

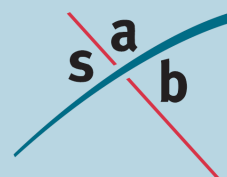
Bijlagenboek

Aanleg Toegangsweg P+R terrein Puikman

Projectbesluit

Gemeente Castricum

Datum: 25 juni 2010
Projectnummer: 100192
ID: NL.IMRO.0383.PBCPuikman-VS01



INHOUD

Beschikking project 2.01 T5: Transferpunt stationsgebied Castricum - Fonds Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad, Fonds inzake het bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad, 07 april 2004;

Ecologisch onderzoek De Zanderij & Duin en Bosch - Els & Linde B.V., januari 2008;

Herontwikkeling plangebied Zanderij/Zuid, gemeente Castricum, Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek, Vestigia Archeologie en Cultuurhistorie, 14 juni 2010;

Ontwikkelingen Zanderij en Duin en Bosch, Quick scan luchtkwaliteit en wegverkeerslawaaï, Goudappel Coffeng, 20 augustus 2008;

Toets rapport Archeologisch bureau- en booronderzoek Zanderij-Zuid te Castricum, Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland, d.d. 23 juni 2010;

Verkeersvisie 'Duin en Bosch' en Zanderij - Goudappel Coffeng, 1 september 2008;

Verkeersadvies Omzetten Clusius-college naar kantoorgebouw - Goudappel Coffeng.

Fonds Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad
Provincie Noord-Holland
Regionaal Orgaan Amsterdam
Gemeente Amsterdam
Rijkswaterstaat directie Noord-Holland

BONROUTE

Ontvangstbevestiging
verzonden:

GEMEENTE CASTRICUM INGEKOMEN	
16 APR 2004	
Afd VROM	Nr 2004

Aan: Gemeente Castricum
T.a.v. het college van B & W
Postbus 1301
1900 BH Castricum

datum : 7 april 2004
uw kenmerk : VROM 6649
ons kenmerk : BG/2004-29/330
bijlage(n) : 1
onderwerp : Beschikking project 2.01 T5:
Transferpunt stationsgebied Castricum
inlichtingen : 020 – 5273742 (Beheer van het Fonds)

Geacht College,

Naar aanleiding van uw schrijven d.d. 29 januari 2004, kenmerk VROM 6649 waarin u verzoekt om een bijdrage in de kosten van het project *transferpunt stationsgebied Castricum (fase 1 en 2)*, projectcode 2.01 T5 berichten wij u het volgende.

De door u aangevraagde voorziening draagt ons inziens bij aan het verwezenlijken van de doelstellingen van het Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad, derhalve zijn wij bereid uw aanvraag in te willigen voor het in het onderhavige besluit vermelde bedrag.

Besluit:

Het Dagelijks Bestuur van het Fonds inzake het Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad (BONR) stelt u, ter uitvoering van het besluit van het Algemeen Bestuur van het BONR d.d. 26 april 2001, voor het project *transferpunt stationsgebied Castricum (fase 1 en 2)*, projectcode 2.01 T5 een subsidie van ten hoogste euro 627.207 (zegge: zeshonderd zevenentwintigduizend tweehonderd zeven euro's) ter beschikking. In de subsidie zijn begrepen een bedrag voor omzetbelasting (BTW) ad 88.360 euro's (zegge: achtentachtigduizend driehonderd zestig euro's) en een bedrag ad 73.793 euro's (zegge: drieënzeventigduizend zevenhonderd drieënnegentig euro's) voor de kosten van voorbereiding, administratie en toezicht (VAT).

Deze subsidie is onder meer gebaseerd op de bij de aanvraag overlegde tekeningen en kostenraming vermeld in uw brief d.d. 29 januari 2004, kenmerk VROM 6649.

Op grond van de overweging dat u niet alle door u verschuldigde BTW kunt terugvorderen of verrekenen, is de subsidie voorlopig inclusief BTW vastgesteld. Voor subsidiëring van door u betaalde BTW gelden de voorwaarden dat, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, verrekening en terugvordering van BTW heeft plaatsgevonden en dat uit de accountantsverklaring moet blijken dat u de resterende BTW niet hebt kunnen terugvorderen of verrekenen.

Fonds inzake BONR
p/a Regionaal Orgaan Amsterdam
Postbus 626
1000 AP Amsterdam
T 020 5273700
F 020 5273777

De subsidie is aan u toegekend onder de volgende specifieke voorwaarden:

- ❑ Het transferpunt dient ten minste tien jaar in stand te blijven. Alleen na onderling overleg kan een wijziging optreden.
- ❑ Het Fonds BONRoute dient ervan op de hoogte te worden gesteld indien de gemeente overgaat op een tariefstelling. Er dient een aantrekkelijk tarief gehanteerd te worden, opdat gebruik door transferanten wordt gestimuleerd.
- ❑ Uw gemeente is verantwoordelijk voor het beheer en de exploitatie van het transferpunt voor een periode van minimaal tien jaar.

Voorwaarden:

- ❑ Ten aanzien van de betaling van de subsidie geldt de voorwaarde dat, indien de subsidiabele kosten lager uitvallen dan de raming van de projectkosten van euro 636.800 (zegge: zeshonderd zesendertigduizend achthonderd euro's) waarop de subsidie is gebaseerd, de subsidie overeenkomstig zal worden aangepast;
- ❑ op de beschikking is van toepassing de bijdrageregeling Fonds (bijlage bij art. 15 van het Reglement). Deze regeling is op 26 april 2001 door het Algemeen Bestuur van het Fonds vastgesteld. In deze regeling worden onder andere nadere richtlijnen gegeven over aanvragen van subsidiebijdragen in het kader van de Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad ten behoeve van infrastructurele voorzieningen.

Betalingsschema:

Voor de betaling van de subsidie zal het volgende betalingsschema worden gehanteerd:

bij start uitvoering:	250.883	(40%)
bij ingebruikneming:	250.883	(40%)
bij eindafrekening	125.441	(maximaal 20%)

Betaalbaarstellen van de subsidie en betalingsvoorwaarden:

Start uitvoering:

Betaalbaarstellen: Bij start uitvoering wordt het eerste deel van de toegekende subsidie groot 40% (zijnde **250.883** euro's) uitgekeerd.

Betalingsvoorwaarden: De betaling van het eerste deel van de subsidie vindt plaats nadat een, door of namens u, ingediende verklaring dat met de uitvoering van het betreffende project gestart is door de beheerder van het Fonds (ROA) is ontvangen. Met de start van de uitvoering dient binnen **zes maanden** na dagtekening van deze beschikking te zijn begonnen.

De verklaring van start uitvoering dient vergezeld te gaan van de procesverbaal van gunning, het bestek inclusief bestekstekeningen, de aannemersbegroting en de directiebegroting.

Bijzonderheid

Het project wordt gefaseerd uitgevoerd. De te ontvangen verklaring van start uitvoering heeft betrekking op fase 1. Fase 1 behelst de aanleg van 98 extra parkeerplaatsen op de bestaande P+R terrein nabij NS station Castricum.

Het eerste deel van de toegekende subsidie is ten gunste van fase 1.

Indien uiterlijk in januari 2005 de verklaring van ingebruikname voor fase 1 en de verklaring van start uitvoering voor fase 2 zijn ontvangen, zal in afwijking van het onderstaande het tweede deel van de toegekende subsidie worden uitgekeerd. Voor fase 2, aanleg van een nieuwe toegangsweg, dient bij de verklaring van start uitvoering een kostenspecificatie te worden toegevoegd.

Ingebruikneming:

Betaalbaarstellen: Bij ingebruikname wordt het tweede deel van de toegekende subsidie groot 40% (zijnde **250.883** euro's) uitgekeerd.

Betalingsvoorwaarden: De betaling van het tweede deel van de subsidie vindt plaats nadat een, door of namens u, ingediende verklaring dat het project in gebruik is genomen door de beheerder van het Fonds (ROA) is ontvangen. De verklaring van ingebruikname dient binnen een maand na de in de beschikkingaanvraag vermelde einddatum van het project te worden opgesteld en uiterlijk op **31 oktober 2005** door de beheerder van het Fonds te zijn ontvangen. Deze verklaring dient vergezeld te gaan van het bestek inclusief eventuele wijzigingen op het al ingediende bestek en het meer- en minderwerk, de bestekstekeningen, de aannemersbegroting, de directiebegroting en een procesverbaal van oplevering. Indien de door u toegezonden stukken onvoldoende basis bieden voor de beoordeling van de betaling tot 80% van de beschikbaar gestelde subsidie, zal betaling van de subsidie slechts plaatsvinden over het u in ieder geval toekomende deel van de kosten.

Eindafrekening:

Betaalbaarstellen: Bij de eindafrekening wordt het derde deel van de toegekende subsidie groot maximaal 20% (zijnde **125.441** euro's) uitgekeerd.

Betalingsvoorwaarden: De betaling van het derde deel van de subsidie vindt plaats nadat een, door of namens u, ingediende accountantsverklaring door het Dagelijks Bestuur van het Fonds inzake het Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad is ontvangen. De accountantsverklaring moet zes maanden na de verklaring van ingebruikname van het project zijn opgesteld en uiterlijk op **31 maart 2006** door de beheerder van het Fonds te zijn ontvangen. De accountantsverklaring dient vergezeld te gaan van eventuele (geringe) wijzigingen op de ingediende gegevens bij ingebruikname van het project. In de door een registeraccountant opgestelde accountantsverklaring dient te worden aangegeven dat de kosten voor het onderhavige project zijn gemaakt en dat de BTW niet kan worden teruggevorderd. Indien de door u toegezonden stukken een onvoldoende basis bieden voor de beoordeling van de betaling tot 100% van de beschikbaar gestelde subsidie, zal betaling van de subsidie slechts plaatsvinden over het u in ieder geval toekomende deel van de kosten.

Het Fonds behoudt zich het recht voor te controleren of van een doelmatige aanwending van de verstrekte gelden sprake is. Door het Fonds aangewezen of aan te wijzen instanties zullen deze controle uitvoeren. U dient deze instanties op verzoek van het Fonds ten tijde en ter plaatse van hun keuze in de gelegenheid te stellen inlichtingen in te winnen of te doen inwinnen.

De nota's of rekeningen, waarop het verzoek tot uitbetaling betrekking heeft, dienen te worden meegezonden, met daarop de vermelding van projectcode en op welke kostenpost deze betrekking hebben.

Het verzoek tot uitbetaling conform voorgaande opsomming van de betaalbaarstelling en de betalingsvoorwaarden dient onder vermelding van het briefnummer van deze beschikking en de projectcode te worden verzonden aan:

*Het Dagelijks Bestuur van het
Fonds inzake het Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad
p/a Regionaal Orgaan Amsterdam
Postbus 626
1000 AP Amsterdam*

Voor zover de door u toegezonden stukken onvoldoende informatie verschaffen voor de vaststelling van de gemaakte kosten, zal geen betaling plaatsvinden. Dit geldt zowel voor de termijnbetaling als voor de vaststelling van de subsidie.

Algemene Voorwaarden

- ☐ Ten behoeve van het opmaken van de accountantsverklaring worden ambtelijk nadere instructies gegeven over de wijze waarop de accountantsverklaring dient te worden opgemaakt.
- ☐ Ten behoeve van het indienen van aanvragen dient het aanvraagformulier te worden gehanteerd.
- ☐ Indien het project niet afgerond en/of in gebruik genomen wordt, dient u onmiddellijk reeds ontvangen delen van de bijdrage terug te storten.
- ☐ Aan dit besluit kunnen geen rechten worden ontleend ten aanzien van een subsidie voor andere infrastructurele projecten.
- ☐ Vanaf de start van de uitvoering van het project dient op de locatie van het project aan informatiebord te worden geplaatst met daarop vermeld:

Subsidieverlener: Het Fonds inzake Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad

Ingevolge de Algemene Wet Bestuursrecht kan tegen een besluit binnen zes weken na de dag waarop dit is bekendgemaakt een bezwaarschrift worden ingediend. Het bezwaarschrift heeft geen schorsende werking. Het bezwaarschrift moet worden gericht aan het Dagelijks Bestuur van het Fonds (p/a Regionaal Orgaan Amsterdam, postbus 626, 1000 AP Amsterdam).

Een afschrift van deze beschikking wordt verzonden aan het programmabureau BONRoute. Tot slot verzoek ik u bij alle correspondentie over dit project de in de aanhef genoemde projectcode aan te halen. Voor vragen en opmerkingen over deze beschikking kunt u contact opnemen met uw programmacoördinator dhr. H. van der Pijl, telefoonnummer 023-5144368 of de beleidsmedewerker Fonds dhr. B. Goedhart telefonisch bereikbaar onder nummer 020-5273742.

Met vriendelijke groet,

 Namens het Dagelijks Bestuur van het
Fonds inzake het Bereikbaarheidsoffensief Noordelijke Randstad


M.T.J. Blankers-Kasbergen
Portefeuillehouder voor het Regionaal Orgaan Amsterdam

Ecologisch onderzoek De Zanderij & Duin en Bosch



Ecologisch onderzoek de zanderij en Duin en Bosch

Auteur	P.J.H. van der Linden
Opdrachtgever	Gemeente Castricum en St. Dijk en Duin
Projectnummer	07.018
Zaandam	januari 2008
foto omslag	De Zanderij

Els & Linde B.V.

Dr. A.R. Holplein 1
4031 MB Ingen
tel: 0344 – 642517
fax: 0344 – 600832
mob: 06 – 27564247
e-mail: vanderlinden@elsenlinde.nl

Inhoud

Inleiding	7
Werkwijze	8
Beschrijving gebied	10
Waarnemingen	16
Natuurwaarden	37
Conclusies en aanbevelingen	40
Literatuur	41
Bijlagen	43

Inleiding

De gemeente Castricum werkt aan de ontwikkeling van de Zanderij en samen met de stichting Dijk en Duin (GGZ Dijk en Duin) aan Duin en Bosch. In het kader van die ontwikkeling is een ecologisch onderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente en Dijk en Duin.

De invulling van beide projecten is in het voorbereidende stadium; op dit moment worden gegevens verzameld om voorwaarden voor een juiste en kwalitatief goede invulling te kunnen geven. Een van de voorwaarden voor een goede invulling wordt gevormd door de aanwezige natuurwaarden. Deels wordt dat bepaald door de ligging in de binnen-duinrand en deels door de wens van zowel gemeente als stichting om zorgvuldig met de kwaliteiten om te gaan.

In opdracht van beide organisaties is door Els & Linde b.v. een inventarisatie en analyse van de ecologische en natuurhistorische waarden uitgevoerd. De opzet van het onderzoek is te bepalen waar welke natuurwaarden aanwezig zijn. Daarnaast is het rapport bedoeld als leidraad voor de verdere ontwikkeling en inrichting van beide gebieden. Zodra de exacte ontwikkelingen duidelijk worden kan het noodzakelijk zijn een gerichte inventarisatie c.q. analyse te (laten) verrichten om te bepalen of een ontheffing ex art. 75 Flora en Faunawet dan wel een vergunning ex art. 12 Natuurbeschermingswet 98 noodzakelijk is. In het voorkomende geval is de noodzaak voor mitigatie en compensatie eveneens onderdeel van de analyse. Aan de hand van het voorliggende onderzoek kan bepaald worden op welke locatie en welke ontwikkeling de minste – c.q. de meeste – negatieve effecten hebben op de te beschermen natuurwaarden. Om één voorbeeld te geven: als om economische redenen het gebouw met een kraamkolonie van de grootoorvleermuis ingrijpend moet worden verbouwd of zelfs gesloopt, zal de maatschappelijke noodzaak hiervan aangetoond moeten worden. Verder zal voor deze ontwikkeling aangegeven moeten worden dat alternatieve ontwikkelingen of niet mogelijk zijn, of nog meer schade veroorzaken. Zijn er alternatieven die minder schade veroorzaken, dan zal hierop de keuze (moeten) vallen. De resterende schade zal gecompenseerd moeten worden.

Erratum:

Op het rapport is door verschillende partijen en particulieren gereageerd. Dat heeft op enkele punten geleid tot aanvullingen op de waarnemingen. Voor de complete aanvullingen wordt verwezen naar het erratum dat achterin het rapport is opgenomen als bijlage (pp. 120). De aanvullingen hebben tevens geleid tot enkele correcties op de verspreidingskaarten, de aanvullende waarnemingen zijn met een asteriks opgenomen of hebben tot een nieuwe kaart geleid die na het erratum is geplaatst.

Voor de volledigheid wordt gewezen op de onderzoeksopdracht: inventariseren van de natuurwaarden in het gebied, zodat hiermee rekening kan worden gehouden bij de ontwikkelingen. Het is geen onderzoek naar de effecten van ontwikkelingen op de natuurwaarden.

Werkwijze

De vegetatie is voor de meeste dieren bepalend voor het voorkomen en de geschiktheid van het leefgebied voor voortplanting, overwintering en dergelijke. Het vaststellen van het vegetatietype is daarom de basis van het onderzoek. Er zijn verschillende methode voor het benoemen van die vegetatie. Voor het voorliggende onderzoek is gebruik gemaakt van de notatie van Braun-Blanquete. Hierbij wordt gelet op de bedekking (via kroonprojectie) van de verschillende soorten. Aan de hand van de vegetatieopname kan de begroeiing (meestal) getypeerd worden. Voor de benoeming van de vegetaties is gebruik gemaakt van de serie 'de vegetatie van Nederland'.

Voor het inventariseren zijn de gegevens uit de databanken van PWN en de PNI/NOZOS geraadpleegd. De Tuin en Milieudienst van het psychiatrisch ziekenhuis heeft een uitgebreide documentatie over de aanwezige flora ter beschikking gesteld en een exemplaar van het beheerplan 1996-2006 uitgeleend. Daarnaast zijn enkele eerdere inventarisaties in de zanderij uitgevoerd door Els & Linde op bijzonderheden nagezocht. Naast deze vastgelegde gegevens is contact gezocht met enkele personen en organisaties met de vraag of zij gegevens over het gebied beschikte die gebruikt mochten worden. Een ieder die zijn of haar gegevens ter beschikking heeft gesteld wordt hiervoor dank gezegd.

Voor de zoogdieren is in eerste instantie gebruik gemaakt van de databanken. Deze gegevens zijn in het veld nagetrokken en waar mogelijk aangevuld. De belangrijkste reden van deze aanpak wordt ingegeven door de vrij grote inspanning die noodzakelijk is voor het krijgen van een goed beeld van de zoogdierfauna én het gegeven dat – vooral op vleermuizen – het ziekenhuis zeer goed was onderzocht.

De vleermuizen zijn geïnventariseerd met behulp van een batdetector voorzien van time-expention. Vanaf de avondschemering kunnen op deze wijze de vleermuizen rede-



lijk eenvoudig opgespoord worden. Een nadrukkelijke uitzondering is de gewone grootoor-vleermuis die door zijn gedrag en zijn zogenoemde fluistersonar moeilijk te inventariseren is. Naast de bekende kolonie die door de heer Verbeek is aangegeven, zijn geen nieuwe locaties gevonden. Het is echter zeer waarschijnlijk dat het hele bosgebied zeer belangrijk is voor grootoorvleermuizen. Een kleine kolonie van de grootoorvleermuizen was bekend van een eerdere inventarisatie van de NOZOS. Om onduidelijke redenen is deze (nog) niet opgenomen in het databestand. In de nazomer zijn roepende mannetjes gezocht om te inventariseren of er paarterritoria aanwezig zijn. Vanwege de grote noodzakelijke inspanning om iets over de kleine zoogdieren te kunnen zeggen, en de zeer waarschijnlijke afwezigheid van bijzondere soorten, is afgezien van het vangen met livetraps. De gegevens zijn louter gebaseerd op enkele braakbalvondsten en één dode bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) op het fietspad langs de Zeeweg.

De inventarisatie van de vogels omvat alleen de inventarisatie van de vaste verblijfplaatsen (uilen, roofvogels, spechten). Deze vaste verblijfplaatsen hebben een scherpere beschermingsstatus in de Flora en Faunawet. Er is geen complete inventarisatie van de vogels uitgevoerd. Wel zijn de lijsten uit de databanken gebruikt. Helaas had de vogelwerkgroep geen recente gegevens (mond.med. A. de Jong). Gezien de structuur van het onderzoeksgebied zullen de vogels niet bepalend zijn voor de bepaling van de natuurwaarden.

De amfibieën zijn geïnventariseerd door de potentieel geschikte plekken te bemonsteren met een schepnet. Daarnaast zijn verschillende amfibieën op geluid of zicht gevonden. De insecten zijn voornamelijk op zicht geïnventariseerd. De sprinkhanen zijn eveneens op geluid (met een batdetector) gezocht.

De verschillende inventarisatieronden zijn verspreidt over het seizoen uitgevoerd. Telkens zijn dagen gekozen waarin het weer gunstig was voor een inventarisatie (tabel 1). Door het relatief natte voorjaar (veel buien) en tijdelijk de vrij stevige wind zijn mogelijk minder insecten waargenomen dan aanwezig was. Waarschijnlijk heeft het geen ingrijpende gevolgen voor de soortsaamenstelling en het verspreidingsbeeld.

			9 mei	18 mei	28 mei	7 juni	27 augustus
temperatuur	max	°C	16,1	22,2	16,2	26,0	19,9
	min	°C	10,3	8,0	11,7	15,2	11,3
	gem	°C	13,0	16,1	13,6	20,5	15,2
neerslag		mm	6,3	0,0	4,5	0,0	0,0
wind		Bft	5,7	6,7	2,2	4,9	2,8

Tabel 1. Overzicht van de belangrijkste weergegevens tijdens het onderzoek. Bron: KNMI, weerstation Schiphol.

Beschrijving gebied

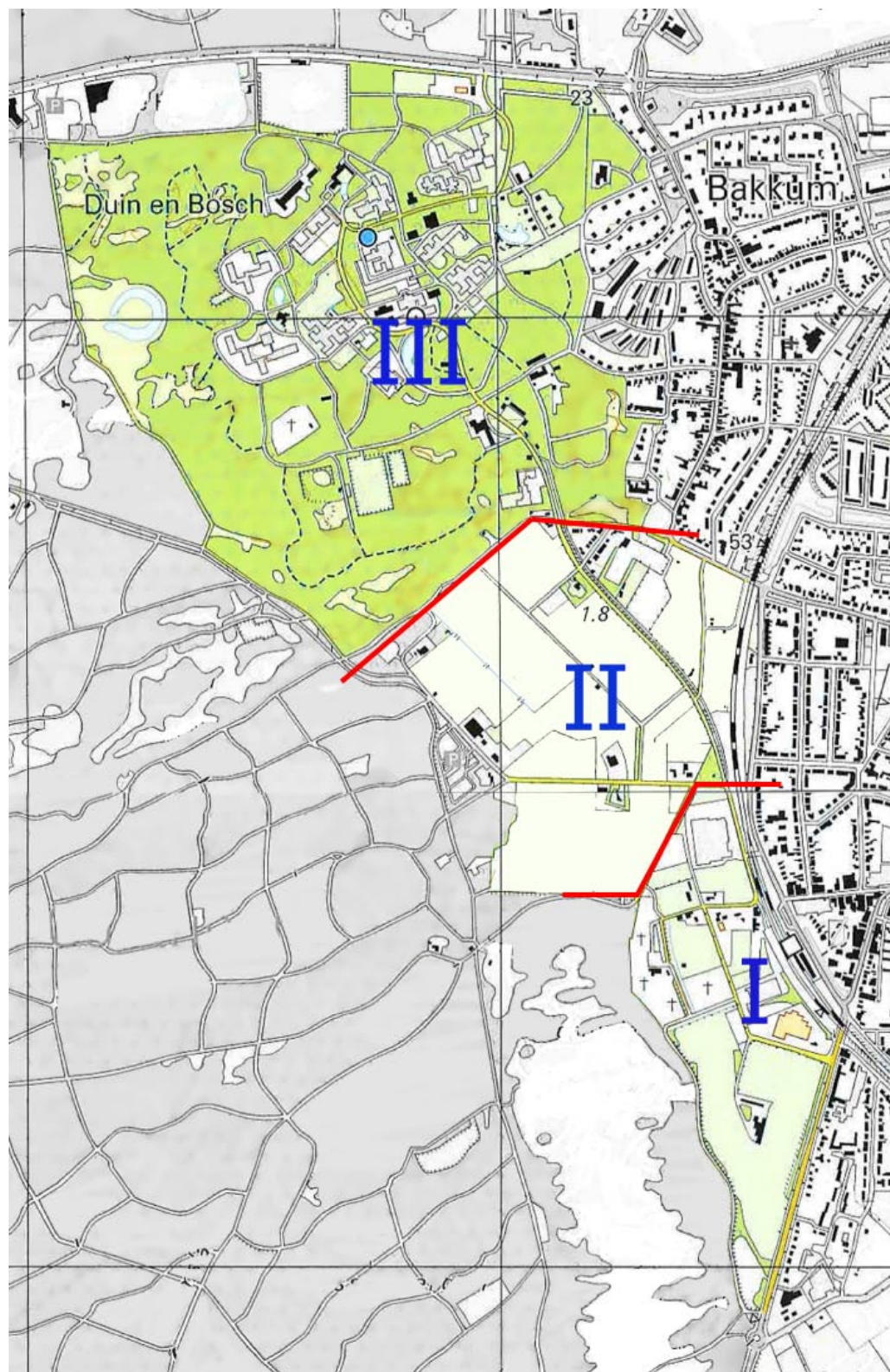
Het onderzoeksgebied ligt westelijk van de spoorlijn Amsterdam – Alkmaar ter hoogte van het dorp Castricum. Het gebied bestaat deels uit de binnenduinenrand (De Zanderij) en deels uit de binnenduinen (Duin en Bosch). Het gebied is globaal in drie verschillende gebiedstypen in te delen – zie kaart 1:

1. het zuidelijk deel: een overloopgebied van de stedelijke omgeving met sportvelden en relatief veel bebouwing (woningen en bedrijven)
2. het middendeel: een restant van de bollenvelden met tegen de spoorlijn volkstuintjes en enkele woningen en een tennisbaan
3. het noordelijk deel: het landgoed Duin en Bosch waar het psychiatrisch ziekenhuis is gevestigd, centraal in dit gebied staan gebouwen er omheen liggen bossen.

I Het zuidelijk deel

Dit is globaal het gebied ten zuiden van de Oude Schulpweg. Langs de spoorlijn staan enkele kleine bedrijfjes en ligt een manege. Aan de Puikman 1 komt tijdelijk een supermarkt, hiervoor is eerder dit jaar een ecologisch onderzoek uitgevoerd (Van der Linden 2007). Het bedrijf Strawberry Queen staat al geruime tijd leeg (hier is t.b.v. de planwijziging ecologisch onderzoek uitgevoerd – Van der Linden 2004b). In dezelfde periode is voor de uitbreiding van de P+R faciliteit eveneens een ecologisch onderzoek uitgevoerd (Van der Linden 2004a). Ten westen van de Puikman liggen sportvelden en de onlangs uitgebreide begraafplaats Onderlangs. Gelijktijdig met de uitbreiding van de begraafplaats is een poel gegraven (Van der Linden 2003). Achter de sportvelden en de begraafplaats beginnen direct de duinen; het duin is hier hoog en steil. Op een zandige, kale plek na is het duin hier begroeid met bos. Onderaan het duin langs het sportveld staan nog (delen van) de Atlantic wal. Haaks op het duin en langs Onderlangs ligt een sloot. Langs de Puikman ligt een natte greppel. De wegen zijn erg rustig en hebben geen doorgaand verkeer (de meeste lopen dood).





Kaart 1. Verdeling van het onderzoeksgebied.



II Het middendeel

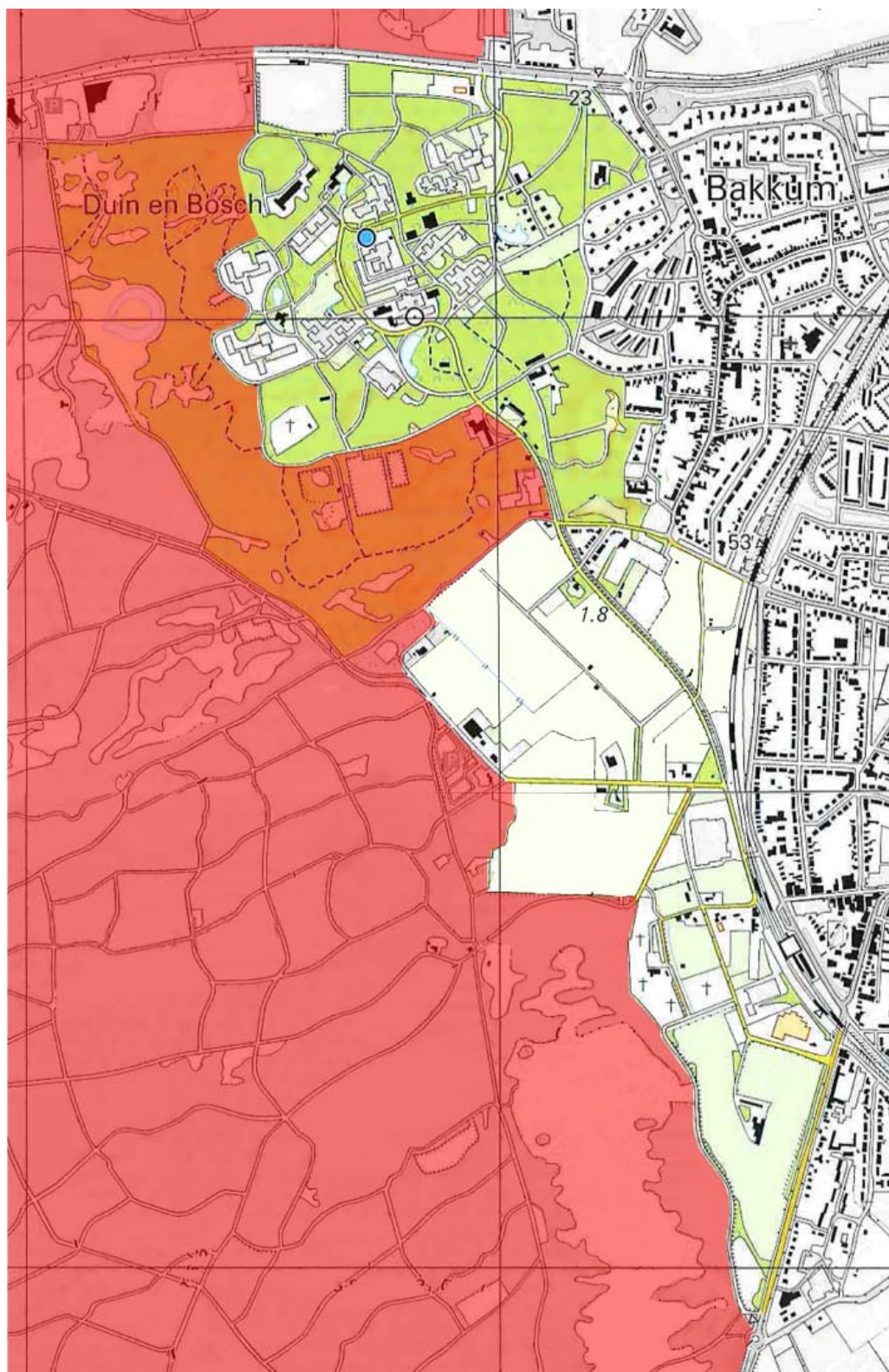
Dit is globaal het gebied tussen Oude Schulpweg en Duinpad/Scoutingspad. Het grootste deel van het deelgebied wordt gebruikt als bollenveld. De zanderij is afgegraven en geëgaliseerd. De Geversweg is alleen toegankelijk met een toegangskaart voor de duinen, de berm van deze weg is vrij breed. Langs de Oude Schulpweg tussen de Geversweg en Onderlangs ligt een deel van de Atlantic wal (achter de wal is een manege gevestigd). Aan de noordzijde van het deelgebied – langs de Duinenboschweg – liggen volkstuinjes en staat tegen het steile duin een woonwijkje.

III Het noordelijk deel

Dit is globaal het gebied ten noorden van Duinpad/Scoutingspad. Het deelgebied is vrijwel volledig bebost (overwegend loofbos, met aan de zuidoost rand overwegend grove dennenbos bovenop een duin). Het gebied heeft een besloten karakter en contrasteert sterk met de openheid van de Zanderij. Rondom het terrein staat een hek, daarmee is de overgang van open Zanderij naar besloten Duin en Bosch scherp en abrupt. Verspreidt door het bos staan oude (begin twintigste eeuw) en relatief moderne gebouwen (tweede helft twintigste eeuw) die allemaal benut worden voor het ziekenhuis. Centraal in het gebied zijn verschillende gebouwen geclusterd, door de gazons en grasvelden is dit gebied wat meer open van karakter. Tussen de gebouwen liggen enkele vijvers en tegen de bebouwing van Bakkum is een hertenkamp gevestigd. De bossen rondom de centrale gebouwen worden begraaasd. In deze bossen zijn twee poelen gegraven als drenkplek voor de grazers. Het begraasde deel staat globaal aangegeven op de kaart 3. Duin en Bosch is toegankelijk voor fietsers en wandelaars.

■ Natura 2000

Het duingebied is aangewezen als beschermd via de Natuurbeschermingswet 98 (kaart 2). De exacte begrenzing is momenteel in procedure, het gebied valt in de eerste tranche van aangewezen gebieden. Op de kaart is de voorlopige begrenzing aangegeven; ervaring elders leert dat vooral de verharde gebieden (wegen, gebouwen) buiten het uiteindelijk



Kaart 2. Voorlopige begrenzing van het Natura 2000-gebied. Bron: Ministerie van Landbouw, Voedselkwaliteit en Natuurbeheer.

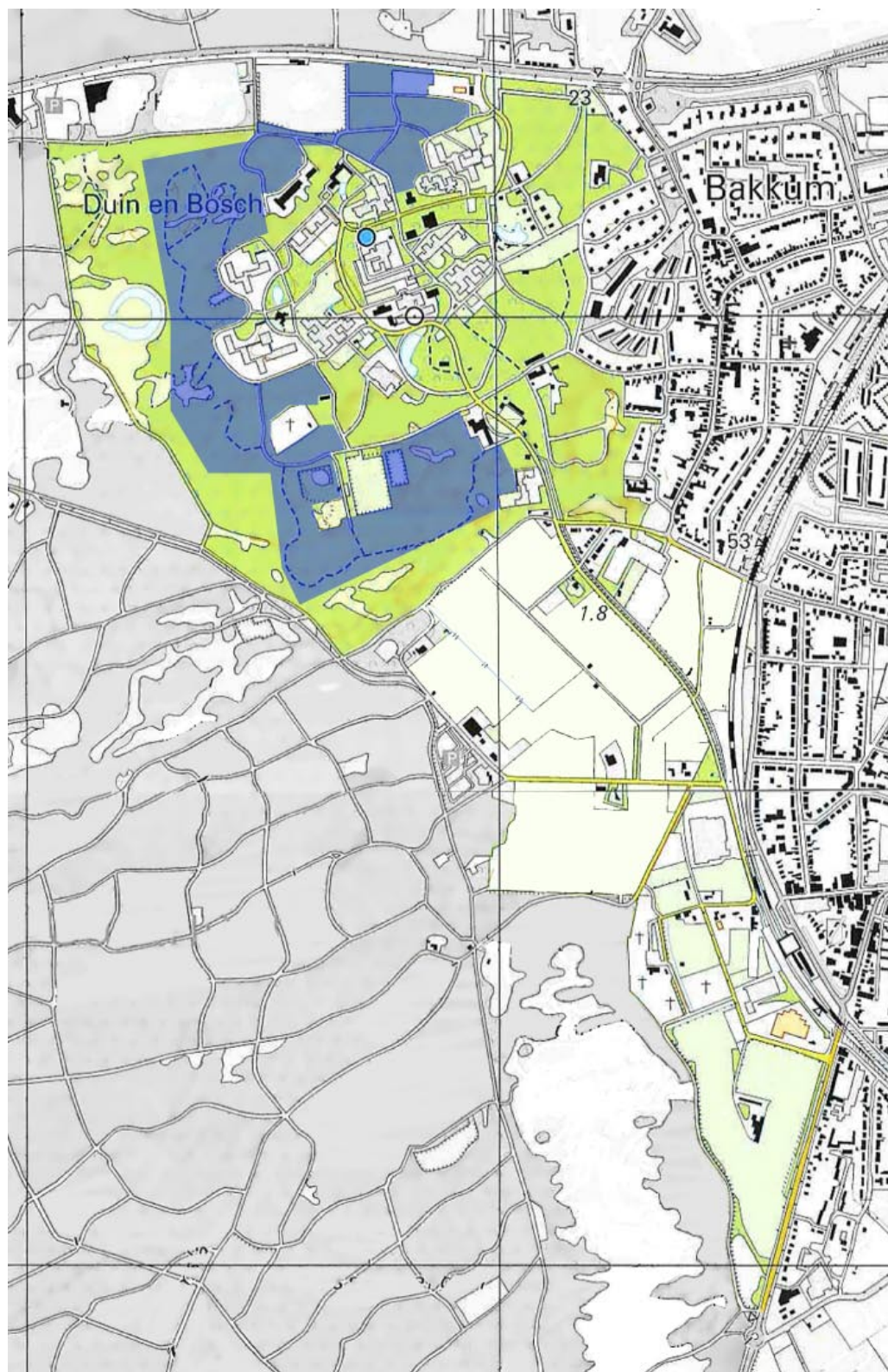
beschermde gebied komen te vallen. De 'beschermde' status van het sportveld in de toekomstige bescherming is onduidelijk. De gemeente Castricum heeft overigens in een inspraakreactie gewezen op de vreemdheid van het beschermen van asfalt als natuur. Het is niet bekend of er nog meer inspraakreacties over dit gebied zijn ingediend. Deze Natura 2000-gebieden vormen een internationaal netwerk van strikt beschermde natuurgebieden. De basis van de bescherming ligt, voor het duingebied van Castricum, in de Habitatrictlijn. Het duingebied als geheel is aangewezen voor verschillende internationaal belangrijke habitats. Voor de plannen in de Zanderij en Duin en Bosch is alleen het habitat: 'beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied' en in mindere mate 'vochtige duinvalleien' van belang. De andere habitats liggen op relatief grote afstand en ondervinden geen schade door de ontwikkelingsplannen.

	duinbos	vochtige duinvallei
Oppervlakteverlies	gevoelig	gevoelig
Verzuring	niet gevoelig	gevoelig
Vermesting	zeer gevoelig	gevoelig
Verzoeting	niet gevoelig	niet gevoelig
Verziltig	zeer gevoelig	zeer gevoelig
Verontreiniging	gevoelig	gevoelig
Verdroging	gevoelig	zeer gevoelig
Vernatting	zeer gevoelig	niet gevoelig
Verandering stroomsnelheid	niet gevoelig	niet gevoelig
Verandering overstromingsfrequentie	gevoelig	gevoelig
Verandering dynamiek substraat	n.v.t.	n.v.t.
Geluid	n.v.t.	n.v.t.
Licht	n.v.t.	n.v.t.
Trilling	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring door mensen voor kenmerkende dieren	gevoelig	gevoelig
Mechanische effecten	gevoelig	gevoelig
Barrièrewerking voor kenmerkende dieren	gevoelig	gevoelig
Versnippering voor kenmerkende dieren	gevoelig	gevoelig
Introductie gebiedsvreemde soorten	gevoelig	gevoelig

Tabel 2. Gevoeligheid van de habitats voor externe effecten, bron: Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit.

Volgens de Natura 2000 is het gebied aangewezen voor de nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) en de gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*). Het daadwerkelijk voorkomen van de gevlekte witsnuitlibel is vrijwel uit te sluiten. De soort is nog nooit boven het Noordzeekanaal waargenomen (Dijkstra et al 2002). Ook het daadwerkelijk voorkomen van de nauwe korfslak is uiterst onwaarschijnlijk. Deze soort is eveneens na 1985 niet boven het Noordzeekanaal waargenomen (De Bruyne 2002). Echter de landelijke inventarisatie naar deze soort vertoont duidelijke hiaten. In theorie kan de soort worden waargenomen in de begroeiing langs de beide poelen op Duin en Bosch. Deze zijn echter van recente tijd (gegraven t.b.v. de begrazing). De kans dat een niet-mobiele soort als de nauwe korfslak in deze relatief korte tijd vanaf de dichtstbijzijnde bekende populatie (in het noorden van Zuid-Holland) Castricum heeft bereikt is marginaal.

Op de website van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit is een indicatie voor de kwetsbaarheid van de habitats opgenomen (tabel 2).



Kaart 3. Het begraasde gedeelte van Duin en Bosch.

Waarnemingen

Voor de bespreking van de waarnemingen – en in het volgende hoofdstuk voor de ecologische kwaliteiten – wordt onderscheid gemaakt tussen de Zanderij en Duin en Bosch.

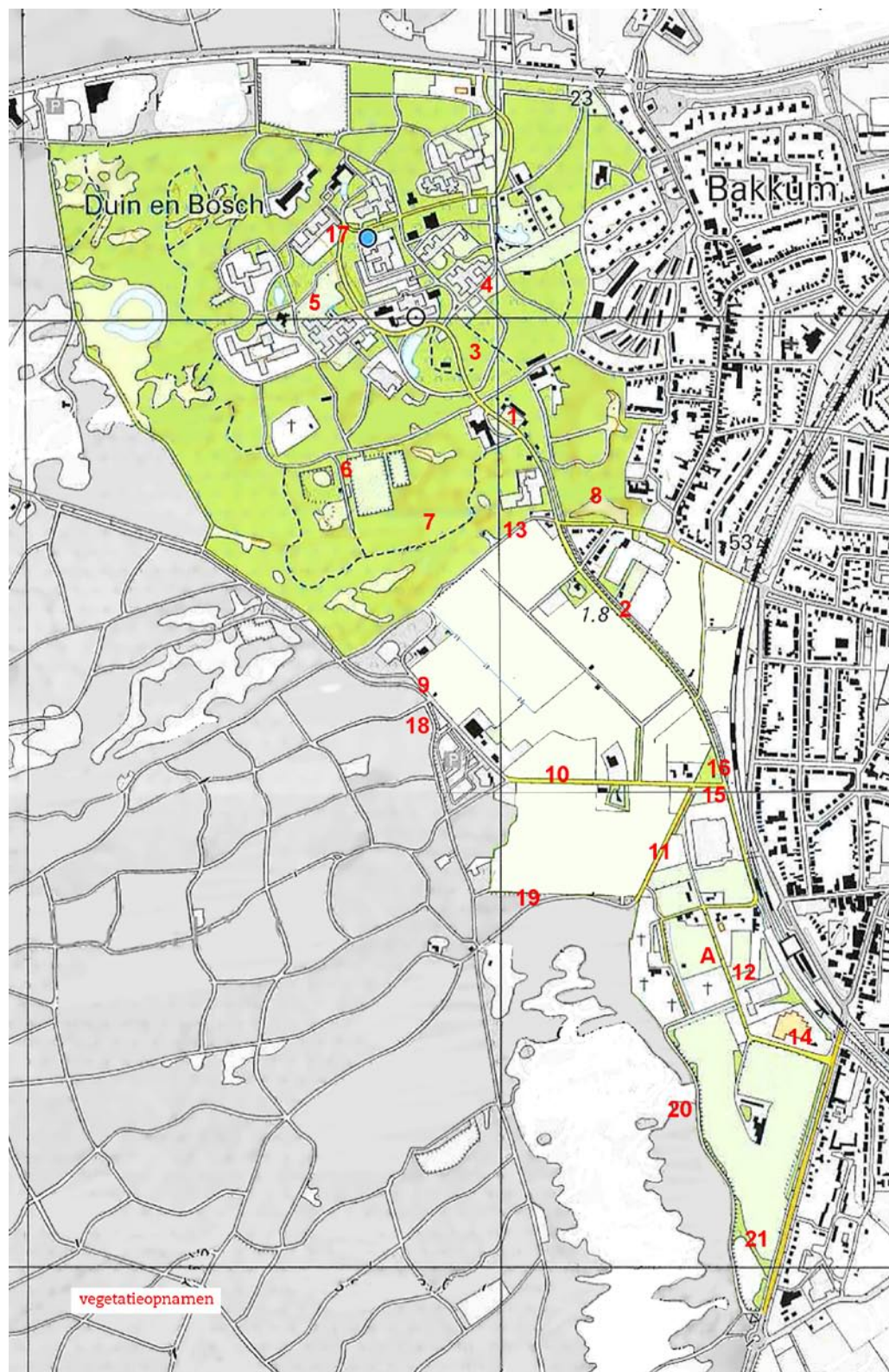
■ De Zanderij

Verspreid over het gebied liggen enkele kleine graslandjes. Het weilandje (opnamenummer 12, zie kaart 4) naast Strawberry Queen wordt (onregelmatig) beweidt. De beide andere weiltes die in 2007 zijn geïnventariseerd worden gemaaid. Ten behoeve van de uitbreiding van de begraafplaats Onderlangs is in 2003 het weiland (A) tussen Puikman en Onderlangs geïnventariseerd op beschermde soorten. Er is toen geen opname gemaakt. Opgemerkt wordt dat het weilte 14a erg klein is en bovendien juist voor de opname gemaaid. De opname van dit punt is mogelijk niet compleet, echter gezien de omvang zullen er niet veel soorten gemist zijn.

Alle weiltes zijn te beschouwen als behorend tot de glanshaver-associatie (*Arrhenatheretum elatiores*). Langs opname 12 loopt een ondiepe sloot, het waarnemen van witte waterkers (*Nasturtium officinale*), slangenwortel (*Calla palustris*) en zwarte els (*Alnus glutinosa*) in dit weilte worden hierdoor veroorzaakt. De geringe omvang van 14a is de oorzaak van het aantreffen van enkele planten uit andere associaties. De aanwezigheid van hoge bedekking met zuringsoorten suggereert dat 15 – in ieder geval in het verleden – is begraasd met paarden.

Binnen de Zanderij liggen – afgaand op de topografische kaart – drie kleine bosjes, twee langs de spoorlijn en een langs de sportvelden. Het 'bosje' bij de fietsenstalling (achter Strawberry Queen) is feitelijk eerder een stukje verruigd terrein met aangeplante cultivars. Hier is geen of nauwelijks sprake van natuurlijke vegetatie. Het bosje op de hoek van de Geversweg en de Kramersweg (16) is klein en heeft vrijwel geen ontwikkelde vegetatie. Er is – door de geringe oppervlakte – veel invloed vanuit de omgeving zichtbaar. De in een deel van het bosje dominant aanwezige zevenblad (*Aegopodium podagraria*) en





Kaart 4. Opname van de vegetatie in de zanderij en op Duin en Bosch.

	locatie	12	14a	15	A
		weitje	weitje	weitje	weiland
	x-as	105,50	105,55	105,45	105,4
	y-as	506,60	506,50	506,99	506,6
	boomlaag	0	0	30	0
	struiklaag	0	5	0	0
	kruidlaag	90	100	100	100
	moslaag	0	0	0	0
	strooisel	afwezig	afwezig	afwezig	afwezig
	helling	glooiend	0	0	0
	expositie	-	-	-	-
	bodem	zand	zand	zand	zand
	beheer	begraasd	maaien	maaien	begraasd
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol		3	1	x
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	+		2	
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring			2	x
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	1		R	
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	1	+	R	x
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	1		R	
<i>Nasturtium officinale</i>	Witte waterkers	1			
<i>Phragmites australis</i>	Riet	1			x
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	+	1	R	x
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad			1	x
<i>Leymus arenarius</i>	Zandhaver			1	
<i>Melilotus officinalis</i>	Citroengele honingklaver			1	x
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree			1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid		1	+	x
<i>Cerastium glomeratum</i>	Kluwenhoornbloem	+		+	
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	+		R	x
<i>Calla palustris</i>	Slangenwortel	+			
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	+			x
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	Zachte dravik			+	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	Gewone hoornbloem			+	
<i>Convolvulus sepium</i>	Haagwinde			+	
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek			+	
<i>Festuca filiformis</i>	Fijn schapengras			+	x
<i>Galium verum</i>	Geel walstro			+	
<i>Geranium rotundifolium</i>	Ronde ooievaarsbek			+	
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwentand			+	
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klaproos			+	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel		+	R	x

Overige soorten: Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*), Hoog struisgras (*Agrostis gigantea*), Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), Heggenrank (*Bryonia dioica*), Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), Kleefkruid (*Galium aparine*), Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*), Kegelsilene (*Silene conica*), Haakpaardenbloem (*Taraxacum hamatulum*).

Overige soorten bij A: Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Haagwinde (*Calystegia sepium*), Wilgenroosje (*Chamerion angustifolius*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Lidrus (*Equisetum palustre*), Zachte ooievaarsbek (*Geranium molle*), Weidehavikskruid (*Hieracium caespitosum*), Gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*), Echte kamille (*Matricaria recutita*), Brede weegbree (*Plantago major* subsp. *major*), Zilverschoon (*Potentilla anserina*), Braam (*Rubus fruticosus* s.l.), Gewone spurrie (*Spergula arvensis*).

Tabel 3. Vegetatieopname van de enkele weitjes, locatie 12, 14a en 15. Toegevoegd is een inventarisatie uit 2003 (A) van het weiland naast de begraafplaats (kaart 4).

	locatie	16
		bosje
	x-as	105,45
	y-as	507,05
	boomlaag	60
	struiklaag	80
	kruidlaag	40
	moslaag	5
	strooisel	afwezig
	helling	glooiend
	expositie	-
	bodem	zand
	beheer	-
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	3
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	2
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	2
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	1
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	1
<i>Syringa vulgaris</i>	Sering	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	+
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	+
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	+
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	+
<i>Chamerion angustifolium</i>	Wilgenroosje	+
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	+
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	+
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	+
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia	+

Overige soorten: Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), Hoog struisgras (*Agrostis gigantea*), Heermoes (*Equisetum arvense*), Gewone berenklaauw (*Heracleum sphondylium*), Witte dovenetel (*Lamium album*).

Tabel 4. Vegetatieopname van het bosje op de hoek Geversweg en Kramersweg.



	locatie	21
		sportveld
	x-as	105,51
	y-as	506,07
	boomlaag	90
	struiklaag	90
	kruidlaag	20
	moslaag	0
	strooisel	dun
	helling	0
	expositie	-
	bodem	zand
	beheer	-
<i>Tilia x vulgaris</i>	Hollandse linde	2
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	1
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	1
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	Es	1
<i>Rhamnus frangula</i>	Sporkehout	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	+
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	+
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	+
<i>Hedera helix</i>	Klimop	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	+
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	+
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Groot springzaad	+
<i>Silene dioica</i>	Dagkoekoeksbloem	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	+

Overige soorten: Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*), Corsikaanse den (*Pinus nigra* var. *maritima*).

Tabel 5. Opname van het bosje langs het sportveld.

	locatie	14b
		plein
	x-as	105,62
	y-as	506,47
	boomlaag	0
	struiklaag	0
	kruidlaag	20
	moslaag	0
	strooisel	afwezig
	helling	0
	expositie	-
	bodem	verharding
	beheer	-
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	2
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	1
<i>Chamerion angustifolium</i>	Wilgenroosje	1
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	+
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	+
<i>Convolvulus sepium</i>	Haagwinde	+
<i>Bryonia dioica</i>	Heggenrank	+
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel	+

Overige soorten: Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Bleke klaproos (*Papaver dubium*).

Tabel 6. Opname van de vegetatie op Puikman 1, voorterrein.

de andere nitrofiële planten wijst op verstuiwing of afspoeling van meststoffen vanaf de naastliggende bollenvelden. De effecten van dergelijke 'externe invloeden' blijven vaak jaren lang zichtbaar in de vegetatie.

Het bosje langs het sportveld (21) is een uitloper van de bossen op het duin, en is als het berken-eikenbos (*Betulo-Quercetum roboris*) te beschouwen. Wel zijn er door de vorm (smal en langgerekt), de ligging naast het sportveld en mogelijk ook het beheer veel soorten uit andere vegetaties aanwezig. In het bosje zijn relatief veel nitrofiële soorten aanwezig; soorten die in het eigenlijke duinbos vrijwel ontbreken.

