarrond beschermde nestplaats

Uit het onderzoeksgebied en omgeving zijn nestplaatsen van buizerd, havik, huismus, kerkuil, steenuil, ransuil en ooievaar bekend (Nader onderzoek en NDFF). Naar ooievaar en huismus is geen gericht onderzoek verricht, omdat effecten op voorhand werden uitgesloten door (Posthouwer & Dorsman, 2021). Beide soorten zijn wel op kaart weergegeven en worden hieronder volledigheidshalve besproken en beoordeeld.

Buizerd

Binnendijs van dijkvak 3d, binnendijs van dijkvak 3e, buitendijs van dijkvak 9a en in de binnendijkse bomenlijn op de grens van dijkvak 9b/9c bevinden zich territoria met nesten van buizerd. Het buitendijkse bosschage van dijkvak 9b behoorde waarschijnlijk tot territorium van het paar dat in 2021 binnendijs een nest had; uit de NDFF zijn meerdere



nestindicerende waarnemingen uit deze bosschage (en bomenlaan) bekend, maar in 2021 was hier een actieve havikshorst aanwezig (zie onder). De territoria in dijkvak 3d en 3e liggen in het binnendijs gelegen Waalse Bos. In 2022 werden twee territoria van buizerd vastgesteld. In dijkvak 7a is ook een nest vastgesteld. Recent zijn geen nieuwe locaties van nesten van buizerd waargenomen (NDFF).

Havik

In het buitendijkse bosschage ten westen van de spoorlijn ter hoogte van dijkvak 9c is een havikshorst aanwezig. Gelet op het aantal bronwaarnemingen is deze al meerdere jaren bezet. Daarnaast is binnendijs een bewoonde havikshorst aangetroffen ter hoogte van dijkvak 5a. Recent zijn geen nieuwe locaties van nesten van havik waargenomen (NDFF). De waarneming van nestindicerend gedrag in de Steenwaard heeft betrekking op het territorium nabij dijkvak 9c.

Steenuil

Het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is relatief rijk aan steenuilterritoria. Hier zijn 5 – 6 territoria vastgesteld. In de meeste gevallen bevindt de nestlocatie zich binnendijs, op of nabij een (boeren)erf. Op twee buitendijkse locaties is een territorium van steenuil vastgesteld. Namelijk op de boerderij bij de Veerstoep naar Culemborg en buitendijs in dijkvak 3b/3c waar de nestlocatie (waarschijnlijk) een knotwilg betreft. Recent zijn geen nieuwe locaties van nesten van steenuil waargenomen (NDFF).

Kerkuil

In de NDFF is één recente waarneming van nestindicerend gedrag opgenomen van een kerkuil in dijkvak 9d, ter hoogte van Lekdijk 12. In het nader onderzoek is geen kerkuil territorium vastgesteld binnen het onderzoeksgebied.

Ooievaar

Nestindicerende waarnemingen (NDFF) van ooievaar hebben betrekking op twee locaties in de Steenwaard, ter hoogte van de Veerweg. En een binnendijkse locatie in dijkvak 7c, op het erf van Lekdijk 34.

Huismus

Waarnemingen van huismus zijn afkomstig van dijkvak 4c, 8 en 9d (NDFF). De twee waarnemingen in dijkvak 4c hebben betrekking op het binnendijs gelegen woonerf Lekdijk 72. In dijkvak 8 gaat het om het binnendijs gelegen woonerf Lekdijk 32. Ook in dijkvak 9d betreft het uitsluitend binnendijkse erven.

Algemene broedvogels

In het gehele plangebied is geschikt broedbiotoop aanwezig voor algemene broedvogels.



3.3 Conclusie

3.3.1 Soort(groep)en waarvoor geen omgevingsvergunning nodig is

Tijdens de quickscan is vastgesteld dat het gehele plangebied geschikt is voor algemene soorten amfibieën en zoogdieren en algemene broedvogels (zonder jaarrond beschermd nest). Voor deze soorten geldt dat het project niet leidt tot een schadelijke handeling in het kader van de Ow, dat het een vergunningvrij geval betreft dan wel dat de schadelijke handeling voorkomen dient te worden door het nemen van voorzorgsmaatregelen (omdat vergunning niet mogelijk is bij broedvogels). Deze voorzorgsmaatregelen zijn opgenomen in Hoofdstuk 5, paragraaf 5.1.

3.3.2 Soort(groep)en waarvoor mogelijk een omgevingsvergunning nodig is

Tijdens het nader onderzoek is vastgesteld dat het onderzoeksgebied geschikt is voor de volgende soorten:

- buizerd
- havik
- huismus
- kerkuil
- steenuil
- ransuil
- ooievaar
- platte schijfhoren (watergang 5A/5B en binnendijks 7A)
- rivierrombout (buitendijkse zandstrandjes Steenwaard en aanpalende ruigtes)
- bever (Honswijkerplas, dijkvak 8)
- boommarter (dijkvak 2C, Honswijkerplas, dijkvak 9B/9C)
- bunzing (dijkvak 2c, 6 t/m 9d)
- konijn (Honswijkerplas, Steenwaard)
- haas
- steenmarter (Honswijkerplas)
- waterspitsmuis
- wezel
- gewone dwergvleermuis (foerageergebied, paarverblijfplaatsen in woningen)
- laatvlieger (foerageergebied)
- watervleermuis (vliegroutes)
- heikikker (vanaf Honswijkerplas tot en met Steenwaard)
- poelkikker (vanaf Honswijkerplas tot en met Steenwaard)
- kamsalamander (Werk aan de Groeneweg en dijkvak 9B)
- rugstreeppad (Steenwaard).

Voor deze soorten geldt dat schadelijke handelingen niet op voorhand uitgesloten of voorkomen kan worden door het nemen van voorzorgsmaatregelen. Het effect van het dijkversterkingsproject op bovengenoemde is uitgewerkt in Hoofdstuk 4.



De in dit rapport gepresenteerde gegevens over beschermde soorten zijn houdbaar tot drie jaar na afronding van het veldonderzoek. Indien de in dit rapport beschreven ingreep wijzigt, dan wel wordt uitgevoerd na april 2025, kan een actualisatie van het onderzoek nodig zijn. Aangezien de startdatum van de werkzaamheden nog niet bekend is, is het actueel houden van de gegevens onderdeel van de aanpak. In 2025 worden de verspreidingsgegevens geactualiseerd middels gangbare onderzoeksmethodieken. Hierbij worden ook de soorten haas, konijn, kleine marterachtigen en waterspitsmuis toegevoegd. Voorafgaand wordt het hele plangebied opnieuw beoordeeld op geschiktheid voor beschermde soorten. Eventuele ontwikkelingen die de laatste jaren hebben plaatsgevonden en hebben geresulteerd in nieuw potentieel leefgebied van beschermde soorten wordt hierin dus meegenomen. Daarnaast wordt voorafgaand nogmaals de NDFF gecontroleerd op nieuwe waarnemingen.



4 Bepaling en beoordeling van effecten in het kader van de Ow

In dit hoofdstuk worden de effecten van de aanlegfase van de dijkversterking (inclusief beheerstrook) op beschermde soorten beschreven. In de gebruiksfase worden geen veranderingen verwacht ten opzichte van de huidige situatie die nadelige gevolgen t.o.v. beschermde soorten hebben. Effecten in de gebruiksfase zijn daarom uitgesloten.

4.1 Platte schijfhoren

De werkzaamheden t.b.v. realisatie van het project vinden plaats op enkele tientallen meters afstand van het leefgebied van platte schijfhoren. Verstoring door licht, geluid en optische verstoring is niet aan de orde. Voor zover bekend is de soort ook niet gevoelig voor trillingen. Het leefgebied binnendijs van dijkvak 7a blijft in zijn geheel onaangetaast.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien negatieve effecten zijn uitgesloten, is er geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van de Ow. Een omgevingsvergunning is niet nodig.

4.2 Rivierrombout

De invloedssfeer van de dijkversterkingswerkzaamheden en het realiseren van de beheerstrook ligt buiten het leefgebied van rivierrombout. De kribvakken blijven onaangetaast en verstoring door licht, (geluids)trillingen en optische verstoring is niet aan de orde. Negatieve effecten op rivierrombout zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien negatieve effecten zijn uitgesloten, is er geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van de Ow. Een omgevingsvergunning is niet nodig.

4.3 Grote modderkruiper

De watergang waar grote modderkruiper voorkomt (dijkvak 2a), blijft bij de ingreep behouden. Mogelijk vindt wel verstoring plaats tijdens de werkzaamheden, omdat de watergang binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden ligt. (Geluids)trillingen door heiwerkzaamheden voor het inbrengen van een stalen damwand, kunnen een negatieve impact hebben op vissen in hun leefomgeving (zie kader). Over specifieke effecten van (geluids)trillingen op grote modderkruiper is niet of nauwelijks iets bekend. De soort heeft geen zwemblaas, waarmee schade aan de zwemblaas is uitgesloten. Opzeeland (*et al.*, 2007) geven aan dat hoorbeschadiging sneller optreedt bij geluidsspecialisten en



omschrijven grote modderkruiper als een specialist. De werkzaamheden vinden plaats in één richting - van west naar oost - en er vindt daarmee geen plotselinge activiteit plaats ter hoogte van het leefgebied van grote modderkruiper. Wanneer sprake zou zijn van verstoring door (geluids)trillingen, zal de soort bij eventuele aanwezigheid door de heel langzaam naderende verstoring wegtrekken naar de delen van de sloten die buiten de invloedssfeer liggen. Hier is voldoende alternatief leefgebied toegankelijk voor de grote modderkruiper. De inschatting is dat de (geluids)trillingen als gevolg van de activiteit in het plangebied tot op uiterlijk 45 meter waarneembaar zijn, ofwel 22,5 m². Hierdoor zal grote modderkruiper zich mogelijk maximaal 15 meter binnen zijn huidige leefgebied gaan verplaatsen. Ongeveer 375 m² van de watergang wordt niet verstoord en is dus beschikbaar als alternatief leefgebied. Zowel het verstoorde als onverstoord leefgebied kan een functie hebben als zowel voortplantingshabitat als overwinteringshabitat. Vanwege de tijdelijke aard van de werkzaamheden zal het deel van het leefgebied dat mogelijk verstoord wordt door (geluids)trillingen niet verloren gaan als functioneel leefgebied. Permanent negatieve effecten zijn daarmee uitgesloten.

In de beschrijving van de effecten op de grote modderkruiper is uitgegaan van de meest ongunstige situatie, namelijk dat een stalen damwand moet worden ingebracht door middel van trillen. In dat geval zal de verstoring van een heel klein deel van het leefgebied kunnen optreden, op basis van de meest negatieve aannamen van de reikwijdte van het geluideffect en de optredende trillingen als gevolg van het intrillen van een stalen damwand. De werkzaamheden ter plaatse van de betreffende watergang duren maximaal vier dagen. Naar verwachting zal hier echter een *Mixed in Place* wand worden geplaatst. Deze wordt niet geheid; in dat geval zullen geen trillingen ontstaan en treedt het effect niet op.

Onder bepaalde omstandigheden kunnen trillingen de volgende effecten hebben: scheuren van de zwemblaas, interne bloedingen en gehoorschade en een afwijkend gedragspatroon (o.a. Opzeeland *et al.*, 2007). Studies die de effecten van (geluids)trillingen op vissen hebben onderzocht wijzen uit dat het optreden van effecten afhankelijk is van de afstand tussen vis en activiteit, duur van de activiteit, het materiaal dat wordt gebruikt en het type/soort vis (o.a. Stadler, 2003; Halvorsen *et al.* 2012). De uitkomsten zijn echter wisselend (Kleijn, 2005), waarbij ook is waargenomen dat vissen (in dit geval kabeljauw) zich in de richting van de activiteit bewegen (Knaap *et al.*, 2022). De gebruikte gepubliceerde studies beschrijven daarnaast altijd de effecten van een activiteit op vissen in hetzelfde habitat. In de huidige situatie is dat niet het geval.

Beoordeling in het kader van de Ow

Door de werkzaamheden wordt een deel van het leefgebied van grote modderkruiper tijdelijk verstoord wat een schadelijke handeling is onder de Ow artikel 11.54 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen. De verstoring is tijdelijk en er is voldoende onverstoord alternatief leefgebied beschikbaar om naartoe te vluchten. Aangezien het verstoren van essentieel leefgebied



voor grote modderkruiper niet volledig voorkomen kan worden, is voor de ingreep een omgevingsvergunning nodig.

4.4 Heikikker

De dijkversterkingswerkzaamheden en het realiseren van de beheerstrook lopen vlak langs de buitendijkse voortplantingswateren in dijkvak 5a/5b. Hierbij worden de watergangen die geschikt zijn als voortplantingswater niet aangetast. Ter hoogte van dijkvak 5a en 5b wordt een tijdelijk bouwdepot gerealiseerd van circa 4,5 ha; dit is gedurende de werkzaamheden ongeschikt als potentieel landbiotoop voor heikikker.

Wanneer de dieren niet in het water aanwezig zijn, zijn ze aanwezig op de oevers. Bovendien overwinteren ze mogelijk in het dijklichaam of binnendijs. De waargenomen heikikkers in de Steenwaard kunnen tevens in het dijklichaam of binnendijs van dijkvak 9d overwinteren. Tijdens de werkzaamheden wordt hierdoor essentieel leefgebied (land- en overwinteringshabitat) van heikikker aangetast en worden mogelijk individuen gedood. Aangrenzend leefgebied – zowel binnen- als buitendijs – blijft onaangetast, met uitzondering van bouwterreinen (tijdelijke aantasting). De beheerstroken en werkterreinen zijn na de ingreep weer geschikt als (land)biotoop; de nieuwe dijk vormt – net als in de huidige situatie – geen obstakel voor jaarlijkse trek tussen overwintering- en voortplantingshabitat. Aangezien de begroeiing op de dijk niet meteen hersteld is en ook niet direct is gekoloniseerd door muizen (waardoor muizenholen dus ontbreken), is het dijklichaam minimaal één seizoen ongeschikt als overwinteringsbiotoop. Hier worden maatregelen voor getroffen (zie H.5). Indien betreffende maatregelen worden getroffen, is geen sprake van permanente vernietiging van leefgebied van heikikker, leefgebied is slechts tijdelijk ongeschikt. Er worden dan evenmin individuen gedood. Leefgebieden en individuen in of nabij de overige dijkvakken blijven onaangetast.

Beoordeling in het kader van de Ow

Met de ingreep wordt land- en overwinteringshabitat van heikikker aangetast en worden mogelijk individuen gedood wat een schadelijke handeling is onder de Ow artikel 11.46 Bal lid 1a (het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied te doden of te vangen), lid 1b (het is verboden soorten te verstoren, wanneer verblijfplaatsen of leefgebied wordt aangetast) en lid 1d (het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen). Aangezien negatieve effecten op het leefgebied niet volledig zijn uitgesloten, is voor het aantasten van leefgebied een omgevingsvergunning nodig.

4.5 Poelkikker

De dijkversterkingswerkzaamheden en het realiseren van de beheerstrook lopen vlak langs de voortplantingswateren in dijkvak 3d, 5a/5b en 9d. Hierbij worden de watergangen niet aangetast. Ter hoogte van dijkvak 5a en 5b wordt een tijdelijk bouwdepot gerealiseerd van circa 4,5 ha; dit is gedurende de werkzaamheden ongeschikt als potentieel landbiotoop voor poelkikker.



Effecten op overig land- en overwinteringsbiotoop is hetzelfde als bij heikikker (zie hierboven). Hier worden maatregelen voor getroffen (zie H.5). Indien betreffende maatregelen worden getroffen, is geen sprake van permanente vernietiging van leefgebied van heikikker, leefgebied is slechts tijdelijk ongeschikt. Er worden dan evenmin individuen gedood. Leefgebieden en individuen in of nabij de overige dijkvakken blijven onaangetast.

Beoordeling in het kader van de Ow

Met de ingreep wordt overwinteringshabitat van poelkikker aangetast en worden mogelijk individuen gedood wat een schadelijke handeling is onder de Ow artikel 11.46 Bal lid 1a (het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied te doden of te vangen), lid 1b (het is verboden soorten te verstoren, wanneer verblijfplaatsen of leefgebied wordt aangetast) en lid 1d (het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen). Aangezien negatieve effecten op het leefgebied niet volledig zijn uitgesloten, is voor het aantasten van leefgebied een omgevingsvergunning nodig. Omdat er voldoende alternatief leefgebied beschikbaar is, zijn compenserende maatregelen niet nodig.

4.6 Rugstreeppad

De rugstreeppad komt voor in de Steenwaard (dijkvak 9b – 9d). De rugstreeppad is echter een zeer mobiele soort die snel (regen)waterplassen kan koloniseren als voortplantingswater waardoor het voorkomen van de soort tussen circa Fort Honswijk en het Culemborgse Veer niet kan worden uitgesloten. Met name op bouwplaatsen kunnen tijdelijke plassen een functie hebben als voortplantingswater en bijvoorbeeld materiaal- en gronddepots gebruikt worden als overwinteringshabitat. De werkzaamheden in dijkvak 9d kunnen ervoor zorgen dat leefgebied (overwinteringshabitat en landhabitat) wordt aangetast en mogelijk worden hierbij ook individuen gedood. Hier worden maatregelen voor getroffen (zie H.5). Indien betreffende maatregelen worden getroffen, is geen sprake van permanente vernietiging van leefgebied van heikikker, leefgebied is slechts tijdelijk ongeschikt. Er worden dan evenmin individuen gedood. Leefgebieden en individuen in of nabij de overige dijkvakken blijven onaangetast.

Beoordeling in het kader van de Ow

Met de grondwerkzaamheden wordt mogelijk leefgebied (voortplantingswater, overwinteringshabitat en landhabitat) van rugstreeppad aangetast en worden mogelijk individuen gedood wat een schadelijke handeling is onder de Ow artikel 11.46 Bal lid 1a (het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied te doden of te vangen), lid 1b (het is verboden soorten te verstoren, wanneer verblijfplaatsen of leefgebied wordt aangetast) en lid 1d (het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen). Aangezien negatieve effecten op het leefgebied niet volledig zijn uitgesloten, is voor het aantasten van leefgebied een omgevingsvergunning nodig. Omdat voldoende alternatief leefgebied aanwezig is, zijn compenserende maatregelen niet nodig.



4.7 Kamsalamander

Kamsalamander komt alleen binnendijs voor in dijkvak 8 t/m 9c. Hier vinden geen werkzaamheden plaats. De werkzaamheden ter hoogte van dijkvak 9d hebben geen effect op de in dijkvak 9c aanwezige kamsalamanders. Het land- en overwinteringshabitat bevindt zich langs de spoorlijn, en niet dijkvak 9d. Negatieve effecten op kamsalamander zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien negatieve effecten zijn uitgesloten, is er geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van de Ow. Een omgevingsvergunning is niet nodig.

4.8 Algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren

Op alle locaties kunnen door de graafwerkzaamheden, het kappen van bomen en het gebruik van groot materieel individuen worden verstoord en/of gedood. Ook kan het leefgebied worden aangetast. Na afloop van de werkzaamheden is het gebied weer geschikt voor deze soorten waardoor permanent negatieve effecten op het leefgebied van deze soorten niet aan de orde zijn.

Beoordeling in het kader van de Ow

Werkzaamheden kunnen algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het 'Beschermingsregime andere soorten' treffen. Deze soorten zijn vergunningsvrij in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en voor deze soorten is dus geen omgevingsvergunning nodig. Het betreft algemeen voorkomende soorten (lokaal, regionaal en landelijk). Maatregelen in het kader van de specifieke zorgplicht zijn nodig om negatieve effecten op deze soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

4.9 Bever

Tijdens de aanlegfase wordt geen verblijfplaatsen aangetast. De werkzaamheden vinden op meer dan 100 meter afstand van de burcht in dijkvak 4b/4c plaats, waardoor verstoring hier niet aan de orde is. In dijkvak 7c en 8 vinden geen werkzaamheden plaats. Negatieve effecten op bever zijn daarom uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

De werkzaamheden veroorzaken geen aantasting van leefgebied en burchten van bever zoals die op dit moment aanwezig zijn. Omdat bevers in staat zijn om in relatief korte tijd op andere plekken verblijfplaatsen (holen) te graven, is verstoring van het leefgebied gedurende de gehele uitvoeringsperiode niet op voorhand uitgesloten. Dit is een schadelijke handeling onder de Ow artikel 11.46 Bal lid 1b (het is verboden soorten te verstoren, wanneer verblijfplaatsen of leefgebied wordt aangetast). Maatregelen zijn nodig om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. Aangezien negatieve effecten niet volledig zijn uitgesloten, wordt voor de ingreep op voorhand een omgevingsvergunning aangevraagd.



4.10 Boomarter

Het territorium in dijkvak 2c bevindt zich binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Door verstoring van de werkzaamheden worden verblijfplaatsen mogelijk aangetast. Verblijfplaatsen bevinden zich in het buitendijkse wilgenbos van circa 1,5 ha groot, grenzend aan dijkvak 2c. Dit is onderdeel van het buitendijkse gelegen 't Waalse Waard'; leefgebied van circa 20 ha, waar de dieren hun voedsel vinden. Binnendijs bieden de bosschages aan weerszijden van de A27 verbindingselementen en voedselgebied. Ook een binnendijs perceel met aan weerszijden een 400 meter lange notenlaan – haaks op de dijk – functioneert als verbinding met binnendijkse foerageergebieden. Verbindingen lopen dus zowel parallel als haaks op de dijk en voedselgebied zijn zowel binnen- als buitendijs aanwezig. Deze functies blijven onaangetast door de ingreep, alleen de verblijfplaats wordt mogelijk verstoord. In dijkvak 4a/4b vinden de werkzaamheden plaats op ruim 250 meter afstand van het territorium. Verstoring op zulke grote afstanden is niet aan de orde.

Beoordeling in het kader van de Ow

De verstoring van het leefgebied in dijkvak 2c leidt mogelijk tot het verlaten van een verblijfplaats wat schadelijke handeling is onder de Ow artikel 11.54 Bal lid 1b: het is verboden vaste verblijfplaatsen te aan te tasten. Maatregelen zijn nodig om de effecten van verstoring te voorkomen. Aangezien aantasting van een verblijfplaats met maatregelen niet geheel kan worden voorkomen in verband met de werkbare periode aan de dijk, is een omgevingsvergunning nodig.

4.11 Steenarter

Als gevolg van de werkzaamheden wordt geen leefgebied van steenarter aangetast. In dijkvak 4a/4b vinden de werkzaamheden plaats op ruim 250 meter afstand van het territorium van steenarter, waardoor ook verstoring niet aan de orde is. Negatieve effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen alsook essentieel leefgebied zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien er geen negatieve effecten op steenarter zijn, is er ook geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van de Ow.

4.12 Bunzing

Het territorium in dijkvak 2c bevindt zich binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Door verstoring van de werkzaamheden worden verblijfplaatsen mogelijk aangetast. Verblijfplaatsen bevinden zich in het buitendijkse wilgenbos van circa 1,5 ha groot, grenzend aan dijkvak 2c. Dit is onderdeel van het buitendijkse gelegen 't Waalse Waard'; leefgebied van circa 20 ha, waar de dieren hun voedsel vinden. Binnendijs bieden de bosschages aan weerszijden van de A27 verbindingselementen en voedselgebied. Ook een binnendijs perceel met aan weerszijden een 400 meter lange notenlaan – haaks op de dijk – functioneert als verbinding met binnendijkse foerageergebieden. Verbindingen lopen dus zowel parallel als haaks op de dijk en voedselgebied zijn zowel binnen- als



buitendijks aanwezig. Deze functies blijven onaangetast door de ingreep, alleen de verblijfplaats wordt mogelijk verstoord. Potentieel leefgebied met verblijfplaatsen in de dijkvakken 6 – 9d bevindt zich buitendijks, buiten de ingreepzone en verstoringsafstand, en blijft onaangetast.

Beoordeling in het kader van de Ow

De verstoring van het leefgebied in dijkvak 2c leidt mogelijk tot het verlaten van een verblijfplaats wat schadelijke handeling is onder de Ow artikel 11.54 Bal lid 1b: het is verboden vaste verblijfplaatsen te aan te tasten. Maatregelen zijn nodig om de effecten van verstoring te voorkomen. Aangezien aantasting van een verblijfplaats met maatregelen niet geheel kan worden voorkomen in verband met de werkbare periode aan de dijk, is een omgevingsvergunning nodig.

4.13 Wezel

Als gevolg van de werkzaamheden worden mogelijk verblijfplaatsen van wezel vernietigd binnen een oppervlakte van circa 30 ha (= begrenzing werkterrein binnen potentieel geschikt leefgebied). Deze oppervlakte is inclusief de minder geschikte terreindelen waar structuur of dekking ontbreekt binnen het werkterrein, of te wel een *worst case* benadering. Potentieel (zeer) geschikt leefgebied tussen dijkvak 7a en 9c blijft behouden tijdens de ingreep. Uitgaande van een gemiddeld leefgebied van 6 ha voor een mannetje (en de helft hiervan voor een vrouwtje; BIJ12, 2024), gaat het om 5-10 territoria. In werkelijkheid loopt een territoria niet parallel aan de dijk en is zowel binnen- als buitendijks een veelvoud aan vergelijkbaar biotoop aanwezig als op het dijktaalud. Buitendijks zijn meer dekkingbiedende structuren aanwezig die verbindingen en verblijfplaatsen bieden. Deze leefgebied vereisten blijven behouden; alleen al de Honswijkerwaarden is circa 30 ha aan potentieel geschikt leefgebied. Ook in de dijkvakken met smallere uiterwaarden – zoals dijkvak 3a – is zowel binnen- als buitendijks een zone van minimaal 50 meter van vergelijkbaar biotoop aanwezig die behouden blijft. Het gaat dus om 5-10 territoria *waarbinnen* een deel van het leefgebied tijdelijk wordt aangetast. Na de ingreep is het gebied weer beschikbaar als leefgebied met dezelfde potentiële functie. Essentieel foerageergebied op aanpalende terreinen blijft behouden.

Beoordeling in het kader van de Ow

Met de ingreep worden mogelijk verblijfplaatsen van wezel aangetast wat een schadelijke handeling is onder de Ow (artikel 11.54 Bal lid 1b). Maatregelen zijn nodig negatieve effecten zo veel mogelijk te voorkomen. Aangezien negatieve effecten op verblijfplaatsen niet volledig zijn uitgesloten, is voor de ingreep een omgevingsvergunning nodig. Omdat voldoende alternatief leefgebied aanwezig is, zijn compenserende maatregelen niet nodig.

4.14 Haas en konijn

Als gevolg van de werkzaamheden worden mogelijk verblijfplaatsen van haas vernietigd binnen een oppervlakte van circa 50 ha (= begrenzing werkterrein binnen potentieel geschikt leefgebied). Uitgaande van 1 haas per hectare (regulier beheer) gaat het om 50 hazen over het hele plangebied (*worst case*). In werkelijkheid is de dichtheid aan hazen op



een dijklichaam naar verwachting lager door verstoring van het dijkverkeer en extensief maaibeheer. Het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden herbergt mogelijke verblijfplaatsen en is onderdeel van een veel groter en direct aangrenzend leefgebied. Door de gefaseerde uitvoering is ook niet het hele plangebied tegelijkertijd ongeschikt. De Honswijkerwaarden zijn circa 25 ha groot, 't Waalse Waard circa 20 ha en binnendijs is over een afstand van minimaal 400 meter leefgebied van vergelijkbare aard aanwezig. Deze gebieden blijven onaangetast en toegankelijk gedurende de werkzaamheden. Na afronding van de werkzaamheden is het plangebied weer beschikbaar als leefgebied met dezelfde functie.

Van konijn worden geen verblijfplaatsen binnen het gebied van de werkzaamheden verwacht. Ook verstoring door de werkzaamheden lijkt uitgesloten; konijnenburchten worden dikwijls aangetroffen op locaties waar veel verstoring door geluid en verlichting plaatsvindt, zoals langs rijkswegen, spoorlijnen en industrieterreinen. Er blijft voldoende leefgebied behouden tijdens de ingreep. Na de ingreep is het gebied weer beschikbaar als leefgebied voor haas en konijn.

Beoordeling in het kader van de Ow

Met de ingreep worden mogelijk verblijfplaatsen van haas aangetast wat een schadelijke handeling is onder de Ow (artikel 11.54 Bal lid 1b). Maatregelen zijn nodig om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. Aangezien negatieve effecten niet volledig zijn uitgesloten, is voor de ingreep een omgevingsvergunning nodig. Omdat voldoende alternatief leefgebied aanwezig is, zijn compenserende maatregelen niet nodig.

4.15 Waterspitsmuis

Potentieel geschikt leefgebied van de waterspitsmuis blijft onaangetast door de beoogde werkzaamheden. Eventuele verstoring is uitgesloten omdat de afstand tussen de werkzaamheden en potentieel geschikt leefgebied hiervoor te groot is. Negatieve effecten op waterspitsmuis zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien negatieve effecten zijn uitgesloten, is er geen sprake van schadelijke handelingen in het kader van de Ow. Een omgevingsvergunning is niet nodig.

4.16 Vleermuizen

4.16.1 Verblijfplaatsen

Fort Honswijk

Bij Fort Honswijk worden geen bomen of gebouwen aangetast waardoor negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag op verblijfplaatsen uitgesloten zijn. De werkzaamheden kunnen wel zorgen voor verstoring van vleermuizen door trillingen, geluid en verlichting. Trilling door het plaatsen van damwanden en verlichting tijdens de actieve periode kunnen een effect hebben op het gebruik van het fort als verblijfplaats. Vindplaatsen van



vleermuizen in kunstwerken die onderhevig zijn aan trillingen (zoals bruggen en viaducten van Rijkswegen) tonen aan dat vleermuizen niet dermate gevoelig zijn voor trillingen dat ze deze verblijfplaats niet gebruiken. Wel worden maatregelen getroffen om negatieve effecten zoveel mogelijk te beperken (zoveel mogelijk damwanden drukken in plaats van trillen).

Gewone dwergvleermuis

Voor de werkzaamheden worden geen gebouwen gesloopt of erfbeplantingen aangetast, waardoor verblijfplaatsen niet worden aangetast. Directe effecten op verblijfplaatsen zijn niet aan de orde. De werkzaamheden kunnen wel zorgen voor verstoring van vleermuizen door trillingen en geluid. Met name voor verblijfplaatsen die verder op de erven liggen. Gewone dwergvleermuizen zijn hier niet dermate gevoelig voor dat zij hun verblijfplaats hiervoor verlaten. Verlies van verblijfplaatsen is dus niet aan de orde.

Overige soorten

De potentiële verblijfplaatsen van deze soorten liggen ver buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Negatieve effecten op verblijfplaatsen van deze soorten zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

De damwandwerkzaamheden bij Fort Honswijk hebben mogelijk een effect op het gebruik van de (winter)verblijfplaats in het fort. Dit is een schadelijke handeling onder de Ow artikel 11.46 Bal lid 1b (het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren). Maatregelen zijn nodig én mogelijk om negatieve effecten van licht (op vliegroutes) en trillingen (op verblijfplaatsen) te voorkomen. Hiermee worden schadelijke handelingen voorkomen.

4.16.2 Foerageergebied en vliegroutes

Door de werkzaamheden (o.a. het kappen van enkele bomen) wordt niet essentieel foerageergebied vernietigd. De locaties met hoge concentraties foeragerende individuen in de dijkvakken 2c, 3e-4c, 8 en 9b en 9c liggen buiten het werkkerrein en worden dus niet aangetast. Negatieve effecten op essentieel foerageergebied zijn uitgesloten.

Ook de vliegroutes (noord-zuid connecties, de laanbeplanting van de Groeneweg en de route tussen het Waalse Bos en de Honswijkerplas) die in het plangebied aanwezig zijn blijven bij de ingreep behouden. Mogelijk vindt er wel verstoring op foerageergebied en vliegroutes plaats indien er 's nachts in het vleermuisactieve seizoen (april-oktober) gebruik wordt gemaakt van kunstmatige verlichting rond bijvoorbeeld bouwdepots. Het vermijden van vliegroutes of niet kunnen bereiken van essentieel foerageergebied kan indirect een effect hebben op het functioneren van verblijfplaatsen.

Beoordeling in het kader van de Ow

Met de werkzaamheden worden mogelijk vliegroutes (de route tussen het Waalse Bos en de Honswijkerplas (dijkvak 3e-4c)) en foerageergebied (vooral de Honswijkerplas (dijkvak 3e-4c) en het wilgenbosje in dijkvak 2c) van vleermuizen verstoord, waardoor aanwezige verblijfplaatsen mogelijk hun functie verliezen (schadelijke handeling onder de Ow artikel



11.46 Bal lid 1d). Indien maatregelen worden getroffen zijn negatieve effecten niet aan de orde en is er geen sprake van een schadelijke handeling onder de Ow. Een omgevingsvergunning is dan niet nodig.

4.17 Buizerd

Met de ingreep worden geen nesten vernietigd, omdat de bomen waarin zich nesten bevinden behouden blijven. De nesten in dijkvak 3d en 3e liggen binnen 100 meter van de werkzaamheden, wat wordt gezien als de (maximale) verstoringafstand van buizerd (BIJ12, 2017b). In deze dijkvakken vinden alleen grondwerkzaamheden plaats en worden geen damwanden geplaatst. De grondwerkzaamheden zorgen niet voor meer verstoring dan in de huidige situatie door groot verkeer op de dijk en dijkonderhoud (maaïen etc.). Bovendien zijn de werkzaamheden maar tijdelijk (enkele dagen), waardoor negatieve effecten zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien in de huidige situatie geen negatieve effecten op nestplaatsen van buizerd zijn, worden ook geen schadelijke handelingen in het kader van de Ow verricht ten aanzien van nestplaatsen.

4.18 Havik

Met de ingreep worden geen nesten vernietigd, omdat de bomen waarin zich nesten bevinden behouden blijven. In dijkvak 5a worden alleen werkzaamheden buitendijks uitgevoerd terwijl het nest zich binnendijks bevindt, buitende verstoringafstand. In dijkvak 9c vinden geen werkzaamheden plaats, waardoor negatieve effecten zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien in de huidige situatie geen negatieve effecten op nestplaatsen van havik zijn, worden ook geen schadelijke handelingen in het kader van de Ow verricht ten aanzien van nestplaatsen.

4.19 Steenuil

Met de ingreep wordt één nestlocatie in dijkvak 3b / 3c aangetast. De aldaar aanwezige knotwilgen – waar de steenuil vermoedelijk in nestelt – worden verplaatst. De overige nestlocaties blijven onaangetast omdat de betreffende erven in zijn huidige staat behouden blijven. Het broedlocatie in dijkvak 4c ligt buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

De broedlocaties in dijkvak 9d bevinden zich binnen 100 meter van de werkzaamheden. In dit dijkvak wordt over een lengte van circa 100 meter het binnendijkse talud en talud aangepast, en wordt een beheerstrook aangebracht. Deze werkzaamheden zorgen niet voor meer verstoring dan in de huidige situatie door groot verkeer op de dijk, dijkonderhoud en huidige gebruik van de erven. De werkzaamheden zorgen wel voor tijdelijke aantasting van het foerageergebied van het meest oostelijke steenuilterritorium doordat het dijktaalud wordt vergraven. Doorgaans wordt uitgegaan dat steenuilen tijdens de broedperiode



binnen 300-500 meter van hun verblijfplaats hun voedsel zoeken; dit vormt onderdeel van de functionele leefomgeving. Afhankelijk van de afstand van de verblijfplaats tot de dijk is hierdoor – tijdelijk – een deel van het foerageergebied ongeschikt (want kale grond, zonder voedsel). Hierdoor verdwijnen ook tijdelijk paaltjes en andere objecten waar uilen op verblijven om vanaf te jagen. Dit betreft een strook van circa 20 meter breed (van dijkteen tot rand asfalt bovenop de dijk) en 100 meter lang. Rondom elk erf/verblijfplaats is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig, van vergelijkbare aard, en zowel binnen- als buitendijks (het buitendijkse talud blijft immers onaangetast, alsmede het erf). De tijdelijke afname van een deel van het foerageergebied heeft dus geen essentieel effect op de omvang van het foerageergebied als geheel, en dus ook niet op het functioneren van de verblijfplaats in het bijzonder. Voor het tijdelijke verlies aan zit- en uitkijkposten waarvandaan gerust en gejaagd kan worden, worden maatregelen getroffen. Negatieve effecten zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Het verplanten van de knotwilgen in dijkvak 3b / 3c leidt tot (tijdelijke) aantasting van de nestplaats. Hierdoor zijn schadelijke handelingen in het kader van de Ow aan de orde (Artikel 11.37 Bal lid 1b: vernietigen nestplaatsen). Het verstoren van individuen wordt zoveel mogelijk voorkomen en is niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.

4.20 Kerkuil

De broedlocatie in dijkvak 9d bevindt zich binnen 100 meter van de werkzaamheden. In dit dijkvak wordt het binnendijkse talud en talud aangepast, en wordt een beheerstrook aangebracht. De effecten ten aanzien van eventuele verstoring zijn hetzelfde als bij steenuil, en worden uitgesloten. De functionele leefomgeving van een kerkuil is groter dan van een steenuil en beslaat 500-1.500 meter rond de broedlocatie. Een tijdelijke afname van 2.000m² binnen een territorium van 60-1200 ha heeft hier geen negatief effect op.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien er geen negatieve effecten op nestplaatsen of functionele leefomgeving van kerkuil zijn, zijn schadelijke handelingen in het kader van de Ow ook niet aan de orde.

4.21 Ooievaar

Met de ingreep worden geen nesten van ooievaar vernietigd, omdat de betreffende locaties behouden blijven. Er worden geen werkzaamheden uitgevoerd binnen 100 meter van de nestlocatie waardoor eventuele verstoring ook uitgesloten kan worden. Negatieve effecten zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien in de huidige situatie geen negatieve effecten op nestplaatsen van ooievaar zijn, worden ook geen schadelijke handelingen in het kader van de Ow verricht ten aanzien van nestplaatsen.



4.22 Huismus

Waarnemingen van huismus zijn afkomstig van dijkvak 4c, 8 en 9d. De werkzaamheden bij dijkvak 4c bevinden zich op ruime afstand van het woonerf met broedlocatie(s). Effecten zijn op voorhand uitgesloten. Bij dijkvak 8 vinden geen werkzaamheden plaats en bij dijkvak 9d de hierboven beschreven binnendijkse werkzaamheden bij steenuil. De functionele leefomgeving beperkt zich tot een afstand van 100-200 meter rond de nestlocatie, oftewel het erf. Het dijktaalud heeft hierbinnen geen functionele betekenis, een tijdelijk kaal dijktaalud heeft geen effect op de broedlocatie (en kan mogelijk zelfs gebruikt worden als zandbed of verzamelen van kleine steentjes en grit gedurende de werkzaamheden). Negatieve effecten zijn uitgesloten.

Beoordeling in het kader van de Ow

Aangezien in de huidige situatie geen negatieve effecten op nestplaatsen van huismus zijn, worden ook geen schadelijke handelingen in het kader van de Ow verricht ten aanzien van nestplaatsen.

4.23 Algemene broedvogels

Op alle locaties kunnen door de werkzaamheden individuen worden verstoord en/of gedood en nesten worden vernietigd en/of verlaten. Na afloop van de werkzaamheden is het plangebied weer geschikt voor algemene broedvogels waardoor permanent negatieve effecten op deze soorten niet aan de orde zijn.

Beoordeling in het kader van de Ow

Werkzaamheden in het broedseizoen kunnen ertoe leiden dat nesten van vogelsoorten beschadigd raken of verlaten worden door de oudervogels als gevolg van verstoring. Dit is verboden op grond van de Ow. Hiervoor is geen vergunning mogelijk. Het vernietigen en verstoren van in gebruik zijnde nesten moet worden voorkomen door maatregelen te nemen.



5 Maatregelen

In paragraaf 5.1 wordt ingegaan op de algemene voorzorgsmaatregelen waarmee overtreding van verbodsbepalingen voorkomen wordt en waarmee invulling wordt gegeven aan de Zorgplicht. Vervolgens worden de mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt die voor de beschermde soorten worden genomen. In een nader op te stellen ecologisch werkprotocol met ecologische werkposters wordt visueel aangegeven waar beschermde soorten/leefgebied voorkomen, wat hun kwetsbare periodes zijn en welke maatregelen genomen worden om effecten te beperken of te voorkomen.

5.1 Algemene voorzorgsmaatregelen

Bij de uitvoering van het project worden de volgende maatregelen genomen:

- De werkzaamheden worden door een erkend ecooloog begeleid. Dit houdt in dat een ecooloog betrokken moet zijn bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden. Voorafgaande de start van werkzaamheden wordt een veldcontrole uitgevoerd door een ecooloog. De ecooloog stelt vast of en wanneer er sprake is van kwetsbare periodes van soorten en onder welke voorwaarden kan worden gestart met de werkzaamheden.
- Grond- en graafwerkzaamheden zoveel mogelijk in één richting uitvoeren, zodat dieren de kans hebben zelfstandig te vluchten naar te behouden leefgebied/biotop.
- Werkzaamheden worden bij daglicht uitgevoerd, in de winter kan ook tot na de schemering worden gewerkt. Strooilicht naar de omgeving bij bijvoorbeeld het verlichten van depots en bouwterreinen wordt zoveel mogelijk voorkomen door gebruik te maken van gerichte verlichting.
- De werkruimte wordt zo klein mogelijk gehouden. Dit betekent onder meer dat zo min mogelijk aan- en afvoer routes worden gebruikt en dat zo min mogelijk ruimte in beslag wordt genomen ten behoeve van tijdelijke opslag van materiaal. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten voorkomen.
- Zones met bomen en struiken worden zoveel mogelijk ontzien bij het plannen van werkroutes en opslag van materiaal en materieel.
- Insporing wordt zoveel mogelijk voorkomen; zo nodig worden rijplaten gebruikt om schade aan graslandvegetaties te voorkomen.
- Bij het kappen van bomen wordt rekening gehouden met de valrichting. Laat bomen niet vallen tegen te sparen bomen of op hollen en burchten van bijvoorbeeld konijnen of vossen.
- Houd altijd rekening met aanwezige hollen of burchten van zoogdieren; voorkom betreding of ander schadelijk gebruik daarvan. Mocht een burcht van welke soort dan ook toch geruimd moeten worden, wordt altijd eerst een ecooloog ingeschakeld.
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecooloog.



- Bij onverwachte omstandigheden overlegt de ecooloog met de uitvoerder onder welke voorwaarden het werk kan worden uitgevoerd om schade aan beschermde soorten te voorkomen.

5.2 Grote modderkruiper

Mitigerende maatregelen

- Het plaatsen van de damwand of MIP-wand binnen 45 meter van de watergang van het leefgebied van grote modderkruiper wordt zo veel mogelijk trillingsarm uitgevoerd. Dit kan bijvoorbeeld door het duwen van de damwand. Indien dit niet kan zal de grote modderkruiper zich naar verwachting zelfstandig verplaatsen richting geschikt leefgebied in het noorden, waar de trillingen geen effect meer hebben.
- Het verticale scherm kan niet worden geplaatst in het zogenoemde gesloten seizoen. Dat is de periode dat er niet aan de dijk mag worden gewerkt. Het gesloten seizoen loopt van 1 oktober tot 1 april. Dat betekent dat de werkzaamheden voor het plaatsen van het verticale scherm plaatsvinden tussen 1 april en 1 oktober. Hierdoor is het niet mogelijk om buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de grote modderkruiper te werken.

Compenserende maatregelen

Aangezien er voldoende alternatief leefgebied is t.o.v. het verstoorde gebied zijn compenserende maatregelen niet nodig.

5.3 Heikikker, poelkikker en rugstreeppad

Mitigerende maatregelen

- Voor de start van de werkzaamheden wordt de dijk en het werkterrein (inclusief depots) kort gemaaid (10 cm hoogte), zodat aanwezige amfibieën kunnen vluchten (en niet worden gedood door de maaier). Dit vindt plaats na de winterrustperiode (vanaf half februari).
- Voor aanvang van de werkzaamheden in dijkvak 5a, 5b en 9d wordt het dijklichaam afgeschermd met amfibieschermen, zodat amfibieën de terreinen niet kunnen betreden. Dit dient te gebeuren na de piek van de trek richting de voortplantingswateren (april). De meeste dieren bevinden zich dan in de voortplantingswateren.
- Het afgeschermd deel wordt vervolgens door een ecooloog gecontroleerd op eventueel achtergebleven dieren. Aangetroffen dieren worden overgezet naar de zijde met voortplantingswater (doorgaans de uiterwaard). Indien nodig wordt bij het afvangen van de afgeschermd delen gebruik gemaakt van emmers (waarin dieren worden gevangen en overgezet) of vluchtheuvels (zodat dieren zelfstandig uit het afgeschermd deel kunnen komen).
- Indien gebruik wordt gemaakt van depots binnen het leefgebied van rugstreeppad gelden hiervoor dezelfde maatregelen ten aanzien van het aanbrengen van schermen.
- Pas nadat de ecooloog het afgeschermd dijklichaam ecologisch heeft vrijgegeven kunnen de dijkwerkzaamheden daadwerkelijk starten.



- De dijkwerkzaamheden (graafwerkzaamheden) binnen leefgebied van bovengenoemde soorten vinden alleen plaats gedurende het voortplantingsseizoen, wanneer de dieren zich in het water bevinden (april t/m augustus). De werkzaamheden aan een dijkvak/dijkvakken worden binnen hetzelfde seizoen afgerond. Voordat de dieren (vanaf september of zoveel eerder als mogelijk) terugkeren naar hun binnendijkse overwinteringsgebied zijn de werkzaamheden aan het betreffende dijkvak/dijkvakken afgerond.
- Voor het tijdelijke verlies aan overwinteringbiotoop in het dijklichaam na afronding van de werkzaamheden in dijkvak 5a – 5b worden compenserende maatregelen getroffen, zie onder. Voor dijkvak 9 – waar de werkzaamheden over een beperkte lengte van 100 meter worden uitgevoerd – worden geen compenserende maatregelen getroffen.

Compenserende maatregelen

Ter compensatie voor het tijdelijke verlies aan overwinteringshabitat wordt gelijktijdig met de rooiwerkzaamheden de vrijkomende (24) bomen inclusief stobben verwerkt tot (tijdelijke) overwinteringslocatie. Dit wordt gedaan door de stobben *binnendijks* van dijkvak 5a – 5b in clusters van 10-15 stuks dicht tegen elkaar aan te plaatsen. Deze blijven minimaal gedurende twee jaar aanwezig en langer indien nodig wordt geacht. Doordat de stobbenclusters – die van zichzelf al allerlei wegruipmogelijkheden bieden – worden aangebracht in het voorafgaande (winter)seizoen voor de dijkwerkzaamheden, is er voldoende tijd om begroeid te raken met vegetatie en gekoloniseerd te worden door muizen. Hiermee is tijdig alternatief winterhabitat beschikbaar.

5.4 Bever

Mitigerende maatregelen

Met de ingreep vindt geen verstoring plaats. Op basis van de huidige verspreiding zijn mitigerende maatregelen niet nodig. Indien gedurende het werk een bever wordt aangetroffen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden worden de volgende maatregelen getroffen:

- De werkzaamheden op een zodanige manier uit te voeren dat individuen tijdig kunnen vluchten door in één richting te werken (en direct daarna het gebied voor de bever ongeschikt te maken) en vluchtwegen open te laten
- De werkzaamheden rustig op te bouwen zodat de dieren tijdelijk en/of op tijd een ander onderkomen kunnen vinden.
- Geen versturende werkzaamheden uitvoeren binnen 50 meter rondom een burcht:
- In geval van versturende werkzaamheden of activiteiten binnen 50 meter van een burcht:
 - o Werkzaamheden buiten de periode van mei tot en met augustus uitvoeren;
 - o In de periode september tot en met april activiteiten of werkzaamheden gefaseerd uit te voeren: minimaal 2/3 deel blijft ongemoeid;
 - o Geen werkzaamheden uit te voeren tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang.
- In geval van versturende werkzaamheden of activiteiten tussen 50 en 100 meter (oeverlengte) van een burcht en binnen 20 meter van de overgang waterland (oeverbreedte):



- Werkzaamheden buiten de periode van mei t/m augustus uitvoeren.
- in de periode september tot en met april activiteiten of werkzaamheden gefaseerd uit te voeren: minimaal 1/3 deel blijft ongemoeid;

Compenserende maatregelen

Met de ingreep wordt geen leefgebied aangetast. Compenserende maatregelen zijn niet nodig.

5.5 Boommarter en bunzing

Mitigerende maatregelen

- Werkzaamheden in dijkvak 2c worden op een afstand van 50 meter van het territorium uitgevoerd of (zoveel mogelijk) buiten de kwetsbare periode.
- Gelet op de werkbare periode van de dijkversterking is het niet mogelijk om de werkzaamheden in zijn geheel buiten de kwetsbare periode uit te voeren. Om verstoring zoveel mogelijk te beperken worden de werkzaamheden zoveel mogelijk aan het begin of eind van de kwetsbare periode uitgevoerd. In die periode zijn de dieren nog voldoende flexibel en mobiel om te verhuizen naar een alternatieve verblijfplaats binnen het territorium.

Compenserende maatregelen

Indien de werkzaamheden aan het buitentalud van dijkvak 2c niet buiten de kwetsbare periode van boommarter en bunzing kunnen worden uitgevoerd vindt compensatie plaats. Compensatie bestaat uit de aanleg van drie marterhoppen (drie meter lang, twee meter breed en één meter hoog) binnen de periferie van dijkvak 2c, ten oosten van de A27. Specifiek voor de boommarter worden de marterhoppen voorzien van een marterkist. De marterhoppen worden aangelegd met vrijkomende materialen van rooiwerkzaamheden elders. Deze blijven minimaal gedurende twee jaar aanwezig en langer indien nodig wordt geacht. Hiermee is tijdig alternatief een alternatieve verblijfplaats beschikbaar.

5.6 Wezel en haas

Mitigerende maatregelen

- Voor de start van de (graaf)werkzaamheden worden de werklocaties gemaaid (10 cm hoogte), zodat aanwezige dieren kunnen vluchten.
- De amfibieschermen die rondom de werkterreinen worden geplaatst, voorkomen deels ook dat wezels zich op het terrein vestigen. Voor hazen is het scherm ontoereikend.
- Het werkterrein wordt vervolgens door een ecooloog gecontroleerd op eventueel achtergebleven dieren.
- Pas nadat de ecooloog het werkterrein heeft vrijgegeven kunnen de dijkwerkzaamheden daadwerkelijk starten.

Compenserende maatregelen

Met de ingreep wordt een deel van het leefgebied van wezel en haas vernietigd. Het verlies aan verblijfplaatsen van wezel wordt gecompenseerd door de maatregel die ook voor



amfibieën wordt getroffen (boomstobbenclusters). De dijkvakken waar GOP-maatregelen plaatsvinden worden ingericht als bloemrijke dijk, en draagt daarmee bij aan een kwalitatieve verbetering van het leefgebied voor de haas.

5.7 Vleermuizen

Mitigerende maatregelen

- Bij werkzaamheden in de dijkvakken 2c en 3e-4c dient lichtverstoring voorkomen te worden door alleen tussen zonsopkomst en zonsondergang te werken. Indien toch kunstmatige verlichting nodig is dient een vleermuisvriendelijke verlichtingskleur te worden toegepast of de hoeveelheid strooilicht beperkt te blijven.
- Genoemde maatregelen zijn niet nodig indien de werkzaamheden plaatsvinden in de periode 1 november tot 1 april. In deze periode zijn vleermuizen niet (wezenlijk) actief op de mogelijke vliegroutes.
- Damwanden bij Fort Honswijk worden gedrukt in plaats van getrild. Alleen bij de eerste vier damwanden is drukken niet mogelijk. Het trillen van vier damwanden duurt één dag en wordt uitgevoerd buiten de kwetsbare overwinteringsperiode van de aanwezige vleermuizen in het fort.

Compenserende maatregelen

Met de ingreep worden geen verblijfplaatsen of essentieel leefgebied vernietigd. Het treffen van compenserende maatregelen is niet nodig.

5.8 Buizerd en havik

Mitigerende maatregelen

Met de ingreep vindt geen verstoring plaats. Mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

Compenserende maatregelen

Met de ingreep worden geen nestplaatsen vernietigd of verstoord. Compenserende maatregelen zijn niet nodig.

5.9 Steenuil

Mitigerende maatregelen

- De knotwilgen in dijkvak 3b – 3c worden in de minst kwetsbare periode van de steenuil verplaatst. De bomen worden enkele meters richting de rivier verplaatst, binnen hetzelfde steenuilterritorium.
- Om de slagingskans van het verplanten te verhogen wordt ook rekening gehouden met het 'plantseizoen'. Dat wil zeggen dat de bomen worden verplant in de periode november – december, wanneer de sapstromen stilstaan. Het verplanten van knotwilgen is een relatief eenvoudige maatregel die vaker wordt toegepast, mits voldoende vitaal. Knotwilgen zijn niets anders dan een wilgentak die in de grond wordt gezet, wortelt en vervolgens uitloopt. Door de bomen met wortel en al te verplaatsen – in de periode dat de sapstromen stil staan - wordt de slagingskans nog groter.



- Voor het tijdelijke verlies aan zit- en uitkijkposten binnen een territorium wordt binnen 300-500 meter vanaf dijkvak 9d minimaal twee tot vier alternatieve zit- en uitkijkposten aangebracht. Hierbij kan gedacht worden aan een vergelijkbare constructie als wordt toegepast voor kerkuilen langs (rijks)wegen, of simpelweg een houten paal.

Compenserende maatregelen

Met de ingreep worden geen nestplaatsen vernietigd of verstoord (alleen verplaatst). Het risico dat de betreffende nestboom niet aanslaat op de nieuwe locatie wordt beheerst door binnen hetzelfde territorium drie steenuilkasten te plaatsen om het aanbod in stand te houden. De steenuilkasten worden op enige afstand van elkaar geplaatst, vanaf circa twee meter hoogte en op locaties waar geen sprake is van verstoring (bijvoorbeeld door het huidige recreatieve gebruik) en vandalisme. De kasten worden drie maanden voor de start van de werkzaamheden geplaatst, bij voorkeur al in de periode september – december. De exacte locaties worden in goed overleg met de beheerder (Staatsbeheer) gekozen, zodat rekening wordt gehouden met bovenstaande vereisten. Na afronding van de dijkwerkzaamheden is het dijklichaam weer beschikbaar en geschikt (inclusief objecten om vanaf te kunnen jagen) voor steenuilen.

5.10 Algemene broedvogels

Mitigerende maatregelen

- Opgaande beplanting buiten het broedseizoen verwijderen. Het broedseizoen varieert per soort maar loopt globaal van maart tot en met begin augustus.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt buiten het broedseizoen het terrein kort gemaaid. Gedurende de werkzaamheden in het broedseizoen wordt het werkterrein broedvogelvrij gehouden.
- Voorafgaand aan de kap van bomen worden deze geïnspecteerd door een ecologisch deskundige.
- Voorafgaand de start van grond- en graafwerkzaamheden in het broedseizoen wordt het werkterrein geïnspecteerd door een ecologisch deskundige.

5.11 Gegevens actueel houden

Zoals hierboven beschreven worden de werkzaamheden uitgevoerd onder begeleiding van een ecologisch deskundige. Daarnaast zorgt een ecologisch deskundige dat voor start van de werkzaamheden de verspreidingsgegevens voldoende actueel zijn en blijven gedurende de uitvoering. Vooralsnog hebben geen relevante wijzigingen in en rond het plangebied plaatsgevonden waardoor een verschuiving in verspreidingspatronen is te verwachten. Dit geldt zowel voor soorten die nu bekend zijn uit het gebied als soorten die zich hier mogelijk in de toekomst (kunnen) vestigen.

6 Reikwijdte vergunningsaanvraag

6.1 Schadelijke handelingen

In Tabel 6.1 is aangegeven voor welke soorten en schadelijke handelingen een omgevingsvergunning nodig is. Voor de volledigheid zijn tevens de overige soort(groep)en waarvoor maatregelen nodig zijn om schadelijke handelingen te voorkomen, opgenomen. Zie Bijlage VI voor een samenvatting van de maatregelen.

Tabel 6.1. Schadelijke handelingen door project Sterke Lekdijk CUB zonder en met mitigatie + gevolgen voor al dan niet noodzakelijk zijn omgevingsvergunning.

Soortgroep- of naam	Schadelijke handelingen	Schadelijke handeling zonder maatregelen	Schadelijke handeling met maatregelen	Vergunningsaanvraag
Grote modderkruiper	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voortplantingshabitat	Ja	Mogelijk	Ja
Heikikker	Artikel 11.46 Bal lid 1a: doding individuen	Ja	Nee	Ja
	Artikel 11.46 Bal lid 1b: verstoren verblijfplaatsen / leefgebied	Ja	Ja	Ja
	Artikel 11.46 Bal lid 1d: vernieling land- en overwinteringshabitat	Ja	Ja	Ja
Poelkikker	Artikel 11.46 Bal lid 1a: doding individuen	Ja	Nee	Ja
	Artikel 11.46 Bal lid 1b: verstoren verblijfplaatsen / leefgebied	Ja	Ja	Ja
	Artikel 11.46 Bal lid 1d: vernieling land- en overwinteringshabitat	Ja	Ja	Ja
Rugstreeppad	Artikel 11.46 Bal lid 1a: doding individuen	Ja	Nee	Ja
	Artikel 11.46 Bal lid 1b: verstoren verblijfplaatsen / leefgebied	Ja	Ja	Ja
	Artikel 11.46 Bal lid 1d: vernieling land- en overwinteringshabitat	Ja	Ja	Ja
Bever	Artikel 11.46 Bal lid 1b:	Mogelijk	Mogelijk	Ja



Soortgroep- of naam	Schadelijke handelingen	Schadelijke handeling zonder maatregelen	Schadelijke handeling met maatregelen	Vergunnings-aanvraag
	verstoring verblijfplaatsen / leefgebied			
Boommarter	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voorplantings- en rustplaatsen	Ja	Ja	Ja
Bunzing	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voorplantings- en rustplaatsen	Ja	Ja	Ja
Wezel	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voorplantings- en rustplaatsen	Ja	Ja	Ja
Haas	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voorplantings- en rustplaatsen	Ja	Ja	Ja
Algemene soorten amfibieën en kleine zoogdieren	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling voortplantings- en overwinteringshabitat	Ja	Ja	Nee (vergunningsvrij)
Vleermuizen	Artikel 11.46 Bal lid 1d: aantasting vaste voortplantings- en rustplaatsen	Ja	Nee	Nee
Steenuil	Artikel 11.37 Bal lid 1b: vernieling nestplaatsen	Ja	Ja	Ja
Algemene broedvogels	Artikel 11.37 Bal lid 1b: vernieling nestplaatsen	Mogelijk	Mogelijk	Nee

6.2 Locatie waarvoor vergunning wordt aangevraagd

De vergunningaanvraag is van toepassing op het complete plangebied. Het plangebied is opgenomen in Figuur 1.

6.3 Periode waarvoor de vergunning wordt aangevraagd

De vergunningaanvraag wordt aangevraagd voor de periode 2024 t/m 2028.



7 Staat van instandhouding

Voor beschermde soorten waarvoor een vergunning wordt aangevraagd, moet worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding (GSvl) van de soort niet in het gedrang komt als gevolg van de voorziene ingreep/herontwikkeling.

De volgende criteria zijn van belang bij het onderbouwen van de staat van instandhouding:

- De omvang van de populatie;
- De verspreiding van de populatie;
- Het leefgebied, de functionaliteit van het leefgebied en het natuurlijke verspreidingsgebied;
- Toekomstperspectief.

Onderstaande paragrafen geven een korte samenvatting over de huidige staat van instandhouding.

7.1 Grote modderkruiper

Landelijke staat van instandhouding

De grote modderkruiper wordt in alle Nederlandse provincies aangetroffen met uitzondering van Zeeland (ravn.nl). Er zijn aanwijzingen dat het verspreidingsgebied is achteruitgegaan, maar de inventarisatie-dichtheden zijn te klein om dit met zekerheid te zeggen. Het leefgebied zal in de loop der twintigste eeuw zijn gekrompen. Veel oude meanders zijn verdwenen en de overstromingsdynamiek van de rivieren is ingedamd, waardoor kleine potentieel geschikte watertjes niet meer ontstaan. Verder heeft in de polders de ruilverkaveling (en intensivering van de landbouw) voor een afname van de waterkwaliteit en slootmorfologie gezorgd. Het steeds verder verdwijnen van voor de grote modderkruiper geschikte natuurlijke biotopen en verkeerd beheer van de kunstmatige biotopen (sloten) die gingen dienen als leefgebieden hebben vermoedelijk een neerwaartse trend voor deze soort ingezet. Op basis hiervan wordt de staat van instandhouding als matig ongunstig ingeschat.

