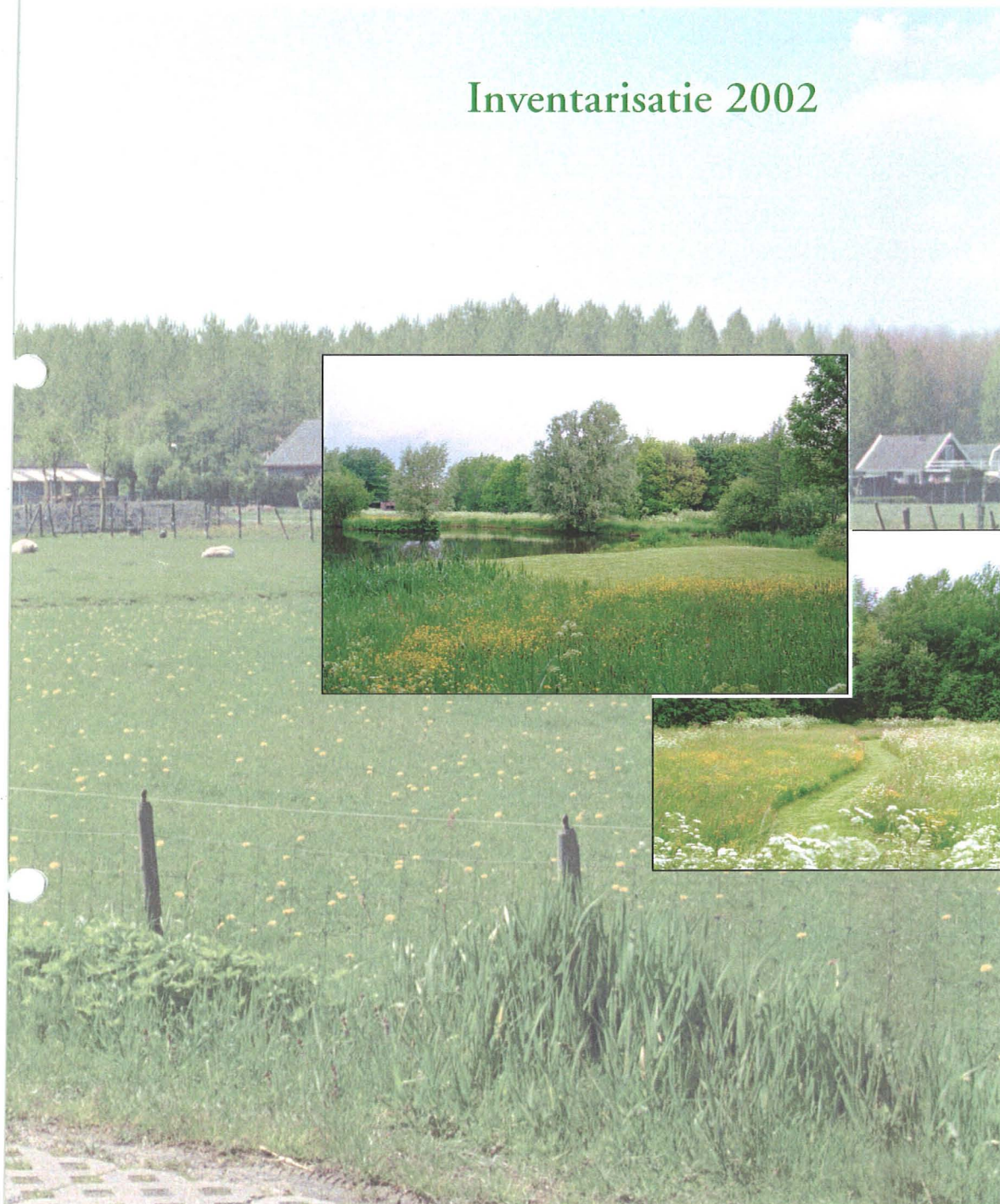


1360-09

Flora en fauna van De Draai

Inventarisatie 2002



Flora en fauna van De Draai

Inventarisatie 2002

D. Sluis
T. Damm

2002

Opdrachtgever
Gemeente Heerhugowaard

Van der Goes en Groot
Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Otterkoog 14a
1822 BW 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
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Beschermingskader	6
2.1	De Conventie van Bern	6
2.2	Habitatrichtlijn	6
2.3	Vogelrichtlijn	6
2.4	Flora- en Faunawet	7
2.4.1	Verbodsbepalingen	7
2.4.2	Ontheffingsmogelijkheid	7
2.5	Rode Lijsten	7
3	Methode	8
3.1	Flora en vegetatie	8
3.2	Libellen en dagvlinders	8
3.3	Vissen	8
3.4	Amfibieën	8
3.5	Broedvogels	9
3.6	Zoogdieren	9
3.6.1	Vleermuizen	9
3.6.2	Kleine zoogdieren	9
3.6.3	Overige zoogdieren	10
4	Resultaten	11
4.1	Flora en vegetatie	11
4.1.1	Beschermde soorten	11
4.1.2	Reigersdaal	11
4.1.3	Agrarisch gebied	11
4.1.4	Bijzondere tuinen Beukenlaan	13
4.2	Libellen en dagvlinders	13
4.3	Vissen	14
4.3.1	Bittervoorn	14
4.3.2	Kleine modderkruiper	15
4.3.3	Overige vissoorten	15
4.4	Amfibieën	15
4.5	Broedvogels	16
4.5.1	Reigersdaal	16
4.5.2	Overig De Draai	16
4.6	Zoogdieren	17
4.6.1	Vleermuizen	17
4.6.2	Kleine zoogdieren	19
4.6.3	Overige zoogdieren	20
5	Conclusies	22
5.1	Beschermde en bedreigde soorten	22
5.2	Ontheffingsaanvraag	22
6	Literatuur	24
	Bijlage 1. Ligging van het onderzoeksgebied	26
	Bijlage 2. Vallocaties en toponiemen	27
	Bijlage 3. Enquêteformulier zoogdieren	28
	Bijlage 4. Soortenlijst planten per biotoop	29
	Bijlage 5. Verspreidingskaarten	37

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

De gemeente Heerhugowaard is aan het onderzoeken of er op termijn mogelijkheden zijn om nieuwe woningbouwlocaties te realiseren. Dit is nodig om de voortschrijdende woningbehoefte in de regio voor de komende jaren te dekken. Een mogelijke kandidaat zou het gebied de De Draai kunnen zijn.

In een voortraject is een structuurplan voor De Draai opgesteld zodat de zeggenschap over de grond krachtens de *wet voorkeursrecht* behouden blijft voor de gemeente Heerhugowaard (KARRES EN BRANDS LANDSCHAPSARCHITECTEN, 2001).

Gezien de aard van toekomstige werkzaamheden en de (mogelijke) effecten op de aanwezige beschermde en andere organismen is door de gemeente in begin 2002 opdracht gegeven aan onderzoeksbureau Van der Goes en Groot om een volledige inventarisatie te doen van de aanwezige flora en fauna inclusief de beschermde plant- en diersoorten.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is meerledig en omvat de volgende onderdelen:

In februari 2002 heeft de gemeente Heerhugowaard opdracht verleend tot:

- ♣ het verrichten van een veldonderzoek naar beschermde amfibieën en reptielen, zoogdieren, vissen, insecten en vaatplanten die (kunnen) voorkomen in het voornoemde gebied;
- ♣ het verrichten van een veldonderzoek naar overige amfibieën en reptielen, zoogdieren, vissen, insecten en vaatplanten die (kunnen) voorkomen in het voornoemde gebied;
- ♣ het schetsen van het wettelijk kader met betrekking tot de indiening van een ontheffingsaanvraag;
- ♣ het doen van eenvoudige suggesties met betrekking tot mitigatie en compensatie ter voorbereiding van de in te dienen ontheffingsaanvraag;
- ♣ het opstellen van voorliggend rapport.

1.3 Ligging van het onderzoeksgebied

Het gebied De Draai ligt aan de oostkant van Heerhugowaard en wordt begrensd door de Oostdijk, de Beukenlaan en de Krusemanlaan (zie Bijlage 1 en Bijlage 2).

Het huidige gebied is hoofdzakelijk agrarisch met als uitzondering het terrein Reigersdaal met voorzieningen voor verstandelijk gehandicapten in een parkachtig landschap.

Hydrologisch gezien heeft het gebied een hoge grondwaterstand waardoor het, door het ontbreken van grote opgaande bomen, een open karakter uitstraalt.

De westkant van het gebied wordt begrensd door de Oostertocht, een natte verbindingszone met ecologische betekenis en tevens een belangrijk waterafvoerend water voor de polder Heerhugowaard waar De Draai deel van uitmaakt.

1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het juridische beschermingskader dat door de diverse Europese en nationale wetgeving aan diersoorten en plantensoorten wordt geboden.

In hoofdstuk 3 wordt de methode van inventariseren en de eventuele beperkingen daarvan besproken. In hoofdstuk 4 t/m 4.6 worden de resultaten van de inventarisaties behandeld. Daar waar nodig wordt ingegaan op het ontbreken van bepaalde soorten.

In hoofdstuk 5 worden enkele aanbevelingen voor beheer en inrichting van het gebied gedaan. In de bijlagen tenslotte staan de verspreidingskaarten en indexen van de beschermde en/of Rode-Lijstsoorten en waar relevant enkele indicatieve of interessante waarnemingen.

2 Beschermingskader

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 Habitatrictlijn 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.

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.

De aanwijzing van gebieden als speciale beschermingszone heeft een aantal gevolgen. Zo die-

nen 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 Draai herbergt geen van de op Bijlage I en II genoemde habitats en zijn derhalve niet als speciale beschermingszone aangewezen.

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. Deze bepaling van de Habitatrictlijn is relevant omdat enkele binnen de plangebieden aangetroffen soorten, zoals vleermuizen, zijn genoemd in Bijlage IV van de Habitatrictlijn.

2.3 Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn 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". Deze worden Vogelrichtlijngebieden genoemd. In Nederland zijn dat er momenteel 79 (Min. LNV, 2002).

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.

Bijlage 1 is de meeste relevante voor dit onderzoek, omdat voor deze vogelsoorten beschermende maatregelen noodzakelijk zijn. In afwijking van de Habitatrichtlijn geldt dat de beschermende maatregelen voor de soorten uit Bijlage 1 alleen van toepassing zijn voor de aangewezen beschermingsgebieden.

2.4 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 voorkomende planten- of diersoort bij algemene maatregelen van bestuur kan aanwijzen als beschermde soort. Met het Besluit beschermde inheemse dieren en plantensoorten (Koninklijk besluit van 6 augustus 1973, laatstelijk gewijzigd op 28-11-2000) is hier invulling aan gegeven.

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 onttrenten of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen. Het is verboden een dier, dat in het Besluit beschermde inheemse diersoorten is genoemd, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen, dan wel te verontrusten. Verder is het verboden van beschermde diersoorten nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen of te verstoren (artikel 8-12).

2.4.1 Verbodsbepalingen

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. Wanneer hier geen noodzaak voor is, betekent dit een inbreuk op de verbodsbepalingen uit de Flora- en Faunawet en kan de voorgenomen (bouw)activiteit alleen worden gerealiseerd als een ontheffing volgens artikel 75 van de Flora- en Faunawet is verleend.

2.4.2 Ontheffingsmogelijkheid

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bureau Laser van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Dit dient plaats te vinden op grond van het afwegingskader zoals geschetst in de Flora- en Faunawet. Overigens is dit afwegingskader nog onvoldoende uitgewerkt. Er is een AMvB in de maak waarin wordt geregeld welk afwegingskader met betrekking tot de verschillende soorten geldt. Het is de verwachting dat er een drietal categorieën van soorten komt.

- ♣ Zwaar beschermingsregime, geldend voor soorten die onder deze wet vallen en in de categorieën “bedreigd”, “ernstig bedreigd” of “verdwenen” staan. Ook de soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn vallen hieronder.
- ♣ Lichtste beschermingsregime, geldend voor bij naam en toenaam genoemde soorten uit de AMvB.
- ♣ Middelste beschermingsregime, geldend voor de resterende beschermde soorten.

2.5 Rode Lijsten

De Conventie van Bern, de Habitatrichtlijn 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 ontleen want de Rode Lijst heeft uitsluitend een beleidsmatig karakter. De betekenis van de Rode Lijst 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 is de Rode Lijst voor de lagere overheden en terreinbeherende instanties een indicator voor de betekenis van deze terreinen. Daarnaast is deze Lijst een richtsnoer voor inrichting en beheer.

3 Methode

3.1 Flora en vegetatie

Het doel van de inventarisatie was inzicht te krijgen in de aanwezige beschermde en overige plantensoorten en de verspreiding en/of abundantie daarvan binnen de verschillende biotopen in De Draai.

De inventarisatie heeft plaatsgevonden in de periode van mei t/m augustus 2002, waarbij de bermen en dijken in mei en de overige biotopen in juni-augustus zijn geïnventariseerd.

Er zijn volledige soortenlijsten gemaakt per biotoop per deelgebied (namen volgens VAN DER MEIJDEN, 1998), waarbij Reigersdaal als aparte eenheid is beschouwd. Bovendien is speciale aandacht besteed aan twee privétuinen aan de Beukenlaan. Voor de abundantie is een aangepaste Tansley-schaal gehanteerd (zie Bijlage 4). Van bijzondere, beschermde en bedreigde soorten is de vindplaats genoteerd. Daarbij is de classificatie uit Tabel 1 aangehouden.

Tabel 1.

Aantal exemplaren per abundantieklasse.

Abundantie-klasse	Aantal exemplaren	Omvang grociplaats (m ²)
1	1-5	1-5
2	6-25	6-25
3	26-50	26-50
4	51-500	51-500
5	501-5000	501-500

3.2 Libellen en dagvlinders

Het doel van de inventarisatie was inzicht te krijgen in de aanwezige volwassen dagvlinders en libellen en de verspreiding daarvan over de verschillende biotopen in De Draai. Hierbij lag het zwaartepunt op de locatie Reigersdaal omdat deze het soortenrijkste is t.o.v. het meer agrarische gebied van De Draai. Het is uitgevoerd conform de landelijk gebruikelijke methodiek zoals samengevat in CUR (1999). In naamgeving volgen wij WYNHOFF ET AL. (1999) resp. BOS & WASSCHER (1997).

Er zijn in de periode juni t/m augustus vijf bezoeken uitgevoerd, zoveel mogelijk bij zonnig weer met een voldoende hoge temperatuur en weinig wind. Hierbij werden alle individuen gekarteerd.

3.3 Vissen

Het doel van de visseninventarisatie was inzicht te krijgen in de aanwezige soorten. Daarom kon het onderzoek minder uitgebreid zijn dan de landelijk gebruikelijke methodiek zoals samengevat in CUR (1999), waarbij uitgegaan wordt van een veel ruimere onderzoeksdoelstelling: zowel de soortensamenstelling als de leeftijdscategorieën, incl. de ontwikkeling gedurende het jaar worden daarbij bepaald.

De visseninventarisatie is steekproefsgewijs uitgevoerd met een steeknet op 24 en 25 september 2002. Alle waarnemingen zijn op kaart ingetekend. Daarbij is de classificatie uit Tabel 2 aangehouden.

Het steeknet is groter van afmeting dan het veel gebruikte schepnet en wordt op een andere manier gebruikt. Al staande in het water kan men plaatsen onder de oevervegetatie en holle oevers bereiken. Veel vissoorten houden zich op dergelijke plaatsen op. Doordat deze inventarisatie in de nazomer wordt uitgevoerd worden er op deze manier veel eenzomerige exemplaren van de wat grotere en vrijzwemmende soorten gevangen. De determinatie vond plaats in het veld. Er is geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid zeer jonge vissen een paar maanden in een aquarium op te kweken waarna de determinatie beter kan worden uitgevoerd.

Er zijn 2 steekproeven uitgevoerd op verschillende locaties en in biotopen waar zich de hoogste trefkans voor de meeste soorten voordoet. Een gevolg hiervan kan zijn dat bepaalde soorten onderbelicht worden.

3.4 Amfibieën

Het doel van het amfibieënonderzoek was inzicht te krijgen in de aanwezige soorten en de eventuele voortplantingslocaties. Het is uitgevoerd conform de landelijk gebruikelijke methodiek zoals uitgebreid beschreven in RAVON WERKGROEP MONITORING (1997) en samengevat in CUR (1999). 1 en 25 april en op 26 juni zijn gecombineerde avond- en nacht-inventarisaties uitgevoerd. Daarnaast zijn er veel waarnemingen verzameld tijdens het flora-onderzoek begin augustus. Tijdens een nachtelijk bezoek worden normaliter de potentiële voortplantingsplaatsen opgezocht en

Tabel 2.

Aantal exemplaren per abundantieklasse.

Abundantie-klasse	Aantal exemplaren
1	1-5
2	6-15
3	16-25
4	26-50
5	>50



vindt er een telling plaats van roepende mannetjes van kikkers en padden. Ook op paden kunnen 's nachts adulte dieren worden waargenomen van vooral kikkers en padden.

De schepnetinventarisatie wordt uitgevoerd om in beeld te brengen waar daadwerkelijk voortplanting heeft plaatsgevonden en van welke soorten. Dit kan afgeleid worden aan de hand van de waargenomen larven. Daarnaast kunnen er ook adulte watersalamanders worden gevangen.

Voor de kaarten is de classificatie uit Tabel 3 aangehouden.

Tabel 3.
Aantal exemplaren per abundantieklasse.

Abundantie-klasse	Aantal exemplaren
1	1
2	2-5
3	6-10
4	11-20
5	>20

Tabel 4.

Bezoekdata en -tijden broedvogelinventarisatie De Draai (168 ha). R = Reigersdaal (30,2 ha), geen aanduiding is overig gebied (137,8 ha).

Ronde	datum	tijd	duur	min/ha
1R	27-3	5:52-7:56	2:04	4,1
2R	17-4	5:42-8:15	2:33	5,1
3R	5-5	5:50-7:05	1:15	2,5
4R	27-5	4:50-6:48	1:58	3,9
5R	17-6	5:14-6:29	1:15	2,5
Totaal R			9:05	18,0
1	27-3	7:56-9:37	1:41	0,7
2	17-4	8:35-9:45	1:10	
2	23-4	6:35-9:45	3:10	1,9
3	5-5	5:10-5:50	0:40	
3	5-5	7:05-7:15	0:10	
3	7-5	11:20-15:00	3:40	2,0
4	27-5	6:58-9:50	2:52	1,2
5	17-6	6:40-8:00	1:20	
5	19-6	5:00-6:22	1:22	1,2
Totaal overig			16:05	7,0
Totaal			25:10	9,0

3.5 Broedvogels

Het doel van het broedvogelonderzoek was inzicht te krijgen in de aanwezige soorten, hun aantallen en hun verspreiding. Het is uitgevoerd conform de landelijk gebruikelijke methodiek zoals uitgebreid beschreven in de 'Handleiding Broedvogel Monitoring Project' (VAN DIJK, 1996) en samengevat in CUR (1999).

In totaal zijn in de periode maart t/m juni vijf bezoeken uitgevoerd, grotendeels 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 zijn enkele waarnemingen verkregen tijdens de avondbezoeken voor amfibieën, tijdens de planteninventarisatie en van bewoners.

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 (5 mei gestopt wegens regen).

De bezoekdata en -tijden staan in Tabel 4.

Na het digitaliseren van alle geldige waarnemingen zijn deze geclusterd tot territoria m.b.v. het programma Registro. De door dit programma voorgestelde territoria zijn kritisch bekeken en soms werden nog territoriumstippen verwijderd of verplaatst.

Waarnemingen van vogels die zich net buiten het gebied ophielden zijn ook genoteerd en gebruikt bij de interpretatie. Dit betreft slechts enkele waarnemingen.

3.6 Zoogdieren

Het doel van het zoogdieronderzoek was in het algemeen inzicht te krijgen in de aantallen en verspreiding de aanwezige soorten.

3.6.1 Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen heeft zich gericht op het voorkomen van verblijvende, foeragerende en langsvliegende vleermuissoorten. Er zijn drie nachtrondes uitgevoerd met de *batdetector* (permanent aan) in de periode begin juni – eind juli. Dit komt ongeveer overeen met de landelijk gebruikelijke methodiek zoals samengevat in CUR (1999).

3.6.2 Kleine zoogdieren

Dit onderdeel is van 16 tot en met 19 september uitgevoerd met behulp van zogenaamde inlooppallen (*lifetraps*) volgens de landelijk gebruikelijke methodiek zoals samengevat in CUR (1999).

Op drie locaties zijn raaien met vallen uitgezet (zie Bijlage 2). Raaien bestaan in dit geval uit tien vallen die uitgezet worden op een afstand van vijf meter van elkaar. De locaties waar de vallen uitgezet zijn bestaan meestal uit plaatsen waar veel dekking aanwezig is in de vorm van hoge vegetatie van kruiden en grassen. Oevers komen hierdoor vaak in aanmerking vanwege de aanwezigheid van rietkragen en variatie in begroeiing. Ook rietlanden, bossen en struwelen vormen geschikte leefgebieden

voor muizen in verband met beschutting (schuilplaatsen) en voedsel.

