

NATUURWAARDENONDERZOEK

Utrecht Lunetten



Ecologisch Adviesbureau Viridis bv
Randweg 30
4104 AC Culemborg
T 0345 753 275
E info@bureau-viridis.nl
W www.bureau-viridis.nl
KvK 110 557 87
Btw nr NL 820598215B01
IBAN NL46 TRIO 0198 4486 00



Tekst: S. (Susan) Zwerver, O.C. (Olivier) Horiot
Foto's: S. (Sietze) van Dijk, O.C. (Olivier) Horiot

Projectnummer: 2020-024
Wijze van citeren: Zwerver, S. en Horiot, O.C., 2020. Natuurwaardenonderzoek Utrecht Lunetten. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2020-024/2020-058.

In opdracht van: Gemeente Utrecht
Contactpersoon: F. (Floris) Brekelmans

Datum: 10-12-2020
Ondertekening: S.D. (Sietze) van Dijk
Paraaf: 

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, fotokopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Ecologisch Adviesbureau Viridis bv, noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is.

Ecologisch Adviesbureau Viridis is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal (Basis Registratie Topografie Kadaster 2020, tenzij anders wordt vermeld) inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van Ecologisch Adviesbureau Viridis. De opdrachtgever vrijwaart Ecologisch Adviesbureau Viridis voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Ecologisch Adviesbureau Viridis is mede om die redenen lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus. Hierdoor zijn wij zo goed mogelijk op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij onze onderzoekskwaliteit. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.





S. (Susan) Zwerver & O.C. (Olivier) Horiot

Natuurwaardenonderzoek Utrecht Lunetten

In opdracht van: Gemeente Utrecht



Inhoudsopgave

1 Inleiding	6	4.1.6 Potentiële waarde voor flora	18
1.1 Aanleiding en context	6	4.2 Vleermuizen.....	18
1.2 Onderzoeksvragen	6	4.2.1 Verblijfplaatsen	18
2 Onderzoeksgebied	7	4.2.2 Vliegroutes	19
2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied	7	4.2.3 Foerageergebied	19
2.1.1 Deelgebied 1	7	4.2.4 Potentiële waarde voor vleermuizen ..	19
2.1.2 Deelgebied 2	7	4.3 Grondgebonden zoogdieren	20
2.1.3 Deelgebied 3	7	4.3.1 Marterachtigen	20
2.1.4 Deelgebied 4	8	4.3.2 Eekhoorn	21
3 Onderzoeksmethode	10	4.3.3 Konijn.....	21
3.1 Literatuuronderzoek	10	4.3.4 Overige zoogdieren	21
3.2 Veldonderzoek	10	4.3.5 Potentiële waarde voor grondgebonden zoogdieren.....	22
3.2.1 Vaatplanten	12	4.4 Vogels	22
3.2.2 Vleermuizen	12	4.4.1 Potentiële waarde voor vogels.....	24
3.2.3 Grondgebonden zoogdiersoorten	14	4.5 Vissen.....	24
3.2.4 Broedvogels	14	4.6 Amfibieën	24
3.2.5 Amfibieën.....	15	4.6.1 Deelgebied 1.....	24
3.2.6 Reptielen.....	15	4.6.2 Deelgebied 2.....	24
3.2.7 Ongewervelden.....	15	4.6.3 Deelgebied 3.....	24
3.2.8 Overige soortgroepen.....	15	4.6.4 Deelgebied 4.....	25
4 Resultaten	16	4.6.5 Potentiële waarde voor amfibieën.....	25
4.1 Vaatplanten	16	4.7 Reptielen	25
4.1.1 Deelgebied 1	16	4.7.1 Potentiële waarde voor reptielen	25
4.1.2 Deelgebied 2	17	4.8 Ongewervelden	25
4.1.3 Utrechtse soortenlijst	17	4.8.1 Deelgebied 1.....	26
4.1.4 Deelgebied 3	17	4.8.2 Deelgebied 2.....	26
4.1.5 Deelgebied 4	18	4.8.3 Deelgebied 3.....	26



4.8.4	Deelgebied 4	26	6	Bronnen	31
4.8.5	Potentiële waarden voor ongewervelden 27		6.1	Literatuur	31
4.9	(Invasieve) exoten	27	6.2	Websites	32
5	Conclusie	28	Bijlage A.	Soortenlijsten	33
5.1	Samenvatting resultaten	28	Bijlage B.	Vaatplanten	40
5.2	Potentiële waarden en aanbevelingen	29	Bijlage C.	Vleermuizen	48
5.2.1	Flora	29	Bijlage D.	Locaties onderzoeksmateriaal	55
5.2.2	Vleermuizen	29	Bijlage E.	Grondgebonden zoogdieren	59
5.2.3	Grondgebonden zoogdieren	29	Bijlage F.	Broedvogels	63
5.2.4	Vogels	29	Bijlage G.	Amfibieën	72
5.2.5	Amfibieën	29	Bijlage H.	Ongewervelden	73
5.2.6	Reptielen	29	Bijlage I.	(Invasieve) exoten	85
5.2.7	Ongewervelden	30	Bijlage J.	Foto's cameravallen	86



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en context

Gemeente Utrecht is voornemens de vier Lunetten gelegen in de wijken Utrecht Oost en Zuid te renoveren en van nieuwe bestemmingen te voorzien. In het kader van deze geplande ontwikkeling is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in de huidige natuurwaarden en potenties van het gebied. Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een duidelijk overzicht van de natuurwaarden zodat de onderzoeksresultaten zelfstandig gebruikt kunnen worden ten behoeve van eventuele ontheffings- of vergunningsaanvragen.

In dit kader heeft de Gemeente Utrecht aan Bureau Viridis gevraagd om een onderzoek naar wettelijk beschermde (Wet natuurbescherming) en beleidsmatig beschermde (Utrechtse soortenlijst) soorten conform de geldende onderzoeksprotocollen uit te voeren. Daarnaast dienen de huidige natuurwaarden in kaart gebracht te worden en wordt de potentie van het gebied bepaald.

1.2 Onderzoeksvragen

Het onderzoek heeft zich met name gericht op de in het gebied voorkomende flora, ongewervelden (libellen en dagvlinders), reptielen, amfibieën, grondgebonden zoogdieren, broedvogels en vleermuizen. In het onderzoek worden de volgende vragen beantwoordt:

- Welke wettelijk of beleidsmatige beschermde soorten zijn in het gebied aanwezig?
- Welke kwaliteitsindicatieve soorten zijn in het gebied aanwezig?
- Wat zijn de huidige en potentiële natuurwaarden van het gebied?

In de voorliggende rapportage is het gehele onderzoeksgebied onderverdeeld in vier deelgebieden waarvan de nummering samenhangt met het in dat deelgebied liggende Lunet (1 t/m 4). In de rapportage zullen de resultaten van de onderzochte soortgroepen steeds per deelgebied besproken worden tenzij het beperkt aantal waarnemingen het niet toelaat of wanneer de resultaten de deelgebieden overlappen.

Speciale dank gaat uit naar de medewerkers van Natuurgroep Lunetten voor het aanbod tot gegevensuitwisseling en het geven van toegang tot de Natuurtuin.



2 Onderzoeksgebied

2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat de vier Utrechtse Lunetten inclusief omliggende watergangen, de wal van de Waterliniewegen en een deel van de schootsvelden. De watergang ten noorden van het plangebied ligt binnen de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het gebied beslaat een oppervlakte van ongeveer 45 hectare.

De vier Lunetten zijn onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en bestaan uit vier forten die samen één verdedigingswerk vormden. Tegenwoordig worden de Lunetten en omliggende gebieden voor diverse doeleinden gebruikt. Aan de noordwestzijde wordt het gebied begrensd door de Waterlinieweg met daarachter gelegen de begraafplaatsen Tolsteeg en Kovelswade. Ten noorden ligt de Kromme Rijn, een watergang die deel uitmaakt van het NNN. Aan de zuidoostzijde bij deelgebied 1 en 2 wordt het gebied begrensd door de sportvelden van diverse verenigingen. Verder naar het oosten, aan de overzijde van de A27 ligt Landgoed Amelisweerd. De deelgebieden 3 en 4 grenzen aan de wijk Lunetten. Tenslotte worden gebieden 1 & 2 en 3 & 4 van elkaar gescheiden door de spoorlijn.

In Figuur 2.1 en Afbeelding 2.1 t/m 2.6 is een impressie van het gehele onderzoeksgebied en de directe omgeving te zien.

2.1.1 Deelgebied 1

Deelgebied 1 is het meest noordelijke gebied en ligt tegen de Kromme Rijn. In dit deelgebied is Lunet 1 te vinden. Dit gebied bestaat uit een deels open gebied waar op het Lunet een kruidenrijk grasland tot ontwikkeling komt. Ook zijn er een aantal bosschages en bomen aanwezig. Het gebied rondom het fort bestaat uit een woonerf, het terrein van Scouting Utrecht Oost,

met daarnaast gelegen het Hof van Eden en het terrein van een Buitenschoolse opvang (BSO).

De historische gebouwen op Lunet 1 bestaan uit twee reverkazematten, twee groepsschuilplaatsen en een mitrailleur kazemat. In de flankkazematten zijn tegenwoordig een BSO en het 'Fort van de Democratie' aanwezig. De BSO heeft tevens een deel van het buitengebied in gebruik als buitenspeelterrein. Naast de historische bebouwing is er een woning aanwezig en staat er een zendmast op het Lunet.

2.1.2 Deelgebied 2

Deelgebied 2 is gelegen tussen de Koningsweg en de spoorlijn. Dit gebied bestaat uit een grotendeels open gebied met een aantal kascomplexen, tuinderijen en deels agrarisch gebied. Langs de watergangen die rondom het Lunet liggen zijn bosschages aanwezig. Het lunet zelf bestaat uit een deels open gebied waar een kruidenrijk grasland tot ontwikkeling komt, dit deel wordt omrand door bosschages en bomen.

De historische gebouwen op Lunet 2 bestaan uit twee reverkazematten en (niet voltooid) groepsschuilplaatsen aanwezig, een met, en een zonder schoorsteen. Het gebied rondom het fort wordt gebruikt door diverse bedrijven, waaronder een Dagbesteding, aannemersbedrijf en een kruidenteeltbedrijf.

2.1.3 Deelgebied 3

Deelgebied 3 ligt aan de zuidzijde van de spoorlijn, dit deelgebied vormt samen met deelgebied 4 het Beatrixpark. Het gebied bestaat daardoor uit een groot open parkachtig gebied dat intensief gebruikt wordt voor recreatie. Er zijn diverse bomenlanen, bosschages en braamstruwelen aanwezig. Een deel van het open gebied wordt herontwikkeld tot kruidenrijk grasland, en er zijn diverse nieuwe watergangen



aangelegd. In het gebied is tevens een poel aangelegd. Deze poel is omheind met enerzijds een hekwerk en aan de andere zijde een brede takkenril.

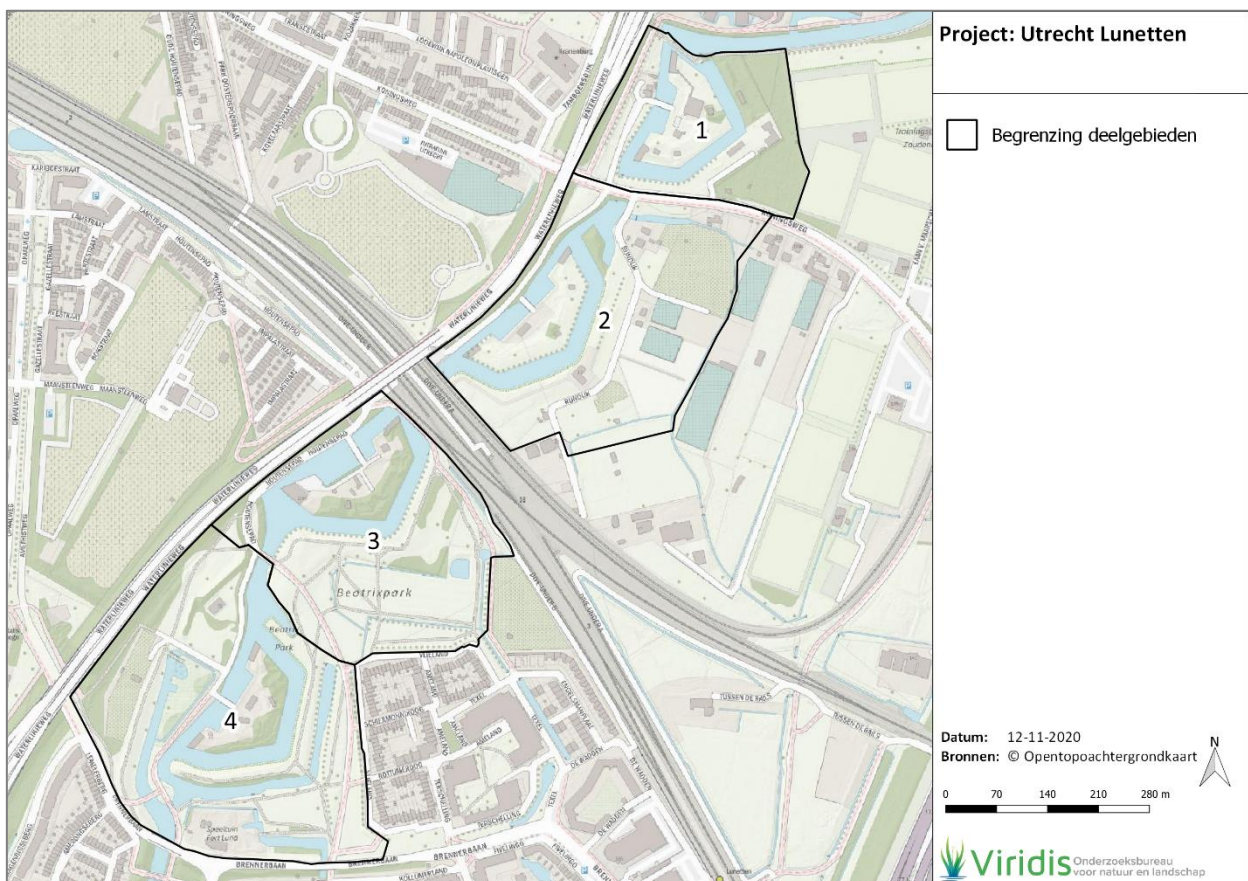
De historische gebouwen op Lunet 3 bestaan uit twee reverkazematten en (niet voltooide) groepsschuilplaatsen, ook is er een in slechte staat verkerende mitrailleurkazemat aanwezig. Op het fort zijn twee woningen, een BSO en een scouting aanwezig

2.1.4 Deelgebied 4

Deelgebied 4 is het meest zuidelijke deelgebied en maakt net als deelgebied 3 deel uit van het Beatrixpark. Daardoor bestaat ook dit gebied uit een open parkachtig gebied dat intensief gebruikt wordt voor recreatie. Er zijn diverse bosschages en braamstruwen aanwezig en verspreid door het gebied zijn een groot aantal bomen aanwezig. Opvallende bomen zijn onder andere de vier zwarte populieren (*Populus nigra*

italica) die langs het fiets/wandelpad staan. Ook hier wordt een deel van het open gebied herontwikkeld tot kruidenrijk grasland. Deelgebied 4 kenmerkt zich doordat dit het meest waterrijke gebied van het onderzoeksgebied is. In het noordwestelijk deel van deelgebied 4 is de Natuurtuin gelegen: een eilandje in het Beatrixpark dat beheerd wordt door de Natuurgroep Lunetten. Deze natuurtuin is niet toegankelijk voor het publiek en er is een bijzondere vegetatie ontstaan. Aan de randen van het deelgebied zijn een speelfort, een scouting en een restaurant.

De historische gebouwen op Lunet 4 bestaan uit twee reverkazematten en een mitrailleurkazemat. Het fort is gerestaureerd en ingericht als 'Zorgfort' voor mensen met een verstandelijke beperking. Het fort, en dan met name het restaurant, is toegankelijk voor publiek.



Figuur 2.1 | Overzicht deelgebieden





Afbeelding 2.1 | Deelgebied 1: Lunet 1



Afbeelding 2.2 | Deelgebied 2: Lunet 2



Afbeelding 2.3 | Deelgebied 3



Afbeelding 2.4 | Deelgebied 4



Afbeelding 2.5 | Deelgebied 4: de Natuurtuin



Afbeelding 2.6 | Deelgebied 4: De vier opvallende zwarte populieren



3 Onderzoeksmethode

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen is het gebied onderzocht door middel van een uitgebreid natuurwaardenonderzoek. Hiermee is de ecologische waarde van het gebied door middel van een literatuuronderzoek en soortspecifieke inventarisaties onderzocht van flora, ongewervelden (libellen en dagvlinders), reptielen, amfibieën, grondgebonden zoogdieren, broedvogels en vleermuizen. Daarnaast zijn waarnemingen van andere in het veld waargenomen soorten ook genoteerd. Op basis van de verkregen informatie wordt de potentie van het gebied bepaald. De gebruikte onderzoeksmethoden worden hieronder beschreven.

3.1 Literatuuronderzoek

Voor het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van bekende verspreidingsgegevens van beschermde soorten uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), verspreidingsatlassen van relevante soorten, het archief van Bureau Viridis en vrij beschikbare verspreidingsgegevens. De resultaten van het literatuuronderzoek hebben uitgewezen welke soorten in de omgeving van het onderzoeksgebied verwacht kunnen worden. Tijdens het veldbezoek is speciale aandacht besteed aan het mogelijke voorkomen van deze soorten.

3.2 Veldonderzoek

Naast het literatuuronderzoek heeft Bureau Viridis soortspecifieke inventarisaties uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek is het voorkomen van de soortgroepen flora, ongewervelden (libellen en dagvlinders), reptielen, amfibieën, grondgebonden zoogdieren, broedvogels en vleermuizen onderzocht. De onderzoeksdata zijn per soortgroep weergegeven in Tabel 3.1.

Als gedurende een onderzoek naar een specifieke soortgroep andere beschermde of bijzondere soorten zijn waargenomen, zijn deze soorten ook meegenomen in de resultaten. Alle waarnemingen zijn digitaal vastgelegd met behulp van de software WrnPro en worden na afloop toegevoegd aan de NDFF.

De inventarisaties zijn uitgevoerd conform de door het Netwerk Groene Bureaus (NGB) ontwikkelde inventarisatieprotocollen, de BMP-A methode voor broedvogelmonitoring van SOVON en de richtlijnen voor het uitvoeren van kleine marteronderzoek (Bouwens, 2017). Onderstaand volgt per soortgroep een uitleg over de gebruikte methodiek.



Tabel 3.1 | Onderzoeksdata en weersomstandigheden.

Soort(groep)	Bezoek- data	Start	Eind	Temp (°C)	Windkracht (Bft)	Neerslag (mm)	Waarnemer(s)
Vaatplanten	29-5-2020			-	-	Geen	OH
Vaatplanten	5-6-2020	-	-	-	-	Ja	OH
Vaatplanten	24-6-2020	-	-	-	-	Geen	OH
Vaatplanten	26-8-2020	-	-	-	-	Geen	OH
Broedvogels BMP-A (avond)	25-2-2020	.	.	.	-	Geen	OH
Broedvogels BMP-A (avond)	17-3-2020	.	.	.	-	Geen	OH
In kaart brengen nesten en boomholtes	23-3-2020	.	.	.	-	Geen	OH
In kaart brengen nesten en boomholtes	24-3-2020	.	.	.	-	Geen	OH
Broedvogels BMP-A	31-3-2020	.	.	.	-	Geen	OH, SD
Broedvogels BMP-A	15-4-2020	.	.	.	-	Geen	OH, SD
Broedvogels BMP-A	28-4-2020	.	.	.	-	Geen	SD
Broedvogels BMP-A	13-5-2020	.	.	.	-	Geen	OH
Broedvogels BMP-A	14-5-2020	.	.	.	-	Geen	OH
Broedvogels BMP-A	29-5-2020	.	.	.	-	Geen	SD
Broedvogels BMP-A	1-6-2020	.	.	.	-	Geen	OH
Amfibieën (Fuiken)	8-4-2020	.	.	.	-	Geen	DB
Amfibieën (Fuiken)	9-4-2020	.	.	.	-	Geen	DB
Amfibieën (Fuiken)	10-4-2020	.	.	.	-	Geen	DB
Reptielen en amfibieën	4-5-2020	.	.	.	-	Geen	DB
Reptielen en amfibieën	7-9-2020	.	.	.	-	Geen	DB
Grondgebonden zoogdieren	5-3-2020	.	.	.	-	Geen	MS, SZ
Grondgebonden zoogdieren	19-3-2020	.	.	.	-	Geen	SZ
Grondgebonden zoogdieren	24-4-2020	.	.	.	-	Geen	SZ, OH
Grondgebonden zoogdieren	16-6-2020	.	.	.	-	Geen	SZ, VP
Grondgebonden zoogdieren	1-7-2020	.	.	.	-	Geen	VP
Grondgebonden zoogdieren	4-8-2020	.	.	.	-	Geen	MS, VP
Ongewervelden	22-7-2020	.	.	.	-	Geen	SD
Ongewervelden	19-8-2020	.	.	.	-	Geen	SD
Vleermuizen ochtend 1	2-6-2020	2:31	5:37	16.0	1	Geen	MS, OH, WS, LP, TP, DO, VP, NG
Vleermuizen ochtend 1	9-6-2020	2:24	5:36	12.0	2	Geen	LP, TP, VP, DO, TP
Vleermuizen ochtend 2	6-7-2020	2:18	5:45	16.0	3	Geen	TP, JW, LP, FD, KL, MK, DO, MM
Vleermuizen ochtend 2	13-7-2020	2:28	5:34	12.0	1	Geen	MS, NG, TP, OH
Vleermuizen paarlocaties 1	19-8-2020	23:50	2:28	21.0	2	Geen	FD, DO, MM, NG
Vleermuizen paarlocaties 2	9-9-2020	23:45	2:45	13.0	1	Geen	LP, MM, MK, FD, TV



3.2.1 Vaatplanten

Het projectgebied is op 24 mei, 5 en 24 juni en 26 augustus vlakdekkend geïnventariseerd op het voorkomen van beschermde soorten, Rode lijst soorten, en andere waardevolle planten en plantengemeenschappen. Doordat het veldonderzoek verspreid is uitgevoerd over het gehele groeiseizoen van planten, ontstaat hierdoor een compleet beeld. Het plangebied is lopend onderzocht. De locatie van de groeiplaatsen is exact ingevoerd. Interessante plantengemeenschappen zijn ook meegenomen. Voor het bemonsteren van waterplanten (fonteinkruiden, kranswieren) is gebruik gemaakt van een harkje.

3.2.2 Vleermuizen

Ecologie

Gedurende het jaar maken vleermuizen gebruik van verschillende verblijfplaatsen die verschillende functies vervullen. Vleermuizen hebben een vaste cyclus die gedurende het jaar wordt gevolgd, waarbij deze verblijfplaatsen afhankelijk van het moment in het jaar worden gebruikt. Afhankelijk van het weer houden vleermuizen van half oktober tot maart hun winterslaap in een winterverblijfplaats. Na de winterslaap verblijven vleermuizen vaak tijdelijk in kleine groepen in tussenverblijven. Vanaf mei verzamelen de vrouwtjes zich in kraamverblijfplaatsen en worden de jongen geboren en gezoogd. De mannen leven dan gezamenlijk of solitair in zomerverblijfplaatsen. De keuze van verblijfplaatsen is soortspecifiek. Sommige soorten, bijvoorbeeld de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en de watervleermuis (*Myotis daubentoni*), verblijven vaak in holten of spleten in bomen en achter loshangende schors. Andere soorten, zoals laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), verblijven bijna altijd in gebouwen. Ook zijn er (in Nederland) soorten die regelmatig zowel in gebouwen als bomen worden aangetroffen, zoals de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en de gewone grootvleermuis (*Plecotus auritus*). In augustus, wanneer de jongen min of meer zelfstandig zijn, breekt de paartijd aan. De kraamkolonies vallen dan uiteen. Mannetjes van een aantal soorten zoals rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis bezetten tijdens de paartijd één of meerdere paarverblijfplaatsen binnen een

territorium, van waaruit ze vrouwtjes aantrekken om mee te paren. Hierbij maken ze gebruik van een paarroep. Afhankelijk van het weer en de soort zet dit door tot september of oktober. De rosse vleermuis overwintert in grote of kleine groepjes in boomholtes met dikke wanden. Watervleermuis en gewone grootvleermuis vertrekken na het zomerseizoen uit hun boomholtes en overwinteren in forten, bunkers of ijskelders. Dwergvleermuizen overwinteren op de meest uiteenlopende plaatsen, vaak in gebouwen of boomholtes.

Onderzoeksmethode

Onderzoek naar (verblijfplaatsen van) vleermuizen is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het vigerende Vleermuisprotocol (Netwerk Groene Bureaus, 2017). Het Vleermuisprotocol is ontwikkeld door het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de Zoogdiervereniging in samenwerking met het toenmalige Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol wordt jaarlijks in het Vleermuisvakbeeraad geëvalueerd door deskundigen van het Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO). Bureau Viridis is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en hanteert de richtlijnen zoals beschreven in het protocol voor het uitvoeren van het onderzoek naar (verblijfplaatsen van) vleermuizen.

Het onderzoek naar vleermuizen heeft plaatsgevonden met behulp van een batdetector met geluidsopnameapparatuur (Pettersson D240, M500-384 en Batlogger M). Daarnaast is tijdens alle vleermuisonderzoeken gebruik gemaakt van warmtebeeldcamera's (Pulsar Helion XP28). Dit type camera registreert al kleine temperatuurverschillen (vanaf een halve graad) tussen verschillende objecten, waardoor de warmere vleermuizen makkelijk te onderscheiden zijn van de koelere lucht en bomen of gebouwen. Het opsporen en tellen van zwermende en foeragerende vleermuizen op donkere locaties, zoals op de grotendeels onverlichte forten en boven de watergangen is veel effectiever met een warmtebeeldcamera. Daarnaast lichten holtes die in gebruik zijn door warmbloedige dieren op waardoor deze goed zijn te vinden.



Als een soort niet in het veld op naam gebracht kon worden, zijn digitale opnames gemaakt. Deze opnames zijn vervolgens met speciale computerprogrammatuur (BatSound v.4.1) gedetermineerd op soort.

Op basis van het vleermuisprotocol moet een gebied voldoende dekkend onderzocht worden. Als vuistregel voor een voldoende dekkend onderzoek in de kraam- en zomerperiode geldt het volgende: wanneer in de kritische periode van in- of uitvliegen meer dan een kwart van het plangebied niet valt te overzien of te beluisteren dient er een extra waarnemer te worden ingeschakeld (75% overzichtsregel). Voor elke extra waarnemer geldt dezelfde vuistregel, totdat het hele plangebied goed in beeld is. In de praktijk betekent dit dat het gehele plangebied in een ongeveer 10 minuten tijd onderzocht moet kunnen worden, waardoor het mogelijk is om in de kritische periode van in- en uitvliegen (± 30 minuten) elke locatie binnen het plangebied minimaal driemaal aan te doen (Limpens & Regelink, 2017). Dit betekent dat de onderzoeker niet aan één stuk door loopt, maar juist de tijd heeft om regelmatig stil te staan. Zodoende kunnen de meest veelbelovende plekken vaker dan drie keer worden aangedaan. Op deze manier kan een goed beeld worden gevormd van de verblijfplaatsen binnen het gebied.

Om het onderzoeksgebied voldoende dekkend te kunnen onderzoeken zijn er daarom per onderzoeksmoment meerdere personen ingezet. Deze personen liepen verspreid door het gebied, waarbij iedere onderzoeker een eigen onderzoekscluster had. Wanneer het betreffende cluster veel potentie had, of wanneer het een onoverzichtelijk cluster betreft zijn er meerdere personen op dezelfde locatie ingezet.

Onderzoek naar verblijfplaatsen

Als aanvulling op het vleermuisprotocol is voorafgaand aan het vleermuisonderzoek het plangebied beoordeeld op geschiktheid voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Hierbij zijn alle bomen onderzocht op aanwezige holtes die mogelijk geschikt zijn voor vleermuizen. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op 23 en 24 maart, voordat de bomen vol in de bladeren zitten. Hierbij is ook gekeken naar eventuele sporen (o.a. keutels of vetvlekken) die op aanwezigheid van

verblijfplaatsen kunnen wijzen. Door alle holtes vooraf in kaart te hebben gebracht kon tijdens het onderzoek gericht onderzoek worden verricht met de batdetector.

Kraam- en zomerverblijfplaatsen

Het vleermuisonderzoek naar kraam- en zomerverblijfplaatsen in het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden middels twee ochtendbezoeken. De ochtendbezoeken startte ongeveer 3 uur voor zonsopkomst en liep door tot zonsopkomst. Onderzoek naar kraam- en zomerverblijfplaatsen heeft enkel plaatsgevonden wanneer de weersomstandigheden daarvoor geschikt waren. De ochtendonderzoeken zijn uitgevoerd op ochtenden waarop het droog en minimaal 12°C was, met een maximale windkracht van 5 Bft.

Paar- en winterverblijfplaatsen

Het vleermuisonderzoek naar paar- en winterverblijfplaatsen in het plangebied heeft plaatsgevonden middels twee avondbezoeken. De bezoeken twee uur na zonsondergang en duurden minimaal twee uur. Rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis laten hun baltsroep horen vanaf een vaste plaats; de gewone dwergvleermuis doet dat echter vliegend. Hierdoor is voor deze soort veelal geen duidelijke paarverblijfplaats aan te wijzen. Tijdens de paarperiode zwermen vleermuizen ook rond middernacht bij plekken waar ze massaal kunnen overwinteren. De dieren vliegen gedurende enige tijd (half uur) rondom de openingen waarbij deze steeds even een opening aantikken en dan weer verder vliegen. Hierbij kunnen meerdere dieren door elkaar vliegen. Onderzoek naar paar- en winterverblijfplaatsen heeft enkel plaatsgevonden wanneer de weersomstandigheden daarvoor geschikt waren. Dit houdt in dat het onderzoek is uitgevoerd op avonden waarop het droog en minimaal 8°C was, met een maximale windkracht van 5 Bft

Foerageergebieden en vliegroutes

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn belangrijke foerageerplaatsen in beeld gebracht. In de analyse is onderzocht of het hierbij gaat om essentiële foerageergebieden. Vleermuizen verplaatsen zich in het landschap via oriëntatiepunten. In bepaalde gevallen wordt een



bepaalde route steeds weer opnieuw gebruikt en spreekt men van een vliegroute. Omdat er verspreid over het onderzoeksgebied waarnemers stonden op het moment van invliegen kon een goed beeld gekregen worden van belangrijke vliegroutes. Om inzicht te krijgen in de voor vleermuizen belangrijke foerageergebieden is er verspreid over het onderzoeksgebied gelopen. Hierbij is gebruik gemaakt van batdetectoren, maar zijn ook batloggers M gebruikt zodat er geen dieren gemist konden worden en een beeld kon worden gekregen van activiteit.

3.2.3 Grondgebonden zoogdiersoorten

Tijdens alle veldbezoeken is gezocht naar (sporen van) grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en looproutes. Alle zichtwaarnemingen en sporen van zoogdieren zijn vastgelegd. Tevens is tijdens het onderzoek naar vleermuizen waarbij er gebruik is gemaakt van een warmtebeeldcamera gelet op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren.

Naast de bovenstaande onderzoeksmethoden is er voor het onderzoek naar kleine marterachtigen en de steen- en boomarter speciaal onderzoeksmateriaal ingezet. Gedurende een periode van 6 weken per deelgebied is er onderzoek uitgevoerd met twee marterboxen met lokstof, één losse cameraval met lokstof en 8 sporenbuizen. Een overzicht van de locaties staat in Bijlage D. Het onderzoeksmateriaal is gedurende de meest gunstige periode (maart – augustus) in het veld geplaatst. De lokstof, in dit geval een opengeprikte blikje sardines, trekt niet alleen marterachtigen aan maar heeft ook een bewezen aanlokkingskracht voor diverse andere soorten grondgebonden zoogdieren, waaronder konijn, eekhoorn en diverse muizensoorten.

3.2.4 Broedvogels

Broedvogelinventarisaties zijn uitgevoerd volgens de BMP-A inventarisatiemethode. Een speciale methodiek is ingepland voor de uilen. Deze soorten worden vroeg in het seizoen onderzocht, in de maanden februari-maart. Tijdens het onderzoek wordt het geluid afgespeeld van alle 4 soorten die potentieel in het onderzoeksgebied voor kunnen komen: bosuil, ransuil, steenuil en kerkuil. Zodra de soort het afgespeelde

geluid hoort en daar zijn territorium heeft, zal hij reageren door te roepen. Bosuil en steenuil reageren meer dan ransuilen en kerkuilen. Naast het afspelen van geluid is ook gekeken naar potentiële nestlocaties en is er visueel onderzoek uitgevoerd. Er zijn twee avondbezoeken à 4 uur besteed aan het inventariseren van uilen in de periode februari-maart.