In het kader van de tijdelijke vestiging van een supermarkt (14a & 14b) is Puikman 1 geïnventariseerd op beschermde soorten. Van het voorterrein is een vegetatieopname gemaakt. Dit terrein is vrijwel volledig verhard, waardoor de planten alleen langs de randen en in open stukjes groeien. Het gebied is absoluut niet vegetatiekundig te classificeren.

■ **Bermen**

De verschillende bermten in de Zanderij hebben een eigen karakter. De berm van de Duinenboschweg heeft een houtwalachtige structuur, de berm van de Geversweg – haaks op het dungebied – is een brede grasberm. Onderaan het duin heeft de weg een smalle grasstrook als bermbegroeiing. Langs de Oude Schulpweg is de berm (aan de zijde van de Atlantic wal) begroeid met struweel. De overige bermten zijn smal en vooral met grasland begroeid. Van deze wegen zijn geen opnamen gemaakt.

De vegetatie van de berm van de Duinenboschweg is slecht in te delen, maar neigt naar een bosrandvegetatie. Opvallend is, dat het de enige plek in de Zanderij is waar relatief

locatie		2
		berm
x-as		105,26
y-as		507,39
boomlaag		40
struiklaag		0
kruidlaag		80
moslaag		0
strooisel		afwezig
helling		30
expositie		oost
bodem		zand
beheer		maaien
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras	2
<i>Alliaria petiolata</i>	Look-zonder-look	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	1
<i>Taraxacum officinale</i>	Paardenbloem	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	+
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	+
<i>Poa annua</i>	Straatgras	+

Overige soorten: Hondсроos (*Rosa canina*), Kleefkruid (*Galium aparine*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Ronde ooievaarsbek (*Geranium rotundifolium*), Vertakte leeuwentand (*Leontodon autumnalis*), Oot (*Avena fatua*), Stengelomvat-tend havikskruid (*Hieracium amplexicaule*), Paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), Grote klaproos (*Papaver rhoeas*).

Tabel 7. Vegetatieopname van de berm langs de Duinenboschweg ter hoogte van de volkstuinten.

locatie		9
		berm
x-as		104,83
y-as		507,24
boomlaag		0
struiklaag		0
kruidlaag		80
moslaag		0
strooisel		afwezig
helling		0
expositie		-
bodem		zand
beheer		-
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	1
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	1
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek	1
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	Gewone hoornbloem	1
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	+
<i>Poa annua</i>	Straatgras	+
<i>Festuca filiformis</i>	Fijn schapengras	+
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	+

Overige soorten: Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), Perzikkruid (*Persicaria maculosa*), Schapenzuring (*Rumex acetosella*), Zandhaver (*Leymus arenarius*), Citroengele honingklaver (*Melilotus officinalis*), Zachte dravik (*Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*), Kleine veldkers (*Cardamine hirsuta*), Moesdistel (*Cirsium oleraceum*).

Tabel 8. Berm Geversweg bij parkeerterrein

locatie		10
		berm
x-as		105,10
y-as		507,02
boomlaag		0
struiklaag		0
kruidlaag		100
moslaag		0
strooisel		afwezig
helling		0
expositie		-
bodem		zand
beheer		maaien
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	2
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	1
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras	1
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek	+
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	+
<i>Taraxacum officinale</i>	Paardenbloem	+
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	+
<i>Brassica rapa</i>	Raapzaad	+
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	Grote weegbree	+

Overige soorten: Grote sneeuwroem (*Chionodoxa siehei*), Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), Schapenzuring (*Rumex acetosella*), Duizendblad (*Achillea millefolium*).

Tabel 9. Berm Geversweg.

	locatie	11
		berm
	x-as	105,34
	y-as	506,89
	boomlaag	0
	struiklaag	50
	kruidlaag	80
	moslaag	0
	strooisel	afwezig
	helling	0
	expositie	-
	bodem	zand
	beheer	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	2
<i>Festuca filiformis</i>	Fijn schapengras	1
<i>Alliaria petiolata</i>	Look-zonder-look	1
<i>Rosa canina</i>	Hondsroos	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	Wilde liguster	1
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad	+
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	+
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	+
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	+
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klaproos	+
<i>Hedera helix</i>	Klimop	+
<i>Euphrasia stricta</i>	Stijve ogentroost	+
<i>Hieracium laevigatum</i>	Stijf havikskruid	+
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerst	+

Overige soorten: Paardenbloem (*Taraxacum officinale*), Witte dovenetel (*Lamium album*), Heermoes (*Equisetum arvense*), Wilgenroosje (*Chamerion angustifolium*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewone berenklauw (*Heracleum sphondylium*), Stijf vergeet-mij-nietje (*Myosotis stricta*), Akkermelkdistel (*Sonchus arvensis*), Koningskaars (*Verbascum thapsus*).

Tabel 10. Berm Oude Schulpweg.



locatie		18	19	20
		duin	duin	duin
	x-as	104,82	105,05	105,37
	y-as	507,15	506,78	506,31
	boomlaag	90	100	80
	struiklaag	70	50	40
	kruidlaag	5	40	80
	moslaag	5	0	5
	strooisel	dik	dik	afwezig
	helling	0	0	60
	expositie	-	-	oost
	bodem	zand	zand	zand
	beheer	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	3	1	1
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	R	+	2
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	+	1	+
<i>Hedera helix</i>	Klimop		1	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid			1
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad			1
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Duinroos			1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	+	+	1
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	+		+
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	Es	+		
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk		+	
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid		+	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie		R	+
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid			+
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst			+
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewone eikvaren			+

Overige soorten: Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Stinkende gouwe (*Chelidonium majus*), Bosmuur (*Stellaria nemorum*), Witte paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*), Ruwe berk (*Betula pendula*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*).

Tabel 11. Vegetatieopname van de duinrand, locatie 18, 19 en 20.

veel look-zonder-look (*Alliaria petiolata*) staat. Look-zonder-look is een belangrijke waardplant voor het oranjetipje (*Anthocharis cardamines*). Het weinig voorkomen van de waardplanten (de pinksterbloem - *Cardamine pratensis* is de andere waardplant, en afwezig in de Zanderij) verklaart waarom de vlinder eveneens weinig voorkomt; met slechts één waarneming.

De berm langs de Geversweg wordt sterk beïnvloed door de aanliggende bollenvelden, er komen verschillende nitrofiële soorten voor. Ook de waarneming van grote sneeuwroem (*Chionodoxa siehei*), een stinzenplant, vindt waarschijnlijk zijn oorsprong op de bollenvelden. Op deze locatie – er is geen stinzenmilieu – kan de soort als verwilderd beschouwd worden.

De berm langs de Oude Schulpweg heeft veel kenmerken van het liguster-verbond (*Berberidion vulgaris*). Door de geringe oppervlakte is het niet nader in te delen. Associaties uit het liguster-verbond zijn de natuurlijke vegetaties van de struweelzone in het duingebied.

■ Naastliggend duingebied

De bossen in de duinrand zijn te beschouwen als het berken-eikenbos (*Betulo-Quercetum roboris*). Het zijn bossen van zure en voedselarme duinvaaggronden. De bossen zijn niet



	locatie	13
		berm
	x-as	105,03
	y-as	507,56
	boomlaag	0
	struiklaag	0
	kruidlaag	100
	moslaag	0
	strooisel	afwezig
	helling	0
	expositie	-
	bodem	zand
	beheer	-
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	2
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	2
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	2
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras	1
<i>Lamium maculatum</i>	Gevlekte dovenetel	1
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	1
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	+

Overige soorten: Herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), Perzikkruid (*Persicaria maculosa*), Krulzuring (*Rumex crispus*).

Tabel 12. Vegetatieopname van de duinrand bij Duin en Bosch.

gelaagd (vrijwel geen struiklaag) en relatief soortarm. De aanwezigheid van gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*) ter hoogte van de sportvelden wijst op de aanwezigheid van een noordhelling of een andere specifiek micromilieu. Ook de afwezigheid van een strooisellaag geeft aan dat hier een vrij steile helling is.

De bosrand bij Duin en Bosch is sterk beïnvloed door de naastliggende bollenvelden. De strook tussen het voetpad en de bollengronden is als een nitrofiële zoom te beschouwen; waarschijnlijk de associatie van look-zonder-look en dolle kervel (*Alliario-chaerophylletum*), hoewel beide kensoorten ontbreken.

■ Fauna in de Zanderij

De waarnemingen van dieren beperken zich voornamelijk tot de bermen en de volkstuin-tjes. Voor een zeer beperkt deel wordt dat veroorzaakt doordat er vanaf de openbare weg is geïnventariseerd, het gebied is echter over het algemeen goed overzichtbaar. Vooral dieren die in de vegetatie leven kunnen zijn ondervertegenwoordigd. Ervaringen elders leert dat op akkers en bollenvelden weinig tot soms zelfs geen dieren leven. In de bijlage zijn verspreidingskaartjes en een uitgebreide lijst met de waargenomen dieren opgeno-men. In tabel 18 (pagina 37) staat een overzicht van de waarnemingen en hun bescher-mingsstatus van de waargenomen dieren in de Zanderij en aanliggend natuurgebied.

In de Zanderij en aangrenzende gebieden zijn slechts twee soorten vleermuizen waarge-nomen; er is een kolonie grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) in het huisje Kijkuit aan-getroffen en een kleine kolonie dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) in de woning naast Strawberry Queen (Van der Linden 2004b). De Zanderij zelfs is weinig geschikt als leefgebied voor vleermuizen, het geringe aantal waarnemingen onderschrijft dat.

Er zijn slechts een beperkt aantal waarnemingen van kleine zoogdieren (spitsmuizen, woelmuizen en ware muizen). Belangrijkste oorzaak is dat er niet gewerkt is met vallen. Aangenomen wordt dat de waargenomen kleine zoogdieren (uit braakballen) verspreidt over de Zanderij kunnen worden waargenomen. Er zijn geen beschermde kleine zoogdie-ren waargenomen of te verwachten in dit gebied.

In het recente verleden zijn langs de rand van de Zanderij en in het naastliggende na-tuurgebied verschillende waarnemingen van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) gedaan. Dat is op zich bijzonder omdat er boven het Noordzeekanaal vrijwel geen eekhoorns meer worden waargenomen; alleen bij Bergen zijn eveneens eekhoorns gezien. Het is niet onwaarschijnlijk dat de eekhoorn boven het Noordzeekanaal zich niet kan handhaven. Opvallend is dat er zeer weinig waarnemingen van de egel (*Erinaceus europaeus*) zijn ge-daan; slechts één op de grens met Duin en Bosch (en één binnen de bebouwde kom). Of er sprake is van een inventarisatieeffect of dat er daadwerkelijk weinig egels in de Zanderij voorkomen is niet met zekerheid te zeggen. Het zuidelijk deel en de oostelijke strook langs het spoor lijkt een geschikt leefgebied te hebben. Ten slotte is opvallend dat



er verschillende meldingen van een haas (*Lepus europaeus*) uit het duingebied zijn, terwijl er geen waarnemingen van het konijn (*Oryctolagus cuniculus*) zijn gemeld.

De beschikbare gegevens van de broedvogels zijn vrij oud. Enige terughoudendheid bij de interpretatie van de gegevens is noodzakelijk. Voor de Zanderij zelf zijn geen bijzondere broedvogels bekend. Uiteraard broedden er verspreid over het gebied tuin- en ervvogels. De aanwezige vogelsoorten behoren waarschijnlijk tot het tuinfluiterrijk stadsvogelgezelschap (Ruitenbeek e.a. 1990)

Er is relatief weinig oppervlaktewater in de Zanderij mede daardoor zijn er weinig amfibieën waargenomen (voortplanting van de gewone pad op Puikman 1 en Bastaardkikker (*Rana esculenta* klepton) in de nieuwe poel aan de Puikman en in het noorden van het gebied). De poel aan de Puikman is recent gegraven; in de – nabije – toekomst zijn daar kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*), bastaardkikker en gewone pad (*Bufo bufo*) te verwachten. Door de ecohydrologisch geïsoleerde ligging zijn veel andere amfibieën niet te verwachten. Er is in de Zanderij geen voortplanting van de rugstreeppad (*B. calamita*) geconstateerd, mogelijk is dat een inventarisatieeffect.

De vlinders die zijn waargenomen zijn overwegend dieren van tuinen en daaraan gelijke gebieden. Er zijn weinig soorten en in lage aantallen van bosranden waargenomen. In de groenstrook langs de Beverwijksestraatweg zijn verschillende plekken met larven van de atalanta gevonden. De aangetroffen hommels, lieveheersbeestjes en sprinkhanen (en de gaasvlieg) bevestigen het voornoemde beeld van dagvlinders; voornamelijk dieren van bermen en tuinen en enkele soorten van bosranden.

De libellen in de Zanderij zijn voornamelijk ubiquisten: ofwel soorten zonder enige specifieke eis aan het leefgebied. Uitzonderingen zijn de kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*) die waterplanten met drijfbladeren nodig heeft als plek om de eieren af te zetten en de paardenbijter (*Aeshna mixta*). Van deze laatste soort vliegen in augustus opvallend veel dieren langs de bosrand boven de Zanderij. Ter hoogte van de begraafplaats Onderlangs vlogen er zelfs bijna 30 vlakbij elkaar. Van de paardenbijter is bekend dat hij vaak ver van het voortplantingswater in groepjes bij bomen jaagt. De libel is algemeen in Nederland en zeer mobiel.

■ Duin en Bosch

Een zeer belangrijk deel van Duin en Bosch bestaat uit loofbossen. Deze zijn te veelal beschouwen als het berken-eikenbos. Vooral het bos in het zuiden (locatie 7) is goed ontwikkeld. Op deze locatie zijn ook verscheidene – al dan niet zeldzame – karakteristieke paddenstoelen aangetroffen, onder andere: reuzenknotzwam (*Clavariadelphus pistillaris*), hanekam (*Cantharellus cibarius*), gele aardappelbovist (*Scleroderma citrinum*) en witte duifridderzwam (*Tricholoma columbetta*). Op locatie 6 zijn veel randeffecten zichtbaar in de vegetatie, enerzijds door de aanwezigheid van ‘vreemde’ soorten en anderzijds door afwezigheid van typerende bomen als de zomereik (*Quercus robur*).

Vooraf rondom de gebouwen zijn de bossen als stinzenbos te typeren. Ondanks het missen van zowel de es (*Fraxinus excelsior*) als de gladde iep (*Ulmus minor*) in de boomlaag is het bos te beschouwen als een subassociatie van het Essen-Iepenbos (*Fraxino-Ulmetum galanthetosum*). De subassociatie wordt vooral getypeerd door de grote hoeveelheid stinzenplanten in de kruidlaag, maar ook door de – eveneens aanwezige – witte paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*). In het hoofdstuk stinzenplanten wordt hier nader op ingegaan.

	locatie	3	6	7
		bos	bos	bos
	x-as	104,95	104,67	104,85
	y-as	507,95	507,68	507,55
	boomlaag	90	80	60
	struiklaag	5	0	60
	kruidlaag	70	100	90
	moslaag	0	0	20
	strooisel	dik	afwezig	dun
	helling	glooiend	0	0
	expositie	-	-	-
	bodem	zand	zand	zand
	beheer	-	-	begraasd
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	2		4
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	R	3	+
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	2		+
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	2		
<i>Hedera helix</i>	Klimop	2		
<i>Alliaria petiolata</i>	Look-zonder-look		2	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	1	+	+
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	1		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos			1
<i>Kindbergia praelonga</i>	Fijn laddermos			1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes			1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitenkruid	+	1	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	+	1	
<i>Chelidonium majus</i>	Stinkende gouwe		1	
<i>Poa annua</i>	Straatgras		1	
<i>Poa nemoralis</i>	Schaduwgras		1	
<i>Syringa vulgaris</i>	Sering	+		+
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	+		R
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	+		R
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	+		
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	R	+	
<i>Stellaria nemorum</i>	Bosmuur	R	+	
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel		+	
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem		+	
<i>Silene dioica</i>	Dagkoekoeksbloem		+	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel		+	
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk			+
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewone eikvaren			+
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers			+

Overige soorten: Witte paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*), Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*), Fijnspar (*Picea abies*), Sporkehout (*Rhamnus frangula*), Hoog struisgras (*Agrostis gigantea*), Geel nagelkruid (*Geum urbanum*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Gele dovenetel (*Lamiastrum galeobdolon* subsp. *galeobdolon*), Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum* subsp. *umbellatum*), Grote weegbree (*Plantago major* subsp. *major*), Paardenbloem (*Taraxacum officinale*), Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*).

Tabel 13. Opname van de vegetatie van de bossen op Duin en Bosch.



	locatie	8
		bos
	x-as	105,21
	y-as	507,60
	boomlaag	70
	struiklaag	70
	kruidlaag	60
	moslaag	0
	strooisel	weinig
	helling	40
	expositie	zuid
	bodem	zand
	beheer	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	2
<i>Hedera helix</i>	Klimop	2
<i>Syringa vulgaris</i>	Sering	1
<i>Pinus nigra</i> var. <i>maritima</i>	Corsikaanse den	1
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	1
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	1
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	+
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	+
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	+

Overige soorten: Zomereik (*Quercus robur*), Robertskruid (*Geranium robertianum*), Zandhaver (*Leymus arenarius*), Asperge (*Asparagus officinalis* subsp. *officinalis*), Stinkende gouwe (*Chelidonium majus*), Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*), Vertakte leeuwentand (*Leontodon autumnalis*), Gewone braam (*Rubus fruticosus*), Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*).

Tabel 14. Opname van het gemengd bos nabij Bakkum.

	locatie	4	5	17
		grasveld	grasveld	grasveld
	x-as	104,97	104,60	104,65
	y-as	508,08	508,03	508,15
	boomlaag	0	0	0
	struiklaag	0	0	0
	kruidlaag	70	60	60
	moslaag	100	90	60
	strooisel	afwezig	afwezig	afwezig
	helling	0	0	0
	expositie	-	-	-
	bodem	zand	zand	zand
	beheer	maaaien	maaaien	maaaien
<i>Festuca filiformis</i>	Fijn schapengras	2	2	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	2	3	+
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	3	2	
<i>Saxifraga granulata</i> cv. 'Plena'	Haarlems klokkenspel		1	
<i>Brassica rapa</i>	Raapzaad			1
<i>Matricaria discoidea</i>	Schijfkamille			1
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek	+	+	
<i>Leymus arenarius</i>	Zandhaver	+	+	
<i>Ceratodon purpureus</i>	Gewoon purpersteeltje	+	+	+
<i>Racomitrium canescens</i>	Grijze bisschopsmuts	R	+	+
<i>Carex arenaria</i>	Zandzegge	R	+	+
<i>Luzula campestris</i>	Gewone veldbies	R	+	
<i>Galium verum</i>	Geel walstro		+	+
<i>Echium vulgare</i>	Slangenkruid		+	
<i>Orobancha caryophyllacea</i>	Walstrobremraap		+	
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Zandhoornbloem		+	+
<i>Holcus mollis</i>	Gladde witbol			+
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klapproos			+
<i>Papaver rhoeas</i>	Grote klapproos			+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Klein tasjeskruid			+

Overige soorten: Moesdistel (*Cirsium oleraceum*), Bevertjes (*Briza media*), Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum* subsp. *umbellatum*), Vogelwikke (*Vicia cracca*), Zomereik (*Quercus robur*), Ruwe berk (*Betula pendula*), Bleekgele hen-nepnetel (*Galeopsis segetum*), Grote teunisbloem (*Oenothera glazioviana*), Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*), Koningskaars (*Verbascum thapsus*), Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Muizenoor (*Hieracium pilosella*), Gerande schijnspurrie (*Spergularia media*), Driekleurig viooltje (*Viola tricolor*).

Aangeplant: Beuk (*Fagus sylvatica*).

Tabel 15. Opname van enkele grasvelden op Duin en Bosch.

Het gemengd loof- en naaldbos van locatie 8 is niet goed op naam te brengen. Er komen veel soorten uit evenveel verschillende vegetaties voor. In potentie kan hier een berken-eikenbos ontstaan. Zonder ingrepen zal het verschillende decennia duren voordat er sprake is van een ontwikkeling van de vegetatie naar een min-of-meer stabiel systeem.

De graslanden in het centrale deel van het landgoed zijn te beschouwen als het verbond van gewoon struisgras (*Plantagini-Festucion*) Vooral de graslanden 5 en 17 zijn goed ontwikkeld, hoewel ook hier soms vegetatievreemde soorten staan als raapzaad (*Brassica rapa*) en Haarlems klokkenspel (*Saxifraga granulata* cv. 'Plena'). De laatste zijn vermoedelijk aangeplant en ingeburgerd of verwilderd. Zowel soorten die zijn ingeburgerd als verwilderd vinden hun oorsprong in activiteiten van de mens (aanplanten), daarbij vormen ingeburgerde soorten een bestendige groeiplek en zijn verwilderde soorten na verloop van tijd verdwenen als er niet meer wordt aangeplant of beheerd. Locatie 4 is aanzienlijk minder goed ontwikkeld, mogelijk door veelvuldige betreding en de aangeplante beuken

	locatie	1
		grasveld
	x-as	105,01
	y-as	507,78
	boomlaag	0
	struiklaag	0
	kruidlaag	70
	moslaag	40
	strooisel	afwezig
	helling	o
	expositie	-
	bodem	zand
	beheer	maaien
<i>Hieracium pilosella</i>	Muizenoor	2
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek	1
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gesnaveld klauwtjesmos	1
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1
<i>Taraxacum officinale</i>	Paardenbloem	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje	+
<i>Draba muralis</i>	Wit hongerbloempje	+
<i>Melilotus officinalis</i>	Citroengele honingklaver	+
<i>Poa annua</i>	Straatgras	+

Overige soorten: Koningskaars (*Verbascum thapsus*).

Tabel 16. Opname van een grasveld voor enkele woningen op Duin en Bosch

(*Fagus sylvaticus*). De leeftijd van het grasland kan ook een mogelijke oorzaak zijn voor de minder goede ontwikkeling van de vegetatie.

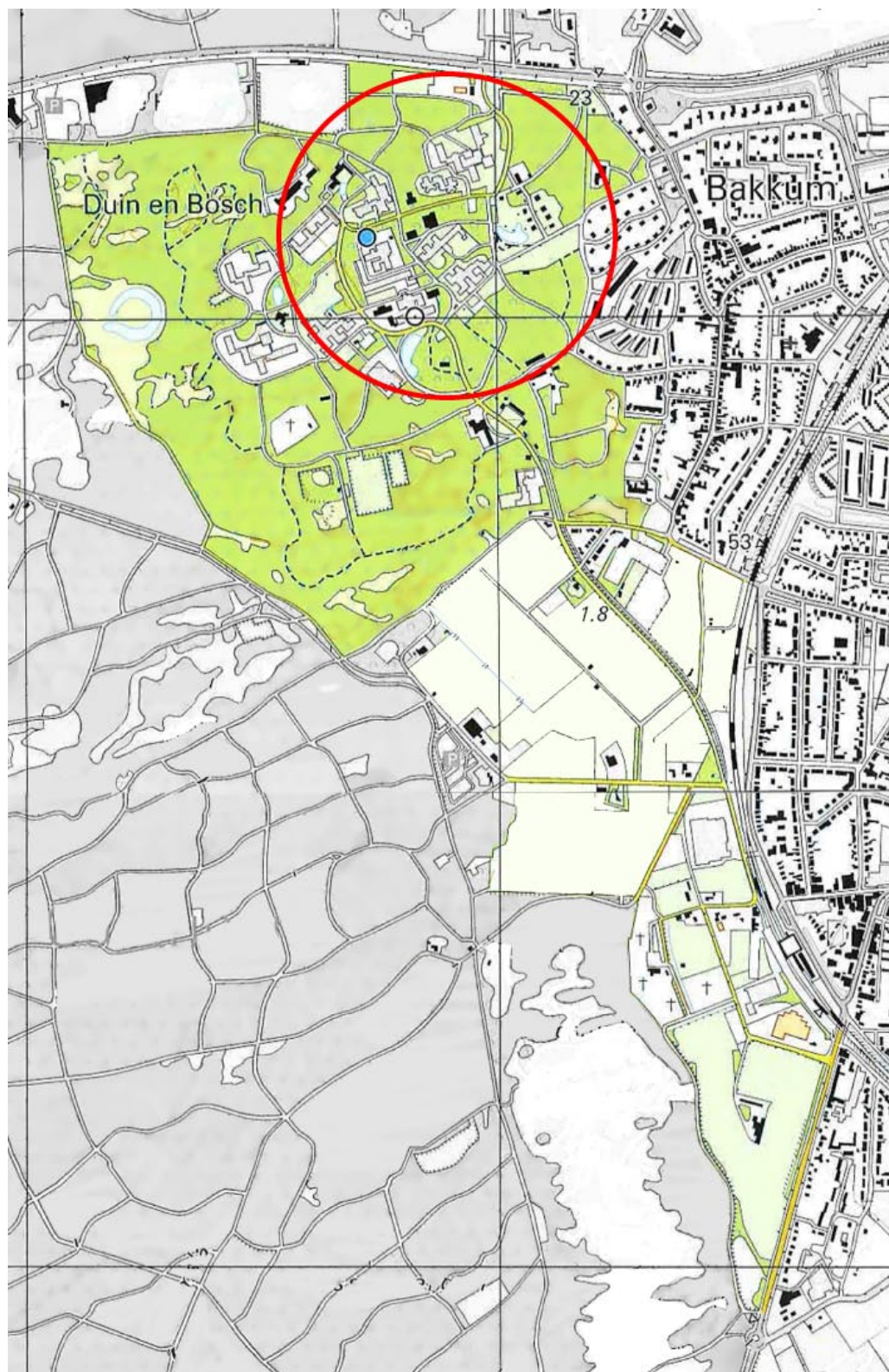
Het grasveld bij 1 is niet vegetatiekundig in te delen. Opvallend is de hoge aanwezigheid van muizeoor (*Hieracium pilosella*) in de opname. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.

Muizeoor is een plant met laag tegen de grond liggende rozetten, die in veel grasvegetaties wordt aangetroffen. Er zijn twee vedermotten *Oxyptilus pilosellae* en *O. parvidactylus* die muizeoor als waardplant hebben. Ook de zandbijen *Andrena humilis* en *A. chrysopyga* worden veel op muizeoor aangetroffen.

■ Stinzenplanten

Door de Tuin en Milieudienst van Duin en Bosch is een uitvoerige en langdurige inventarisatie en kartering van de vaatplanten uitgevoerd. Door de cumulatieve inventarisaties is de actuele waarde niet exact afleesbaar, maar de potentie van het ziekenhuisterrein voor de vegetatie is goed te beoordelen. Medio jaren negentig is er een ecologisch beheerplan geschreven voor het gebied. Hiervoor is een inventarisatie en analyse uitgevoerd van met name de vegetatie en zijn ook de stinzenplanten gekarteerd. Van beide studies is gebruik gemaakt voor de beschrijving van de stinzenplanten op Duin en Bosch. Er is zeer beperkt aanvullend onderzoek gedaan naar de actuele waarden. De meeste stinzenplanten zijn bloeiend in het vroege voorjaar goed te inventariseren; later in het seizoen zijn veel soorten slecht herkenbaar.

Langs de duinen, in de binnenduintrand, zijn vanaf de Gouden Eeuw lusthoven, buitenplaatsen en landgoederen opgericht. Vaak waren het welgestelde Amsterdamse kooplui die van hun rijkdom een stuk woeste grond kochten, dit in cultuur brachten en verfraaiden. Op dit aangeklede stuk grond werd een landhuis neergezet waar de familie zomers ging wonen. Fraai bloeiende planten werden uitgezet om de parken meer kleur te geven.



Kaart 5. globale verspreiding van stinzenplanten.

Deze planten werden ingevoerd uit andere streken of waren elders gekweekt. In het door de mens gemaakte milieu van de buitenplaats gedijden sommige van deze plante zo goed dat ze zonder verdere hulp van de mens konden blijven bestaan: ze burgerden in. Buiten de door de mens gemaakte milieus konden de zelfde soorten zich niet over een lange reeks van jaren handhaven.

Dit fenomeen is het eerst uit Friesland beschreven, waar op de stins of state (een soort buitenplaats) planten groeiden die vrijwel nergens in de omgeving werden aangetroffen. Men sprak over stinzenplanten. Het zelfde fenomeen is waar te nemen in de binnenduinrand, langs de Vecht en langs de Utrechtse heuvelrug.

Niet alle rijkbloeiende eenjarige planten zijn stinzenplanten. Van belang is dat de planten in het zogenoemde stinzenmilieu staan en daarbuiten niet of niet bestendig voorkomen. Een aantal soorten zijn regionaal – buiten de natuurlijke verspreiding - als stinzen te beschouwen. In het beheerplan zijn enkele soorten ten onrechte als stinzenplant beoordeeld, deze soorten hebben in de duinen of de binnenduinrand een natuurlijke ver-

	opmerkingen
Beemdooievaarsbek	
Blauwe anemoon	
Blauwe druifjes	mogelijk (deels) recent aangeplant of verwilderd
Damastbloem	twijfelachtig gezien de groeiplaats
Daslook	
Donkere ooievaarsbek	
Gevlekte aronskelk	
Gewone vogelmelk	inheems in binnenduinrand
Gewoon sneeuwkllokje	deels buiten stinzenmilieu, daar verwilderd
Haarlems klokkenspel	
Holwortel	
Kraailook	inheems in binnenduinrand
Lelietje van Dalen	
Maarts viooltje	groeiplaats buiten stinzenmilieu
Oosterse sterhyacint	mogelijk verwilderd, inburgering onzeker
Tuinjudaspenning	mogelijk recent aangeplant
Vingerhelmbloem	
Vingerhoedskruid	mogelijk verwilderd
Vroege sterhyacint	
Wilde hyacint	inheems c.q. verwilderd in binnenduinen
Wilde narcis	deels buiten stinzenmilieu

Tabel 17. Stinzenplanten en mogelijke stinzenplanten op Duin en Bosch.

spreiding. De wilde hyacint (*Hyacinthoides non-scripta*) komt in de bossen van de binnenduinrand zeer algemeen voor, op Duin en Bosch is deze soort dus niet als stinzenplant te beschouwen. Voor het beoordelen of een soort als stinzenplant geldt is gebruik gemaakt van Bakker (1985) en de verschillende verspreidingsatlassen (Mennema, e.a. 1980 & 1985). De soorten die voor Duin en Bosch als stinzen zijn beschouwd staan in tabel 17. De groeiplaatsen van stinzenplanten bevinden zich globaal in de cirkel zoals aangegeven op kaart 5. Zelfs als de twijfelachtige stinzen worden genegeerd blijkt Duin en Bosch zeer rijk aan stinzenplanten. De waarnemingen van de stinzen staan vermeld in bijlage xx.

■ Fauna

Op Duin en Bosch zijn vrij veel vleermuizen aangetroffen. Door de heer Verbeek, actief in de NOZOS en oud-werknemer op Duin en Bosch, is in de jaren negentig Duin en Bosch intensief onderzocht op vleermuizen. In totaal zijn zeven verschillende soorten aangetroffen. De aanwezigheid van laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) kon in 2007 niet worden be-



vestigd. Er is echter ook uit het verleden slechts één waarneming bekend. In ieder geval van de gewone grootoorvleermuis en de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) zijn kraamkolonies aanwezig. Beide kolonies zijn al meer dan een decennium aanwezig. Vooral voor de grootoorvleermuis is Duin en Bosch een zeer belangrijk leefgebied (mond. med. J. Verbeek). Van de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), gewone dwergvleermuis (*P. pipistellus*) en de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) zijn paarterritoria aangetroffen. Van de gewone dwergvleermuis is het wellicht een nieuw paarterritorium – voor de gevonden locatie is geen oude opgave bekend. De waarneming van de grote rosse vleermuis (*N. lasiopterus*) betreft een zwervend exemplaar, normaal beperkt de verspreiding van deze soort zich tot Zuid-Europa. Sporadisch worden waarnemingen uit Nederland gemeld.

Van de eekhoorn zijn alleen oude (voor 2000) waarnemingen bekend. Konijnen worden nog slechts sporadisch waargenomen op Duin en Bosch. In het verleden – voor de uitbraak van de VHS en myxomatose – was het konijn algemener op het landgoed. Afwezigheid van konijnen heeft plaatselijk een sterk effect op de vegetatie. Konijnen kunnen een grasland namelijk zeer kort afgrazen en dat langdurig in standhouden. Door het wegvallen van de konijnenbegrazing verruigen graslandjes snel. Helaas betekent dat eveneens dat de mogelijkheid van nieuwe vestiging van konijnen sterk afneemt. De oude uitgegroeide grassen geven namelijk onvoldoende voedsel voor het konijn. Er is een bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) als verkeersslachtoffer gevonden op de Zeeweg. Verondersteld wordt dat in ieder geval de bosmuis (samen met huisspitsmuis, *Crocidura russula* en bosspitsmuis, *Sorex araneus*) verspreid over het hele landgoed voorkomt.

De gegevens van de broedvogels zijn relatief oud, ze moeten daarom met enige terughoudendheid worden beoordeeld, in 2007 zijn geen vogels gekarteerd. De vogelbevolking van Duin en Bosch is een matig ontwikkelde vogelgemeenschap van bossen. Er is – door de aanwezigheid van het ziekenhuis en het openbare karakter – relatief veel verstoring. In de bosranden rondom de ziekenhuisgebouwen is de vogelstand wat natuurlijker. Er zijn weinig holle bomen wat blijkt uit de lage dichtheid van holtebroeders. Zo zijn er zijn tijdens de verschillende bezoeken nauwelijks spechten gezien of gehoord. Wel belang-

wekkend is de bosuil (*Strix aluco*) die al jaren in de voormalige watertoren huist.

Er zijn twee poelen aanwezig op het ziekenhuisterrein. Het aantal soorten is laag; bastaardkikker en kleine watersalamander. Vermeld wordt ook de rugstreeppad, maar momenteel is het gebied rondom de poel en de poel zelf niet (meer) geschikt voor deze pionier. Er zijn in 2007 geen waarnemingen van deze soort in of rondom de poel gedaan. Zodra er een geschikt biotoop wordt ontwikkeld – al dan niet met opzet, denk aan bouwrijp maken – zal de rugstreeppad profiteren. De nabijgelegen Groot Limmerpolder zijn verschillende plekken waar de rugstreeppad jaarlijks kan voortplanten.

Er zijn relatief weinig vlinders op Duin en Bosch aangetroffen. Bovendien waren het meestal individuen. Veel van de aangetroffen vlinders zijn algemene soorten van bloemrijke tuinen en erven. Dezelfde soorten zijn vaak – en meestal in hogere dichtheden – aangetroffen in de Zanderij. Uitzondering is een (oude) waarneming van de duinparelmoervlinder (*Argynnis niobe*); een soort van bloemrijke natuurlijke graslanden en voedselarme ruigten. Het aantal bosrandsoorten is opvallend laag met slechts vier soorten. Met het aantreffen van de eikenpage (*Neozephyrus quercus*) is echter wel een zeldzame soort gevonden. De eikenpage is afhankelijk van grote zomereiken (*Quercus robur*) die veel zonlicht krijgen. Door zijn leefwijze hoog in de bomen is de soort moeilijk te inventariseren. De eikenpage is een standvlinder die weinig mobiel is. Uit het landelijk meetnet dagvlinders blijkt een matige afname van de aantallen van de eikenpage in Nederland (Bos e.a. 2006).

Het beheerplan meldt het algemeen voorkomen van oranjetipje (*Anthocharis cardamines*). Bos e.a. (2006) geeft echter aan dat in de omgeving van Castricum de oranjetipjes in lage dichtheid worden aangetroffen. Tijdens de inventarisaties van 2007 zijn geen exemplaren aangetroffen, maar waarschijnlijk betreft het hier een inventarisatie-effect en zijn de vroeg vliegende dieren door de late start van het onderzoek gemist.

Verspreidt over het landgoed zijn verschillende libellen en waterjuffers aangetroffen. Een ecologische relatie met de twee poelen, de cirkelvormige waterpartij juist buiten Duin en Bosch en enkele vennetjes ligt voor de hand. Het zijn geschikte voortplantingswateren. De vijvers op Duin en Bosch zijn minder geschikt, vooral doordat deze vaak veel schaduw hebben of weinig waterplanten. Sprinkhanen zijn duidelijk meer warmteminnend en zijn – op het zanddoortje (*Tetrix ceperoi*) na – vrijwel afwezig op Duin en Bosch.

Een bijzondere waarneming is de neushoornkever (*Oryctes nasicornis*). Deze grootste bladsprietkever van Nederland en België is tegenwoordig vooral te vinden bij composthopen. De larven leven in langdurig rottend en broeiend plantenmateriaal, ook in zaagmeel bij houtzagerijen. De soort zit in Nederland aan de noordelijke rand van haar verspreidingsgebied. De neushoornkever behoort tot een groep tropische soorten. De neushoornkever is de enige Europese vertegenwoordiger van deze groep. Hij heeft in de loop der eeuwen zijn habitat en levenswijze meerdere malen moeten veranderen en blijkt daaraan opmerkelijk goed aangepast. Oorspronkelijk moet de larve in vermolmd hout hebben geleefd. Later bij het verdwijnen van grote hoeveelheden oerbos moet de ontwikkeling verplaatst hebben naar onder andere leerlooierij-afvalhopen en in zaagmeel van houtzagerijen. Tegenwoordig wordt hij veelal bij en in composthopen gevonden en neemt zelfs weer wat in aantal toe. De larve kan de bij rottingsprocessen, ontstane warmte goed voor haar meerjarige ontwikkeling gebruiken. Neushoornkevers leven van verterend organisch materiaal. Door Alterra is onderzocht hoe men deze kevers het beste kan behouden voor Nederland (Hendriks 2007). Neushoornkevers blijken een voorkeur te hebben voor organisch materiaal met veel schimmelactiviteit. Als men deze kevers wil behouden, dan dient men de composthoop regelmatig aan te vullen met materiaal waarin schimmels actief kunnen zijn. Afhankelijk van de omstandigheden kan de engerling na



3 - 5 jaar een lengte van 12 cm. bereiken. Voor de verpopping maakt zij met behulp van uitwerpselen een popkamer die doet denken aan een kippenei. De volwassen kevers nemen geen of weinig voedsel meer tot zich. In warme nachten vertonen ze zwermgedrag en vliegen dan rond en worden vaak aangetrokken door lichtbronnen als straatlantaarns. Als zij tegen een lamp aanvliegen en op een glad oppervlak op hun rug vallen hebben zij grote moeite zich weer om te draaien en op hun poten terecht te komen. De neushoornkever is zeldzaam in Nederland en komt verspreid over het land voor. In Noord-Holland zijn maar twee andere vindplaatsen. Het is van belang de soort te beschermen.

Tot slot is de waarneming van een mierenleeuwensoort *Myrmeleon formicarius* op Duin en Bosch van belang. Deze soort is vrij zeldzaam in Nederland.

Natuurwaarden

Ecologisch is de Zanderij te beschouwen als een stadsrand of een overloopgebied. Het zuidelijke deel is vrijwel stedelijk te noemen gelet op de aanwezige natuur, het noordelijke deel is meer stadsrand. De relatief kleine bollenvelden passen in dit beeld. Door de barrière gevormd door de spoorlijn is het gebied relatief rustig. De overgang naar de beschermde natuurgebieden van de duinen is abrupt, de duinen rijzen zonder enige aankondiging stijl en hoog boven het gebied. De oorzaak ligt in de naam verscholen; in de binnenduinderand is in het verleden zand gewonnen en het terrein is geëgaliseerd. Er zijn vrijwel geen kwelsoorten gevonden in de zanderij (alleen de roestbacteriën in de sloot langs de begraafplaats wijzen op kwel). Mogelijke oorzaak hiervan is het winnen van drinkwater in de duinen.

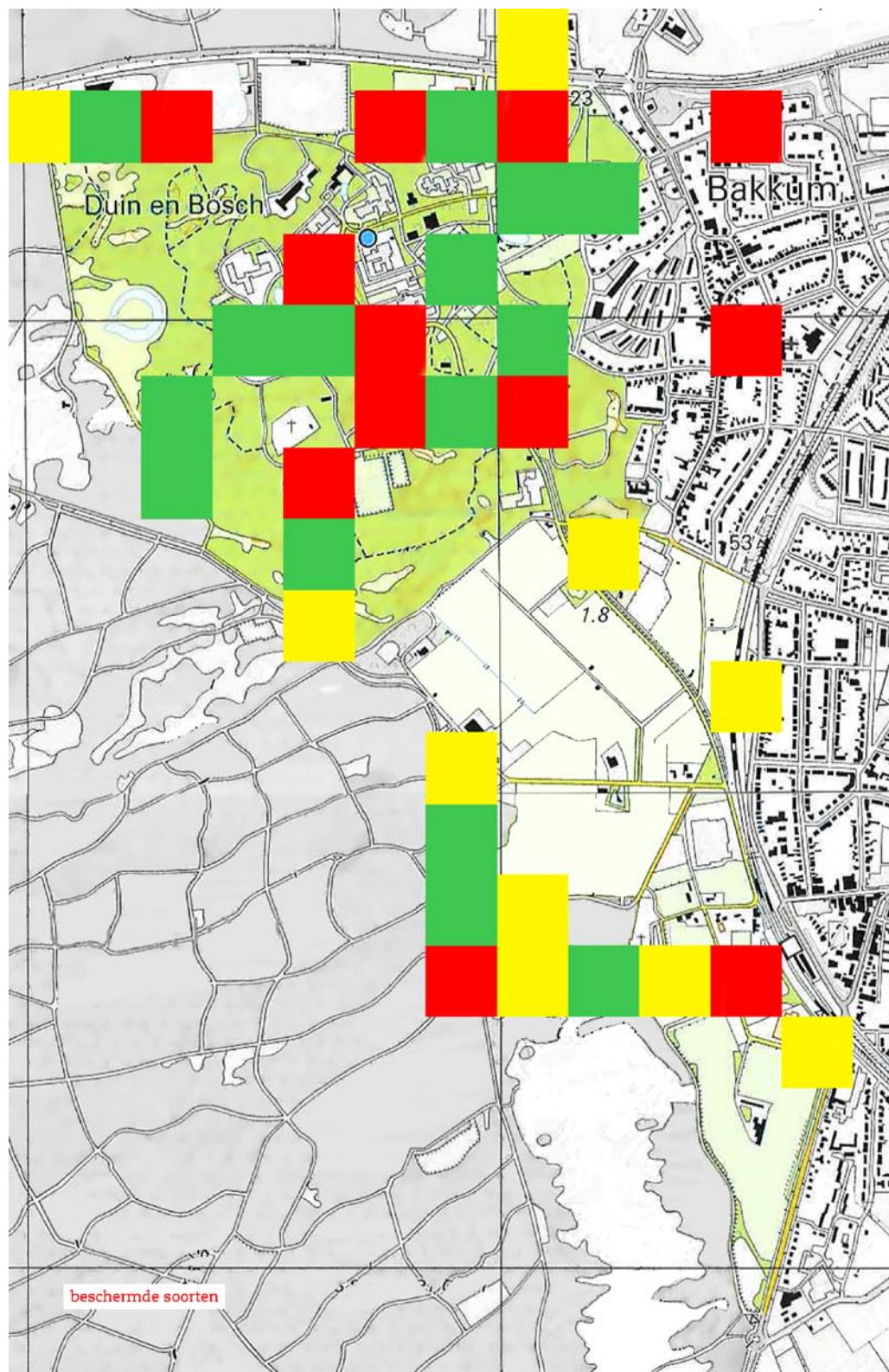
De potentie van het gebied kan worden verhoogd door het aanbrengen van reliëf en plasdrassituaties met poelen. De Grafelijkheidsduinen te Den Helder kunnen mogelijk als referentiebeeld dienen.

Het gehele gebied van Duin en Bosch is belangrijk voor vleermuizen. Alle vleermuizen – en zeker de vaste verblijfplaatsen – zijn strikt beschermd. De bossen rondom de bouw- kern zijn goed ontwikkelde Berken-Eikenbossen, de bossen meer centraal op Duin en Bosch horen tot het Essen-Iepenbos. Op het ziekenhuisterrein zijn veel verschillende stinzenplanten aangetroffen. Vooral de grasvelden bij de oude gebouwen zijn in vegetatiekundig opzicht goed ontwikkeld en waardevol. De oostelijke bossen en terreinen zijn qua vegetatie en natuurwaarden minder ontwikkeld. Verspreidt over het terrein zijn verschillende beschermde tot strikt beschermde soorten aangetroffen. Op kaart xx staat een (globaal) overzicht.

In de tabel staat een overzicht van de waargenomen beschermde soorten in de zanderij en Duin en Bosch, verder zijn de rode lijstsoorten toegevoegd. In de Flora en Faunawet zijn drie beschermingsniveaus opgenomen. De soorten uit tabel 1 zijn beschermd, maar

	Flora en Faunawet	rode lijst	zanderij	Duin en Bosch
huisspitsmuis	tabel 1	-	ja	ja?
bosmuis	tabel 1	-	ja	ja
veldmuis	tabel 1	-	ja?	nee?
egel	tabel 1	-	ja	ja?
eekhoorn	tabel 2		nee	ja
haas	tabel 1	-	ja?	nee
konijn	tabel 1	-	nee?	ja
gewone dwergvleermuis	tabel 3	-	ja	ja
ruige dwergvleermuis	tabel 3	-	nee	ja
gewone grootoorvleermuis	tabel 3	-	nee	ja
laatvlieger	tabel 3	-	nee	ja?
rosse vleermuis	tabel 3	-	nee	ja
watervleermuis	tabel 3	-	nee	ja
vos	tabel 1	-	ja	ja
bastaardkikker	tabel 1	-	ja	ja
gewone pad	tabel 1	-	ja	ja?
kleine watersalamander	tabel 1	-	nee?	ja
rugstreeppad	tabel 3	-	nee?	nee?
kale rode bosmier	tabel 1	-	nee	ja
Stengelomvattend havikskruid	tabel 2	gevoelig	ja	nee

Tabel 18. Waargenomen beschermde soorten in het plangebied.



Kaart 6. verspreiding van de aangetroffen beschermde soorten.
Geel = tabel 1, groen = tabel 2, rood = tabel 3.

er is geen ontheffing noodzakelijk als er zorgvuldig wordt gehandeld, voor tabel 2-soorten is een ontheffing nodig tenzij men beschikt over een goedgekeurde gedragscode en de voor soorten uit tabel 3 is altijd een ontheffing noodzakelijk. Alle vogels staan de facto op tabel 2 en zijn gedurende de broedtijd beschermd. Alleen de vaste verblijfplaatsen – plekken die het hele jaar gebruikt worden – van vogels zijn extra beschermd. Voor het verstoren van vogels wordt geen ontheffing verleend, vaste verblijfplaatsen moeten gecompenseerd worden. Van de rode lijst gaat geen beschermende werking uit, verwacht wordt wel dat de overheid rekening houdt met het beleid en deze soorten beschermd.



Conclusies en aanbevelingen

Uit het rapport en het achterliggende onderzoek blijken de volgende conclusies:

- graslanden rondom de oude gebouwen zijn het meest waardevol (t.o.v. andere graslanden) en hebben een goede ontwikkeling van de vegetatie. Deze graslanden hebben een vegetatie die in de duinen verwacht wordt. Vooral de graslanden rondom de nieuwbouw heeft een minder ontwikkelde vegetatie, of zelfs het karakter van een grasveld.
- Duin en Bosch is belangrijk voor vleermuizen. Er is een redelijk omvangrijke kraamkolonie van de gewone grootvleermuis aanwezig in één van de gebouwen, de kolonie is al enige decennia aanwezig. Verder is een kraamkolonie van de rosse vleermuis en zijn er verschillende paarterritoria aanwezig. Er is veel activiteit van vleermuizen op Duin en Bosch.
- op Duin en Bosch zijn belangrijke locaties met stinzenplanten, deze planten zijn cultuur- en natuurhistorisch van belang en weerspiegelen het verleden als landgoed.
- de drie poelen (een in Zanderij en twee op Duin en Bosch) hebben een duidelijke ecologische meerwaarde
- het begraasde deel van Duin en Bosch is zeer waardevol (qua ecologie)
- het sportveld ligt binnen de (voorlopige) begrenzing van de Natura 2000, maar heeft geen bijzondere ecologische waarde.

Vanuit ecologisch standpunt kunnen de volgende aanbevelingen worden gegeven:

- beschouw Zanderij en Duin en Bosch als één project (dan heb je meer speelruimte)
- maak meer transparantie vanaf Bakkum, daarmee wordt gedoeld op de nu scherpe en steile ecologische grens langs de bebouwde kom. Het ontwikkelen van een lime divergens, een geleidelijke ecologische overgang, kan een grote meerwaarde voor de natuur opleveren.
- stimuleer een natuurlijke vegetatieontwikkeling (van ter plekke inheemse vegetaties)
- stimuleer inheems loofbos, i.p.v. naaldbos, dat heeft een hogere natuurwaarden en kan de waterhuishouding verbeteren. Door gebruik te maken van natuurtechnisch bosbeheer blijft het bosklimaat behouden tijdens de omvorming.
- ontwikkel waar mogelijk vloeiende overgangen van duin naar binnenduinrand
- bouw geclusterd en verwijder (overbodige) asfalt paden, maak dus grotere (bos)eenheden
- breng meer reliëf terug in de Zanderij
- spaar (zo veel mogelijk) de oude gebouwen
- in de Zanderij is potentie voor natuurontwikkeling op de bollenvelden, vooral de overgang naar de duinen kan hier weer een natuurlijke overgang krijgen
- het zuidelijk deel kan meer verstedelijking verdragen
- probeer een autoluwe (of nog liever autovrije) omgeving te ontwikkelen op Duin en Bosch, zorg zo mogelijk voor bebouwd parkeren.

Literatuur

- Anonymus (1996) Duin en Bosch, ecologisch beheerplan natuurterreinen periode 1996-2006. Ten Haaf en Bakker.
- Anonymus (2006) Gebiedsvisie de Zanderij, Castricum. Kuiper Compagnons.
- Anonymus (z.j.) Inventarisatie planten. Milieu- en Natuurdienst, Psychiatrisch Ziekenhuis Duin en Dijk, Castricum.
- Anonymus (z.j.) Inventarisatiegegevens Provinciale Waterleidingmaatschappij, Santpoort Zuid.
- Anonymus (z.j.) Provinciale Natuurinventarisatie. Landschap Noord-Holland, Castricum.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff (2006) De Nederlandse Fauna. De dagvlinders van Nederland. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden, Utrecht.
- Bruyne, R.H. de (2002) De nauwe korfslak *Vertigo angustior* in Nederland (Mollusca: Gastropoda). Nederlandse Faunistische Mededelingen, 16: 11-19.
- Dijkstra, K.D.B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide (2002) De Nederlandse Fauna. De Nederlandse libellen. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden, Utrecht.
- Hendriks, P. (2007) Ontwikkeling van de neushoornkever, *Oryctes nasicornis* (Coleoptera: scarabaeidae), in verschillende soorten organisch materiaal. Entomologische berichten 67(1/2): 53 – 57.
- Linden, P.J.H. van der (2003) Uitbreiding begraafplaats Onderlangs & (her)bouw woningen te Castricum. Els & Linde, Ingen.
- Linden, P.J.H. van der (2004a) P+R terrein te Castricum. Els & Linde, Ingen.
- Linden, P.J.H. van der (2004b) Strawberry Queen te Castricum. Els & Linde, Ingen.
- Linden, P.J.H. van der (2007) Tijdelijke supermarkt aan de Puikman 1 te Castricum. Els & Linde B.V., Ingen.
- Mennema, J., A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate (1980) Atlas van de Nederlandse Flora 1. Uitgestorven en zeer zeldzame platen. Kosmos, Amsterdam.
- Mennema, J., A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate (1985) Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame platen. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- Ruitenbeek, W., C.J.G. Scharringa & P.J. Zomerdijk (1990) Broedvogels van Noord-Holland. Stichting Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland, Provinciaal Bestuur van Noord-Holland, Assendelft, Haarlem.