Lokale staat van instandhouding

Over de lokale staat van instandhouding is weinig bekend. In een uitgebreid natuuronderzoek uit 2016 in omgeving Houten, Werkhoven, Wijk bij Duurstede en Schalkwijk is de soort eenmaal aangetroffen (Van Dijk, 2017). Er is geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke staat van instandhouding.



Gevolgen van project Sterke Lekdijk - CUB voor de staat van instandhouding

De staat van instandhouding van grote modderkruiper is matig ongunstig. Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt zoveel mogelijk voorkomen dat individuen worden verstoord. Bestaand leefgebied blijft onaangetast, waarvan tijdelijk slechts een kleine oppervlakte (15 meter slootlengte) minder geschikt is. In de omgeving is voldoende alternatief leefgebied voor grote modderkruiper aanwezig, waardoor compenserende maatregelen niet nodig worden geacht. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project Sterke Lekdijk - CUB kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

7.2 Heikikker

Landelijke staat van instandhouding

In Nederland komt de heikikker in alle provincies voor, met uitzondering van Flevoland (RVO, 2014). De landelijke verspreidingsrend van heikikker is stabiel (Figuur 7.1). De soort staat op de Rode Lijst als “thans niet bedreigd”. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig (www.clo.nl).

Lokale staat van instandhouding

Heikikker komt verspreid voor in de provincie Utrecht met grote concentraties in de Lopikerwaard en de omgeving van Vianen. In de directe omgeving van het plangebied komt de soort in lage dichtheden voor, met uitzondering van Polder Schalkwijk en Polder Blokhoven (Van Dijk, 2017). Er is geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke staat van instandhouding.

In een uitgebreid natuuronderzoek uit 2016 in omgeving Houten, Werkhoven, Wijk bij Duurstede en Schalkwijk is de soort eenmaal aangetroffen (Van Dijk, 2017).

Gevolgen van project Sterke Lekdijk voor de staat van instandhouding

De staat van instandhouding van heikikker is matig ongunstig. Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt voorkomen dat dieren worden gedood. Tijdens de werkzaamheden worden de (achtergebleven) dieren binnen het dijklichaam verplaatst naar alternatief leefgebied. Daarnaast wordt alternatief overwinteringshabitat gerealiseerd. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project Sterke Lekdijk - CUB kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

7.3 Poelkikker

Landelijke staat van instandhouding

De poelkikker neemt, sinds 1997, in aantal enigszins toe. De landelijke staat van instandhouding is gunstig (www.clo.nl). De poelkikker heeft op de Rode Lijst de status “thans niet bedreigd” en de trendbeoordeling is matige toename (RAVON).

Lokale staat van instandhouding

De poelkikker komt in de provincie Utrecht verspreid voor, vooral in het Kromme Rijngebied, Eemland en de Gelderse Vallei (Provincie Utrecht, 2016). Over de trend in



Utrecht is weinig bekend, maar gezien de gunstige landelijke staat, is er geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk anders is.

Gevolgen van project Sterke Lekdijk voor de staat van instandhouding

De staat van instandhouding van poelkikker is gunstig. Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt voorkomen dat dieren worden gedood. Tijdens de werkzaamheden worden de (achtergebleven) dieren binnen het dijklichaam verplaatst naar alternatief leefgebied. Daarnaast wordt alternatief overwinteringshabitat gerealiseerd. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project Sterke Lekdijk - CUB kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

7.4 Rugstreeppad

Landelijke staat van instandhouding

De rugstreeppad is sinds de twintigste eeuw sterk achteruitgegaan en heeft een matig ongunstige staat van instandhouding. Sinds 1997 neemt de soort niet veel verder af (www.clo.nl). De trendbeoordeling van de soort is een matige afname en de soort staat op de Rode Lijst als "gevoelig".

Lokale staat van instandhouding

De rugstreeppad komt in de provincie Utrecht verspreid voor, vooral in het westen, in Eemland en langs de Nederrijn en de Lek (ravn.nl). De rugstreeppad is een pioniersoort die in dynamische milieus leeft en zich daar veelal voortplant in tijdelijke wateren. In sommige gebieden, bijvoorbeeld Eemland, plant de rugstreeppad zich voort in sloten. Over de lokale staat van instandhouding is weinig bekend. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke staat van instandhouding.

Gevolgen van project Sterke Lekdijk voor de staat van instandhouding

Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt voorkomen dat voortplantingswater wordt aangetast en dieren worden gedood. Tijdens de werkzaamheden worden de (achtergebleven) dieren binnen het dijklichaam verplaatst naar alternatief leefgebied. Daarnaast wordt alternatief overwinteringshabitat gerealiseerd. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project Sterke Lekdijk - CUB kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

7.5 Bever

Landelijke staat van instandhouding

Momenteel komen bevers voor langs alle grote rivieren vanaf de Gelderse Poort tot en met de Biesbosch en het Hollands Diep, langs zijbeken en zijrivieren van de Maas, de Flevopolders, de Hunze en het Zuidlaardermeer. De bever is bezig zich nog verder te verspreiden over Nederland waarbij vooral rivieren, zijbeken en kanalen worden gevolgd. De bever neemt de laatste jaren zowel in aantal als in verspreiding toe. De bever staat op de Rode Lijst als 'thans niet bedreigd'. Sinds 2018 wordt de landelijke staat van instandhouding voor bever als gunstig beschouwd (zoogdiervereniging.nl).



Lokale staat van instandhouding

Over de lokale staat van instandhouding is weinig bekend. Gezien het met de bever in het hele land goed gaat is er geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke staat van instandhouding.

Gevolgen van project Sterke Lekdijk - CUB voor de staat van instandhouding

De staat van instandhouding van bever is gunstig. Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt zoveel mogelijk voorkomen dat leefgebied wordt verstoord. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project Sterke Lekdijk - CUB kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

7.6 Boommarter

Landelijke staat van instandhouding

De boommarter leeft bij voorkeur in bossen en komt in allerlei typen en leeftijden bos voor. Boommarters leven bijvoorbeeld ook in de jonge bossen van de Flevopolders en in moerasbossen in Overijssel en Utrecht. Tegenwoordig leven er populaties boommarters op de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en de Drents-Friese wouden. Daarnaast komen er boommarters voor in de Gelderse Vallei, het Langbroeker Weteringgebied (Utrecht), het Utrechts – Noord-Hollandse plassengebied, Overijssel, de Achterhoek en Liemers, Gaasterland, de Flevopolders, de duinen van Noord- en Zuid-Holland en de Brabantse Wal. In al deze gebieden vindt voortplanting plaats. De boommarter is thans niet bedreigd (zoogdiervereniging.nl).

Lokale staat van instandhouding

Over de lokale aantalsontwikkelingen en verspreiding van de boommarter is weinig bekend. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke gunstige staat van instandhouding.

Gevolgen van project uiterwaarden voor de staat van instandhouding

Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt voorkomen dat boommarters verstoord worden of gedood. Met de ingreep blijft voldoende leefgebied beschikbaar. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project sterkte Lekdijk – CUB kan worden uitgesloten.

7.7 Bunzing

Landelijke staat van instandhouding

Bunzing is op de Rode Lijst aangemerkt als kwetsbaar. Er bestaat een groeiend vermoeden dat het over het algemeen niet goed gaat met kleine marterachtigen in ons land en ook elders in Europa. Het konijn als belangrijke prooi-soort voor bunzing laat nog steeds een moeizaam herstel zien, na instorting van de populatie. Daarnaast zijn landschapsversnippering door drukke wegen, voortschrijdende intensivering van de landbouw en het gebruik van nieuwe rodenticiden (SGARs) mogelijk bedreigende factoren voor bunzing-populaties (Zoogdiervereniging).



Lokale staat van instandhouding

Over de lokale aantalsontwikkelingen en verspreiding van de bunzing is weinig bekend. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke staat van instandhouding.

Gevolgen van project uiterwaarden voor de staat van instandhouding

Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt voorkomen dat bunzingen verstoord worden of gedood. Met de ingreep blijft voldoende leefgebied beschikbaar. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project sterkte Lekdijk – CUB kan worden uitgesloten.

7.8 Wezel

Landelijke staat van instandhouding

Wezel is op de Rode lijst aangemerkt als gevoelig. Er bestaat een groeiend vermoeden dat het over het algemeen niet goed gaat met kleine marterachtigen in ons land en ook elders in Europa. Zo is de prooibasis voor woelmuizenspecialisten als de wezel over de jaren sterk afgenomen. Daarnaast zijn landschapsversnippering door drukke wegen, voortschrijdende intensivering van de landbouw en het gebruik van nieuwe rodenticiden (SGARs) mogelijk bedreigende factoren voor kleine marter-populaties (Zoogdiervereniging).

Lokale staat van instandhouding

Over de lokale aantalsontwikkelingen en verspreiding van de wezel is weinig bekend. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke staat van instandhouding.

Gevolgen van project uiterwaarden voor de staat van instandhouding

Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt voorkomen dat wezels verstoord worden of gedood. Met de ingreep blijft voldoende leefgebied beschikbaar. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project sterkte Lekdijk – CUB kan worden uitgesloten.

7.9 Haas

Landelijke staat van instandhouding

Haas komt wijdverspreid over Nederland voor. De soort is op de Rode lijst aangemerkt als gevoelig. Sinds 1950 is sprake van een sterke afname, die wordt verweten aan de grootschalige veranderingen in de inrichting van ons landschap, gekoppeld aan de intensivering van agrarisch gebruik (Zoogdiervereniging).

Lokale staat van instandhouding

De populatieomvang van haas in de provincie Utrecht is ongunstig - slecht. Het verspreidingsgebied is gunstig, en de kwaliteit van het leefgebied en toekomstperspectief ongunstig – ontoereikend (Provincie Utrecht, 2024). Het eindoordeel is ongunstig – slecht.



Er is geen reden om aan te nemen dat de lokale staat van instandhouding wezenlijk afwijkt van de staat van instandhouding in de provincie Utrecht.

Gevolgen van project Sterke Lekdijk – CUB voor de staat van instandhouding

Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt voorkomen dat hazen worden verstoord of gedood. Met de ingreep blijft voldoende leefgebied beschikbaar. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project uiterwaarden – CUB kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

7.10 Steenuil

Landelijke staat van instandhouding

Steenuil broedt in het gehele land maar in de kuststreek en in Friesland, Groningen en Noord-Drenthe ontbreekt de soort grotendeels. De achterhoek en het oostelijke rivierengebied hebben de grootste dichtheid. De laatste twaalf jaar heeft de populatie geen significante aantalsveranderingen doorgemaakt. De landelijke staat van instandhouding van steenuil als broedvogel is zeer ongunstig (SOVON). Dit komt met name door de zeer ongunstige populatie ontwikkeling en lage omvang en kwaliteit van het leefgebied.

Lokale staat van instandhouding

Over de lokale staat van instandhouding is weinig bekend. Er is echter geen reden om aan te nemen dat de staat in de provincie Utrecht wezenlijk afwijkt van de landelijke staat van instandhouding.

Gevolgen van project Sterke Lekdijk voor de staat van instandhouding

De staat van instandhouding van steenuil is zeer ongunstig. De ingreep heeft effect op één broedpaar. Door het nemen van maatregelen (zie H5) wordt aangetast leefgebied gemitigeerd en wordt verstoring zoveel mogelijk voorkomen. Een negatieve invloed op de staat van instandhouding als gevolg van het project Sterke Lekdijk kan redelijkerwijs worden uitgesloten omdat in de huidige situatie effecten zijn uitgesloten.



7.11 Cumulatie van effecten

De dijkversterking CUB maakt onderdeel uit van de Sterke Lekdijk; een dijkversterking over een afstand van circa 50 kilometer die de komende jaren wordt uitgevoerd. Het soortenspectrum binnen CUB is vergelijkbaar met de overige deeltrajecten tussen Amerongen en het Lekkanaal bij Nieuwegein (WAM: Wijk bij Duurstede – Amerongen en ISU: Irenesluis – Culemborgse Veer). Meer naar het westen verandert het karakter van de rivier (van gestuwd naar getijdeninvloed) en het landschap (van halfopen naar open), en dus ook de aanwezige soorten. De werkzaamheden tussen Amerongen en Nieuwegein worden uitgevoerd in de periode 2025 – 2029, waarbij elk traject een doorlooptijd heeft van 2-3 jaar. Hierbij is het traject Irenesluis – Culemborgse Veer als laatste aan de beurt (2027 – 2029); Wijk bij Duurstede – Amerongen en Culemborgse Veer – Beatrixsluis loopt min of meer gelijktijdig (2025 – 2028). Eventuele cumulatie van effecten zal voornamelijk betrekking hebben op dit binnen dit dijktraject aanwezige soorten.

Daarnaast zijn er vergevorderde plannen van de provincie Utrecht en Rijkswaterstaat om een aantal uiterwaarden langs de te versterken Lekdijk her in te richten en hiermee de ecologische waarde te vergroten. Onderdeel daarvan is het uitbaggeren van enkele kleiputten langs de dijk om de leefomstandigheden voor amfibieën te verbeteren, waaronder de heikikker en kamsalamander. Dit is uitgewerkt in een kleiputtensvisie en zal naast amfibieën ook een positief effect hebben op kleine marterachtigen. Daarnaast wordt het beheer in deze uiterwaarden natuurvriendelijker, voedselrijke percelen afgegraven ten behoeve van specifieke vegetatie en de invloed van de rivier vergroot waardoor plas-dras situaties worden gecreëerd. Eventuele negatieve effecten zijn voor de meeste soorten tijdelijk en ook die worden zoveel mogelijk gemitigeerd en gecompenseerd.

De effecten waarvoor een vergunning wordt gevraagd vinden plaats in de uitvoeringsperiode van de dijkversterking. Deze zal naar verwachting plaatsvinden in 2025 – 2028. Voorafgaande en gedurende deze periode worden maatregelen getroffen om effecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Dit geldt voor elk afzonderlijk dijktraject en allemaal onder ecologische begeleiding van een ecologisch deskundig bureau. Hierin wordt expliciet aandacht besteedt aan de relatie tussen binnen- en buitendijkse natuur, en het belang van de dijk hierin voor bijvoorbeeld amfibieën. De duur en uitvoeringsperiode van de werkzaamheden zijn hierop afgestemd. Ondanks de schaal (dijklengte) van het project is het werkterrein van de dijkversterking beperkt in relatie tot de grote oppervlakten uiterwaarden en binnendijkse gebieden waar niet gelijktijdig gewerkt wordt. Na afronding van de werkzaamheden is het dijktralud en de beheerstroken weer beschikbaar als onderdeel van het leefgebied, en minimaal van dezelfde kwaliteit als in de huidige situatie. Het buitentalud van de dijk waar GOP-maatregelen worden getroffen wordt ingericht als bloemrijke dijk met bijpassend beheer. Het doel hiervan is om ruimte te creëren voor meer biodiversiteit dan in de huidige situatie het geval is. Naast bestaande soorten zullen met name diverse insectengroepen hiervan profiteren, en ook grondgebonden zoogdieren en vogels.

De herinrichting van de uiterwaarden in combinatie met het bloemrijke buitentalud van de dijk zorgen voor hogere ecologische waarden van het gebied dan nu het geval is.



8 Alternatievenafweging

Voor de beschermde soorten dient te worden aangetoond dat er voor de voorgenomen activiteit geen alternatief is dat geen of minder negatieve effecten heeft voor de desbetreffende soort(en). In navolgende paragrafen wordt beschreven waarom het niet uitvoeren van het project (het nul-alternatief), de uitvoering van het project op een alternatieve locatie, alternatieven in de uitvoering (werkwijze) en alternatieven in de planning van het plangebied, niet mogelijk zijn. De informatie is gebaseerd op de informatie die door de opdrachtgever is aangeleverd.

8.1 Nul-alternatief

Voor het dijktraject waarbinnen de dijkversterking tussen het Culemborgse Veer en de Beatrixsluizen is gelegen, geldt dat de overstromingskans is vastgesteld op 1/10.000 per jaar. Aan deze eis dient de waterkering nu en in de toekomst te voldoen. Uit een toetsing is gebleken dat de noordelijke Lekdijk in 2050 niet meer aan de norm voor primaire waterkeringen zal voldoen. Als de Lekdijk niet wordt versterkt levert dit een overstromings- en daarmee openbare veiligheidsrisico op voor dit hele gebied. Daarnaast is dit een belangrijk gebied voor de economie van Nederland dat doorkruist wordt door enkele van de belangrijkste verkeersaders van ons land. Het project Culemborgse Veer - Beatrixsluizen staat daarom bovenaan de lijst van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

De opgave van de dijkversterking Culemborgse Veer - Beatrixsluizen is te zorgen dat het traject aan deze waterveiligheidsnormering voldoet. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) heeft de wettelijke taak om ervoor te zorgen dat aan deze norm wordt voldaan. Daarnaast heeft HDSR de wettelijke taak om de dijk te onderhouden. Hiervoor wordt een beheerstrook aangebracht. Deze is noodzakelijk voor inspectie en onderhoud van het talud. De noodzaak hiervan is groter geworden dan voorheen, door de hogere eisen die de Waterwet stelt aan de dijk en de kwaliteit van de grasmat. Het niet uitvoeren van de dijkversterking is geen alternatief.

8.2 Alternatieve locatie

De versterking van de Lekdijk is locatiespecifiek. De versterkingsmaatregelen zijn nodig voor faalmechanismen die zich op verschillende dijkvakken voordoen. Op die dijkvakken zijn maatregelen noodzakelijk. Voor de ingrepen kunnen geen alternatieve locaties worden aangewezen omdat de dijkversterking op deze locaties nodig is. Het groot onderhoud van de taluds moet plaatsvinden op de taluds die niet meer voldoen aan de eisen van de Waterwet. Ook hiervoor zijn geen locatie-alternatieven mogelijk.



8.3 Alternatieven in inrichting en uitvoering

In de verkenningsfase van de dijkversterking is een afweging gemaakt tussen verschillende alternatieven voor de versterking. Daarbij is gekozen tussen versterken met constructies, versterken met grond langs de binnenzijde van de dijk of versterken in grond langs de binnen- en buitenzijde. Onder meer vanwege de kleinste effecten op beschermde soorten is gekozen voor een versterking die voor een groot deel wordt uitgevoerd met verticale constructies. De verticale constructie wordt in beginsel uitgevoerd als Mixed In Place-wand. Het aanbrengen hiervan kan met minder geluid en trillingen dan met een traditionele stalen damwand.

Aansluitend is gekeken welke bomen behouden kunnen blijven door aanpassing van de werkwijze of het profiel. Alleen indien echt noodzakelijk worden bomen gerooid. Het grootste deel van de knotwilgen langs de dijk in dijkvak 3 wordt verplaatst en dus niet gekapt. Een aantal knotwilgen is technisch niet verplaatsbaar; deze worden gekapt en gecompenseerd.

Door het nemen van soortgerichte maatregelen (H5) worden nadelige effecten op beschermde soorten voorkomen dan wel beperkt. Er worden maatregelen getroffen om te zorgen dat individuen niet worden gedood en om verstoring zoveel mogelijk te voorkomen en er wordt vervangend biotoop aangeboden indien dit door de ingreep tijdelijk wordt aangetast. Een beter uitvoeringsalternatief is er niet voor de gemoeide beschermde soorten.

8.4 Alternatieven in planning

De werkzaamheden vinden zoveel mogelijk plaats in de minst kwetsbare periode van de genoemde beschermde soorten. De functie van het dijklichaam als land- en overwinteringsbiotoop voor amfibieën is daar een goed voorbeeld van; de werkzaamheden aan het dijklichaam worden uitgevoerd in de periode dat zich hier het laagste aantal amfibieën bevindt. Daarnaast worden maatregelen getroffen (schermen). Het is echter niet mogelijk om geheel buiten de kwetsbare periode van alle beschermde soorten te werken, zoals grote modderkruiper. De verblijfplaatsen van deze soorten worden mogelijk indirect (verstoring) aangetast door de werkzaamheden. Omdat in de uitvoering ook rekening moet worden gehouden met hoogwaterperioden (waarin niet gewerkt mag worden), zou dit leiden tot een onevenredig lange uitvoeringsperiode. Dit brengt langere hinder en onevenredige maatschappelijke kosten met zich mee.

9 Wettelijk belang

9.1 Selectie wettelijk belang

Tabel 9.1 Wettelijk belang waaronder een omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

Soort	Ow- beschermingsregime	Wettelijke belangen
Steenuil	Artikel 11.37 Bal	in het belang van volksgezondheid of openbare veiligheid.
Heikikker, poelkikker, rugstreeppad, bever	Artikel 11.46 Bal	in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.
Grote modderkruiper, boommarter, bunzing, wezel en haas	Artikel 11.54 Bal	in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, incl. gebruik. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

9.2 Onderbouwing wettelijk belang

Voor de vergunningverlening is een belangentoets vereist. Dit houdt in dat de werkzaamheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd als belang in de wet genoemd staat. De belangen zijn verschillend per beschermingsregime.

Het wettelijk belang waarvoor het project wordt aangevraagd is per beschermingsregime dikgedrukt weergegeven. Het project wordt uitgevoerd in het belang van openbare veiligheid, dwingende redenen van groot openbaar belang, en in het kader van beheer en onderhoud van een waterkering. Onderstaande is de onderbouwing opgenomen.

De wettelijke belangen bedoeld voor soorten beschermd onder artikel 11.37 Bal van de Ow zijn beschreven onder artikel 8.74j Bkl lid 1b.



- i. in het belang van volksgezondheid of openbare veiligheid;**
- ii. in het belang van veiligheid van luchtverkeer;
- iii. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- iv. ter bescherming van flora en fauna;
- v. voor onderzoek of onderwijs, uitzetten of herinvoeren van soorten;
- vi. selectief vangen, onder zich hebben of verstandig gebruik van vogels.

De wettelijke belangen bedoeld voor soorten beschermd onder artikel 11.46 van de Ow zijn beschreven onder artikel 8.74k Bkl lid 1b:

- i. de bescherming van flora en fauna en in stand houden natuurlijke habitats;
- ii. het voorkomen van ernstige schade aan gewassen, vee, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
- iii. de volksgezondheid, openbare veiligheid of dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;**
- iv. onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van soorten;
- v. op selectieve wijze een beperkt vastgesteld aantal soorten te vangen of te plukken of onder zich te hebben.

De wettelijke belangen bedoeld voor soorten beschermd onder artikel 11.54 van de Ow zijn beschreven onder artikel 8.74l Bkl lid 1b:

- i. in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, incl. gebruik;**
- ii. ter voorkoming van schade of overlast;
- iii. ter beperking van omvang van populaties van dieren;
- iv. ter voorkomen of bestrijding van onnodig lijden;
- v. in het kader van bestendig beheer of onderhoud landbouw of bosbouw;
- vi. in het kader van bestendig beheer of onderhoud vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;**
- vii. in het kader van bestendig beheer of onderhoud landschappelijke kwaliteiten gebied;
- viii. in het algemeen belang, of;
- ix. bestendig gebruik.

In het belang van openbare veiligheid, belang bedoeld voor soorten beschermd onder artikel 11.37 Bal van de Omgevingswet:

De beveiliging van ons land tegen overstroming is wettelijk verankerd in de Waterwet. In de Waterwet zijn alle overstromingsgevoelige gebieden opgedeeld in dijkkringgebieden. Binnen de dijkkringgebieden geldt een normfrequentie die bepaalt welke maatgevende hoogwaterstand nog veilig moet kunnen worden gekeerd. CUB is onderdeel van normtraject 44-1. Voor de waterkeringen in normtraject 44-1 geldt een veiligheidsnorm van 1/10.000 per jaar. Dit betekent dat de dijk bestand moet zijn tegen een waterstand die gemiddeld eens in de 10.000 jaar voorkomt. Bij het bepalen van deze wettelijke norm is rekening gehouden met het aantal inwoners en de economische waarde van de door dijken beschermde gebieden. Uit de waterveiligheidsbeoordeling van het normtraject volgt dat de waterkering op enkele plekken niet voldoet voor de faalmechanismen piping, stabiliteit of



het toetsspoor hoogte. Daarom dient een dijkversterking uitgevoerd te worden zodat de waterkering weer voldoet aan de normen uit de Waterwet.

Het doel is dat de dijk wordt versterkt voor alle faalmechanismen. Bij de dijkversterking wordt rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen zoals klimaatverandering en bodemdaling. Dit alles in het kader van de openbare veiligheid, zie ook paragraaf 1.1.

In het belang van openbare veiligheid of dwingende redenen van groot openbaar belang, belang bedoeld voor soorten beschermd onder artikel 11.46 van de Omgevingswet.

De onderbouwing voor het wettelijke belang voor soorten beschermd onder artikel 11.37 overlapt met de onderbouwing voor het wettelijk belang voor soorten beschermd onder artikel 11.46 onder de Ow, zie hierboven.

Het begrip “groot openbaar belang” is in hoge mate een relatief begrip. Daarbij is belangrijk dat een afweging moet worden gemaakt tussen het te dienen belang en de aantasting op de beschermde waarde. Kort gezegd: bij een kleinere aantasting, kan een project sneller worden aangemerkt als van “groot openbaar belang” dan bij een grote aantasting. Immers, voor projecten waar de schade voor natuur bovenmatig groot is, dient het belang ook relatief groter en van duidelijke sociale en economische aard te zijn, dan in gevallen waar de aantasting van natuurwaarden beperkt en goed te mitigeren en/of te compenseren is. Meewegend, zo niet bepalen, is of de staat van instandhouding door de optredende negatieve invloeden vanuit een project of de werkzaamheden niet in gevaar komt. Voor onderhavig projectvoornemen geldt dat middels het nemen van mitigerende maatregelen de lokale staat van instandhouding van soorten behouden kan worden.

In het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling, incl. gebruik, bedoeld voor soorten beschermd onder artikel 11.54 van de Omgevingswet:

Het belang “ruimtelijke inrichting of ontwikkeling” is inherent aan bijna alle ontwikkelingen in de buitenruimte. Vanwege de aard van de werkzaamheden, welke te typeren zijn als ruimtelijke ontwikkeling, wordt de ontheffing onder dit belang aangevraagd, voor de soorten van artikel 11.54 waarvoor geen vrijstelling van toepassing is (zie bijlage 1).

Het project is zodanig belangrijk ten behoeve van de algehele veiligheid, en kan niet op een andere wijze uitgevoerd worden. Desalniettemin zal het project, met in achtneming van de voorschriften en maatregelen beschreven in onderhavig activiteitenplan, niet leiden tot significant negatieve effecten op de staat van instandhouding van de huidige populaties.

In het kader van bestendig beheer of onderhoud vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

Als beheerder van de primaire waterkering is HDSR verantwoordelijk voor de veiligheid van het achterliggende land. Het is dus de taak van het waterschap om de waterkering in stand en in goede (onderhouds)conditie te houden. Het geheel van taken wordt geborgd binnen de Zorgplicht Waterkeringen.



Per 2017 is de waterveiligheidsbenadering van primaire waterkeringen gewijzigd. Voorheen werd waterveiligheid beschouwd aan de hand van de overstromingskans van een dijkkring. In de huidige situatie wordt veiligheid beschouwd aan de hand van het overstromingsrisico van een dijktraject. Deze ontwikkeling heeft onder andere geleid tot nieuwe wettelijke waterveiligheidsnormen en nieuwe beoordelings- en ontwerpinstrumentaria.

Binnen de nieuwe waterveiligheidsbenadering wordt dijkveiligheid direct gekoppeld aan de dagelijkse beheer- en onderhoudstaken. Met andere woorden, de uitvoering van dagelijkse beheer- en onderhoudstaken is essentieel voor het behoud van een veilige dijk in de toekomst. Heel concreet komt dit tot uiting in de borging van de benodigde erosiebestendigheid van de dijk en het behoud van de sterkte van de (gras)bekleding om erosie te voorkomen.

HDSR is daarom meer dan voorheen genoodzaakt om de beheer- en onderhoudstaken op het vereiste niveau uit te kunnen voeren. Daarvoor is een aantal voorzieningen en aanpassingen aan de dijk nodig, waarmee de waterveiligheid ook in de toekomst kan worden gegarandeerd.

Naast de realisatie van de voorzieningen en aanpassingen is het ook nodig om regulier groot onderhoud uit te voeren. De uitvoering van dit groot onderhoud is met de komst van Project Sterke Lekdijk de afgelopen jaren getemporiseerd. Het is immers lang onzeker geweest welke maatregelen benodigd zijn voor de versterkingsopgave en hoe deze ruimtelijk ingepast worden. Naarmate de exacte versterkingsopgave in beeld komt, is de omvang van het benodigde groot onderhoud inzichtelijk geworden.

De realisatie van de voorzieningen en aanpassingen voor het beheer en onderhoud én de uitvoering van het groot onderhoud vormen samen de beheeropgave.



10 Conclusie

Voor uitvoering van de werkzaamheden voor Sterke Lekdijk - CUB wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor:

Grote modderkruiper:	vernieling vaste voortplantingsplaatsen (Ow artikel 11.54 Bal lid 1b)
Heikikker:	vernieling overwinteringshabitat (Ow artikel 11.46 Bal lid 1d)
Poelkikker:	vernieling overwinteringshabitat (Ow artikel 11.46 Bal lid 1d)
Rugstreeppad:	vernieling voortplantings- en overwinteringshabitat (Ow artikel 11.46 Bal lid 1d)
Bever:	vernieling voortplantings- en rustplaatsen (Ow artikel 11.46 Bal lid 1d)
Boommarter	vernieling vaste voortplantings- en rustplaatsen (Ow artikel 11.54 Bal lid 1b)
Bunzing	vernieling vaste voortplantings- en rustplaatsen (Ow artikel 11.54 Bal lid 1b)
Wezel	vernieling vaste voortplantings- en rustplaatsen (Ow artikel 11.54 Bal lid 1b)
Haas	vernieling vaste voortplantings- en rustplaatsen (Ow artikel 11.54 Bal lid 1b)
Steenuil	Verstoren nestplaatsen (Ow artikel 11.37 Bal lid 1b)

Met de in dit activiteitenplan beschreven aanpak en maatregelen wordt invulling gegeven aan de zorgplicht en wordt gewaarborgd dat het werk wordt uitgevoerd met het minste risico op negatieve effecten op natuur.



Literatuur

- BIJ12, 2017a. Kennisdocument bever *Castor fiber*.
- BIJ12, 2017b. Kennisdocument buizerd *Buteo buteo*.
- BIJ12, 2017c. Kennisdocument grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*.
- BIJ12, 2017d. Kennisdocument heikikker *Rana arvalis*.
- BIJ12, 2017e. Kennisdocument poelkikker *Rana lessonae*.
- BIJ12, 2017f. Kennisdocument rugstreeppad *Bufo calamita*.
- BIJ12, 2017g. Kennisdocument kamsalamander *Triturus cristatus*.
- BIJ12, 2017h. Kennisdocument steenuil *Athene noctua*.
- BIJ12, 2024. Kennisdocument kleine marterachtigen. Bunzing – Hermelijn – Wezel.
- Emond, D., P. van Lunteren, G.J. Brandjes, Kuiper, K., F. Derriks, L.S.A. Anema. 2022. Beschermde flora en fauna Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Veldonderzoek 2021 – 2022 in het kader van de dijkversterking. Rapport 22-013. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Habitatrichtlijn Bijlage II, 2006. Profieldocument platte schijfhoren *Anisus vorticulus*.
- Halvorsen, M. B., Casper, B. M., Matthews, F., Carlson, T. J., & Popper, A. N. 2012. Effects of exposure to pile-driving sounds on the lake sturgeon, Nile tilapia and hogchoker. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1748), 4705-4714.
- Jansen, 2023. Beoordeling van de negatieve effecten op vleermuizen van de drie varianten voor de verhoging van de Lekdijk bij fort Honswijk.
- Kleijn, D. 2008. Effecten van geluid op wilde soorten-implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden (No. 1705). Alterra.
- Provincie Utrecht, 2016. Supplement Biodiversiteit. Behorend bij de Natuurvisie provincie Utrecht 2016.
- Provincie Utrecht, 2024. Toetsingskader Bescherming van de haas bij flora- en fauna activiteiten in de provincie Utrecht.
- Posthouwer, C. & D. Grote Beverborg, 2023. Sterke Lekdijk MER deel 2-deelrapportage Ecologie.
- Posthouwer, C., E. Dorsman (2021). Quickscan flora en fauna - Dijkversterking traject Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Quickscan in het kader van de Wnb. Projectnummer BF5981. Royal HaskoningDHV, Rotterdam.
- Schink, 2023. Sterke Lekdijk achtergrondrapportage MER aspect trillingen.
- Stadler, J. 2003. The adverse effects to fishes of pile-driving. The implications for Esa and Efh consultations in the Pacific Northwest.
- Van der Knaap, I., Slabbekoorn, H., Moens, T., Van den Eynde, D., & Reubens, J. 2022. Effects of pile driving sound on local movement of free-ranging Atlantic cod in the Belgian North Sea. *Environmental Pollution*, 300, 118913.
- Van Dijk, S., 2017. Resultaten flora- en faunakaractering 2016. Omgeving Houten, Werkhoven, Wijk bij Duurstede en Schalkwijk. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg. PRNR-2016-91.
- Van Lieshout, 2023. Sterke Lekdijk MER geluid.
- Van Opzeeland, I., Slabbekoorn, H., Andringa, T., & ten Cate, C. 2007. Herrie onder water: vissen en geluidsoverlast. *De Levende Natuur*, 108(2), 39-43.
- www.clo.nl, geraadpleegd voor staat van instandhouding amfibieën.
- www.ravon.nl, geraadpleegd voor informatie amfibieën en vissen.



www.sovon.nl, geraadpleegd voor informatie vogels.

www.zoogdiervereniging.nl, geraadpleegd voor informatie zoogdieren.



Bijlage I Wettelijk kader

In deze bijlage worden de relevante onderdelen van de Ow ten aanzien van soortenbescherming samengevat. De teksten zijn grotendeels ontleend aan de 'Handreiking Toelichting natuurbescherming onder de Omgevingswet' van het Netwerk Groene Bureaus. Voor de geconsolideerde teksten van de Ow verwijzen we naar: <https://iplo.nl/regelgeving/omgevingswet/geconsolideerde-teksten-omgevingswet/> In de geconsolideerde teksten staan de oorspronkelijke teksten en alle officiële wijzigingen. Nadat de Ow op wetten.overheid.nl is gepubliceerd, vervalt deze geconsolideerde versie

Flora- en fauna-activiteit

Een 'flora- en fauna-activiteit' in de Ow is een: 'activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten'. Er is er al sprake van een 'flora- en fauna-activiteit' als het een *mogelijk* gevolg heeft voor één in het wild levend dier of plant, ongeacht of deze soort beschermd is volgens de Ow.

Als er sprake is van een flora- en fauna-activiteit, dient er onder andere rekening te worden gehouden met de regels in art. 11.27 Bal (*specifieke zorgplicht*) en de paragrafen 11.2.2 t/m 11.2.5 Bal (*vergunningsplicht bij schadelijke handelingen, regels vergunningsvrije gevallen*). Hoewel de paragrafen 11.2.2 t/m 11.2.5 Bal alleen betrekking hebben op de bij wet beschermde soorten, gelden art. 11.27 en 11.28 ook met betrekking tot de niet-beschermde soorten.

Specifieke zorgplicht

In het Bal is een *specifieke zorgplicht* opgenomen voor onder meer alle 'flora- en fauna-activiteiten' die vrijwel alle ruimtelijke activiteiten betreft (art. 11.27 Bal). Deze specifieke zorgplicht komt in de plaats van de algemene zorgplicht die in de Ow staat. Iedereen die een flora- en fauna-activiteit uitvoert, moet nadelige gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken (art. 11.27, 1e lid Bal). In het tweede lid staat de nadere uitwerking van de specifieke zorgplicht. De specifieke zorgplicht houdt in ieder geval in dat voorafgaand aan het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid op de locatie waar de activiteit wordt verricht of in de directe nabijheid van die locatie van soorten die kwetsbaar of bedreigd zijn. Deze soorten betreffen in Nederland van nature voorkomende:

- Vogelrichtlijn-soorten zoals genoemd in bijlage I Vrl en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, 2e lid Vrl.
- Habitatrichtlijn-soorten als opgenomen in bijlage II, IV en V Hrl.
- Dieren of planten die staan opgenomen op de Rode Lijsten.
- Nationaal beschermde soorten (bijlage IX Bal).

Ook de voor bovengenoemde soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats vallen onder de specifieke zorgplicht.



De kern van de zorgplichtbepaling voor flora- en fauna-activiteiten is dat als er sprake is van nadelige gevolgen op in het wild voorkomende soorten, deze, indien redelijkerwijs kan worden geveerd, moeten worden voorkomen, beperkt of ongedaan worden gemaakt. Ook in art. 11.27, tweede lid wordt verwezen naar passende preventieve maatregelen of passende herstelmaatregelen. Tijdens en na het verrichten van de activiteit moet worden nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben (dus: monitoring).

In art. 11.27, tweede lid onder b Bal wordt aangegeven dat er moet worden ‘vastgesteld’ of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten. Daarnaast zijn de overige voorwaarden in het tweede lid onder c t/m f zodanig concreet dat in deze bewoording kan worden gelezen dat er *aantoonbaar* aan deze voorwaarden moet worden voldaan, zeker ook met in het achterhoofd dat de specifieke zorgplichten in de Ow zowel *bestuurlijk als strafrechtelijk kunnen worden gehandhaafd*. Om aantoonbaar aan de voorwaarden van de specifieke zorgplicht te hebben voldaan, is het noodzakelijk dat de toetsing aan de zorgplichtbepalingen in een quickscan of nader onderzoek wordt vastgelegd.

Interpretatie specifieke zorgplicht

Het Bal geeft aan waaruit de specifieke zorgplicht in ieder geval bestaat. De reikwijdte van de specifieke zorgplicht is op dit moment nog niet duidelijk. De formulering van de specifieke zorgplicht laat veel ruimte voor interpretatie die (nog) niet nader ingevuld is door provincies. Onze interpretatie van de reikwijdte van de specifieke zorgplicht is gebaseerd op expert judgement en het voorstel van Hunink (2023¹).

Rode lijst soorten(groepen)

Wij richten ons in de natuurtoets in principe op ‘dieren en planten’ van de Rode lijsten (zoals letterlijk benoemd in de Ow), dus niet op niet-dierlijke of niet-planten zijnde soorten organismen, zoals paddenstoelen en korstmossen. Daarbij worden de volgende statussen van de Rode lijst meegenomen: gevoelig, kwetsbaar, bedreigd en ernstig bedreigd. Uitgangspunt is daarbij dat de specifieke zorgplicht een focus vergt op de mogelijke nadelige gevolgen op de staat van instandhouding van soorten en niet zozeer op nadelige gevolgen voor ieder exemplaar afzonderlijk.

Onderzoeksinspanning

Iemand die een flora- en fauna-activiteit wil verrichten op een plek, moet controleren of er aanwijzingen zijn dat op die plek of in de buurt kwetsbare of bedreigde soorten voorkomen. Onduidelijk is welke onderzoeksinspanning verricht moet worden. Wij vullen deze onderzoeksverplichting in door het raadplegen van de NDFF en een habitatgeschiktheidsbeoordeling.

¹ Hunink, S. 2023. Voorstel invulling specifieke zorgplicht FF-activiteiten Ow. LinkedIn bericht 30 oktober 2023.



De soortenbeschermingsregimes

In het Bal wordt onderscheid gemaakt in de volgende drie beschermingsregimes:

- § 11.2.2: omgevingsvergunning soorten Vogelrichtlijn (*Vogelrichtlijnsoorten*). Dit betreft alle van nature in Nederland voorkomende vogels conform art. 1 Vogelrichtlijn
- § 11.2.3: omgevingsvergunning soorten Habitatrichtlijn (*Habitatrichtlijnsoorten*). Dit betreft soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn.
- § 11.2.4: omgevingsvergunning andere soorten (*andere soorten*). Dit betreft soorten genoemd in bijlage IX behorende bij art. 11.54 Bal.

Onder iedere paragraaf (11.2.2, 11.2.3 en 11.2.4) zijn de vergunningsplichtige gevallen en de vergunningsvrije gevallen aangegeven. In de Omgevingswet wordt niet meer gesproken over verbodsbepalingen waarvoor een ontheffing of vrijstelling kan worden verleend zoals onder de Wet natuurbescherming, maar over schadelijke handelingen die leiden tot een vergunningsplichtig geval. Er geldt een vergunningsplicht voor schadelijke handelingen bij:

- vogels op grond van artikel 11.37, eerste lid Bal,
- dier- en plantensoorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bonn en Bern op grond van artikel 11.46, eerste lid, Bal, en
- dieren van bijlage IX, onder A van het Bal op grond van artikel 11.54, eerste lid, Bal.

De inhoud van de schadelijke handelingen komen overeen met de verbodsbepalingen van de soortenbeschermingsregimes uit de Wet natuurbescherming, aangezien deze rechtstreeks voortkomen uit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en internationale Verdragen en betreffen de volgende schadelijke gevallen:

- het opzettelijk doden en vangen van soorten;
- het beschadigen of vernielen van voortplantings- en rustplaatsen van dieren, niet zijnde vogels;
- het opzettelijk vernielen en beschadigen van nesten, eieren of wegnemen van nesten van vogels;
- het opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren;
- het (ver)storen van dieren volgens de beschermingsregimes soorten Vogelrichtlijn en soorten Habitatrichtlijn. NB geldt voor vogels niet als er geen sprake is van een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de vogelsoort;
- het plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten.

Uitzonderingen vergunningsplicht en vergunningsvrije gevallen

Voor instandhoudings- en passende maatregelen in het kader van het bereiken van Natura 2000-doelstellingen geldt een uitzondering van de vergunningsplicht voor schadelijke handelingen. In het Bal zijn verder een aantal vergunningsvrije gevallen aangewezen per beschermingsregime waarvoor geen vergunningsplicht geldt. Hoewel er enkele verschillen zijn, betreft het onder meer de volgende gevallen:

- In een programma aangewezen flora- en fauna-activiteiten (bijv. een Natura 2000-beheerplan).
- In een omgevingsverordening aangewezen flora- en fauna-activiteiten (bijv. de door de provincie aangewezen soorten en handelingen).



- Bij ministeriële regeling aangewezen flora- en fauna-activiteiten (In art. 4.31 van de Omgevingsregeling zijn de flora- en fauna-activiteiten die genoemd zijn in art. 11.54 Bal aangewezen als vergunningsvrij voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkelingen of inrichting van gebieden (incl. gebruik) voor de soorten in bijlage VIIc Or).
- Flora- en fauna-activiteiten die aantoonbaar worden uitgevoerd conform een per ministeriële regeling aangewezen gedragscode.

Beoordelingsregels vergunning

Een vergunning wordt alleen verleend als is voldaan aan de beoordelingsregels in § 8.6.2 Bkl. De beoordelingsregels verschillen per soortenbeschermingsregime (uitgewerkt in art. 8.74j t/m art. 8.74l Bkl), maar komen kort gezegd neer op de beoordeling:

- of er geen andere bevredigende oplossing is,
- de activiteit nodig is vanwege een genoemd wettelijk belang, en
- de activiteit niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van de soort.

Hiernavolgend is een Stroomschema passieve soortenbescherming Omgevingswet opgenomen.





Bijlage II Werkzaamheden per dijkvak

De werkzaamheden voor de waterveiligheidsopgave en GOP zijn per dijkvak weergegeven in onderstaand overzicht. De werkzaamheden buitendijks zijn groen gemarkeerd.

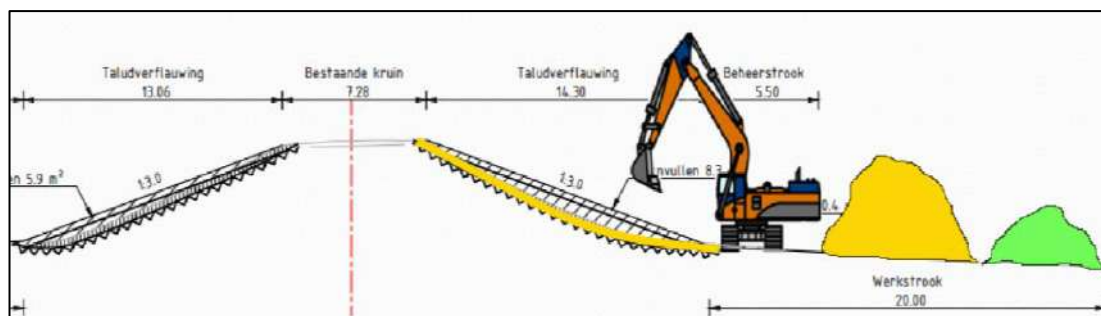
Dijkvak	Activiteiten waterveiligheidsopgave	Activiteiten GOP
Dijkvak 1	Aanbrengen MIP-wand (innovatieve oplossing). Met als terugvaloptie: Intrillen damwanden (traditionele oplossing) Realiseren kruising te verleggen HDD-leiding met pipingconstructie.	Frezen/ontgraven leeflaag Herstel kleibekleding Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien
Dijkvak 2a	Aanbrengen MIP-wand (innovatieve oplossing). Met als terugvaloptie: Intrillen damwanden (traditionele oplossing) Overig grondwerk (taludverflauwing)	Frezen/ontgraven leeflaag Herstel kleibekleding Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien
Dijkvak 2b		Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien
Dijkvak 2c	Dijkversterking grondwerk Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk (taludverflauwing, aanbrengen berm) Terugbrengen leeflaag Inzaaien	Buitendijks: Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien
Dijkvak 3a Dijkvak 3b Dijkvak 3d		Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien
Dijkvak 3c Dijkvak 3^e	Dijkversterking grondwerk Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien	Buitendijks: Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien
Dijkvak 4a Dijkvak 4b Dijkvak 4c		Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien
Dijkvak 5a Dijkvak 5b		Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien



Dijkvak 6	Hoogteopgave damwand Aanbrengen stabiliteitsconstructie inlaatsluis Grondwerk Inzaaien	
Dijkvak 9d		Frezen/ontgraven leeflaag Overig grondwerk Terugbrengen leeflaag Inzaaien

De werkzaamheden aan de buitendijkse taluds worden uitgevoerd in een 'treintje'¹ De werkzaamheden worden uitgevoerd met een kraan, shovel of bulldozer, of een combinatie daarvan. De materieelinzet wordt aangepast op de nabijheid van trillingsgevoelige bebouwing.

- Opnemen toplaag, vrijkomende grond wordt in depot gezet op het talud
- Opruwen kleikern; eventuele vrijkomende grond wordt eveneens in depot gezet
- Aanbrengen van klei op het opgeruwde talud
- Terugzetten van de toplaag
- Inzaaien van het talud



Figuur 1. Uitvoering Taludverflauwing in het kader van dijkversterking of GOP

¹ Uitvoeren werkzaamheden in een werkgang



Bijlage III Nader onderzoek beschermde soorten

Beschermde flora en fauna Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Veldonderzoek 2021 – 2022 in het kader van
de dijkversterking



D. Emond
P. van Lunteren
G.J. Brandjes
K. Kuiper
F. Derriks
L.S.A. Anema



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap



Beschermde flora en fauna Culemborgse Veer - Beatrixsluis

Veldonderzoek 2021-2022 in het kader van de dijkversterking

D. Emond, P. van Lunteren, K. Kuiper, F. Derriks, L.S.A. Anema, B. Achterkamp, D.B. Kruijt, R. Munts, A. Kersbergen

Status uitgave: definitief

Rapportnummer:	22-013
Projectnummer:	21-0294
Datum uitgave:	juli 2022
Foto's omslag:	Bureau Waardenburg bv
Projectleider:	D. Emond
Tweede lezer:	ir. E.J.F. de Boer
Naam en adres opdrachtgever:	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden A. Ter Meer Postbus 550 3990 GJ Houten
Referentie opdrachtgever:	Van Oord PO 1060000149 / inkooporder 79842 HDSR
Akkoord voor uitgave:	drs. G.F.J. Smit

Paraaf:

Graag citeren als: Emond, D., P. van Lunteren, G.J. Brandjes, Kuiper, K., F. Derriks, L.S.A. Anema. 2022. Beschermde flora en fauna Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Veldonderzoek 2021 – 2022 in het kader van de dijkversterking. Rapport 22-013. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Wet natuurbescherming, dijkversterking, poelkikker, kamsalamander, bever

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl



Voorwoord

Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) is voornemens een dijkversterking langs de noordzijde van de Lek, tussen Culemborg en de Beatrixsluizen te realiseren. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van beschermde soorten flora en fauna, in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Deze rapportage omvat de resultaten van bronnen- en veldonderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten in 2021 en 2022. De resultaten worden gebruikt om de mogelijke effecten van de dijkversterking op beschermde soorten in beeld te brengen. Dit laatste is geen onderdeel van deze rapportage.

Vanuit Bureau Waardenburg is het project uitgevoerd door:

Peter van Lunteren	veldwerk (vleermuizen), rapportage
Jeroen Brandjes	veldwerk en rapportage vleermuizen
Frank Derriks	veldwerk (vleermuizen, roofvogels, eDNA)
Lieuwe Anema	veldwerk (amfibieën, vleermuizen, uilen), GIS (databeheer, kaarten)
Koen Kuiper	veldwerk (vleermuizen, roofvogels)
Dirk Kruijt	veldwerk (vleermuizen)
Bart Achterkamp	veldwerk (flora)
Ronald Munts	veldwerk (flora) en determinatie (platte schijfhoren)
Arie Kersbergen	veldwerk (rivierrombout)
Edward de Boer	kwaliteitszorg
Dimitri Emond	projectleiding, rapportage, veldwerk (amfibieën, grondgebonden zoogdieren)

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

De volgende personen hebben een bijdrage geleverd aan de totstandkoming van dit rapport: Jantien van der Vet (HDSR) (opgevolgd door Erik Arnold (RHDHV)), Edith Dorsman (opgevolgd door Dorien Grote Beverborg; beiden RHDHV) en Joris Schillemans (Van Oord). Allen worden bedankt voor de prettige samenwerking.

Disclaimer

De studie betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren. Deze beoordeling is gebaseerd op bronnenonderzoek, veldonderzoek en deskundigenoordeel. Veldonderzoek is altijd een momentopname. Bureau Waardenburg waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.



Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Ingrep en onderzoeksgebied	5
1.3 Kader beschermde soorten	7
2 Materiaal en methoden	9
2.1 Uitgevoerd veldonderzoek per soort(groep)	9
3 Resultaten	19
3.1 Vogels met een jaarrond beschermd nestplaats	19
3.2 Flora	20
3.3 Ongewervelden	21
3.4 Grondgebonden zoogdieren	22
3.5 Vleermuizen	24
3.6 Vissen	28
3.7 Amfibieën	29
3.8 Reptielen	32
4 Conclusies en aanbevelingen	33
4.1 Conclusies	33
4.2 Aanbevelingen	33
Literatuur	35
Bijlage I Verspreidingskaarten per soortgroep	36



1 Inleiding

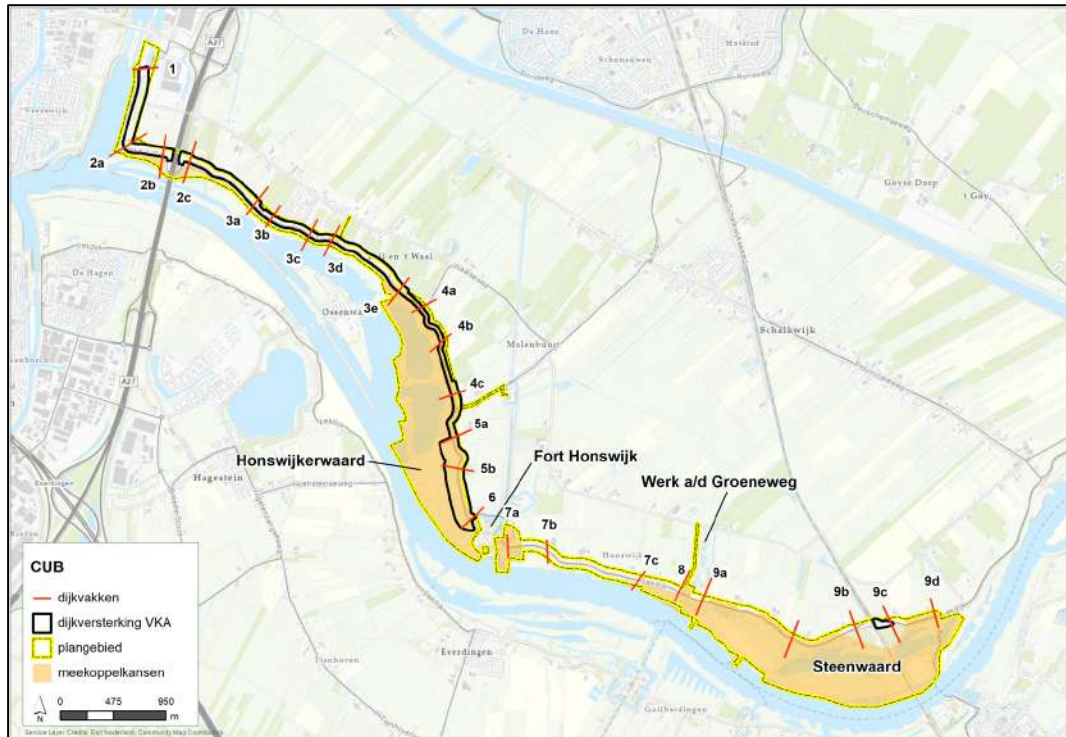
1.1 Aanleiding en doel

Uit toetsing is gebleken dat de noordelijke Lekdijk tussen Amerongen en Schoonhoven in 2050 niet meer aan de nieuwe norm voor primaire waterkeringen van de nieuwe Waterwet zal voldoen. Zodoende wordt deze dijk versterkt door Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). Voor deze versterking worden werkzaamheden uitgevoerd die mogelijk aanwezige natuurwaarden aantast (zie §1.2 voor meer info over de ingreep). Dit is mogelijk in strijd met de Wet natuurbescherming (Wnb). Het is van belang om alle mogelijke effecten in beeld te brengen en hiervoor zo nodig ontheffingen aan te vragen. Voorliggende onderzoek richt zich op één van de deelprojecten, namelijk het deel tussen het Culemborgse Veer en de Beatrixsluis (CUB). In 2021 is er een quickscan uitgevoerd door Royal HaskoningDHV (RHDHV). De quickscan beschrijft welke beschermde soorten mogelijk in het plangebied voorkomen, en een effect van de voorgenomen werkzaamheden kunnen ondervinden (Posthouwer & Dorsman, 2021). In voorliggende rapportage zijn de resultaten van een nader veldonderzoek naar deze soorten beschreven. Het veldonderzoek omvat een volledig onderzoeksjaar, vanaf mei 2021 tot mei 2022.

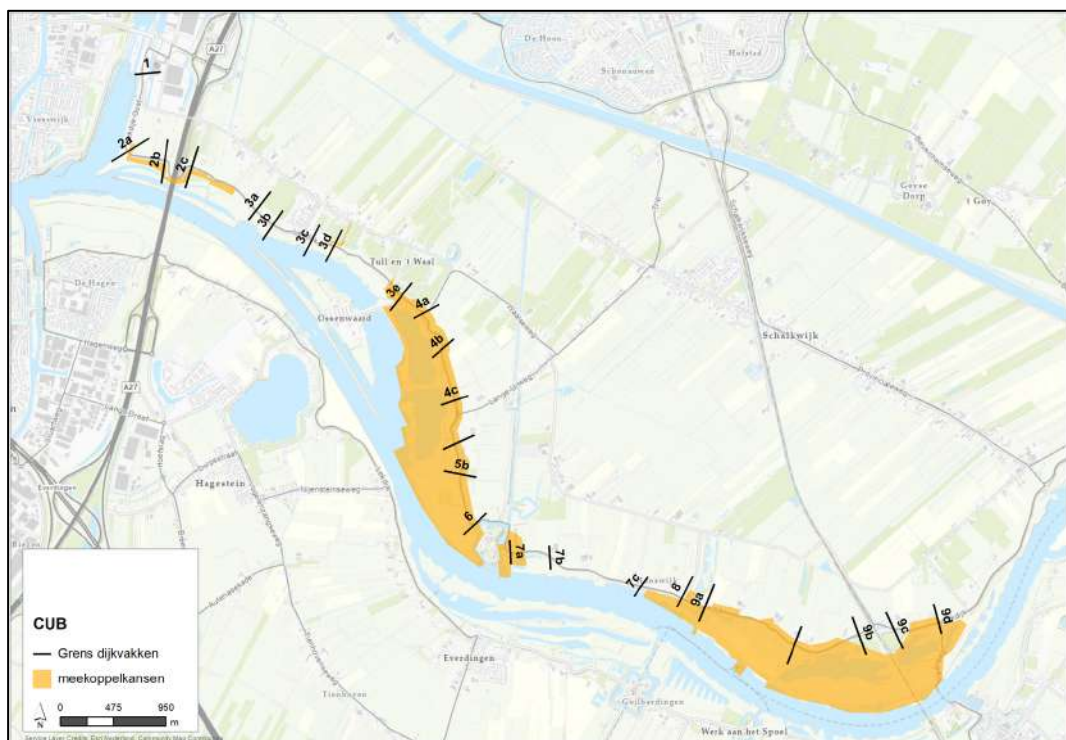
1.2 Ingreep en onderzoeksgebied

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat de dijk en uiterwaarden van de Beatrixsluis (dijkpaal 203) tot het Culemborgse Veer (dijkpaal 306) en heeft een afstand van 10,9 km (Figuur 1). Het plangebied is onderverdeeld in 23 dijkvakken (Figuur 2) en passeert de A27, Fort Honswijk en de spoorlijn Utrecht – Den Bosch. De Lekdijk heeft een grazige bermvegetatie die relatief extensief beheerd wordt. Het binnendijkse landschap is sterk agrarisch met gefragmenteerde bebouwing, het Waalse Bos en elementen van de Hollandse Waterlinie (inundatiekanaal, Lunet aan de Snel, Werk aan de Groeneweg e.d.). Het buitendijks landschap bestaat uit uiterwaarden met bosschages, (extensief) begraasd grasland, watergangen, riet-, ruigte- en wilgenbegroeiing, waterrecreatiegebied Tull en 't Waal en de Honswijkerplas. Een gedetailleerde omschrijving per dijkvlak is beschikbaar in Posthouwer & Dorsman (2021).



Figuur 1 Onderzoeksgebied (geel omlijnd) van de Beatrixsluis (dijkpaal 203) tot het Culemborgse Veer (dijkpaal 306). Zwart omlijnde gebieden worden versterkt en in oranje gebieden worden meekoppelkansen benut.



Figuur 2 Overzicht van de verschillende dijkvakken 1 t/m 23 in het plangebied.



Ingreep

Om de dijk te versterken zijn vier verschillende mogelijkheden vastgesteld, namelijk: voorlandverbetering, het aanbrengen van een stabiliteitsberm, taludverflauwing en het aanbrengen van een verticale constructie tegen piping. Per dijkvak is gekeken naar de meest geschikte en efficiënte methode om de dijk te versterken, waarbij soms een combinatie van technieken zal worden toegepast. Voor een gedetailleerde beschrijving per techniek en een overzicht van de toe te passen methodes per dijkvlak wordt verwezen naar Posthouwer & Dorsman (2021). Naast dijkversterkingsmaatregelen worden er in het onderzoeksgebied ook meekoppelkansen benut (Figuur 2), zoals het inzaaien van bloemrijk zaadmengsel, verbeterde toegangswegen, het ontwikkelen van uiterwaarden en het aanleggen van wandelpaden. Niet voor alle meekoppelkansen is aanvullend onderzoek nodig. In voorliggend onderzoek gaat het om de meekoppelkansen M01 (taludverflauwing voor beheer), M08.1 (herontwikkeling Ossenwaard/Honswijkerwaard) en M08.2 (herontwikkeling Steenwaard). Voor een compleet overzicht van de meekoppelkansen wordt verwezen naar Posthouwer & Dorsman (2021).

De toe te passen dijkversterkingsmaatregel per dijkvak en de te onderzoeken meekoppelkansen heeft geresulteerd in een ruimtelijke begrenzing van het aan te tasten gebied dat onderzocht dient te worden op beschermde soorten (Figuur 1).

1.3 Kader beschermde soorten

Sinds 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming waarin de bescherming van natuurgebieden, soorten en bos zijn vastgelegd. In dit rapport wordt ingegaan op de verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten die zijn opgenomen in Hoofdstuk 3 van de wet en die zijn beschreven per beschermingsregime (zie onder). In het voorliggende rapport wordt beschreven welke beschermde soorten binnen het onderzoeksgebied voorkomen. Hieronder is dit kort toegelicht. Een toetsing van de effecten is geen onderdeel van deze rapportage.

Beschermingsregimes soorten

Bij de uitvoering van de dijkversterking moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren in het onderzoeksgebied. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen. De Wnb onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1)
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Wnb § 3.2)
- Beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3)

Voor soorten die onder het 'Beschermingsregime andere soorten' vallen kan de provincie Utrecht een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Tabel 1.1) (Wnb § 3,10 lid 2a). In dit rapport wordt onderscheid gemaakt tussen strikt beschermde soorten (Wnb § 3.1 & 3.2) en 'andere soorten' (Wnb § 3.3).



