

Rapport

Natuur- en landschapskartering Zenderen

Inventarisatie van natuurwaarden in verband met de PlanMER Vloedbeltverbinding

Opdrachtgever

Provincie Overijssel

Status

Definitief

Colofon

Titel

Natuur- en landschapskartering Zenderen

Subtitel

Inventarisatie van natuurwaarden in verband met de PlanMER Vloedbeltverbinding

Projectcode	Datum	Status
20-089	19 april 2021	Definitief

Auteur[s]

Rutger Olthof, Han Brendeke & Marco van der Sluis

Modellering & GIS

Mark Boerhof

Tweede lezer

Martin Heinen

Opdrachtgever

Provincie Overijssel

©Ecogroen bv

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

Olthof, R., H. Brendeke & M. van der Sluis (2021). Natuur- en landschapskartering Zenderen. Inventarisatie van natuurwaarden in verband met de PlanMER Vloedbeltverbinding. Rapport 20-089. Ecogroen bv Zwolle.

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen	3
1.3	Leeswijzer	4
2.	Methode	5
2.1	Begrenzing onderzoeksgebied	5
2.2	Bepalen onderzoekopgave	5
2.3	Landschapskartering	6
2.4	Vegetatiekartering	6
2.5	Flora	7
2.6	Zoogdieren	7
2.7	Broedvogels	11
2.8	Amfibieën	11
2.9	Vissen	12
2.10	Reptielen	12
2.11	Overige soorten	12
2.12	Verwerken en presenteren gegevens	12
3.	Resultaten	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Landschapskartering	13
3.3	Vegetatiekartering	20
3.4	Flora	25
3.5	Zoogdieren	31
3.6	Broedvogels	36
3.7	Amfibieën	42
3.8	Reptielen	42
3.9	Vissen	43
3.10	Dagvlinders	43
3.11	Libellen	45
3.12	Overige soorten	46

Geraadpleegde bronnen

47

Bijlage 1 - Overzicht relevante veldrondes

Bijlage 2 - Veldkaart vleermuisonderzoek

Bijlage 3 - Verspreidingskaarten

Bijlage 4 - Uitwerking vegetatieopnames

Samenvatting en conclusies

Aanleiding

In opdracht van de Provincie Overijssel is een natuur- en landschapskartering uitgevoerd als voorbereiding op de besluitvorming over een mogelijke nieuwe wegverbinding tussen Borne en Almelo. Doel van het onderzoek is om vroegtijdig inzicht te krijgen in mogelijke beschermde en/of zeldzame natuurwaarden. Hierdoor kan bij het vaststellen van het voorkeursalternatief rekening worden gehouden met aanwezige natuurwaarden. De rapportage dient als input voor de MER-procedure die door Sweco wordt uitgevoerd.

Aanpak

Het uitgevoerde onderzoek is gestart met een biotoopbeoordeling en literatuuronderzoek in maart 2020. Op basis van deze informatie is in de periode maart tot en met september 2020 onderzoek uitgevoerd naar de volgende soorten of soortgroepen: flora, vogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, vissen, dagvlinders, libellen en rode bosmieren. Daarnaast is een landschapskartering en vegetatiekartering uitgevoerd om historische landschapselementen en habitattypen in beeld te brengen. Erven zijn niet onderzocht.

Resultaten

- In het onderzoeksgebied zijn de volgende Rode Lijst plantensoorten en aandachtsoorten aangetroffen: blauwe knoop, dwergviltkruid, echte karwei, gaspeldoorn, grote tijm, hondsviooltje, korenbloem, moeraswolfsklauw, slofhak, steenanjer, gewone dotterbloem, bosaardbei, jeneverbes, klimopwaterranonkel en moerashertshooi.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn vijf (potentiële) habitattypen aangetroffen. Het gaat om habitattypen eiken-haagbeukenbos, eikenhulstbos, elzen-eikenbos, grauwe wilgenstruweel en beekbegeleidend eikenbos.
- In het onderzoeksgebied zijn veel historische landschappelijke waarden te vinden in de vorm van oude knotwilgen, zomereiken, stoven, boomwallen, houtwallen en singels.
- In het onderzoeksgebied zijn verblijfplaatsen en foerageergebied van eekhoorn, steenmarter, egel en grote bosmuis te verwachten/vastgesteld. Daarnaast is ook vestiging van das in de nabije toekomst te verwachten. Daarnaast zijn algemeen voorkomende zoogdieren met een provinciale vrijstelling aangetroffen zoals haas, konijn, gewone bosmuis en veldmuis.
- In het onderzoeksgebied zijn diverse zomer- en paarverblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Kraam- en massawinterverblijfplaatsen zijn niet vastgesteld. Daarnaast zijn diverse vliegroutes van vleermuizen binnen het onderzoeksgebied vastgesteld. Ook wordt het gebied gebruikt als foerageergebied door diverse vleermuissoorten, maar is van onmisbaar foerageergebied geen sprake.
- In het onderzoeksgebied zijn jaarrond beschermde nestplaatsen aangetroffen van huismus, huiszwaluw, boerenzwaluw, buizerd, torenvalk, sperwer, ransuil, kerkuil, steenuil en zwarte specht. Het onderzoeksgebied wordt door deze soorten ook als foerageergebied gebruikt. Verder is een

groot aantal overige broedvogels aanwezig in het onderzoeksgebied, waaronder bijzondere Rode lijstsoorten als patrijs en koekoek.

- Voortplanting van beschermde, niet vrijgestelde amfibieën is niet binnen het onderzoeksgebied waargenomen. Wel zijn algemeen voorkomende amfibieën met een provinciale vrijstelling voortplantend waargenomen in aanwezige wateren zoals gewone pad, kleine watersalamander, bastaardkikker en bruine kikker. Het omliggende gebied wordt daarbij als foerageer- en overwinteringsgebied gebruikt.
- Binnen het onderzoeksgebied is een recente waarneming van hazelworm bekend. Zodoende wordt binnen het onderzoeksgebied een (sub)populatie van hazelworm verwacht. Vast rust- en verblijfplaatsen van overige beschermde reptielen worden niet binnen het onderzoeksgebied verwacht.
- In de Azelerbeek en aantakende wateren binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde vissen bekend/aangetroffen.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse mierenhopen aangetroffen van de niet beschermde soorten behaarde en kale rode bosmier.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn de Rode Lijst soorten kleine parelmoervlinder en bruin blauwtje aangetroffen. Daarnaast is in de nabije toekomst ook de vestiging van de beschermde kleine ijsvogelvlinder, grote weerschijnvlinder en grote vos te verwachten.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde libellen vastgesteld/bekend.

Conclusies

- Beschermde soorten zijn met name aanwezig in bossen, houtwallen/singels en bebouwing. Het gaat daarbij om de eekhoorn, egel, steenmarter, grote bosmuis, vleermuizen en broedvogels met jaarrond beschermde nesten.
- Aanwezige landbouwgronden zijn minder belangrijk voor beschermde soorten. De landbouwgronden zijn voornamelijk van belang als foerageergebied voor steenmarter, vleermuizen en broedvogels met jaarrond beschermde nesten.
- Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse historische landschapselementen aanwezig. Zo hebben de meeste houtige lijnvormige landschapselementen een leeftijd variërend van naar verwachting 100 tot 150 jaar.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de Provincie Overijssel is een natuur- en landschapskartering uitgevoerd als voorbereiding op de besluitvorming over een mogelijke nieuwe wegverbinding tussen Borne en Almelo. De Provincie Overijssel is voornemens om - in samenwerking met diverse Twentse gemeenten - de bereikbaarheid in de regio Twente te verbeteren. Concreet wordt een PlanMER uitgevoerd naar de nut en noodzaak van een nieuwe verbinding en een beoordeling van verschillende tracé alternatieven op alle MER thema's. Eén van deze thema's is natuur. Omdat uitvoering van dit project negatieve gevolgen kan hebben voor beschermde natuurwaarden, heeft de Provincie Overijssel gevraagd om een natuur- en landschapskartering om vroegtijdig inzicht te krijgen in mogelijke beschermde en/of zeldzame natuurwaarden.

Door vroegtijdig inzicht te krijgen in aanwezige (beschermde) natuurwaarden kan bij het vaststellen van het definitieve ontwerp rekening worden gehouden met aanwezige natuurwaarden. De rapportage dient als input voor de MER-procedure die door Sweco wordt uitgevoerd.

1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen

Het onderzoeksgebied beperkt zich tot de ruime omgeving van Zenderen, zoals is aangeleverd door de Provincie Overijssel. Het onderzoeksgebied is circa 560 hectare groot en is weergegeven in figuur 1.1. Er worden verschillende scenario's onderzocht wat betreft de ligging van het wegtracé. Er is een voorlopig voorkeurstacé welke loopt van de Azelosestraat (Borne) via de Bornerbroeksestraat naar de N743 ten noorden van Zenderen (zie figuur 1.1).

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich door een halfopen landschap waar agrarische percelen worden omgeven door landschapselementen als hagen, singels en houtwallen. Overige bijzondere aanwezige landschapselementen zijn o.a. oude elzen(hakhout)bosjes en oude zomereiken. Het onderzoeksgebied is een voorbeeld van het Twentse coulissenlandschap. Agrarische percelen bestaan met name uit maïsakkers, intensief grasland en kruidenrijk grasland. Bebouwing is aanwezig in de vorm van boerenerven, gelegen buiten de bebouwde kom van Zenderen en Borne. Het onderzoeksgebied wordt doorsneden door de Azelerbeek en de Kleine Doorbraak (voorheen Tusvelderleiding). Overig (permanent) oppervlaktewater is aanwezig in de vorm van vijvers op particuliere terreinen en agrarische sloten.

Het onderzoeksgebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de snelweg A1. Overige zijden worden begrensd door de bebouwde kom van Zenderen, Borne of door agrarische percelen.



Figuur 1.1 Ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd). Kaartbron: Satellietportaal.

1.3 Leeswijzer

Voorliggende rapportage bestaat uit drie hoofdstukken. Hoofdstuk 1 behandelt kort de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en geeft een korte beschrijving van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 2 beschrijft de methode van het uitgevoerde onderzoek. Hoofdstuk 3 gaat in op de resultaten van het onderzoek. De rapportage is grotendeels gebaseerd op veldwaarnemingen van Eco-groen. Wanneer dit niet het geval is, dan is de bron vermeld (zie Geraadpleegde bronnen). In de bijlagen zijn een tabel met de onderzoeksmomenten, de onderzochte elementen bij het vleermuisonderzoek en verspreidingskaarten opgenomen.

2. Methode

2.1 Begrenzing onderzoeksgebied

Tijdens het veldonderzoek is het in de uitvraag aangegeven onderzoeksgebied bezocht (zie figuur 1.1 op de vorige pagina). Particuliere erven zijn niet onderzocht. Specifiek voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten (boombewonende soorten) is een extra zone van circa 50 meter breed gehanteerd.

2.2 Bepalen onderzoeksopgave

2.2.1 Algemeen

Om de onderzoeksopgave te bepalen hebben we een aantal bronnen geraadpleegd en verkennend veldwerk uitgevoerd:

- Literatuuronderzoek: raadpleging beschikbare databases en verspreidingsatlassen;
- Uitvoering van een biotoopbeoordeling.

Het onderzoek heeft zich met name gericht op beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming en soorten van de Rode lijst. Daarnaast zijn aandachtsoorten meegenomen die zijn aangeleverd door de Provincie Overijssel en die van belang zijn voor het provinciaal beleid.

2.2.2 Literatuuronderzoek

Voor het literatuuronderzoek is gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens uit de Nationale Data-bank Flora en Fauna (NDFF, 2020) en inventarisatiegegevens van Waterschap Vechtstromen, Twence en de Provincie Overijssel. Daarnaast zijn verspreidingsgegevens opgevraagd van de lokale natuur- en vogelwerkgroep 'De Grutto'. Ook zijn diverse (provinciale) verspreidingsatlassen geraadpleegd zoals de Zoogdieratlas Overijssel (Douma *et al.* 2011), Visatlas Overijssel (Schiphouwer *et al.* 2016) en de Atlas van amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & van Delft 2009).

2.2.3 Uitvoering biotoopbeoordeling

Aanvullend op het literatuuronderzoek is op 7, 8 en 9 april 2020 een biotoopbeoordeling in het onderzoeksgebied uitgevoerd. Het veldonderzoek had als doel om oude waarnemingen te controleren en in te schatten welke soorten aanwezig kunnen zijn (bepalen opgave en locaties gericht onderzoek).

Tijdens het veldonderzoek hebben we in kaart gebracht of potentiële jaarrond beschermde horsten, nesten of territoria van broedvogels aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Ook zijn binnen het

onderzoeksgebied aanwezige bomen beoordeeld op hun geschiktheid als vaste verblijfplaats voor vleermuizen (geschikte boomholtes en/of scheuren). Met het oog op (beschermde) vis- en amfibieënsoorten hebben we de wateren beoordeeld op geschiktheid voor beschermde soorten als heikikker, poelkikker, kamsalamander en grote modderkruiper. Een geschiktheidsbeoordeling voor levendbarende hagedis, hazelworm, veldspitsmuis, grote bosmuis en waterspitsmuis is uitgevoerd voor aanwezige landschapselementen als singels, ruigtestroken en oevers van wateren. Verder zijn alle locaties onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van overige soortgroepen, waarbij ook sporen zoals burchten, nesten, prenten, braakballen, uitwerpselen et cetera zijn meegenomen.

Op basis van het literatuuronderzoek en de biotoopbeoordeling zijn de volgende soorten of soortgroepen nader onderzocht: flora, vogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, vissen, dagvlinders, libellen en rode bosmieren. Daarnaast is een landschapskartering en vegetatiekartering uitgevoerd om historische landschapselementen en habitattypen in beeld te brengen. Voor de volledigheid geven we in onderstaande paragrafen de aanpak voor alle soortgroepen die zijn onderzocht. Voor een overzicht van alle bezoekdata en onderzochte gebieden/soorten verwijzen we naar bijlage 1.

2.3 Landschapskartering

Gelijktijdig met de biotoopbeoordeling op 7, 8 en 9 april 2020 is ook de landschapskartering uitgevoerd. Historische houtige landschapselementen en hakhoutvormen zijn in kaart gebracht en beschreven conform het projectvoorstel van de provincie Overijssel (Bremer, 2020). Hierbij zijn enkel landschapselementen gekarteerd die minstens 50 meter lang zijn. Met de landschapskartering is onderstaande informatie vastgelegd van alle landschapselementen en hakhoutvormen:

- Type landschapselement (houtwal, singel, struweelheg, scheerheg of boomwal);
- Type houtwal (onbegreppeld, eenzijdig begreppeld, tweezijdig begreppeld of dubbele wal);
- Dominante boomsoort (soorten die samen minimaal 90% bedekken zijn aangegeven);
- Bedekking boomlaag en struiklaag (percentage);
- Vitaliteit (vitaal, matig of slecht);
- Aandeel hakhout landschapselement;
- Type hakhout (stobbe, stoof, stobbenstoof/zadelstoof/knotbomen¹).

Om een indruk te krijgen van de leeftijd van de verschillende houtige landschapselementen is een vergelijking gemaakt met de historische kaarten van 1900 en 1850².

2.4 Vegetatiekartering

Voor de vlakvormige elementen (uitgezonderd akkers, erven en woonkernen) is een vegetatiekartering uitgevoerd gericht op het in kaart brengen van vegetaties die kunnen kwalificeren als habitatype. De vegetatiekartering heeft zich vooral gericht op bossen, landschapselementen en de

¹ Alleen stobben > 1 meter doorsnede zijn ingetekend en daarnaast zijn alle stoven, stobbenstoven/zadelstobben en knotbomen ingetekend.

² De historische kaart van 1850 is de oudste (openbaar toegankelijke) kaart met voldoende detaillering om de vergelijking met het heden te kunnen maken. De historische kaarten zijn afkomstig van TopoTijdreis.nl.

ingerichte stroken langs de Azelerbeek en Tusvelderleiding, omdat hier juist potenties voor habitattypen aanwezig zijn. Hierbij is informatie vastgelegd conform het Gegevens Levering Protocol (GLP) voor vegetatiekarteringen (Bremer, 2014). Het gaat o.a. om de aanduiding van de code rVvN³, naam rVvN, wetenschappelijke naam rVvN, dekkingspercentage en opmerkingen. Er zijn maximaal twee typen per vlak gekarteerd. Per vlak met een habitatype is een vegetatieopname gemaakt waarbij is gebruik gemaakt van de decimale of Londo Schaal.

Aanvullend op de vegetatiekartering van habitattypen zijn alle percelen met kruidenrijke graslanden gekarteerd.

2.5 Flora

Van de hogere planten zijn zowel de verspreiding als de mate van voorkomen (abundantie) van alle beschermde soorten, Rode lijstsoorten en aandachtsoorten van de provincie Overijssel in kaart gebracht tijdens veldbezoeken in de periode eind mei, juni en juli 2020, op het moment dat de meeste planten in bloei staan en daardoor goed te herkennen zijn. De florakartering is uitgevoerd conform de milieu-inventarisatie methode van de provincie Overijssel (Bremer & Hendriksma, 2009). Per 50 meter (sectie) zijn al lopende de soorten in kaart gebracht in alle lijn- en vlakvormige elementen, uitgezonderd cultuurgrasland, akkers en erven. Waarnemingen van hogere planten zijn genoteerd volgens de Floron-schaal in aantalsklassen (A t/m G, zie tabel 2.1). Daarnaast is onder andere ook de IPI-code (biotooptype) vastgelegd.

Tabel 2.1 Indeling Floron-schaal.

Code	Aantal exemplaren	Omvang groeiplaats (m ²)
A	1	< 1
B	2-5	1-5
C	6-25	5-25
D	26-50	25-50
E	51-500	50-500
F	501-5000	500-5000
G	>5000	>5000

2.6 Zoogdieren

Op basis van het uitgevoerde literatuuronderzoek en biotoopbeoordeling is gebleken dat in het onderzoeksgebied eekhoorn, steenmarter, kleine marterachtigen, egel, vleermuizen, grote bosmuis, veldspitsmuis en mogelijk ook waterspitsmuis voorkomen. In dit onderzoek is geen onderzoek met camera's uitgevoerd. Gezien de omvang van het onderzoeksgebied heeft het uitvoeren van camera-onderzoek geen meerwaarde. Cameraonderzoek wordt pas interessant op moment dat het

³ Gereviseerde code Vegetatie van Nederland.

onderzoek gericht kan worden ingestoken voor een kleiner gebied. Onderzoek met camera's wordt vaak toegepast om de aan- of afwezigheid van kleine marterachtigen vast te stellen.

2.6.1 **Eekhoorn**

Tijdens de biotoopbeoordeling is een compleet beeld gekregen van nesten van eekhoorn. Daarnaast zijn tijdens de controles voor jaarrond beschermde nesten van vogels aanvullende waarnemingen van eekhoorn verzameld.

2.6.2 **Wezel, hermelijn en bunzing**

Tijdens alle veldbezoeken (zowel dag als nacht) is gelet op exemplaren of sporen van bunzing, wezel en hermelijn.

2.6.3 **Veldspitsmuis, grote bosmuis en waterspitsmuis**

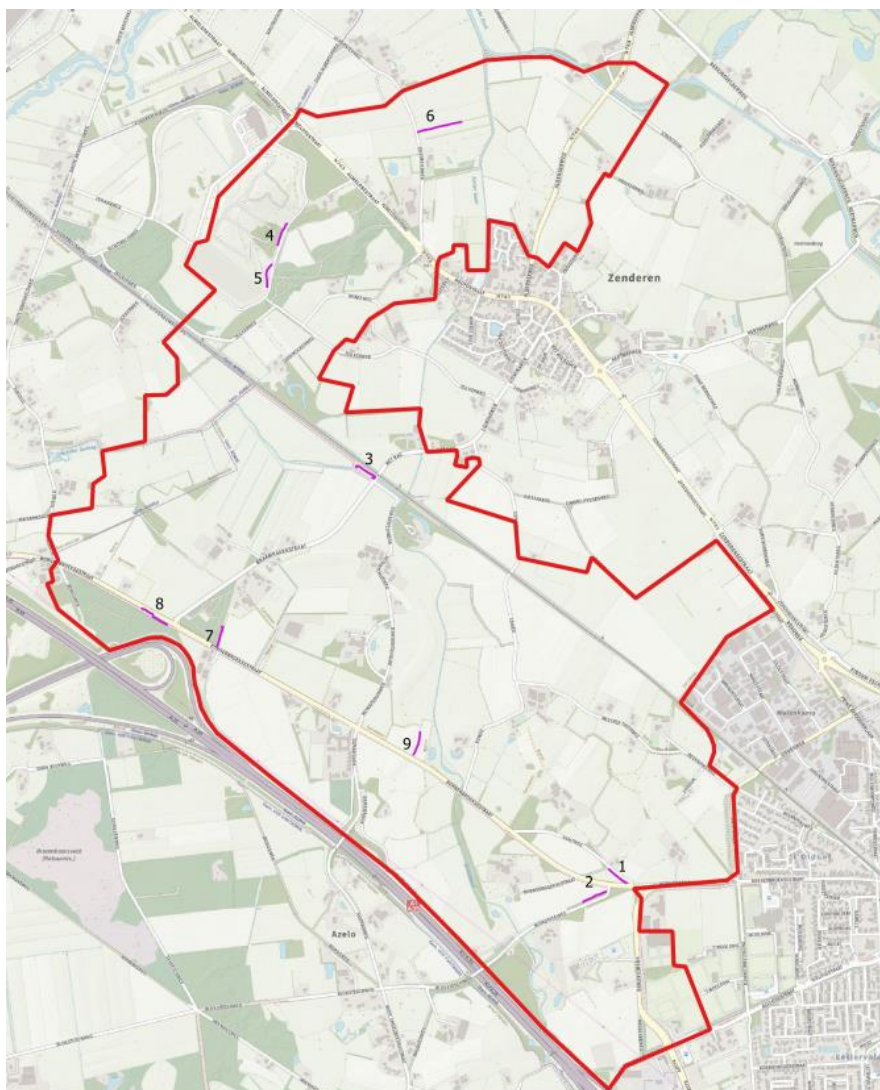
Voor waterspitsmuis is tijdens de biotoopbeoordeling alleen geschikt biotoop aangetroffen langs de Azelerbeek in de vorm van rijk begroeide, niet of extensief beheerde oevers. Geschikt biotoop voor grote bosmuis en veldspitsmuis is daarnaast ook op overige plekken binnen het onderzoeksgebied aangetroffen in de vorm van rijk begroeide bosranden, houtwallen, singels en slootkanten.

De gangbare methode om muizen te inventariseren is het vangen met behulp van zogeheten live-traps. Voor de soorten is eind augustus-begin september 2020 onderzoek uitgevoerd met behulp van in totaal 111 live-traps van het type Longworth. Dit is de periode met de hoogste vangkans. Voorafgaand aan scherpstellen van de live-traps zijn de vallen voorbereid. Dat betekent dat de live-traps gevuld worden met een combinatie van hooi en geschikt voer (mengsel van haveremout, wortel/appel, pindakaas en meelwormen). Om de vangkans op de lastig te vangen waterspitsmuis significant te vergroten is gebruikt gemaakt van de uitkomsten van een uitgebreid wetenschappelijk waterspitsmuizenonderzoek (Van der Linden & Van der Weijden, 2011). Wanneer de live-traps zijn geplaatst, duurt het enige tijd voordat de (spits)muizen aan het vreemde voorwerp gewend zijn. Het is mogelijk de val zodanig af te stellen dat het deurtje niet dichtgaat als een muis de val inloopt. Dit zogenaamde prebaiten is bedoeld om de muizen te laten wennen aan de live-traps. Hierbij is een periode van 5 dagen aangehouden in plaats van de gangbare 2 tot 4 dagen. De vallen zijn in raaien uitgezet op de meest geschikte locaties voor veldspitsmuis, grote bosmuis en waterspitsmuis in het onderzoeksgebied (rijk begroeide bosranden, singels/houtwallen en oevers van wateren) én zoveel mogelijk op locaties die door het voorkeurstracé doorkruist worden. Voor de locaties van de vallen (inclusief aantallen per locatie) wordt verwezen naar tabel 2.2 en figuur 2.1 op de volgende pagina.

Tabel 2.2 Overzicht locaties met vallen (totaal 111).

Locatienummer	Beschrijving locatie	Aantal uitgezette vallen
1	Rijk begroeide slootkant en singel	11
2	Rijk begroeide slootkant en singel	10
3	Rijk begroeide sloot langs spoor	15
4	Rijk begroeide slootkant en bosrand terrein Twence	10
5	Rijk begroeide slootkant en bosrand terrein Twence	10
6	Rijk begroeide singel	20
7	Rijk begroeide slootkant en bosrand	10

8	Rijk begroeide slootkant en bosrand	15
9	Rijk begroeide slootkant	10



Figuur 2.1 Overzicht locaties met vallen (Bron ondergrond: OpenTopo).

Om de kans op sterfte zo klein mogelijk te houden zijn de vallen tweemaal per dag gecontroleerd. Voor muizen is de standaard om zes controles per vangsessie uit te voeren (zie tabel 2.3 voor het toegepaste controleschema).

Tabel 2.3 Controleschema muizenonderzoek.

Onderzoeksdata	Handeling
27 augustus 2020	Uitzetten vallen; op prebait-stand
27-31 augustus 2020	Prebaiten (geen controle)
31 augustus 2020	's Ochtends; scherp stellen vallen 's Avonds; eerste controle
1 september 2020	's Ochtends; tweede controle 's Avonds; derde controle
2 september 2020	's Ochtends; vierde controle 's Avonds; vijfde controle
3 september 2020	's Ochtends; zesde controle + vallen ruimen

2.6.4 Vleermuizen

Tijdens de biotoopbeoordeling zijn alle bomen en bebouwing binnen het onderzoeksgebied gecontroleerd op potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in de vorm van boomholtes, scheuren of loszittende schors. Daarnaast zijn mogelijke vliegroutes van vleermuizen in kaart gebracht door lijnvormige elementen in het landschap te beoordelen op geschiktheid als vliegroute. Op basis van dit verkennende veldbezoek is het vleermuisonderzoek gericht ingestoken.

Voor het gehele onderzoeksgebied zijn voor vleermuizen in totaal vier bezoeken uitgevoerd, waarbij sommige bezoeken op verschillende dagen hebben plaatsgevonden. In dergelijke gevallen is een deel van het onderzoeksgebied bezocht. Specifiek gaat het om twee nachtelijke bezoeken in de periode 15 mei tot 15 juli en twee nachtelijke bezoeken in de periode 15 augustus tot 1 oktober. Tijdens de eerste en tweede vleermuisrondes hebben we ons gericht op het vaststellen van kraamkolonies en vliegroutes. Elke bezoekronde is uitgevoerd met vier personen (niet altijd op dezelfde dag). Zowel bebouwing als geschikte bomen zijn onderzocht op kraamkolonies door het onderzoeksgebied al fietsend te doorkruisen. Voor het vaststellen van vliegroutes zijn op kansrijke locaties langsvliegende vleermuizen geteld die gebruik maken van lijnvormige elementen binnen het onderzoeksgebied (in bijlage 2 zijn deze telpunten op kaart weergegeven). Tevens hebben we gelet op eventuele belangrijke foerageergebieden. De twee bezoeken in het najaar waren gericht op het vaststellen van paarverblijfplaatsen (territoriale mannetjes) en vliegroutes. Deze vleermuisbezoeken zijn uitgevoerd met twee personen.

Alle vleermuisbezoeken vinden plaats in de nachtelijke uren en rond de schemering, waarbij mogelijke aanwezige functies kunnen worden vastgesteld. Hierbij maken we gebruik van een batdetector. Met een batdetector zijn vrijwel alle vleermuissoorten op naam te brengen. De erven zijn alleen vanaf de openbare weg onderzocht. De bezoeken en bijbehorende weersomstandigheden zijn in tabel 2.4 weergegeven.

