

Waarderhout te Heerhugowaard

Inventarisatie beschermde flora en fauna 2008

M. van Straaten
F.M. van Groen
J.J. Spaargaren

2008

Opdrachtgever
Gemeente Heerhugowaard

Van der Goes en Groot
Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau

G&G-rapport 2008-13



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding tot het onderzoek.....	5
1.2	Doel van het onderzoek.....	5
1.3	Ligging van het onderzoeksgebied	5
2	Beschermingskader.....	6
2.1	De Conventie van Bern	6
2.2	Habitatrichtlijn	6
2.3	Vogelrichtlijn	6
2.4	Natuurbeschermingswet 1998	7
2.5	Flora- en faunawet.....	7
2.5.1	Zorgplicht.....	7
2.5.2	Verbodsbepalingen	7
2.5.3	Vrijstellingen.....	7
2.5.4	Ontheffingsmogelijkheid.....	8
2.6	Rode lijsten.....	8
3	Methode	9
3.1	Flora.....	9
3.2	Broedvogels	9
3.3	Zoogdieren	9
3.3.1	Vleermuizen	9
4	Flora en vegetatie.....	10
5	Broedvogels.....	11
5.1	Vogels van de Rode Lijst.....	11
5.2	Vergelijking met gegevens uit 2005.....	11
6	Zoogdieren	13
6.1	Vleermuizen	13
6.2	Overige zoogdiersoorten	14
7	Conclusie en aanbevelingen	16
8	Literatuur	17
Bijlage 1.	Verspreidingskaart beschermde flora	18
Bijlage 2.	Verspreidingskaarten broedvogels.....	19
Bijlage 3.	Verspreidingskaarten vleermuizen	27



1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

De gemeente Heerhugowaard bereidt momenteel de aanleg van de Oosttangent langs het gebied ‘Waarderhout’ voor. In dit kader is in 2007 het gehele tracé van de Oosttangent onderzocht op vissen en vleermuizen (VAN STRAATEN, 2007).

Vanwege het grote aantal gevonden vleermuizen in dat onderzoek en de vraag naar gegevens betreffende andere soortgroepen heeft de gemeente Heerhugowaard aan Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot opdracht verleend tot een aanvullend onderzoek naar beschermde flora- en fauna in de *gehele* Waarderhout in 2008. Specifiek zijn in dit onderzoek opnieuw de vleermuizen, broedvogels en de (beschermde) flora in het bos onderzocht.

Dit rapport doet verslag van dit onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

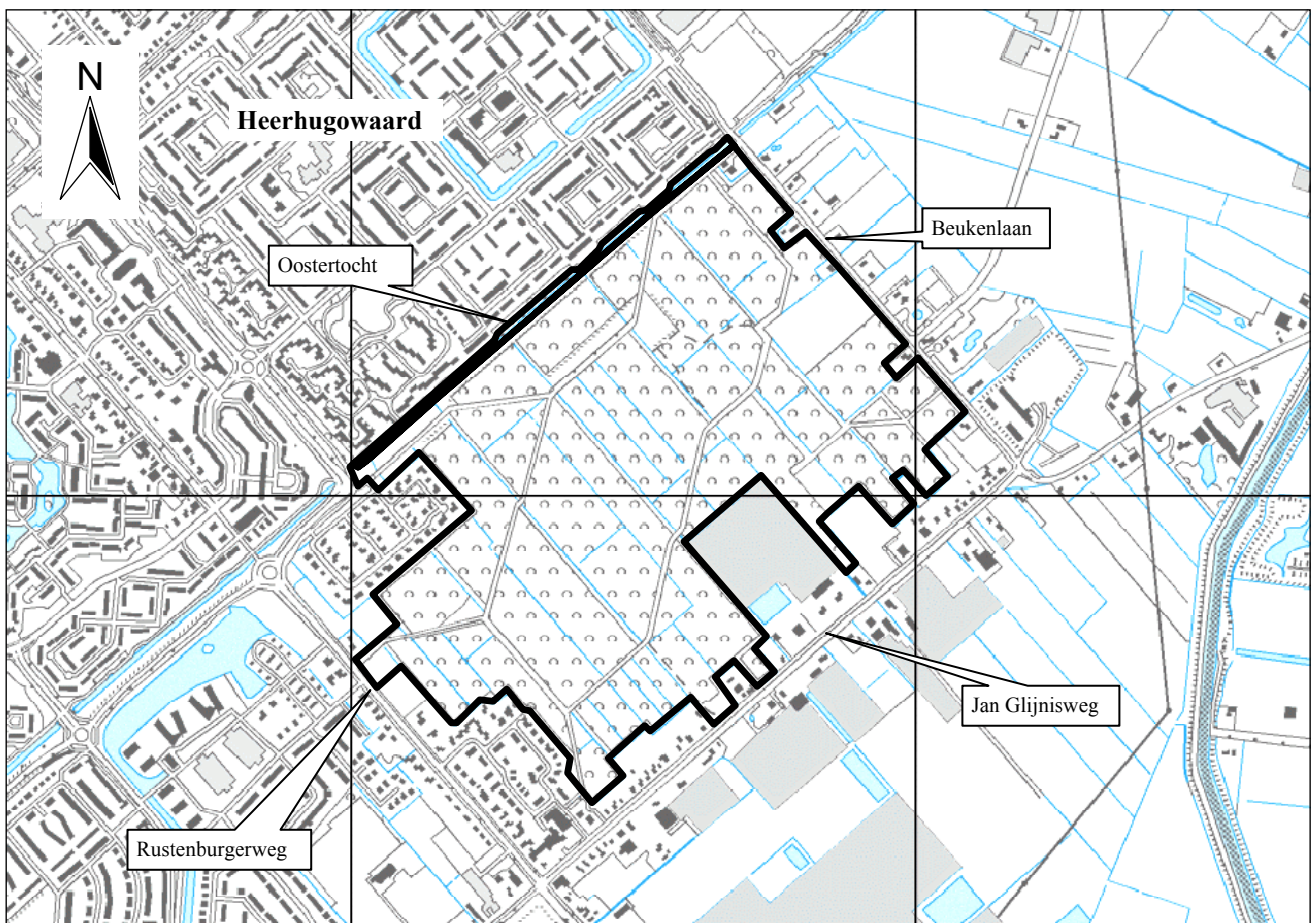
Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het

voorkomen en de verspreiding van beschermde planten- en diersoorten binnen het onderzoeksgebied.

1.3 Ligging van het onderzoeksgebied

In Figuur 1 is de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven. Het onderzochte gebied ligt globaal tussen de Oostertocht in het noordwesten, de Beukenlaan in het noordoosten, de Jan Glijnisweg in het zuidoosten en de Rustenburgerweg in het zuidwesten. Erven en bebouwing vallen buiten het onderzoeksgebied.

Het geïnventariseerde gebied is ruim 61 ha groot ha groot. Hiervan beslaat de Oostertocht aan de noordwestzijde van het gebied ruim 1 ha.



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied Waarderhout.

2 Beschermingskader

In dit hoofdstuk wordt een algemeen beeld geschetst van het beschermingskader voor flora en fauna. Bij de conclusies zal nader worden ingegaan op de voor dit onderzoek relevante onderdelen.

2.1 De Conventie van Bern

De Conventie van Bern, die tot stand is gekomen binnen de Raad van Europa, is op 1 juni 1982 in werking getreden. De Europese Gemeenschap als zodanig is bij deze Conventie verdragspartij, waardoor de Conventie rechtskracht heeft voor zowel de Europese instellingen als voor de Lidstaten van de Europese Unie. Dat betekent dat de bepalingen van deze Conventie moeten worden omgezet in het recht van de Europese Unie en in het nationale recht van de EU landen. Nederland heeft het verdrag geratificeerd op 28 oktober 1980.

In Bijlage II en Bijlage III van het verdrag van Bern staan de soorten die op grond van de Conventie bescherming moeten genieten. Voor de soorten van Bijlage III geldt niet dat de verdragspartijen wettelijke en bestuursrechtelijke maatregelen moeten treffen om de bescherming van het leefgebied van deze soorten te garanderen. Deze verplichting geldt wel voor de soorten van Bijlage II. Voor die van Bijlage III beperkt de Conventie zich tot het opleggen van de verplichting om wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen te nemen die noodzakelijk zijn voor de bescherming van deze soorten. Voor soorten van Bijlage II gaat de bescherming veel verder omdat in art. 6 van de Conventie een aantal stringente verbodsbepalingen is genoemd die de verdragspartijen in hun nationale rechtsregels moeten omzetten. Voor de soorten van Bijlage III gelden deze verbodsbepalingen niet.

2.2 Habitatrictlijn

De Habitatrictlijn¹ wordt algemeen beschouwd als de richtlijn waarin de bepalingen van de Conventie van Bern in het Europees Gemeenschapsrecht zijn omgezet. De bepalingen van de Habitatrictlijn zelf dienen door de landen van de EU in hun eigen nationale rechtsregels te worden geïmplementeerd. In Nederland is dat gedaan in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 van kracht is geworden.

Het doel van de Habitatrictlijn is gericht op de realisering van een coherent Europees ecologisch netwerk, Natura 2000 genaamd. Hiervoor dienen de EU-landen in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aan te wijzen. Als speciale beschermingszone worden aangewezen de natuurlijke

habitats van Bijlage I van de Habitatrictlijn en de leefgebieden van de soorten die zijn genoemd in Bijlage II.

Op 19 mei 2003 heeft Nederland 141 gebieden aangemeld en op 7 december 2004 heeft de Europese Commissie alle door de lidstaten aangemelde gebieden op de communautaire lijst voor de Atlantische biogeografische regio geplaatst². Daarmee zijn deze gebieden beschermd volgens de regels uit artikel 6 van de Habitatrictlijn, met uitzondering van lid 1, dat pas na aanwijzing van kracht is. In november 2006 is voor de Nederlandse gebieden de aanwijzingsprocedure gestart.

De aanwijzing van gebieden als speciale beschermingszone heeft een aantal gevolgen. Zo dienen de EU-landen maatregelen te treffen zodat de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten zich verder kunnen ontwikkelen. Binnen de aangewezen gebieden kunnen plannen of projecten die een aantasting of een verstoring teweeg kunnen brengen alleen worden toegestaan indien ze een dwingende reden van groot openbaar belang vertegenwoordigen en indien is aangetoond dat er voor het plan of project in kwestie geen alternatief is. Bovendien moeten als vergoeding voor de natuurwaarden die worden aangetast compenserende maatregelen worden getroffen om de samenhang van het Natura-2000-netwerk te waarborgen.

De Habitatrictlijn heeft ook een Bijlage IV. In deze Bijlage zijn soorten opgenomen waarvoor geen verplichting geldt om hun leefgebied als speciale beschermingszone aan te wijzen, maar die wel op een andere wijze bescherming behoeven. Zo dienen de EU-landen voor deze soorten onder meer een verbod in te stellen op de beschadiging of de vernieling van hun voortplanting- en rustplaatsen en moet een verbod gelden op het vangen en doden van deze dieren.

Bijlage V gaat over soorten waarvan de onttrekking aan de natuur en de exploitatie aan beheersmaatregelen kunnen worden onderworpen.

2.3 Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn³ verplicht de lidstaten van de Europese Unie de instandhouding te garanderen van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop het Europese verdrag van toepassing is. Artikel 4 van de Vogelrichtlijn bevat de verplichting tot het aanwijzen van zogenaamde "speciale beschermingszones" (SBZ's). Deze worden Vogelrichtlijngebieden genoemd. In Nederland zijn dat er momenteel 77. Ook de bepalingen van de Vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998.