Daarnaast is het van belang te bemonsteren in overgangssituaties tussen biotopen, waar de diversiteit in soorten doorgaans groter is dan in homogene biotopen. Ook langs lijnvormige landschapselementen, zoals greppels, bermen en sloten is de trefkans op verschillende soorten groter. Deze elementen vervullen veelal een corridorfunctie voor diverse soorten en worden gebruikt om langs te foerageren alsmede zich erlangs te verplaatsen. Zodoende kunnen meerdere soorten, met uiteenlopende biotoopeisen, op een enkele locatie worden gevangen en kan er met minder vanglocaties worden volstaan.

3.6.3 Overige zoogdieren

Voor wat betreft de overige zoogdieren is naast het noteren van toevallige waarnemingen gebruik gemaakt van het enquête-instrument (zie Bijlage 3). Aangezien de trefkans van soorten als Wezel, Hermelijn, Bunzing en Egel zeer klein is, zal met een veldinventarisatie (inclusief vangsten m.b.v. vallen) altijd een flinke onderschatting van de verspreiding van deze soorten plaatshebben. Door een grote groep mensen te benaderen die direct aan/in het gebied wonen krijg je een indicatief beeld van de verspreiding van deze soorten. Hierbij moet natuurlijk wel worden aangetekend dat de waarnemingen niet zijn gedaan door ervaren veldonderzoekers en dat de gepresenteerde resultaten daarom in dat licht gezien moeten worden.



4 Resultaten

4.1 Flora en vegetatie

De per biotoop aangetroffen soorten (totaal 309) staan in Bijlage 4.

4.1.1 Beschermde soorten

Er zijn zes beschermde soorten aangetroffen:

- ♣ Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*)
- ♣ Daslook (*Allium ursinum*)
- ♣ Gewone dotterbloem (*Caltha palustris* subsp. *palustris*)
- ♣ Grote kaardebol (*Dipsacus fullonum*)
- ♣ Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*)
- ♣ Zwanenbloem (*Butomus umbellatus*)

4.1.2 Reigersdaal

Bosplantsoen en -zomen

Het bosplantsoen groeit op vochtige, voedselrijke bodem. De voornaamste aangeplante bomen zijn Spaanse aak, Gewone esdoorn en Gewone es en in mindere mate Zwarte els en Zomereik. Hier en daar staan wat populieren, kersen, Schietwilgen en iepen. De struiklaag omvat veel kornoelje en Gewone vlier, daarnaast verspreid Hazelaar, Eenstijlige meidoorn, Wilde liguster, Aalbes en Sneeuwbes. De ondergroei is voedselrijk met veel Grote brandnetel en ook Klimop, Hondsdraf en Gewoon robertskruid. Deze laatste groeit deels in de boszomen, die nogal soortenarm zijn met bijvoorbeeld slechts hier en daar Look-zonder-look. Vooral in het westelijk deel vinden we veel Brede wespenorchis (zie Bijlage 5).

Bosplanten zijn nauwelijks aangetroffen, het meest nog Gewoon robertskruid, dat niet echt een bosplant is. Slechts op één plek werd Geel nagelkruid gevonden.

Enkele eilanden in het zuidwestelijk deel zijn begroeid met moerasbos, bestaand uit Zwarte els, Grauwe wilg en Katwilg.

Struikaanplant, padranden enz.

Alleen de spontane begroeiing is hier genoteerd. Het betreft hier als gevolg van het beheer voornamelijk algemene tredplanten en pioniers. Daarnaast hadden zich ook enige Brede wespen- en Rietorchissen zich in dit biotoop gevestigd. Verrassend was de vondst van Drienerfmuur, een soort van matig voedselarme grond in loofbossen en

voedselarme grond in loofbossen en onder struweel. In Noord-Holland is deze soort buiten de duinen zeldzaam. Ook werd de vrij schaarse Hondspeterse-lie (*Aethusa cynapium*) aangetroffen op open grond langs een heg, een normale standplaats voor deze schermbloem.

Hooilanden

Vooral in het zuiden en langs de oostrand liggen hooilanden die eind augustus–begin september gemaaid worden. Ze zijn vochtig, matig kruidenrijk en behoren tot het Glanshaververbond. De meest opvallende en verspreide kruiden zijn Fluitenkruid, Akkerdistel, Veenwortel, Scherpe boterbloem, Veldzuring, Vogelwikke en Voederwikke. Vooral in het zuiden bevatten ze veel Veldlathyrus. Ten zuidwesten van de kinderboerderij is een soortenarm ruig deel met veel Ridderzuring en Grote brandnetel. Ook de oostrand is ruiger, daar met Ridderzuring en Kropaar.

Tussen het moerasbos en de grote vijver is wat reliëf en daar groeiden negen Rietorchissen op een helling, een wat afwijkende standplaats, maar kennelijk geschikt. Veel meer stonden er ten noordwesten van de kinderboerderij: 74 in twee stukjes hooiland plus nog 7 in de oever. Hier was het ook veel natter, met ook Gewone dotterbloem en Heelblaadjes.

Overig grasland

Bij gebouw De Zolder ligt een afwijkend kruidenrijk graslandje dat vaker gemaaid wordt. Hier groeit opvallend veel Kleine klaver naast Witte klaver en Gewone paardenbloem, maar ook Madeliefje en Draadereprijs maken het tot een kleurrijk geheel.

De gazons (incl. sportveld) en de graspaden bestaan grotendeels uit dezelfde soorten als bovengenoemd graslandje, maar dit valt door het grote aantal maaibeurtten niet zo op. Door randeffecten bevat de totale lijst echter veel meer soorten.

Vijvers, sloten en rietoevers

Slechts lokaal zijn wat algemene waterplanten gevonden. De oevers zijn beschoeid en op veel plaatsen is er een kruidenarme rietstrook aanwezig. Hier en daar staat een Schietwilg.

4.1.3 Agrarisch gebied

Graslanden

De grote graslandpercelen worden intensief gebruikt, begraaasd door koeien en schapen en zijn veelal van het kruidenarme Engels raaigras-type. Hier en daar liggen wat kruidenrijkere percelen, met

bijvoorbeeld verspreid Scherpe boterbloem of zijn er vochtigere greppels aanwezig. Het driehoekige perceel aan de zuidwestkant van de Oosterweg wordt minder bemest en laat gemaaid en hier groeide vrij veel Beemdlangbloem. Het smalle perceel ten noorden daarvan werd extensief begraasd door paarden en grote delen leken meer op hooiland, hoewel kruidenarm. Wel werd hier tussen het hoge gras een Rietorchis gevonden.

Een aantal begraasde huiskavels langs de Oostdijk, ten zuidoosten van Reigersdaal, is wat kruidenrijker, met veel Madeliefjes en wat Vertakte leeuwentand. Ook is daar een perceel, deels met fruitbomen, met een vochtiger vegetatie van het Fioringras-type, met daarin veel Pinksterbloem.

Aan de Van Veenweg ligt nog een apart opgenomen ruig graslandje met wat appelbomen in een hoek en veel Akkerdistel, Akkermelkdistel en Gewone Paardenbloem. Een groepje Wilde marjolein (*Origanum vulgare*) is niet oorspronkelijk wild, maar wel aantrekkelijk voor vlinders en bijen.

Akkers

Op de akkers treffen we vooral pioniers aan die binnen één seizoen hun levenscyclus kunnen voltooien. De talrijkste soorten zijn hier Herderstasje, Mel- en Stippelganzenvoet, Viltige basterdwederik, Klein kruiskruid, Gekroesde melkdistel, Gewone vogelmuur, Kleine brandnetel en Grote ereprijs. Wat meer bijzondere vondsten betreffen Bosveldkers (*Cardamine flexuosa*), Waterpunge (*Samolus valerandi*) en Waterkruiskruid (*Senecio aquaticus*), alledrie soorten van vochtige tot natte bodem.

Braakliggende terreinen

Twee braakliggende terreinen, een kleinere en een vrij grote, zijn apart bekeken.

In het eerste terreintje, een ongebruikt deel van een akker ten oosten van de Oosterweg, is Engels raaigras dominant, maar groeien tevens veel akkerplanten. Er staat echter geen landbouwgewas en het wordt niet gemaaid of begraasd. Leuk is hier de aanwezigheid van honderden exemplaren Gevleugeld hertshooi (*Hypericum tetrapterum*) langs de westrand. Dit is een soort van natte bodem en in onze provincie groeit deze plant vooral in kruidenrijke rietlanden. In dezelfde rand staan enige tientallen planten Waterpunge (*Samolus valerandi*).

Het tweede terrein betreft een gronddepot langs de Oostdijk met veel algemene akkerplanten, waaronder veel van drie soorten ganzenvoet (*Chenopodium* spp.), Beklierde duizendknoop en Raapzaad. Van de schaarsere soorten werden hier Hondspeterselie (*Aethusa cynapium*) en Akkerereprijs (*Veronica agrestis*) gevonden.

Aanplantbosjes

Langs wegen zijn hier en daar bosjes aangeplant. Langs de Van Veenweg wordt dit gedomineerd door Gewone es, met veel Spaanse aak en verder iepen, Sneeuwbes en Vlier. De ondergroei is voedselrijk en ruig, met Grote brandnetel, Hondsdraf en Gewone berenklaauw. Ook is het vochtig, getuige de aanwezigheid van veel Riet en zelfs Hop (*Humulus lupulus*), die vooral in vochtige loofbossen zoals moerasbossen gedijt. Verder werd hier Wilde hyacinth (*Scilla non-scripta*) aangetroffen. Deze is vermoedelijk met tuinafval meegekomen.

Bermen

M.u.v. de Oostdijk zijn alle wegbermen smal en vrij kruidenarm. De vegetaties kunnen gerekend worden tot algemeen voorkomende vormen van het Glanshaververbond. Algemeen voorkomende grassoorten zijn Glanshaver, Ruw beemdgras, Kweek, Rood zwenkgras, Gestreepte witbol, Fioringras en Engels raaigras.

Langs de Beukenlaan staan de bermendeels onder invloed van een gazonachtig beheer, waardoor Madeliefjes vrij veel voorkomen.

Aan de Jan Glijnisweg zijn de bermendeels begroeid met vrij ruige en vochtige Glanshavervegetaties. Nabij het kruispunt is de bodem kennelijk plaatselijk wat schraler en hier vinden we Kleine klaver en Veelkleurig vergeet-mij-nietje (*Myosotis discolor*).

De bermendeels van de Oosterweg zijn redelijk kruidenrijk. De vegetatie is soms hoogopgaand, elders is de vegetatie schraler en lager. Algemene kruiden zijn hier Gewone berenklaauw, Scherpe boterbloem en Smalle weegbree.

De noordberm van de Van Veenweg is deels beplant met soorten als Iep, Zwarte Els, Gelderse roos en Hondсроos. De zuidberm is weinig soortenrijk.

Van de bermendeels in De Draai is de vegetatie van de Oostdijk het soortenrijkst. De oostberm is plaatselijk breed met vochtige stukken. Regelmatig voorkomende vochtindicerende soorten zijn Waterkruiskruid, Penningkruid, Rietzwenkgras en Veldlathyrus. Bovendien wijst bijvoorbeeld Reukgras op minder voedselrijke omstandigheden. De westberm is smal en kent een overgaan naar de aangrenzende rietkraag, met soorten als Waterkruiskruid en Poelruit. Aan de noordkant ter hoogte van Reigersdaal bevindt zich een fraai ontwikkelde vochtige dijkvoet met soorten als Reukgras, Tweerijige zegge, Koekoeksbloem, Kale jonker en Rietorchis.

Sloten

De oeervervegetaties van de sloten zijn veelal bepaald door het grondgebruik van de aangrenzende perce-



len. Aangezien op vele percelen akkerbouw wordt bedreven is het niet verwonderlijk dat soorten als melkdistels, Heermoes, Liesgras, Lidrus en Grote brandnetel regelmatig voorkomen. Minder algemeen voorkomende oeversoorten met een zekere voorkeur voor wat minder gestoorde omstandigheden zijn Moeraszoutgras, Platte rus, Zompvergeetmij-nietje, Veldlathyrus en Waterkruiskruid. Genoemde soorten komen echter steeds slechts lokaal voor. De meest in het oog springende oeverplant in De Draai is ongetwijfeld de beschermde Zwanenbloem. Vooral in het middengedeelte van De Draai is de soort in grote aantallen aanwezig. Daarnaast is op één plek de beschermde Rietorchis aangetroffen.

De watervegetaties zijn typerend voor sloten met (zeer) voedselrijk water, met veel voorkomende soorten als Grof hoornblad, Smalle waterpest, Schedefonteinkruid, Draadwier en kroossoorten. Het lokaal voorkomen van Stijve waterranonkel en Gekroesd fonteinkruid duidt op wat minder voedselrijke omstandigheden ter plaatse. Pijlkruid is op een locatie aangetroffen en is ongetwijfeld aangeplant.

4.1.4 Bijzondere tuinen Beukenlaan

Bosplantsoen

Op nr. 17 werden geen bijzondere wilde soorten aangetroffen in dit biotoop. Op nr. 21 zijn twee vrij oude randen met bomen en struiken. In de noordwestelijke is ooit Daslook geplant en dit heeft zich in de loop der tijd flink uitgebreid. Verder is er in beide randen een flinke groeiplaats van Kruipend zenegroen (spontaan?) met ook Robertskruid. De bosplant Geel nagelkruid heeft zich waarschijnlijk recent gevestigd (1 ex.). In de zuidoostelijke rand groeien wat Mannetjesvarens. Leuk is dat ook de Brede wespenorchis zich daar gevestigd heeft met twee exemplaren.

Hooiland

Op nr. 17 is een vochtig hooiland aanwezig (zie kolom nr. 14 in Bijlage 4), dat jaarlijks werd gemaaid met een zeis. De nieuwe bewoners hebben er kort schapen op laten grazen, maar gaan het oude beheer voortzetten om de aanwezige orchideeën te behouden. Er werden 57 Rietorchissen geteld, waarvan er twee kenmerken vertoonden van de veel zeldzamere Vleeskleurige orchis. Interessant is verder de aanwezigheid van Bevertjes, een gras van matig voedselrijke bodem.

Vijvers

Een van de twee oudere vijvers op nr. 17 is erg klein en geheel beschaduwd. De ander is opener en is

goed begroeid met water- en oeverplanten, waardoor hij geschikt is voor kikkers.

In maart 2002 is een nieuwe, veel grotere vijver aangelegd waarin en waarlangs allerlei planten zijn aangeplant. Leuk is hier de vermoedelijk spontane vestiging van Borstelbies op de nog vrij kale oever.

4.2 Libellen en dagvlinders

De inventarisatie in De Draai leverde geen beschermde soorten op en slechts één soort die op de Rode Lijst vermeld staat.

In Tabel 5 en Tabel 6 staat weergegeven welke soorten zijn aangetroffen in De Draai. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen soorten die in Reigersdaal zijn gevonden en het overige deel van De Draai. Van de 'soorten' tussen aanhalingstekens was het niet mogelijk om de soort te bepalen.

De libellen worden onderverdeeld in twee 'groepen', de waterjuffers en de echte libellen.

Wat betreft de waterjuffers zijn er geen waarnemingen gedaan van soorten die niet tot de algemene soorten behoren. De meeste soorten met de grootste aantallen zijn gevonden in Reigersdaal. Dit komt doordat de ruimtelijke variatie van (micro)leefgebieden voor de diverse soorten aanwezig zijn binnen dit gebied. Buiten Reigersdaal is het landschap veel opener en armer aan kleinschalige landschaps-

Tabel 5.

Aantal per bezoek waargenomen libellen in Reigersdaal en overig De Draai (laatste twee kolommen) in 2002.

e = (waaronder) ei-afzet, t = (waaronder) tandem(s), w = (waaronder) paringswiel(en).

datum	17+21 -6	26 -7	12 -8	17 -8	21 -6	7+8 -8
waterjuffers						
Houtpantserjuffer			9	8t		4t
Gewone pantserjuffer				1		
Azuurwaterjuffer	1					
Lantaarntje	52tw	18t		18tw	41w	18w
Kleine roodoogjuffer		54twe	1	12te	1	97te
Grote roodoogjuffer	2					
echte libellen						
Paardenbijter		1	19	17		4
Blauwe glazenmaker	1					
Gewone oeverlibel	7	7e	1	2		2
Steenrode heidelibel			1			1
Bruinrode heidelibel		1	1	3t		
'heidelibel'		2				1
aantal soorten	5	6	6	7	2	7
aantal juffers	55	72	10	39	42	3
aantal libellen	8	11	22	22	0	4



Tabel 6.

Aantal per bezoek waargenomen dagvlinders in Reigersdaal en overig De Draai (laatste twee kolommen) in 2002, ingedeeld in biologische groepen volgens BINK (1992).

datum	17+21 -6	26 -7	12 -8	17 -8	21 -6	7+8 -8
vlinder- overwint- raars en trekkers						
Atalanta	1	1	7	6	5	9
Citroenvlinder		1	1			
Dagpauwoog		1	5			2
Distelvlinder	1		7		2	3
Kleine vos	1		4	1	2	1
Oranje luzernevlinder				1		
popoverwinteraars die vaak trekken						
Groot koolwitje		5	7	1	2	1
Klein koolwitje				3	1	
Klein geaderd witje	1	24+		18		
'klein witje'		31+	1	4		
popoverwinteraars						
Boomblauwtje			1	4		1
Landkaartje		8	3	5		1
ei-overwinteraars						
Zwartsprietdikkopje		5	2			4
'dikkopje'		5+				
rupsoverwinteraars met verscheidene generaties						
Argusvlinder	1	11	8	14	1	24
Kleine vuurvlinder		2				
rupsoverwinteraars met traag groeiende rupsen						
Bruin zandoogje	2	42+		1	1	2
dagactieve nachtvlin- ders						
Gamma-uil	5	1	10	2		
Aantal soorten	7	13	12	11	7	10
Aantal individuen	12	137+	61	50	14	53

(micro)leefgebieden voor de diverse soorten aanwezig zijn binnen dit gebied. Buiten Reigersdaal is het landschap veel opener en armer aan kleinschalige landschapselementen waardoor de diversiteit aan soorten hier lager is.

De echte libellen zijn wat dat betreft iets minder plaatsgebonden doordat ze in staat zijn grotere afstanden te overbruggen. Veelal kun je diverse soorten foeragerend buiten hun voortplantingsgebied aantreffen.

Ook tijdens de vlinderinventarisatie zijn niet echt veel opvallende waarnemingen gedaan. Vermeldenswaardig is wel de waarneming van een zwervende Oranje luzernevlinder. Deze soort is vrij zeldzaam in Nederland en staat op de Rode lijst.

4.3 Vissen

Het visonderzoek heeft met behulp van het steeknet 12 soorten opgeleverd:

- ♣ Baars
- ♣ Bittervoorn
- ♣ Blankvoorn
- ♣ Driedoornige stekelbaars
- ♣ Kleine modderkruiper
- ♣ Kolblei/Brasem
- ♣ Rietvoorn
- ♣ Riviergrondel
- ♣ Snoek
- ♣ Tiendoornige stekelbaars
- ♣ Vetje
- ♣ Zeelt

Door het veelal agrarische karakter van De Draai is de hydrologische infrastructuur hierop aangepast. De meest rechte sloten zonder een goed ontwikkelde oever(vegetatie)leveren weinig goede habitat op voor diverse vissoorten.

Desalniettemin zijn er toch een aantal interessante vissoorten gevonden in De Draai, wat in ieder geval duidt op een redelijke waterkwaliteit.

In staan twee soorten die een beschermde status hebben. Deze twee soorten zijn de Bittervoorn en de Kleine modderkruiper. Hierna zal wat dieper worden ingegaan op deze soorten, waarna de overige vissoorten kort zullen worden toegelicht.

4.3.1 Bittervoorn

De Bittervoorn staat op de Rode Lijst en de Habitatrichtlijn en is verspreid in het gehele gebied in redelijke aantallen waargenomen. Een enkele keer leverde een 'steek' ca. 50 individuen op, terwijl andere steken soms slechts een enkel exemplaar opleverden.

Ze hebben behoefte aan een goed ontwikkelde onderwatervegetatie en de waterbodem mag niet te slijkgig zijn. Ze eten hoofdzakelijk zachte plantendelen en algen, maar ook kleine ongewervelde diertjes als watervlooien en roeipootkreeftjes versmaden ze niet.

De Bittervoorn heeft een hoge mate van specialisatie als het gaat om voortplanten. Ze leven namelijk in symbiose met zoetwatermosselen als Zwanenmossel en Schildersmossel. De geslachtsproducten (eieren en sperma) worden in de mossel afgezet. Deze 'bewaakt' ze dan vervolgens tegen



roofdieren. In ruil daarvoor verspreiden de Bittervoorns via een ingewikkeld proces dan weer de nog jonge mosseltjes in het water.

De verspreiding van de Bittervoorn hangt dus sterk samen met het voorkomen van enkele soorten zoetwatermosselen. Door verschillende redenen zijn echter de aantallen zoetwatermosselen achteruitgegaan in Nederland, met name door o.a. watervervuiling en baggerwerkzaamheden.

Gezien de verspreiding en kwantiteit van Bittervoorns is het bestand aan zoetwatermosselen in De Draai blijkbaar behoorlijk te noemen.