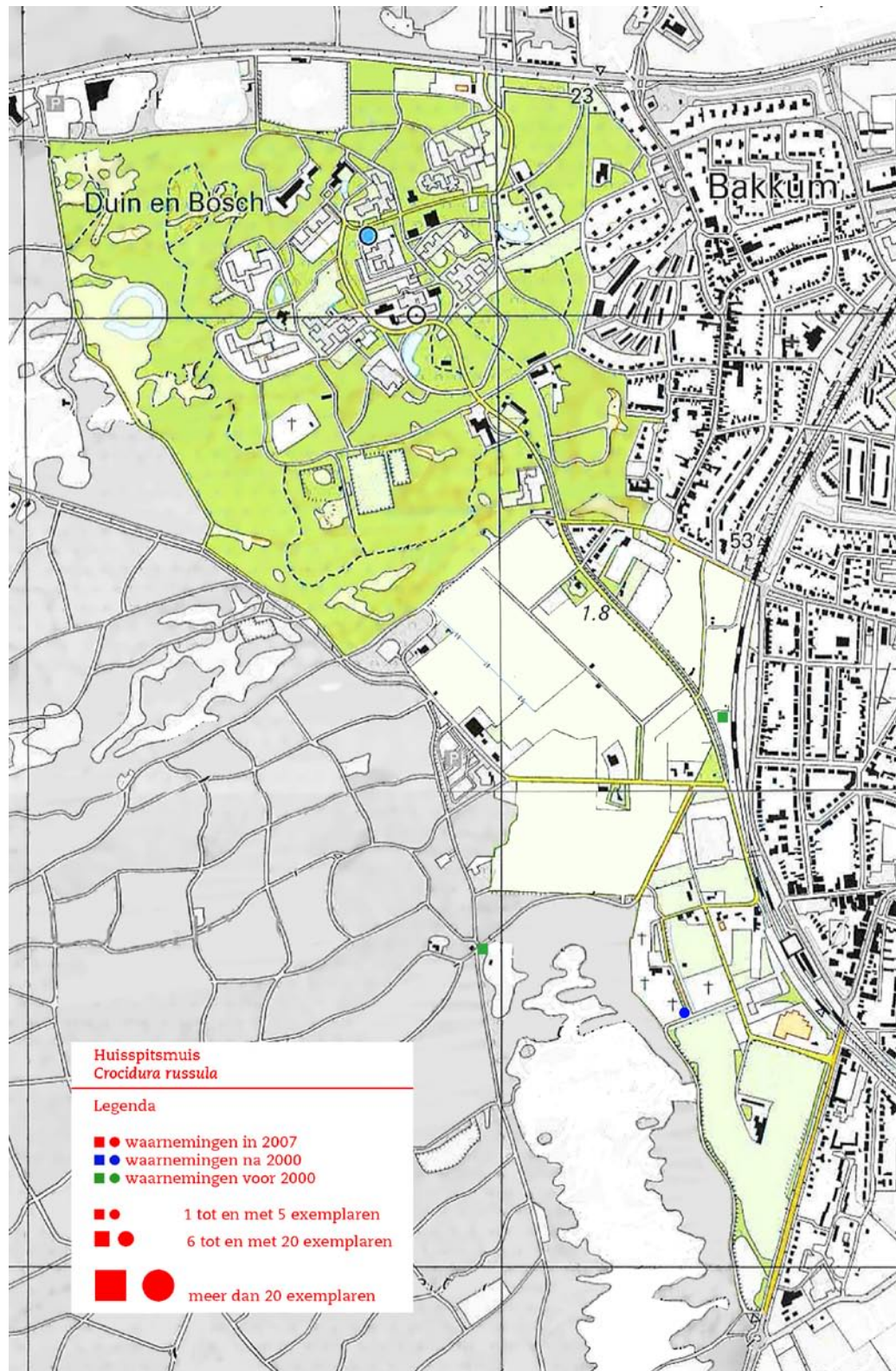
Bijlagen

Verspreidingskaarten

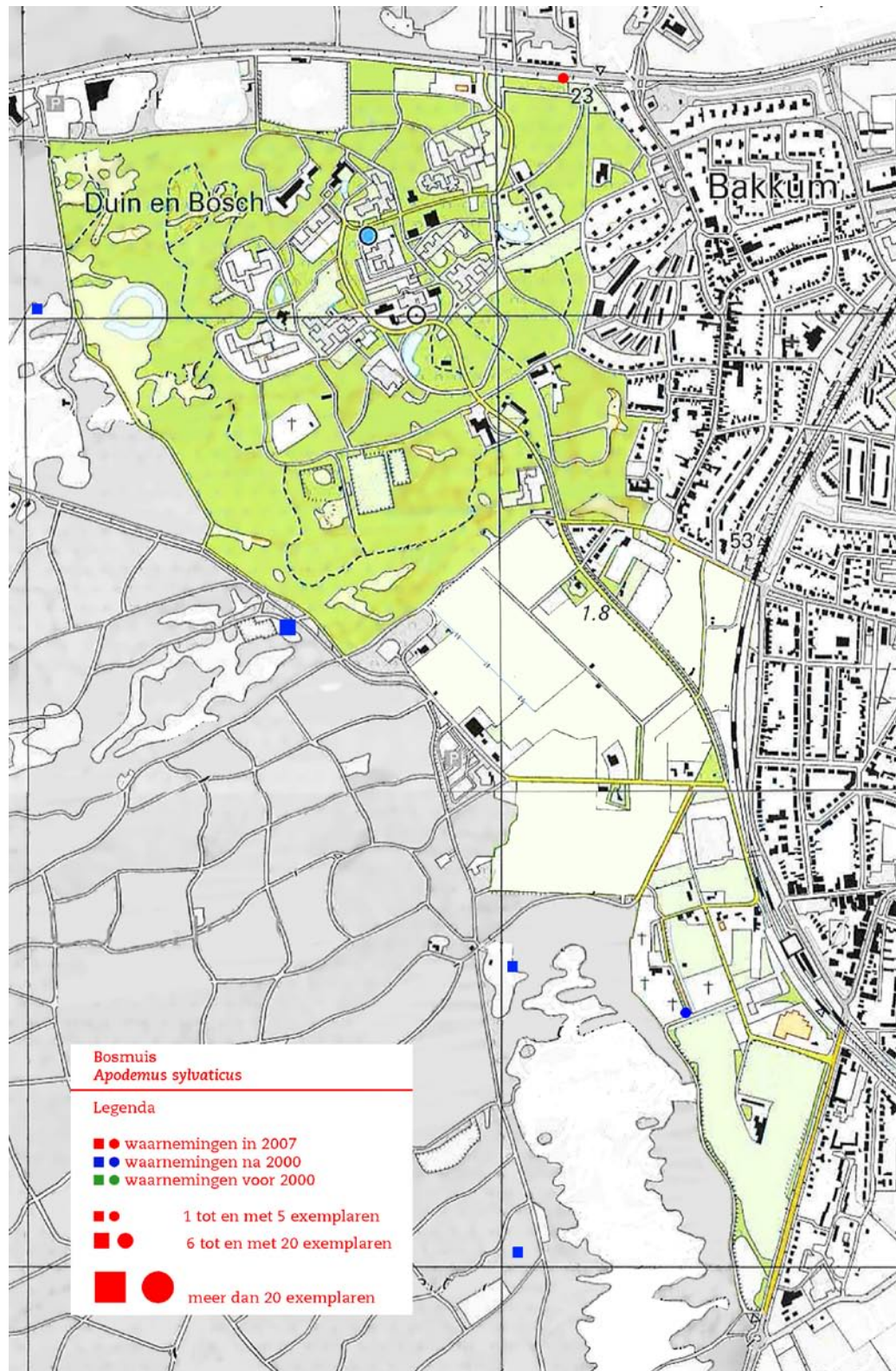
In de bijlage zijn de waarnemingen opgenomen van de dieren. De waarnemingen door Els & Linde b.v. zijn met een stip opgenomen, de waarnemingen van derden zijn met een vierkantje opgenomen. Deze waarnemingen zijn afkomstig van de Provinciale Waterleidingmaatschappij Noord-Holland (PWN), uit de Provinciale Natuurinventarisatie (PNI) en van de Tuin en Milieudienst van de Stichting Duin en Dijk. In de PNI zijn naast de gegevens uit provinciale inventarisaties eveneens de gegevens van de Noord-Hollandse Zoogdierstudiegroep opgenomen.

Bij de verspreidingskaarten staat enige relevante informatie over de betreffende soort.

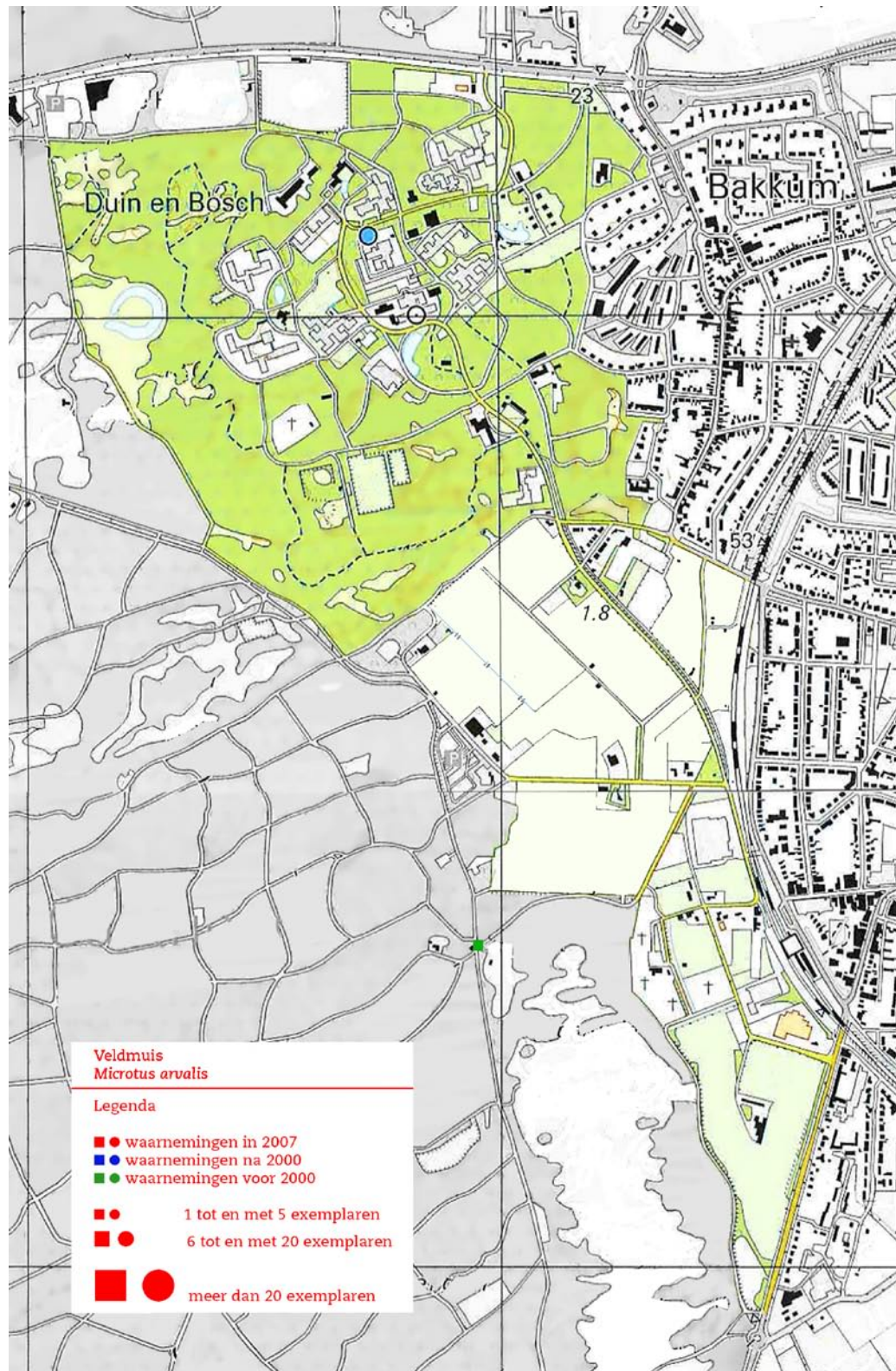




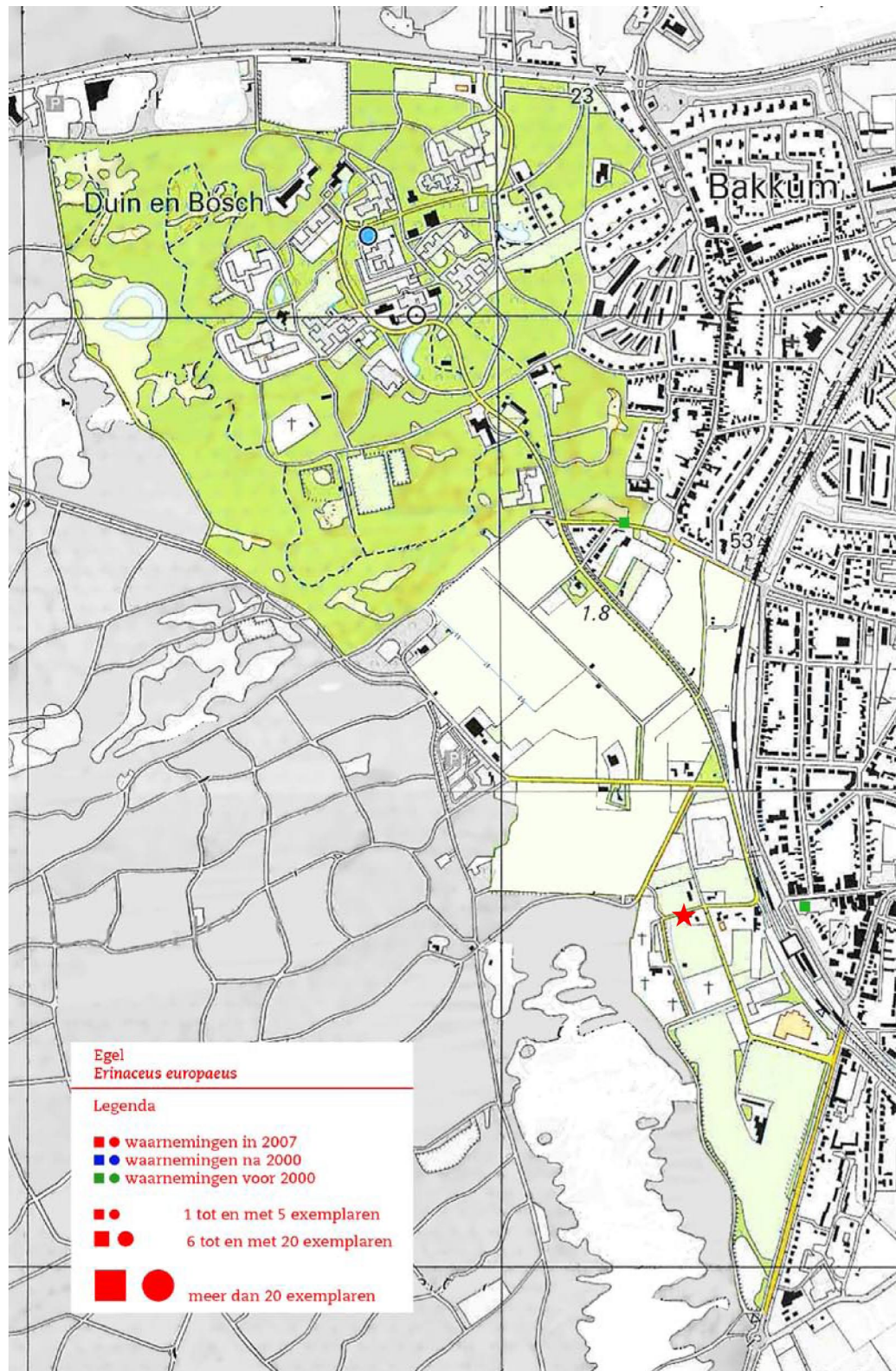
Huiszanger, vooral waarnemingen uit braakballen. Algemene soort die vaak bij bebouwing wordt aangetroffen. Waarschijnlijk verspreid over het gebied aanwezig. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



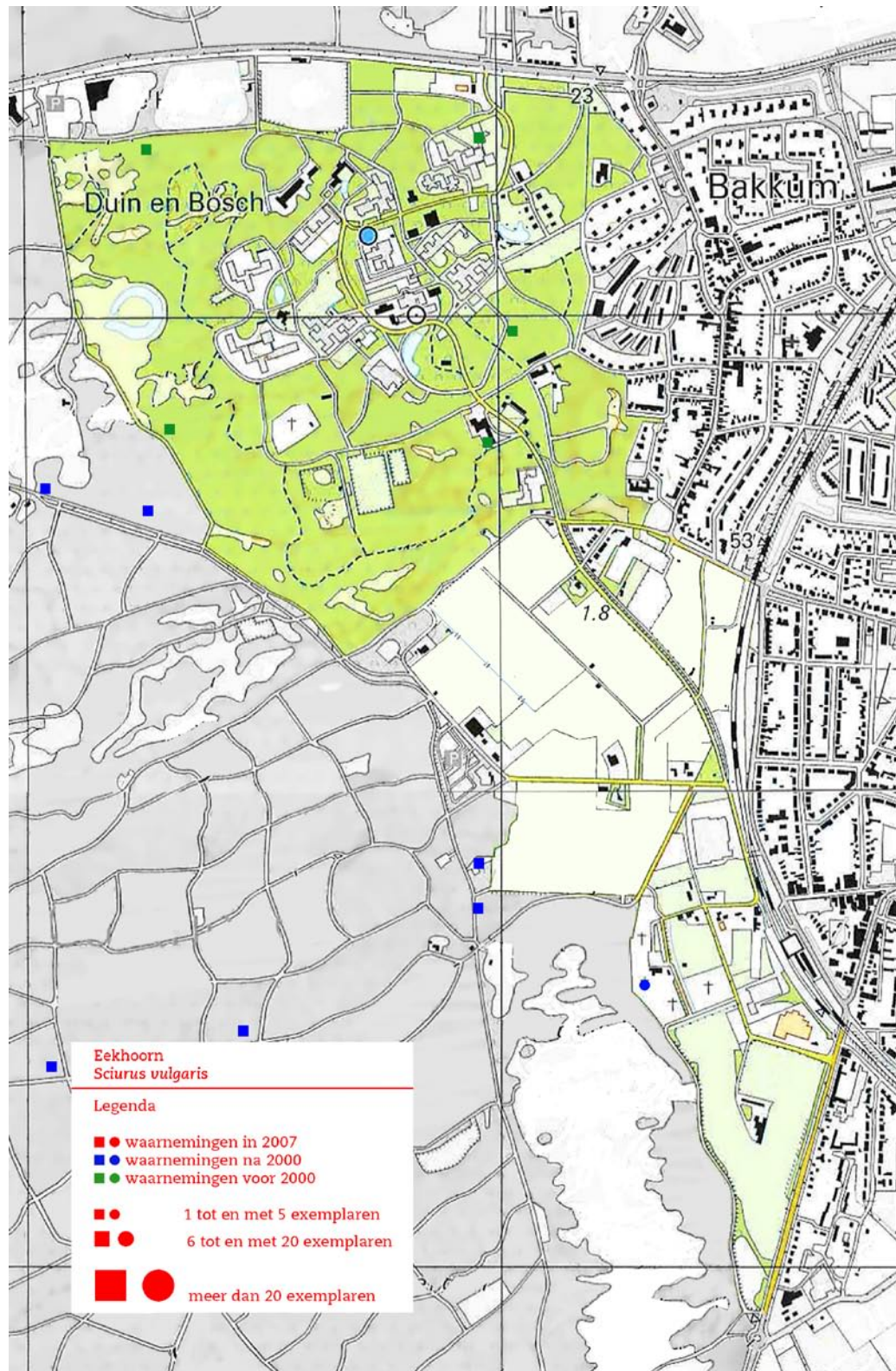
Bosmuis, een zeer algemene ware muis. Slechts waarnemingen uit braakballen en enkele toevallige vondsten. Waarschijnlijk algemeen in het gebied. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



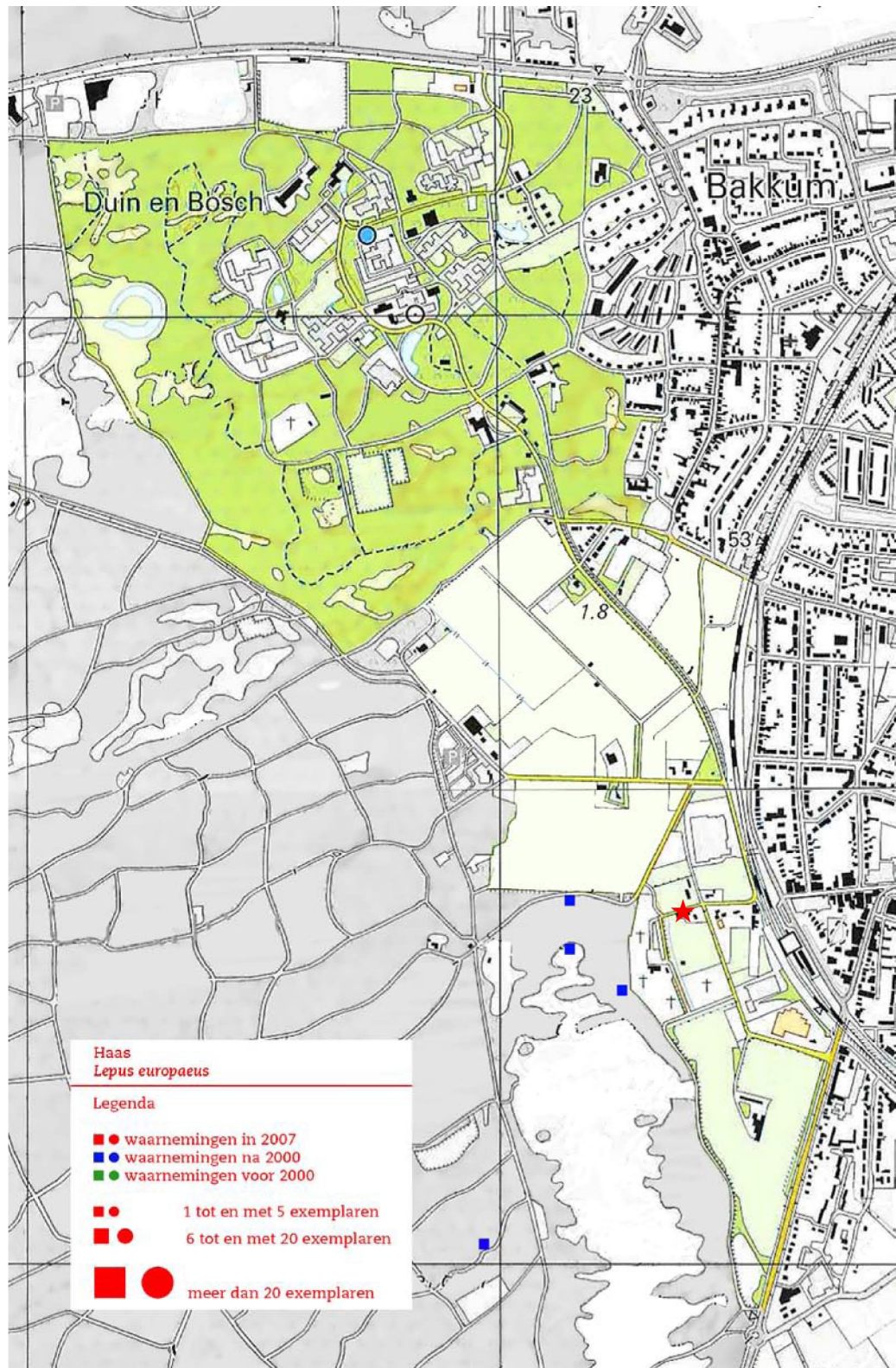
Veldmuis is een algemene woelmuis in Nederland, mogelijk in het gebied wat minder algemeen. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



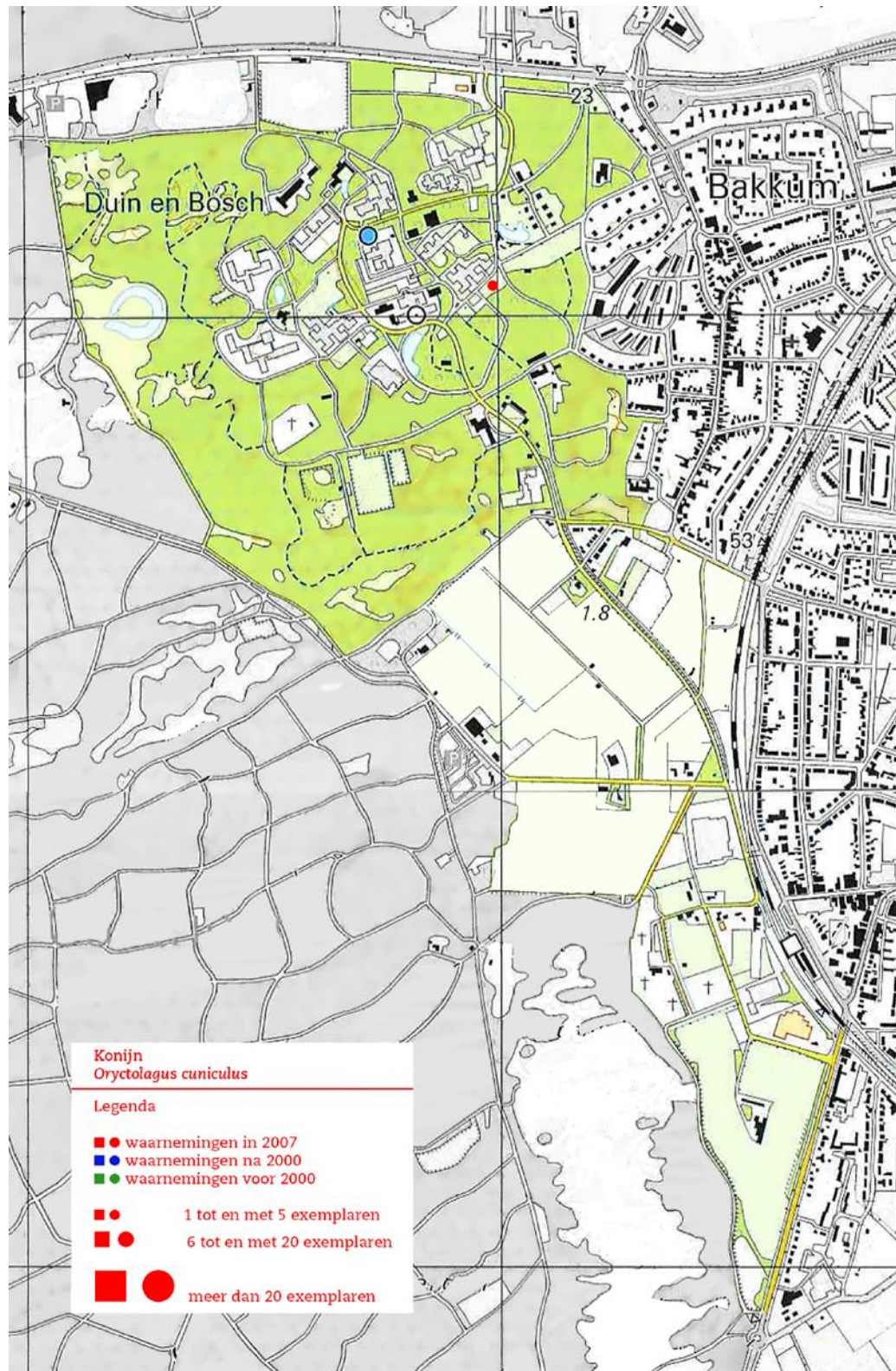
Weinig waarnemingen van de egel, mogelijk een inventarisatie-effect. De tuinen en volkstuinten zijn een geschikt leefgebied. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



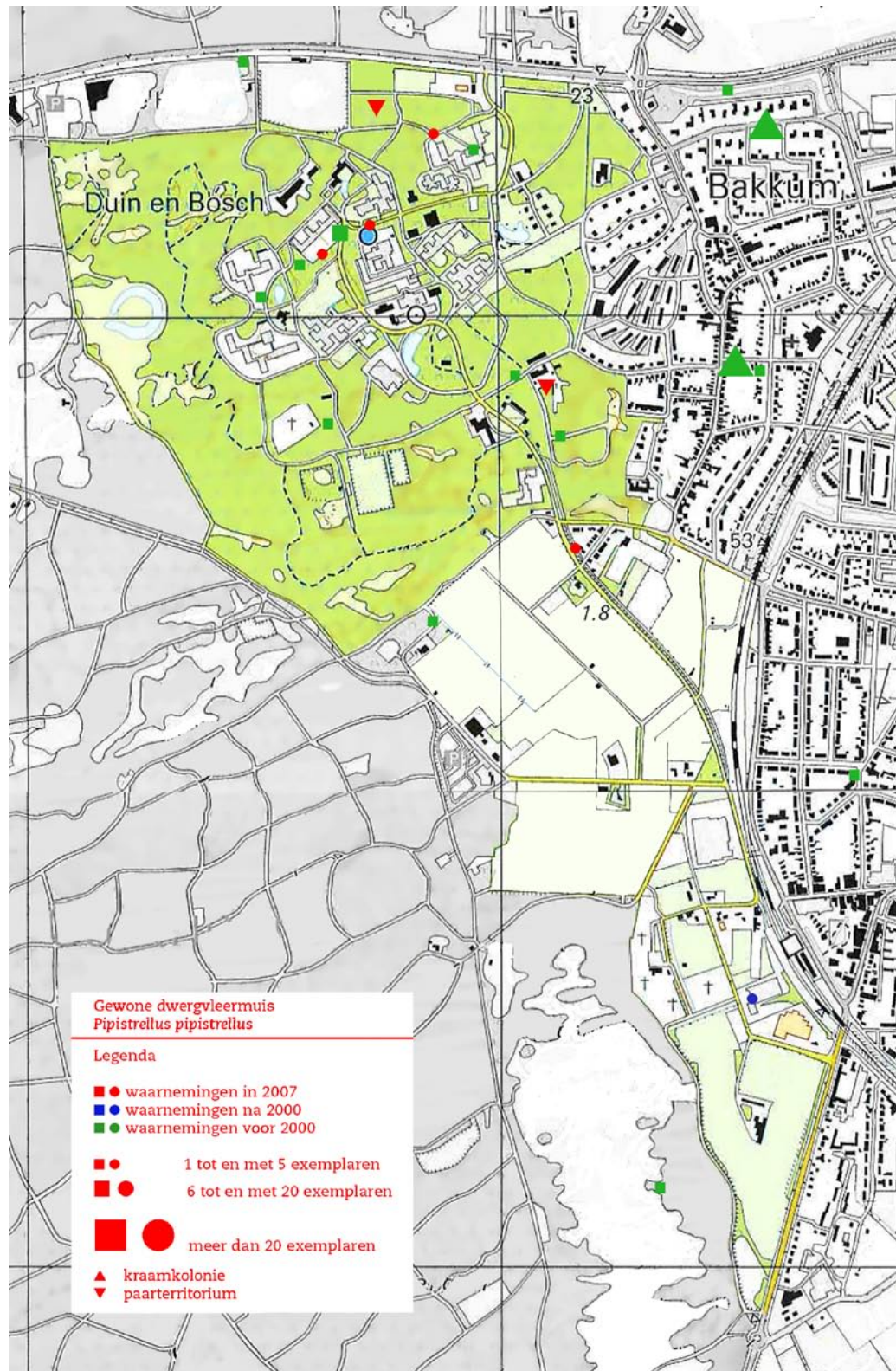
Slechts enkele recente waarnemingen van de eekhoorn. Dat loopt parallel met sterke achteruitgang van de soort boven het Noordzeekanaal. Staat op tabel 2 van de Flora en Faunawet.



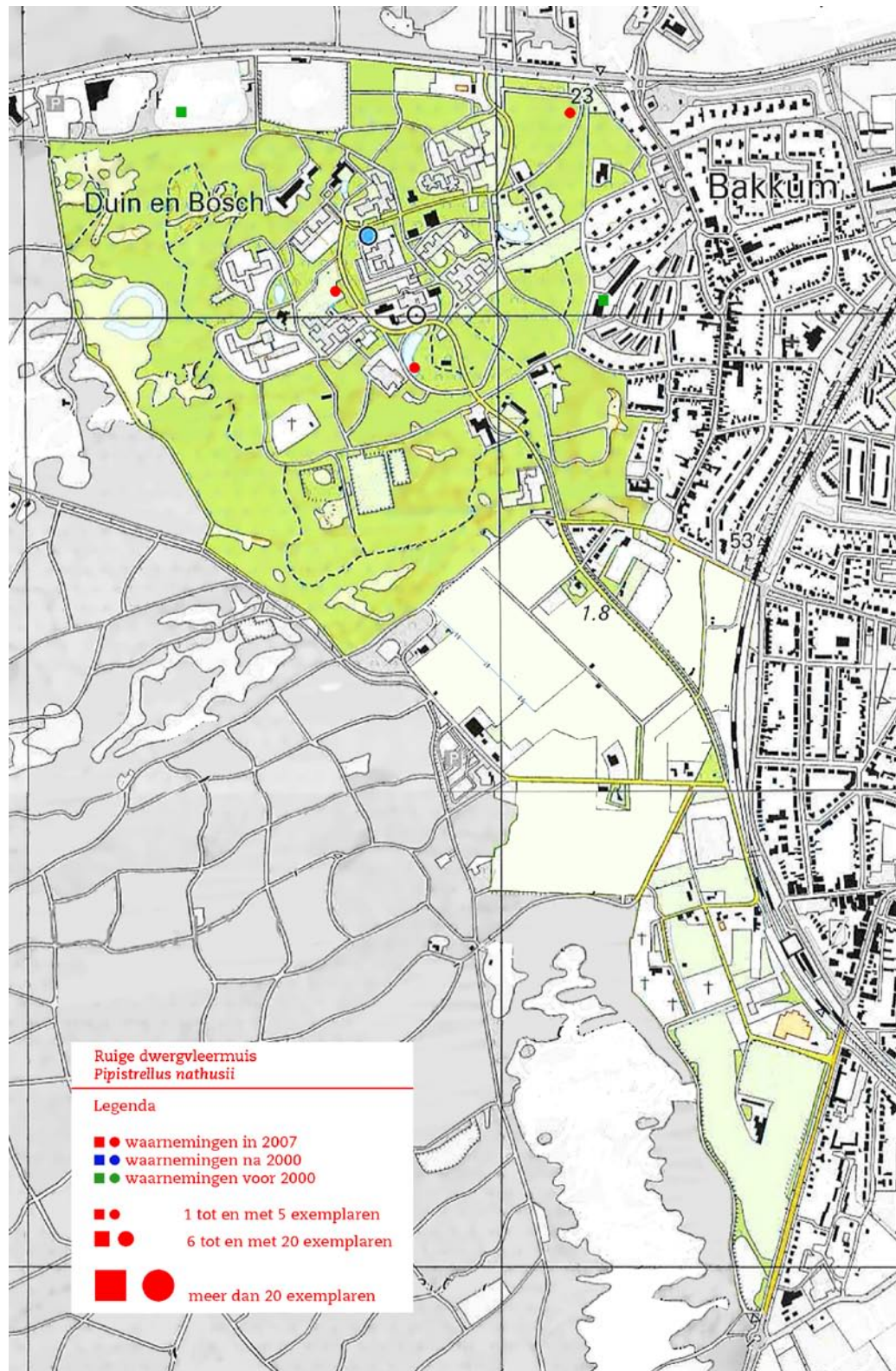
Opvallende waarnemingen van de haas in de duinen, terwijl op die locatie de konijn niet is waargenomen, mogelijk determinatiefout. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



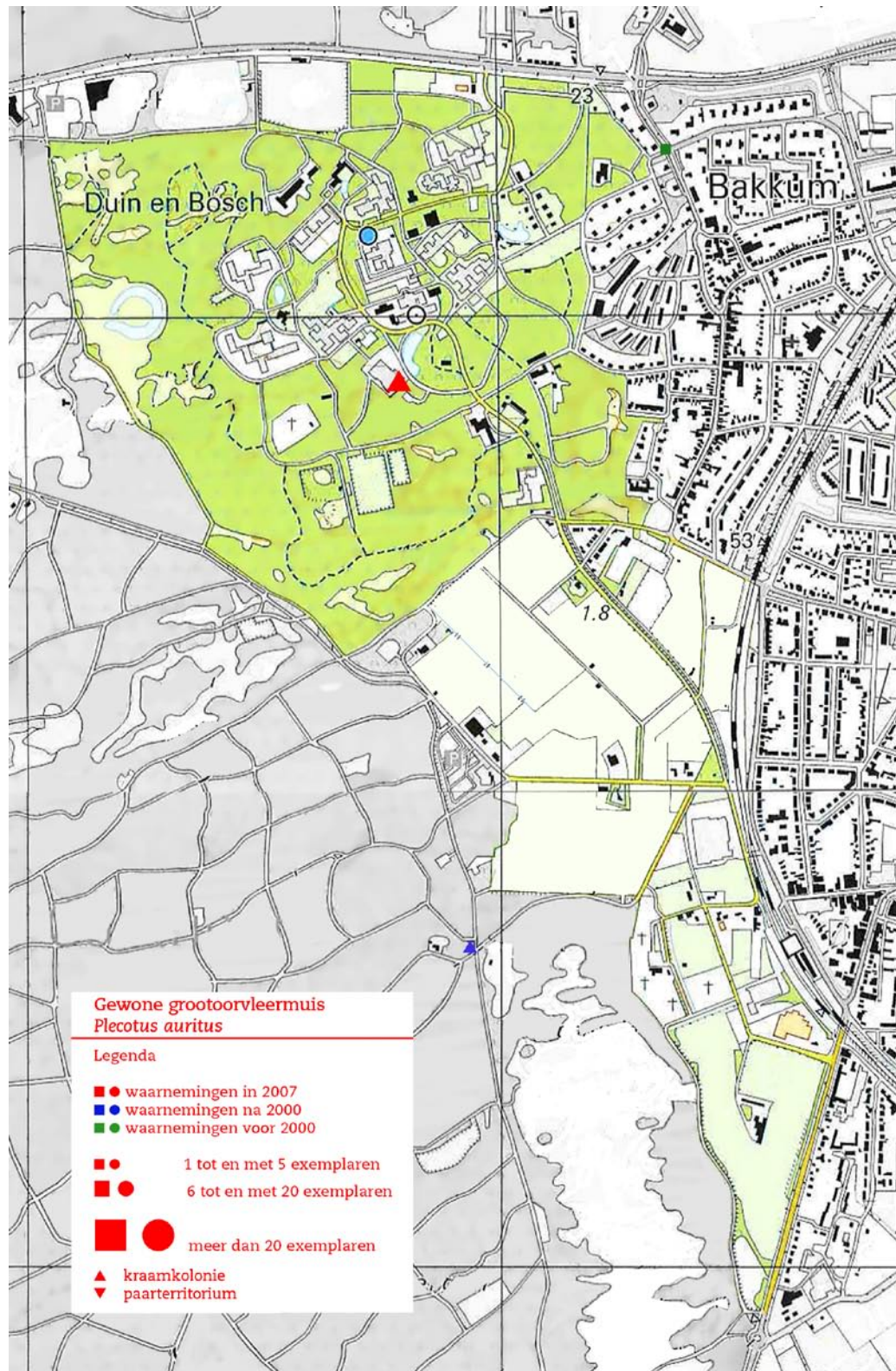
Slechts één waarneming! Konijn was vroeger een algemeen verschijnsel. Waarlijke oorzaak VHS en Myxomitose. Afwezigheid van het konijn heeft gevolgen voor vegetatie en het voorkomen van tapuit (*Oenanthe oenanthe*) en vos. Herintroductie kan overwogen worden. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



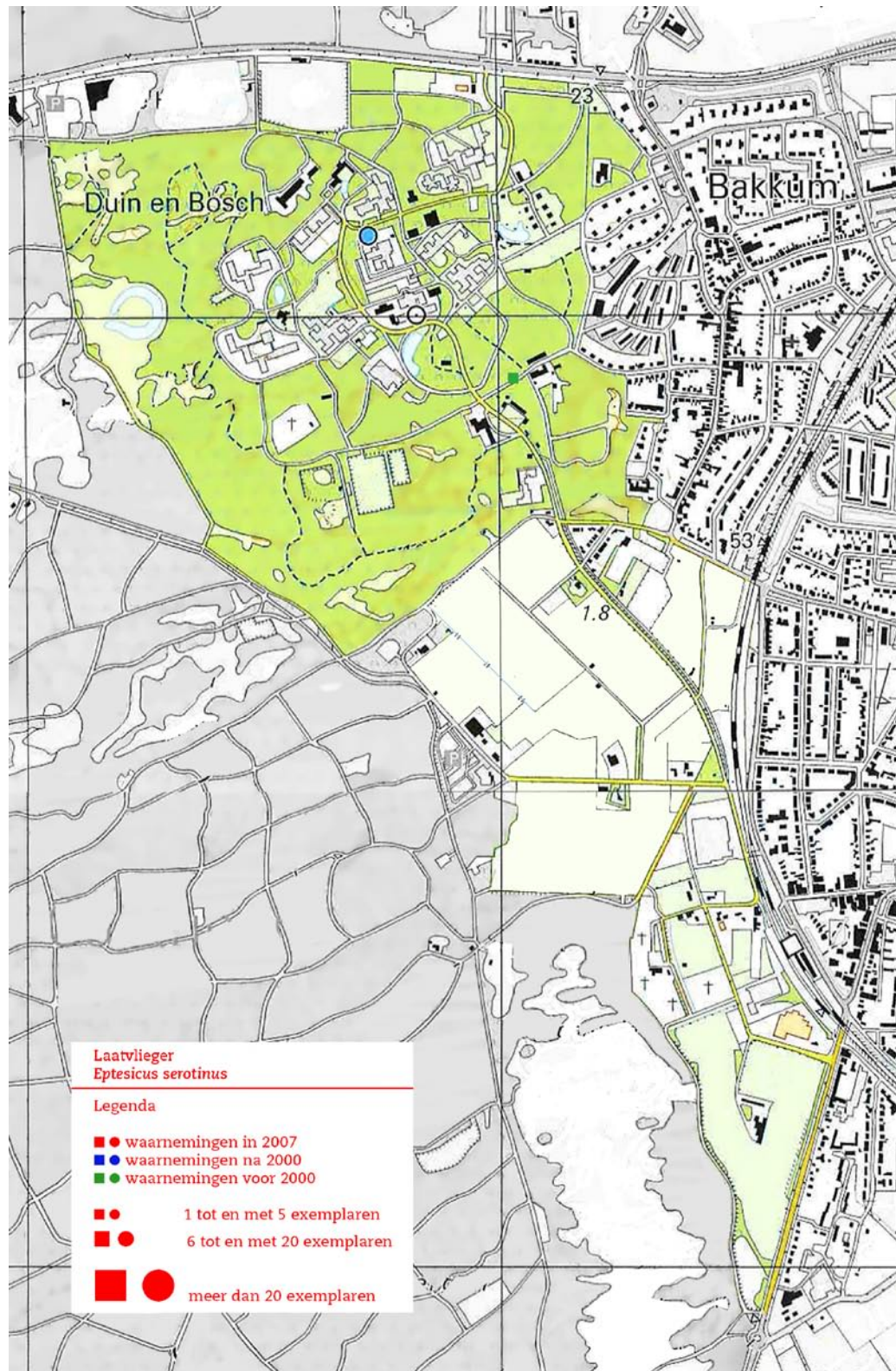
Algemene vleermuis met kraamkolonies in gebouwen. Twee paarterritoria aangetroffen en binnen de bebouwde kom twee kraamkolonies. Staat op tabel 3 van de Flora en Faunawet.



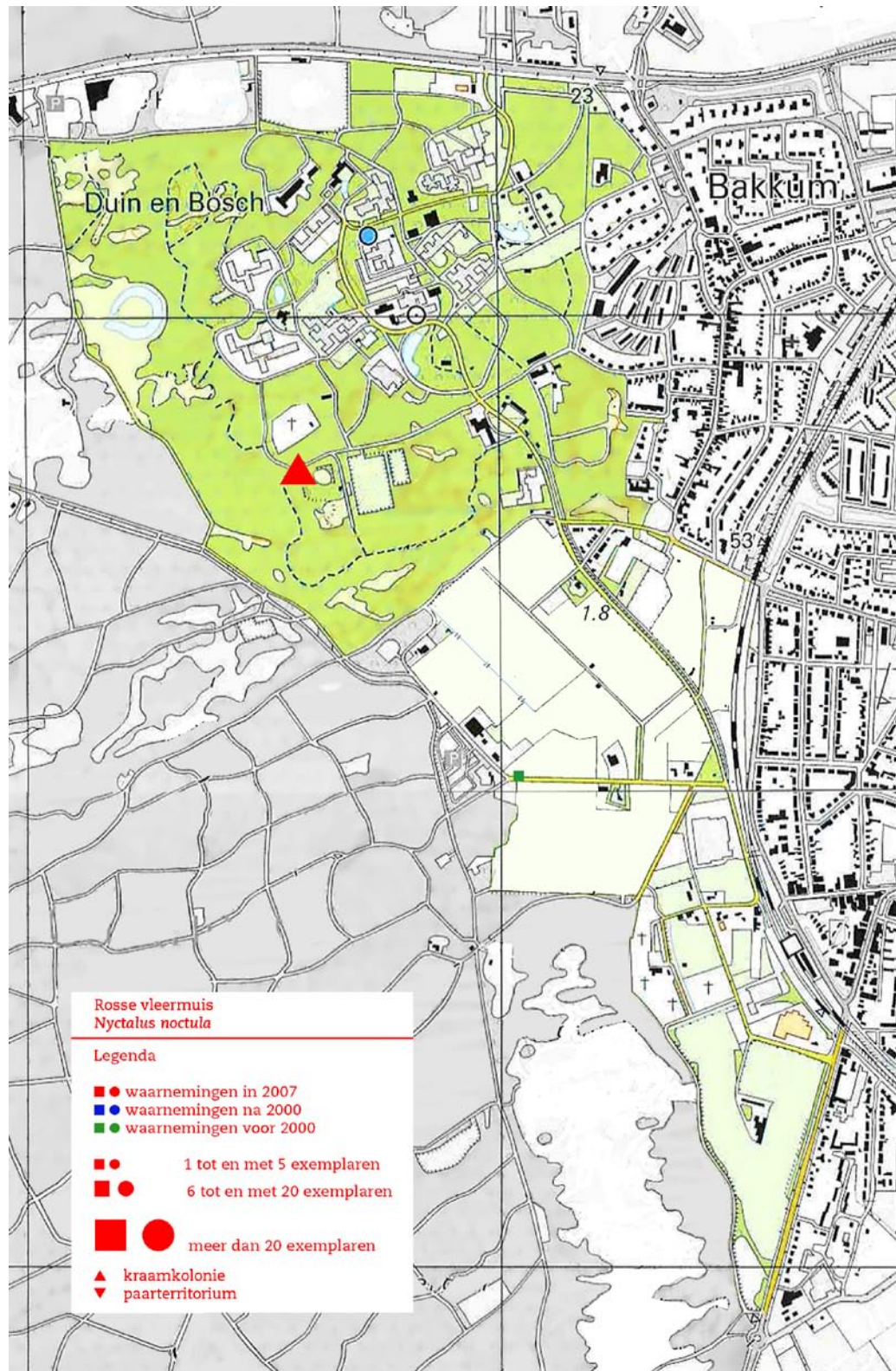
Slechts weinig exemplaren aangetroffen. De vleermuis is vrij algemeen in Nederland, echter met vrijwel geen kraamkolonies. Staat op tabel 3 van de Flora en Faunawet.



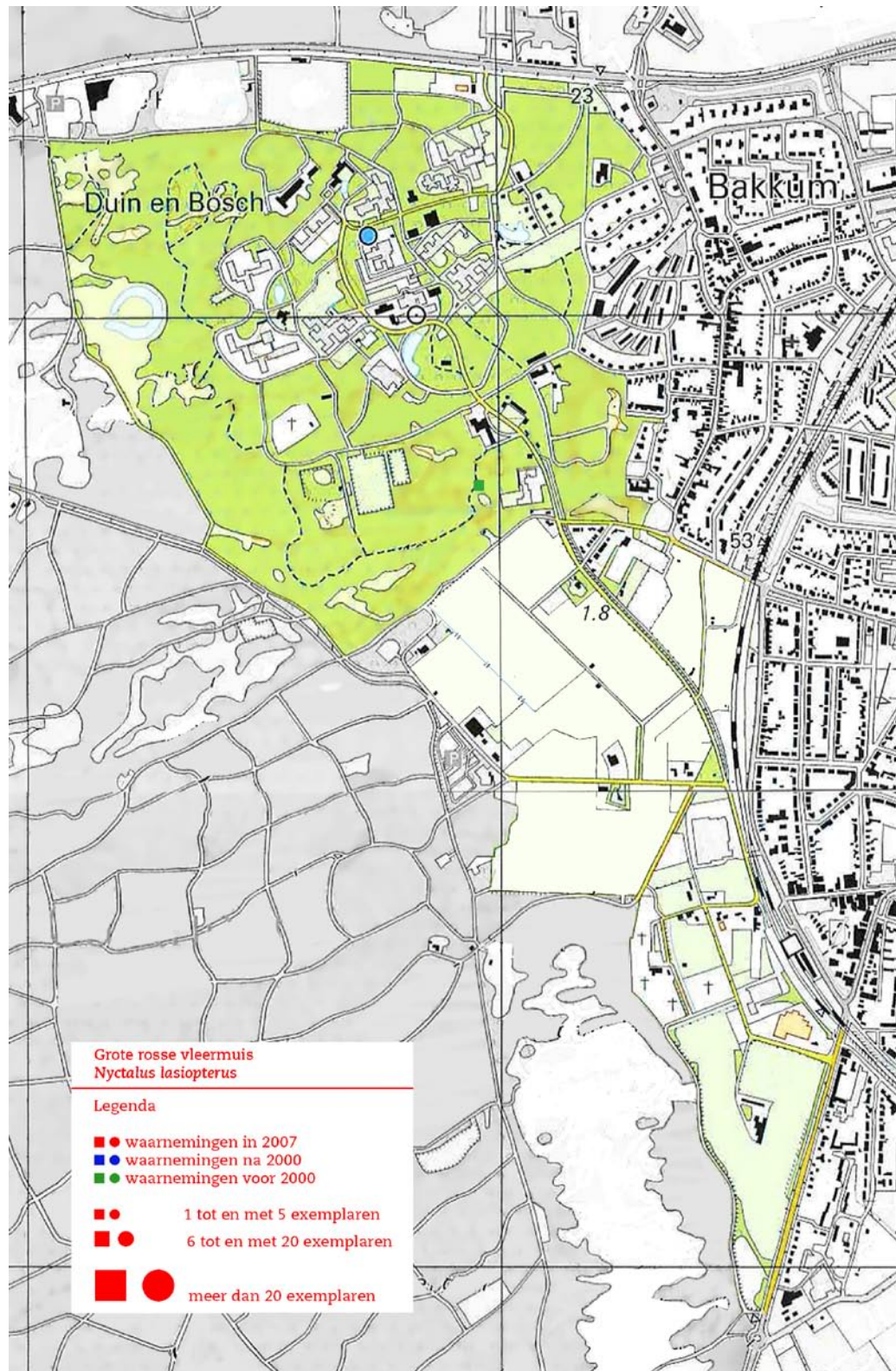
Twee (kraam)kolonies aangetroffen. De soort is moeilijk te inventariseren door gedrag en de fluister sonar. Gebouwbewoner. Staat op tabel 3 van de Flora en Faunawet.