Tabel 1.1 Soorten waarvoor in de provincie Utrecht een vrijstelling van ontheffingsplicht verleend is bij ruimtelijke ingrepen (op basis van het Besluit Provinciale Staten van Utrecht van 12 december 2016 Verordening Natuur en Landschap provincie Utrecht 2017).

Soort		
Aardmuis	Hermelijn	Wezel
Bosmuis	Huisspitsmuis	Woelrat
Bunzing	Konijn	Bruine kikker
Dwergspitsmuis	Ree	Gewone pad
Egel	Rosse woelmuis	Kleine watersalamander
Gewone bosspitsmuis	Veldmuis	Meerkikker
Haas	Vos	Middelste groene kikker

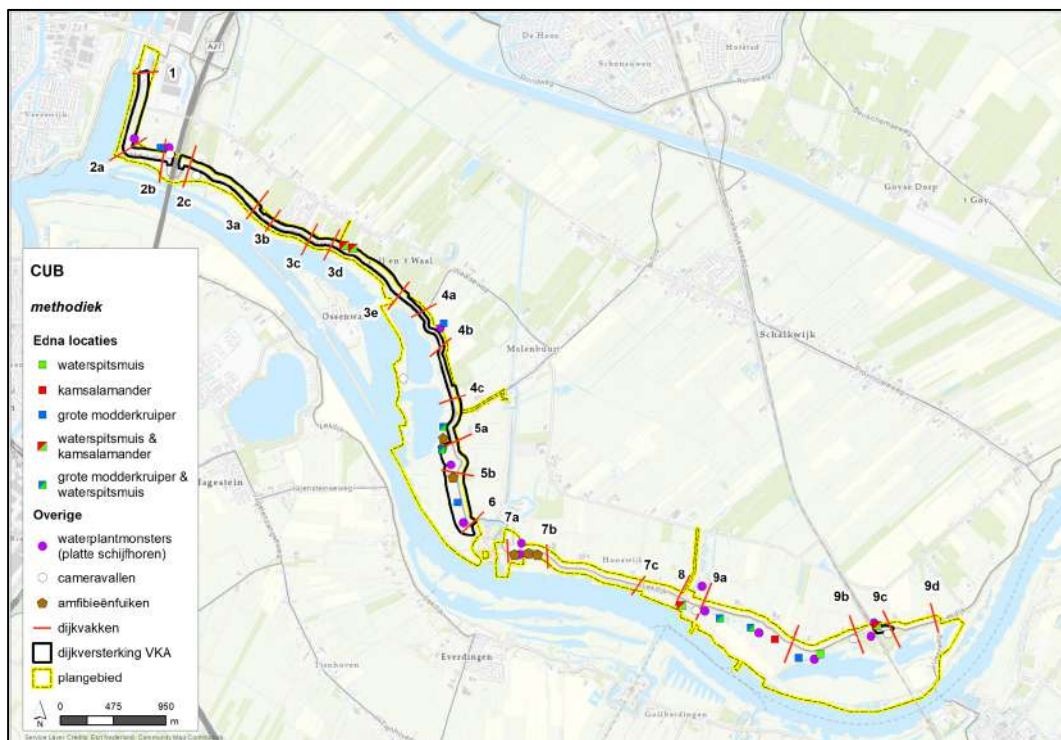


Figuur 3. Zicht vanuit de Steenwaard (meekoppelkans) op de spoorbrug en (daarachter) Culemborg.



2 Materiaal en methoden

Voorliggende studie heeft zich gericht op het inventariseren van beschermde soorten op basis van veldonderzoek. Een bronnenonderzoek naar de flora en fauna in het plangebied was reeds uitgevoerd in de quickscan van RHDHV (Posthouwer & Dorsman, 2021). In de quickscan is aangegeven welke dijkvakken mogelijk geschikt zijn voor welke soorten en waar de werkzaamheden invloed op het leefgebied kan hebben. Op basis daarvan is advies gegeven over waar voor welke soort aanvullend onderzoek nodig is. Om de veldresultaten 2021-2022 in breder perspectief te plaatsen is aanvullend gebruik gemaakt van literatuur en recente informatie van waarneming.nl of de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF, mei 2022).



Figuur 4. *Monsterlocaties per soort waar specifieke methodieken (zoals eDNA, cameraval) voor zijn ingezet. Soort(groep)en waarvoor geen exacte monsterlocatie voor van toepassing is (zoals ringslang, roofvogels) staan logischerwijs niet op kaart.*

2.1 Uitgevoerd veldonderzoek per soort(groep)

Voorliggend onderzoek heeft zich gericht op het inventariseren van beschermde soorten op basis van de quickscan. In 2021-2022 is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar flora, grondgebonden zoogdieren (specifiek bever, boomarter, waterspitsmuis), vleermuizen, vogels met een jaarrond beschermde nestplaats (o.a. buizerd, havik, steenuil, kerkuil), vissen (grote modderkruiper), amfibieën (heikikker, poelkikker, rugstreeppad, kamsalamander), reptielen (ringslang) en ongewervelden (rivierrombout, platte schijfhoren). Figuur 4 geeft de puntlocaties weer waar specifieke materialen zijn toegepast,



zoals een camerawal, amfibieënfuik of afspelen van geluid. Zie Tabel 2.2 voor een overzicht van alle veldbezoeken voor vleermuizen en Tabel 2.1 voor alle veldbezoeken voor de overige soorten.

Tabel 2.1 Veldbezoeken flora- en faunaonderzoek: data en weersomstandigheden.

Datum	Soortgroep(en)
13/05/2021	Roofvogels
14/05/2021	Roofvogels, uilen en rugstreeppad
20/05/2021	Vleermuizen (potentie), boommarter (locaties cameravallen selecteren) en bever
06/06/2021	Flora, ringslang
07/06/2021	Roofvogels, flora en ringslang
08/06/2021	Flora en ringslang
15/06/2021	Ringslang en amfibieën (alle soorten met steeknet onderzoek)
15/06/2021 t/m 19/06/2021	Amfibieën (fuikeonderzoek poelkikker en kamsalamander)
19/06/2021	Roofvogels, ransuilen (juvenielen), poelkikker en rugstreeppad
02/07/2021	Rivierrombout
06/07/2021	Ringslang en amfibieën (alle soorten met steeknet onderzoek)
16/07/2021	Rivierrombout
29/07/2021	Flora en ringslang
02-08-2021	Zoogdieren (cameravalonderzoek)
11/08/2021	Ringslang en heikikker
23/08/2021	Waterspitsmuis, kamsalamander en grote modderkruiper (eDNA onderzoek)
27/08/2021	Waterspitsmuis, kamsalamander en grote modderkruiper (eDNA onderzoek)
16/02/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
11/03/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
23/02/2022	Uilen
04/03/2022	Roofvogels
14/03/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
16/03/2022	Uilen
05/04/2022	Bever, amfibieën (voorjaarstrek)
06/04/2022	Amfibieën (voorjaarstrek)
12/04/2022	Uilen, amfibieën (voorjaarstrek)
19/04/2022	Roofvogels

Naar andere (beschermde) soorten dan hierboven benoemd zoals huismus en gierzwaluw is geen gericht veldonderzoek uitgevoerd. Reden hiervoor is dat effecten op voorhand worden uitgesloten (op basis van de quickscan) of soorten niet uit de (ruime) omgeving



bekend zijn. Terloopse waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn wel genoteerd en ingemeten, maar geeft dus geen volledig beeld van deze 'overige' soorten.

2.1.1 Vogels met een jaarrond beschermd nest¹

Uilen

Om het voorkomen van steenuil, ransuil en kerkuil te bepalen zijn de onderzoeksprotocollen in het Kennisdocument Steenuil en het Kennisdocument Kerkuil van BIJ12 gevolgd. Dit betekent dat voor steenuil drie veldbezoeken zijn uitgevoerd tussen 15 februari en 15 april, waarbij minimaal één maand tussen het eerste en derde bezoek zat. Voor kerkuil zijn drie veldbezoeken tussen 1 februari en 31 augustus uitgevoerd. Voor ransuil is hetzelfde protocol gevolgd, omdat voor deze soort overlappende datumgrenzen gebruikt worden tijdens broedvogelinventarisaties (Vergeer *et al.* 2016). Door de late start van het veldonderzoek in 2021 zijn de bezoeken voor steenuil en kerkuil verdeeld over twee onderzoeksjaren: één in 2021 en nog eens drie in 2022. Tijdens alle veldbezoeken (dd. 14 mei 2021, 23 februari, 16 maart en 12 april 2022) werd een half uur na zonsondergang gestart. Op potentieel geschikte locaties en plekken waar uit het verleden waarnemingen van de soorten bekend waren werd geluisterd naar de roep van de soorten. Ook werd de roep van de uilen afgespeeld wat bij aanwezigheid vaak tot reactie leidt, zie figuur 4 voor de locaties. Er is een extra veldbezoek (dd. 19 juni 2021) uitgevoerd gericht op jonge ransuilen, die in deze periode het best te vinden zijn door hun luide roep. Daarnaast is tijdens alle avondbezoeken voor vleermuizen (Tabel 2.2) extra gelet op aanwezigheid van ransuil binnen het betreffende onderzoekscluster en omgeving.

Roofvogels

Er zijn 4 bezoeken tussen februari en half juni uitgevoerd om roofvogels te inventariseren, verspreid over 2021 en 2022. De eerste twee bezoeken zijn uitgevoerd op 13 mei en 7 juni 2021. Omdat dit al vrij laat is het seizoen was zijn in 2022 nog eens twee bezoeken uitgevoerd in het vroege voorjaar. Deze zijn uitgevoerd op 4 maart en 19 april 2022. Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk gelet op nestindicerend gedrag (balts, voedselvluchten etc.). De starttijd van veldbezoeken was rond zonsopkomst en ieder bezoek is het volledige onderzoeksgebied doorkruist. Voor andere roofvogelsoorten dan buizerd zijn geen kennisdocumenten opgesteld. Hiervoor is gekozen om dezelfde onderzoeksinspanning te hanteren als het kennisdocument voor de buizerd, aangepast op de datumgrenzen zoals beschreven in de Handleiding Broedvogelonderzoek. Voor havik betekent dit twee tot vier bezoeken tussen 1 februari en 15 juli, voor sperwer twee tot vier bezoeken tussen 1 maart en 15 juli en voor boomvalk twee tot vier bezoeken tussen 1 mei en 31 augustus (Vergeer *et al.* 2016).

¹ Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.



2.1.2 Flora

Er zijn 2 rondes veldonderzoek uitgevoerd naar flora. De eerste ronde is uitgevoerd in twee bezoeken, op 7 en 8 juni 2021, vlak voor de eerste maaironde. Het tweede veldbezoek is uitgevoerd op 29 juli 2021, ruim na de eerste maaironde. De Steenwaard is in 2020 op flora gekarteerd; betreffende data is met goedkeuring van Staatsbosbeheer meegenomen in dit rapport.

2.1.3 Ongewervelden

Platte schijfhoren

Op 6 juni 2021 zijn op 13 locaties waterplantenmonsters verzameld (zie Figuur 4). Per locatie zijn 2 tot 4 submonsters verzameld in een watergang of combinatie van – met elkaar in verbinding staande – watergangen, tot één ‘mengmonster’. Het mengmonster is vervolgens op kantoor uitgezocht, waarbij de aangetroffen waterslakjes onder de microscoop zijn gedetermineerd.

Rivierrombout

Rivierrombout is geïnventariseerd door middel van twee gerichte bezoeken op 2 en 16 juli 2021. Hierbij zijn de zandstrandjes van de meekoppelgebieden in langzaam tempo afgelopen, op zoek naar uitsluitende dieren en achtergebleven huidjes op de waterlijn. Daarnaast is tijdens deze bezoeken gelet op rondvliegende volwassen dieren.

2.1.4 Grondgebonden zoogdieren

Bever

Om de aanwezigheid van bever en de functie van het onderzoeksgebied voor bever te bepalen is het onderzoeksprotocol in het kennisdocument van BIJ12 gevolgd. Dit houdt in dat gedurende de onderzoeksperiode meerdere veldbezoeken zijn uitgevoerd. Het uitgevoerde veldwerk in 2021 (20 mei en tijdens boommarteronderzoek, zie onder) vormde de referentie voor een laatste bezoek op 5 april 2022, aan het einde van de winter van 2021/2022. Tijdens elk bezoek is gelet op vraatsporen, holen, burchten, wissels en uittreedplaatsen.

Boommarter (en steenmarter)

De boommarter is geïnventariseerd door middel van cameravallen op zes locaties in de periode augustus - oktober 2021 (Zie Figuur 4). Hiervoor heeft op 20 mei 2021 een potentiecheck plaatsgevonden, waarbij exacte locaties zijn bepaald. Na 3-4 weken zijn tijdens een tussentijdse controle de batterijen vervangen en geheugenkaartjes uitgelezen. Na afloop zijn de beelden op kantoor geanalyseerd, waarbij – naast boommarter – ook andere zoogdieren zijn genoteerd en vastgelegd. De camera's hebben minimaal 10 weken gedraaid. Op enkele locaties hebben de cameravallen nog langer gedraaid; ook deze beelden zijn allemaal bekeken en meegenomen in de rapportage.



Waterspitsmuis

De aan- of afwezigheid van waterspitsmuis en de modderkruiper binnen het plangebied is bepaald door middel van eDNA-onderzoek (*environmental DNA*). Dit is de meest betrouwbare manier om de aan- of afwezigheid van de waterspitsmuis te bepalen, omdat de soort een lage detectiekans heeft via regulier onderzoek, bijvoorbeeld met vallen. Bij eDNA-onderzoek wordt de aanwezigheid van een soort bepaald door los DNA (bijv. haar, huidcellen, uitwerpselen) van de betreffende soort te detecteren. Ook zeer kleine hoeveelheden DNA kunnen zo worden gedetecteerd. Het veldwerk voor waterspitsmuis is in combinatie met grote modderkruiper en kamsalamander uitgevoerd. Op monsterlocaties waar geschikt habitat voor waterspitsmuis aanwezig was (Zie Figuur 4) is een water- (4 locaties) of bodemonster (5 locaties) genomen (dd. op 23 en 27 augustus 2021). De monsters zijn genomen volgens de richtlijnen in het protocol van Datura (eDNA filter sampling protocol, 2019). De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van DNA van waterspitsmuis volgens de standaardmethode van Datura (Standaardmethode laboratoriumanalyse, 2019).

2.1.5 **Vleermuizen**

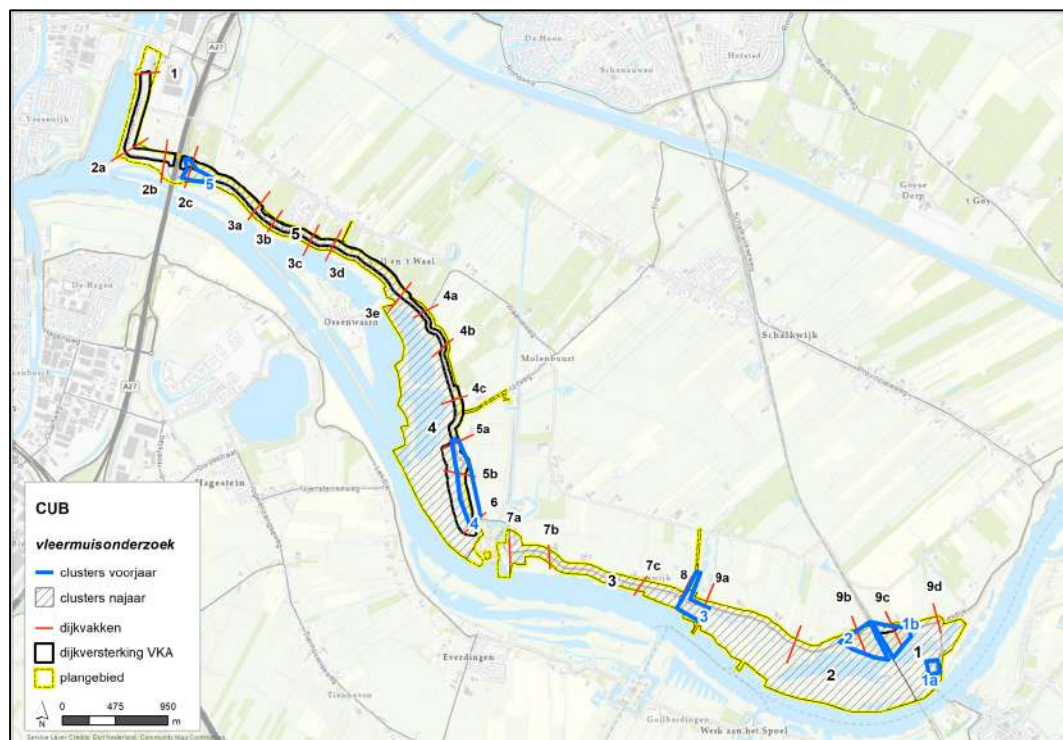
De onderzoeksmethodiek voor het vleermuizenonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van het Vleermuisprotocol (2021). Uitgangspunt hiervoor is dat voor de dijkversterking geen woningen geamoveerd hoeven te worden, maar dat erfbeplanting mogelijk wel wordt verwijderd. Het veldwerk heeft zich dan ook specifiek gericht op de betekenis van houtopstanden binnen het onderzoeksgebied en erfbeplanting rond woningen langs de dijk voor boombewonende vleermuizen. Alleen bij dijkvak 5a en 5b is ook geïnventariseerd op gebouwbewonende soorten in de binnendijkse dijkwoningen omdat hier mogelijk werkzaamheden aan plaatsvinden. Tevens zijn de spaarzaam aanwezige *buitendijkse* objecten – zoals Lekdijk 78 en enkele objecten langs de Ossenwaard 1 – geïnventariseerd op gebouwbewonende soorten.

Tijdens een eerste veldbezoek (op 20 mei 2021) zijn de locaties op basis van visuele aspecten (algemene staat van de bomen, clustering van spleten, holtes etc.) beoordeeld op de potentie voor vleermuizen. Vervolgens zijn deze verdeeld in 5 clusters voor het zomeronderzoek (Zie Figuur 5). De clusters zijn zo afgebakend dat ze met twee personen onderzocht konden worden. Moeilijk toegankelijke bosschages (ten oosten en westen van de spoorlijn) waren relatief klein van oppervlak, zodat elke onderzoeker één zijde voor zijn rekening nam.

Per clusterlocatie zijn twee ochtendbezoeken uitgevoerd, met een tussenliggende periode van 30 dagen. Alleen clusterlocatie 4 (dijkvak 5a en 5b, en klein stuk van dijkvak 6) is – vanwege de potentiële aanwezigheid van gebouwbewonende soorten *en* ontbreken van kraamverblijfpotenties voor boombewonende soorten – geïnventariseerd middels een avond- en ochtendbezoek. Zie Tabel 2.2 voor een overzicht van de bezoeken per cluster en betreffende weersomstandigheden. De bezoeken waren gericht op kraam- en zomerverblijfplaatsen. Uiteraard zijn tijdens deze bezoeken terloops vastgestelde vliegroutes en opvallende concentraties van foeragerende vleermuizen eveneens geregistreerd.



Het najaarsonderzoek was gericht op (zomer- en) paarverblijfplaatsen binnen het onderzoeksgebied. Tijdens het bezoek in mei 2021 was geconstateerd dat voor paarverblijfplaatsen meer potenties aanwezig waren binnen het onderzoeksgebied dan voor kraamverblijfplaatsen. Voor de uitvoering is wel dezelfde clusterindeling aangehouden als tijdens het voorjaarsonderzoek. Hierbij is gefocust op potentiële elementen binnen elk cluster (bomen met spleten, dijkwoningen etc.), terwijl de arcering in Figuur 4 wellicht suggereert dat het hele gebied vlakdekkend met dezelfde inspanning is geïnventariseerd; geheel open gebieden zonder potentiële elementen voor vleermuizen binnen de clusters zijn echter niet of nauwelijks bezocht. Omdat baltsgedrag over een langere tijd doorgaat (met een piek vanaf twee uur na zonsondergang) kan tijdens één bezoek (met twee personen) een groter gebied worden bestreken. Daar waar baltst werd geconstateerd en voldoende info was verzameld om deze juist te interpreteren ten opzichte van de directe omgeving, kon doorgedaan worden naar de volgende locatie.



Figuur 5. Clusterlocaties voor- en najaarsonderzoek vleermuizen.

Samenvattend geldt dat elk cluster viermaal is onderzocht met twee onderzoekers. Dit betekent dat in totaal twintig veldbezoeken zijn uitgevoerd (Tabel 2.2). Alleen het bezoek op 30 september 2021 vraagt nog een aanvulling op de werkwijze hierboven. Tijdens deze ronde is tevens een bezoek gebracht aan Fort Honswijk. Gedurende het natuuronderzoek was namelijk bekend geworden dat een klein deel van het aldaar aanwezige dijklichaam was afgekeurd op hoogte (Figuur 6). Om de potentie voor vleermuisverblijfplaatsen (en boomarteren) goed in te kunnen schatten is op 30 september 2021 bij daglicht gestart en zijn alle bomen binnen het vlak nauwkeurig geïnspecteerd op holtes en spleten. Aansluitend is een inventarisatieronde uitgevoerd; bevindingen hiervan worden verder beschreven in § 3.6.2. Voor alle overige locaties *binnendijks* geldt dat voor het veldwerk



geen erven zijn betreden; hier is gewerkt vanaf de dijk of de openbare weg. Voor alle locaties *buitendijks* geldt dat tijdens de najaarsronden niet alleen gewerkt is vanaf de dijk of de openbare weg, maar tevens alle potentiële elementen buiten de openbare weg – binnen de totale begrenzing van de clusters – zijn onderzocht (bijv. geïsoleerde bosschages in de open uiterwaarden, solitaire oude wilgen langs de Lek, etc.; dit is vooral gedaan t.b.v. ruige dwergvleermuis en vooral relevant voor de najaarsclusters met een relatief grote oppervlakte, te weten de gearceerde najaarsclusters 2 & 4 in Figuur 5).



Figuur 6. Locatie Fort Honswijk, waarvan een klein deel niet voldoet aan de eisen voor de dijkversterking. Binnen het rode vlak dient het maaiveld circa 1 meter opgehoogd te worden (bron: HDSR).

Er is bij het onderzoek gebruik gemaakt van batdetectors van het type Pettersson D240x, voorzien van opname apparatuur (Edirol R04), een sterke zaklamp en verrekijker. Bij de veldbezoeken is gelet op verblijfplaats-indicerend gedrag zoals in- en uitvliegende dieren, baltsroep en baltsvluchten en het zogenaamde zwermen bij een verblijfplaats. Zie Tabel 2.2 voor de data en weersomstandigheden en Figuur 5 voor een kaart met de locaties van de clusters.



Tabel 2.2 *Overzicht van de uitgevoerde vleermuisronden met bijbehorende tijden en weersomstandigheden (* op deze datum is óók Fort Honswijk onderzocht; zie § 3.6.2).*

Datum	Doel	Tijden	Cluster	Zon onder/op	Weersomstandigheden
11/06/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:10 - 05:20	1	05:20	13 °C, 1 Bft, droog
07/07/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:00 - 05:30	1	05:29	13 °C, 2 Bft, droog
30/08/2021	Zomer- en paarverblijven	21:28 - 23:34	1	20:29	17 °C, 3 Bft, droog
30/09/2021	Paarverblijven	20:45 - 23:00	1*	19:17	13 °C, 4 Bft, droog
08/06/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:15 - 05:21	2	05:21	11 °C, 1 Bft, droog
07/07/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:25 - 05:32	2	05:29	13 °C, 2 Bft, droog
01/09/2021	Zomer- en paarverblijven	21:19 - 23:41	2	20:25	14 °C, 1 Bft, droog
20/09/2021	Paarverblijven	20:30 - 23:59	2	19:41	12 °C, 1 Bft, droog
11/06/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:08 - 05:20	3	05:20	13 °C, 1 Bft, droog
08/07/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:16 - 05:30	3	05:30	13 °C, 1 Bft, droog
27/08/2021	Zomer- en paarverblijven	21:00 - 23:59	3	20:36	13 °C, 2 Bft, droog
20/09/2021	Paarverblijven	20:40 - 23:05	3	19:41	12 °C, 1 Bft, droog
15/06/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	21:57 - 00:00	4	21:59	12 °C, 1 Bft, droog
12/07/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:23 - 05:30	4	05:35	16 °C, 2 Bft, droog
06/09/2021	Zomer- en paarverblijven	21:00 - 23:59	4	20:13	14 °C, 1 Bft, droog
28/09/2021	Paarverblijven	20:20 - 22:30	4	19:22	14 °C, 2 Bft, droog
16/06/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:05 - 05:25	5	05:19	14 °C, 0 Bft, droog
13/07/2021	Zomer- en kraamverblijfplaatsen	03:31 - 05:40	5	05:36	17 °C, 2 Bft, droog
25/08/2021	Zomer- en paarverblijven	20:50 - 23:50	5	20:40	16 °C, 2 Bft, motregen
21/09/2021	Paarverblijven	21:15 - 23:20	5	19:38	13 °C, 1 Bft, droog



2.1.6 Vissen

Grote modderkruiper

De aan- of afwezigheid van grote modderkruiper binnen het plangebied is bepaald door middel van eDNA-onderzoek. Zie § 2.1.4 voor meer informatie over eDNA. Op 8 monsterlocaties waar geschikt habitat voor modderkruiper aanwezig was zijn watermonsters verzameld (dd. op 23 en 27 augustus 2021). Zie Figuur 4 voor de monsterlocaties.

2.1.7 Amfibieën

Heikikker, poelkikker en rugstreeppad

Het inventariseren van heikikker, poelkikker en rugstreeppad is uitgevoerd tijdens meerdere rondes, waarbij is geïnventariseerd op geluid, met fuiken, steeknet en zichtwaarnemingen. Een dekkende inventarisatieronde met steeknet – gericht op juvenielen en volwassen dieren - is uitgevoerd door twee personen op 15 juni (westelijk deel) en 6 juli (oostelijk deel) 2021.

Voor rugstreeppad zijn aanvullend twee avondbezoeken uitgevoerd, gericht op kooractiviteiten in de voortplantingsperiode (mei – juli). Het eerste bezoek is uitgevoerd op 14 mei 2021 waarbij langs de hele dijk is geluisterd. Het tweede bezoek is uitgevoerd op 19 juni 2021. Daarnaast is parallel met het zomeronderzoek voor vleermuizen gelet op kooractiviteiten binnen het betreffende cluster (§ 2.1.8) en omgeving.

Specifiek voor poelkikker (en kamsalamander, zie onder) heeft aanvullend fuikenonderzoek plaatsgevonden op 6 locaties waar deze soort niet was aangetroffen met steeknetonderzoek (zie Figuur 3). Het fuikenonderzoek heeft plaatsgevonden tussen 15 en 19 juni; waarbij de fuiken per locatie na twee nachten zijn gecontroleerd. Aansluitend is in de avond van 19 juni geluisterd naar roepende poelkikkers, op locaties waar tot dusver geen poelkikker waren aangetroffen.

Voor heikikker heeft een extra zomerronde plaatsgevonden op 11 augustus 2021, specifiek gericht op juvenielen. Hierbij zijn de oevers van met name de westelijk gelegen wateren in rustig tempo afgelopen, waarbij amfibieënwaarnemingen zijn genoteerd.

Kamsalamander

De aanwezigheid van de kamsalamander binnen het onderzoeksgebied is uitgevoerd middels eDNA, fuiken en inventariseren met steeknet. Het onderzoek met steeknet is uitgevoerd op 15 juni (westelijk deel) en 6 juli 2021 (oostelijk deel). Op locaties waar geen kamsalamander is aangetroffen tijdens het scheppen – maar wel bekend is uit brongegevens of verwacht wordt op basis van geschikt biotoop - is aanvullend met fuiken geïnventariseerd (6 locaties verspreid over 15 tot 19 juni; twee nachten per locatie) en eDNA (5 locaties; zie Figuur 4).



Amfibieëntrek 2022

Aanvullend op bovenstaand inventarisatie werk in 2021, is in het voorjaar van 2022 gericht gekeken naar de amfibieëntrek over de dijk. Uit de resultaten van 2021 (en bronnenonderzoek) bleek dat langs een groot deel van het westelijke dijktraject beschermde amfibieën aanwezig zijn. Hiervoor zijn tussen 16 februari en 12 april 6 veldbezoeken uitgevoerd. Tijdens elk bezoek zijn alle waarnemingen van amfibieën (alle soorten) genoteerd, alsmede richting (voor zover herleidbaar) en levensstadium (adult, subadult, dood). Belangrijkste vraag die hiermee getracht werd te beantwoorden was of binnen het plangebied sprake is van één of meerdere 'hotspots', waar massaal dieren de dijk oversteken, of dat de trek diffuus plaatsvindt. De aanwezigheid van verkeersslachtoffers en levende individuen kunnen hier een indicatie voor zijn.

2.1.8 Reptielen

Ringslang

Het onderzoek naar de ringslang is meegelift met het onderzoek naar amfibieën (15 juni, 6 juli, 11 augustus) en flora (7 en 8 juni, 29 juli). Ook tijdens het cameraonderzoek naar boomarter (v.a. augustus) is gelet op waarnemingen van ringslang. Geschikte locaties zijn op deze manier minimaal 4x bezocht in de periode juni - september. Alle bezoeken zijn uitgevoerd onder geschikte weersomstandigheden (droog, onbewolkt tot licht bewolkt).



3 Resultaten

Waarnemingen uit de NDFF (2018-2022) en onderzoek in 2021-2022 zijn weergegeven op de kaarten in Bijlage 1.

3.1 Vogels met een jaarrond beschermd nestplaats

Uit het onderzoeksgebied en omgeving zijn nestplaatsen van buizerd, havik, huismus, kerkuil, steenuil, ransuil en ooievaar bekend (Bijlage 1 kaartnummer 1). Waarnemingen van ooievaar en huismus hebben betrekking op brongegevens (NDFF) van buiten het onderzoeksgebied en zijn op kaart weergegeven. Naar beide soorten heeft geen gericht onderzoek plaatsgevonden in 2021-2022 (zie Hoofdstuk 2) en worden verder niet besproken in dit hoofdstuk. De andere soorten worden hieronder besproken.

3.1.1 Buizerd

Van buizerd zijn in 2021 vier territoriums vastgesteld: binnendijs van dijkvak 3D, binnendijs van dijkvak 3E, buitendijs van dijkvak 9A en in de binnendijsse bomenlijn op de grens van dijkvak 9B/9C. Het buitendijsse bosschage van dijkvak 9B behoorde waarschijnlijk tot territorium van het paar dat in 2021 binnendijs een nest had; uit de NDFF zijn meerdere nestindicerende waarnemingen uit deze bosschage (en bomenlaan) bekend, maar in 2021 was hier een actieve havikshorst aanwezig (zie onder). In hoeverre de bronwaarnemingen ten oosten van de spoorlijn ook tot dit territorium behoren is onbekend; in 2021 - 2022 is hier geen nest vastgesteld. De territoriums in dijkvak 3D en 3E liggen in het binnendijs gelegen Waalse Bos. In 2022 werden twee territoriums van buizerd vastgesteld. Buitendijs van dijkvak 9A werd hetzelfde nest als in 2021 gebruikt; daarnaast is een nest vastgesteld in dijkvak 7A (buitendijs).

3.1.2 Havik

Van havik zijn twee bewoonde nesten aangetroffen in het onderzoeksgebied. In 2021 is in het buitendijsse bosschage ten westen van de spoorlijn ter hoogte van dijkvak 9B een bewoonde havikshorst aangetroffen. Gelet op het aantal bronwaarnemingen is deze al meerdere jaren bezet. In 2022 is hier geen territorium vastgesteld. In 2022 is wel een bewoonde havikshorst aangetroffen binnendijs ter hoogte van dijkvak 5B. Uit brongegevens zijn nog twee nest indicerende locaties bekend: beide buitendijs in dijkvak 3E en dijkvak 9A, maar op beide locaties is zowel in 2021 als 2022 geen territorium vastgesteld.

3.1.3 Kerkuil

Zowel in 2021 als in 2022 zijn geen bezette territoriums van kerkuil vastgesteld. De NDFF meldt meerdere waarnemingen rond het erf van Lekdijk 18, binnendijs vak dijkvak 9C. In beide onderzoeksjaren (totaal 4 bezoeken) is geen territorium vastgesteld. Brongegevens



van kerkuilen in andere dijkvakken hebben betrekking op jagende dieren of dieren 'ter plaatse'. Deze waarnemingen zijn niet 'nest indicierend' en daarom niet op kaart weergegeven. Van Fort Honswijk is een broedgeval bekend uit 2017 (De Groene Ruimte, 2017), en dus niet herbevestigd in 2021-2022.

3.1.4 **Steenuil**

Het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is relatief rijk aan steenuilterritoriums. Zowel in 2021 als in 2022 zijn hier 5 – 6 territoriums vastgesteld. In de meeste gevallen bevindt de nestlocatie zich binnendijs, op of nabij een (boeren)erf. Op twee buitendijkse locaties is een territorium van steenuil vastgesteld. Op de boerderij bij de veerstoep naar Culemborg bevond zich in 2021 geen territorium, maar in 2022 wel. In 2022 bevond zich ook een territorium van steenuil buitendijs in dijkvak 3C / 3D waar de nestlocatie waarschijnlijk een knotwilg betreft.

3.1.5 **Ransuil**

In 2021-2022 zijn geen ransuilen gehoord. Uit de NDFF is één waarneming bekend van een roepende ransuil (2021) bij Werk aan de Groeneweg. Op ruimere afstand van de dijk – zowel de noord- als zuidzijde – zijn meerdere waarnemingen bekend. Zowel havik als bosuil verjagen (en prederen) actief op ransuil.

3.1.6 **Overige waarnemingen**

Naast de hierboven beschreven soorten zijn tijdens het veldonderzoek ook enkele andere noemenswaardige soorten waargenomen. Zo zit er al enkele jaren een slechtvalk onder de spoorbrug, aan de zuidzijde van de Lek. Voor zover bekend is deze nog nooit tot broeden gekomen. Daarnaast broedt in de Honswijkerwaard een bruine kiekendief in een buitendijs rietland langs de dijk (dijkvak 4C) en zijn op meerdere locaties roepende bosuilen waargenomen (Fort Honswijk, Werk aan de Groeneweg en bosschages aan weerszijden van de spoorlijn). De nestplaats van slechtvalk is jaarrond beschermd, die van bruine kiekendief en bosuil niet. De aanwezigheid van bosuil heeft wel consequenties voor onder meer de aanwezigheid (of beter gezegd: afwezigheid) van ransuil op deze locaties.

3.2 **Flora**

Er zijn zoals verwacht geen beschermde soorten aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Er zijn wel veel waarnemingen van de typische riviersoorten kruisdistel en grasklokje aangetroffen (Bijlage 1 kaartnummer 2).

De winterdijk in het gehele traject heeft een smalle kruin met naast de weg slechts een berm van 1m breed. Achter een raster liggen de gemaaide of begraasde, vaak met schapen, taluds. De flora van berm en talud is vaak vergelijkbaar. Vooral in het westen van het plangebied zijn er veel trajecten waarin hoge grassen sterk domineren (rietzwenkgras met glanshaver), vaak met wat fluitenkruid en verder weinig kruiden. Bloemrijke vegetaties



met bijvoorbeeld margriet, groot streepzaad, kleine klaver en gewone hoornbloem komen veel voor ten oosten van Fort Honswijk. Hier staat ook regelmatig de kruisdistel met enkele exemplaren. Grasklokje komt verspreid voor op de dijk ter hoogte van de Steenwaard. Aan de voet van de dijk liggen intensief gebruikte graslanden en tuinen zonder kenmerkende (dijk)flora.

Ter hoogte van de Beatrixsluis zijn de dijk en de dijkvoet recent aangepast. Aan de oostelijke voet komen nu in een brede baan (waarin margriet en rode klaver domineren) soorten voor als grote ratelaar en geel walstro. Dat deze baan is ingezaaid is af te leiden uit de aanwezigheid van korenbloem. In de Waalse Waard zijn langs een nevengeul interessante pioniermilieus en jonge wilgenbossen aanwezig, aan beide zijden van de A27.

De zomerdijk in de Honswijkerwaard is zeer bloemrijk. Kruisdistel komt abundant voor, en er zijn grote populaties sikkkelklaver aanwezig. Langs de oever van de Lek staat grote ratelaar en plaatselijk rode ogentroost. Langs de zuidelijke plas in de Honswijkerwaard liggen vooral ruige vegetaties met veel bramen en brandnetels, maar aan de zuidwestoever plaatselijk ook blauw walstro op een afkalvende rand van een ligweide. De recreatieplas is omgeven door ligweides en gemaaid gras; hier zijn aan de oostzijde plaatselijk bijenorchis, kleine ratelaar en Griekse alant aanwezig. Andere noemenswaardige waarnemingen zijn aardaker, kattendoorn, beemdooievaarsbek, zwanenbloem, grote kaardenbol en gewone agrimonie.

3.3 Ongewervelden

3.3.1 Platte schijfhoren

Binnen het onderzoeksgebied is platte schijfhoren op twee locaties aangetroffen (Bijlage 1 kaartnummer 3). De eerste locatie betreft een lange, buitendijkse watergang die vanaf de Honswijkerplas naar Fort Honswijk loopt (dijkvak 5A en 5B). De watergang is enkele meters breed, met een relatief goed ontwikkelde water- en oevervegetatie. De watergang ligt op het kortste stuk op circa 25 meter vanaf rand asfalt van de winterdijk. In het waterplantenmonster zijn meer dan 10 exemplaren aangetroffen. De tweede locatie ligt binnendijs, ten oosten van Fort Honswijk. In deze smalle (1-2 m breed) watergang is één exemplaar aangetroffen. Het aantal waterplanten in deze watergang is zeer beperkt en daardoor matig geschikt. In de overige monsters is geen platte schijfhoren aangetroffen.

3.3.2 Rivierrombout

De rivierrombout wordt mondjesmaat waargenomen langs dit deel van de Lek (Bijlage 1 kaartnummer 3). Tijdens het veldonderzoek in 2021 is in de Steenwaard een huidje aangetroffen op een zandstrandje, ten westen van de spoorbrug. In 2017 (niet op kaart) is in hetzelfde kribvak een waarneming gedaan (NDFF). Een bronwaarneming die wel op kaart staat is afkomstig uit 2018, ter hoogte van het Liniepontje naar Fort Everdingen, in het westelijk deel van de Steenwaard (NDFF). In de Steenwaard zijn meerdere kribvakken met zandstrandjes aanwezig die geschikt zijn als voortplantingsbiotoop voor rivierrombout. De



kribvakken zelf zijn niet bemonsterd, maar gelet op de waarnemingen in dit gebied mag er logischerwijs vanuit worden gegaan dat de soort hier voorkomt. De aangrenzende uiterwaard – met afwisseling van kortgrazige en ruigere vegetatie – vormt geschikt jachtbiotop voor de volwassen beesten. Ook in de Everdingerwaard (zuidzijde Lek) is de soort aangetroffen in 2019.

3.4 Grondgebonden zoogdieren

Binnen het onderzoeksgebied zijn bever, boommarter en steenmarter aangetroffen (Bijlage 1 kaartnummer 4). Daarnaast zijn met behulp van de cameravallen en zichtwaarnemingen ook bunzing, egel, bosmuis, haas, konijn en vos waargenomen. Dit zijn soorten van het *Beschermingsregime andere soorten*, waarvoor een vrijstelling geldt van ontheffingsplicht voor ruimtelijke ingrepen. Bunzing, haas en konijn staan op de Rode Lijst van bedreigde zoogdieren. Met alle beschermde soorten dient zorgvuldig omgegaan te worden. Bunzing behoort samen met wezel en hermelijn tot de 'kleine marterachtigen'. Binnen de provincie Utrecht zijn deze vrijgesteld, maar in de aangrenzende provincie Gelderland niet (meer).

3.4.1 Bever

Langs dit deel van de Lek zijn meerdere beverterritoria's bekend, waaronder bij Fort Everdingen, aan de zuidzijde van de Lek. Binnen het onderzoeksgebied zijn twee beverterritoria's bekend: één bij de Honswijkerplas en één buitendijks van Werk aan de Groeneweg. In de Honswijkerwaard bevindt zich een burcht op de (westelijke) landtong van de zuidelijke plas. Vanaf 2015 wordt de soort hier jaarlijks waargenomen (NDFF). Buitendijks van Werk aan de Groeneweg (dijkvak 8) is een forse burcht aanwezig in een voormalig kleiputtencomplex. De circa 350-400 meter westelijk hiervan gelegen (bij)burcht in dijkvak 7C behoort tot hetzelfde territorium, en was in 2022 niet in gebruik. Buitendijks van dijkvak 7A zijn meerdere waarnemingen gedaan (zowel NDFF als veldonderzoek), maar een verblijfplaats is niet gevonden.

Buiten het onderzoeksgebied is nog een territorium bekend in de Waalse Waard. De hoofdburcht bevindt zich hier circa 150 meter van de winterdijk.

3.4.2 Boommarter

Binnen het onderzoeksgebied zijn zowel boom- als steenmarter waargenomen. Vastgelegde exemplaren met de cameravallen konden goed tot soort gedetermineerd worden op basis van uiterlijke kenmerken (vorm en stand oren, kleur snuit, kleur ondervacht etc.). Voor terloopse waarnemingen tijdens het vleermuizenonderzoek geldt dat minder of niet (bij een vluchtig passerend dier). Deze 'grote marters' zijn om deze reden als steen- / boommarter op kaart weergegeven.

De boommarter wordt sinds 2015 waargenomen in het onderzoeksgebied als verkeersslachtoffer op de A27 (NDFF). Vanaf 2017 lijkt de soort langzaam het aangrenzende Waalse Bos te koloniseren, en zijn leefgebied langs de noordoever van de Lek uit te breiden (Werk aan de Groeneweg 2020). In 2017 is een boommarter vastgelegd



op Fort Honswijk; een verblijfplaats kon niet worden uitgesloten (De Groene Ruimte, 2017). In 2021 is op vier van de zes cameravallocaties de aanwezigheid van een boommarter vastgesteld: het buitendijkse bosschage bij dijkvak 2C, in het bosschage langs de westoever van de Honswijkerplas, en in beide bosschages aan weerszijden van de spoorlijn (dijkvak 9B/9C). Laatstgenoemde locatie heeft waarschijnlijk betrekking op één territorium: het leefgebied van een boommarter beslaat al snel minimaal enkele tientallen hectares. Op de cameravalfoto's in het oostelijk bosperceel is geregeld een jong dier te zien, hetgeen wijst op succesvolle voortplanting op deze locatie. Deze wilgenbosschages bieden tal van bomen met potentiële verblijfplaatsen. Naar verblijfplaatsen is niet gericht gezocht. De waarneming van een steen- / boommarter in het oostelijk gelegen bos, tijdens het vleermuisonderzoek op 30 september 2021, heeft hoogstwaarschijnlijk ook betrekking op een boommarter uit ditzelfde territorium. Ook in de NDFF zijn hier in 2021 waarnemingen gedaan.

De waarnemingen bij dijkvak 2C en langs de Honswijkerplas zijn eveneens als twee aparte leefgebieden / territoriums te beschouwen. Hoewel de onderlinge afstand (> 3 km) prima is te overbruggen is het aannemelijker dat de waarneming bij de Honswijkerplas onderdeel is van een mogelijk territorium in het Waalse Bos (binnendijks van 3D en 3E). Ook op de locatie langs de Honswijkerplas werd een jong dier gezien op de cameravalfoto's. Uit het Waalse Bos zijn bronwaarnemingen uit 2017 bekend (NDFF).

De waarnemingen bij dijkvak 2C hebben – zoals hierboven beschreven – waarschijnlijk betrekking op een derde territorium binnen het onderzoeksgebied. De (buitendijkse) bosschage waar de waarnemingen zijn gedaan is echter relatief klein (circa 2 hectare), maar onderdeel van een groter, geschikt leefgebied (Waalse Waard, binnendijkse bosschages langs de A27 en erven). In het westelijk gelegen bosschage (parallel aan de A27) is de soort echter niet aangetroffen tijdens het cameravalonderzoek, ondanks een onderzoeksperiode van minimaal 10 weken.

3.4.3 Steenmarter

Van de steenmarter zijn sinds 2014 waarnemingen bekend uit de NDFF, tevens betrekking hebbend op een verkeerslachtoffer langs de A27. Verder oostelijk dan Fort Honswijk zijn geen waarnemingen bekend (uitgaande dat de waarnemingen in 2021 dus betrekking hebben op een boommarter). Rond de Honswijkerplas zijn enkele bronwaarnemingen bekend en is de soort ook tijdens het veldonderzoek in 2021 met een cameraval vastgelegd (zelfde locatie als waar boommarter is vastgelegd). Daarnaast is op 14 juni 2021 een steen- / boommarter waargenomen tijdens het vleermuisonderzoek in dijkvak 5A.

3.4.4 Waterspitsmuis

De waterspitsmuis is niet vastgesteld in 2021. Uit de NDFF zijn oude waarnemingen bekend van Fort Honswijk (2005) en de noordwestpunt van de Ossenwaard (2013). Binnen het plangebied is beperkt geschikt leefgebied aanwezig, waar de soort dus niet is aangetroffen.



3.5 Vleermuizen

In totaal zijn in 2021 in het onderzoeksgebied 7 soorten vleermuizen waargenomen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis. De verder – historisch gezien – nog uit het onderzoeksgebied bekende soorten baardvleermuis en franjestaart (beiden bekend als schaarse overwinteraars in Fort Honswijk; NDFF & Limpens & Korsten, 2018) zijn in 2021 niet waargenomen.

Hieronder worden de onderzoeksresultaten kort in algemene zin en vervolgens per waargenomen soort beknopt toegelicht.

Algemeen

Er zijn in 2021 geen verblijfplaatsen van vleermuizen binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied concreet vastgesteld. Aanwezigheid van enkele paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied (buitendijks) is echter wel zeer aannemelijk (zie onder 'Gewone dwergvleermuis'). Voor gebouwbewonende soorten, zoals gewone dwergvleermuis en laatvlieger, was de afwezigheid van kraamkolonies en zomerverblijven ook geen grote verrassing, omdat er nauwelijks gebouwen *binnen* de ingreepzone aanwezig zijn. Ook voor soorten die normaliter kraam- en zomerverblijven hebben op oude landgoederen, in oude loofbossen en andere parkachtige bosgebieden met een hoge concentratie aan (monumentale) oude beuken en eiken (met veel holten), zoals rosse vleermuis en watervleermuis, werden op voorhand geen verblijfplaatsen *binnen* de ingreepzone verwacht.

Daarentegen zijn binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied lokaal wél enkele bosschages met een aanzienlijk aantal (oude) wilgen (bijvoorbeeld in de Steenwaard) en andere clusters van oudere bomen (populieren, wilgen; bijvoorbeeld op de rivieroever) aanwezig, die in principe geschikt werden geacht voor boombewonende soorten, met name ruige dwergvleermuis. Mannetjes van deze soort betrekken regelmatig paarverblijfplaatsen in holten, spleten, scheuren en achter loszittend schors van dergelijke bomen (in oude wilgenbossen langs rivieren etc.). Desondanks zijn óók van deze soort geen (paar)verblijfplaatsen gevonden.

Wél bevinden zich langs het traject enkele locaties met duidelijke concentraties van foeragerende individuen van met name gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. Het betreft vooral de (bosschages rond de) Steenwaard (dijkvak 9B en 9C), het gevarieerde, bosrijke gebied rond de splitsing Lekdijk – Werk aan de Groeneweg (dijkvak 8), de (oevers van de) Honswijkerplas en het wilgenbosje in dijkvak 2C, net ten oosten van de A27.

De spaarzame vliegroutes van vleermuizen, die tijdens het onderzoek in 2021 zijn gevonden, betreffen dan ook met name enkele noord-zuid-connecties tussen genoemde belangrijkste foerageergebieden in de uiterwaarden en het (lokaal relatief bosrijke) achterland ten noorden en noordoosten van de Lekdijk (zoals genoemde Groeneweg).



Vanaf § 3.6.1 worden deze meest belangrijke foerageergebieden en de enkele gevonden vliegroutes verder *per soort* in detail kort toegelicht.

Uitgelicht: Fort Honswijk

Op 30 september 2021 is van ruim vóór zonsondergang tot bijna 2 uur daarna onderzoek uitgevoerd bij Fort Honswijk, omdat hier op een geringe oppervlakte een aantal bomen gekapt gaat worden ten behoeve van lokale ophoging van het maaiveld met ca. 1 meter (zie verder § 2.1.5 en Figuur 5). In het ‘onderzoeksvlak’ staan in ieder geval beuk, es, esdoorn en iep. De bomen ogen allemaal vitaal, hebben een relatief geringe stamdiameter (niet meer dan 30/35 cm; de meeste bomen zijn beduidend dunner) en geschikte holtes voor vleermuizen ontbreken (alle bomen zijn bij daglicht uitvoerig geïnspecteerd). Ook de potenties van de bomen als verblijfplaats voor boommarter (§ 3.5.2) zijn nihil.

Op 30 september 2021 foerageerden rond de te kappen bomen anderhalf uur lang 2 à 3 gewone dwergvleermuizen, maar werd geen balts vastgesteld. De watervleermuizen die het fort als zomer- en winterverblijf (Limpens & Korsten, 2018) gebruiken (en zich daar eind september dus al in bevinden en vanuit het fort uitvliegen om in de buurt te foerageren en ‘op te vetten’ voor de naderende winter), vlogen zonder uitzondering aan de oostkant uit. Het ging daarbij op 30 september om 5 tot 6 individuen. Elders op het fortcomplex (dus buiten de ingreepzone van Figuur 5) zijn in 2021 nog enkele (2-3) rosse vleermuizen en een enkele passerende laatvlieger waargenomen. Tevens foerageerde op 30 september een ruige dwergvleermuis (geen balts vastgesteld) op de westelijke helft van het complex, echter buiten de ingreepzone. Baardvleermuis, franjestaart en gewone grootoorvleermuis (bekend als schaarse overwintelaars in het fort; NDFF) zijn op 30 september niet waargenomen.

3.5.1 Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is als verwacht verreweg de meest waargenomen soort. Deze soort foerageert met name talrijk (tientallen individuen op een kleine oppervlakte of langs een kort traject tijdens één onderzoeksrondte) rond de Honswijkerplas, de splitsing Werk aan de Groeneweg – Lekdijk en de Steenwaard (zie Kaart x, Bijlage Y). In totaal gaat het om een honderdtal foeragerende gewone dwergvleermuizen (per onderzoeksrondte) langs het gehele traject. Structurele vliegroutes zijn – op de laanbeplanting van de Groeneweg na – niet gevonden. Veel individuen verdwijnen tegen de ochtend ‘breedfront’ richting noord over de Lekdijk, bijvoorbeeld vanuit het wilgencomplex van de Waalse Waard (dijkvak 2C). Omdat dit relatief vroeg in de ochtend (ruim voor zonsopkomst) al gebeurt en in de avond de eerste individuen ook relatief laat na zondondergang pas rond de Lekdijk en in de uiterwaarden verschijnen, liggen de verblijfplaatsen naar verwachting op aanzienlijke afstand van het onderzoeksgebied (bijvoorbeeld in de bebouwde kom van Schalkwijk en Tull en ’t Waal).

In het najaar zijn langs vrijwel het gehele onderzoekstraject rondvliegende baltsende mannetjes gewone dwergvleermuis waargenomen (met uitzondering van dijkvak 2C). Gezien het waarneempatroon betrekken deze territoriale mannetjes vrijwel zeker paarverblijfplaatsen op de vele binnendijkse boerenerven, maar ook in enkele buitendijkse



panden of constructies (Bijlage 1 kaartnummer 5). Het betreft in ieder geval de volgende erfpercelen / locaties (allen binnendijs, tenzij anders vermeld):

- Vaartweg 2 (*buitendijs*)
- Lekdijk 14-16
- Lekdijk 26
- Lekdijk 28-30
- Lekdijk 32
- "Werk aan de Groeneweg"
- Lekdijk 38-42 ('gehucht' Honswijk)
- Lekdijk 46
- Fort Honswijk (gebouwen oostzijde; *buitendijs*)
- Lekdijk 62-64
- Lekdijk 66-68
- Lekdijk 70-72
- Lekdijk 46
- Ossenwaard 1 (woonarken / gebouwen westzijde Honswijkerplas: ca. 4-5 paarterritoria over een traject van enkele 100-en meters; *buitendijs*)
- Lekdijk 78 (*buitendijs*)

Op de vier buitendijkse locaties met (1, 1, 4-5 en 1) paarterritoria aan de Vaartweg 2, in Fort Honswijk, langs Ossenwaard 1 respectievelijk op perceel Lekdijk 78 zijn zeer waarschijnlijk paarplaatsen in woningen / bouwwerken aanwezig *binnen* de begrenzing van de ingreepzone.

3.5.2 Gewone grootoorvleermuis

Deze soort is zeldzaam in de bosarme regio's en (daarom) ook in het onderzoek van 2021 (in "vrij open, agrarisch gebied langs grote rivieren") slechts 3 keer waargenomen (Bijlage 1 kaartnummer 8). Het betreft een passerend exemplaar door de bomenlaan langs Vaartweg 2 (Steenwaard) in de herfst (vermoedelijk migrerend richting een overwinteringsplek), een foeragerend exemplaar in het vochtige wilgenbos, buitendijs ten zuiden van de splitsing Lekdijk – Werk aan de Groeneweg en een foeragerend exemplaar nabij het Waalse Bos langs de Lekdijk, binnendijs (nabij – in principe – geschikt habitat voor eventuele verblijfplaatsen in het Waalse Bos).

3.5.3 Laatvlieger

Van laatvliegers zijn geen verblijfplaatsen tijdens het onderzoek gevonden. De grote verschillen in abundantie tussen de verschillende onderzoeksclusters langs het traject suggereren echter dat in het binnendijkse achterland op 2 tot 3 locaties verblijfplaatsen op de aangrenzende boerenerven of in de omliggende gehuchten (Honswijk) aanwezig kunnen zijn. Zo zijn – gecorrigeerd naar aantal ronden – opvallend veel foeragerende laatvliegers dicht bijeen en kort na elkaar waargenomen in dijkvakken 7A - 8 (bijvoorbeeld 17 exemplaren langs de Lekdijk tussen gehucht Honswijk en Fort Honswijk op 27 augustus 2021). Dit suggereert een verblijfplaats op niet al te grote afstand van het plangebied; zeker omdat de vleermuizen na korte tijd (half uur) vrijwel allemaal weer verdwenen waren op dit traject. Ook langs de Lekdijk tussen de spoorlijn en Werk aan de Groeneweg (o.a. westelijk



deel van de Steenwaard) was sprake van een opvallende concentratie van ca. 15 individuen tijdens éénzelfde sessie (Bijlage 1 kaartnummer 7). Ook hier verdwenen de laatvliegers snel naarmate de avond vorderde. In contrast met de aantallen in cluster 2 & 3 zijn in cluster 1, 4 & 5 slechts weinig laatvliegers (foeragerend) waargenomen (gemiddeld 2 exemplaren per ronde per cluster).

3.5.4 Rosse vleermuis

Aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soort (die een voorkeur heeft voor oude loofbossen met veel 'holle' eiken en beuken voor de kraamkolonies, paarverblijven én overwinteringsbomen) in het onderzoeksgebied is uitgesloten. De uiterwaarden in het oostelijk deel van het plangebied (vanaf de Steenwaard tot aan Fort Honswijk – richting het westen) en het binnendijkse (vochtige) bosje rond de Groeneweg vormen echter foerageergebied voor een tiental individuen van deze soort (Bijlage 1 kaartnummer 7). Westelijk van Fort Honswijk foerageert de soort echter uiterst schaars (ca. 5 waarnemingen in totaal, over het gehele seizoen). De rosse vleermuis kan dagelijks grote afstanden afleggen en foeragerende individuen in het plangebied kunnen afkomstig zijn van verblijfplaatsen van 20-30 km verderop.

3.5.5 Ruige dwergvleermuis

Tegen de verwachting in zijn in de diverse wilgenbosschages in de nazomer / herfst in het onderzoeksgebied nergens (vaste) paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis gevonden (Bijlage 1 kaartnummer 6). Met name het bosschage bij dijkvak 2C, direct ten oosten van de A27, de wilgencomplexen rond de Honswijkerplas, het moerasbosje buitendijks ter hoogte van Werk aan de Groeneweg en de bosschages met o.a. oude wilgen in de Steenwaard hebben duidelijke potenties voor paarplaatsen van de soort. Ook vanuit de panden op boerenerven, die vanaf de binnendijkse voet van de dijk met de batdetector nog (net) te beluisteren waren (en waar gewone dwergvleermuizen veelvuldig baltsten) waren nergens vanaf een vaste plek baltende ruige dwergvleermuizen te horen. Opvallend genoeg zijn er langs de dijk en in de uiterwaarden relatief veel foeragerende ruige dwergvleermuizen waargenomen in vergelijking tot soortgelijke onderzoeken in soortgelijke gebieden. In totaal gaat het om enkele tientallen individuen per onderzoeksrondte (!) langs het traject.

3.5.6 Tweekleurige vleermuis

Van deze zeldzame soort is één onverwachte waarneming gedaan in dijkvak 2C op 25 augustus 2021 (Bijlage 1 kaartnummer 7). Net ten oosten van de A27 is een strak hoog overvliegend individu opgenomen met de Ediol en de cumulatieve kenmerken van het geluid passen allemaal op deze soort (en slechts ten dele op bijvoorbeeld een afwijkende, niet-alternerende rosse vleermuis). Van enige binding met het plangebied was echter geen sprake.



3.5.7 Watervleermuis

Net als voor rosse vleermuis wordt aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soort in het onderzoeksgebied uitgesloten (ook deze soort heeft in de zomer een voorkeur voor oude loofbossen met veel holle bomen, maar overwintert in o.a. in ijskelders, bunkers en forten; zie § 3.6.2). Aangezien de soort tussen foerageergebied (zoals de Honswijkerplas; zie Bijlage 1 kaartnummer 8) en verblijfplaats veel geringere afstanden aflegt dan rosse vleermuis, wordt op basis van de enkele vastgestelde concentraties van foeragerende watervleermuizen aangenomen dat bijvoorbeeld in het Waalse Bos een kraamkolonie / zomerverblijfplaats aanwezig kan zijn. Hier is met minimaal 3 - de Lekdijk overstekende - individuen richting de Honswijkerplas een vliegroute vanuit het Waalse Bos gevonden. Naar schatting foerageerden per ronde 5-10 watervleermuizen boven de Honswijkerplas. In het meest westelijke cluster is slechts 1 foeragerende watervleermuis tijdens het gehele onderzoek waargenomen. Ook in dijkvak 7 ontbreken waarnemingen, maar de Groeneweg (dijkvak 8) vormt een vliegroute voor de soort tussen de Lekuiterswaarden en bosschages langs “Werk aan de Groeneweg” en de Achterdijk. Mogelijk is ook in het achterland dáár ergens een verblijfplaats van watervleermuizen in een bos aanwezig. In de Steenwaard zijn tijdens ieder veldbezoek 1 of 2 foeragerende watervleermuizen vastgesteld. Waar deze individuen vandaan komen, is onbekend, maar een richting noord passerend individu langs de Veerweg 2 in de avond van 30 augustus 2021 suggereert dat de verblijfplaats weleens in de (park)bossen in / rond Culemborg kan liggen (aan de zuidzijde van de Lek dus). De overwinterende dieren in Fort Honswijk foerageerden op 30 september 2021 overigens boven de fortgracht en andere waterpartijen rond het fortcomplex (zie § 3.6.2).

3.6 Vissen

3.6.1 Grote modderkruiper

Binnen het onderzoeksgebied is op één locatie grote modderkruiper vastgesteld (Bijlage 1 kaartnummer 3). Het gaat om de binnendijkse watergangen ten zuiden van bedrijventerrein Het Klooster in Nieuwegein. De watergangen staan hier haaks op de dijk en staan in verbinding met een watersysteem waar een populatie van grote modderkruiper van oudsher bekend is (Koopman *et al.*, 2013). Op andere locaties is de soort niet aangetroffen in 2021, ondanks dat wel geschikt biotoop aanwezig is (bijvoorbeeld binnendijks van dijkvak 4B, buitendijks in Steenwaard).



Figuur 7. Watergang met grote modderkruiper bij 't Klooster, Nieuwegein.

3.7 Amfibieën

In het onderzoeksgebied zijn heikikker, poelkikker, rugstreeppad en kamsalamander aangetroffen. Deze worden hieronder beschreven. Daarnaast zijn op meerdere locaties kleine watersalamander, bastaardkikker, bruine kikker en gewone pad aangetroffen. Dit zijn soorten van het *Beschermingsregime andere soorten*, waarvoor een vrijstelling geldt van ontheffingsplicht bij ruimtelijke ingrepen. Wel dient met deze soorten zorgvuldig worden omgegaan.