¹ nr. 92/43/EEG; PbEG 1992, L 206

² Tweede Kamer, vergaderjaar 2004–2005, 29 800 XIV, nr. 63

³ nr. 79/409/EEG; PbEG 1979, L 103/1



De Vogelrichtlijn kent een aantal bijlagen waarin vogelsoorten worden genoemd waarvoor in het kader van de richtlijn speciale maatregelen worden getroffen:

- ♣ Bijlage 1 – Vogelsoorten waarvoor in de leefgebieden speciale beschermingsmaatregelen worden getroffen, opdat deze soorten daar waar zij nu voorkomen, kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten.
- ♣ Bijlagen 2 en 3 behandelen de vogelsoorten, welke onder voorwaarden door jacht, het gevangen nemen of anderszins aan de populatie onttrokken mogen worden.

2.4 Natuurbeschermingswet 1998

In deze wet is de bescherming van gebieden geregeld en hierin zijn sinds 1 oktober 2005 ook de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Natuurbeschermingswet kent drie typen gebieden, waarvan het eerste het meest voorkomt:

- ♣ Natura 2000-gebieden (opnieuw begrensde samenstelling van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden).
- ♣ Beschermde natuurmonumenten.
- ♣ Gebieden die de Minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen (met uitzondering van verplichtingen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), zoals Wetlands.

Het aanwijzingsbesluit is voor Natura 2000-gebieden van groot belang, omdat het onder meer het referentiekader biedt voor het beheerplan, de beoordeling van projecten en activiteiten en de vergunningverlening; dit referentiekader wordt gevormd door de instandhoudingsdoelstellingen en de begrenzing van het gebied (in de vorm van een kaart met een toelichting).

De instandhoudingsdoelstellingen zoals bedoeld in artikelen 19d en 19f van de Natuurbeschermingswet 1998 beschrijven de doelen voor de instandhouding van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties in het wild levende plant- en diersoorten, zoals vereist door de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Deze natuurwaarden moeten in een gunstige staat van instandhouding gebracht of gehouden worden.

2.5 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet wordt gezien als het nationale wettelijke kader dat de bepalingen van de Habitatrichtlijn en de Conventie van Bern in nationaal recht heeft omgezet.

De Flora- en faunawet bepaalt dat de Minister van LNV een in Nederland in het wild vóórkommende planten- of diersoort bij algemene maatregelen van

bestuur kan aanwijzen als beschermde soort. Hier is met drie publicaties invulling aan gegeven⁴.

2.5.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling is de zorgplicht in artikel 2, dat stelt “dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora en fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevegd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

2.5.2 Verbodsbepalingen

De Flora- en faunawet bepaalt dat het verboden is planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (art. 8).

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen, dan wel opzettelijk te verontrusten (artt. 9 en 10).

Verder is het verboden van beschermde diersoorten nesten, hopen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen of te verstoren (art. 11) en iets dergelijks geldt voor eieren (art. 12).

Vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van vaste rust- of verblijfplaatsen en zijn daarom jaarrond beschermd.

2.5.3 Vrijstellingen

Bij Algemene Maatregel van Bestuur is de Mol vrijgesteld van de verboden van de artikelen 9 t/m 11 en daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis vrijgesteld in of op gebouwen of daarbij behorende erven⁵.

In een ministeriële regeling zijn vervolgens nog andere algemene soorten aangewezen die alleen vrij-

⁴ Besluit aanwijzing diersoorten Flora- en faunawet, Staatsblad 2000, nr. 523; Bekendmaking lijsten beschermde inheemse diersoorten, Staatscourant 13 november 2001, nr. 220; Regeling aanwijzing beschermde diersoorten Flora- en faunawet, Staatscourant 13 maart 2002, nr. 51

⁵ Besluit vrijstelling beschermde diersoorten, Staatsblad 2000, 525, art. 16e

gesteld zijn van de verboden van de artikelen 8 t/m 12, indien het gaat om werkzaamheden in het kader van natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik of van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting⁶. Voor deze soorten hoeft dan geen ontheffing te worden aangevraagd, maar de zorgplicht blijft onverminderd gelden. Dit wordt het “lichtste beschermingsregime” genoemd, geldend voor de z.g. “**tabel 1**”-soorten (zo genoemd naar de toelichting bij de bovengenoemde Regeling en ook gehanteerd in de LNV-brochure “Buiten aan het werk?”). Broedvogels vallen hier niet onder.

2.5.4 Ontheffingsmogelijkheid

De realisatie van activiteiten, zoals het aanleggen van woningbouw- of bedrijventerreinen, heeft veelal beschadiging of de vernieling tot gevolg van de voortplanting- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende beschermde soorten. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing volgens artikel 75 van de Flora- en faunawet⁷ aangevraagd worden.

Als er andere beschermde soorten voorkomen dan de soorten die zijn vrijgesteld van de verboden, kan de voorgenomen (bouw)activiteit alleen worden gerealiseerd als een ontheffing is verleend. De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, op basis van de twee andere beschermingsregimes⁸:

- ♣ Zwaar beschermingsregime, geldend voor soorten van bijlage IV van de Habitatrictlijn en voor apart aangewezen soorten in een vernieuwde “bijlage 1” van het Besluit vrijstellingen beschermde dier- en plantensoorten. Zij vormen samen de “**tabel 3**”-soorten. Ook vogels vallen hieronder.
- ♣ Minder zwaar beschermingsregime, geldend voor de overige beschermde soorten (“**tabel 2**”), maar niet de eerdergenoemde algemene soorten (“**tabel 1**”). Indien men in het bezit is van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode hoeft voor deze tabel 2-soorten en ook voor vogels geen ontheffing aangevraagd te worden.

2.6 Rode lijsten

De Conventie van Bern, de Habitatrictlijn en de Flora- en faunawet zijn juridische teksten met verbindende kracht. Dit geldt niet voor de Rode lijsten. De Rode

lijsten hebben vooral een signaalfunctie en zijn op de eerste plaats bedoeld als een instrument om de aandacht in beleid en beheer te richten op bedreigde en kwetsbare soorten binnen een bepaalde plant- of diergroep. Een soort kan aan het feit dat hij op de Rode lijst voorkomt geen rechten ontlenen want de Rode lijst heeft uitsluitend een beleidsmatig karakter. De betekenis van de Rode lijsten ligt in het feit dat van provinciale overheden en gemeenten mag worden verwacht dat zij bij hun beleid rekening houden met de soorten die op een Rode lijst staan. In die zin zijn de Rode lijsten voor de lagere overheden en terrein-beherende instanties een indicator voor de betekenis van deze terreinen. Daarnaast zijn ze een richtsnoer voor inrichting en beheer. In 2004 zijn de Rode lijsten in gewijzigde vorm opnieuw vastgesteld⁹.

⁶ Wijziging Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet, Staatscourant 2 februari 2005, nr. 23

⁷ Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, Staatsblad 2000, 525

⁸ wijziging in Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten in Staatsblad 2004, 501, vnl. artt. 16b en 16c

⁹ Staatscourant 11 november 2004, nr. 218: 21



3 Methode

3.1 Flora

Het doel van de inventarisatie was inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten (namen volgens VAN DER MEIJDEN, 2005). De inventarisatie heeft plaatsgevonden op 2 en 5 juli 2008. Voor de abundantie is de classificatie uit Tabel 1 aangehouden.

Tabel 1.
Abundantieklassen voor florakartering.

Abundantieklasse	Aantal exemplaren
1	1-5
2	6-25
3	26-50
4	51-500
5	501-5000

3.2 Broedvogels

Het doel van het broedvogelonderzoek was inzicht te krijgen in de aanwezige soorten, hun relatieve aantallen en hun verspreiding (namen volgens BIJLSMA ET AL., 2001). Het is uitgevoerd conform de landelijk gebruikelijke methodiek zoals uitgebreid beschreven in de 'Handleiding Broedvogel Monitoring Project' (VAN DIJK, 2004) en samengevat in CUR (1999).

In totaal zijn in de periode april t/m juni 20zeven bezoeken uitgevoerd, waarvan vijf vroeg in de ochtend rond zonsopgang. Op dit tijdstip van de dag is de zangactiviteit van de meeste zangvogelsoorten het hoogst en worden dus de meeste waarnemingen gedaan. Tevens is twee keer een nachtbezoek gebracht.

Tijdens het veldwerk moeten de weersomstandigheden gunstig zijn in verband met de zangactiviteit. Zo is er geen veldwerk uitgevoerd tijdens perioden met regen en/of harde wind.

De bezoekdatums staan in Tabel 2.

Tabel 2.
Bezoekdatums broedvogelinventarisatie Waarderhout in 2008.

Bezoek	Datum
1	4 april
2	16 april
3	5 mei
4	23 mei
5	23 mei (nacht)
6	13 juni (nacht)
7	21 juni

Na het digitaliseren van alle geldige waarnemingen zijn deze geclusterd tot territoria met behulp van een door Van der Goes en Groot ontwikkeld clusterprogramma en vervolgens gecontroleerd.

3.3 Zoogdieren

3.3.1 Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen heeft zich gericht op het voorkomen van verblijvende, foeragerende en langsvliegende vleermuissoorten. Daarnaast is een inschatting gemaakt of enkele oude bomen met boomholten in potentie geschikt zijn als verblijfplaats.

Er zijn drie rondes uitgevoerd met de *batdetector* (permanent aan), die een deel van de nacht besloegen op 13 juni, 7 augustus en 25 september 2008. Tijdens de bezoeken is extra aandacht besteed aan bomen met mogelijke potenties voor verblijfplaatsen. Alle waarnemingen zijn op kaart ingetekend. Dit komt overeen met de landelijk gebruikelijke methodiek zoals samengevat in CUR (1999).

4 Flora en vegetatie

In de Waarderhout zijn drie beschermde soorten planten aangetroffen. In Tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen soorten. De verspreiding van deze planten binnen het onderzoeksgebied is weergegeven in Bijlage 1.

Tabel 3.

Vastgestelde soorten beschermde planten in de Waarderhout in 2008.

Soort	Aantal	Beschermd
Grote kaardebol	Enkele	x
Zwanenbloem	Tientallen	x
Brede wespenorchis	Honderden	x

Hieronder wordt het voorkomen van de drie aange- troffen beschermde planten besproken. Daarbij wordt een relatie gelegd met het voorkomen van deze soorten elders in Nederland. Tevens worden enkele karakteristieke uiterlijke en ecologische kenmerken van elke soort genoemd (WEEDA, 1985-1994).

Grote Kaardebol

De Grote kaardebol is een hoge, naar boven toe vertakte zomerbloeiër. Meestal is deze plant tweejarig. De Grote kaardebol groeit op zonnige plaatsen met een vrij ruige, maar niet gesloten begroeiing, vooral op klei, minder op zand.

De aanwezigheid van deze fraai ogende plant is in een groot deel van West Nederland terug te voeren op bewuste aanplant of verwildering, zowel vanuit tuinen als uit droogboeketten. Meestal houdt de plant enkele jaren stand om daarna weer te verdwijnen en elders op te duiken.

In het Waarderhout is deze soort op de rand van het onderzoeksgebied met enkele exemplaren aangetroffen in een open, ruig gedeelte van een landschappelijke aanplant. De soort is hier zeker verwilderd, mogelijk uit nabijgelegen tuinen.

Zwanenbloem

De Zwanenbloem is een oeverplant die geen hoge eisen stelt aan de waterkwaliteit en vrij goed tegen lichte verontreiniging bestand is. Ze komt op allerlei grondsoorten voor en heeft een voorkeur voor water tot circa een halve meter diep. De Zwanenbloem is vooral een plant van sloten die regelmatig geschoond worden.

De Zwanenbloem is de enige vertegenwoordiger van de zwanenbloemfamilie in Nederland. De lila bloeiwijze is parapluvorming. De Latijnse naam "*Butomus umbellatus*" verwijst naar deze vorm.