Voor andere broedvogels is de methodiek van SOVON gebruikt voor algemene vogels (BMP-A: Broedvogel Monitoring Project Algemene vogels). Voor dit onderzoek in Lunetten zijn twee ervaren ornithologen ingezet die het hele gebied intensief hebben onderzocht. Daardoor ontstaat een compleet beeld van de diversiteit en aanwezige territoria zowel van algemene als zeldzame soorten. Omdat sommige vogels vroeg zingen en andere later in de ochtend wordt een plek op verschillende tijdstippen bezocht, door het onderzoeksgebied bij een nieuw bezoek in een andere volgorde door te lopen dan bij het voorgaande onderzoek. Een aantal aanvullende waarnemingen zijn ook gedaan op andere tijdstippen dan tijdens de BMP-A uitvoering.

In de periode februari – juni zijn er 5 ochtendbezoeken uitgevoerd van ongeveer 4 uur per bezoek, hierbij zijn deelgebied 1 en 2 en deelgebied 3 en 4 meestal tegelijkertijd onderzocht. Deze bezoeken zijn met voldoende spreiding uitgevoerd om van alle aanwezige soorten een goed beeld te vormen.

Jaarrond beschermde nesten

Tijdens het onderzoek naar boomholtes ten behoeve van het vleermuisonderzoek zijn tevens alle bomen onderzocht op de aanwezigheid van grote nesten of holtes die op jaarrond beschermde nesten, van o.a. roofvogels en uilen, kunnen duiden. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op 23 en 24 maart, voordat de bomen vol in de bladeren zitten. Later is tijdens het broedvogelonderzoek gekeken of de aangetroffen nesten nog in gebruik zijn.

Territoria

Naast het inventariseren van de broedvogels, zijn ook de broedterritoria bepaald. Dit geeft een accuraat beeld over de daadwerkelijke hoeveelheid



broedvogels in het gebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van de handleiding van de BMP opgesteld door SOVON (Vergeer et al, 2016-b). Alleen wanneer waarnemingen van een soort aan bepaalde eisen voldoen (ze zijn bijv. verricht binnen een vastgestelde periode), mogen ze als broedterritoria worden meegeteld.

3.2.5 Amfibieën

Het veldonderzoek op 08, 09 en 10 april naar beschermde amfibieën heeft zich voornamelijk gericht op geschikte voortplantingswateren. De wateren zijn bemonsterd met het schepnet. De oevers zijn afgezocht naar juveniele amfibieën als bewijs van voortplanting en is ook geschept naar larven. Op 08 april zijn ook een aantal fuiken uitgezet. Deze zijn gecontroleerd op 09 en 10 april. Tijdens elk veldbezoek is ook onder geschikte schuilplaatsen van amfibieën op het land gezocht naar (sub)adulte dieren.

3.2.6 Reptielen

In de omgeving van het onderzoeksgebied is het voorkomen van ringslang bekend. Met name in het voorjaar, direct na de overwintering zijn ringslangen langdurig zonnend aan te treffen en in mindere mate in september (eind zomer/begin najaar). Daarom zijn op

4 mei en 7 september de oevers van de wateren binnen het plangebied afgezocht naar zonnende ringslangen. Andere reptielen worden op basis van de geografische ligging en de inrichting van het plangebied niet verwacht.

3.2.7 Ongewervelden

Het onderzoek naar alle ongewervelden is uitgevoerd tijdens twee volle velddagen bij ideale weersomstandigheden op 22 juli en 19 augustus en tijdens het onderzoek naar amfibieën en reptielen. Libellen en dagvlinders zijn op zicht geïnventariseerd. Naast deze soorten is ook onderzoek uitgevoerd naar sprinkhanen en krekels en is gelet op wilde bijen. Indien noodzakelijk worden individuen met vlindernet gevangen, gedetermineerd en weer vrijgelaten.

3.2.8 Overige soortgroepen

Er is geen soortgericht onderzoek naar andere dan hierboven genoemde soortgroepen uitgevoerd. Echter is tijdens alle andere bezoeken wel gelet op de aanwezigheid van bijzondere soorten. Deze soorten zijn genoteerd en worden meegenomen in de resultaatbeschrijving.



4 Resultaten

Hierna worden de resultaten van het literatuur- en veldonderzoek per soortgroep besproken. Er wordt aangegeven welke soorten vaatplanten, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, broedvogels, amfibieën, reptielen en ongewervelden in het gebied aanwezig zijn en wat de functie en waarde is van het gebied voor deze soorten.

4.1 Vaatplanten

Op basis van het literatuuronderzoek is het bekend dat in de directe omgeving van het plangebied de volgende soorten van de Rode Lijst verwacht kunnen worden: beemdkroon, bevertjes, blauw walstro, bochtige klaver, bolderik, bosaardbei, bostulp, gewone agrimonie, kamgras, ratelaar, krabbenscheer, ruige anjer, ruige weegbree en stomp fonteinkruid.

Het onderzoeksgebied bevat de vier Lunetten omringd met brede watergangen, het Beatrixpark (deelgebied 3 en 4) en landbouwpercelen naast Lunet 2. Ten oosten van Lunet 1 ligt een vrij bebost gebied wat voor een deel als scoutinggebied in gebruik is. Het gehele onderzoeksgebied is bedekt met een redelijk afwisselende vegetatie die zowel aan land als in het water is te vinden. Parkachtige bossen en graslanden vormen de meest aanwezige habitats. Er zijn ook een aantal wateren te vinden: de watergangen rondom de Lunetten die verbonden zijn met de Kromme rijs, een aantal kleinere sloten in deelgebied 3 en 4 en een poel (deelgebied 3) aangelegd voor de fauna en flora. De resultaten betreffende de vaatplanten worden per gebied besproken. De resultatenkaarten worden weergegeven in Bijlage B.

4.1.1 Deelgebied 1

Op het Lunet is een perceel matig voedselrijk grasland die tot het meest soortenrijke grasland van het

onderzoek behoort. Hier groeit onder andere veel gewone ereprijs (*Veronica chamaedrys*). In het zuidelijk deel van het eiland groeit op de helling muurpeper (*Sedum acre*).



Afbeelding 4.1 | Muurpeper



Afbeelding 4.2 | Kruidenrijk grasland op Lunet 1

Westelijk van het Lunet langs het fietspad groeit op een ruigteachtig (niet vaak gemaaid) perceel gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*), een soort die op de Rode Lijst als gevoelig wordt aangemerkt. Daar groeit ook de invasieve en ongewenst reuzenberenklauw



(*Heracleum mantegazzianum*) Aan de oostkant van het Lunet groeit op de kademuur de tongvaren (*Asplenium scolopendrium*). Deze soort was nog tot 2017 beschermd onder de Flora en Faunawet.

4.1.2 Deelgebied 2

De helft van dit deelgebied wordt gebruikt voor de landbouw en geeft weinig kans voor de natuurlijke flora om zich te ontwikkelen.

Opvallend is hier het grasland die de Lunet bedekt. Het is het meest kruidenrijke grasland van het hele onderzoeksgebied. Twee bijzondere soorten komen voor:

- Kamgras (*Cynosurus cristatus*). Bijzonder veel aanwezig in het noordelijke deel. Deze gevoelige rode lijst soort is in Nederland sterk afgenomen.
- Wilde marjolein (*Origanum vulgare*). Deze plant was tot drie jaar geleden in Nederland beschermd onder de Flora en Fauna wet. Hoewel het milieu geschikt is voor de soort, is het vraag of de groeiplaats hier van natuurlijke oorsprong is. Vermoedelijk betreft het een ingezaaid deel.

Naast deze soorten zijn hier veel andere soorten gras en kruiden te vinden zoals glad walstro (*Galium mollugo*), knoopkruid (*Centaurea jacea*), veldlathyrus (*Lathyrus pratensis*), gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*) en timoteegras (*Phleum pratense*).

4.1.3 Utrechtse soortenlijst

Een aantal flora soorten van de Utrechtse soortenlijst zijn aanwezig in het onderzoeksgebied. Het gaat om de volgende soorten:

- Bijenorchis: mogelijk aanwezig in het vochtig/nat grasland in de natuurtuin in deelgebied 4. De soort is tijdens het onderzoek niet waargenomen, maar is in de laatste jaren door vrijwilligers van de natuurtuin gezien. De soort lijkt dus hier zich recent te hebben gevestigd.
- Dotterbloem: deze soort is niet in het onderzoeksgebied gezien maar ten noorden van de kromme rij in aangelegde sloten langs de hoogbouw. Zij is mogelijk daar aangeplant.

- Grote keverorchis: in de natuurtuin aan de zoom bos/vochtig grasland (deelgebied 4);
- Rietorchis/Gevlekte orchis: groeit in redelijk grote aantallen in het vochtig/nat grasland van deelgebied 4. Determinatie echter onzeker;
- Grote wederik: in vochtig/nat grasland (deelgebied 4). Ook potentieel in de kleine sloot en de poel in deelgebied 3;
- Tongvaren: op de Lunet 1 (één locatie);
- Veldlathyrus: vrij algemeen in matig voedselrijk graslanden in deelgebied 3 en 2;
- Wilde marjolein: lokaal in het grasland op Lunet 2;
- Wilde reseda: groeit langs het pad in het zuiden van deelgebied 2.

4.1.4 Deelgebied 3

Dit deelgebied heeft de grootste oppervlakte aan matig voedselrijk grasland. De meest opvallende soort hier is de veldgerst (*Hordeum secale*). Dit is een indicatorsoort van het mesofiel hooiland en is in Nederland afgenomen hoewel ze nog beschouwd wordt als algemeen. Ze groeit hier samen met reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) ook een goede indicatorgras-soort. Deze gedijt hier, samen met een aantal soorten kruiden zoals knoopkruid (*Centaurea jacea*), veldlathyrus (*Lathyrus pratensis*), scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*) en kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*). Alle voorgenoemde soorten zijn aanwezig in het grote perceel ten zuiden van de poel. De andere graslandpercelen hebben minder soorten maar alle hebben een goede ontwikkelingspotentie voor de biodiversiteit.

Dit deelgebied bevat ook een plas en een slootje waar een rijke oever- en waterflora groeit. Hier gedijt het gewoon kransblad (*Chara vulgaris*), de kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*) en de brede waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*). Kranswieren zijn indicatoren van schoon en helder water.

Alleen in de poel is krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) te vinden. Langs de oever en in het grasland rondom de poel bloeit echte koekoeksbloem (*Silene flos-culi*), wilde bertram (*Achillea ptarmica*) en gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*).



4.1.5 Deelgebied 4

In dit deelgebied zijn een aantal interessante soorten en biotopen gevonden. Op het kleine eiland ten westen van Lunet 4, de Natuurtuin, is een soortenrijk nat tot droog grasland met ruim 46 soorten, waaronder de volgende bijzondere soorten:

- Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*): rode lijst gevoelig;
- Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*): rode lijst gevoelig;
- Wilde kievitsbloem (*Fritillaria meleagris*). Deze soort is waarschijnlijk aangeplant;
- Daslook (*Allium ursinum*). Deze plant was drie jaar geleden nog een beschermde soort. Echter is deze plant hier hoogstwaarschijnlijk aangeplant.
- Grote kever orchis (*Neottia ovata*) een vrij zeldzame orchideesoort.
- Andere soorten zijn ook opvallend zoals: grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), adderwortel (*Persicaria bistorta*) (mogelijk hier ook aangeplant), zeggroene zegge (*Carex flacca*), moerasvaren (*Thelypteris palustris*).

In het zuiden liggen twee klein percelen matig voedselrijk grasland. Het maaibeheer geeft hier een kans aan een aantal soorten planten om zich te ontwikkelen, bijvoorbeeld de gele morgenster (*Tragopogon pratensis*), een indicatorsoort voor het mesofiel hooiland. Het aantal kruiden is echter niet heel hoog en de grassoorten zijn overheersend. Deze graslanden hebben nog potentie voor de ontwikkeling van natuur en biodiversiteit.

Daarnaast groeit hier ook veel riet wat leefgebied voor een aantal soorten vogels is, waaronder de kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*).

4.1.6 Potentiële waarde voor flora

De graslanden van het onderzoeksgebied laten zien dat er al plaatselijk een ecologisch maaibeheer wordt uitgevoerd. Er zijn een aantal percelen aanwezig waar de flora al vrij gediversifieerd is, maar de meeste percelen zijn er nog niet. Door een aangepast ecologisch maaibeheer is er een goede potentie voor het ontwikkelen van de floradiversiteit.

Hieronder staan twee principes voor een beter ecologisch maaibeheer. Het doel is natuurlijk de diversiteit

aan inheemse flora te verhogen en daardoor ook de insectendiversiteit de bevorderen. In de meeste graslandpercelen overheersen momenteel de grassen.

- Om de kruiden te bevorderen moet hier in dit stadium vaker gemaaid worden om zo de biomassa te verlagen en de bodem te verschrallen. Het maaisel wordt afgevoerd.
- Door een gefaseerd maaibeheer ontstaat meer geschikt leefgebied voor de insecten over de hele periode. Bij een gefaseerd maaibeheer wordt alleen een deel van de vegetatie gemaaid. (LET OP dit maaibeheer is niet geschikt als er nog verschaald moet worden).

4.2 Vleermuizen

Op basis van het literatuuronderzoek is het bekend dat in de directe omgeving van het plangebied vleermuizen verwacht kunnen worden. Uit de NDFF is het voorkomen van tenminste negen vleermuissoorten bekend: baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) of brandts vleermuis (*Myotis brandtii*), franjestaart (*Myotis nattereri*), gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en watervleermuis (*Myotis daubentonii*). Met uitzondering van baardvleermuis/brandts vleermuis en franjestaart zijn alle soorten bij het onderzoek in 2020 vastgesteld in het gebied.

Bij het gebruik van het landschap door vleermuizen wordt onderscheid gemaakt in verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied. Het gebied vervult voornamelijk een belangrijke rol in de winterperiode. De forten voorzien voor diverse soorten in een belangrijke overwinteringslocatie. Deze winterverblijven zijn tijdens het veldonderzoek in 2020 niet onderzocht. Wel zijn de overige functies van het gebied voor vleermuizen in kaart gebracht. Deze worden hieronder per functie besproken. De resultatenkaarten worden weergegeven in Bijlage C.

4.2.1 Verblijfplaatsen

Voorafgaand aan het onderzoek met de batdetector en warmtebeeldcamera zijn alle potentiële holtes die geschikt kunnen zijn als verblijfplaats voor



vleermuizen in kaart gebracht. Hierbij zijn verspreid over het gebied holtes vastgesteld die in potentie geschikt kunnen zijn. De holtes variëren van (oude) spechtenholtes tot scheuren in de bast. Tijdens het onderzoek is er met name, maar niet uitsluitend, gekeken naar deze locaties

Tijdens het onderzoek zijn er tegen de verwachting in echter in het geheel geen zomer- of kraamverblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld in het onderzoeksgebied. Wel zijn er tijdens het najaarsonderzoek een aantal paarterritoria vastgesteld van de gewone dwergvleermuis en mogelijk een paarverblijfplaats van de rosse vleermuis op Lunet 4. De exacte locatie van de paarverblijfplaatsen konden echter niet vastgesteld worden. De paarlocatie van de rosse vleermuis bevindt zich in de noordoostelijke hoek van het lunet, op ongeveer 10 à 12 meter van de noordelijke en oostelijke kademuren (weergegeven in Bijlage C).

De baltsende gewone dwergvleermuizen bevonden zich op de Lunet 2 en 4 en in de omgeving van de Lunet 1, op het terrein van de scouting en vlak bij een huis in de Koningsweg. Op het scoutingterrein zijn een aantal vleermuiskasten aanwezig, die gebruikt kunnen worden door de vleermuizen. Overdag zijn hier echter geen vleermuizen aangetroffen. Het is daarom mogelijk dat een paarverblijfplaats zich in de gebouwen van de scouting of de BSO bevinden, maar ook in een ander gebouw buiten het gebied.

Op Lunet 4, aan de noordzijde van het fort is tijdens een van de najaarsonderzoeken een baltsende rosse vleermuis vastgesteld. Het dier lijkt in een van de bomen te zitten, maar de exacte locaties van deze paarverblijfplaats kon echter niet vastgesteld worden.

4.2.2 Vliegroutes

Op basis van de resultaten is moeilijk een nauwkeurig beeld van de vliegroutes te tonen. Maar het hele onderzoeksgebied kan als veilige vliegroute worden gebruikt door waarschijnlijk alle soorten. Deze vliegroute loopt van zuid/zuidwest naar noord/noordoost met vertakkingen aan weersijden. Bomenlanen met bomen die tenminste 5 m hoog zijn en waarvan de kronen aansluiten zijn vaak gebruikt als vliegroute.

Bijvoorbeeld de bomen rij langs de koningsweg is een duidelijke bijna ononderbroken vliegroute tussen de Lunetten en het bos ten oosten van de A27.

Een aantal gewone dwergvleermuizen lijken de bomenlaan langs het fietspad in deelgebied 1 als vliegroute te gebruiken. Deze vleermuizen kunnen bijvoorbeeld vanuit de achterliggende woonwijken richting de Kromme rij vliegen.

4.2.3 Foerageergebied

Het hele onderzoeksgebied wordt intensief gebruikt als foerageergebied door de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis. Het hele onderzoeksgebied is daarom aan te merken als essentieel foerageergebied

Het deelgebied 4 wordt gebruikt door rosse vleermuizen en laatvliegers. Het zuiden van deelgebied 4 boven de watergang en de graslanden ernaast wordt gebruikt als belangrijk foerageergebied door de rosse vleermuis. Op meerdere momenten zijn een half uur voor de zonsopgang tot 10 individuen van deze soort op deze locatie vastgesteld. De dieren lijken dan naar het noord/noordoost te vliegen. Het is waarschijnlijk dat een kolonie dichtbij ligt, aan de overkant van de waterlinieweg, misschien in de begraafplaats of langs de koningsweg waar grote platanen aanwezig zijn.

De watervleermuis werd waargenomen in deelgebied 1, 2 en 3 vlak bij het water. De wateren rondom de Lunetten lijken zeer geschikt te zijn om als foerageergebied te dienen voor deze soort, die meestal boven het water jaagt. Er zijn echter geen verblijfplaatsen van deze soort in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

4.2.4 Potentiële waarde voor vleermuizen

De huidige waarde van het gebied voor vleermuizen is hoog, vooral met betrekking tot foerageergebied. Het blijkt uit het onderzoek dat dit gebied niet veel mogelijkheden voor verblijfplaatsen aanbiedt. De holtes die vastgesteld zijn bleken later in gebruik te zijn door broedvogels, of waren blijkbaar toch ongeschikt voor vleermuizen. Er zijn inderdaad weinig oude bomen met aantrekkelijke holtes voor vleermuizen. Maar dat kan in de loop van de tijd veranderen als dat in het



beheer wordt meegenomen. Om de potentie voor verblijfplaatsen te verhogen zouden er ook verspreid door het gebied vleermuiskasten aangebracht kunnen worden (een aantal kasten zijn al aanwezig). Daarnaast leent het gebied, en dan vooral deelgebied 3 en 4, zich uitstekend voor het plaatsen van een vleermuistoren of paalkast.

Hoewel er weinig verblijfplaatsen zijn vastgesteld doet het gebied dienst als essentieel foerageergebied voor tenminste 6 soorten. De waarde als foerageergebied is afhankelijk van een rijk aanbod aan biotopen die als leefgebied voor insecten dienen. Het is vrij duidelijk in deelgebied 3 en 4 dat de combinatie van bosschages, grasland, oevervegetatie en water bevorderlijk voor de vleermuizen is. Deze biotopen moeten ten minste in stand worden gehouden. Door een natuurgericht maaibeheer toe te passen op de graslanden, wordt de biodiversiteit in het gebied bevorderd en zal de waarde als foerageergebied toenemen.

Uit de gegevens blijkt ook dat vooral de delen van het gebied waar weinig verlichting is intensief gebruikt wordt. Het is daarom van belang om deze delen donker te houden, maar ook om de verlichting in het overige deel van het gebied te beperken. Dit enkels mits de veiligheid voor recreanten dat toelaat.

4.3 Grondgebonden zoogdieren

Op basis van het literatuuronderzoek is het voorkomen van bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), bruine rat (*Rattus norvegicus*), bunzing (*Mustela putorius*), eekhoorn (*Sciurus vulgaris*), egel (*Erinaceus europaeus*), haas (*Lepus europaeus*), konijn (*Oryctolagus cuniculus*), mol (*Talpa europaea*) en woelrat (*Arvicola amphibius*) in het onderzoeksgebied bekend.

Daarnaast zijn tijdens het veldonderzoek wezel (*Mustela nivalis*), rosse woelmuis (*Myodes glareolus*), huisspitsmuis (*Crocidura russula*), vos (*Vulpes vulpes*) en ree (*Capreolus capreolus*) vastgesteld in het gebied. Het overzicht van het onderzoeksmateriaal en de resultatenkaarten worden weergegeven in Bijlage D en E. In Bijlage J worden een aantal foto's van de camera-vallen weergegeven.

4.3.1 Marterachtigen

Marterachtigen hebben een verborgen levensstijl en zijn daarom moeilijk waar te nemen. Daarom is er specifiek onderzoek gedaan naar deze soorten met behulp van marterboxen, losse cameravallen en sporen-buizen.

Bunzing

Tijdens het onderzoek naar uilen is op 17 maart een bunzing waargenomen in het zuidwesten van deelgebied 4. Het dier zat op een steen langs de watergang. In hetzelfde gebied zijn op 2 juni door de beheerder van de Natuurtuin 4 individuen gezien. Op beide locaties zijn cameravallen met lokmiddel geplaatst, maar deze hebben helaas geen succes gehad. In deelgebied 3 zijn op 19 maart tijdens de controle van de sporen-buizen uitwerpselen van de bunzing aangetroffen op een wissel die naar een konijnenburcht onder een braamstruweel leidt. Op 6 juli is een bunzing vastgesteld aan de andere zijde van het onderzoeksgebied. Het individu is vastgesteld met behulp van de marterbox op het Lunet, die bij een konijnenburcht was geplaatst. Op basis van de gemaakte beelden is het niet mogelijk om te bepalen of dit een van de individuen betreft die in deelgebied 4 zijn waargenomen.



Afbeelding 4.3 | Bunzing op cameraval op Lunet 1.

Uit deze wijdverspreide waarnemingen binnen redelijk kort tijdsbestek kan wel afgeleid worden dat de bunzing het gehele onderzoeksgebied gebruikt. De waarneming van de 4, vermoedelijk jonge, dieren doet daarnaast vermoeden dat er tevens een verblijfplaats aanwezig is, echter is onbekend waar deze verblijfplaats zich bevindt.



Wezel

Het onderzoek met marterboxen heeft tevens de aanwezigheid van de wezel in het gebied aangetoond. Op 22 augustus en 14 september is een individu vastgelegd op camera op Lunet 2. De eerste waarneming was in de vroege ochtend, rond zonsopkomst, de tweede waarneming was rond het middaguur. Op basis van de gemaakte beelden is het niet mogelijk om te bepalen of beide waarnemingen hetzelfde individu betreft. Ook in een van de sporenbuizen in deelgebied 1, zijn sporen van de wezel aangetroffen. Deze sporenbuis bevond zich op het scoutingterrein aan de noordoostelijke zijde langs een takkenril. Aan de andere zijde van het spoor, in deelgebied 3 en 4 zijn geen (sporen van) wezels waargenomen.



Afbeelding 4.4 | Wezel op cameraval op Lunet 1.

Steenmarter

Tijdens het onderzoek is de steenmarter (*Martes foina*) niet waargenomen, ook zijn er geen sporen aangetroffen van deze soort. Toch is het aannemelijk dat de soort (sporadisch) gebruik maakt van het gebied. Langs de Waterlinieweg zijn op twee afzonderlijke momenten aangereden steenmarters gezien door veld-ecologen van Bureau Viridis. Tevens gaf de bewoner van de woning op Lunet 1 een steenmarter in de omgeving van de woning te hebben gezien. In hoeverre het gebied van belang is voor de steenmarter is op basis van bovenstaande gegevens echter niet in te schatten.

4.3.2 Eekhoorn

Vanuit de NDFF is het voorkomen van de eekhoorn bekend in deelgebied 1. De meest recente waarneming is in het bosgebied “Hof van Eden”, langs de

sportvelden. Tijdens het veldonderzoek gaven de leden van de scouting aan dat zij tijdens hun kampen ook regelmatig de eekhoorn op het terrein zien. Op 3 augustus is de eekhoorn vastgesteld in het gebied met behulp van de marterbox, geplaatst in het bosgebied. Vermoedelijk is er een nest aanwezig in het gebied “Hof van Eden” echter is de exacte locatie niet vastgesteld.

4.3.3 Konijn

De aanwezigheid van het konijn is verspreid door het hele gebied vastgesteld. In deelgebied 3 zijn twee grote burchten aanwezig onder de braamstruwelen. Ondanks verstoring van recreanten en loslopende honden plantten de dieren zich hier ongestoord voort. Een rustigere locatie is te vinden op Lunet 1, hier is een grote burcht aanwezig onder de struiken naast de zendmast en zijn verspreid over het lunet een aantal losse gangen te vinden. In het Hof van Eden is vermoedelijk ook een burcht aanwezig, de marterbox heeft een aantal opnames van konijnen gemaakt. Het is echter voor deze locatie niet bekend waar de burcht zich exact bevindt.

4.3.4 Overige zoogdieren

Tijdens het onderzoek zijn verder enkel vrijgestelde zoogdiersoorten aangetroffen. Het gaat om de volgende soorten: bosmuis, huisspitsmuis, rosse woelmuis, bruine rat, egel, vos en ree. De meeste waarnemingen zijn gedaan via de marterboxen en losse cameravallen. Een overzicht van foto's is weergegeven in Bijlage J.

De waarneming van de ree is opvallend voor het gebied. Het dier is op 8 mei in de middag waargenomen in het zuidwestelijke puntje van deelgebied 4, langs het fietspad. Vermoedelijk heeft het dier verdukt liggen rusten en is daarbij verstoord door een loslopende hond. Daarop is het tussen het wandelend publiek doorgerend en via het water op de landtong die om Lunet 4 ligt verdwenen.

De aantallen muizen, en dan voornamelijk bosmuis zijn erg hoog in het gebied. Deze zijn zowel op de cameravallen als tijdens vleermuisonderzoek veelvuldig waargenomen. De vos is tweemaal waargenomen: eenmaal met de warmtebeeldcamera tijdens het



vleermuisonderzoek in deelgebied 3 en eenmaal op de camera van een marterbox in deelgebied 1, Hof van Eden. Er is geen hol aangetroffen die op een verblijfplaats duidt, maar omdat niet het gehele bosgebied Hof van Eden onderzocht kon worden kan de verblijfplaats hier mogelijk aanwezig zijn.

Andere beschermde zoogdiersoorten zoals das zijn niet waargenomen in het gebied. Er zijn geen burchten of sporen van das aangetroffen. Het gebied is verder ongeschikt voor waterspitsmuis doordat goed ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers ontbreken.

4.3.5 Potentiële waarde voor grondgebonden zoogdieren

Hoewel er een hoge recreatiedruk in het gebied is zijn er toch een redelijk aantal soorten grondgebonden zoogdieren vastgesteld in het gebied. Echter zal voor de grotere zoogdiersoorten de hoge recreatiedruk in ieder geval in deelgebied drie en vier een grote rol spelen, vooral de loslopende honden zorgen hier voor veel verstoring. Ondanks de plaatsing op verborgen en moeilijk bereikbare locaties zijn er bij de diverse cameravallen zeer veel opnames van loslopende honden. Enkel op het Lunet 4 en de natuurtuin zijn geen opnames van honden, de reden hiervoor is de permanente sluiting van de hekken tijdens de onderzoeksperiode. Echter zijn op deze locaties weer veel opnames van katten.

Vermoedelijk is ook het waargenomen ree op een rustlocatie verstoord door een loslopende hond, gezien het tijdstip van de waarneming en de paniekerige manier van vluchten. Het zou voor diverse soorten grote voordelen opleveren om in ieder geval voor delen van het gebied een aanlijnverplichting in te stellen, en hier op te handhaven en eventueel om afgeschermd rustzones te creëren waar honden en publiek niet kunnen bereiken.

Een ander aspect wat mogelijk een grote rol speelt voor de vestiging van zoogdieren is geslotenheid van het gebied. De spoorlijn en snelwegen zorgen voor behoorlijke barrières en voorkomen aansluiting op de omliggende gebieden. Verspreiding van soorten wordt hierdoor belemmerd, het aanleggen van corridors levert daardoor een positief effect op.

4.4 Vogels

Vanuit de NDFF zijn afgelopen 10 jaar 104 vogelsoorten waargenomen in het onderzoeksgebied. Het is onduidelijk hoeveel soorten hiervan een territorium hadden in het park. Een groot deel van de vogelsoorten zijn waarschijnlijk alleen overvliegend of foeragerend waargenomen. Tijdens de veldbezoeken in 2020 zijn in totaal 59 soorten vogels waargenomen, waarvan 48 soorten broedvogels met een territorium. Er zijn geen nesten met jaarrond beschermde status aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. De overige soorten die geen territoria hebben zijn overvliegend en/of foeragerend waargenomen in het gebied. Een overzicht van de territoria is weergegeven in Bijlage A in de soortenlijsten en Bijlage F.

Tabel 4.1 | Top 10 vogelterritoria

Soort	Aantal territoria
Winterkoning	56
Tijftjaf	42
Koolmees	41
Zwartkop	41
Merel	30
Houtduif	29
Meerkoet	21
Ekster	16
Roodborst	16
waterhoen	16

Het gebied heeft een zeer grote diversiteit aan broedvogels, en er zijn een groot aantal territoria vastgesteld in het gebied. Zo zijn er soorten die voornamelijk gebonden zijn aan de bosrijke omgeving (goudvink, appelvink, grote bonte specht, zanglijster, merel), struweelbroeders (spotvogel, fitis, bosrietzanger, grasmus, braamsluiper en zwartkop), oever- en watersoorten (kleine karekiet, rietgors, en vier soorten ganzen)

Het talrijkst tijdens de veldbezoeken waren winterkoning (*Troglodytes troglodytes*) met 56 territoria, Tijftjaf (*Phylloscopus collybita*) met 42 territoria, zwartkop (*Sylvia atricapilla*) met 41 territoria, koolmees (*Parus major*) met eveneens 41 territoria en merel (*Turdus merula*) met 30 territoria. De grootste dichtheden van soorten werden gevonden in de bosschages en de bosranden binnen het onderzoeksgebied. Het zijn allemaal algemeen in Nederland voorkomende soorten



die broeden in parken in de stedelijke omgeving. Merel en tijtjaf zijn daarnaast soorten die zijn opgenomen op de Utrechtse lijst.



Afbeelding 4.5 | Meerkoet kuikens



Afbeelding 4.6 | Kauw bij nestlocatie

In het onderzoeksgebied zijn twee territoria van ijsvogel (*Alcedo atthis*) aanwezig. Een van deze territoria ligt in deelgebied 4, waar ook een recentelijk aangelegde ijsvogelwand aanwezig is. Bij deze wand was in het vroege voorjaar veel activiteit van de ijsvogels. De wand is daarna nog aangepast met grondverzet, maar gelukkig was er later toch een opening te zien die duidt op een broedgeval (afbeelding 4.8). Ijsvogels zijn bij veel bezoeken waargenomen, verspreid over het broedseizoen. Het is niet zeker of er met succes gebroed is, maar het lijkt er wel op.

Er zijn tijdens de specifieke onderzoeken geen broedlocaties van uilen vastgesteld, hoewel deze wel in de omgeving van het onderzoeksgebied verwacht

werden. Uiteindelijk is tijdens het vleermuisonderzoek 1 waarneming van een jagende kerkuil (*Tyto alba*) geweest. Het is onbekend waar deze soort broed.

Tabel 4.2 | Meest bijzondere waarnemingen

Soort	Aantal waarnemingen
ijsvogel	7
goudvink	1
spotvogel	1
grauwe vliegenvanger	1
bosrietzanger	3
kleine karekiet.	4



Afbeelding 4.7 | Groenling



Afbeelding 4.8 | Ijsvogelwand met nestholte

Ook in de wanden van de forten komen enkele vogels tot broeden, zo zijn er vijf nestlocaties vastgesteld van de kauw in de wanden, maar ook een soort als koolmees kan hier in kleine openingen goede broedlocaties vinden en aan de noordzijde van Lunet 3 heeft een nijlgans een broedlocatie gevonden in een oude knotwilg boven op de kademuur.



4.4.1 Potentiële waarde voor vogels

De huidige waarde van het onderzoeksgebied is al erg hoog voor broedvogels. Behoud van de bosschages in de huidige staat zorgt voor het behoud van alle broedlocaties. Daarnaast zal door het aanpassen van het maaibeheer een gunstig effect op de voedselvoorziening optreden.

Door de recente werkzaamheden bij de ijsvogelwand is deze aan de bovenzijde geheel ontzien van vegetatie. Hierdoor wordt het een ideale locatie voor vissers en recreanten. Mogelijk treedt hierdoor zoveel verstoring op dat de ijsvogels de locaties verlaten. Er wordt daarom geadviseerd om dit deel te laten begroeien met braam of andere ondoordringbare vegetatie zodat de ijsvogels in rust kunnen nestelen.