3.7.1 Heikikker

De heikikker komt vrij verspreidt voor in de Steenwaard en Werk aan de Groeneweg (NDFF). De meeste waarnemingen zijn gedaan rond wateren nabij of aan de voet van de winterdijk (potentieel winterbiotoop), maar ook de plassen pal aan de rivier worden gebruikt als voortplantingswater. Tijdens het veldonderzoek in 2021 werd hier één exemplaar aangetroffen, net ten westen van de spoorbrug. Dat dit enkel exemplaar niet in verhouding staat tot de betekenis van de Steenwaard voor de heikikker staat buiten kijf, en wordt verklaard door de lage onderzoeksinspanning naar deze soort. Doordat hier al veel brongegevens bekend waren heeft bijvoorbeeld geen protocollair onderzoek naar kooractiviteiten en eDNA onderzoek plaatsgevonden naar heikikker. Evenwel is tijdens het voorjaar van 2022 – tijdens de bezoeken in de trekperiode, zie 3.7.5 – gelet op kooractiviteiten. Op 12 april 2022 is kooractiviteit van heikikker vastgesteld, binnendijs van



dijkvak 8 / Werk aan de Groeneweg (1 exemplaar) en binnendijs bij dijkvak 9C (3 exemplaren). Laatstgenoemde locatie betreft een poel, gelegen ten oosten van het spoor en direct aan de weg (Figuur 9).



Figuur 8. De poel in dijkvak 9B - ten oosten van de spoorlijn – is geschikt voortplantingswater voor poelkikker, heikikker en kamsalamander.

Meer westelijk van de veldwaarnemingen in 2021-2022 is nog één bronwaarneming bekend langs de Honswijkerplas (2019; dijkvak 4C). Zowel tijdens schepnetbemonstering, inventarisatie met fuiken en vervolgens nog zichtwaarnemingen van juvenielen in augustus is de soort niet meer herbevestigd in 2021 op die locatie. Wel is op 15 juni 2021, circa 700 meter ten zuiden hiervan, een heikikker waargenomen. Dit is dezelfde watergang als waar in 2022 kooractiviteit is gehoord. Wanneer ook brondata van voor 2018 wordt meegenomen kan geconcludeerd worden dat de watergang (tussen Honswijkerplas en Fort Honswijk) geschikt voortplantingswater is voor een beperkte populatie heikikkers. Dit werd bevestigd op 12 april 2022, toen ter hoogte van dijkvak 5B minimaal 6 roepende dieren de watergang zijn vastgesteld.

3.7.2 Poelkikker

Het verspreidingspatroon van de poelkikker toont sterke gelijkenis met die van heikikker binnen het onderzoeksgebied. Binnen de Steenwaard en Werk aan de Groeneweg is de soort – ook in 2021 – veelvuldig aangetroffen. Verder richting de Honswijkerplas zijn de bronwaarnemingen schaarser, maar heeft het veldonderzoek in 2021 aanvullende gegevens opgeleverd, met waarnemingen tot binnendijs van dijkvak 3D. De buitendijkse watergang tussen de Honswijkerplas en Fort Honswijk is – net als voor heikikker - ook voor de poelkikker een belangrijk voortplantingswater.



3.7.3 Rugstreeppad

Binnen het onderzoeksgebied is in 2021 geen rugstreeppad vastgesteld. Tijdens een avondbezoek op 14 juni 2021 is wel kooractiviteit van de soort gehoord. Dit had echter betrekking op een populatie in de Everdingerwaard, aan de zuidzijde van de Lek en is herbevestigd op 7 juni 2022. Op 12 april 2022 is echter ook in het noordelijk deel van de Lek, buitendijks in dijkvak 9B, rugstreeppad vastgesteld in een plas in een weiland. Dit herbevestigt de aanwezigheid van rugstreeppad in de Steenwaard (NDFF). Gelet op de spreiding van de (bron)waarnemingen is het aannemelijk dat de soort binnendijks overwintert op boerenerven.

3.7.4 Kamsalamander

Binnen het onderzoeksgebied komt de kamsalamander op twee locaties voor: aan weerszijden van de spoorbrug en in Werk aan de Groeneweg. Op beide locaties is de soort in 2021 herbevestigd, respectievelijk met eDNA en schepnet. Tijdens twee van de voorjaarsrondes in 2022 (16 februari en 5 april 2022; laatstgenoemde datum is vrij laat) zijn op de dijk doodgereden dieren aangetroffen in respectievelijk dijkvak 7C (1 individu) en dijkvak 8 (1 individu), en op de Veerweg (1 individu). Locaties 7C en 8 zijn vlakbij de bekende voortplantingsplaats van Werk aan de Groeneweg. Tijdens het eDNA onderzoek in 2021 is buitendijks geen kamsalamander vastgesteld. Dit suggereert wellicht dat dieren rond Werk aan de Groeneweg (mondjesmaat) in de zuidzijde van de dijk overwinteren (want goede zonexpositie), en vervolgens binnendijks trekken naar hun voortplantingswater. De waarneming bij de Veerweg maakt onderdeel uit van de populatie rond de spoorbrug. Direct langs het spoortalud loopt langs de westzijde een watergang; gelet op het aantal bronwaarnemingen in de voortplantingsperiode is dit een belangrijk voortplantingswater. Aan de oostzijde van het spoortalud is geen watergang aanwezig en ontbreken waarnemingen. Het spoortalud zelf is naar verwachting een belangrijke overwinteringsplek voor deze dieren.





Figuur 9. Dode kamsalamander op 5 april 2022 in dijkvak 7C.

3.7.5 Amfibieëntrek 2022

De amfibieëntrek vond in 2022 verspreidt plaats over een vrij lange periode. Hierdoor was het moeilijk om de bezoeken goed af te stemmen op avonden met gestuwde trek. Gerichte hotspots (op basis van verkeersslachtoffers en levende individuen) waar amfibieën de dijk oversteken zijn niet vastgesteld in het voorjaar van 2022. Rond de spoorbrug is wel sprake van een verhoogde concentratie van gewone padden en kleine watersalamanders (zowel levend als dood) vastgesteld tijdens meerdere bezoeken. Het ontbreken van dode kamsalamanders op deze locatie (de weg) suggereert dat de dieren hier niet binnendijs overwinteren. Het spoortalud en het dijklichaam – beide ten zuiden van de weg - zijn logischerwijs geschikte plekken om te overwinteren, zie ook de bronwaarnemingen.

Samengevat

Het oostelijk deel van het onderzoeksgebied – vanaf de Honswijkerplas tot en met de Steenwaard – heeft een belangrijke betekenis voor amfibieën van laag dynamische riviernatuur: poelkikker, heikikker, kamsalamander en in mindere mate ook rugstreeppad. Hierbij geldt dat de verspreiding van met name poelkikker verder westelijk doorloopt dan tot dusver bekend was uit (recente) bronwaarnemingen en dat de heikikker anno 2022 ook nog voorkomt in de Honswijkerwaard. De buitendijs gelegen watergangen (en binnendijs bij Werk aan de Groeneweg) vormen voortplantingswater – ondanks de aanwezigheid van vis (predatie) in het merendeel van deze wateren. De oevers vormen de landbiotoop, wat in gebruik is tussen de voortplantings- en overwinteringsperiode. Geschikt overwinteringsbiotoop (= droog en vorstvrij) vormen de binnendijkse erven, het talud van de spoorbrug maar ook de winterdijk zelf. Er zijn geen aanwijzingen van concentraties van trek van kamsalamanders over de dijk.

3.8 Reptielen

3.8.1 Ringslang

Tijdens het onderzoek in 2021 zijn geen ringslangen waargenomen. Dit komt overeen met de waarnemingen uit de NDFF. De dichtstbijzijnde waarnemingen langs de noordzijde van de Lek bevinden zich op meer dan 750 meter afstand van de dijk (omgeving Verdrongen Bos e.o.). Langs de zuidzijde van de Lek is een waarneming uit 2021 nabij Fort Everdingen. Ondanks dat delen van het onderzoeksgebied geschikt leefgebied vormen – met voldoende voedsel in de vorm van amfibieën, bijvoorbeeld het westelijk deel van de Steenwaard – is de soort vooralsnog dus afwezig.



4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Binnen het onderzoeksgebied dient rekening gehouden te worden met vaste rust- en verblijfplaatsen van de volgende beschermde soorten:

- buizerd
- havik
- steenuil
- ransuil
- platte schijfhoren (watergang 5A/5B en binnendijks 7A)
- rivierrombout (buitendijkse zandstrandjes en aanpalende ruigtes)
- bever (Honswijkerplas, dijkvak 8)
- boommarter (dijkvak 2C, Honswijkerplas, dijkvak 9B/9C)
- steenmarter (Honswijkerplas)
- gewone dwergvleermuis (foerageergebied, paarverblijfplaatsen in woningen)
- laatvlieger (foerageergebied)
- watervleermuis (vliegroutes)
- heikikker (vanaf Honswijkerplas tot en met Steenwaard)
- poelkikker (vanaf Honswijkerplas tot en met Steenwaard)
- kamsalamander (Werk aan de Groeneweg en dijkvak 9B)
- rugstreeppad (Steenwaard).

4.2 Aanbevelingen

Amfibieën

De Steenwaard en Honswijkerwaard vormen belangrijk leefgebied voor amfibieën. Dijkversterkingsmaatregelen kunnen – mits onzorgvuldig uitgevoerd – een zeer negatieve impact hebben op deze soorten. Er dient immers rekening gehouden te worden met de relatie tussen de verschillende biotopen die amfibieën verspreid door het jaar gebruiken. Voortplantingswateren pal langs de dijk worden mogelijk vergraven en de overwinteringsfunctie van de dijk zelf komt tevens in het geding bij grondwerkzaamheden. Dit vraagt om een nauwkeurige en goed doordachte uitvoeringswerkwijze, waarvoor ruim van tevoren mitigerende maatregelen worden getroffen. Of compenserende maatregelen nodig zijn is afhankelijk van welke functies uiteindelijk verloren gaan met de ingreep. In geval van voortplantingswater dient ook hier tijdig mee gestart te worden: een water heeft minimaal 1-3 jaar nodig om zich te ontwikkelen en functioneel te zijn. De belangrijkste voortplantingswateren zijn indicatief weergegeven op kaart 10 in Bijlage 1.

Locatie specifieke maatregelen voor amfibieën in het dijklichaam – zoals faunapassages – lijken onder de huidige omstandigheden niet nodig. De verkeersintensiteit is beperkt en van locaties met grote aantallen gericht trekkende dieren lijkt geen sprake, waardoor het aantal verkeersslachtoffers relatief beperkt blijft. Het aanbrengen van een faunapassage zou hier eerder barrière verhogend werken dan bijdragen aan seizoensmigratie.



Houtopstanden

Tijdens het veldonderzoek in 2021-2022 zijn – buiten de bebouwde kom - houtopstanden (als onderdeel van Wet natuurbescherming) niet onderzocht. Zodra meer detailniveau bekend is van de met de dijkversterking gepaarde werkzaamheden dient dit alsnog in kaart gebracht te worden. Te verwijderen houtopstanden binnen de bebouwde kom dienen getoetst te worden aan de APV (Algemene Plaats Verordening) van de betreffende gemeente.

Natuurinclusie dijkinrichting

De vegetatie van het huidige dijklichaam is vrij kruidenrijk ten oosten van Fort Honswijk. Ter hoogte van de Steenwaard komt grasklokje verspreid voor. Meer ten westen van Fort Honswijk wordt de dijkvegetatie minder kruidenrijk en domineren grassen. Voor een natuurinclusieve dijk is onder meer de vegetatie een belangrijke factor voor onder meer insecten. In de nieuwe dijk kan dit versneld worden door maaisel te verzamelen van kruidenrijke trajecten in de huidige situatie. Geschikte trajecten kunnen het beste worden vastgesteld voor de eerste maaironde, omstreeks mei – juni. Geselecteerde trajecten worden vervolgens pas gemaaid na zaadsetting, en het maaisel apart verzameld en bewaard. Vervolgens dient bij de opbouw van het nieuwe dijklichaam de toplaag afgewerkt te worden met een zandige bovenlaag in plaats van vette klei.



Literatuur

De Groene Ruimte, 2017. Flora en fauna Fort Honswijk – onderzoek 2016 – 2017. De Groene Ruimte BV, Wageningen.

Koopman, A.D.G., F.L.A. Brekelmans, G.J. Brandjes, R.G. Verbeek & D. Emond. 2013. Inventarisatie beschermde soorten Het Klooster 2012, Nieuwegein. Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet. Rapportnr. 12-223. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Kennisdocument Bever, versie 1.0. BIJ12 juli 2017.

Kennisdocument Buizerd, versie 1.0. BIJ12 juli 2017.

Kennisdocument Kerkuil, versie 1.0. BIJ12 juli 2017.

Kennisdocument Steenuil, versie 1.0. BIJ12 juli 2017.

Limpens, H. & E. Korsten, 2018. Vleermuisfuncties van Fort Honswijk – functionaliteit voor vleermuizen (presentatie). Zoogdiervereniging.

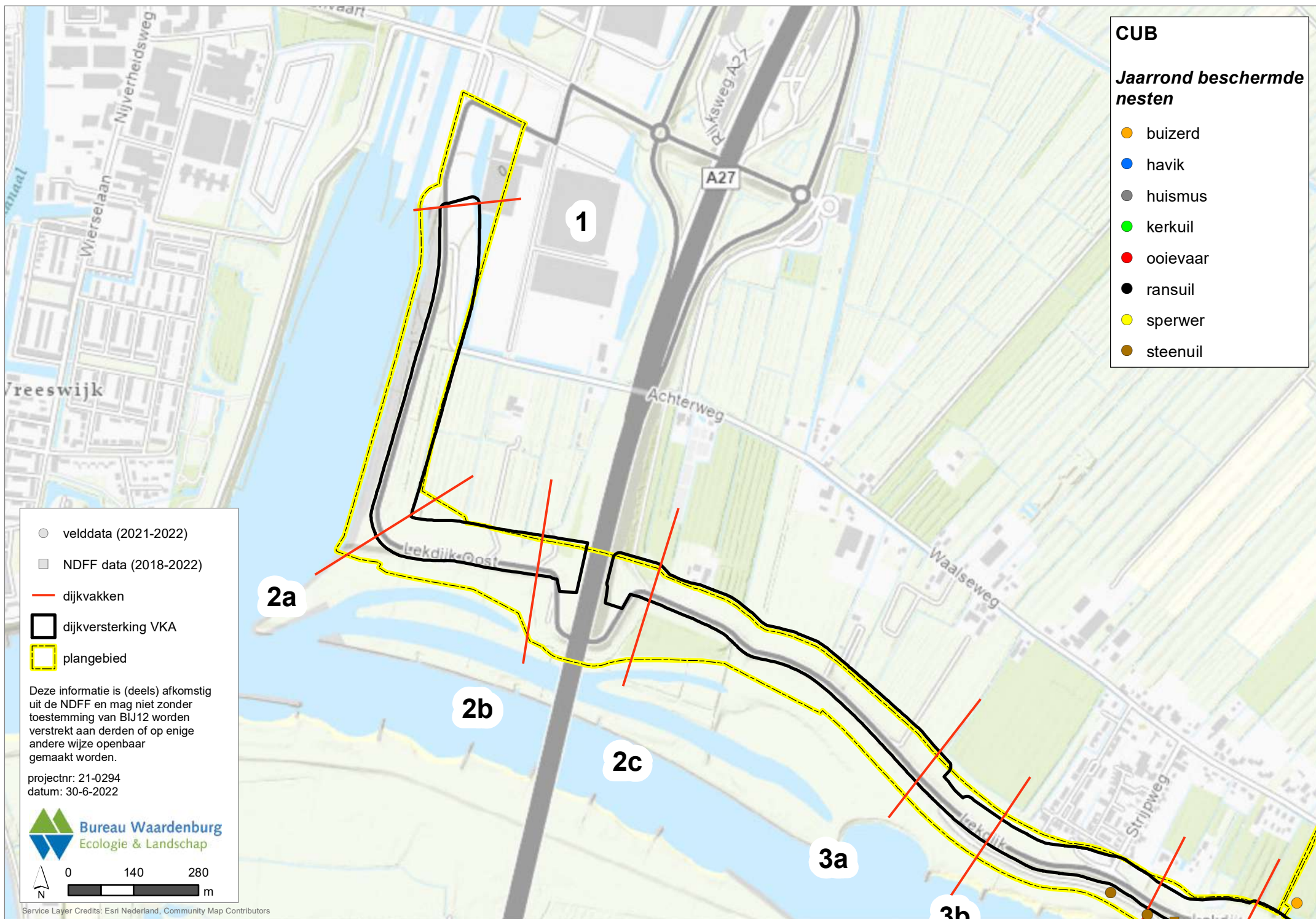
NDFF, 2022. Export verspreidingsgegevens soorten beschermd onder Wnb. dd. 10 mei 2022.

Posthouwer C., E. Dorsman (2021). Quickscan flora en fauna - Dijkversterking traject Culemborgse Veer – Beatrixsluis. Quickscan in het kader van de Wnb. Projectnummer BF5981. Royal HaskoningDHV, Rotterdam.



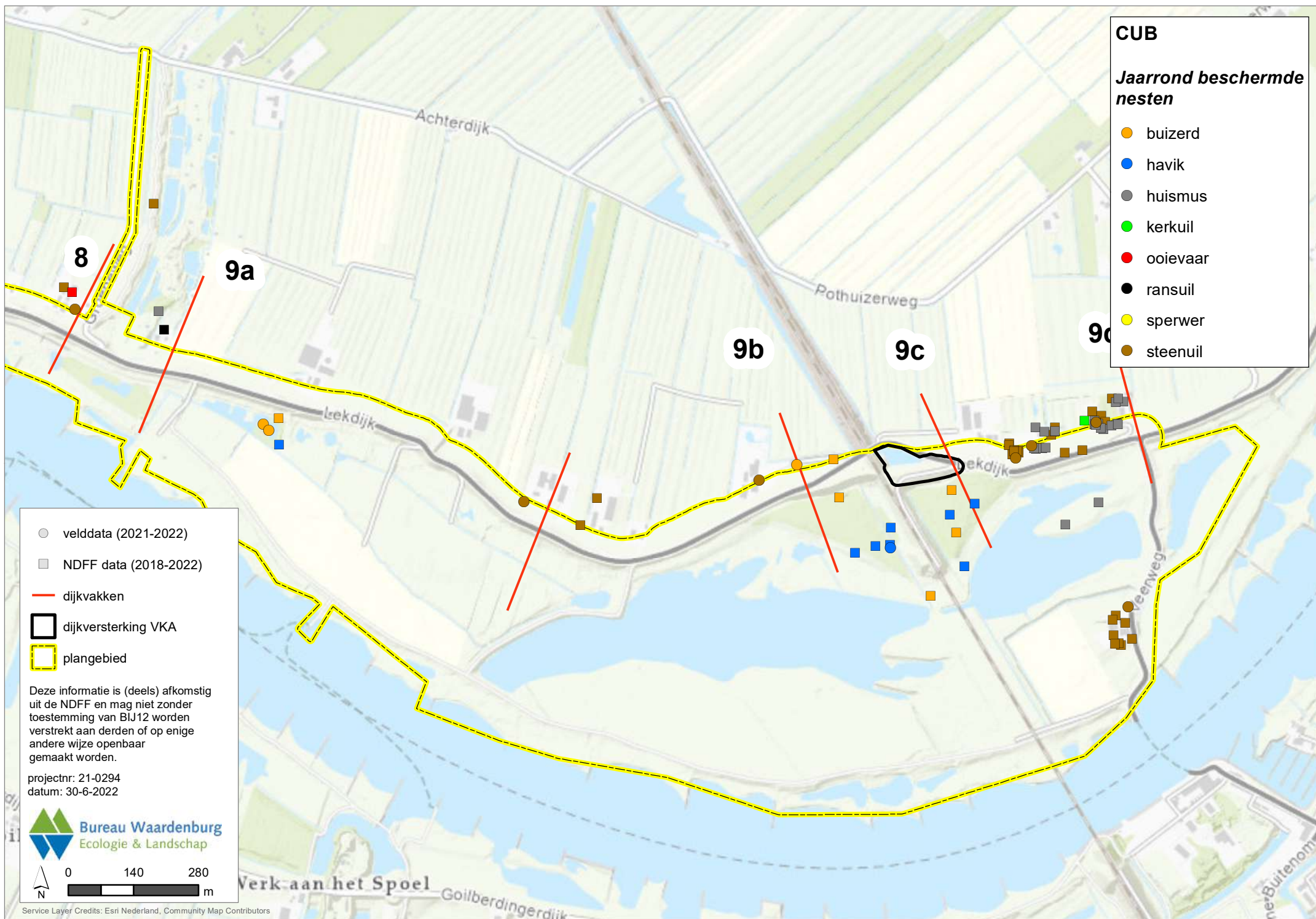
Bijlage I Verspreidingskaarten per soortgroep

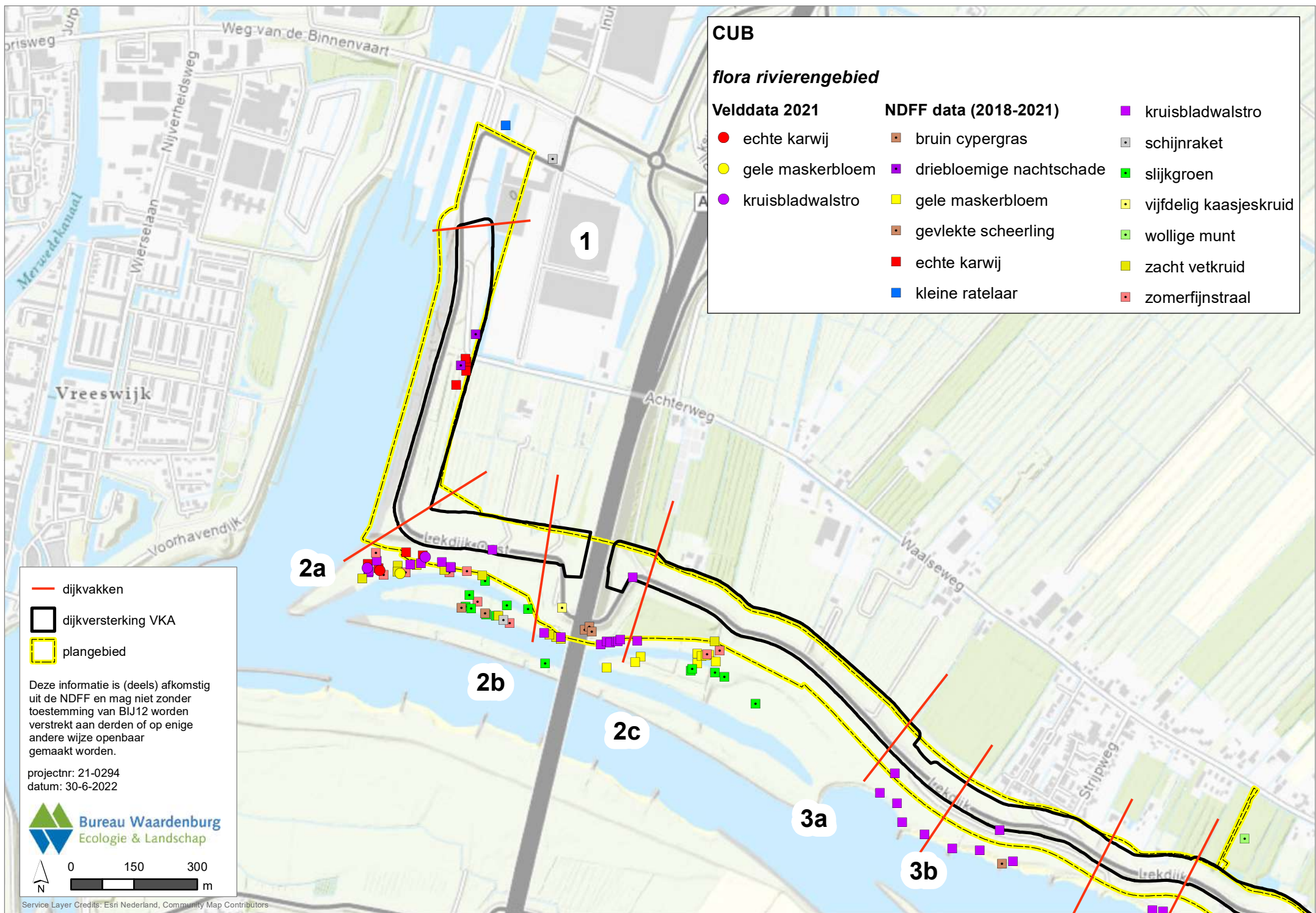
- Kaartnummer 1. Vogels met een jaarrond beschermde nestplaats
- Kaartnummer 2. Flora
- Kaartnummer 3. Vissen en ongewervelden
- Kaartnummer 4. Grondgebonden zoogdieren
- Kaartnummer 5. Vleermuizen – gewone dwergvleermuis
- Kaartnummer 6. Vleermuizen – ruige dwergvleermuis
- Kaartnummer 7. Vleermuizen – laatvlieger, rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis
- Kaartnummer 8. Vleermuizen – overige soorten
- Kaartnummer 9. Amfibieën - waarnemingen
- Kaartnummer 10. Amfibieën – voortplantingswateren.

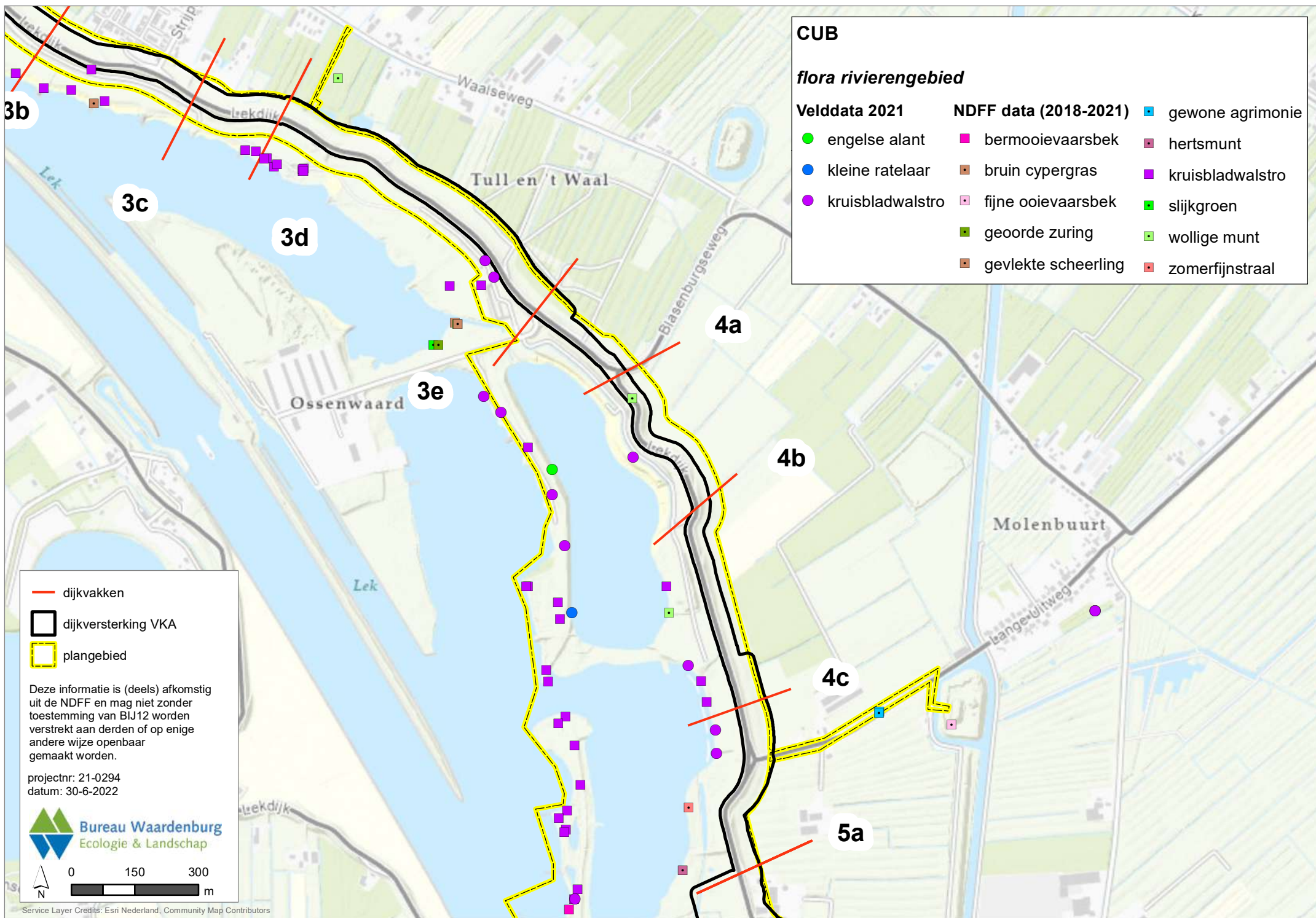


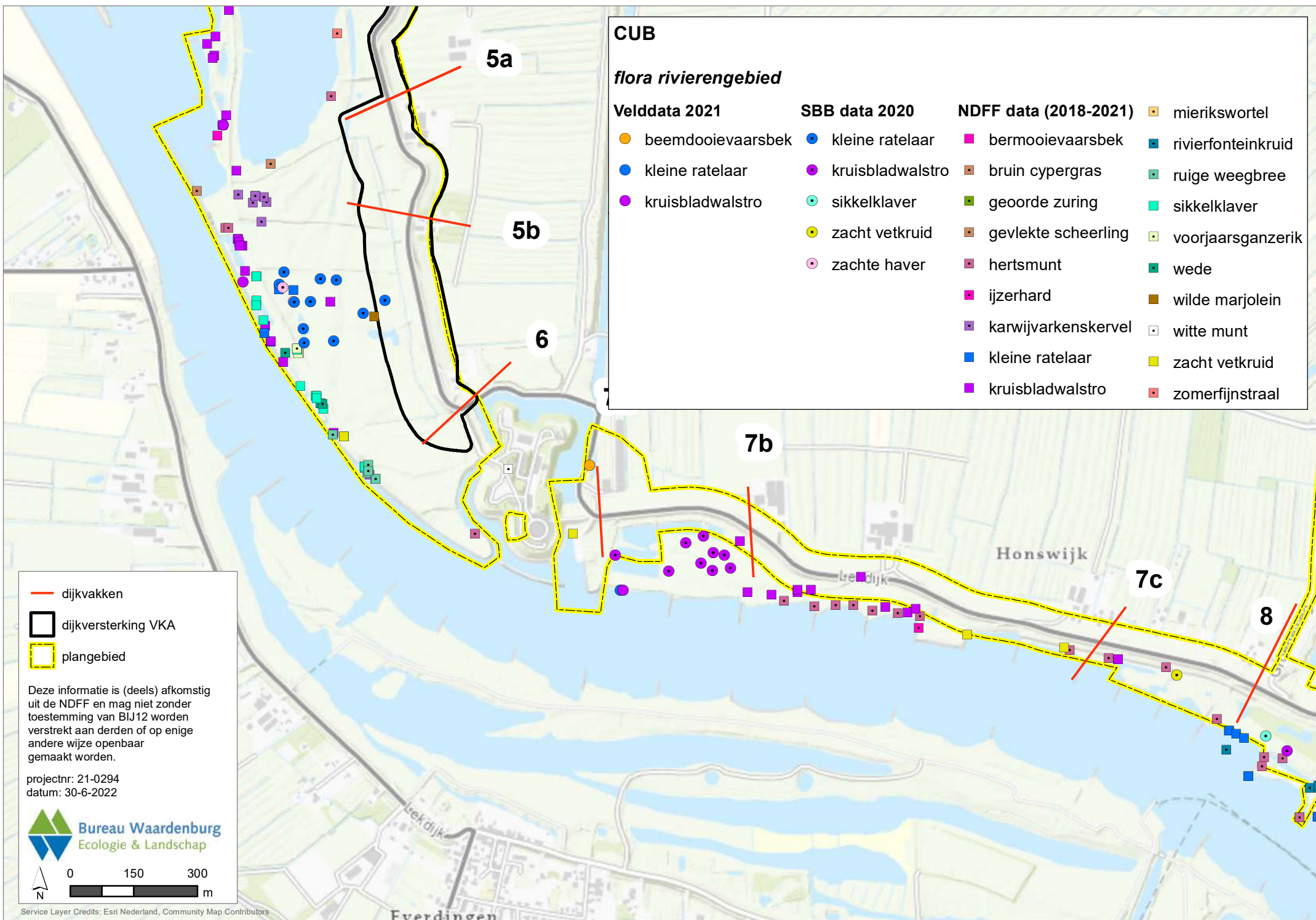


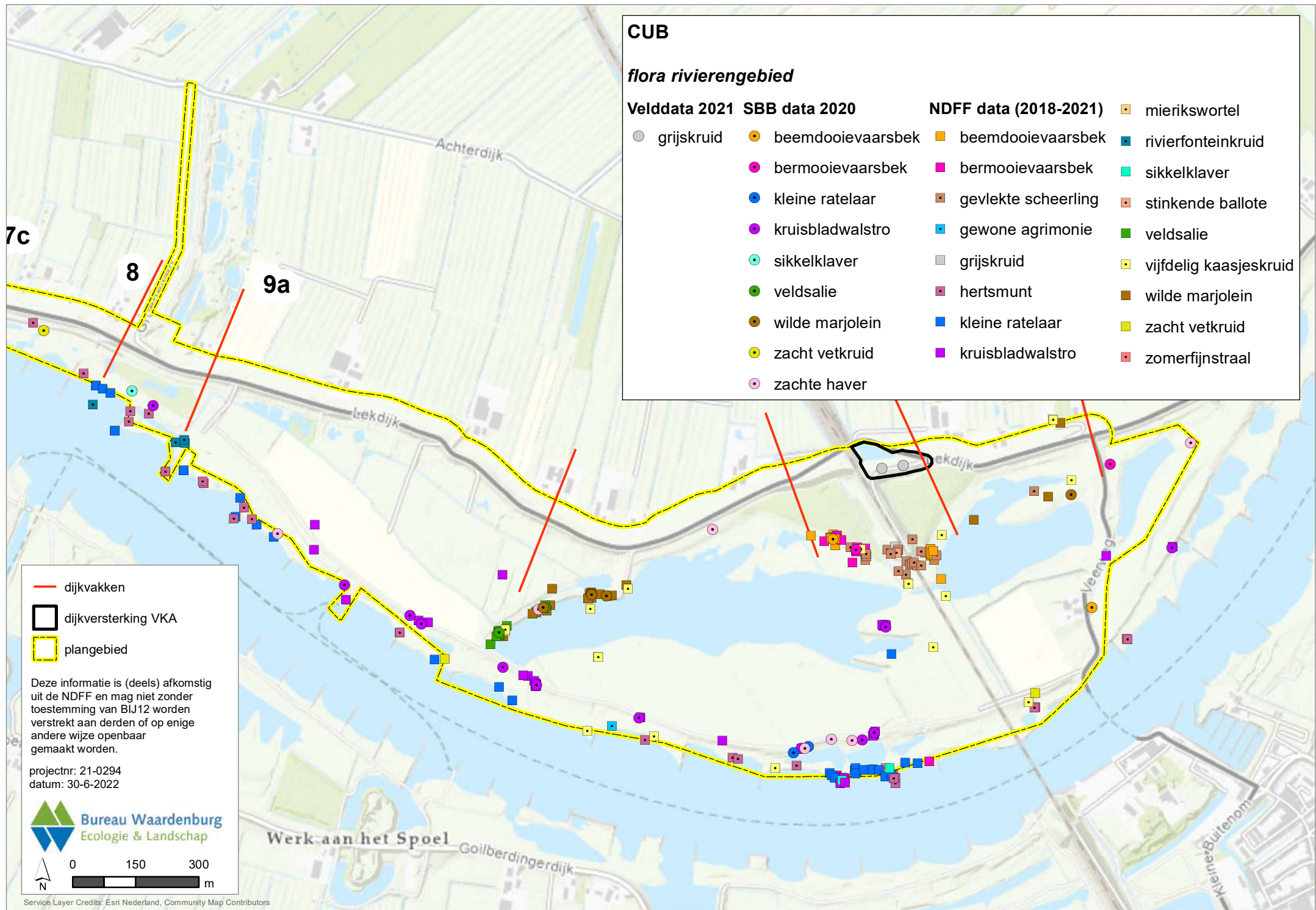


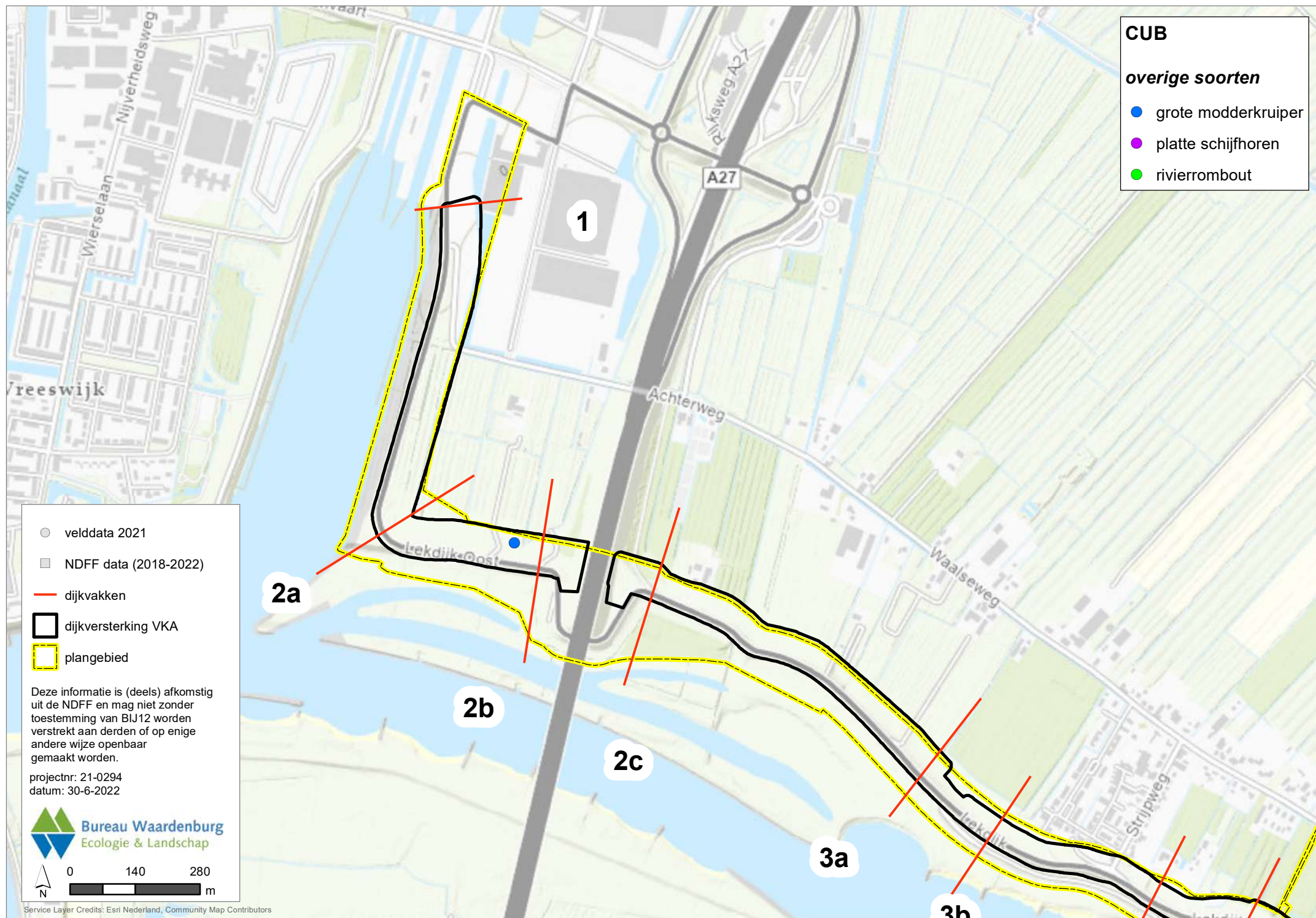


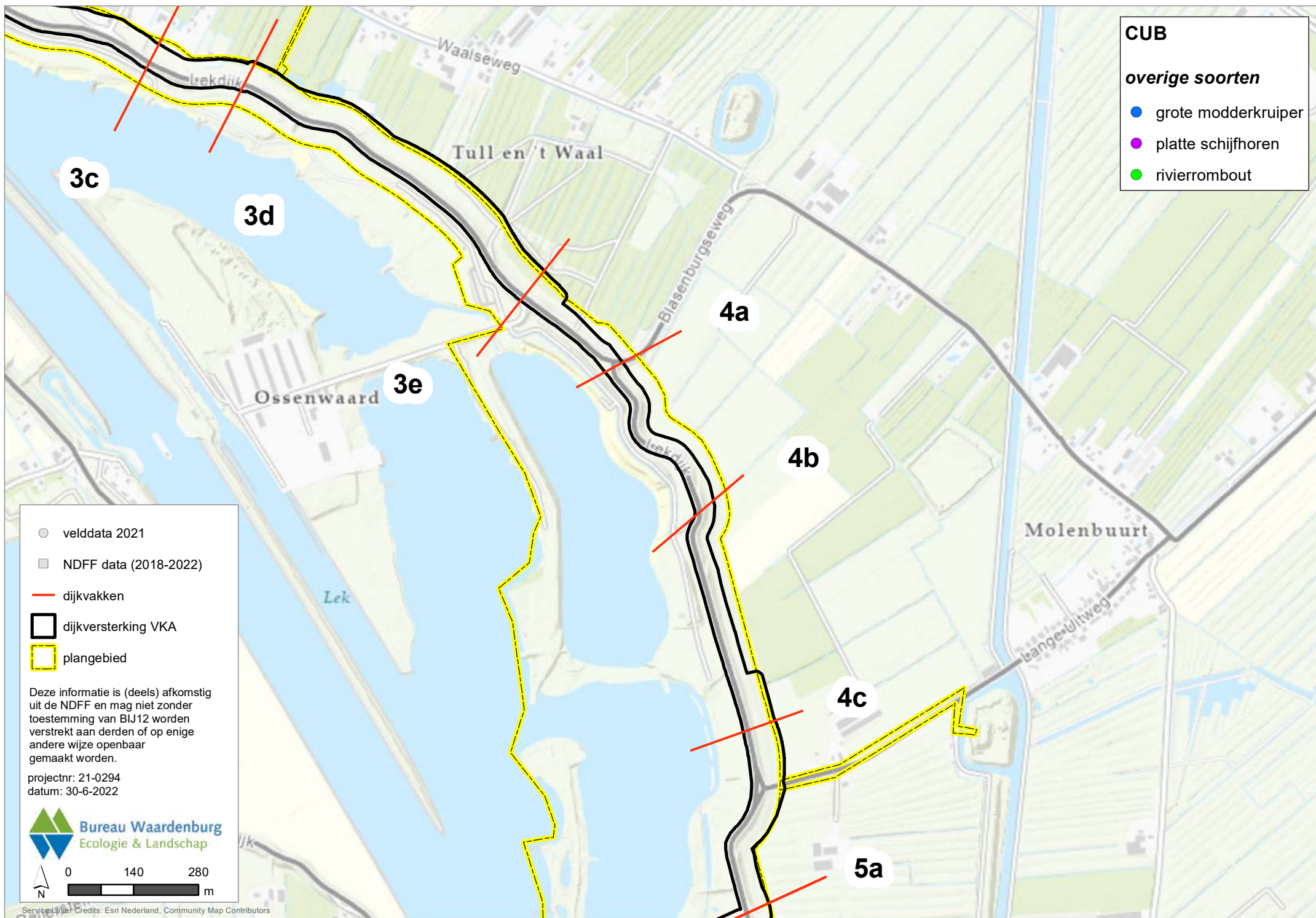






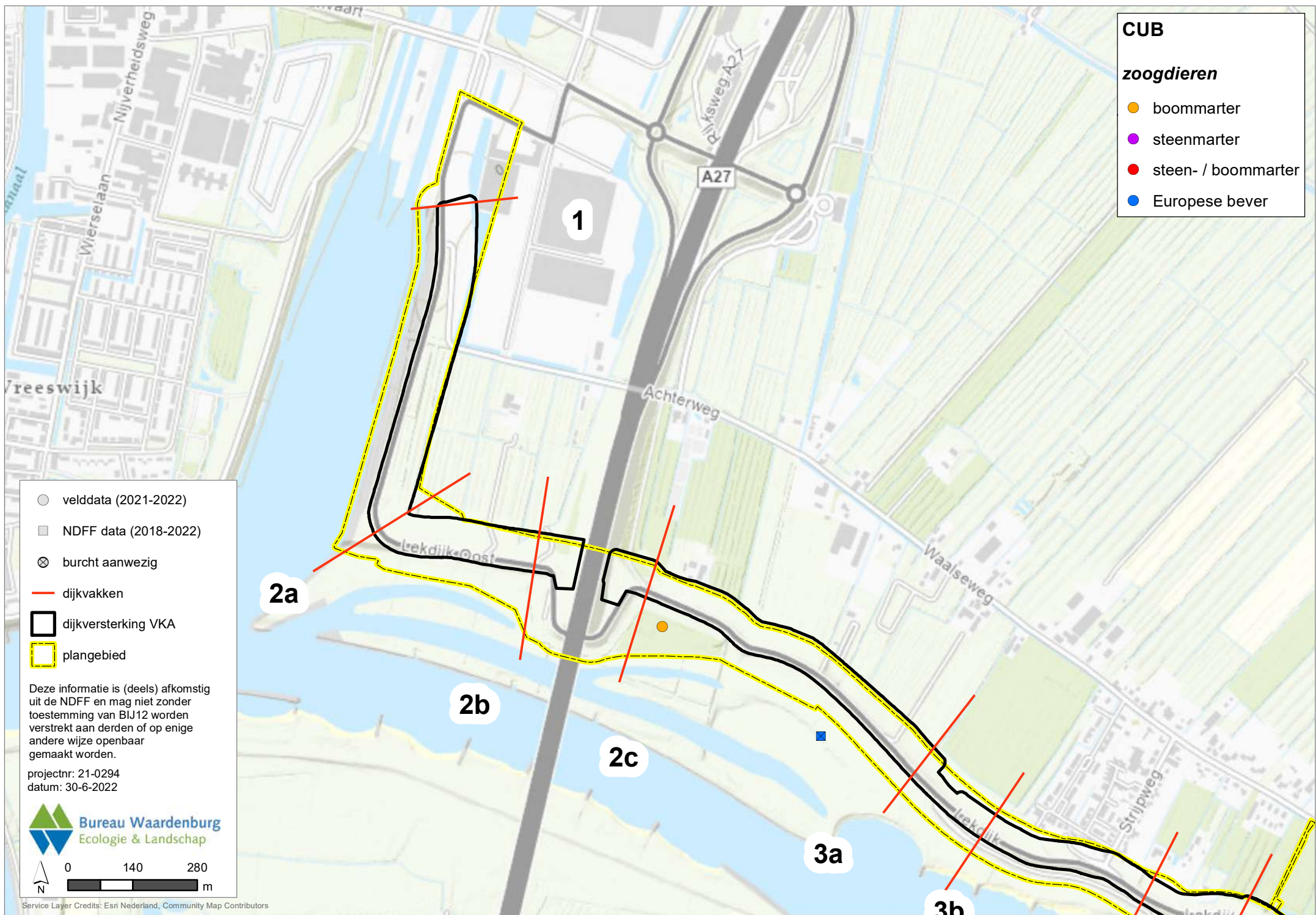


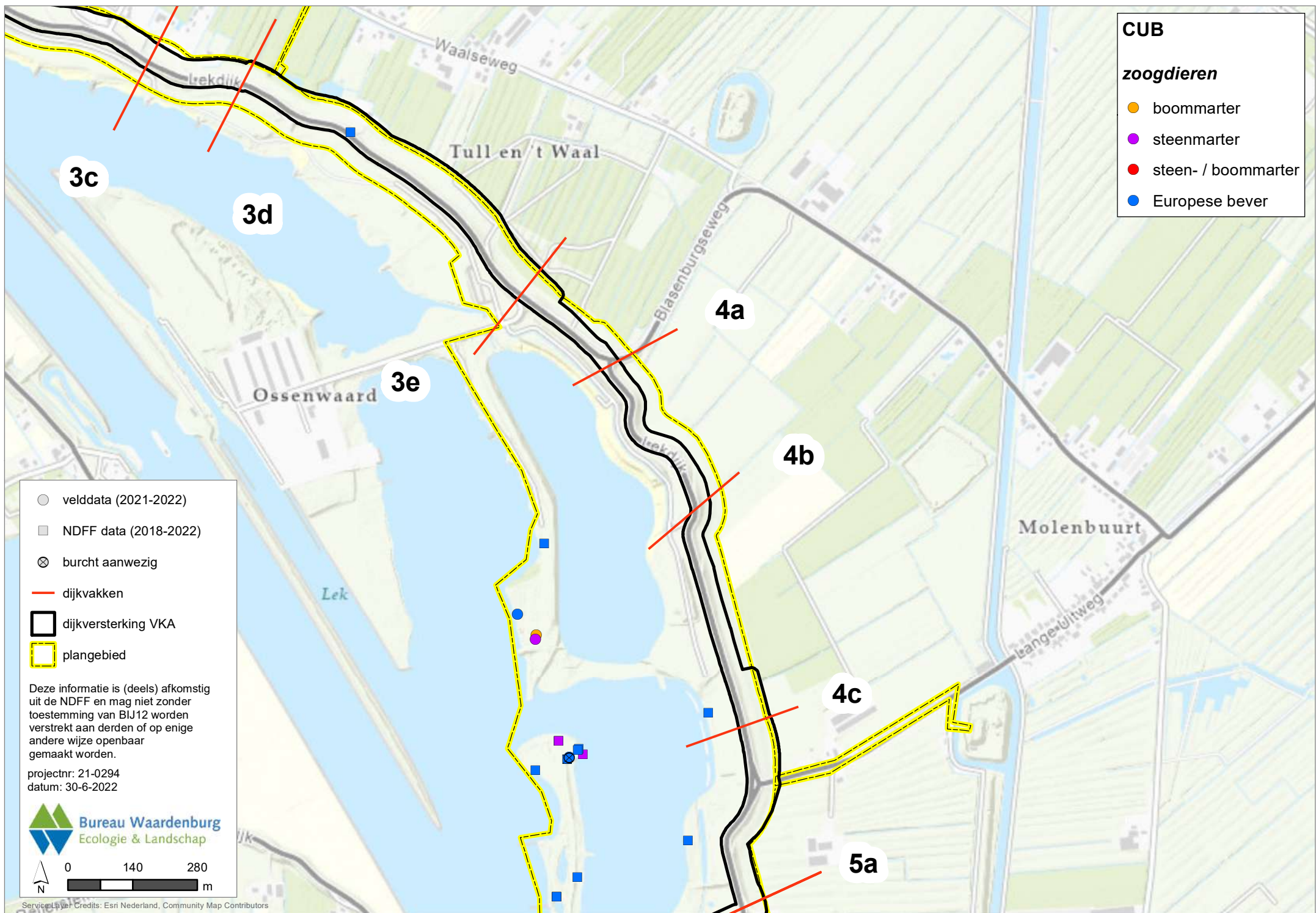


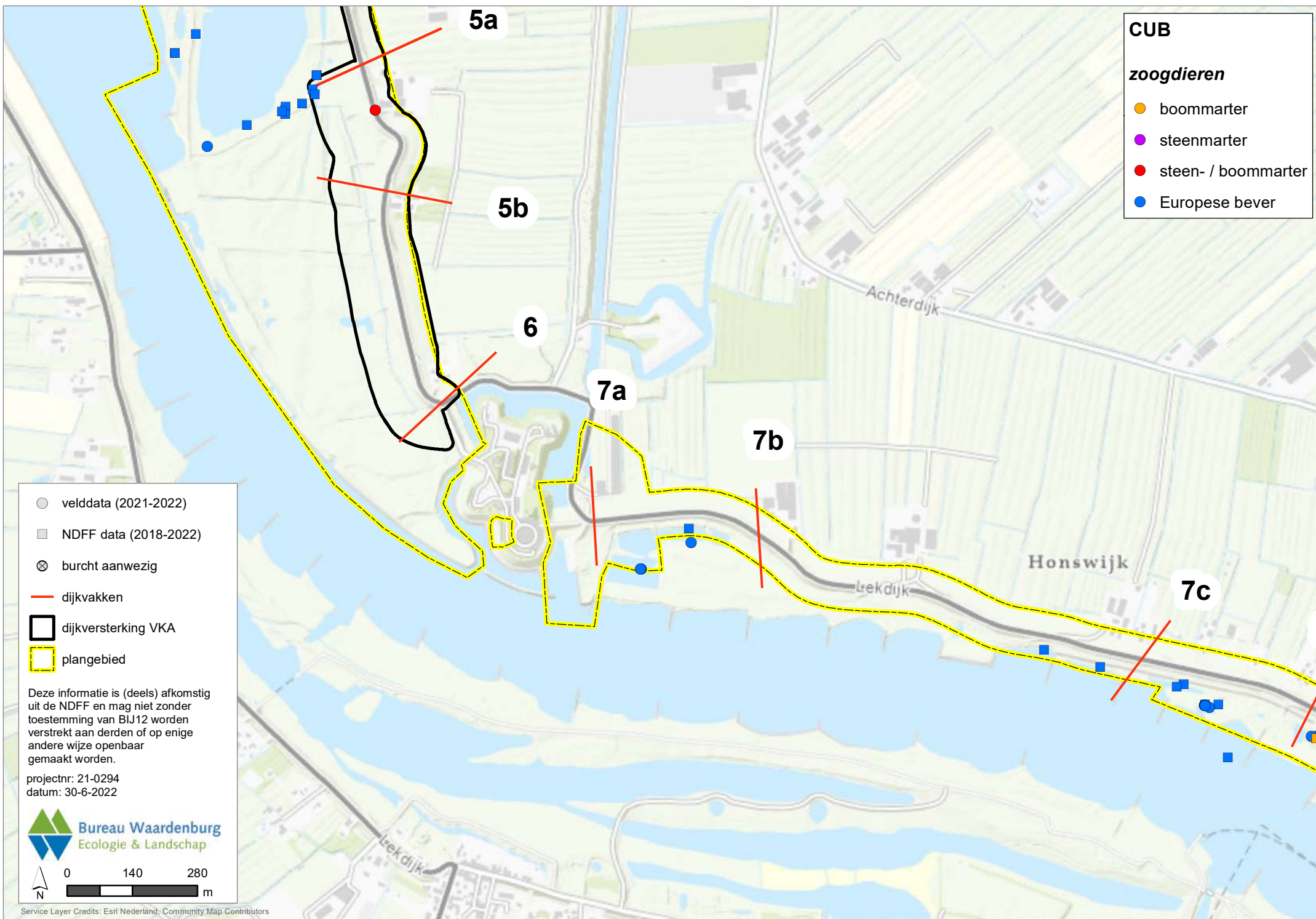














Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

***vleermuizen
gewone dwergvleermuis***

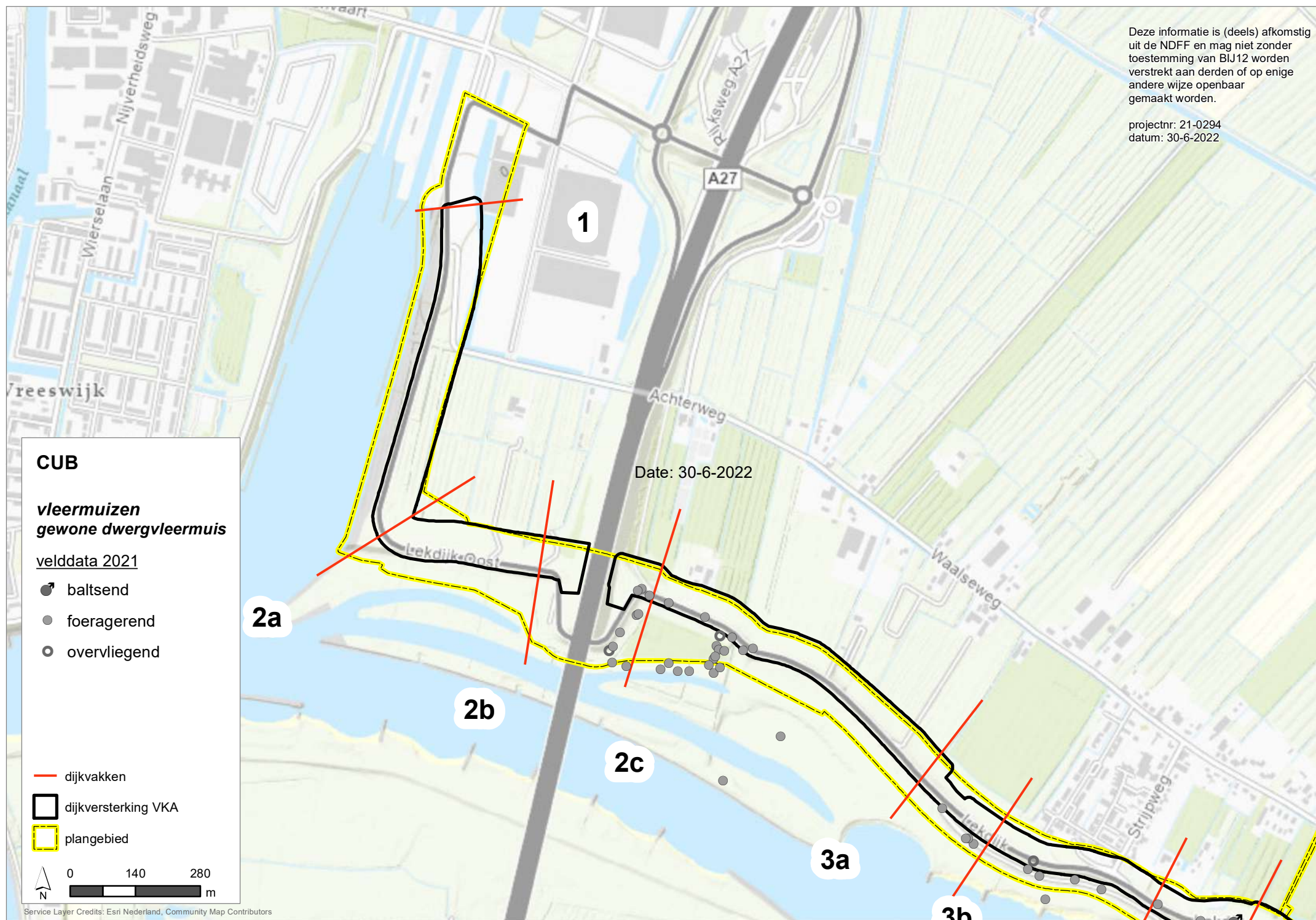
velddata 2021

- baltsend
- foeragerend
- overvliegend

- dijkvakken
- dijkversterking VKA
- plangebied

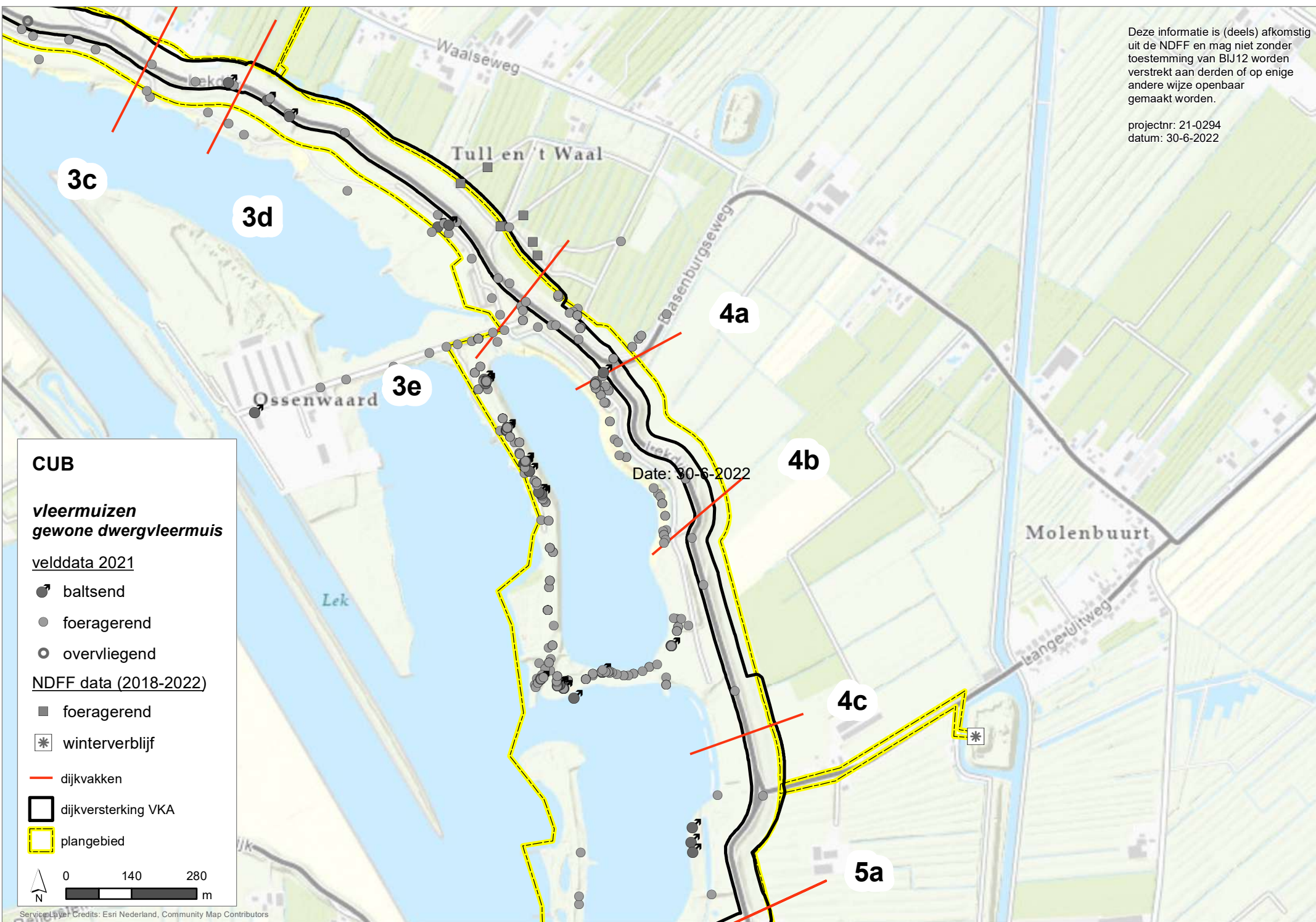


Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors



Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022



CUB

vleermuizen
gewone dwergvleermuis

velddata 2021

- ♂ baltsend
- foeragerend
- overvliegend

NDFF data (2018-2022)