4.3.2 Kleine modderkruiper

Ook de Kleine modderkruiper staat op de Habitatrichtlijn en is dus beschermd. Het inzicht in de landelijke verspreiding en de afname t.o.v. voorgaande perioden is niet voldoende bekend en daarom staat hij niet op de Rode Lijst.

De Kleine modderkruiper is qua verspreiding minder vaak aangetroffen dan de Bittervoorn. Dit kan iets te maken hebben met de habitateisen die de vis stelt aan o.a. de waterbodem. Zo werden langs de Oosterweg aan de oostkant van de wegsloot, die een glooiend talud heeft, veel Kleine modderkruipers gevangen terwijl de tegenoverliggende zijde met een steil talud geen vangsten opleverde. Een duidelijk ecologisch verschil in habitatkeuze!

Verder werden op een plek net ten noordoosten van de Van Veenweg circa 20 onvolwassen individuen aangetroffen in een sloot die compleet was dichtgegroeid met vegetatie. Waarschijnlijk betrof het hier dieren die op dezelfde plek uit het ei waren gekropen en in de dekking van de vegetatie rustig konden opgroeien.

4.3.3 Overige vissoorten

De overige vissoorten zijn niet wettelijk beschermd in het kader van de Flora- en Faunawet en zullen daarom kort worden toegelicht.

De Zeelt, Blankvoorn, Brasem/Kolblei en Rietvoorn zijn allen vissoorten die een zekere mate van ecologische overlap kennen. Vaak zie je ze ook samen in een watersysteem. Ze behoren allemaal tot de Karperachtigen en foerageren deels op het zelfde voedsel.

De eieren worden vaak in de vegetatierijke oevers afgezet en de onvolwassen dieren blijven hier totdat ze in staat zijn de wat grotere wateren te koloniseren. Alleen de Zeelt verblijft meer dan de an-

der genoemde soorten ook tijdens zijn volwassen stadium tussen de waterplanten.

Waar veel allesetende en plantenetende vis leeft verwacht je natuurlijk ook visetende roofvis. Ook deze zijn aangetroffen in De Draai. Weliswaar niet in grote hoeveelheden, maar dit heeft ook te maken met de lage vangstkans van de vaak snelle roofvissen.

Er werden enkele exemplaren Baars en 1 Snoek van rond de 20 cm gevangen. Gezien het bestand aan Karperachtigen zullen de werkelijke aantallen roofvis (Baars, Snoek) hoger liggen.

Verder zijn nog een twintigtal Vetjes gevangen en 4 exemplaren Riviergrondel. Het Vetje voelt zich op zijn plaats in kleine vegetatierijke wateren, iets waar sommige stukjes in De Draai blijkbaar aan voldoen. Doordat het Vetje sterk achteruit gaat in Nederland is hij op de Rode Lijst geplaatst.

De Riviergrondel is een van de meest algemene vissoorten in Nederland en stelt geen hoge eisen aan zijn leefomgeving. Toch is hij in De Draai weinig gevangen. Dit komt misschien door het ontbreken van geschikte paaiplaatsen: ondiepe plaatsen met een schone bodem.

4.4 Amfibieën

Er zijn in totaal vier soorten amfibieën waargenomen in De Draai:

- ♣ Groene kikker
- ♣ Kleine watersalamander
- ♣ Bruine kikker
- ♣ Gewone pad

Groene kikker

De amfibieënsoort met de ruimste verspreiding en de hoogste aantallen in het gebied De Draai is wel de Groene kikker. Verspreid door het hele gebied is het luide gekwaak van deze kikker waargenomen. We hebben hierbij echter te maken met het zogenaamde 'Groene kikkercomplex', waarbij een van de soorten, de Middelste groene kikker, een hybride is van twee andere groene kikkers: de Meerkikker en Poelkikker.

Alle waarnemingen tijdens de amfibieëninventarisatie in De Draai betroffen de Middelste groene kikker en ook de overige waarnemingen zijn hiertoe gerekend. Dit is niet opvallend omdat de Meerkikker en de Poelkikker kritischer zijn wat betreft habitatkeuze. Het is dan ook niet aannemelijk dat deze soorten zich kunnen voortplanten in De Draai.

Voor wat betreft de overwinteringsmogelijkheden houdt de Middelste groene kikker het liefst van een



plek op het droge, maar kan echter ook een enkele keer in het water worden aangetroffen.

Kleine watersalamander

De Kleine watersalamander is slechts op een plek aangetroffen in het onderzoeksgebied. In een kleine sloot net ten zuiden van Reigersdaal werd een volwassen mannetje gevangen. Het is aannemelijk, gezien het areaal aan potentieel geschikt habitat, dat er meer exemplaren aanwezig kunnen zijn, hetgeen bevestigd wordt door een bewoner van de Oosterweg (zie ook verder). De soort stelt namelijk weinig eisen met betrekking tot de kwaliteit van het voortplantingswater. Wat ondergedoken vegetatie en niet te veel predatoren geven hem overlevingskansen.

Buiten het voortplantingsseizoen heeft deze soort behoefte aan nabijgelegen overwinteringgebieden, daar de actieradius tijdens de trek slechts enkele honderden meters betreft. Belangrijk is dat er genoeg schuilmogelijkheden zijn in de vorm van afgestorven plantenmateriaal, stenen of takken, iets wat in en rond Reigersdaal voldoende aanwezig is. Daar is de soort dan ook regelmatig aangetroffen in steenhopen (MOND. MED. COR HOOGWOUD, Es-dégé Reigersdaal).

Ondanks de uitgebreide bemonstering op geschikte locaties is er door de lage vangst- en trefkans een onderschatting van de aantallen van deze kleine amfibie.

Bruine kikker

De Bruine kikker is voornamelijk aangetroffen in het zuidelijk gedeelte van het onderzoeksgebied, deels in de periferie van de bebouwing.

De Bruine kikker heeft voor de voortplanting behoefte aan wateren die het liefst geïsoleerd liggen, zonder de aanwezigheid van grote hoeveelheid vis welke op de eieren en larven van de kikkers foerageren.

Buiten het voortplantingsseizoen is deze kikker vooral buiten het water te vinden en kan hij gemakkelijk in tuinen worden waargenomen. Daar vindt hij namelijk een flink deel van zijn voedsel, zoals landslakken, mieren, spinnen en kevers. Deze foera-geer- en zomergebieden zijn vaak binnen een straal van 600 meter rondom de voortplantingswateren gelegen.

Gewone pad

De Gewone pad is nationaal gezien een algemene soort en ook in De Draai is hij goed verspreid aanwezig. Weliswaar zijn de aantallen niet hoog maar dit hangt mede samen met het zwijgzame karakter van deze amfibie en lage trefkans tijdens het inventariseren.

Kenmerkend voor zijn aanwezigheid in het voortplantingsseizoen zijn de eisnoeren die door het mannetje in het water rondom waterplanten worden afgezet. Daarna gaan de padden terug naar het land en graven in droge stevige bodem holen uit om te verblijven. Gezien de ruime actieradius (2 km) tijdens de paddentrek hoeven de overwinteringsgebieden niet nabij de voortplantingswateren te liggen.

4.5 Broedvogels

In totaal zijn van 49 soorten 540 territoria vastgesteld (zie Tabel 7). Hiervan staat de Groene specht op de Rode Lijst. In 2001 is een andere soort van deze lijst nog broedend aangetroffen: de Steenuil.

Op Reigersdaal betreft dit vooral bos- en struweelvogels, in het overige gebied zijn deze soorten beperkt tot tuinen en erven en vinden we verder vooral akkervogels.

4.5.1 Reigersdaal

Reigersdaal is relatief vogelrijk: de totale dichtheid aan broedvogels is 2,6 keer zo hoog als in de rest van het gebied.

In de tabel zijn met een sterretje de soorten aangegeven die op het terrein van Reigersdaal met een meer dan tweemaal zo hoge dichtheid voorkomen als in de rest van het gebied. Dit zijn vrijwel allemaal bos- en struweelvogels, evenals zeven van de negen soorten die alleen op Reigersdaal voorkomen. Ook het Waterhoen en de Meerkoet vinden hier meer geschikte plekken om te broeden.

Die twee andere soorten die alleen op Reigersdaal voorkomen zijn de Bosrietzanger en de Kleine karekiet. Dit zijn rietzangvogels, waarvan de eerste ook struiken en bomen in zijn omgeving wenst.

De Sperwer is tegenwoordig in veel niet te jonge stadsparken te vinden. Deze kleine roofvogel had hier een territorium. Jonge Ransuilen werden zowel hier aan de zuidrand als in tuinen bij de Oostdijk waargenomen, maar het betreft waarschijnlijk slechts één broedgeval.

De twee Scholeksterparen hebben beide succesvol gebroed op platte daken.

4.5.2 Overig De Draai

De bos- en struweelvogels van de lijst vinden we hier vooral in de tuinen en in aanplantbosjes. In het open agrarische gebied broeden vooral Wilde een-



gebroed, maar die de gehele Draai tot zijn territorium rekende, moest het ontgelden.

Tabel 7.

Aantal territoria van broedvogels in De Draai in 2002. * (bij naam) = staat op Rode lijst; * (bij aantal) = soort heeft in Reigersdaal een meer dan tweemaal zo hoge dichtheid als in de rest van het gebied.

soort	totaal	Reigersdaal	overig
Bergeend	1	-	1
Boerenwaluw	4	-	4
Bosrietzanger	2	2	-
Braamsluiper	2	1*	1
Buizerd	1	0	1
Ekster	18	7*	11
Fazant	2	-	2
Fitis	12	9*	3
Gele kwikstaart	1	-	1
Grasmus	1	-	1
Groene specht*	1	-	1
Groenling	1	-	1
Grote bonte specht	2	1*	1
Heggenmus	22	8*	14
Holenduif	4	1	3
Houtduif	29	13*	16
Huismus	30	4	26
Kauw	34	1	33
Kievit	18	-	18
Kleine karekiet	2	2	-
Knobbelswaan	5	-	5
Koekoek	1	1	-
Koolmees	24	9*	15
Kuifeend	3	3	-
Meerkoet	16	10*	6
Merel	65	29*	36
Pimpelmees	18	7*	11
Putter	10	-	10
Ransuil	1	0	1
Ringmus	2	-	2
Roodborst	6	3*	3
Scholekster	12	2	10
Sperwer	1	1	-
Spreeuw	12	-	12
Staartmees	1	1	-
Stormmeeuw	1	-	1
Tijftjaf	18	11*	7
Torenvalk	2	-	2
Tuinfluitier	4	4	-
Turkse tortel	5	1	4
Vlaamse gaai	2	2	-
Waterhoen	5	2*	3
Wilde eend	46	6	40
Winterkoning	61	34*	27
Witte kwikstaart	1	-	1
Zanglijster	9	5*	4
Zwarte kraai	4	1	3
Zwarte roodstaart	1	-	1
Zwartkop	17	13*	4
Aantal soorten	49	31	41
Aantal territoria	540	194*	346

In 2001 heeft een Steenuil gebroed in een speciale nestkast in de tuin aan Beukenlaan 21. Het is niet duidelijk of door deze Rode-lijstsoort in 2002 op een andere locatie gebroed is. Er zijn voldoende geschikte tuinen en boomgaarden aanwezig. Een aanwijzing hiervoor is de aanwezigheid van drie paar Holenduiven, die ook oudere bomen prefereren.

De Ransuil heeft zoals boven vermeld op Reigersdaal of langs de Oostdijk gebroed. De tuin aan de Beukenlaan 21 biedt 's winters ruimte aan overwinterende uilen, vaak zo'n negen stuks. Deze roestplaats wordt voor het eerst beschreven door ROOBEEK (1999).

Van de Groene specht werden voldoende waarnemingen verkregen om een territorium vast te stellen in de tuin aan de Beukenlaan 21. Het is echter niet duidelijk waar en of de soort gebroed heeft. Deze miereneter foerageert op open plekken in bosrijke omgeving en broedt normaliter in holtes in oude bomen. Kennelijk bood de tuin voldoende voedsel, want de spechten kwamen er regelmatig.

4.6 Zoogdieren

4.6.1 Vleermuizen

Er zijn zeven foeragerende vleermuissoorten aangetroffen:

- ♣ Gewone dwergvleermuis
- ♣ Ruige dwergvleermuis
- ♣ Laatvlieger
- ♣ Meervleermuis
- ♣ Watervleermuis
- ♣ Rosse vleermuis
- ♣ Gewone grootoorvleermuis

Gewone dwergvleermuis

De Gewone dwergvleermuis is de kleinste inheemse vleermuissoort. Ze behoort tot Europa's kleinste zoogdieren. De Gewone dwergvleermuis is de meest talrijke soort van Nederland, maar in Noord-Holland komt hij niet overal voor.

Gewone dwergvleermuizen verblijven zowel 's zomers als 's winters in gebouwen. In de zomer gebruiken ze vooral spouwmuren en betimmering van moderne woonhuizen. De Gewone dwergvleermuis gaat van november tot februari/maart in winterslaap. Ze doet dit in uiteenlopende typen gebouwen, waar de temperatuur niet onder het vriespunt komt. Waarschijnlijk overwinteren Gewone dwergvleermuizen in groepen.

Gewone dwergvleermuizen foerageren in half open ruimten zoals tussen boomkruinen en langs oevers van beschutte wateren. Ze jagen solitair of in kleine groepjes van twee à drie op insecten. Bij hoge dichtheden van insecten kunnen ze ook met tientallen bijeen jagen.

In De Draai is de soort zeer algemeen en is ook verspreid door het gebied waargenomen. Vooral in

en rond Reigersdaal en langs de Oostertocht zijn foeragerende exemplaren aangetroffen. De combinatie van jachtgebieden met in de nabijheid slaapplaatsen maken dit gebied geschikt.

Ruige dwergvleermuis

De Ruige dwergvleermuis is iets ruiger behaard en iets groter dan de Gewone dwergvleermuis. 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 bossages en boven wateren. De Ruige dwergvleermuis is slechts een keer vastgesteld en wel westelijk van Reigersdaal. Wat de waarde is van deze ene vondst is niet geheel duidelijk.

Laatvlieger

Laatvliegers zijn grote vleermuizen. In Nederland bewoont de Laatvlieger zowel 's zomers als 's winters uitsluitend gebouwen. In de zomer kruipen ze weg in nauwe ruimte in allerlei gebouwen. De mannetjes leven 's zomers apart van de kraamkolonies in kleine groepen van één tot tien dieren.

Laatvliegers foerageren op uiteenlopende plaatsen, zoals boven vaarten, langs bosranden maar ook in dorpen en steden. Ook foerageren ze wel rond bomen, waarbij ze soms het gebladerte induiken om hun prooi te pakken. Laatvliegers foerageren in eerst in groepen, waarna ze zich later verspreiden. Hun voedsel bestaat uit kevers, vliegen en nachtvinders.

De Laatvlieger is een karakteristieke soort voor Noord-Holland en komt overal voor. Het zwaartepunt van hun verspreiding ligt in de veen- en kleigebieden boven het Noordzeekanaal. Het is in Noord-Holland de meest algemene soort. De Laatvlieger is verspreid door het gehele gebied aangetroffen, met een lichte voorkeur voor lijnvormige structuren, zoals bomenrijen en vaarten.

Meervleermuis

Met een spanwijdte van 20 tot 32 centimeter is de Meervleermuis een van de grotere vleermuissoorten. De Meervleermuis leeft 's zomers in grote kolonies, die bijna uitsluitend in gebouwen gehuisvest zijn.

Als onderkomen gebruiken ze zowel kerkzolders als ruimten in gewone huizen. Ze overwinteren in koele, vochtige ruimten met een constante temperatuur van enkele graden boven nul.

De vrouwtjes groeperen zich in mei in kraamkolonies. In de eerste helft van juni worden de jongen geboren. Na een maand vliegen de jongen uit. De kraamkolonies bestaan in de regel uit enkele honderden dieren en verplaatsen zich gedurende het seizoen één of enkele malen, vaak over enige honderden meters.

De Meervleermuizen foerageren op een kenmerkende, specifieke manier boven grote wateroppervlakten. Zij zijn vrij wendbaar. Hun voedsel bestaat uit pluimmuggen en schietmotten.

Gezien de grote voorkeur voor grote wateren is het niet verwonderlijk dat de meeste waarnemingen van de Meervleermuis boven de Ringvaart zijn gedaan.

Watervleermuis

De Watervleermuis bewoont vooral holle bomen. In bosarme gebieden in Noord-Holland worden Watervleermuizen ook wel op kerkzolders aangetroffen. In de winter stellen de Watervleermuizen hele andere eisen aan hun verblijf dan in de zomer. Ze overwinteren dan vooral in ondergrondse ruimten, waar een constant milieu heerst met temperaturen tussen 3 en 8 graden Celsius. Op deze plaatsen dient de luchtvochtigheid bijzonder hoog te zijn. De gebieden waar Watervleermuizen 's winters overwinteren liggen over het algemeen niet ver van de zomerverblijven (10 tot 155 kilometer).

Watervleermuizen foerageren bijna uitsluitend boven plasjes, vijvers en sloten. Zij jagen op insecten die vlak boven of op het wateroppervlak verblijven.

De Watervleermuis is een algemene soort in Noord-Holland. Het is dan ook niet verwonderlijk dat hij is aangetroffen in De Draai. Vooral boven het water van de Ringvaart en de Oostertocht zijn ze waargenomen. Ook het bosrijke Reigersdaal met z'n kleine vijvers leverde waarnemingen op.

Rosse vleermuis

De Rosse vleermuis is net als de Laatvlieger een van de grotere soorten onder de vleermuizen. De Rosse vleermuis is vooral een soort die in oude loofbossen voorkomt en daar uitsluitend holle bomen bewoont. Ook de overwintering vindt plaats in boomholten. Een deel van de populatie overwintert in de omgeving van de zomerverblijven terwijl een ander deel wegtrekt naar het zuiden, naar landen als België en Frankrijk. Als foerageergebieden zijn waterrijke gebieden erg belangrijk vanwege het grote aandeel van dansmuggen en schietmotten in het menu van de Rosse vleermuis. Ook dorpen en velden in over-



gangsgebieden tussen bos en landbouwgebied kunnen als foerageergebied gebruikt worden.

Vanwege de soms scherpe scheiding van verblijfplaatsen (bossen) en foerageergebied moeten de dieren lange foerageertochten afleggen, deze tochten kunnen oplopen tot meer dan 10 kilometer.

In De Draai zijn twee waarnemingen gedaan van een Rosse vleermuis, een in Reigersdaal en de ander langs de Ringvaart. Het is echter niet duidelijk of het hier om een foeragerend dan wel trekkend dier gaat. In ieder geval is de waarneming opmerkelijk gezien de verspreiding van deze soort in Noord-Holland.

Gewone grootoorvleermuis

De Gewone grootoorvleermuis is een middelgrote vleermuis met vrij brede vleugels en zeer opvallend grote oren. Vooral structuurrijke bossen en parken zijn een geschikt leefgebied voor deze soort. Als verblijfplaats kunnen zeer uiteenlopende ruimten gebruikt worden zoals gebouwen, holle bomen, vogel- en vleermuiskasten. De paring vindt in het najaar plaats en kan tot in het voorjaar duren. Een gevolg hiervan is dat er laat in het jaar jongen worden geboren (mei/juni). Meestal foerageren Grootoorvleermuizen in het dichte bladerdek in het bos. Hierbij worden regelmatig insecten van bladeren geplukt. Door deze vaardigheid is de Grootoorvleermuis minder afhankelijk van vliegende insecten.

In De Draai is deze soort twee keer waargenomen aan de oostzijde van Reigersdaal. In Nederland is de Grootoorvleermuis niet algemeen en de waarneming is dus opmerkelijk te noemen. Gezien de geschiktheid van Reigersdaal als leef- en foerageergebied kan verondersteld worden dat er mogelijk meer exemplaren aanwezig zijn.

4.6.2 Kleine zoogdieren

Op de drie vangstlocaties (zie kader) zijn in totaal 13 individuen van twee soorten gevangen (zie Tabel 8).

Tabel 8.

Aantal gevangen kleine zoogdieren (individuen) per locatie in De Draai in 2002.

Locatie	1	2	3	Totaal
Bosmuis	6		5	11
Huisspitsmuis		2		2
Totaal	6	2	5	13

Bosmuis

De Bosmuis is een knaagdier dat in zeer diverse leefgebieden te vinden is: van de wat drogere rietvelden tot aan parken en tuinen.

Belangrijk is echter dat er voldoende dekking is van kruiden en struiken en het er niet te nat is. Hij is op twee van de drie vangstlocaties gevangen. De twee bemonsteringslocaties in Reigersdaal geven dan ook een indicatie voor de verspreiding en potentiële dichtheid van soortgelijke leefgebieden binnen De Draai.

Huisspitsmuis

Van de Huisspitsmuis zijn slechts twee vangsten gedaan, op één locatie. Deze soort is in tegenstelling tot de Bosmuis geen knaagdier maar een insecteneter. Per dag moet hij, om te overleven, zijn eigen gewicht aan voedsel eten. Hij houdt geen winterslaap en is gedurende de gehele dag actief. Je hoort hem dan ook veel zijn schrille geluiden voortbrengen, bijvoorbeeld in tuinen en parken.