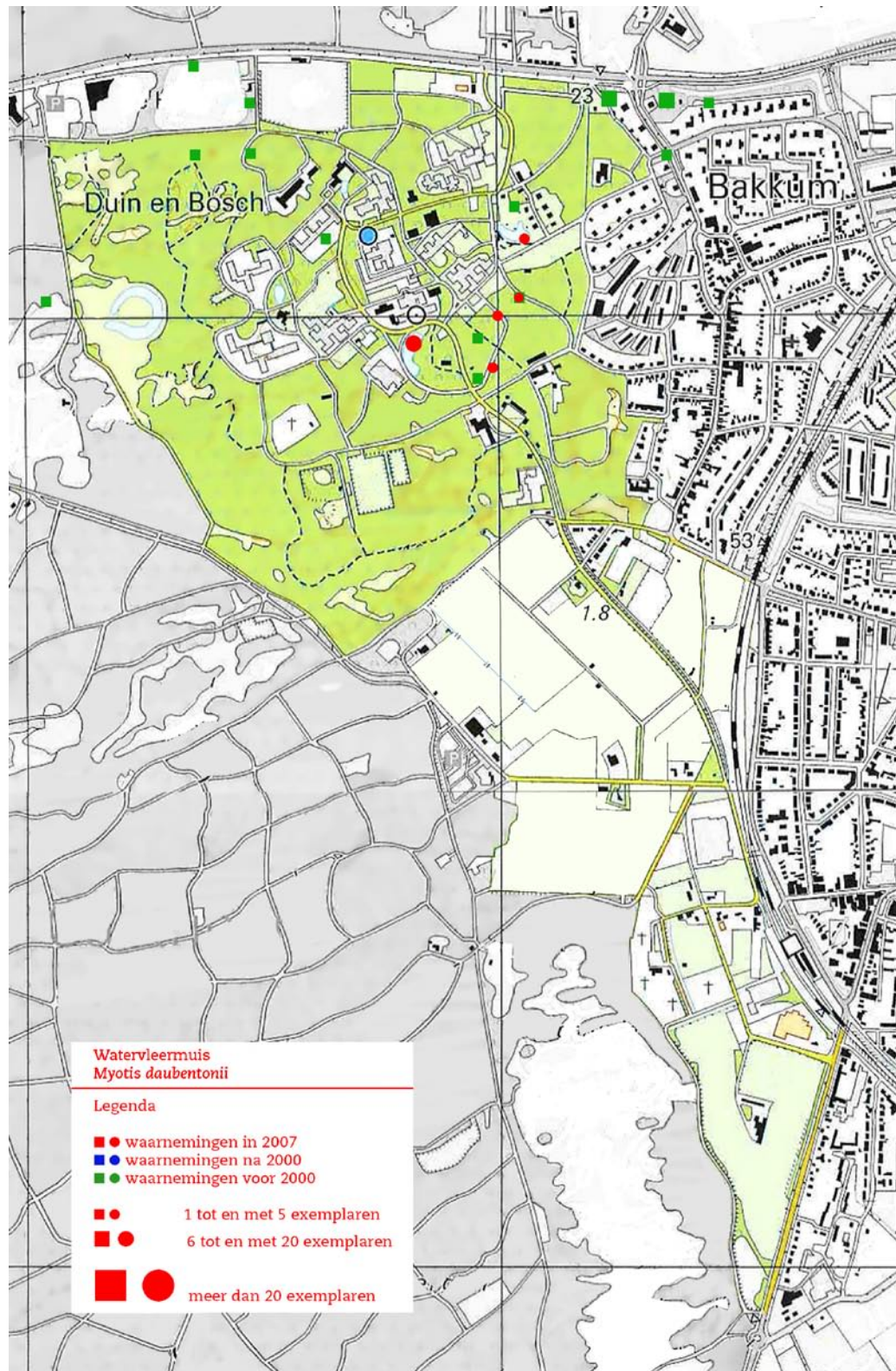
Opvallend slechts één oude waarneming die recent niet bevestigd kon worden. Staat op tabel 3 van de Flora en Faunawet.



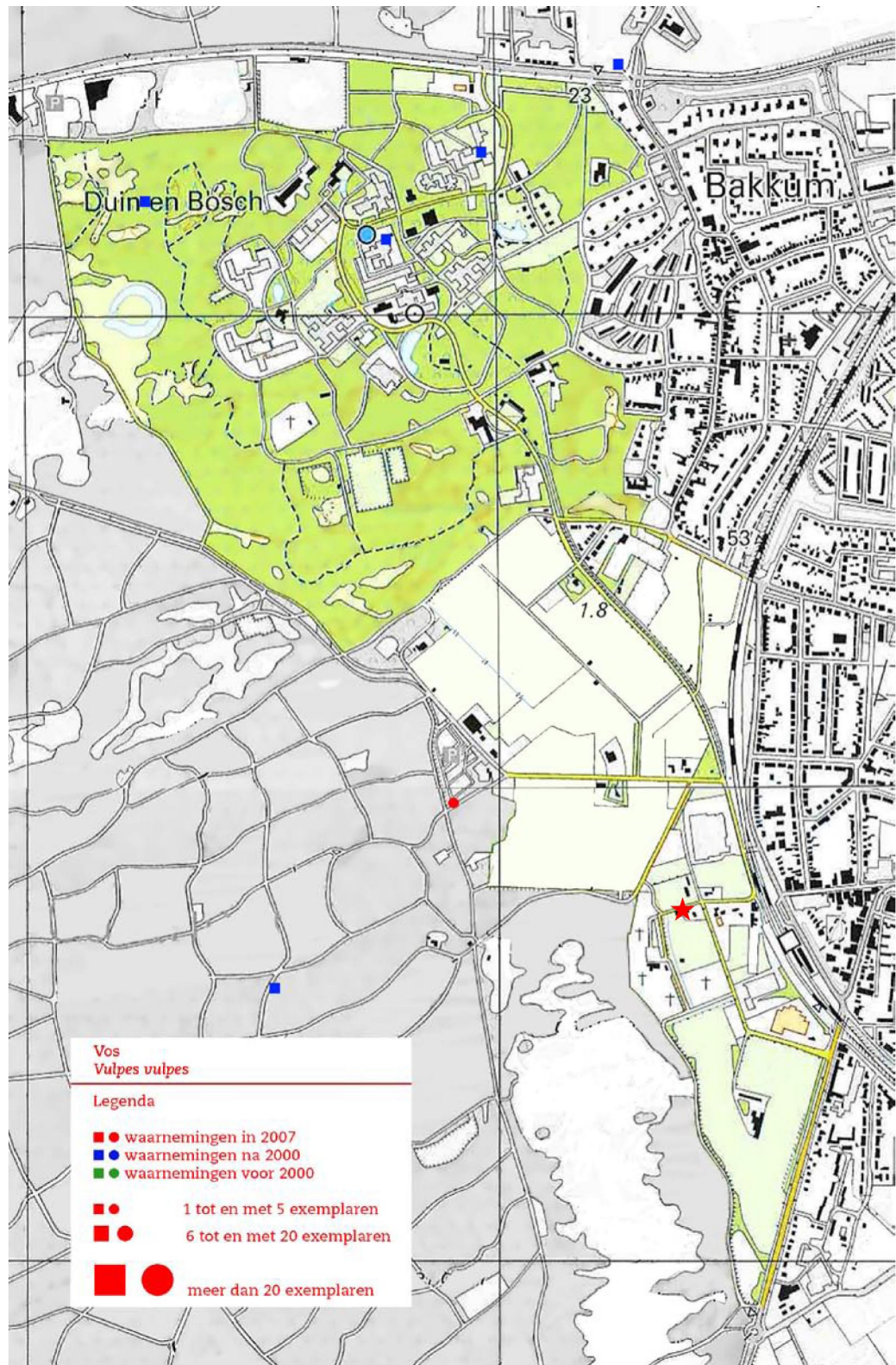
Kraamkolonie bestaat al verscheidene jaren. Boombewonende soort, jagend waargenomen op verschillende plekken boven het bos en de zanderij. Staat op tabel 3 van de Flora en Faunawet.



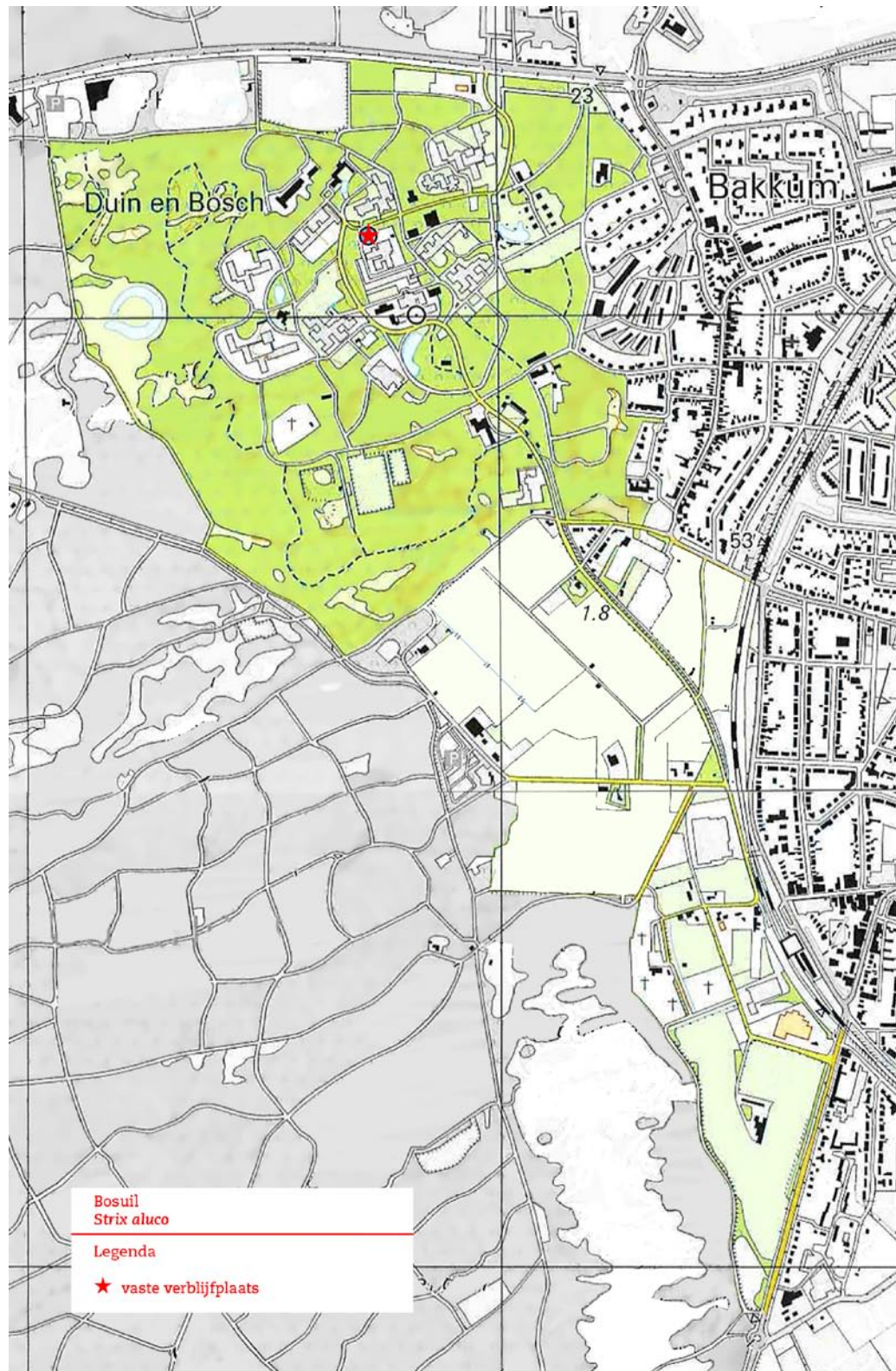
Zwerver! Staat niet op de Flora en Faunawet, wel beschermd via de Conventie van Bonn en Habitatrictlijn.



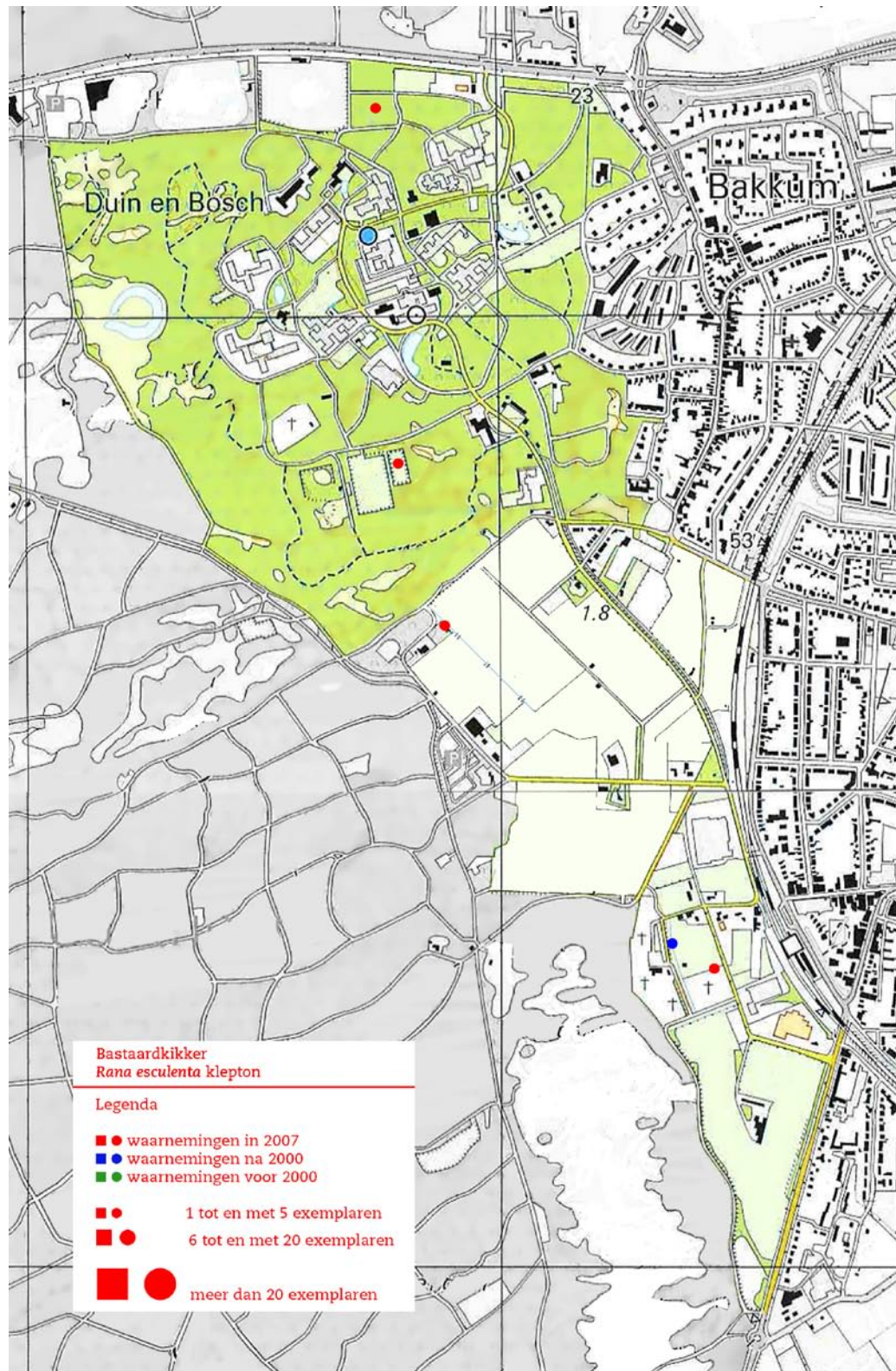
De waternieermuis heeft een karakteristiek jachtgedrag door laag boven wateroppervlakten op insecten te jagen. Over het algemeen een boombewonende soort. Geen kraamkolonie gevonden binnen het plangebied. Staat op tabel 3 van de Flora en Faunawet.



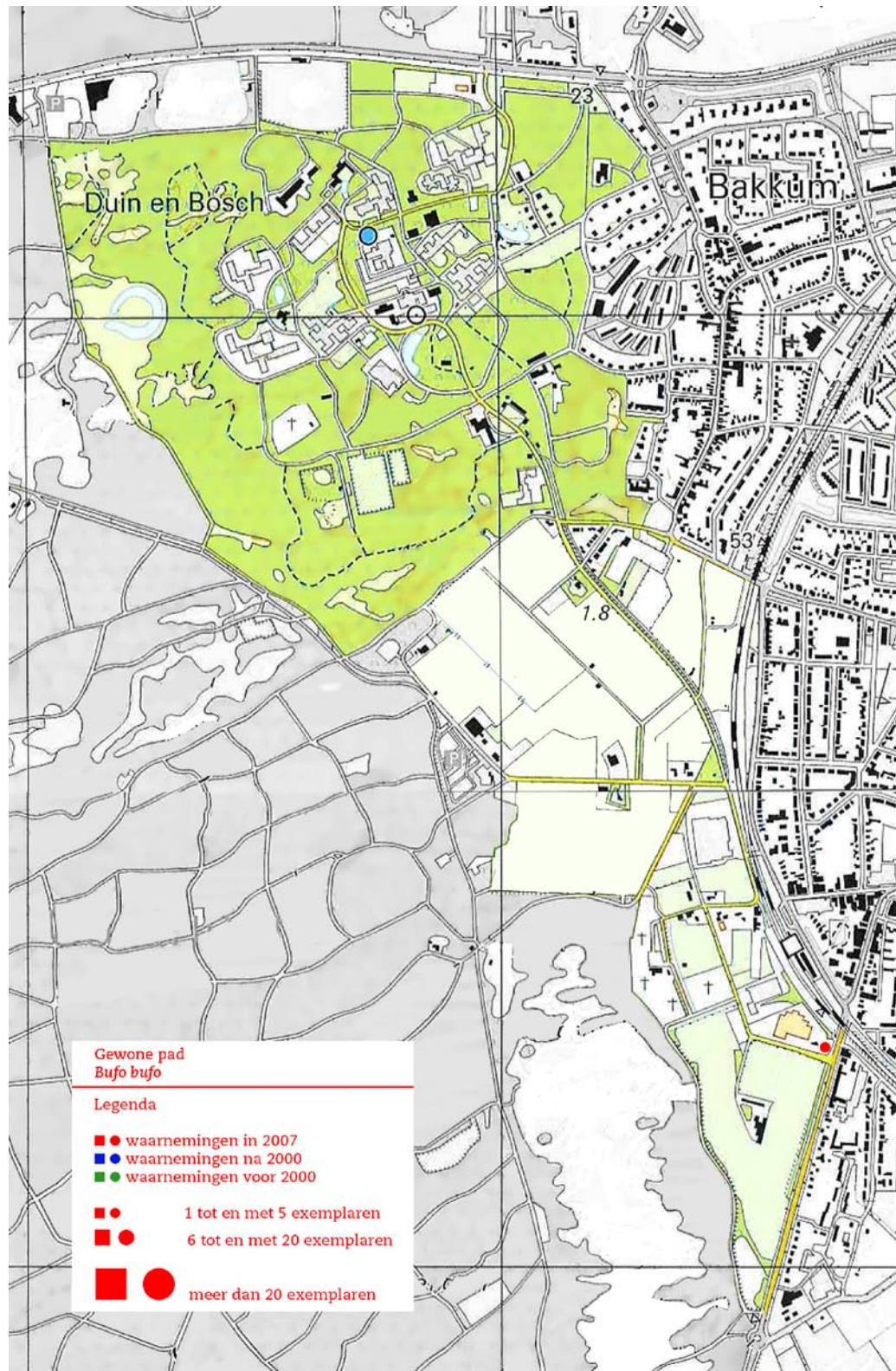
Het zijn waarschijnlijk één of twee territoria van de vos aanwezig in het gebied. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



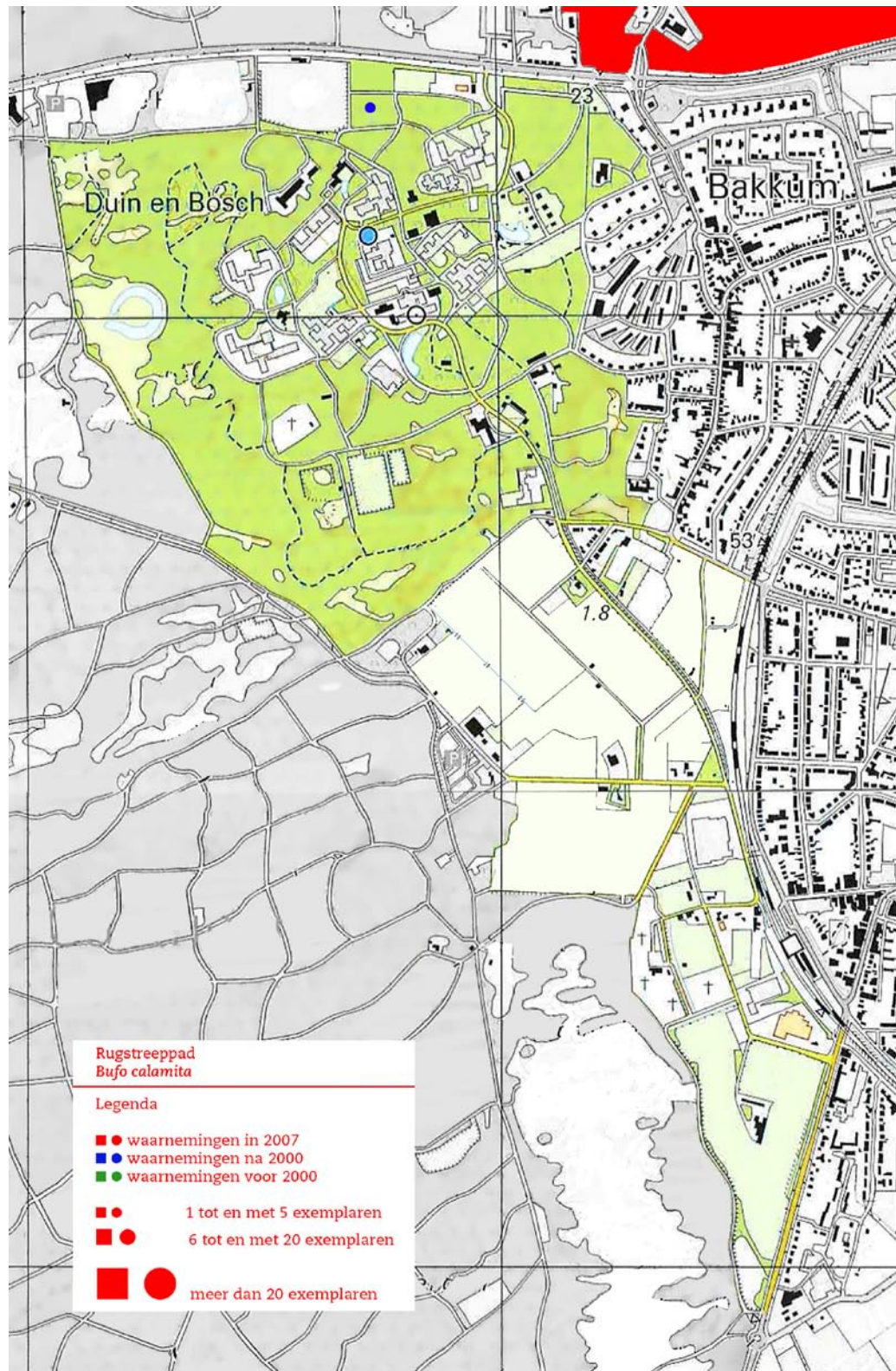
De bosuil heeft al zeer lang een nest in de watertoren. Bosuilen zijn zeer plaatstrouw. De nestplaats is te beschouwen als een vaste verblijfplaats volgens de Flora en Faunawet. Verder zijn alle vogels gedurende de broedtijd beschermd.



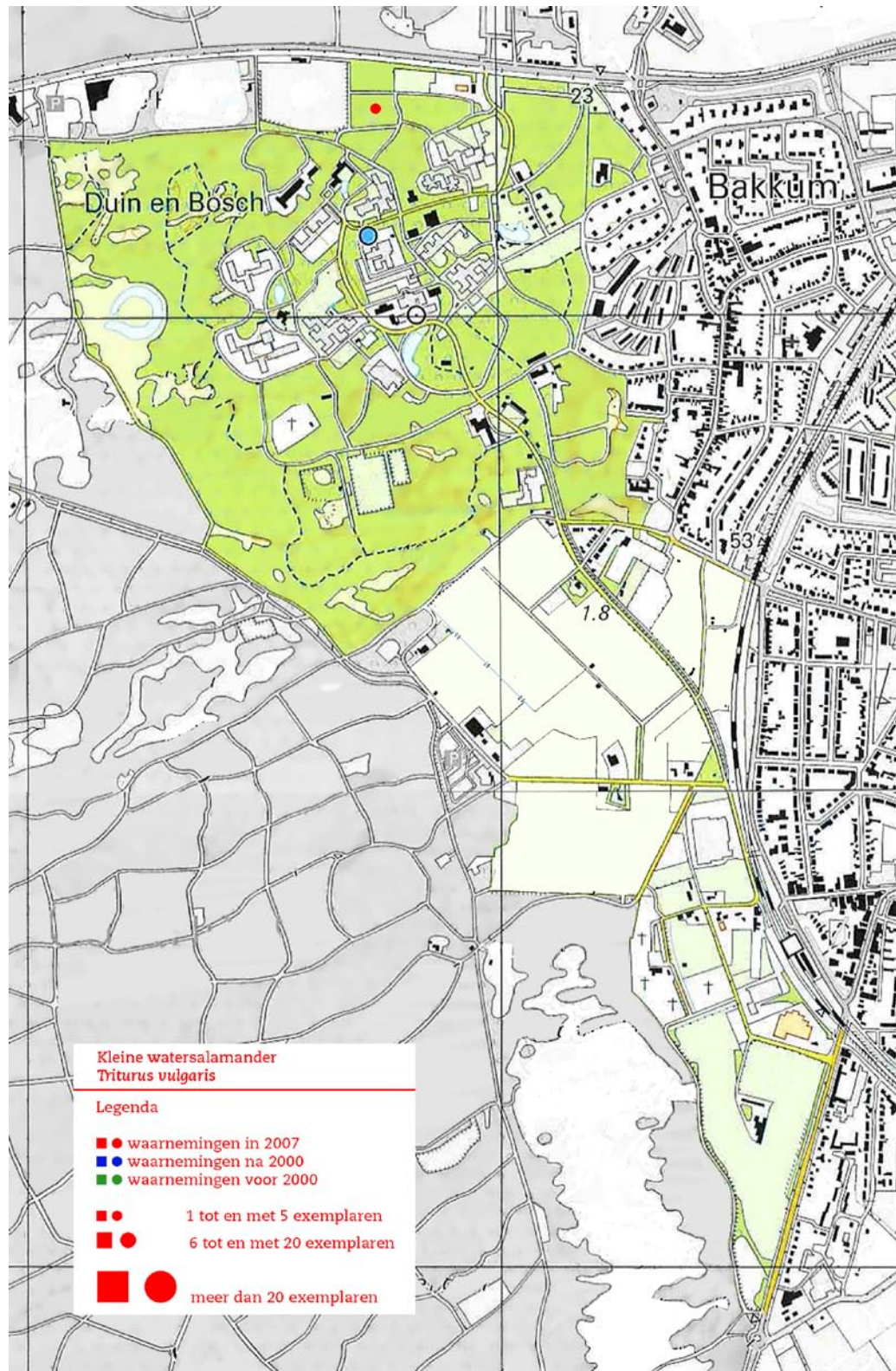
Bastiaardkikker is de nieuwe naam voor de groene kikker, een algemene soort in nat-Nederland. Door de geringe hoeveelheid permanent water is de soort hier vrij zeldzaam. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



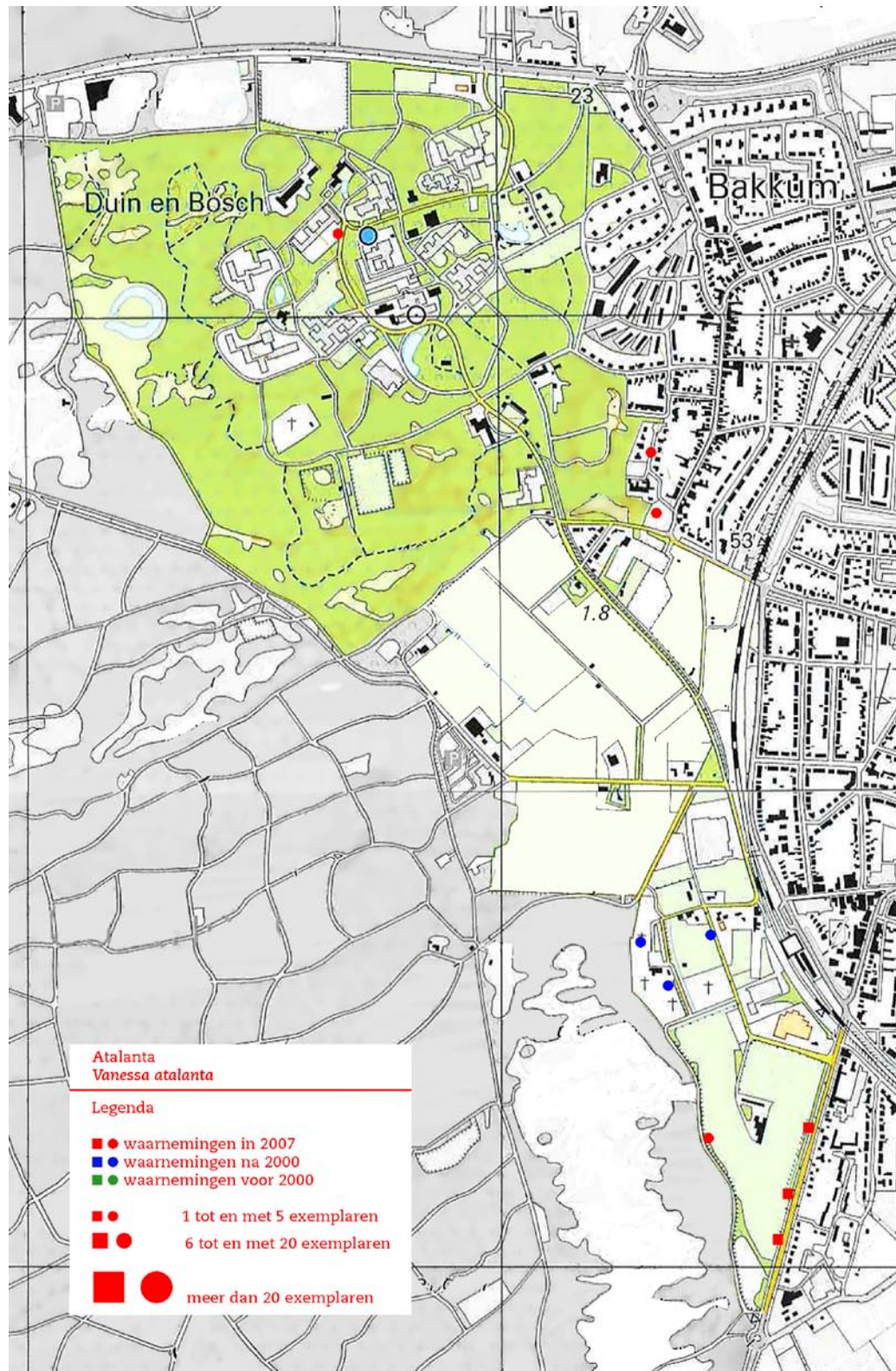
Slechts op één plek gevonden (voortplanting). Het gebied lijkt er redelijk geschikt voor, maar de geringe hoeveelheid water kan een negatief effect hebben. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



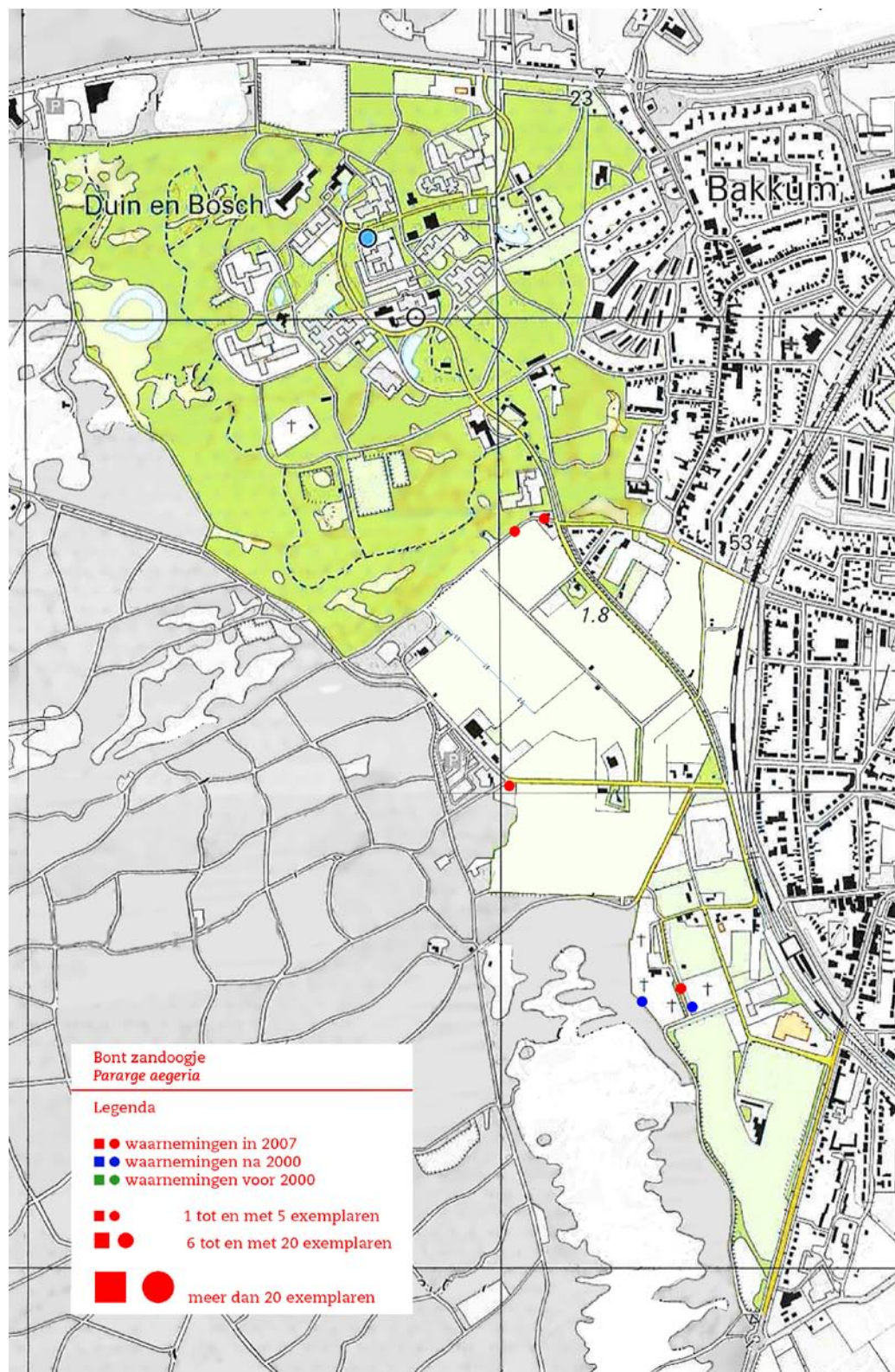
Het belangrijkste Europese verspreidingsgebied ligt in Nederland, daarbuiten verspreidt en in lage dichtheden. Typische pioniersoort die aan onbegroeid water genoeg heeft. In de polder net ten noorden van Bakkum (rood) is een kernpopulatie aanwezig. Staat op tabel 3 van de Flora en Faunawet.



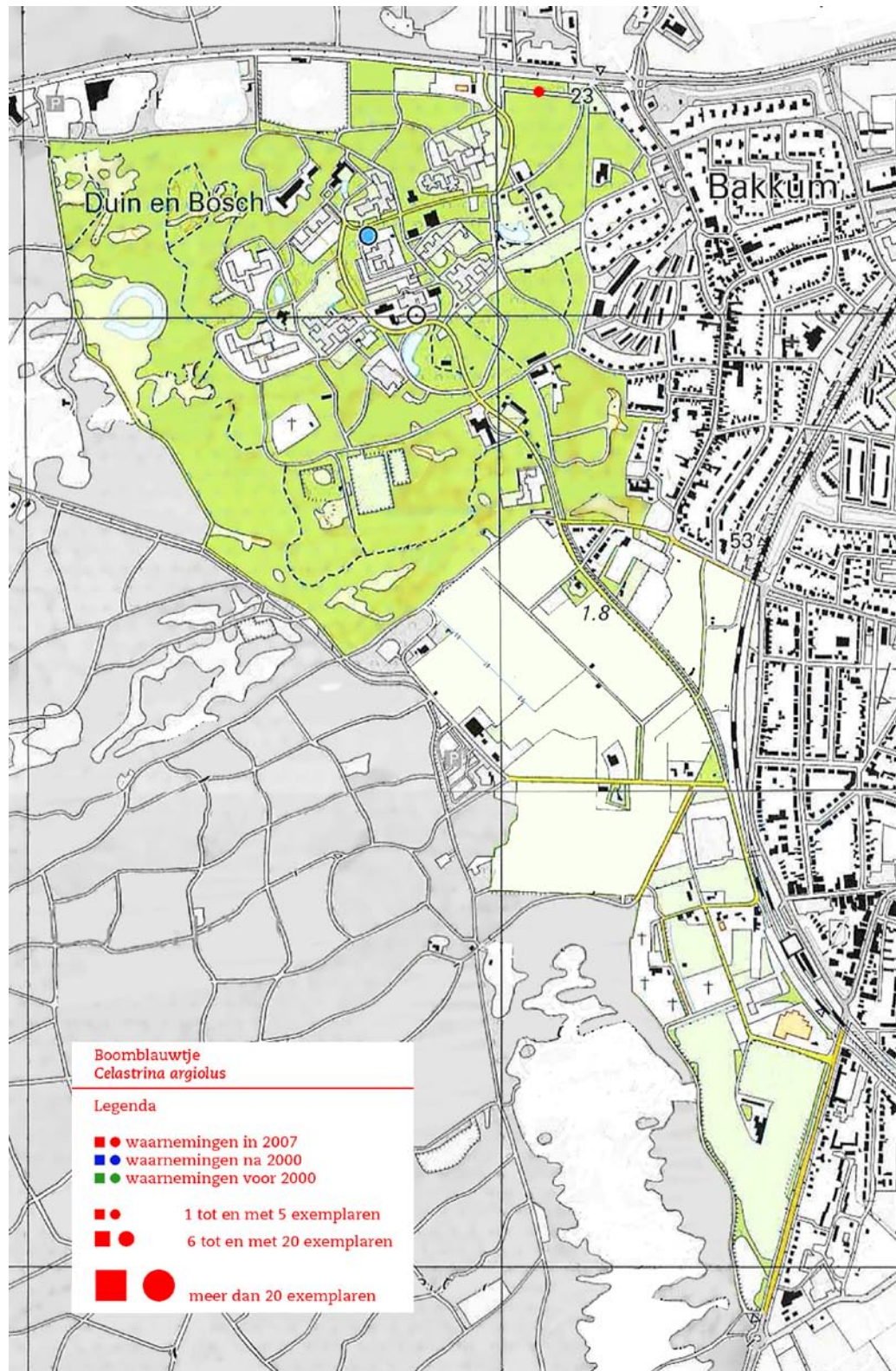
Algemene soort in Nederland, is vaak een van de eerste amfibieën in een nieuwe pool. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.



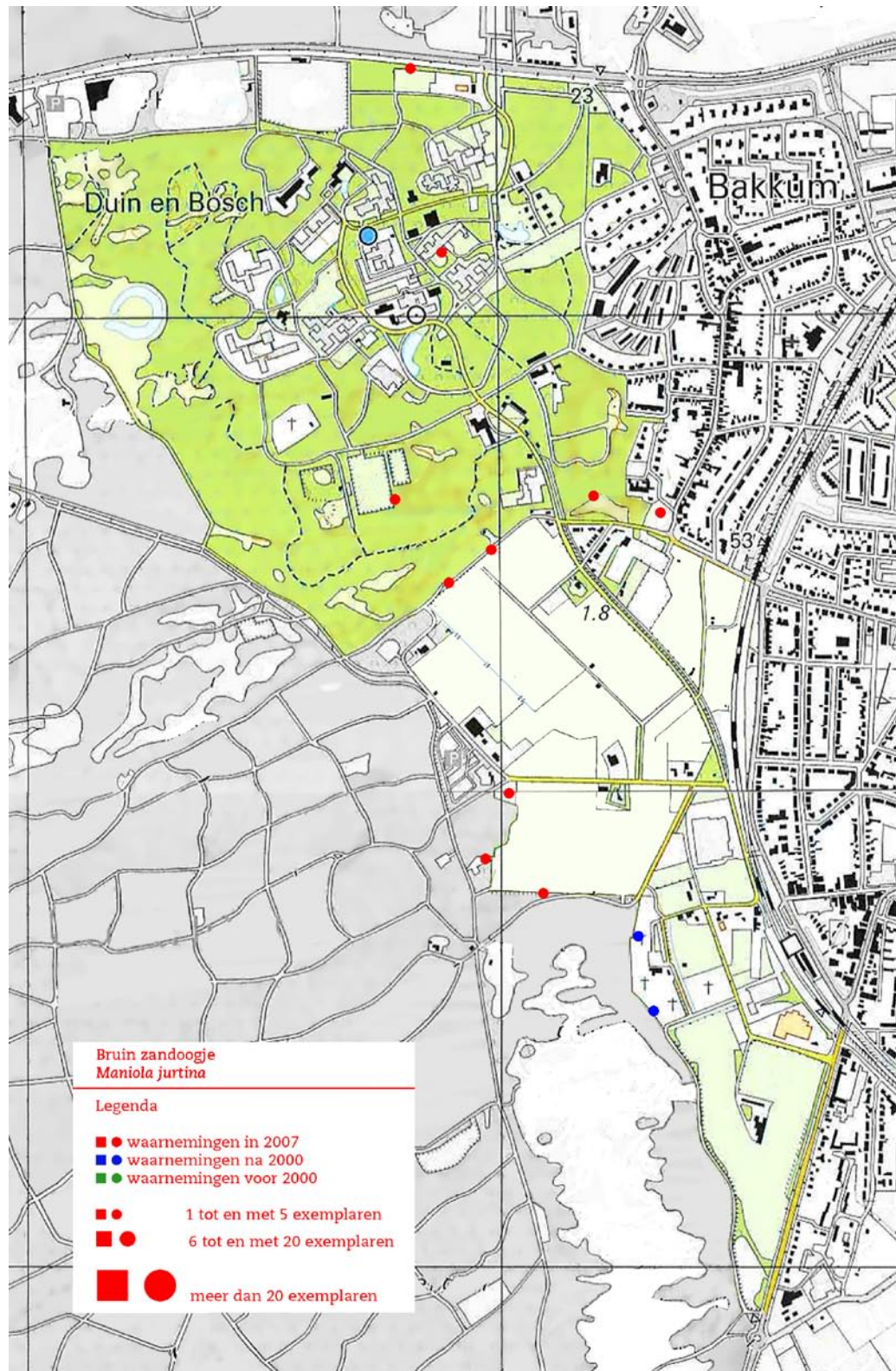
Algemene vlinder van tuinen, erven en bermen. Langs de Beverwijksestraatweg veel rupsen gevonden in de groenstrook langs de sportvelden.



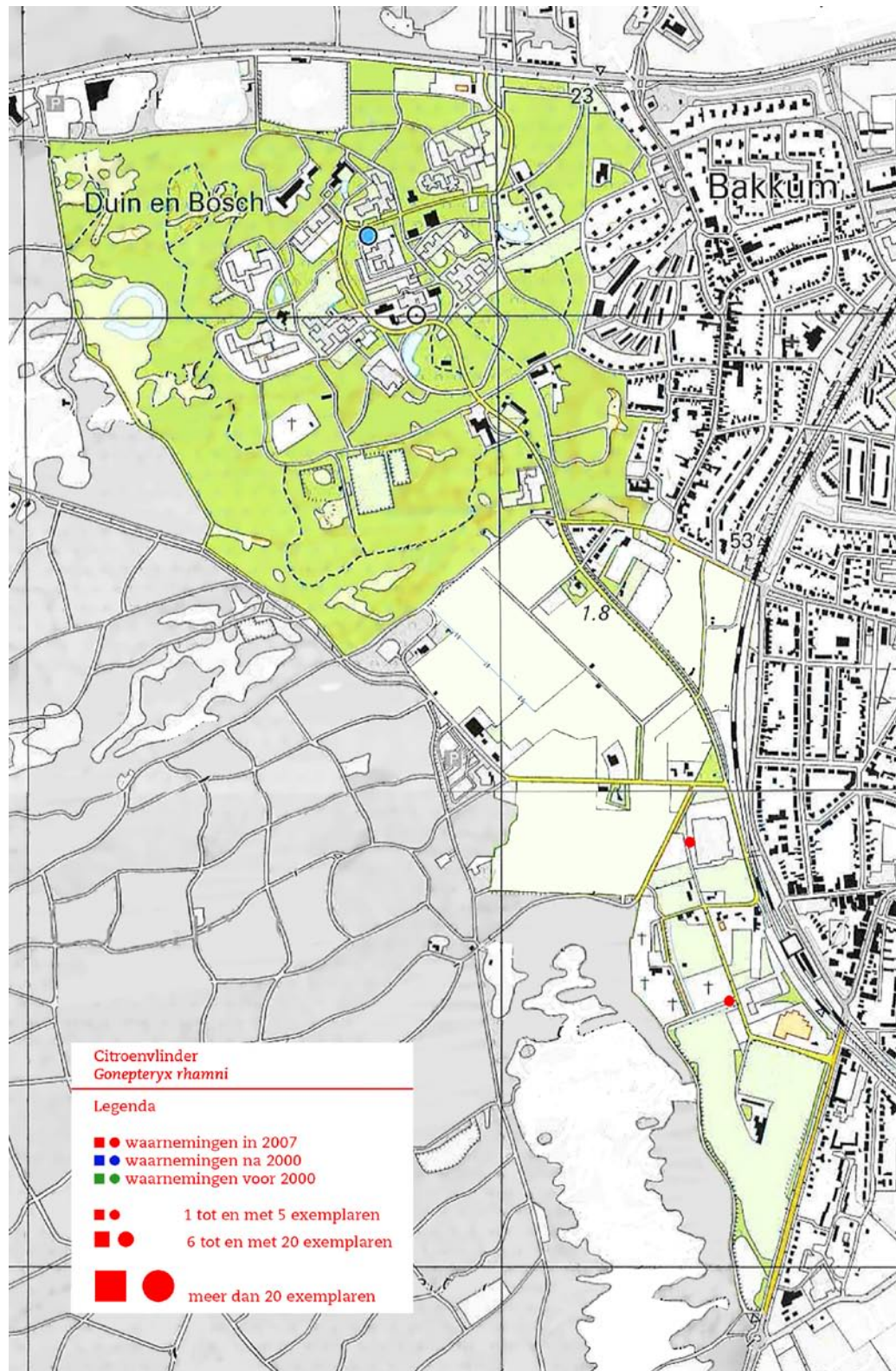
Bont zandoogje is een algemene vlinder van bosranden en open plekken in het bos.



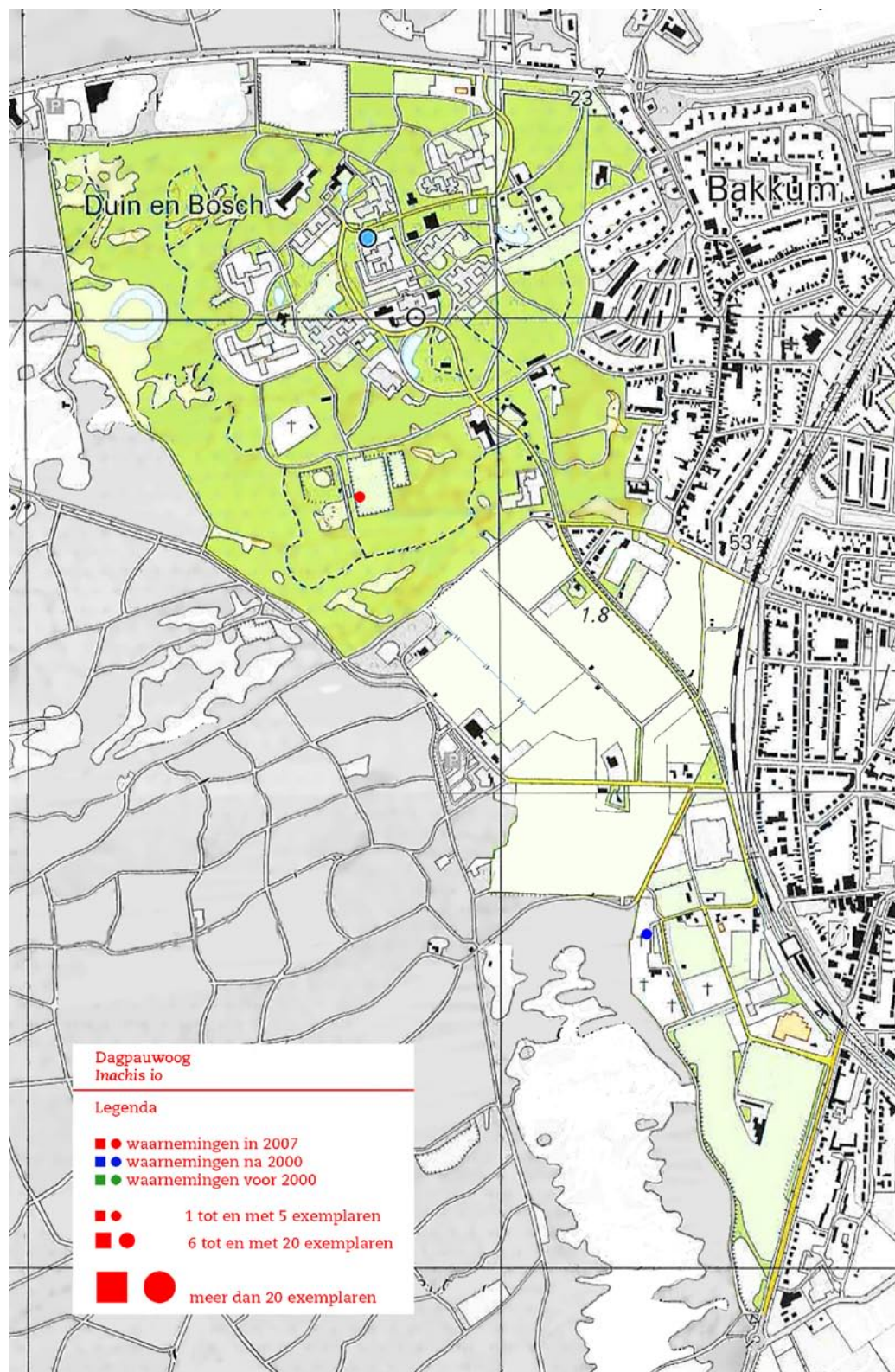
Een vlinder van bosranden. Opvallend weinig waarnemingen, mogelijk is de afwezigheid van een mantelvegetatie de oorzaak (ook andere bosrandvlinders zijn weinig waargenomen).