Tabel 2.4 Overzicht uitgevoerde vleermuisbezoeken en bijbehorende omstandigheden

Focus	Datum	Aantal pers.	Weersomstandigheden	Deelgebied
Vleermuizen kraamverblijfplaatsen + vliegroutes (avondbezoek)	09-06-2020	4	12°C, half bewolkt, droog, matige wind	Gehele onderzoeksgebied. Telling vliegroute op locaties 1, 2, 3 en 4
Vleermuizen kraamverblijfplaatsen (ochtendbezoek)	14-07-2020	1	11°C, licht bewolkt, droog, windstil	Noordelijk deel
Vleermuizen kraamverblijfplaatsen (ochtendbezoek)	15-07-2020	2	12°C, licht bewolkt, droog, windstil	Midden en zuidelijk deel
Vleermuizen kraamverblijfplaatsen (ochtendbezoek)	17-07-2020	1	12°C, licht bewolkt, droog, weinig wind	Gehele onderzoeksgebied
Vleermuizen paarverblijfplaatsen en paarterritoria + vliegroutes (avondbezoek)	21-08-2020	2	20°C, licht bewolkt, droog, weinig wind	Zuidelijk deel onderzoeksgebied. Telling vliegroute op locaties 5 en 6
Vleermuizen paarverblijfplaatsen en paarterritoria + vliegroutes (avondbezoek)	10-09-2020	2	16°C, licht bewolkt, droog, windstil	Noordelijk deel onderzoeksgebied. Telling vliegroute op locaties 7 en 8

2.6.5 Egel en steenmarter

Onderzoek naar egel en steenmarter is uitgevoerd in combinatie met de nachtelijke bezoeken voor vleermuizen in de periode juni tot en met september 2020 en vroeg startende broedvogelrondes in april-juni 2020. Egels en steenmarters zijn nacht actieve dieren en zijn 's nachts gemakkelijk waar te nemen wanneer ze op zoek gaan naar voedsel. Tijdens de nachtelijke bezoeken is gelet op

rondscharrelende egels en steenmarters die een indicatie zijn voor de aanwezigheid van verblijfplaatsen.

2.6.6 Overige zoogdieren

Verblijfplaatsen van overige beschermde zoogdieren worden niet in het onderzoeksgebied verwacht. Zoogdiersoorten waarvoor in de Wet natuurbescherming in Overijssel een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen worden wel verwacht binnen het onderzoeksgebied en zijn meegenomen met het onderzoek naar de beschermde soorten (o.a. het muizenonderzoek).

2.7 Broedvogels

2.7.1 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

In totaal zijn in het onderzoeksgebied minimaal vier bezoeken uitgevoerd voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten. Tijdens de biotoopbeoordeling op 7, 8 en 9 april 2020 zijn alle potentiële nestlocaties (zoals oude kraaiennesten) in kaart gebracht. Vervolgens zijn deze nesten bij de overige veldbezoeken gecontroleerd op bewoning en is ook gelet op overige broedvogels met jaarrond beschermde nesten. Zo is tijdens de nachtelijke bezoeken voor vleermuizen gelet op het voorkomen van ransuil, steenuil en kerkuil.

Daarnaast is gebruik gemaakt van bekende verspreidingsgegevens van uilen en roofvogels van de lokale vogelwerkgroep 'De Grutto' (Drop, 2020). Op deze wijze is een vlakdekkend beeld ontstaan van alle jaarrond beschermde nestlocaties van vogels in het onderzoeksgebied.

2.7.2 Overige broedvogels

Voor overige broedvogels zijn vijf vroege ochtendrondes uitgevoerd conform de BMP-methodiek van Sovon (Van Dijk & Boele 2011). Hierbij is gebruik gemaakt van de invoermodule Avimap van Sovon, waarbij waarnemingen automatisch geclusterd worden tot territoria. In overleg met de provincie zijn alleen de zeer algemeen voorkomende vogelsoorten houtduif, merel, heggenmus, roodborst, winterkoning, tiftjaf, koolmees, pimpelmees, Turkse tortel en vink niet meegenomen met het onderzoek.

2.8 Amfibieën

Op basis van bekende verspreidingsgegevens (NDFF, 2020) werden op voorhand geen beschermde amfibiesoorten zonder vrijstelling (zoals heikikker, poelkikker en kamsalamander) verwacht in het onderzoeksgebied.

Amfibieënsoorten zijn geïnventariseerd door vrij toegankelijke poelen, sloten, vijvers, leidingen en beken eenmalig steekproefsgewijs te bemonsteren met een schepnet om de aanwezigheid van larven en/of volwassen exemplaren aan te tonen. Dit onderzoek heeft zoveel mogelijk plaatsgevonden op zonnige dagen, omdat dan zonnende (groene) kikkers relatief eenvoudig met een schepnet gevangen kunnen worden en roepende dieren waar te nemen zijn. In het onderzoek zijn alle amfibieënsoorten meegenomen. Tijdens overige dag- en avondbezoeken is daarnaast gelet op kooractiviteit van amfibieën.

2.9 Vissen

Op basis van bekende verspreidingsgegevens (NDFF, 2020) werden op voorhand geen beschermde vissoorten zoals grote modderkruiper verwacht in het onderzoeksgebied.

Vissoorten zijn geïnventariseerd door vrij toegankelijke poelen, sloten, vijvers, leidingen en beken éénmalig steekproefsgewijs te bemonsteren met een schepnet om de aanwezigheid van larven en/of volwassen exemplaren aan te tonen. De wateren zijn op de meest kansrijke locaties - bij duikers, mondingen van zijwateren en plekken met rijke water- en oeverbegroeiingen - intensief met schepnet bemonsterd. In het onderzoek zijn alle vissoorten meegenomen.

Aanvullend zijn verspreidingsgegevens van vissen opgevraagd bij Waterschap Vechtstromen (Waterschap Vechtstromen 2020).

2.10 Reptielen

Op basis van terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens werden op voorhand geen beschermde reptielen in het onderzoeksgebied verwacht. Gericht onderzoek naar deze soortgroep is niet uitgevoerd.

2.11 Overige soorten

Vanuit de Wet natuurbescherming zijn vooral grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder relevant binnen het onderzoeksgebied. Van genoemde soorten zijn recente waarnemingen bekend in de omgeving van het onderzoeksgebied (NDFF, 2020) en mogelijk zijn binnen het onderzoeksgebied geschikte leefgebieden aanwezig.

In het onderzoek zijn alle libellen- en dagvlindersoorten meegenomen. Tijdens alle dagbezoeken is gelet op deze soortgroepen. Met name tijdens de flora- en vegetatiekartering in juli en augustus is de vliegactiviteit van dagvlinders en libellen hoog. Ook zijn tijdens alle bezoeken nesten van rode bosmier in kaart gebracht en is bepaald welke rode bosmierensoort (kale bosmier, behaarde bosmier, zwartrugbosmier of stronkmier) het betreft.

2.12 Verwerken en presenteren gegevens

Alle waarnemingen zijn digitaal ingevoerd met een invoerprogramma op de smartphones of tablet om de resultaten geografisch vast te leggen. Hiervoor is gebruik gemaakt van Avimap (broedvogels) en onze 'collector-app' (overige soorten) waardoor verzamelde waarnemingen geografisch vastgesteld worden en toegevoegd kunnen worden aan de NDFF. De provincie Overijssel heeft als abonneenthouder altijd toegang tot onze ingevoerde gegevens via het uitvoerportaal van de NDFF. De geografische data wordt apart van deze rapportage verstuurd naar de provincie Overijssel.

3. Resultaten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is op basis van de verzamelde informatie uit het veld- en bureauonderzoek een beschrijving gegeven van de aangetroffen en te verwachten soorten met een beschermde status in de Wet natuurbescherming, soorten van de Rode Lijst en aandachtsoorten aangeleverd door de provincie Overijssel. Vervolgens is aangegeven op welke locatie(s) de soort is aangetroffen en/ of te verwachten en welke functie het onderzoeksgebied voor de soort heeft. In bijlage 3 zijn verspreidingskaarten opgenomen met alle recente waarnemingen in het onderzoeksgebied.

3.2 Landschapskartering

Binnen het onderzoeksgebied zijn in totaal vier verschillende type landschapselementen aangetroffen (houtwal, singel, scheerheg en boomwal). Daarnaast zijn ook overige waardevolle historische landschapselementen aanwezig. In onderstaande paragrafen worden de verschillende type landschapselementen besproken. In bijlage 3 (kaart 1) zijn alle aangetroffen landschapselementen op kaart weergegeven.

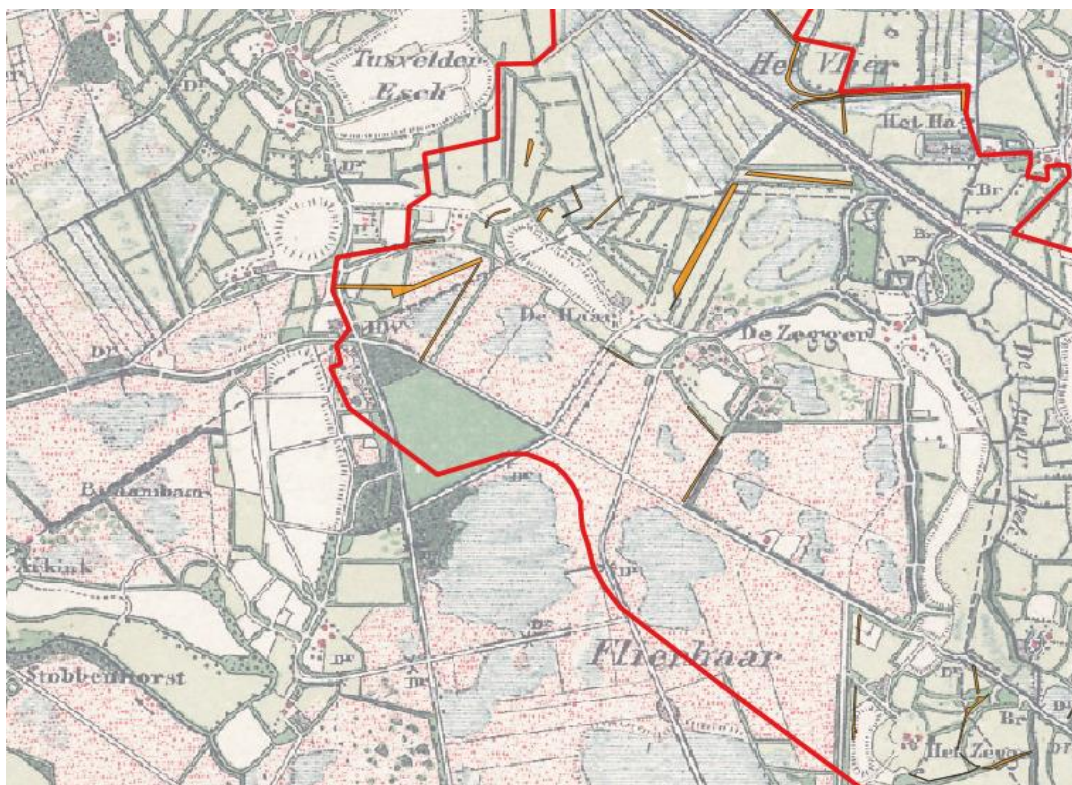
Houtwal

Verspreid binnen het onderzoeksgebied zijn landschapselementen aangetroffen die aangemerkt kunnen worden als houtwal. Van de vier aangetroffen type landschapselementen is de houtwal het meest aanwezig. Een houtwal is te herkennen aan een rij bomen in het veld die op een wal staan waarbij een struiklaag duidelijk aanwezig is (zie figuur 3.1). Dat laatste is een belangrijk verschil met een boomwal waar de bomen ook op een wal/verhoging in het landschap staan, maar waar een struiklaag ontbreekt. Er zijn zowel onbegreppelde houtwallen als enkelzijdig en dubbelzijdig begreppelde houtwallen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Houtwallen zijn met name aangetroffen op de grens van twee verschillende percelen. Wanneer de verwachte leeftijd geanalyseerd wordt, dan valt op dat het overgrote deel van de houtwallen ook terug te zien is op de historische kaart van 1900. Dit is een indicatie dat de meeste houtwallen minimaal 100 jaar zijn. Bij het vergelijken van de historische kaart 1850 valt op dat de meerderheid van de wegen waarlangs de houtwallen gesitueerd zijn al aanwezig zijn. Zodoende is de verwachting dat een deel van de houtwallen minimaal 150 jaar oud is. De houtige landschapselementen zelf zijn niet te onderscheiden op de historische kaart van 1850. Wat verder opvalt bij het raadplegen van de historische kaarten is dat het natuurgebied 'Braamhaarsveld' ten zuiden van de A1, vroeger onderdeel uitmaakte van een groot heidegebied genaamd het 'Flierhaar'. Het Flierhaar liep grotendeels door tot binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied (zie figuur 3.2). In dit heidegebied waren destijds dezelfde houtwallen aanwezig die hedendaags ook nog te zien zijn. Vanaf 1900 werd begonnen met het ontginnen

van het Flierhaar en zijn versnipperde heidegebieden achtergebleven waaronder het Braamhaarsveld.



Figuur 3.1 Aangetroffen houtwal met elzenstobben. Bron foto: Ecogroen, 2020.



Figuur 3.2 Vergelijking van de aangetroffen houtwallen (oranje gearceerd) met de historische kaart van 1900. Te zien is dat het Flierhaar grotendeels doorliep tot binnen het onderzoeksgebied. De rode lijn geeft de begrenzing van het onderzoeksgebied aan.

Singel

Binnen het onderzoeksgebied zijn in beperkte mate singels aangetroffen. Aangetroffen singels zijn met name in de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied vastgesteld. Een landschapselement is aangeduid als singel op moment dat er meerdere bomenrijen aanwezig zijn (zie figuur 3.3). Een singel is dan ook breder dan een houtwal of boomwal doordat een singel uit meerdere rijen bestaat die vaak niet in één lijn staan. De aangetroffen singels waren alle enkelzijdig of dubbelzijdig begreppeld, doordat ze vaak als scheiding fungeren tussen percelen of tussen wegen en percelen. Daarnaast hebben sloten/ greppels langs de singels een waterafvoerende functie. Wanneer de verwachte leeftijd geanalyseerd wordt, dan valt op dat het overgrote deel van de singels ook terug te zien is op de historische kaart van 1900. Bij het vergelijken van de historische kaart 1850 geldt hetzelfde als voor de houtwallen namelijk dat van de wegen waarlangs de singels gesitueerd zijn al aanwezig zijn. Zodoende is de verwachting dat een deel van de singels minimaal 150 jaar oud is. De houtige landschapselementen zelf zijn niet te onderscheiden op de historische kaart van 1850.



Figuur 3.3 Aangetroffen enkelzijdig begreppelde singel. Bron foto: Ecogroen, 2020.

Scheerheg

In de noordoostelijke kop van het onderzoeksgebied is één scheerheg aangetroffen (zie figuur 3.4). Een scheerheg is een vrijliggend lijnvormige landschapselement met een aaneengesloten opgaande begroeiing van inheemse, overwegend doornachtige, struiken. De aangetroffen scheerheg bestaat met name uit eenstijlige meidoorn met her en der een opgaande zomereik en is niet jaarlijks geknipt of geschoren (achterstallig onderhoud). De scheerheg heeft een lengte van circa 190 meter. De scheerheg is onbegreppeld en ligt op de grens van twee percelen. De scheerheg is niet aanwezig op de kaart van 1900 en is dus jonger dan de overige landschapselementen die zijn aangetroffen. Dit komt overeen met de geschatte leeftijd van de bomen in deze scheerheg (niet ouder dan 50 jaar).



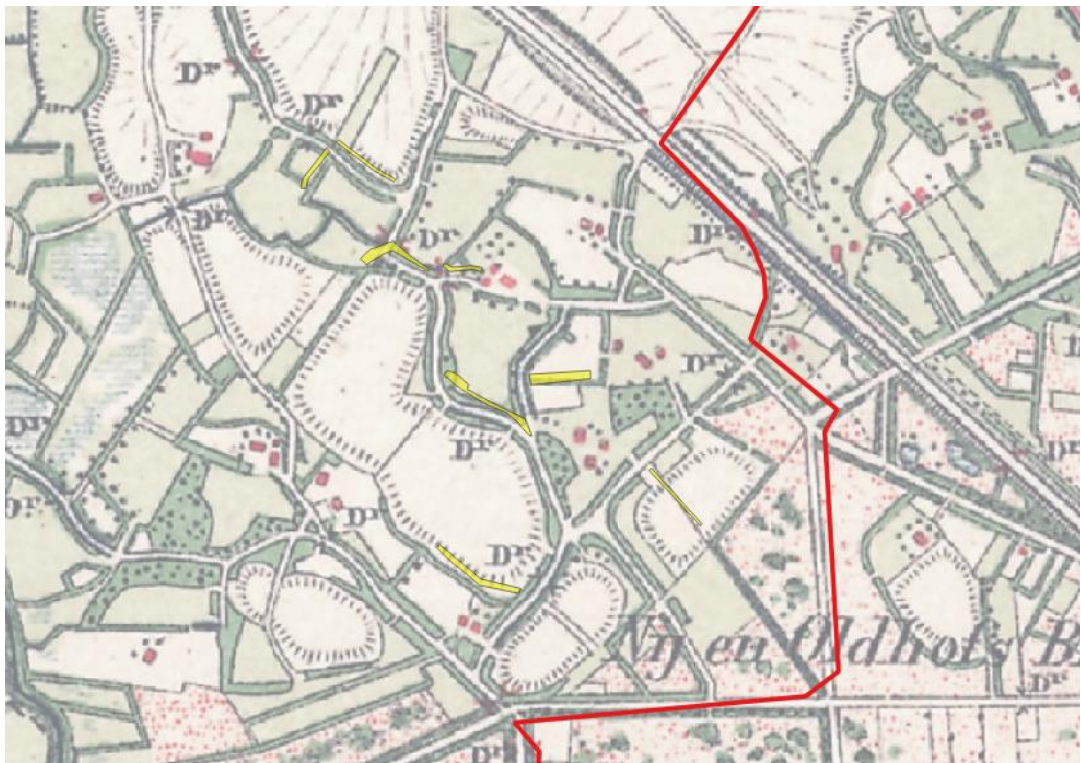
Figuur 3.4 Aangetroffen onbegreppelde scheerheg. Bron foto: Ecogroen, 2020.

Boomwal

Verspreid binnen het onderzoeksgebied zijn landschapselementen aangetroffen die aangemerkt kunnen worden als boomwal. Boomwallen zijn na de houtwallen het vaakst aangetroffen. Een boomwal is te herkennen aan een rij bomen die staan op een wal/verhoging in het landschap, maar waar een duidelijke struiklaag ontbreekt (zie figuur 3.5). Veel van de aangetroffen boomwallen zijn enkelzijdig begreppeld, omdat langs één zijde van de boomwal een sloot aanwezig was. Dubbelzijdig begreppelde boomwallen zijn niet aangetroffen. Wel zijn onbegreppelde boomwallen aangetroffen. Boomwallen zijn met name aangetroffen op de grens van twee verschillende percelen, maar ook langs wegen. Ook de leeftijd van alle boomwallen is minimaal 100 jaar (zie figuur 3.6). Net als bij de houtwallen en de singels is de verwachting dat het merendeel van de boomwallen een leeftijd heeft van minimaal 150 jaar oud.



Figuur 3.5 Aangetroffen onbegreppelde boomwal. De greppel op de foto is optisch bedrog en ontstaan door ploegwerkzaamheden, heeft geen functie als waterafvoer. Bron foto: Ecogroen, 2020.



Figuur 3.6 Vergelijking van de aangetroffen boomwallen (geel gearceerd) met de historische kaart van 1900 in de oostelijke hoek van het onderzoeksgebied rondom de Meester Thienweg. Te zien is dat de boomwallen ook in 1900 al aanwezig waren. De rode lijn geeft de begrenzing van het onderzoeksgebied aan.

Overige landschapselementen

Naast de hierboven genoemde landschapselementen zijn ook overige landschapselementen aangetroffen met een duidelijke historie en die daardoor als waardevol worden beschouwd. Het betreffen kleinere bosjes, elzenbroekbos/moerasbos, geriefbosjes of grotere bosjes die niet als lijnvormig

element zijn aan te duiden (zie figuur 3.7). Dergelijke landschapselementen zijn met name in de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied aangetroffen. In deze bosjes zijn bomen aanwezig van een hoge leeftijd (minimaal 100 jaar). Het gaat dan met name om oude beuken en zomereiken. Deze overige landschapselementen zijn onbegreppeld of enkelzijdig begreppeld.



Figuur 3.7 Aangetroffen locatie met oud loofbos. Bron foto: Ecogroen, 2020.

Hakhoutvormen

Binnen het onderzoeksgebied zijn de hakhoutvormen ‘knotboom’, ‘stobbe’ en ‘stoof’ aangetroffen. Individuele bomen met één van deze hakhoutvormen zijn op kaart weergegeven (zie bijlage 3; kaart 1). De drie verschillende hakhoutvormen worden in onderstaande paragrafen kort toegelicht.

Knotbomen

Knotbomen zijn verspreid binnen het onderzoeksgebied aangetroffen. Aangetroffen knotbomen betreffen veelal knotwilgen (schietwilg, katwilg en boswilg; zie figuur 3.8) en in mindere mate knoteiken (zomereik). Knotbomen zijn ontstaan door de takken van (jonge) bomen op een bepaalde stamhoogte regelmatig af te zetten. Knotbomen werden gebruikt om erfafscheidingen te markeren, wat hoogstwaarschijnlijk ook de aanwezigheid van knotbomen binnen het onderzoeksgebied verklaart. Takken van knotwilgen werden daarnaast gebruikt voor het vlechten van manden, matten en eventueel beschoeiingen. Door de intensivering van de landbouw zijn knotbomen steeds minder interessant geworden voor landeigenaren. De knotbomen werden gekapt of niet meer onderhouden waardoor veel typische knotbomen in de loop der jaren zijn verdwenen. Tegenwoordig hebben knotbomen voornamelijk een hoge natuur- en landschapswaarde. Dit geldt eveneens voor de knotbomen in het onderzoeksgebied.



Figuur 3.8 Aangetroffen oude knotwilgen. Bron foto: Ecogroen, 2020.

Stobben

Stobben zijn verspreid binnen het onderzoeksgebied aangetroffen. De aangetroffen stobben waren nagenoeg allemaal eikenstobben(zomereik) en verder enkele stobben van zwarte els en zachte berk (zie figuur 3.9). Stobben ontstaan als jonge bomen binnen 50 cm vanaf het maaiveld worden afgezet. Mogelijk zijn enkele aangetroffen stobben restanten van stobbenstoven, waarbij meerdere stobben (ondergronds) met elkaar verbonden zaten, maar de gekarteerde stobbe in de loop der jaren als enige is overgebleven.



Figuur 3.9 Aangetroffen eikenstobben. Bron foto: Ecogroen, 2020.

Stoven

Stoven zijn als hakhouttype veruit het meest waargenomen binnen het onderzoeksgebied. Stoven komen verspreid binnen het onderzoeksgebied voor. Aangetroffen stoven betreffen voornamelijk zwarte els en in mindere mate zomereik en een enkele wilg en es (zie figuur 3.10). Stoven ontstaan wanneer zeer jonge boompjes bij het maaiveld worden afgezet. Er ontstaat zodoende een groot aantal stammen die met elkaar verbonden zijn en zodoende uit hetzelfde wortelstelsel groeien.



Figuur 3.10 Aangetroffen essenstoof met achterstand in kapbeheer. Bron foto: Ecogroen, 2020.

3.3 Vegetatiekartering

Binnen het onderzoeksgebied zijn vijf (potentiële) habitattypen aangetroffen (zie bijlage 3, kaart 12). De bijbehorende vegetatieopnames zijn te vinden in bijlage 4. Overige habitattypen worden op basis van het onderzoek niet binnen het onderzoeksgebied verwacht.

Bossen - Eiken-haagbeukenbossen

Rond huize Lidwina (zie figuur 3.11) ligt een landgoedbos wat op de kaartviewer van provincie Overijssel is aangemerkt als oud-boscomplex (Bremer 2018).

Binnen dit aaneengesloten complex zijn twee nauwverwante bostypen te onderscheiden (zie opname 6 en opname 7 in bijlage 4). Het eerste type (0,25 hectare) ligt op een laagte langs de Azelerbeek. Het tweede type (0,65 m²) grenst hieraan, maar ligt op een iets (enkele decimeters) hogere rug. De bodem is gekarteerd als leek-/woudeerdgronden in zavel. Het bos bestaat uit een oude eikenopstand met in de kruidlaag o.a. gewone salomonszegel, bosanemoon, brede wespenorchis, groot heksenkruid, klimop, dalkruid, adelaarsvaren, bleek- of donkersporig bosviooltje, hop, geel nagelkruid, kruisbes en look-zonder-look. Het lager gelegen bos onderscheidt zich door een dichtere ondergroei van klimop, een hogere bedekking groot heksenkruid en de aanwezigheid van hop. In het verleden maakte eenbes deel uit van de vegetatie (mond. med. Steven van der Meulen; bewoner Retraitehuisweg 1). Plaatselijk vormt kleine maagdenpalm weelderige matten. Deze soort kan zijn geïntroduceerd of ontsnapt uit de naburige tuinen.

De twee onderscheiden bostypen vertonen onderling sterke overeenkomsten. Analyse met associatie geeft voor het lager gelegen bos overeenkomsten met de volgende vegetatietypen:

Rompgemeenschap met klimop uit het Querco-fagetea (r46RG8)

Rompgemeenschap met bosanemoon uit het carpinion betuli/ alno padion (r46RG10)
Stellario - carpinetum maianthemetosum (r46Ab3b).

Voor het hoger gelegen bos wordt een overeenkomst met de volgende typen genoemd:

Veronico chamaedryos - Poetum nemoralis (r18AB1) ⁴
Stellario-carpinetum maianthemetosum (r46Ab3b)
Fago-quercetum convallarietosum (r45Aa4C)

Beide bostypen kunnen worden beschouwd als een vorm van het Eiken-Haagbeukenbos (Stellario-carpinetum maianthemetosum). Woudeerd- en leekeerdgronden binnen de leem- en oude rivierkleigronden worden vanwege roest ondieper dan 80 cm niet beschouwd als habitat voor H9120 Beukenbossen – met hulst (Ministerie LNV, 2008).

Het boscomplex kan worden beschouwd als een goed ontwikkelde vorm van het habitattype H9160 Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het Carpinion betuli.



Figuur 3.11 Aangetroffen Eiken-haagbeukenbos op het erf van Retraitehuisweg 1. Bron foto: Ecogroen, 2021.

⁴ karakteristieke zoomgemeenschap van het Stellario-carpinetum maianthemetosum (Schaminee et al 2017),

Alluviale bossen - Elzen-eikenbos, grauwe wilgenstruweel en beekbegeleidend eikenbos

Ten noorden van het spoor ligt een boscomplex dat aan de noordzijde wordt begrensd door de Grintkolkweg.

Het boscomplex ligt langs een watergang die uitkomt op de Azelerbeek. Van oudsher heet het gebied waarin dit boscomplex ligt 'Het Vlier'. Een vlier is een toponiem van een moerassig gebied. De bodem bestaat uit venige beekdalgronden.

Het boscomplex bevindt zich rond een vijver waaromheen moerasbos groeit. Langs de watergang groeit een smalle strook eikenbos. Dit boscomplex, de vijver en de watergang worden pas vanaf 1955 op topografische kaarten aangegeven (topotijdreis.nl). Op oudere kaarten worden deze elementen niet geprojecteerd. Wel is een moerassig gebied weergegeven. Ouder is een houtwal die aan de noordzijde aan het bos grenst. Deze houtwal is op kaarten vanaf 1881 zichtbaar.