Doordat ze hoofdzakelijk insecten, slakken en andere kleine ongewervelde eten zijn ze wat moeilijker te vangen in de vallen dan bijvoorbeeld de Bosmuis. Dit kan een lichte onderschatting op leveren van de aanwezige aantallen.

Naast deze vangsten zijn ook spitsmuizen gehoord: op twee plaatsen in Reigersdaal en langs het zuidelijk deel van de Oosterweg.

Braakbalgegevens

Aan het eind van de winter van 1997-'98 zijn op het terrein van de familie Zwaan aan de Beukenlaan 21 twee partijen braakballen verzameld van een groep van maximaal negen Ransuilen. De daarin aangetroffen resten zijn gedetermineerd door ROOBEEK (1999) en staan in Tabel 9.

Uiteraard is niet precies bekend waar de uilen de prooien gevangen hebben, maar een flink deel zal uit de directe omgeving afkomstig zijn. Het aandeel Veldmuizen is hoog (62,3%) en deze soort zal in De Draai niet zeldzaam zijn. Een aanwijzing uit 2002

Locatie 1

Steile oever met ongeveer 1m brede rietkraag. Soortenarm met o.a. Riet, Harig wilgenroosje en Brandnetel. Redelijk droge standplaats met bosschage in directe nabijheid.

Locatie 2

Brede, zeer soortenarme rietkraag langs waterpartij. Vallen op redelijke vochtige plaatsen gezet, een deel in situatie met bos/struweel en braam in de ondergroei.

Locatie 3

Grens tussen bosschage met vrij weinig ondergroei en vrij kruidenrijk grasland.



hiervoor waren de succesvolle broedgevallen langs de Oosterweg van de Torenvalk, die ook voorname-lijk Veldmuizen op het menu heeft.

Tabel 9.

Analyse door ROOBEK (1999) van twee partijen Ransuilbraakballen, verzameld bij roestplaats Beukenlaan 21 in 1998.

Verzameldatum	feb	mrt	totaal
aantal ballen	165	37	202
Huisspitsmuis	7		7
Veldmuis	148	41	189
Noordse woelmuis	1		1
Woelrat		2	2
Dwergmuis	1		1
Bosmuis	55	9	64
Bruine rat	2		2
Vogels	31	5	36
Kevers			3
aantal prooitesten	245	57	305

Over de andere soorten valt weinig te zeggen. De Noordse woelmuis, die op de Habitatrichtlijn staat, zal uit het Oosterdelgebied of zelfs de Westbeverkoog afkomstig zijn, waarvan pas enkele jaren geleden bekend werd dat de soort daar voorkomt (Roobeek, 1999; eigen gegevens).

4.6.3 Overige zoogdieren

Egel

De Egel is door de bewoners van het gebied zeer regelmatig waargenomen, ook op Reigersdaal. Voornamelijk rondom en langs de bebouwing zijn individuen gezien. De Egel staat dan ook bekend als cultuurvolger. Dit zijn diersoorten die zich graag ophouden in gebieden met menselijke activiteiten omdat daar omstandigheden zijn die geschikt zijn om in te overleven. Zo kunnen Egels het in tuinen met voldoende dekking en foerageermogelijkheden prima uithouden. De verspreiding van de Egel in het gebied onderbouwt deze stelling.

Wezel

De Wezel, het kleinste roofdier van West-Europa, is op twee plaatsen waargenomen en net als de Egel in de buurt van bebouwing.

Wel is het zo dat in een gebied als dit de dichtheid aan Wezels veel lager zal zijn die voor bijvoorbeeld de Egel. Een Wezel is een zogenaamde top-predator, d.w.z. hij staat bovenaan de voedselketen, waardoor de aantallen altijd veel lager zullen zijn dan die van zijn prooidieren (kleine zooidieren, kikkers en gevogelte).

Bovendien zullen door de openheid van het landschap de dekkingsmogelijkheden gering zijn en daarmee de aantallen prooidieren laag. Daardoor is

het niet aannemelijk dat de draagkracht voldoende is voor een grote populatie Wezels.

Verder ondervindt de Wezel ook voedsel-concurrentie van andere predatoren, zoals Bunzing en Hermelijn (zie onder) en ook roofvogels als Torenvalk en Buizerd.

Bunzing

Er is één melding van een Bunzing binnengekomen, net ten zuidoosten van Reigersdaal. Daarnaast werd door ons een dode Bunzing aangetroffen op het fietspad net ten noorden van Reigersdaal, dus net buiten het onderzoeksgebied. Bovendien is er op Reigersdaal zelf ook wel eens een individu waargenomen (MOND. MED. COR HOOGWOUD, Esdégé Reigersdaal).

De Bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalige landschapselementen zoals die in en rond Reigersdaal volop aanwezig zijn. Daarnaast kan hij ook in open terreinen voorkomen en is hij, evenals Egel en Wezel, niet schuw voor menselijke activiteiten.

De Bunzing kan een zeer groot territorium hebben tot 1000 ha aan toe! Dit betekent dat er slechts voor enkele exemplaren ruimte is binnen het onderzoeksgebied.

Hermelijn

De Hermelijn is het iets grotere broertje van de Wezel en is in met name het zuidelijk gedeelte van De Draai diverse keren waargenomen. In de tuin van Beukenlaan 21 is een kunstmatige burcht aanwezig, die in 2002 bewoond werd. Qua biotoop houdt deze marterachtige meer van vochtige terreinen dan de Wezel. Hij kan goed zwemmen en de diverse sloten zijn dan ook geen ecologische belemmering voor zijn verspreiding. Verder heeft hij een veel kleiner territorium dan de Wezel. Daarom kunnen de diverse verspreide waarnemingen heel goed aparte individuen zijn.

Vos

Op 5 augustus werd door de heer Zwaan een Vos gezien op het weiland achter zijn tuin aan de Beukenlaan.

Overige soorten

Wel gekarteerd, maar niet op de verspreidingskaarten in de bijlagen opgenomen, zijn de volgende soorten:

Haas: regelmatig waargenomen op Reigersdaal en in graslandpercelen. Totaal enige tientallen.

Mol: op Reigersdaal zijn wat molshopen gezien.

Konijn: op Reigersdaal lopen verwilderde exemplaren rond in allerlei kleurvarianten.



Bruine rat: op de Oostdijk werd bij het bruggetje over de ringvaart een (aangereden?) dode Bruine rat gevonden.



5 Conclusies

De veelal grootschalige agrarische percelen in De Draai worden voor het merendeel gebruikt ten behoeve van akkerbouw. Als gevolg hiervan zijn de aantallen weidevogels laag. Waardevolle vegetaties mogen in een dergelijke omgeving niet worden verwacht en zijn niet aangetroffen. Slechts lokaal komen soorten van schralere en vochtiger omstandigheden voor.

Waardevollere vegetaties en relatief hoge dichtheden van bos- en struweelvogels komen met name voor op Reigersdaal en lokaal in tuinen (met name Beukenlaan 17 en 21). Amfibieën en zoogdieren zijn verspreid door het gehele gebied aangetroffen. De amfibieën zijn 's zomers gebonden aan de in het gebied aanwezige waterpartijen en sloten, terwijl de zoogdieren de erven en tuinen als uitvalsbasis hebben. Opmerkelijk is de aanwezigheid van de Vos in het gebied. De vleermuizen foerageren veelal langs de lintvormige elementen waarbij de ringvaart en de Oostertocht een belangrijke rol spelen. Ook de diverse erfbeplantingen en de beplanting op Reigersdaal hebben vanwege het voedselaanbod grote aantrekkingskracht op vleermuizen. Opmerkelijk is de aanwezigheid van Rosse vleermuis en Grootoorvleermuis op Reigersdaal. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn moeilijk te traceren. Het valt niet uit te sluiten dat zich in De Draai verblijfplaatsen bevinden. Er moet dan gedacht worden aan holtes in bomen en spouwmuren, kelders en dergelijke. Wanneer het voornemen bestaat om bepaalde panden te slopen dan wordt aanbevolen gericht onderzoek naar verblijfplaatsen uit te voeren.

Voor vissoorten als Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Vetje blijkt de Oostertocht een belangrijke functie te vervullen. Dit geldt ook voor de voormalige Molentocht, waar relatief veel Kleine modderkruipers zijn waargenomen.

Het versterken van de ecologische functie van de Oostertocht door verbetering van de waterkwaliteit en de aanleg van plas/drasoever zal met name voor oevervegetatie, vissen, amfibieën en kleine zoogdieren positieve effecten sorteren.

5.1 Beschermde en bedreigde soorten

Alle in De Draai aangetroffen beschermde en bedreigde soorten zijn in Tabel 10 opgenomen, met uitzondering van de broedvogels, die allen een beschermde status hebben. Hiervan zijn alleen de soorten van de Rode Lijst genoemd.

Tabel 10.

Aangetroffen beschermde en bedreigde soorten in De Draai.

Soort	Beschermd	Rode Lijst
Bevertjes		X
Brede wespenorchis	X	
Daslook	X	
Gewone dotterbloem	X	
Gewone kaardebol	X	
Rietorchis	X	
Zwanenbloem	X	
Oranje luzernevlinder		X
Bittervoorn	X	X
Kleine modderkruiper	X	
Vetje		X
Gewone pad	X	
Bruine kikker	X	
Kleine watersalamander	X	
Middelste groene kikker	X	
Groene specht		X
(Steenuil)		X
Gewone dwergvleermuis	X	
Gewone grootoorvleermuis	X	
Laatvlieger	X	
Meervleermuis	X	
Rosse vleermuis	X	
Ruige dwergvleermuis	X	
Watervleermuis	X	
Bosmuis	X	
Bunzing	X	
Egel	X	
Haas	X	
Hermelijn	X	
Mol	X	
Veldmuis	X	
Vos	X	
Wezel	X	

Over het algemeen betreft het redelijk algemeen in het Noord-Hollandse landschap voorkomende soorten als Zwanenbloem, Groene kikker, Kleine watersalamander en Egel. Van enkele plantensoorten is het voorkomen terug te leiden tot aanplant of verwildering.

Alle aangetroffen vleermuissoorten, Bittervoorn en Kleine modderkruiper zijn naast de vermelding onder de Flora- en Faunawet opgenomen op de Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt een verzwaaard beschermingsregime.

5.2 Ontheffingsaanvraag

Wanneer de planvorming met betrekking tot De Draai worden uitgevoerd dient bij Bureau Laser van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij middels het formulier Aanvraag ontheffing, ingevolge artikel 75, vierde lid, onderdeel C, Flora- en Faunawet (ontheffing voor ruimtelijke ingrepen) ontheffing te worden aangevraagd. Deze aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- ♣ deze inventarisatie;
- ♣ een beschrijving van de te verwachte schade voor de in de aanvraag vermelde soorten;



- ♣ een beschrijving hoe de schade aan de beschermde soorten tot een minimum kan worden beperkt;
- ♣ een beschrijving van voorgenomen mitigerende en/of compenserende maatregelen indien schade onvermijdelijk is;
- ♣ onderbouwing van de keuze voor de geplande locatie en onderzoek naar alternatieve locaties.

Voor soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn dient ook te worden vermeld:

- ♣ de onderbouwing van het maatschappelijk belang van de voorgenomen activiteit;
- ♣ een toelichting op de afweging van de voorgenomen activiteit;
- ♣ Onderbouwing van de keuze voor de geplande locatie van de voorgenomen activiteit en onderzoek naar alternatieve locaties.

6 Literatuur

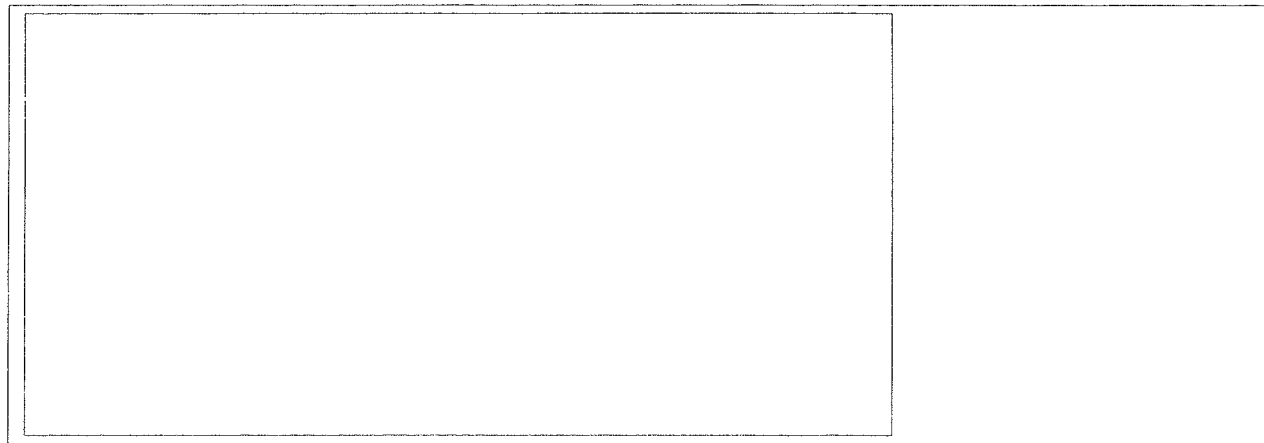
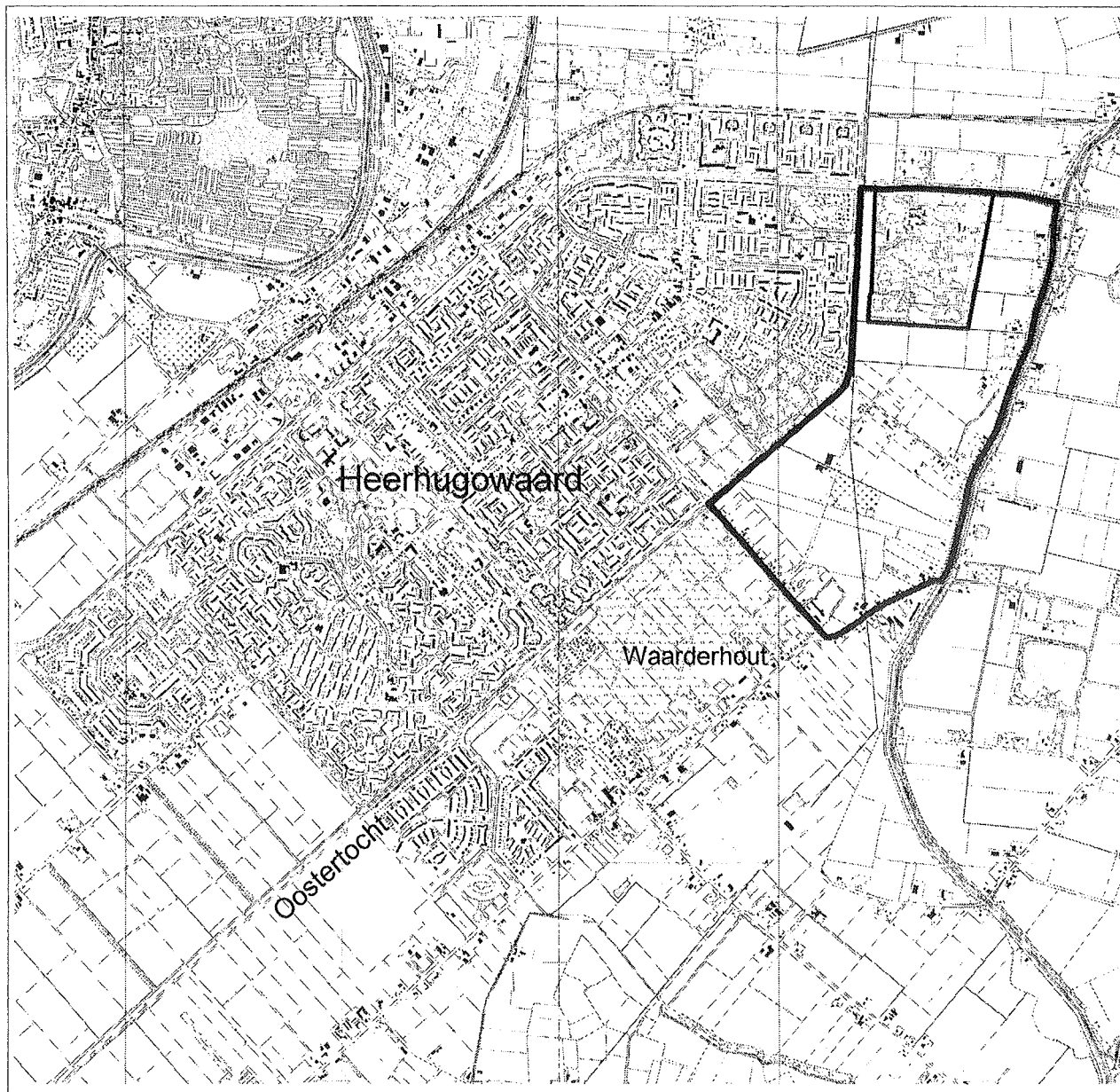
- BIJLSMA, R.G., HUSTINGS F. & C.J. CAMPHUYSEN, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland. Haarlem/Utrecht.
- BINK, F.A., 1992. Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & Co., Haarlem.
- BOS, F. & M. WASSCHER, 1997. Veldgids Libellen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN (RED.), 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. 3^e herziene druk. Utrecht.
- CREEMERS, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Nijmegen.
- CROMBACHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Maastricht.
- CUR, 1999. Natuurvriendelijke oevers: Fauna (red. H. Hollander). Hoofdstuk 6 Monitoring en evaluatie, pp. 76-105 Publicatie 203, Stichting CUR, Gouda.
- DIJK, A.J. VAN, 1996. Broedvogels inventariseren in Proefvlakken (Handleiding Broedvogel Monitoring Project). SOVON, Beek-Ubbergen.
- HOLLANDER, H. & P. VAN DER REEST, 1994. Rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland (basisdocument). Utrecht.
- JURZITZA, G., 2001. Libellengids. Soorten van West- en Zuid-Europa. Tirion Uitgevers BV, Baarn.
- KAPTEYN, K., 1995. Vleermuizen in het landschap: over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Haarlem.
- KARRES EN BRANDS LANDSCHAPSARCHITECTEN, 2001. Structuurplan De Draai Heerhugowaard. Concept 2, 21-7-2001.
- LANGE, R., P. TWISK, A. VAN WINDEN & A. VAN DIEPENBEEK, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Utrecht.
- LEVER, C.J., 2001a. Over Rode Lijsten en witte gebieden; een onderzoek naar nut en noodzaak van het instrument 'beschermde leefomgeving'. Interne publ. Afd. Onderzoek 2001.05, Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- LEVER, C.J., 2001b. Atlas van de aandachtsoorten van de provincie Noord-Holland. Interne publ. Afd. Onderzoek 2001.20, Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie. Utrecht.
- 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.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 1998. Heukels' Flora van Nederland, 22^e druk, 1^e bijdruk. Groningen.
- NIE, H.W. DE, 1997. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. 2^e herziene druk. Doetichem.
- NIE, H.W. DE, 1997. Beschermde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland. Voorstel voor een Rode Lijst. Nieuwegein.
- NIE, H.W. DE & G. VAN OMMERING, 1998. Bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport nr. 33, IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- OSIECK, E.R. & F. HUSTINGS, 1994. Rode Lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland, Zeist.
- PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 2001. Kerncijfers Natuur en Landschap Noord-Holland 2000. Haarlem.
- RAVON WERKGROEP MONITORING, 1997. Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. Stichting RAVON, Nijmegen.
- ROOBEK, K., 1999. Roest en wintervoedsel van Ransuilen in ons werkgebied. De Kleine Alk 17(1): 2-8.
- RUITENBEEK, W., C. SCHARRINGA & P.J. ZOMERDIJK, 1990. Broedvogels van Noord-Holland. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2: Plantengemeenschappen van wateren, moerasen 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.
- SCHOORL, J., 1987. Amfibieën en reptielen in Noord-Holland. Verslag eerste ronde van de provinciale milieu-inventarisatie 1979-85. Provinciaal Bestuur van Noord-Holland, Haarlem.
- SOONS, P.J.A., 2002. Flora- en faunawet, bewerkt en toegelicht door drs. P.J.A. Soons. Koninklijke Vermande, Den Haag.