De Zwanenbloem is een plant van neutraal tot basisch, carbonaat- en voedselrijk, zoet tot brak water. Ze groeit op allerlei bodemsoorten, met een lichte voorkeur voor klei. In het holocene (laagland) deel van Nederland is zij algemeen. Bij voortschrijdende verzoeting, zoals in Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal, neemt Zwanenbloem toe, net als Kikkerbeet, Gele plomp en Witte waterlelie.

In het Waarderhout is deze soort regelmatig aangetroffen in de randsloot die het onderzoeksgebied omsluit, meestal in kleine aantallen. Op een enkele plek komt de Zwanenbloem in grote dichtheden voor. Opvallend is de afwezigheid van de soort in de Oostertocht, in het noordwesten van het gebied.

Brede wespenorchis

De Brede wespenorchis is een middelhoge zomerbloeiër die zoals de naam al aangeeft voornamelijk door wespen wordt bestoven.

De Brede wespenorchis groeit op allerlei minerale bodems, voornamelijk in bossen en bosranden, maar ook langs paden in bosrijke villawijken, bosaanplant en recreatieterreinen. Ook in stadsparken en zelfs tussen sierheesters in perken en beschaduwde bermen komt ze voor. Ze is daarmee de meest cultuurvolgende orchidee van Nederland en wordt door DENTERS (2004) zelfs een "echte stadsorchidee" genoemd.

De Brede wespenorchis komt in heel Europa voor. In Noord-Amerika heeft ze zich na invoering sterk uitgebreid. Dit geeft wel aan dat deze orchidee in tegenstelling tot de meeste andere soorten uit deze familie het goed doet in een door mensen gedomineerd landschap. Ook in Nederland is ze in de twintigste eeuw algemener geworden en is nu de orchidee met verreweg het grootste aantal groeiplaatsen.

In het Waarderhout is de Brede wespenorchis vrij algemeen, met name in de oudere bosgebieden. Hier staat zij vooral onder grotere Hazelaars en Beuken, alwaar de ondergroei schaars is. In de overige bostypen (Populierenbos, Gewone essenbos) is zij beduidend minder aanwezig. Indien de ondergroei gedomineerd wordt door Gewone brandnetel, Guldenroede of Harig wilgenroosje (of zelfs Indische schijnaardbei) is het biotoop niet geschikt en wordt de soort verdrongen. Meestal groeit de Brede wespenorchis in kleine groepjes van enkele tot 25 exemplaren. Op verschillende locaties komt de soort echter in grotere dichtheden voor, tot meer dan 50 exemplaren bijeen.



5 Broedvogels

In totaal zijn van 33 vogelsoorten 610 territoria vastgesteld in de Waarderhout (zie Tabel 4). De verspreidingskaarten van de vastgestelde broedvogels zijn te vinden in Bijlage 2.

Tabel 4.
Aantal territoria van broedvogels in de Waarderhout in 2008.

Soort	Aantal	Soort	Aantal
Fuut	1	Tuinfluit	12
Blauwe reiger	4	Zwartkop	40
Wilde eend	19	Tjiftjaf	57
Havik	1	Fitis	72
Buizerd	1	Grauwe vliegenvanger	2
Waterhoen	3	Staartmees	5
Meerkoet	3	Pimpelmees	18
Houtduif	54	Koolmees	27
Grote bonte specht	15	Boomkruiper	3
Winterkoning	89	Gaai	6
Heggenmus	16	Ekster	11
Roodborst	43	Zwarte kraai	3
Merel	70	Ringmus	1
Zanglijster	21	Vink	4
Bosrietzanger	1	Groenling	1
Braamsluiper	1	Putter	1
Grasmus	5		
Aantal soorten			33
Aantal territoria			610

Van enkele soorten zijn onvoldoende waarnemingen verzameld om territoria vast te stellen. Het betreft de Bergeend (paartje op 23 mei), de Krakeend (paartje op 5 mei), de Sperwer (paartje en individu op 16 april), de Boompieper (één individu op 4 april), de IJsvogel (één individu op 16 april) en de Goudhaan (twee zingende individuen op 4 april).

De vastgestelde broedvogels zijn hieronder gerangschikt naar ecologische hoofdgroep (SIERDSEMA, 1995).

Watervogels

Fuut, Wilde eend en Meerkoet (3 soorten, 23 territoria).

Moerasvogels

Blauwe reiger en Waterhoen (2 soorten, 7 territoria).

Vogels van struwelen en jong bos

Winterkoning, Heggenmus, Roodborst, Merel, Zanglijster, Bosrietzanger, Braamsluiper, Grasmus, Tuinfluit, Zwartkop, Fitis en Staartmees (12 soorten, 375 territoria).

Vogels van opgaand bos en bosranden

Havik, Buizerd, Houtduif, Grote bonte specht, Tjiftjaf, Grauwe vliegenvanger, Pimpelmees, Koolmees, Boomkruiper, Gaai, Ekster, Zwarte kraai, Ringmus, Vink, Groenling en Putter (16 soorten, 205 territoria).

De meeste soorten broedvogels in de Waarderhout behoren tot de algemeen in Nederland voorkomende bos- en struweelvogels.

5.1 Vogels van de Rode Lijst

Van de 33 vastgestelde broedvogels komen er twee voor op de 'Rode Lijst' van bedreigde vogelsoorten in Nederland. Het betreft de Grauwe vliegenvanger (gevoelig) en de Ringmus (gevoelig).

Grauwe vliegenvanger

In het oostelijk deel van de Waarderhout werden twee territoria vastgesteld.

De Grauwe vliegenvanger is een vrij kritische broedvogel van opgaand bos met loofbomen. De Grauwe vliegenvanger bewoont vooral kleinschalige cultuurlandschappen en oude loofbossen. De laatste jaren nemen de aantallen van deze soort af.

Ringmus

In het westen van het gebied werd één territorium van de Ringmus vastgesteld.

De Ringmus is een vrij kritische broedvogel van oud opgaand bos met dood hout. Deze zangvogel is tevens een weinig kritische broedvogel van erven en bebouwing in cultuurland.

5.2 Vergelijking met gegevens uit 2005

Een vergelijking van de vastgestelde broedvogelsamenstelling met gegevens uit voorgaande jaren is mogelijk met een kartering uit 2005 (KLOPPENBURG, 2007) zie Tabel 5.

Wat duidelijk opvalt in de tabel is het hogere aantal vogelsoorten in 2008. De grootste verschillen tussen de jaren zijn echter te zien in het aantal territoria. Het verschil van 610 territoria in 2008 met slechts 242 territoria in 2005 is enorm.

Werkzaamheden zoals bomenkap en het dunnen van bomen in 2004, 2005 en 2006 hebben het karakter van de Waarderhout veranderd. Deze veranderingen zijn een mogelijke verklaring voor de verschillen. Het is aannemelijk dat door de werkzaamheden een grotere variatie is ontstaan in het bos met o.a. een toename van ondergroei. Daarnaast kan het aandeel dood hout zijn toegenomen evenals het aantal boomholten in de ouder wordende bomen. De toename van vogelsoorten van wat ouder bos in 2008, waaronder holenbroeders als de Grote bonte specht, kan hier een aanwijzing voor zijn.

Bij de geconstateerde grote verschillen tussen vrijwel alle vogelsoorten kan eveneens sprake zijn van een waarnemereffect. Mogelijke verschillen tussen waarnemers zijn: waarnemen op zich, interpretatie, tijdstip van de bezoeken en weersomstandigheden.

Tabel 5.		
Aantal broedvogelterritoria in de Waarderhout in 2005 en 2008.		
Soort / Jaar	2005	2008
Fuut		1
Blauwe reiger	3	4
Wilde eend		19
Havik		1
Sperwer	1	
Buizerd		1
Waterhoen		3
Meerkoet		3
Houtduif	8	54
Gr. bonte specht	3	15
Boompieper	1	
Winterkoning	65	89
Heggenmus	4	16
Roodborst	27	43
Merel	16	70
Zanglijster	4	21
Bosrietzanger		1
Braamsluiper		1
Grasmus	1	5
Tuinfluit	2	12
Zwartkop	27	40
Tijftjaf	27	57
Fitis	11	72
Grauwe vliegenvanger		2
Staartmees	2	5
Pimpelmees	7	18
Koolmees	19	27
Boomkruiper	4	3
Gaai	3	6
Zwarte kraai	1	3
Ekster	1	11
Ringmus		1
Vink	5	4
Groenling		1
Putter		1
Aantal soorten	23	33
Aantal territoria	242	610

6 Zoogdieren

6.1 Vleermuizen

In de Waarderhout zijn een zestal soorten vleermuizen vastgesteld. In Tabel 6 staan de aangetroffen soorten. De verspreidingskaart van de aangetroffen vleermuizen staat in Bijlage 3.

Tabel 6.

Vastgestelde soorten vleermuizen met bijbehorende indicatie van de aantallen in de Waarderhout in 2008.

Soort	Aantal	Beschermd
Watervleermuis	enkele	x (HR IV)
Ruige dwergvleermuis	enkele	x (HR IV)
Gewone dwergvleermuis	10 tallen	x (HR IV)
Rosse vleermuis	enkele	x (HR IV)
Laatvlieger	enkele	x (HR IV)
Grootoorvleermuis	enkele	x (HR IV)

In de Waarderhout zijn uitsluitend waarnemingen gedaan van foeragerende vleermuizen. Enkele bezoeken gericht op zwermactiviteit bij mogelijke verblijfplaatsen in boomholten, leverde niets op.

In redelijk jonge bosaanplant zoals in de Waarderhout, worden zelden vleermuisverblijven in boomholten aangetroffen. Daarnaast zijn in de Waarderhout weinig geschikte boomsoorten zoals Zomereik en Beuk aanwezig voor een goed aanbod van boomholten.

Vleermuisactiviteit bleek vooral aanwezig langs de buitenrand van de Waarderhout. De inventarisaties tijdens invliegperiodes aan het einde van de nacht leverde wel een duidelijke activiteit op van vleermuizen rond de aangrenzende bebouwing en dan met name rond enkele geschikte oude boerderijen en schuren. Hiermee is duidelijk dat de Waarderhout vooral fungeert als foerageergebied voor gebouwde wonende vleermuissoorten zoals Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Gewone grootoorvleermuis.

Per soort wordt hieronder het voorkomen van de aangetroffen vleermuizen in de Waarderhout kort toegelicht.

Watervleermuis

Opmerkelijk is de waarneming van één enkel dier jagend boven een boslaan in het noordoostelijke deel van de Waarderhout. Deze waarneming is erg ongebruikelijk omdat deze soort voornamelijk boven open wateroppervlakten foerageert. Door het afwijkende foeragegedrag in de Waarderhout is verwisseling mogelijk met andere soorten zoals Baardvleermuis of Franjestaart. Vanwege deze onzekerheid is in het veld gebruik gemaakt van de opnamemogelijkheid van het gebruikte type batdetector (Petterson D 1000X). Geluidsanalyse van de opname met speciale software (Batsound 3.3) wees vervolgens uit dat de waarneming inderdaad Watervleermuis betrof.

De Watervleermuis is een redelijk algemene soort in Noord-Holland, met het zwaartepunt in de oude loofbossen in de duinstreek, Zuid-Kennemerland en in

het Gooi. In de veen- en kleipolders is de soort schaarser.

De Watervleermuis bewoont vooral holle bomen. Voor de aanwezigheid van verblijven en kolonies in de Waarderhout zijn geen aanwijzingen verkregen. In bosarme gebieden in Noord-Holland worden Watervleermuizen ook wel op kerkzolders aangetroffen.