4.5 Vissen

Hoewel er geen soortspecifiek onderzoek naar vissen is uitgevoerd, is er toch gelet op de aanwezigheid van vissen tijdens het andere onderzoek. In het plangebied zijn geen beschermde soorten vissen aangetroffen. Dergelijke soorten (met uitzondering van enkele vrijgestelde soorten) worden op basis van bekende verspreidingsgegevens en de terreingesteldheid ook niet verwacht.

De volgende soorten zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied (deelgebied Lunet 3):

- Baars (*Perca fluviatilis*)
- Blankvoorn (*Rutilus rutilus*)
- Brasem (*Abramis brama*)
- Roofblei (*Aspius aspius*)

De baars, de blankvoorn en de brasem behoren tot de algemeenste vissen van Nederland.

De roofblei is een exoot die in Nederland voor het eerst in 1984 is waargenomen. Tegenwoordig komt de soort in alle grote Nederlandse rivieren en de hiermee verbonden wateren zoals meren en kanalen voor.

Het leefgebied van deze vissen omvat het hele onderzoeksgebied. De watergangen waarin deze soorten zijn vastgesteld staan allen met elkaar in verbinding.

4.6 Amfibieën

Amfibieën hebben vooral kleinschalige wateren nodig om zich voort te planten. De grote wateren rondom de Lunetten zijn hierdoor minder geschikt voor amfibieën.

In deelgebied 3 en 4 zijn echter ook kleine wateren aanwezig die niet in verbinding staan met de grote watergangen, hierdoor zijn de meeste waarnemingen in deelgebied 3 en 4 gedaan. De resultatenkaarten worden weergegeven in Bijlage G.

De volgende soorten zijn aangetroffen tijdens het onderzoek:

- Bastaardkikker (*Pelophylax kl. esculentus*);
- Bruine kikker (*Rana temporaria*);
- Europese meerkikker (*Pelophylax ridibundus*);
- Gewone pad (*Bufo bufo*);
- Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*).

Alle geïnventariseerde soorten zijn algemeen in Nederland.

4.6.1 Deelgebied 1

In dit gebied zijn geen amfibieën aangetroffen, in verband met het gebrek aan kleinschalige wateren zoals plassen en slootjes.

4.6.2 Deelgebied 2

In dit deelgebied zijn ook weinig geschikte voortplantingsbiotopen aanwezig, behalve de sloot die langs de oostgrens in het zuiden van het gebied loopt. Toch werden hier larven van de gewone pad (*Bufo bufo*) in de watergang voor het Lunet waargenomen. Deze soort kan zich goed aanpassen aan allerlei soorten wateren omdat zij door de gifstoffen minder last hebben van predatie.

4.6.3 Deelgebied 3

In het zuiden van dit gebied ligt een speciaal voor amfibieën aangelegde poel en een slootje waar de aangetroffen soorten zich voortplanten. In totaal er zijn vier soorten amfibieën die zich hier voorplanten vastgesteld. Bij het onderzoek met fuiken gedurende 2 vangnachten zijn een maximaal aantal van 45 adulte kleine watersalamanders geteld. Daarnaast zijn twee larven van bruine kikker waargenomen. Gewone pad is ook



een soort die zich in deze plas voortplant. In het voorjaar zijn op meerdere locaties in de plas ei-snoeren van gewone pad vastgesteld. De amfibieënpoel is aangelegd met onder meer de kamsalamander (*Triturus cristatus*) in gedachten, echter is deze soort tijdens het onderzoek niet aangetroffen. De kamsalamander is op een afstand van ongeveer 1,5 kilometer hemelsbreed wel aanwezig, op het landgoed Amelisweerd. De afstand in combinatie met de vele barrières (o.a. de A27 en spoorlijnen) zal het echter zeer moeilijk maken voor de soort om de poel te koloniseren.

4.6.4 Deelgebied 4

In het zuiden van deelgebied 4 zijn de Europese meerkikker en een aantal ongedetermineerde groene kikkers vastgesteld.

4.6.5 Potentiële waarde voor amfibieën

De ontwikkeling van de amfibieënpoel heeft een positief effect op de voortplantingsmogelijkheden van de in het gebied aanwezige amfibieën gehad, wanneer er mogelijkheden voor zijn kan er gedacht worden aan het aanleggen van extra locaties met geschikt (visvrij) voortplantingswater.

4.7 Reptielen

Tijdens het onderzoek zijn enkel waterschildpadden (4 soorten in totaal) vastgesteld. De waarnemingen liggen verspreid over het hele gebied, met de meeste waarnemingen in deelgebied 4.

Deze dieren zijn voormalige huisdieren en zijn waarschijnlijk in de directe omgeving uitgezet. Deze schildpaddensoorten planten zich niet voort in het wild in Nederland omdat het hiervoor te koud is. De dieren zelf gedijen echter prima in de Nederlandse watergangen.

Ondanks intensief onderzoek naar de aanwezigheid van de ringslang (*Natrix helvetica*) is deze soort niet aangetroffen. Volgens de NDFF-gegevens (twee waarnemingen in het onderzoeksgebied in 2017 en 2020), in deelgebied 1 en 3, komt de soort sporadisch wel voor in het gebied, maar zal van voortplanting (nog) geen sprake zijn. Hiervoor is het gebied momenteel niet of te matig geschikt. Op basis van het bovenstaande kan de soort hier als zeldzaam beschouwd worden.

4.7.1 Potentiële waarde voor reptielen

De enige soort die op basis van de verspreiding en potentie van het gebied voor kan komen is de ringslang. In de huidige staat is het gebied echter matig tot niet geschikt voor deze soort. Om de potentiële waarde voor deze soort te verhogen kunnen er in de Natuurtuin (4) en langs de amfibieën poel (3) broeihopen aangelegd worden. Deze locaties zijn beide afgeschermd voor (intensieve) recreatie en loslopende honden, verstoring zal daarom minimaal zijn. Daarnaast bieden deze beide locaties een habitat die in de huidige situatie al redelijk geschikt is voor de soort, met voldoende toegang tot voedsel en de mogelijkheden tot migratie naar omliggende gebieden.

4.8 Ongewervelden

Het onderzoek heeft een vrij interessante rijkdom aan insecten opgeleverd. De afwisseling van bos, grasland en waterbiotopen zorgt voor een gevarieerd aanbod aan biotopen en er zijn in totaal 20 soorten libellen, 14 soorten dagvlinders en 6 soorten sprinkhanen aangetroffen. De waarnemingen worden in Bijlage H aangegeven.

Het onderzoek naar libellen, dagvlinders en sprinkhanen heeft een volledig beeld van de diversiteit in het gebied opgeleverd. Van andere soortgroepen zoals bijen en zweefvliegen heeft geen gericht onderzoek plaatsgevonden, hoewel het onderzoeksgebied geschikt voor wilde bijen. Uit de NDFF blijkt de aanwezigheid van groene zandbij op de Lunet 1 en 2, een soort die nog voor korte tijd alleen in Limburg bekend was.

Tijdens het onderzoek zijn er geen beschermde soorten gevonden, maar één soort staat op de Rode Lijst: het bruin blauwtje (*Aricia agestis*). Er zijn hier bekende gegevens van de gevlekte witsnuitlibel bij de poel in deelgebied 3 (tot 5 exemplaren bij elkaar in 2018), maar bij het onderzoek in 2020 is de soort niet vastgesteld.



De meest algemeen voorkomende insecten die in alle of bijna alle deelgebieden aangetroffen zijn per soortgroep:

- Dagvlinders:
 - Bont zandoogje (*Pararge aegeria*)
 - Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*)
 - Klein koolwitje (*Pieris rapae*)
 - Atalanta (*Vanessa atalanta*)
- Libellen en juffers:
 - Paardenbijter (*Aeshna mixta*)
 - Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*)
 - Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*)
 - Lantaarntje (*Ischnura elegans*)
- Sprinkhanen:
 - Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*)
 - Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus fuscus*)
 - Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*)
 - Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*).



Afbeelding 4.9| Bruine korenbout

4.8.1 Deelgebied 1

Het zuidelijk deel van het Lunet biedt zeer geschikt leefgebied voor wilde bijen door de met zon beschenen en schaars begroeide taluds. Hier is de kortspruwesbij (*Nomada fucata*) en de grasbij (*Andrena flavipes*) aangetroffen.

In de NDFF zijn daarnaast nog recente waarnemingen van de roodharige wespbij (*Nomada lathburiana*), de roodspruwesbij (*Nomada fluvicornis*) en de groene zandbij (*Andrena viridescens*) opgenomen. Deze laatste soort is zeer zeldzaam en staat op de rode lijst als gevoelig. Dat laat zien hoe rijk de bijendiversiteit kan zijn in en rondom de Lunetten.

Naast de algemene soorten die hierboven beschreven zijn, is daarnaast op Lunet 1 het icarusblauwtje

waargenomen, ook een vrij algemene vlindersoort. Daarnaast waren in dit deelgebied ook individuen van de blauwe breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*) aanwezig, een soort van stromende wateren die langs de Kromme Rijn veel voorkomt.

4.8.2 Deelgebied 2

Het aantal vlindersoorten ligt hier hoger dan bij deelgebied 1 met soorten als gehakkelde aurelia (*Polygona c-album*) en dagpauwoog (*Aglais io*). Op het lunet zijn kruidenrijke delen die minder vaak gemaaid worden aanwezig met bruin zandoogjes (*Maniola jurtina*) en icarusblauwtjes. De meest opvallende libellensoort in dit deelgebied is de bruine korenbout (*Libellula fulva*).

4.8.3 Deelgebied 3

Dankzij een grotere afwisseling aan biotopen en grote oppervlakten van graslanden is hier de grootste diversiteit aan insecten gevonden. Wat de vlinders betreft, vliegt hier over de graslanden onder andere het bruin blauwtje, het icarusblauwtje en de kleine vuurvinder (*Lycaena phlaeas*). Het bruin blauwtje staat op de rode lijst als gevoelig.

Wat betreft de libellen en juffers zijn hier 14 soorten geïnventariseerd waaronder de blauwe glazenmaker (*Aeschna cyanea*), de bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*) en de glassnijder (*Brachytron pratense*). Vooral bij de poel waren veel libellen aanwezig. De gevlekte witsnuitlibel werd tijdens het onderzoek niet waargenomen. Ook de zuidelijke keizerlibel is in dit deelgebied waargenomen, langdurig vliegend boven het water rond de lunet aan de westkant. Met betrekking tot de sprinkhanen is in de graslanden van dit deelgebied een paar keer de krasser (*Pseudochorthippus parallelus*) geobserveerd in minder vaak gemaaide delen. Deze soort werd alleen in deelgebied 3 waargenomen.

4.8.4 Deelgebied 4

In deelgebied 4 zijn het boomblauwtje en de kleine vuurvinder hier opvallend. Met 17 soorten heeft dit deelgebied de grootste rijkdom aan libellen en juffers. Opvallend zijn de bruine korenbout en de smaragdlibel (*Cordulia aenea*). Glassnijder en bloedrode



heidelibel zijn hier ook aanwezig. In het zuiden van het deelgebied werd ook een muskusboktor waargenomen. Deze grote kever van de cerambycidae familie is afhankelijk van de aanwezigheid van wilgenhout waarin de larve zich ontwikkelt.

4.8.5 Potentiële waarden voor ongewervelden

Door de huidige voortplantingsplaatsen te behouden en in te zetten op natuurgericht maaibeheer voor de graslanden in het onderzoeksgebied worden de huidige en potentiële waarden voor ongewervelden behouden en versterkt. De poel speelt een belangrijke rol voor de levenscyclus van een aantal libellensoorten en moet in stand worden gehouden. Het ontwikkelen van brede natuurlijke oevers en plekken met ondiep water kan de libellenstand ook bevorderen.

4.9 (Invasieve) exoten

Tijdens het onderzoek zijn een aantal invasieve exoten vastgesteld in het onderzoeksgebied. Op drie locaties zijn groeiplaatsen van Japanse duizenknoop (*Fallopia japonica*) vastgesteld, deze bevinden zich aan de noordelijke en westelijke zijde van deelgebied 2, langs het water. Daarnaast is er een aanzienlijke groeiplaats van reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) in de zuidwestelijke hoek van deelgebied 1, langs het onverharde pad richting de woning en de Lunet. De groeilocaties zijn weergegeven in Bijlage I. Deze invasieve exoten dienen te worden bestreden volgens een goedgekeurd protocol.



Afbeelding 4.11 | Reuzenberenklauw dichtbij de Koningsweg



Afbeelding 4.10 | Japanse duizenknoop langs watergang Lunet 2



5 Conclusie

De vier Utrechtse Lunetten met de omliggende gebieden bestaan uit zijn zeer diverse biotopen waardoor een bijzonder groot aantal soort flora en fauna aanwezig zijn in het gebied. Hieronder worden de meest bijzondere en belangrijke resultaten van het onderzoeken nogmaals genoemd en worden de potentiële waarden en aanbevelingen voor de verschillende locaties en soortgroepen samengevat.

5.1 Samenvatting resultaten

Vaatplanten en vegetatietypen

Hoewel er geen beschermde vaatplanten zijn vastgesteld biedt het gebied een mooie variatie aan soorten. Zo zijn er op de Lunetten 1 en 2 kruidenrijke velden in ontwikkeling met een aantal interessante soorten als gewone ereprijs, kamgras en wilde marjolein. De grote gebieden in het Beatrixpark worden ontwikkeld tot kruidenrijke graslanden en laten een grote potentie zien. In de watergang langs deelgebied 4 en de poel in deelgebied 3 zijn interessant voor water- en oevervegetatie. Hier zijn o.a. krabbenscheer, gewoon kranswier en echte koekoeksbloem. Tenslotte ligt in deelgebied 4 de natuurtuin, waar soorten als gevlekte orchis, kleine ratelaar en de grote kever orchis groeien.

Vleermuizen

Er is vastgesteld dat het gebied fungeert als essentieel foerageergebied voor diverse soorten vleermuizen. Tijdens alle onderzoeken zijn er veel gewone dwergvleermuizen waargenomen, maar ook ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger foerageren veel in het gebied. De gewone grootoorvleermuis foerageert op vier locaties in het gebied en ook de watervleermuis is een aantal keer waargenomen. Hoewel er geen zomer- en kraamverblijfplaatsen in het gebied aanwezig zijn, wordt het gebied wel door een paar soorten gebruikt als paarlocatie (gewone

dwergvleermuis en rosse vleermuis) en is het gebied zeer belangrijk als overwinteringsgebied.

Grondgebonden zoogdieren

Het onderzoek met de cameravallen en sporenbuizen heeft een grote verscheidenheid aan grondgebonden zoogdieren opgeleverd. Verspreid door het gebied zijn bunzing, vos, konijn en diverse muizensoorten (bosmuis, rosse woelmuis en huisspitsmuis) waargenomen. Meer locatie gebonden zijn de wezel en eekhoorn, deze zijn enkel in deelgebied 1 en 2 vastgesteld.

Broedvogels

Er is een zeer grote verscheidenheid aan broedvogels in het onderzoeksgebied, er zijn in totaal 59 soorten vogels waargenomen, waarvan 48 soorten broedvogels met een territorium. In totaal zijn er 446 territoria vastgesteld in het gebied. Door het grote aantal biotopen in het gebied betreffen dit ook zeer uiteenlopende soorten. Een aantal bijzondere soorten die waargenomen zijn, zijn o.a.: ijsvogel, goudvink, spotvogel, grauwe vliegenvanger, bosrietzanger en kleine karekiet.

Amfibieën

De poel in deelgebied 3 is de meest interessante locatie voor amfibieën omdat dit een voor predatoren afgesloten deel betreft. Tijdens een onderzoek met fuiken zijn hier een groot aantal kleine watersalamanders vastgesteld en zijn er bij andere onderzoeken veel eieren en larven van o.a. gewone pad en bruine kikker vastgesteld.

Reptielen

Hoewel de potentie er zeker is, zijn er geen ringslangen vastgesteld in het onderzoeksgebied. Uit de



literatuur zijn wel enkele, vermoedelijk passerende, individuen bekend, maar van voortplanting lijkt nog geen sprake te zijn. Er wordt geadviseerd om op een aantal kansrijke locaties die redelijk afgesloten zijn van recreanten broeihopen aan te leggen om de potentie voor deze soort te verhogen.

Ongewervelden

De natuurgebieden op de Lunetten bieden goede ontwikkelingsbiotopen voor de wilde bijen. De deelgebieden 3 en 4 bieden daarnaast het meest potentie voor insecten, in verband met de aanwezigheid van afwisselende biotopen. Bijzonder belangrijk voor de insecten zijn de extensief beheerde graslanden en de kleine geïsoleerde wateren.

Bovendien heeft het onderzoeksgebied een hoge waarde voor wilde bijen. Deze groep kan worden ondersteund door het creëren van extensief beheerde grasland stroken.

5.2 Potentiële waarden en aanbevelingen

Hieronder worden de aanbevelingen per soortgroep nogmaals overzichtelijk weergegeven. Tevens wordt aangegeven welke waarde er verkregen kan worden bij uitvoer van de aanbevelingen.

5.2.1 Flora

Aanpassing ecologisch maaibeheer om een hogere diversiteit aan inheemse flora te bevorderen:

- In het huidige stadium vaker maaien om de biomassa te verlagen en de bodem te verschromen. Maaisel afvoeren;
- Toepassen van gefaseerd maaibeheer (ook ten behoeve van insecten). (LET OP dit maaibeheer is niet geschikt als er nog verschromd moet worden).

5.2.2 Vleermuizen

Het hele gebied heeft een hoge potentie voor vleermuizen maar dit kan nog verder verhoogd worden door:

- Oude bomen met holtes behouden;
- Plaatsen van vleermuiskasten, -toren of -paalkast;
- De huidige biotopen in stand houden t.b.v. de foerageergebieden;

- Door natuurgericht maaibeheer toe te passen op de graslanden, wordt de biodiversiteit in het gebied bevorderd en zal de waarde als foerageergebied toenemen;
- Beperken van verlichting in het van het gebied mits de veiligheid voor recreanten dat toelaat.

5.2.3 Grondgebonden zoogdieren

Ondanks de recreatiedruk is de potentie voor grondgebonden zoogdieren al erg hoog. De verspreiding van grondgebonden zoogdieren in het gebied kan worden bevorderd door:

- Instellen aanlijnverplichting voor honden, en hier op te handhaven;
- Afschermen van bepaalde delen zodat er rustzones ontstaan;
- Creëren van corridors om gebieden aan de overzijde van de spoorlijn en snelweg te verbinden.

5.2.4 Vogels

De huidige waarde van het onderzoeksgebied is al erg hoog voor broedvogels. Maatregelen om de potentie te verhogen zijn:

- Behoud van de bosschages in de huidige staat zorgt voor het behoud van alle broedlocaties;
- Aanpassen van het maaibeheer voor gunstig effect op de voedselvoorziening;
- Laten begroeien bovenzijde ijsvogelwand met braam (of vergelijkbaar) om verstoring van de nestlocatie te voorkomen.

5.2.5 Amfibieën

Binnen het gebied heeft vooral de amfibieënpoel in deelgebied 3 een hoge waarde. Om de waarde voor amfibieën te verhogen kunnen de volgende maatregelen uitgevoerd worden:

- Het aanleggen van extra locaties met geschikt (visvrij) voortplantingswater.

5.2.6 Reptielen

Om de potentiële waarde voor de ringslang te verhogen kunnen broeihopen aangelegd worden op de volgende afgeschermd locaties:

- In de Natuurtuin (deelgebied 4);



- bij de amfibieën poel (deelgebied 3).

5.2.7 Ongewervelden

Door het ecologische beheer en een aantal waardevolle locaties voor wilde bijen heeft het gehele gebied al een goede potentie voor ongewervelden. Deze potentie kan nog verder verhoogd worden door:

- De huidige voortplantingsplaatsen te behouden en in te zetten op natuurgericht maaibeheer voor de graslanden;
- In stand houden van de amfibieënpool in deelgebied 3;
- Brede natuurlijke oevers en plekken met ondiep water ten behoeve van libellen te ontwikkelen.



6 Bronnen

6.1 Literatuur

- BIJ12, 12 juli 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis 1.0. Publicatienummer BIJ12-2017-004
- BIJ, 12 juli 2017. Kennisdocument Gierzwaluw 1.0 Publicatienummer BIJ12-2017-6
- BIJ12, 12 juli 2017. Kennisdocument Huismus 1.0 Publicatienummer BIJ12-2017-009
- BIJ, 12 juli 2017. Kennisdocument Kerkuil 1.0 Publicatienummer BIJ12-2017-11
- BIJ12, 12 juli 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis 1.0. Publicatienummer BIJ12-2017-018
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). – Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie), 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & Eis Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. – Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Vertaling en bewerking PHC Lina. De Fontein/Tirion Uitgevers BV, Utrecht.'
- Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Korsten, E. & Brekelmans, F., 2014, Massaal in winterslaap, Stadswerk Magazine, 07/2014, pp. 40 – 42
- Limpens, H. & J. Regelink, 2017. Cursus vleermuizen en Planologie, Zoogdierverseniging.
- Nauta, R. en Pot, A. 2019. Het Prentenboek. Uitgeverij Extra.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). – Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Netwerk Groene Bureaus, 2017. Vleermuisprotocol 2017
- Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017)
- SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum



Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Henny Ketelaar H, e.a., Planten van hier praktijkboek voor een duurzame leefomgeving met inheemse flora, KNNV-uitgeverij, Zeist 2018.

Schaminée J., Sykora K., Smits N., Horstmuis M., Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland, KNNV-uitgeverij, Zeist 2010.

Duistermaat L., Heukels' Flora van Nederland, Noordhoff Naturalis Biodiversity Center, 2020.

6.2 Websites

Verspreidingsatlas planten

Via www.verspreidingsatlas.nl/planten

Nationale Databank Flora en Fauna

Via www.ndff-ecogrid.nl/

Natuurgroep Lunetten

Via www1.lunetten.nl/natuur/



Bijlage A. Soortenlijsten

Vogels				
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Verkorte notering	Aantal waarnemingen	Aantal territoria
Aalscholver	Phalacrocorax carbo	Aal	2	x
Appelvink	Coccothraustes	AV	2	x
Blauwe reiger	Ardea cinerea	BIR	1	x
Boomklever	Sitta europaea	BKI	9	5
Boomkruiper	Certhia brachydactyla	BKr	27	11
Bosrietzanger	Acrocephalus palustris	B	3	3
Braamsluiper	Sylvia curruca	BS	2	1
Brandgans	Branta leucopsis	BGa	4	2
Buizerd	Buteo buteo	Bui	2	x
Cetti's zanger	Cettia cetti	CZ	1	x
Ekster	Pica pica	E	25	16
Fazant	Phasianus colchicus	Fa	1	1
Fitis	Phylloscopus trochilus	F	1	1
Fuut	Podiceps cristatus	Fu	4	1
Gaai	Garrulus glandarius	Gaai	17	5
Gierzwaluw	Apus apus	GZ	1	x
Goudhaan	Regulus regulus	GH	2	2
Goudvink	Pyrrhula pyrrhula	GV	1	1
Grasmus	Sylvia communis	GM	5	4
Grauwe gans	Anser anser	GGa	36	9
Grauwe vliegenvanger	Muscicapa striata	GVI	1	x
Groene specht	Picus viridis	GS	4	3
Groenling	Carduelis chloris	G	17	7
Grote bonte specht	Dendrocopos major	GBS	24	5
Grote Canadese gans	Branta canadensis	GCGa	4	1
Halsbandparkiet	Psittacula krameri	Hals	11	1
Heggenmus	Prunella modularis	HM	23	9
Holenduif	Columba oenas	Hol	2	1
Houtduif	Columba palumbus	HD	75	29
Huisemus	Passer domesticus	H	4	x
IJsvogel	Alcedo atthis	IJs	7	2
Kauw	Corvus monedula	Ka	19	7
Kerkuil	Tyto alba	KU	1	
Kievit	Vanellus	Ki	2	1
Kleine karekiet	Acrocephalus scirpaceus	KK	4	3
Kleine Mantelmeeuw	Larus fuscus	KMM	2	x
Koolmees	Parus major	K	109	41
Krakeend	Mareca strepera	KrE	4	1
Kuifeend	Aythya fuligula	KE	4	x
Matkop	Parus montanus	Mat	1	x
Meerkoet	Fulica atra	MK	55	21
Merel	Turdus merula	M	41	30
Nijlgans	Alopochen aegyptiacus	Nga	3	1
Pimpelmees	Parus caeruleus	P	28	8
Putter	Carduelis carduelis	Pu	8	3
Rietgors	Acrocephalus schoenobaenus	RG	1	1
Rode wouw	Milvus milvus	RoW	1	x
Roodborst	Erithacus rubecula	R	40	16
Scholekster	Haematopus ostralegus	Sc	4	1
Slechtvalk	Falco peregrinus	SIV	3	x
Sperwer	Accipiter nisus	Sp	2	x
Spotvogel	Hippolais icterina	SV	1	1



Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	11	1
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	SM	10	2
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	Tj	107	42
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	TV	1	x
Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>	T	2	2
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	V	22	9
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	WH	31	16
Wilde eend	<i>Anas platyhynchos</i>	WE	13	7
Winterkoning	<i>Troglodytes</i>	W	152	56
Witte kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	WKw	1	x
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	Z	24	10
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	ZKr	11	5
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	ZK	43	41



Vaatplanten						
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Habitat	Wnb	Rode lijst	Utrechts e soor- tenlijst	Inva- sieve soort
Adderwortel	<i>Polygonum bistorta</i>	Vochtig grasland				
Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>	Matig voedselrijk grasland				
Amerikaanse kruid- kers	<i>Lepidium virginicum</i>	Ruderale vegetatie				
Avondkoekoeks- bloem	<i>Silene latifolia</i>	Matig voedselrijk grasland				
Bermooievaarsbek	<i>Geranium pyrenaicum</i>	Matig voedselrijk grasland				
Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>	Bos en struwelen				
Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Matig voedselrijk grasland				
Bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>	Bos en struwelen				
Braam	<i>Rubus sp</i>	Bos en struwelen				
Brede waterweeg- bree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Sloten en plassen				
Daslook	<i>Allium ursinum</i>	Bos en struwelen				
Einstijlige mei- doorn	<i>Crataegus monogyna</i>	Bos en struwelen				
Engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>	Vochtig grasland				
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	Bos en struwelen				
Fluitkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Bos en struwelen				
Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	Sloten en plassen				
Gele morgenster	<i>Tragopogon pratensis</i>	Matig voedselrijk grasland				
Gele plomp	<i>Nuphear lutea</i>	Sloten en plassen				
Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	Vochtig grasland				
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Vochtig grasland		Gevoelig		
Gevleugeld herts- hooi	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Vochtig grasland				
Gewone agrimonie	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Matig voedselrijk grasland				
Gewone beren- klauw	<i>Heracleum sphondylium</i>	Vochtig grasland				
Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedrys</i>	Vochtig grasland				
Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bos en struwelen				
Gewone hoorn- bloem	<i>Cerastium fontanum</i>	Vochtig grasland				
Gewone margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Matig voedselrijk grasland				
Gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>	Matig voedselrijk grasland				
Gewone sterre- kroos	<i>Callitriche platycarpa</i>	Sloten en plassen				
Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>	Sloten en plassen				
Gewoon kransblad	<i>Chara vulgaris</i>	Sloten en plassen				
Gladwalstro	<i>Galium mollugo</i>	Matig voedselrijk grasland				
Glanzhaver	<i>Arrhenatherum elatior</i>	Vochtig grasland				
Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>	Vochtig grasland				
Grof Hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Sloten en plassen				
Groot hoefblad	<i>Petasites hybridus</i>	Ruderale vegetatie				
Groot streepzaad	<i>Crepis biennis</i>	Matig voedselrijk grasland				
Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	Bos en struwelen				
Grote keverorchis	<i>Neottia ovata</i>	Bos en struwelen			Ja	
Grote klapproos	<i>Papaver rhoeas</i>	Matig voedselrijk grasland				
Grote lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	Sloten en plassen				
Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Vochtig grasland				
Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	Matig voedselrijk grasland				
Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Vochtig grasland				
Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>	Bos en struwelen				
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	Bos en struwelen				
Heggenwikke	<i>Vicia sepium</i>	Vochtig grasland				
Heksenmelk	<i>Euphorbia esula</i>	Ruderale vegetatie				
Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	Vochtig grasland				
Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>	Matig voedselrijk grasland				



Japanse duizend-knoop	<i>Fallopia japonica</i>	Nitrofiele zomen	Ja
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	Vochtig grasland	
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	Matig voedselrijk grasland	Gevoelig
Kersboom	<i>Prunus avium</i>	Bos en struwelen	
Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	Nitrofiele zomen	
Kleine egelboterbloem	<i>Ranunculus flammula</i>	Vochtig grasland	
Kleine ratelaar	<i>Rhinanthus minor</i>	Vochtig grasland	Gevoelig
Klimop	<i>Hedera helix</i>	Bos en struwelen	
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	Vochtig grasland	
Koekoeksbloem	<i>Silene flos-cuculi</i>	Vochtig grasland	
Koninginenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Vochtig grasland	
Krabbenscheer	<i>Stratiotes aloides</i>	Sloten en plassen	
Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	Vochtig grasland	
Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	Vochtig grasland	
Kruipertje	<i>Hordeum murinum</i>	Ruderale vegetatie	
Kruidistel	<i>Carduus crispus</i>	Ruderale vegetatie	
Krulzuring	<i>Rumex crispus</i>	Matig voedselrijk grasland	
Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	Vochtig grasland	
Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	Bos en struwelen	
Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>	Vochtig grasland	
Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	Vochtig grasland	
Moerasvaren	<i>Thelypteris palustris</i>	Vochtig grasland	
Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>	Sloten en plassen	
Muurpeper	<i>Sedum acre</i>	Matig voedselrijk grasland	
Nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	Bos en struwelen	
Paardenkastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Bos en struwelen	
Penningkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>	Vochtig grasland	
Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	Matig voedselrijk grasland	
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	Vochtig grasland	
Plataan	<i>Platanus orientalis</i>	Bos en struwelen	
Pluimzegge	<i>Carex paniculata</i>	Sloten en plassen	
Poelruit	<i>Thalictrum flavum</i>	Vochtig grasland	
Raigras	<i>Lolium perenne</i>	Matig voedselrijk grasland	
Reukeloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Ruderale vegetatie	
Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Vochtig grasland	
Reuzenberenklauw	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Ruderale vegetatie	Ja
Riet	<i>Phragmites australis</i>	Vochtig grasland	
Robertskruid	<i>Geranium robertianum</i>	Bos en struwelen	
Robinia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Bos en struwelen	Ja
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	Vochtig grasland	
Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>	Bos en struwelen	
Rode zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	Matig voedselrijk grasland	
Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	Sloten en plassen	
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	Matig voedselrijk grasland	
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	Bos en struwelen	
Ruwe iep	<i>Ulmus glabra</i>	Bos en struwelen	
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>	Vochtig grasland	
Scherpe zegge	<i>Carex acuta</i>	Vochtig grasland	
Schietwilg	<i>Salix alba</i>	Vochtig grasland	
Sint-janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	Matig voedselrijk grasland	
Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	Bos en struwelen	
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	Vochtig grasland	
Smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	Bos en struwelen	
Spaanse aak	<i>Acer campestre</i>	Bos en struwelen	
Stomp fonteinkruid	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Sloten en plassen	Kwetsbaar



Timoteegras	<i>Phleum pratense</i>	Matig voedselrijk grasland	
Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Muur	
Valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>	Vochtig grasland	
Valse voszegge	<i>Carex otrubae</i>	Sloten en plassen	
Veelbloemige veld- bies	<i>Luzula multiflora ssp multi- flora</i>	Vochtig grasland	
Veldgerst	<i>Hordeum secalinum</i>	Matig voedselrijk grasland	
Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	Vochtig grasland	Ja
Veldrus	<i>Juncus acutiflorus</i>	Vochtig grasland	
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	Vochtig grasland	
Viltig kruiskruid	<i>Jacobae erucifolia</i>	Vochtig grasland	
Viltige basterdwe- derik	<i>Epilobium parviflorum</i>	Vochtig grasland	
Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	Vochtig grasland	
Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Sloten en plassen	
Wilde bertram	<i>Achillea ptarmica</i>	Sloten en plassen	
Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>	Vochtig grasland	
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	Matig voedselrijk grasland	Ja
Wilde reseda	<i>Reseda lutea</i>	Ruderaale vegetatie	
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	Matig voedselrijk grasland	
Witte waterlelie	<i>Nymphaea alba</i>	Sloten en plassen	
Zachte dravik	<i>Bromus hordaceus</i>	Matig voedselrijk grasland	
Zeegroene zegge	<i>Juncus inflexus</i>	Sloten en plassen	
Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>	Nitrofiële zomen	
Zilverschoon	<i>Potentilla anserina</i>	Matig voedselrijk grasland	
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	Bos en struwelen	
Zomerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>	Bos en struwelen	
Zomprus	<i>Juncus articulatus</i>	Sloten en plassen	
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	Vochtig grasland	
Zwarte mosterd	<i>Brassica nigra</i>	Ruderaale vegetatie	
Zwarte zegge	<i>Carex flacca</i>	Vochtig grasland	