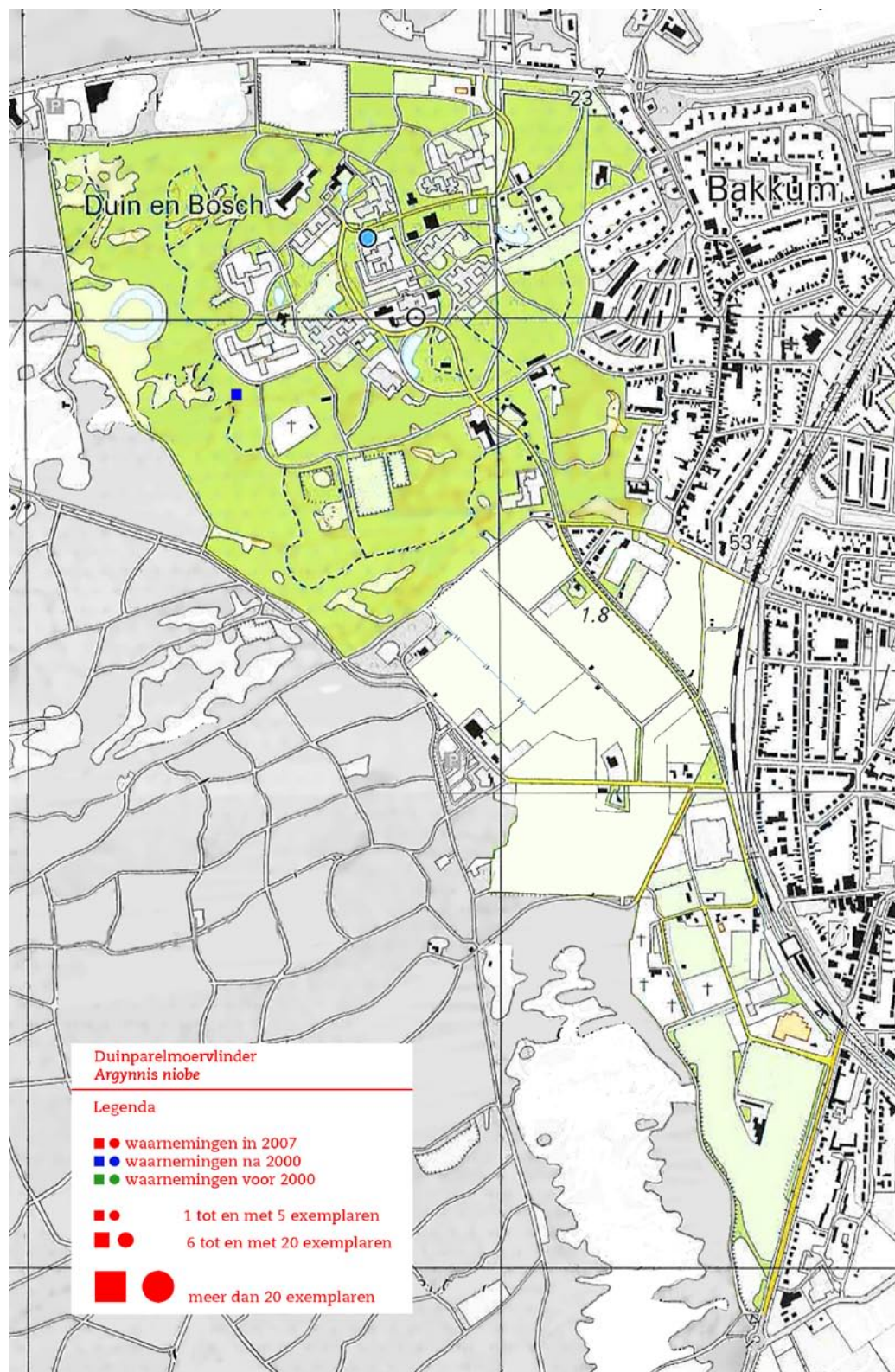
Een algemene vlinder van bosranden.



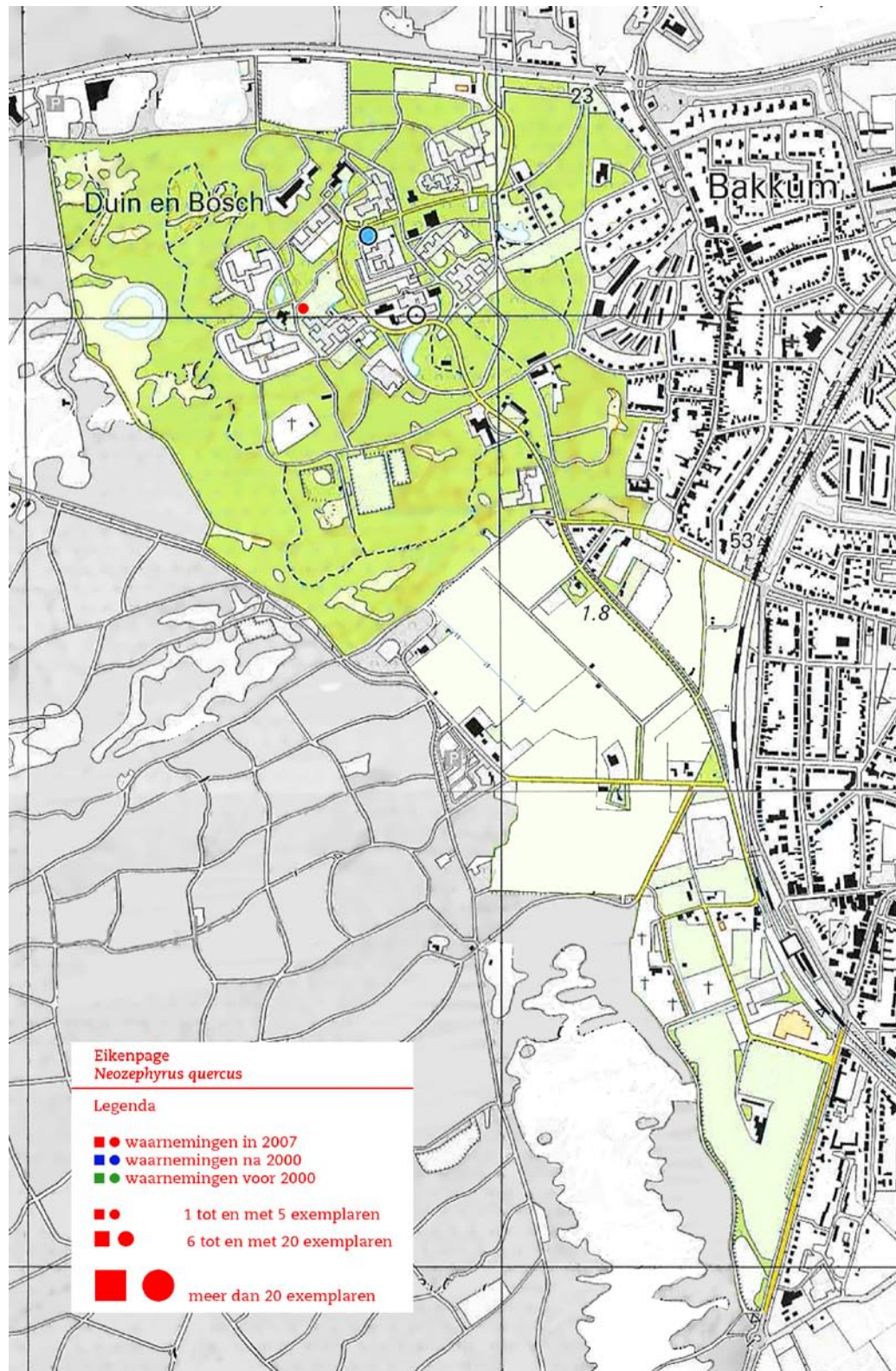
Een vlinder van tuin en erf, in het voorjaar goed herkenbaar door de gele kleur. Mogelijk minder waarnemingen door een inventarisatie-effect.



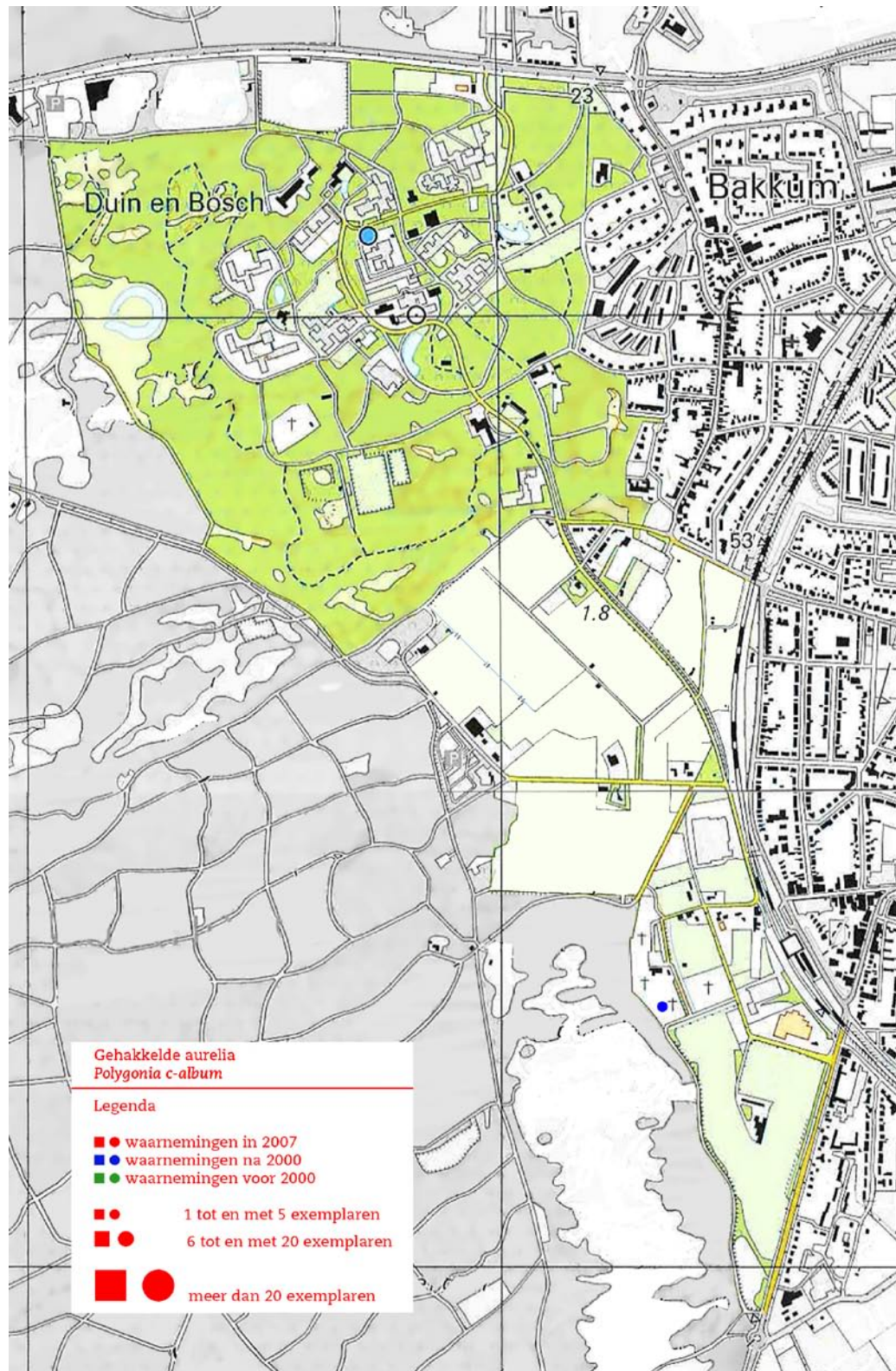
Een standvlinder (overwinterd als vlinder) van ruigtes. De brandnetel is waardplant.



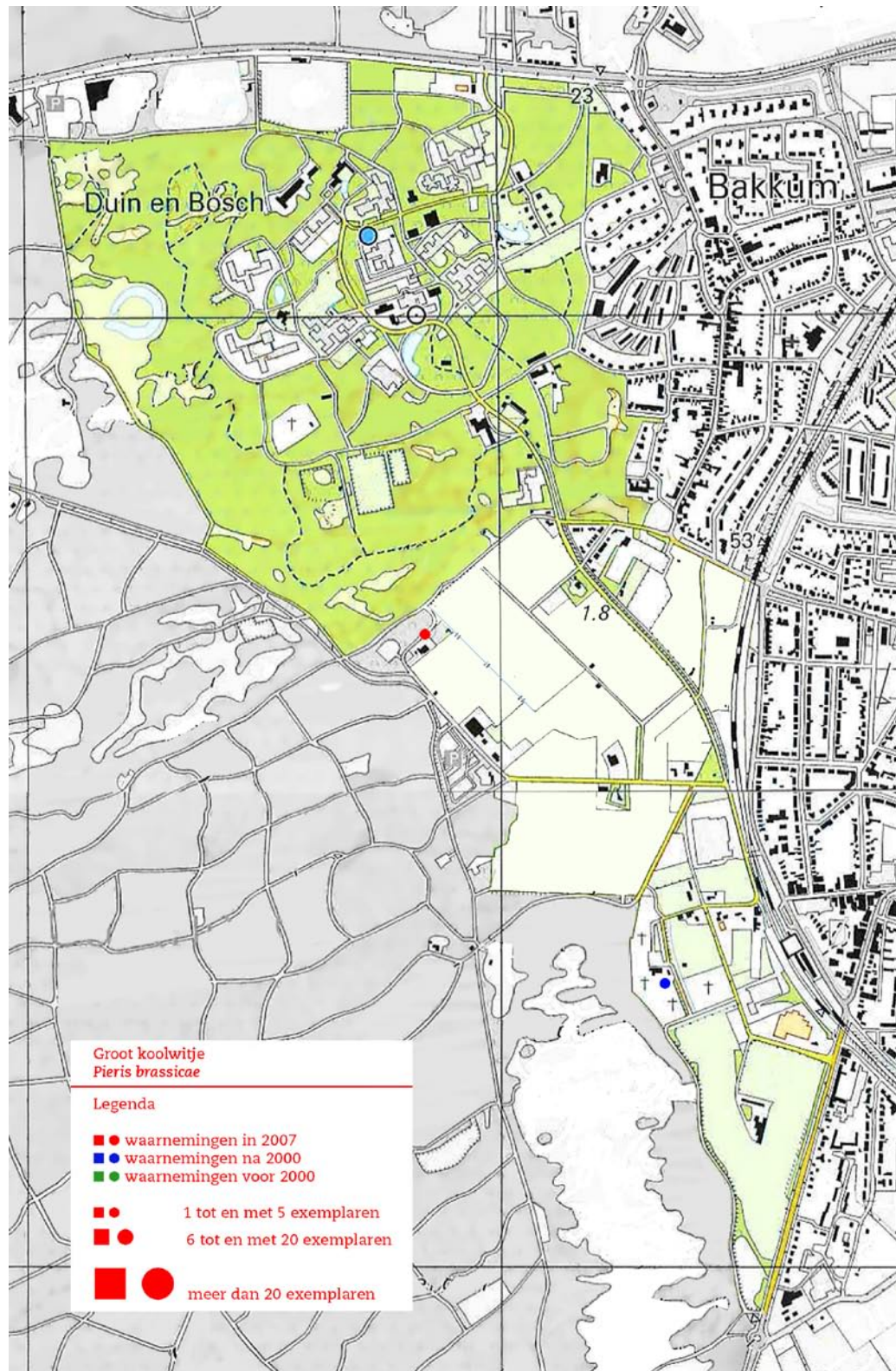
Zwerver, waarnemingsplek is geen geschikt leefgebied.



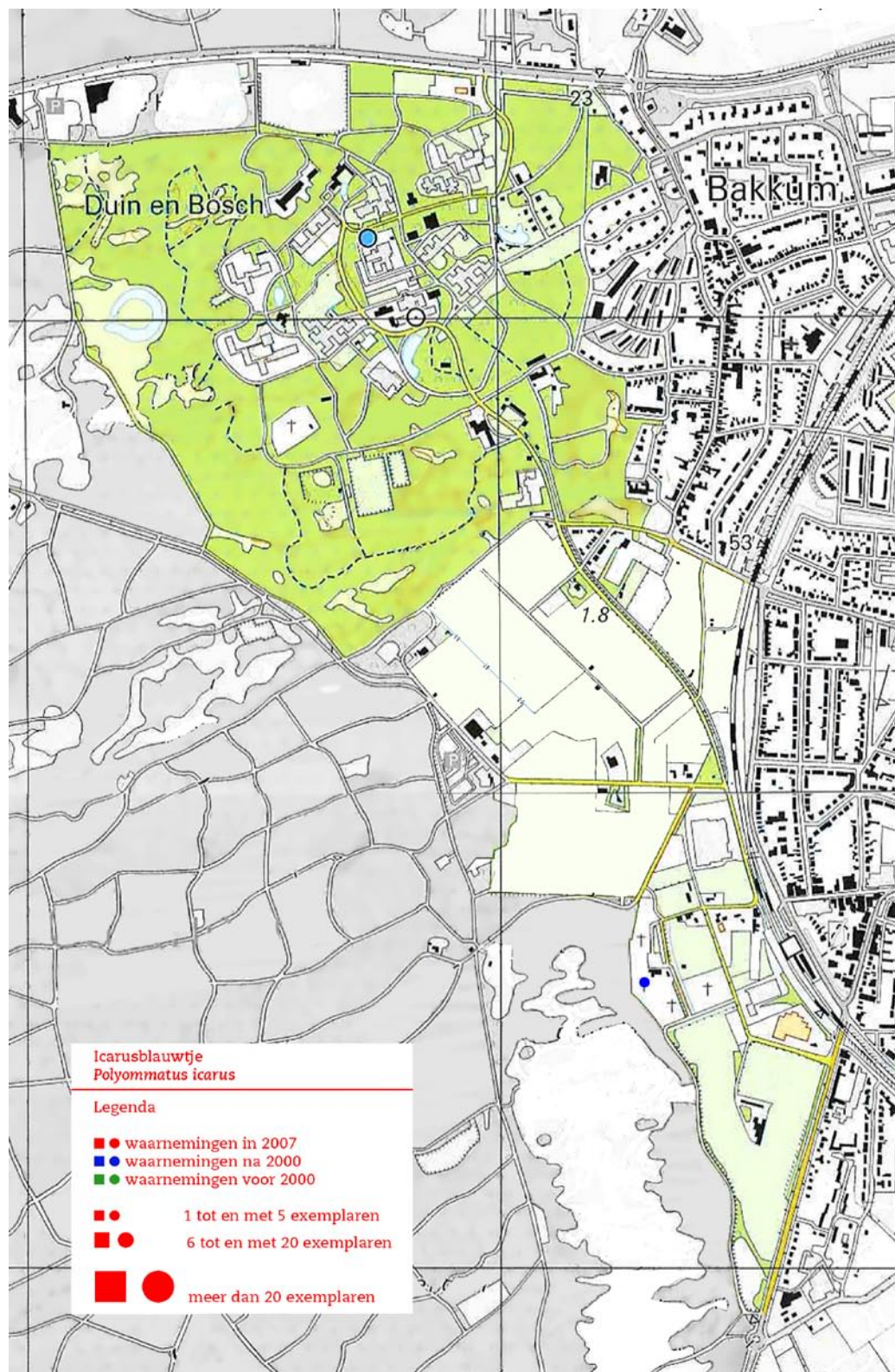
Soort van bossen en bosranden, vliegt boven eiken in het zonlicht. Soort neemt af qua verspreiding en aantallen.



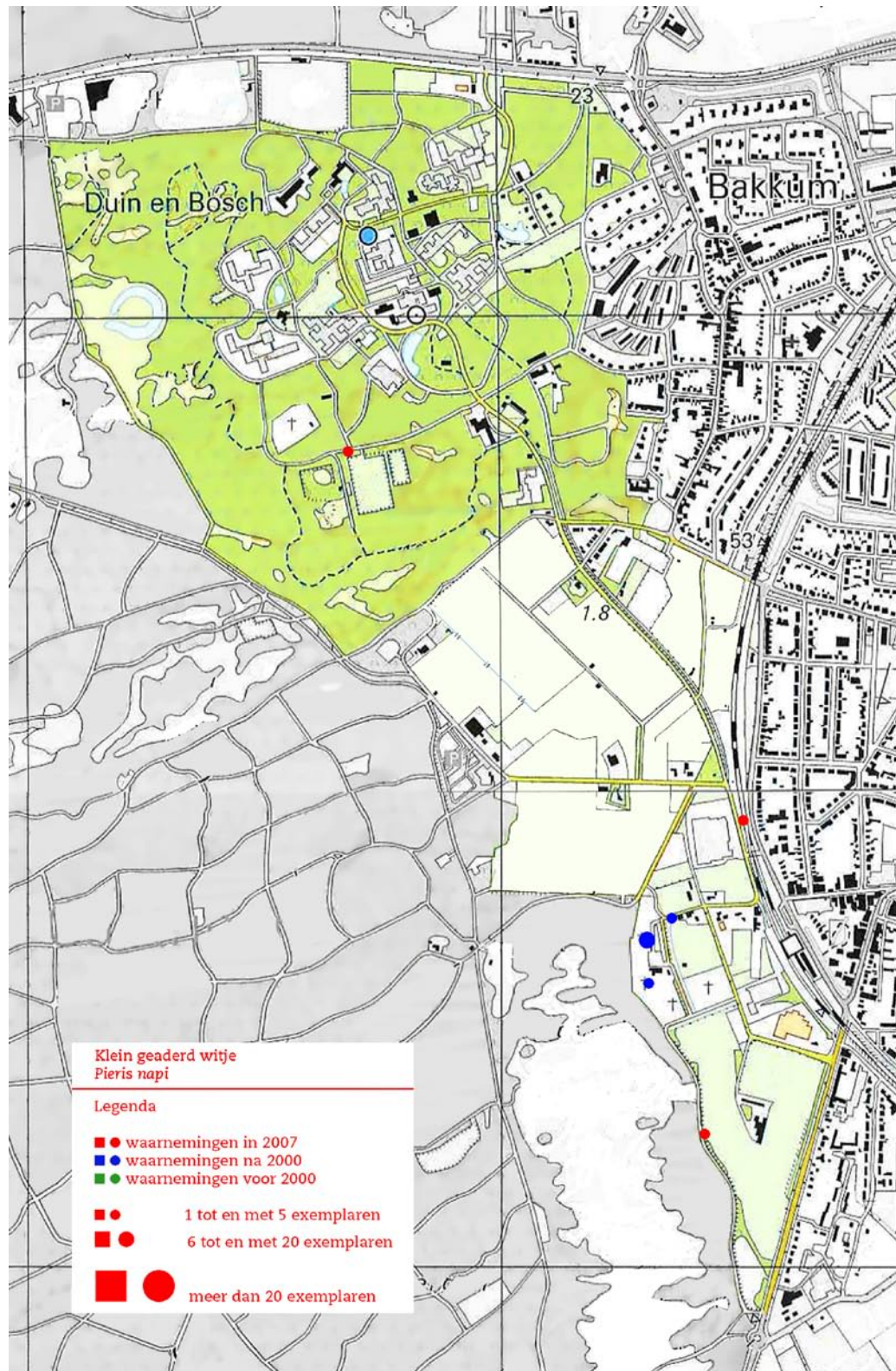
Vroeger is de gehakkelde aurelia nooit zo noordelijk waargenomen. Door de klimaatsverandering wordt de vlinder nu zelfs bij Den Helder aangetroffen.

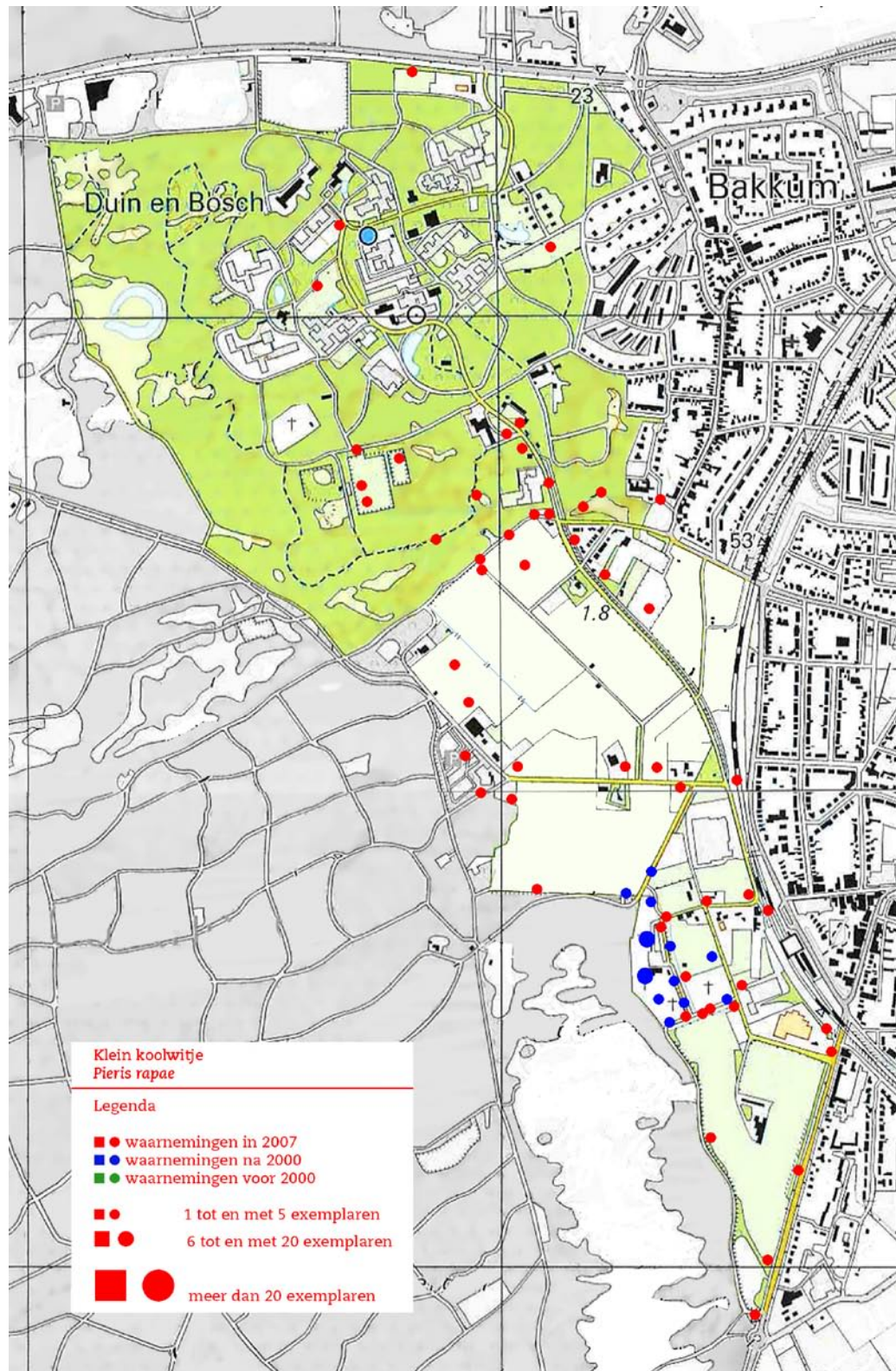


Normaal een zeer algemene vlinder, maar hier zeldzaam.

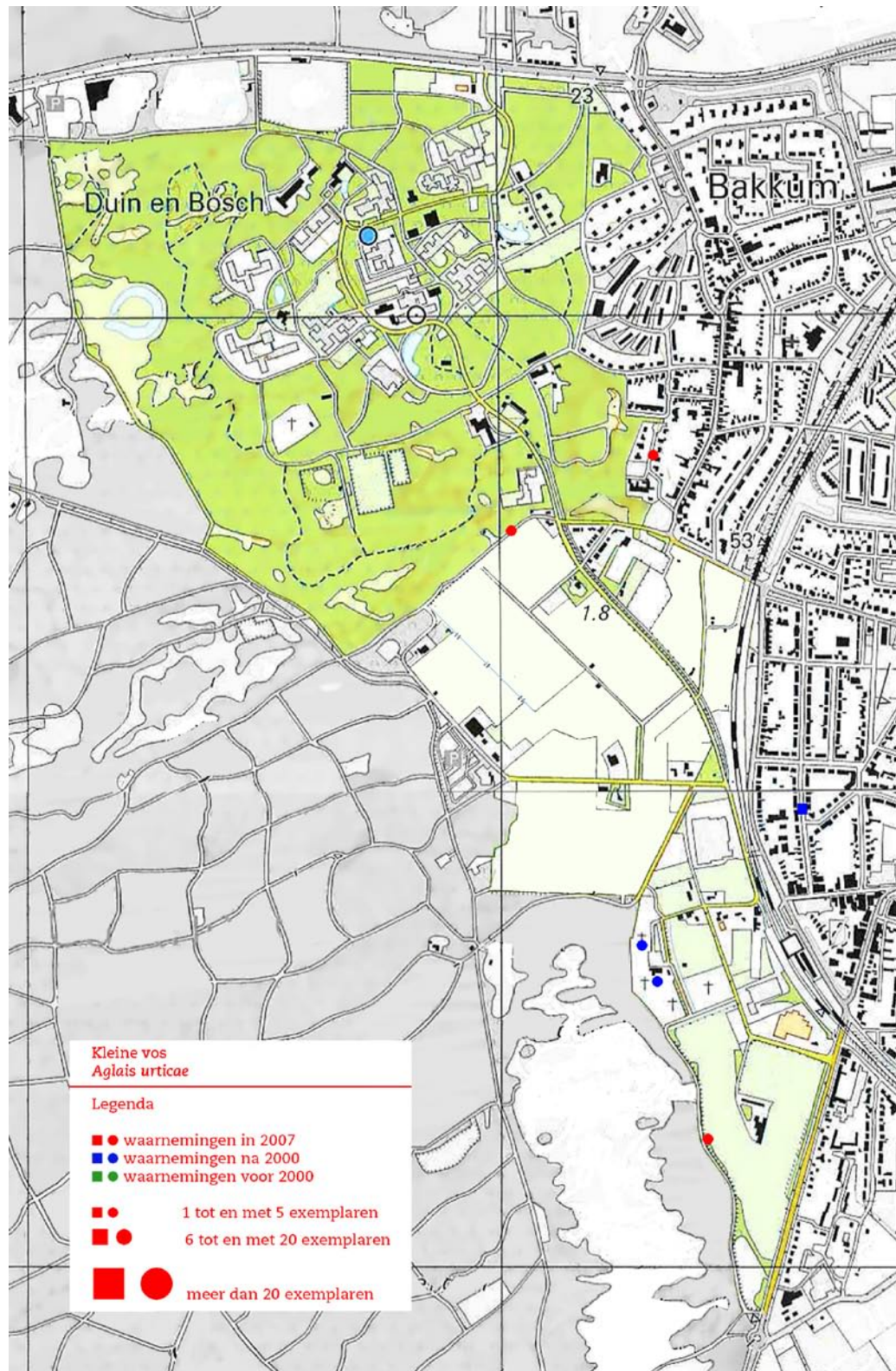


Algemene standvlinder van kruidenrijk grasland. Weinig waarnemingen door afwezigheid van het biotoop.

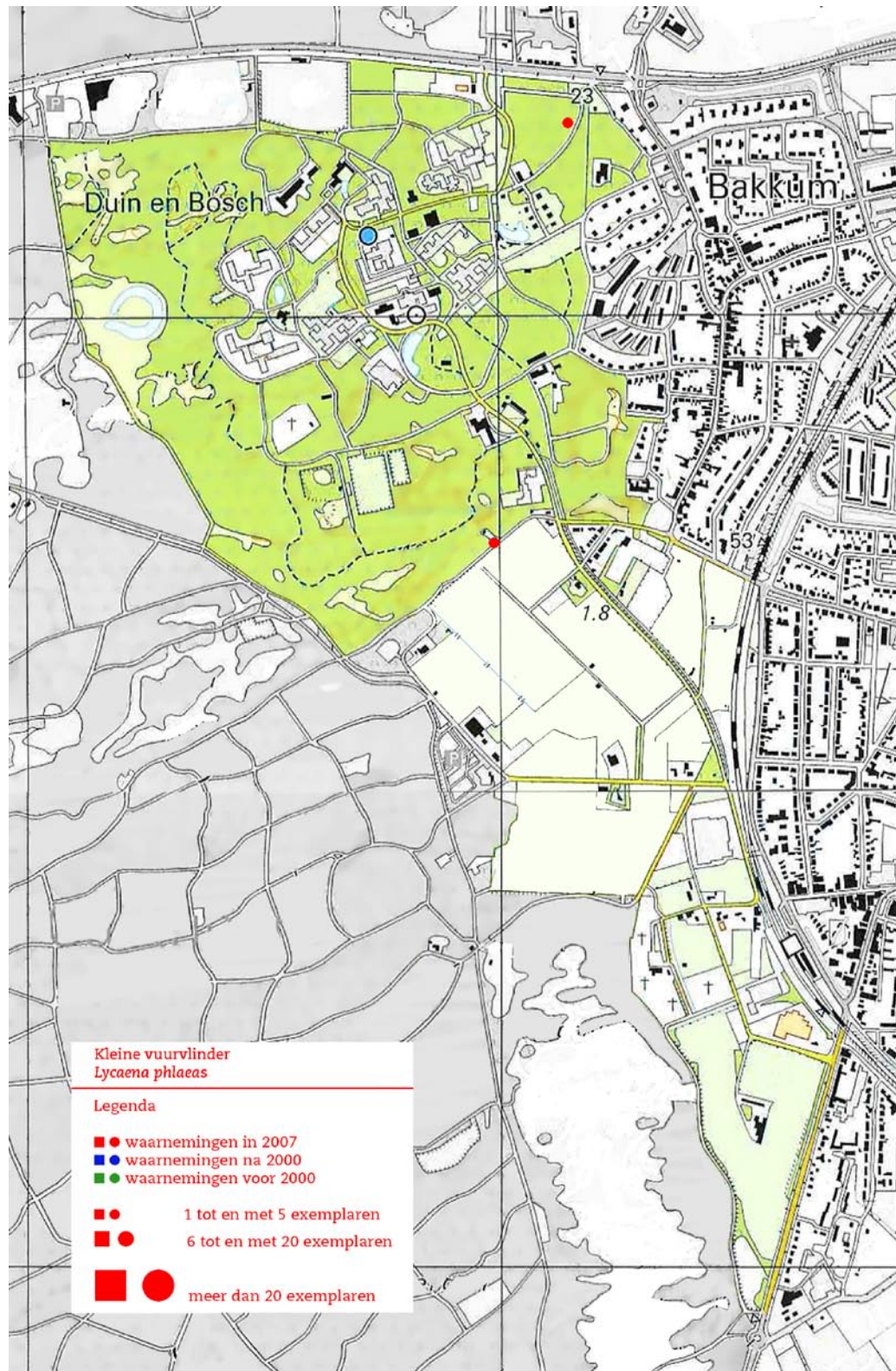




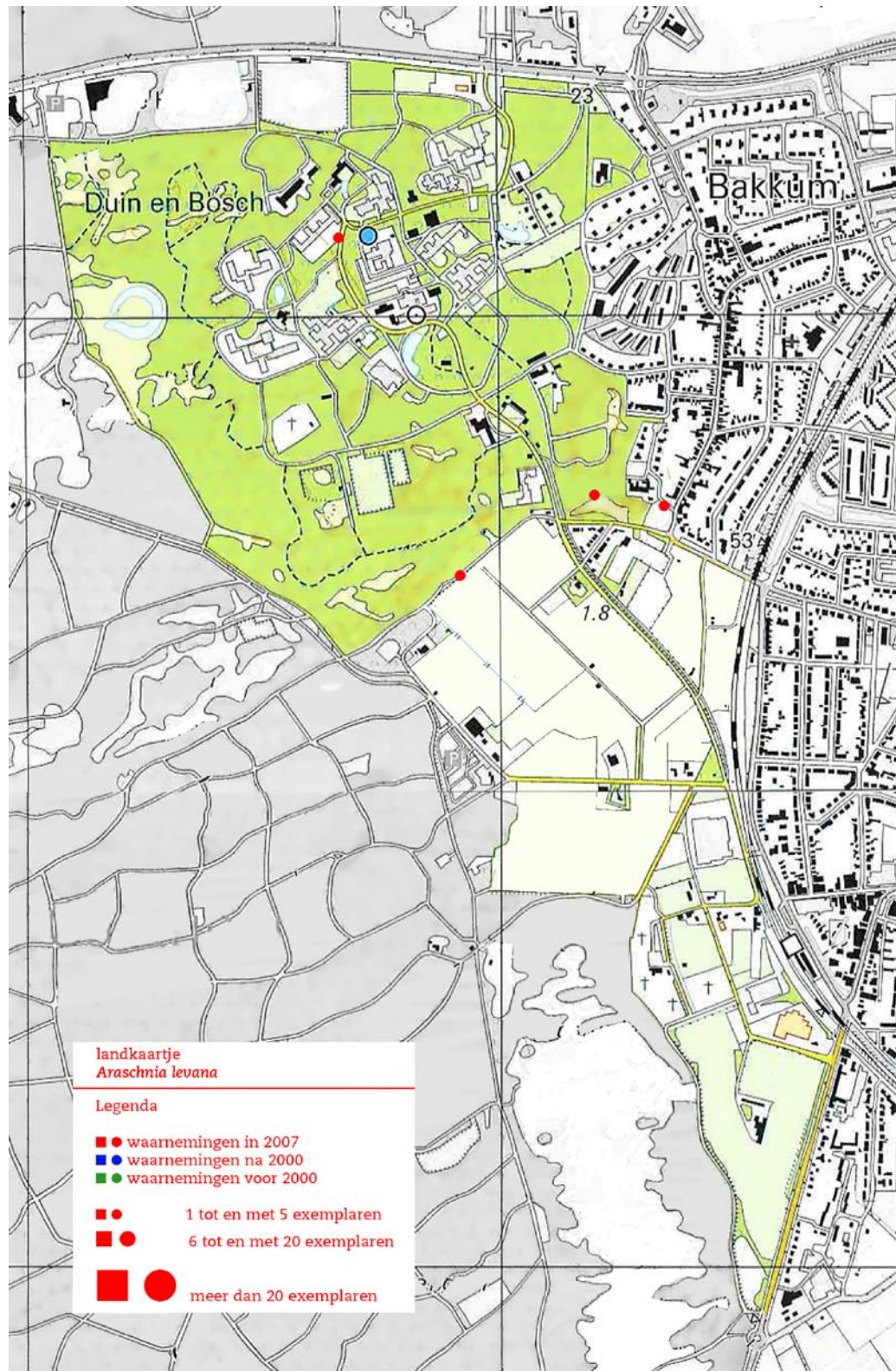
De meest algemene vlinder (van Nederland en van het gebied).



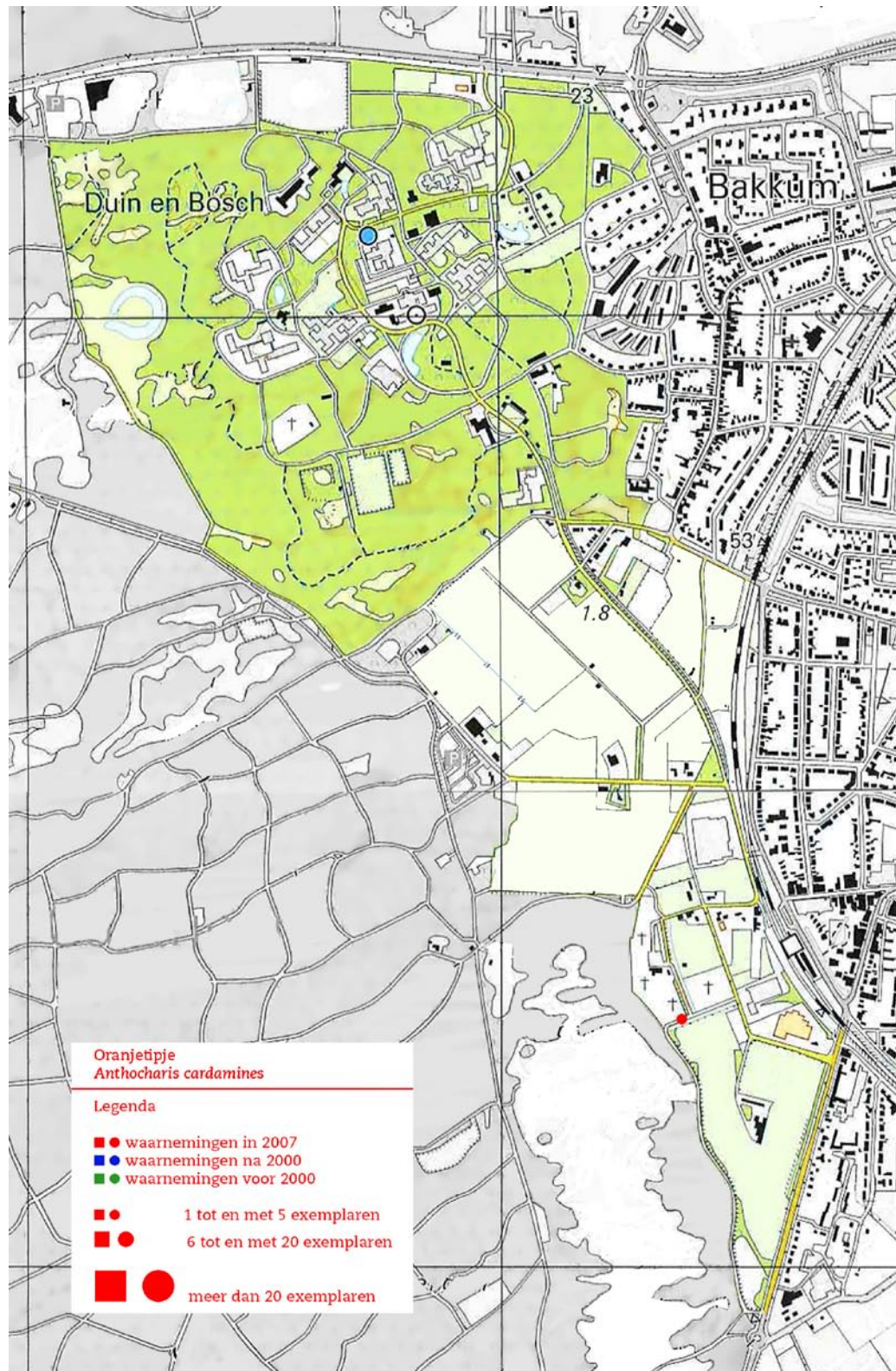
Een algemene standvlinder van ruigten.



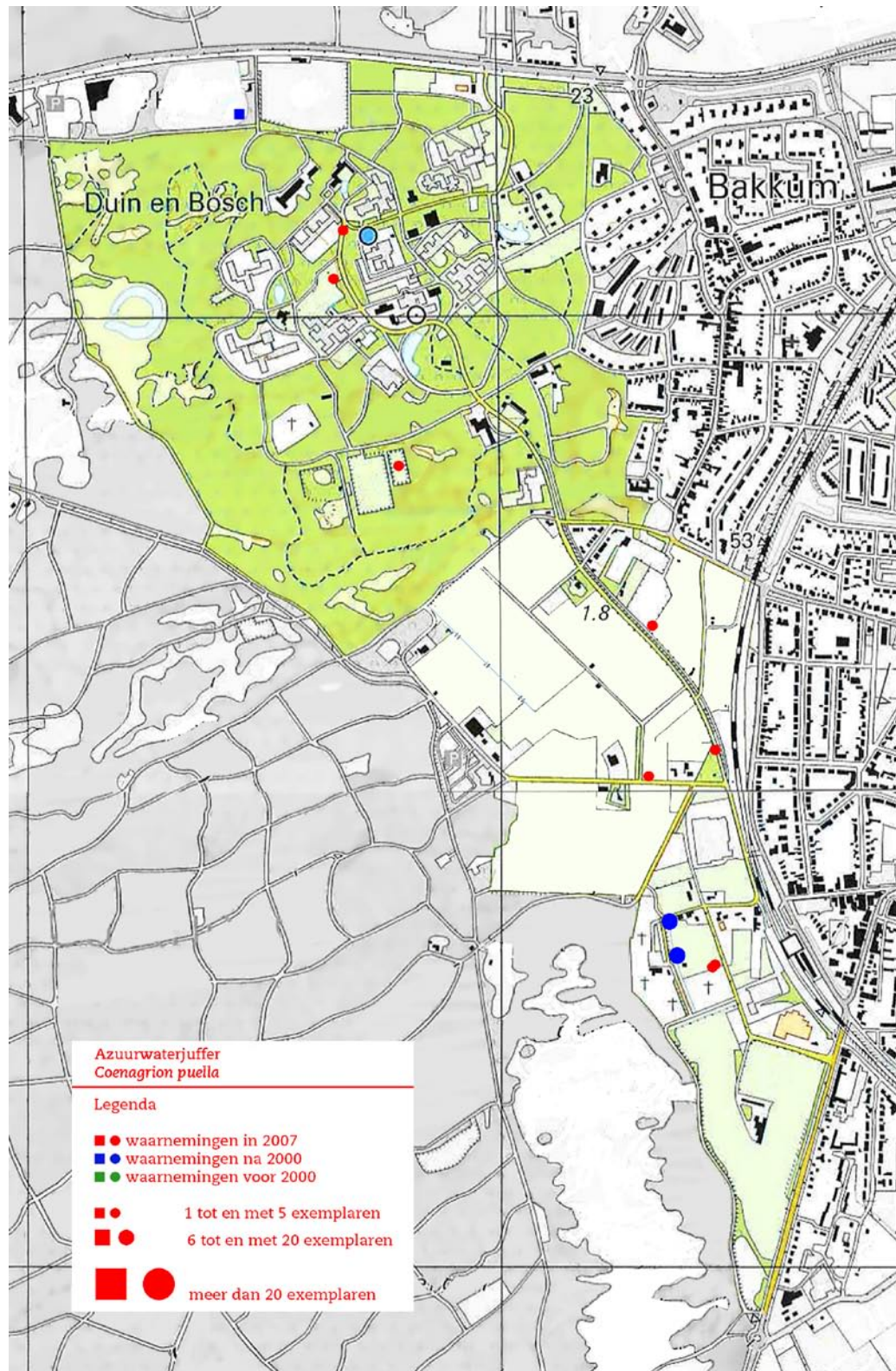
Een algemene standvlinder die op schrale graslanden vliegt.



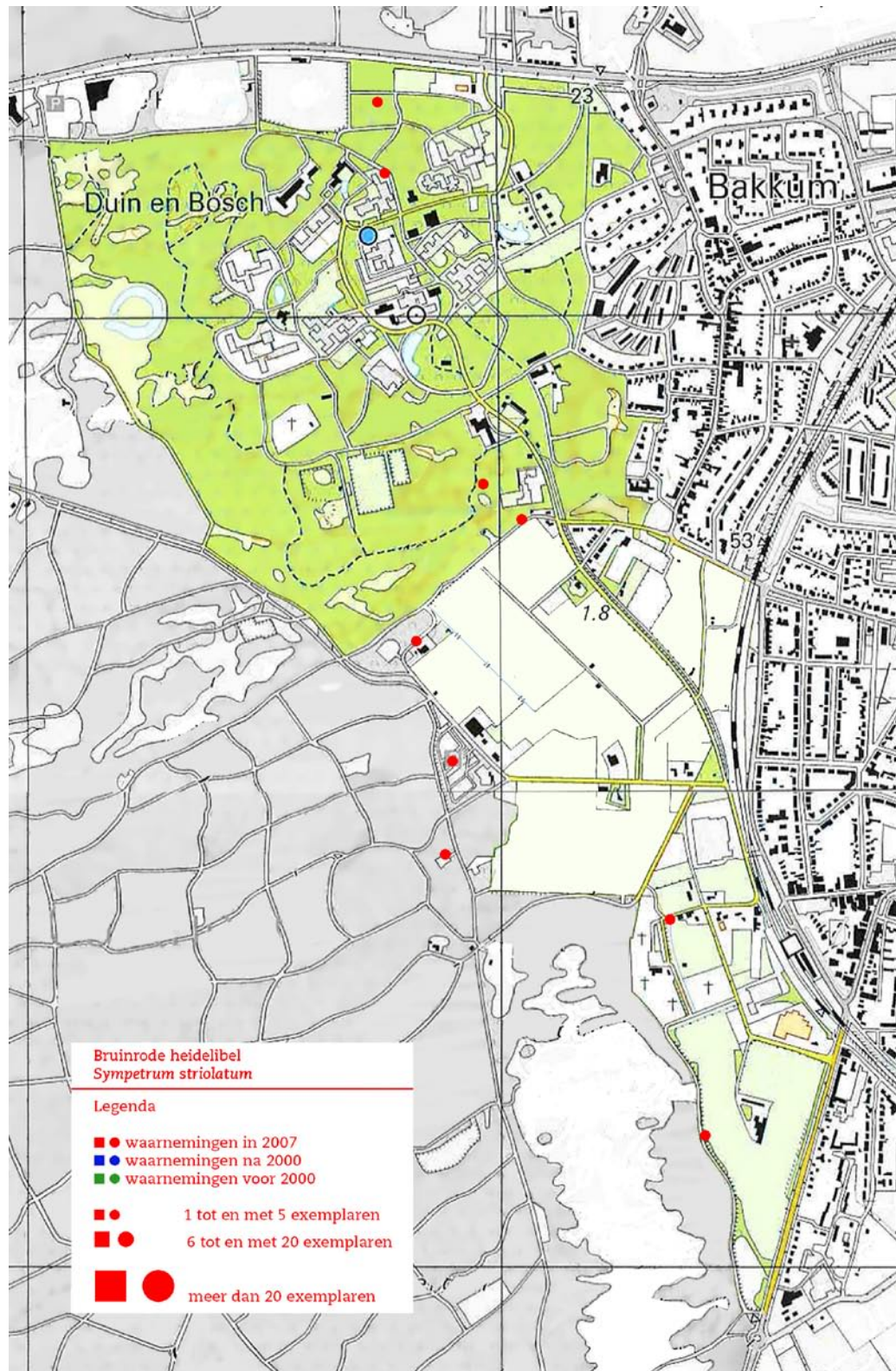
Een vlinder van ruigtes. *Castricum* ligt aan de grens van het verspreidingsgebied. Pas na 1994 is de vlinder noordelijker waargenomen (vergelijk de gehakkelde aurelia).



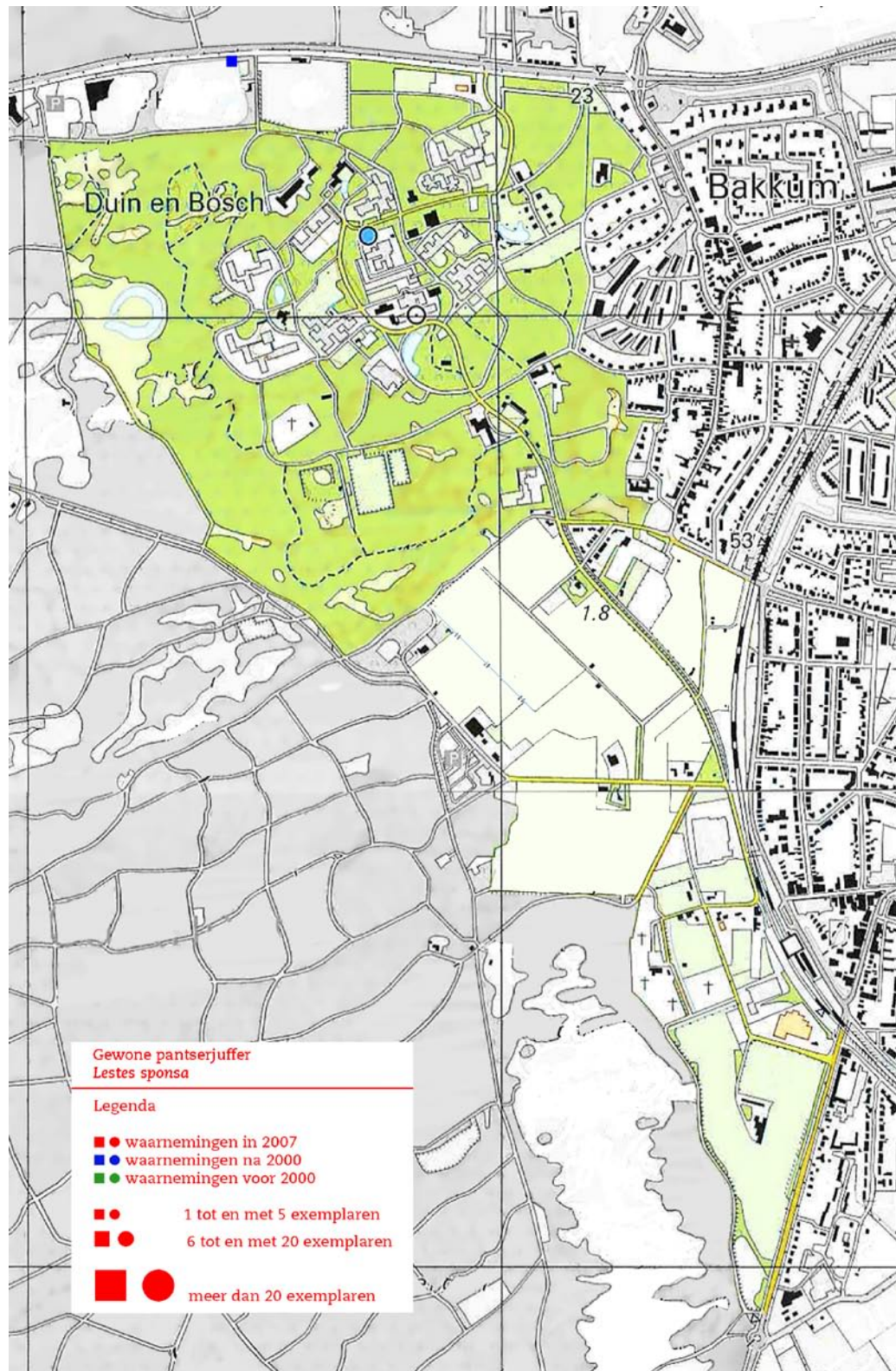
Waarschijnlijk een inventarisatie-effect, de vlinder is vroeg in het jaar actief.