Aan de westzijde van de vijver/ watergang is een mozaïek van twee bostypen (oppervlakte 600 m²) aanwezig:

Elzen-eikenbos en grauwe wilgenstruweel

Elzen-eikenbos type (Lysimachio – quercetum, van der Werf, 1991, opname 2, zie bijlage 4 en figuur 3.12). Dit bostype vertoont sterke overeenkomsten met r42RG1 (Rompgemeenschap met Hennegras) uit het Verbond van de elzenbroekbossen, een bostype wat in het profielfdocument 'Vochtige alluviale bossen' wordt genoemd als zelfstandig type van het habitatype H91EOC Vochtige alluviale bossen, in matig ontwikkelde vorm. Dit bos komt er in mozaïek voor met Associatie van grauwe wilg (r39AA02B) (opname 3).



Figuur 3.12 Aangetroffen Elzen-eikenbos. Bron foto: Ecogroen, 2021.

De strook bos (zie opname 1) aan de oostzijde van de watergang ligt op een overgang tussen venige beekdalgronden en beekerdgronden (oppervlakte 700 m²):

Beekbegeleidend eikenbos.

Op basis van expert judgement kan dit bos worden getypeerd als een verdroogd bostype met kenmerken van het r46Aa (Alno-padion en onderverbond Circaeo-Alnenion) en van r45Aa (Quercion roboris). De sterk ontwaterende werking van de diepe watergang heeft een verdrogend effect op het bos (zie figuur 3.13). Het bos is vrij soortenarm vanwege de jonge leeftijd en de diepe ontwatering (schaduwgras en gewone salomonszegel hebben zich waarschijnlijk gevestigd vanuit de oudere houtwal). De relatief hoge bedekking van klimop, de aanwezigheid van gewone salomonszegel, gewone esdoorn, gewone es, gewone vogelkers, ruwe smele en schaduwgras en de ligging in het landschap doen vermoeden dat bij hogere grond- en beekwaterinvloed op deze standplaats een vogelkers-essenbostype (r46Aa5) tot ontwikkeling kan komen.



Figuur 3.13 Aangetroffen beekbegeleidend eikenbos. Bron foto: Ecogroen, 2021.

Bossen – Eikenhulstbos

Ten oosten van het Twence-terrein ligt een bos op duinvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand. De opstand bestaat uit soorten als grove den, zomereik, Amerikaanse eik en beuk. Op steilrandjes is eikvaren veelvuldig aanwezig. Zwarte braam is plaatselijk dominant aanwezig in de ondergroei. Binnen het perceel zijn twee vlakken aangetroffen waar de opstand wordt gedomineerd door zomereik en hulst. Deze vlakken zijn op een kaart uit 1850⁵ al aangegeven als bos.

Het meest westelijk gelegen vlak (opname 4 en 5) is enigszins verstoord door recreatiedruk. In het vlak hebben brede stekelvaren en gewone braam een vrij hoog aandeel in de kruidlaag. Het oostelijk gelegen vlak is minder sterk verstoord (zie figuur 3.14).

De gekarteerde bosvakken komen overeen met VVN type Beuken-eikenbos r45Aa4. De bosvlakken groeien op duinvaaggronden.



Figuur 3.14 Aangetroffen eiken-hulstbos. Bron foto: Ecogroen, 2021

⁵ Topografische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK)

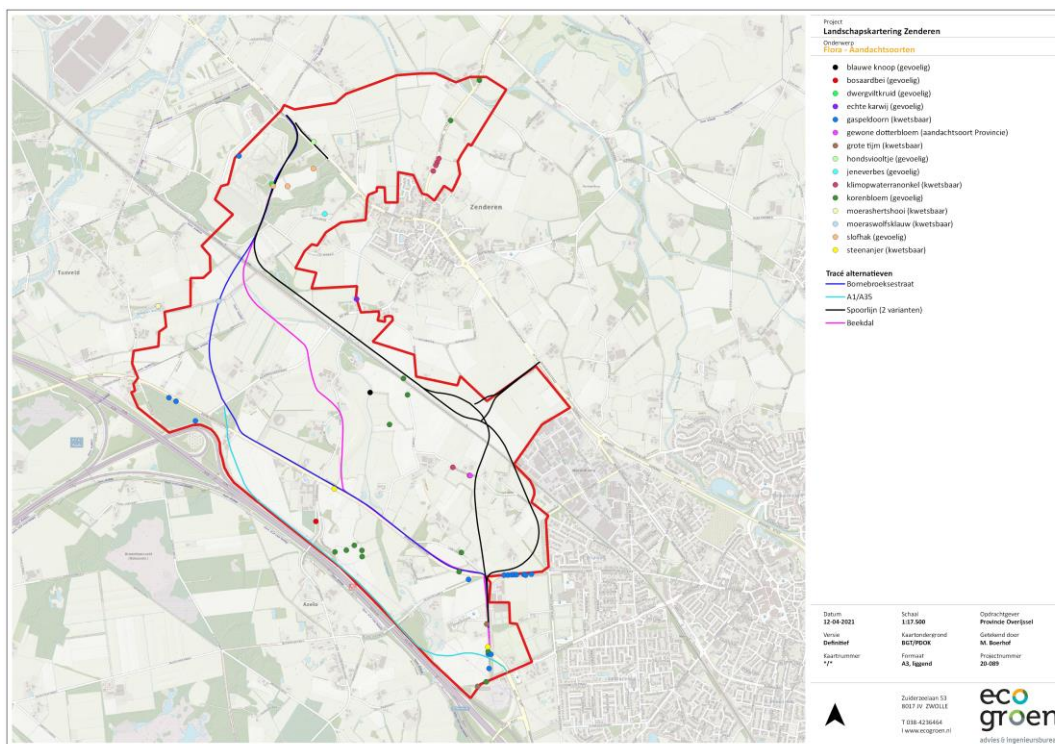
3.4 Flora

Inleiding

Er zijn tijdens het onderzoek geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Wel zijn soorten van de Rode lijst en enkele aandachtsoorten van de Provincie Overijssel waargenomen. De provincie hanteert bij botanische inventarisaties een lijst met circa 114 te karteren aandachtsoorten (Provincie Overijssel 2017). Dit zijn plantensoorten waarvoor de groeiplaatsen in Overijssel bovengemiddeld belangrijk zijn, bedreigd zijn volgens de Rode lijst of waarvan de trend negatief is en waarvoor het huidige beleid onvoldoende effectief is.

In totaal zijn 15 Rode lijstsoorten aangetroffen waaronder één aandachtsoort van de provincie. Daarnaast is één aandachtsoort van de provincie aangetroffen die niet op de Rode lijst is opgenomen. De (groeiplaatsen van de) aangetroffen soorten worden in dit hoofdstuk beschreven.

In figuur 3.15 en tevens in bijlage 3 kaart 2 zijn de groeiplaatsen van de relevante soorten ruimtelijk weergegeven.



Figuur 3.15 Aangetroffen Rode Lijst en aandachtsoorten binnen het onderzoeksgebied en de ligging van de voorgenomen traces.

Blauwe knoop

Blauwe knoop (Rode Lijst: gevoelig) is een aandachtsoort van de Provincie (zie figuur 3.16). De soort groeit in graslandvegetaties op vochtige tot vrij droge, weinig of niet bemeste, neutrale tot matig



zure bodem. Door biotoopvernietiging in de vorige eeuw is deze ooit zeer algemene soort sterk achteruitgegaan. In het onderzoeksgebied is de soort op één locatie aangetroffen, langs de Azelerbeek. De beek is hier genormaliseerd. Blauwe knoop is aangetroffen in het talud. De groeiplaats in dit beekdal moet beschouwd worden als een relict uit een tijd dat blauwe knoop in Oost-Nederland een zeer algemene verschijning was in de beekbegeleidende hooilanden. Opvallend is dat de soort niet is aangetroffen in de overgedimensioneerde oeverzones langs de Tusvelderleiding. De oeverzones vormen ogenschijnlijk plaatselijk optimaal milieu voor blauwe knoop. De Tusvelderleiding is aangetakt op de Azelerbeek. De natuurvriendelijk aangerichte trajecten liggen stroomafwaarts ten opzichte van de aangetroffen groeiplaats van blauwe knoop. Mogelijk weet de soort deze potentiële groeiplaats op termijn op eigen kracht te bereiken.

Figuur 3.16 Blauwe knoop. Bron foto: Eco-groen.

Dwergviltkruid

Dwergviltkruid (Rode Lijst: gevoelig) is aangetroffen op voormalige stortplaats de Vloedbelt. Dit terrein bestaat uit een afwisselend landschap met diverse biotopen als ruigte, struweel, extensief beheerd grasland, bos en bomenrijen, boomgroepen en solitaire bomen. Dwergviltkruid is aanwezig op de overgang van een half verhard pad en de berm en groeit normaliter op zonnige, open, droge, voedselarme zandgrond. Een alternatieve standplaats vind de soort op plekken waar door de mens grind is aangebracht op zand. Dat komt overeen met de groeiplaats op de Vloedbelt.

Echte karwij

Echte karwij (Rode Lijst: gevoelig) is een cultuurgewas vanwege de smakelijke zaden. De plant kent in Nederland alleen wilde groeiplaatsen langs de rivieren. Op plekken waar echte karwij werd of wordt verbouwd wordt de soort als verwilderde bierplant aangetroffen. Dat geldt, gezien de ligging buiten het rivierengebied, ook voor de plant die tijdens ons onderzoek in een berm langs Het Hag werd aangetroffen. De groeiplaats bevindt zich ter hoogte van een kleine oppervlakte met leek- of woudeerdgrond met zavel. Zavel is een kleilig materiaal, hier afgezet door de 'wilde' voorouder van de Agelerbeek. De aanwezigheid van deze zavelige bodem maakt de verwildering van de gewoonlijk rivierbegeleidende echte karwij mogelijk.

Gaspeldoorn

Gaspeldoorn (Rode Lijst: kwetsbaar) is een zeer vorstgevoelige struik die in het meest Atlantische deel van Europa inheems is. Of de soort in Nederland van nature inheems is niet met zekerheid vast te stellen. Gaspeldoorn is op meerdere locaties aangetroffen, waarbij in de verspreiding twee clusters van waarnemingen zijn te onderscheiden. Eén cluster van waarnemingen bevindt zich in het zuidwesten van het plangebied langs de Bornerbroeksestraat en het andere cluster bevindt zich in

het zuidoosten van het plangebied langs de Bornebroeksestraat en de Hosbakkeweg. Beide groeiplaatsen bevinden zich op veldpodzolbodems in grondmorene welvingen.

De soort wordt vaak aangetroffen als restant van oude aanplantingen, vaak als bermplant en bosrand. Weeda (1981) noemt specifiek de omgeving van Twickel bij Delden als voorbeeld van een gebied met veel van zulke groeiplaatsen. Ook de groeiplaatsen in het onderzoeksgebied bestaan alle uit berm- en of bosrandplanten. Groeilocaties zijn met name aangetroffen langs de Bornebroeksestraat waar gaspeldoorn is aangetroffen tussen de weg en het fietspad. Gezien deze groeilocaties zijn dit waarschijnlijk nazaten van aanplant.

Grote tijm

Grote tijm (Rode Lijst: kwetsbaar) is op twee plekken waargenomen in de zuidoosthoek van het onderzoeksgebied. Beide groeiplaatsen bevinden zich in wegbermen. De groeiplaatsen liggen op de overgang tussen twee bodemtypes. De meeste noordelijke groeiplaats bevindt zich op de grens tussen een veldpodzol en een enkeerdbodem. De meest zuidelijk groeiplaats bevindt zich op het snijpunt van een veldpodzol, een zavelige leek- of woudeerdgrond en een enkeerdgrond. Deze bodems bevinden zich op grondmorenewelvingen, in de directe nabijheid van een beekdalbodem.

Grote tijm groeit zowel op kalkrijk als kalkarm zand, vaak in reliëfrijk terrein, in lage vegetaties. De soort heeft sterk te lijden aan concurrentie door grassen wanneer de standplaats wordt verrijkt met voedingsstoffen.

Hondsviooltje

Hondsviooltje (Rode Lijst: gevoelig) is aangetroffen in een ecologisch beheerde wegberm langs de Almelsestraat. Hondsviooltje is een soort van matig voedselarme, niet of weinig bemeste zand- of veengrond. De lokale groeiomstandigheden zijn gunstig voor hondsviooltje. Mogelijk betreft het een exemplaar afkomstig van een relictpopulatie in de omgeving.

Korenbloem

Korenbloem (Rode Lijst: gevoelig) is een soort van akkers en andere pioniervegetaties op zandige, droge bodem. De soort is door intensivering van de landbouw in de vorige eeuw enorm achteruitgegaan. Tegenwoordig neemt de soort onder andere dankzij uitzaai, akkerrandenbeheer en biologisch akkerbeheer weer toe in Nederland. Van de soort zijn twee clusters van groeiplaatsen waargenomen. Eén op een akkercomplex in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied en één op de enkeerdbodems aan de oostzijde van Huize Lidwina in het centrale deel van het onderzoeksgebied. De zuidelijke groeiplaats betreft uitzaai van een bloemrijk mengsel in de akkerranden. Ten oosten van Lidwina zijn meer verspreid waarnemingen gedaan op een oud enkencomplex. Dit is mogelijk een 'wilde' populatie van deze archeofyt.

Moeraswolfsklauw

Moeraswolfsklauw (Rode Lijst: kwetsbaar) is een typische soort van open plekken in natte heide en op oevers van matig voedselarme heidevennen. De soort is opgedoken in de recent ingerichte natuurvriendelijke oever van de Tusvelderleiding, waar het heeft geprofiteerd van de open structuur. Bij de inrichting van de natuurvriendelijke oever is de toplaag van een beekeerdbodem afgegraven. Hierbij is de ondergrond van fijn lemig zand bloot komen te liggen. Of deze pioniersoort standhoudt op deze groeiplaats is sterk afhankelijk van het beheer van de oeverzone en de mate van (overstromings)dynamiek. Wanneer houtige gewassen op de oever de overhand nemen zal moeraswolfsklauw verdwijnen. Wanneer de oever in maai-beheer wordt gehouden en door beheer of

overstromingsdynamiek sprake blijft van open plekken in de vegetatie, kan moeraswolfsklauw standhouden. De standplaatsen van moeraswolfsklauw komen overeen met de standplaatsen van pilvaren die enkele honderden meters stroomafwaarts in de natuurvriendelijke oever is opgedoken.

Slofhak

Slofhak (Rode Lijst: gevoelig) is een typische soort van akkers op kalkloos, zuur zand of leem. Door modern landbouwbeheer is deze soort sterk achteruitgegaan. De soort weet stand te houden op biologisch beheerde (natuur)akkertjes. Een complex van dergelijke akkertjes ligt ten oosten van het Twence terrein. De soort is in de akkerranden algemeen aanwezig en groeit er samen met soorten als schapenzuring en akkerviooltje. Opvallend is het ontbreken van korenbloem op deze voor korenbloem ogenschijnlijk optimaal geschikte groeiplaats.

Steenanjer

Steenanjer (Rode Lijst: kwetsbaar) is een aandachtsoort van de provincie Overijssel (zie figuur 3.17). De soort komt in Overijssel van oudsher veel voor in de stroomgebieden van de Vecht en de Dinkel. Het voorkomen van steenanjer buiten deze stroomgebieden gaat deels terug op verwildering. Voor de groeiplaatsen binnen het onderzoeksgebied is niet met zekerheid te zeggen of sprake is van wilde groeiplaatsen of dat sprake is van verwildering. Steenanjer groeit in de volle zon in droge graslanden met een kort, gesloten vegetatiedek. De soort groeit op zandige bodem. Het zand is meestal iets lemig of wordt periodiek overstroomd met beek- of rivierwater. Wanneer deze buffering uitblijft wordt de standplaats door verzuring ongeschikt voor steenanjer. De standplaatseisen komen sterk overeen met die van de eveneens in het gebied aangetroffen grote tijm. Met deze soort groeit de steenanjer dan ook vaak samen, in de associatie van schapengras en tijm.

Binnen het onderzoeksgebied is steenanjer op twee plaatsen aangetroffen in wegbermen in de zuidhoek van het onderzoeksgebied, in de wegberm van de Bornerbroeksestraat en de Hosbekke-



Figuur 3.17 Steenanjer. Bron foto: Ecogroen.

weg. Op de laatste groeiplaats is ook grote tijm aangetroffen. De groeiplaatsen bevinden zich op veldpodzolbodems, aan weerszijden van een voormalig stroomdal waarin beekkeerdgronden en woudeerdgronden met lichte zavel zijn afgezet. De ligging van de groeiplaatsen komt daarmee sterk overeen met de ligging van met zekerheid natuurlijke groeiplaatsen op droog zand langs beken en riviertjes. Ook het samen voorkomen met grote tijm maakt een oorspronkelijk voorkomen van de soort niet ondenkbaar. Echter gezien de locatie van de groeiplaatsen (in de berm) is de verwachting dat het om een niet-verwilderde exemplaren gaat, afkomstig van zaaimengsels.

Gewone dotterbloem

Gewone dotterbloem is een aandachtsoort van de provincie Overijssel. Ze groeit vaak op plekken met ijzerrijk kwelwater. Natuurlijk groeiplaatsen zijn bijvoorbeeld rietmoerassen, elzenbroekbossen, bronnetjesbossen en beschaduwde beekoevers. De soort is in de vorige eeuw sterk achteruitgegaan als gevolg van ontwatering en bemesting. De aanwezigheid van beekkeerdgronden, venige

beekdalgronden en zavelige leek- en woudeerdgronden en de aanwezigheid van sloten met veel ijzerrijke kwel doet vermoeden dat dotterbloem voorafgaand aan de grootschalige ruilverkavelingen in de 20e eeuw een algemene verschijning is geweest in het onderzoeksgebied. Tijdens ons onderzoek is dotterbloem op één locatie waargenomen, in een bermsloot langs de Meester Thienweg. Deze weg ligt op de overgang tussen een enkeerd- en een beekkeerd bodem. De soort profiteert mogelijk van de kweldruk uit de hoge, naast de sloot gelegen enk. De ontwikkeling van een natuurvriendelijke oever van de Tusvelderleiding biedt dotterbloem de mogelijkheid om zich uit te breiden in het gebied.

Bosaardbei

Bosaardbei (Rode Lijst: gevoelig) groeit van nature voornamelijk op kalkhoudende of lemige bodem. De soort groeit op droge tot matig vochtige plaatsen. Natuurlijke groeiplaatsen zijn in het binnenland te vinden in loofbossen. Bostypen waar de soort in wordt aangetroffen zijn eiken-haagbeukenbossen en essen-iepenbossen. Binnen het onderzoeksgebied is de soort aangetroffen in een wegborm ter hoogte van een gemengd bosje langs de Kuipersweg. Waar het onder schaduwrijke omstandigheden groeit.

Jeneverbes

Jeneverbes (Rode Lijst: gevoelig) is een plant van droge, voedselarme en lichte minerale grond. Tegenwoordig komt zij in Nederland bijna alleen nog voor op kalkarm zand, zoals opstuifzanden. Jeneverbes is aangetroffen in een houtwal. Deze houtwal ligt op de rand van een enk en vormt de overgang van de enk naar een voormalige heideterrein met veldpodzol- en stuifzandbodems. Dit wordt bevestigd door de waarneming naast de historische kaart van 1900 te leggen (zie figuur 3.18). Te zien is dat de Jeneverbes op een overgang staat van wat eerder een heidegebied is geweest. Jeneverbes wordt vaak aangetroffen in houtwallen die op de overgang liggen van heidelandschap en hoevenlandschap.



Figuur 3.18 Vergelijking van de groeiplaats jeneverbes (gele stip) langs de Brakeweg met de historische kaart van 1900. Te zien is dat de groeiplaats gesitueerd is op de grens van een voormalig heideterrein. De rode lijn geeft de begrenzing van het onderzoeksgebied aan.

Klimopwaterranonkel

Klimopwaterranonkel (Rode Lijst: gevoelig) is een zeldzame soort van droogvallende beken. Evenals dotterbloem wordt de soort vaak aangetroffen in kwelssystemen. Klimopwaterranonkel groeit daarbij vooral in ondiep water en op de met water verzadigde kale oeverbodem. Door het kanaliseren van beekjes zijn veel groeiplaatsen verloren gegaan. De soort is op twee locaties aangetroffen. In een bermsloot langs de N744 en de bermsloot langs de Meester Thienweg. Langs de N744 groeit de soort samen met onder andere veldrus, moerasrolklaver en een sterrenkroossoort (vermoedelijk gewoon sterrenkroos of haaksterrenkroos). De N744 ligt hier op de flank van een enk. De bermsloot is in de flank van een enk gegraven en vangt daarmee het ijzerrijke grondwater uit de enk af. Langs de Meester Thienweg groeit de soort samen met groot bronkruid.

Moerashertshooi

Moerashertshooi (Rode Lijst: kwetsbaar) is opgedoken in de natuurvriendelijk ingerichte oever van de Tusvelderleiding (zie figuur 3.19). De soort is hier met één pol aanwezig aan de oever van de watergang. Moerashertshooi is een soort van voedselarme wateren waar enige buffering optreedt, zoals door toestroom van carbonaatrijk water. In Oost-Nederland wordt de soort dan ook vaak aangetroffen in gebufferde vennen. Moerashertshooi is goed bestand tegen waterstandsschommelingen. Vanwege de aanleg van een natuurvriendelijke oever, waarbij ook plas-dras poeltjes zijn aangelegd lijkt de soort zich verder te kunnen uitbreiden langs de Tusvelderleiding. Dit is wel afhankelijk van het beheer. Opslag van houtige gewassen moet worden onderdrukt door bijvoorbeeld maaibeheer. De soort komt vaak voor in gezelschap van pilvaren. Pilvaren is opgedoken in een paar poeltjes stroomafwaarts van de groeiplaats van moerashertshooi. Moerashertshooi kan op termijn ook in deze poeltjes opduiken.



Figuur 3.19 Moerashertshooi. Bron foto: Ecogroen.

3.5 Zoogdieren

3.5.1 *Das*

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen dassenburchten, dassen of sporen van dassen vastgesteld en bekend op basis van bekende verspreidingsgegevens (NDFF, 2021). Verblijfplaatsen en onmisbare foerageergebieden van das worden momenteel binnen het onderzoeksgebied uitgesloten. Wel neemt das de laatste jaren sterk in aantal toe, waardoor een vestiging in de toekomst waarschijnlijk is. Westelijk van Oldenzaal en aan de overzijde van de A1 (landgoed Twickel) zijn inmiddels wel diverse dassenburchten bekend (NDFF, 2021). Binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere geschikte burchtlocaties aanwezig (met name rustig gelegen bosjes) en daarnaast is een groot deel van het onderzoeksgebied geschikt als foerageergebied voor das door de aanwezigheid van (maïs)akkers, grasland, kruidenrijk grasland en bosgebied.

3.5.2 *Egel*

Egel komt voor in bijna alle landschappen, zolang er maar groen en voldoende schuilmogelijkheden zijn. Tuinen, bosranden, struweel en loofbos, liefst met ondergroei, vormen optimaal leefgebied voor egel. De afmetingen van het leefgebied van egel variëren sterk; groottes van 10 tot 40 hectare zijn bekend. In een territorium heeft egel meerdere verblijfplaatsen: voortplantings-, zomer- en winterverblijfplaatsen. Tijdens het onderzoek zijn meerdere waarnemingen gedaan van foeragerende egels (zie bijlage 3, kaart 3). Het betroffen waarnemingen rondom erven, in houtwallen/singels en in bosgebied. Het onderzoeksgebied is geschikt als leefgebied voor egel door de aanwezigheid van loofbos, houtwallen, singels en woonerven. Op basis van het onderzoek is de verwachting dat minimaal vijf territoria van egel (deels) binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Verblijfplaatsen van egel kunnen verwacht worden in dicht struikgewas, holtes onder boomwortels, konijnenholen, dikke strooisellaag, compost- en takkenhopen en overige ruigtes. Tuinen, graslanden, bosgebied, houtwallen en singels worden daarnaast als foerageergebied gebruikt door egel.

3.5.3 *Wezel, hermelijn en bunzing*

Tijdens het onderzoek zijn geen exemplaren of sporen van wezel, hermelijn of bunzing waargenomen. Wezel, hermelijn en bunzing zijn soorten van kleinschalige en structuurrijke landschappen met houtwallen, rijk begroeide greppels en sloten. Dit maakt dat het onderzoeksgebied geschikt leefgebied vormt voor deze kleine marterachtigen. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn

waarnemingen bekend van bunzing (NDFF, 2020). Het betreft met name waarnemingen van doodgereden bunzings op de A1. De verwachting is dat binnen het onderzoeksgebied verblijfplaatsen van zowel wezel, hermelijn als bunzing aanwezig zijn. Verblijfplaatsen kunnen gevonden worden in hollen, holtes onder boomwortels, compost-, puin- en takkenhopen, schuurtjes, stallen en hooizolders. Dergelijke verblijfplaatsen zijn met name te vinden op de boerenerven binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast worden bosgebieden, houtwallen, singels en agrarische percelen gebruikt als foeragegebied door wezel, hermelijn en bunzing.

3.5.4 Steenmarter

Tijdens het onderzoek is een foeragerende steenmarter waargenomen vlak buiten het onderzoeksgebied (zie bijlage 3, kaart 3). Daarnaast zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied waarnemingen bekend van steenmarter (NDFF, 2020). Steenmarter is een soort van gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen, houtwallen en bosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt. Dit maakt dat het onderzoeksgebied geschikt leefgebied vormt voor steenmarter. De afmetingen van het territorium van steenmarter varieert van 80 tot 700 hectare (Zoogdiervereniging 2021). De verwachting is dat (deels) binnen het onderzoeksgebied één of meerdere territoria van steenmarter aanwezig zijn. Verblijfplaatsen kunnen met name gevonden worden op boerenerven in schuurtjes, stallen en hooizolders. Daarnaast worden bosgebieden, houtwallen, singels en agrarische percelen gebruikt als foerageergebied door steenmarter.

3.5.5 Eekhoorn

Tijdens het onderzoek zijn verspreid binnen het onderzoeksgebied eekhoornnesten vastgesteld. In totaal zijn vijf eekhoornnesten vastgesteld (zie bijlage 3, kaart 3). Daarnaast is eekhoorn binnen het onderzoeksgebied op drie plekken foeragerend waargenomen. Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos. De afmetingen van het leefgebied van eekhoorn variëren sterk; groottes van 2 tot 50 hectare zijn bekend. In een territorium gebruiken eekhoorns vaak één hoofdnest met daarnaast enkele reservenesten die afwisselend gebruikt worden. Verwacht wordt dat bosgebied, houtwallen en singels gebruikt worden als foerageergebied door eekhoorn. Daarnaast is de verwachting dat drie à vier territoria van eekhoorn (deels) binnen het onderzoeksgebied liggen.

3.5.6 Grote bosmuis

Grote bosmuis komt vooral voor in oude eiken- en beukenbossen, al dan niet met een uitgebreide kruidlaag (Bekker *et al.* 2010). Op basis van eigen ervaringen met grote bosmuis in de omgeving van Overdinkel is de biotoopkeuze van grote bosmuis veel minder kritisch en blijkt de soort ook voor te komen in structuurrijke houtwallen/singels. Dit beeld komt overeen met vangstlocaties in Drenthe en Groningen waar de soort voorkomt in de randen van jonge bossen en singels met bramenstruweel en brandnetelruigte (Bekker 2013). De soort is sinds enkele jaren bezig met een opmars vanuit Duitsland en het aantal waarnemingen in het oostelijk grensgebied neemt toe. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen van grote bosmuis bekend (NDFF, 2020).