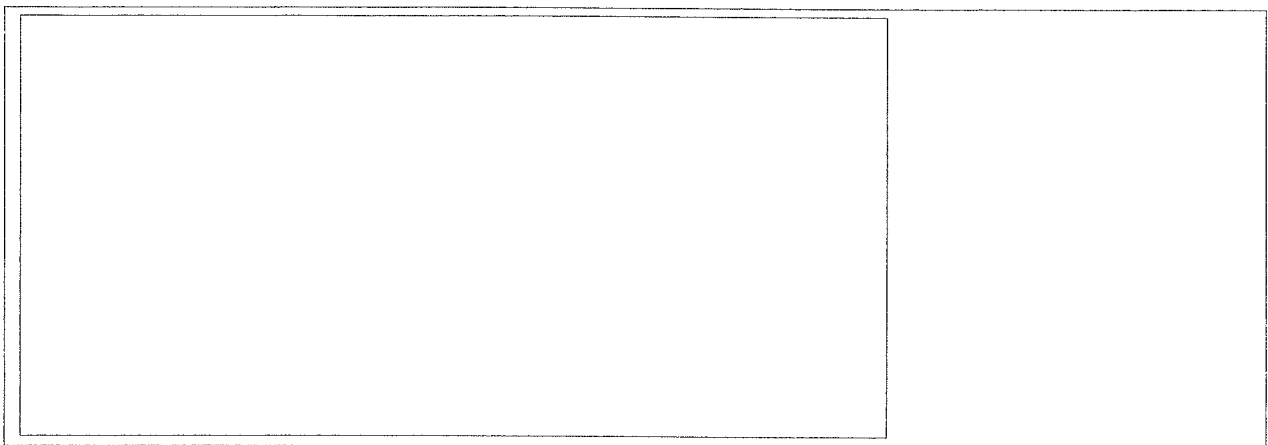
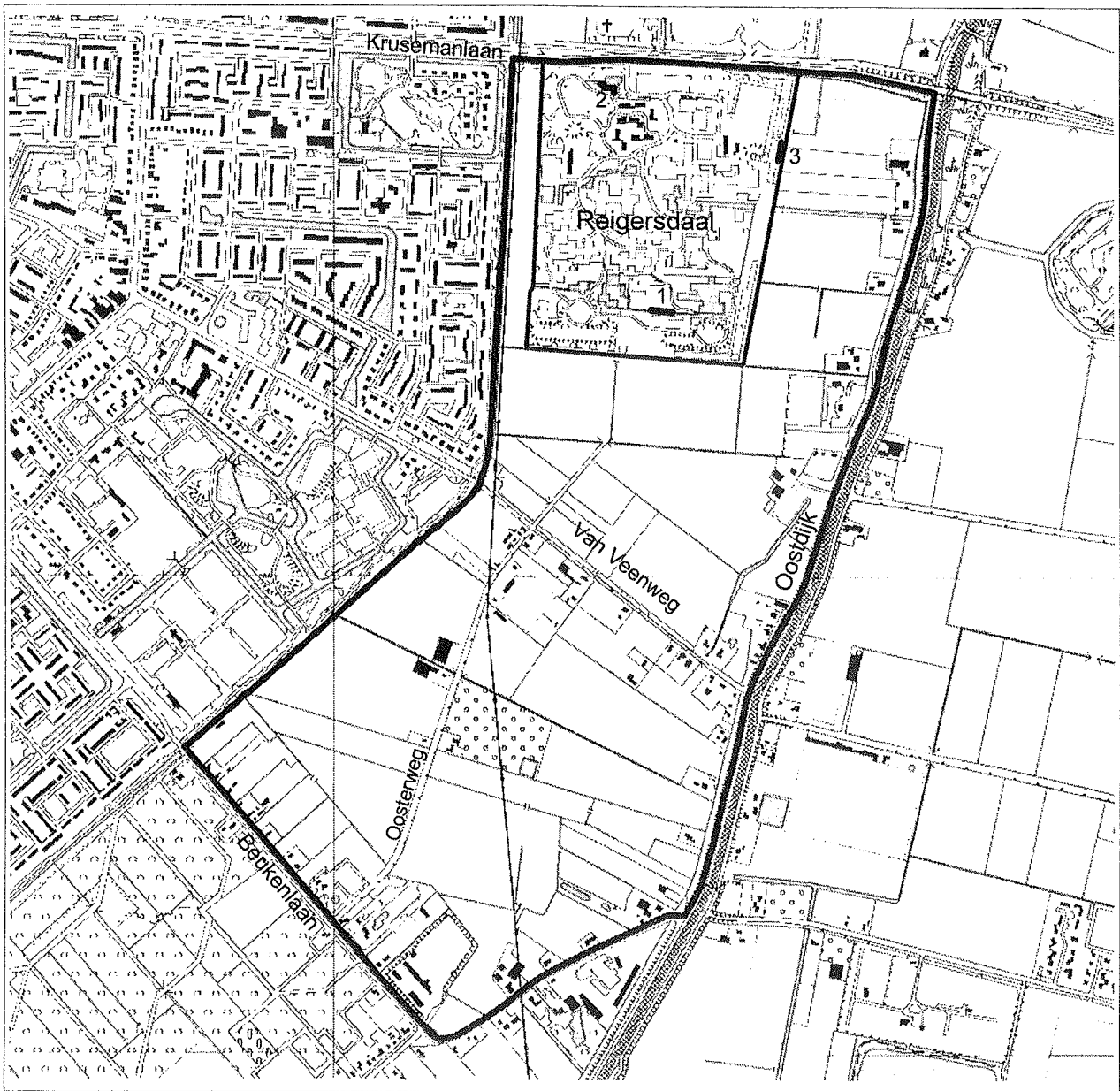
- STORTELDER, A.H.F., SCHAMINÉE, J.H.J. & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 4: Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Uppsala.
- TAX, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse Dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen en Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- VELING, K., 1995. Vlinders in het Nederlandse landschap 1987-1992. De Vlinderstichting, Wageningen.
- WASSCHER, M., 1999. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland (Odonata). Basisrapport met voorstel voor Rode lijst. European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- WEEDA, E.J., 1985, 1987, 1988, 1991, 1994. Nederlandse oecologische flora: Wilde planten en hun relaties. Deel 1, 2, 3, 4 en 5. Amsterdam.
- WYNHOFF, I. & C. VAN SWAAY, 1999. Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland. Basisrapport met voorstel voor Rode lijst. De Vlinderstichting, Wageningen.
- WYNHOFF, I., C. VAN SWAAY & J. VAN DER MADE, 1999. Veldgids Dagvlinders. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.



Bijlage 1. Ligging van het onderzoeksgebied



Bijlage 2. Vallocaties en toponiemen



Bijlage 3. Enquêteformulier zoogdieren

Aan de bewoners van dit adres

Geachte heer/mevrouw,

19 maart 2002

Medewerkers van Ecologisch Adviesbureau Van der Goes en Groot inventariseren dit jaar in opdracht van de gemeente Heerhugowaard het voorkomen van (beschermde) dier- en plantensoorten in Heerhugowaard Zuid en de Draai.

Een aantal diersoorten zijn echter nogal moeilijk waar te nemen, zodat de kans dat deze soorten tijdens het veldonderzoek worden waargenomen beperkt is. Om toch een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de aanwezigheid van deze soorten, willen wij om uw medewerking vragen.

Wij hebben de volgende vraag aan u:

Heeft u in de afgelopen jaren in de directe omgeving van dit adres een van de volgende soorten waargenomen?

Soort	Waargenomen	aantal	jaar	Opmerkingen
Egel	ja/nee			
Wezel	ja/nee			
Hermelijn	ja/nee			
Bunzing	ja/nee			
Vos	ja/nee			

Uw adres:.....

Heeft u informatie over deze soorten, dan stellen wij het zeer op prijs als u deze informatie in bijgevoegde antwoordenvelop (postzegel is niet nodig) wilt retourneren.

Wij danken u voor uw medewerking!

Met Vriendelijke Groet,

Menno van Straaten



Bijlage 4. Soortenlijst planten per biotoop

Verklaring kolomnummers

Opname-nummer) Locatie-omschrijving

<u>Reigersdaal</u>	7) graslanden	14) hooiland nr. 17
1) bosplantsoenen	8) graslandje Van Veenweg	<u>Bermen</u>
2) grasland De Zolder	9) akkers	15) Jan Glijnisweg
3) hooilanden	10) braakliggend deel van akker	16) Oosterweg
4) vijvers en rietoevers	11) gronddepot	17) Van Veenweg
5) gazons, graspaden, padranden	12) sloten	18) Bosje Van Veenweg
6) vaste plantentuin, struikranden	<u>Bijzondere tuinen</u>	19) Beukenlaan
<u>Overig De Draai</u>	13) nieuwe vijver nr.17	20) Oostdijk

Verklaring abundantiecodes (Tansley-schaal, aangepast)

- 1 Aangeplant.
- 3 Zeldzaam, enkele exemplaren (*rare*).
- 4 Plaatselijk (*local*) voorkomend, waarbij het om weinig tot zeer veel exemplaren kan gaan. Het plaatselijk voorkomen is meestal duidelijk ecologisch bepaald. Bijvoorbeeld een lage, drassige plek in een weiland of een schraal wegbermgedeelte. Deze code wordt echter niet gebruikt voor soorten in lintvormige patronen, zoals een smalle zoom Varkensgras (*Polygonum aviculare*) langs de gehele wegrand. Wanneer in graslanden bijvoorbeeld Schijfkamille (*Matricaria discoidea*) alleen bij hekken in weilanden voorkomt, dan krijgt deze soort de code 4. Wordt de soort daarnaast echter op verschillende plaatsen in de weilanden aangetroffen, zonder dat er sprake is van een duidelijk afwijkend milieu, dan krijgt de soort een 5.
- 5 Hier en daar (*occasional*) voorkomend (meer dan drie vindplaatsen).
- 6 Regelmatig verspreid (*frequent*) voorkomend.
- 7 Algemeen (*abundant*) voorkomend.
- 8 Samen met één of twee andere soorten overheersend (*codominant*).
- 9 Alleen overheersend (*dominant*). Soorten krijgen alleen deze kwantiteitscode wanneer ze in de gehele inventarisatie-eenheid dominant zijn. Bij de kwantificering is altijd de gehele oppervlakte van de eenheid betrokken!

Soortenlijst planten per biotoop (zie uitleg vorige pagina)

Bijlage 3: blad 1																					
Soort \ Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Nederlandse naam
Acer campestre	7											4					5	7			Spaanse aak
Acer platanoides	4																				Noorse esdoorn
Acer pseudoplatanus	7				4												5	5			Gewone esdoorn
Achillea millefolium					3		4									4	5		5		Gewoon duizendblad
Aegopodium podagraria	4																5	5			Zevenblad
Aesculus hippocastanum																		3			Witte paardenkastanje
Aethusa cynapium						3					3										Hondspeterselie
Agrostis capillaris												4									Gewoon struisgras
Agrostis stolonifera	5	6	7		6	5	6	7	5	6	5	6	5	7	5	6	6	5	5	6	Fioringras
Ajuga reptans					4																Kruipend zenegroen
Alchemilla mollis			4						3					3							Fraaie vrouwenmantel
Alisma plantago-aquatica												4									Grote waterweegbree
Alliaria petiolata	5																				Look-zonder-look
Alnus glutinosa	6			4								4		5		5	5	3			Zwarte els
Alnus incana	4																5				Witte els
Alopecurus geniculatus							6					5	5	5		4			5		Geknikte vossenstaart
Alopecurus pratensis																4			4		Grote vossenstaart
Amelanchier lamarckii	4																	3			Amerikaans krentenboompje
Anagallis arvensis ssp. arvensis						4			5		4		3								Rood guichelheil
Angelica archangelica			4														4		5		Grote engelwortel
Anisantha tectorum	3		5	6								4				5			5		Zwenkdravik
Anthoxanthum odoratum																			6		Gewoon reukgras
Anthriscus sylvestris	5		7		4							4			5	5	5		5	5	Fluitenkruid
Arabidopsis thaliana						4															Zandraket
Arctium minus																	4		4		Gewone klit
Arrhenatherum elatius s.l.			7	6	4				4						7	7	7	4	4	7	Glanshaver
Artemisia vulgaris											4					4		5	4		Bijvoet
Atriplex patula											4										Uitstaande melde
Atriplex prostrata	4					4			4		4	4	4								Spiesmelde
Avena sativa					3	3															Haver
Azolla filiculoides												5									Grote kroosvaren
Barbula spec.										5											Smaragdsteeltje sp.
Bellis perennis		6	4		6	5	5					4	5	5	5	5	5		6	5	Madeliefje
Berberis vulgaris	4																				Zuurbes
Berula erecta												5	1								Kleine watereppe
Betula pendula	3							4													Ruwe berk
Bolboschoenus maritimus			4	4					5			6									Heen
Brachythecium rutabulum										5											Gewoon dikkopmos
Brassica rapa											6					4			4		Raapzaad
Briza media														3							Beventjes
Bromus hordeaceus s.l.			4				4								6	6	5		6		Zachte dravik
Buddleja davidii											3										Vlinderstruik
Butomus umbellatus												6	1								Zwanenbloem
Calamagrostis epigejos						4															Duinriet
Calla palustris													1								Slangenwortel
Callitriche spec.												4									Sterrenkroos
Caltha palustris ssp. palustris			4										1								Gewone dotterbloem
Calystegia sepium	4	4	4			5	4					4		4		5	5	4	5	5	Haagwinde
Capsella bursa-pastoris							5		6		5		6			5			5	5	Herderstasje
Cardamine flexuosa						5			4												Bosveldkers



Bijlage 3: blad 2																					
Soort \ Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Nederlandse naam
Cardamine hirsuta						5			5	4											Kleine veldkers
Cardamine pratensis	5	5			6		4					5							5	5	Pinksterbloem
Carduus crispus					3						3										Kruldistel
Carex disticha																			5		Tweerijige zegge
Carex hirta				6			5			4	5				6	5	5		5	5	Ruige zegge
Carex otrubae				4	5							4							4		Valse voszegge
Carex riparia					4							4					4		4		Oeverzegge
Cerastium diffusum			5	5		5	5			4		5	4	6	5	5	5		5		Kleine hoornbloem
Cerastium fontanum ssp. vulgare						4													5		Gewone hoornbloem
Ceratophyllum demersum					4							6									Gedoornd hoornblad
Chamerion angustifolium	4																				Wilgeroosje
Chelidonium majus	4																				Stinkende gouwe
Chenopodium album										6		6		5		4			5		Melganzevoet
Chenopodium ficifolium						4				6		6		5							Stippelganzevoet
Chenopodium glaucum														5							Zegroene ganzevoet
Chenopodium polyspermum										5		6									Korrelganzevoet
Chenopodium rubrum										5											Rode ganzevoet
Cirsium arvense	5		6	5			4	7	4	5	5	4		6		5	5	5	5	5	Akkerdistel
Cirsium palustre																			4		Kale jonker
Cirsium vulgare	3	4				3	4		3		3	3				3			3	3	Speerdistel
Clematis vitalba	5																				Bosrank
Convolvulus arvensis															5		4		5		Akkerwinde
Conyza canadensis	4				4	5				5	5	3									Canadese fijnstraal
Cornus spec.	7												3								'kornoelje'
Coronopus didymus										5											Kleine varkenskers
Coronopus squamatus										4		4									Grove varkenskers
Corylus avellana	6																				Hazelaar
Cotoneaster spec.	3																		3		
Crataegus monogyna	6																5	3			Eenstijlige meidoorn
Crepis capillaris												4									Klein streepzaad
Dactylis glomerata	5		6	6	5		5			4	5	5			6	5		5	6	7	Kropaar
Dactylorhiza maj. ssp. praetermissa			5	4		3	3					4		6					4		Rietorchis
Daucus carota																5	5		4	5	Peen
Draadwier					4							6									draadwier
Dryopteris dilatata																	5				Brede stekelvaren
Echinochloa crus-galli										5		5									Hanenpoot
Eleocharis palustris s.s												5									Gewone waterbies
Elodea nuttallii					4							5									Smalle waterpest
Elytrigia repens	5		5			5	6	6	5		5	6	5		6	6	7	6	5	5	Kweek
Enteromorpha spec.					4							4									Darmwier
Epilobium hirsutum	5		5	5				4	3	3	4	5		5		4	5	4		5	Harig wilgeroosje
Epilobium montanum	4																				Bergbasterdwederik
Epilobium parviflorum	5		4			5	4		6	6	4	6		3							Viltige basterdwederik
Epilobium tetragonum						4				5	5	3	6								Kantige basterdwederik
Epipactis helleborine	5		4	4	3	4															Brede wespenorchis
Equisetum arvense	4		5	4		6				5	4	5	5	4	5	5	5	5			Heermoes
Equisetum palustre							4			5		6				5	4				Lidrus
Euonymus europaeus	4																		3		Wilde kardinaalsmuts
Eupatorium cannabinum					4							4									Koninginnenkruid
Euphorbia helioscopia						3				5		5		5							Kroontjeskruid
Euphorbia peplus												4		4							Tuinwolfsmelk

Bijlage 3: blad 3

Soort \ Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Nederlandse naam
<i>Fagus sylvatica</i>																		3			Beuk
<i>Fallopia convolvulus</i>													3								Zwaluwtong
<i>Festuca arundinacea</i>			6				3			3	5		7		4	3				7	Rietzwenkgras
<i>Festuca pratensis</i>							5													5	Beemdlangbloem
<i>Festuca rubra</i> s.l.		4	6							6	6		4		5	7	7		6	6	Rood zwenkgras
<i>Fraxinus excelsior</i>	7			3	5							4					6	7			Gewone es
<i>Fumaria officinalis</i>											3		5								Gewone duivenkervel
<i>Galinsoga quadriradiata</i>									5				5								Harig knopkruid
<i>Galium aparine</i>	5		5	5		4			4	4	4	4				4	6	5	5		Kleefkruid
<i>Galium palustre</i> s.l.				5								5									Moeraswalstro
<i>Geranium dissectum</i>			5	4	4		4				3	5									Slipbladige ooievaarsbek
<i>Geranium pratense</i>														4							Beemdooievaarsbek
<i>Geranium robertianum</i>	6					4			4												Robertskruid
<i>Geranium spec.</i>														4							'ooievaarsbek'
<i>Geum urbanum</i>	3																				Geel nagelkruid
<i>Glechoma hederacea</i>	6				5		4		4		4	5		4	5	5	6	6	5	7	Hondsdrif
<i>Glyceria fluitans</i>							4		4			5									Mannagras
<i>Glyceria maxima</i>							4					6				4					Liesgras
<i>Gnaphalium uliginosum</i>							4		4												Moerasdroogbloem
<i>Hedera helix</i>	6																				Klimop
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	3											4		3	4	5				4	Reuzenberenklauw
<i>Heracleum sphondylium</i>	5		5				4					4			5	6	6	6	5	6	Gewone berenklauw
<i>Hieracium aurantiacum</i>												3									Oranje havikskruid
<i>Holcus lanatus</i>		4	7		4		4			5	4		4	4	6	7			5	7	Gestreepte witbol
<i>Hordeum murinum</i>	4																			5	Kruipertje
<i>Humulus lupulus</i>																		3			Hop
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>												3									Kikkerbeet
<i>Hypericum perforatum</i>							4														Sint-Janskruid
<i>Hypericum tetrapterum</i>										6											Gevleugeld hertshooi
<i>Impatiens glandulifera</i>	4																				Reuzenbalsemien
<i>Iris pseudacorus</i>				4						3	5	1							5		Gele lis
<i>Iris spec.</i>				3																	'lis'
<i>Isolepis setacea</i>													3								Borstelbies
<i>Juncus articulatus</i>			4				4		5	5		4									Zomprus
<i>Juncus bufonius</i>						5	4		4		4	4									Greppelrus
<i>Juncus compressus</i>			4	4		4						4									Platte rus
<i>Juncus effusus</i>			4									3		4		4					Pitrus
<i>Juncus gerardi</i>																4			5		Zilte rus
<i>Lactuca serriola</i>				3																	Kompassla
<i>Lamiastrum galeobd. cv. 'Flor.'</i>	6																				Bonte gele dovenetel
<i>Lamium album</i>															4		4		4	5	Witte dovenetel
<i>Lamium amplexicaule</i>									5		3										Hoenderbeet
<i>Lamium hybridum</i>							4		5		4										Ingesneden dovenetel
<i>Lamium maculatum</i>	4																	3			Gevlekte dovenetel
<i>Lamium purpureum</i>													6								Paarse dovenetel
<i>Lapsana communis</i>	4						3					4		4	4		4	4	4	4	Akkerkool
<i>Lathyrus pratensis</i>			6										4			5	5			5	Veldlathyrus
<i>Lavatera spec.</i>																		3			
<i>Lemna gibba</i> (bolle vorm)												7									Bultkroos
<i>Lemna minor</i> + <i>gibba</i> (plat)				4								7									Klein + Bultkroos
<i>Lemna trisulca</i>				4								6									Puntkroos