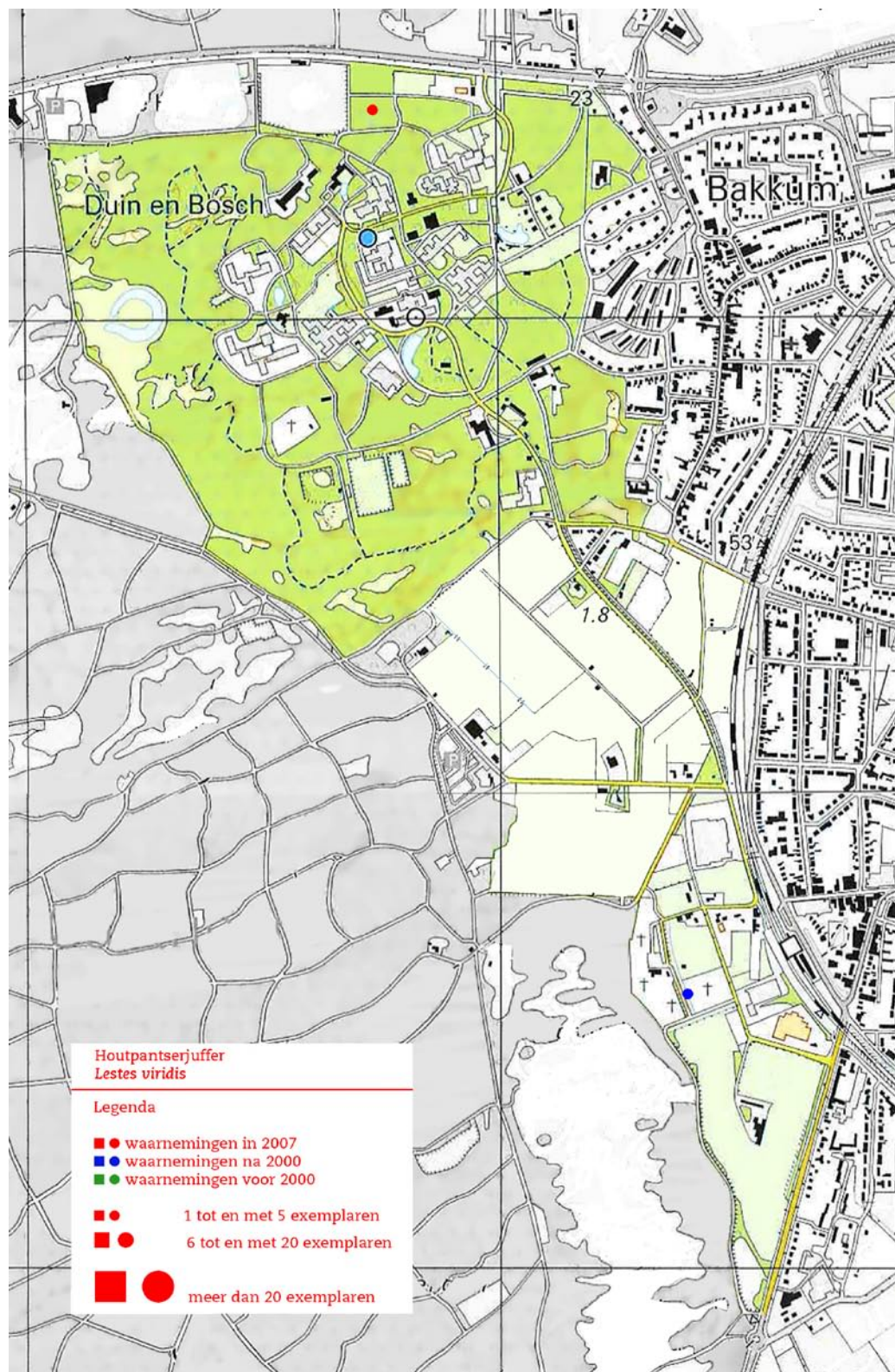


Een soort die geen specifieke eisen aan het water stelt, en dus wijd verspreid voorkomt.

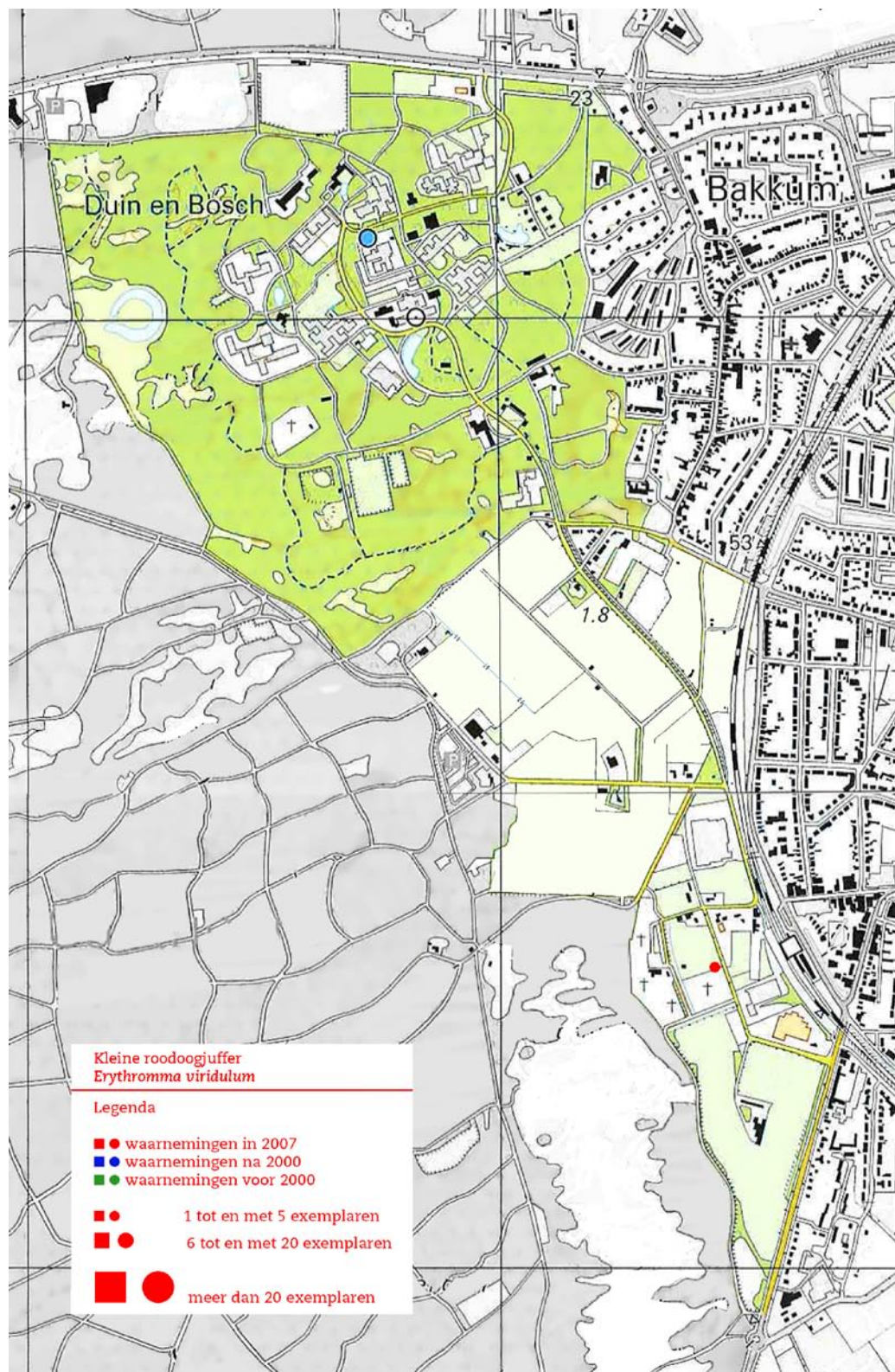


Vaak een van de eerste libellen van nieuw gegraven poelen. Opdrogende poelen vormen het optimale biotoop. De drie nieuwe poelen (twee op Duin en Bosch en een in de zanderij) zijn waarschijnlijk een belangrijk voortplantingswater. De meeste waarnemingen betreffen zwervers.

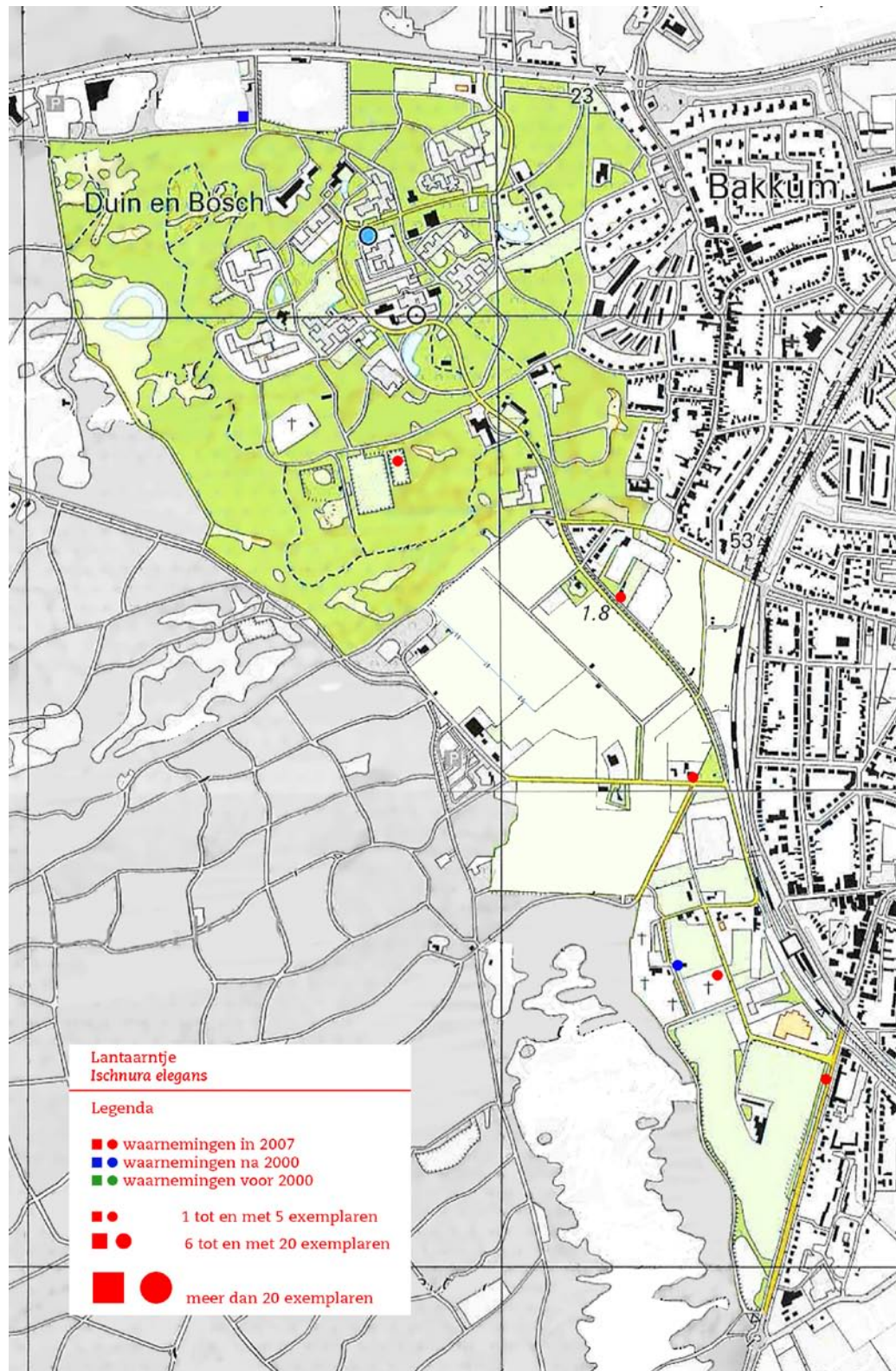




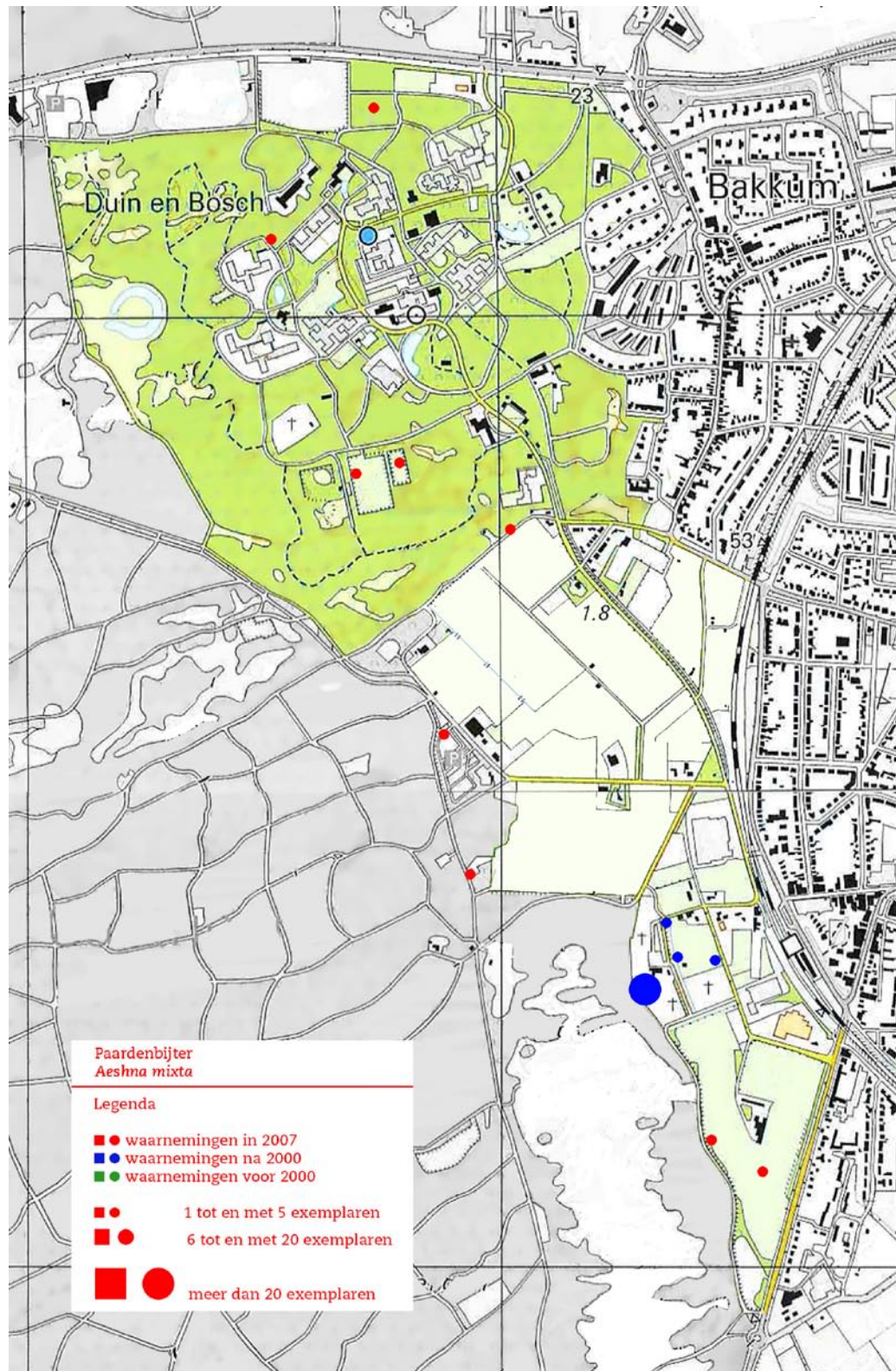
Een zuidelijke soort die in de omgeving van Castricum niet erg talrijk is.



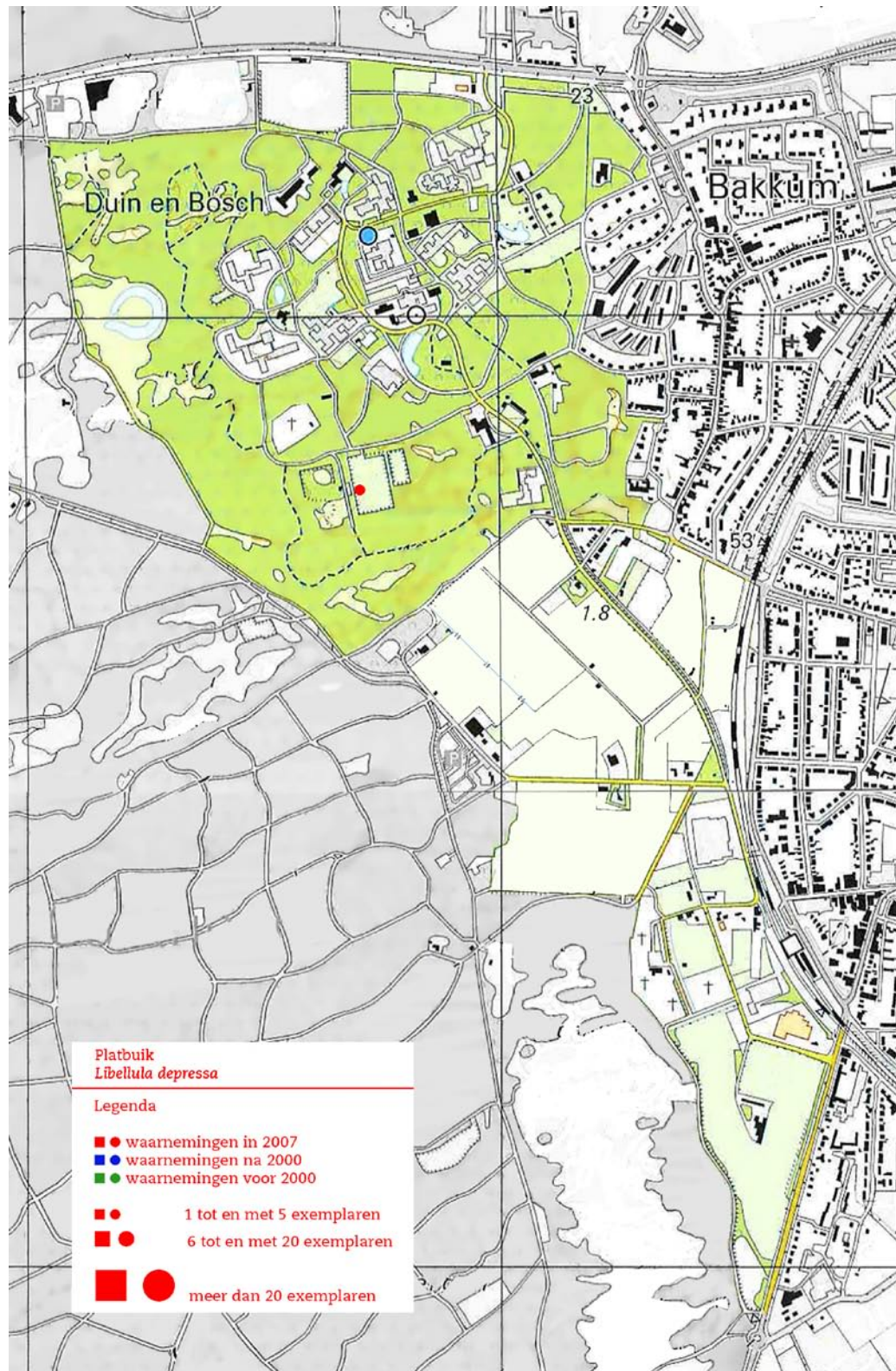
Een zuidelijke soort die in de omgeving van Castricum niet erg talrijk is.



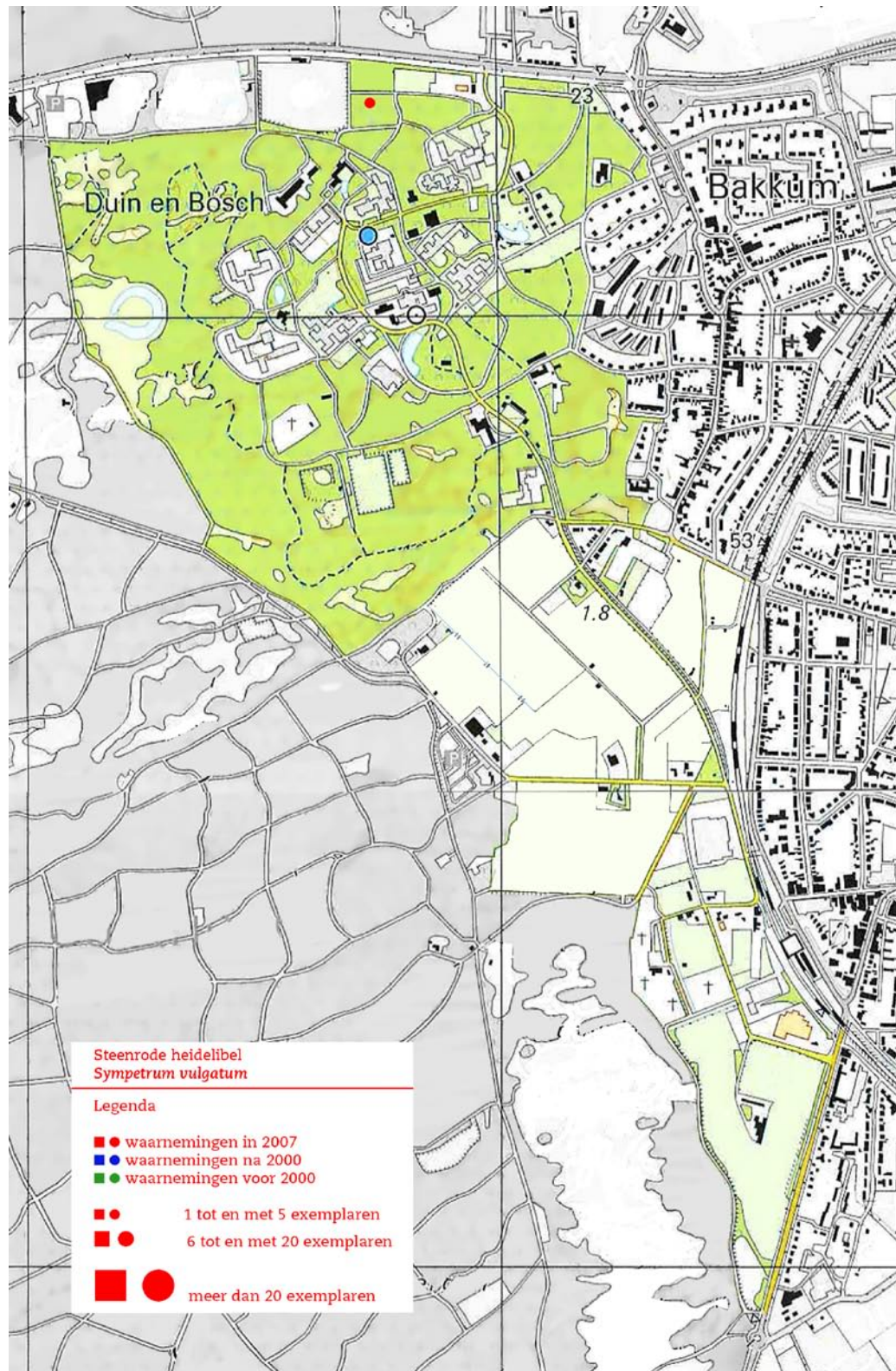
Een algemene soort met weinig eisen voor het voortplantingswater.



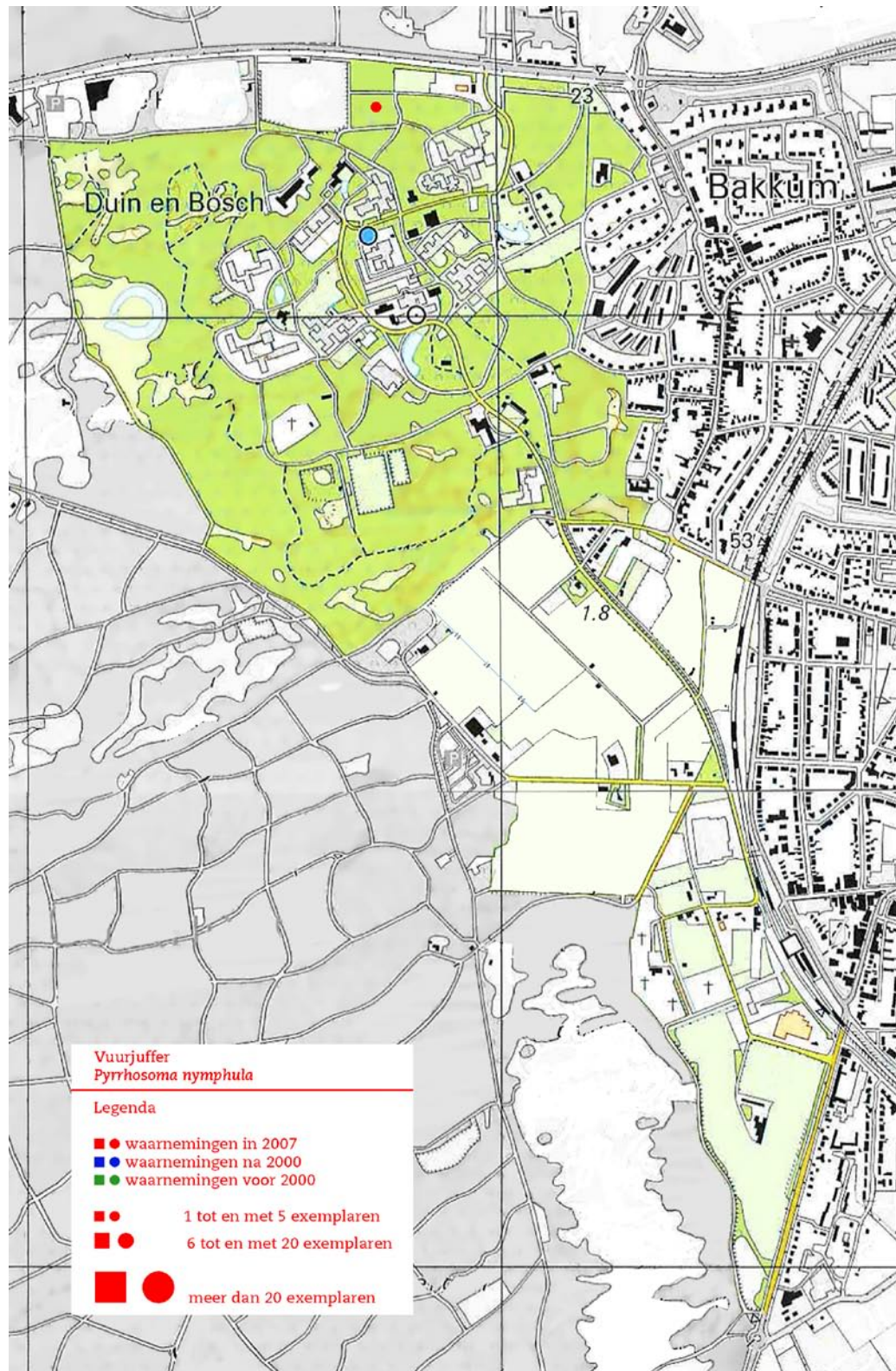
Een soort die over grote afstanden kan zwerven en vaak in groepen jaagt ver van het voortplantingswater af.



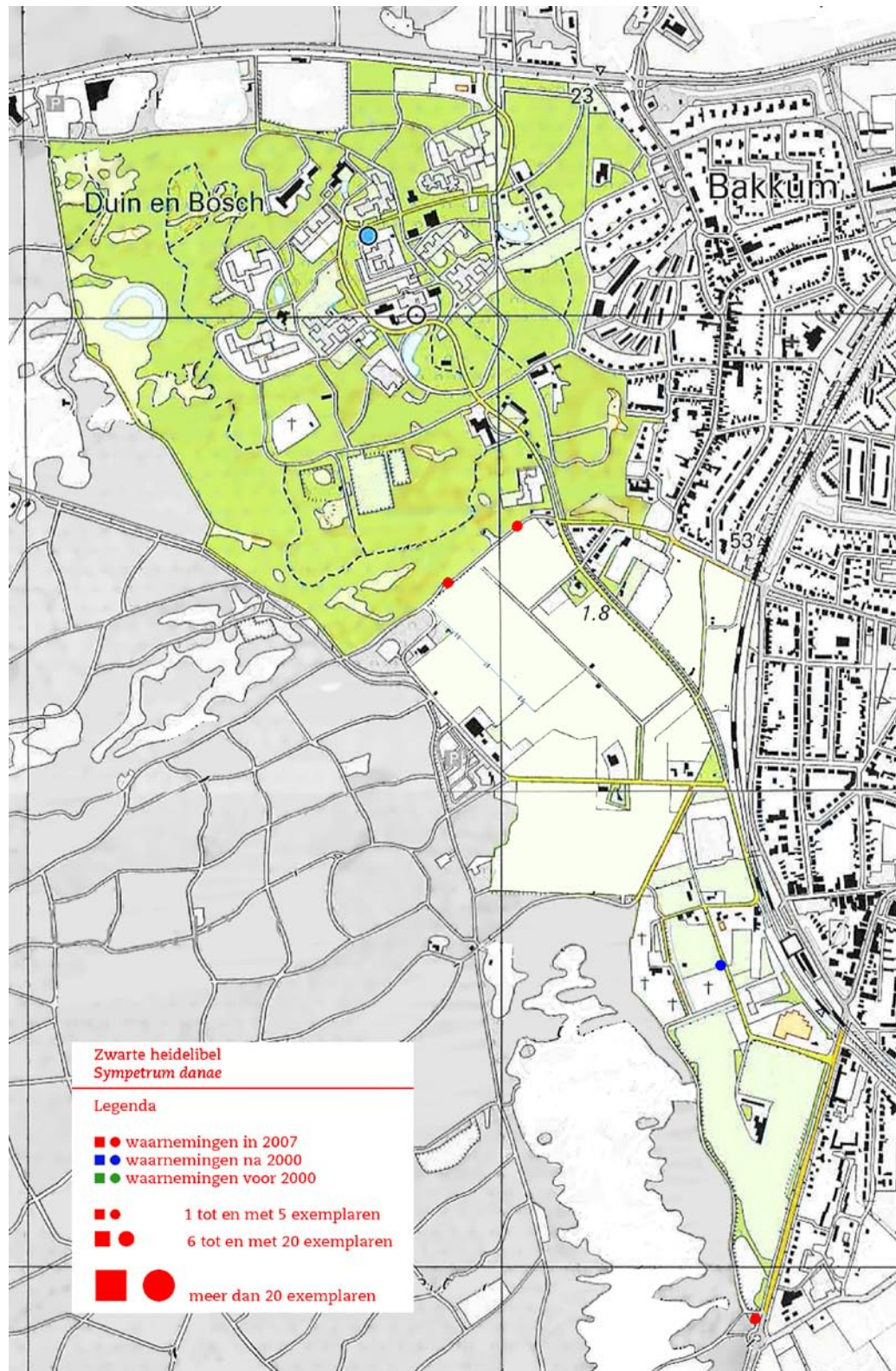
Een pioniersoort van pas gegraven poelen en wateren. In west-Nederland zeer zeldzaam. Waarschijnlijk is de pool naast het sportveld het voortplantingswater.



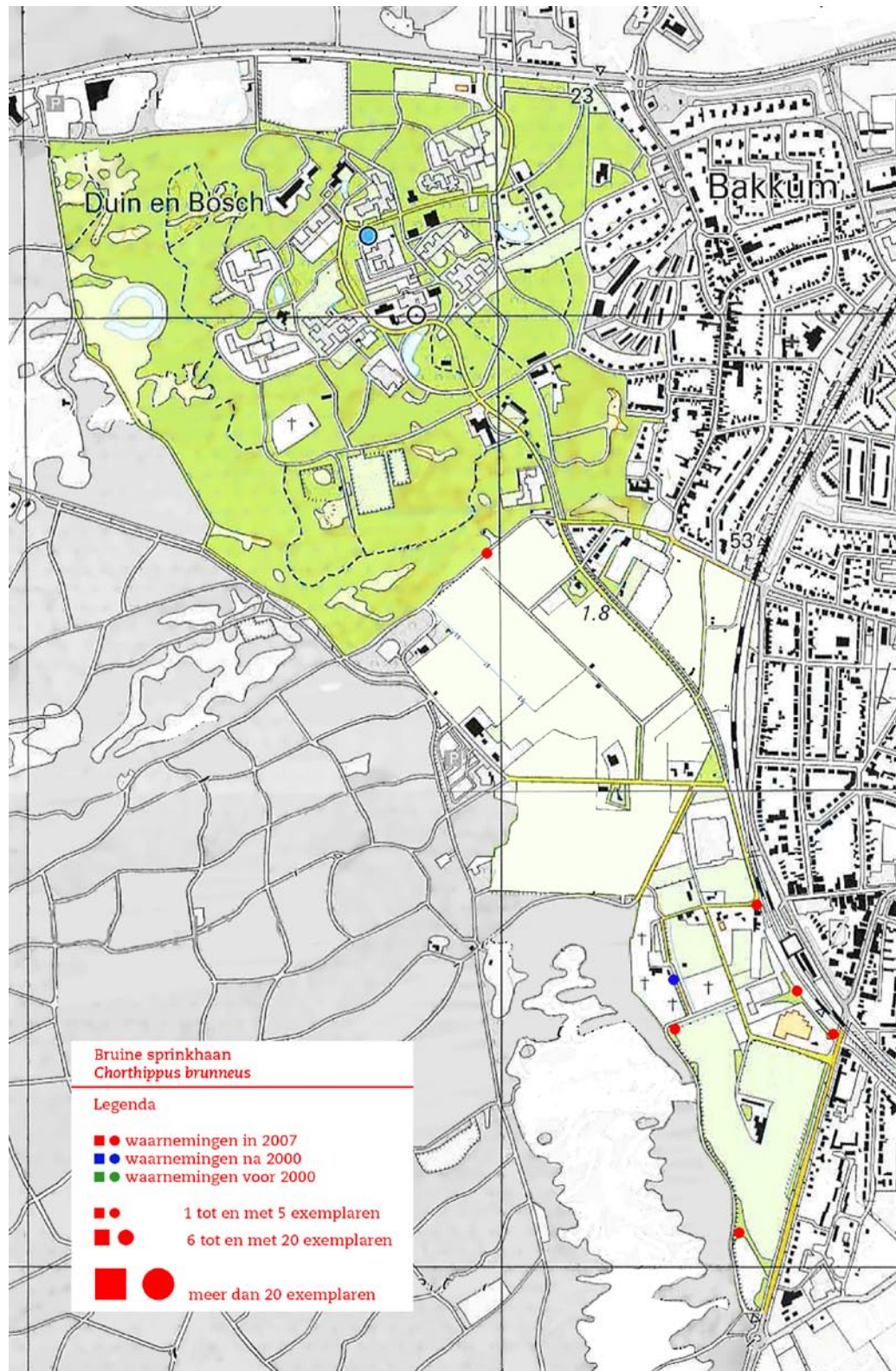
Heeft een voorkeur voor stilstaand water als voortplantingsgebied.



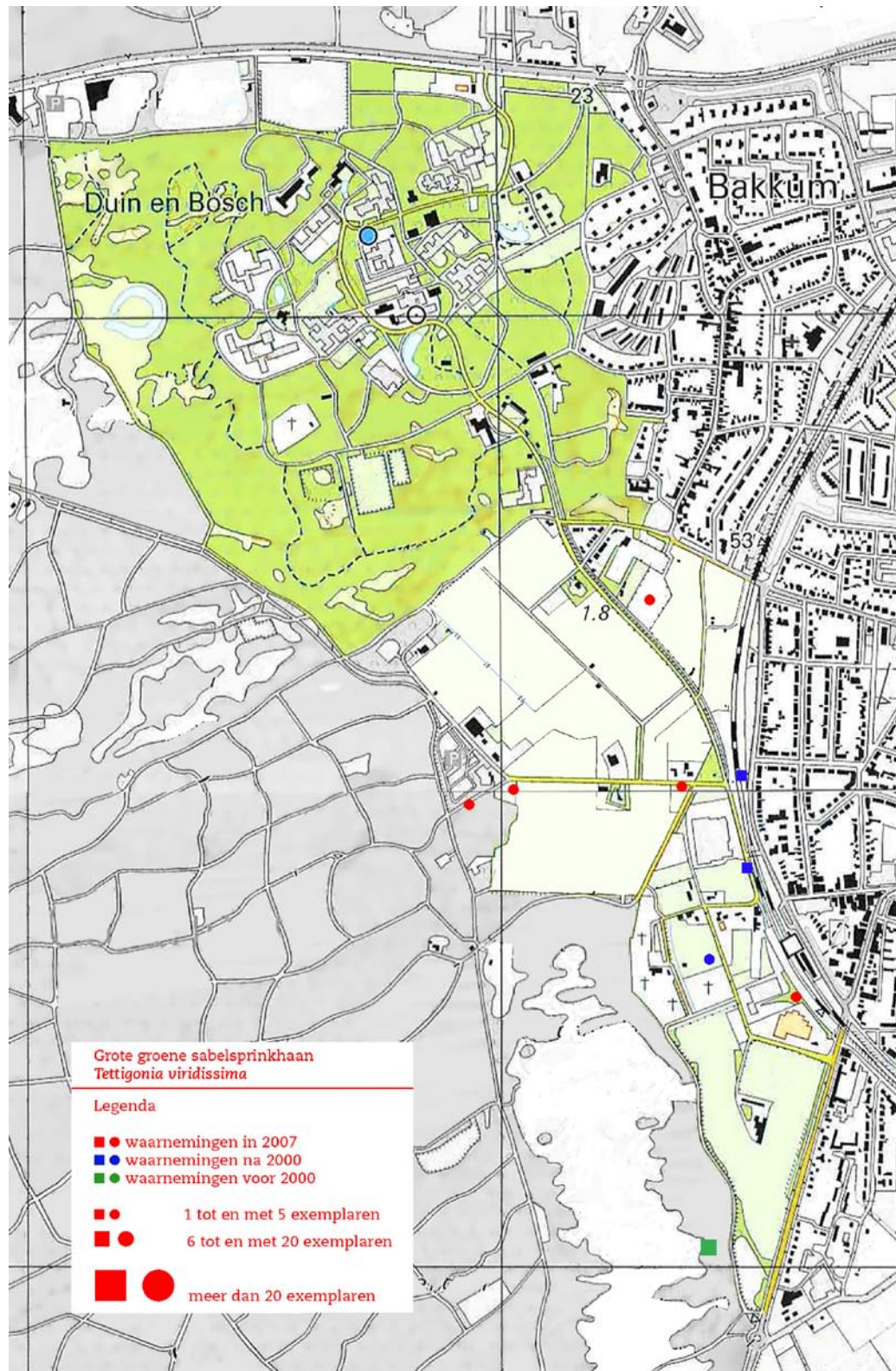
Volgens de literatuur na 1950 niet meer gemeld uit west-Nederland. Plant zich voort in beschaduwd water. Na 1998 zijn er meldingen van de gehele kustduinen tussen Den Haag en Den Helder.



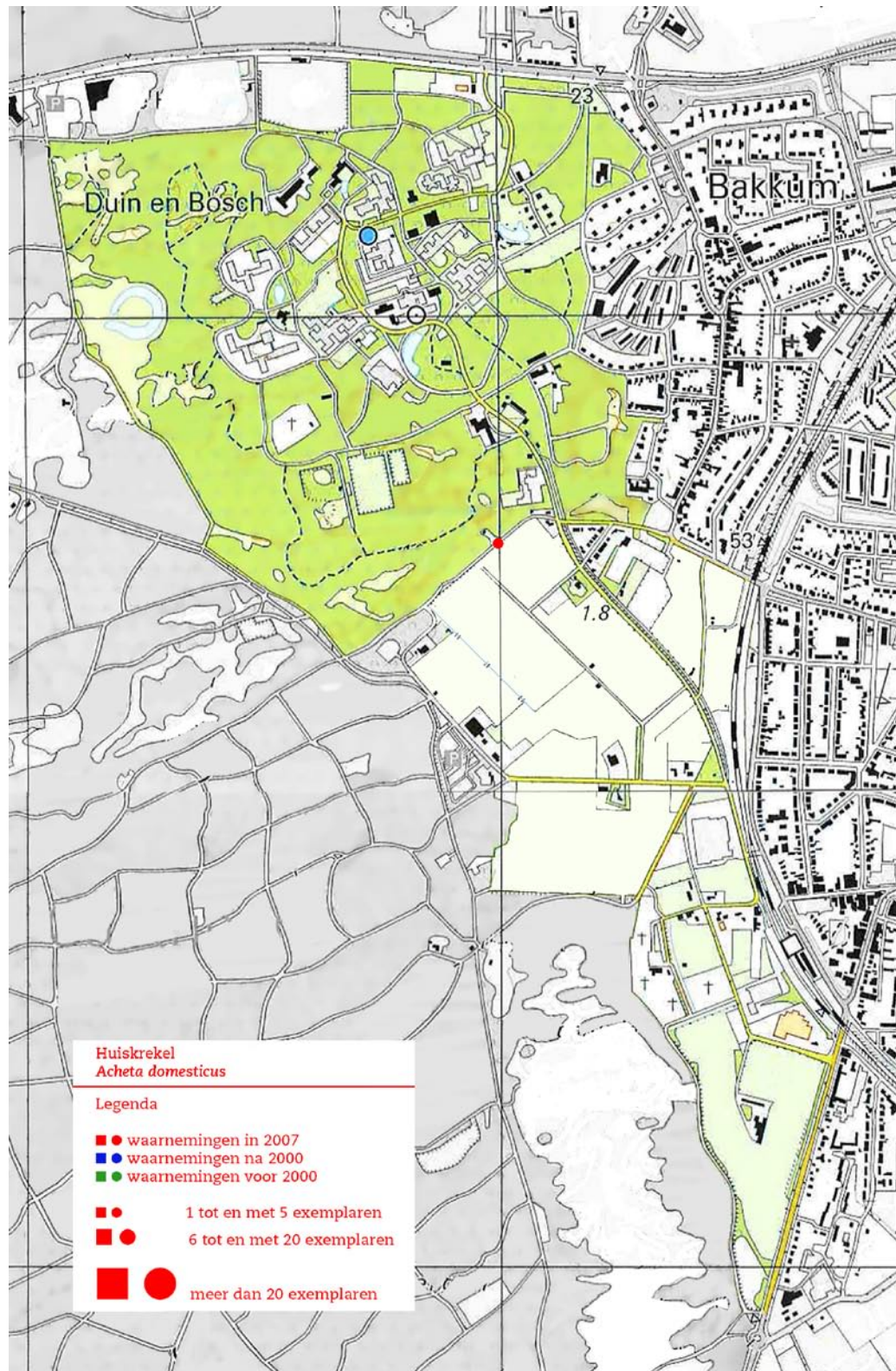
Een zeldzame soort in de omgeving van Castricum. Plant zich voort in vennen. De vernatting van de duinen is dus gunstig voor de soort.



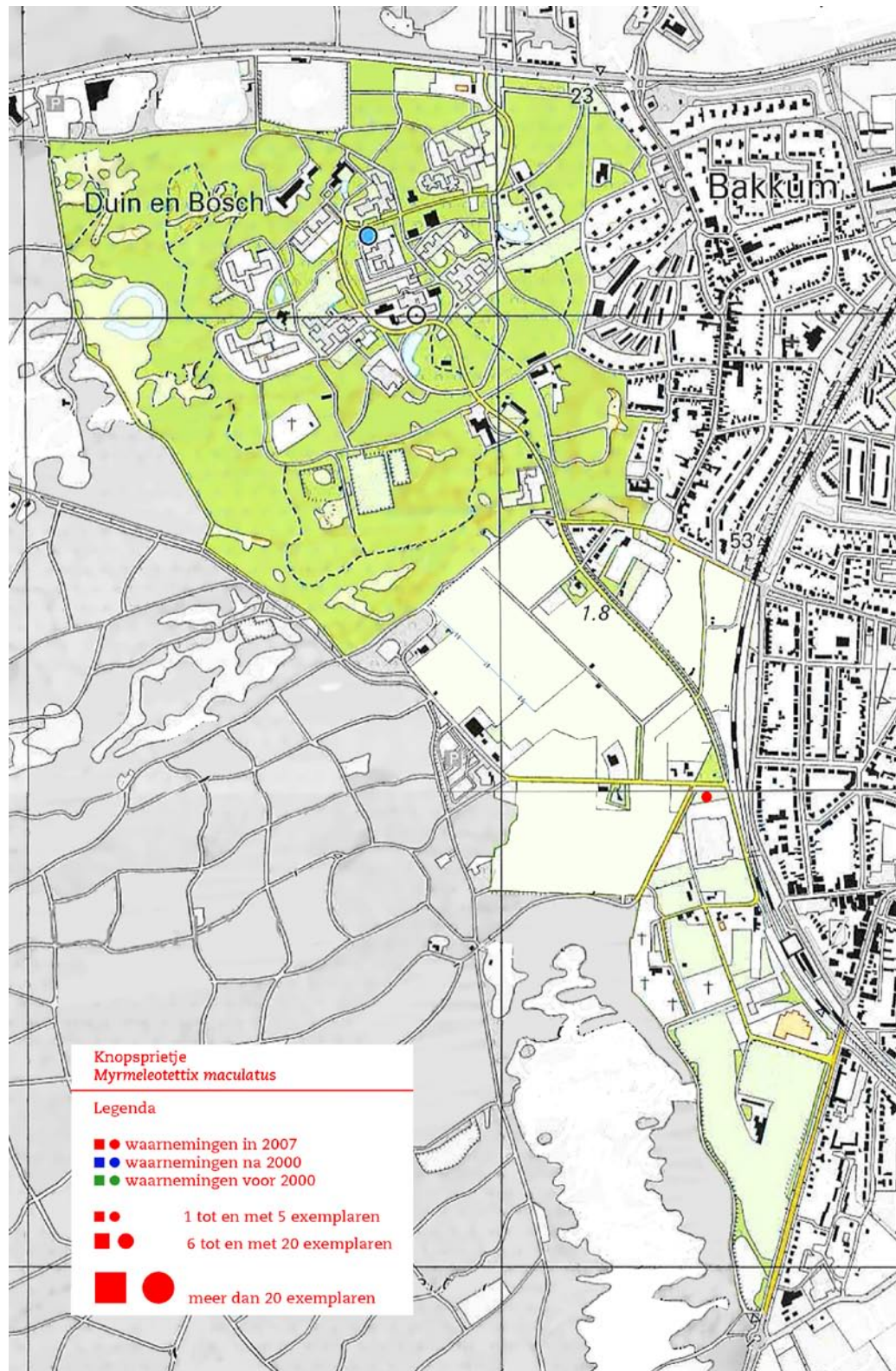
Een middelgrote veldsprinkhaan. De eieren worden op de kale bodem gelegd. De soort stelt weinig eisen aan het leefgebied, maar wordt in bermen in hogere dichtheden waargenomen.



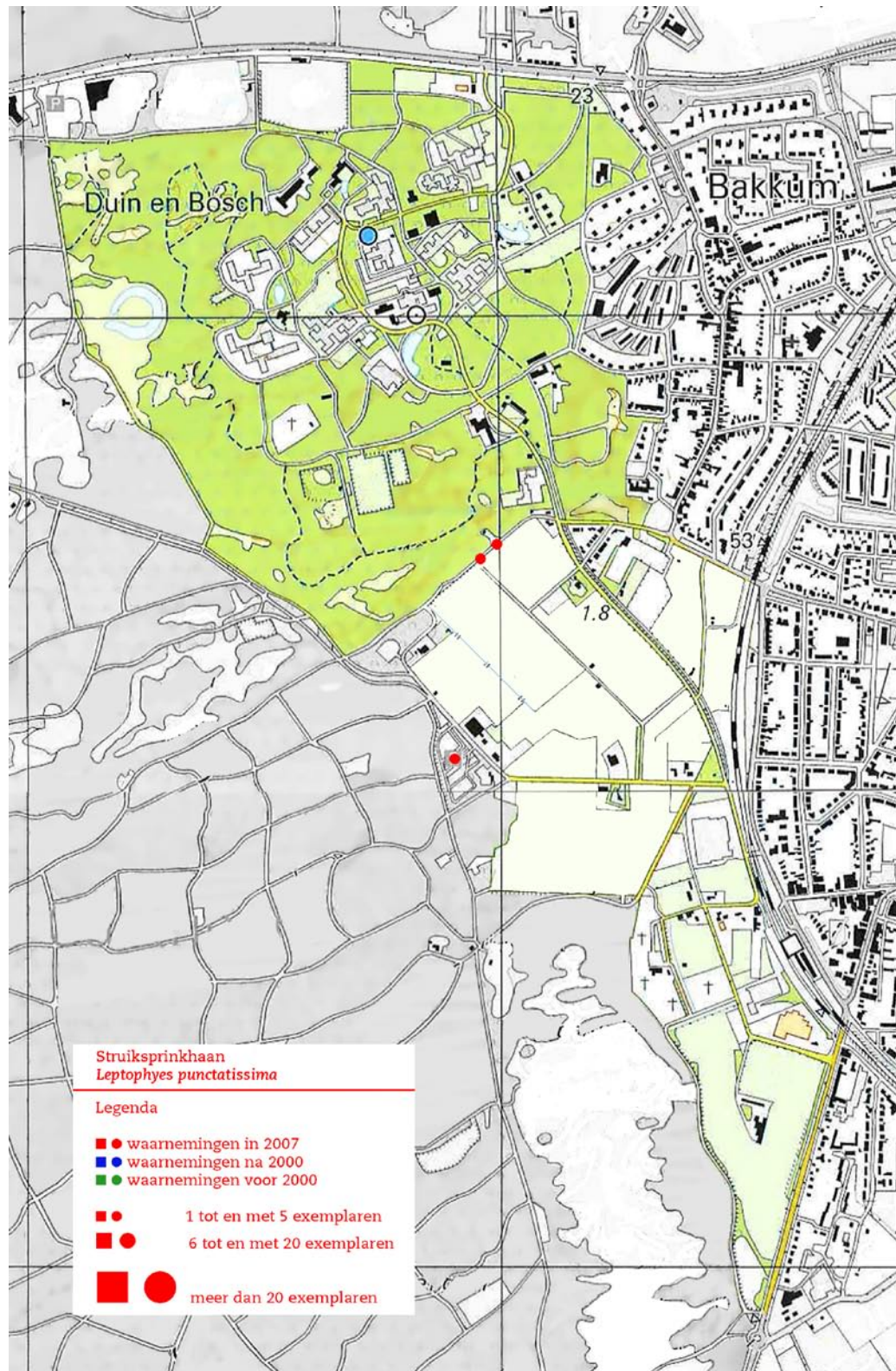
Een van de grootste sabelsprinkhanen. De soort wordt vooral in ruige bermen aangetroffen. Castricum ligt op de grens van het verspreidingsgebied.