De soort jaagt op insecten die zich vlak boven of op het wateroppervlak bevinden van plasjes, vijvers en sloten. In de winter stellen Watervleermuizen heel andere eisen aan hun verblijf dan in de zomer. Ze overwinteren vooral in ondergrondse ruimten waar een constant milieu heerst, met temperaturen tussen de 3 en de 8 graden Celsius en een bijzonder hoge luchtvochtigheid. De winterverblijfplaatsen liggen over het algemeen niet ver van de zomerverblijven.

Ruige dwergvleermuis

In de Waarderhout is slechts één enkele waarneming gedaan van een foeragerend dier.

Tot 1994 waren er geen kraamkolonies uit Nederland bekend. In 1995 werd in Noord-Holland een kraamkolonie ontdekt. Toch zijn Ruige dwergvleermuizen in ons land het gehele jaar talrijk. 's Zomers worden voornamelijk mannetjes aangetroffen. De vrouwtjes verblijven ieder jaar maar tijdelijk in Nederland. Zij verschijnen in het najaar. De vrouwtjes zijn afkomstig uit Noord- en Oost-Europa, waar de kraamkolonies zich bevinden. De mannetjes overwinteren solitair of in groepjes in boomholten, vleermuis- of nestkasten en soms in gebouwen. Over het voedsel van de Ruige dwergvleermuis in Nederland is nauwelijks iets bekend.

De Ruige dwergvleermuis jaagt in verschillende landschapstypen als bossen, open bosschages en boven wateren.

Gewone dwergvleermuis

De Gewone dwergvleermuis is de kleinste inheemse vleermuissoort. Daarnaast is het de meest talrijke vleermuissoort in Nederland met een wijde verspreiding. Ook in de Waarderhout is de Gewone dwergvleermuis de meest talrijke vleermuissoort.

Gewone dwergvleermuizen verblijven zowel 's zomers als 's winters in uiteenlopende gebouwen, waaronder moderne woonhuizen. In de zomer gebruiken de dieren vooral spouwmuren en ruimtes achter betimmering en daklijsten. Deze ruimtes worden eveneens als winterverblijf gebruikt in de periode van november tot februari/maart. Belangrijke voorwaarden voor de winterverblijven zijn droge plaatsen met een stabiele temperatuur die niet onder het vriespunt komt. Meestal overwinteren Gewone dwergvleermuizen in groepen.

Gewone dwergvleermuizen foerageren in half open landschappen zoals tussen boomkruinen en langs oevers van beschutte wateren. Ze jagen solitair of in kleine groepjes van twee à drie exemplaren op in

secten. Bij hoge dichtheden van insecten kunnen ze ook met tientallen bijeen jagen.

Van deze soort is bekend dat dieren in een kolonie gebruik maken van meerdere verblijfplaatsen. Een kolonie Gewone dwergvleermuizen splitst zich regelmatig op in kleinere groepen die naar andere verblijfplaatsen verhuizen.

In de herfst maken Gewone dwergvleermuizen gebruik van tijdelijke verblijfplaatsen alvorens de winterverblijven worden opgezocht. Hierover is echter weinig bekend. Bekend is het overwinteren in onder andere kerkgebouwen. Deze liggen relatief dicht bij hun zomerverblijfplaatsen.

Rosse vleermuis

In de Waarderhout is slechts één Rosse vleermuis waargenomen. Hierbij ging het om een overvliegend dier waardoor het onduidelijk is of dit dier binding had met het onderzoeksgebied.

De Rosse vleermuis jaagt graag boven open landschappen. De vlucht van deze vleermuis is vrij snel en rechtlijnig. De sonar is zeer luid en kan tot boven de 100 decibel oplopen. Hierdoor is hij tot op ca 150 meter waarneembaar met de batdetector (vergelijk Gewone Grootoorvleermuis maximaal vijf meter). De luide sonar is een aanpassing aan de snelle vlucht waardoor de Rosse vleermuis in staat is van enige afstand prooien waar te nemen.

De Rosse vleermuis wordt ook wel vroegvlieger genoemd omdat hij meestal als een van de eerste vleermuizen op jacht gaat, vaak al in de schemering. De verblijfplaatsen van de Rosse vleermuis zijn in Nederland vrijwel altijd holten in bomen.

Laatvlieger

Laatvliegers zijn vooral langs de randen van de Waarderhout waargenomen. Bij de waarnemingen van deze soort lijkt sprake van een relatie met aanwezigheid van oude gebouwen en schuren.

De Laatvlieger is één van de grootste vleermuissoorten van Nederland. Zowel 's zomers als 's winters verblijft de soort vrijwel uitsluitend in gebouwen. Hier maken ze gebruik van nauwe ruimtes zoals spouwmuren, onder daklijsten, achter de betimmering en onder dakpannen. De mannetjes leven 's zomers apart van de kraamkolonies in kleine groepen van maximaal tien dieren.

Laatvliegers foerageren vaak op beschutte plaatsen maar blijven daarbij in open terrein. Vooral lijnvormige elementen zoals bomenrijen en vaarten met enige luwte hebben de voorkeur. Ook foerageren ze wel rond bomen, waarbij ze soms het gebladerte induiken om een prooi te pakken. Na het uitvliegen foerageren Laatvliegers eerst in groepen, waarna ze zich later verspreiden. Hun voedsel bestaat vooral uit grotere insecten zoals kevers, vliegen, motten en nachtvlinders.

De Laatvlieger is een karakteristieke soort in Noord-Holland, waarbij het zwaartepunt van de

verspreiding is gelegen in de veen- en kleigebieden boven het Noordzeekanaal.

Gewone grootoorvleermuis

In de Waarderhout is één waarneming gedaan van een Grootoorvleermuis. Het ging hierbij om een vluchtige waarneming in een dichtbegroeid bosgedeelte. Vermoedelijk betreft het hier een foeragerend dier. Gezien de moeilijke waarneembaarheid van de sonar van de Grootoorvleermuis, kan deze soort onderbelicht zijn in de resultaten. Het is dan ook zeer aannemelijk dat de soort een grotere verspreiding heeft in de Waarderhout.

Onderscheid tussen de Gewone Grootoorvleermuis en de Grijs Grootoorvleermuis op basis van geluid is vrijwel onmogelijk. Zelfs bij gevangen dieren is het onderscheid op basis van uiterlijke kenmerken nog erg moeilijk. De Grijs Grootoorvleermuis heeft zijn verspreidingsgebied voornamelijk ten zuiden van het rivierengebied. Door het algemenere voorkomen van de Gewone grootoorvleermuis in Nederland, hebben de meeste waarnemingen dan ook betrekking op deze soort.

De Gewone grootoorvleermuis heeft een duidelijke voorkeur voor besloten situaties als leefgebied. Voorbeelden van geschikt leefgebied zijn dichte bosschages in parken, tuinen, bossen en landgoederen. De soort is goed aangepast voor het jagen in dichte bossages. De dieren kunnen tijdens de vlucht stil blijven hangen (bidden) waardoor niet-vliegende insecten van bladeren gepakt kunnen worden. Hierbij gebruiken Gewone Grootoorvleermuizen geen sonar omdat de zeer zachte geluiden van deze niet-vliegende insecten worden opgepikt door het uitzonderlijk goede gehoor. Het belangrijkste voedsel bestaat uit grotere insecten zoals o.a. vlinders, motten, spinnen, kevers en muggen. Grote prooien worden vaak opgegeten op de hangplek of verblijfplaats waarbij de vleugels worden afgebeten. Prooiresten zoals afgebeten vlindervleugels zijn dan ook goede aanwijzingen voor de aanwezigheid van Grootoorvleermuizen.

Grootoorvleermuizen zijn opportunistisch in de keuze van verblijfplaatsen, welke zich kunnen bevinden in gebouwen, schuren, (kerk)zolders, boomholten en vleermuiskasten.

6.2 Overige zoogdiersoorten

In de Waarderhout zijn enkele aanvullende waarnemingen gedaan van overige zoogdiersoorten. Hierbij werden een viertal soorten vastgesteld namelijk Mol, Egel, Konijn en Haas.

Op verschillende grasveldjes in de Waarderhout zijn Molshopen waargenomen. De Mol is een zeer algemene zoogdiersoort die in vrijwel alle gebieden voorkomt waar grasland aanwezig is.

Egels zijn slechts tweemaal waargenomen in de Waarderhout. Het is zeer aannemelijk dat de soort algemener voorkomt in het onderzoeksgebied dan de



resultaten doen vermoeden. Dit vermoeden wordt ondersteund door de slechte waarneembaarheid van de soort en het goede aanbod van geschikt leefgebied in de Waarderhout.

Op het graslandje in het noordoostelijke deel van de Waarderhout zijn twee Hazen gezien. De Haas is een algemene soort van open graslandgebieden. De aanwezigheid in deze besloten situatie is dan ook opvallend.

Van het Konijn is slechts één waarneming gedaan in het oostelijke deel van het gebied. Het ging hierbij om een dier met een wildkleurige vacht, maar de mogelijkheid dat het om een losgelaten huisdier gaat, is aanwezig.

7 Conclusie en aanbevelingen

Tijdens de inventarisatie zijn beschermde soorten aangetroffen (zie Tabel 7).

Tabel 7.

Aangetroffen beschermde en bedreigde soorten (uitgezonderd broedvogels, zie daarvoor Tabel 4) in de Waarderhout in 2008. FF = Flora- en faunawet, met vermelding van beschermingsregime (1 = vrijgesteld van verboden (algemene soorten), 2 = overig, 3 = streng beschermd (HR IV/ bijlage 1 AMvB)); HR = Habitatrictlijn, met vermelding van de bijlage; RL = Rode lijst, met vermelding van categorie (GE = gevoelig, KW = kwetsbaar, BE = bedreigd, EB = ernstig bedreigd, VNW = in het wild verdwenen, Staatscourant 11 november 2004, nr. 218: 21); zie verder VAN DUUREN ET AL. (2003).

Nederlandse naam	FF	HR	RL
Planten			
Grote kaardenbol	1		
Zwanenbloem	1		
Brede wespenorchis	1		
Vogels			
Alle aangetroffen soorten	2		
Grauwe vliegenvanger	2		GE
Ringmus	2		GE
Zoogdieren			
Watervleermuis	3	IV	
Ruige dwergvleermuis	3	IV	
Gewone dwergvleermuis	3	IV	
Rosse vleermuis	3	IV	
Laatvlieger	3	IV	
Grootoorvleermuis	3	IV	