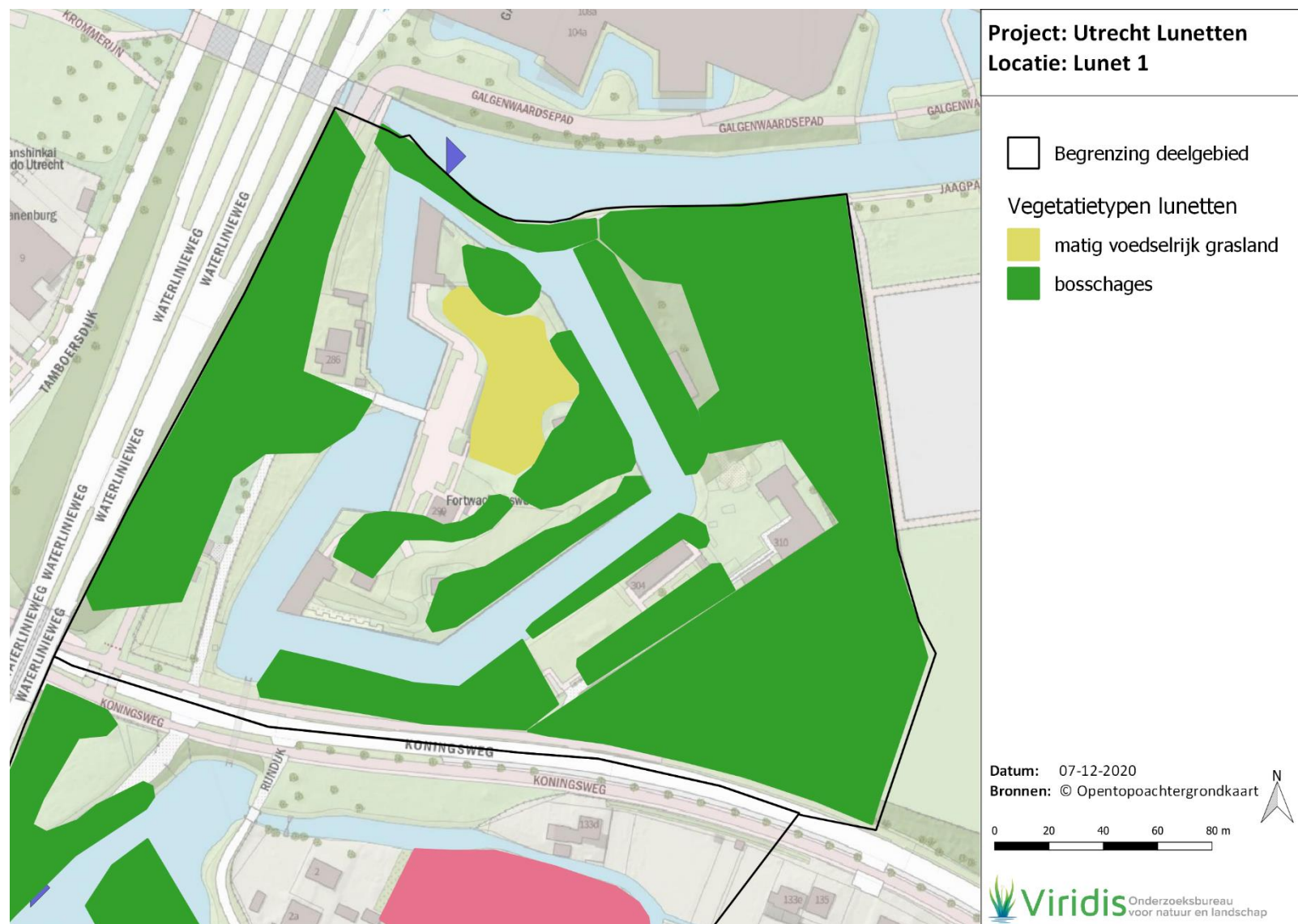
Overige soorten						
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Deelgebied				WNB Utrechtse soortenlijst
Ongewervelden		1	2	3	4	
Vlinders						
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>					
Bont Zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	x	x	x	x	
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>				x	
Bruin Blauwtje	<i>Aricia agestis</i>			x		gevoelig
Bruin Zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>		x	x		
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>			x		
Dagpauwoog	<i>Aglais io</i>		x	x	x	
Gehakkelde Aurelia	<i>Polygonia c-album</i>		x		x	
Groot Koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	x		x	x	
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	x	x	x		
Klein Geaderd Witje	<i>Pieris napi</i>	x	x		x	
Klein Koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	x	x	x	x	
Kleine Vuurvinder	<i>Lycaena phlaeas</i>			x	x	
Oranjetipje	<i>Anthocharis cardamines</i>	x	x	x	x	
Zwart weeskind	<i>Mormo maura</i>		x			
Libellen						
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>			x	x	
Blauwe Breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	x				
Blauwe Glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>				x	
Bloedrode Heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>			x	x	
Bruine Glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	x	x	x	x	
Bruine Korenbout	<i>Libellula fulva</i>		x		x	
Bruine Winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>			x	x	
Bruinrode Heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>		x	x	x	
Gewone Oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>		x		x	
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>			x	x	
Grote Keizerlibel	<i>Anax imperator</i>			x	x	
Houtpantserjuffer	<i>Chalcolestes viridis</i>	x			x	
Kleine Roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>		x	x	x	
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	x	x	x	x	
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	x	x	x	x	
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>				x	
Steenrode Heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>			x		
Variabele Waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>			x	x	
Vroege Glazenmaker	<i>Aeshna isoeles</i>			x	x	
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>		x			
Zuidelijke Keizerlibel	<i>Anax parthenope</i>			x		
Sprinkhanen						
Bruine Sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>					
Gewoon Spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>					
Grote Groene Sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>					
Krasser	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>					
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>					
Zuidelijk Spitskopje	<i>Conocephalus fuscus</i>					
Kevers						
Grote Spinnende Watertor	<i>Hydrophilus piceus</i>					
Muskusboktor	<i>Aromia moschata</i>					
Tuimelaar	<i>Cybister lateralimarginalis</i>					
Bijen						
Aardhommel	<i>Bombus terrestris</i>					
Boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>					
Grasbij	<i>Andrena flavipes</i>					
Kortsprietwespbij	<i>Nomada fucata</i>					
Steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>					

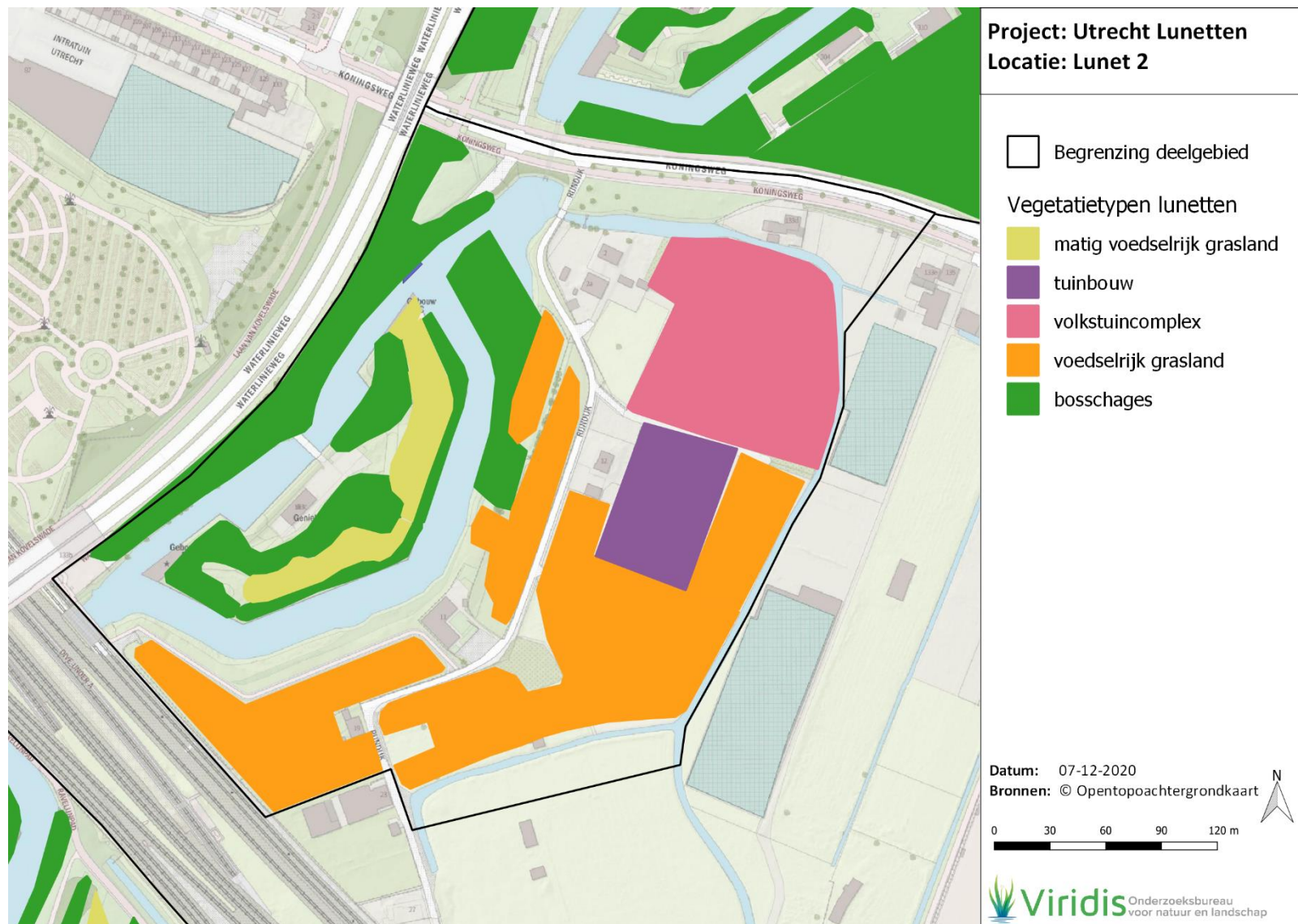


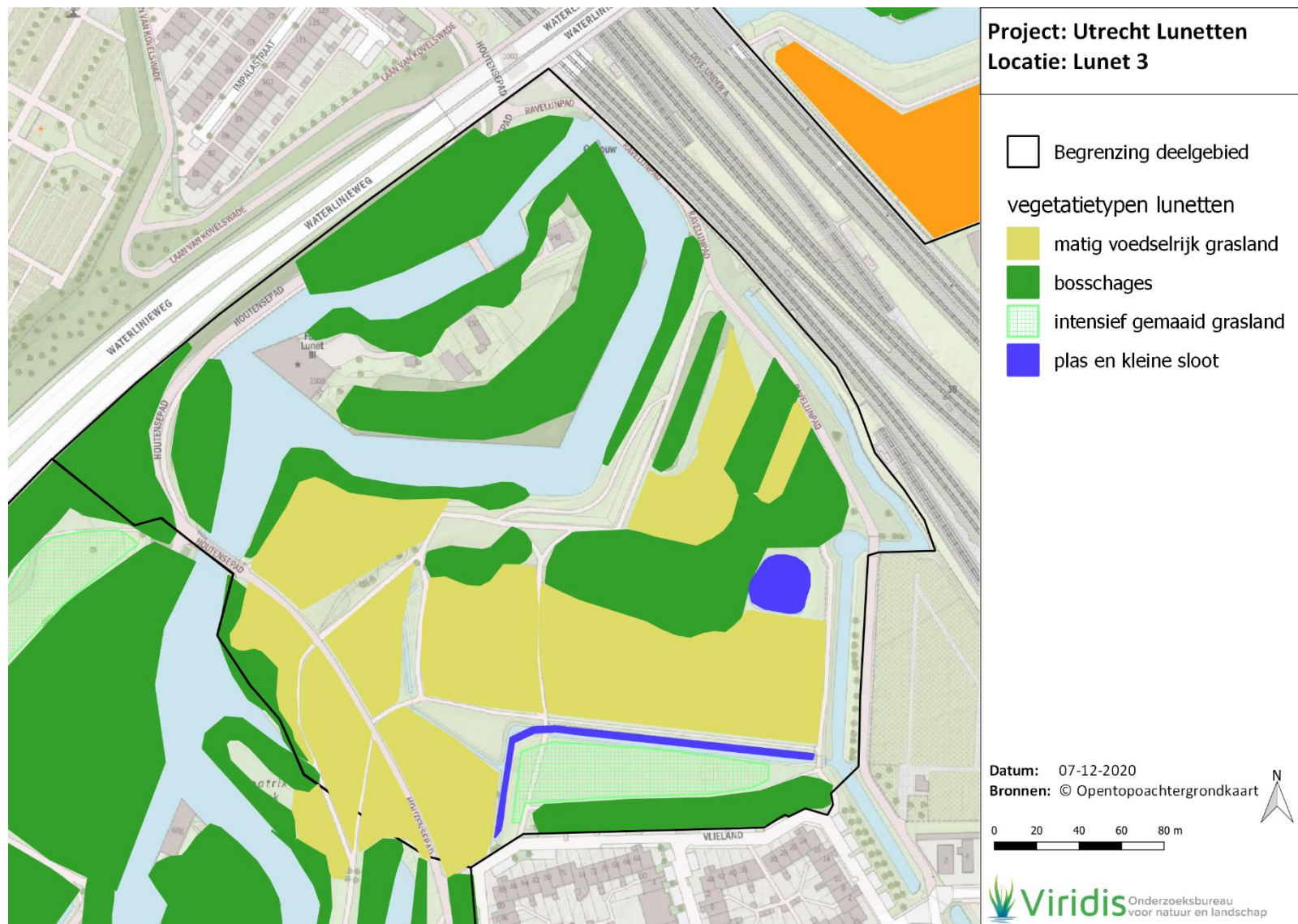
Zweefvliegen	
Stadsreus	<i>Volucella zonaria</i>
Gewervelden	
Vissen	
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>
Brasem	<i>Abramis brama</i>
Roofblei	<i>Aspius aspius</i>
Amfibieën	
Bastaard kikker	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>
Bruine Kikker	<i>Rana temporaria</i>
Europese Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i>
Gewone Pad	<i>Bufo bufo</i>
Kleine Watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>
Reptielen	
Geelbuikschildpad	<i>Trachemys scripta</i>
Geelwangschildpad	<i>Trachemys scripta troostii</i>
Roodwangschildpad	<i>Trachemys scripta elegans</i>
Zaagrugschildpad	<i>Gratemys pseudogeographica</i>
Grondgebonden zoogdieren	
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Rosse woelmuis	<i>Myodes glareolus</i>
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Vleermuizen	
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>