- foeragerend
- * winterverblijf

- dijkvakken
- dijkversterking VKA
- plangebied

0 140 280
m

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

vleermuizen gewone dwergvleermuis

velddata 2021

- ♂ baltsend
- foeragerend
- overvliegend

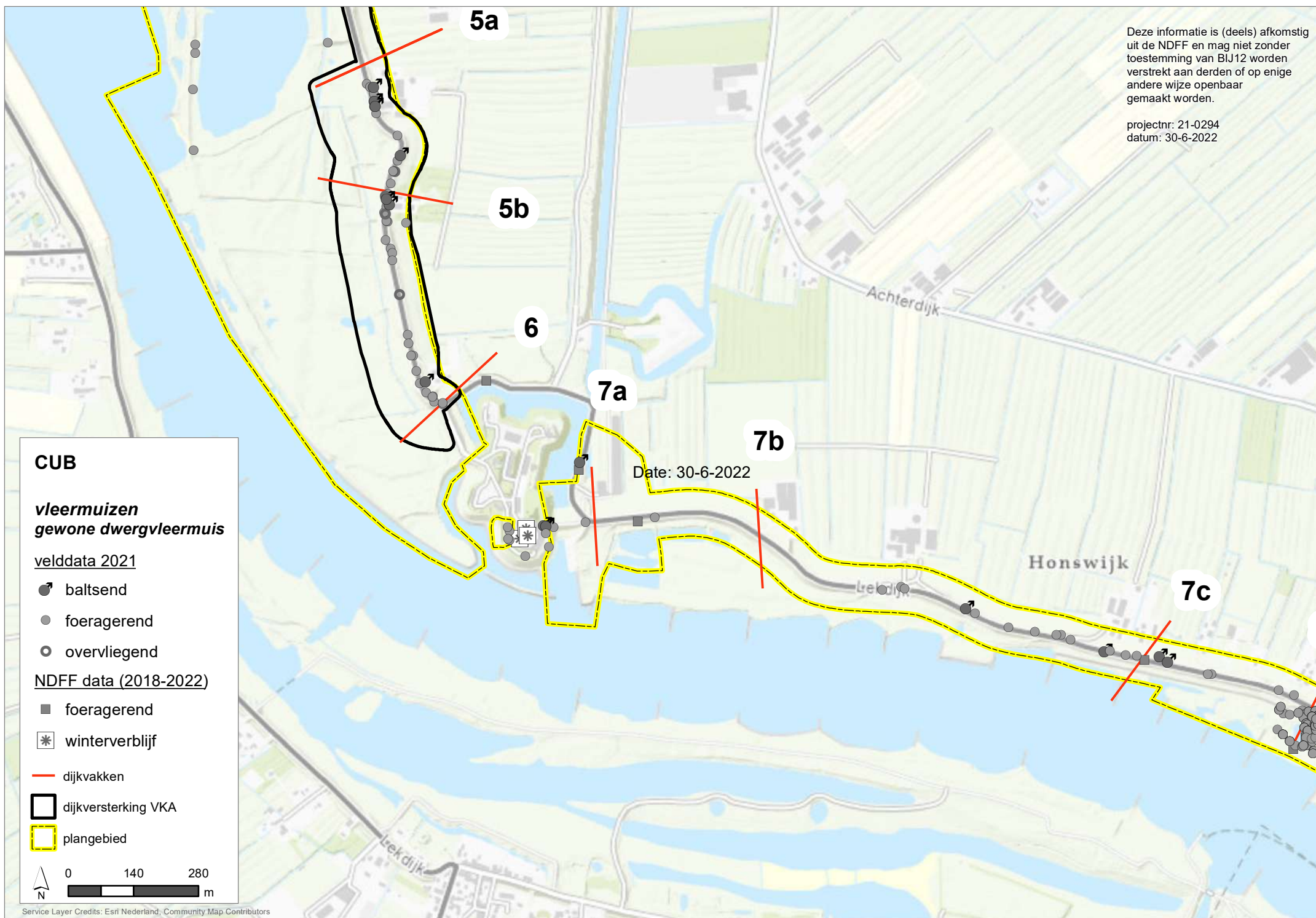
NDFF data (2018-2022)

- foeragerend
- * winterverblijf

- dijkvakken
- dijkversterking VKA
- plangebied



Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors



Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022



Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

veermuizen ruige dwergveermuis

velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend

NDFF data (2018-2022)

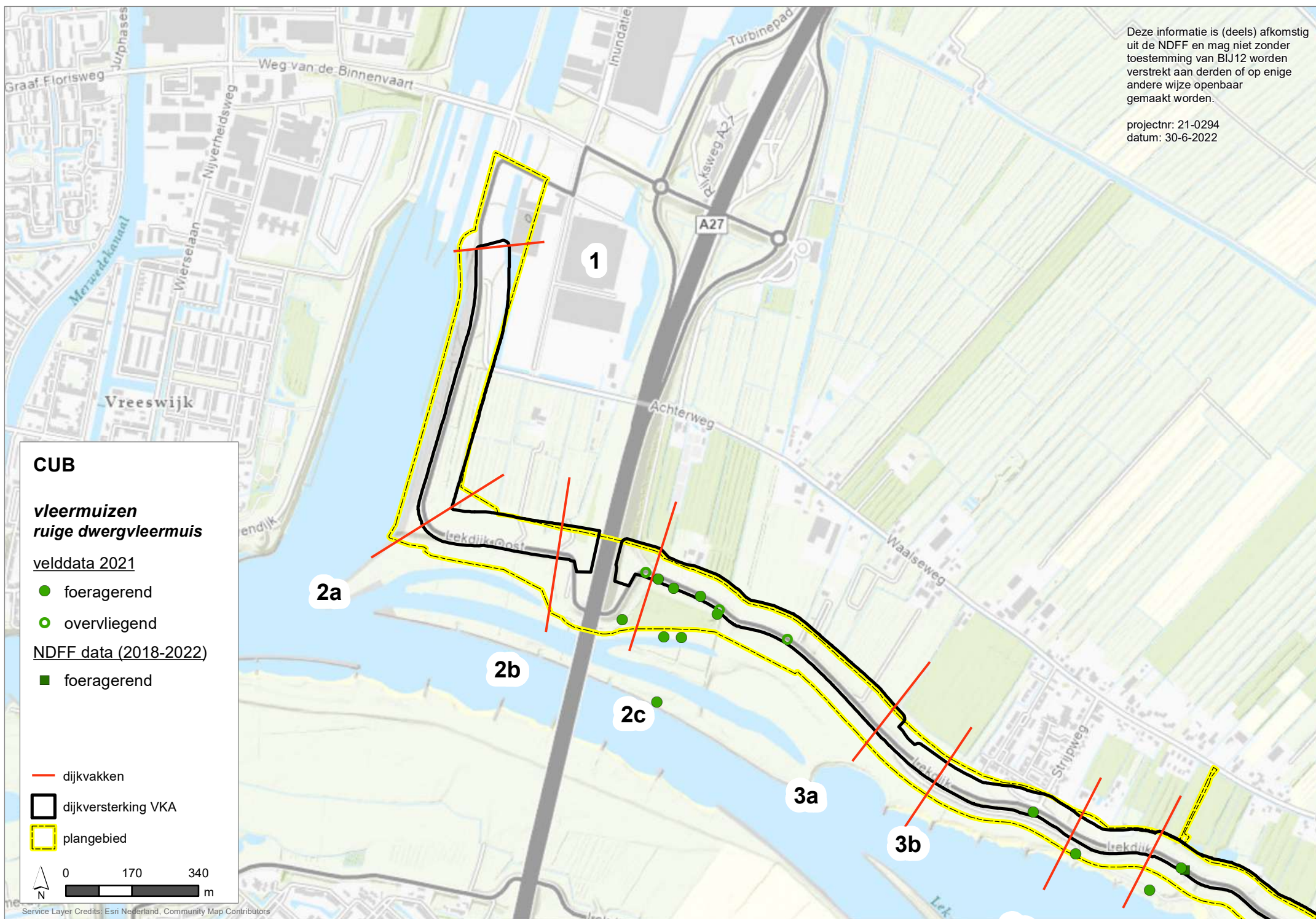
- foeragerend

- dijkvakken
- dijkversterking VKA
- plangebied



0 170 340
m

Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors



Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

vleermuizen *ruige dwergvleermuis*

velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend

NDFF data (2018-2022)

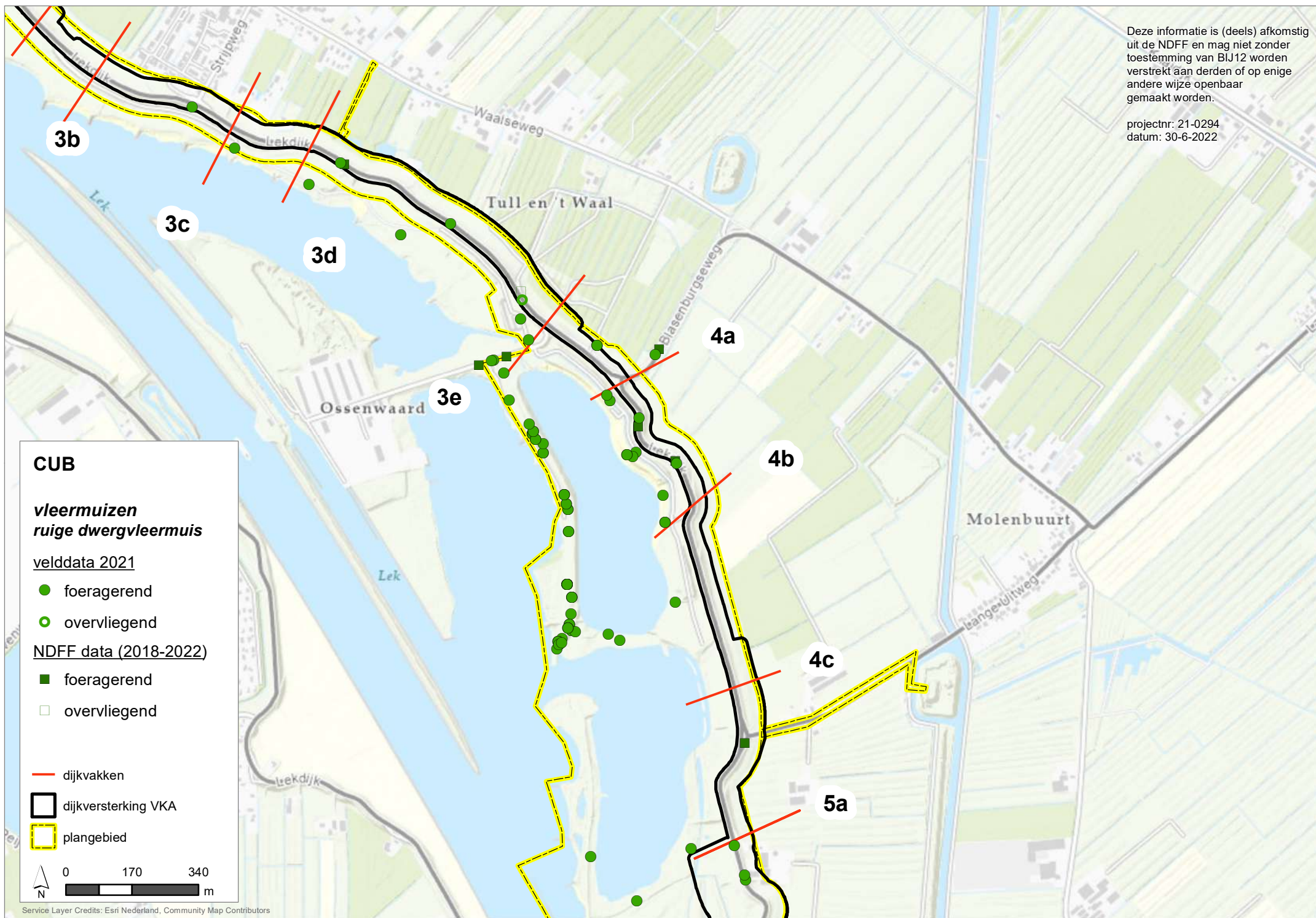
- foeragerend
- overvliegend

- dijkvakken
- dijkversterking VKA
- plangebied

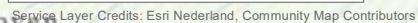


0 170 340
m

Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors

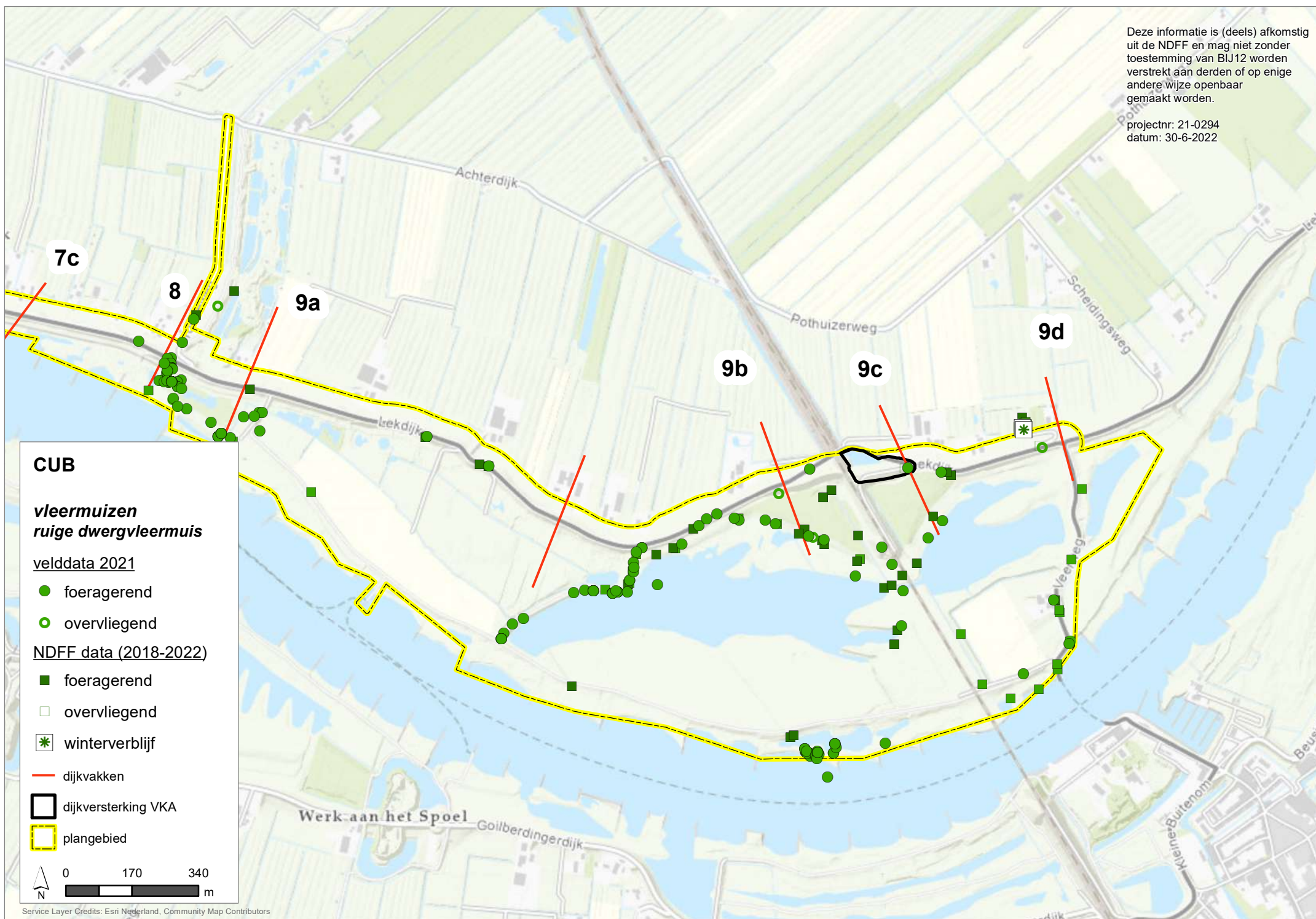


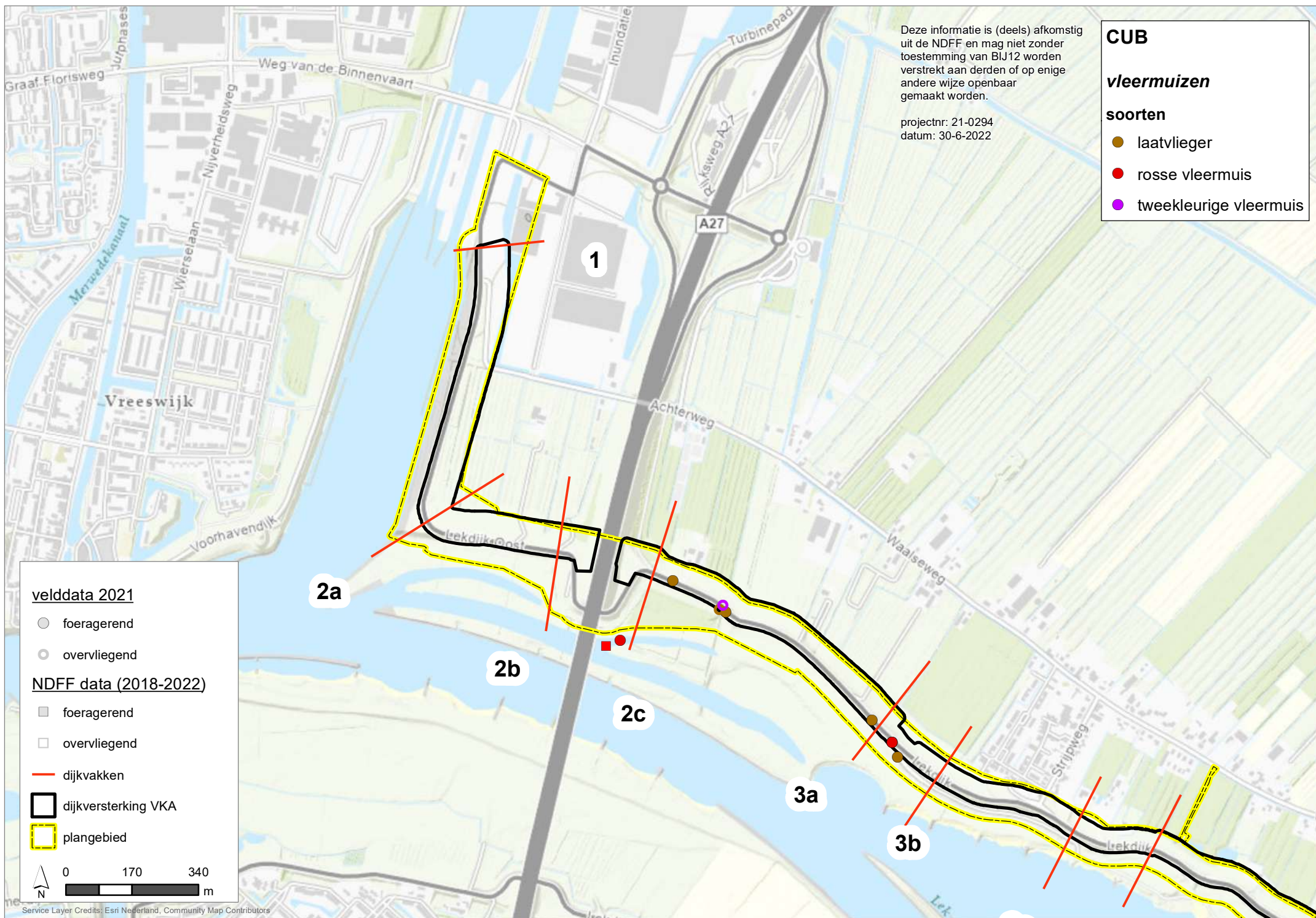
projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

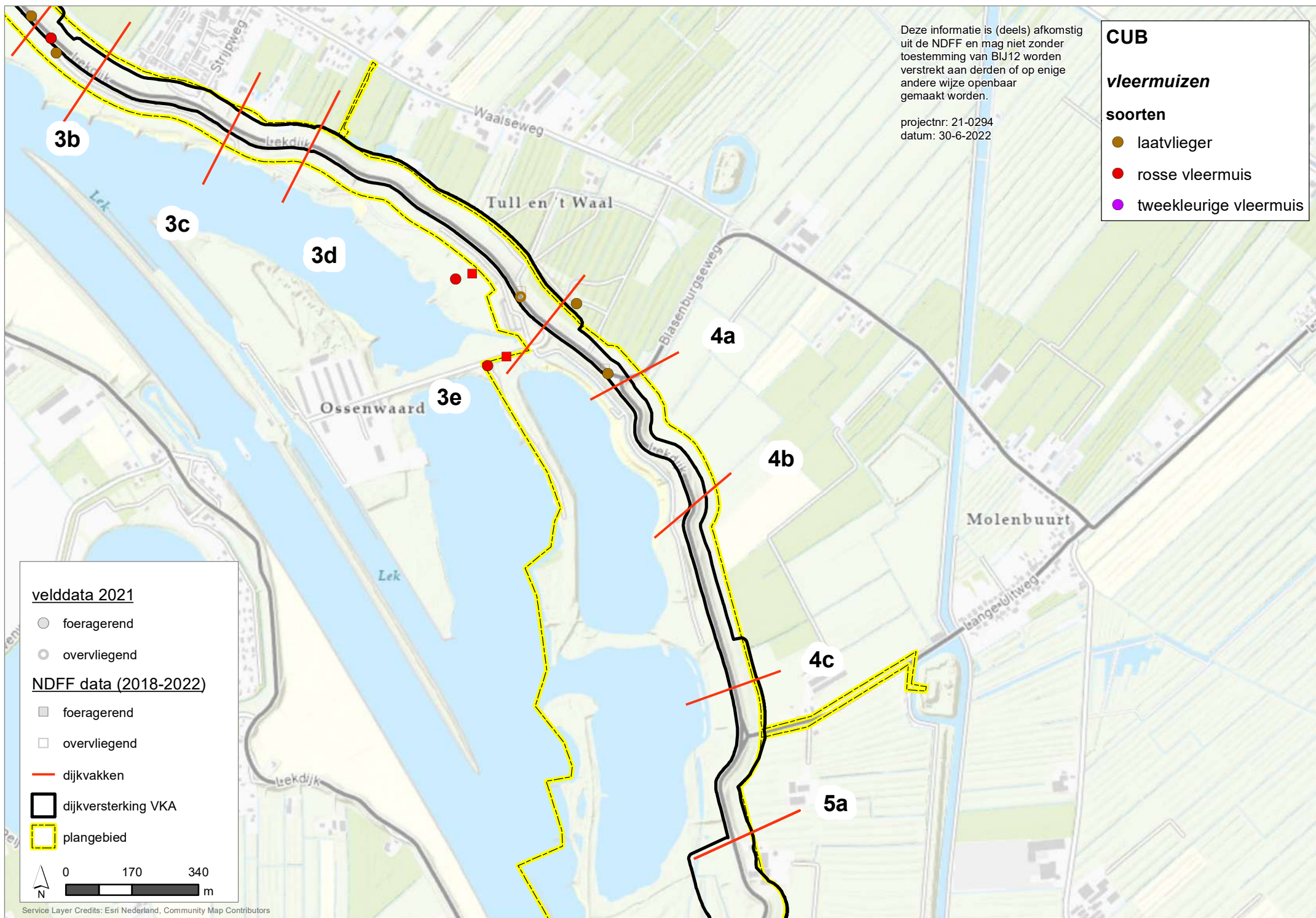


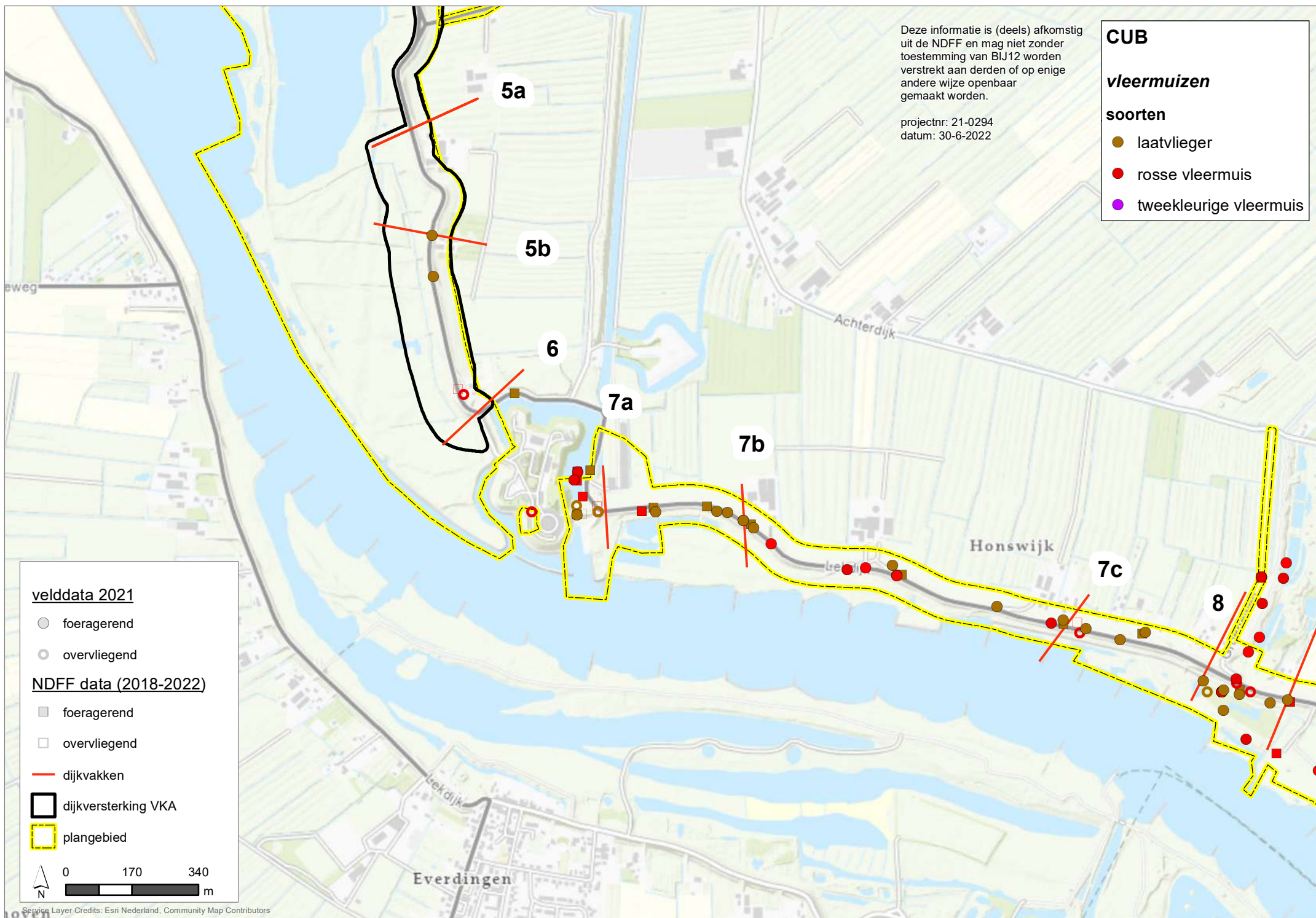
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022









Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

vleermuizen

soorten

- laatvlieger
- rosse vleermuis
- tweekleurige vleermuis

velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend

NDFF data (2018-2022)

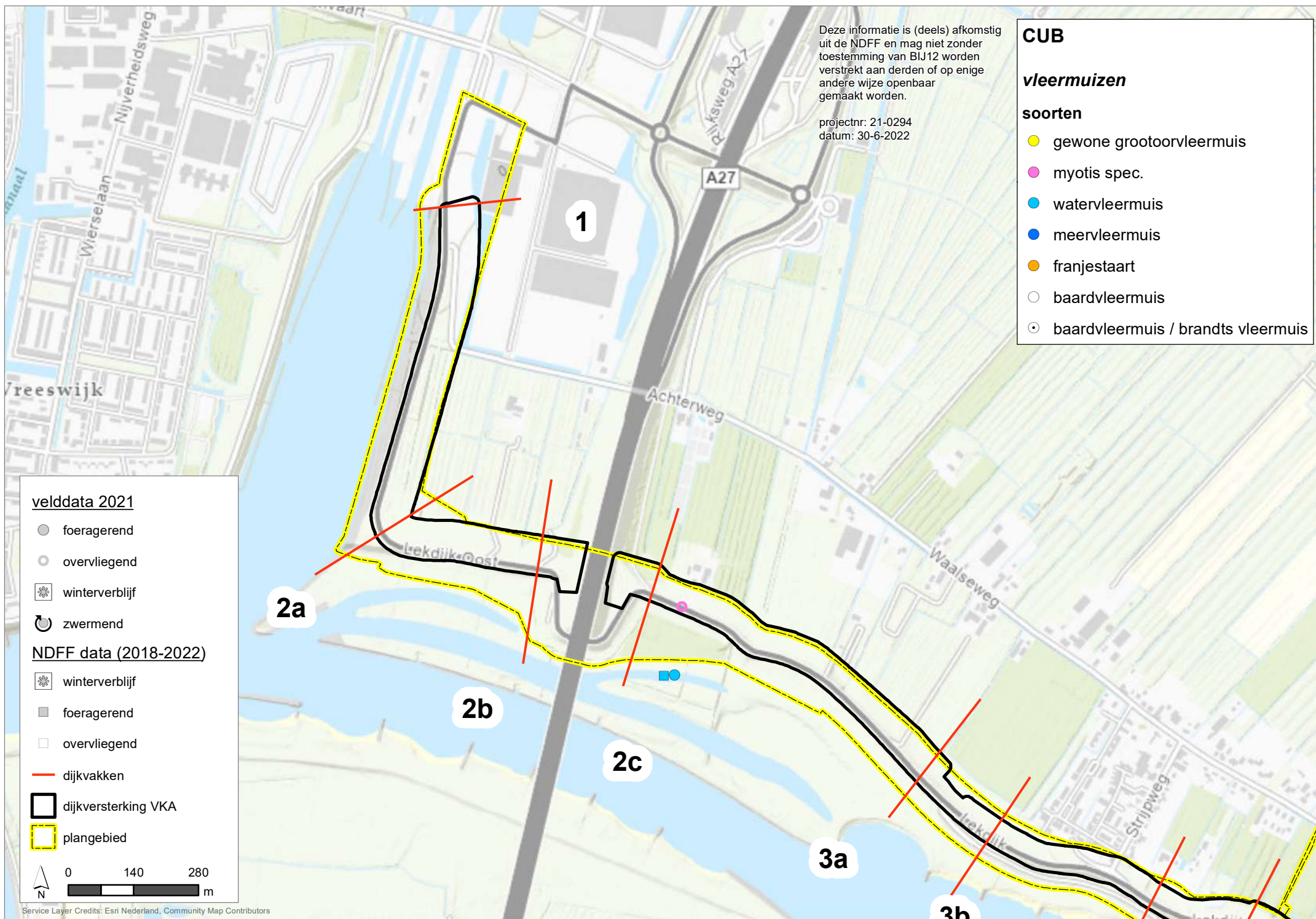
- foeragerend
- overvliegend

dijkvakken

dijkversterking VKA

plangebied





velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend
- ❄ winterverblijf
- 🌀 zwermend

NDFF data (2018-2022)

- ❄ winterverblijf
- foeragerend
- overvliegend
- dijkvakken
- ▭ dijkversterking VKA
- ▭ plangebied

0 140 280
m

Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

vleermuizen

soorten

- gewone grootoorvleermuis
- myotis spec.
- watervleermuis
- meervleermuis
- franjestaart
- baardvleermuis
- baardvleermuis / brandts vleermuis

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

vleermuizen

soorten

- gewone grootoorvleermuis
- myotis spec.
- watervleermuis
- meervleermuis
- franjestart
- baardvleermuis
- baardvleermuis / brandts vleermuis

velddata 2021

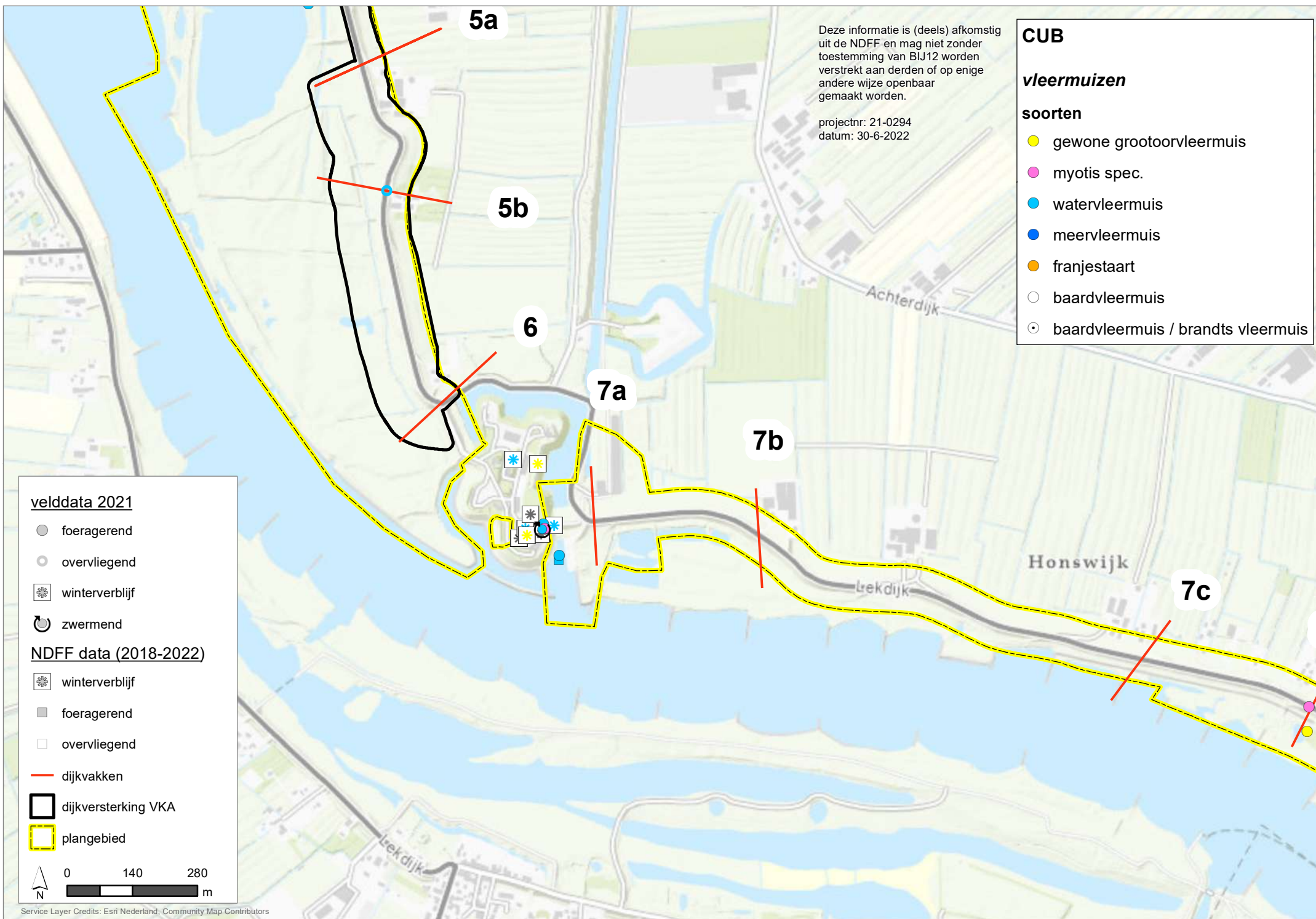
- foeragerend
- overvliegend
- winterverblijf
- zwermend

NDFF data (2018-2022)

- winterverblijf
- foeragerend
- overvliegend
- dijkvakken
- dijkversterking VKA
- plangebied

0 140 280
m

Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors



Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BLJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

projectnr: 21-0294
datum: 30-6-2022

CUB

vleermuizen

soorten

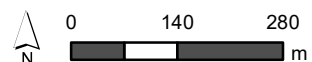
- gewone grootoorvleermuis
- myotis spec.
- watervleermuis
- meervleermuis
- franjestaart
- baardvleermuis
- baardvleermuis / brandts vleermuis

velddata 2021

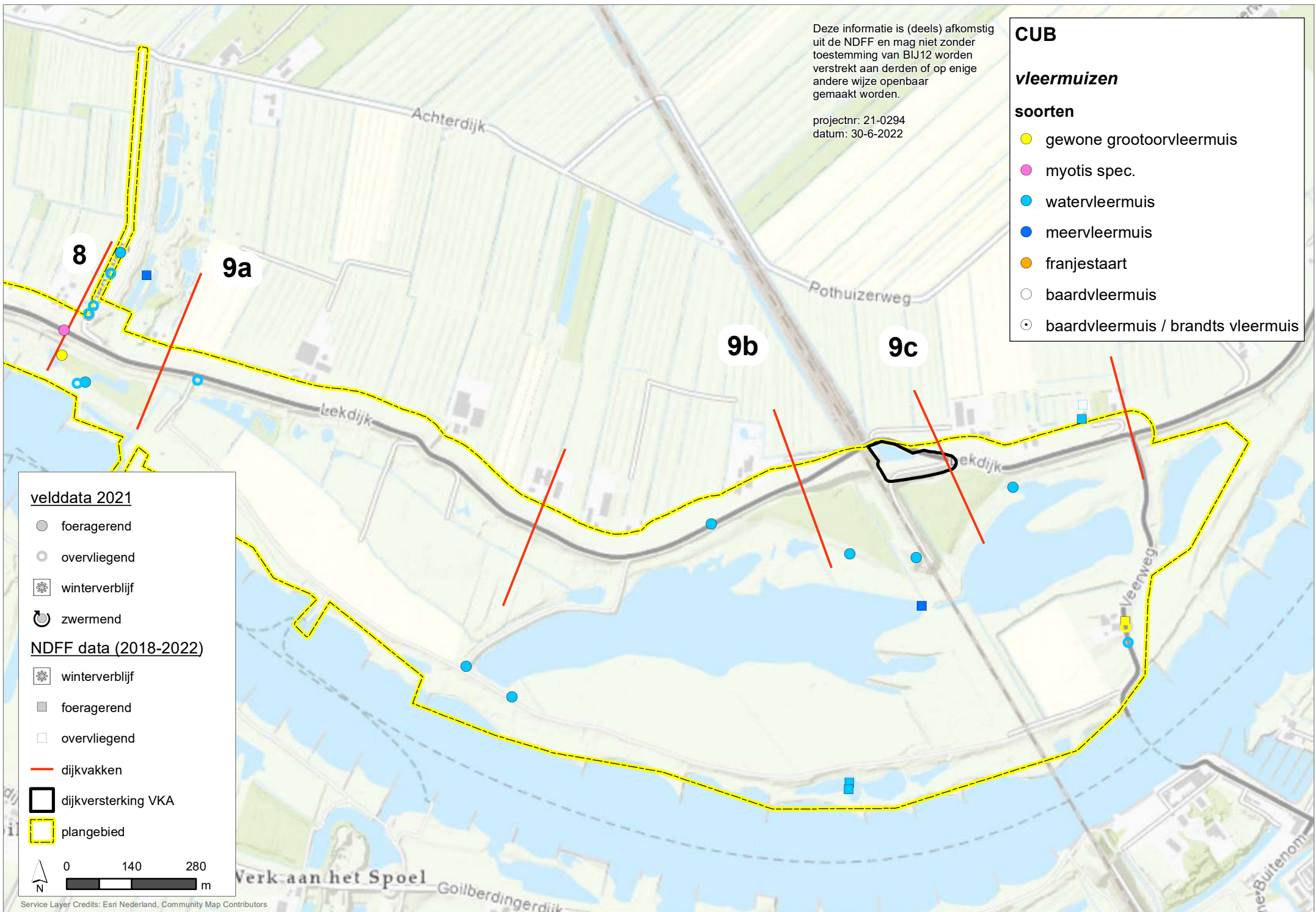
- foeragerend
- overvliegend
- winterverblijf
- zwermend

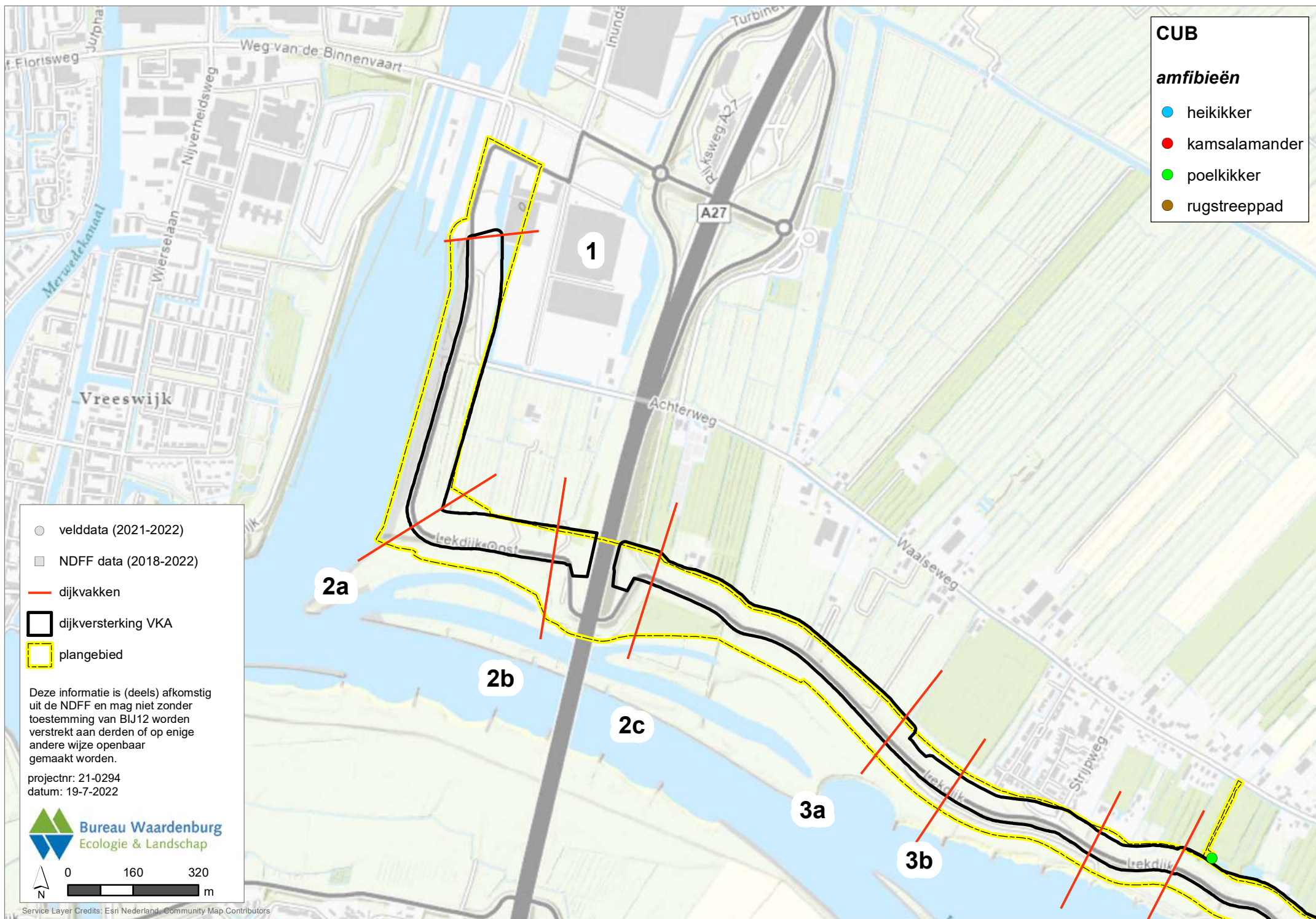
NDFF data (2018-2022)

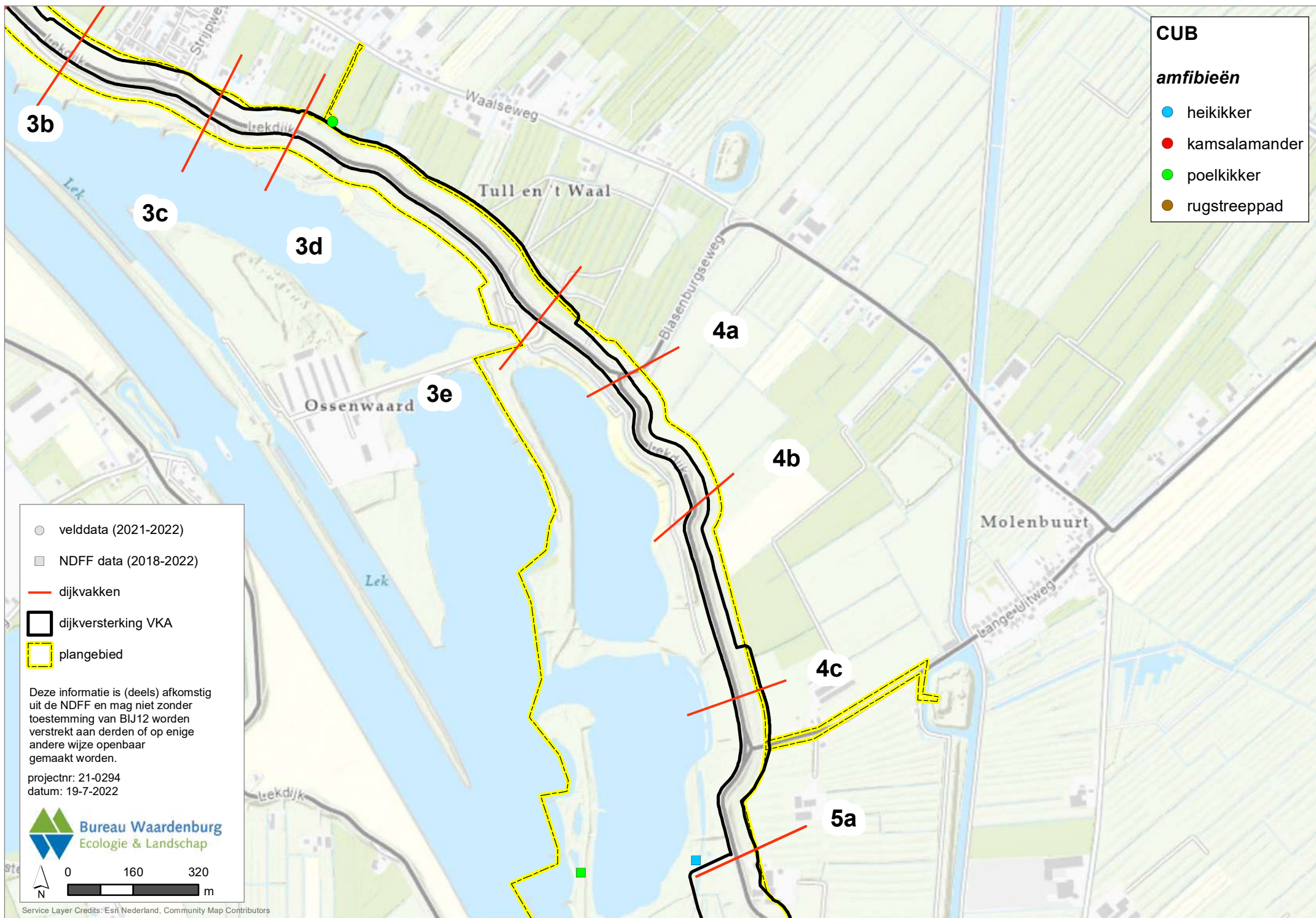
- winterverblijf
- foeragerend
- overvliegend
- dijkvakken
- dijkversterking VKA
- plangebied

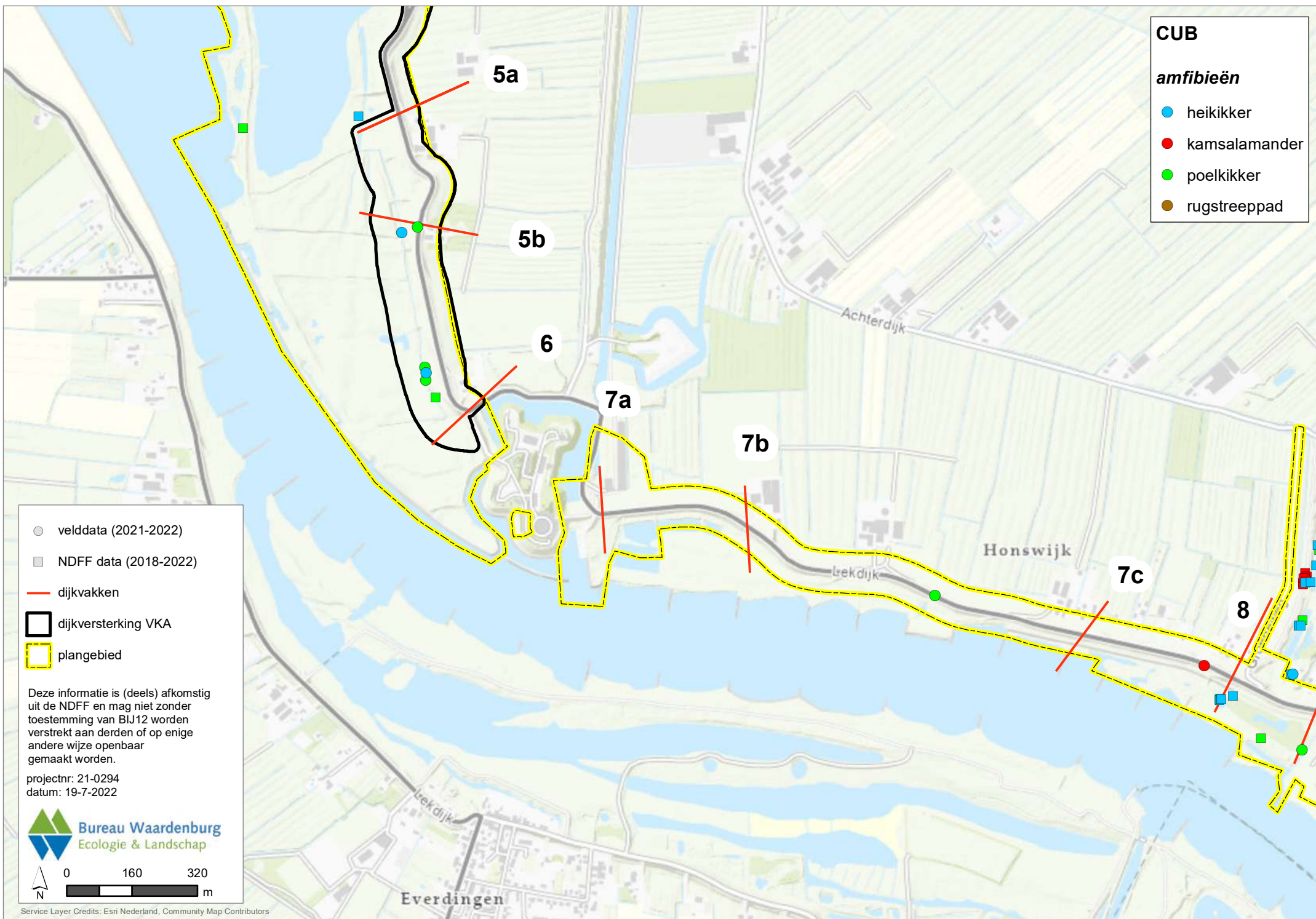


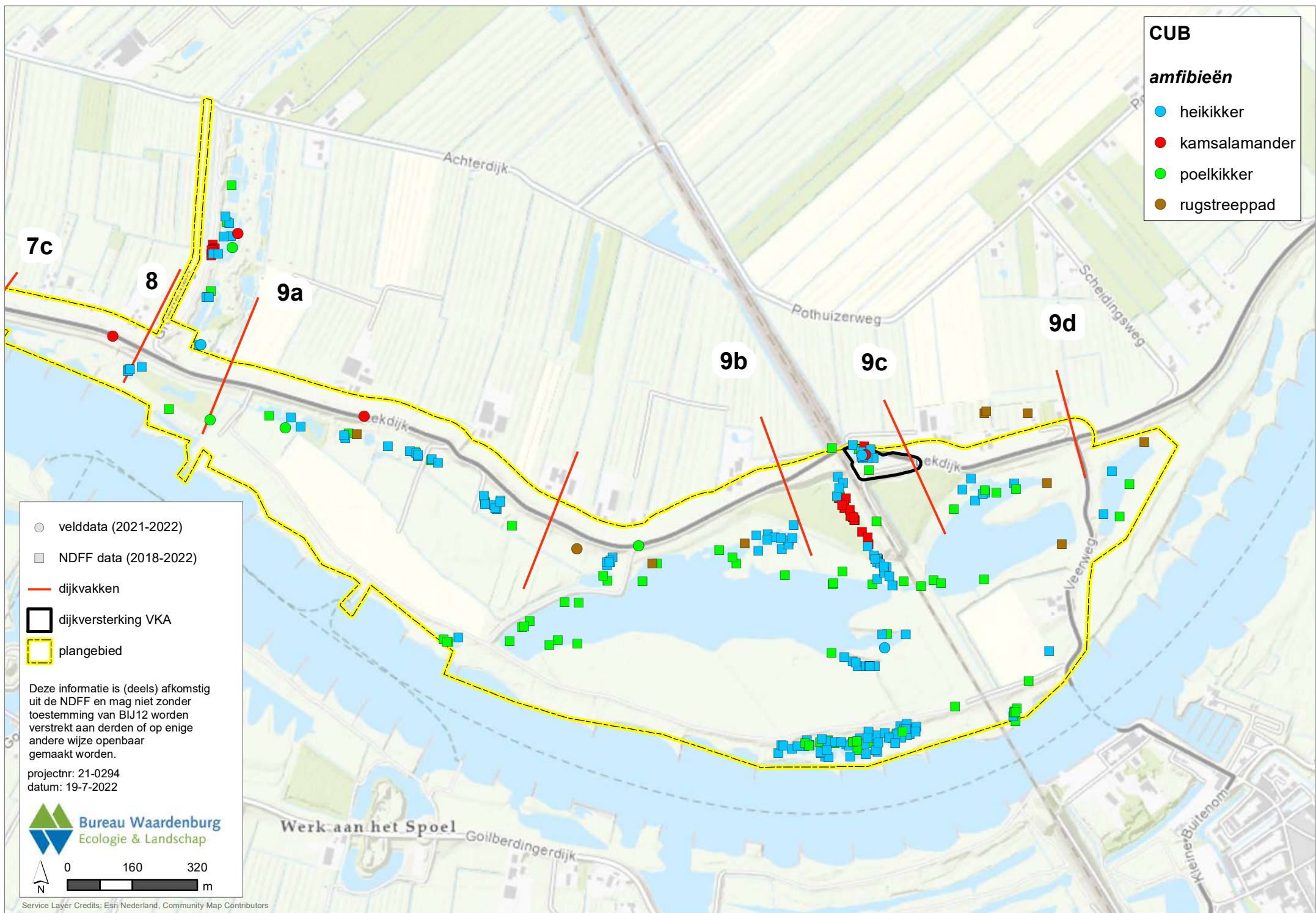
Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors



















Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg

Telefoon 0345-512710

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl



Bijlage IV Memo vleermuizen Fort Honswijk

Beoordeling van de negatieve effecten op
vleermuizen van de drie varianten voor de
verhoging van de Lekdijk bij fort Honswijk



E.A.Jansen

2023.003
Notitie van Vliegend goed
In opdracht van Van Oord DMC

Notitie:

notitie nr.: 2023.003
Datum uitgave: 30 mei 2023

Auteur: E.A Jansen
Illustraties:

Gegevens opdrachtgever:
Van Oord DMC

Contactpersoon opdrachtgever:
D.B.M Grote Beverborg
E. Kester

Verveelvoudigen en/of openbaar maken d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze is alleen toegestaan met voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Vliegend goed, het mag niet zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1. Inleiding

Het waterschap is voornemens de Lekdijk te verhogen om te voldoen aan de aangepaste taakstellingen w.b. veiligheid bij overstroming. Een klein deel van deze Lekdijk ligt op het forteiland van fort Honswijk. Dit deel van de dijk heeft naast een functie als bescherming tegen hoog water, ook een functie voor beschermde soorten en is bovendien een onderdeel van het rijksmonument Fort Honswijk. Al deze waarden zijn in beeld. De huidige dijk biedt onvoldoende bescherming bij hoog water en dient versterkt en/of opgehoogd te worden.

In deze notitie is onderzocht welke variant van ophogen de minste schade toebrengt aan de vleermuisfunctie(s) van Fort Honswijk en onder welke randvoorwaarden de dijkverhoging tot uitvoer kan komen.

1.1. Aanwezige gegevens

Voor de transformatie en hergebruik van Fort Honswijk zijn er op het fort eiland en rond het fort diverse natuuronderzoeken uitgevoerd, vaak met de focus op vleermuizen. Deze onderzoeken hebben ook plaatsgevonden op Fort aan de Snel en langs de Liniedijk.

Deze onderzoeken hebben grotendeels plaatsgevonden volgens de toen geldende onderzoeksprotocollen (Vleermuisprotocol 2013, 2015 en 2017). De in deze onderzoeken verzamelde natuurgegevens zijn meer dan drie jaar oud, en daarmee niet meer toereikend voor een aanvraag ontheffing Wet Natuurbescherming.

Al deze natuuronderzoeken richten zich niet of nauwelijks op het vleermuisgebruik van de zone's die geen onderdeel zijn van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, zoals de dijk net buiten het fort. Daardoor zijn nauwelijks gegevens beschikbaar over de aan-/afwezigheid van vleermuizen en andere beschermde soorten in en bij de bomen langs andere delen van de Lekdijk. Hiervoor is een aanvullende inschatting gemaakt. Naast vleermuizen zijn in het plangebied ook andere beschermde soorten aanwezig zoals de rugstreeppad, kamsalamander en de steenuil. Voor deze soorten is tenminste een effectbeoordeling en bij mogelijke negatieve effecten ook aanvullend onderzoek noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten is dan wel of niet een ontheffingsaanvraag Wnb noodzakelijk. Het belang is groot genoeg om deze dan te verkrijgen. Het uitzoeken wat de minst schadelijke variant is, en het uitvoeren daarvan is dan een voorwaarde.

1.2. De aanwezige vleermuisfuncties

Fort Honswijk is een plek waar jaarrond vleermuizen aanwezig zijn. De belangrijkste functies zijn het overwinteren en het nazomerzwermen in de toren van acht soorten vleermuizen; de baardvleermuis, de watervleermuis, de gewone dwergvleermuis, de franjestaart, de gewone grootoorvleermuis, in sommige jaren aangevuld met

laatvlieger, meervleermuis of ruige dwergvleermuis. Daarnaast zijn er kraamverblijfplaatsen van de watervleermuis (in de toren) en de gewone dwergvleermuis (in de herstelloods). In sommige jaren is (was?) er ook een zomergroep gewone grootoorvleermuizen aanwezig (in de toren). Enkele bomen op het fort worden gebruikt als paarverblijfplaats van de rosse vleermuis. Soms zijn hierin ook ruige dwergvleermuizen aanwezig. Enkele gebouwen hebben ook de functie als paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis.