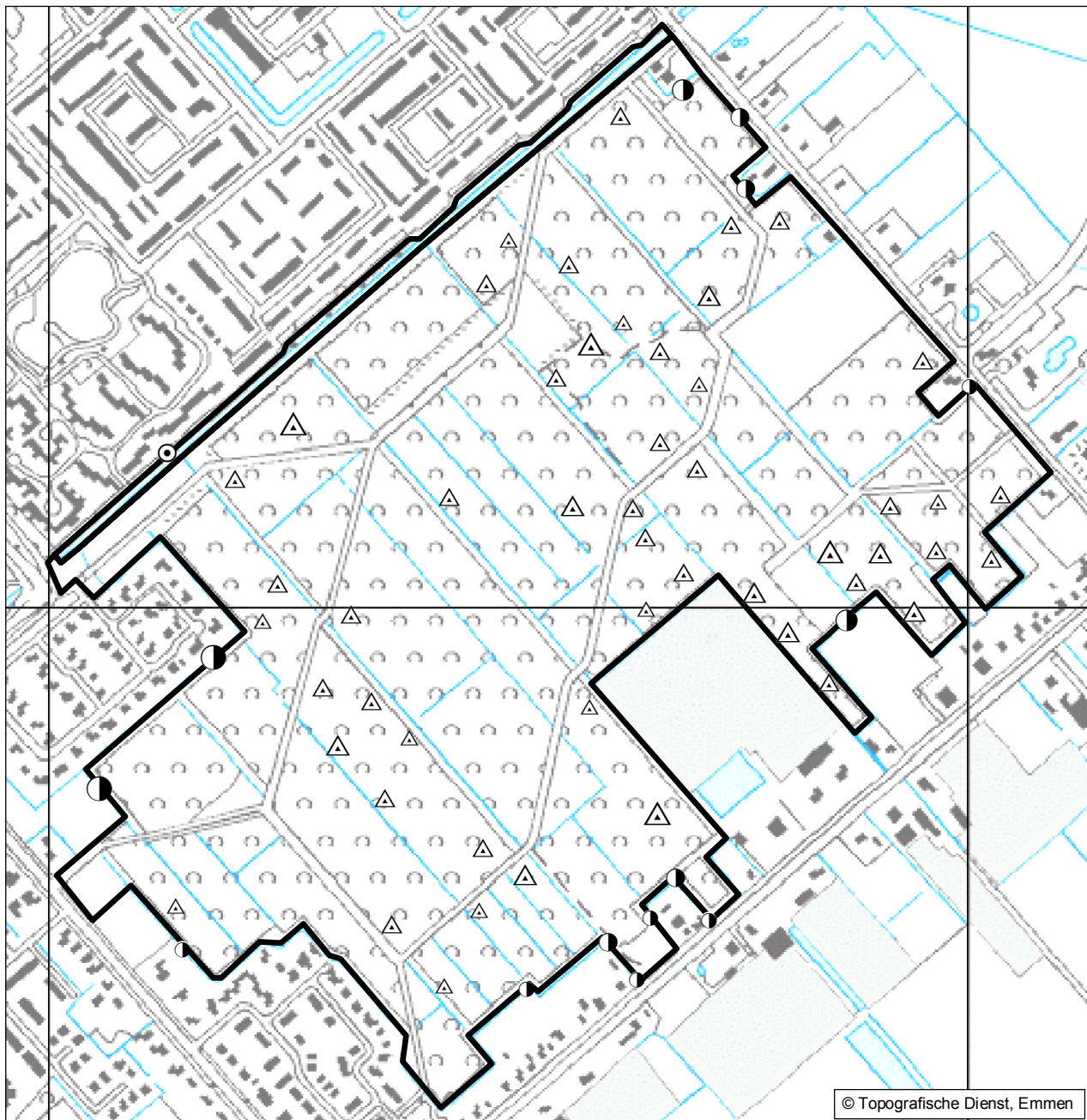
- ♣ Voor alle soorten geldt de zorgplicht (zie §2.5.1). Voor de soorten waarvoor de vrijstelling geldt (“tabel 1-soorten”) hoeft meestal geen ontheffing aangevraagd te worden. Functieverandering van locaties met deze soorten zoals in de besproken plannen rond de Waarderhout valt onder ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en is niet ontheffingsplichtig.
- ♣ Aangezien van zwaar beschermde vleermuizen geen verblijfplaatsen zijn aangetroffen hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Voor wat betreft foeragerende vleermuizen wordt verwacht dat zij kunnen uitwijken naar andere geschikte gebieden.
- ♣ In het kader van de zorgplicht wordt wel aanbevolen met de verlichting van de nieuw aan te leggen infrastructuur rekening te houden met trekroutes van vleermuizen en deze niet onnodig te onderbreken door (nieuwe) lichtlijnen.

8 Literatuur

- CUR, 1999. *Natuurvriendelijke oevers: Fauna* (red. H. Hollander). Hoofdstuk 6 *Monitoring en evaluatie*, pp. 76-105. Publicatie 203, Stichting CUR, Gouda.
- DUUREN, J. VAN, G.J. EGGINK, J. KALKHOVEN, J. NOTENBOOM, A.J. VAN STRIEN & R. WORTELBOER (eindredactie), 2003. *Natuurcompendium 2003. Natuur in cijfers*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg en Heerlen, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven (RIVM) en Wageningen (DLO).
- DENTERS, T., 2004. *Stadsplanten. Veldgids voor de stad*. 's-Graveland.
- SDU UITGEVERS, 2002-2007. *Flora- en faunawet, bewerkt en toegelicht door mr. L. Boerema, M.A. Huber, mr. drs. D. van der Meijden, J.A.M. van Spaandonk & mr. A.S. Vreugdenhil*. Koninklijke Vermande, Den Haag.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 2002. *Rekening houden met Habitatrichtlijnsoorten in Noord-Holland*. Haarlem.
- RUITENBEEK, W., C. SCHARRINGA & P.J. ZOMERDIJK, 1990. *Broedvogels van Noord-Holland*. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 2005. *Heukels' Flora van Nederland*. 23^e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- MEIJDEN, R. VAN DER, B. ODÉ, C.L.G. GROEN, J.P.M. WITTE & D. BAL, 2000. *Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland: basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst*. Gorteria 26: 85-208.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. *De vegetatie van Nederland. Deel 2: Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden*. Uppsala.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. *De vegetatie van Nederland. Deel 3: Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Uppsala.
- STORTELDER, A.H.F., SCHAMINÉE, J.H.J. & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. *De vegetatie van Nederland. Deel 5: Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen*. Uppsala.
- WEEDA, E.J., 1985, 1987, 1988, 1991, 1994. *Nederlandse oecologische flora: Wilde planten en hun relaties. Deel 1, 2, 3, 4 en 5*. IVN, VARA en VEWIN, Amsterdam.
- NIE, H.W. DE, 1997. *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen*. 2^e herziene druk. Doetichem.
- BIJLSMA, R.G., HUSTINGS F. & C.J. CAMPHUYSEN, 2001. *Algemene en schaarse vogels van Nederland*. Haarlem/Utrecht.
- DIJK, A.J. VAN, 2004. *Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken)*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KLOPPENBURG, J., 2007. *Broedvogels in De Waarderhout in 2005*. De Kleine Alk 25 (1):8-16.
- OSIECK, E.R. & F. HUSTINGS, 1994. *Rode Lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland*. Zeist.
- SIERDSEMA, HENK, 1995. *Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen*. SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. Staatsbos-beheerrapport 1995-1.
- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- BRIGGS, B. & D. KING, 1998. *The Bat Detective. A fieldguide for bat detection*. Stag Electronics, West Sussex.
- KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding*. Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.
- LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Utrecht.
- STRAATEN, M VAN, 2007. *Oosttangent te Heerhugowaard, inventarisatie beschermde fauna 2007*. Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot, Alkmaar. G&G rapport 2007-14.



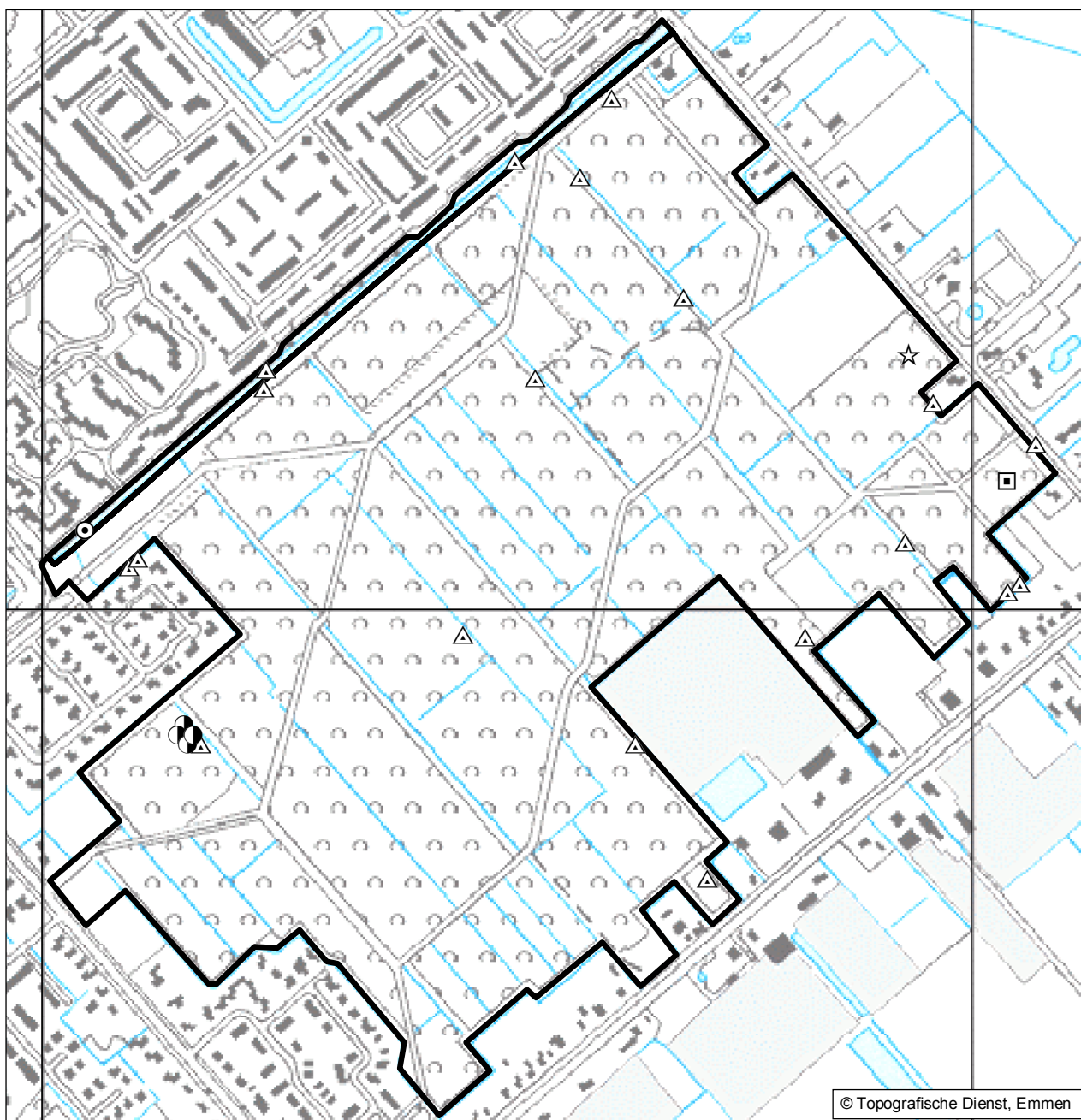
Bijlage 1. Verspreidingskaart beschermde flora