Binnen het onderzoeksgebied is biotoop voor grote bosmuis ruim aanwezig in de vorm van rijk begroeide bosranden, singels, houtwallen, slootkanten en perceelsranden. Vanwege de omvang van het onderzoeksgebied heeft het muizenonderzoek zich voornamelijk gericht op de meest geschikte locaties voor grote bosmuis in het onderzoeksgebied (rijk begroeide bosranden en singels/houtwallen) en zoveel mogelijk op locaties waar mogelijk ingrepen plaatsvinden.

Tijdens het muizenonderzoek is grote bosmuis op drie verschillende locaties vastgesteld. Grote bosmuis is vastgesteld in rijk begroeide slootkanten, singels en bosranden met ondergroei van

braamstruweel (zie figuur 3.20). Voor de vangstlocaties en bijbehorend leefgebied van grote bosmuis wordt verwezen naar bijlage 3 (kaart 3).



Figuur 3.20 Enkele locaties binnen het onderzoeksgebied waar grote bosmuis is gevangen. Links: vanglocatie 5 op het terrein van Twence. Rechts: Vanglocatie 8 langs de Bornebroeksestraat.

3.5.7 **Waterspitsmuis (niet aangetroffen)**

In Nederland komt waterspitsmuis voor rond zuiver, niet te voedselrijk water met watervegetatie en begroeide oevers. Poelen, natuurlijke vijvers, rivieren, snelstromende (bos)beekjes, moerassen en moerasbossen, rietlanden, elzenbroekbossen en kruidenrijke oevervegetaties vormen vaak geschikte biotopen. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen van waterspitsmuis bekend (NDFF, 2021). In het onderzoeksgebied is geschikt biotoop voor waterspitsmuis beperkt aanwezig. Enkel langs de Azelerbeek en de spoorlijn Almelo-Oldenzaal is matig geschikt biotoop te vinden voor waterspitsmuis in de vorm van begroeide oevers. Optimaal is dit biotoop niet gezien het ontbreken van rijk begroeide overjarige (riet)vegetatie.

Ondanks intensief onderzoek met inloopvallen op de meest geschikt plekken voor waterspitsmuis is de soort echter niet aangetroffen. Op basis van het onderzoek en de biotoopbeoordeling wordt het voorkomen van waterspitsmuis niet verwacht binnen het onderzoeksgebied.

3.5.8 **Veldspitsmuis (niet aangetroffen)**

Veldspitsmuis komt vooral voor in overgangsvegetaties, lintvormige landschapselementen, opgaande kruidenvegetaties en overhoekjes. Ook in braakliggende of niet begraasde kruidenvegetaties kan veldspitsmuis worden waargenomen. Polvormende grassoorten als kropaar bevinden zich vaak in het leefgebied van veldspitsmuis (Snaak 2008). Het verspreidingsgebied van de veldspitsmuis concentreert zich voornamelijk in de oostelijke hoek van de provincies Drenthe en Overijssel. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten het gebied waar waarnemingen bekend zijn (NDFF, 2021). Binnen het onderzoeksgebied is geschikt biotoop voor veldspitsmuis aanwezig in de vorm van rijk begroeide singels, houtwallen, slootkanten en perceelsranden.

Ondanks intensief onderzoek met inloopvallen op de meest geschikt plekken voor veldspitsmuis is de soort echter niet aangetroffen. Op basis van het onderzoek wordt het voorkomen van veldspitsmuis niet verwacht binnen het onderzoeksgebied.

3.5.9 *Vleermuizen*

Het leefgebied van vleermuizen bestaat uit (vaste) verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden (zie ook kader 3.1). Op de volgende pagina worden deze onderdelen nader besproken.

Kader 3.1 Vleermuizen

Het leefgebied van de strikt beschermde vleermuizen bestaat uit verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. Van deze drie onderdelen genieten de verblijfplaatsen de grootste bescherming. Verblijfplaatsen bevinden zich in donkere en voor vleermuizen bereikbare ruimten in bomen, huizen, kelders et cetera en kunnen aanwezig zijn in de vorm van kraamkolonies/ zomerverblijven, baltslocaties/paarverblijven en winterverblijven.

Voor hun oriëntatie tijdens de trek van en naar hun verblijfplaats en foerageergebieden gebruiken vleermuizen veelal jaren lang dezelfde structuren. Vanwege dit traditiegetrouwe gedrag van vleermuizen vormen bepaalde lijnvormige structuren (bijvoorbeeld rijen woningen, watergangen en bomenrijen) een belangrijk onderdeel van een vliegroute. Wanneer alternatieve structuren ontbreken zijn dergelijke structuren 'onmisbaar' en zodoende beschermd.

Locaties waar insecten aanwezig zijn, bijvoorbeeld langs randen van bossen, bomenrijen of boven water zijn van belang als foerageergebied voor vleermuizen. Foerageergebied van vleermuizen geniet binnen de huidige wetgeving echter geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie. Dit verandert niet in de Wet natuurbescherming.

Vaste verblijfplaatsen

Gewone dwergvleermuis

Verspreid binnen het onderzoeksgebied zijn zomerverblijfplaatsen en baltsterritoria vastgesteld van gewone dwergvleermuis (zie bijlage 3, kaart 4). Op basis van de vastgestelde baltsterritoria is de verwachting dat de dichtstbijzijnde bebouwing gebruikt wordt als paarverblijfplaats door gewone dwergvleermuis. Zodoende zijn minimaal vijf zomerverblijfplaatsen en vijf paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Gezien de omvang van het onderzoeksgebied en oude verspreidingsgegevens (Mertens 2007, Hunink-Verwoerd 2015 en De Jongh 2017) is de verwachting dat naast de vastgestelde verblijfplaatsen nog meer zomer- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig zijn. Tijdens het vleermuisonderzoek zijn geen kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Op basis van vastgestelde vliegroutes worden dergelijke kraamverblijfplaatsen alleen verwacht in de bebouwde kom van Zenderen en Borne. De aanwezigheid van massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis werd op voorhand niet verwacht, vanwege het ontbreken van hoogbouw en de ligging in het buitengebied.

Overige soorten

Tijdens het veldonderzoek zijn geen verblijfplaatsen van overige vleermuissoorten vastgesteld. Binnen het onderzoeksgebied zijn potentiële vaste verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig in de vorm van bebouwing op erven en bomen (zie bijlage 2). Diverse bomen zijn geschikt voor vleermuizen doordat deze voor vleermuizen geschikte holtes bevatten (holtes die doorlopen naar boven). Ook zijn in 2007 op erven in het onderzoeksgebied een kolonieplaats van laatvlieger (op het erf van conferentiecentrum De Zwanenhof; Retraitehuisweg 6) en op erven net buiten het onderzoeksgebied een kolonieplaats van gewone grootoorvleermuis (bebouwde kom Zenderen) bekend (Mertens 2007). Aanwijzingen van kraamverblijfplaatsen zijn in 2020 niet vastgesteld binnen het onderzoeksgebied, maar worden op basis van vliegroutes en bekende verspreidingsgegevens wel verwacht in de bebouwde kom van Borne (laatvlieger) en de lanen en oude bossen op Landgoed Twickel (water-vleermuis en rosse vleermuis). Wel kunnen verspreid in het onderzoeksgebied kleine winter-, zomer- en paarverblijfplaatsen verwacht worden van ruige dwergvleermuis (bomen en bebouwing), laatvlieger (bebouwing), rosse vleermuis (bomen) en mogelijk ook watervleermuis (bomen).

Vliegroutes

Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse vliegroutes vastgesteld (zie bijlage 3, kaart 4). Met name de bomenrij langs de Bornebroeksestraat vormt met zekerheid een belangrijke vliegroute voor vleermuizen (zie figuur 3.21). Tijdens één bezoek zijn op deze plek meer dan 30 gewone dwergvleermuizen en 20 laatvliegers langs vliegend waargenomen. Vleermuizen uit kraamverblijfplaatsen in de bebouwde kom van Borne gebruiken deze vliegroute om foerageergebied in het buitengebied te bereiken. Overige landschapselementen die gebruikt worden als vliegroute zijn de Azelerbeek, bosranden en houtwallen/singels. Vleermuizen afkomstig uit de bebouwde kom van Borne en Zenderen gebruiken in eerste instantie dezelfde landschapselementen om uit de bebouwde kom te navigeren. Vervolgens verspreiden de vleermuizen (met name gewone dwergvleermuis en laatvlieger) zich diffuus via de landschapselementen in het buitengebied.



Figuur 3.21 De vliegroute langs de Bornebroeksestraat. Bron foto: Ecogroen, 2021.

Foerageergebieden

In het onderzoeksgebied zijn diverse foeragerende vleermuizen waargenomen, waaronder water-vleermuis, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger (zie bijlage 3). Op basis van bekende verspreidingsgegevens wordt ook gewone grootoorvleermuis foeragerend in het onderzoeksgebied verwacht (Mertens 2007). Foeragerende vleermuizen zijn met name waargenomen langs groenstructuren en boven water. Het gaat hierbij om lage aantallen per locatie, waarbij geen sprake is van belangrijke foerageergebieden.

3.5.10

Overige zoogdieren

Verblijfplaatsen van overige beschermde zoogdieren worden niet in het onderzoeksgebied verwacht op basis van terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens (NDF, 2020).

Wel zijn diverse soorten zoogdiersoorten vastgesteld en te verwachten waarvoor momenteel een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen. Tijdens het (muizen)onderzoek zijn onder andere huisspitsmuis, dwergmuis, gewone bosmuis, rosse woelmuis, veldmuis, aardmuis, bosspitsmuis spec.,

dwergspitsmuis, konijn en haas vastgesteld. Bovengenoemde soorten zijn jaarrond in het onderzoeksgebied te verwachten, waarbij ook voortplanting plaatsvindt. Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling.

3.6 Broedvogels

3.6.1 *Broedvogels met jaarrond beschermde nesten*

Voor een aantal broedvogelsoorten geldt dat de nestlocaties inclusief de functionele omgeving jaarrond beschermd zijn (zie kader 3.2). Een verspreidingskaart met broedvogels met jaarrond beschermde nesten is opgenomen in bijlage 3 (kaart 6). Binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende broedvogels met jaarrond beschermde nesten vastgesteld: boerenwaluw, huiswaluw, buizerd, huismus, torenvalk, sperwer, kerkuil, ransuil, steenuil en zwarte specht. Onderstaand worden de resultaten per soort beschreven.

Kader 3.2 Broedvogels met jaarrond beschermde nestplaatsen

Onder jaarrond beschermde nesten van broedvogels wordt in Overijssel verstaan: in functie zijnde nesten van de boerenwaluw, boomvalk, bosuil, buizerd, gierwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, huiswaluw, kerkuil, oehoe, ooievaar, raaf, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, torenvalk, wespandief, zwarte specht en zwarte wouw. Voor sommige soorten geldt dat de nesten jaarrond beschermd zijn als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Boerenwaluw

Boerenwaluw broedt in schuren op zes verschillende boerenerven in het onderzoeksgebied. Boerenwaluwen zijn gebonden aan gebouwen in combinatie met (huis)vee of water. Het onderzoeksgebied vormt daarnaast een belangrijk onderdeel van het foerageergebied. Boerenwaluwen gebruiken overigens een groot gebied (tot circa 1 kilometer) rondom hun nest als foerageergebied.

Buizerd

Buizerd broedt op vijf locaties in het onderzoeksgebied. Het betreffen broedlocaties in bosgebied (zie ook figuur 3.22). Daarnaast zijn buiten het onderzoeksgebied ook op drie locaties nesten van buizerd aangetroffen. Het onderzoeksgebied vormt daarnaast een belangrijk onderdeel van het foerageergebied. Buizerds gebruiken overigens een groot gebied (tot circa 1 kilometer) rondom hun nest als foerageergebied.

Huisumus

Huisumus broedt op meerdere boerenerven binnen het onderzoeksgebied. Aanwezige tuinen en groen rond nestplaatsen (veelal binnen 250 meter) worden als foerageergebied gebruikt door huisumus. Plekken voor stofbaden, drinkwater, voedsel en dekking in de vorm van groenblijvende struiken en klimplanten zijn aanwezig op de boerenerven.

Huiswaluw

Huiswaluw broedt op twee verschillende erven in het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied vormt daarnaast een belangrijk onderdeel van het foerageergebied. Huiswaluwen gebruiken een groot gebied (tot circa 1 kilometer) rondom hun nest als foerageergebied.

Torenvalk

Binnen het onderzoeksgebied is één territorium van torenvalk vastgesteld in de omgeving van het erf Retraitehuisweg 7. Vermoedelijk broedt torenvalk in een zomereik circa 450 meter ten westen

van het erf, waar een torenvalk bij een aanwezig nest is waargenomen. Op andere plekken in het onderzoeksgebied zijn geen nesten van torenvalk aangetroffen. Het onderzoeksgebied vormt daarnaast een belangrijk onderdeel van het foerageergebied. Torenvalk gebruikt overigens een groot gebied (tot circa 1 kilometer) rondom hun nest als foerageergebied.

Sperwer

Sperwer broedt op twee locaties in het onderzoeksgebied. Het betreffen broedlocaties in bosgebied, zowel loof- als naaldbos. Op andere plekken in het onderzoeksgebied zijn geen nesten van sperwer aangetroffen. Het onderzoeksgebied vormt daarnaast een belangrijk onderdeel van het foerageergebied. Sperwers gebruiken een groot gebied (tot circa 1 kilometer) rondom hun nest als foerageergebied.

Ransuil

Ransuil is broedend waargenomen op één locatie binnen het onderzoeksgebied. Tijdens één van de bezoeken zijn hier minimaal twee jonge ransuilen gezien (zie figuur 3.22). De broedlocatie is aanwezig in het bosgebied ten noorden van de Brakeweg. Op andere plekken in het onderzoeksgebied zijn geen nesten van ransuil aangetroffen. Ransuil gebruikt een groot foerageergebied, tot circa 1 kilometer rondom de nestplaats.



Figuur 3.22 Links: Jonge ransuil nabij nestlocatie. Rechts: aangetroffen buizerdnest. Bron: Ecogroen, 2020.

Steenuil

Binnen het onderzoeksgebied zijn in totaal vier territoria van steenuil vastgesteld. Vlak buiten het onderzoeksgebied zijn nog eens vier territoria van steenuil vastgesteld. Vermoedelijke broeden de steenuilen op boerenerven in aanwezige schuren of in nestkasten. Zo is bekend dat steenuil o.a. broedt in de nestkast die aanwezig is in een perenboom op het erf van Beerninksweg 123 (mond. med. bewoner; zie figuur 3.23). Dit wordt bevestigd door de lokale vogelwerkgroep (De Grutto 2020), die daarnaast aangaf dat de jongen van 2020 uiteindelijk zijn geïmigreerd door steenmarter. Daarnaast zijn binnen het onderzoeksgebied nog drie overige steenuilnestkasten aangetroffen waarvan recent gebruik door steenuil niet is vastgesteld (De Grutto 2020). Aangezien steenuil slechts binnen een straal van 250 meter vanaf de nestlocatie foerageert, wordt verwacht, dat het

foerageergebied zich met name op de erven met de nestlocatie bevindt. Als foerageergebied geeft steenuil de voorkeur aan rommelige hoekjes en extensieve, door paarden of schapen beweide graslanden.



Figuur 3.23 Nestkast die gebruikt wordt door steenuil op het erf van Beerninksweg 123. Bron foto: Ecogroen, 2021.

Kerkuil

Binnen het onderzoeksgebied zijn drie territoria van kerkuil vastgesteld. Vlak buiten het onderzoeksgebied is ook één territoria van kerkuil vastgesteld. De verwachting is dat kerkuil binnen het onderzoeksgebied drie of meerdere nestlocaties heeft op boerenerven. Deze zijn echter niet vastgesteld en bekend (NDFF, 2020; De Grutto 2020). Voor kerkuil geldt dat de soort een groot foerageergebied gebruikt (tot 1 kilometer rond de nestplaats). Op basis van de terreinkenmerken wordt verwacht dat kerkuil ook binnen het onderzoeksgebied foerageert.

Zwarte specht

Binnen het onderzoeksgebied is één broedlocatie van zwarte specht aangetroffen op het erf van Re-traitehuisweg 1. Dat de zwarte specht hier broedt wordt bevestigd door de bewoner. Op andere plekken in het onderzoeksgebied zijn geen nesten van zwarte specht aangetroffen. Zwarte specht gebruikt een groot gebied rondom het nest om te foerageren (tot 1 kilometer rond de nestplaats). Op basis van de terreinkenmerken wordt verwacht dat zwarte specht ook binnen het onderzoeksgebied foerageert, met name in jong naaldbos.

3.6.2

Overige broedvogels

In het onderzoeksgebied is een groot aantal vogels aanwezig. In onderstaande tekst worden alle vogelsoorten beschreven per biotoopgroep (Sierdema, 1995). In een biotoopgroep zijn soorten samengevoegd die ongeveer dezelfde biotoopeisen hebben. Rode lijst soorten worden extra uitgelicht. De vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten worden kort benoemd bij de betreffende biotoopgroep maar worden niet verder beschreven, omdat deze soorten in bovenstaande paragrafen reeds zijn behandeld.

Akkers

Op akkers binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere territoria van de akkervogels gele kwikstaart, kievit en scholekster vastgesteld. De vogels werden gezien op graslanden of (mais)akkers. Het zijn vogels die niet per se gebonden zijn aan hoge grondwaterstanden, maar ook lage grondwaterstanden verdragen. Het onderzoeksgebied wordt gebruikt als nestgelegenheid en foerageergebied. Met name kruidenrijke akkers zijn voor deze soorten van belang.

Van gele kwikstaart (Rode lijst: gevoelig) zijn drie territoria vastgesteld, alle op percelen (zowel akkers als grasland) langs de Esweg. Voor de gele kwikstaart vormt intensief beheer de grootste bedreiging.

Beken

Langs de Azelerbeek is ter hoogte van de Bornerbroeksestraat één territorium vastgesteld van de ijsvogel. De Azelerbeek biedt geschikt biotoop voor ijsvogel door de aanwezigheid van (helder) stromend water met voldoende vis, bomen en struweel langs de oevers en steile kanten om te broeden. Ijsvogels graven hun nestholte uit in natuurlijk of kunstmatige steilwanden of in dikke wortelkluiten van omgevallen bomen. Vermoedelijk heeft ijsvogel haar nest langs de Azelerbeek ten zuiden van de Bornerbroeksestraat.

Boomgroepen met struweel

Van de biotoopgroep 'boomgroepen met struweel' zijn territoria vastgesteld van ekster, groenling, putter, spotvogel en zwarte kraai. Met name territoria van zwarte kraai zijn veelvuldig aangetroffen. Zwarte kraai is met name vastgesteld in bosgebieden en landschapselementen. Ekster en groenling zijn met name aangetroffen in half open bosgebied, bosranden en op erven. De putter is een vogelsoort van bloem- en kruidenrijke vegetaties. Dergelijke vegetaties produceren zaden en trekken insecten aan, welke als voedsel dienen. De putter is dan ook met name aangetroffen op het terrein van Twence, bij de Vloedbelt wat met name bestaat uit (schrale) kruidenrijke vegetatie (zie figuur 3.24; kader 3.3). Spotvogel broedt juist in de jonge bossen rond het terrein van Twence. De populatie van de spotvogel (Rode lijst: gevoelig) in Nederland halveerde in de periode 1990-2015. Voor de spotvogel vormt het ouder worden van bossen een bedreiging. Zodra de broedbosjes van de spotvogel in de boomfase komen worden ze ongeschikt als broedbiotoop.

Kader 3.3 Terrein Twence bij de Vloedbelt

Binnen het onderzoeksgebied, aan de oostzijde, ligt het terrein van Twence. Het betreft een voormalige vuilstortplaats, de Vloedbelt. Het terrein is in vergelijking met de rest van het onderzoeksgebied een uniek stukje natuur. Het terrein kenmerkt zich door schrale kruidenrijke omstandigheden met her en der dicht struweel. Verder is het terrein afgeschermd met hekwerk waardoor het gebied veel rust kent. Dit maakt dat het terrein een hoge mate van biodiversiteit kent, met name insecten.



Figuur 3.24 Impressie van het terrein van Twence met schrale kruidenrijke vegetatie. Bron foto: Ecogroen, 2020.

Erven en bebouwing

Op erven binnen het onderzoeksgebied zijn territoria van boerenwaluw, huismus, huiswaluw, ringmus, steenuil, kerkuil, witte kwikstaart en zwarte roodstaart vastgesteld. Witte kwikstaart broedt in huizen en schuren en is vaak foeragerend te vinden op akkers en grasland. Zwarte roodstaart is een soort welke nog meer gebonden is aan bebouwing en met name is vastgesteld bij moderne boerenerven binnen het onderzoeksgebied. Boerenwaluw, huismus en huiswaluw staan op de Rode lijst als gevoelig. Steenuil staat als kwetsbaar op de Rode lijst.

Ringmus (Rode lijst: gevoelig) is op twee plekken aangetroffen namelijk op de erven Retraitehuisweg 2a en Braamhaarstraat 12. De recentste Vogelatlas van Nederland (Sovon, 2018) laat vooral een schrikbarende afname zien ten zuiden van de lijn Rotterdam-Enschede, maar ook de regio Zenderen kleurt rood op de kaart, hetgeen een krimpende populatie indiceert. Oorzaken van de krimp zijn mogelijk de intensivering van de landbouw, het opruimen van heggen en houtwallen en groot-schalig gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen.

Naaldbos

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee territoria aangetroffen van vogelsoorten die gebonden zijn aan naaldbos. Eén territoria is aangetroffen van de kuifmees en één van de zwarte mees (Rode lijst: gevoelig). Beide soorten broeden bij uitstek in naaldbos en zijn binnen het onderzoeksgebied dan ook in naaldbos vastgesteld.

Zwarte mees komt vooral voor op de zandgronden. Zwarte mezen namen lang in aantal toe vanwege de aanplant van naaldbomen. Doordat naaldbos steeds meer plaatsmaakt voor (natuurlijk) loofbos gaat de soort de laatste jaren achteruit.

Open bos en bosranden

Van de biotoopgroep 'open bos en bosranden' zijn territoria vastgesteld van boomleeuwerik, geelgors, gekraagde roodstaart, groene specht en torenvalk (Rode lijst: kwetsbaar). Met name territoria van gekraagde roodstaart en groene specht zijn veelvuldig aangetroffen. Gekraagde roodstaart is een soort van gemengd bos en broedt in allerlei holten, nissen en nestkasten. Groene specht is een typische soort van bosranden waar de soort broedt in zelf gehakte holten. Boomleeuwerik heeft een voorkeur voor schrale voedselarme (zandige) omstandigheden. De soort is daarom enkel aangetroffen op het terrein van Twence.

Opgaand bos

In opgaand bos binnen het onderzoeksgebied zijn drie soorten roofvogels van bosgebied aangetroffen namelijk buizerd, ransuil (Rode lijst: kwetsbaar) en sperwer. Daarnaast zijn territoria van bonte vliegenvanger en gaai vastgesteld. Beide soorten broeden in (gemengde) bossen. Bonte vliegenvanger wordt het meest in het oosten van Nederland aangetroffen.

Oud bos

Verspreid binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende vogelsoorten aangetroffen die gebonden zijn aan oud bos: appelvink, boomklever, boomkruiper, glanskop, grauwe vliegenvanger, grote bonte specht, grote lijster, holenduif, kauw, middelste bonte specht, spreeuw en zwarte specht.

Grauwe vliegenvanger (Rode lijst: gevoelig) staat bekend als een lastig te inventariseren soort. Door de zachte zang en de late aankomst in het inventarisatie seizoen wordt de soort nogal eens gemist. De vastgestelde aantallen moeten dan ook als de minima beschouwd worden. In de afgelopen 25-30 jaar is de landelijke broedvogelpopulatie van de grauwe vliegenvanger gekrompen met

40%. Met name in het van oorsprong kleinschalige boerenland heeft de soort een gevoelige veer gelaten. Binnen het onderzoeksgebied is de soort op erven, bosgebied en grasland aangetroffen.

Grote lijster (Rode lijst: kwetsbaar) is een soort van allerlei bosrijke gebieden. De soort is landelijk achteruitgegaan als gevolg van het verlies van voedselgebieden (verdroging van graslanden en omzetten van graslanden in mais). Binnen het onderzoeksgebied is grote lijster met name vastgesteld bij bosranden en houtwallen.

Ruigten, vochtig tot nat

Binnen het onderzoeksgebied zijn territoria vastgesteld van fazant, patrijs, rietgors en wulp. Het betreft (maar) acht territoria, waarvan vier territoria van rietgors. Het zijn broedvogels van bij voorkeur vochtige tot natte ruigten, met name in cultuurlandschap.

De patrijs (Rode lijst: kwetsbaar) is een soort van kleinschalig agrarisch landschap. De patrijs gaat al jaren achteruit. In 30 jaar tijd is de populatie met meer dan 90% gekrompen! De schaalvergroting van de landbouw wordt gezien als één van de belangrijkste oorzaken. Binnen het onderzoeksgebied is één territoria van patrijs vastgesteld tussen de Azelerbeek en de Esweg.

De wulp (Rode lijst: kwetsbaar) is een soort van open structuurrijke graslanden, heideterreinen en hoogveengebieden. De populatie broedende wulpen in Nederland nemen sinds 1990 af door het verdwijnen van heide en hoogveen en de intensivering van de landbouw. Binnen het onderzoeksgebied is één territoria van wulp vastgesteld in de graslanden achter het erf van Braamhaarsstraat 1.

Struweel, opslag, jong bos

Verspreid binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende vogelsoorten aangetroffen die gebonden zijn aan struweel, opslag en jong bos: bosrietzanger, braamsluiper, fitis, goudvink, grasmus, kneu, koekoek, roodborsttapuit, staartmees, tuinfluiter, zanglijster en zwartkop. Van deze groep zijn binnen het onderzoeksgebied de meeste territoria vastgesteld. Veruit het merendeel van de vastgestelde territoria van deze groep is vastgesteld op het terrein van Twence, op de voormalige vuilstortplaats.

De kneu (Rode lijst: gevoelig) komt vooral voor in gebieden waar ze een combinatie vinden van doornige struwelen (meidoorn, sleedoorn, braam) en soortenrijke kruidenvegetaties. Deze combinatie is in het Nederlandse landschap steeds minder te vinden en verklaart ook de sterke achteruitgang van de kneu sinds 1990. Gelukkig lijkt de laatste jaren weer enige stabilisering op te treden. Voor de kneu vormt te rigoureuze kap- en snoei-beheer van struweel (o.a. meidoornhagen en braamstruweel) de grootste bedreiging. Binnen het onderzoeksgebied is kneu met name waargenomen op het terrein van Twence. Daarnaast zijn ook enkele territoria vastgesteld in percelen langs de Azelerbeek.

De koekoek (Rode lijst: kwetsbaar) komt voor in diverse halfopen landschappen, met de hoogste dichtheden in moerassen, duinen en cultuurlandschappen. Binnen het onderzoeksgebied is koekoek vastgesteld op het terrein van Twence en in twee houtwallen. In Nederland is de koekoek sinds halverwege vorige eeuw fors achteruitgegaan, met name in het boerenland. In natuurgebieden lijkt de soort zich beter te handhaven. De krimp in agrarische gebieden wordt vooral veroorzaakt door de combinatie van voedselgebrek (vooral rupsen) en achteruitgang van waardvogels.

Voedselarm – matig voedselrijk water

Binnen het onderzoeksgebied is één territorium vastgesteld van de dodaars, vermoedelijk in de Azelerbeek. Dodaars hebben een voorkeur voor voedselarmere wateren, maar zijn ook op voedselrijke

wateren aanwezig. Beschutte plekken voor het maken van een nest en rijke (water)vegetatie is voor dodaars essentieel.