Bijlage 3: blad 4																					
Soort \ Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Nederlandse naam
Leontodon autumnalis							4					4									Vertakte leeuwentand
Leucanthemum vulgare			3											3							Gewone margriet
Ligustrum ovalifolium																	4	4			Haagliguster
Ligustrum vulgare	6																5	3			Wilde liguster
Lolium multiflorum									7	6						4					Italiaans raaigras
Lolium perenne	6	7	5		7	5	7		5	9	5		5		7	7		4	8	7	Engels raaigras
Lotus corniculatus							3														Gewone rolklaver
Lotus pedunculatus			4									3									Moerasrolklaver
Lychnis flos-cuculi																			4		Echte koekoeksbloem
Lycopus europaeus												3									Wolfspoot
Lysimachia nummularia															4				5		Penningkruid
Lythrum salicaria			4	5			3					4	1								Grote kattenstaart
Malus sylvestris							4	4									5	3			Appel
Malva moschata			4																		Muskuskaasjeskruid
Marchantia polymorpha										5		5									Parapluitjesmos
Matricaria discoidea						5	4		5		3	4			5	5			5	5	Schijfkamille
Matricaria recutita	4		4		4				5	4	5	3	5			5				5	Echte kamille
Medicago lupulina	4				4	5					4	5							4	4	Hopklaver
Melilotus spec.																4					'honingklaver'
Mentha aquatica												4	1								Watermunt
Moehringia trinervia						4															Drienerfmuur
Myosotis arvensis						5				5	5	4	4	4			4			5	Akkervergeet-mij-nietje
Myosotis laxa			3									3									Zompvergeet-mij-nietje
Myosotis scorpioides													1								Moerasvergeet-mij-nietje
Narcissus pseudonarcissus s.l.	4																				Wilde narcis s.l.
Nymphoides peltata													1								Watergentiaan
Origanum vulgare								4													Wilde marjolein
Papaver dubium			4																		Bleke klaproos
Papaver rhoeas						4			4				3								Gewone klaproos
Papaver somniferum																			3		Slaapbol
Papaver spec.																4					'klaproos'
Pastinaca sativa																5				5	Gewone pastinaak
Persicaria amphibia			6	5	5		4			5		5		4	5	5	5		5	5	Veenwortel
Persicaria lapathifolia										4	6	5								4	Beklierde duizendknoop
Persicaria maculosa													5							4	Perzikkruid
Petasites hybridus	5	4	4	5												4					Groot hoeftblad
Phalaris arundinacea												6				4			4		Rietgras
Phleum pratense ssp. pratense		4	5		4		5					5		7		5				5	Timoteegras s.s.
Phragmites australis	4		6	9	4		4			4		6			5	5	6	6	4	6	Riet
Pimpinella saxifraga															5						Kleine bevernel
Pinus spec.	4																				'den'
Plantago lanceolata	5	4	5		5		4				4	4			6	6	6	4	5	6	Smalle weegbree
Plantago major s.l.	4	4			5	5	5	5	4	5	5	4	6	5	5	5	5		5	5	Grote weegbree
Poa annua					6	5	7		5	5	6	5	6		5	5	5		5	5	Straatgras
Poa pratensis															5	5	5		4	5	Veldbeemdgras
Poa trivialis	6	7	7	7	6		7		5			6	6	7	7	7	7		8	7	Ruw beemdgras
Polygonum aviculare		4			5	5	4		5	5	5		6			5	5		5	5	Gewoon varkensgras
Populus alba	5																		5		Witte abeel
Populus tremula	5	4																			Ratelpopulier
Populus x canadensis					4																Canadapopulier
Potamogeton crispus												4									Gekroesd fonteinkruid

Bijlage 3: blad 5

Soort \ Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Nederlandse naam
<i>Potamogeton pectinatus</i>												6									Schedefonteinkruid
<i>Potamogeton pusillus</i>												4									Tenger fonteinkruid
<i>Potentilla anserina</i>			5	5			4				4	5			5	5			5	5	Zilver schoon
<i>Potentilla indica</i>	5																				Schijnaardbei
<i>Potentilla palustris</i>													1								Wateraardbei
<i>Potentilla reptans</i>								4													Vijfvingerkruid
<i>Prunella vulgaris</i>														5							Gewone brunel
<i>Prunus avium</i>	5																				Zoete kers
<i>Prunus domestica</i>							4														Pruim
<i>Prunus spec.</i>	5																5				'kers'
<i>Prunus spinosa</i>	5																5	3			Sleedoorn
<i>Pulicaria dysenterica</i>			4	4																	Heelbladjes
<i>Pyrus communis</i>							4														Peer
<i>Quercus robur</i>	6													3			5	3			Zomereik
<i>Ranunculus acris</i>	5		6	5	4		5		3			5	4	4	6	6	5		5	7	Scherpe boterbloem
<i>Ranunculus circinatus</i>												4									Stijve watterranonkel
<i>Ranunculus ficaria ssp. bulbifer</i>	4											4			5					5	Gewoon speenkruid
<i>Ranunculus repens</i>	5	5	6	5	6		6		4	6	5	6	6	7	6	6	6		6	5	Kruipende boterbloem
<i>Ranunculus sceleratus</i>				5					5			5					4			5	Blaatrekkende boterbloem
<i>Rhamnus catharticus</i>	3																				Wegedoorn
<i>Rhamnus frangula</i>	5																				Sporkehout
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>					6																Gewoon haakmos
<i>Ribes rubrum</i>	6																5	5			Aalbes
<i>Ribes uva-crispi</i>																	4				Kruisbes
<i>Rorippa amphibia</i>												5									Gele waterkers
<i>Rorippa microphylla</i>												4									Slanke waterkers
<i>Rorippa palustris</i>						5	4		4												Moeraskers
<i>Rorippa sylvestris</i>							4														Akkerkers
<i>Rosa canina s.l.</i>																	5				Hondsroos
<i>Rosa rugosa</i>	5																				Rimpelroos
<i>Rosa spec.</i>	11																4	5			'roos'
<i>Rubus caesius</i>			4								4										Dauwbraam
<i>Rubus fruticosus s.l.</i>	5																				Gewone braam
<i>Rumex acetosa</i>		4	6		4		4					4			5	5	5		5	7	Veldzuring
<i>Rumex conglomeratus</i>	5		4	6								6		6							Kluwenzuring
<i>Rumex crispus</i>			5	5	4		5	4			4				5	5	5		5	5	Kruizuring
<i>Rumex obtusifolius</i>	4	4	5		4		5		4		4	5	5	5	5	5	5		5	5	Ridderzuring
<i>Rumex x pratensis</i>															4	5	5		4		Bermzuring
<i>Sagina apetala erecta</i>						5															Tengere vetmuur
<i>Sagina procumbens</i>					4	5	4					4			5	5	5		4		Liggende vetmuur
<i>Sagittaria sagittifolia</i>												1									Pijlkruid
<i>Salix alba</i>	4		4	4														3			Schietwilg
<i>Salix cinerea</i>	5			3								4									Grauwe en Rossige wilg
<i>Salix purpurea</i>	3																				Bittere wilg
<i>Salix spec.</i>				3							3			3							'wilg'
<i>Salix viminalis</i>	4																				Katwilg
<i>Sambucus nigra</i>	7																5	5		3	Gewone vlier
<i>Sambucus racemosa</i>	3																				Trosvlier
<i>Samolus valerandi</i>				3		3			4	5											Waterpunge
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>												5									Ruwe bies
<i>Scilla non-scripta</i>																			3		Wilde hyacint



Bijlage 3: blad 6																					
Soort \ Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Nederlandse naam
Scrophularia umbrosa ssp. neesii												4									Gevleugeld helmkruid
Sedum album	4																				Wit vetkruid
Sedum telephium s.l.																	4	1			Hemelsleutel
Senecio aquaticus									3			4								5	Waterkruiskruid
Senecio vulgaris					5				6	4	5		5								Klein kruiskruid
Sinapis arvensis				4		4						4	4		4		4		3		Herik
Sisymbrium officinale						5						4					4				Gewone raket
Solanum dulcamara	4																				Bitterzoet
Solanum nigrum s.l.							4		5		6										Zwarte nachtschade s.l.
Solidago gigantea	4			4					4	4		4									Late guldenroede
Sonchus arvensis s.l.	5			5					7		4	4	5							4	Akkermelkdistel s.l.
Sonchus asper		4	4		4	5			6	3	3	5	5							4	Gekroesde melkdistel
Sonchus oleraceus					4	5			5	5	4	5					5	3	3	4	Gewone melkdistel
Sorbus aucuparia	5															4	5	3			Wilde lijsterbes
Sparganium erectum s.l.													1								Grote egelskop s.l.
Spergula arvensis												5									Gewone spurrie
Stachys palustris	4				4		4					4									Moerasandoorn
Stachys sylvatica													1								Bosandoorn
Stellaria media-groep	4						4		6		5		5							5	Vogelmuur-groep
Symphoricarpos albus	6																5	6			Sneeuwbes
Symphytum officinale																				5	Gewone smeewortel
Syringa vulgaris	4																				Gewone sering
Tanacetum vulgare			3														3				Boerenwormkruid
Taraxacum officinale	5	7	5		7	5	6	7	5	5	5	6	4	6	7	5	6	5	5	6	Gewone paardenbloem
Taxus baccata																	5	5			Taxus
Thalictrum flavum																				5	Poelruit
Thlaspi arvense									5		5		4								Witte krodde
Tilia x vulgaris	4																				Hollandse linde
Tragopogon pratensis s.l.																	3			4	Gele morgenster
Trifolium dubium		7	5		4	4	4									5		4		4	Kleine klaver
Trifolium pratense			5		5		4			5	3	4		5	5	5	5		5	6	Rode klaver
Trifolium repens		7	5		7		7		5	5	5	5	5	5	6	6	5		5	5	Witte klaver
Triglochin palustris												4									Moeraszoutgras
Tripleurospermum maritimum																5				4	Reukeloze kamille
Tulipa spec.	3																				'tulp'
Tussilago farfara											4					5					Klein hoeftblad
Typha angustifolia					4							4									Kleine lisdodde
Typha latifolia					5							5									Grote lisdodde
Ulmus cultivar	5															1	5	6			Iep cultivar
Urtica dioica	7		4	6			4			4	4	5		4	5	5	6	6			Grote brandnetel
Urtica urens							4		6												Kleine brandnetel
Valeriana officinalis												5			4	5				5	Echte valeriaan
Verbascum thapsus												3									Koningskaars
Veronica agrestis												4									Akkerereprijs
Veronica arvensis						5															Veldereprijs
Veronica chamaedrys				4																	Gewone ereprijs
Veronica filiformis			6			7															Draadereprijs
Veronica persica						4			6			4	6		4						Grote ereprijs
Veronica serpyllifolia						5															Tijmereprijs
Viburnum opulus	5																5	5			Gelderse roos
Vicia cracca				6	4		4		4	5	3	5				5	5		5	5	Vogelwikke

Bijlage 3: blad 7

Soort \ Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Nederlandse naam
<i>Vicia hirsuta</i>			5									4				4	4				Ringelwikke
<i>Vicia sativa</i> s.l.			6		4									5		5	5		5	5	Smalle + Voederwikke
<i>Vinca minor</i>						1			1												Kleine maagdenpalm
<i>Zannichellia palustris</i> s.l.												5									Zannichellia
Totaal aantal soorten	97	24	68	49	47	49	66	13	65	43	68	116	50	40	47	77	80	46	55	85	



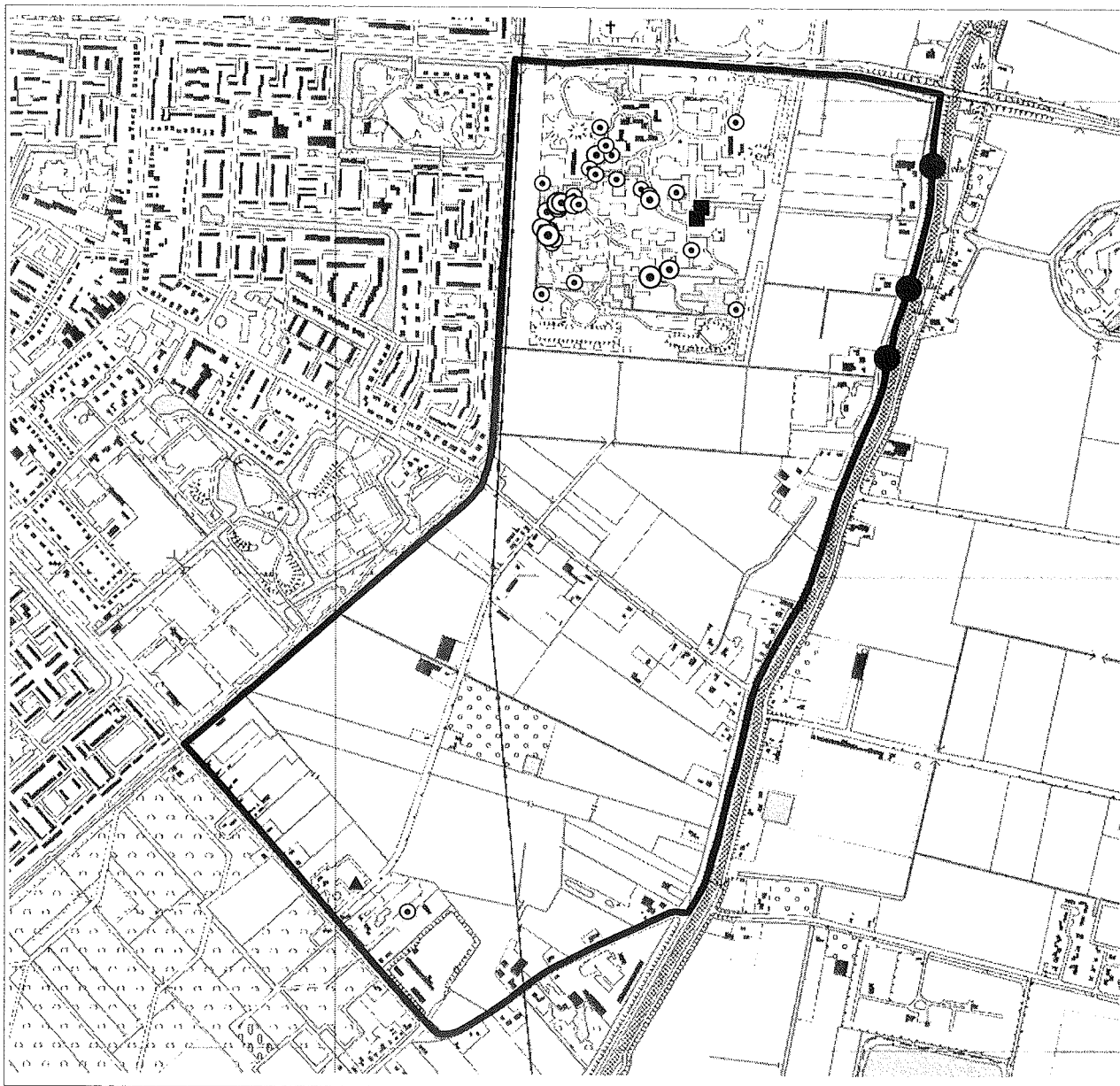
Bijlage 5. Verspreidingskaarten





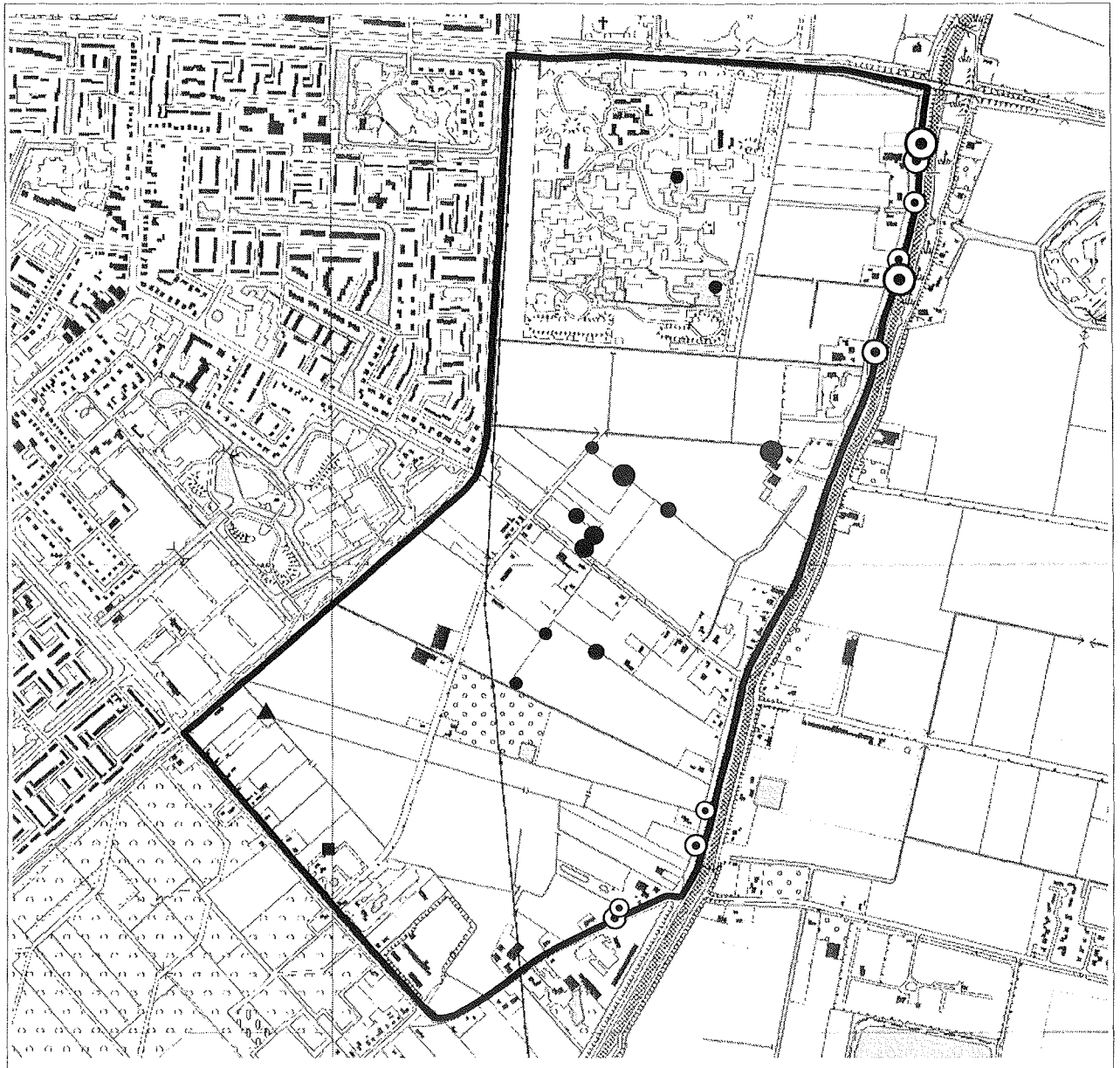
- ▲ Rietorchis
- Grote kaardebol
- Daslook
- ⊙ Zwanenbloem

▲	■	●	⊙	1-5
▲	■	●	⊙	6-25
▲	■	●	⊙	26-50
▲	■	●	⊙	51-500
▲	■	●	⊙	501-5000



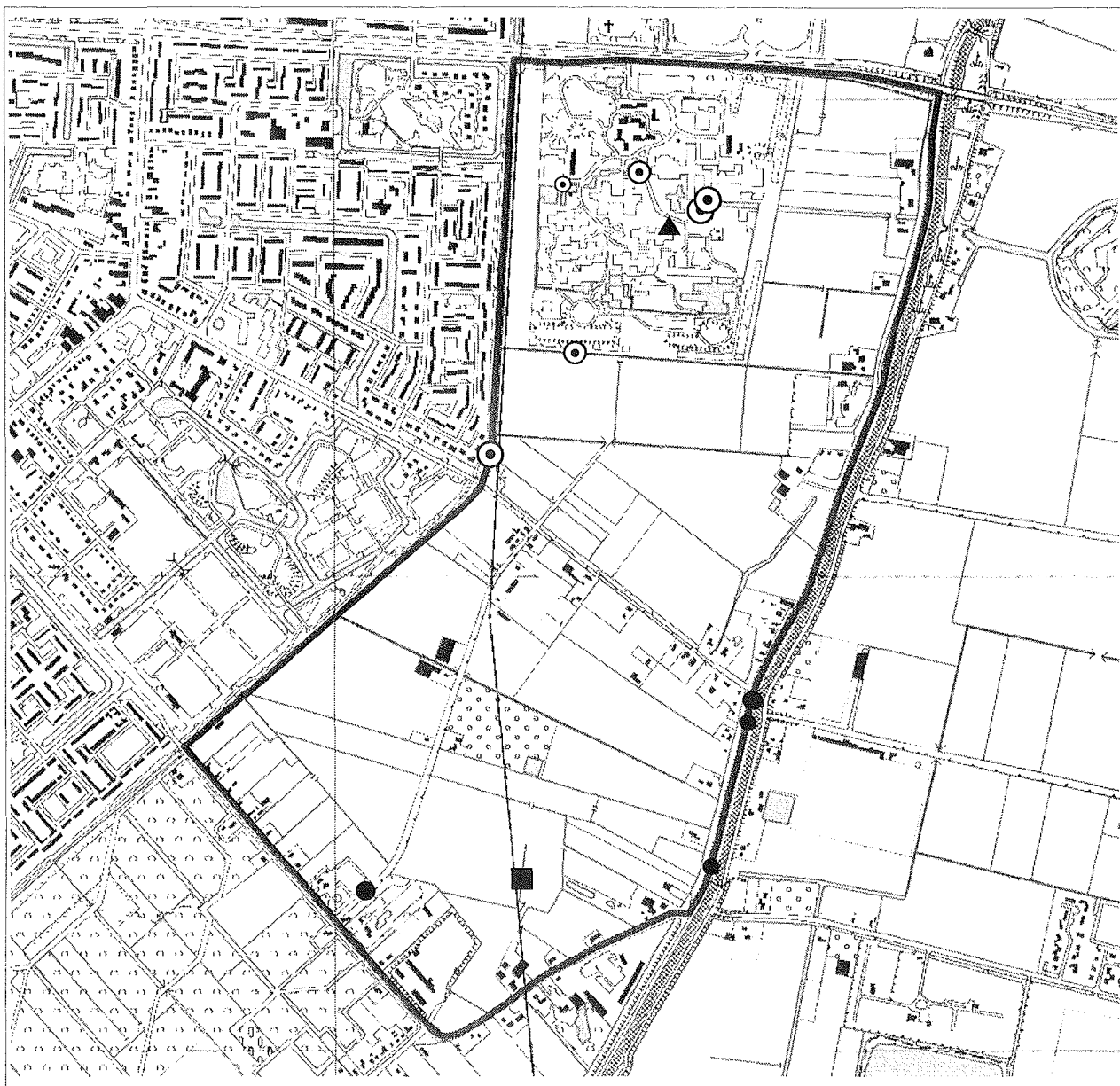
- ▲ Bevertijes
- Gewone dotterbloem
- Echte koekoeksbloem
- ⊙ Brede wespenorchis