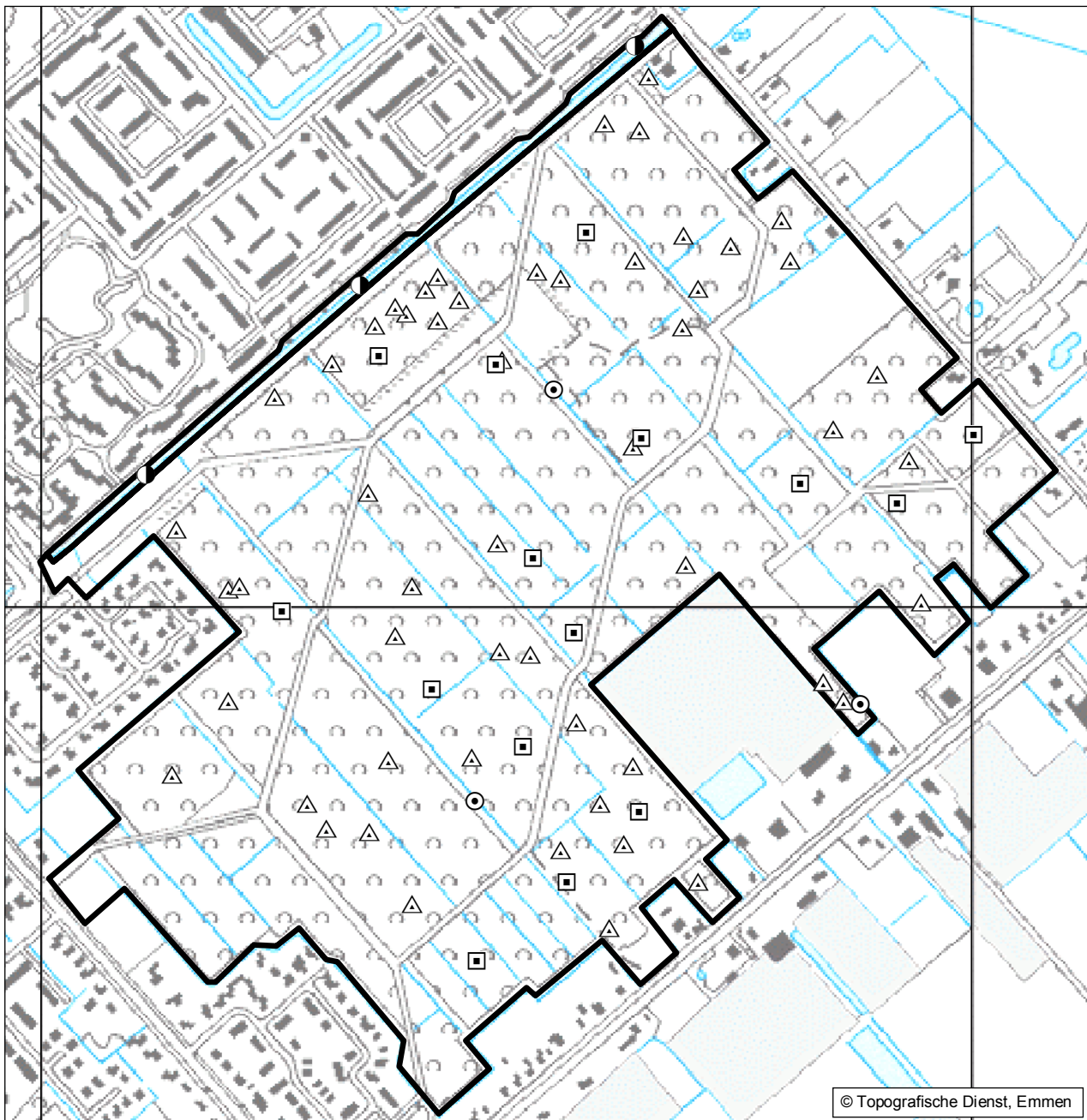
- ⊙ **Grote kaardebol**
- ◐ **Zwanenbloem**
- △ **Brede wespenorchis**

⊙	◐	△	◻	1-5
⊙	◐	△	◻	6-25
⊙	◐	△	◻	26-50
⊙	◐	△	◻	51-500
⊙	◐	△	◻	501-5000

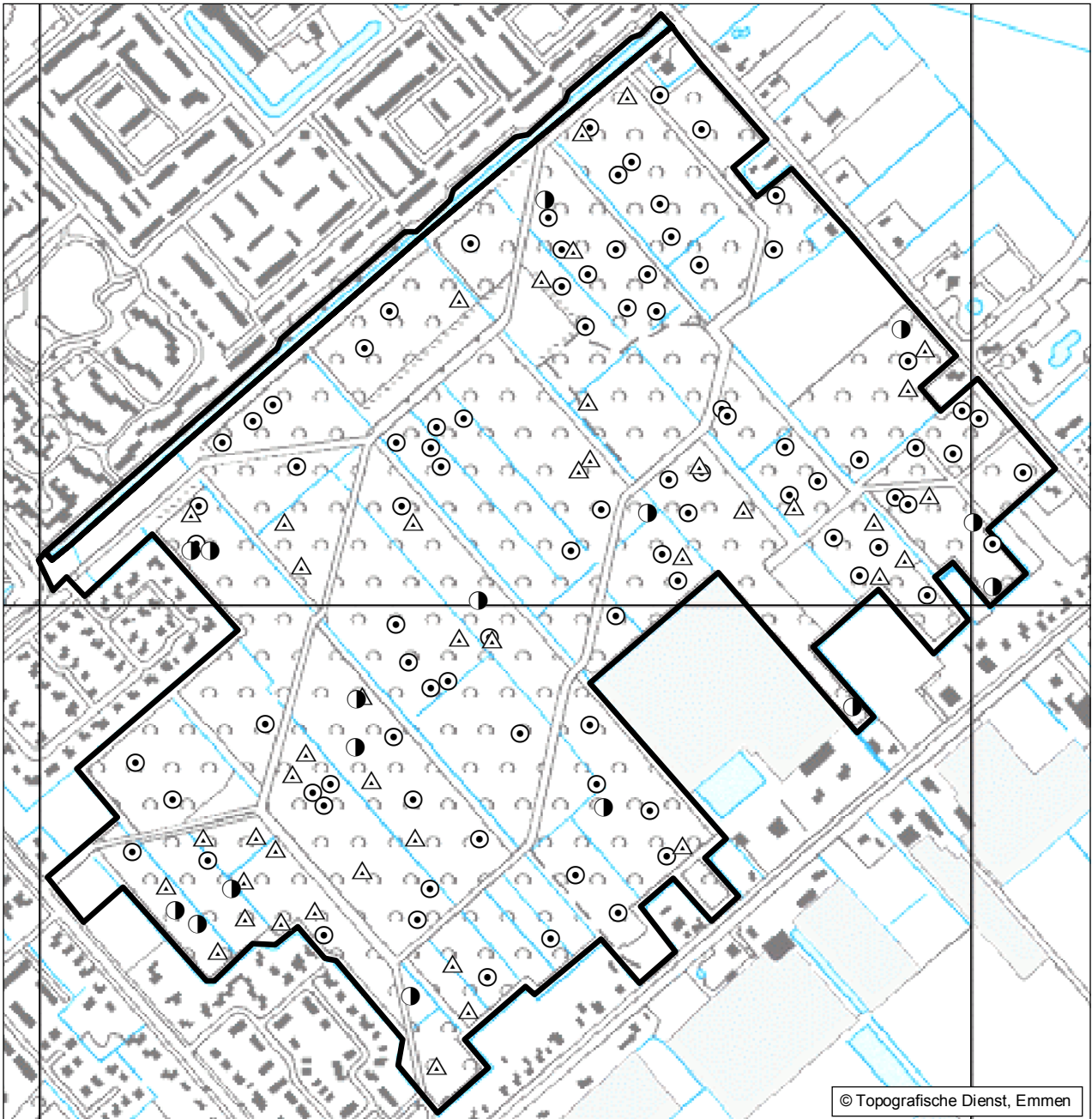
Bijlage 2. Verspreidingskaarten broedvogels



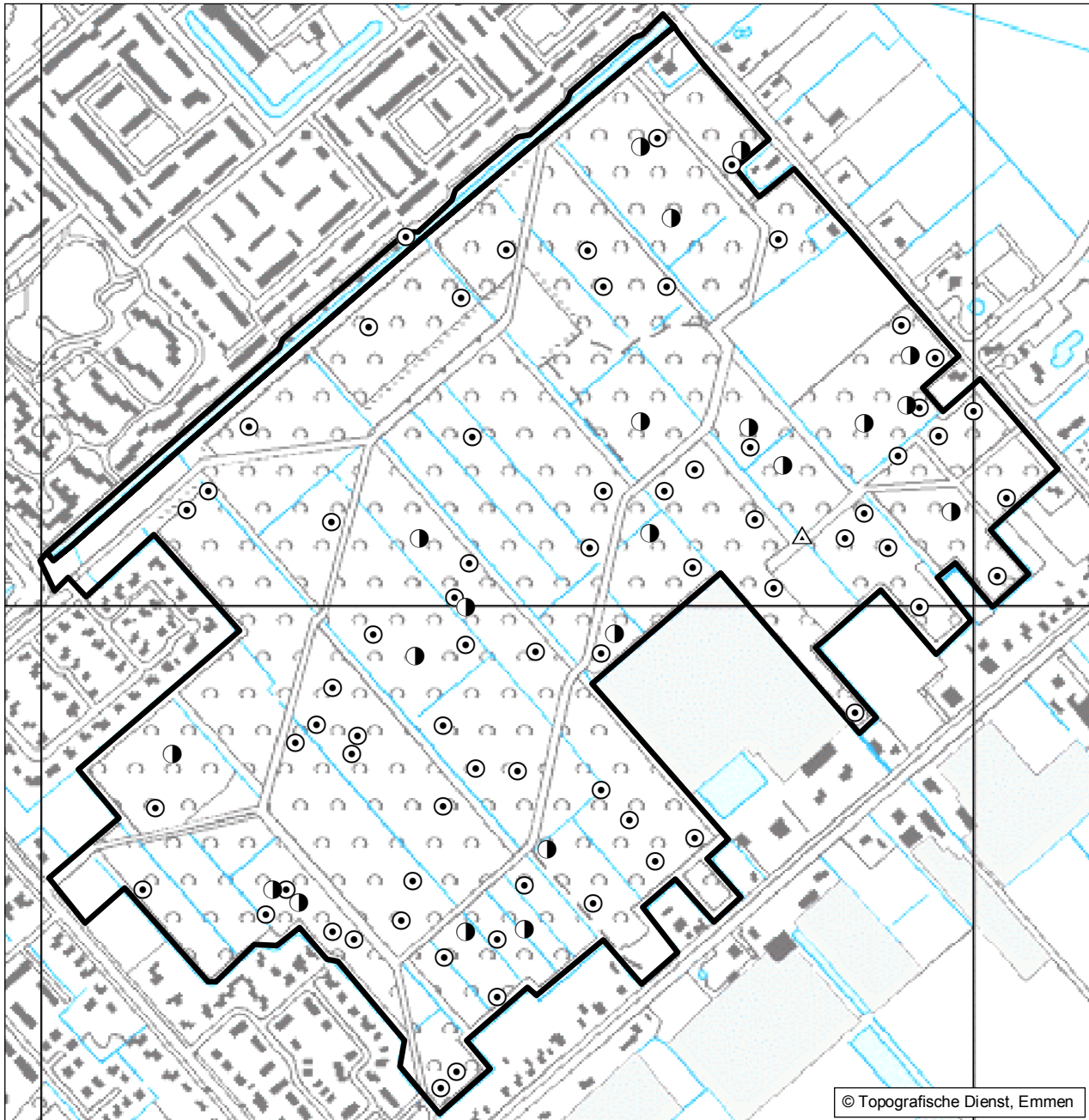
- ⊙ **Fuut**
- ◐ **Blauwe reiger**
- △ **Wilde eend**
- ◻ **Havik**
- ☆ **Buizerd**