De bomen en struiken op de omwalling hebben de functies als beschut (en essentieel) jachtgebied, vliegroute en migratieroute. Hierbij is vooral de zuidwest tot zuidoostzijde van het forteiland van belang. Tevens bieden de bomen de noodzakelijke beschutting voor het nazomerzwermen bij de toren. Hierbij gaat het vooral om beschutting van wind uit zuidelijke en zuidwestelijke en richting. Bij windbeschutting gaat het zowel om de hoogte als een geringe porositeit (geringe doorlaatbaarheid) van de begroeiing. Aan de zuidwestzijde is dit de dichte struik en boombegroeiing op de dijk gecombineerd met de hogere bomen langs de opgaande weg (geschutshelling). Dit is ook het gebied waar de dijk opgehoogd dient te worden. Op een enkele plek, de noordwestzijde van het fort, is ook een paarverblijfplaats van de rosse vleermuis aanwezig. Het is mogelijk dat in bomen met takbreuk, loszittend schors of (spechten) holten paarverblijfplaatsen aanwezig zijn van de ruige dwergvleermuis, meervleermuis en rosse vleermuis.

1.4 Voorgenomen activiteiten

De activiteiten zijn erop gericht de veiligheid van bewoners in de provincie Utrecht te garanderen door het verhogen (en verzwaren) van de noordelijke Lekdijk. Deze activiteiten richten zich op het dijkvak rond fort Honswijk. Om de verzwaring mogelijk te maken is het verwijderen van de aanwezige struikbegroeiing en het kappen van enkele bomen noodzakelijk. De gewenste veiligheid, verhoging van de dijk met 1,5 meter, kan op verschillende manieren bereikt worden. In totaal zijn zes varianten uitgewerkt.

De varianten zijn:

1. een damwandconstructie met een opvulling van grond.
2. een damwandconstructie met balkon.
3. verwijderen bomenrij buitenzijde.
4. verwijderen bomenrij binnenzijde.
5. verwijderen bomenrij binnenzijde en herplant van bomen.
6. beheermaatregel met bigbags.

2 Beoordeling van zesvarianten, en eventuele mogelijkheden tot mitigatie

Middels een veldbezoek zijn drie (hoofd) varianten om de verhoging van de dijkhoogte voor het dijkdeel op het forteiland van Fort Honswijk beoordeeld. Tevens is gekeken hoe de negatieve effecten te mitigeren zijn. Hieronder worden de drie varianten besproken. Indien voor de uitvoering een aanvullend natuuronderzoek en/of aanvraag Wet Natuurbescherming nodig is, is dit ook opgemerkt.



Figuur 1: De varianten 1 en 2; de plaatsing van een damwand met grondaanvulling(en).

Variant 1: Damwand buitendijks in het talud met een algehele aanvulling met grond

Er wordt over circa 70 m een damwand aangebracht tot een niveau van +7,60 m +NAP in het buitentalud. De damwand wordt buiten de wortelzone van de bomen geplaatst en ligt 0,4 meter onder het maaiveld. Het buitentalud wordt opgehoogd en vloeiend aangesloten op de grondwal (onderdeel van het Fort ensemble). De werkzaamheden vinden plaats vanaf het buitentalud en over het water waardoor geen kap noodzakelijk is.

Bij het plaatsen van een stalen damwand aan de buitenzijde van de dijk zullen enige volgroeide meidoornstruiken verwijderd moeten worden. Van andere worden de wortels zodanig beschadigd dat deze gaan afsterven. Bij het plaatsen worden de wortels van de grotere bomen op de dijk beperkt beschadigd. Als voldoende beluchting gegarandeerd is blijven de achter de damwand staande bomen in leven. Als op het gehele talud de begroeiing natuurlijk mag/kan verjongen, zal een gat in de

begroeiing door het afsterven van struiken relatief snel opgevuld worden. Op zowel korte als lange termijn is de de windbeschutting vanuit de westelijke en zuidwestelijke zijde voor vleermuizen te garanderen.

Voorwaarden:

- Vanuit de zorgplicht kan hier alleen buiten het vogelbroedseizoen gewerkt worden.
- Voor het eventueel heien van de wanden is wel aangepast werken noodzakelijk, namelijk werken in de minst kritische periode. Dat is hier het werken (overdag/ zonder verlichting) in het voorjaar (15 april-1 mei) of het najaar (15 augustus- 15 september).
- Er is onderzoek nodig naar de aanwezigheid van rugstreeppadden.
- Bij eventuele aanwezigheid van rugstreeppadden kan er alleen in de nazomer gewerkt worden of er zijn voorbereidende maatregelen nodig om rugstreeppadden op de werklocatie weg te vangen en te weren.

Bij variant 1 zijn bij werken onder voorwaarden geen negatieve effecten te verwachten op de kwaliteiten van dit deel van het forteiland als jachtgebied, vliegroute, migratieroute of als nazomer-zwermlocatie. Ook is er voor deze variant waarschijnlijk geen aanvullend natuuronderzoek noodzakelijk als er in de korte periode van 1 september tot 15 oktober gewerkt wordt. Dit is buiten de kwetsbare perioden voor rugstreeppad en diverse broedvogels.

Variant 2: Damwand in talud met een aanvulling met grond achter de damwand.

Er wordt over circa 70 m een damwand aangebracht tot een niveau van +7,60 m + NAP in het buitentalud. De damwand wordt buiten de wortelzone van de bomen geplaatst en ligt 0,4 meter onder het maaiveld. Het talud wordt opgehoogd (opgevuld) maar alleen het deel tussen de damwand en het hogere deel van de dijk opgevuld en daar vloeiend aangesloten op de grondwal (onderdeel van het Fort ensemble). De werkzaamheden vinden plaats vanaf het buitentalud en over het water waardoor geen kap noodzakelijk is.

Deze variant heeft dezelfde effecten als variant 1. Op zowel korte als lange termijn is de de windbeschutting vanuit de westelijke en zuidwestelijke zijde voor vleermuizen te garanderen.

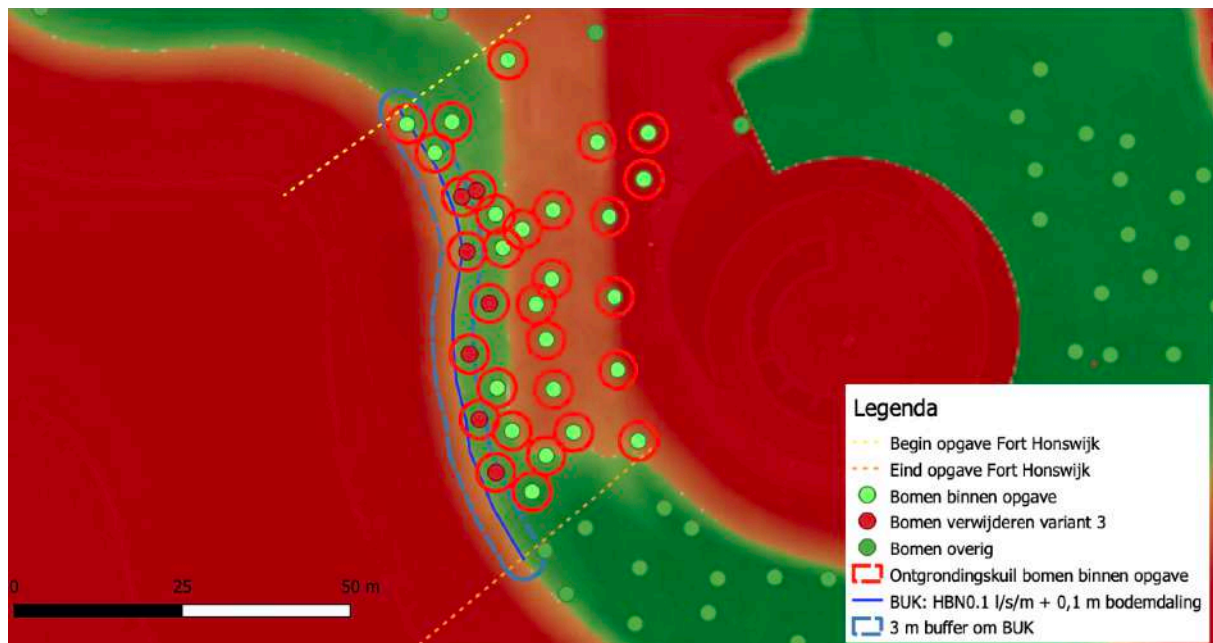
Voorwaarden:

- Vanuit de zorgplicht kan hier alleen buiten het vogelbroedseizoen gewerkt worden.
- Voor het eventueel heien van de wanden is wel aangepast werken noodzakelijk, namelijk werken in de minst kritische periode. Dat is hier het werken (overdag/

zonder verlichting) in het voorjaar (15 april-1 mei) of het najaar (15 augustus- 15 september).

- Er is onderzoek nodig naar de aanwezigheid van rugstreep padden.
- Bij eventuele aanwezigheid van rugstreep padden kan er alleen in de nazomer gewerkt worden of er zijn voorbereidende maatregelen nodig om rugstreep padden op de werklocatie weg te vangen en te weren.

Bij variant 2 zijn bij werken onder voorwaarden geen negatieve effecten te verwachten op de kwaliteiten van dit deel van het forteiland als jachtgebied, vliegroute, migratieroute of als nazomer-zwermlocatie. Ook is er voor deze variant waarschijnlijk geen aanvullend natuuronderzoek noodzakelijk tenminste als er in de korte periode van 1 september tot 15 oktober gewerkt wordt. Dit is buiten de kwetsbare perioden voor rugstreep pad en diverse broedvogels.



Figuur 2: variant 3, het vrijstellen van de kruin aan de buitenzijde van de dijk.

Variant 3: Verwijderen bomenrij aan buitenzijde kruin

Bij variant 3 wordt er een bomenrij aan de buitenzijde van de kruin verwijderd zodat hier een restkruin van tenminste 3 meter gewaarborgd blijft. Om dit te realiseren dienen 7 bomen gekapt te worden. Voor de beoordeling is ook uitgegaan van het verwijderen van alle grotere struiken in deze strook.

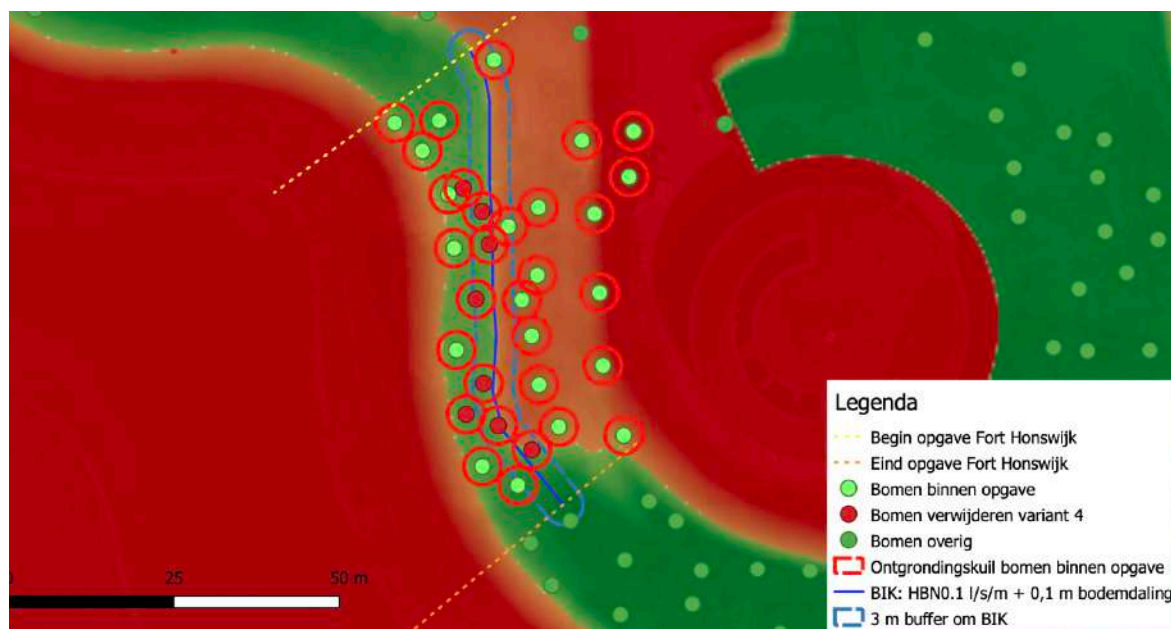
Bij deze variant wordt de begroeiing op de dijk “poreus”. Hiermee verliest de groenstrook op korte termijn grotendeels zijn functie als beschut jachtgebied en wordt de functie nazomerzwermen aangetast. Er zijn geen effecten te verwachten op de functie overwinteren, tenminste op korte termijn. De situatie voor deze functie kan op middellange termijn ongunstig worden.

Bij deze variant worden de beter uitgegroeide bomen (met bredere wortelkluit) verwijderd. Hierdoor wordt het windworp risico van de achterliggende dicht naast elkaar opgegroeide bomen vergroot (mondelinge toelichting ter plaatse van boomtechnischbureau van Jaarsveld).

Met deze variant neemt de kwaliteit van windbeschutting af. Op middellange (en lange) termijn is deze variant, door de verhoogde kans op windworp van de overige bomen, als zeer ongunstig te beoordelen.

Voorwaarden:

Er is onderzoek naar aanwezigheid van paarverblijfplaatsen van diverse soorten vleermuizen nodig. Er zijn diverse mitigerende en compenserende maatregelen nodig om de windbeschutting op korte en lange termijn te garanderen. Deze zijn niet eenvoudig te realiseren en leveren waarschijnlijk nieuwe knelpunten op met de monumentale status van het fort.



Figuur 3: variant 4, het vrijstellen van de kruin aan de binnenzijde van de dijk

Variant 4: Verwijderen bomen binnenrand

Bij variant 4 wordt er een bomenrij aan de binnenzijde van de kruin verwijderd zodat hier een restkruin van tenminste 3 meter gewaarborgd blijft. Om dit te realiseren dienen 8 bomen gekapt te worden. Voor de beoordeling is ook uitgegaan van het verwijderen van alle grotere struiken in deze strook.

Bij deze variant worden de beter uitgegroeide bomen (met bredere wortelkluif) verwijderd. Hierdoor wordt het windworp risico van de achterliggende, dicht naast elkaar opgegroeide, bomen vergroot (mondelinge toelichting ter plaatse van boomtechnischbureau van Jaarsveld).

Bij deze variant wordt de begroeiing op de dijk op korte termijn niet poreus. Op korte termijn worden de functie als beschut jachtgebied en de functie nazomerzwermen ook niet aangetast. Er zijn op korte termijn geen effecten te verwachten op de functie overwinteren, dit tenminste op korte termijn. De situatie voor deze functie kan op middellange termijn zeer ongunstig worden, als windworp zich gaat voordoen. Op middellange (en lange) termijn is deze variant, door de verhoogde kans op windworp van de overige bomen, als zeer ongunstig te beoordelen.

Voorwaarden:

- Vanuit de zorgplicht kan hier alleen buiten het vogelbroedseizoen gewerkt worden.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden is een aanvullend natuuronderzoek noodzakelijk naar (paar) verblijfplaatsen van diverse soorten vleermuizen. Het is aan te raden dan ook naar de andere functies (migratieroute, vliegroute en jachtgebied) onderzoek te doen. Eventueel volgt dan een ontheffingsaanvraag wet Natuurbescherming
- Door het verdichten van de wegbeplanting langs de opgaande weg (geschutsopgang) kan op middellange termijn een extra garantie worden ingebouwd.



Figuur 4: variant 5, het na de kap ophogen en herplanten van de dijkkruin.

Variant 5: Verwijderen bomen binnenrand, het verhogen dijk en het herplanten van de bomen

Bij deze variant wordt de kruin opgehoogd met één tot twee meter grond. Voor het aanbrengen van de ophoging worden de bomen verwijderd waar de grond over de stam gaat. Er worden 11 bomen op de laagste deel van de kruin verwijderd. Bij deze variant worden drie grotere bomen en acht kleinere bomen gekapt die op de dijktop staan. Er worden nieuwe bomen geplant. De kwaliteit van de huidige bomen is te slecht en/of de soort is minder geschikt om te herplanten, ook met voor behandelen zijn hier geen goede resultaten te behalen (mondelinge toelichting ter plaatse van boomtechnischbureau van Jaarsveld).

In deze bomen zijn mogelijk (paar) verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Door de kap wordt deze groenstrook poreus. Hierdoor gaat de functie als jachtgebied verloren. Ook wordt de functie nazomerzwermen aangetast. Beide functies zullen een aantal jaren in kwaliteit verslechteren door het geleidelijk afsterven van direct bij de ophoging liggende bomen.

Door een snelle ophoging zullen de bomen die dicht bij de ophoging liggen last krijgen van het ophogen en is het afsterven op termijn een reële risico. Ook de grotere bomen langs de opgaande weg zullen last hebben van deze ophoging. Er zal met eerste orde bomen en grotere struiken terug geplant moeten worden. Voor deze variant is het de vraag of herstel van een dichte begroeiing mogelijk is en niet leidt tot een afwijzing door RCE of de monumenten commissie van de gemeente Houten. De huidige begroeiing is namelijk geen onderdeel van het oorspronkelijke fort ontwerp.

En tijdige herplant zal dit negatieve effect op korte termijn niet oplossen. Alleen aan

het einde van de middellange termijn (7-10 jaar) zal de windbeschutting volledig hersteld zijn en de strook weer dezelfde kwaliteiten hebben en is de functie jachtgebied het nazomerzwermen aan de buitenzijde van de toren hersteld.

Voorwaarden:

- Er is onderzoek nodig naar de aanwezigheid van rugstreeppadden.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden is een aanvullend natuuronderzoek noodzakelijk naar (paar) verblijfplaatsen van diverse soorten vleermuizen. Het is aan te raden dan ook naar de andere functies (migratieroute, vliegroute en jachtgebied) onderzoek te doen.
- Eventueel volgt dan een ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming. Een verlening is onzeker, aangezien dit één van de meer schadelijke varianten is.
- Bij aanwezigheid van rugstreeppadden kan er alleen in de nazomer gewerkt worden of er zijn voorbereidende maatregelen nodig om rugstreeppadden op de werklocatie weg te vangen en te weren.
- Vanuit de zorgplicht kan hier alleen buiten het vogelbroedseizoen gewerkt worden.

Deze variant 5 is één van de varianten die op korte termijn de meeste schade zal opleveren. Tevens is er onzekerheid over de overlevingskansen van de andere omliggende bomen en struiken. Daarnaast is er de onzekerheid of andere partijen deze herplant toestaan, of andere eisen aan deze begroeiing stellen.



Figuur 5: variant 6, het bij calamiteiten plaatsen van bigbags.

Variant 6: Beheermaatregel, het plaatsen van big bags tijdens dreigend hoogwater

In deze variant wordt bij een calamiteit, dreigend hoog water, een dubbele rij big bags geplaatst. Er wordt uitgegaan van 140 big bags met een dimensie van een kubus van 1 m³. Deze worden met groot materieel geplaatst. De meest geschikte locatie voor het plaatsen van de big bags is aan de buitenzijde van het voetpad.

Bij deze variant zijn er geen ingrepen in het groen te verwachten. Alleen bij een storm is er bij het uitvoeren van de werkzaamheden mogelijk een gedeeltelijke noodkap nodig. Voor het plaatsen en verwijderen van de big bags is slechts een deel van een dag nodig. Deze variant levert geen aantasting van de aanwezige natuurfuncties op. Eventueel kan deze variant ook uitgewerkt worden als een permanente oplossing, met een voor RCE aanvaardbare uitstraling.

Aan de uitvoering zijn twee voorwaarden verbonden als de zakken er in de nacht of in de winter geplaatst moeten worden;

- er kan, bij een plaatsing na zonsondergang alleen kort en met op de werkplek gericht licht gewerkt worden.
- de plaatsingszone dient wel vrijgehouden worden voor het ingraven van rugstreeppadden, dit door het aanbrengen/verbreden van de halfverharding of het permanent hebben van weringschermen.

Variant 6 is de meest gunstige variant met betrekking tot de aanwezige beschermde soorten.

3.0 Inschatting vleermuisfuncties en andere beschermde soorten Lekdijk ten westen van fort Honswijk

De te verwijderen bomen zijn een onderdeel van de migratieroute die langs de noordelijke lekdijk loopt. Deze korte rijen bomen bieden slecht plaatselijk beschutting maar zijn waarschijnlijk wel belangrijke bakens tijdens de migratie van vleermuizen. Enkele van de bomen hebben holten en kunnen dienen als nestplek voor de steenuil. Voorafgaand aan het verwijderen van deze elementen is aanvullend natuuronderzoek noodzakelijk naar steenuil, rugstreeppad en ruige dwergvleermuis. Afhankelijk van de resultaten is er voor de beschermde soorten een ontheffing Wet natuurbescherming nodig.

De functies (bakens in de) migratieroute voor vleermuizen en nestplek voor steenuilen kunnen relatief eenvoudig gemitigeerd worden door enkele jaren voorafgaand aan de ingreep maatregelen te nemen zoals het aanplanten van groepjes (knot)wilgen en het plaatsen van nestkasten. Voor de rugstreeppad geldt dan het voorkomen van slachtoffers door het nemen van werende maatregelen (schermen+wegvangen).



Figuur 6: De buiten het forteiland te verwijderen bomen bij de verhoging van de noordelijke Lekdijk bij Fort Honswijk.

4.0 Conclusies

Variant 6; het plaatsen van big bags tijdens dreigend hoogwater, is de variant die geen schade oplevert aan de beschermde soorten, omdat er geen ingrepen in of bij de groenzone nodig zijn. Wel is het aan te raden een halfverharding te hebben waar de bigbags geplaatst dienen te worden.

Variant 1; het plaatsen van een damwand aan de buitenzijde van het fort levert op korte termijn de minste schade op aan de aanwezige vleermuisfuncties. Voor deze variant is geen aanvullend natuuronderzoek nodig, tenminste als er in de korte periode van 1 september tot 15 oktober gewerkt wordt. Dit is buiten de kwetsbare perioden voor rugstreeppad en diverse broedvogels. De middellange termijn effecten van deze variant zijn minder goed in te schatten.

Variant 4; Het verwijderen van de bomen aan binnenrand levert op de korte termijn slechts weinig tot geen negatieve effecten op op de beschermde soorten. Op lange termijn is deze variant ongunstig, omdat risico's op windworp groot zijn en daarmee negatieve effecten kunnen optreden op de beschermde soorten.

Variant 5; het verwijderen bomen binnenrand, het verhogen dijk en het herplanten van de bomen levert op korte termijn minder schade op dan variant 3, maar op middellange termijn levert deze variant net zo veel of mogelijk zelfs meer schade op dan variant 4. Door het ophogen is er een grote kans dat de bomen die aan de voet van de ophoging staan op den duur ook zullen afsterven.

Variant 3; het verwijderen bomenrij aan buitenzijde kruin levert de meeste negatieve effecten op aan de beschermde soorten. Deze negatieve effecten zijn zowel op korte termijn als op middellange termijn te verwachten.

Gebruikte referenties:

Bankert, D. (verslaglegging), F. Bongers, E.A. Jansen, E. Korsten, H.G.J.A. Limpens, P.H.C. Lina, M. van Opijnen, B. Opstaele, G.M.W. Ronden & H.T. Boersma - Voorbereidingsgroep (ambtelijk) Lekaces: 2012. Advies: VLEERMUIZEN OP FORT HONSWIJK EN FORT EVERDINGEN - Ecologisch advies met betrekking tot mogelijkheden voor ingebruikname en activiteiten. Advies dd. 08-11-2012 van Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Regio Oost aan de Voorbereidingsgroep (ambtelijk) Lekaces. 21pp.

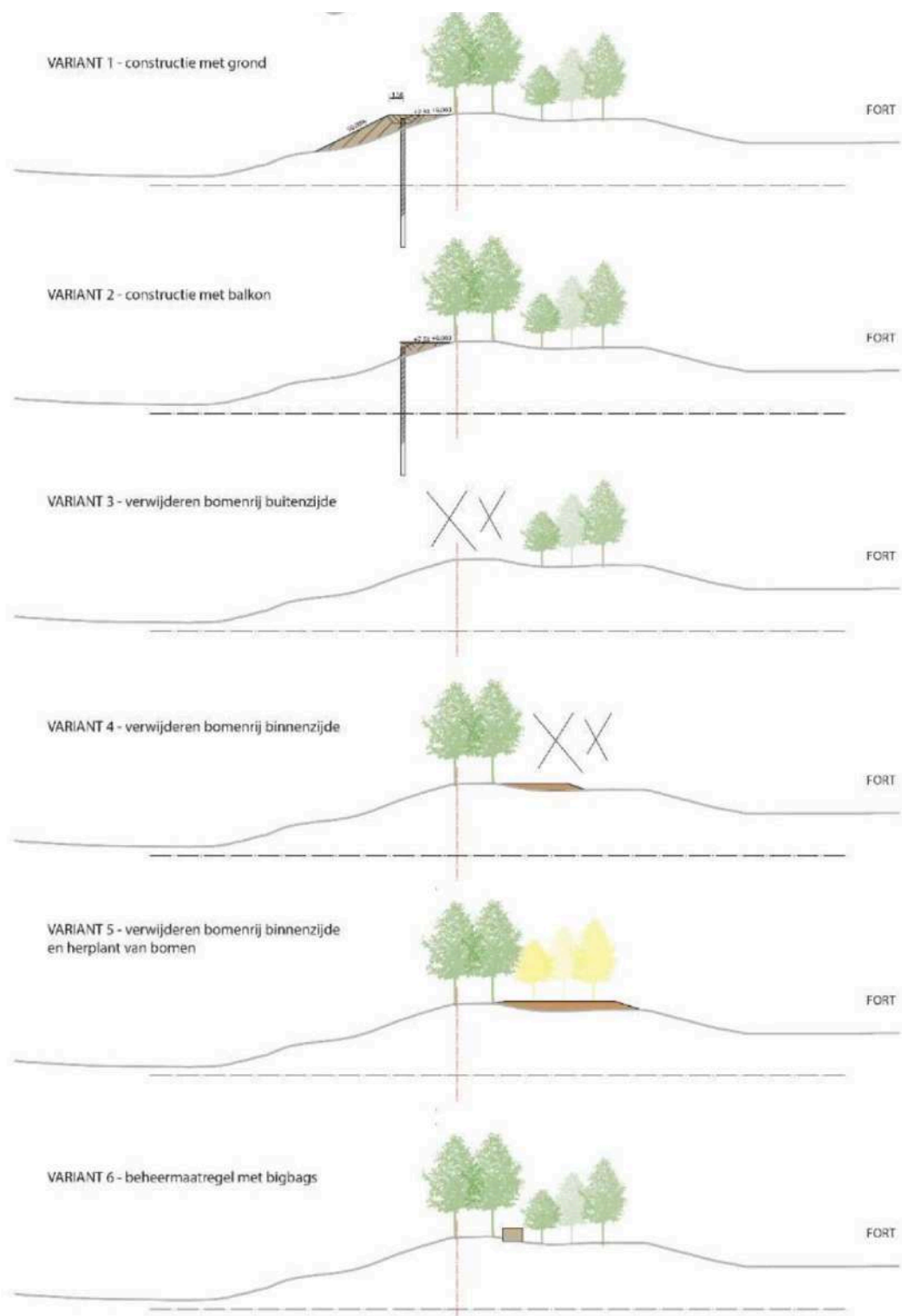
Jansen, E.A, H.J.G.A. Limpens en S.J. Vreugdenhil, 2010. De vleermuisfuncties van Fort Honswijk. Jaarrond onderzoek naar seizoenen, soorten aantallen en locaties ten behoeve van een Flora- en faunawettoetsing. Rapport 2009.041. Zoogdiervereniging, Arnhem.

Hermann, K en Ploegmakers, I., 2023. Hoogteopgave Fort Honswijk. Sterke Lekdijk. Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden. 154860-CUB-PUW-ENG-REP-2625

Limpens, H.J.G.A. en Schillemans, M.J, 2019. Vleermuizen op fort Honswijk - Mitigatie, compensatie en beheer van vleermuizen op fort Honswijk in relatie tot ontwikkeling en gebruik van het fort. Rapport 2019.010. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen, i/o gemeente Houten.

Limpens, H.J.G.A., E.A. Jansen & J.J.A. Dekker, 2007. Ondersteboven van de waterlinie. Onderzoek naar gebruik door vleermuizen, knelpunten en mogelijkheden tot duurzame ontwikkeling in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Deel 3: Onderzoeksrapportage. Rapport 2006.054-3. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem. 146 pp.

Bijlage 1: Dwarsdoorsnede van de varianten 1-6.



Dwarsdoorsnede van de varianten 1-6; (hierin ontbreekt de zoomvegetatie aan de zuidwestzijde (buitenzijde) van het talud).

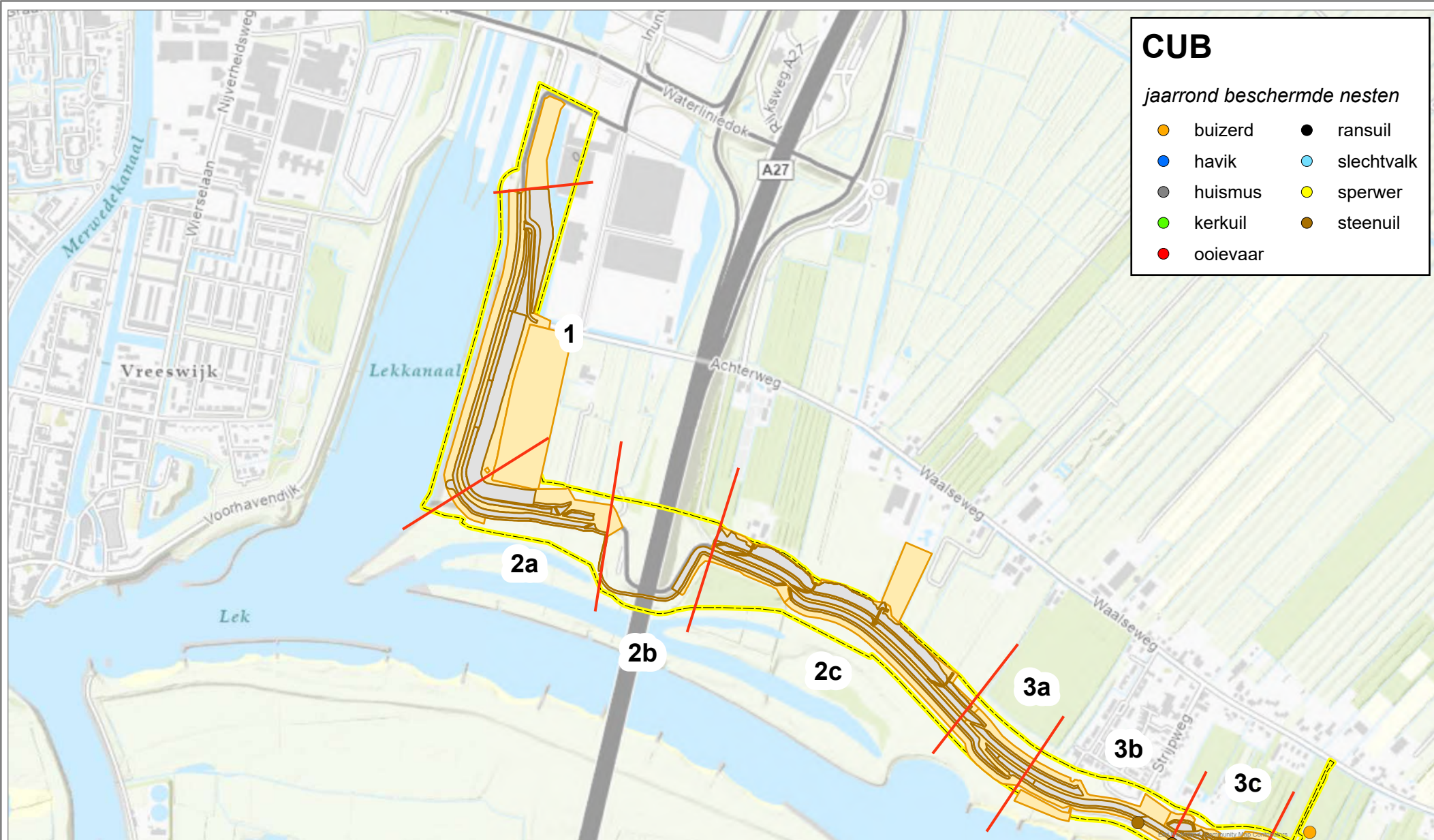


Bijlage V Verspreidingskaarten beschermde soorten

CUB

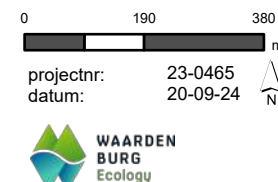
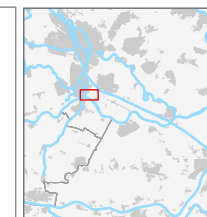
jaarrond beschermde nesten

- | | |
|------------|--------------|
| ● buizerd | ● ransuil |
| ● havik | ● slechtvalk |
| ● huismus | ● sperwer |
| ● kerkuil | ● steenuil |
| ● ooievaar | |



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | ■ dijkversterking + GOP |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ werkerrein |
| ■ NDFF data (2018-2022) | ■ studiegebied |
| — dijkvakken | |

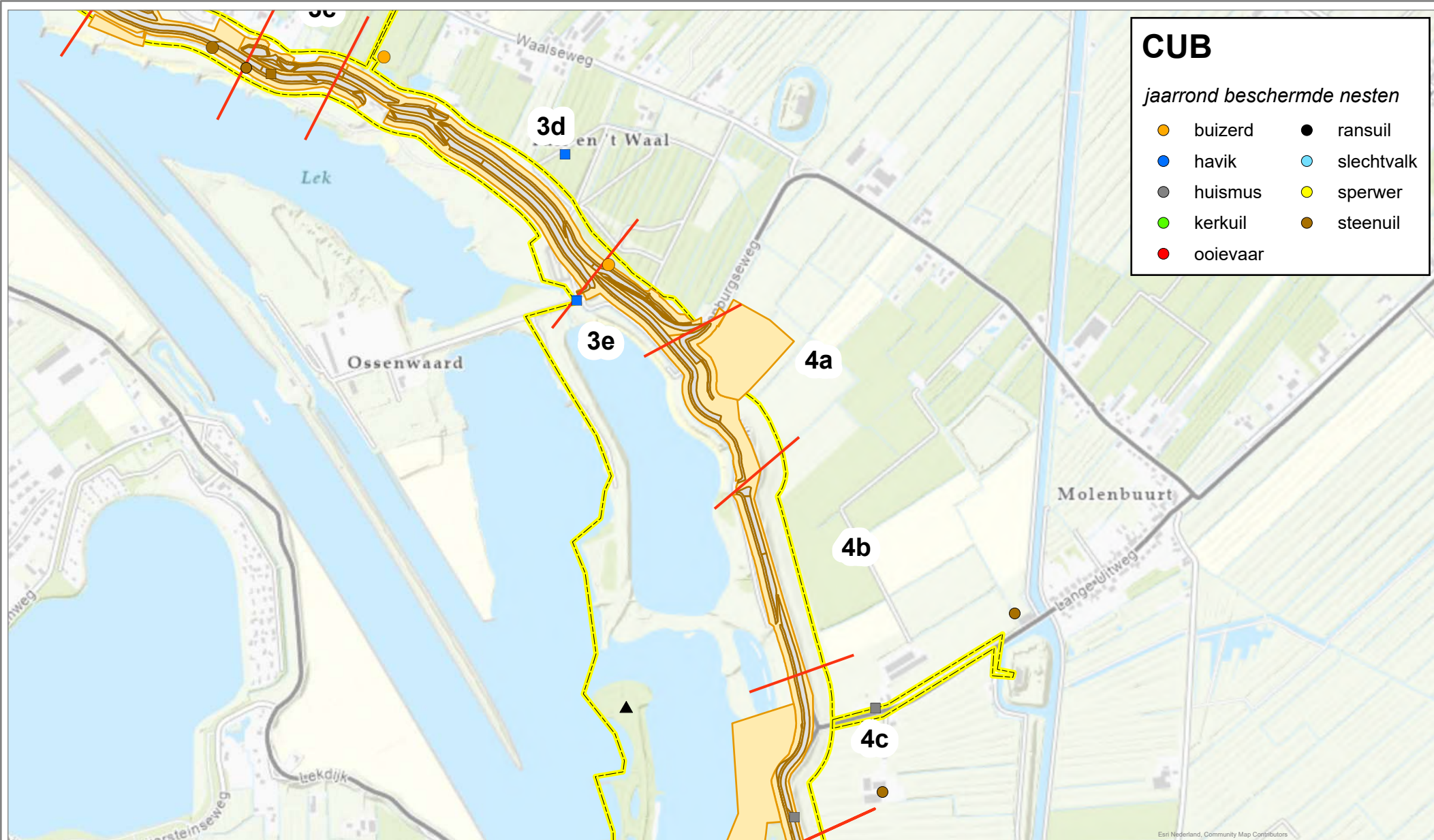
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

jaarrond beschermde nesten

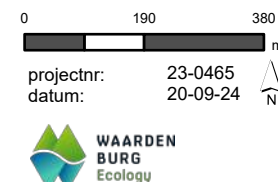
- | | |
|------------|--------------|
| ● buizerd | ● ransuil |
| ● havik | ● slechtvalk |
| ● huismus | ● sperwer |
| ● kerkuil | ● steenuil |
| ● ooievaar | |



Esri Nederland, Community Map Contributors

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | ■ dijkversterking + GOP |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ werkerrein |
| ■ NDFF data (2018-2022) | ■ studiegebied |
| — dijkvakken | |

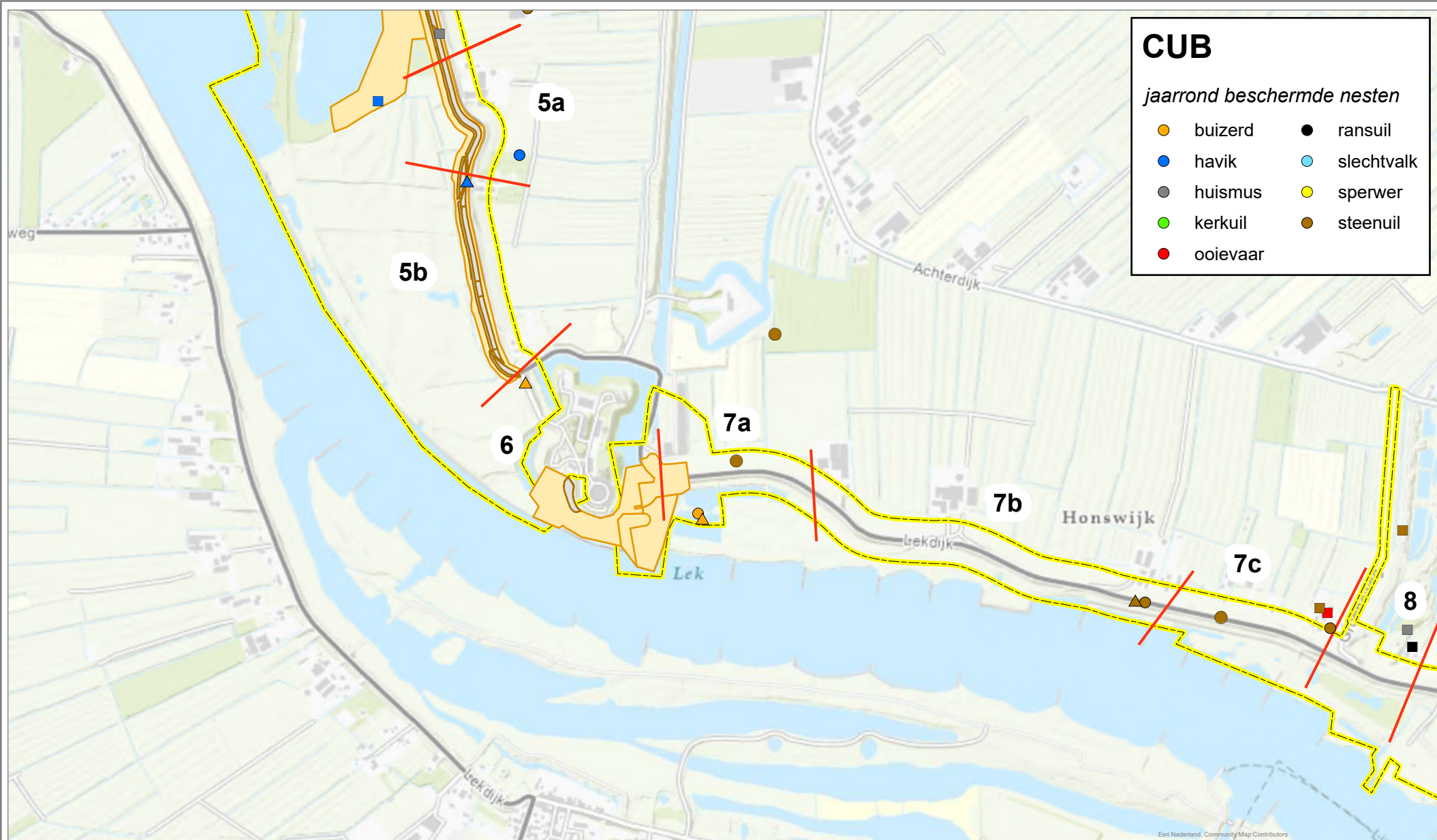
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

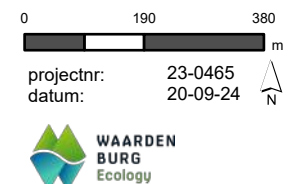
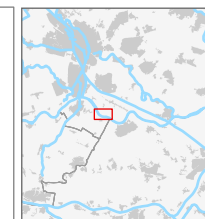
jaarrond beschermde nesten

- | | |
|------------|--------------|
| ● buizerd | ● ransuil |
| ● havik | ● slechtvalk |
| ● huismus | ● sperwer |
| ● kerkuil | ● steenuil |
| ● ooievaar | |



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | ■ dijkversterking + GOP |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ werkterrein |
| ■ NDFF data (2018-2022) | ■ studiegebied |
| — dijkvakken | |

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

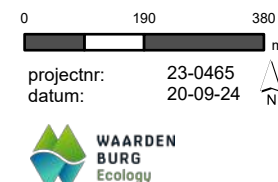
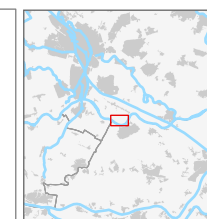
jaarrond beschermde nesten

- | | |
|------------|--------------|
| ● buizerd | ● ransuil |
| ● havik | ● slechtvalk |
| ● huismus | ● sperwer |
| ● kerkuil | ● steenuil |
| ● ooievaar | |



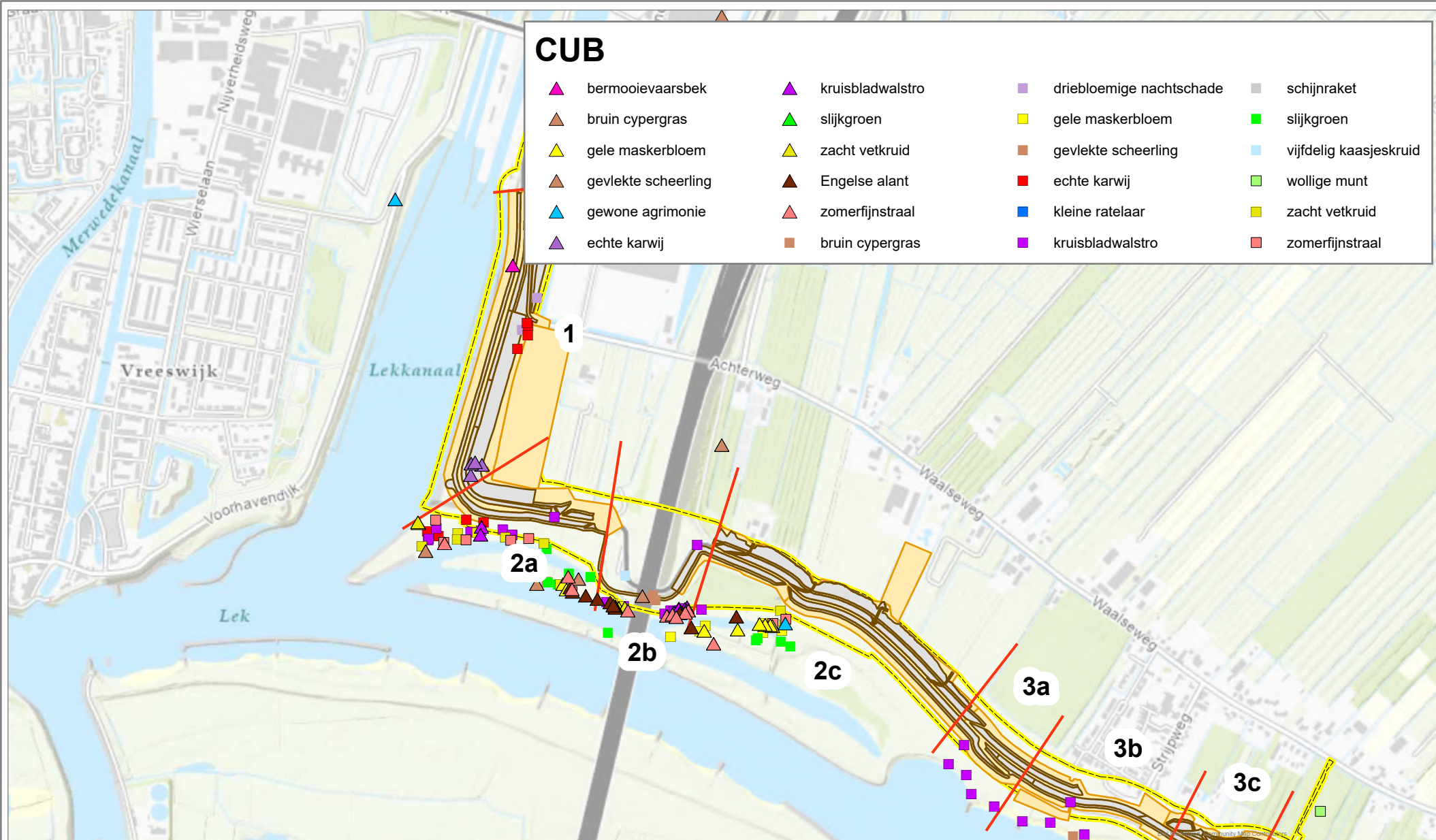
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | ■ dijkversterking + GOP |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ werkerrein |
| ■ NDFF data (2018-2022) | □ studiegebied |
| — dijkvakken | |

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



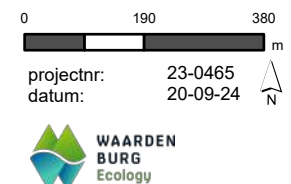
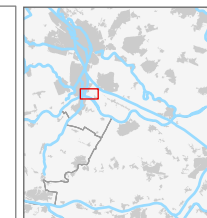
CUB

▲ bermooievaarsbek	▲ kruisbladwalstro	■ driebloemige nachtschade	■ schijnraket
▲ bruin cypergras	▲ slijkgroen	■ gele maskerbloem	■ slijkgroen
▲ gele maskerbloem	▲ zacht vetkruid	■ gevlekte scheerling	■ vijfdelig kaasjeskruid
▲ gevlekte scheerling	▲ Engelse alant	■ echte karwij	■ wollige munt
▲ gewone agrimonie	▲ zomerfijnstraal	■ kleine ratelaar	■ zacht vetkruid
▲ echte karwij	■ bruin cypergras	■ kruisbladwalstro	■ zomerfijnstraal



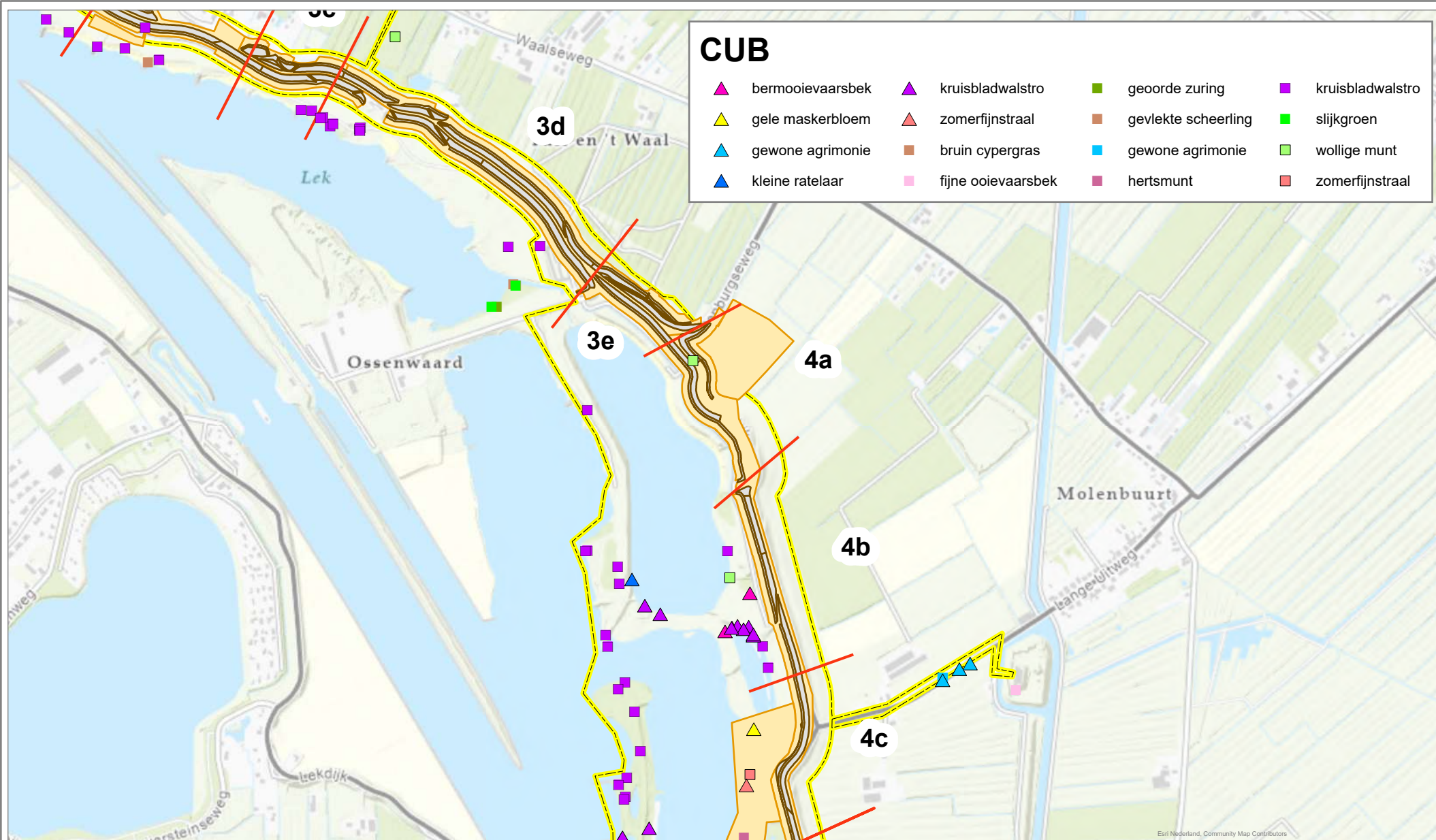
- ▲ NDFF data (2023-2024)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

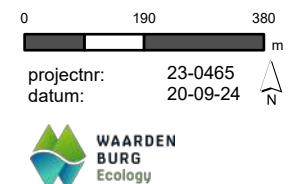
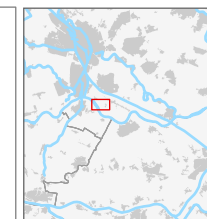
- | | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| ▲ bermooievaarsbek | ▲ kruisbladwalstro | ■ geoorde zuring | ■ kruisbladwalstro |
| ▲ gele maskerbloem | ▲ zomerfijnstraal | ■ gevlekte scheerling | ■ slijkgroen |
| ▲ gewone agrimonie | ■ bruin cypergras | ■ gewone agrimonie | ■ wollige munt |
| ▲ kleine ratelaar | ■ fijne ooievaarsbek | ■ hertsmunt | ■ zomerfijnstraal |



Esri Nederland, Community Map Contributors

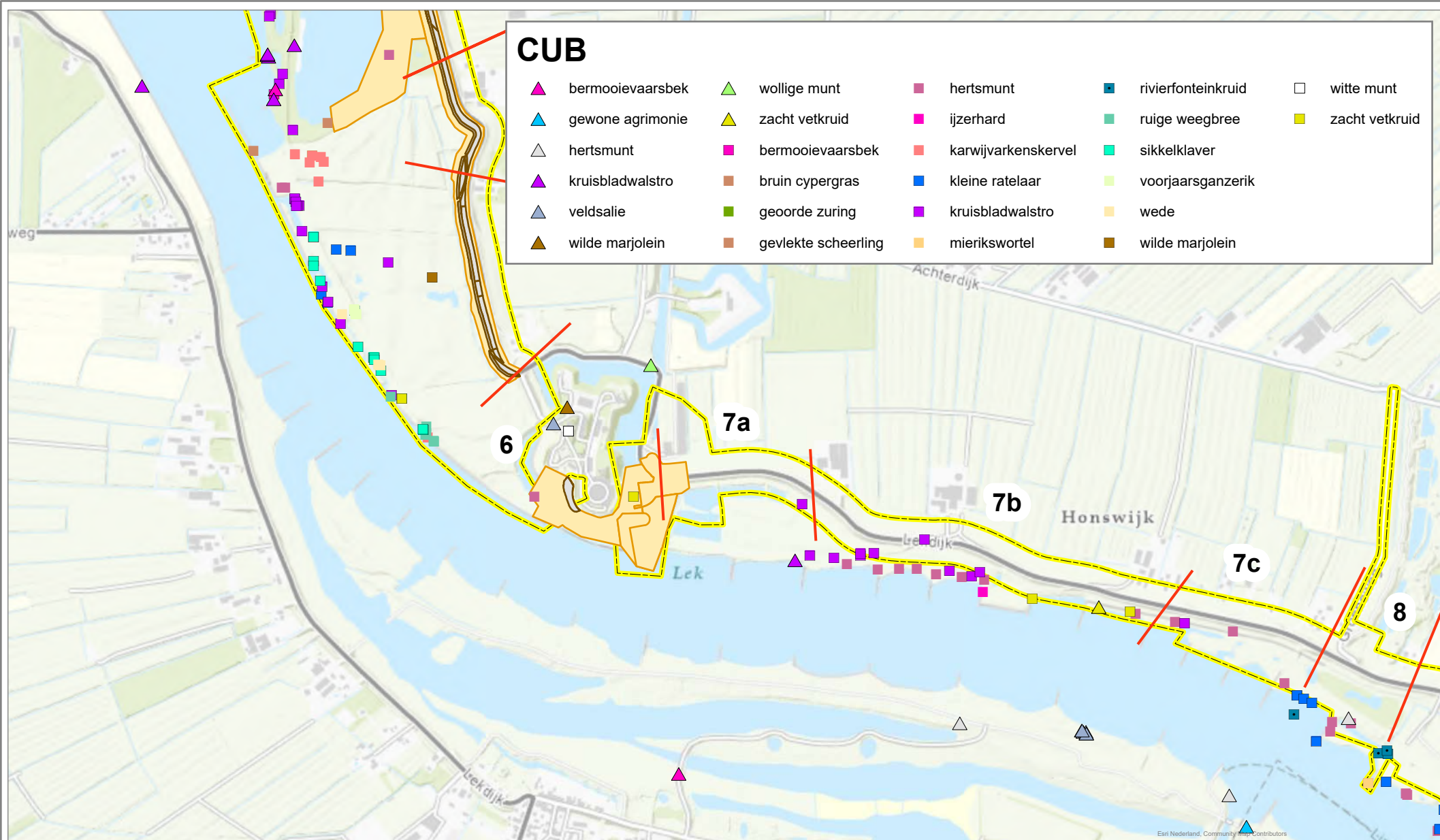
- ▲ NDFF data (2023-2024)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



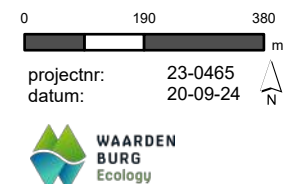
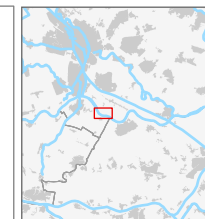
CUB

▲ bermooievaarsbek	▲ wollige munt	■ hertsmunt	■ rivierfonteinkruid	□ witte munt
▲ gewone agrimonie	▲ zacht vetkruid	■ ijzerhard	■ ruige weegbree	■ zacht vetkruid
▲ hertsmunt	■ bermooievaarsbek	■ karwijvarkenskervel	■ sikkelklaver	
▲ kruisbladwalstro	■ bruin cypergras	■ kleine ratelaar	■ voorjaarsganzerik	
▲ veldsalie	■ geoorde zuring	■ kruisbladwalstro	■ wede	
▲ wilde marjolein	■ gevlekte scheerling	■ mierikswortel	■ wilde marjolein	



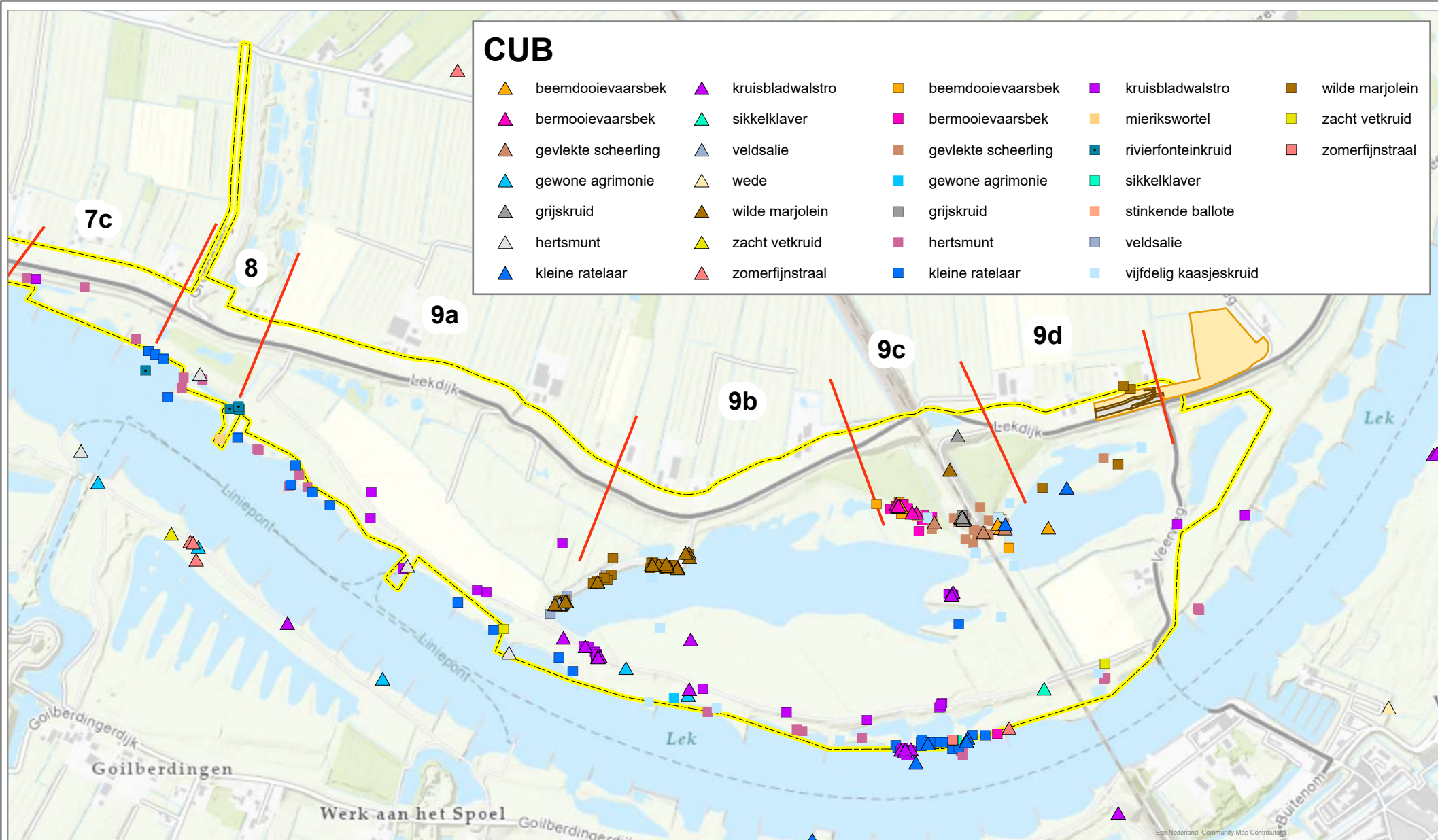
- ▲ NDFF data (2023-2024)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