▲ ■ ● ⊙	1-5
▲ ■ ● ⊙	6-25
▲ ■ ● ⊙	26-50
▲ ■ ● ⊙	51-500
▲ ■ ● ⊙	501-5000



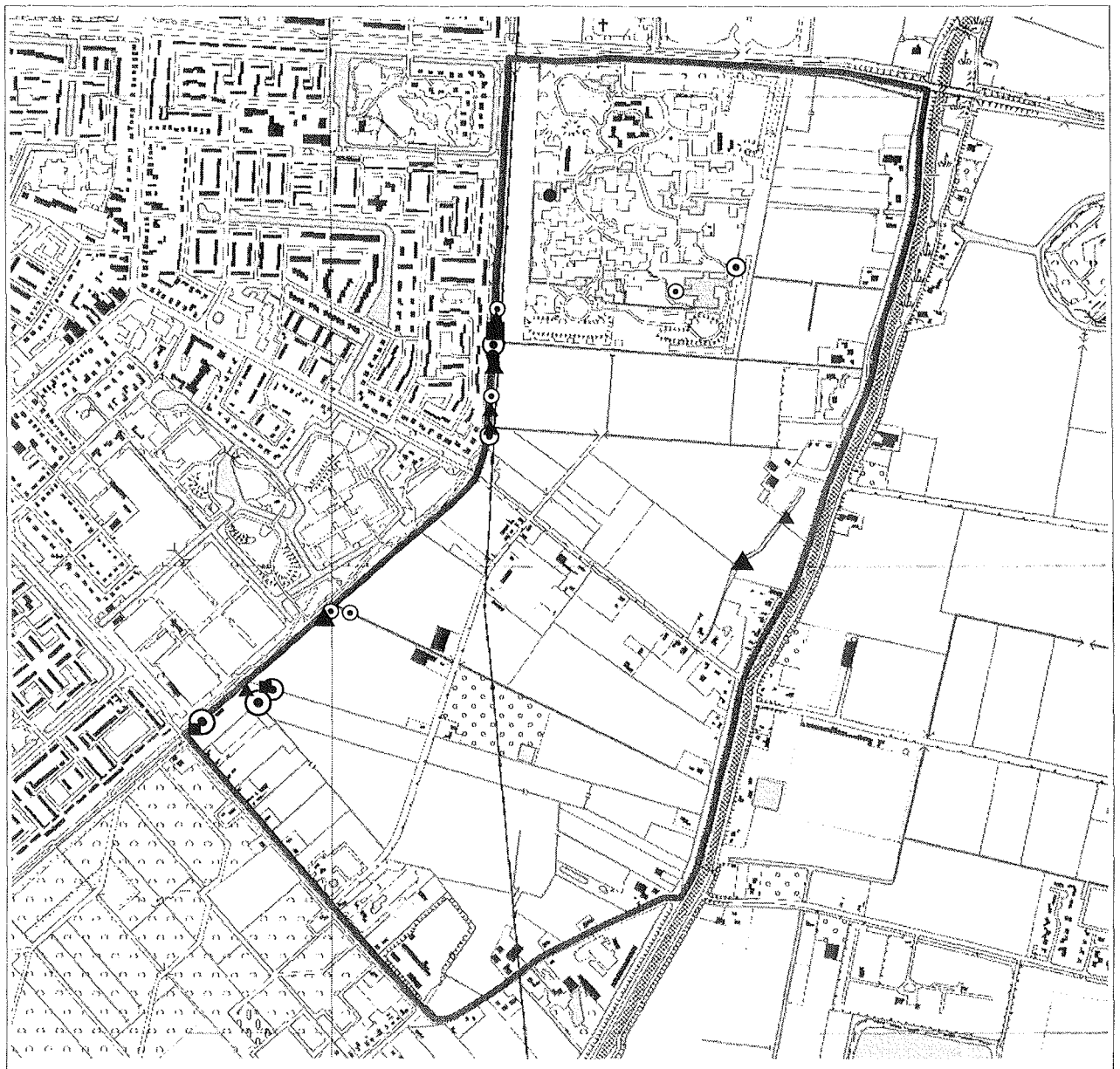
- ▲ Gevleugeld helmkruid (subsp. neesii)
- Borstelbies
- Waterpunge
- ⊙ Penningkruid

▲	■	●	⊙	1-5
▲	■	●	⊙	6-25
▲	■	●	⊙	26-50
▲	■	●	⊙	51-500
▲	■	●	⊙	501-5000



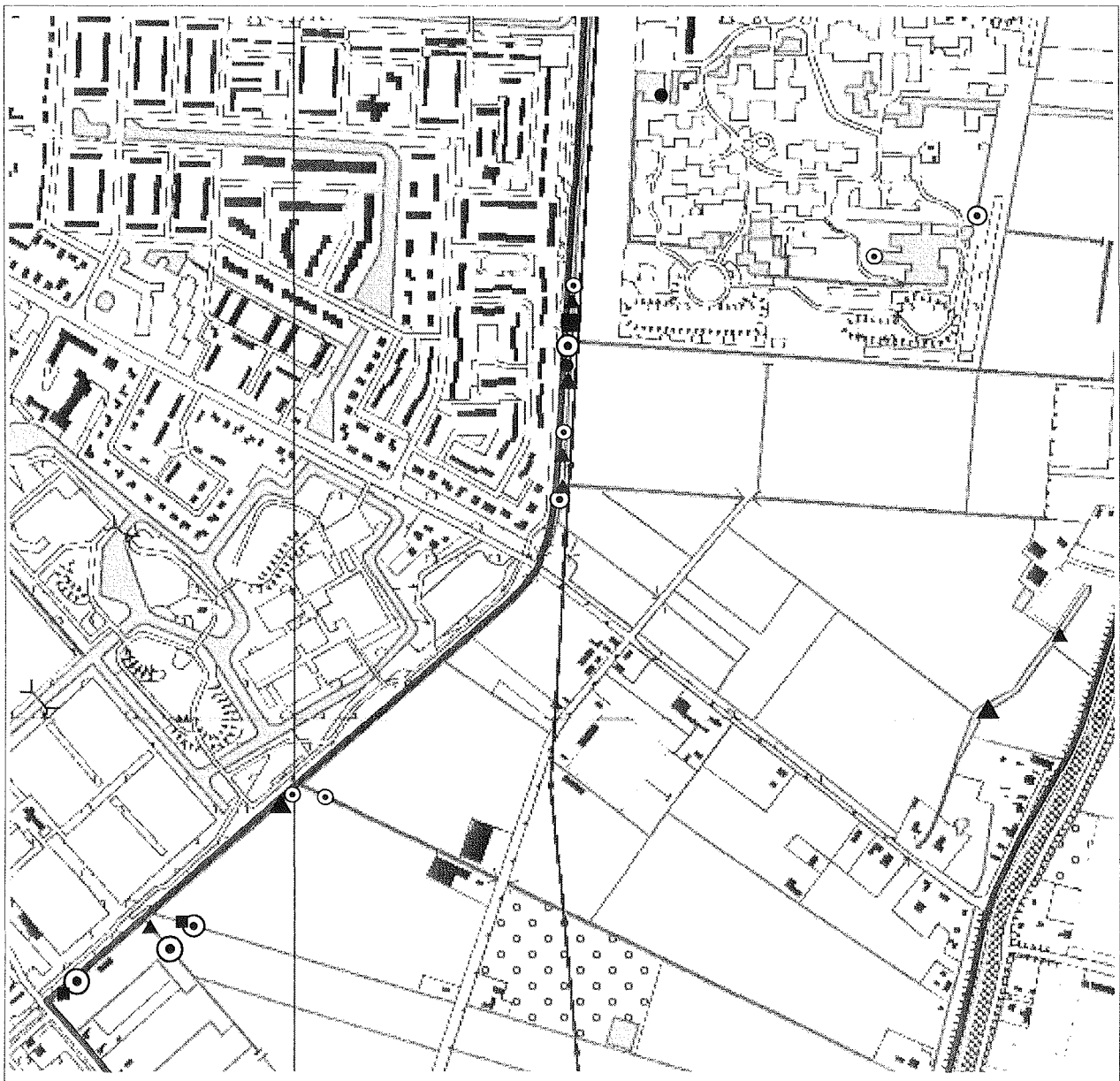
- ▲ Drienerfmuur
- Gekroesd fonteinkruid
- Zilte rus
- ⊙ Heelblaadjes

▲	■	●	⊙	1-5
▲	■	●	⊙	6-25
▲	■	●	⊙	26-50
▲	■	●	⊙	51-500
▲	■	●	⊙	501-5000



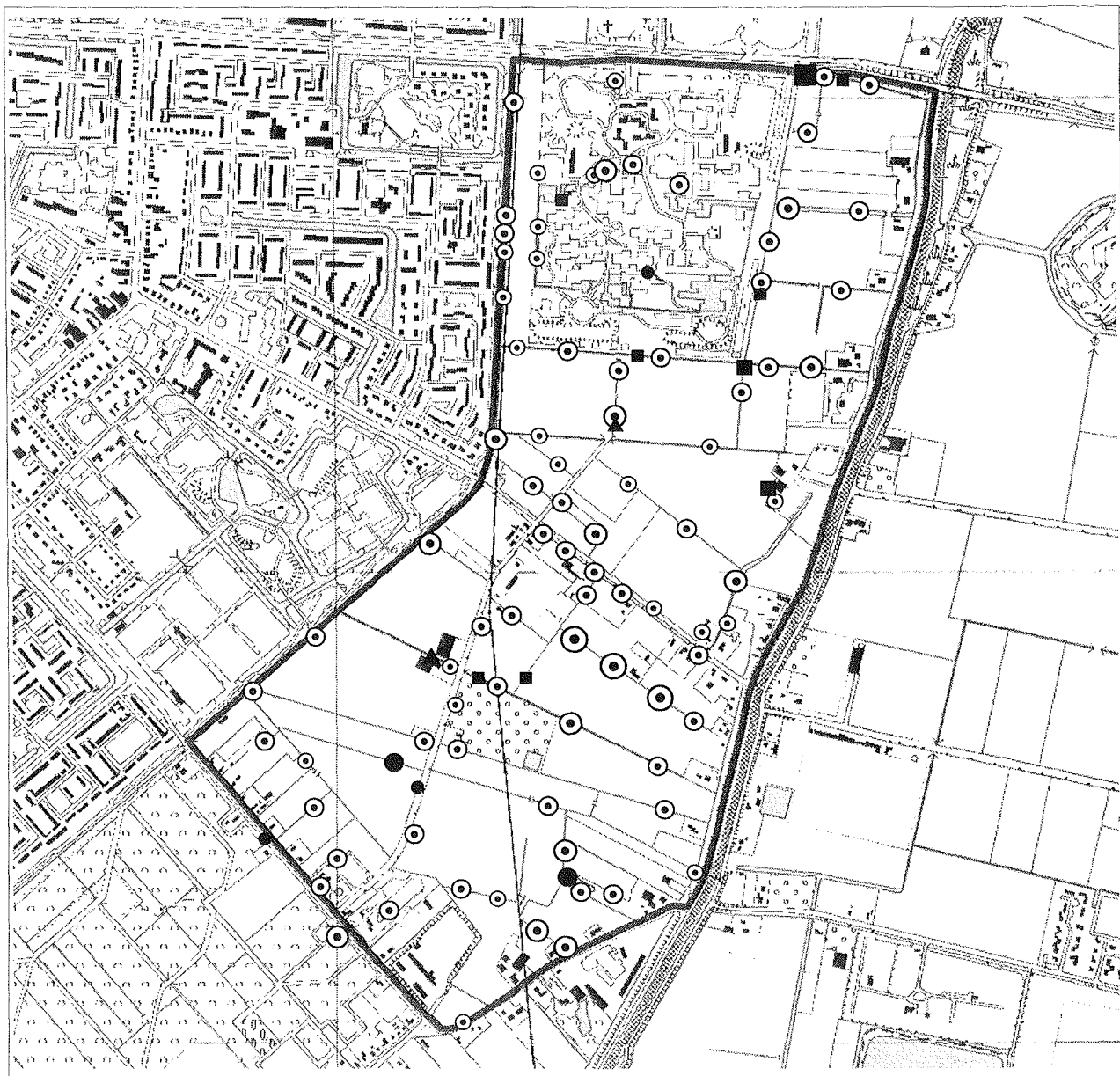
- ▲ Kleine modderkruiper
- Vetje
- Snoek
- ⊙ Bittervoorn

▲	■	●	⊙	1-5
▲	■	●	⊙	6-15
▲	■	●	⊙	16-25
▲	■	●	⊙	26-50
▲	■	●	⊙	> 50



- ▲ Kleine modderkruiper
- Vetje
- Snoek
- ⊙ Bittervoorn

▲ ■ ● ⊙	1-5
▲ ■ ● ⊙	6-15
▲ ■ ● ⊙	16-25
▲ ■ ● ⊙	26-50
▲ ■ ● ⊙	> 50

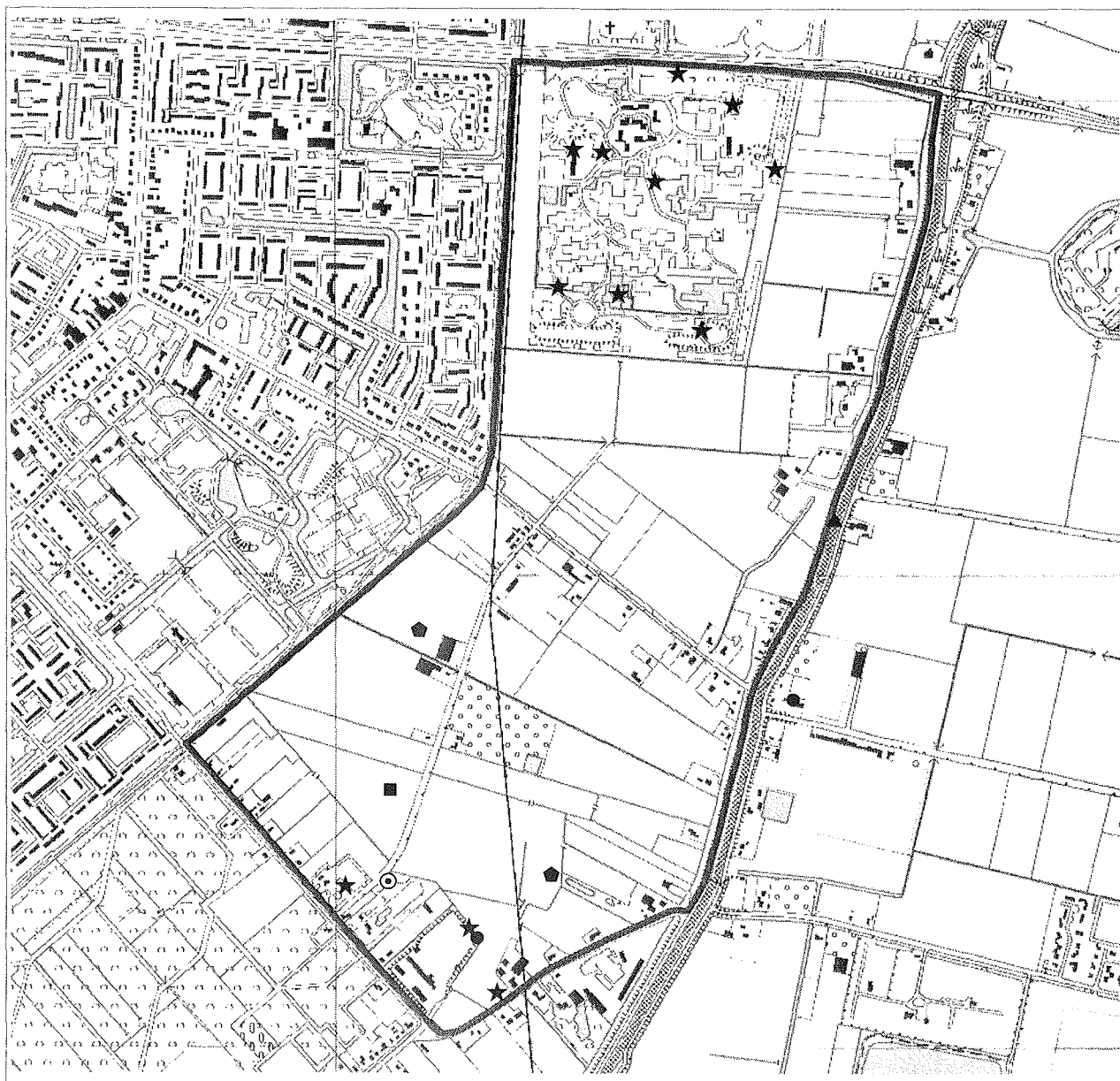


- ▲ Kleine watersalamander
- Gewone pad
- Bruine kikker
- ⊙ Groene kikker

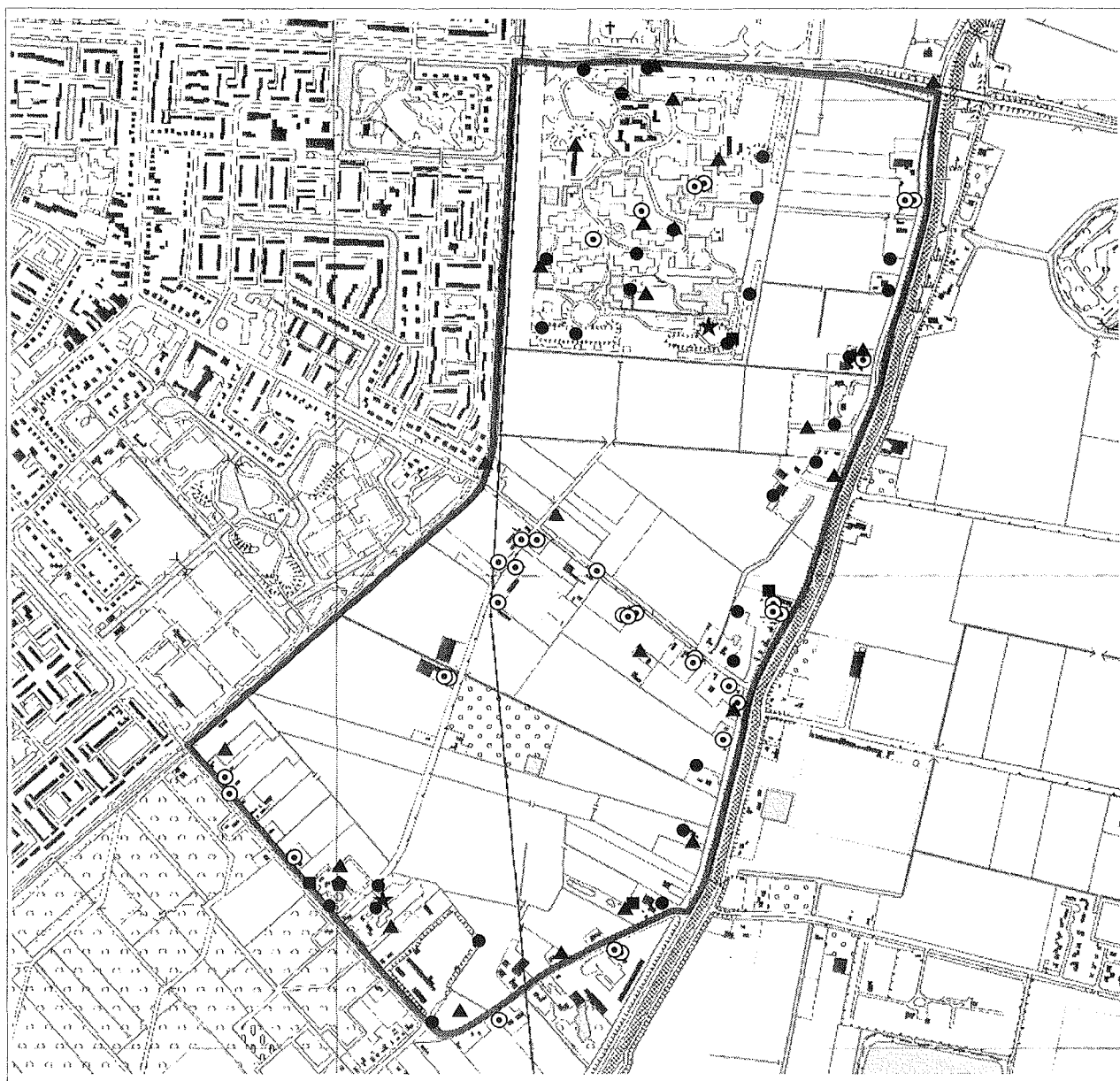
▲	■	●	⊙	1
▲	■	●	⊙	2-5
▲	■	●	⊙	6-10
▲	■	●	⊙	11-20
▲	■	●	⊙	> 20