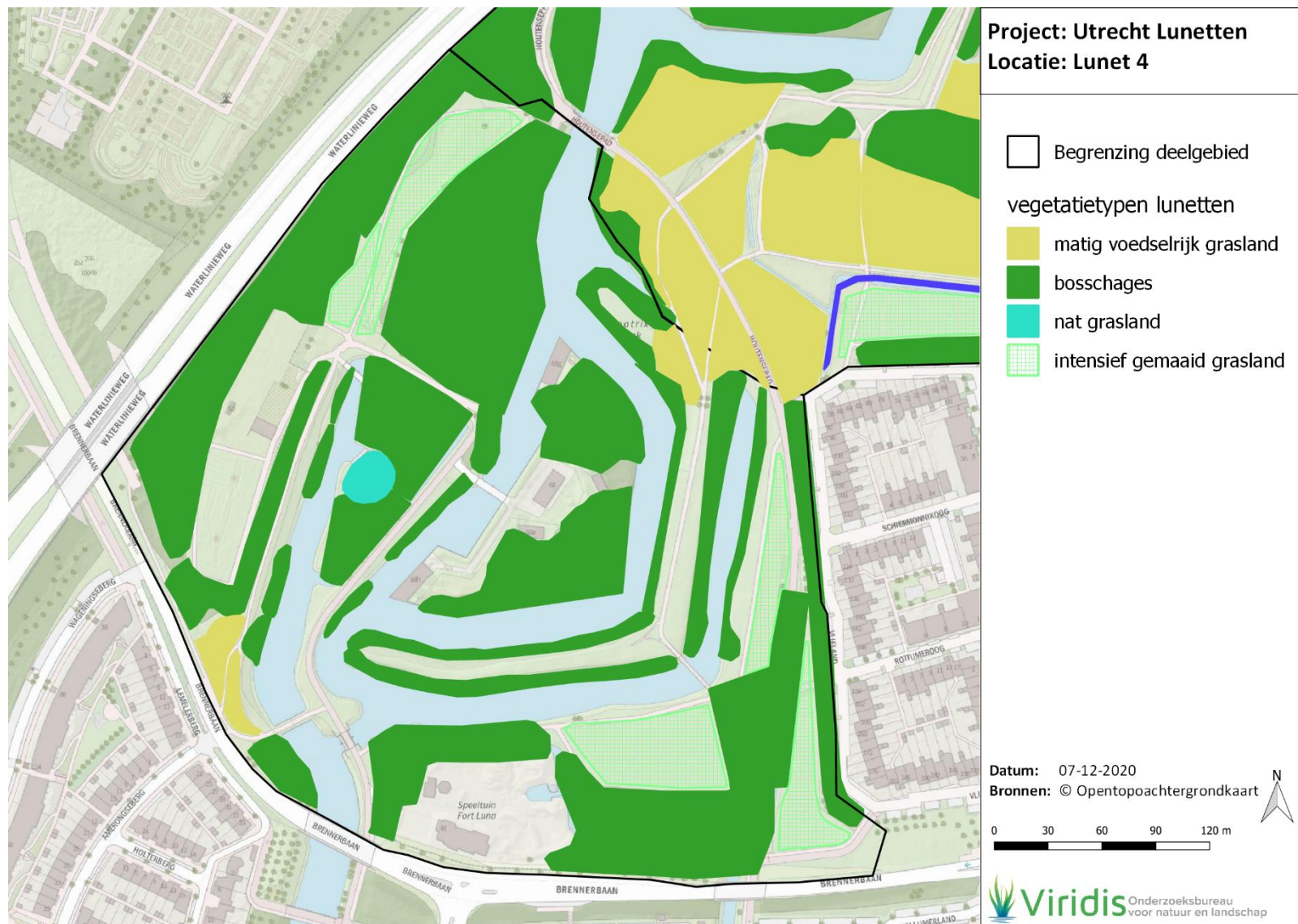


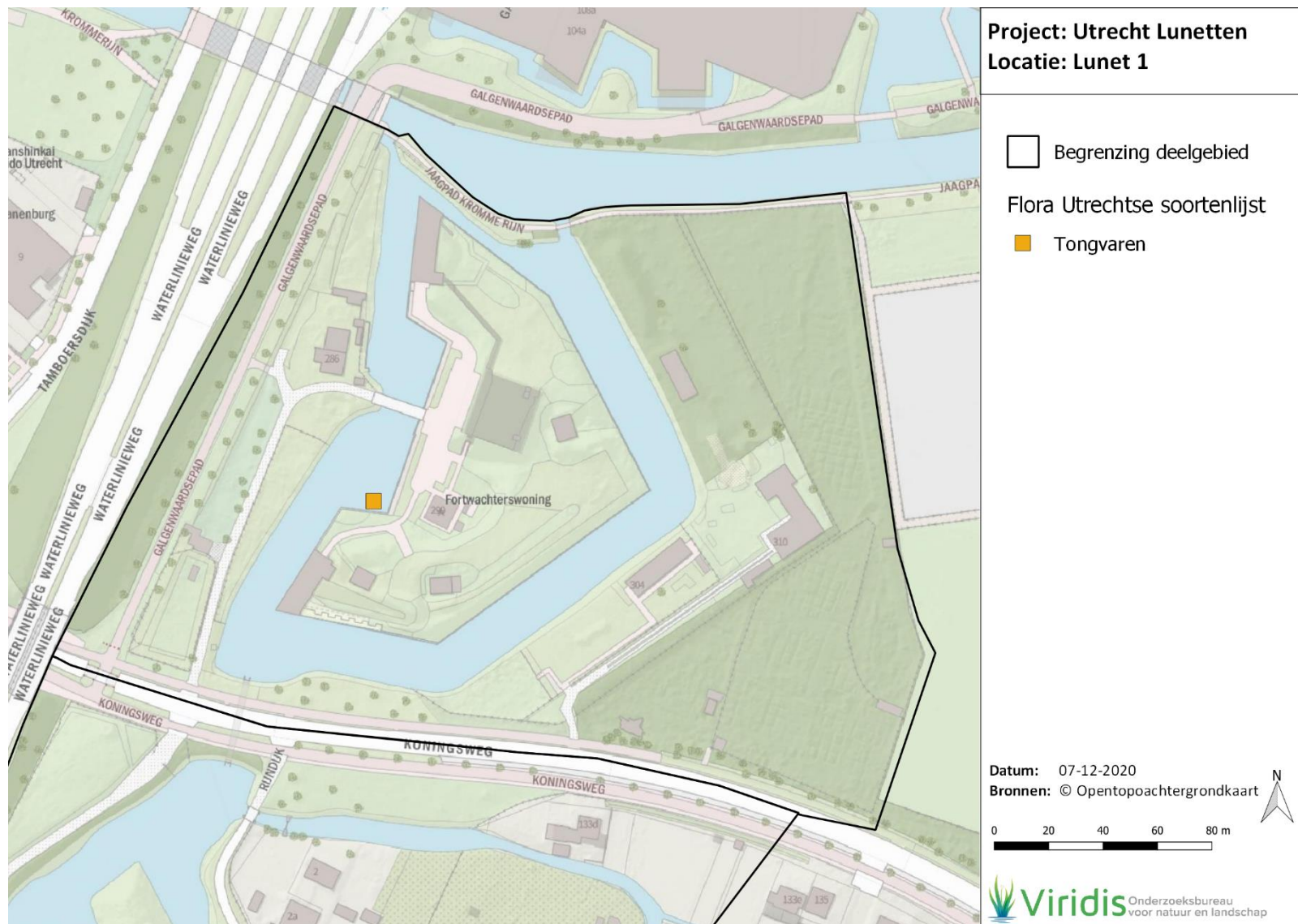
Bijlage B. Vaatplanten

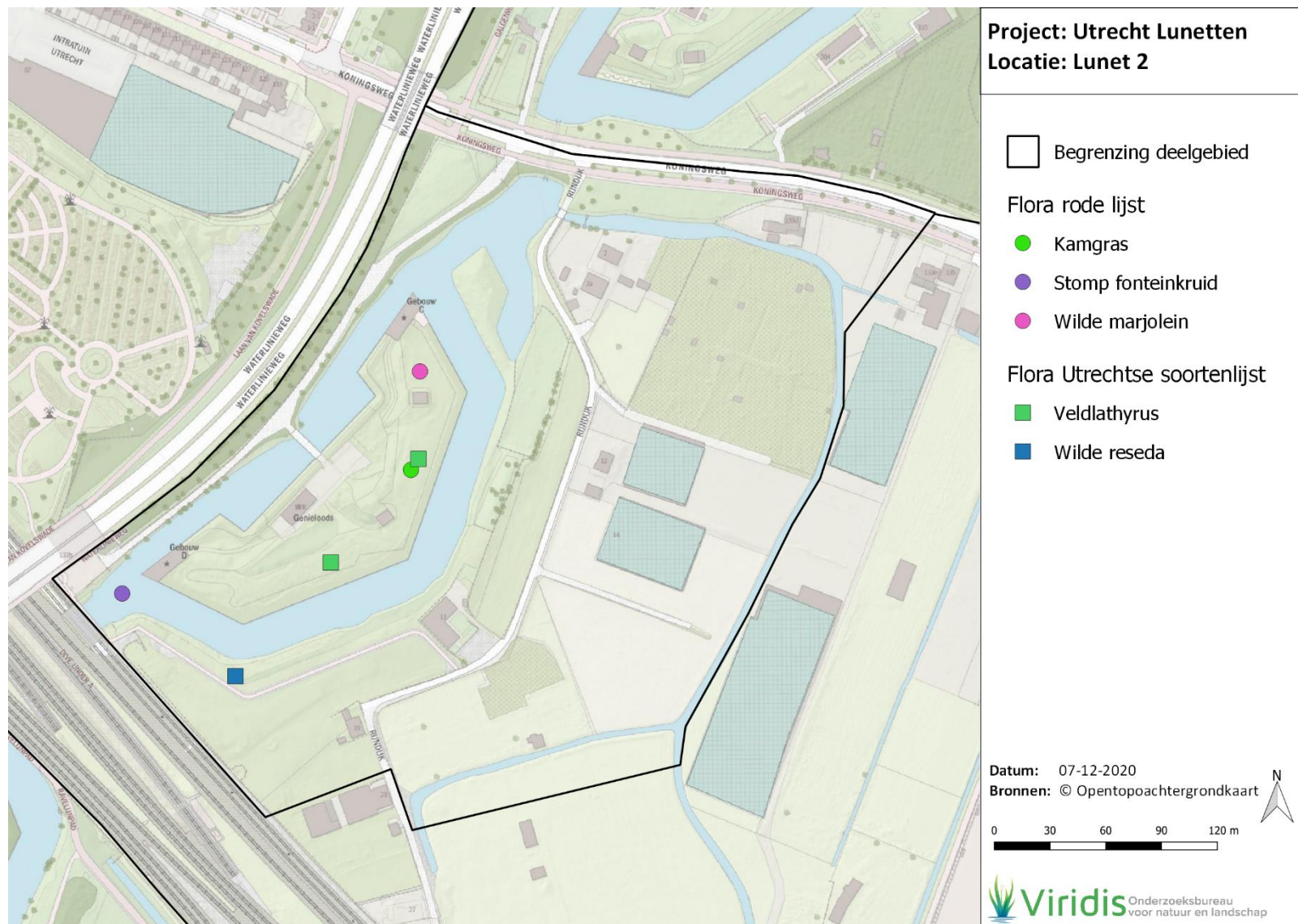


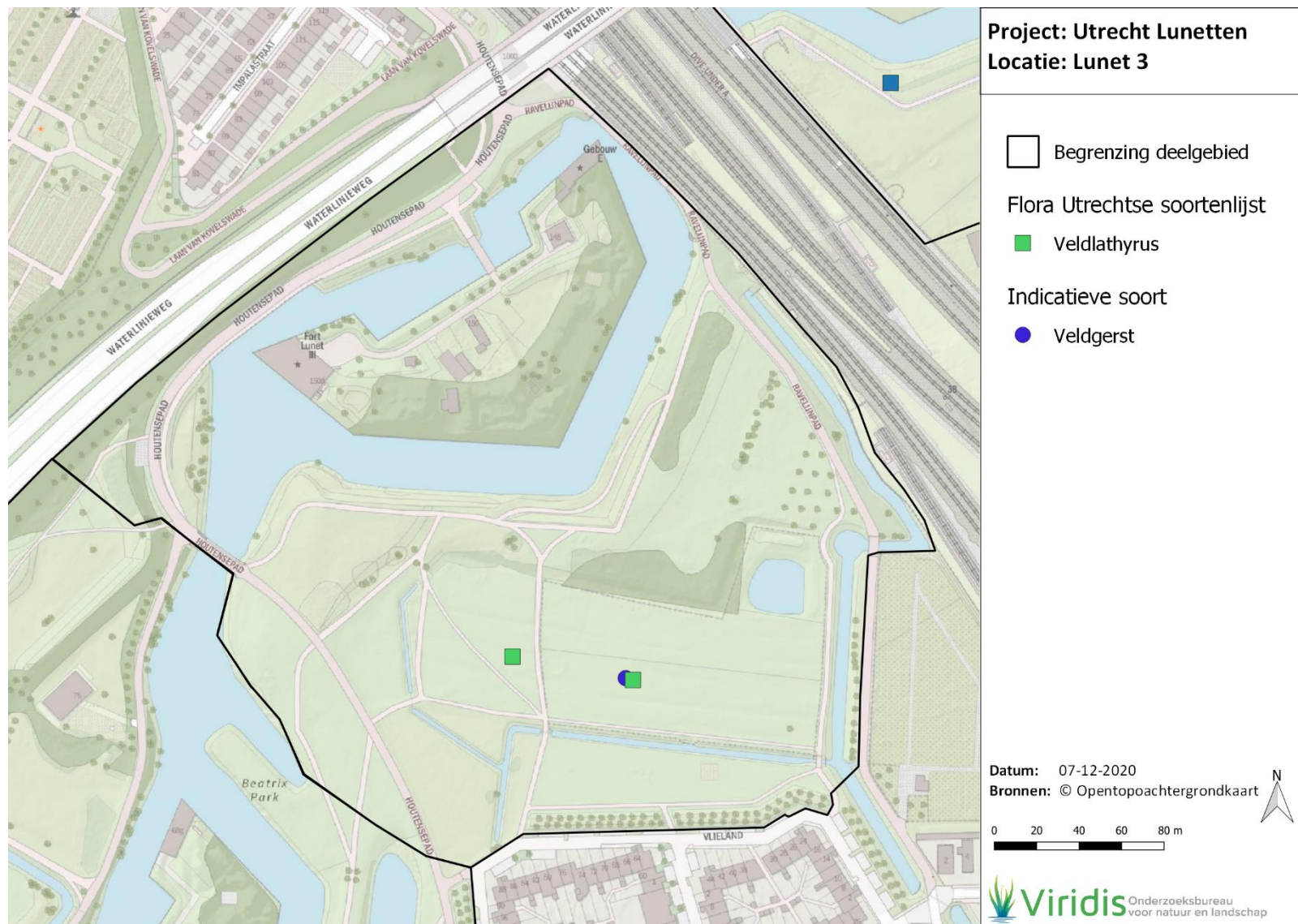




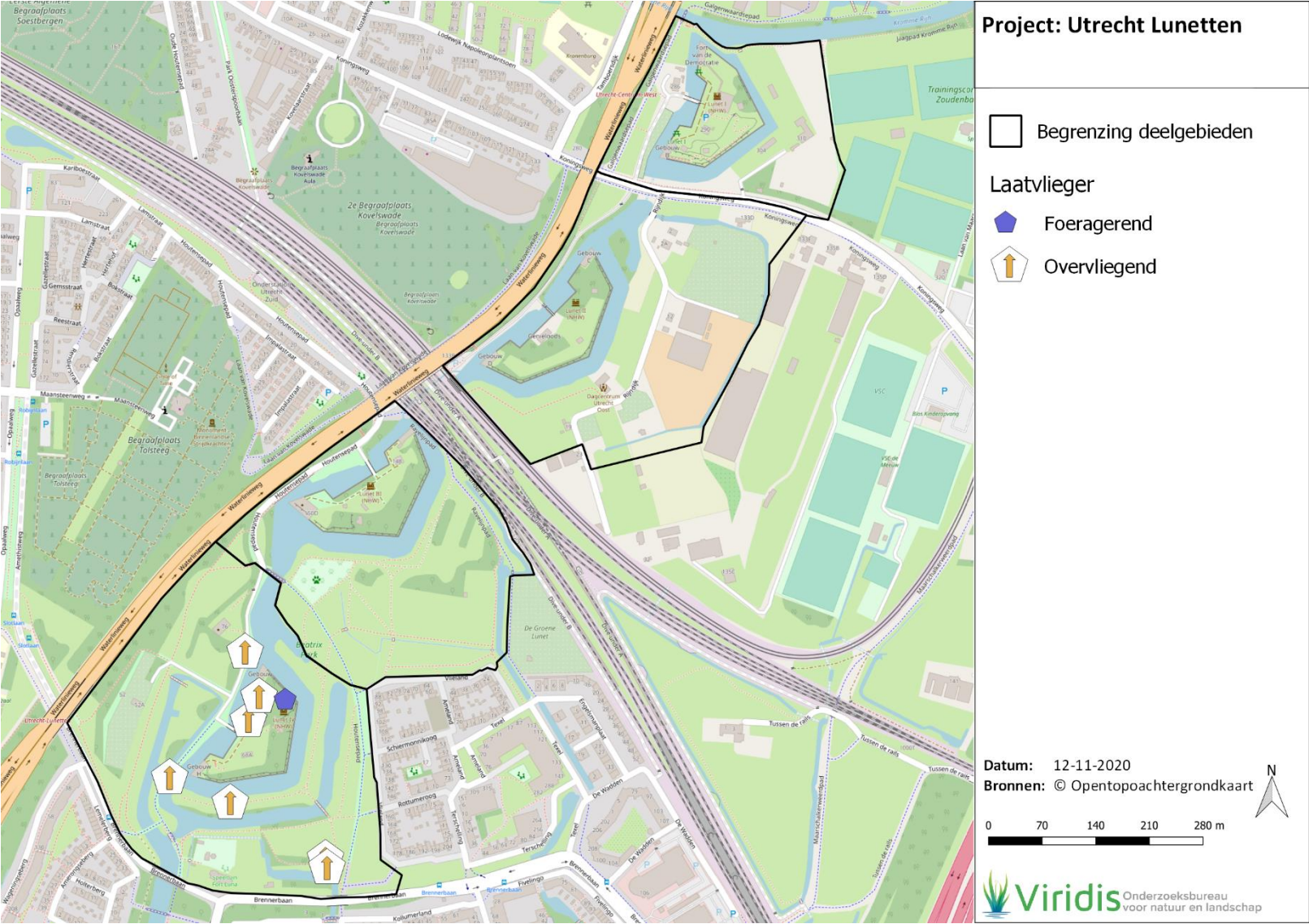


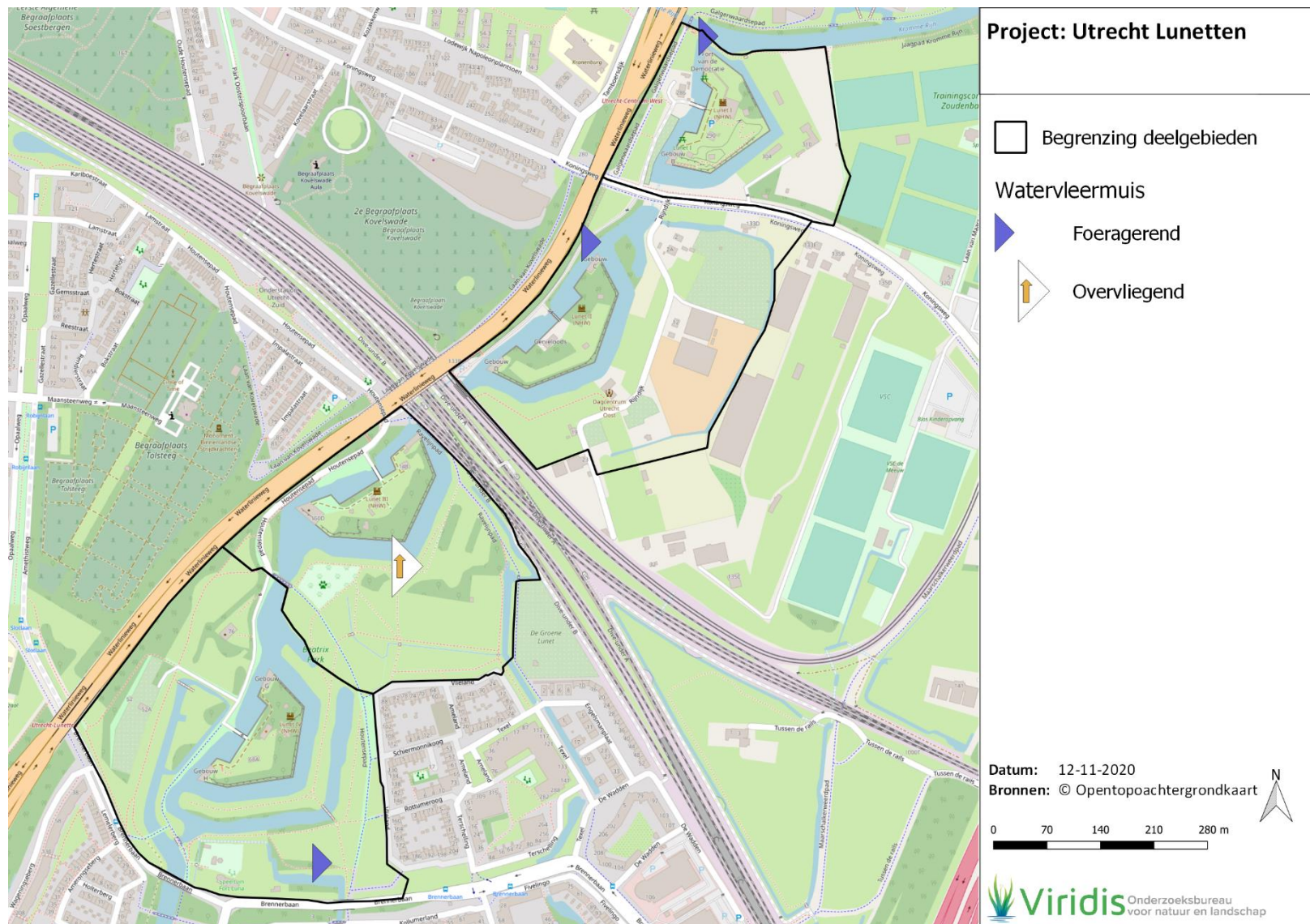


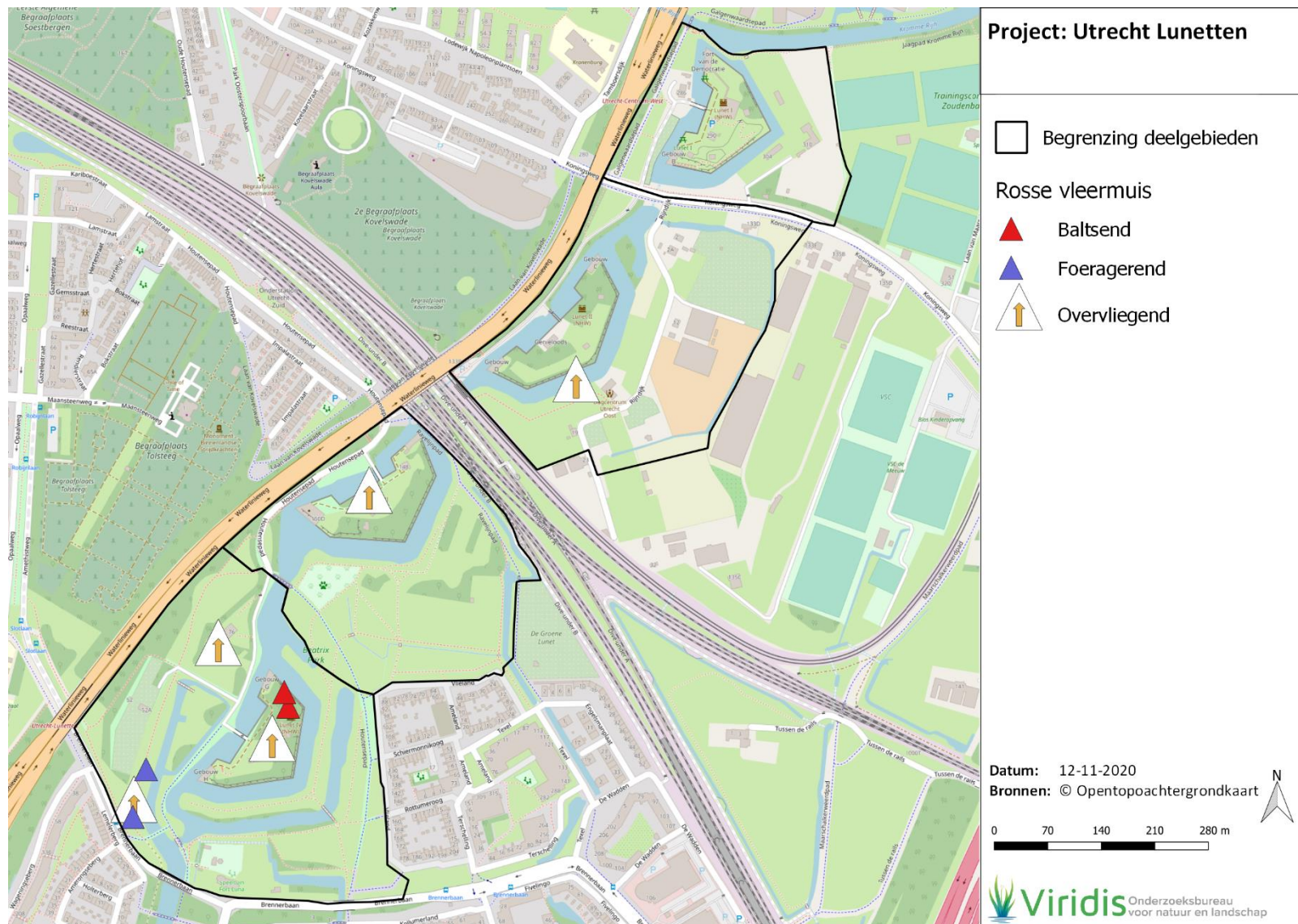


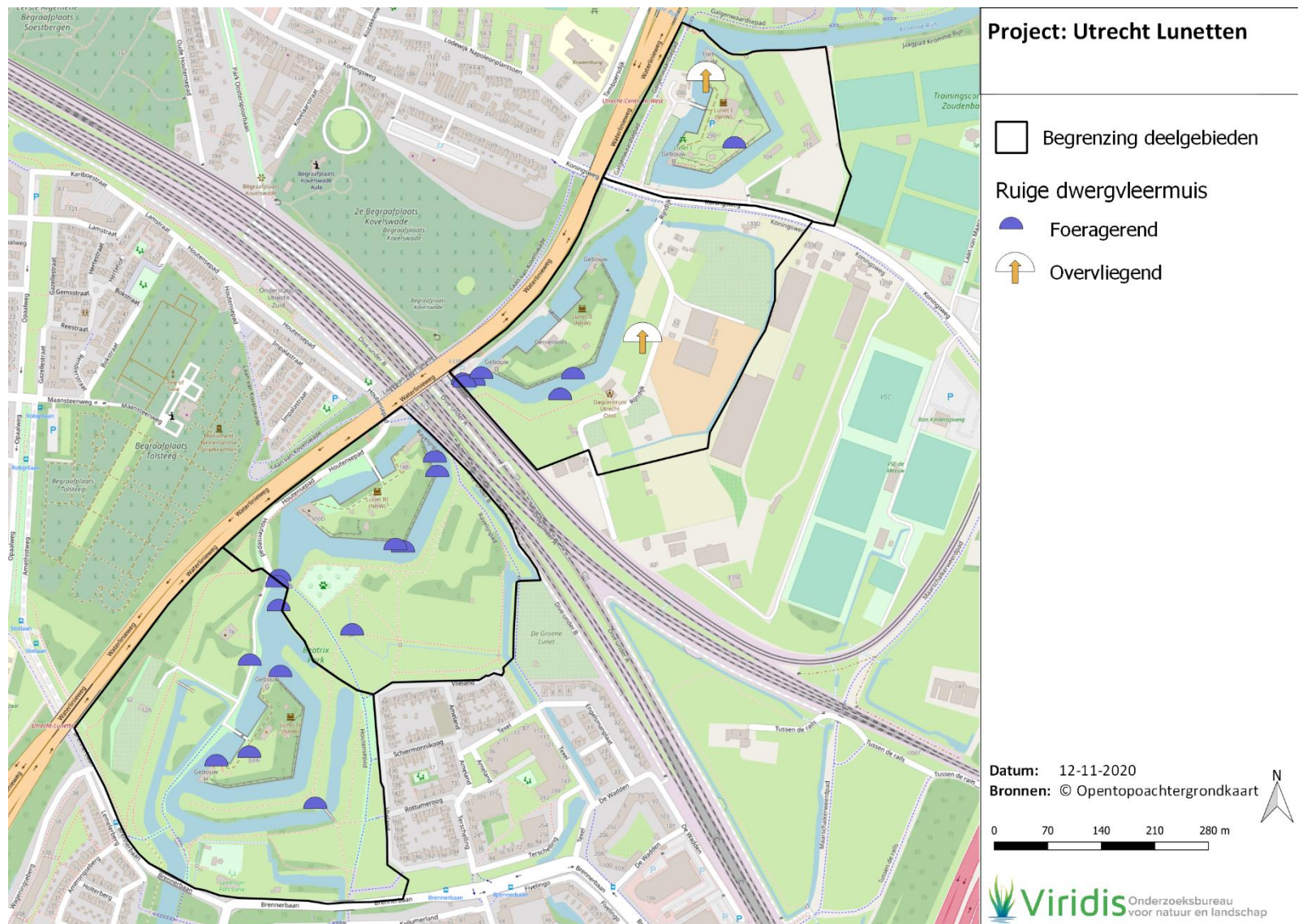


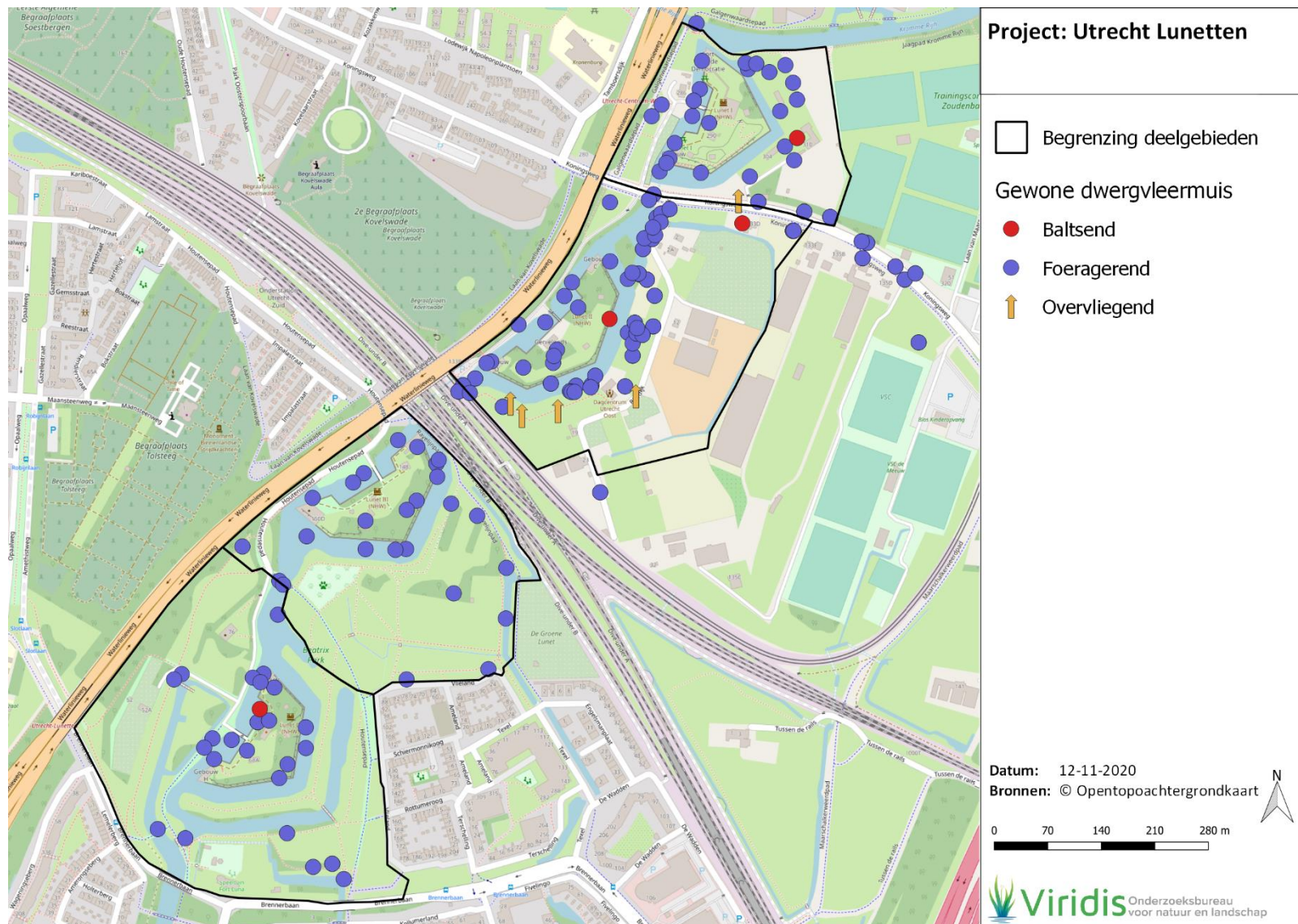
Bijlage C. Vleermuizen

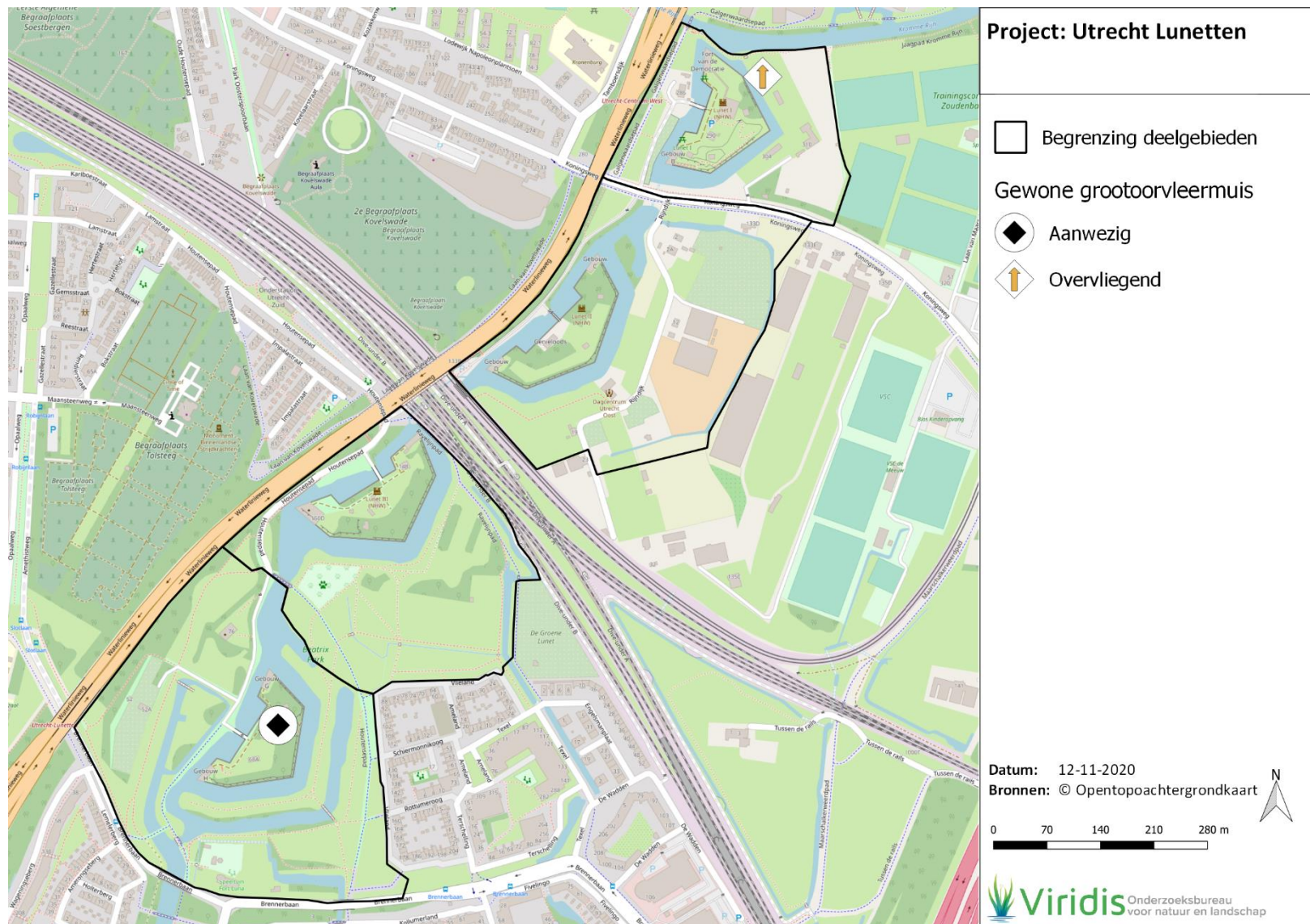


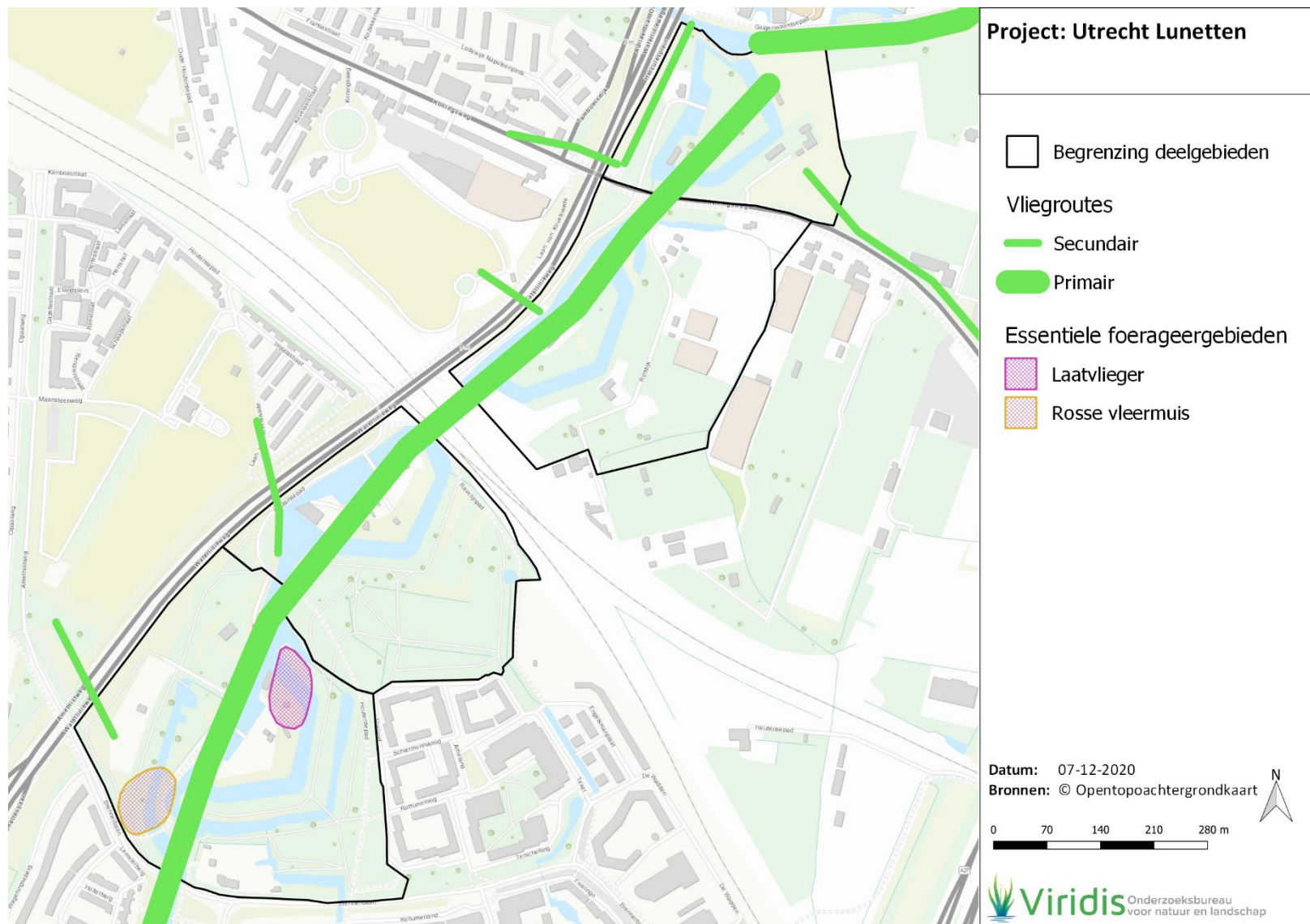




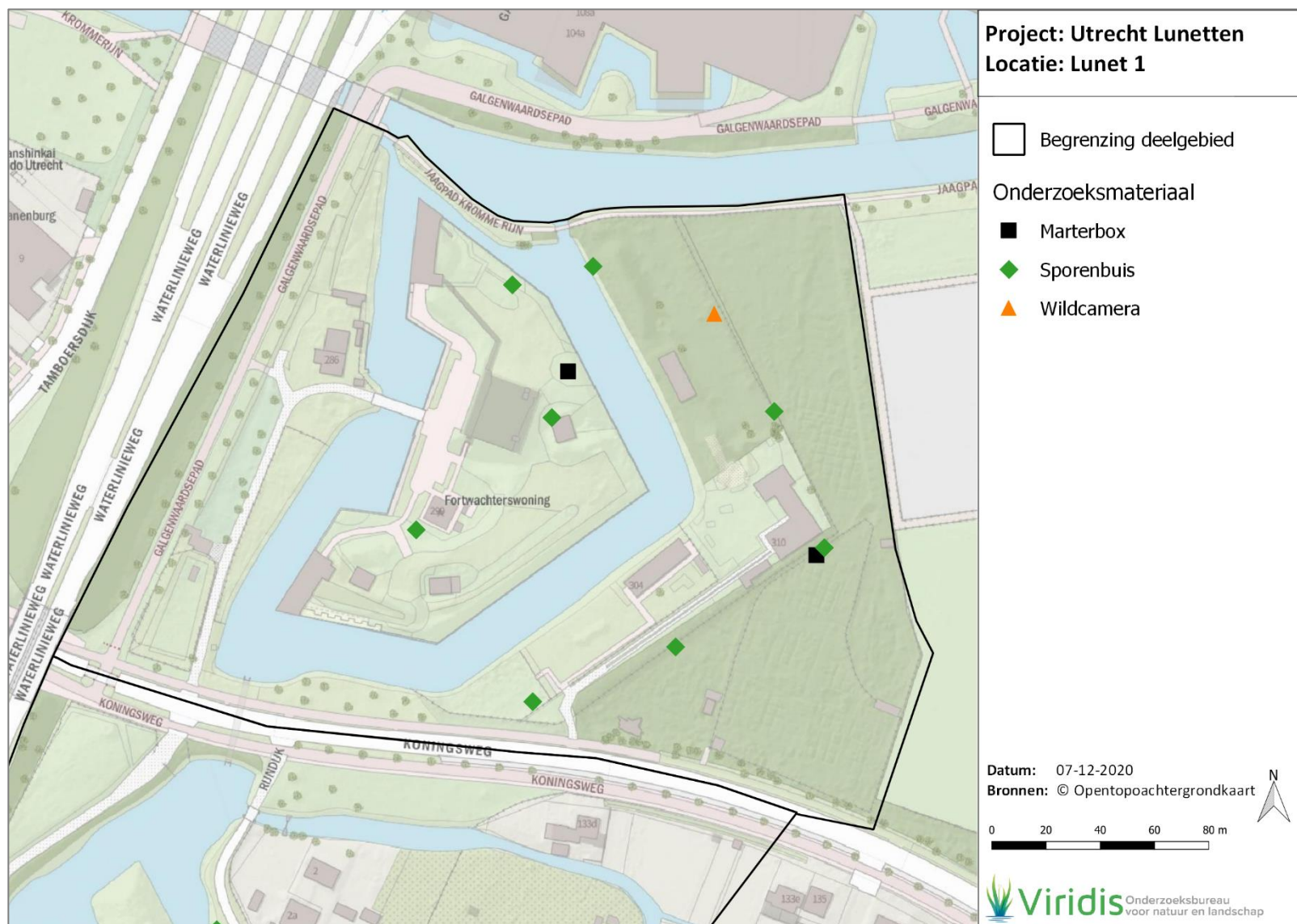


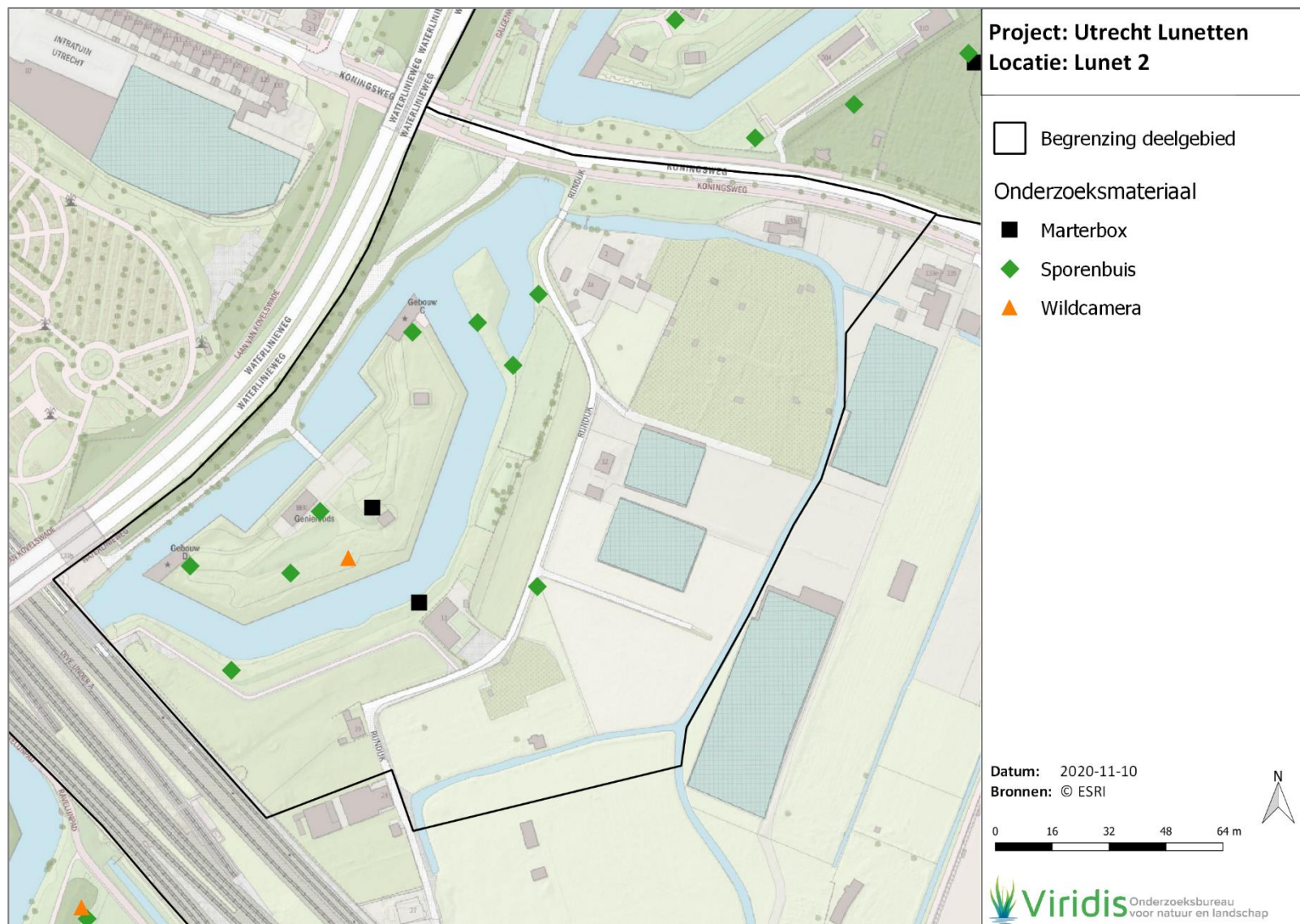


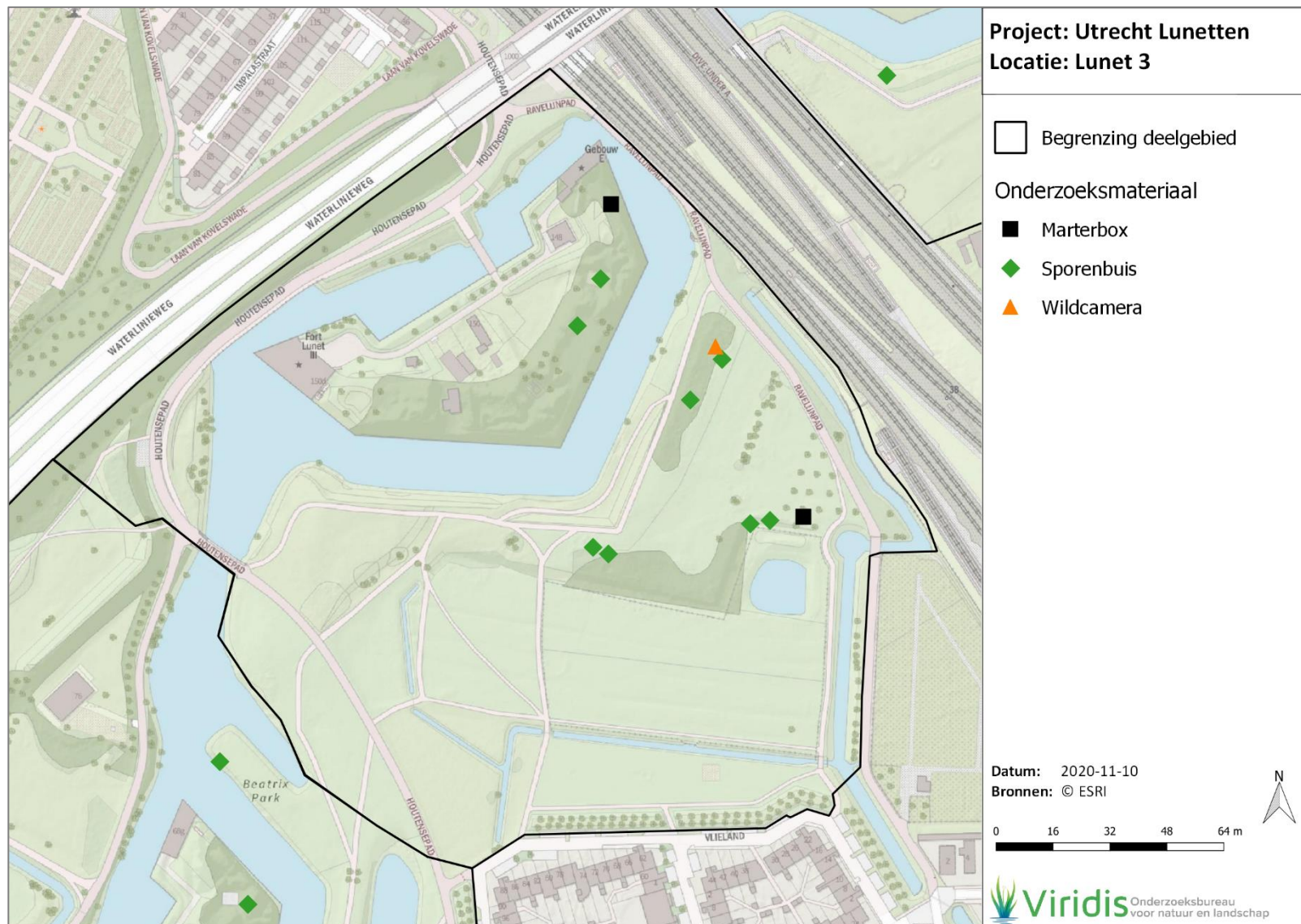