Voedselrijk open water

In de wateren binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende soorten van open water vastgesteld: brandgans, meerkoet, nijlgans, waterhoen en wilde eend. Veruit de meeste soorten zijn vastgesteld langs de Azelerbeek. Daarnaast zijn deze soorten ook waargenomen langs de Bornsche beek en overige waterpartijen zoals vijvers en sloten.

3.7 Amfibieën

3.7.1 *Beschermde amfibieënsoorten zonder provinciale vrijstelling*

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen aanwijzingen voor aanwezigheid van beschermde amfibieënsoorten zoals kamsalamander, poelkikker en heikikker vastgesteld. Op basis van bekende verspreidingsgegevens (NDFF, 2021) en eerder uitgevoerde onderzoeken (Hunink-Verwoerd, 2015; Stegeman, 2012) worden dergelijke soorten ook niet verwacht binnen of dichtbij het onderzoeksgebied. Voortplanting of overwintering van beschermde amfibieën zonder provinciale vrijstelling worden zodoende niet binnen het onderzoeksgebied verwacht.

3.7.2 *Beschermde amfibieën met een provinciale vrijstelling*

Wel zijn diverse algemene amfibieënsoorten voortplantend waargenomen (bastaardkikker, bruine kikker en gewone pad) binnen het onderzoeksgebied (zie bijlage 3, kaart 8). Verwacht wordt dat de wateren zelf en het omliggende gebied bestaande uit ruigte en bos als foerageer- en overwinteringsgebied worden gebruikt.

3.8 Reptielen

Hazelworm

Binnen het onderzoeksgebied is één waarneming van hazelworm bekend (NDFF, 2020). Het betreft een waarneming van een (volwassen) foeragerende hazelworm in het grasland grenzend aan de oostzijde van het erf van de Braamhaarsstraat 1. Overige waarnemingen binnen het onderzoeksgebied van hazelworm ontbreken. De hazelworm kent een zeer verborgen levenswijze en wordt daarvoor niet vaak waargenomen. Mogelijk is binnen het onderzoeksgebied een (sub)populatie hazelworm aanwezig. Hazelwormen zijn namelijk zeer plaatsgetrouw (Creemers & van Delft 2009) en leggen geen grote afstanden af. In de literatuur worden bijvoorbeeld afstanden genoemd van 130 meter over 672 dagen (Stumpel 1985), maar ook 160 meter in 4,5 uur (Van der Sluijs 2003). Leefgebied van hazelworm is mogelijk aanwezig in bosgebied en groenstroken in de directe omgeving van de waarnemingslocatie.

Overige reptielen

Op basis van terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen van overige beschermde reptielen zoals zandhagedis en levendbarende hagedis verwacht in het onderzoeksgebied. Enkel levendbarende hagedis is in de omgeving van het onderzoeksgebied bekend (NDFF 2021). De dichtstbijzijnde waarnemingen zijn gedaan in een bosgebiedje aan de Krikkenhaar op circa 750 meter ten westen van het onderzoeksgebied en betreffen twee levendbarende hagedissen. Overige waarnemingen van levendbarende hagedis zijn gedaan in

natuurgebied het Braamhaarsveld ten zuiden van de A1 op circa 1 kilometer afstand van het onderzoeksgebied.

3.9 Vissen

In de Azelerbeek en aantakke wateren binnen het onderzoeksgebied is het voorkomen van beschermde vissen niet vastgesteld tijdens het onderzoek en aanwezigheid van dergelijke vissoorten is ook niet bekend uit bekende verspreidingsgegevens (Waterschap Vechtstromen 2020 & NDFF, 2021). Op basis van het onderzoek, bekende verspreidingsgegevens en de kenmerken van aanwezige wateren worden beschermde vissen niet binnen het onderzoeksgebied verwacht.

Wel vormen de Azelerbeek en aantakke wateren leefgebied voor algemeen voorkomende vissoorten zoals baars, driedoornige stekelbaars, riviergrondel, bermpje, tiendoornige stekelbaars, brasem, snoek, zeelt, kleine modderkruiper, blankvoorn en kolblei.

3.10 Dagvlinders

3.10.1 Grote vos

Tijdens het veldonderzoek is een waarneming van de beschermde grote vos gedaan dichtbij het terrein van Twence (zie bijlage 3, kaart 9). De grote vos staat bekend als een zwerflustige soort. Vermoedelijk betreft het hier ook een zwerver, aangezien de soort slechts eenmalig is waargenomen en ook geen oude waarnemingen bekend zijn. Het aantal waarnemingen van grote vos neemt de laatste jaren sterk toe. De grote vos is een soort van vochtige open bossen en bosranden en open plekken met vrijstaande bomen. De soort zet haar eitjes vooral af op iep, zoete kers en wilgen. Verwacht wordt dat de soort zich momenteel niet voortplant in het onderzoeksgebied. In potentie zijn vooral de iepen langs de Strootdijk erg geschikt voor permanente vestiging, aangezien de waardplanten (iep) veelvuldig aanwezig zijn.

3.10.2 Overige beschermde dagvlinders

In het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen vastgesteld van overige beschermde dagvlinders. In de omgeving zijn wel waarnemingen bekend van grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder (NDFF, 2021). Kleine ijsvogelvlinder en grote weerschijnvlinder zijn waargenomen aan de zuidzijde van de A1 in de bossen van Landgoed Twickel en in het Nijreesbos ten westen van het onderzoeksgebied. Beide soorten nemen de laatste jaren toe in aantal en verspreiding. Kleine ijsvogelvlinder en grote weerschijnvlinder zijn soorten van vochtige bossen met voldoende waardplanten: wilde kamperfoelie (kleine ijsvogelvlinder) en wilgensoorten (grote weerschijnvlinder). Geschikte voortplantingsbiotopen voor kleine ijsvogelvlinder zijn aanwezig in het bosgebied in de oksel van de kruisende wegen Bornerbroeksestraat en Braamhaarsstraat en het bosgebied rondom de Borgsweg. Op deze plekken is veel kamperfoelie aanwezig. Specifieke kansrijke plekken voor grote weerschijnvlinder zijn niet aanwezig. Wilgenbomen staan verspreid in het onderzoeksgebied, vaak in houtwallen.

3.10.3 Dagvlinders van de Rode lijst

Binnen het onderzoeksgebied zijn de bedreigde dagvlinders kleine parelmoervlinder (Rode lijst: kwetsbaar) en bruin blauwtje (Rode lijst: gevoelig) aangetroffen. Kleine parelmoervlinder is in de noordelijke helft van ons land een zeldzame vlinder die met name voorkomt in de duinen. Tijdens het onderzoek zijn op twee locaties binnen het onderzoeksgebied kleine parelmoervlinders

waargenomen (zie bijlage 3, kaart 9). Het betreft één zwervend individu langs de Azelerbeek en meerdere waarnemingen op het terrein van Twence, bij de Vloedbelt. Op de Vloedbelt is een populatie kleine parelmoervlinder vastgesteld van minimaal 45 exemplaren (zie figuur 3.25). Eitjes worden door de vlinders afgezet op aanwezige akkerviooltjes en driekleurig viooltjes die massaal op dit terrein groeien.



Figuur 3.25 Waargenomen kleine parelmoervlinder op het terrein van Twence, de Vloedbelt. Bron foto: Ecogroen, 2020.

Bruin blauwtje is alleen langs de Tusvelderleiding waargenomen, langs de Bornerbroeksestraat en langs het spoor Almelo – Oldenzaal (alle één exemplaar). Vermoedelijk zitten verspreid in het onderzoeksgebied kleine populaties. De soort gebruikt diverse soorten ooievaarsbek als waardplant.

3.10.4

Overige dagvlinders

In het onderzoeksgebied zijn diverse algemeen voorkomende vlindersoorten aangetroffen zoals citroenvlinder, dagpauwoog, klein geaderd witje, kleine vuurvlinder, boomblauwtje, bont zandoogje en groot dikkopje (zie bijlage 3, kaart 9 en figuur 3.26).



Figuur 3.26 Links: waargenomen bruin blauwtje. Rechts: waargenomen oranjetipje. Bron foto's: Ecogroen, 2020.

3.11 Libellen

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen beschermde libellen aangetroffen. Op basis van het onderzoek, de terreinkenmerken en bekende verspreidingsgegevens wordt binnen het onderzoeksgebied ook geen voortplanting of vaste verblijfplaatsen van beschermde libellen verwacht. Wel zijn algemeen voorkomende libellensoorten aangetroffen zoals de beekoeverlibel, gewone oeverlibel, vroege glazenmaker, grote keizerlibel, platbuik, weidebeekjuffer, vuurjuffer en blauwe breedscheenjuffer (zie bijlage 3, kaart 10 en figuur 3.27).



Figuur 3.27 Links: waargenomen beekoeverlibel. Rechts: waargenomen vuurlibel. Bron foto's: Ecogroen, 2020.

3.11.1 Rode bosmieren

In het onderzoeksgebied zijn elf nesten van de behaarde rode bosmier en twee nesten van de kale rode bosmier aangetroffen (zie bijlage 3, kaart 11 en figuur 3.28). Beide soorten hebben geen beschermde status binnen de Wet natuurbescherming. Ook is er geen Nederlandse Rode lijst voor bedreigde mierensoorten, maar op de IUCN Red List of Threatened Species staan de soorten wel genoemd. Nesten bevinden zich voornamelijk in door zon beschenen bosranden en (open) plekken in bosgebied. Beboste delen en dus met name zon beschenen delen worden door de soorten gebruikt als nest- en foerageergebied.



Figuur 3.28 Waargenomen behaarde rode bosmieren. Bron foto's: Ecogroen, 2020.

3.12 Overige soorten

Op basis van terreinkenmerken, het uitgevoerde onderzoek, bekende verspreidingsgegevens (NDFF 2021) worden geen vaste verblijfplaatsen of voortplanting van overige soorten verwacht die in de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben.

Geraadpleegde bronnen

- Arnolds, E. & E. van der Maarel (1979). De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora 1975. *Gorteria* 9 (9): 313-312.
- Bekker D.L. (2013). Inventarisatie grote bosmuis Drenthe & Groningen 2013. Rapport nummer 2013.35. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Bekker J.P., P. Twisk & A. Diepenbeek (2010). Veldgids Europese zoogdieren. Uitgegeven door de KNNV en VZZ.
- Bremer, P. (2014). Vegetatiekartering in de provincie Overijssel. Beschrijving van de vegetatiekartering in de provincie Overijssel en de velden van de Digitale Vegetatiekaart Overijssel (DVO).
- Bremer, P. (2017). Hakhoutvormen bij de Zomereik (*Quercus robur* L.) in Overijssel.
- Bremer, P. (2020). Natuur- en landschapskartering Zenderen. Projectvoorstel ten behoeve van een tracé studie.
- Bremer, P. & P. Hendriksma (2009). Florakartering in de provincie Overijssel. Beschrijving van de florakartering in de provincie Overijssel en de velden in de provinciale flora databus (florapunt).
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlands Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey, Leiden.
- De Grutto (2020). Gegevens van de lokale werkgroep De Grutto. Contact gehad met Johan Drop.
- Dijk, A.J. van & A. Boele (2011). Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Douma M., C.P.M. Zoon & A.D. Bode (2011). De Zoogdieren van Overijssel, leefwijze en verspreiding in de periode 1970 t/m 2010. Uitgeverij Profiel, Bedum.
- Hunink-Verwoerd, L. (2015). Ecologisch veldonderzoek Hosbakkeweg 2 Boten in de gemeente Borne. Rapportnummer: 15055597. Econsultancy, Doetichem.
- Jongh, J. de (2017). Onderzoek Vleermuizen Verbindingsweg, Borne. Natuurinclusief, Borculo.
- Linden, W. van der & Y. van der Weijden (2011). Optimaliseren inventarisatie waterspitsmuis. Invloed van prebaitperiode en vangduur op vangst waterspitsmuis. Onderzoeksverslag. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Mertens, F. (2007). Veldinventarisatie naar het voorkomen van natuurwaarden in het gebied van de rondweg rond Borne en Zenderen.
- Ministerie LNV (2008). Leeswijzer Natura 2000 profielendocument Voorlopige versie 01 September 2008.
- NDFF (2020). Uitvoerportaal van de Nationale Databank Flora en Fauna (<https://ndff-ecogrid.nl/>). Laatste raadpleging op 9 november 2020.
- Schiphouwer, M.E., J. Kranenburg, S. Ploegaert, J. Quak, W. Bakker, E. Piek & J.E. Herder (2016). De vissen van Overijssel. Stichting RAVON, Nijmegen.

- Sierdsema H. (1995). Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- Sluijs, A.M. van der (2003). Ecology of a slow worm population in a forest edge in The Netherlands. Internal Report, Alterra, Wageningen.
- Snaak G. (2008). Prooidieren kerkuil in Noordoost-Nederland en het graafschap Bentheim 1992-2007; Verspreidingsonderzoek van 14 prooidieren en morfologische verschillen tussen de processus zygomatus van de gewone en de tweekleurige bosspitsmuis. Natuur en milieuvereniging 'Het Stroomdal', Zuidoost-Drenthe. Schoonebeek.
- Stegeman, J. (2012). Westelijke Randweg Borne Verkenning van Varianten. Definitief rapport, 12 september 2012. Projectnummer: 9X2590.R01.
- Stumpel, A.H.P. (1985). Biometrical and ecological data from a Netherlands population of *Anguis fragilis* (Reptilia, Sauria, Anguillidae). *Amphibia-Reptilia*, 6: 181-194.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland (2018). Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/ Antwerpen.
- Topotijdreis (2021). Website met kaartinformatie uit verschillende historische jaren.
- Waterschap Vechtstromen (2020). Verspreidingsgegevens vissen.
- Weeda, E. J. (1981). Voorkomen en standplaatsen van de Gaspeldoorn, in het bijzonder rondom Delden. Rijksherbarium, Leiden. *De Levende Natuur* 83 (3). P. 103 – 105.
- Zoogdiervereniging (2021). Website met soortinformatie over de Nederlandse zoogdieren (<http://www.zoogdiervereniging.nl>). Laatste raadpleging op 20 januari 2021.

Bijlagen

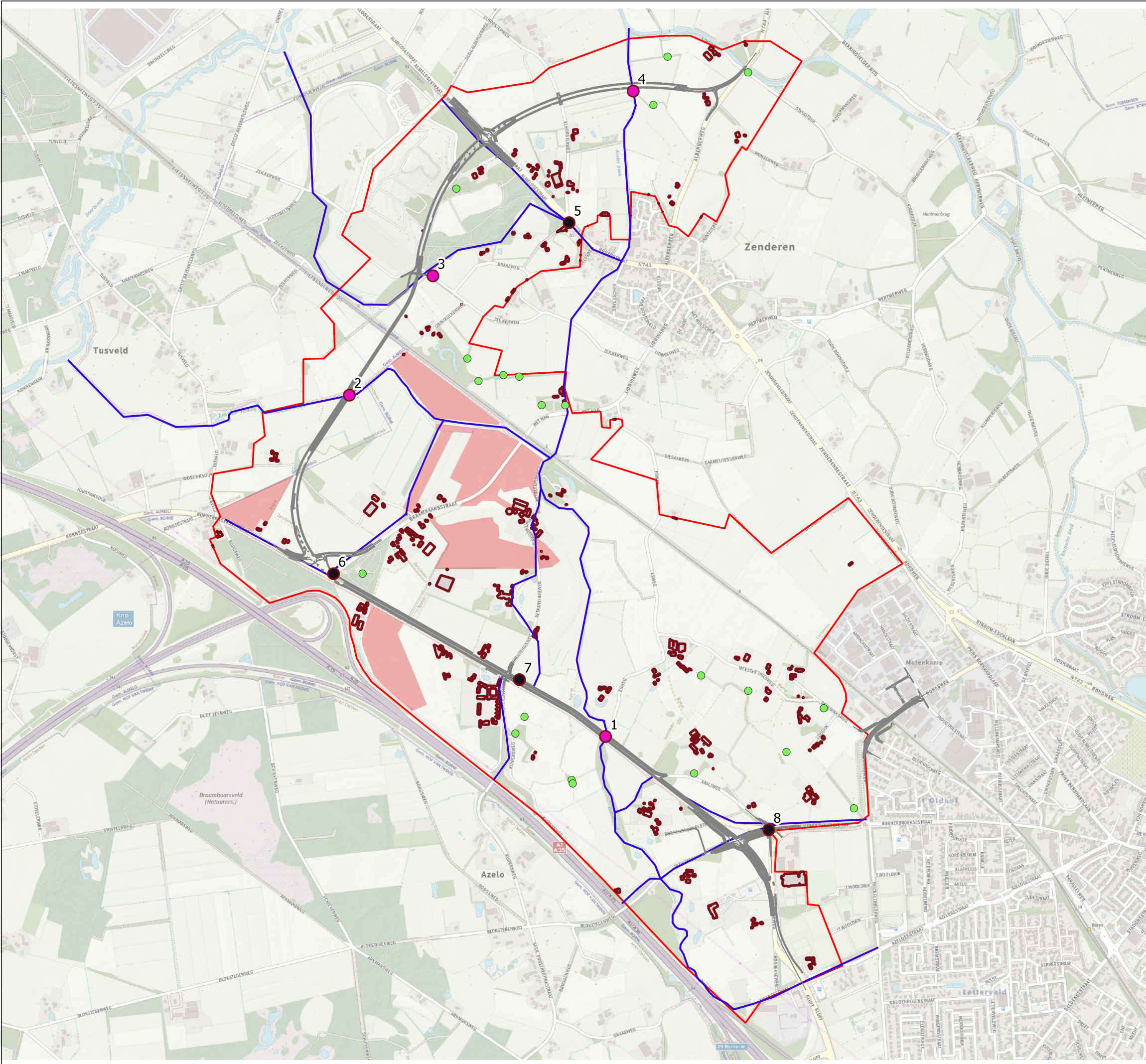
Bijlage 1

Overzicht relevante veldrondes

Veld-ronde	Pers.	Onderzoeksmoment	Accent soortgroepen
1	2	30 maart 2020 (dag)	BMP inventarisatie broedvogels
2	1	7 april 2020 (dag)	Biotoopbeoordeling (alle soorten), karteren van historische landschapselementen en opsporen verblijf- en nestplaatsen zoogdieren en broedvogels (jaarrond beschermde nesten)
3	1	8 april 2020 (dag)	Biotoopbeoordeling (alle soorten), karteren van historische landschapselementen en opsporen verblijf- en nestplaatsen zoogdieren en broedvogels (jaarrond beschermde nesten)
4	1	9 april 2020 (dag)	Biotoopbeoordeling (alle soorten), karteren van historische landschapselementen en opsporen verblijf- en nestplaatsen zoogdieren en broedvogels (jaarrond beschermde nesten)
5	2	15 april 2020(dag)	BMP inventarisatie broedvogels
6	2	1 mei 2020 (dag)	BMP inventarisatie broedvogels
7	2	18 mei 2020(dag)	BMP inventarisatie broedvogels
8	2	4 juni 2020 (dag)	BMP inventarisatie broedvogels
9	4	9 juni 2020 (avondbezoek)	Vleermuizen verblijfplaatsen + vliegroutes en overige nachtactieve dieren
10	2	18 juni 2020 (dag)	Flora- en vegetatiekartering + insecten
11	2	24 juni 2020 (dag)	Flora- en vegetatiekartering + insecten
12	1	25 juni 2020 (dag)	Flora, vissen, amfibieën en insecten
13	4	15 juli 2020 (ochtendbezoek)	Vleermuizen verblijfplaatsen en nachtactieve dieren
14	2	21 augustus 2020 (avondbezoek)	Vleermuizen verblijfplaatsen + vliegroutes en nachtactieve dieren
15	2	27 augustus t/m 3 september 2020 (dag en avond)	Onderzoek grote bosmuis, veldspitsmuis en waterspitsmuis
16	2	10 september 2020 (avondbezoek)	Vleermuizen verblijfplaatsen + vliegroutes en nachtactieve dieren

Bijlage 2

Veldkaart voor het vleermuisonderzoek



Project

Natuur- en landschapskartering Zenderen

Onderwerp

Vleermuiskaart

Onderzoeksgebied Zenderen

Bebouwing

Niet te betreden percelen

Voorkeurswegtracé

Bomen met geschikte holtes voor vleermuizen

Potentiële vliegroutes vleermuizen

Vliegroutepunten

telpunten najaar

telpunten voorjaar

Datum

09-07-2020

Versie

Definitief

Kaartnummer

/

Schaal

1:16000

Kaartondergrond

BGT/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Provincie Overijssel

Getekend door

R.Olthof

Projectnummer

20089

Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

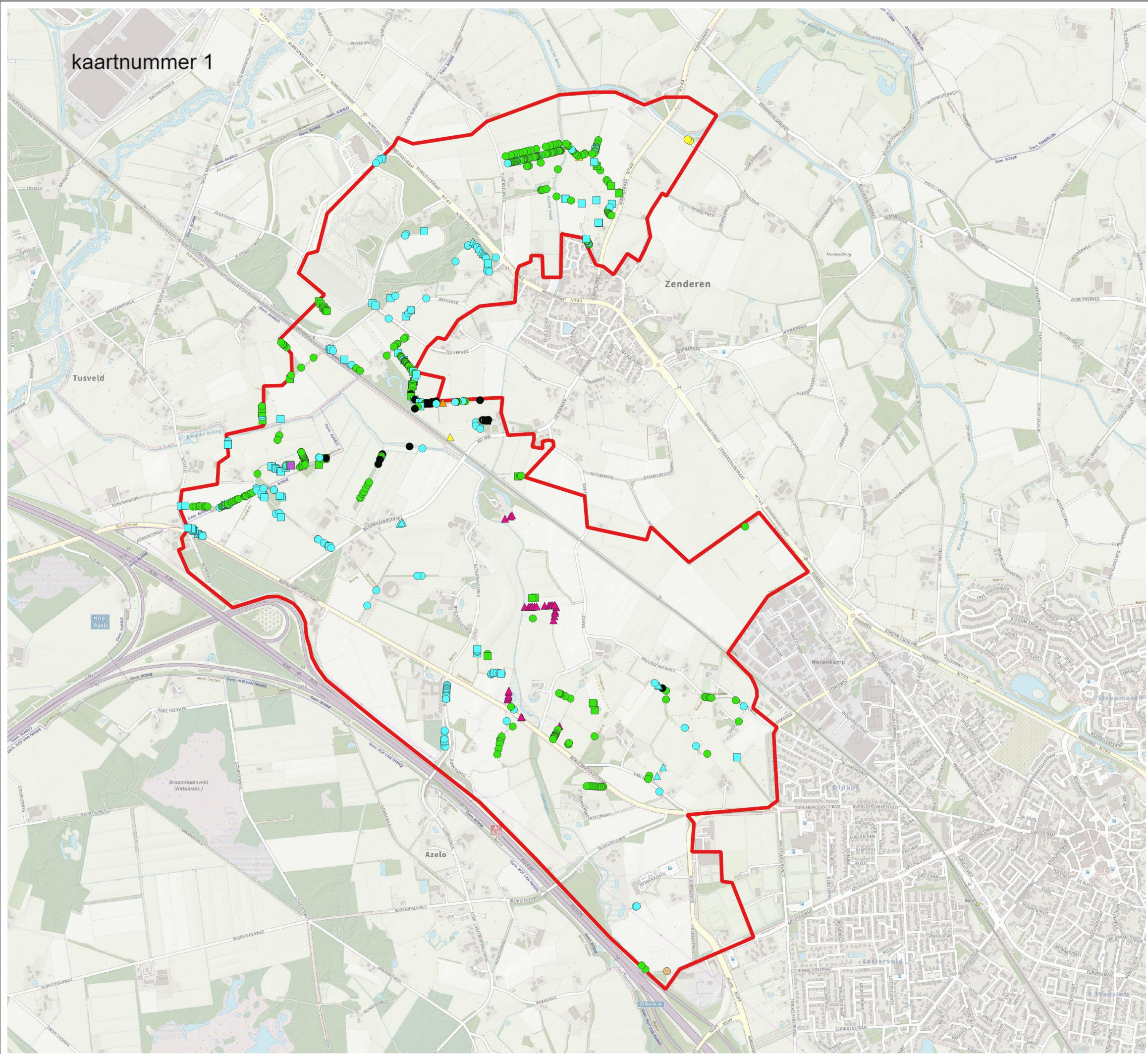
eco
groen

advies & ingenieursbureau

Bijlage 3

Verspreidingskaarten

1. Landschapskartering
2. Flora
3. Grondgebonden zoogdieren
4. Verblijfplaatsen en vliegroutes vleermuizen
5. Foeragerende vleermuizen
6. Broedvogels met jaarrond beschermde nesten
7. Broedvogels per biotoopgroep
8. Amfibieën
9. Vlinders
10. Libellen
11. Rode bosmieren
12. Vegetatiekartering



kaartnummer 1

Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Landschapskartering punten

- Onderzoeksgebied Zenderen
- Soort**
- gewone es
 - gewone esdoorn
 - katwilg
 - populier spec.
 - schietwilg
 - wilg spec.
 - zachte berk
 - zomereik
 - zwarte els
- Type hakhout**
- stoof
 - stobbe
 - △ knotboom

Datum 12-04-2021	Schaal 1:17.500	Opdrachtgever Provincie Overijssel
Versie Definitief	Kaartondergrond BGT/PDOK	Getekend door M. Boerhof
Kaartnummer */*	Formaat A3, liggend	Projectnummer 20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl





Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Landschapskartering vlakken

- Onderzoeksgebied Zenderen
- boomwal
- houtwal
- scheerheg
- singel
- overig
- onbegreppeld
- enkelzijdig begreppeld
- dubbelzijdig begreppeld

Datum
20-07-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
/

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

Projectnummer
20-089

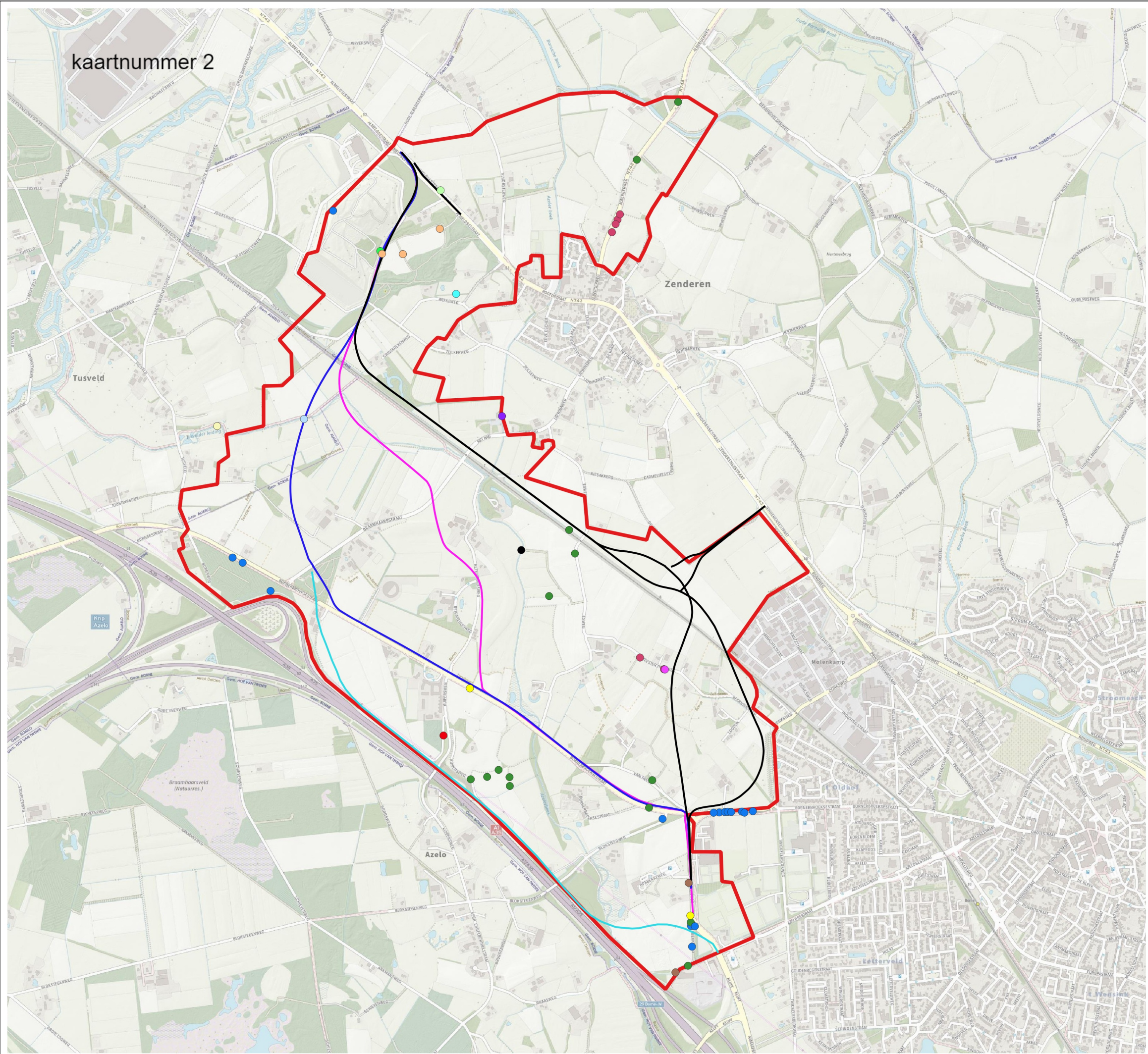


Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**

advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Flora - Aandachtsoorten

- blauwe knoop (gevoelig)
- bosaardbei (gevoelig)
- dwergviltkruid (gevoelig)
- echte karwij (gevoelig)
- gaspeldoorn (kwetsbaar)
- gewone dotterbloem (aandachtsoort Provincie)
- grote tijm (kwetsbaar)
- hondsviooltje (gevoelig)
- jeneverbes (gevoelig)
- klimopwaterranonkel (kwetsbaar)
- korenbloem (gevoelig)
- moerashertschooi (kwetsbaar)
- moeraswolfsklauw (kwetsbaar)
- slofhak (gevoelig)
- steenanjier (kwetsbaar)