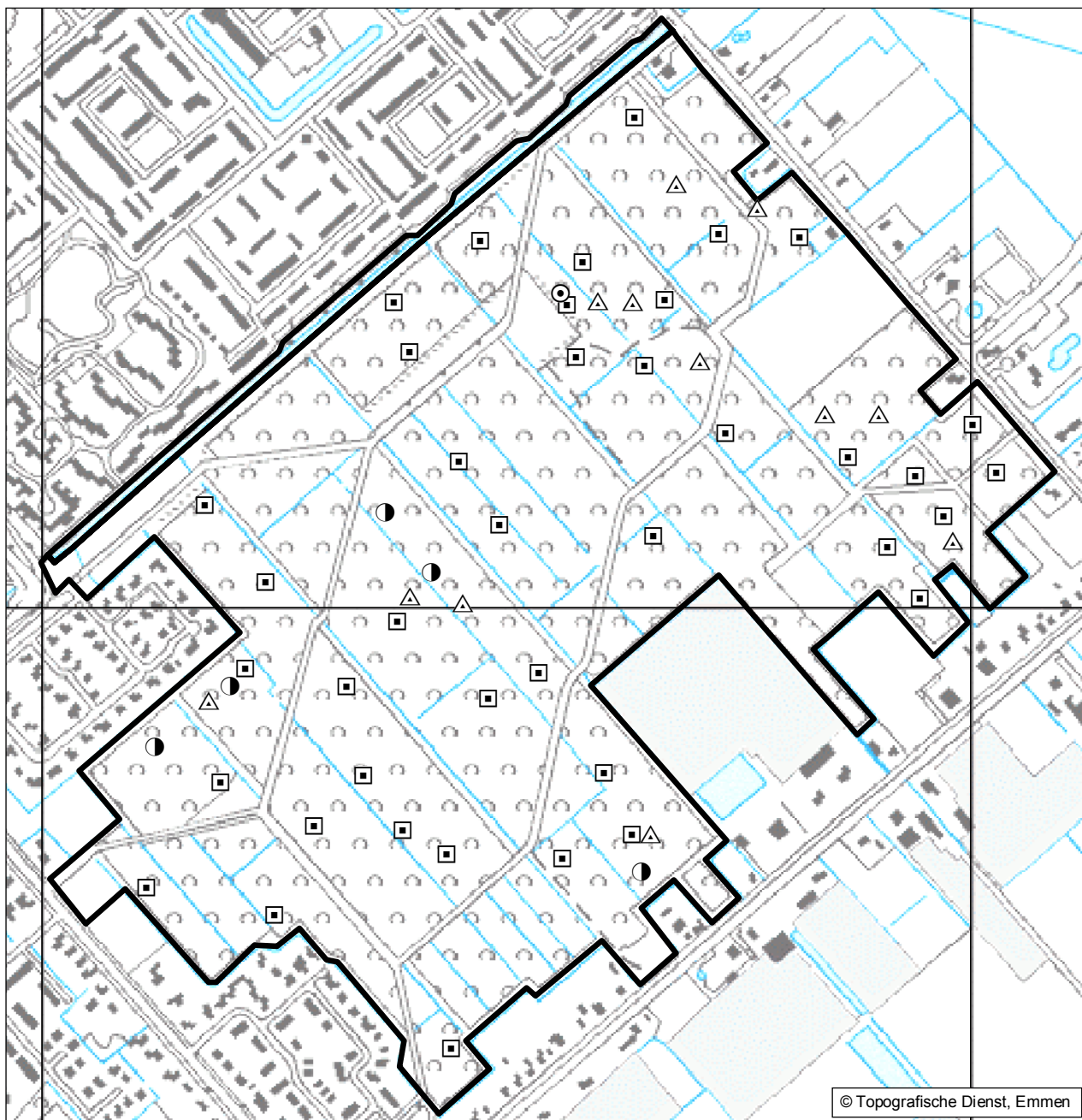
- ⊙ **Waterhoen**
- **Meerkoet**
- △ **Houtduif**
- ▣ **Grote bonte specht**



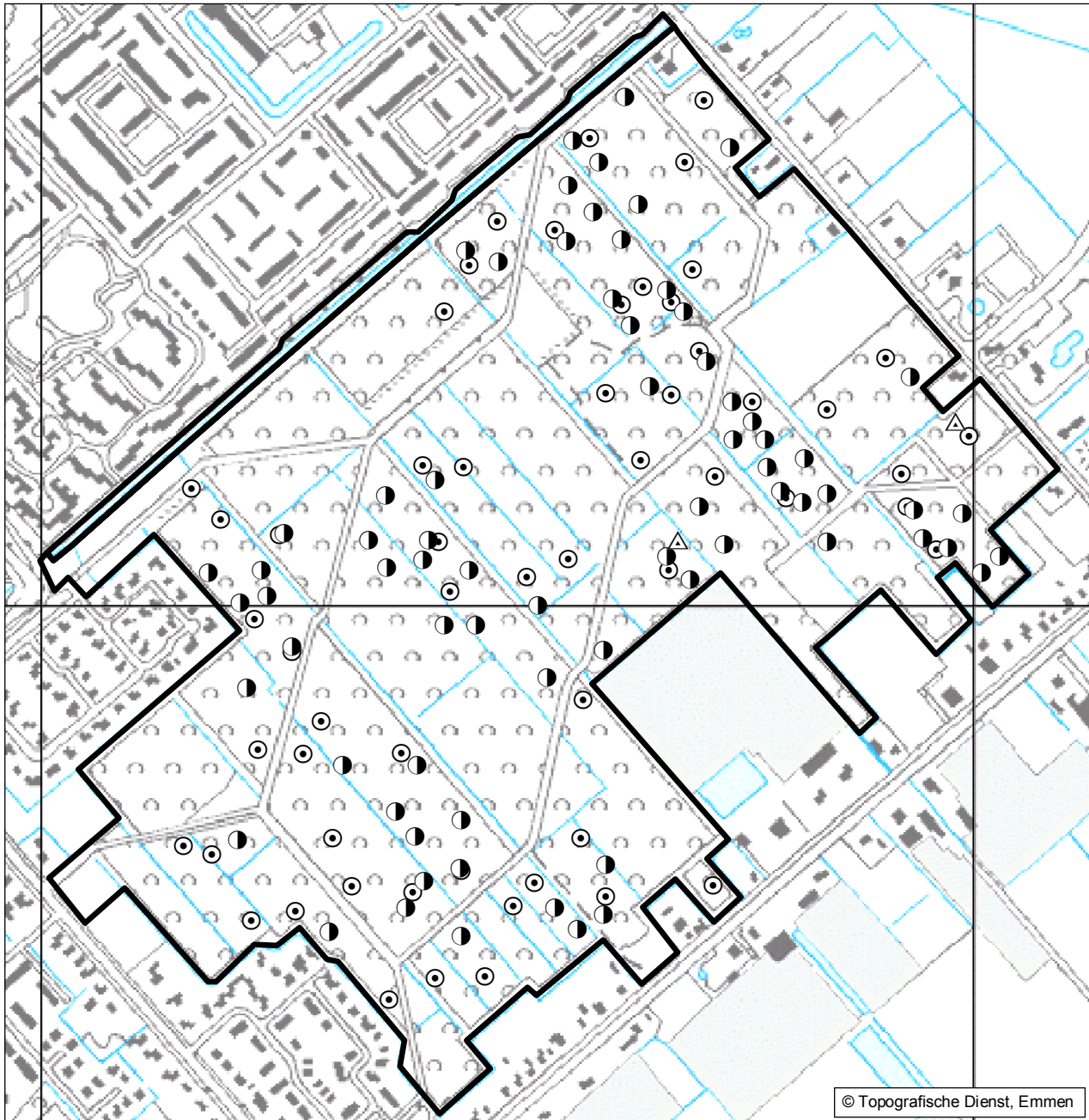
- ⊙ **Winterkoning**
- ◐ **Heggenmus**
- △ **Roodborst**



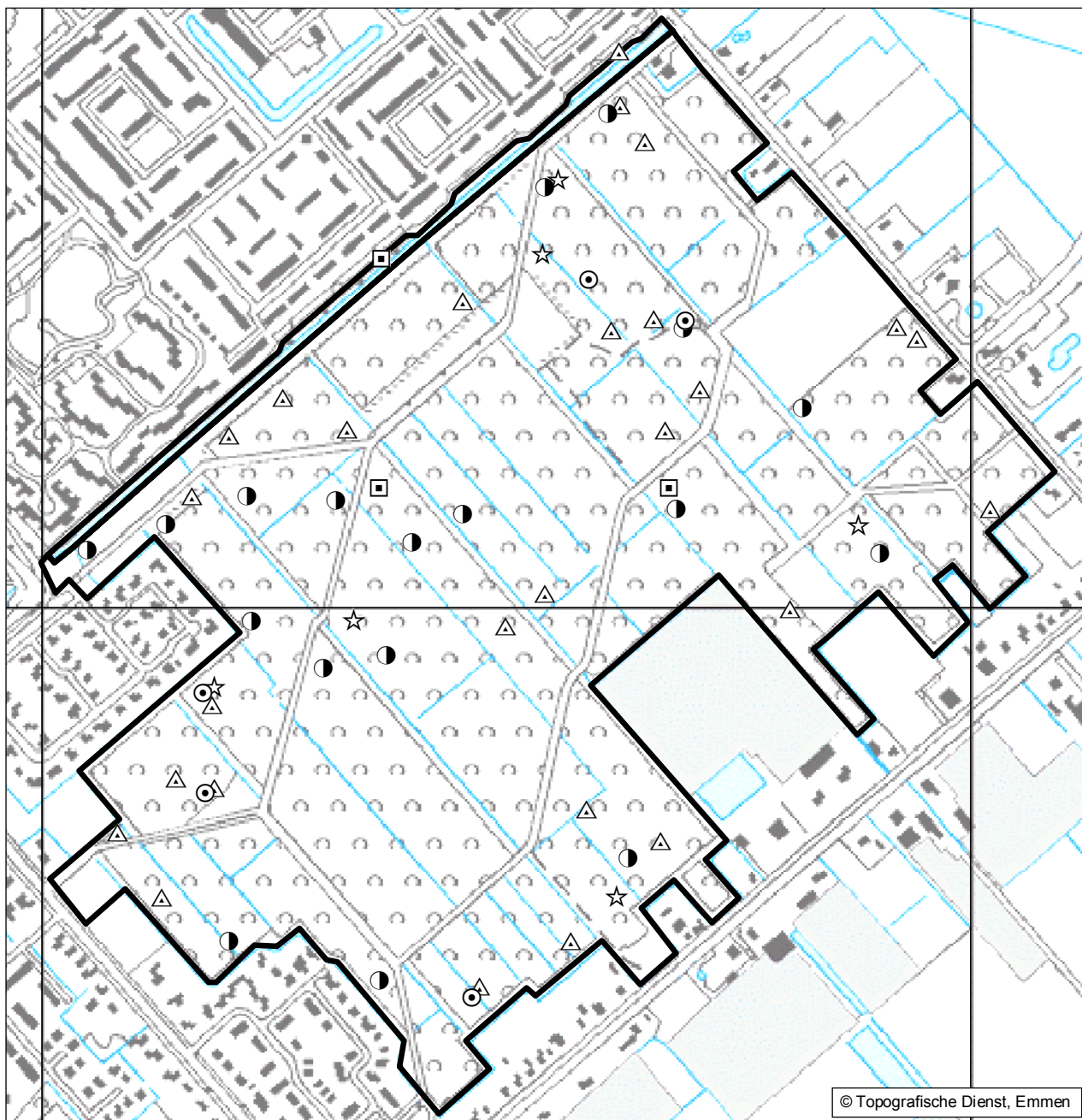
- ⊙ **Merel**
- ◐ **Zanglijster**
- △ **Bosrietzanger**