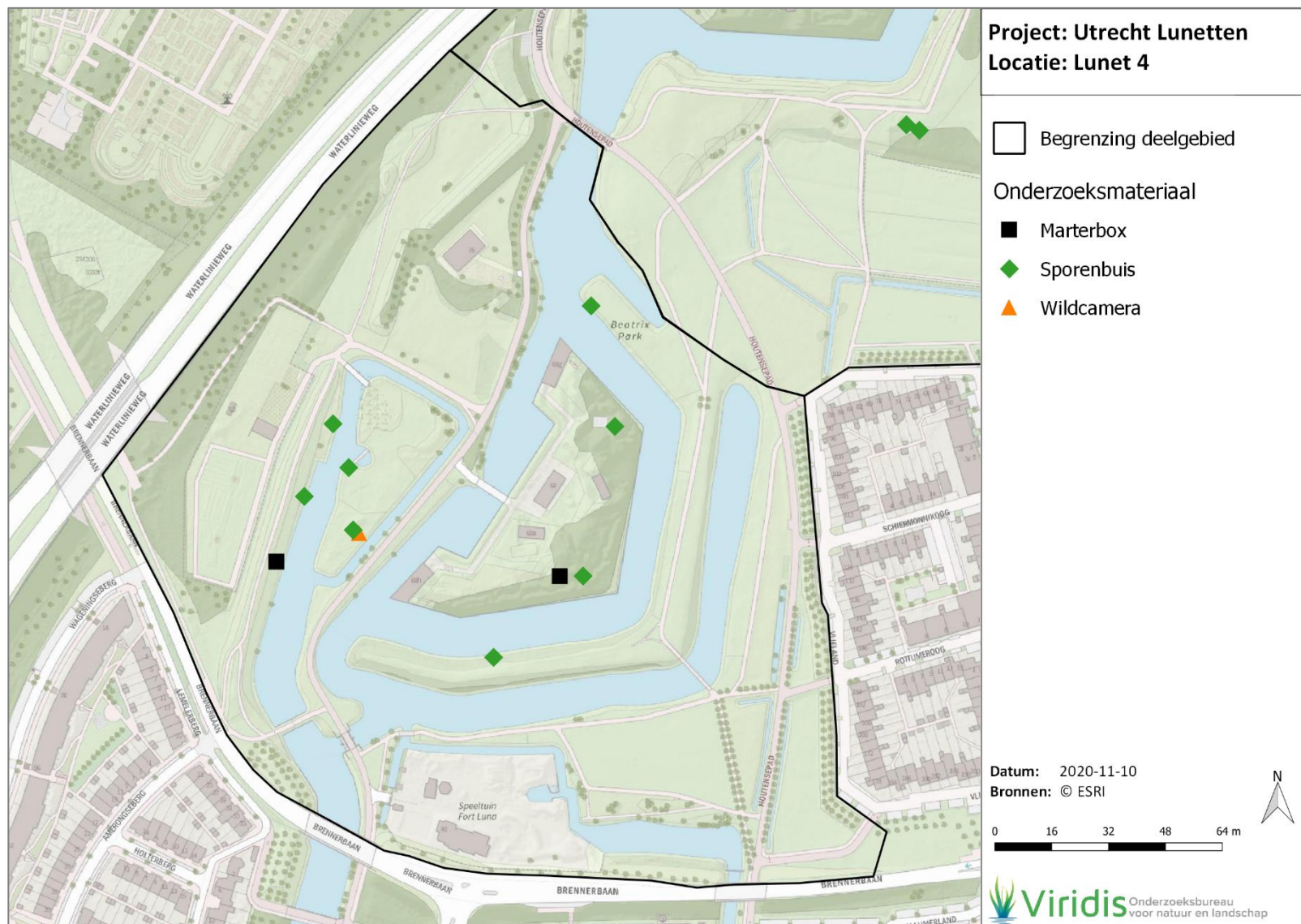


Bijlage D. Locaties onderzoeksmateriaal

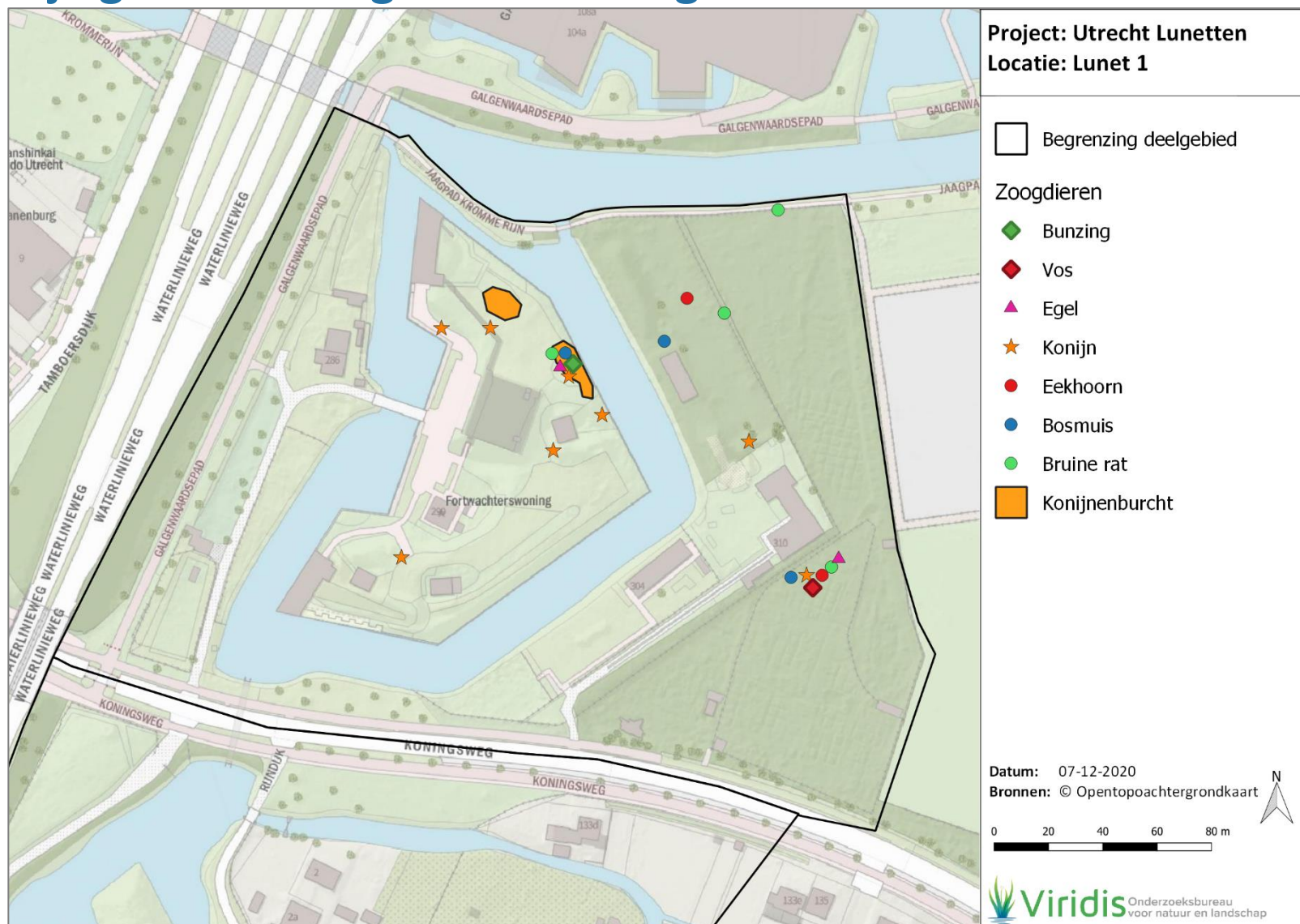


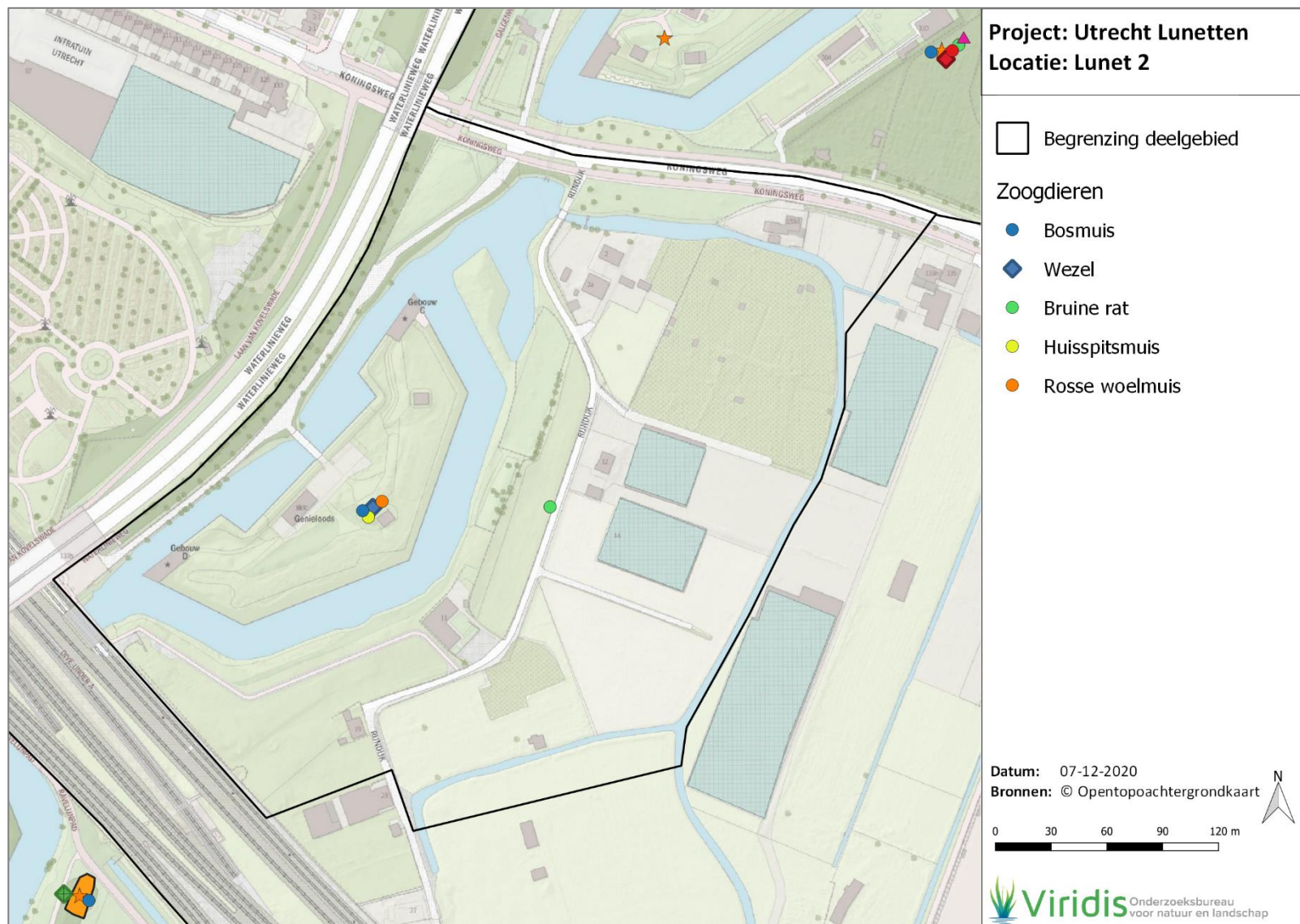


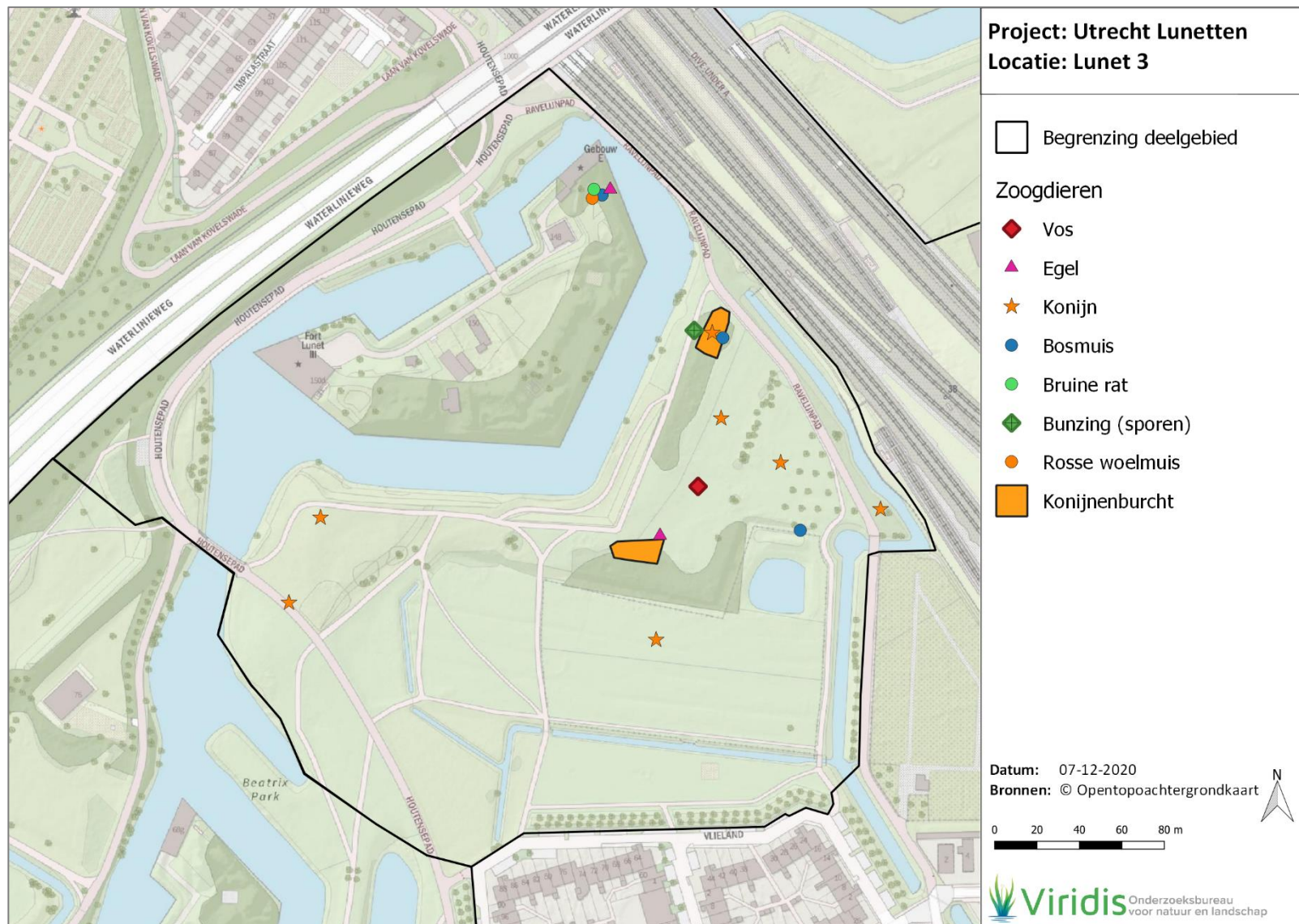


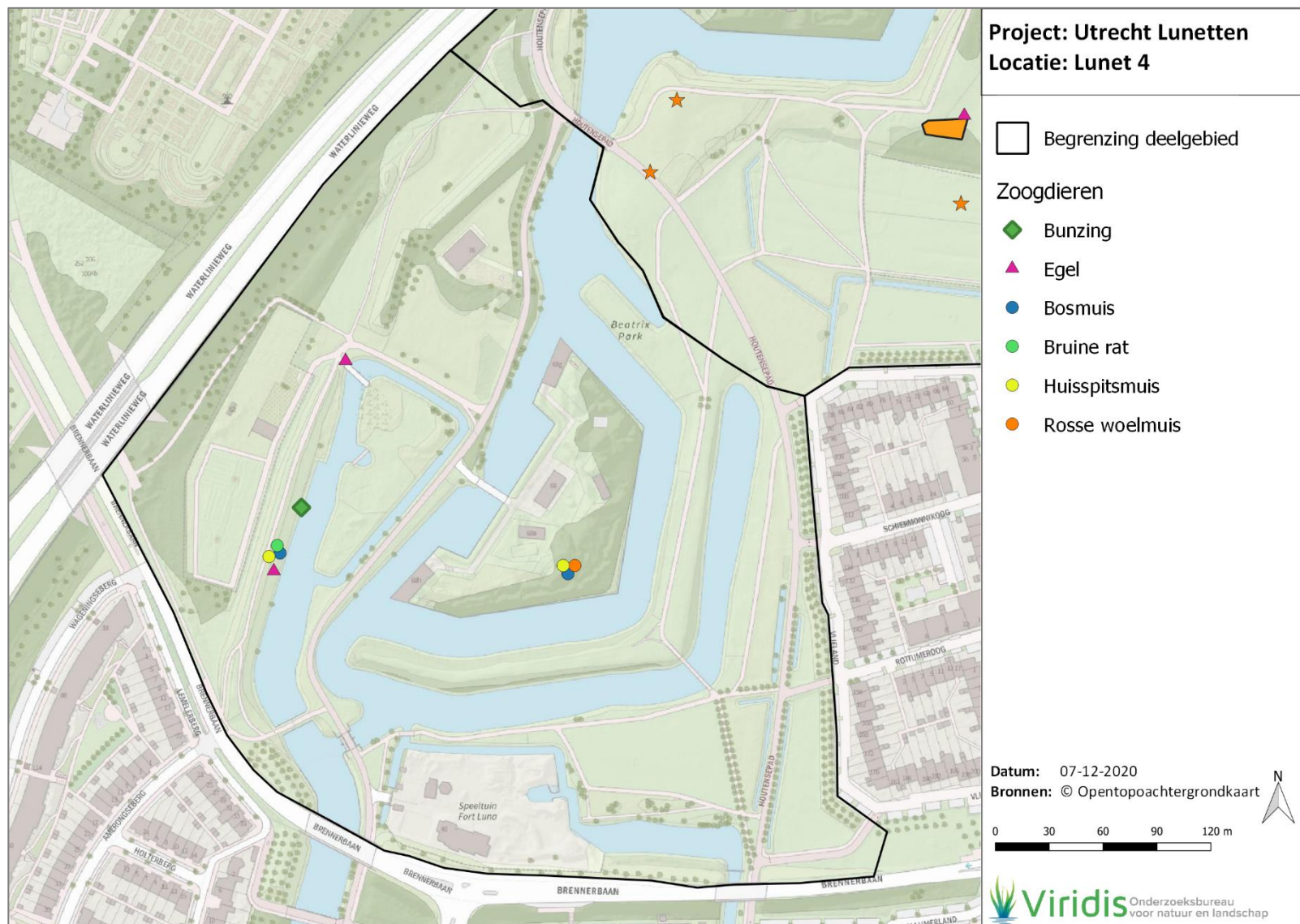


Bijlage E. Grondgebonden zoogdieren

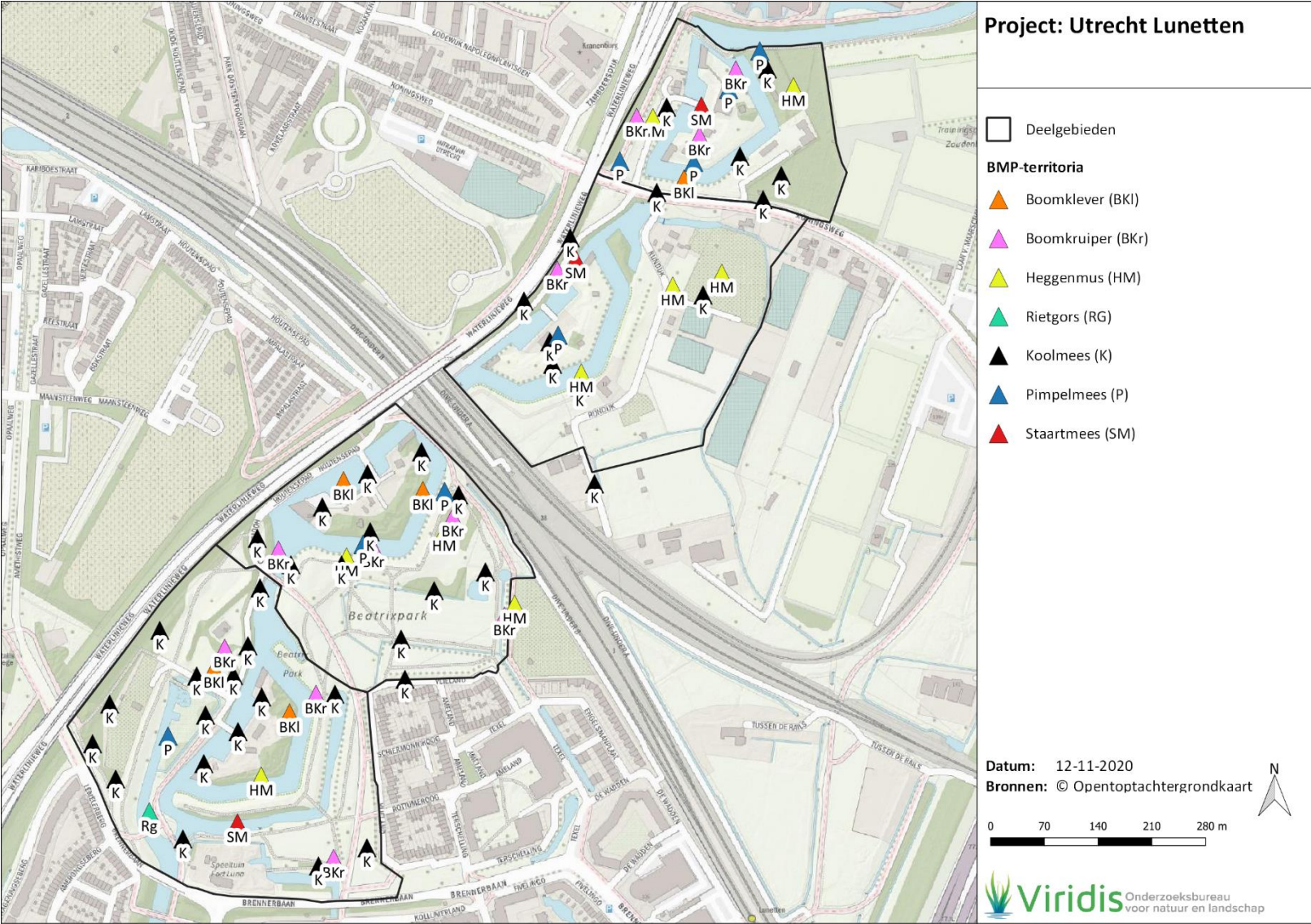


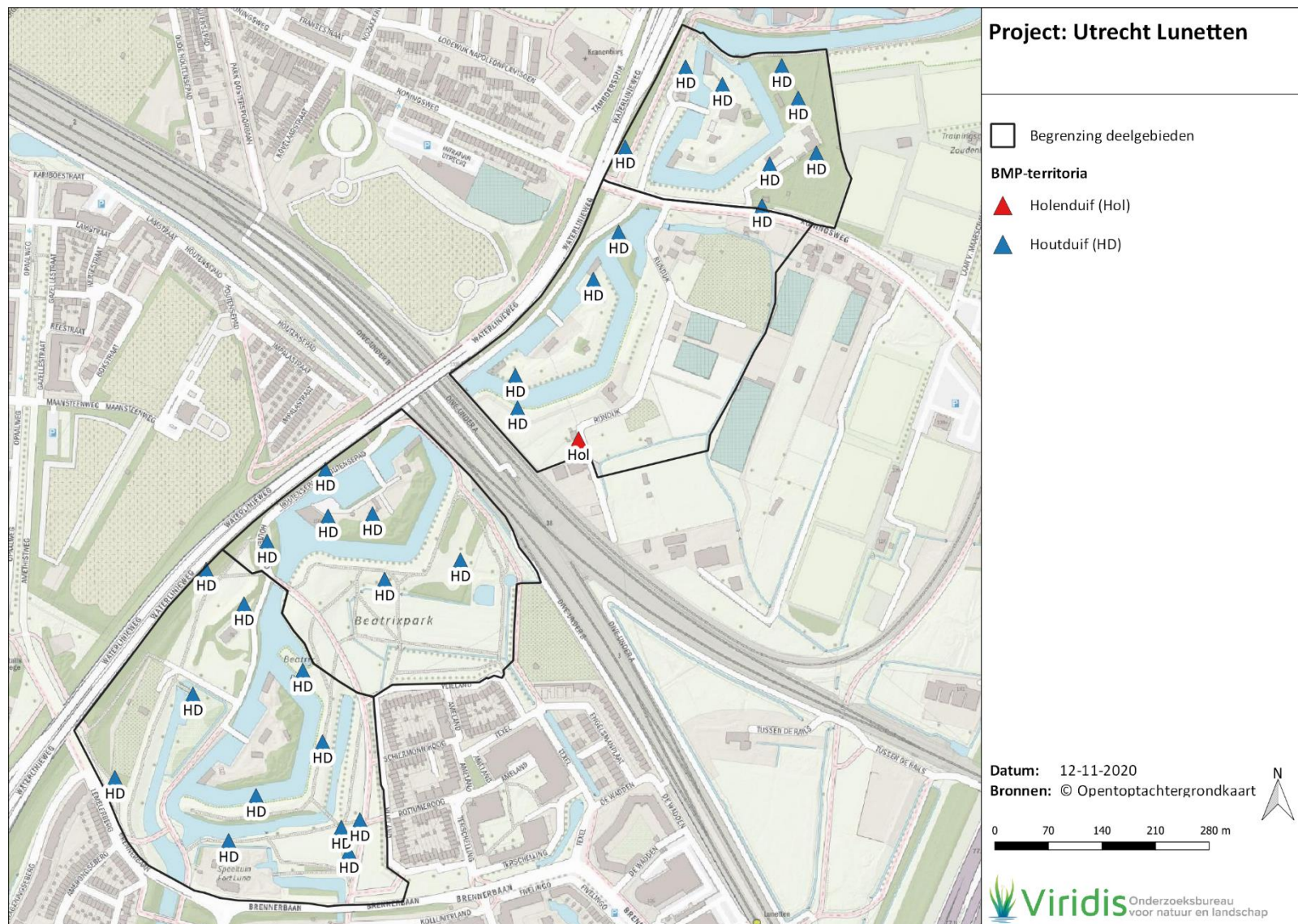


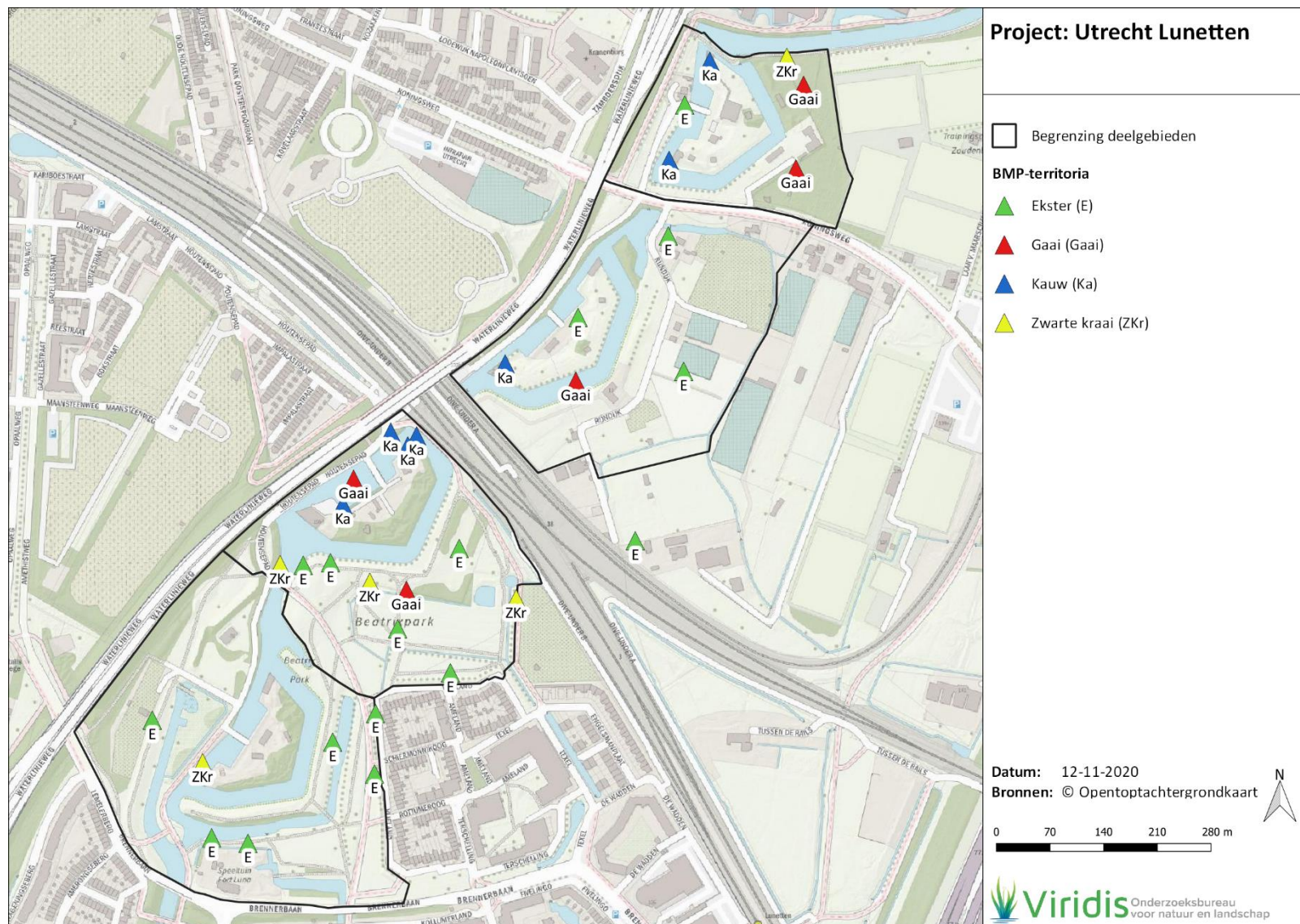


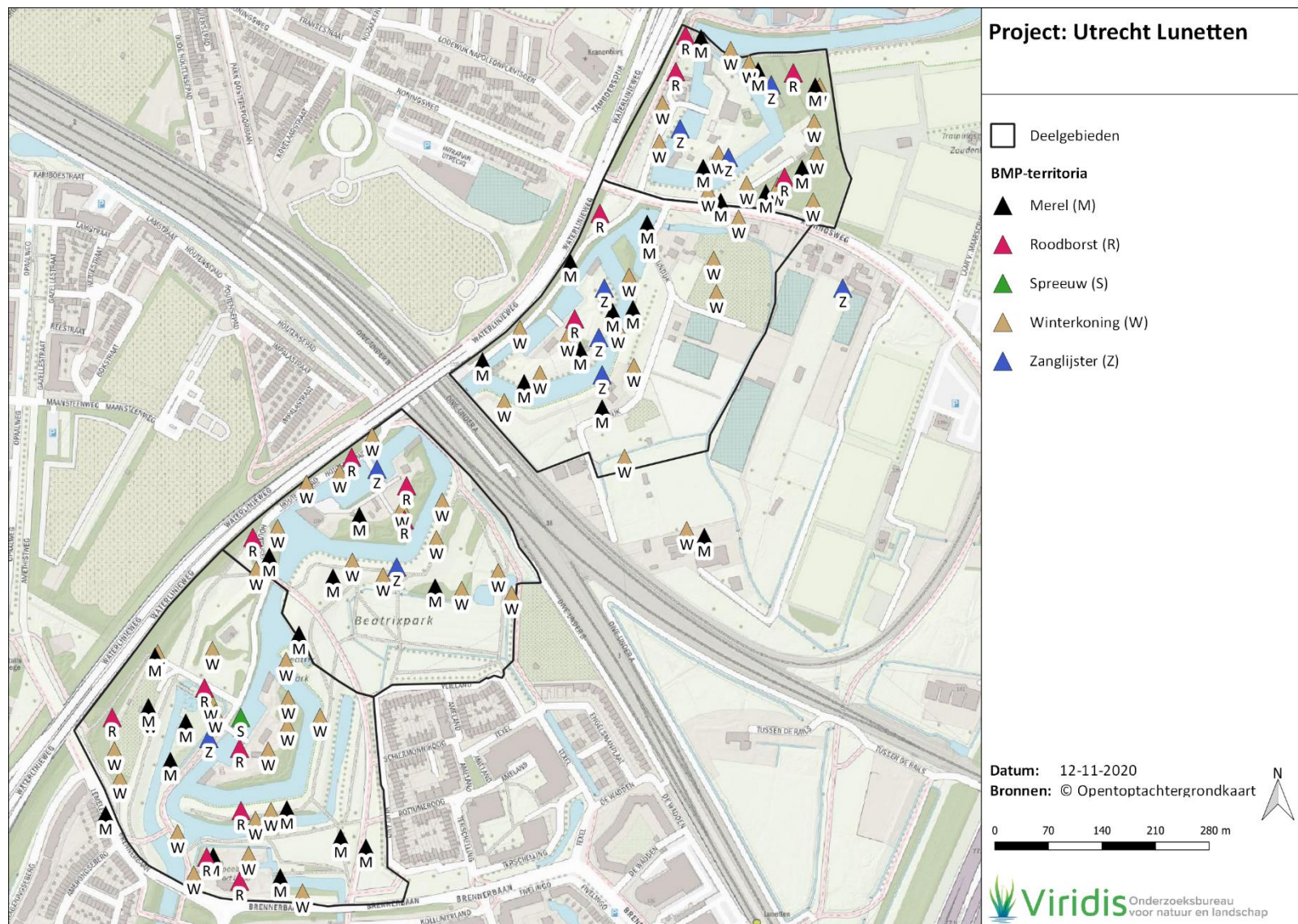


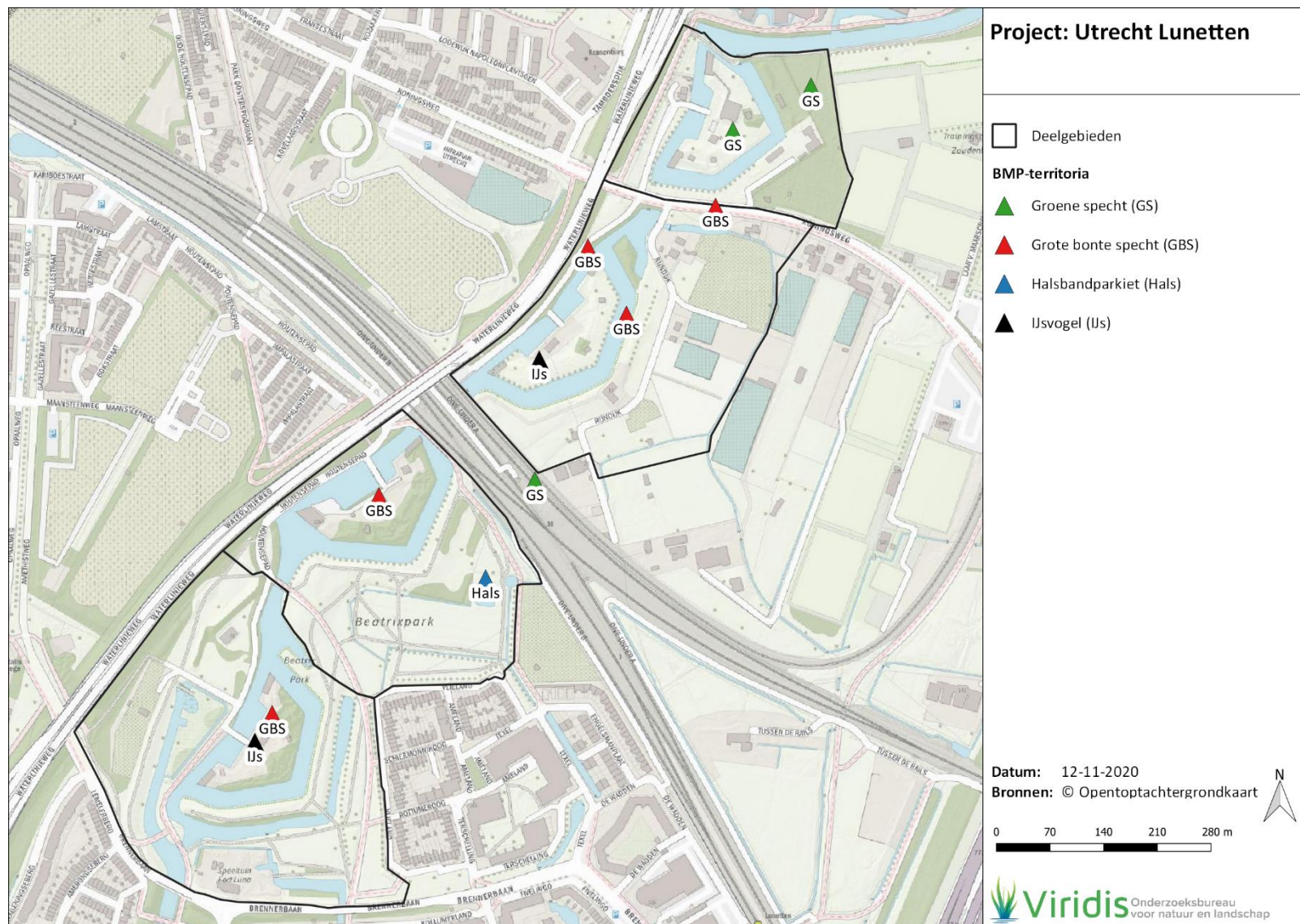
Bijlage F. Broedvogels

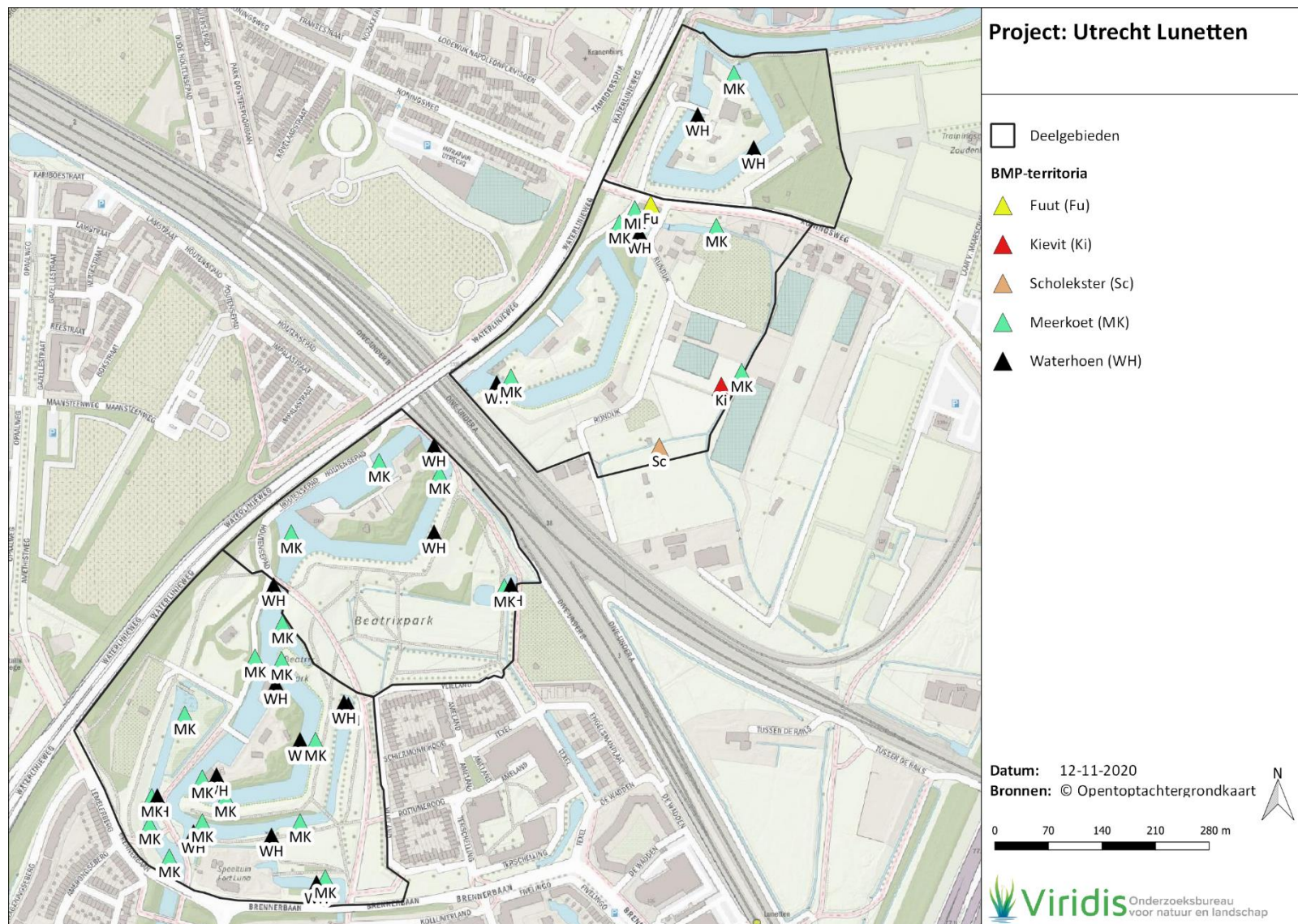


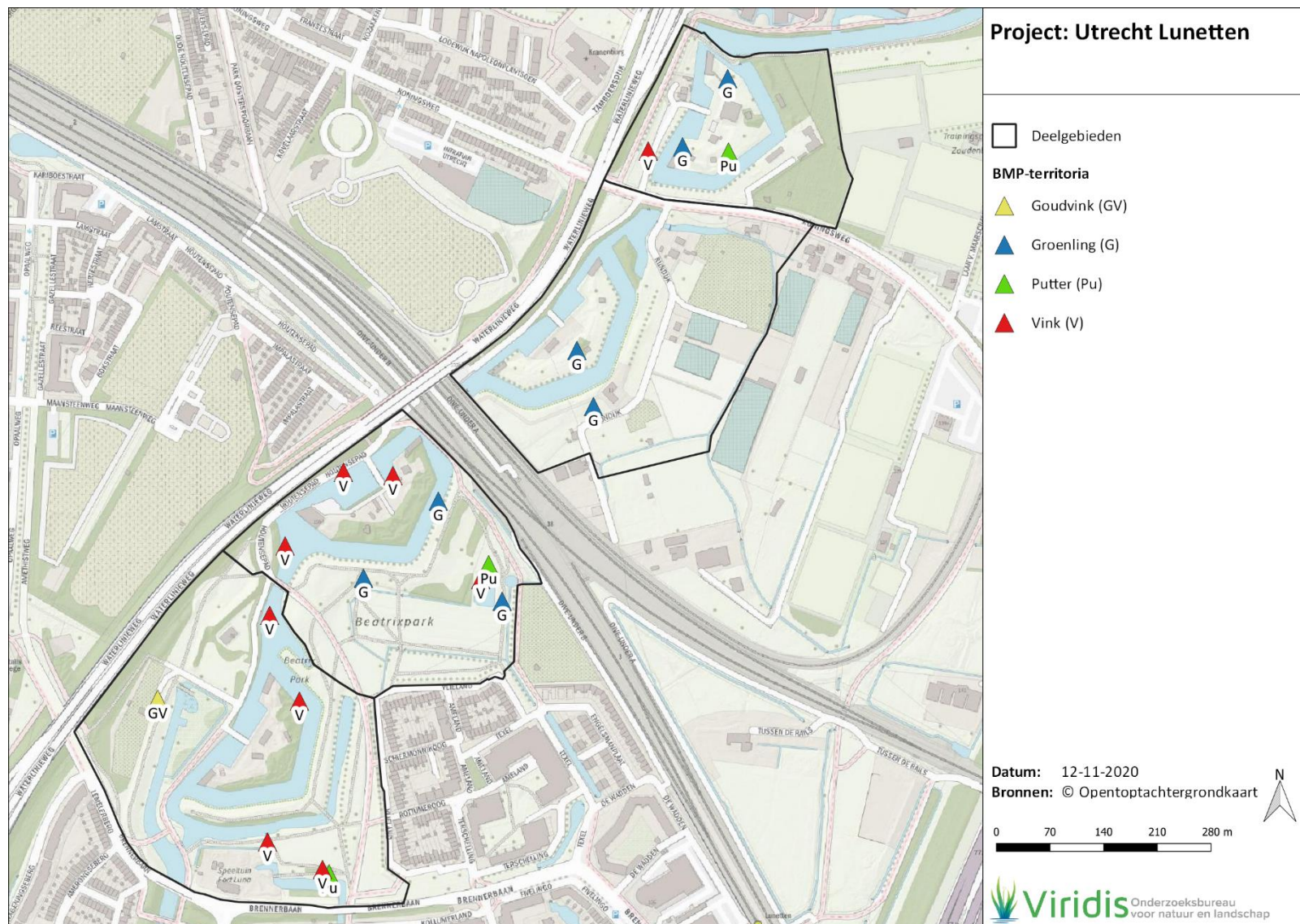


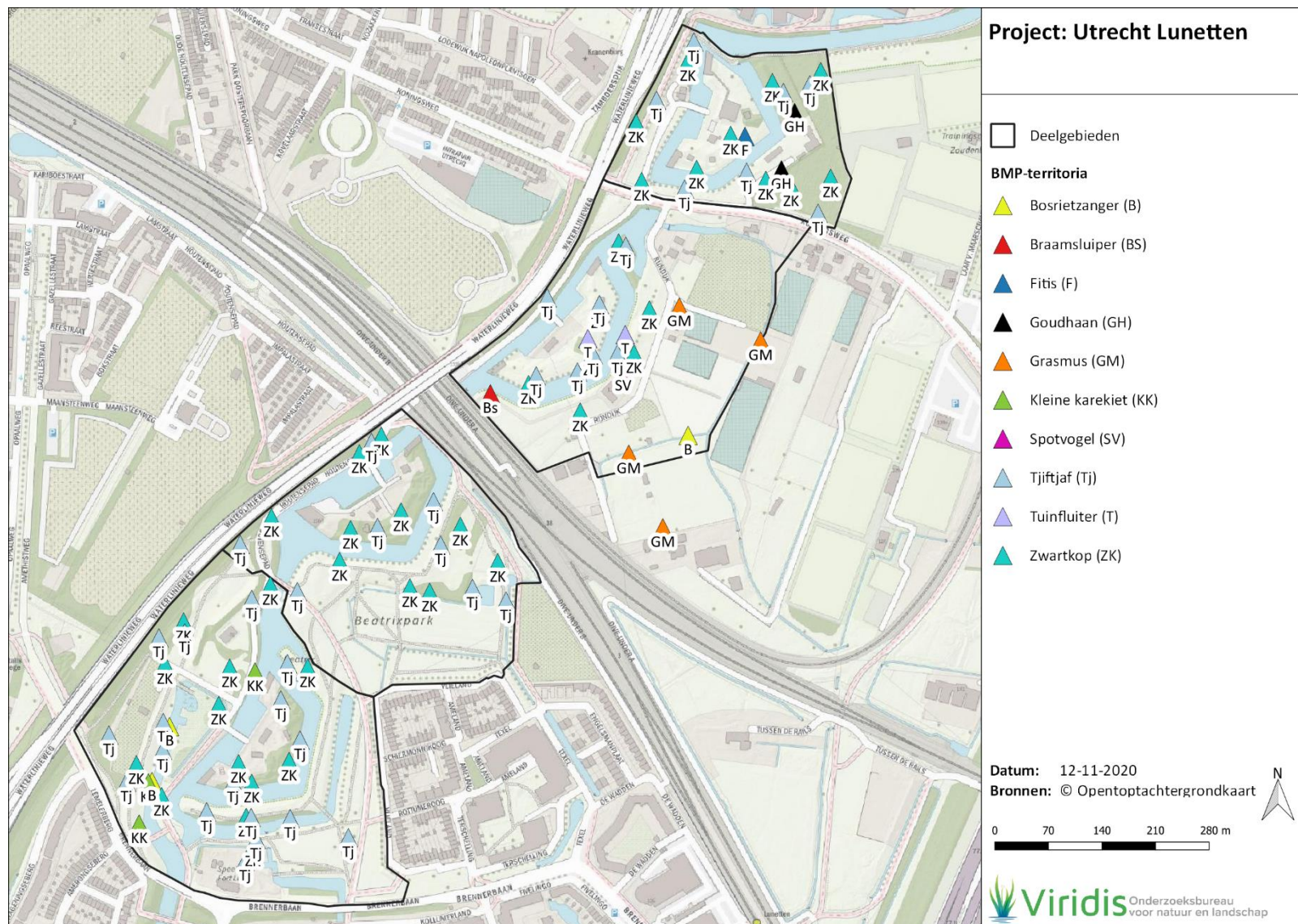