Tracé alternatieven

- Bornebroeksestraat
- A1/A35
- Spoorlijn (2 varianten)
- Beekdal

Datum
12-04-2021

Versie
Definitief

Kaartnummer
/

Schaal
1:17.500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

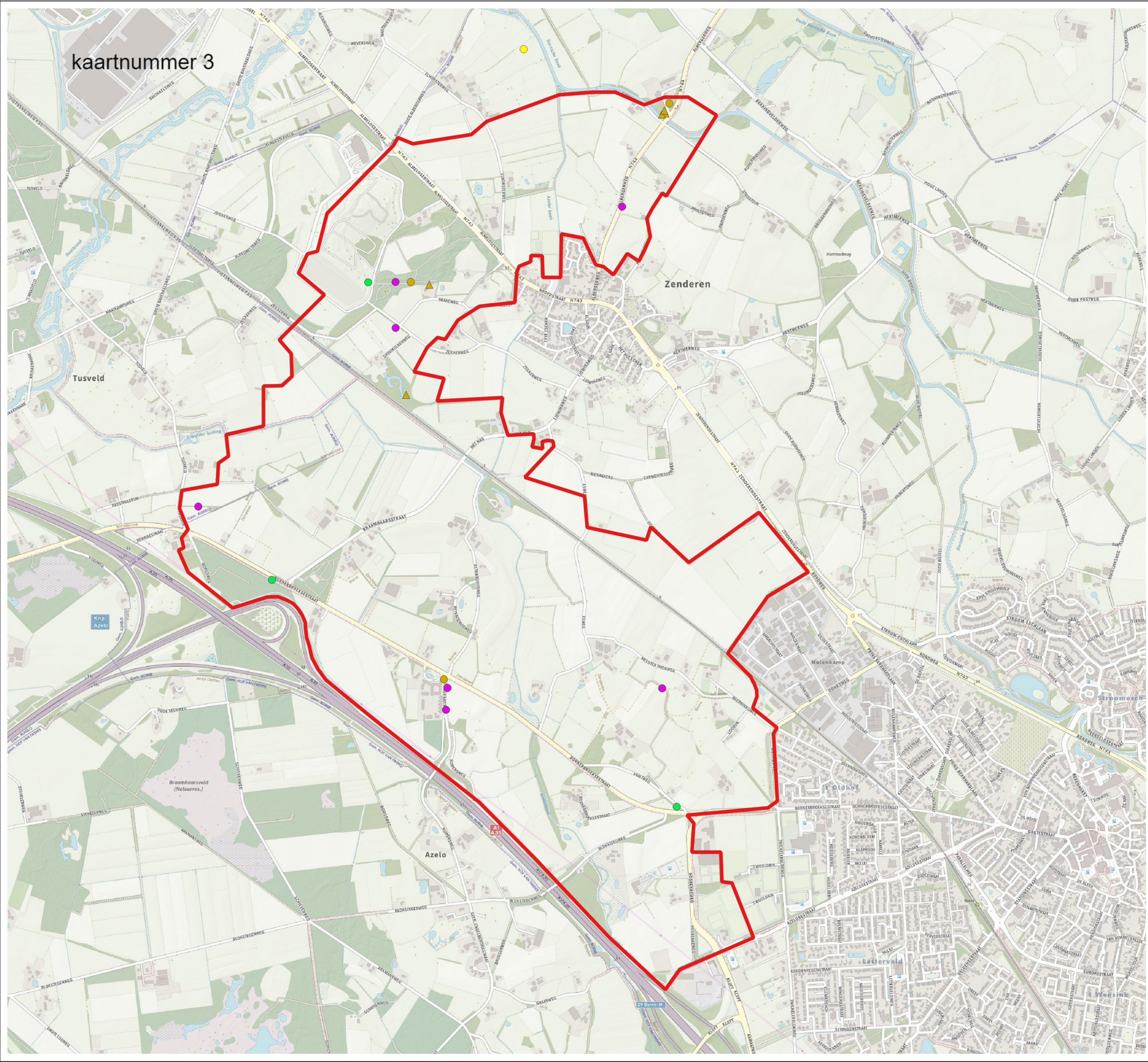
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project

Landschapskartering Zenderen

Onderwerp

Grondgebonden zoogdieren (losse waarnemingen)

Soort

▲

eekhoorn (nest)

●

eekhoorn

●

egel

●

grote bosmuis

●

steenmarter

Datum

04-02-2021

Versie

Definitief

Kaartnummer

/

Schaal

1:17500

Kaartondergrond

BGT/PDOK

Formaat

A3, liggend

Opdrachtgever

Provincie Overijssel

Getekend door

M. Boerhof

Projectnummer

20-089

▲

Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

eco

groen

advies & ingenieursbureau

kaartnummer 4

Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vleermuizen, (mogelijke) verblijfplaatsen

 Onderzoeksgebied Zenderen

Soort
 gewone dwergvleermuis

Activiteit
 zomerverblijfplaats
 baltsterritorium

Vliegroutes
 1-5 dieren geteld
 10-15 dieren geteld
 15-20 dieren geteld
 >35 dieren geteld

Datum
13-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
/

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau

kaartnummer 5

Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Vleermuizen, foeragerend

 Onderzoeksgebied Zenderen

-  gewone dwergvleermuis
-  laatvlieger
-  rosse vleermuis
-  ruige dwergvleermuis
-  watervleermuis

Datum
13-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
/

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

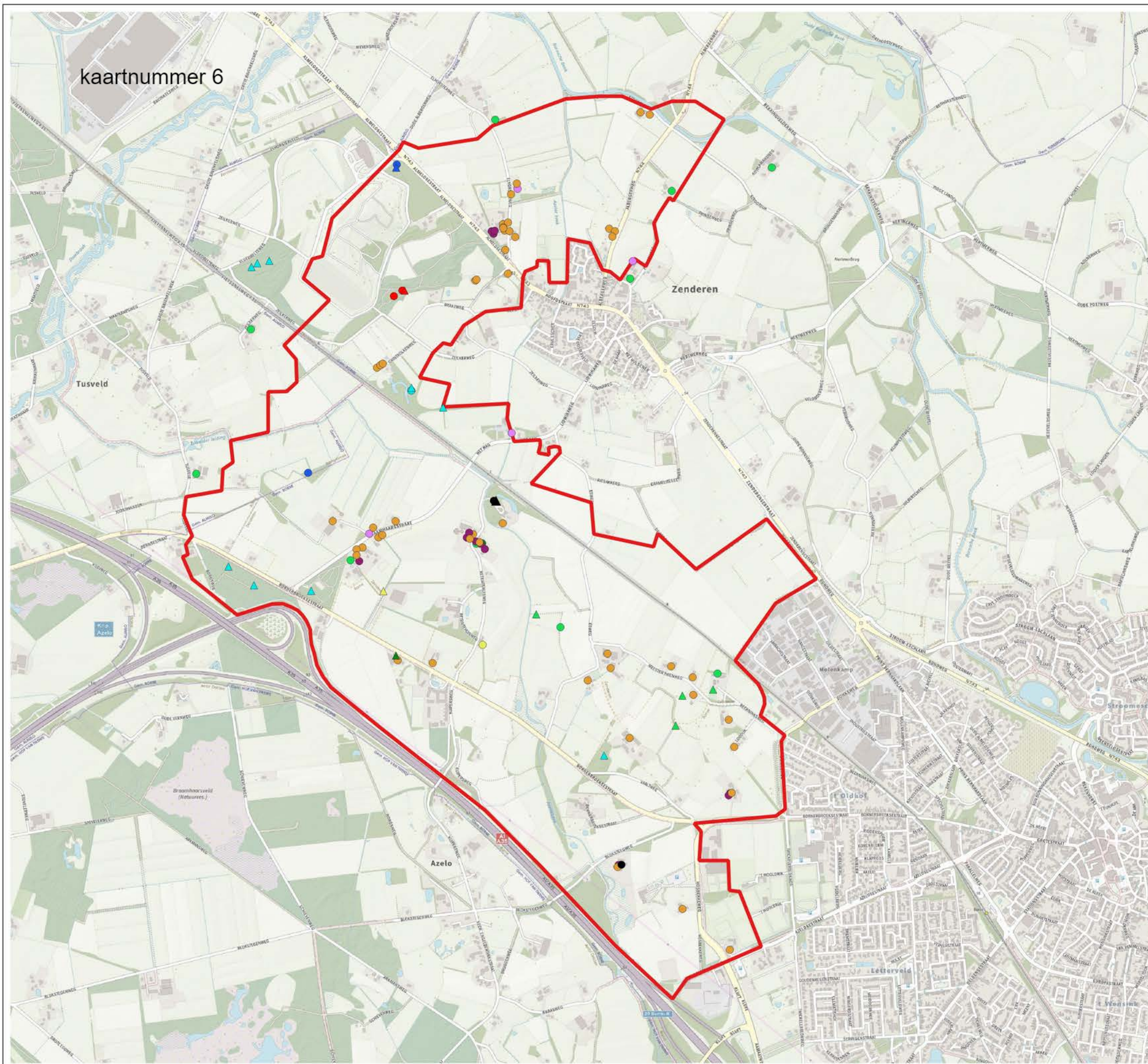
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

eco
groen
advies & ingenieursbureau



kaartnummer 6

Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Categorie 1-4 vogels

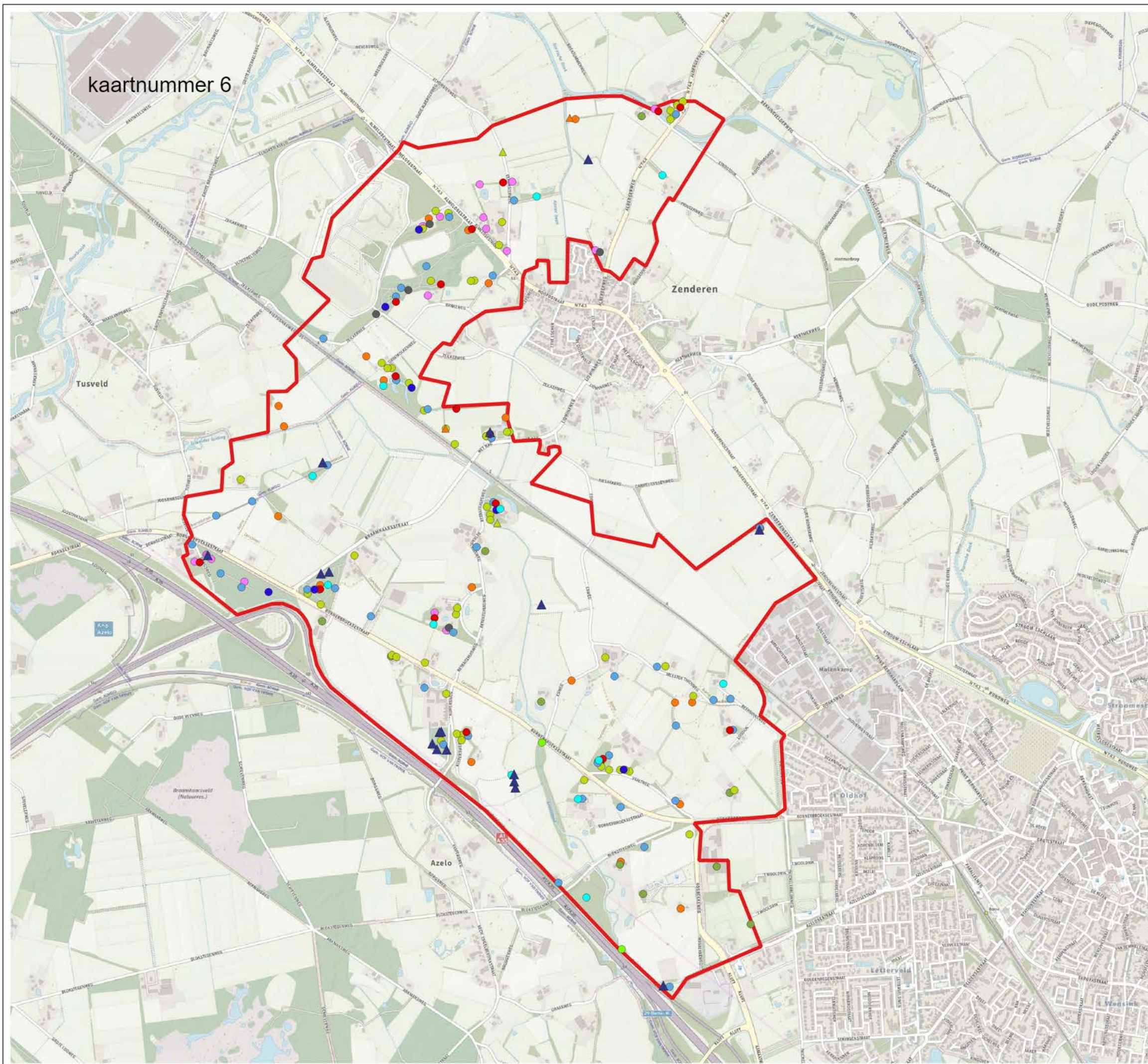
- Onderzoeksgebied
- Soort**
- Boerenwaluw
 - Buizerd
 - Huismus
 - Huiswaluw
 - Kerkuil
 - Ransuil
 - Sperwer
 - Steenuil
 - Torenavalk
 - Zwarte Specht
- Waarneming**
- Nest
 - Vastgesteld territorium

Datum 04-02-2021	Schaal 1:17500	Opdrachtgever Provincie Overijssel
Versie Definitief	Kaartondergrond BGT/PDOK	Getekend door M. Boerhof
Kaartnummer 1/2	Formaat A3, liggend	Projectnummer 20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl





Project
Landshapskartering Zenderen
Onderwerp
Categorie 5 vogels

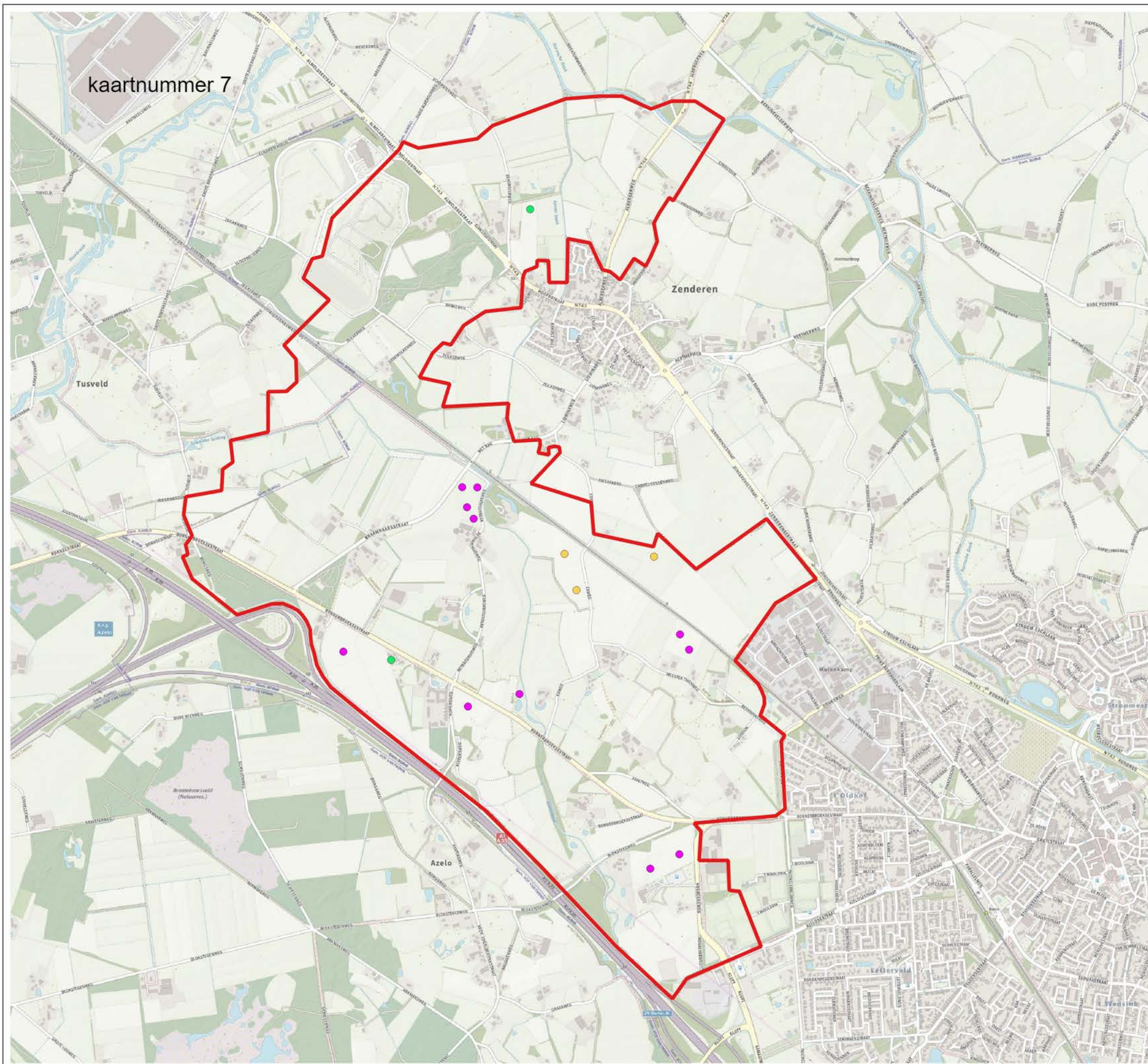
- Onderzoeksgebied
- Soort**
- Bonte Vliegenvanger
 - Boomklever
 - Boomkruiper
 - Gekraagde Roodstaart
 - Glanskop
 - Grauwe Vliegenvanger
 - Groene Specht
 - IJsvogel
 - Spreeuw
 - Zwarte Mees
 - Zwarte kraai
 - Zwarte Roodstaart
- Waarneming**
- Nest
 - Vastgesteld territorium

Datum 19-10-2020	Schaal 1:17500	Opdrachtgever Provincie Overijssel
Versie Definitief	Kaartondergrond BGT/PDOK	Getekend door M. Boerhof
Kaartnummer 1/2	Formaat A3, liggend	Projectnummer 20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl





Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Akkers

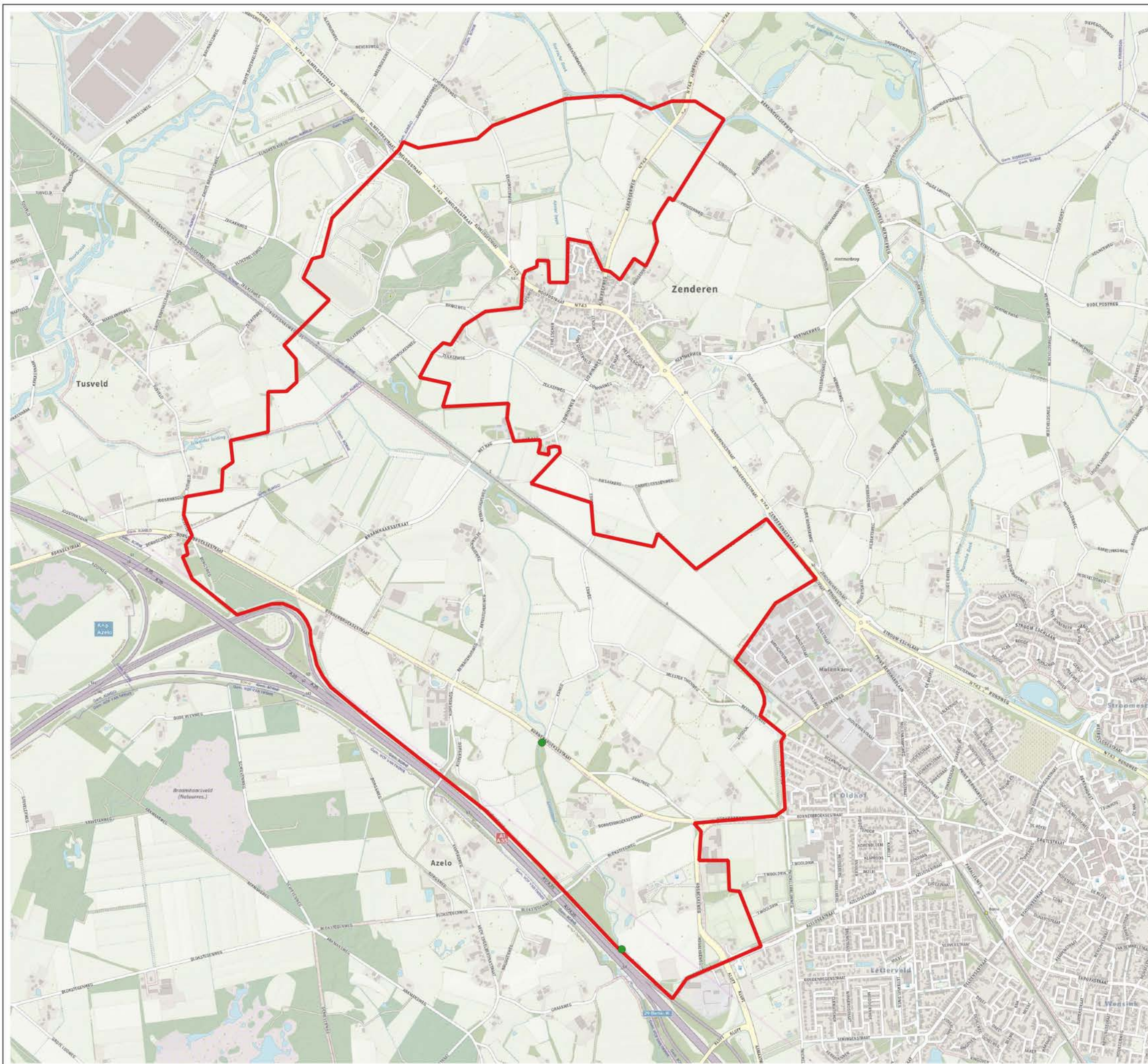
-  Onderzoeksgebied
- Waarneming**
-  Vastgesteld territorium
- Soort**
-  Gele Kwikstaart
 -  Kievit
 -  Scholekster

Datum 29-10-2020	Schaal 1:17500	Opdrachtgever Provincie Overijssel
Versie Definitief	Kaartondergrond BGT/PDOK	Getekend door M. Boerhof
Kaartnummer 1/1	Formaat A3, liggend	Projectnummer 20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl





Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Beken

-  Onderzoeksgebied
- Waarneming**
-  Vastgesteld territorium
- Soort**
-  IJsvogel

Datum
29-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

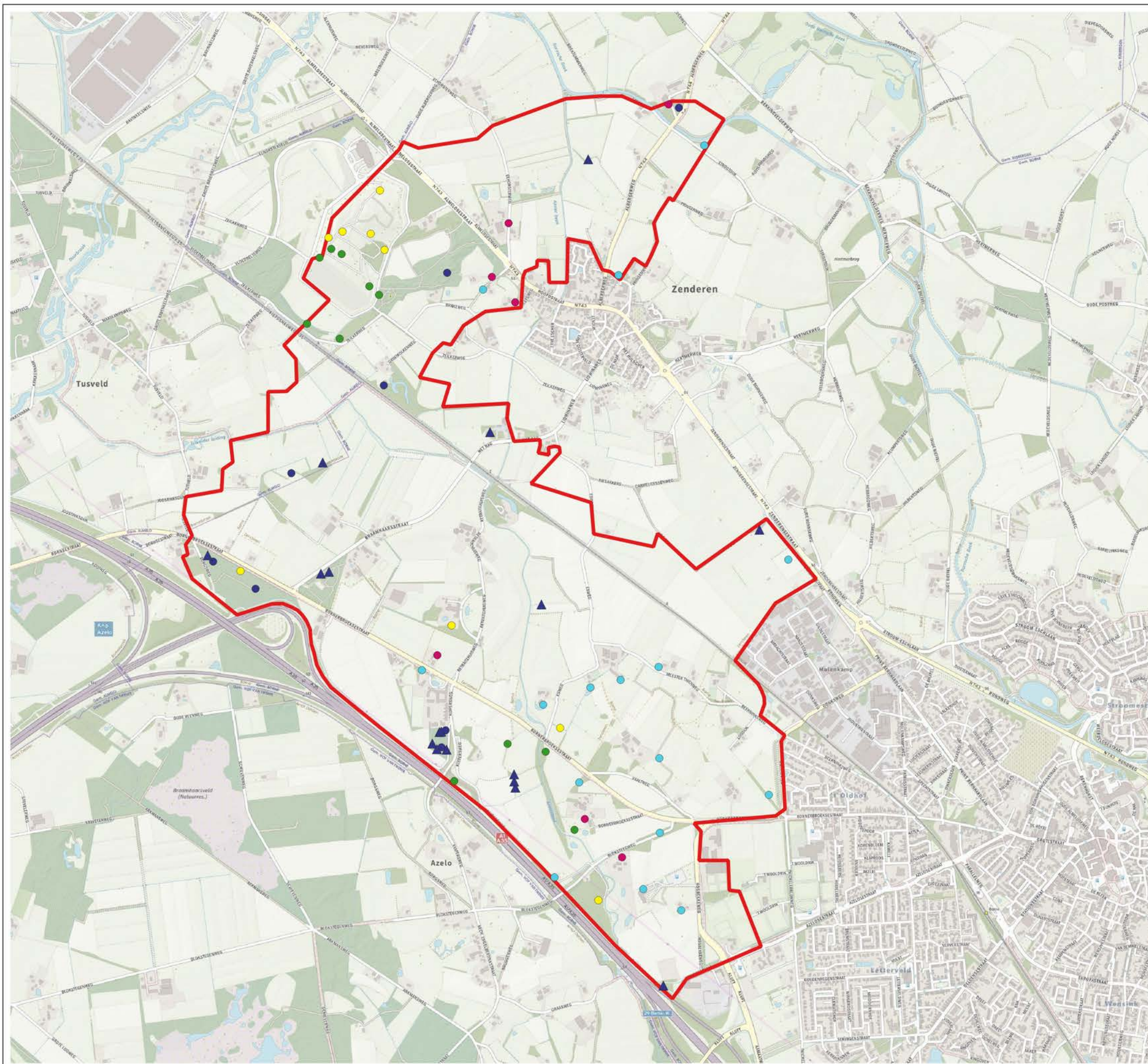
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Boomgroepen met struweel