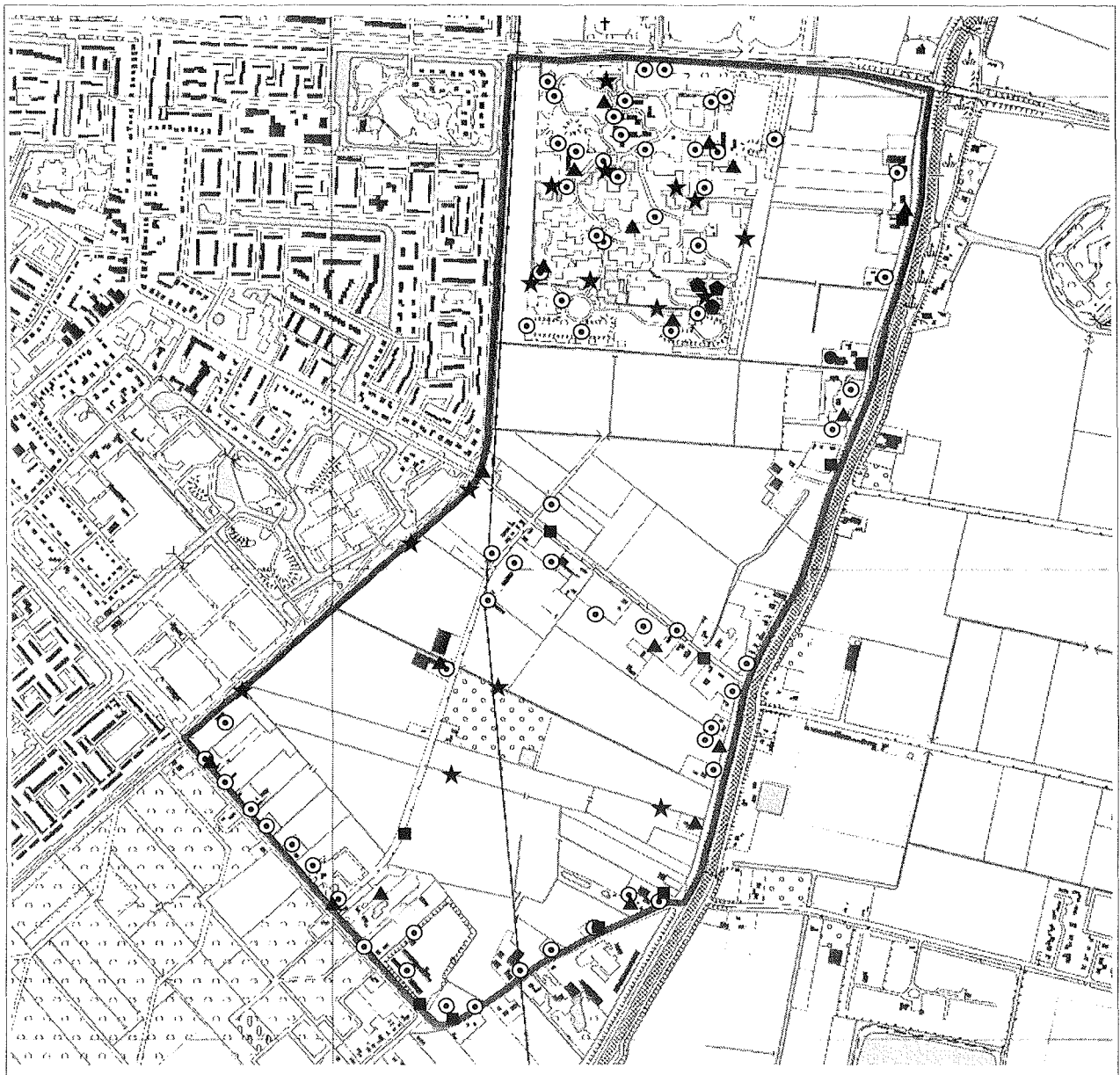
- ◆ Bergeend (n=1)
- ★ Boerenwaluw (incl. kolonie; n=4)
- ▲ Bosrietzanger (n=2)
- Braamsluiper (n=2)
- Buizerd (n=1)
- ⊙ Ekster (n=18)



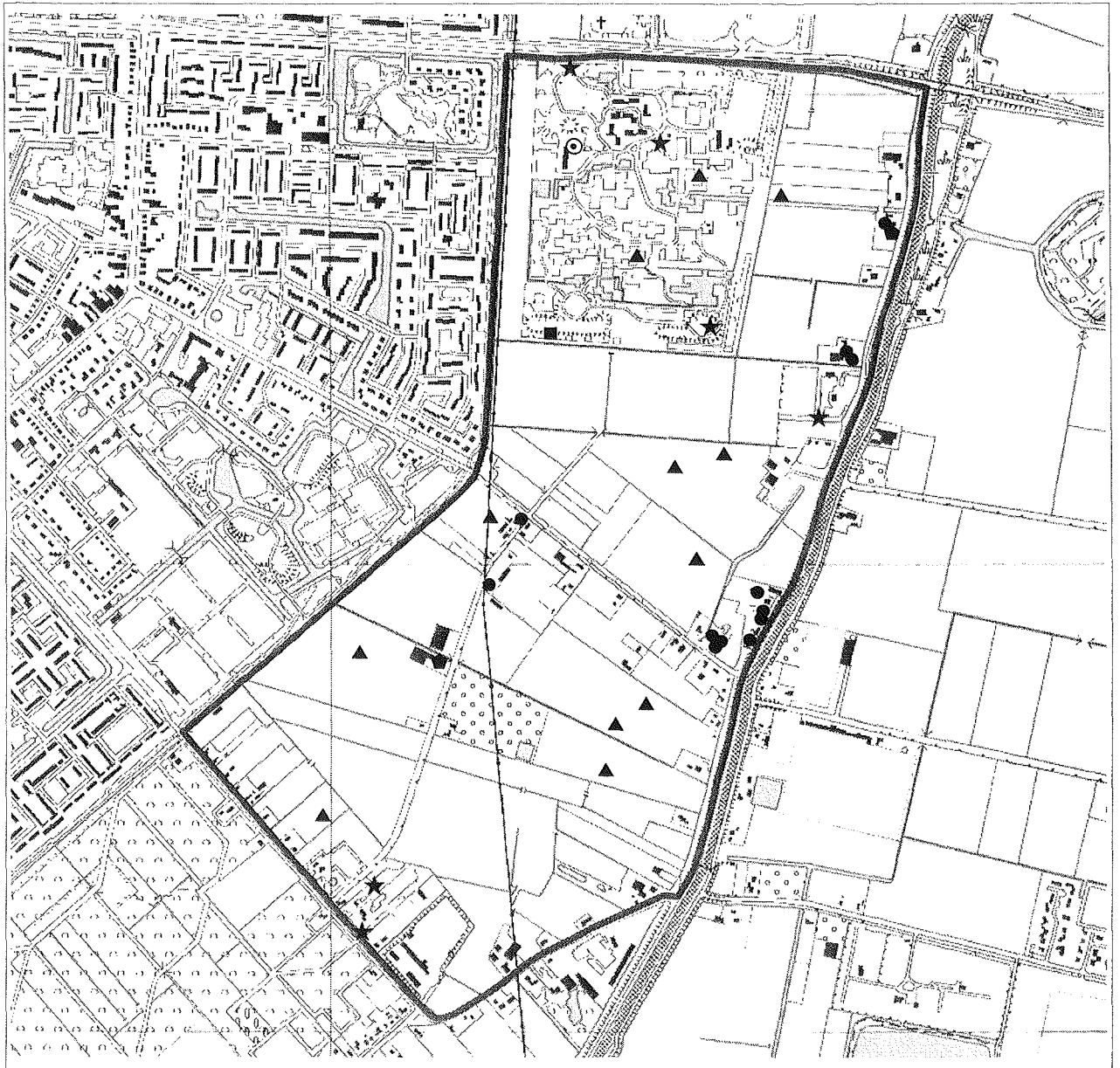
- ◆ Fazant (n=2)
- ★ Fitis (n=12)
- ▲ Fuut (n=1, ringvaart)
- Gele kwikstaart (n=1)
- Grasmus (n=1)
- ⊙ Groene specht (n=1)



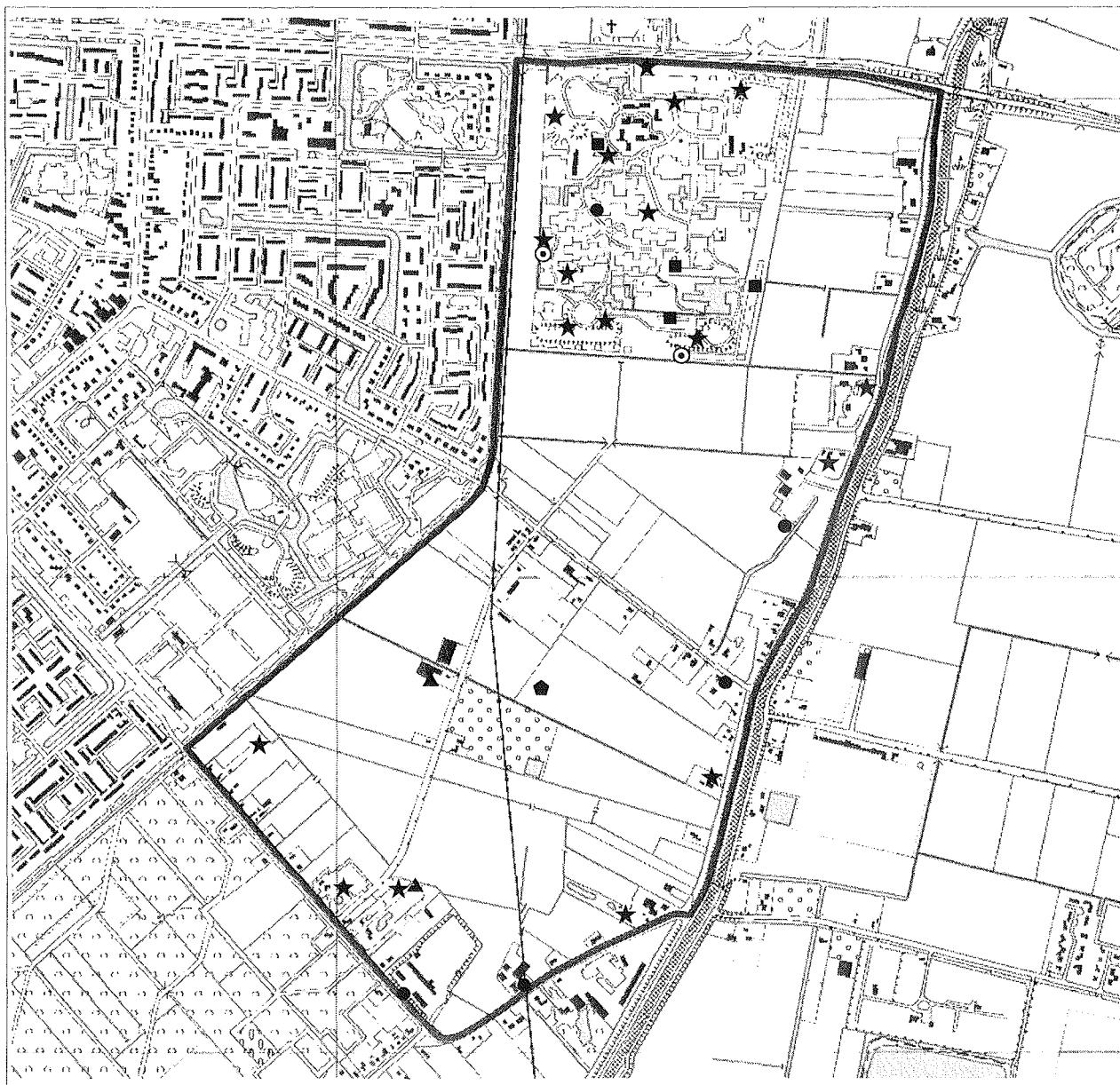
- ◆ Groenling (n=1)
- ★ Grote bonte specht (n=2)
- ▲ Heggenmus (n=22)
- Holenduif (n=4)
- Houtduif (n=29)
- ⊙ Huismus (n=30)



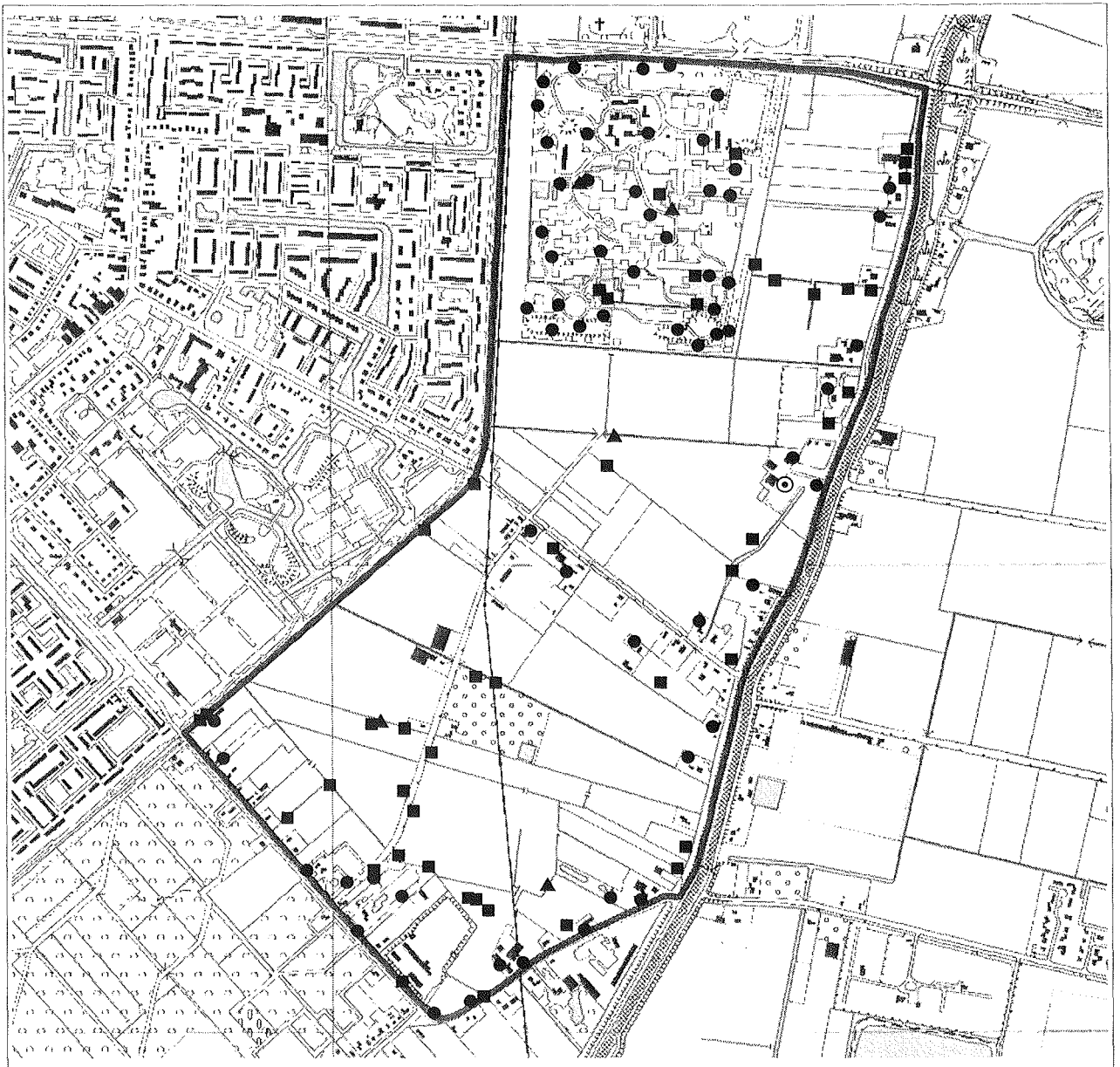
- ◆ Kuifeend (n=3)
- ★ Meerkoet (n=16)
- ▲ Pimpelmees (n=18)
- Putter (n=10)
- Ransuil (n=1)
- ⊙ Merel (n=65)



- ◆ Ringmus (n=2)
- ★ Roodborst (n=6)
- ▲ Scholekster (n=12)
- Sperwer (n=1)
- Spreeuw (n=12)
- ⊙ Staartmees (n=1)



- ◆ Stormmeeuw (n=1)
- ★ Tjiftjaf (n=18)
- ▲ Torenavalk (n=2)
- Tuinfluiter (n=4)
- Turkse tortel (n=5)
- ⊙ Vlaamse gaai (n=2)



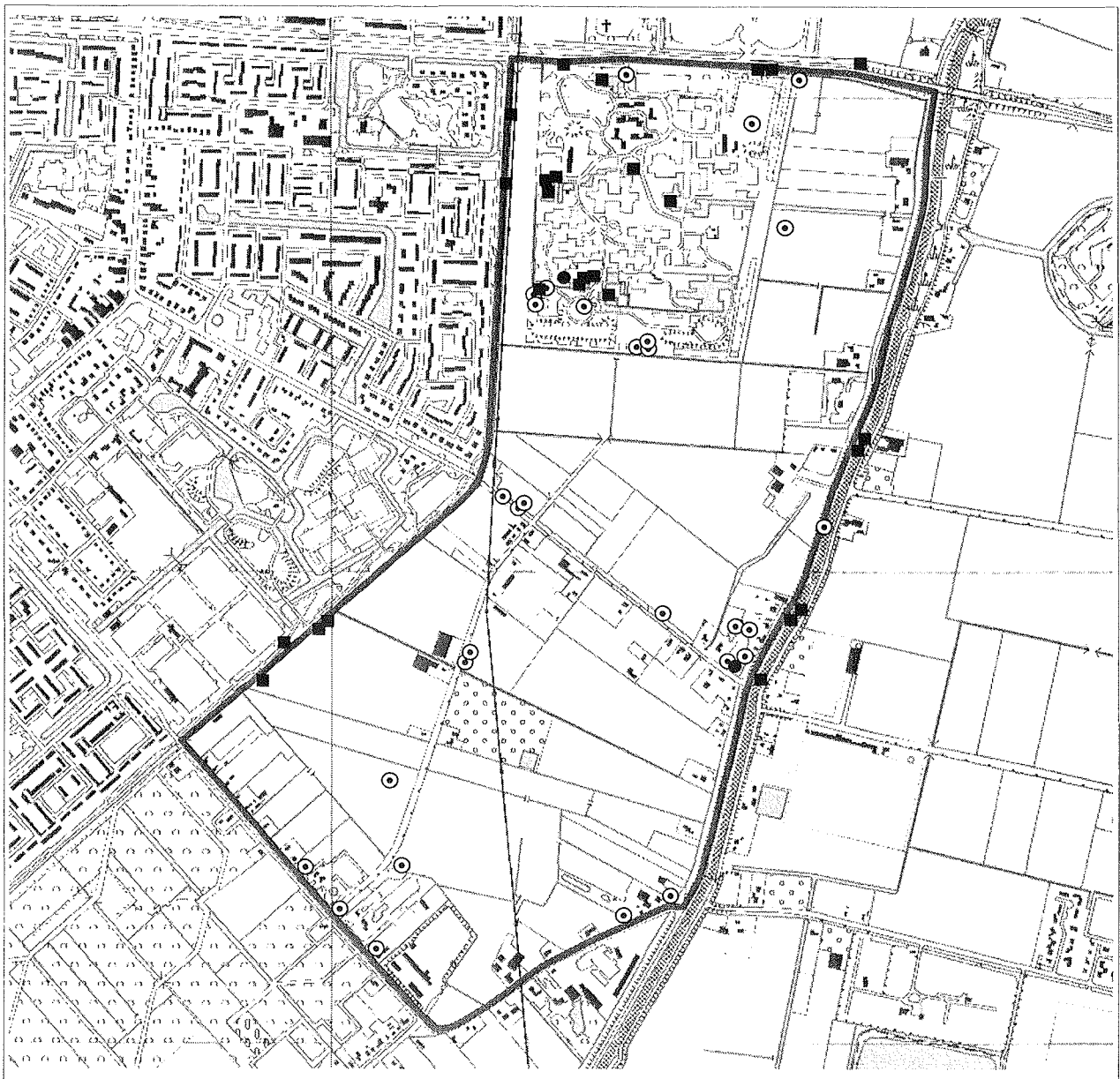
- ▲ Waterhoen (n=5)
- Wilde eend (n=46)
- Winterkoning (n=61)
- ⊙ Witte kwikstaart (n=1)



- ▲ Zanglijster (n=9)
- Zwarte kraai (n=4)
- Zwarte roodstaart (n=1)
- ⊙ Zwartkop (n=17)



- ▲ Grootoorvleermuis
- Meervleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Gewone dwergvleermuis



- Watervleermuis
- Rosse vleermuis
- ⊙ Laatvlieger



- ★ Vos
- ▲ Wezel
- Bunzing
- Hermelijn
- ⊙ Egel