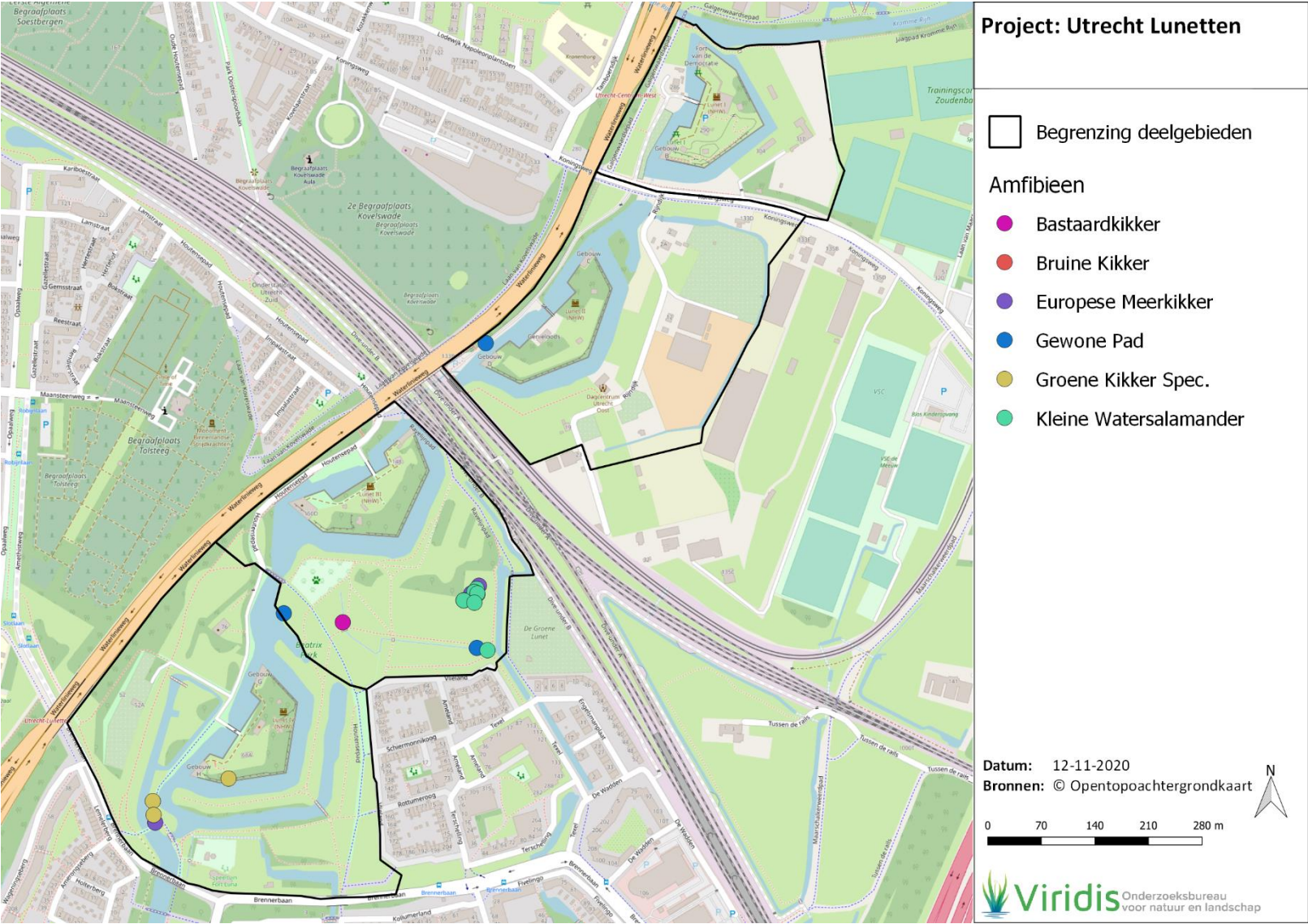




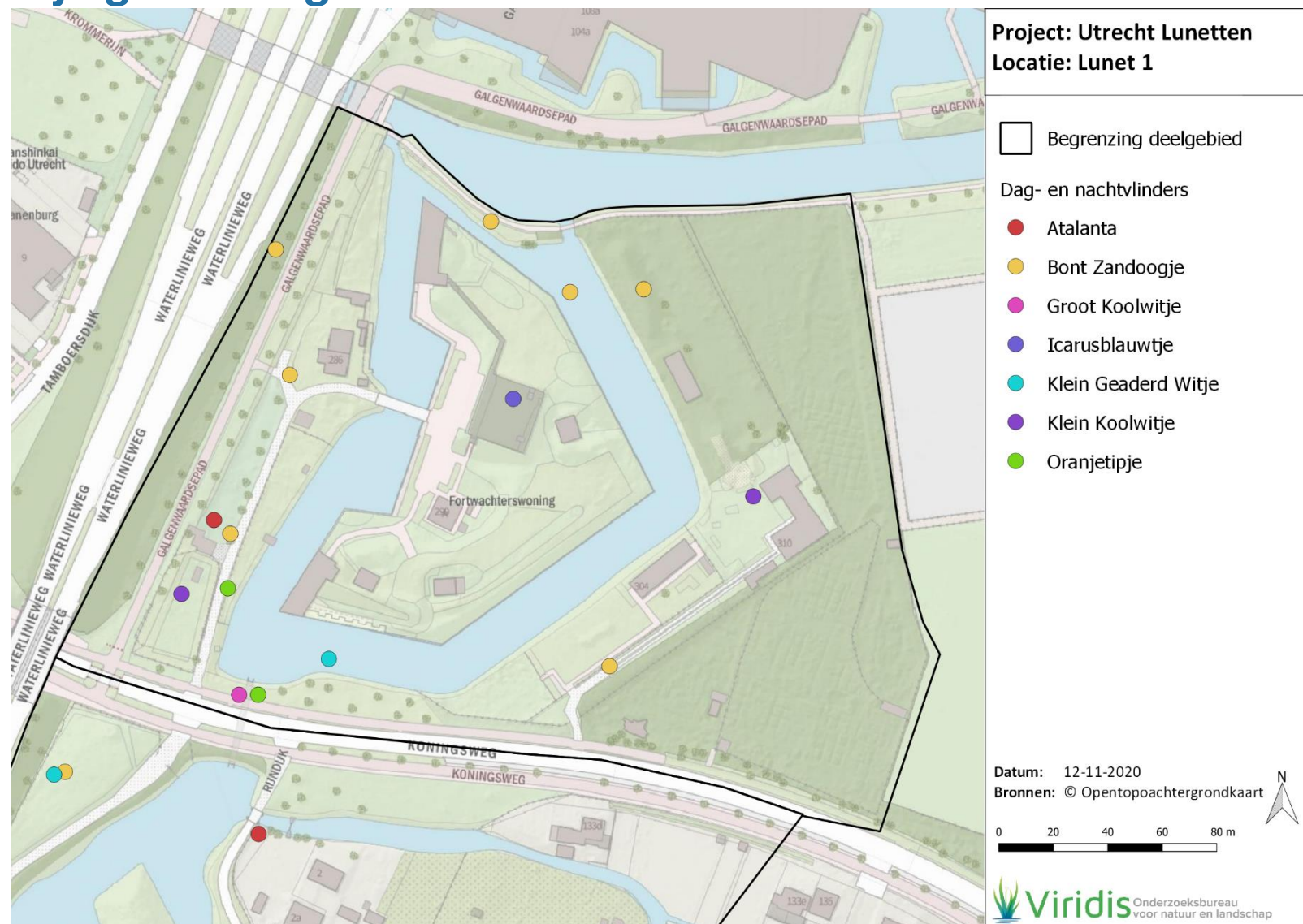


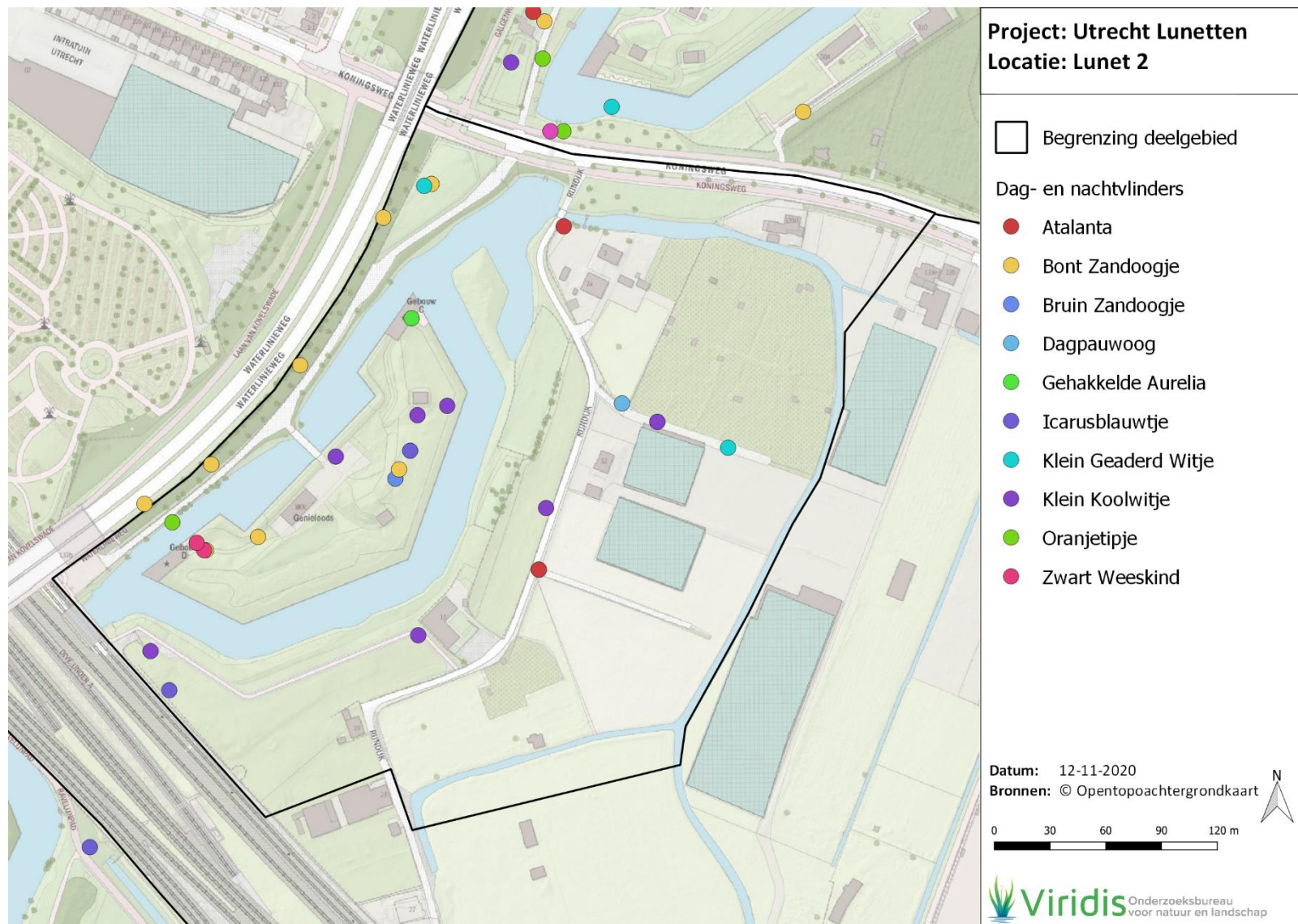


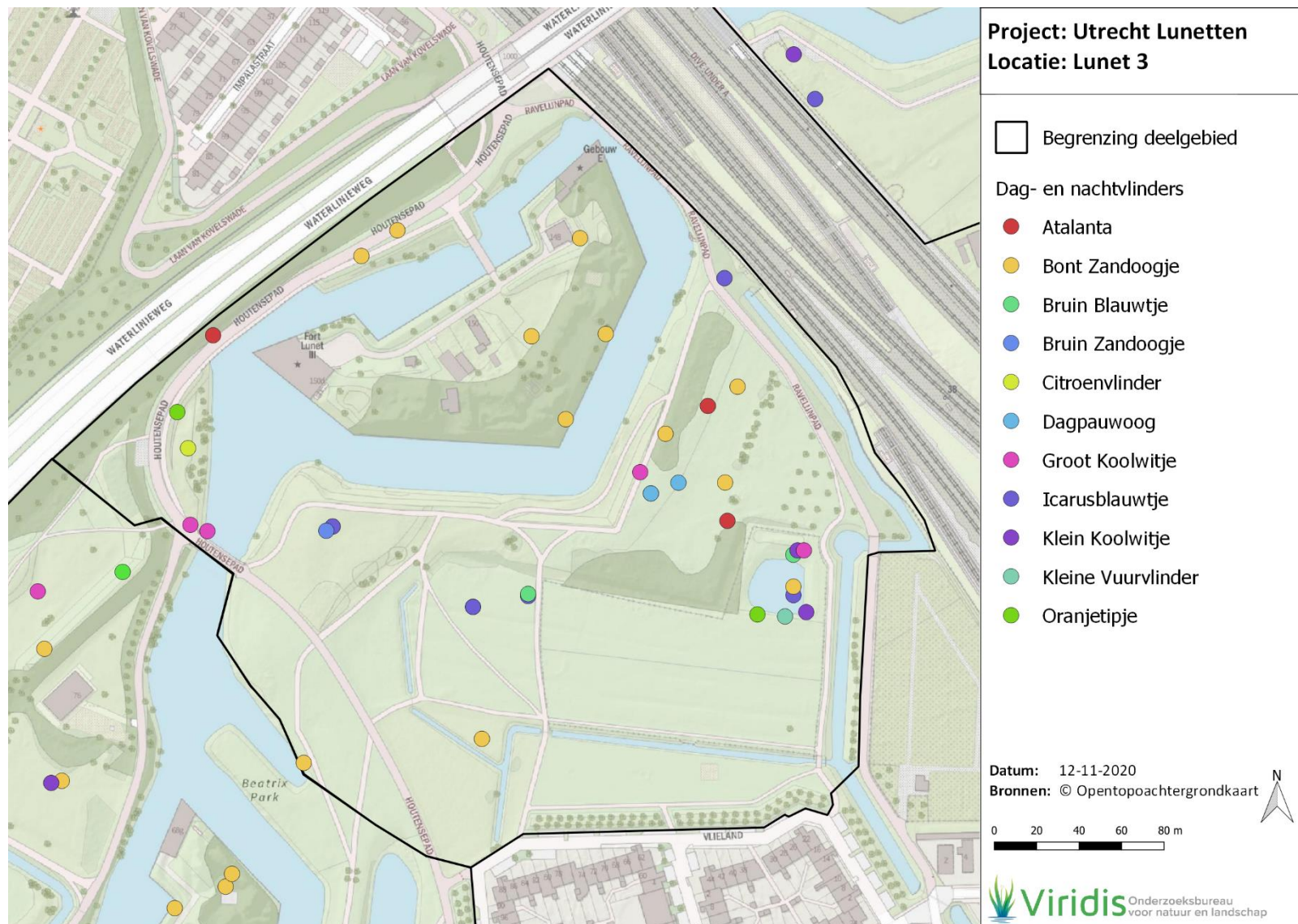
Bijlage G. Amfibieën

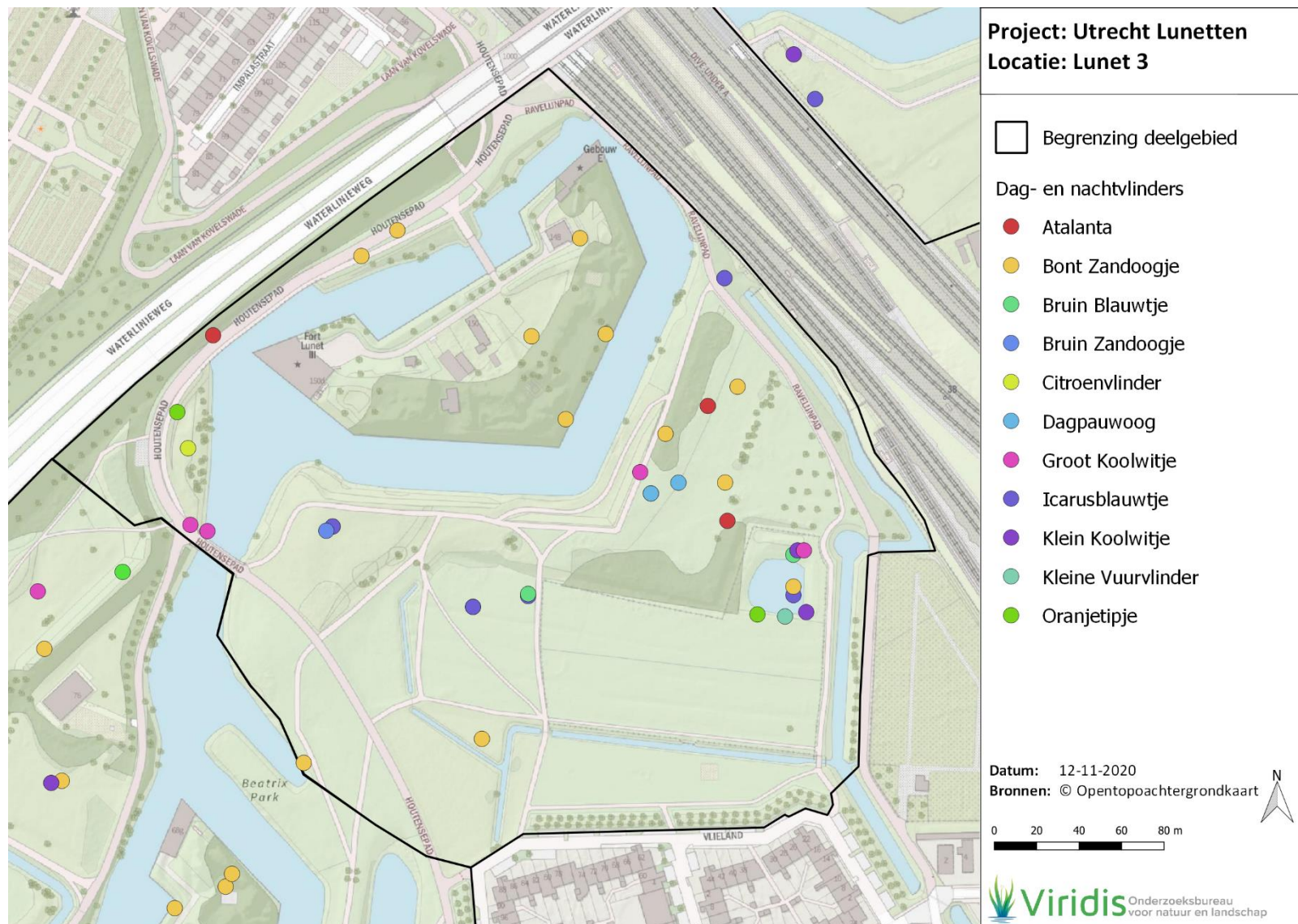


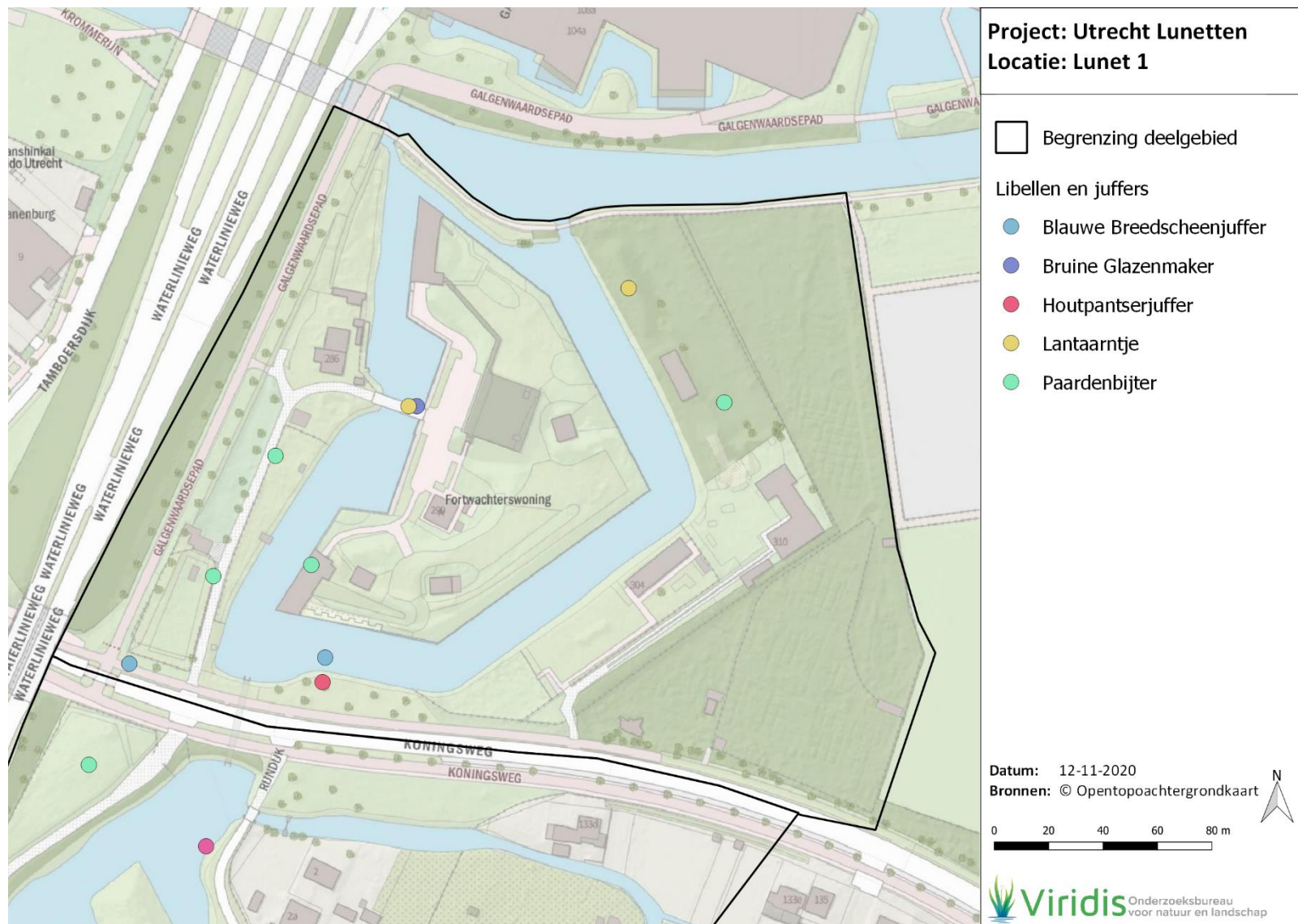
Bijlage H. Ongewervelden

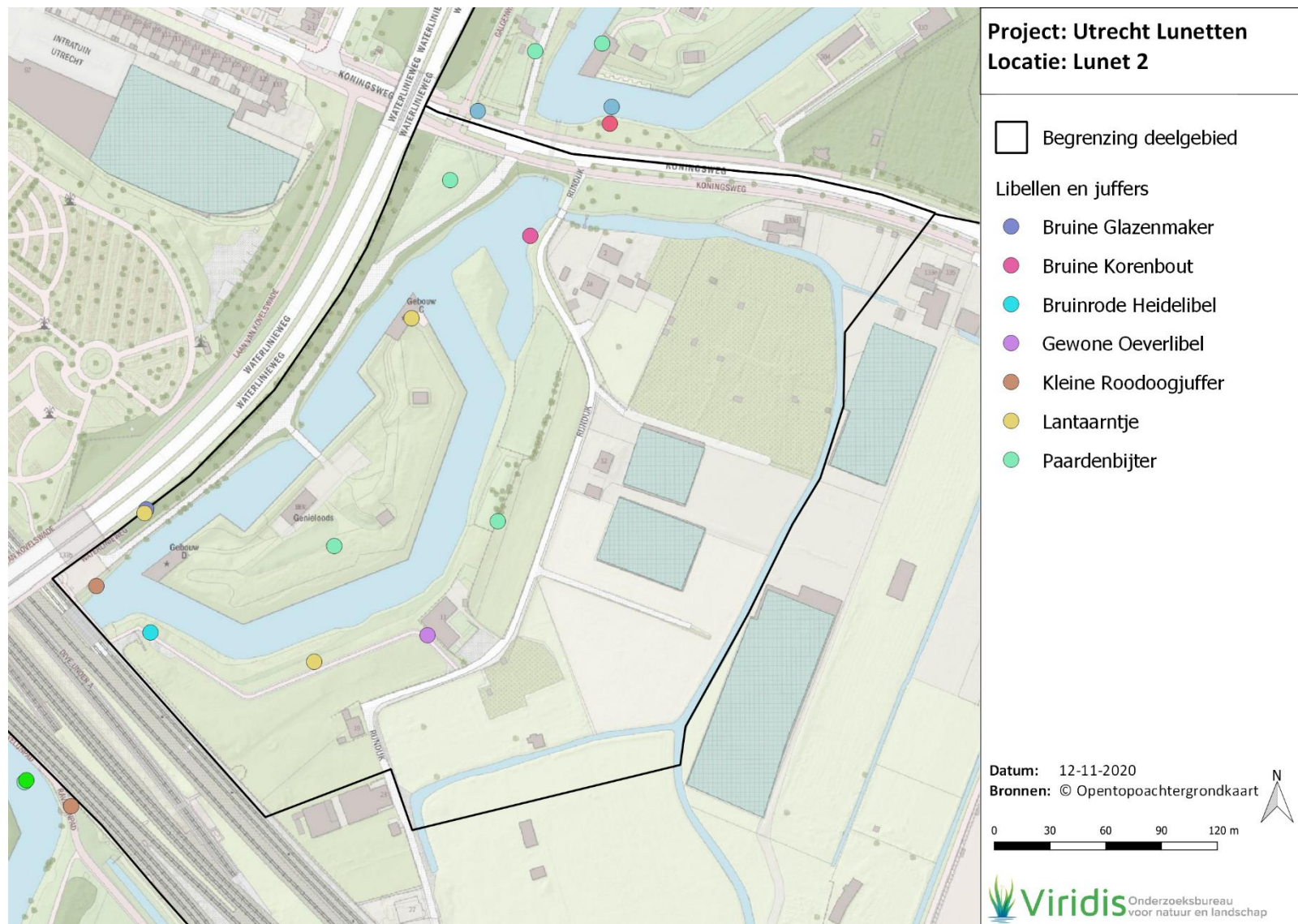


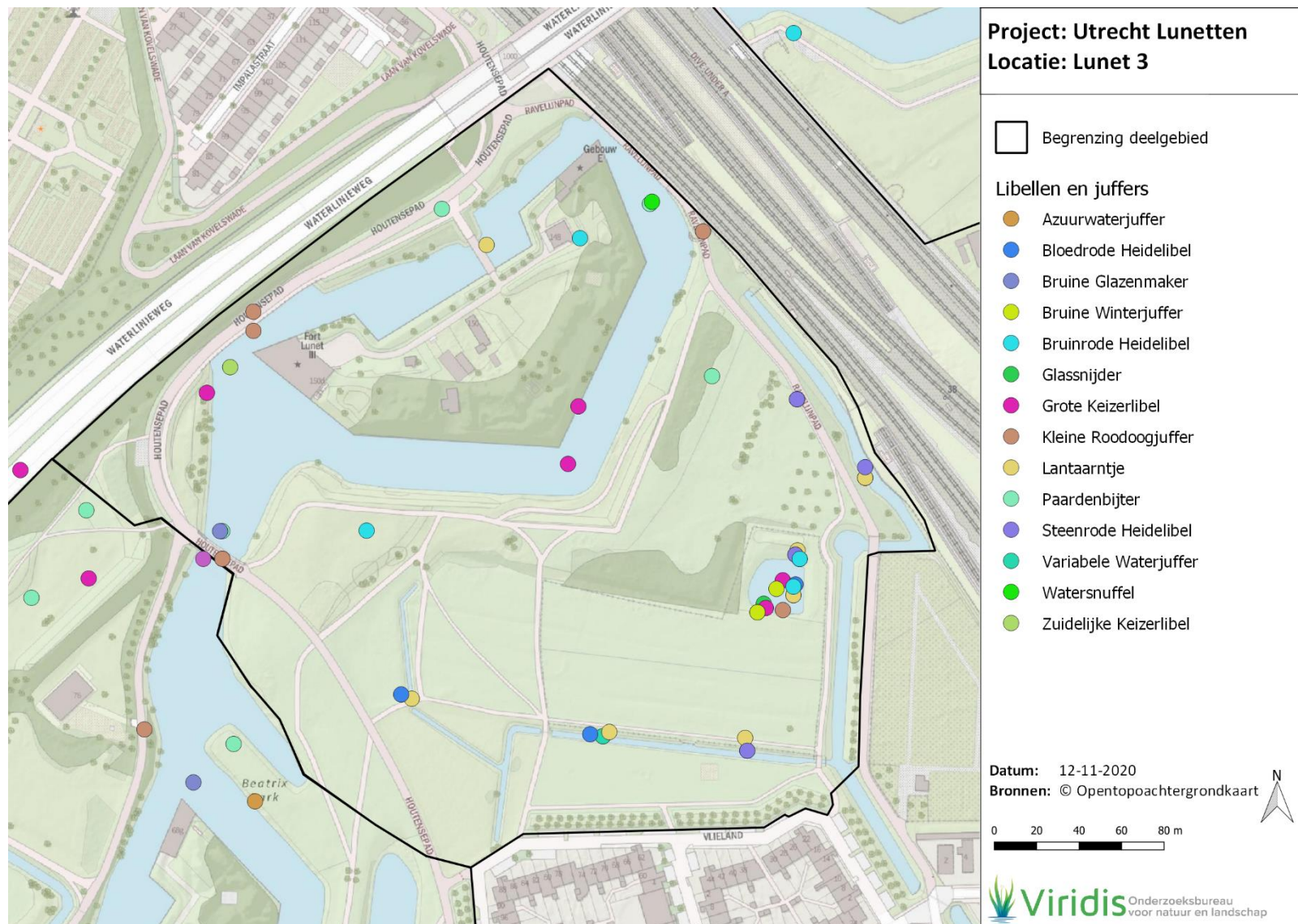


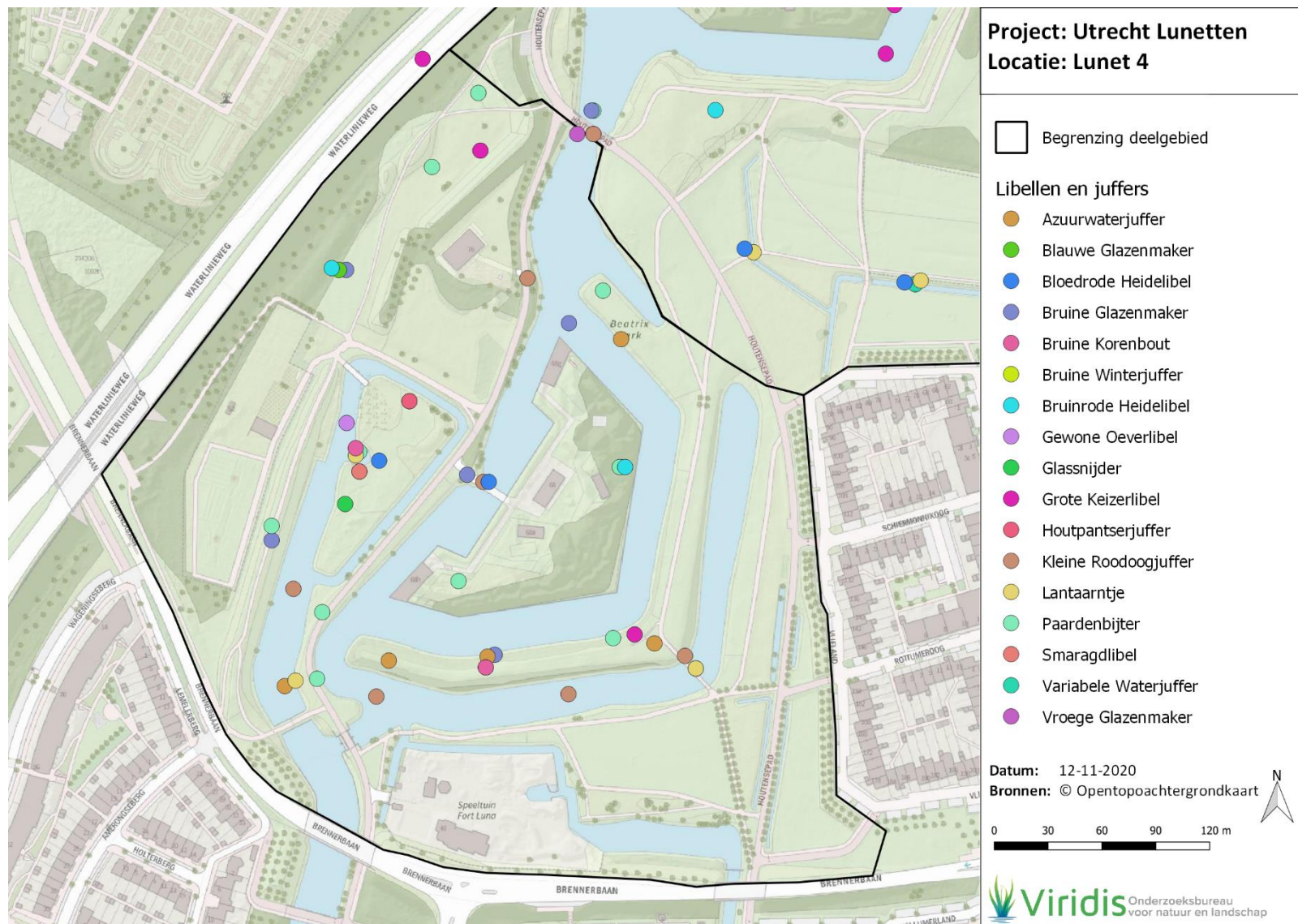


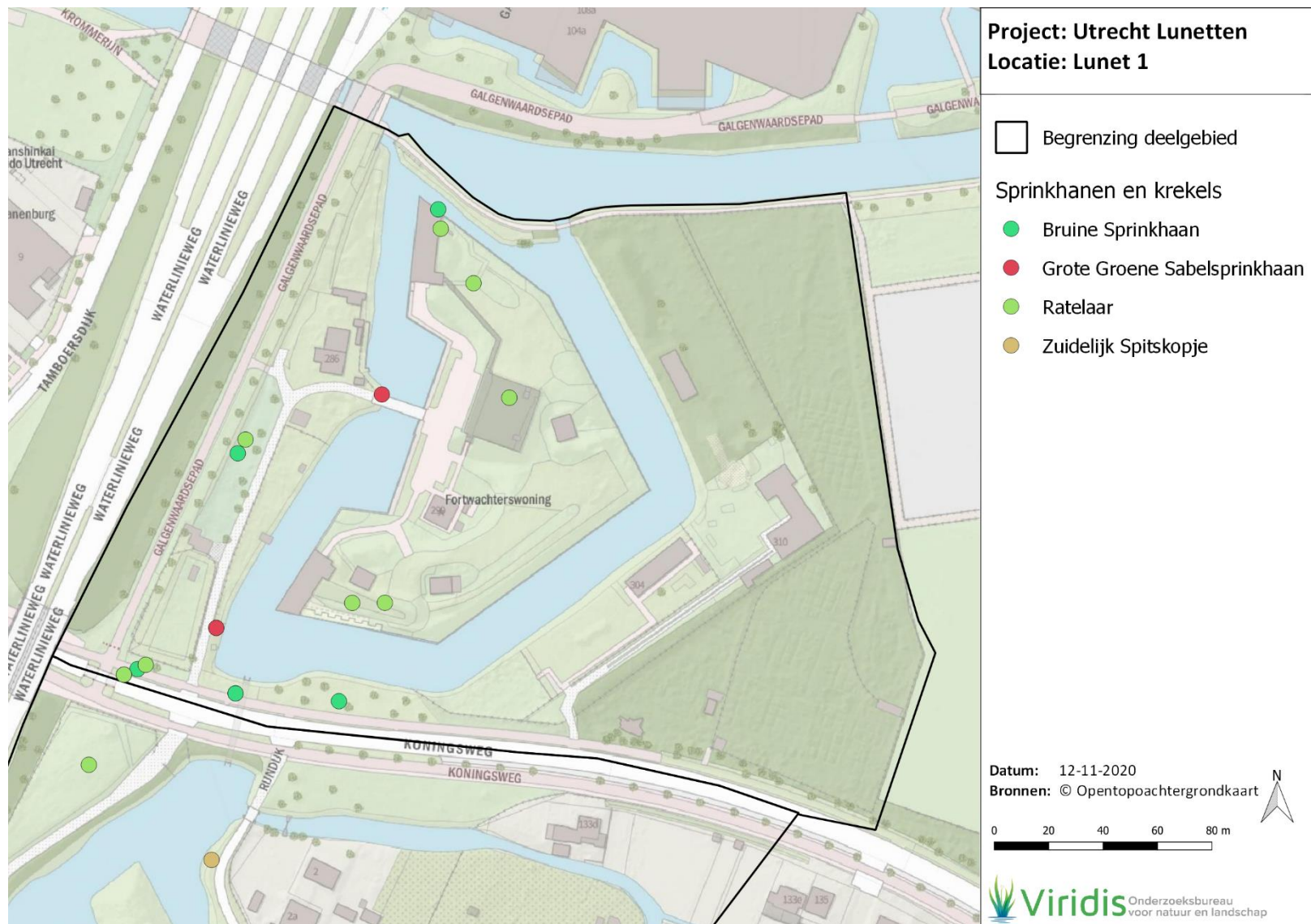


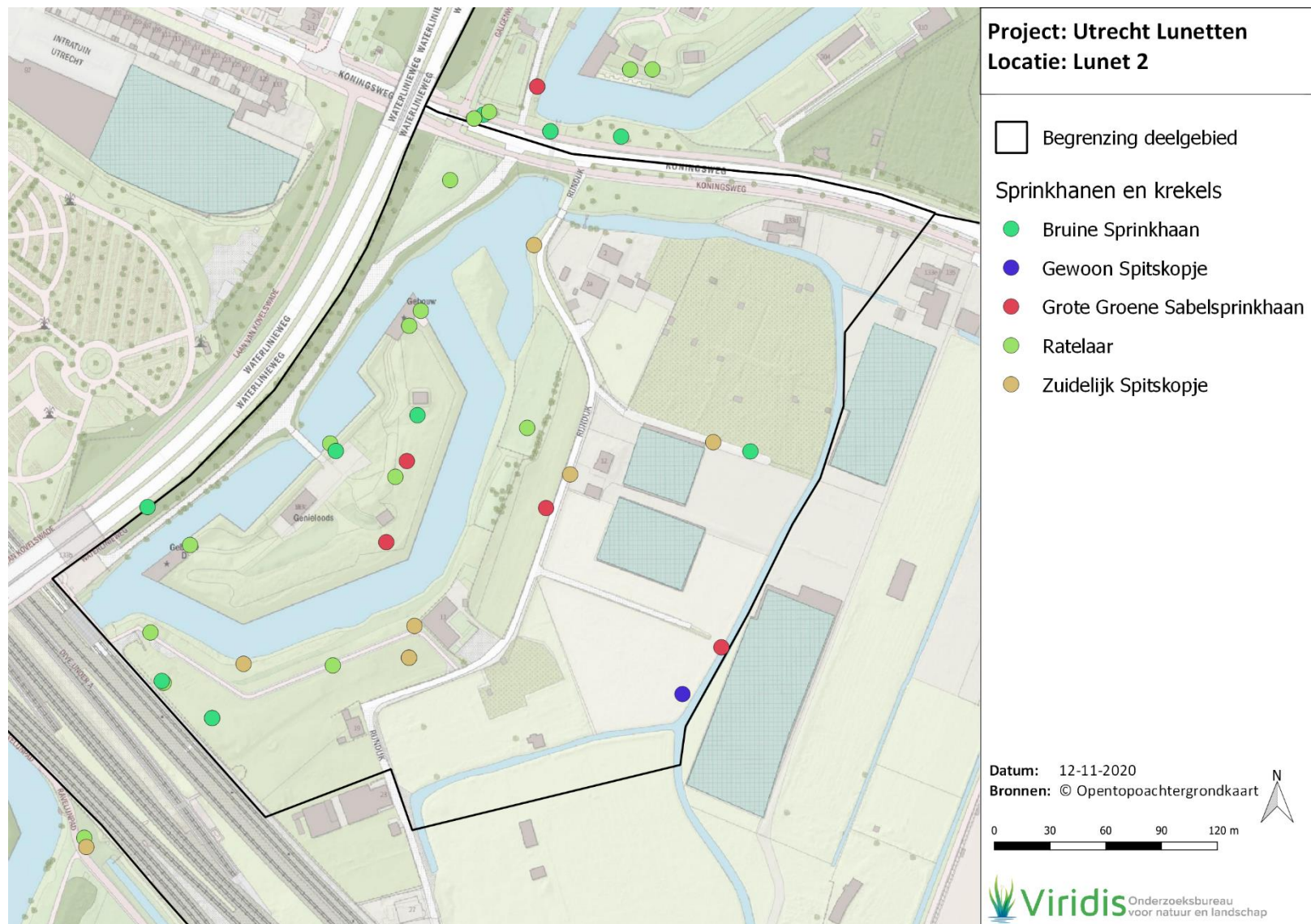


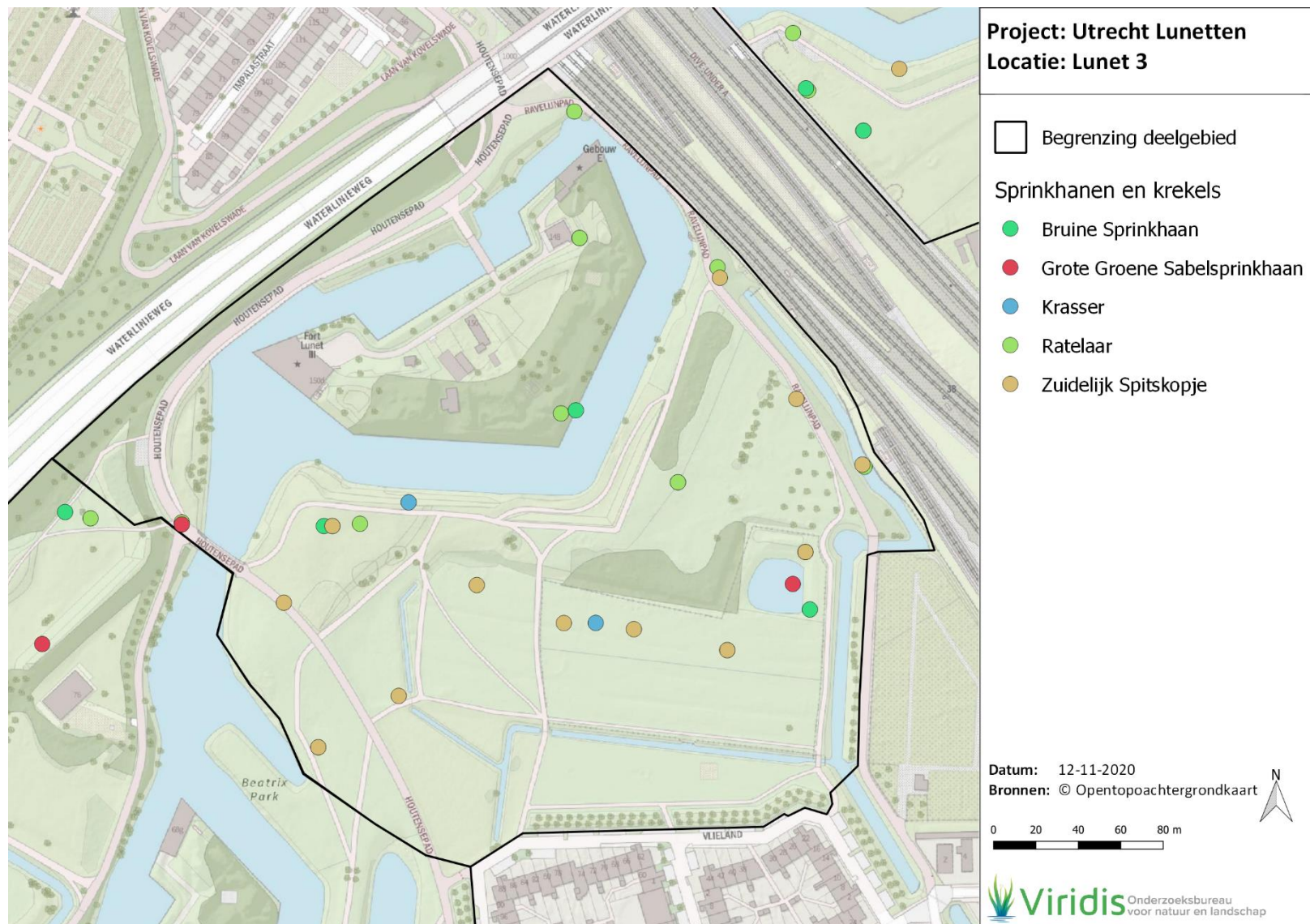




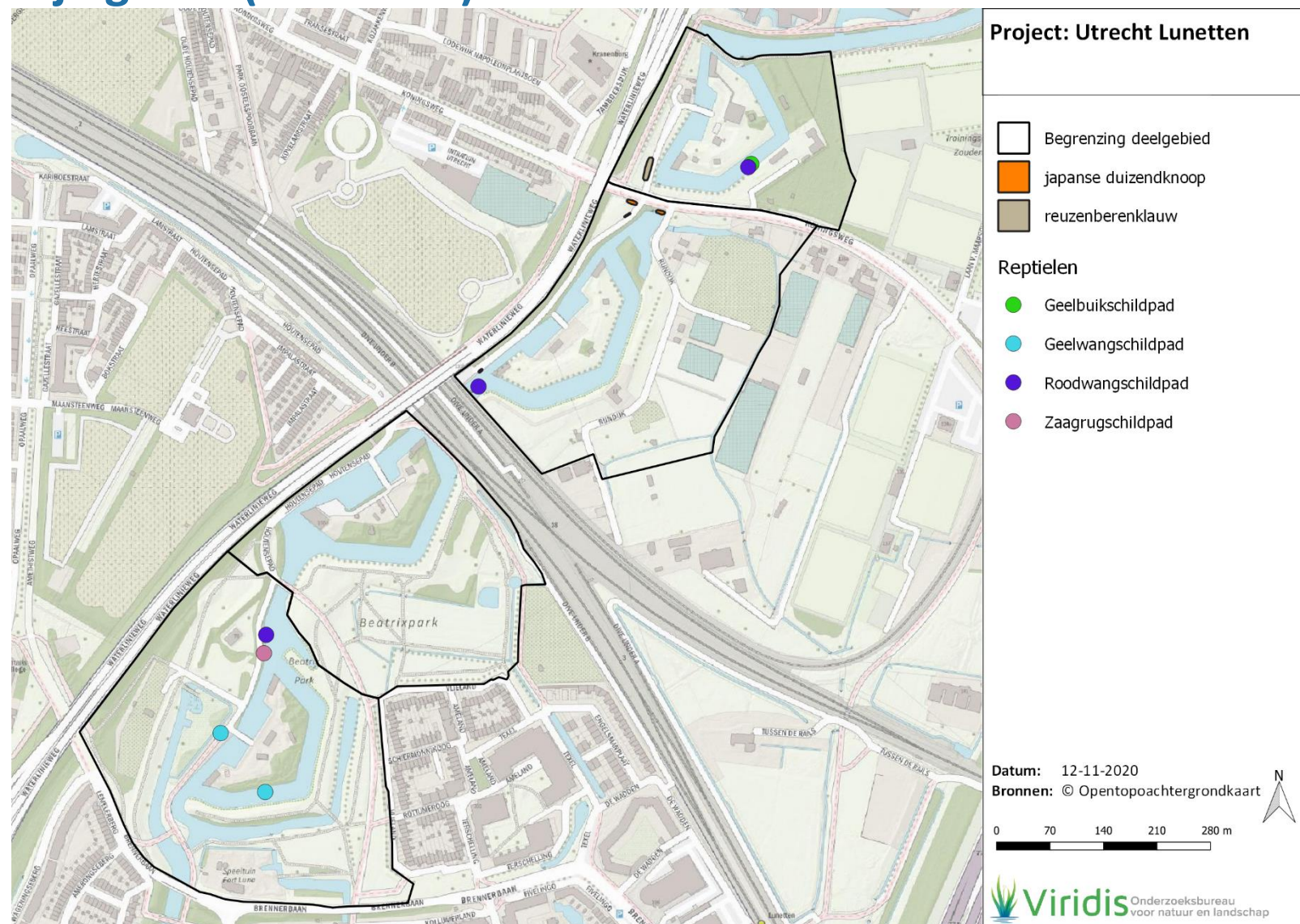








Bijlage I. (Invasieve) exoten



Bijlage J. Foto's cameravallen



Afbeelding1 | Vechtende Bosmuizen in deelgebied 1



Afbeelding 2 | Bunzing in deelgebied 1





Afbeelding 3 | Bruine rat in deelgebied 2



Afbeelding 4 | Huisspitsmuis in deelgebied 2





Afbeelding 5 | Wezel in deelgebied 2



Afbeelding 6 | Bosmuis en konijn in deelgebied 3





Bushnell

M

44F7C

●

03-27-2020 08:53:02

Afbeelding 7 | Konijn in deelgebied 3



VIRIDIS R1

RECONYA

Afbeelding 8 | Rosse woelmuis in deelgebied 3





Afbeelding 9 | Egel in deelgebied 4



Afbeelding 10 | Roodborst in deelgebied 4





Afbeelding 11 | Zanglijster in deelgebied 4



Afbeelding 12 | Winterkoning in deelgebied 4