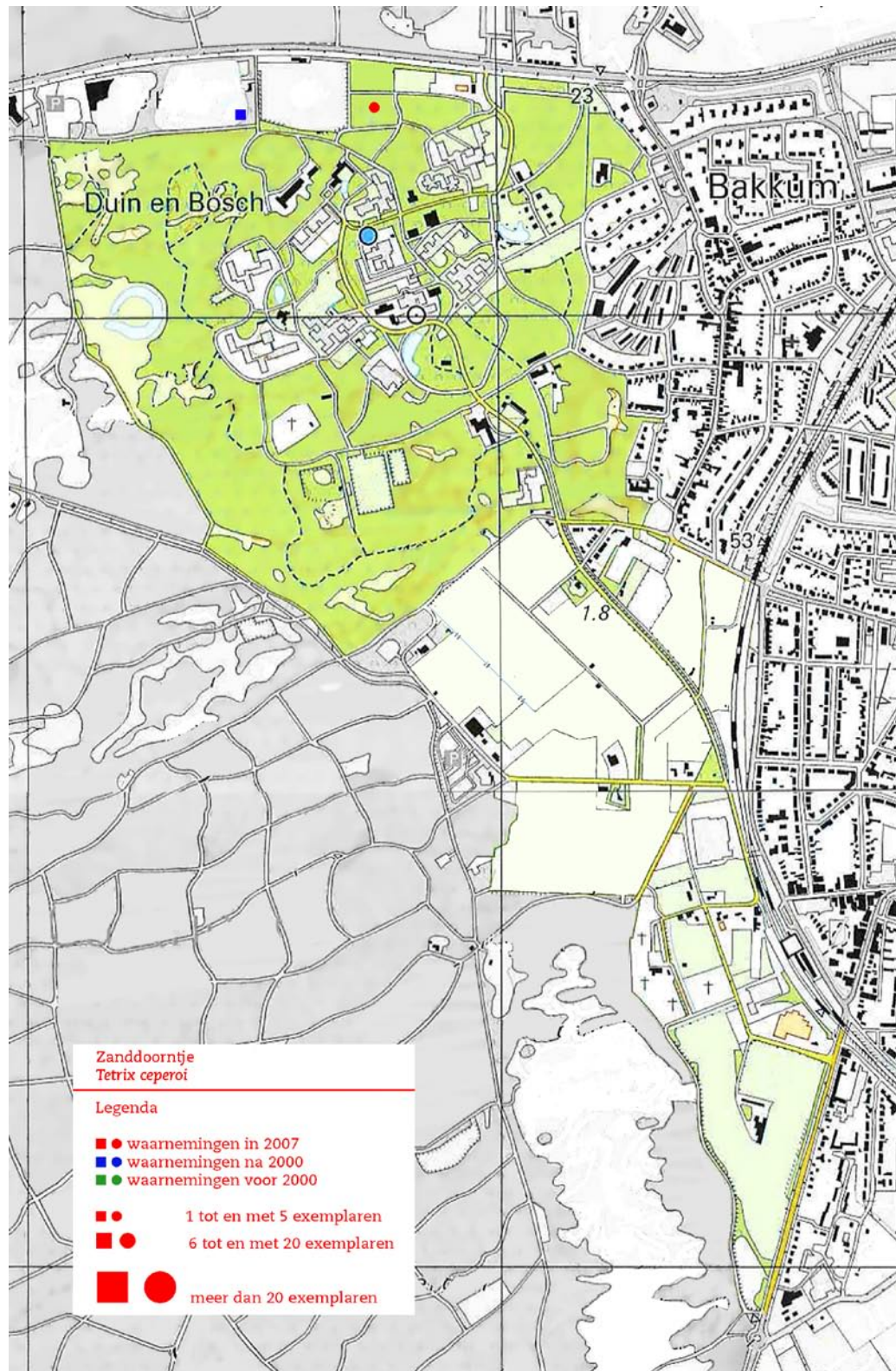
excoot, wordt vrijwel uitsluitend binnenshuis of in verwarmde kassen gevonden.



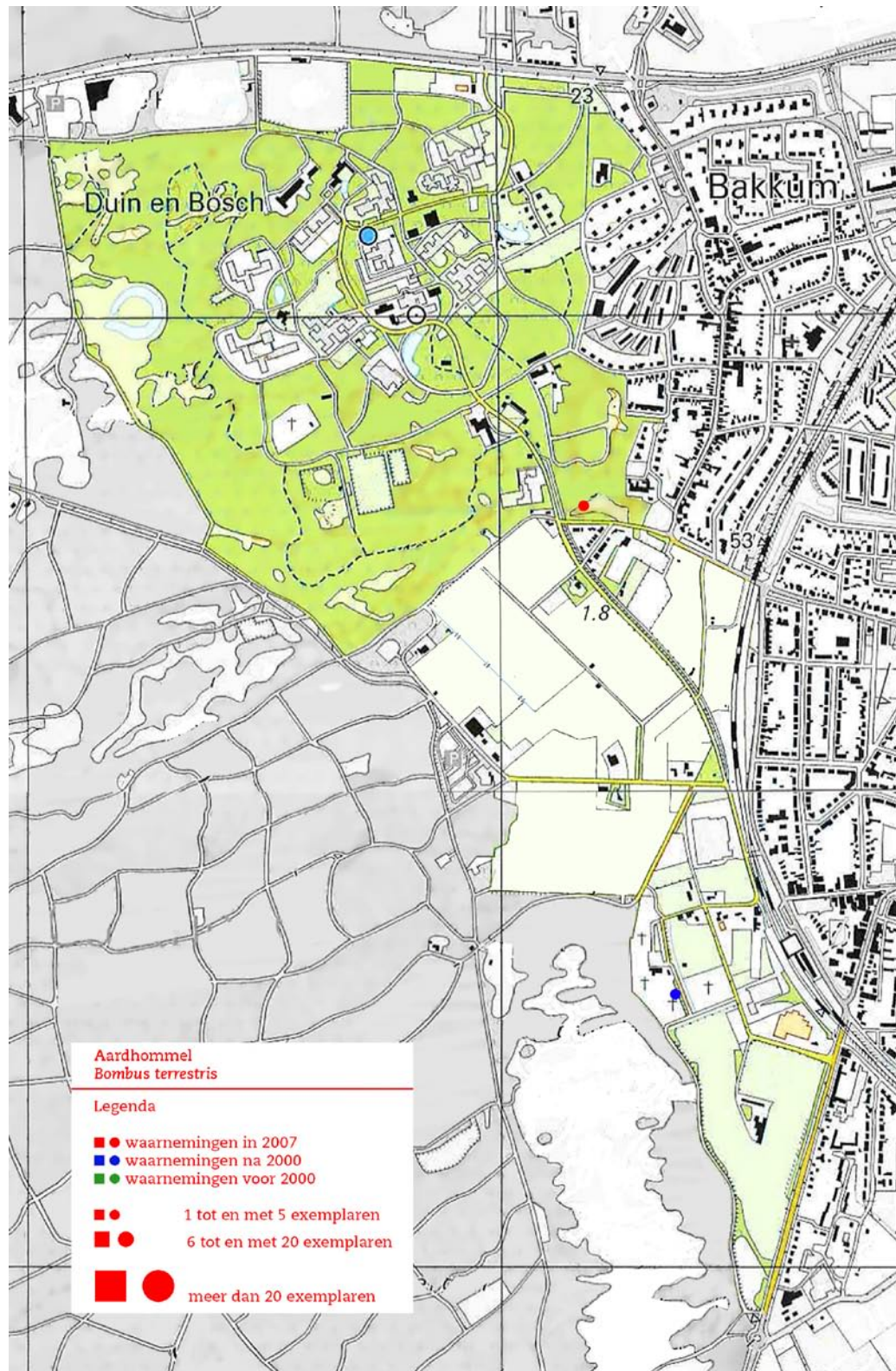
Een kleine veldsprinkhaan die in lage open vegetaties voorkomt. De waarneming betreft waarschijnlijk een zwerver vanuit het duingebied.



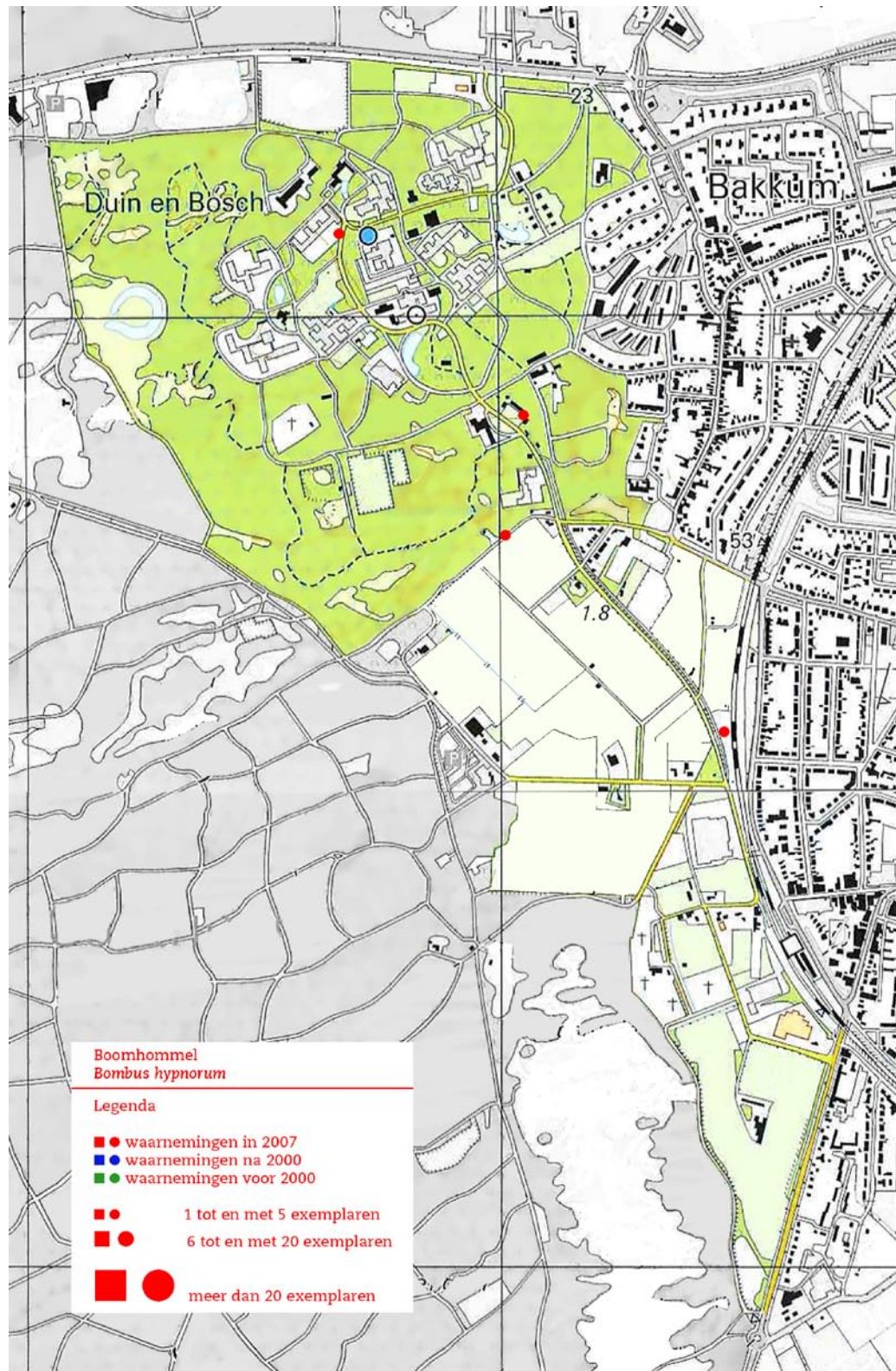
Een vrij kleine sabelsprinkhaan die vooral in bosranden en parken wordt aangetroffen.



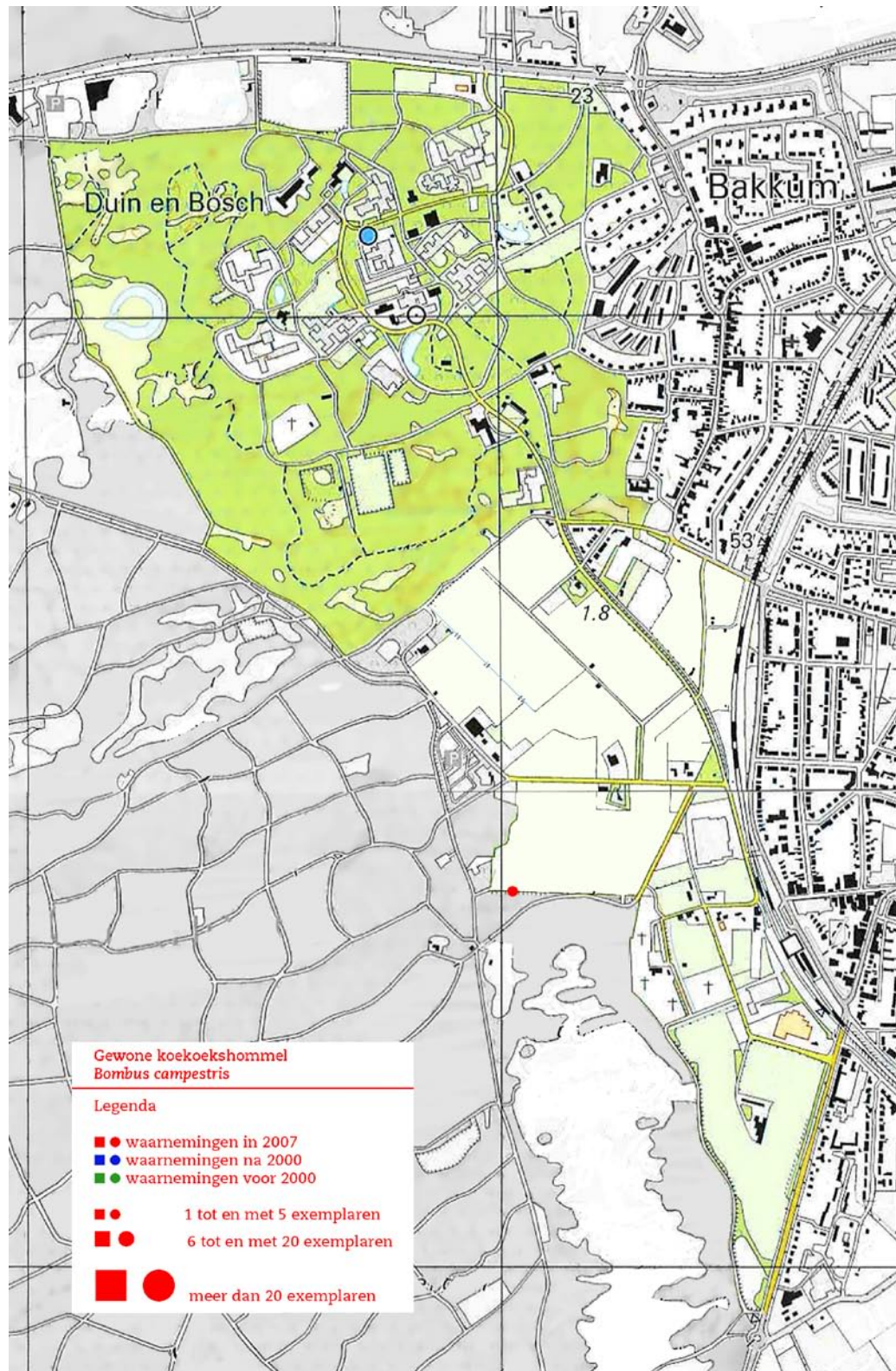
Een kleine slanke doornsprinkhaan waarvan het zwaartepunt van de verspreiding in de duinen ligt. De eieren worden op kale zandige terreinen gelegd.



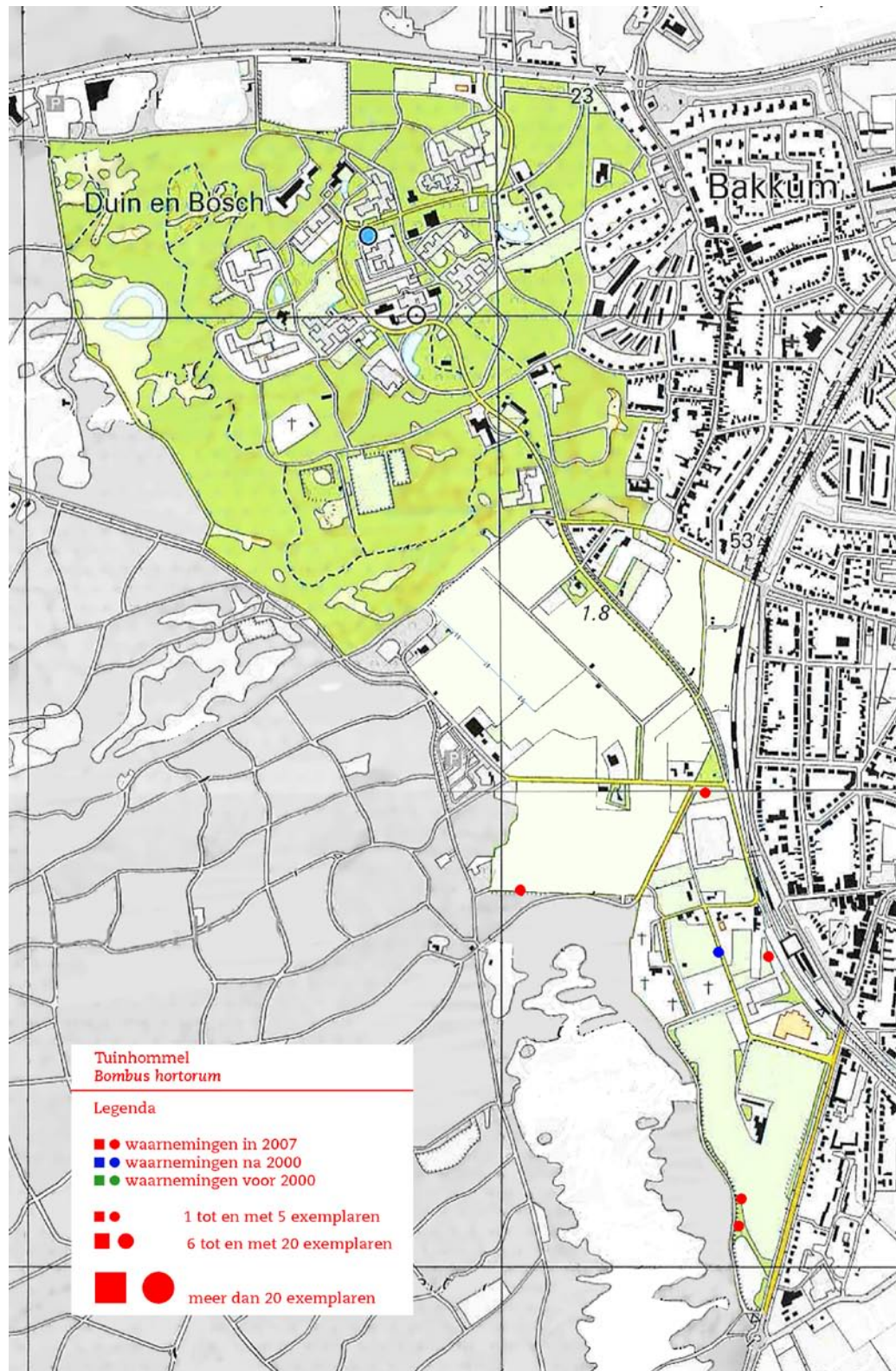
Een algemene hommelmel die in verscheidene biotopen wordt aangetroffen. Het nest wordt ondergronds gebouwd (vandaar ook de naam).



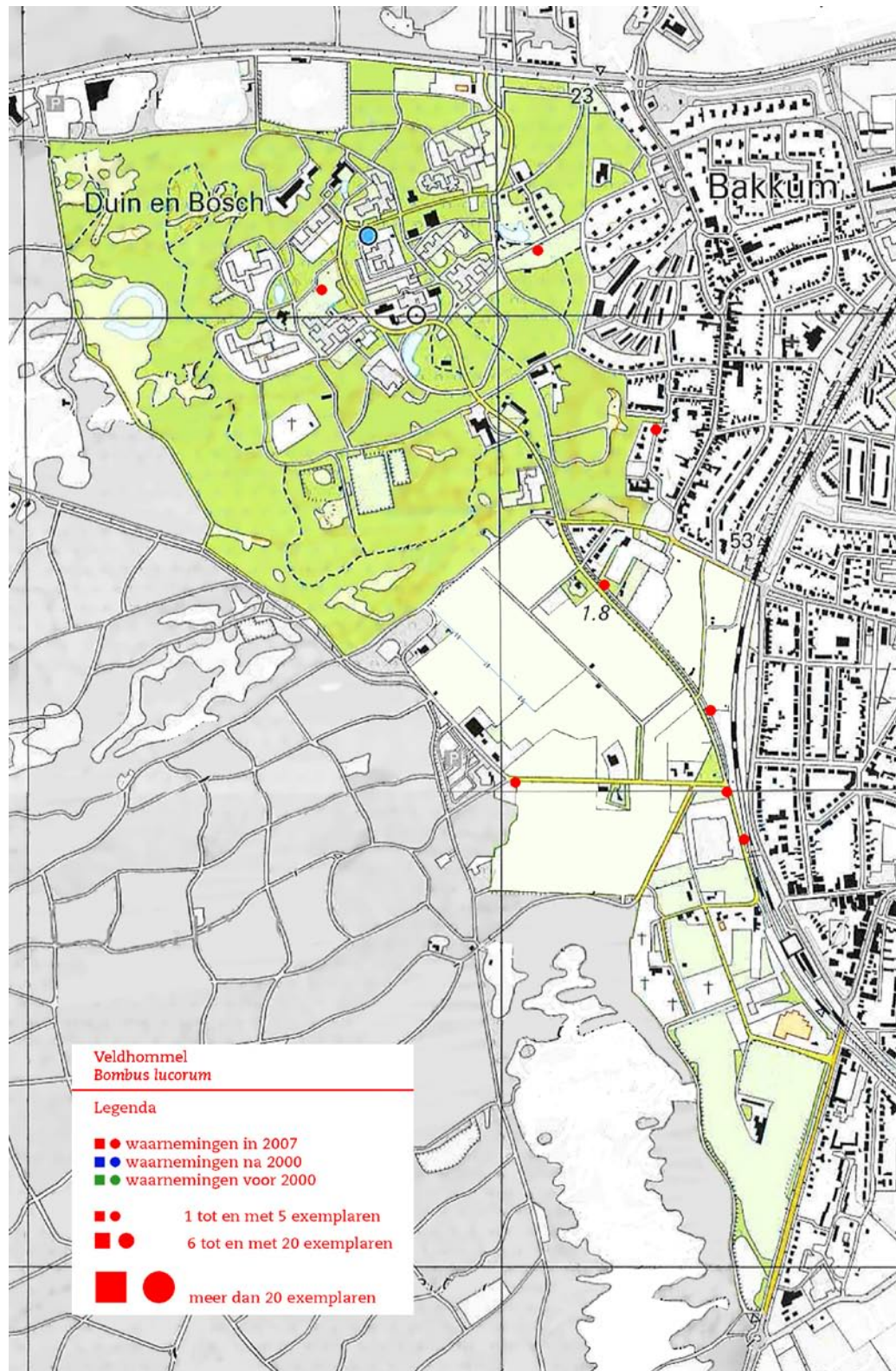
Het verspreidingsbeeld van de boomhommel is sterk gerelateerd aan bossen en steden. Het nest wordt in boomholten gemaakt. Ook nestkasten worden gebruikt. Het nest wordt verdedigd.



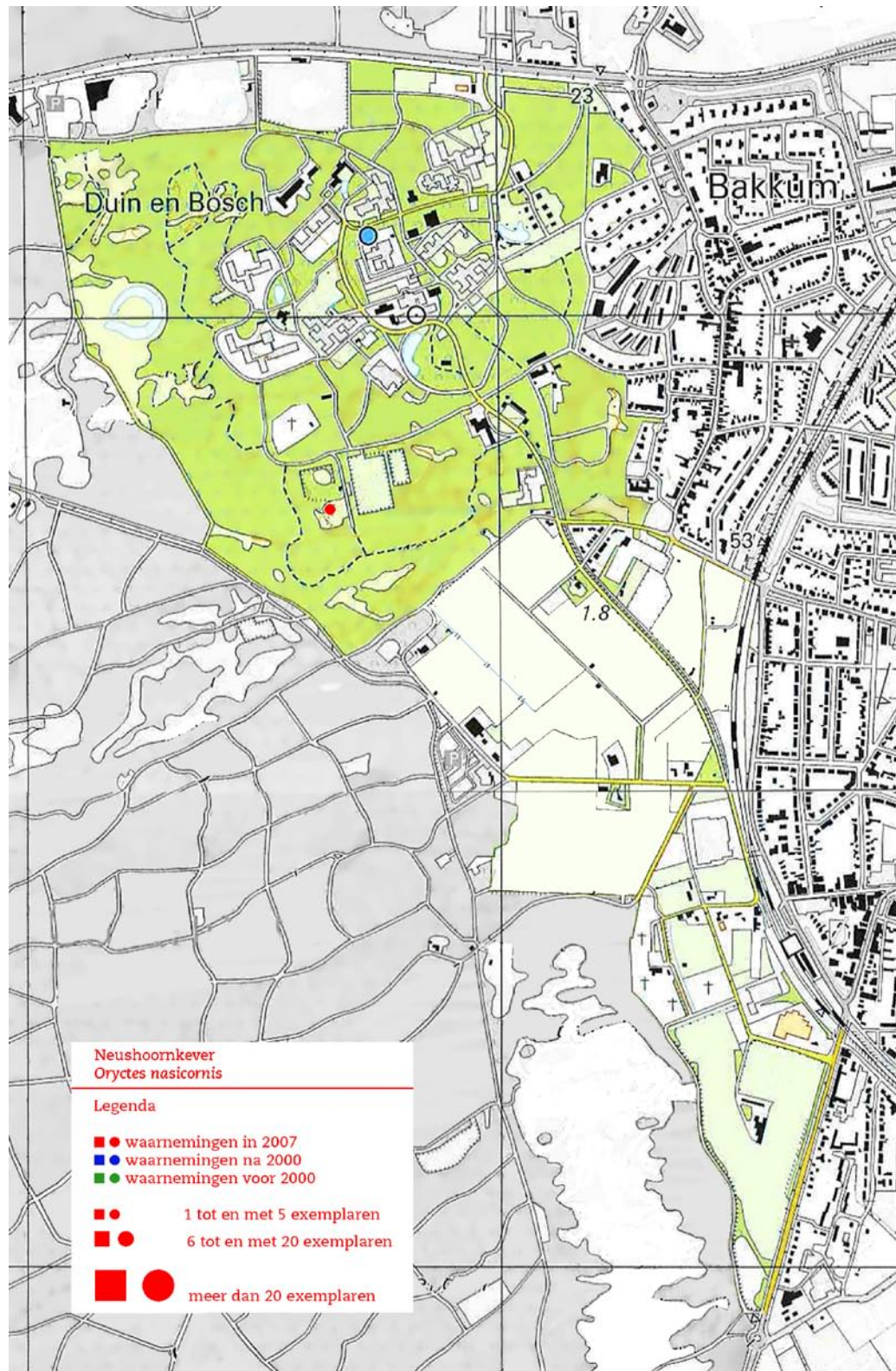
Een vrij algemene koekoekshommel die waarschijnlijk de akkerhommel parasiteert.



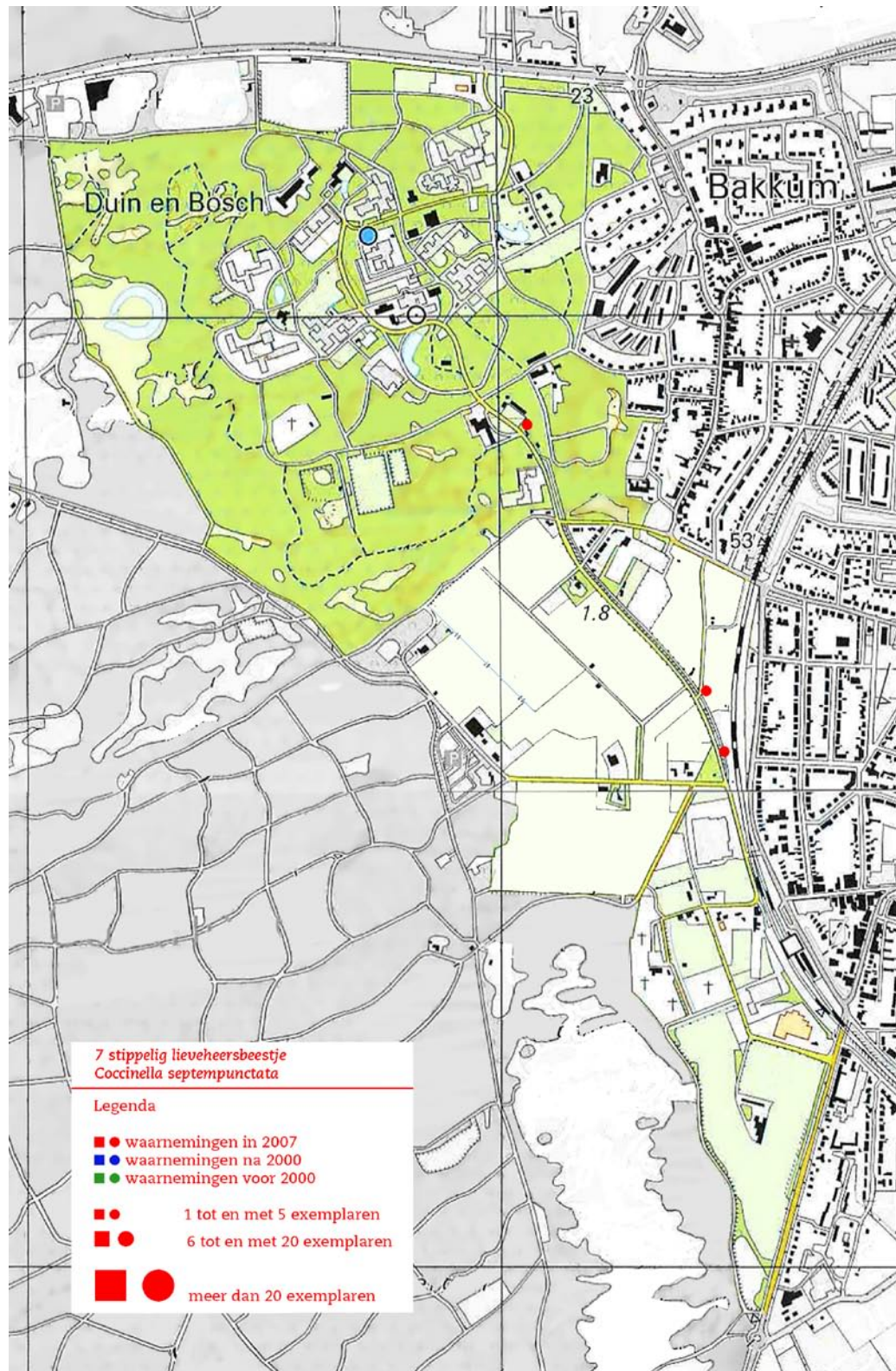
Een algemene hommelm. De hommelm vliegt veel op soorten met diepliggende nectar als: rode klaver en kamperfoelie.

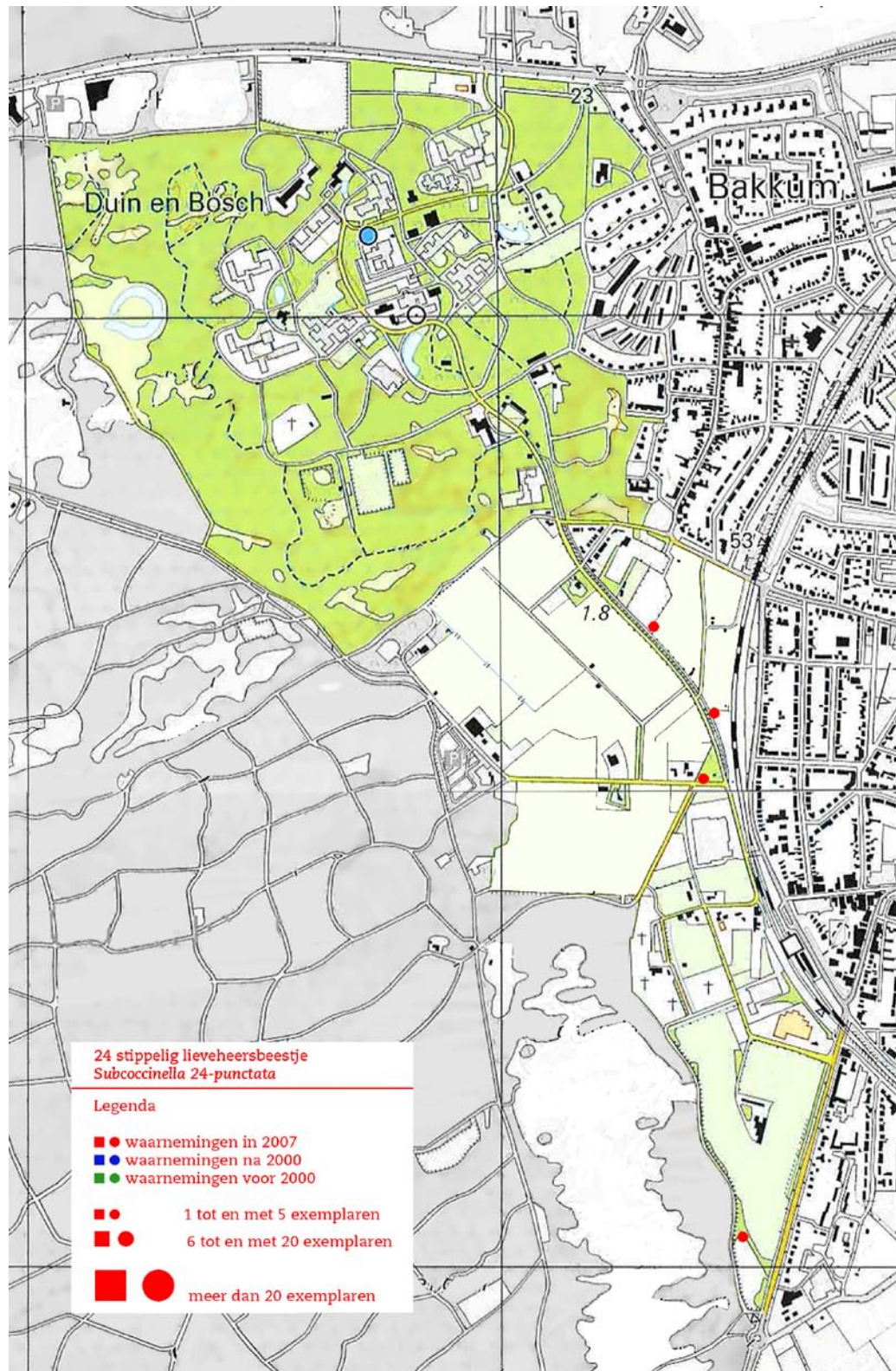


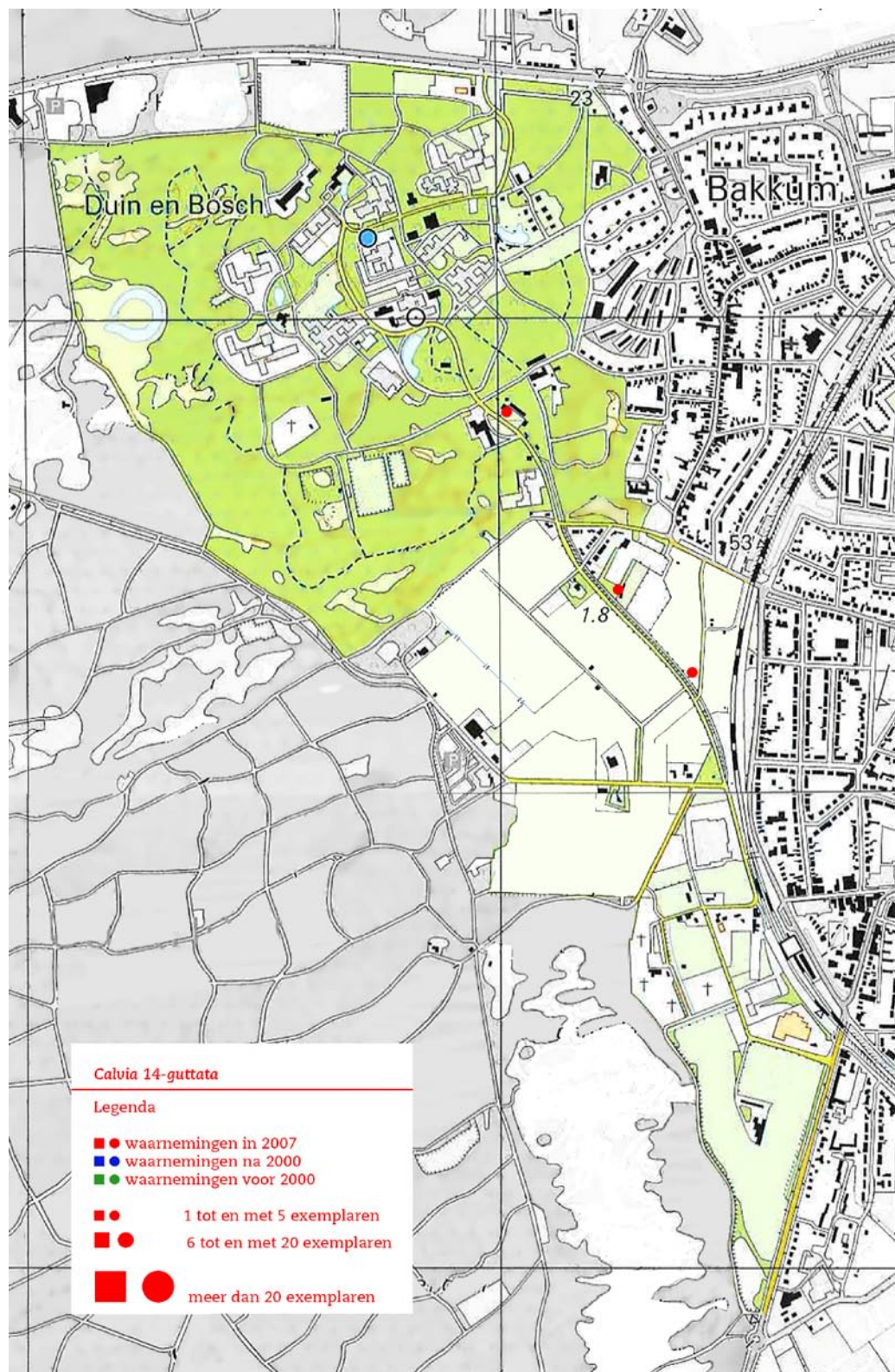
Een algemene hommel zonder specifiek biotoop (de soort heeft een brede amplitude).

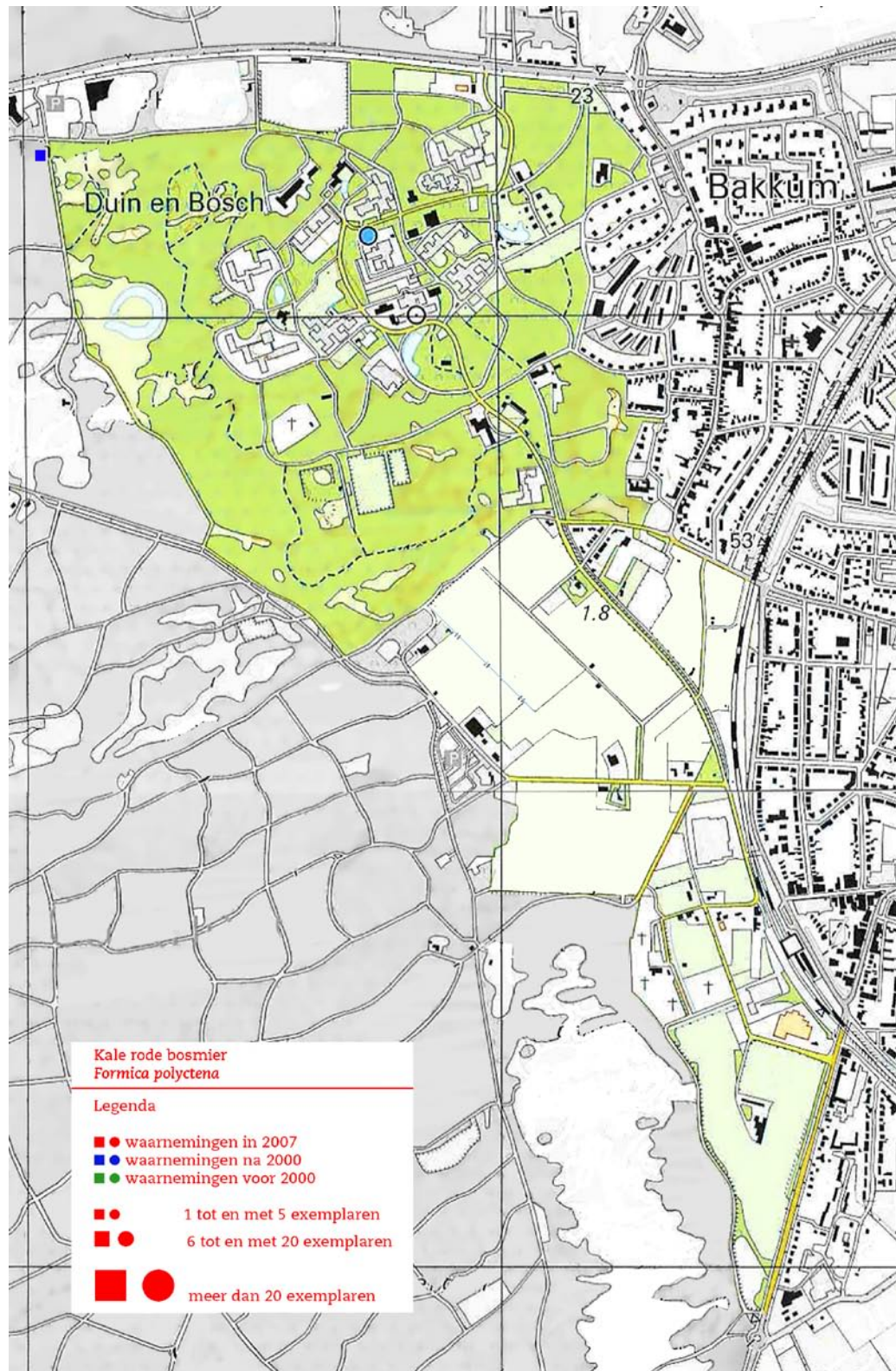


De soort is erg zeldzaam; leeft in composthopen en rottend materiaal. Er is geen rode lijst voor kevers, maar deze hoort daar dan zeker op thuis.

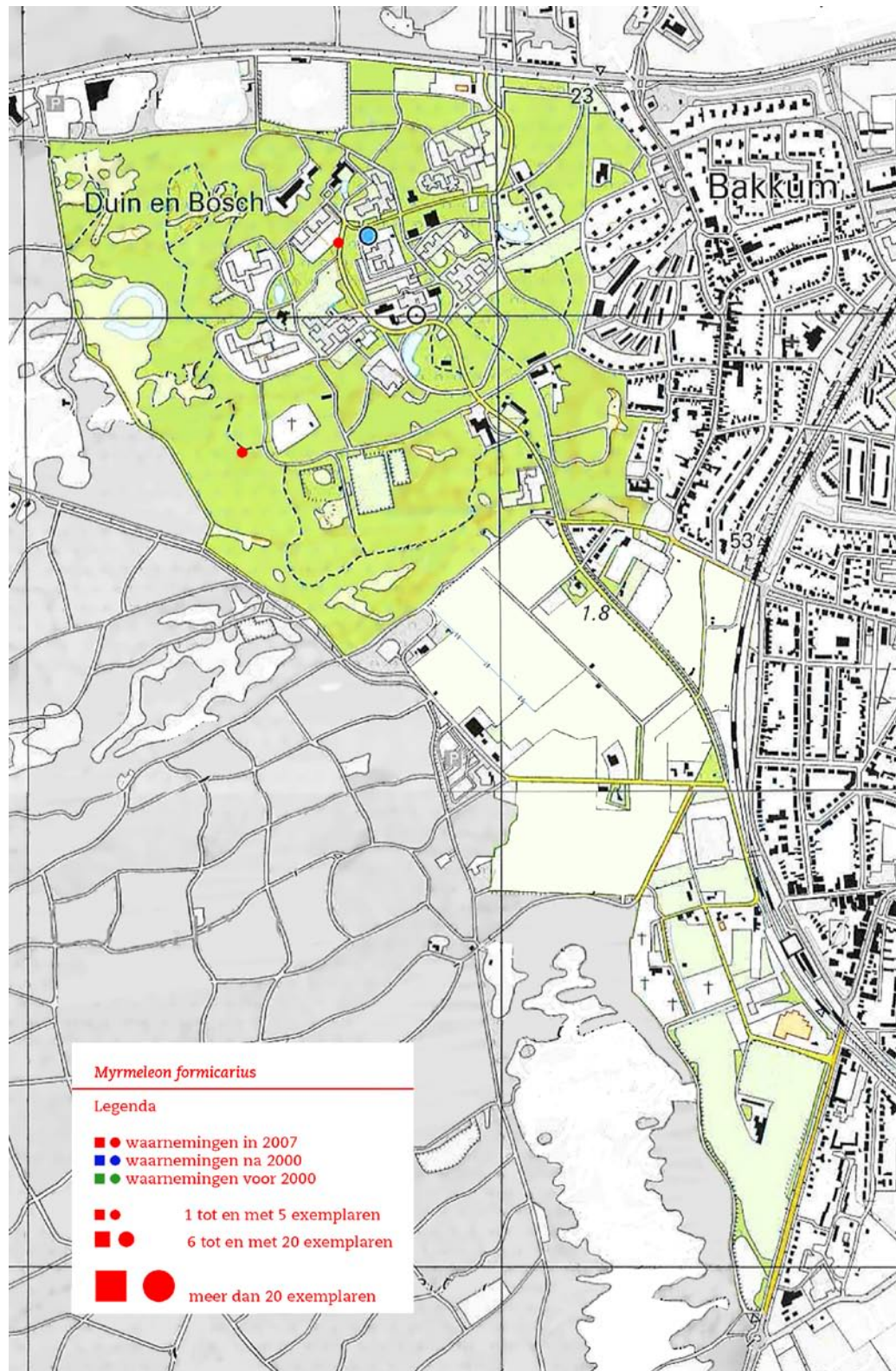




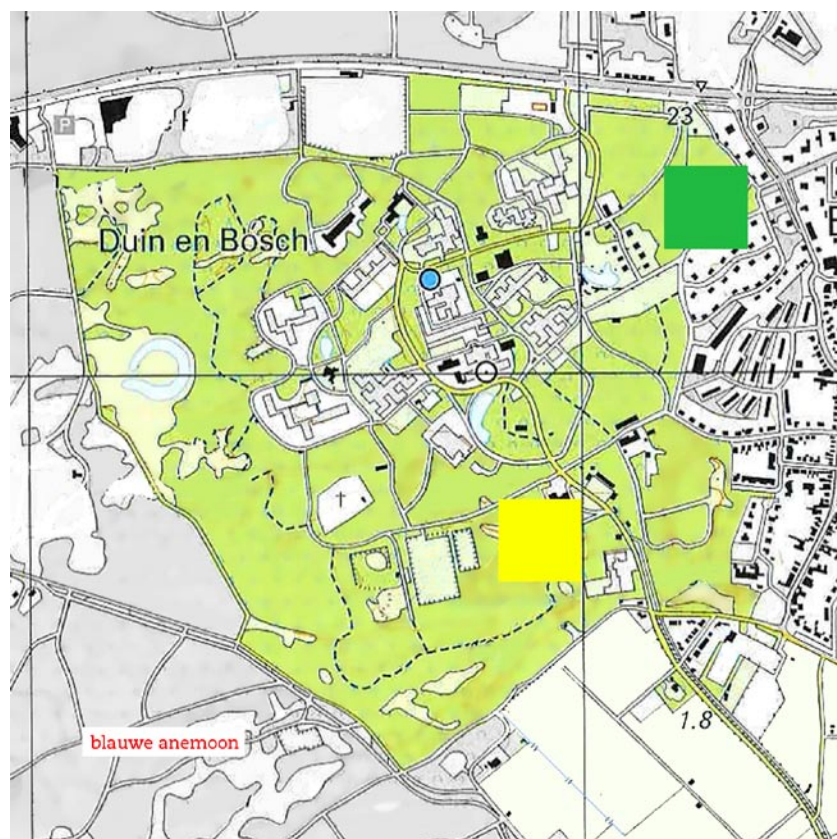
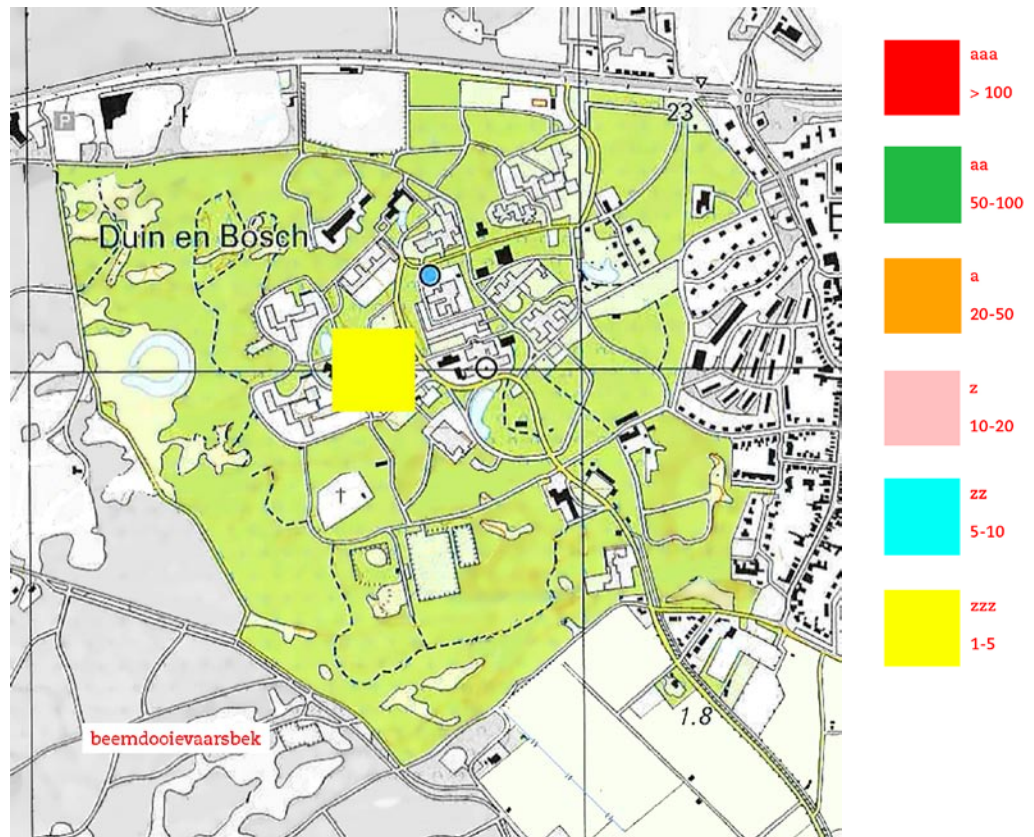