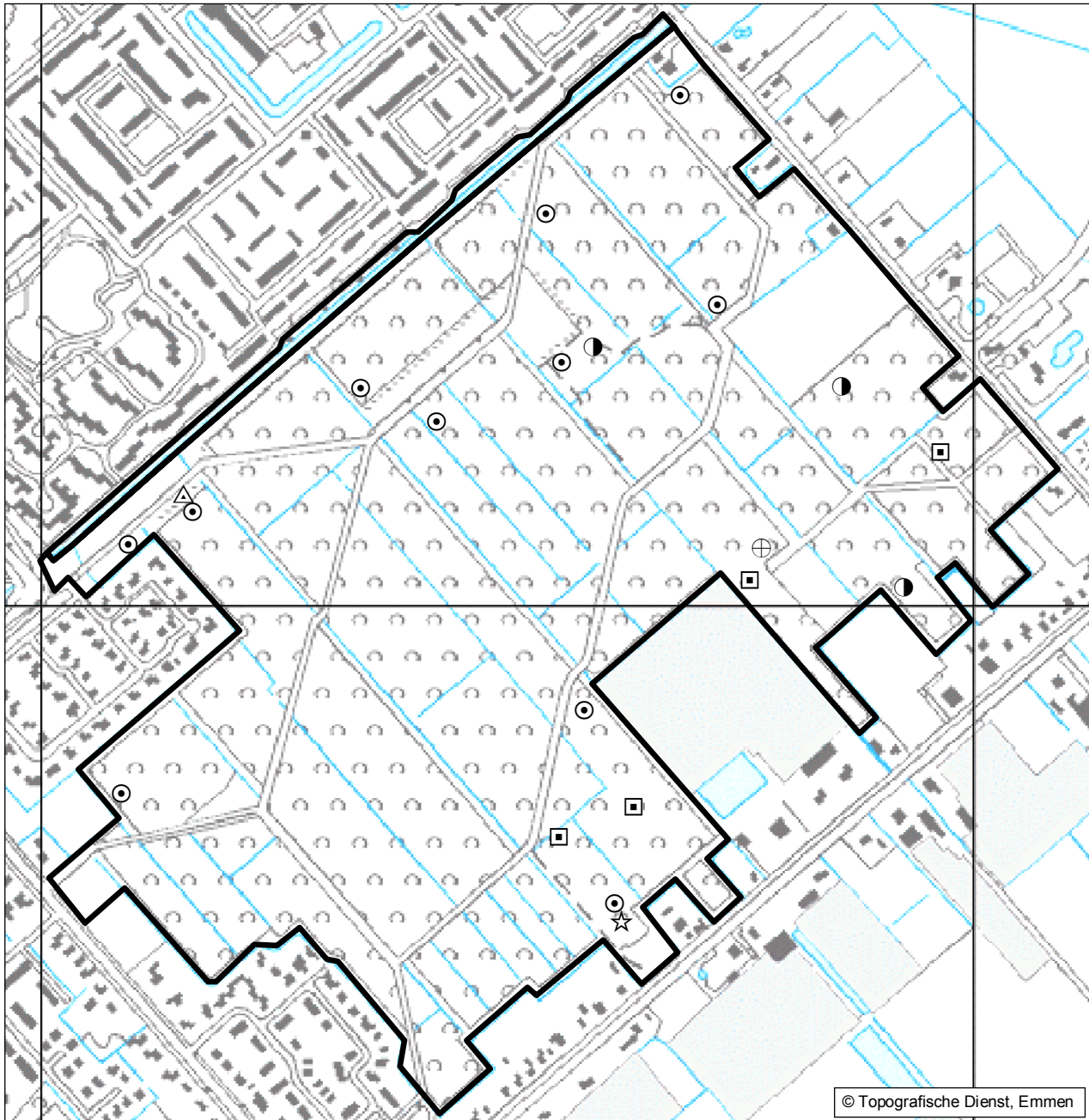
- ⊙ **Braamsluiper**
- ◐ **Grasmus**
- △ **Tuinfluiter**
- ◻ **Zwartkop**



- ⊙ **Tjiftjaf**
- **Fitis**
- △ **Grauwe vliegenvanger**

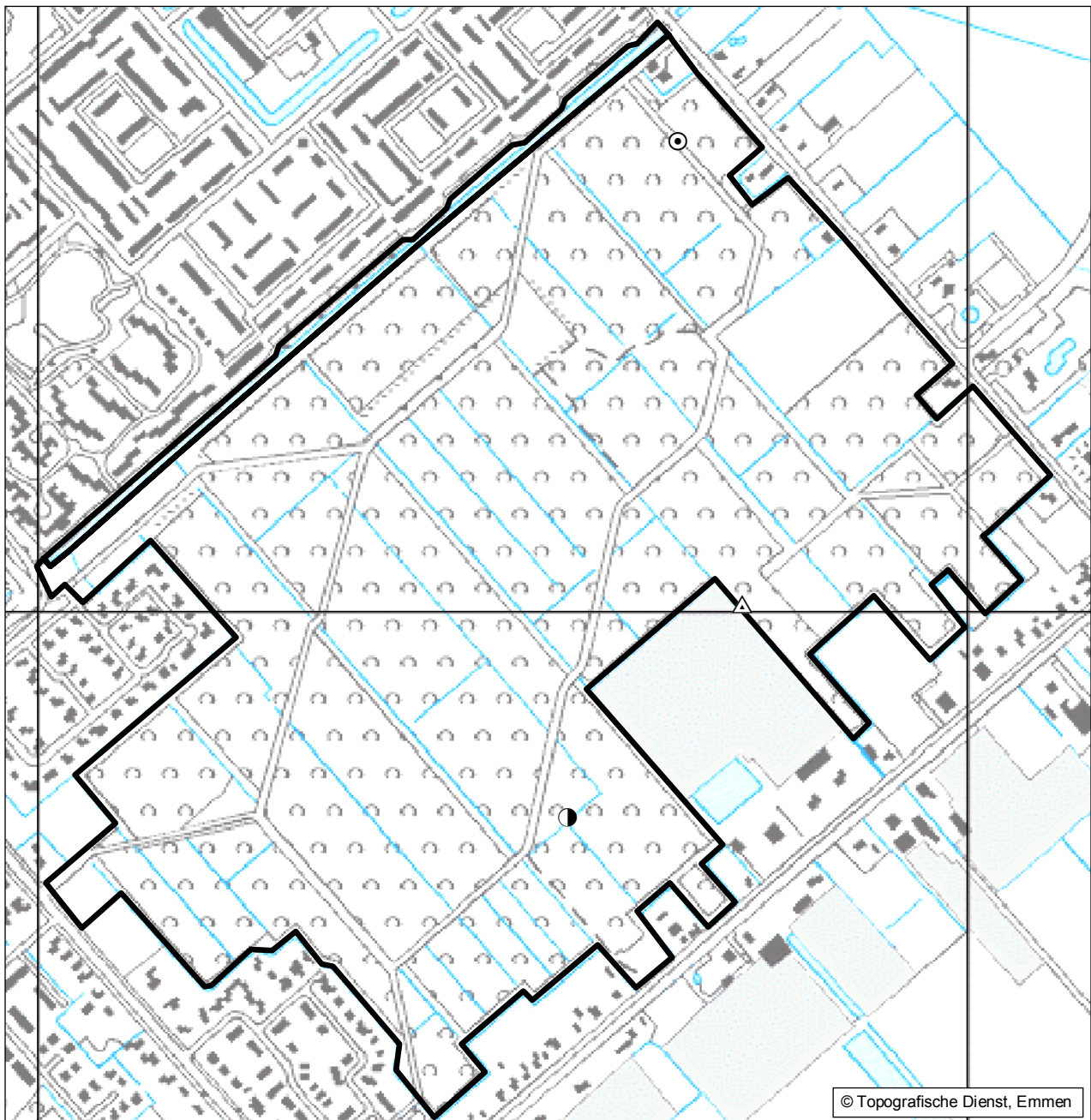


- ⊙ **Startmees**
- ◐ **Pimpelmees**
- △ **Koolmees**
- ◻ **Boomkruiper**
- ☆ **Gai**

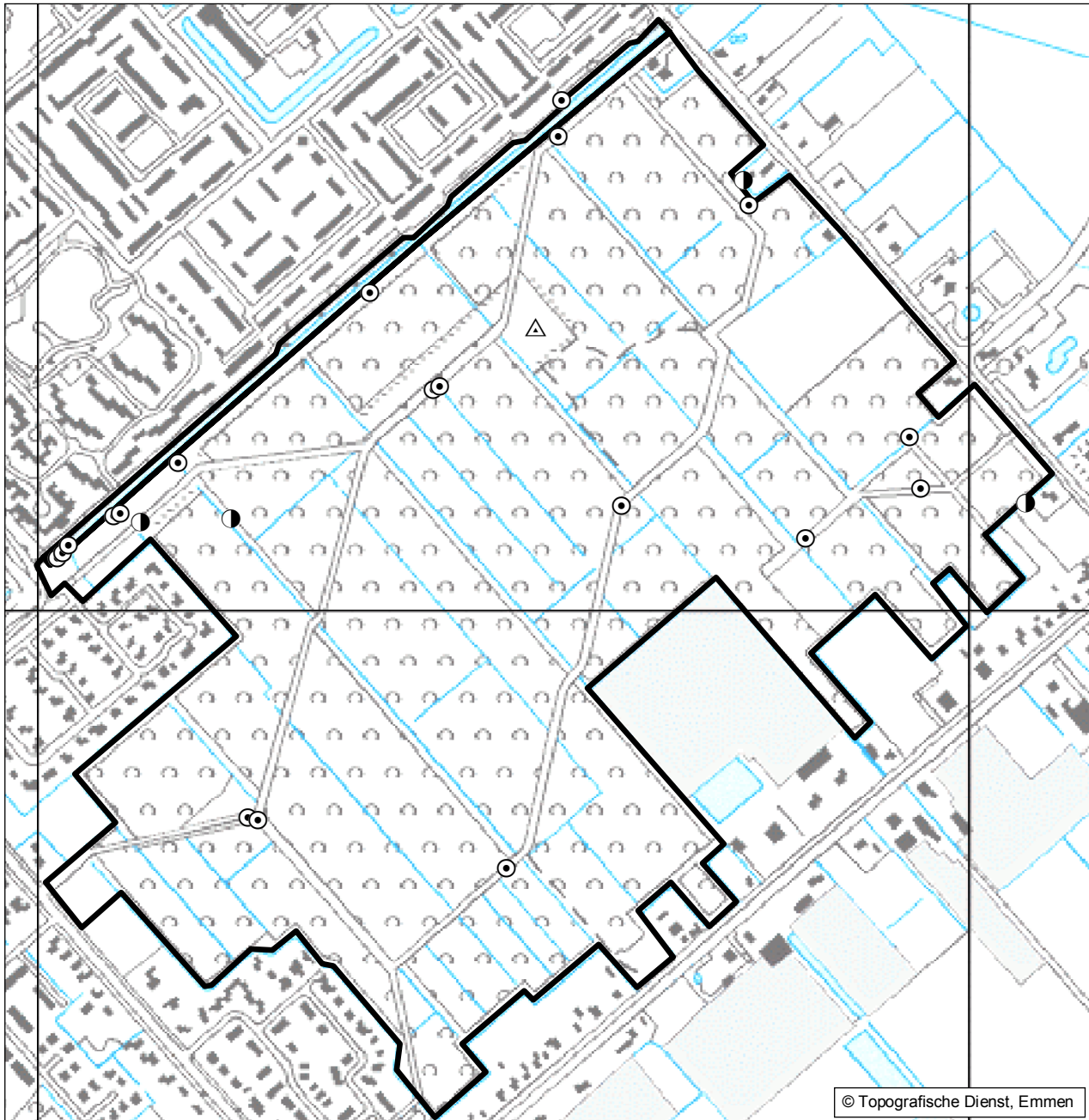


- ⊙ **Ekster**
- **Zwarte kraai**
- △ **Ringmus**
- ▣ **Vink**
- ☆ **Groenling**
- ⊕ **Putter**

Bijlage 3. Verspreidingskaarten vleermuizen



- ⊙ **Waternvleermuis**
- **Gewone grootoorvleermuis**
- △ **Ruige dwergvleermuis**



- ⊙ **Gewone dwergvleermuis**
- **Laatvlieger**
- △ **Rosse vleermuis**