Onderzoeksgebied

Waarneming

- Vastgesteld territorium
- Nest

Soort

- Ekster
- Groenling
- Putter
- Spotvogel
- Zwarte Kraai

Datum
29-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

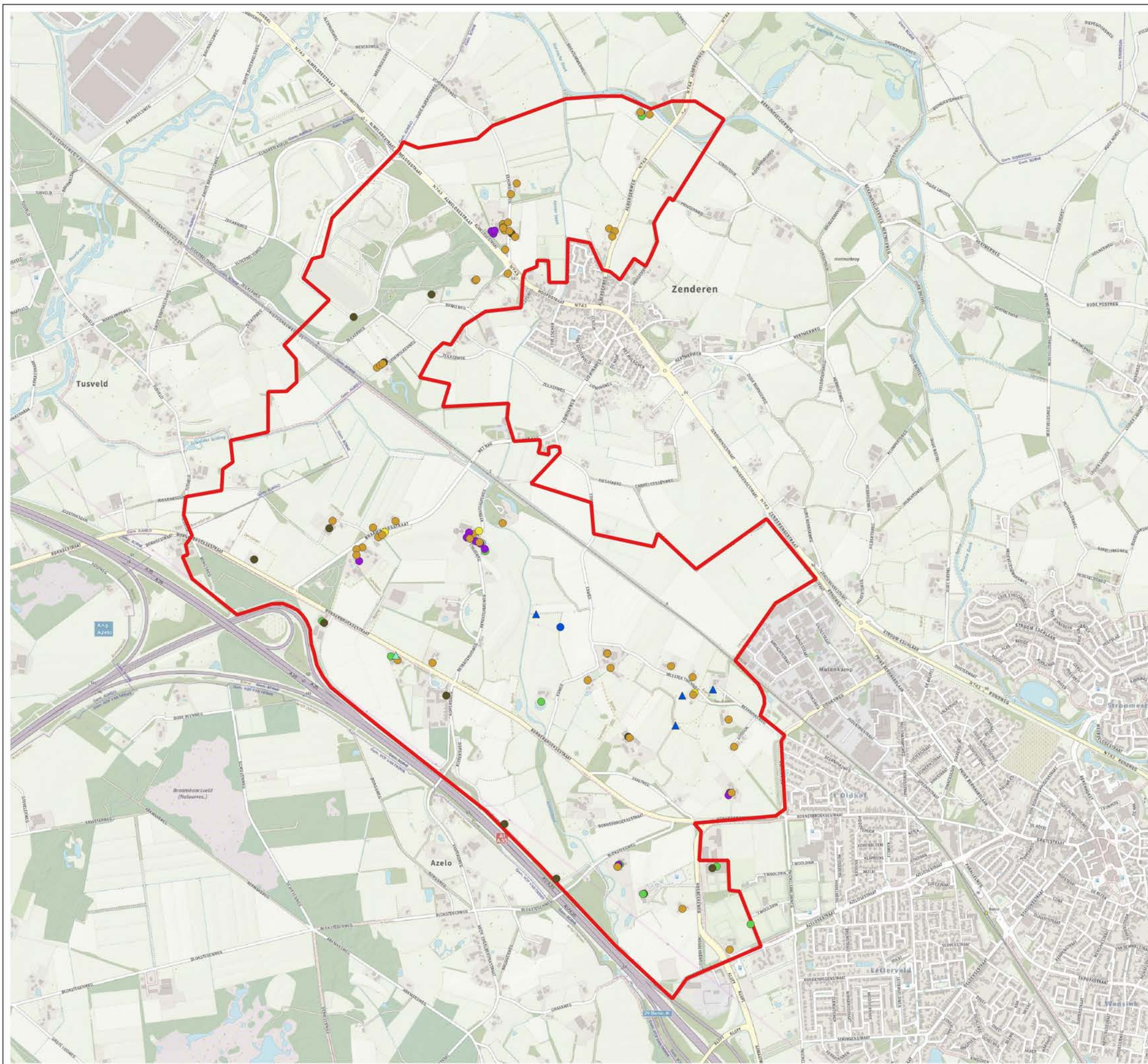
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Erven en bebouwing

- Onderzoeksgebied
- Waarneming**
- Vastgesteld territorium
 - Nest
- Soort**
- Boerenwaluw
 - Huismus
 - Huiswaluw
 - Ringmus
 - Steenuil
 - Witte Kwikstaart
 - Zwarte Roodstaart

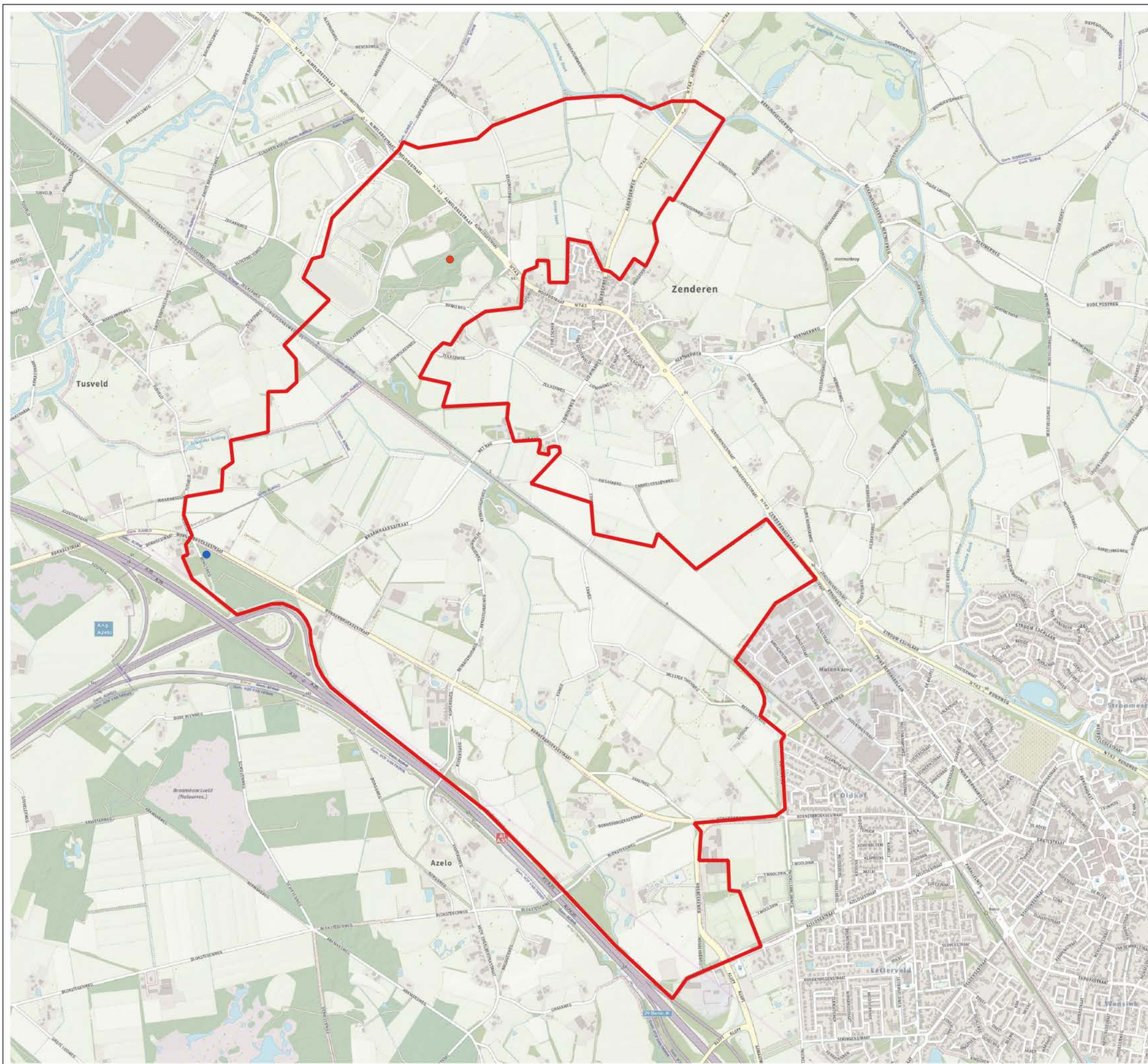
Datum
29-10-2020
Versie
Definitief
Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500
Kaartondergrond
BGT/PDOK
Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel
Getekend door
M. Boerhof
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl



Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Vogels - Naaldbos

 Onderzoeksgebied

Waarneming

 Vastgesteld territorium

Soort

 Kuifmees

 Zwarte Mees

Datum
29-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

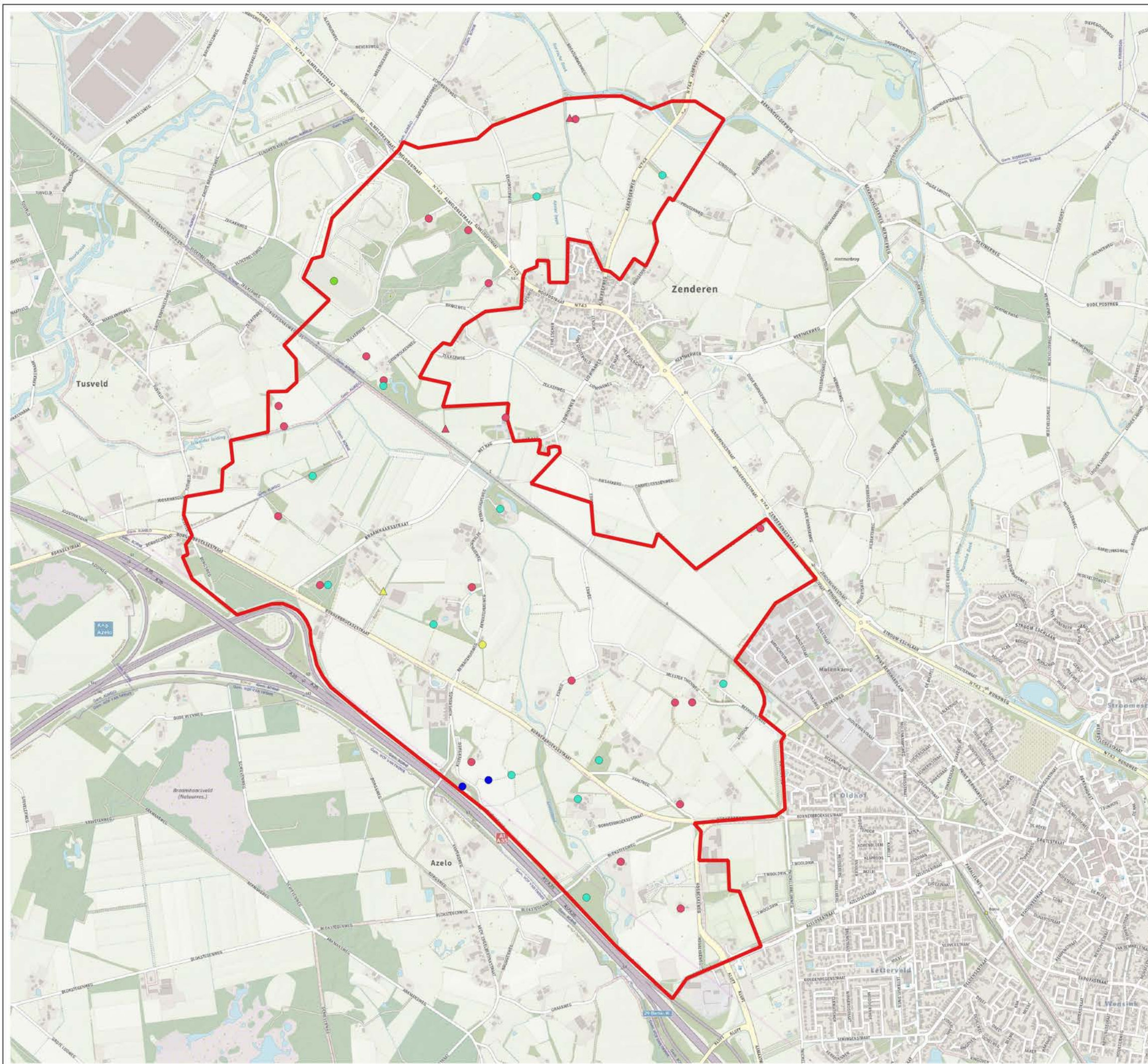
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Vogels - Open bos, bosranden

-  Onderzoeksgebied
- Waarneming**
-  Vastgesteld territorium
 -  Nest
- Soort**
-  Boomleeuwerik
 -  Geelgors
 -  Gekraagde Roodstaart
 -  Groene Specht
 -  Torenvalk

Datum
29-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

Projectnummer
20-089

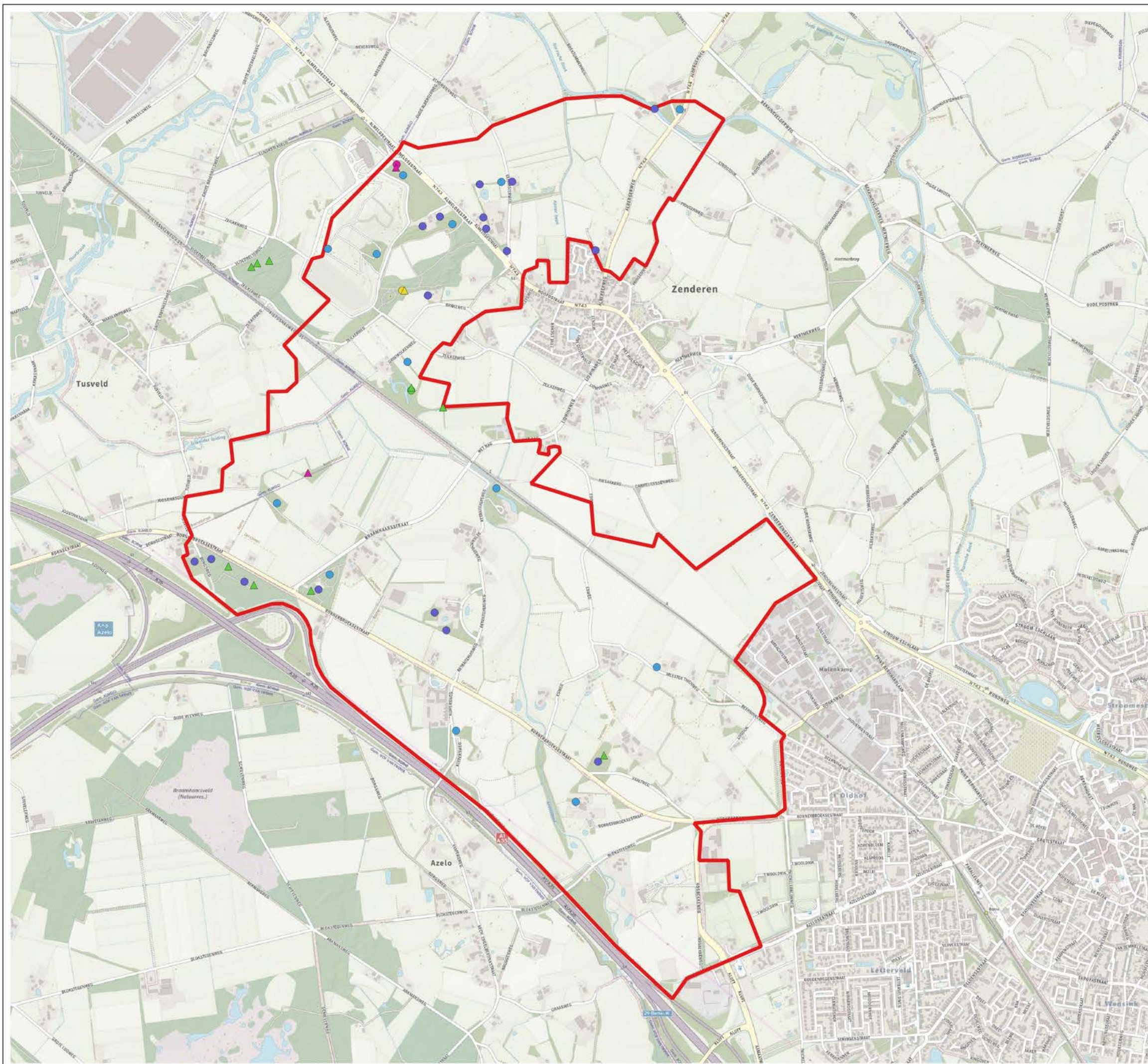


Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**

advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Opgaand bos

- Onderzoeksgebied**
[Red outline]
- Waarneming**
○ Vastgesteld territorium
△ Nest
- Soort**
● Bonte Vliegenvanger
● Buizerd
● Gaai
● Ransuil
● Sperwer

Datum
29-10-2020
Versie
Definitief
Kaartnummer
1/1

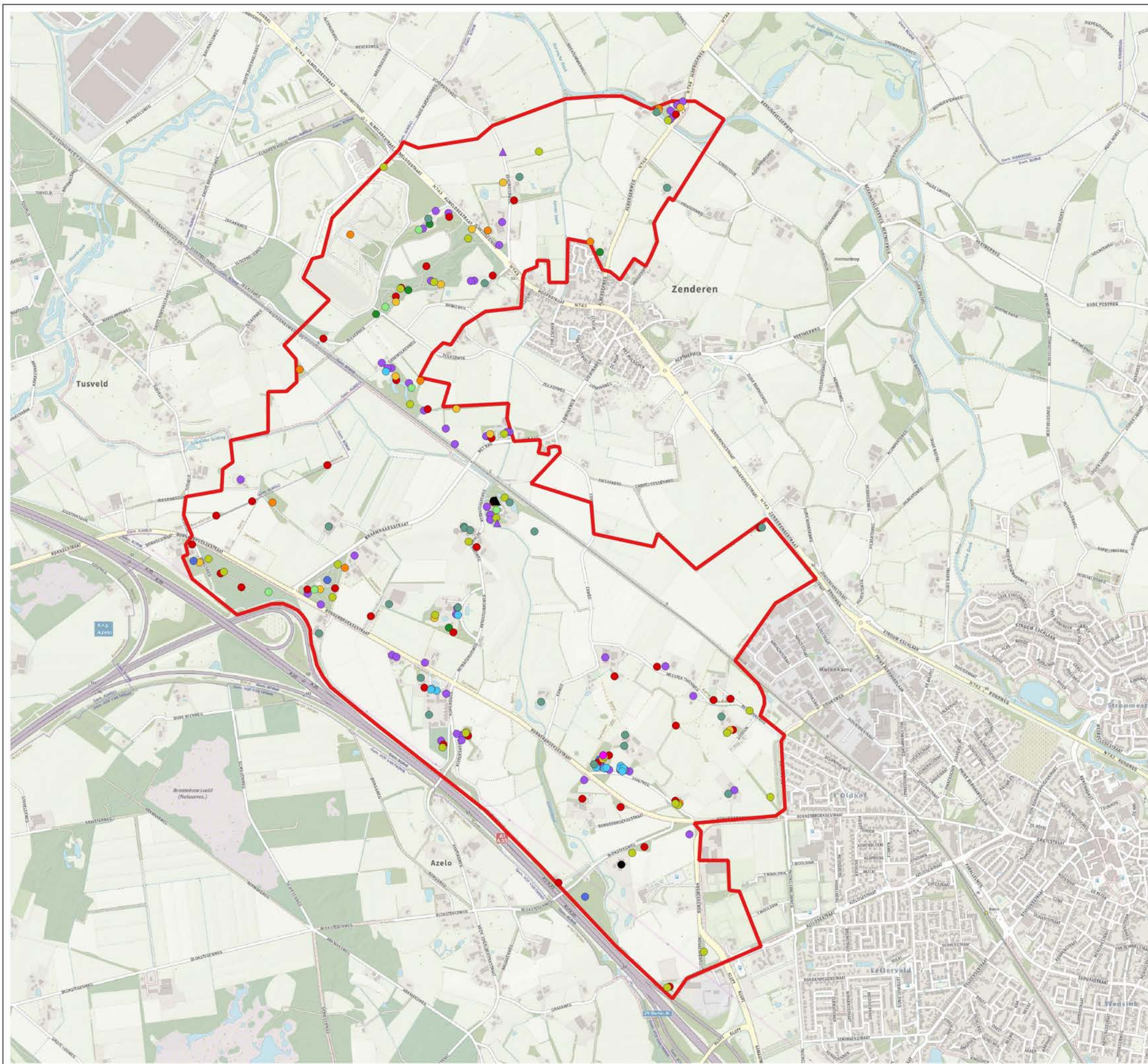
Schaal
1:17500
Kaartondergrond
BGT/PDOK
Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel
Getekend door
M. Boerhof
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Vogels - Oud bos

Onderzoeksgebied

Waarneming

- Vastgesteld territorium
- Nest

Soort

- Appelvink
- Boomklever
- Boomkruiper
- Glanskop
- Grauwe Vliegenvanger
- Grote Bonte Specht
- Grote Lijster
- Holenduif
- Kauw
- Middelste Bonte Specht
- Spreeuw
- Zwarte Specht

Datum
29-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

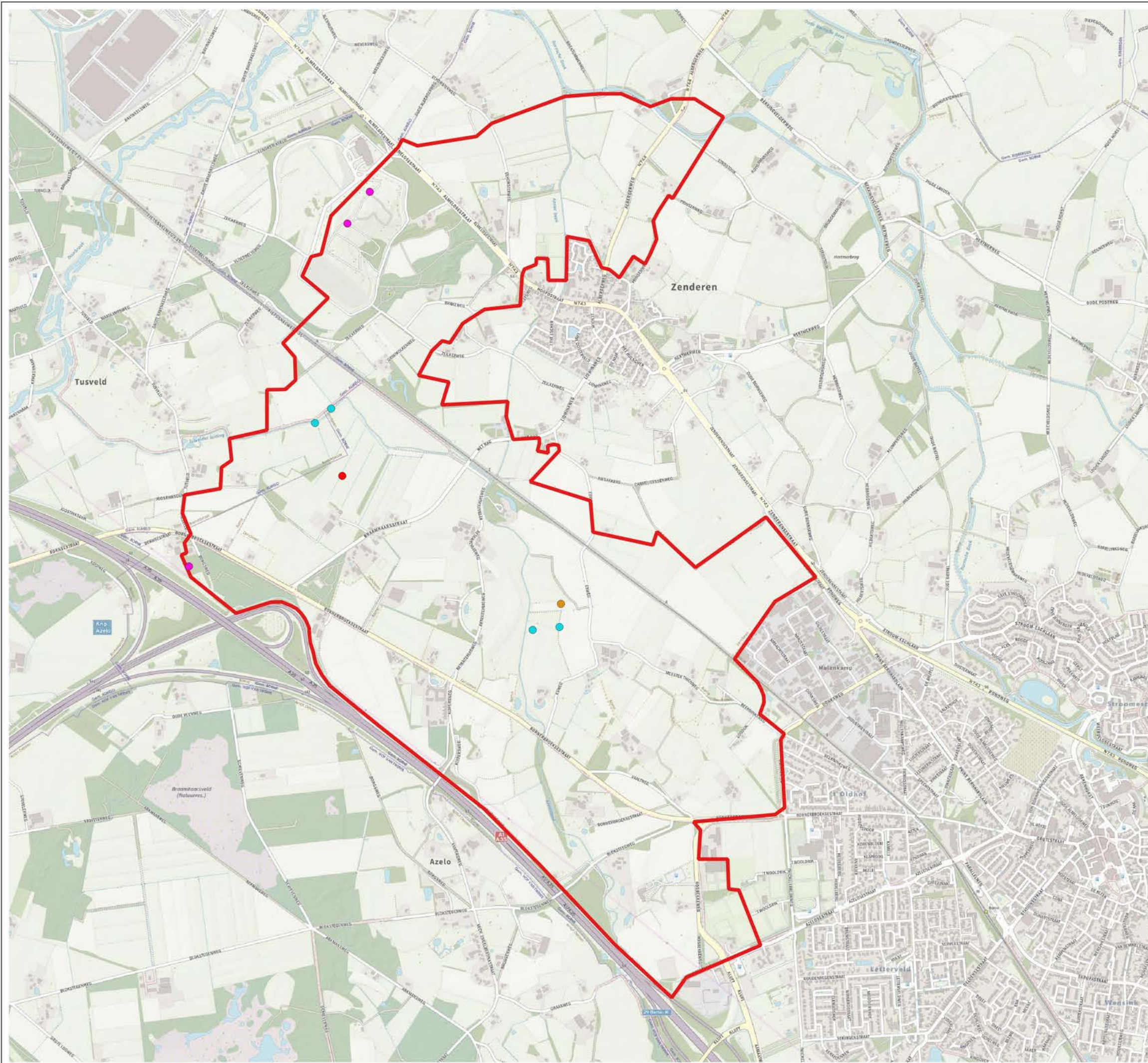
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Ruigten, vochtig tot nat

- Onderzoeksgebied**
[Red outline box]
- Waarneming**
○ Vastgesteld territorium
- Soort**
● Fazant
● Patrijs
● Rietgors
● Wulp

Datum
29-10-2020
Versie
Definitief
Kaartnummer
1/1

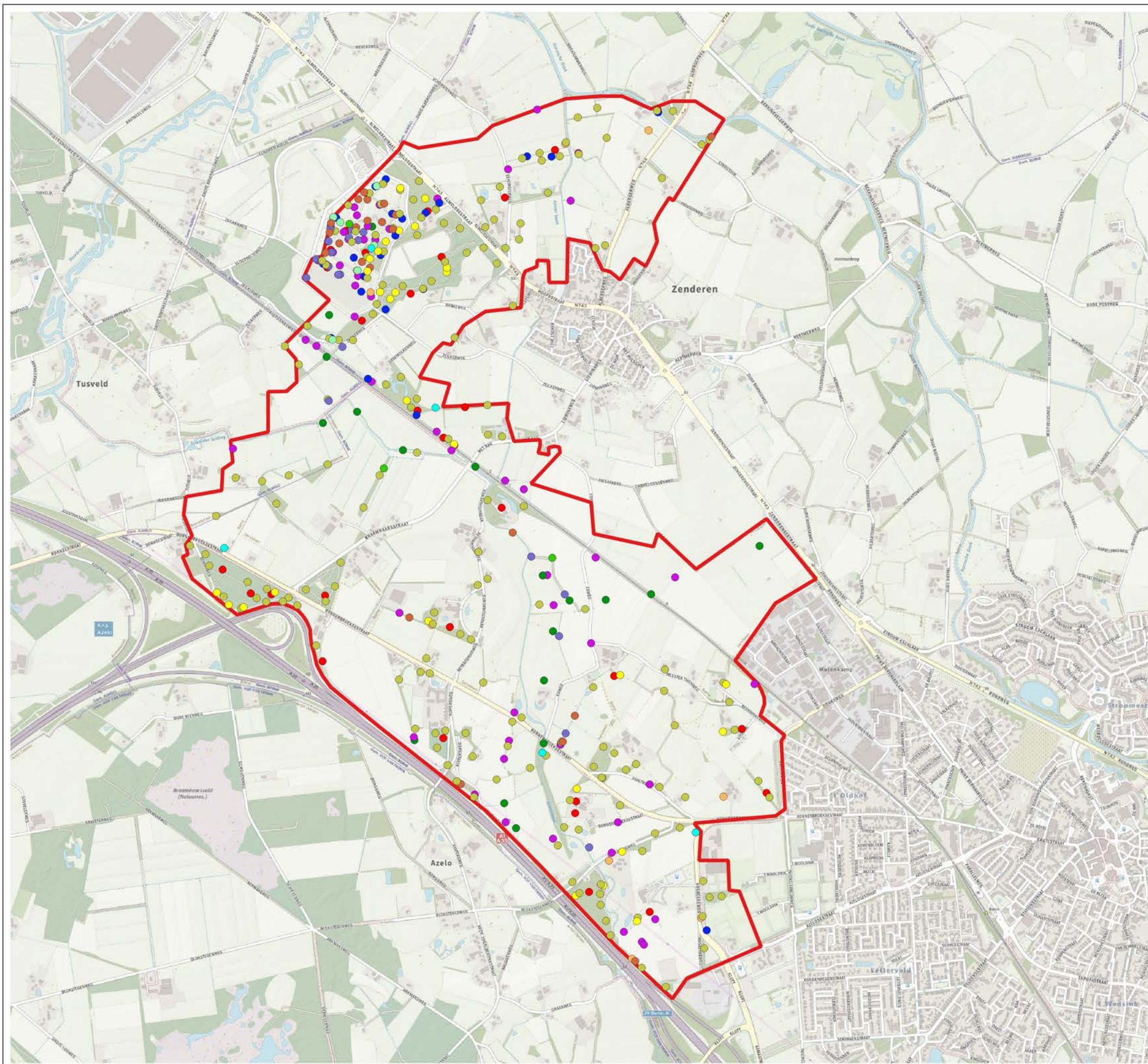
Schaal
1:17500
Kaartondergrond
BGT/PDOK
Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel
Getekend door
M. Boerhof
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Struweel, opslag, jong bos