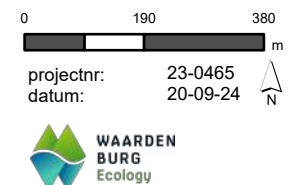
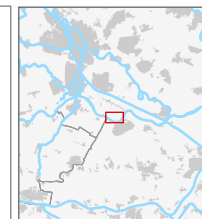
CUB

▲ beemdooievaarsbek	▲ kruisbladwalstro	▲ beemdooievaarsbek	▲ kruisbladwalstro	▲ wilde marjolein
▲ bermooievaarsbek	▲ sikkellklaver	▲ bermooievaarsbek	▲ mierikswortel	▲ zacht vetkruid
▲ gevlekte scheerling	▲ veldsalie	▲ gevlekte scheerling	▲ rivierfonteinkruid	▲ zomerfijnstraal
▲ gewone agrimonie	▲ wede	▲ gewone agrimonie	▲ sikkellklaver	
▲ grijskruid	▲ wilde marjolein	▲ grijskruid	▲ stinkende ballote	
▲ herts-munt	▲ zacht vetkruid	▲ herts-munt	▲ veldsalie	
▲ kleine ratelaar	▲ zomerfijnstraal	▲ kleine ratelaar	▲ vijfdelig kaasjeskruid	



- ▲ NDFF data (2023-2024)
- ▲ NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

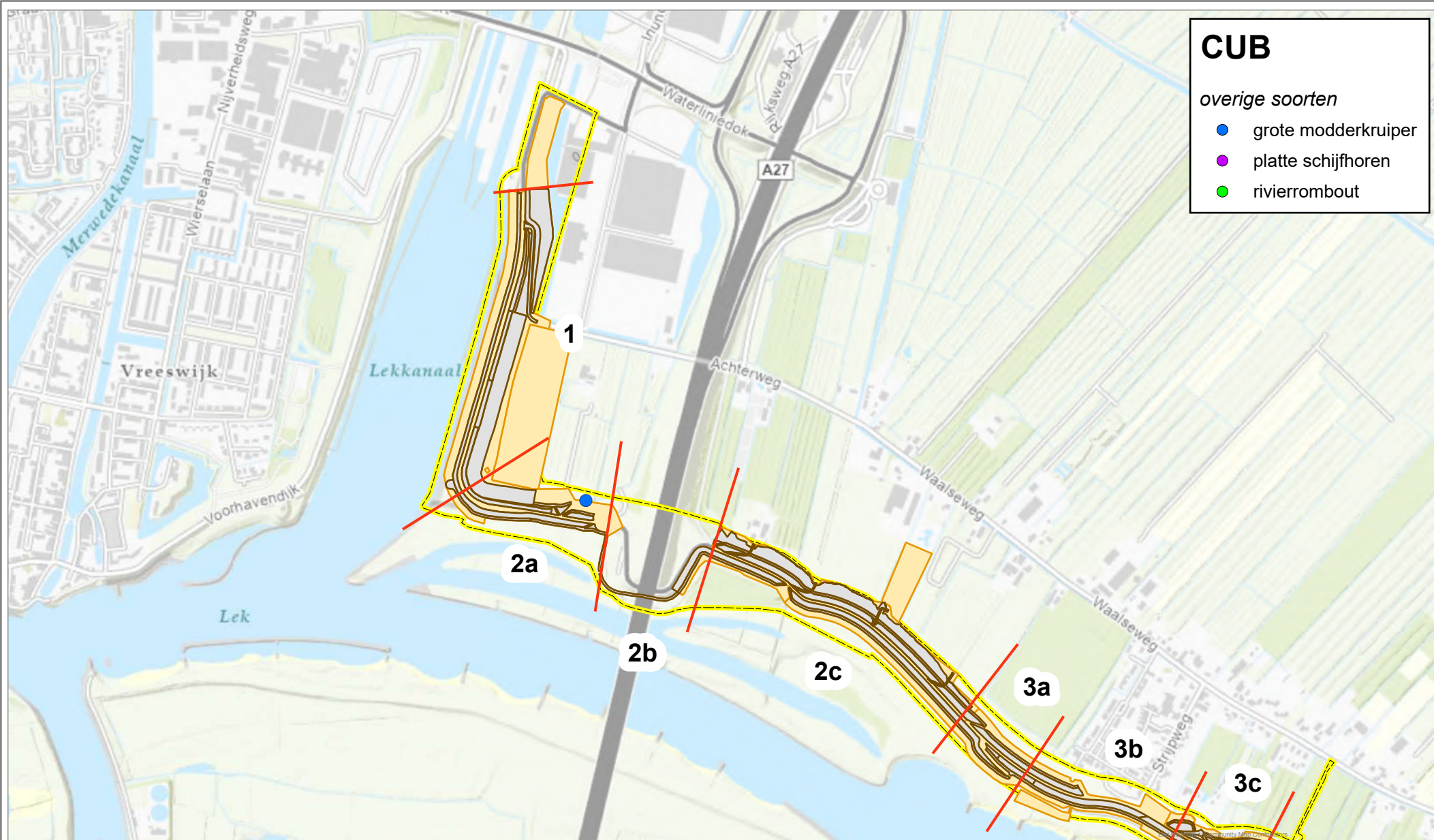
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

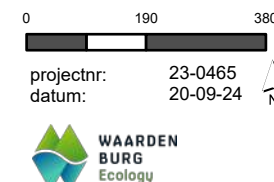
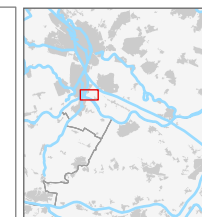
overige soorten

- grote modderkruiper
- platte schijfhoren
- rivierrombout



- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied
- dijkvakken

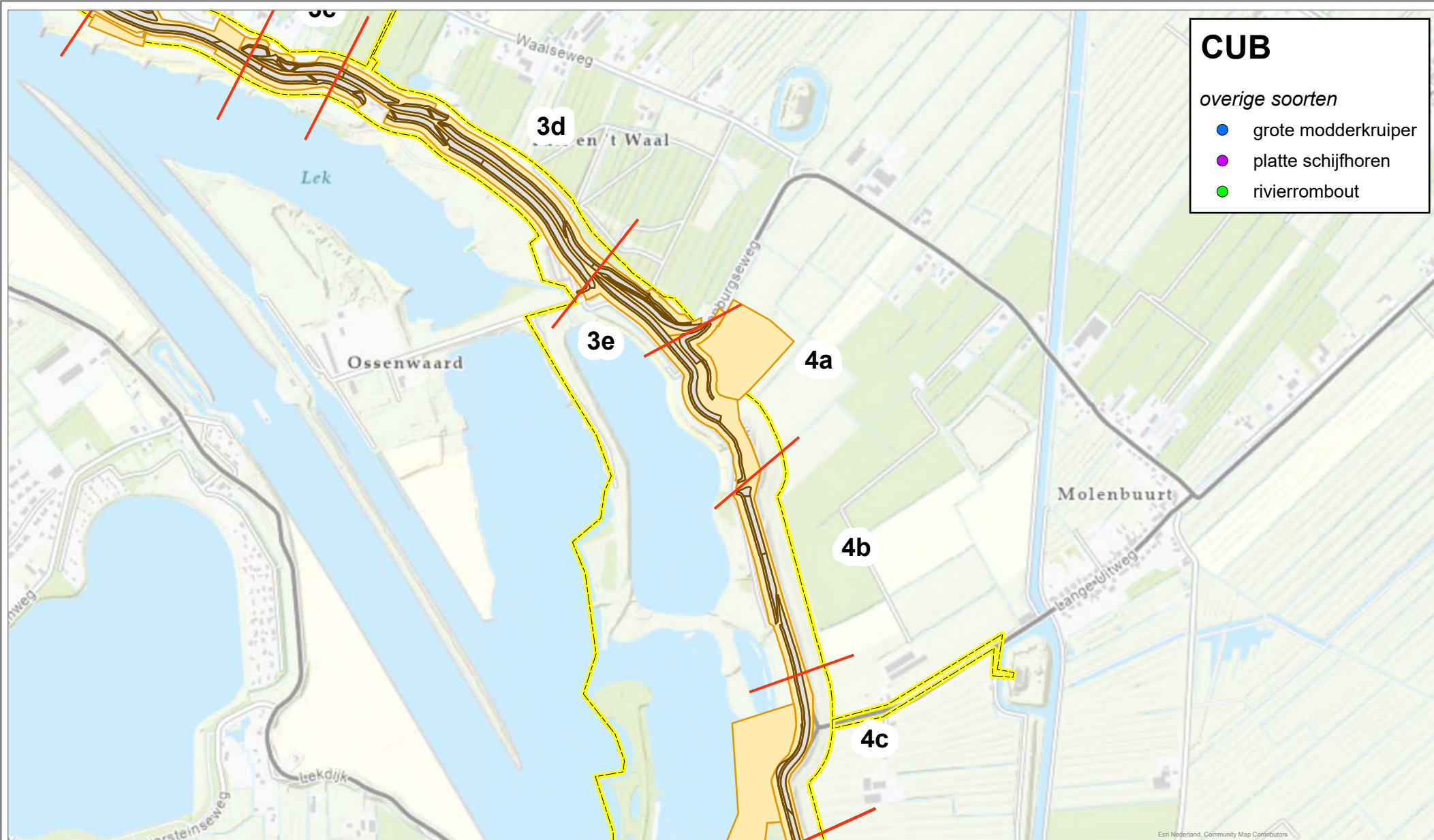
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

overige soorten

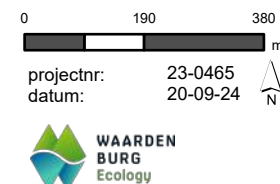
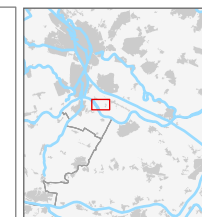
- grote modderkruiper
- platte schijfhoren
- rivierrombout



Esri Nederland, Community Map Contributors

- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

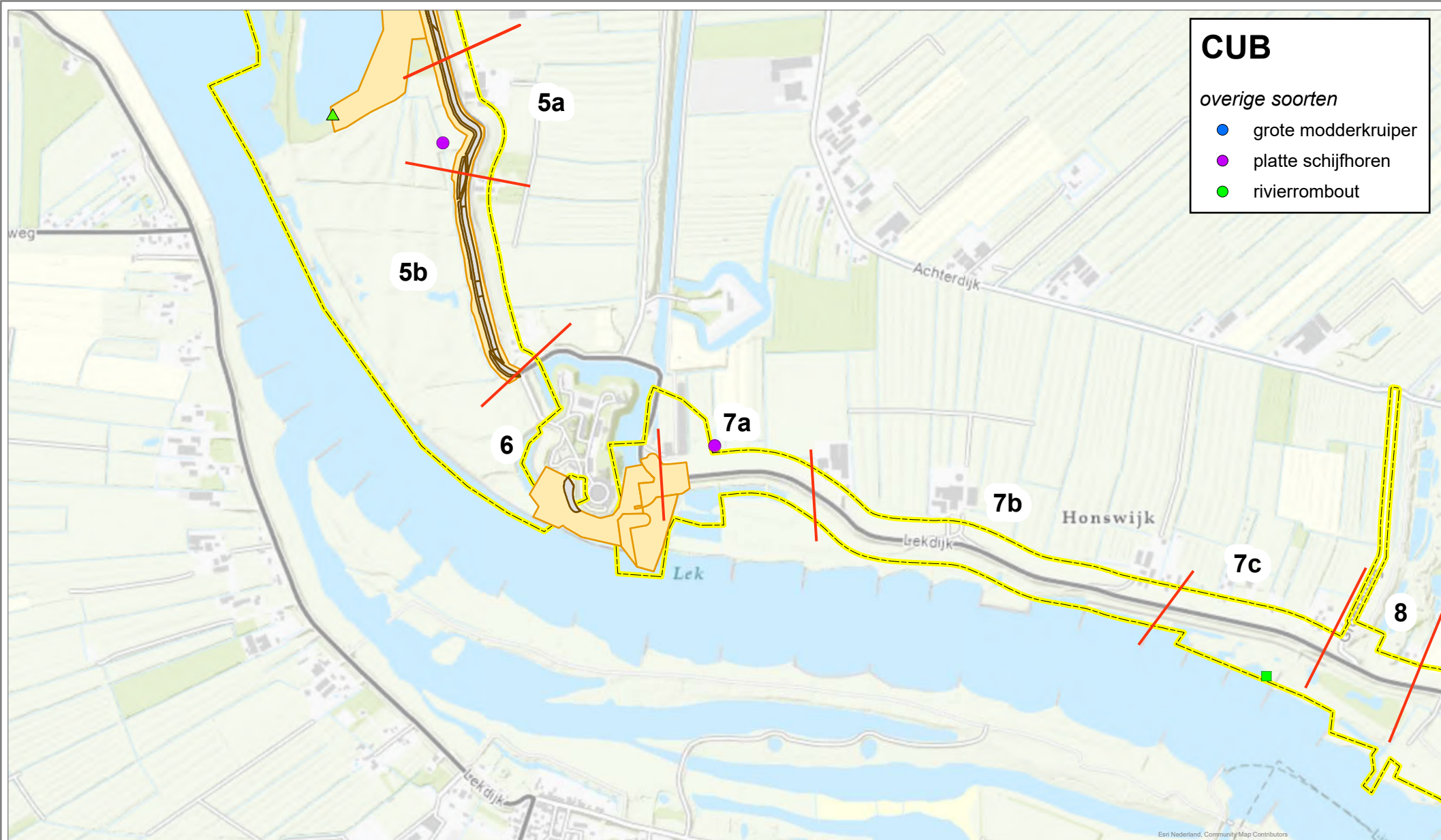
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

overige soorten

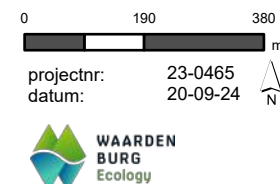
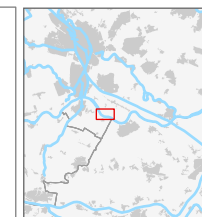
- grote modderkruiper
- platte schijfhoren
- rivierrombout



Esri Nederland, Community Map Contributors

- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied
- dijkvakken

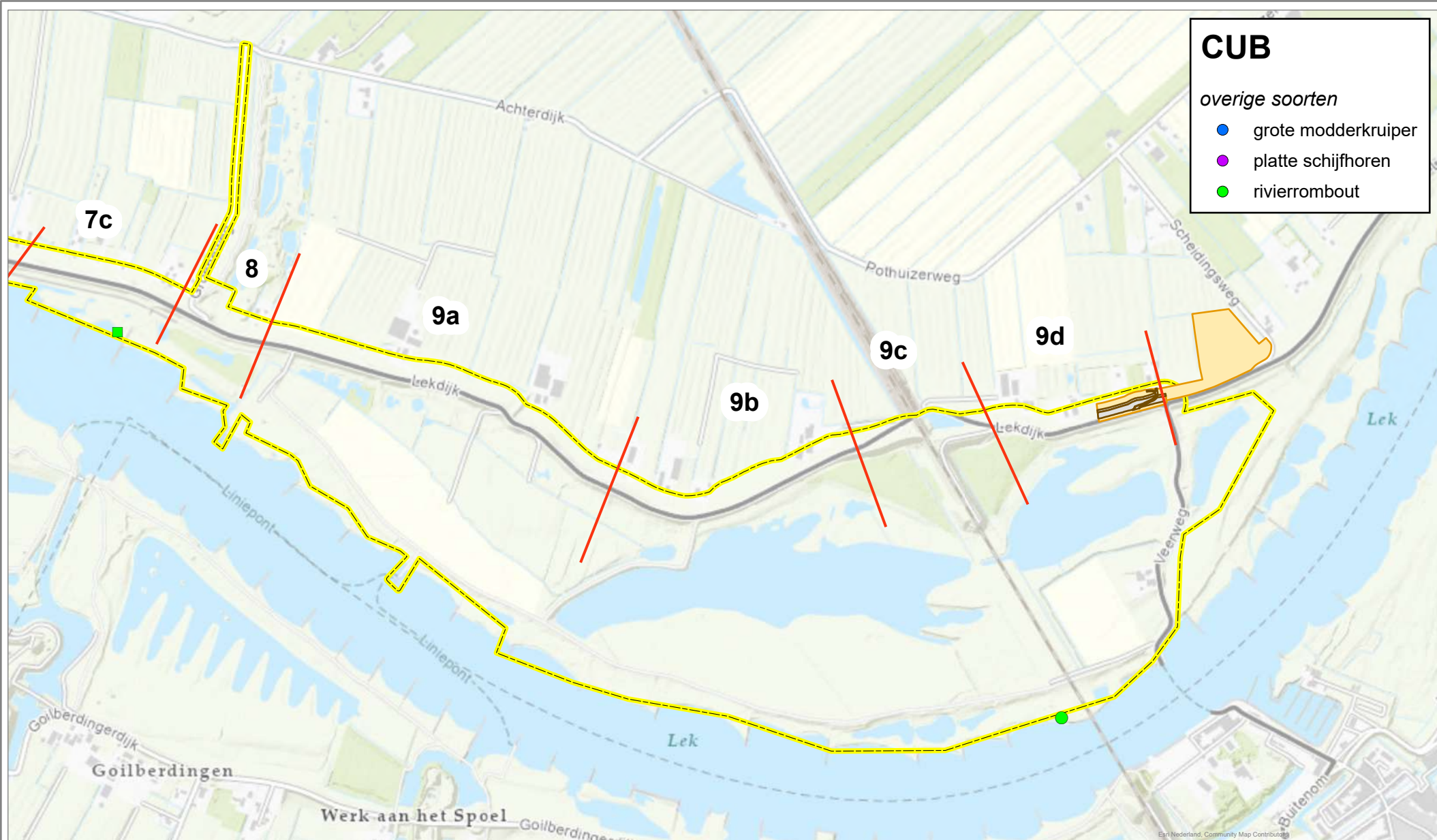
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

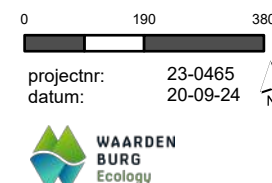
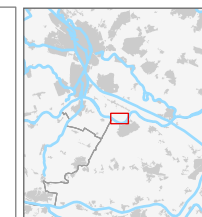
overige soorten

- grote modderkruiper
- platte schijfhoren
- rivierrombout



- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



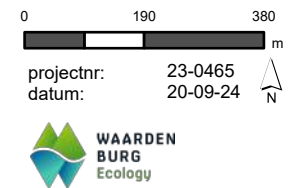
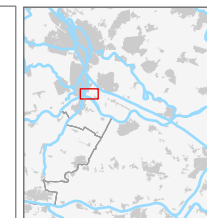
CUB

zoogdieren

- | | |
|--------------|-----------------------|
| ● bever | ● konijn |
| ● boommarter | ● steenmarter |
| ● bunzing | ● steen- / boommarter |
| ● haas | ● wezel |

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | — dijkvakken |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ dijkversterking + GOP |
| ■ NDFF data (2018-2022) | ■ werkterrein |
| ⊗ burcht aanwezig | □ studiegebied |

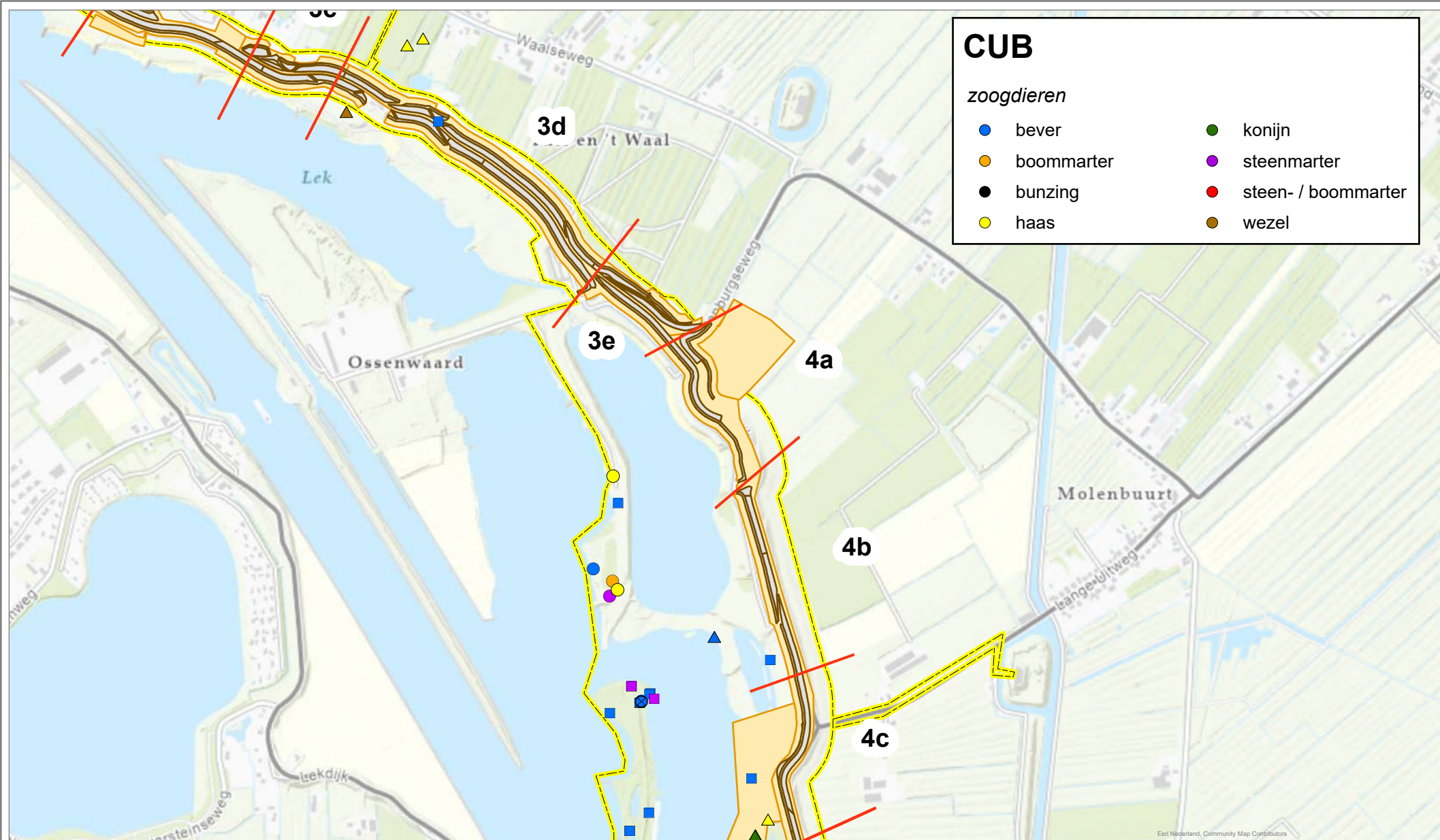
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

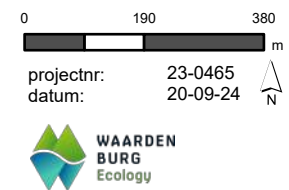
zoogdieren

- | | |
|------------|---------------------|
| bever | konijn |
| boommarter | steenmarter |
| bunzing | steen- / boommarter |
| haas | wezel |



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | — dijkvakken |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ dijkversterking + GOP |
| ■ NDFF data (2018-2022) | ■ werkterrein |
| ⊗ burcht aanwezig | □ studiegebied |

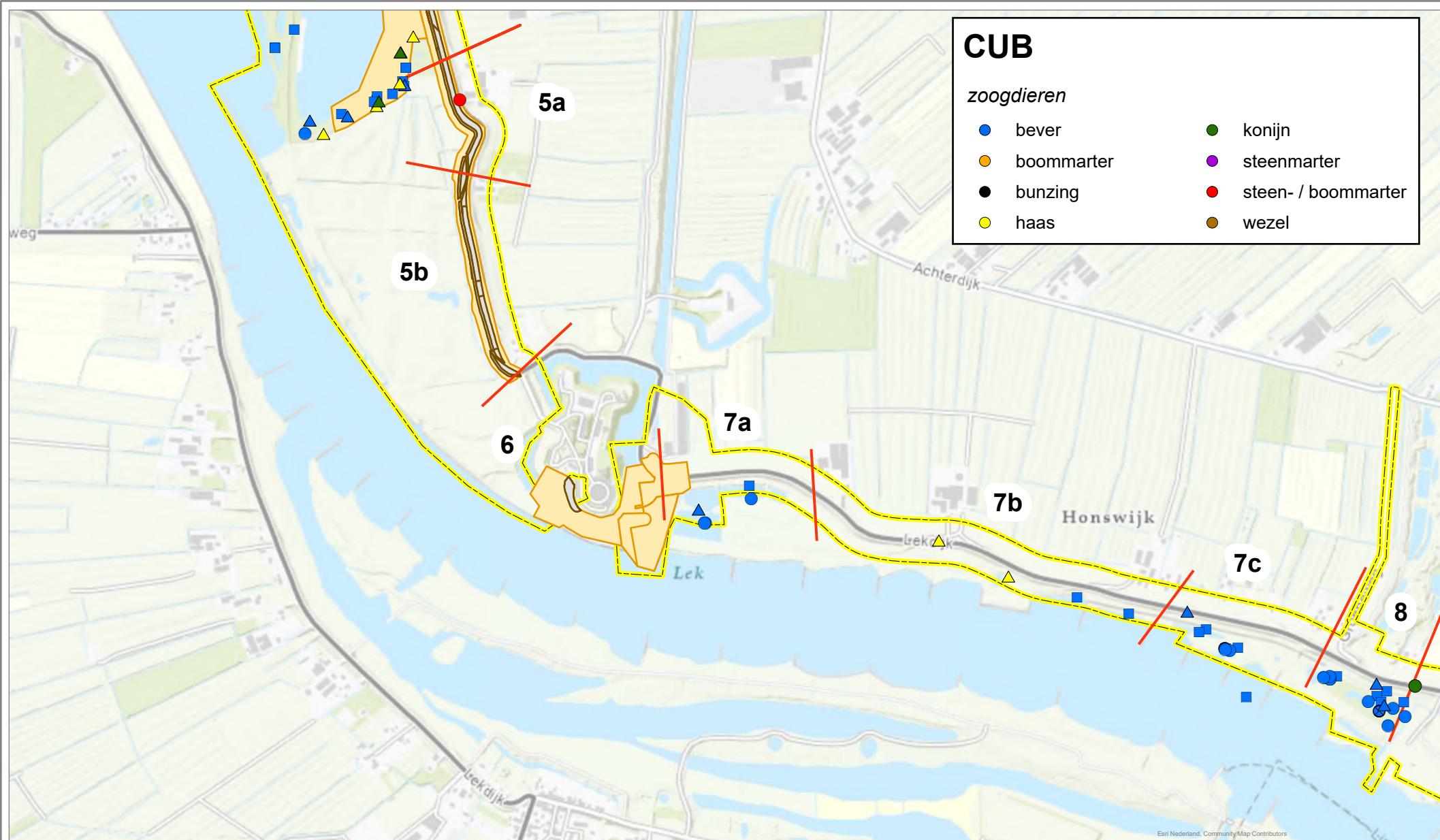
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

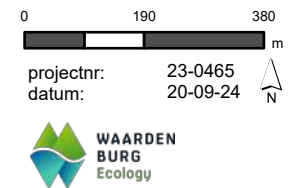
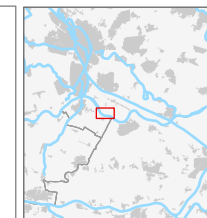
zoogdieren

- | | |
|--|--|
| ● bever | ● konijn |
| ● boommarter | ● steenmarter |
| ● bunzing | ● steen- / boommarter |
| ● haas | ● wezel |



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | — dijkvakken |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ dijkversterking + GOP |
| ■ NDFF data (2018-2022) | ■ werkterrein |
| ⊗ burcht aanwezig | □ studiegebied |

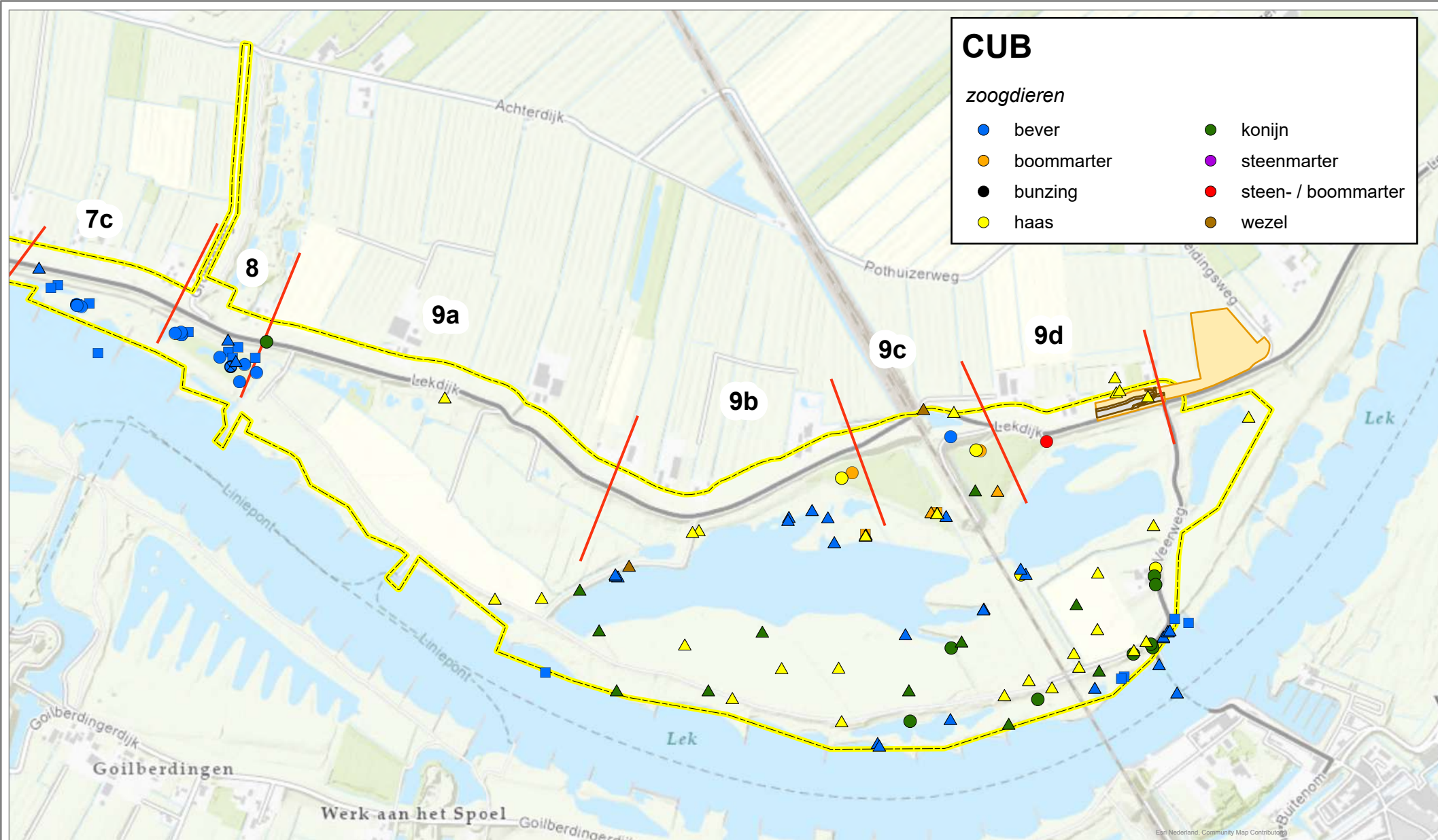
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

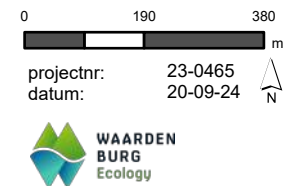
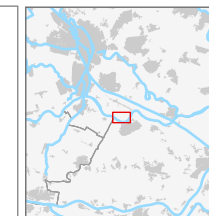
zoogdieren

- | | |
|--------------|-----------------------|
| ● bever | ● konijn |
| ● boommarter | ● steenmarter |
| ● bunzing | ● steen- / boommarter |
| ● haas | ● wezel |



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ▲ NDFF data (2023-2024) | — dijkvakken |
| ○ velddata (2021-2022) | ■ dijkversterking + GOP |
| ■ NDFF data (2018-2022) | ■ werkterrein |
| ⊗ burcht aanwezig | □ studiegebied |

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

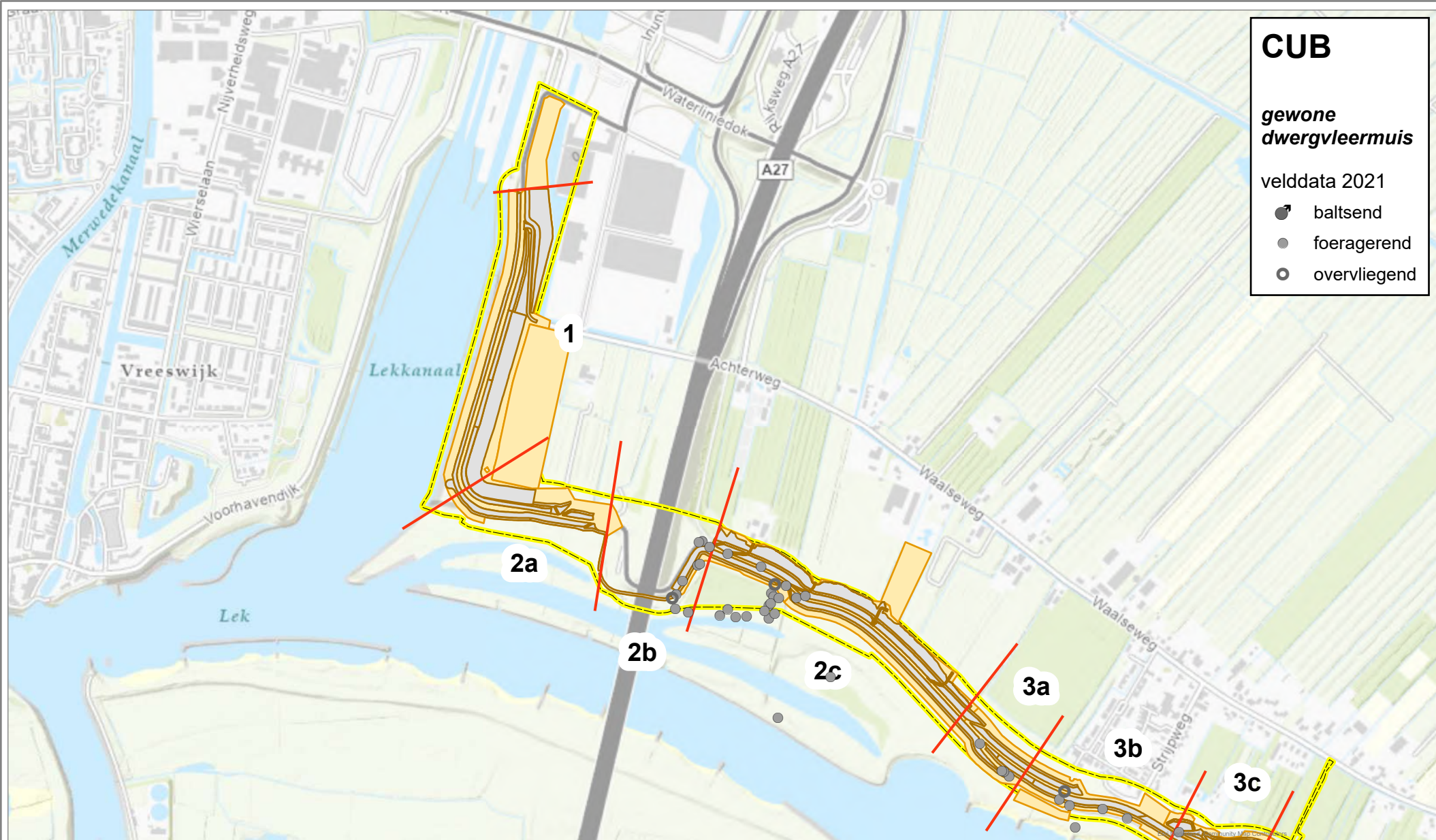


CUB

gewone dwergvleermuis

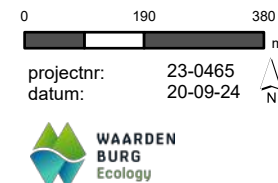
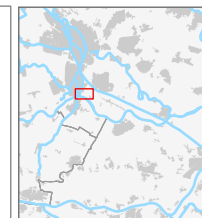
velddata 2021

- baltsend
- foeragerend
- overvliegend



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

gewone dwergvleermuis

NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

♂ baltsend

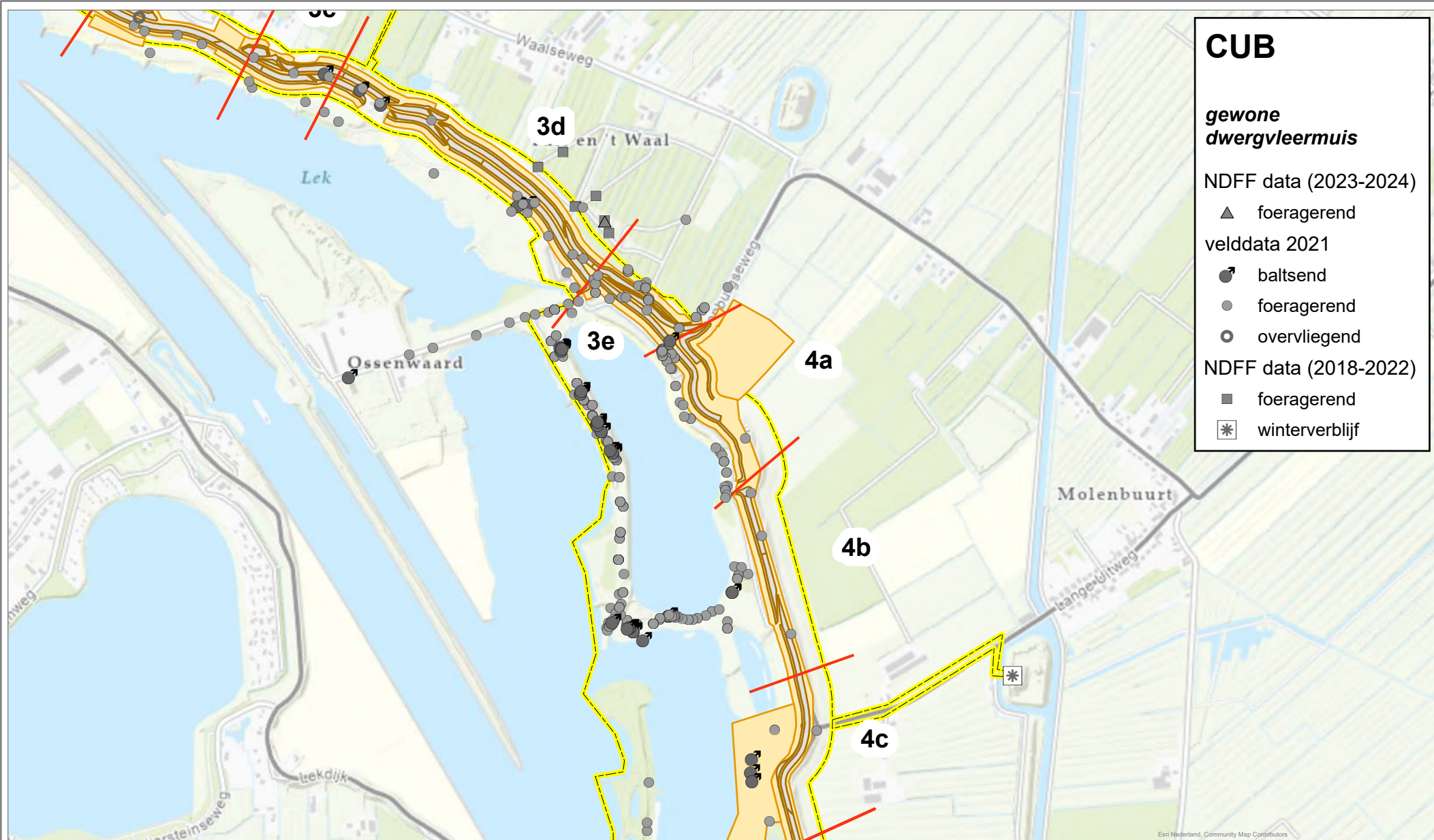
● foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

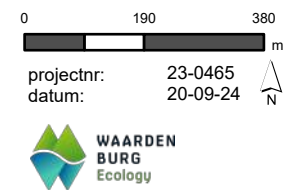
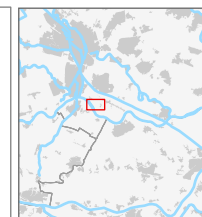
■ foeragerend

* winterverblijf



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

gewone dwergvleermuis

NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

♂ baltsend

● foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

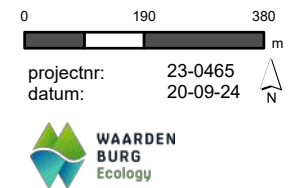
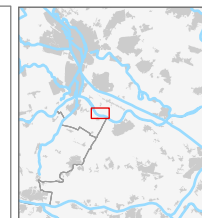
■ foeragerend

* winterverblijf



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

gewone dwergvleermuis

NDFF data (2023-2024)

- ▲ foeragerend
- ★ kraamkolonie

velddata 2021

- ♂ baltsend
- foeragerend
- overvliegend

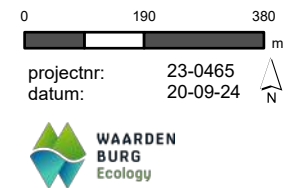
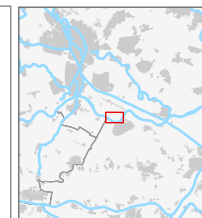
NDFF data (2018-2022)

- foeragerend
- overvliegend



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

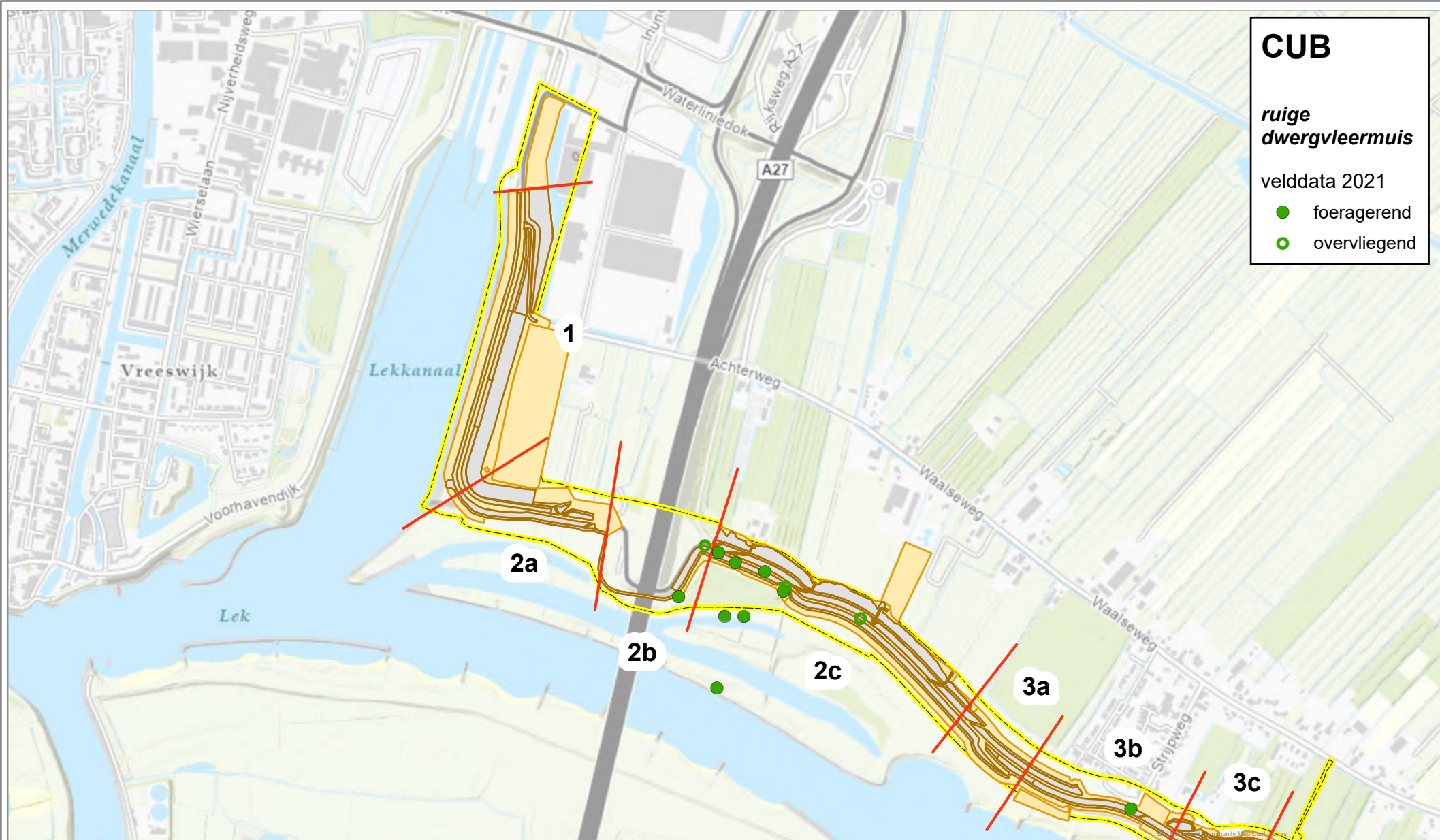


CUB

ruige dwergvleermuis

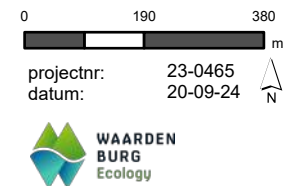
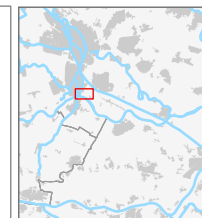
velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

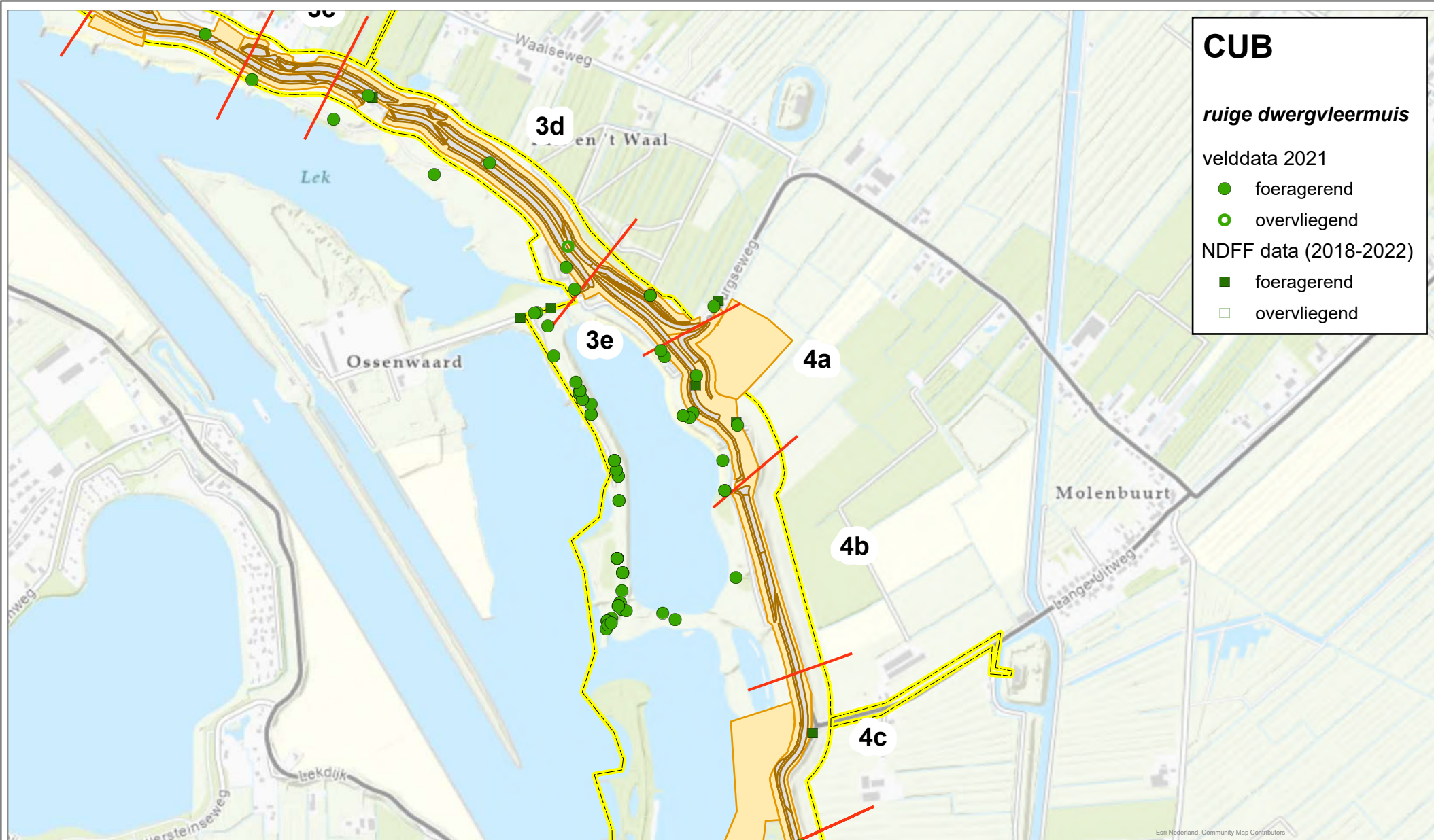
ruige dwergvleermuis

velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend

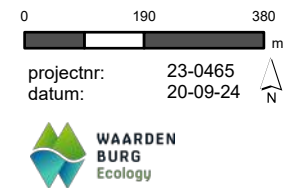
NDFF data (2018-2022)

- foeragerend
- overvliegend



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

ruige dwergvleermuis

NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

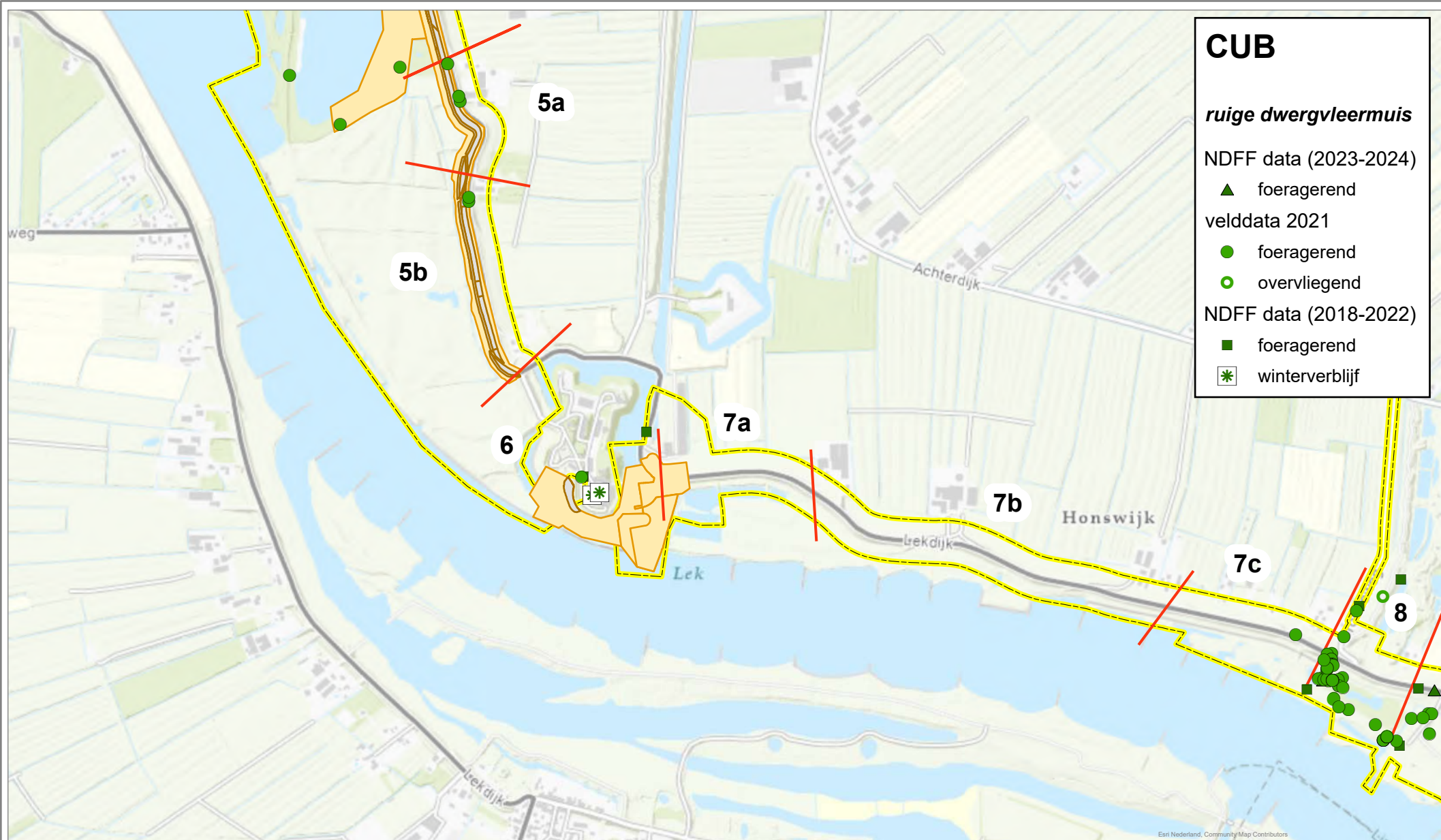
● foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

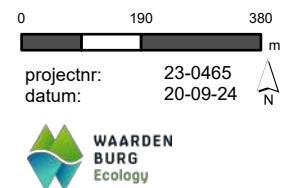
■ foeragerend

✱ winterverblijf



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

ruige dwergvleermuis

NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

● foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

■ foeragerend

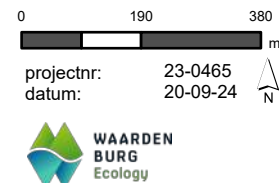
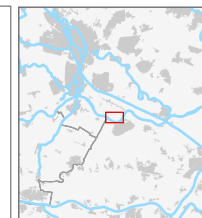
□ overvliegend