- Onderzoeksgebied
- Waarneming**
- Vastgesteld territorium
- Soort**
- Bosrietzanger
 - Braamsluiper
 - Fitis
 - Goudvink
 - Grasmus
 - Kneu
 - Koekoek
 - Roodborsttapuit
 - Staartmees
 - Tuinfluiter
 - Zanglijster
 - Zwartkop

Datum
29-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

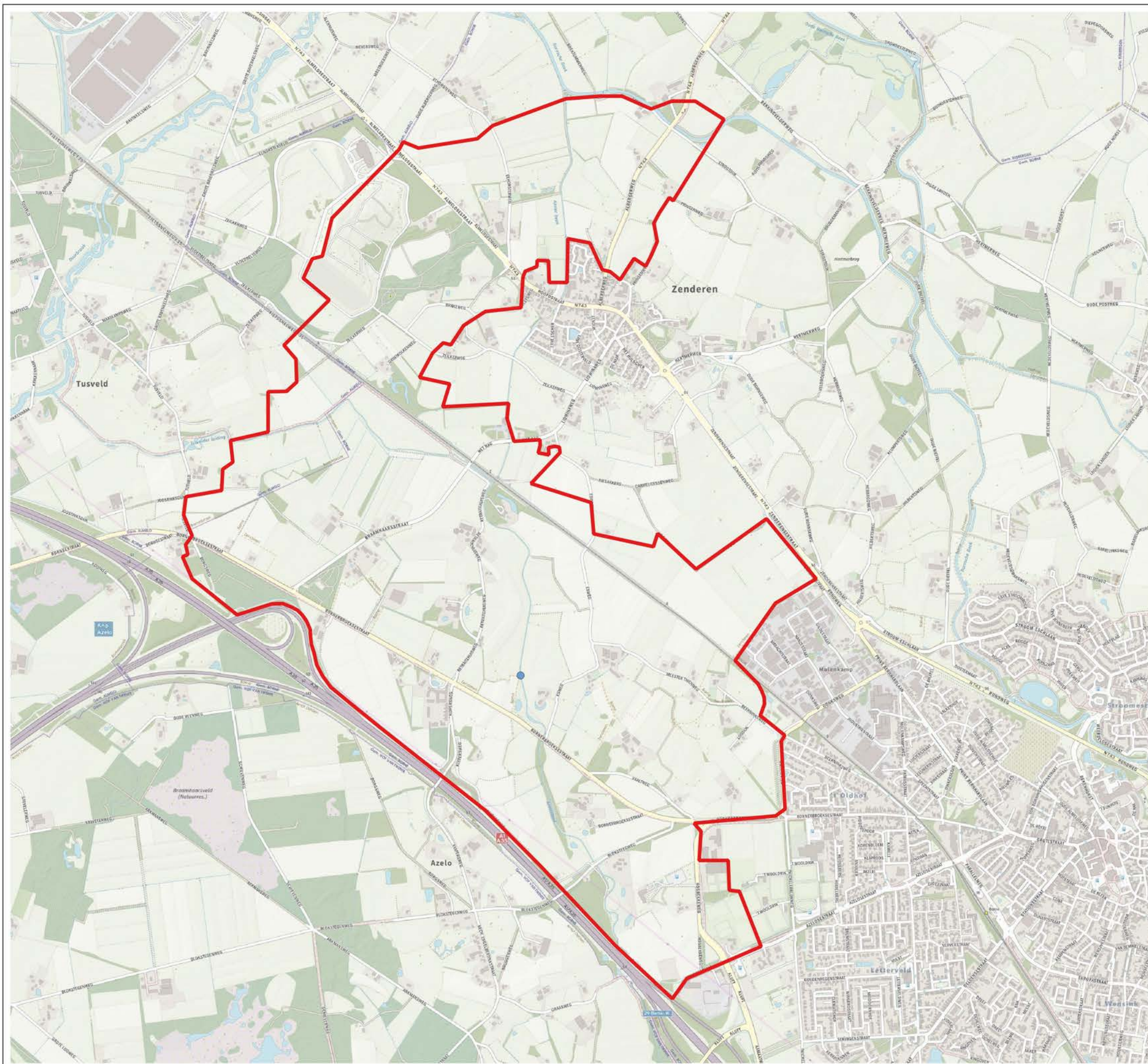
Getekend door
M. Boerhof

Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl



Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Voedselarm tot matig voedselrijk water

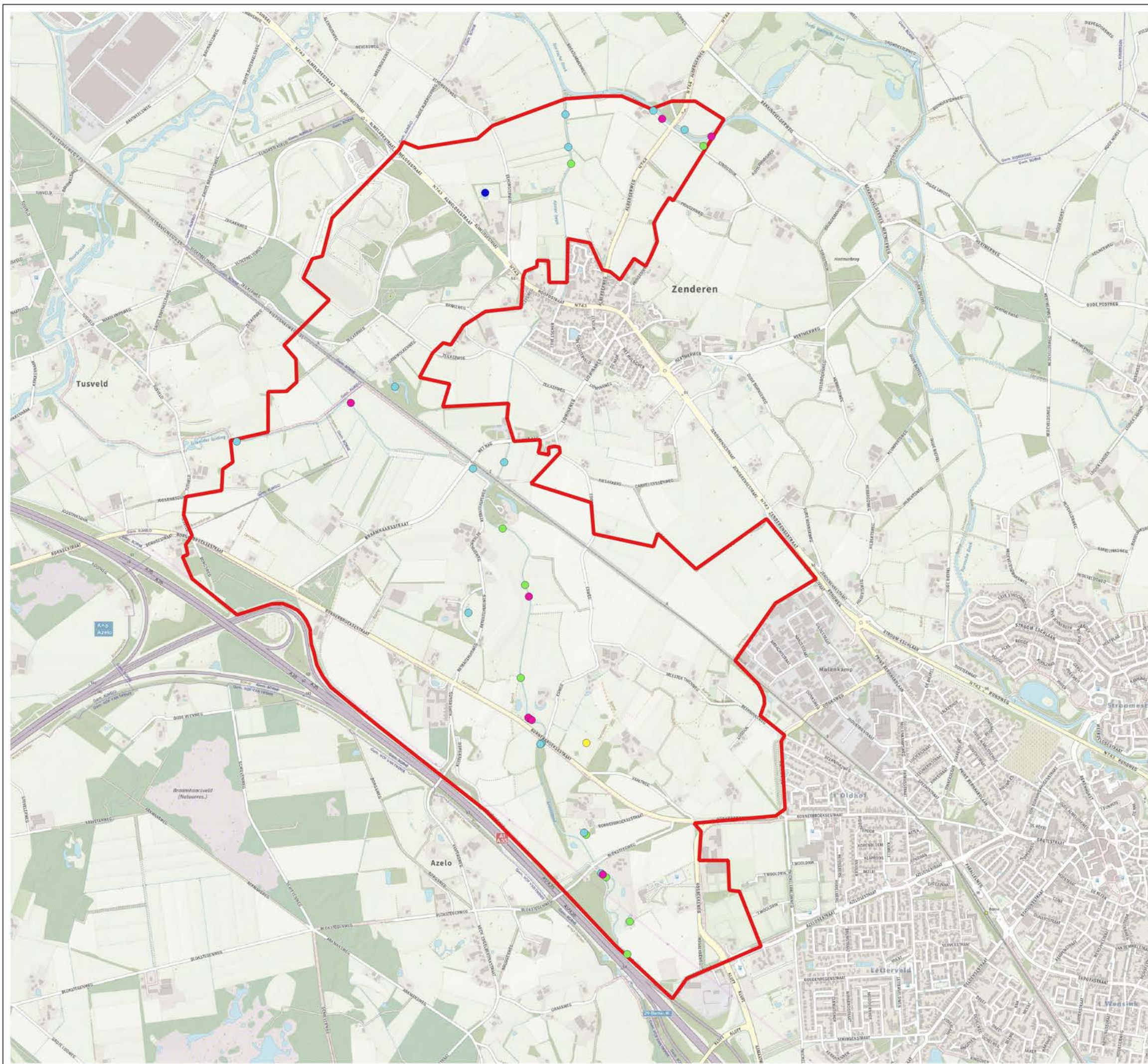
- Onderzoeksgebied**
[Red outline symbol]
- Waarneming**
○ Vastgesteld territorium
- Soort**
● Dodaars

Datum 29-10-2020	Schaal 1:17500	Opdrachtgever Provincie Overijssel
Versie Definitief	Kaartondergrond BGT/PDOK	Getekend door M. Boerhof
Kaartnummer 1/1	Formaat A3, liggend	Projectnummer 20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl





Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vogels - Voedselrijk open water

- Onderzoeksgebied
- Waarneming**
- Vastgesteld territorium
- Soort**
- Brandgans
 - Meerkoe
 - Nijlgans
 - Waterhoen
 - Wilde Eend

Datum
29-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
1/1

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau

kaartnummer 8

Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Amfibieën

 Onderzoeksgebied Zenderen

-  bastaardkikker
-  bruine kikker
-  gewone pad
-  groene kikker (soort onbepaald)

Datum
13-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
/

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

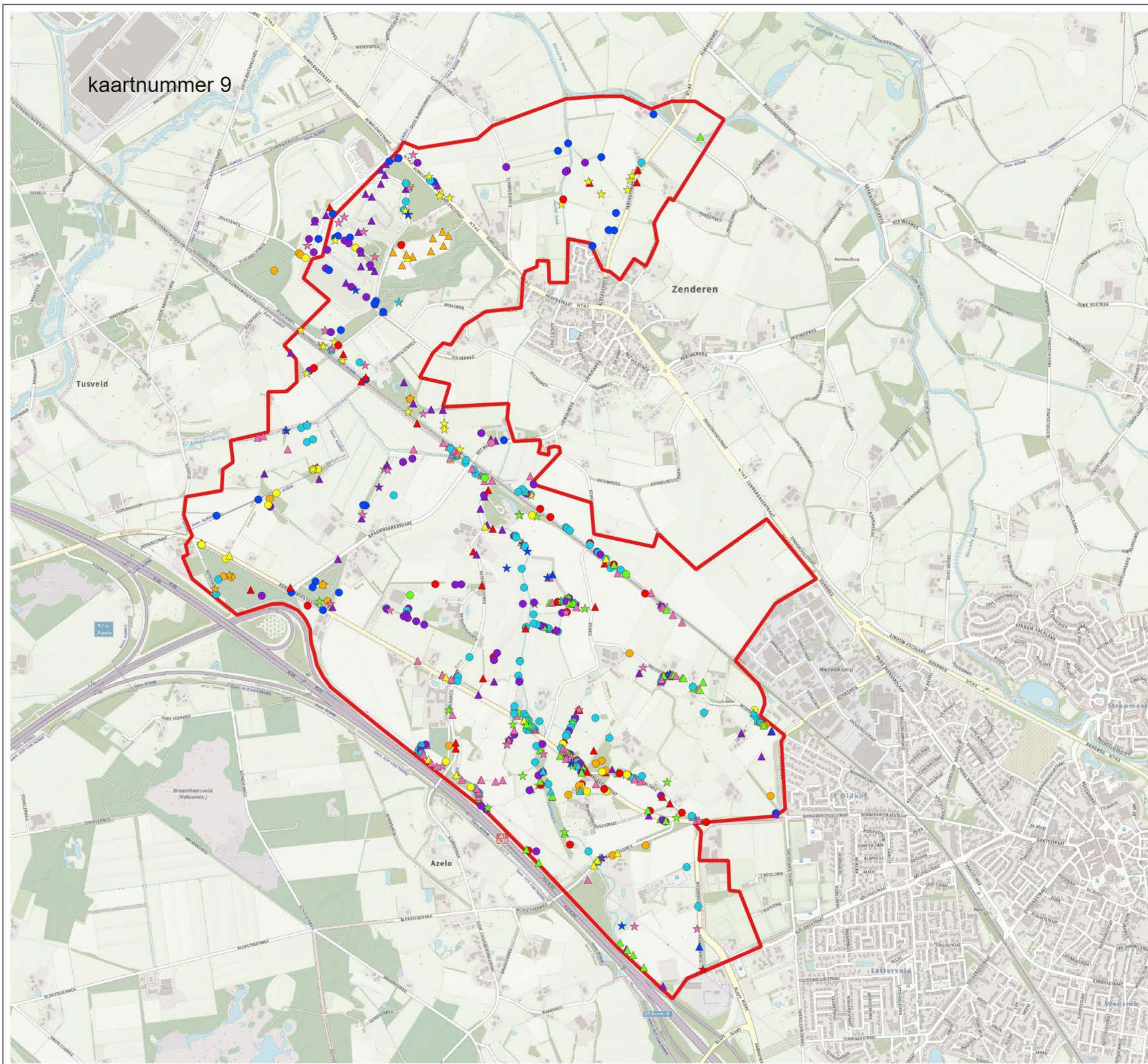
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



kaartnummer 9

Project
Landschapskartering Zenderen
Onderwerp
Vlinders

Onderzoeksgebied Zenderen

- atalanta
- bont zandoogje
- boemblauwtje
- bruin blauwtje
- bruin zandoogje
- citroenvlinder
- dagpauwoog
- distelvlinder
- zwartsprietdikkopje
- eikenpage
- gehakelde aurelia
- groot dikkopje
- groot koolwitje
- grote vos
- hooibeestje
- icarusblauwtje
- klein geaderd witje
- klein koolwitje
- kleine parelmoervlinder
- kleine vuurvlinder
- koevinkje
- landkaartje
- oranje zandoogje
- oranjetipje

Datum 04-02-2021	Schaal 1:17500	Opdrachtgever Provincie Overijssel
Versie Definitief	Kaartondergrond BGT/PDOK	Getekend door M. Boerhof
Kaartnummer */	Formaat A3, liggend	Projectnummer 20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE
T 038-4236464
I www.ecogroen.nl



kaartnummer 10

Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Libellen

Libellen

- azuurwaterjuffer
- beekoeverlibel
- blauwe breedscheenjuffer
- blauwe glazenmaker
- bloedrode heidelibel
- bruine korenbout
- gewone oeverlibel
- grote keizerlibel
- houtpantserjuffer
- kanaaljuffer
- kleine roodoogjuffer
- lantaarntje
- platbuik
- smaragdlibel
- viervlek
- vroege glazenmaker
- vuurjuffer
- vuurlibel
- weidebeekjuffer

Datum
13-10-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
***/**

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau

kaartnummer 11

Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Mierenhopen

- Onderzoeksgebied Zenderen
- Behaarde rode bosmier
- Kale rode bosmier

Datum
20-07-2020

Versie
Definitief

Kaartnummer
/

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

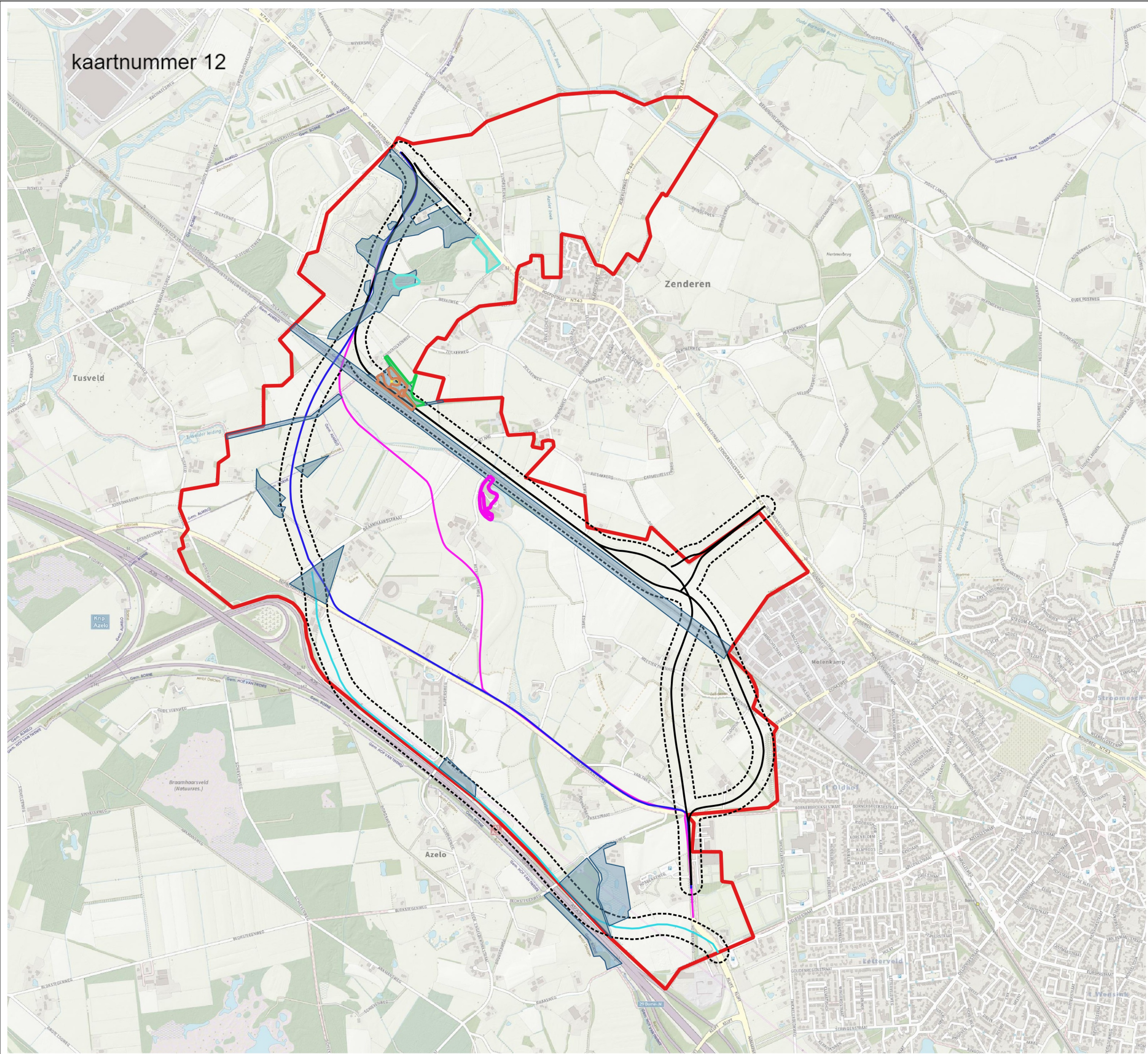
Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

**eco
groen**
advies & ingenieursbureau



Project
Landschapskartering Zenderen

Onderwerp
Vegetatiekartering

 Onderzoeksgebied Zenderen

Gekarteerde vlakken 2020

-  Bossen - Eiken-Haagbeukenbos
(Stellario-Carpinetum, Milio-Fagetum)
-  Bossen - Elzen-Eikenbos (Lysimachio-Quercetum)
-  Bossen - Grauwe wilgstruweel
-  Bossen - Beekbegeleidend eikenbos
-  Bossen- Eikenhulstbos
-  Nog te karteren

Tracé alternatieven

-  Bornebroeksestraat
-  A1/A35
-  Spoorlijn (2 varianten)
-  Beekdal
-  50 meter buffer

Datum
16-04-2021

Versie
Definitief

Kaartnummer
/

Schaal
1:17500

Kaartondergrond
BGT/PDOK

Formaat
A3, liggend

Opdrachtgever
Provincie Overijssel

Getekend door
M. Boerhof

Projectnummer
20-089



Zuiderzeelaan 53
8017 JV ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl



Bijlage 4

Uitwerking vegetatieopnames

	Beekbegeleidend eikenbos	eizen eikenbos	grauwe wilg struweel	Eiken hultbos op stuifzand	Eiken hultbos op stuifzand	Eiken-haagbeukenbos met dalkruid	Eiken-haagbeukenbos met dalkruid
Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7
Project (code)							
Auteur (code)							
Datum (jaar/maand/dag)	20200618	20200618	20200618	20200618	20200618	20200624	20200624
Jaar	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
Maand	06	06	06	06	06	06	06
Dag	18	18	18	18	18	24	24
X-coördinaat (x 1000)	245221.000	245146.000	245153.000	245181.000	245573.000	245560.000	245560.000
Y-coördinaat (x 1000)	482180.000	482238.000	482224.000	482709.000	482846.000	481676.000	481676.000
Lengte proefvlak (m)	15.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Breedte proefvlak (m)	15.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Opp. proefvlak (m²)	175.00	10.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Bedekking totaal (%)	85	80	90	70	80	99	95
Bedekking boomlaag (%)	80	70	5	60	75	90	90
Bedekking struiklaag (%)	15	15	90	15	25	2	20
Bedekking kruidlaag (%)	45	45	25	45	10	95	55
Bedekking moslaag (%)	5	5	0	1	0	0	0
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking strooisellaag (%)	65	85	90	100	100	100	100
Hoogte (hoge) boomlaag (m)	25	23	8	20	23	27	25
Hoogte lage boomlaag (m)	0	0	0	0	0	0	0
Hoogte (hoge) struiklaag (m)	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	3.0	4.0
Hoogte lage struiklaag (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gem. hoogte (hoge) kruidl. (cm)	40	55	30	0	0	0	0
Gem. hoogte lage kruidl. (cm)	0	0	0	45	45	40	25
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	60	80	60	100	60	80	60
Mossen geïdentificeerd (J/N)							
Opmerking			buiten opname hartbladig puntmos	buiten opname eikvaren	buiten opname eikvaren	buiten opname geel nagelkruid	buiten opname kleine maagdenpalm
Natura 2000-gebied							
Latitude	52.320150	52.320680	52.320550	52.324910	52.326080	52.315560	52.315560
Longitude	6.710515	6.709424	6.709528	6.710076	6.715861	6.715346	6.715346
Associa_01	r43RG03	r43RG03	r39AA02B	r45RG01	r36AA03	r46RG08	r18AB01
Norm_lh_01	0.5	0.6	-0.4	-0.4	-0.5	0.8	-0.3
Incompl_01	0.6	0.7	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2
Weirdne_01	0.5	0.6	-0.6	-0.7	-0.8	1.0	-0.5
Associa_02	r18AB01	r42RG01	r39AA02A	r45RG04	r45AA04C	r46RG10	r46AB03B
Norm_lh_02	-0.3	-0.1	-0.3	-0.3	-0.4	0.3	-0.1
Incompl_02	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.3	0.4
Weirdne_02	-0.5	-0.2	-0.5	-0.5	-0.9	0.2	-0.4
Associa_03	r40AA02B	r46AA05	r39AA02C	r44RG02	r45AA04E	r46AB03B	r45AA04C
Norm_lh_03	0.1	-0.2	0.1	-0.3	-0.5	0.1	0.4
Acer pseudoplatanus	kl r						+
Alnus glutinosa	b1 r	+					
Calamagrostis canescens	kl 2a	2a					
Dactylis glomerata	kl 1						
Deschampsia cespitosa	kl r						
Dryopteris dilatata	kl r			2a	+		
Fraxinus excelsior	b1 r						
Hedera helix	kl +	2m				5	
Holcus lanatus	kl 2m	+					
Ilex aquifolium	kl r			2a	1		r
Juncus effusus	kl +						
Lonicera periclymenum	s1 1						
Lonicera periclymenum	kl 2a	2m					
Phalaris arundinacea	kl +						
Poa nemoralis	kl 2a						
Polygonatum multiflorum	kl r						
Prunus padus	s1 +						
Prunus serotina	kl r						
Quercus robur	b1 5	4		3	4	+	2a
Sorbus aucuparia	s1 2a	+		2a	2a		
Sorbus aucuparia	kl r	+		+			
Rubus fruticosus s.l.	kl 1	2m		3	r		
Atrichum undulatum	ml 2m			+			
Kindbergia praelonga	ml 2m						
Mnium hornum	ml 2m						
Lamiastrium galeobdolon s. argentatum	kl +					2a	

Natuur- en landschapskartering Zenderen

Opnamenummer	Beekbegeleidend eikenbos	elzen eikenbos	grauwe wilg struweel	Eiken hultbos op stuifzand	Eiken hultbos op stuifzand	Eiken-haagbeukenbos met dalkruid	Eiken-haagbeukenbos met dalkruid
	1	2	3	4	5	6	7
vervolg							
Carex acutiformis	kl	2a				+	
Carex remota	kl	1	1				
Crataegus monogyna	s1	2b					
Epipactis helleborine	kl	r				r	
Eupatorium cannabinum	kl	r					
Filipendula ulmaria	kl	+					
Lysimachia nummularia	kl	2m	2m				
Lysimachia vulgaris	kl	1					
Poa trivialis	kl	+					
Ribes nigrum	kl	+					
Salix aurita	s1	r					
Valeriana officinalis	kl	+					
Viburnum opulus	kl	r					
Galium palustre s.l.	kl	+	2a				
Agrostis stolonifera	kl		2m				+
Alnus glutinosa	kl		r				
Cirsium palustre	kl		r				
Iris pseudacorus	kl		r				
Lycopus europaeus	kl		+				
Salix cinerea	b1		r				
Salix cinerea	s1		5				
Scutellaria galericulata	kl		+				
Solanum dulcamara	kl		+				
Urtica dioica	kl		+				
Betula pendula	s1			r			
Betula pendula	kl			+			
Ceratocarpus claviculata	kl			+			
Ilex aquifolium	s1			2a	2b		2a
Amelanchier lamarckii	kl			r			
Quercus rubra	b1			r			
Hypnum cupressiforme (excl. H. andoi)	ml			+			
Rhamnus frangula	s1				r		
Holcus mollis	kl				r		2m
Polypodium vulgare	kl				r		
Acer campestre	kl					+	
Acer pseudoplatanus	s1					r	
Aegopodium podagraria	kl					1	
Anemone nemorosa	kl					+	
Circaea lutetiana	kl					1	+
Fagus sylvatica	b1					5	4
Galium aparine	kl					+	
Hedera helix	b1					+	3
Pteridium aquilinum	kl					+	2b
Ribes uva-crispa	kl					1	
Populus x canadensis	b1					2b	
Alliaria petiolata	kl						+
Corylus avellana	kl						r
Geranium robertianum	kl						1
Geum urbanum	kl						r
Hedera helix	s1						r
Humulus lupulus	zl						r
Maianthemum bifolium	kl						3
Viola reichenbachiana/riviniana	kl						r
Juglans regia	kl						r
Rosa species	kl						r