* winterverblijf



- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

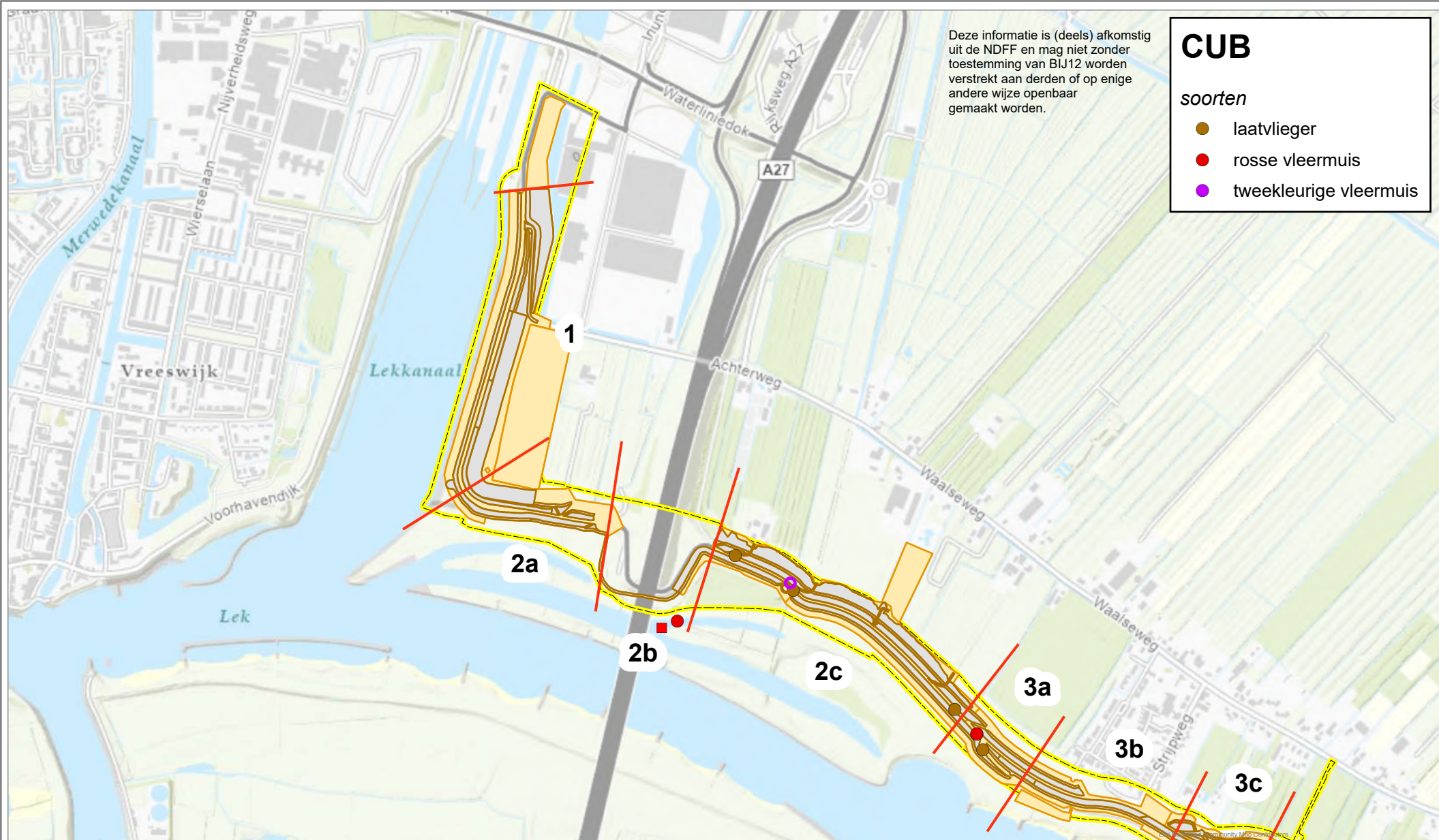


Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

soorten

- laatvlieger
- rosse vleermuis
- tweekleurige vleermuis



NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

○ foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

■ foeragerend

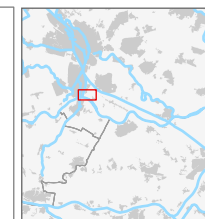
□ overvliegend

— dijkvakken

■ werkterrein

■ dijkversterking + GOP

□ studiegebied



0 190 380 m
projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24

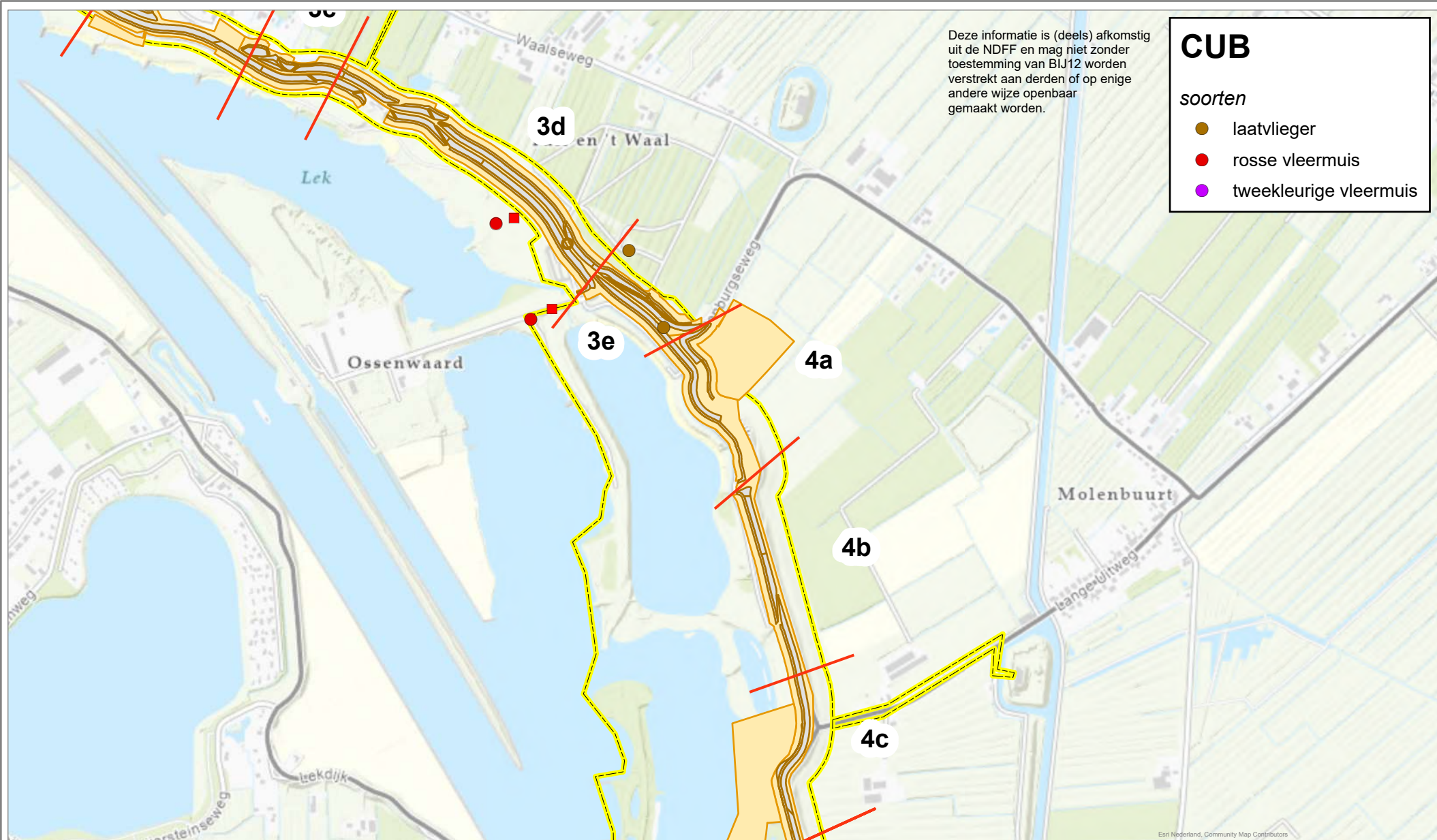


Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

soorten

- laatvlieger
- rosse vleermuis
- tweekleurige vleermuis



Esri Nederland, Community Map Contributors

NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

○ foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

■ foeragerend

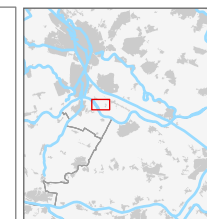
□ overvliegend

— dijkvakken

■ werkterrein

■ dijkversterking + GOP

□ studiegebied



0 190 380 m

projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24



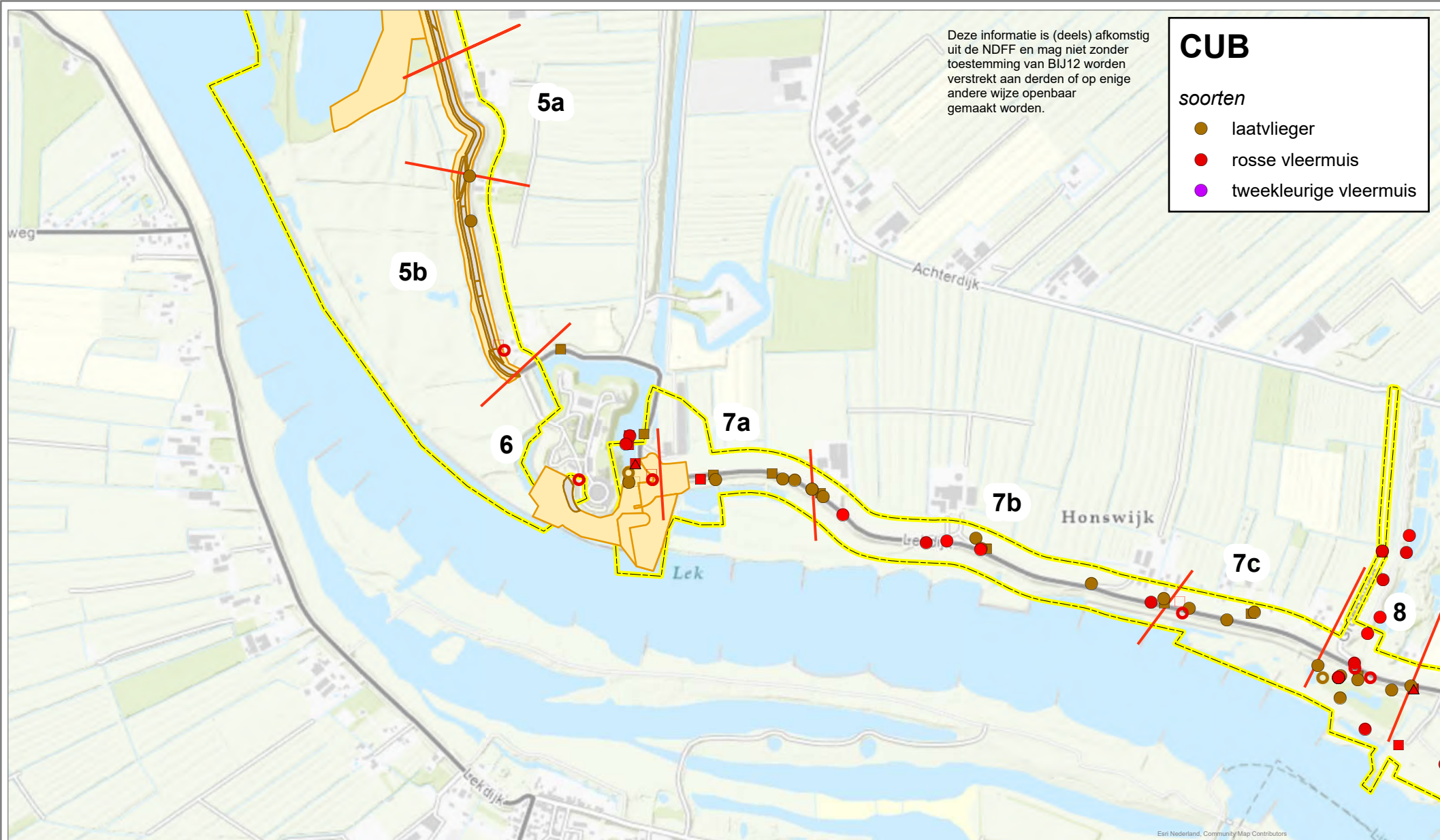
WAARDEN
BURG
Ecology

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

soorten

- laatvlieger
- rosse vleermuis
- tweekleurige vleermuis



NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

○ foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

■ foeragerend

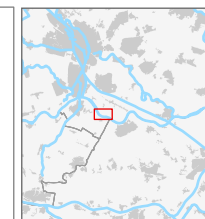
□ overvliegend

dijkvakken

■ werkterrein

■ dijkversterking + GOP

□ studiegebied



0 190 380 m
projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24

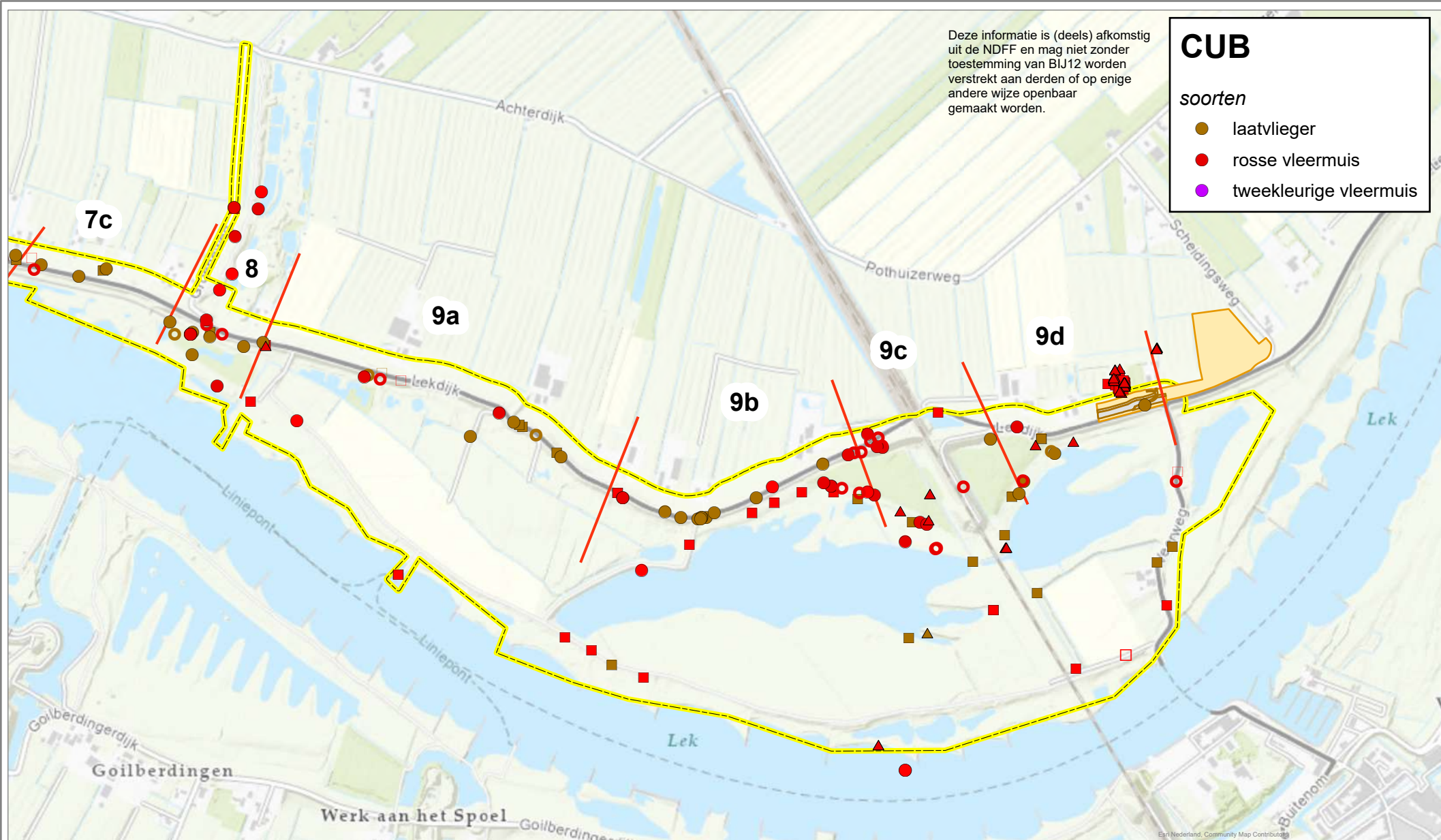


Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

soorten

- laatvlieger
- rosse vleermuis
- tweekleurige vleermuis



Esri/Nederland - Community Map Contributors

NDFF data (2023-2024)

▲ foeragerend

velddata 2021

○ foeragerend

○ overvliegend

NDFF data (2018-2022)

■ foeragerend

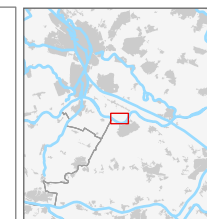
□ overvliegend

— dijkvakken

■ werkterrein

■ dijkversterking + GOP

■ studiegebied



0 190 380 m

projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24



WAARDEN
BURG
Ecology

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

overige vleermuizen

- gewone grootoorvleermuis
- myotis spec.
- watervleermuis
- meervleermuis
- franjestaart
- baardvleermuis
- baardvleermuis / brandts vleermuis

NDFF data (2023-2024)

- foeragerend
- winterverblijf

velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend
- winterverblijf
- zwermend

NDFF data (2018-2022)

- winterverblijf
- foeragerend
- overvliegend

dijkvakken

- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied



0 190 380 m
projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24

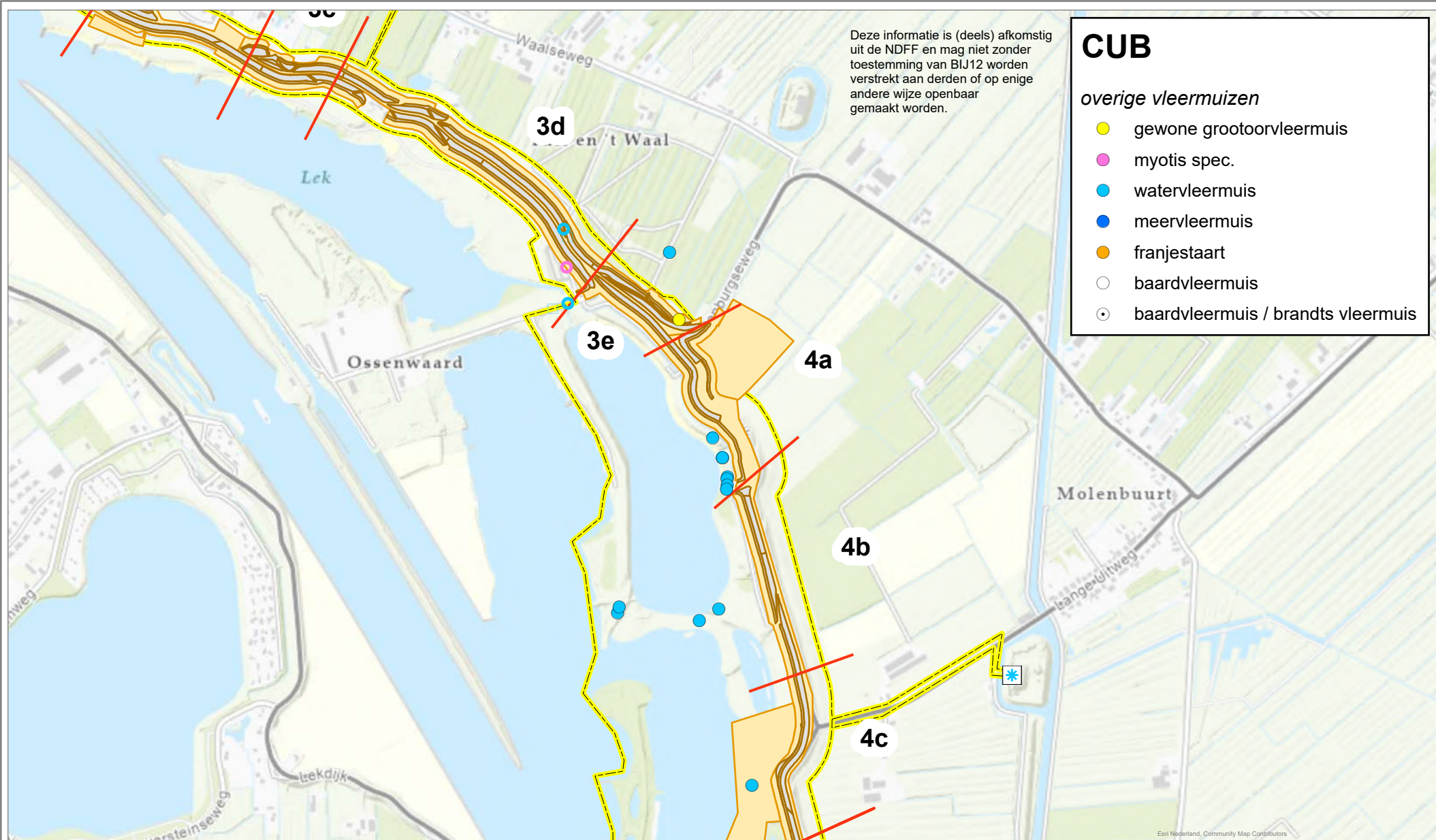


Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

overige vleermuizen

- gewone grootoorvleermuis
- myotis spec.
- watervleermuis
- meervleermuis
- franjestaart
- baardvleermuis
- baardvleermuis / brandts vleermuis



Esri Nederland, Community Map Contributors

NDFF data (2023-2024)

- foeragerend
- winterverblijf

velddata 2021

- foeragerend
- overvliegend
- winterverblijf
- zwermend

NDFF data (2018-2022)

- winterverblijf
- foeragerend
- overvliegend

dijkvakken

- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied



0 190 380 m
projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24

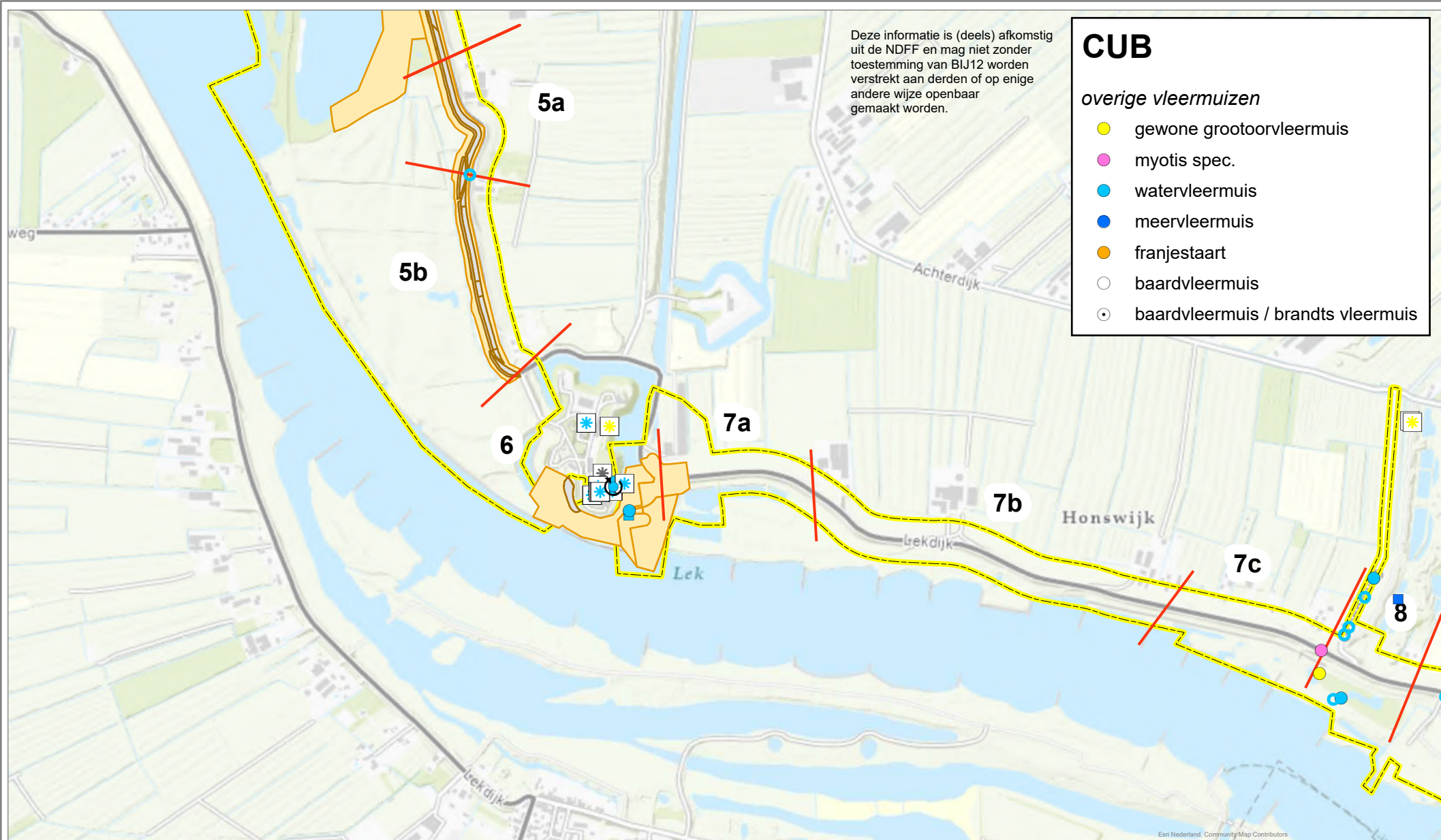


Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

overige vleermuizen

- gewone grootoorvleermuis
- myotis spec.
- watervleermuis
- meervleermuis
- franjestaat
- baardvleermuis
- baardvleermuis / brandts vleermuis



NDFF data (2023-2024)

- foeragerend
- winterverblijf

velddata 2021

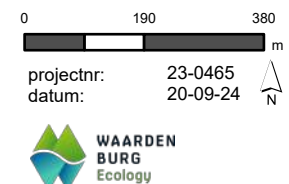
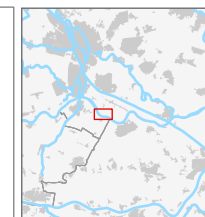
- foeragerend
- overvliegend
- winterverblijf
- zwermend

NDFF data (2018-2022)

- winterverblijf
- foeragerend
- overvliegend

dijkvakken

- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

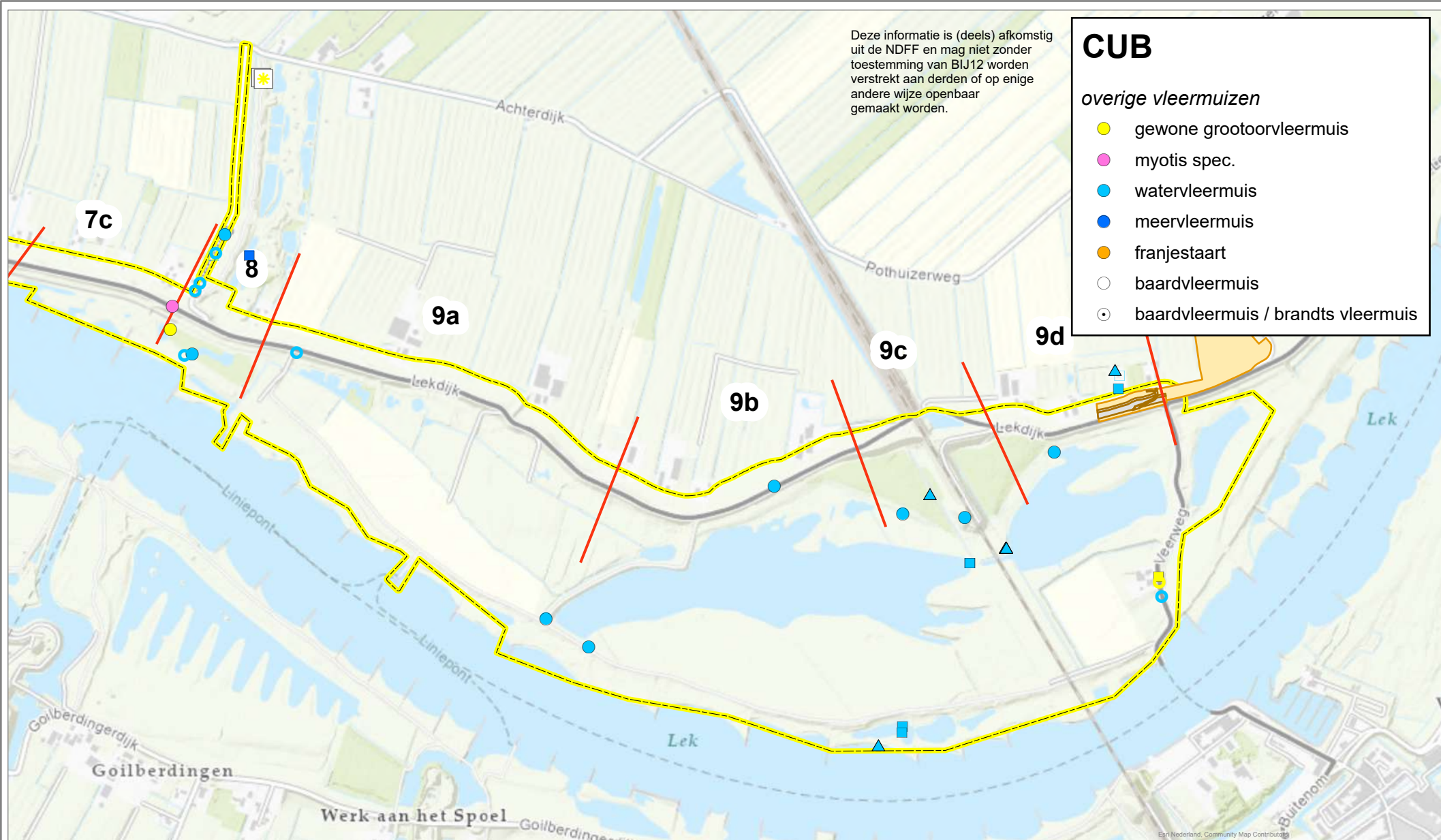


Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

CUB

overige vleermuizen

- gewone grootoorvleermuis
- myotis spec.
- watervleermuis
- meervleermuis
- franjestaart
- baardvleermuis
- ◉ baardvleermuis / brandts vleermuis



NDFF data (2023-2024)

- ▲ foeragerend
- ✱ winterverblijf

velddata 2021

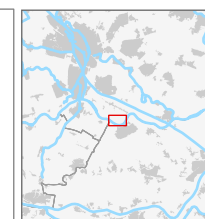
- foeragerend
- overvliegend
- ✱ winterverblijf
- 🌀 zwermend

NDFF data (2018-2022)

- ✱ winterverblijf
- foeragerend
- overvliegend

— dijkvakken

- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied



0 190 380 m

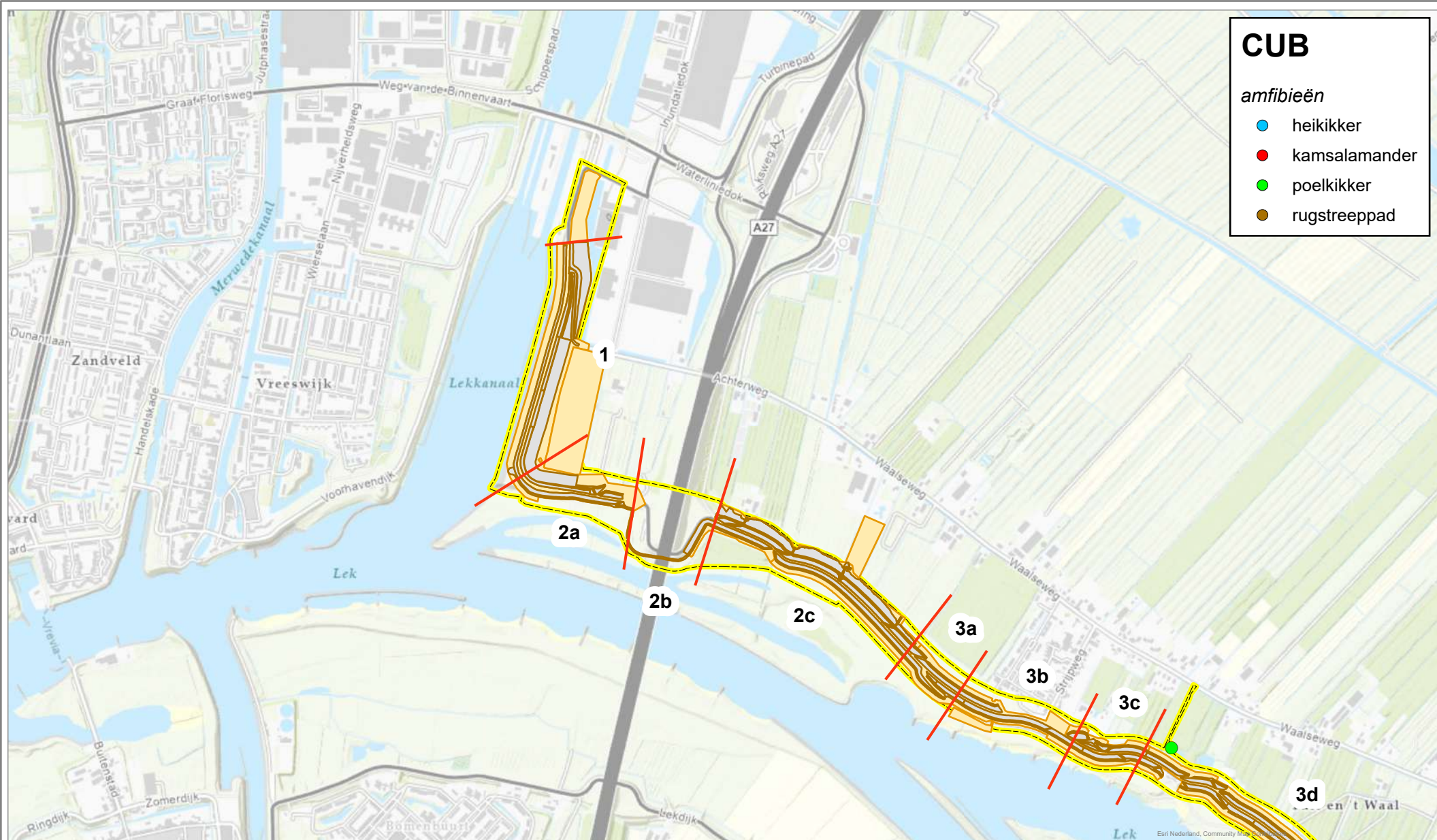
projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24

WAARDENBURG Ecology

CUB

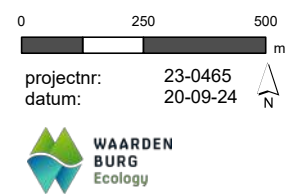
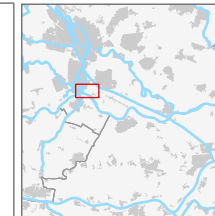
amfibieën

- heikikker
- kamsalamander
- poelkikker
- rugstreeppad



- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

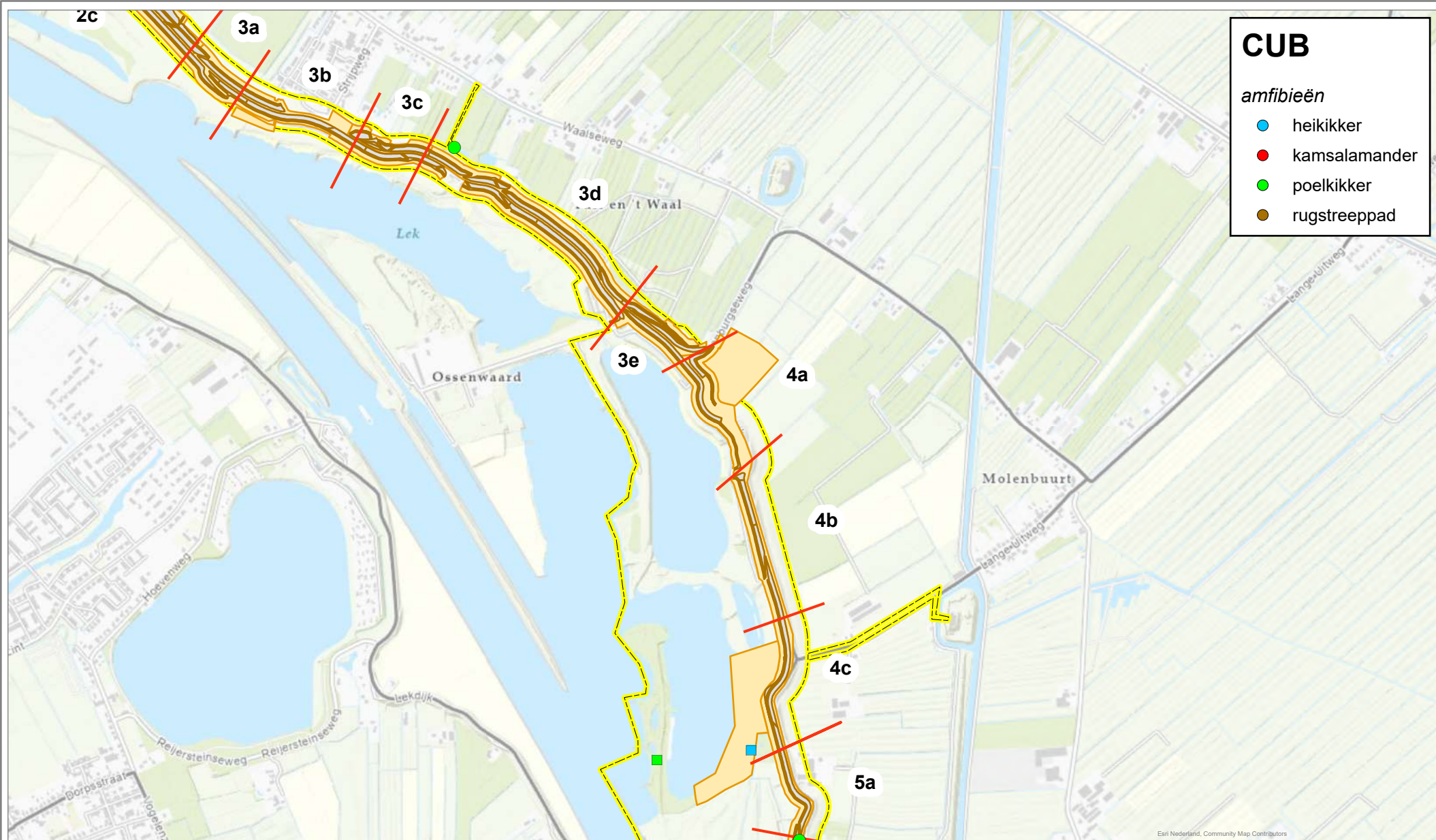
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

amfibieën

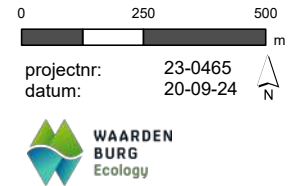
- heikikker
- kamsalamander
- poelkikker
- rugstreeppad



Esri Nederland, Community Map Contributors

- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

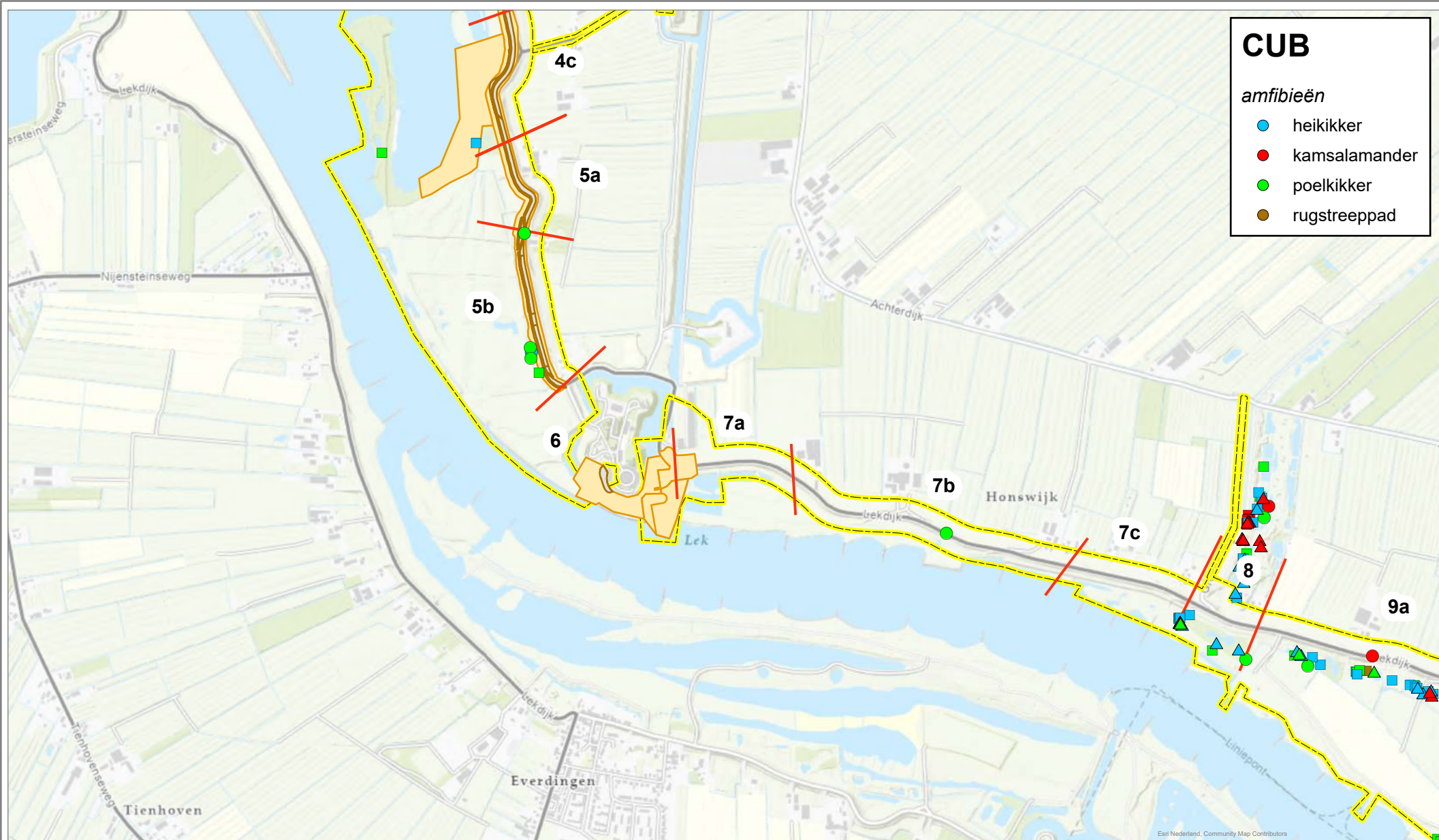
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



CUB

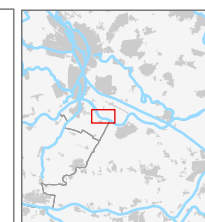
amfibieën

- heikikker
- kamsalamander
- poelkikker
- rugstreeppad



- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



0 250 500 m

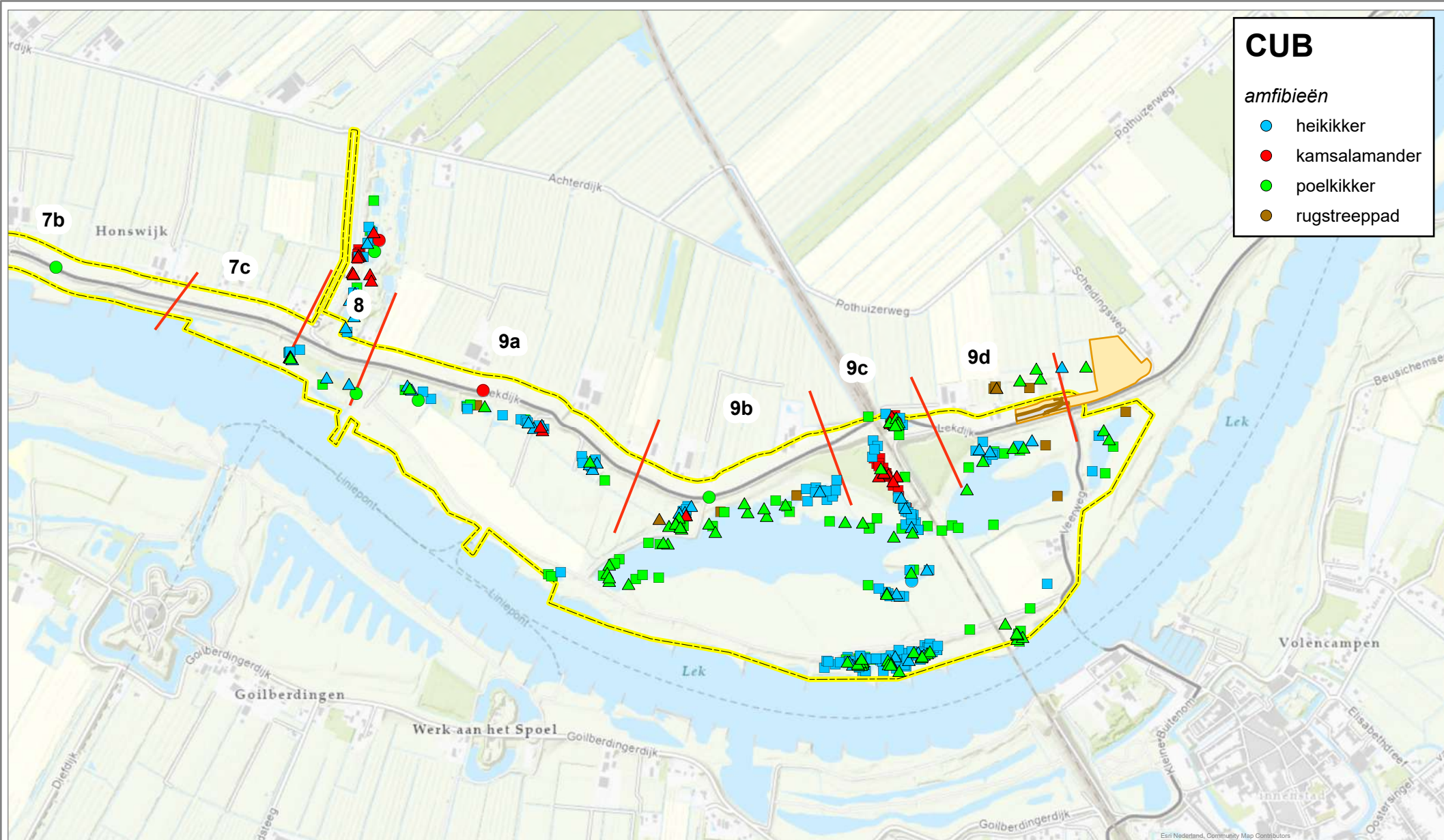
projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24

WAARDEN
BURG
Ecology

CUB

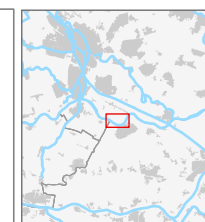
amfibieën

- heikikker
- kamsalamander
- poelkikker
- rugstreeppad



- ▲ NDFF data (2023-2024)
- velddata (2021-2022)
- NDFF data (2018-2022)
- dijkvakken
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

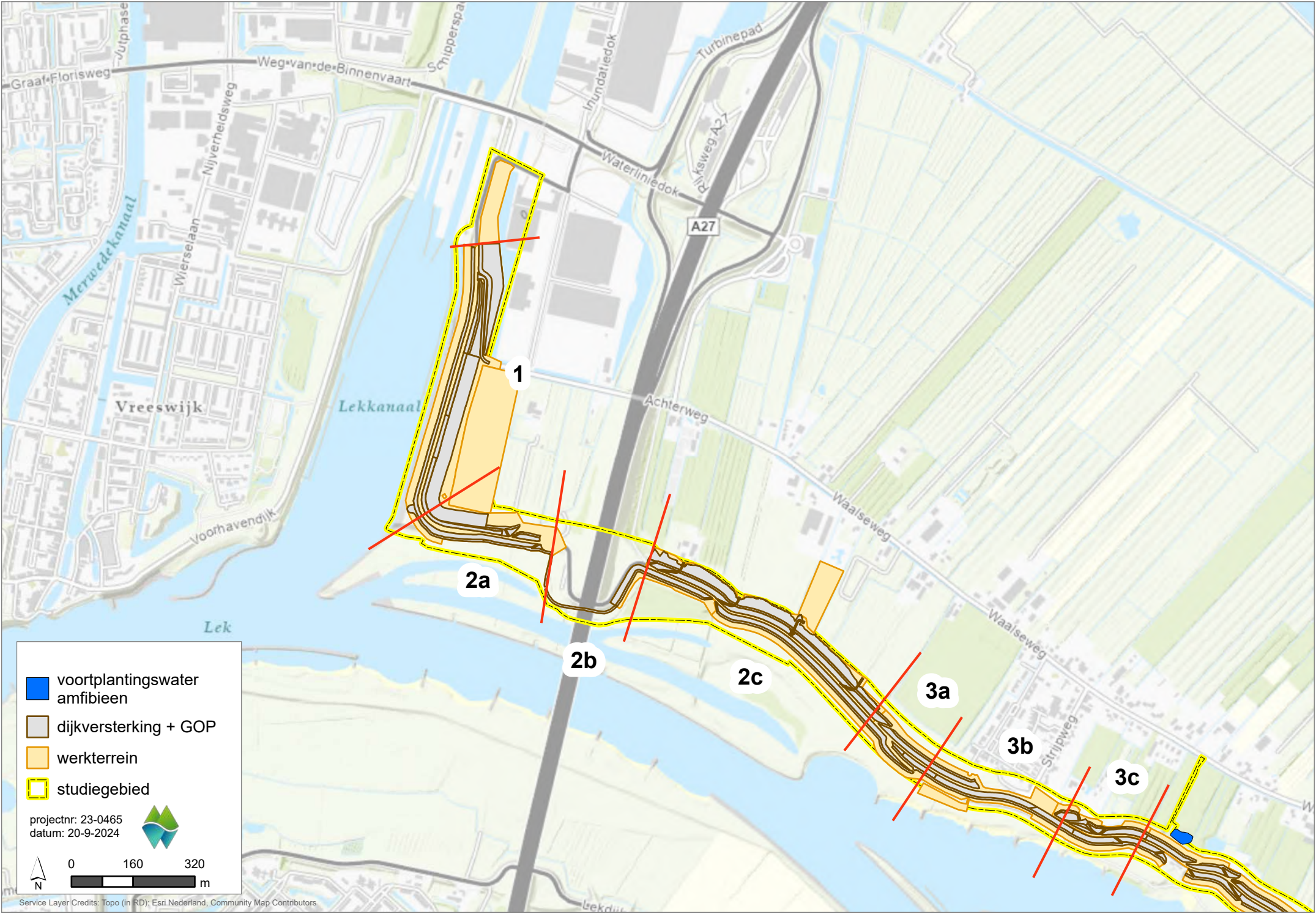
Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.



0 250 500 m

projectnr: 23-0465
datum: 20-09-24

WAARDEN
BURG
Ecology



-  voortplantingswater amfibieën
-  dijkversterking + GOP
-  werkterrein
-  studiegebied

projectnr: 23-0465
datum: 20-9-2024



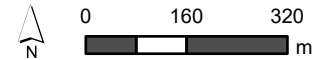
0 160 320
m

Service Layer Credits: Topo (in RD); Esri Nederland, Community Map Contributors



- voortplantingswater amfibieën
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

projectnr: 23-0465
datum: 20-9-2024





voortplantingswater
amfibieën

dijkversterking + GOP

werkterrein

studiegebied

projectnr: 23-0465
datum: 20-9-2024

0 160 320
m

Everdingen

Liniepoint



- voortplantingswater
amfibieën
- dijkversterking + GOP
- werkterrein
- studiegebied

projectnr: 23-0465
datum: 20-9-2024



0 160 320
m

Service Layer Credits: Topo (in RD): Esri Nederland, Community Map Contributors



Bijlage VI Samenvatting maatregelen

Maatregelenoverzicht dijkversterking CUB

Algemene voorzorgsmaatregelen

Bij de uitvoering van het project worden de volgende maatregelen genomen:

- De werkzaamheden worden door een erkend ecooloog begeleid. Dit houdt in dat een ecooloog betrokken moet zijn bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden. Voorafgaande de start van werkzaamheden wordt een veldcontrole uitgevoerd door een ecooloog. De ecooloog stelt vast of en wanneer er sprake is van kwetsbare periodes van soorten en onder welke voorwaarden kan worden gestart met de werkzaamheden.
- Grond- en graafwerkzaamheden zoveel mogelijk in één richting uitvoeren, zodat dieren de kans hebben zelfstandig te vluchten naar te behouden leefgebied/biotoop.
- Werkzaamheden worden bij daglicht uitgevoerd, in de winter kan ook tot na de schemering worden gewerkt. Strooilicht naar de omgeving bij bijvoorbeeld het verlichten van depots en bouwterreinen wordt zoveel mogelijk voorkomen door gebruik te maken van gerichte verlichting.
- De werkruimte wordt zo klein mogelijk gehouden. Dit betekent onder meer dat zo min mogelijk aan- en afvoer routes worden gebruikt en dat zo min mogelijk ruimte in beslag wordt genomen ten behoeve van tijdelijke opslag van materiaal. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten voorkomen.
- Zones met bomen en struiken worden zoveel mogelijk ontzien bij het plannen van werkroutes en opslag van materiaal en materieel.
- Insporing wordt zoveel mogelijk voorkomen; zo nodig worden rijplaten gebruikt om schade aan graslandvegetaties te voorkomen.
- Bij het kappen van bomen wordt rekening gehouden met de valrichting. Laat bomen niet vallen tegen te sparen bomen of op hollen en burchten van bijvoorbeeld konijnen of vossen.
- Houd altijd rekening met aanwezige hollen of burchten van zoogdieren; voorkom betreding of ander schadelijk gebruik daarvan. Mocht een burcht van welke soort dan ook toch geruimd moeten worden, wordt altijd eerst een ecooloog ingeschakeld.
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecooloog.
- Bij onverwachte omstandigheden overlegt de ecooloog met de uitvoerder onder welke voorwaarden het werk kan worden uitgevoerd om schade aan beschermde soorten te voorkomen.
- Voor de start van de werkzaamheden dienen de verspreidingsgegevens voldoende actueel te zijn en gehouden te worden gedurende de uitvoering. Dit geldt zowel voor soorten die nu bekend zijn uit het gebied als soorten die zich hier mogelijk in de toekomst (kunnen) vestigen.

Soortspecifieke maatregelen

Soortgroep- of naam	Schadelijke handeling	Mitigerende maatregel	Compenserende maatregel
Grote modderkruiper	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voortplantingshabitat	- Het plaatsen van de damwand of MIP-wand binnen 45 meter van de watergang van het leefgebied van grote modderkruiper wordt zo veel mogelijk trillingsarm uitgevoerd. Dit kan bijvoorbeeld door het duwen van de damwand. Indien dit niet kan zal de grote modderkruiper zal zich naar verwachting zelfstandig verplaatsen richting geschikt leefgebied in het noorden, waar de trillingen geen effect meer hebben. - Het verticale scherm kan niet worden geplaatst in het zogenoemde gesloten seizoen. Dat is de periode dat er niet aan de dijk mag worden gewerkt. Het gesloten seizoen loopt van 1 oktober tot 1 april. Dat betekent dat de werkzaamheden voor het plaatsen van het verticale scherm plaatsvinden tussen 1 april en 1 oktober. Hierdoor is het niet mogelijk om buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de grote modderkruiper te werken.	Niet van toepassing
Heikikker Poelkikker Rugstreeppad	- Artikel 11.46 Bal lid 1a: doding individuen - Artikel 11.46 Bal lid 1b: verstoring verblijfplaatsen / leefgebied - Artikel 11.46 Bal lid 1d: vernieling land en overwinteringshabitat	- Voor de start van de werkzaamheden wordt de dijk en het werkterrein (inclusief depots) kort gemaaid (10 cm hoogte), zodat aanwezige amfibieën kunnen vluchten (en niet worden gedood door de maaier). Dit vindt plaats na de winterrustperiode (vanaf half februari). - Voor aanvang van de werkzaamheden in dijkvak 5a, 5b en 9d wordt het dijklichaam afgeschermd met amfibieschermen, zodat amfibieën de terreinen niet kunnen betreden. Dit dient te gebeuren na de piek van de trek richting de voortplantingswateren (april). De meeste dieren bevinden zich dan in de voortplantingswateren.	Ter compensatie voor het tijdelijke verlies aan overwinteringshabitat wordt gelijktijdig met de rooiwerkzaamheden de vrijkomende (24) bomen inclusief stobben verwerkt tot (tijdelijke) overwinteringslocatie. Dit wordt gedaan door de stobben binnendijs van dijkvak 5a – 5b in clusters van 10-15 stuks dicht tegen elkaar aan te plaatsen. Deze blijven minimaal gedurende twee jaar aanwezig en langer indien nodig wordt geacht. Doordat de stobbenclusters – die van zichzelf al allerlei wegruipmogelijkheden bieden – worden aangebracht in het voorafgaande (winter)seizoen voor de dijkwerkzaamheden,

- Het afgeschermd deel wordt vervolgens door een ecooloog gecontroleerd op eventueel achtergebleven dieren. Aangetroffen dieren worden overgezet naar de zijde met voortplantingswater (doorgaans de uiterwaard). Indien nodig wordt bij het afvangen van de afgeschermd delen gebruik gemaakt van emmers (waarin dieren worden gevangen en overgezet) of vluchtheuvels (zodat dieren zelfstandig uit het afgeschermd deel kunnen komen).
- Indien gebruik wordt gemaakt van depots binnen het leefgebied van rugstreeppad gelden hiervoor dezelfde maatregelen ten aanzien van het aanbrengen van schermen.
- Pas nadat de ecooloog het afgeschermd dijklichaam ecologisch heeft vrijgegeven kunnen de dijkwerkzaamheden daadwerkelijk starten.
- De dijkwerkzaamheden (graafwerkzaamheden) binnen leefgebied van bovengenoemde soorten vinden alleen plaats gedurende het voortplantingsseizoen, wanneer de dieren zich in het water bevinden (april t/m augustus). De werkzaamheden aan een dijkvak/dijkvakken worden binnen hetzelfde seizoen afgerond. Voordat de dieren (vanaf september of zoveel eerder als mogelijk) terugkeren naar hun binnendijkse overwinteringsgebied zijn de werkzaamheden aan het betreffende dijkvak/dijkvakken afgerond.
- Voor het tijdelijke verlies aan overwinteringsbiotoop in het dijklichaam na afronding van de werkzaamheden in dijkvak 5a – 5b worden compenserende maatregelen getroffen, zie onder. Voor dijkvak 9 – waar de werkzaamheden over een beperkte lengte van 100 meter worden uitgevoerd – worden geen compenserende maatregelen getroffen.

is er voldoende tijd om begroeid te raken met vegetatie en gekoloniseerd te worden door muizen. Hiermee is tijdig alternatief winterhabitat beschikbaar.



Bever	Artikel 11.46 Bal lid 1b: verstoring verblijfplaatsen / leefgebied	- De werkzaamheden op een zodanige manier uit te voeren dat individuen tijdig kunnen vluchten door in één richting te werken (en direct daarna het gebied voor de bever ongeschikt te maken) en vluchtwegen open te laten - De werkzaamheden rustig op te bouwen zodat de dieren tijdelijk en/of op tijd een ander onderkomen kunnen vinden. - Geen verstorende werkzaamheden uitvoeren binnen 50 meter rondom een burcht: - In geval van verstorende werkzaamheden of activiteiten binnen 50 meter van een burcht: - Werkzaamheden buiten de periode van mei tot en met augustus uitvoeren; - In de periode september tot en met april activiteiten of werkzaamheden gefaseerd uit te voeren: minimaal 2/3 deel blijft ongemoeid; - Geen werkzaamheden uit te voeren tussen een half uur voor zonsondergang en een half uur na zonsopgang. - In geval van verstorende werkzaamheden of activiteiten tussen 50 en 100 meter (oeverlengte) van een burcht en binnen 20 meter van de overgang waterland (oeverbreedte): - Werkzaamheden buiten de periode van mei t/m augustus uitvoeren. - in de periode september tot en met april activiteiten of werkzaamheden gefaseerd uit te voeren: minimaal 1/3 deel blijft ongemoeid.	Niet van toepassing
Boommarter Bunzing	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voorplantings- en rustplaatsen	- Werkzaamheden in dijkvak 2c worden op een afstand van 50 meter van het territorium uitgevoerd of (zoveel mogelijk) buiten de kwetsbare periode. - Gelet op de werkbare periode van de dijkversterking is het niet mogelijk om de werkzaamheden in zijn geheel buiten de	Indien de werkzaamheden aan het buitentalud van dijkvak 2c niet buiten de kwetsbare periode van boommarter en bunzing kunnen worden uitgevoerd vindt compensatie plaats. Compensatie bestaat uit de aanleg van drie marterhopen (drie meter lang, twee meter breed en één meter hoog)

kwetsbare periode uit te voeren. Om verstoring zoveel mogelijk te beperken worden de werkzaamheden zoveel mogelijk aan het begin of eind van de kwetsbare periode uitgevoerd. In die periode zijn de dieren nog voldoende flexibel en mobiel om te verhuizen naar een alternatieve verblijfplaats binnen het territorium.

binnen de periferie van dijkvak 2c, ten oosten van de A27. Specifiek voor de boommarter worden de marterhopen voorzien van een marterkist. De marterhopen worden aangelegd met vrijkomende materialen van rooiwerkzaamheden elders. Deze blijven minimaal gedurende twee jaar aanwezig en langer indien nodig wordt geacht. Hiermee is tijdig alternatief een alternatieve verblijfplaats beschikbaar.

Wezel Haas	Artikel 11.54 Bal lid 1b: vernieling vaste voorplantings- en rustplaatsen	- Voor de start van de (graaf)werkzaamheden worden de werklocaties gemaaid (10 cm hoogte), zodat aanwezige dieren kunnen vluchten. - De amfibieschermen die rondom de werkterreinen worden geplaatst, voorkomen deels ook dat wezels zich op het terrein vestigen. Voor hazen is het scherm ontoereikend. - Het werkterrein wordt vervolgens door een ecooloog gecontroleerd op eventueel achtergebleven dieren. - Pas nadat de ecooloog het werkterrein heeft vrijgegeven kunnen de dijkwerkzaamheden daadwerkelijk starten.	- Met de ingreep wordt een deel van het leefgebied van wezel en haas vernietigd. Het verlies aan verblijfplaatsen van wezel wordt gecompenseerd door de maatregel die ook voor amfibieën wordt getroffen (boomstobbenclusters). - De dijkvakken waar GOP-maatregelen plaatsvinden worden ingericht als bloemrijke dijk, en draagt daarmee bij aan een kwalitatieve verbetering van het leefgebied voor de haas.
Vleermuizen	Artikel 11.46 Bal lid 1d: aantasting vaste voortplantings- en rustplaatsen	- Bij werkzaamheden in de dijkvakken 2c en 3e-4c dient lichtverstoring voorkomen te worden door alleen tussen zonsopkomst en zonsondergang te werken. Indien toch kunstmatige verlichting nodig is dient een vleermuis-vriendelijke verlichtingskleur te worden toegepast of de hoeveelheid strooilicht beperkt te blijven. - Genoemde maatregelen zijn niet nodig indien de werkzaamheden plaatsvinden in de periode 1 november tot 1 april. In deze periode zijn vleermuizen niet (wezenlijk) actief op de mogelijke vliegroutes. - Damwanden bij Fort Honswijk worden gedrukt in plaats van getrild. Alleen bij de eerste vier damwanden is drukken niet	Niet van toepassing

mogelijk. Het trillen van vier damwanden duurt één dag en wordt uitgevoerd buiten de kwetsbare overwinteringsperiode van de aanwezige vleermuizen in het fort.

Steenuil	Artikel 11.37 Bal lid 1b: vernieling nestplaatsen	- De knotwilgen in dijkvak 3b – 3c worden in de minst kwetsbare periode van de steenuil verplaatst. De bomen worden enkele meters richting de rivier verplaatst, binnen hetzelfde steenuilterritorium. - Om de slagingskans van het verplanten te verhogen wordt ook rekening gehouden met het ‘plantseizoen’. Dat wil zeggen dat de bomen worden verplant in de periode november – december, wanneer de sapstromen stilstaan. Het verplanten van knotwilgen is een relatief eenvoudige maatregel die vaker wordt toegepast, mits voldoende vitaal. Knotwilgen zijn niets anders dan een wilgentak die in de grond wordt gezet, wortelt en vervolgens uitloopt. Door de bomen met wortel en al te verplaatsen – in de periode dat de sapstromen stil staan - wordt de slagingskans nog groter. - Voor het tijdelijke verlies aan zit- en uitkijkposten binnen een territorium wordt binnen 300-500 meter vanaf dijkvak 9d minimaal twee tot vier alternatieve zit- en uitkijkposten aangebracht. Hierbij kan gedacht worden aan een vergelijkbare constructie als wordt toegepast voor kerkuilen langs (rijks)wegen, of simpelweg een houten paal.	- Met de ingreep worden geen nestplaatsen vernietigd of verstoord (alleen verplaatst). Het risico dat de betreffende nestboom niet aanslaat op de nieuwe locatie wordt beheerst door binnen hetzelfde territorium drie steenuilkasten te plaatsen om het aanbod in stand te houden. - De steenuilkasten worden op enige afstand van elkaar geplaatst, vanaf circa twee meter hoogte en op locaties waar geen sprake is van verstoring (bijvoorbeeld door het huidige recreatieve gebruik) en vandalisme. - De kasten worden drie maanden voor de start van de werkzaamheden geplaatst, bij voorkeur al in de periode september – december. De exacte locaties worden in goed overleg met de beheerder (Staatsbeheer) gekozen, zodat rekening wordt gehouden met bovenstaande vereisten. - Na afronding van de dijkwerkzaamheden is het dijklichaam weer beschikbaar en geschikt (inclusief objecten om vanaf te kunnen jagen) voor steenuilen.
Algemene broedvogels	Artikel 11.37 Bal lid 1b: vernieling nestplaatsen	- Opgaande beplanting buiten het broedseizoen verwijderen. Het broedseizoen varieert per soort maar loopt globaal van maart tot en met begin augustus. - Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt buiten het broedseizoen het terrein kort gemaaid. Gedurende de werkzaamheden in het broedseizoen wordt het werkterrein broedvogelvrij gehouden.	

- Voorafgaande aan de kap van bomen worden deze geïnspecteerd door een ecologisch deskundige.
 - Voorafgaande de start van grond- en graafwerkzaamheden in het broedseizoen wordt het werkterrein geïnspecteerd door een ecologisch deskundige.
-