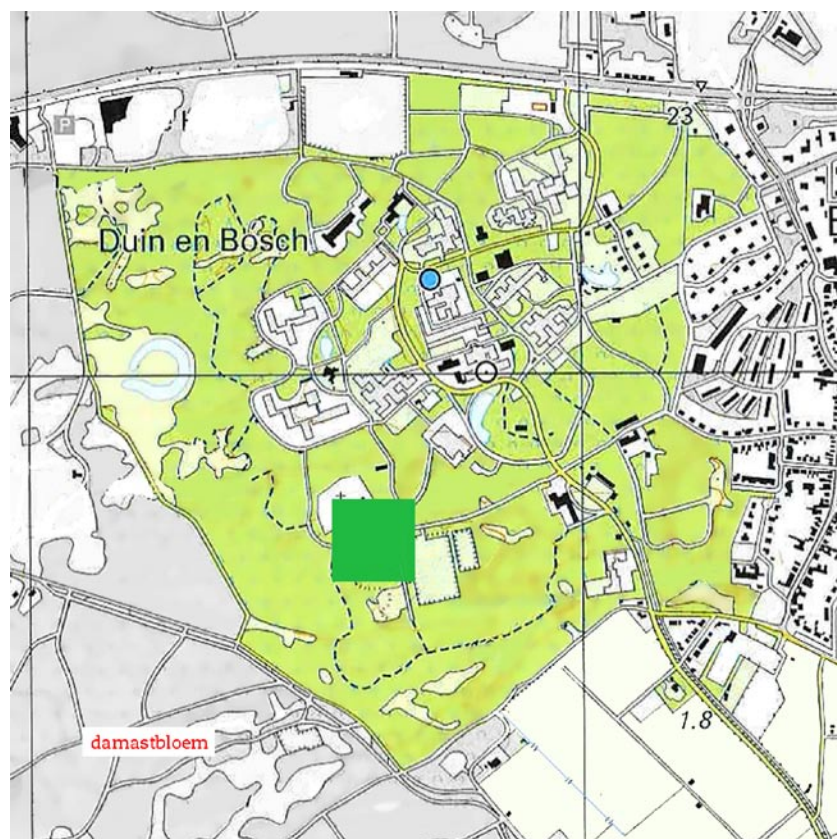
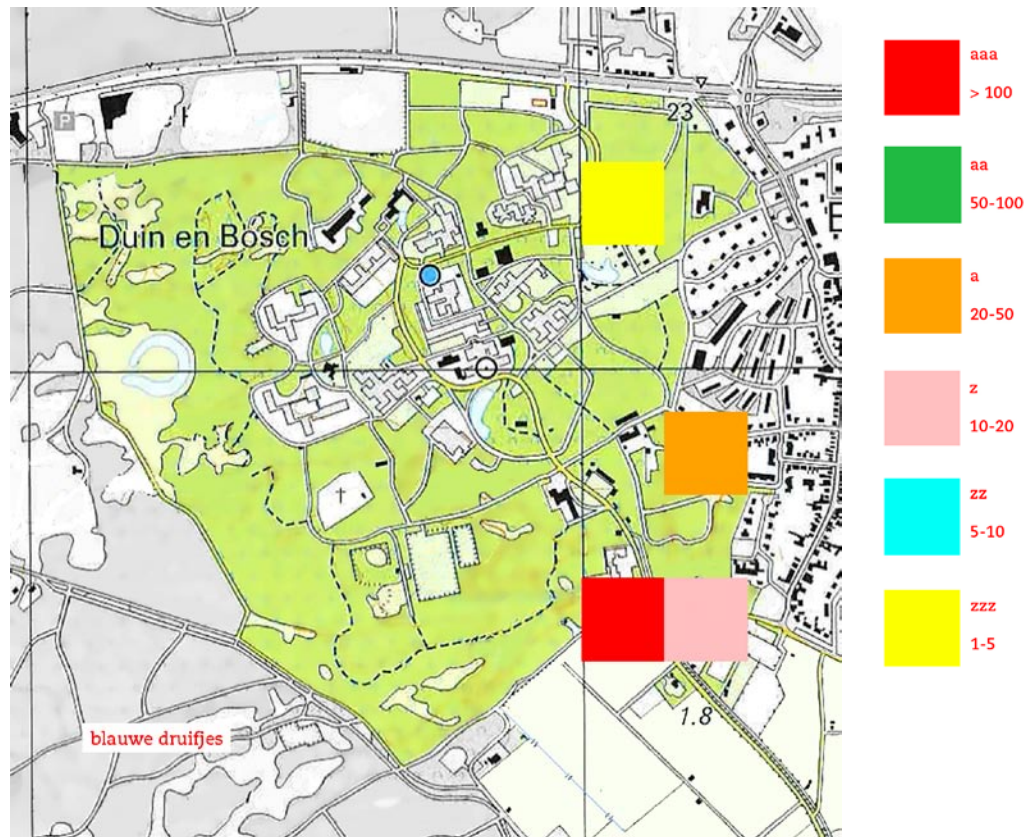


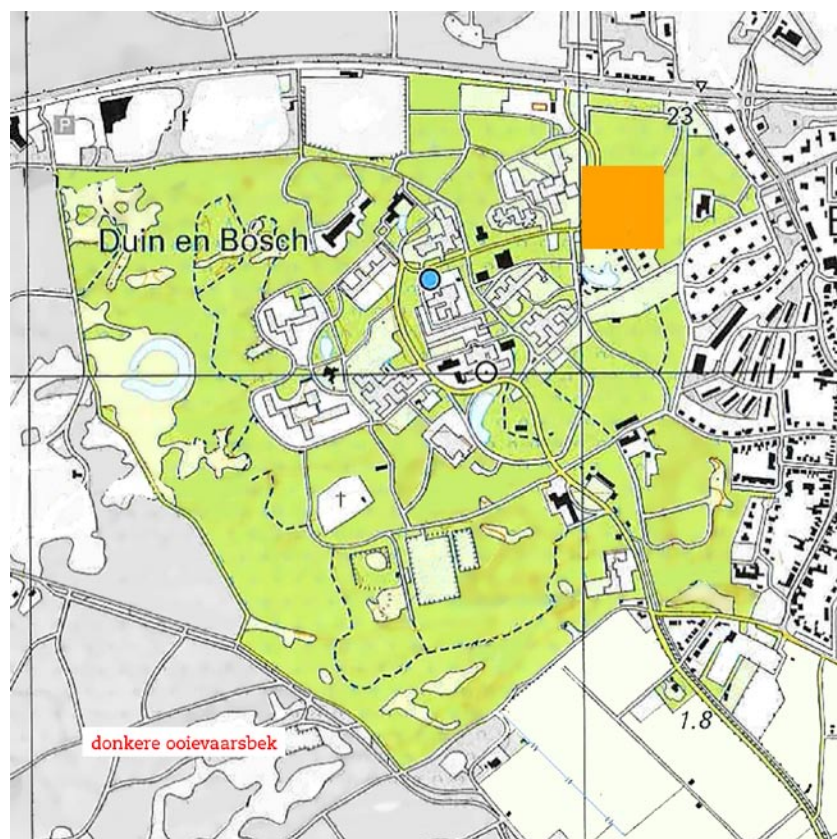
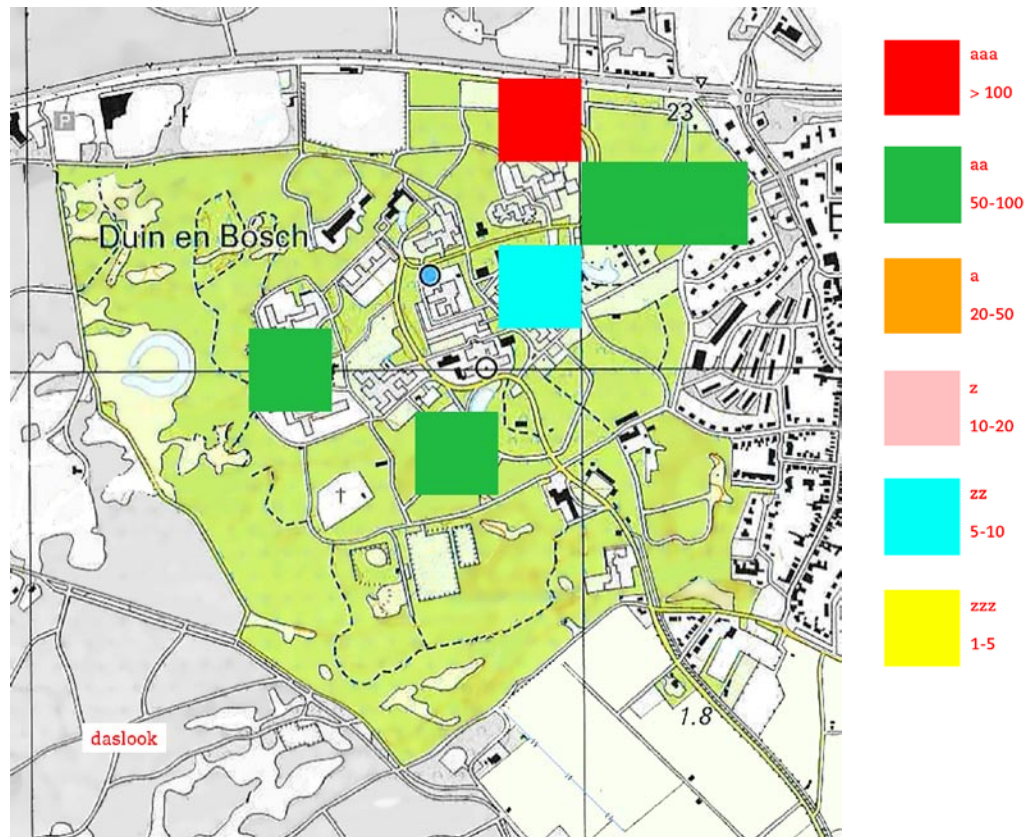
De mierenhopen zijn als een vaste verblijfplaats te beschouwen. Staat op tabel 1 van de Flora en Faunawet.

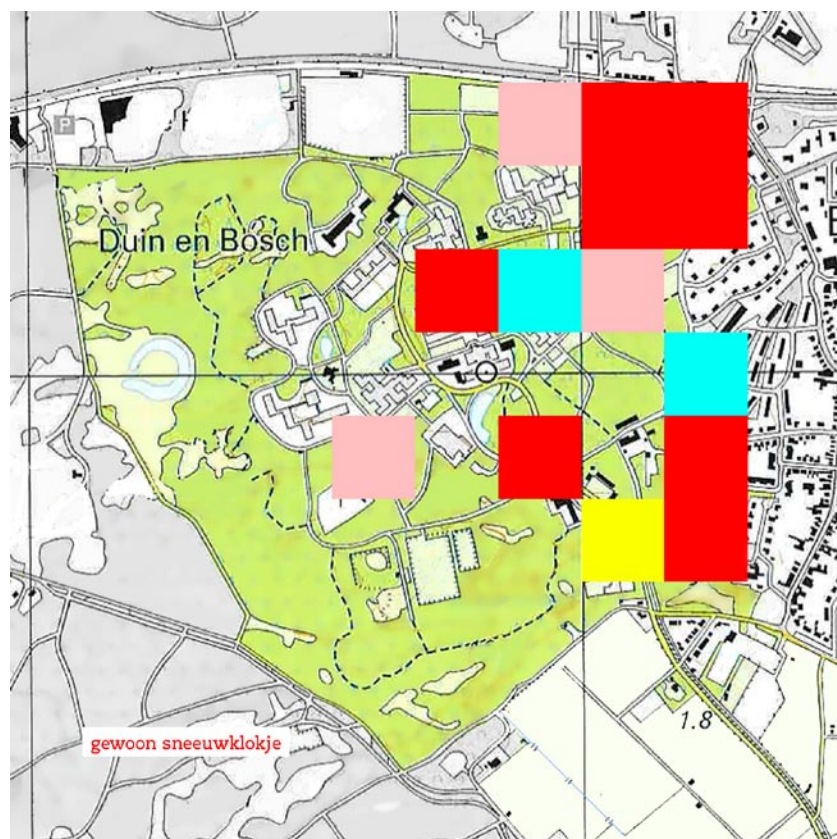
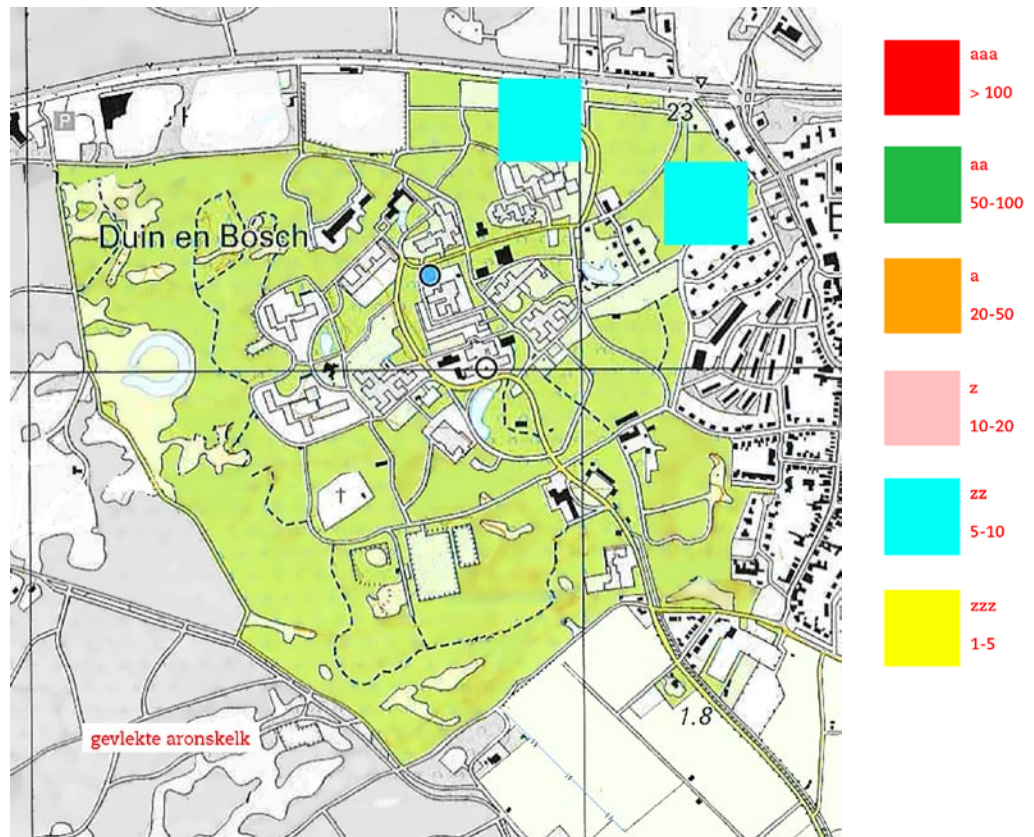


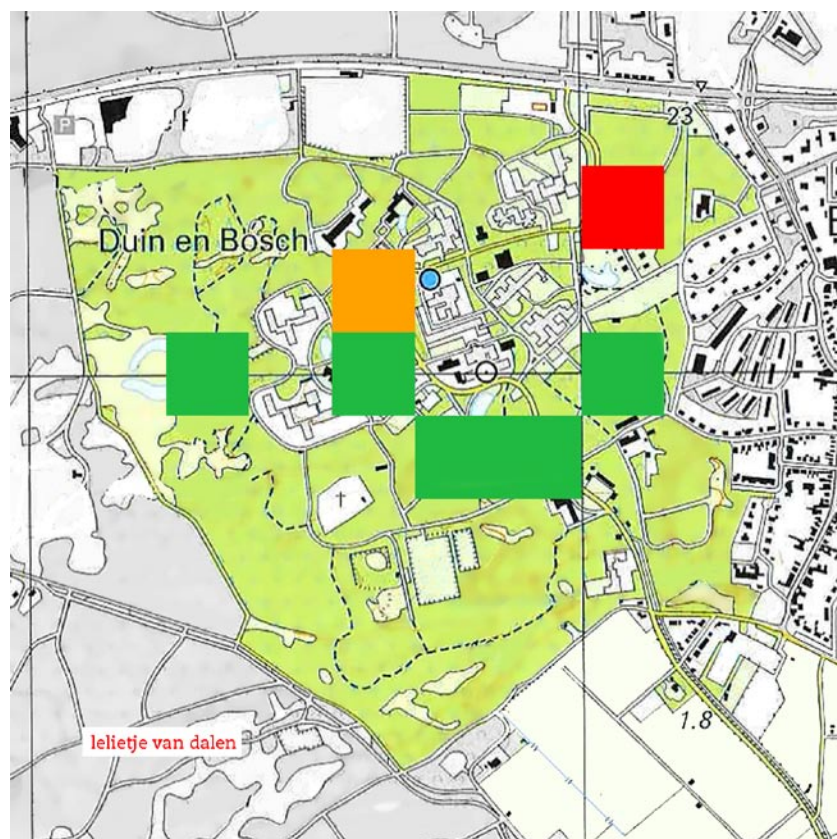
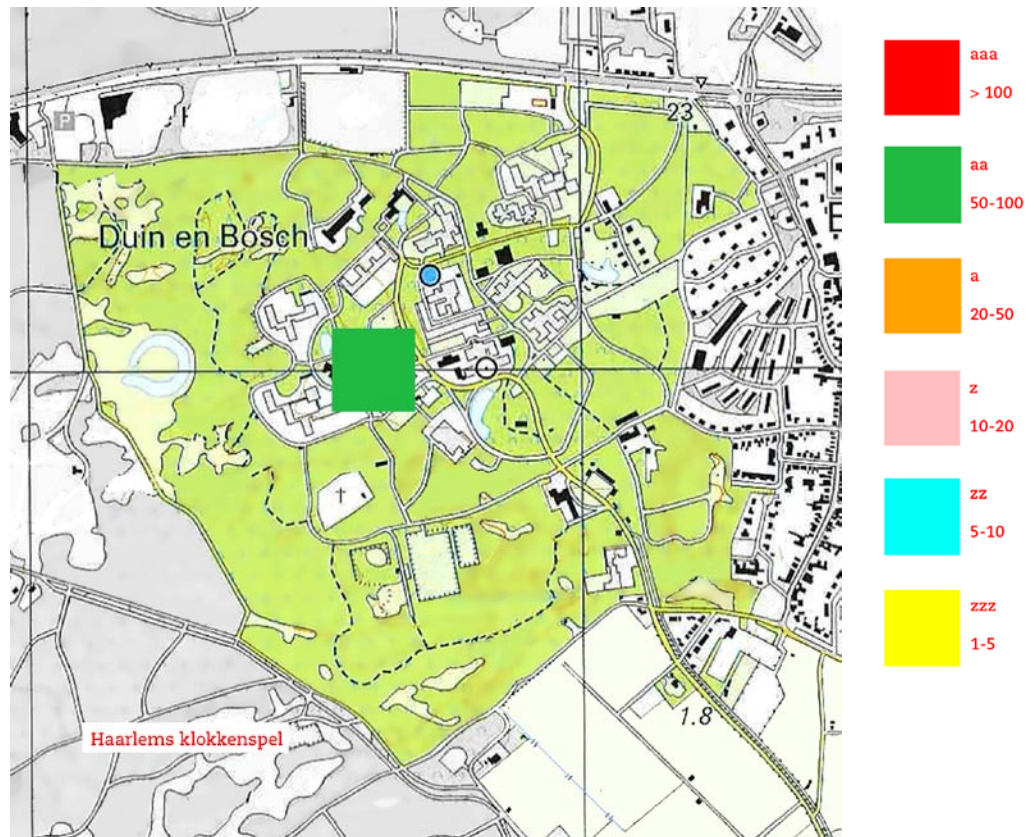
Een van de twee inheemse mierenleeuwen.

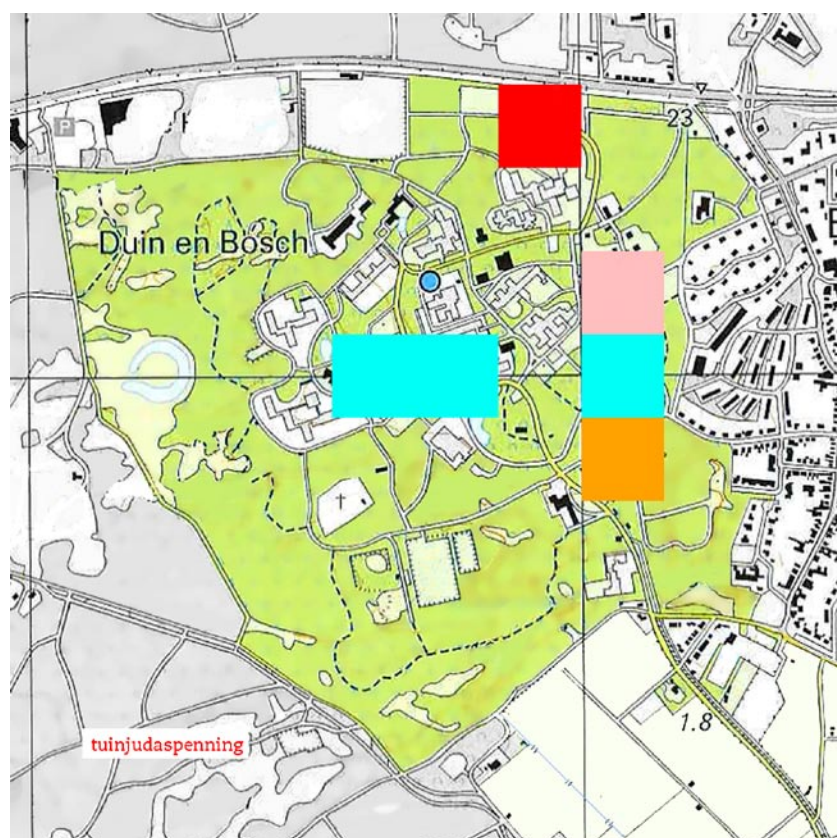
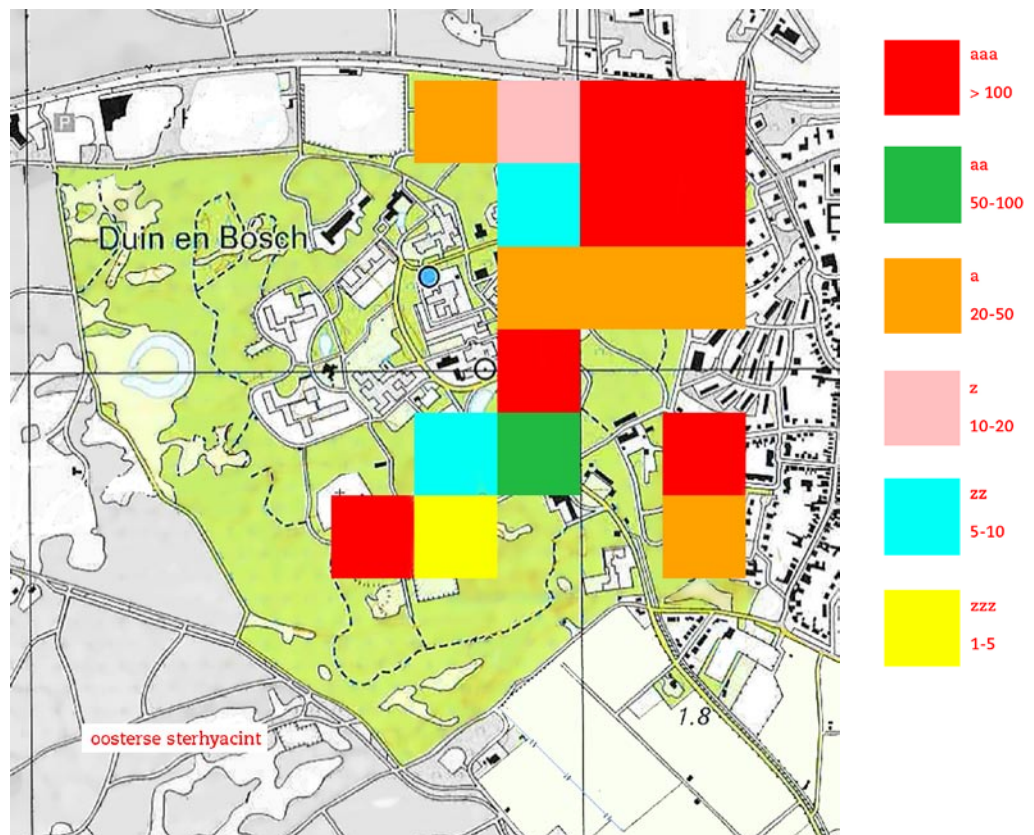


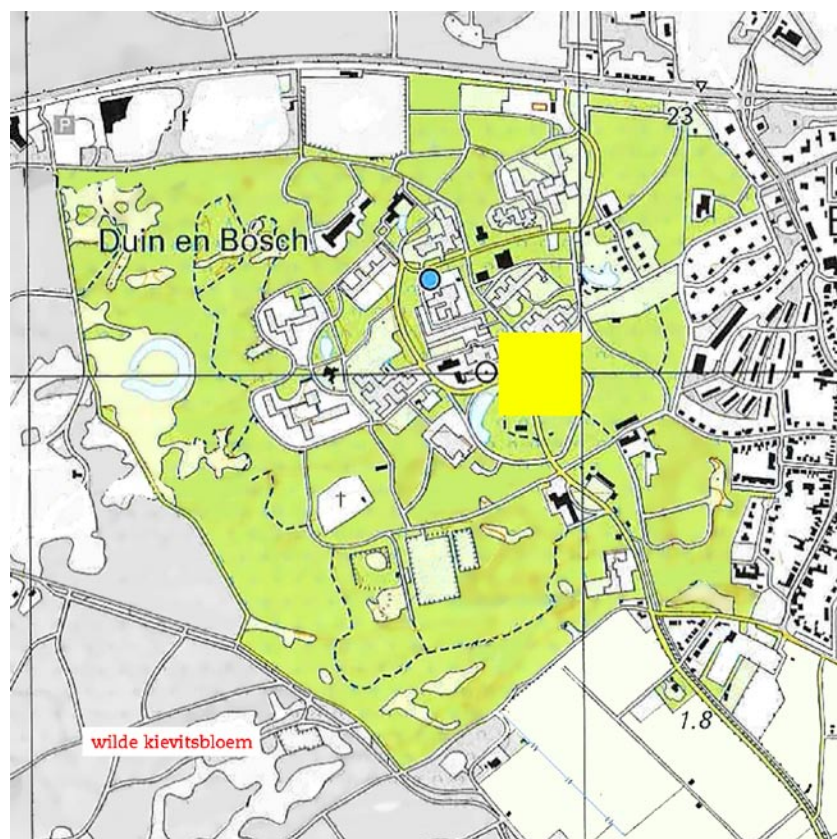
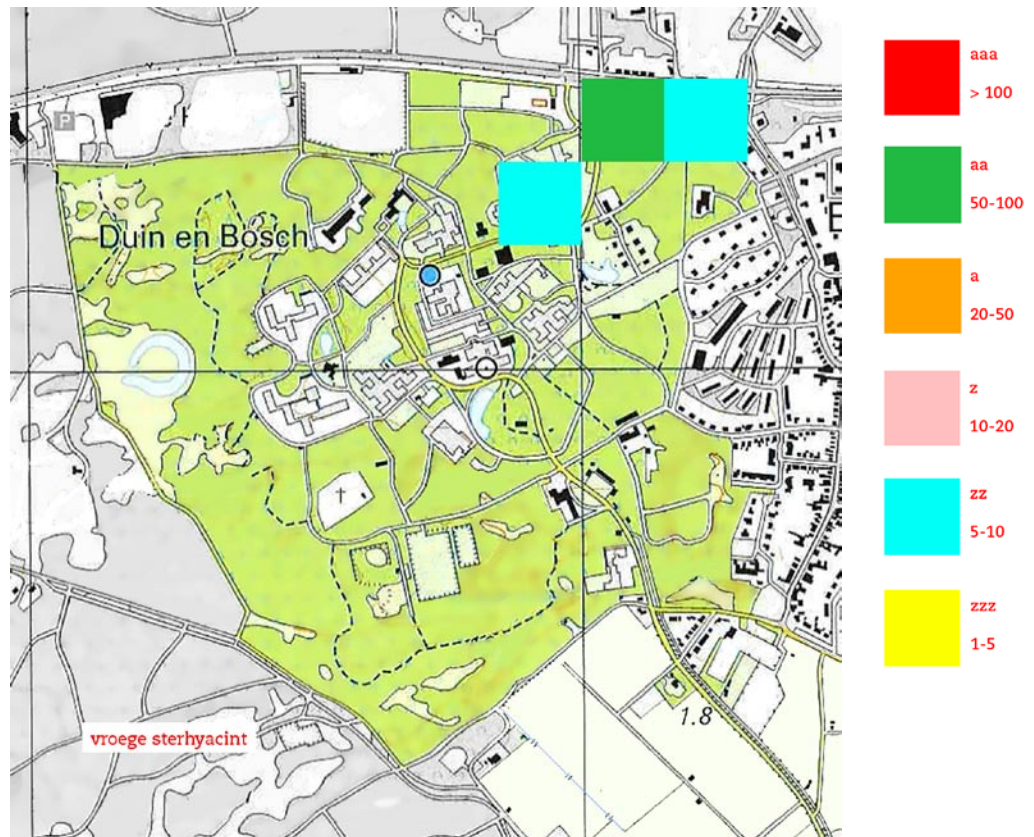


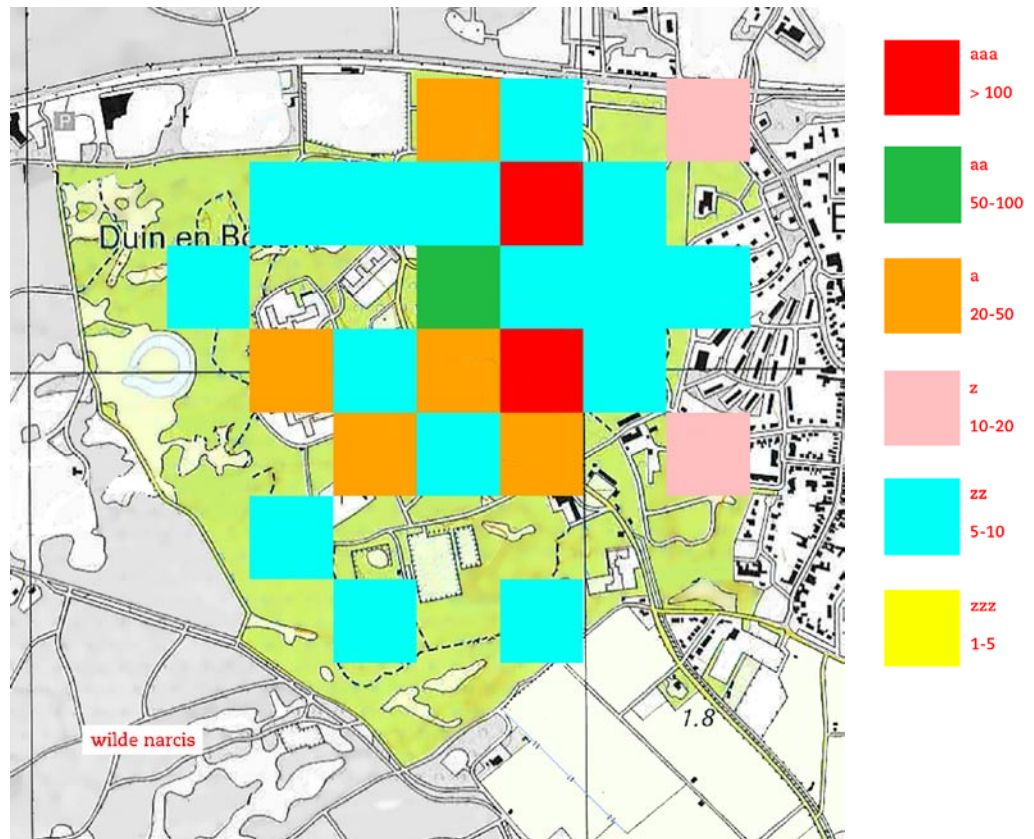












Erratum

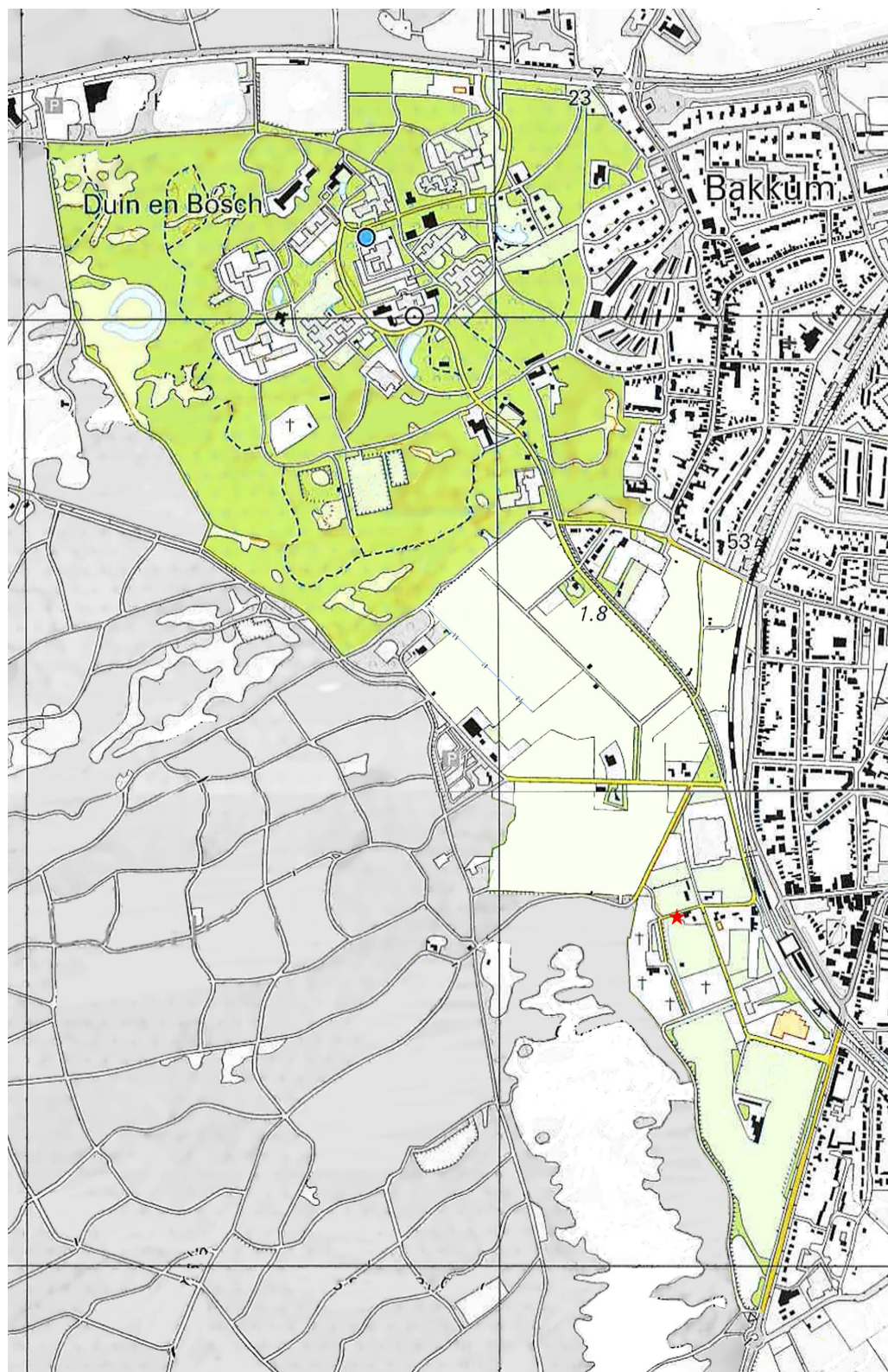
Na het afsluiten van het onderzoek zijn enkele aanvullende waarnemingen bekend geworden. Bij de uiteindelijke afweging zullen deze aanvullende gegevens meegewogen worden. Het gaat om de navolgende gegevens:

Te hoogte van de noordrand van de begraafplaats - nog juist in gebied 1 - zijn naast de al genoemde soorten eveneens egel, haas en bunzing met enige regelmaat gezien, verder ligt het gebied binnen het territorium van een vos. Aan de zuidrand van de oorspronkelijke begraafplaats zijn braakballen gevonden - dat impliceert dat er op zijn minst af en toe ook een kerkuil zit. Deze waarneming is onvoldoende duidelijk omschreven in het rapport.

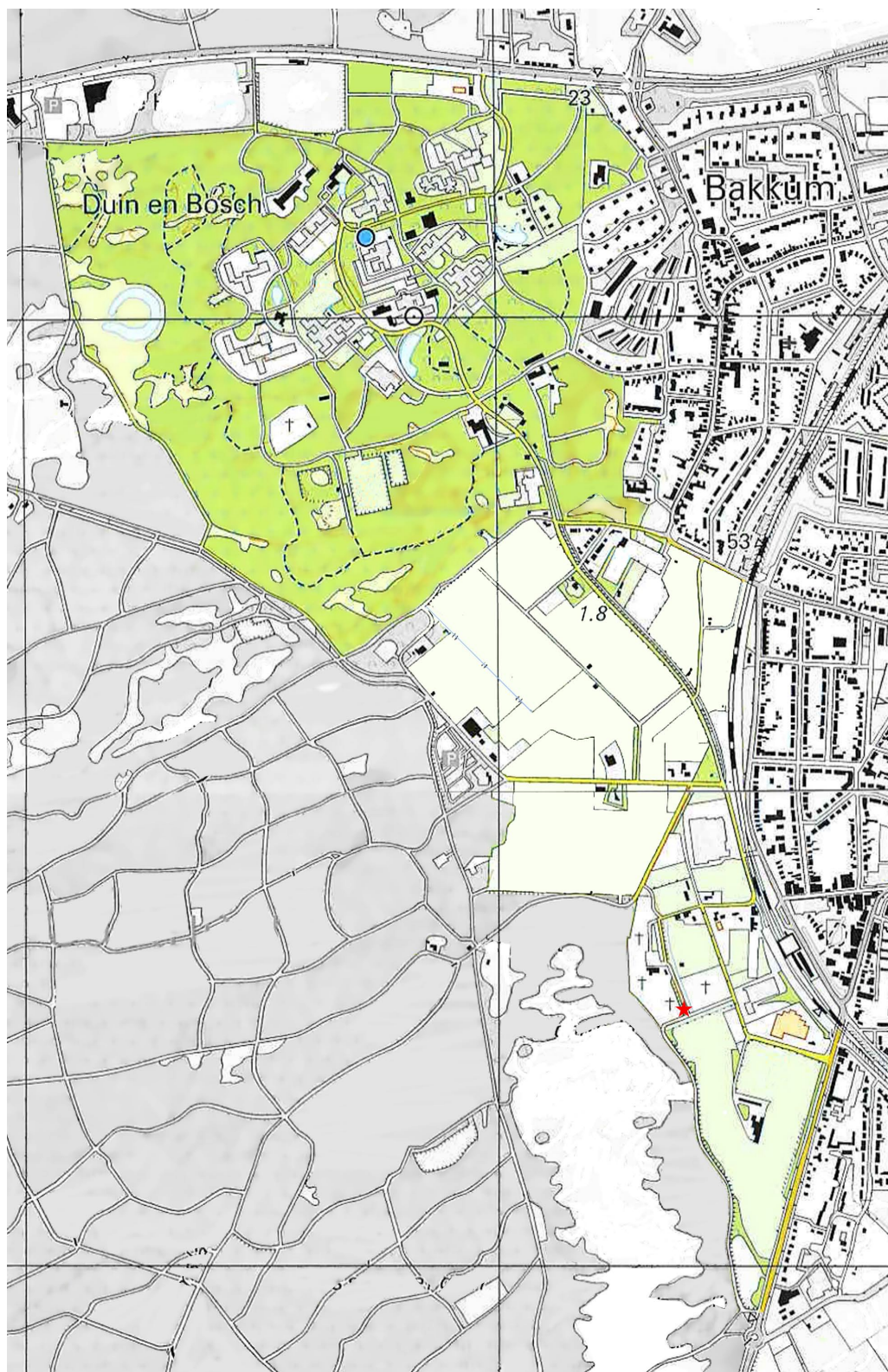
Op de Atlanticwal zijn zeldzame korstmossen aangetroffen. Tijdens de inventarisatie is hiernaar geen onderzoek verricht. Met de ontwikkeling van het gebied zal hiermee rekening worden gehouden.

De meer natuurlijke graslanden op Duin en Bosch zijn als 'grijze duinen' te kenmerken. Deze terreinen liggen echter buiten het beschermde natuurgebied. Op de voormalige ijsbaan zijn onlangs witsnuitlibel en nauwe korfslak waargenomen (mededeling PWN).

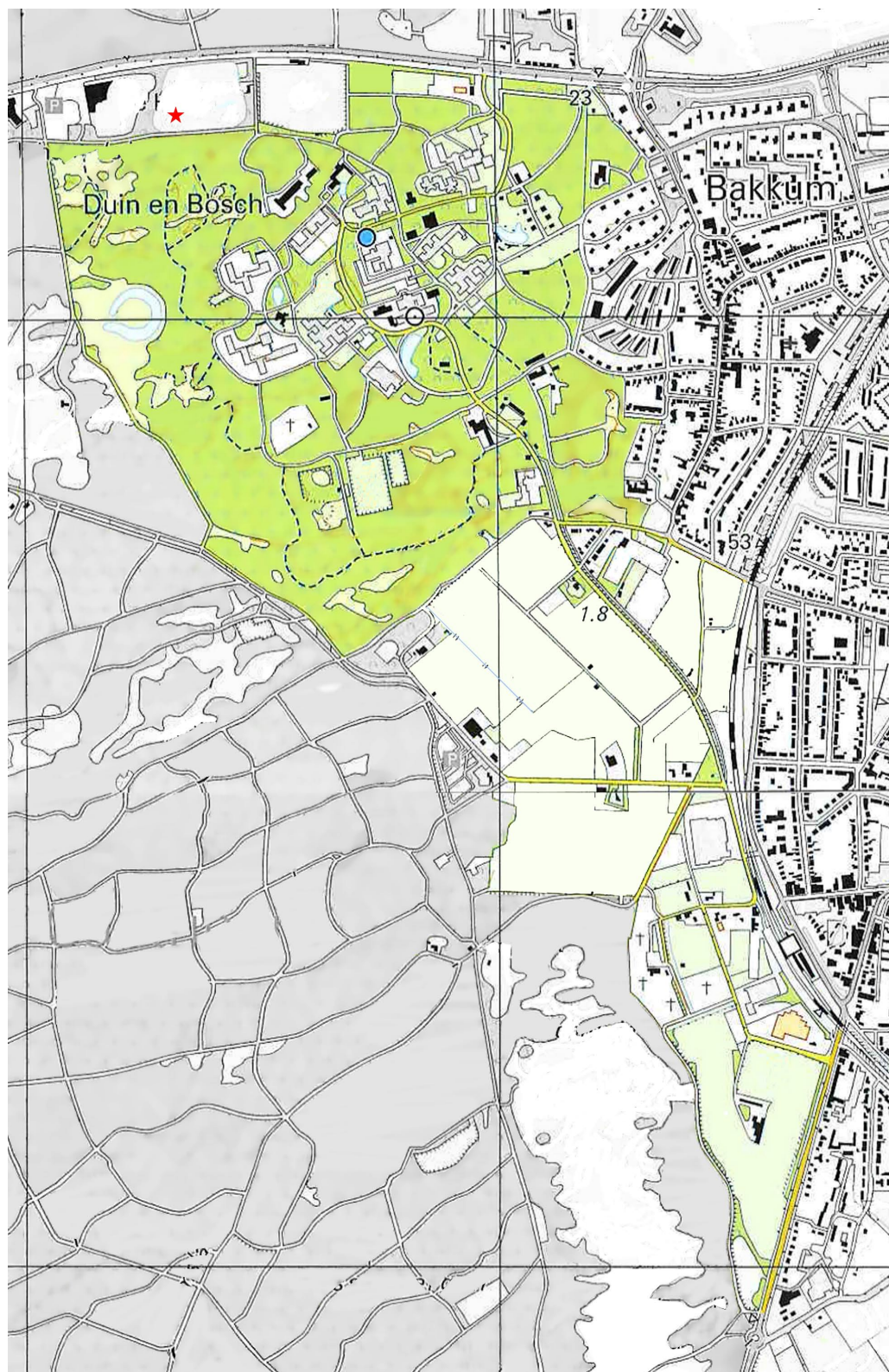
Er zijn geen plannen met de ijsbaan of gebieden die daaraan grenzen. Ook zijn er geen plannen waardoor de emissie significant toeneemt. Een significant effect (positief of negatief) op het voorkomen van deze kwalificerende soorten wordt niet verwacht. In de uiteindelijke toets voor de Flora en Faunawet en de Natuurbeschermingswet zal dat nader onderzocht worden.



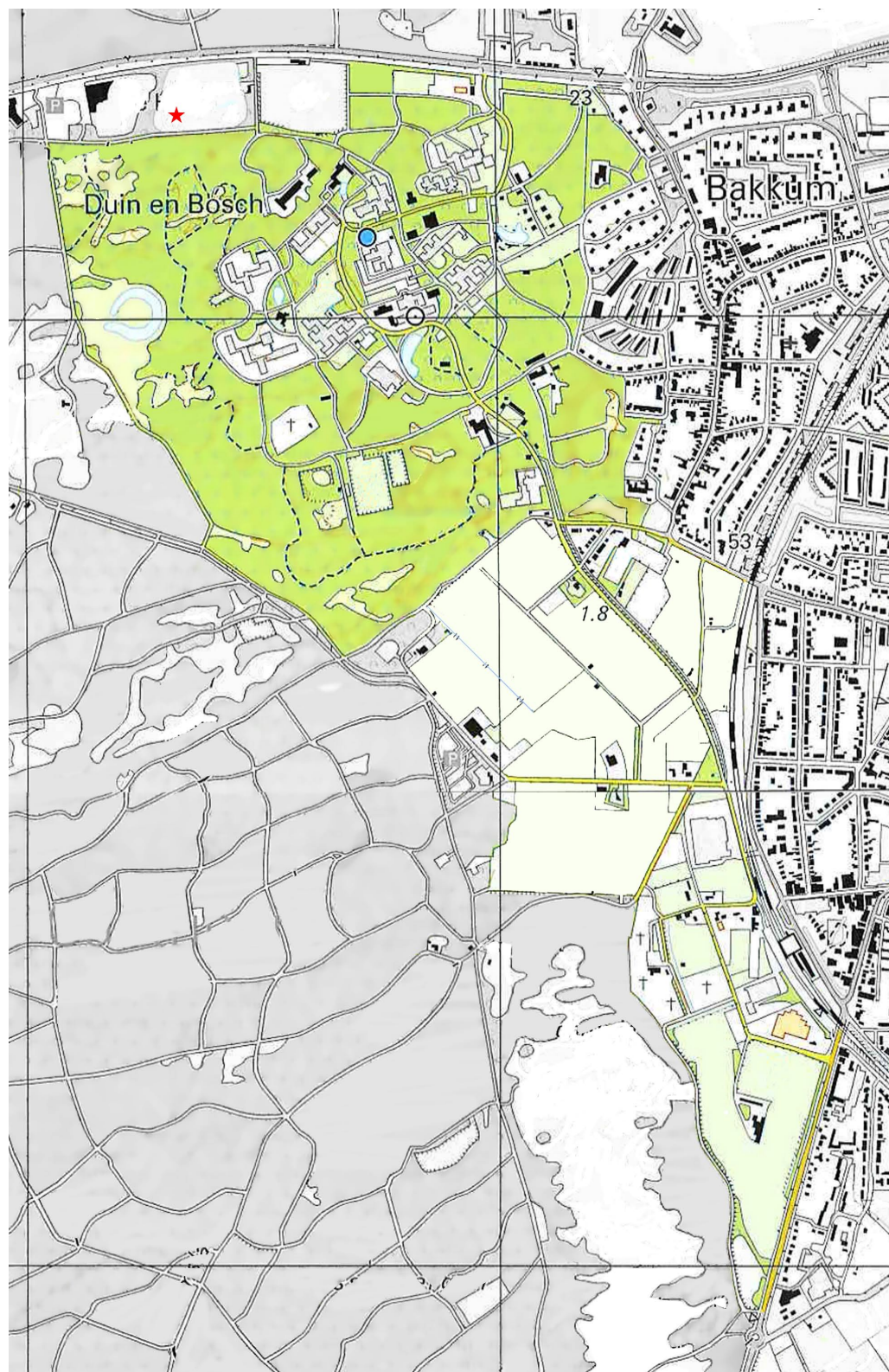
Bunzing: waarschijnlijke waarneming



Kerkuil: waarneming op basis van vondst braakballen. Geen broedplek bekend.



Witsnuitlibel: kwalificerende soort voor het Natura 2000-gebied.



Nauwe korfslak: kwalificerende soort voor het Naqtura 2000-gebied.

Herontwikkeling plangebied Zanderij-Zuid, gemeente Castricum

Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek



Rapportnummer: V742

Projectnummer: VI0/I776

ISSN: 1573 - 9406

Status en versie: Concept 1.4

In opdracht van: Gemeente Castricum

Rapportage: E. Eimermann, R.M. van Heeringen, K. Klerks, E. Louwe,
R.J.J. Quak

Plaats en Datum: Amersfoort, 14 juni 2010

Gecontroleerd door Vestigia BV, W.A.M. Hessing	d.d.
Geaccordeerd door Gemeente Castricum	d.d.

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV



Projectgegevens		
Initiatief	Herontwikkeling Zanderij-Zuid	
Toponiem	Zanderij-Zuid	
Locatie	Zanderij-Zuid	
Plaats	Castricum	
Gemeente	Castricum	
Provincie	Noord-Holland	
Opdrachtgever	Gemeente Castricum Postbus 1301 1900 BH Castricum Tel.: (0251) 661 122	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. J. Drenth, tel.: (0251) 661 164	
Oppervlakte plangebied	Ca. 4,9 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Bedrijfslocaties (deels gesloopt), volkstuinten, hobbymatig houden van paarden, Puikman 3 gesaneerd wegens bodemverontreiniging	
Onderzoeksmelding	39726	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	105.429/506758 105.549/506.785	105.713/506.499 105.530/506.489
Kaartblad (1:25.000)	19C	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia BV Archeologie en Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. K. Klerks (fysisch geograaf) R.J.J. Quak MSc (fysisch geograaf) Drs. E. Eimermann (archeoloog) Drs. E. Louwe (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	26 mei 2010	
Bevoegd gezag	Gemeente Castricum	
Deskundige namens BG	Steunpunt Cultureel Erfgoed Noord Holland	

Inhoudsopgave

Advies.....	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Verwachtingsmodel.....	9
2.1 Landschappelijke context.....	9
2.2 Archeologische waarden.....	9
2.3 Specifieke archeologische verwachting.....	12
3 Verkennend booronderzoek	15
3.1 Vraagstelling.....	15
3.2 Onderzoeksmethode.....	15
3.3 Resultaten veldonderzoek.....	15
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	16
Literatuur	19
Afbeeldingen en bijlagen	21



Figuur 1 Foto van het plangebied met links de verharde ophoging zichtbaar.

Advies

De gemeente Castricum is voornemens om het plangebied Zanderij-Zuid te herontwikkelen waarbij sloop, nieuwe bebouwing, infrastructuur en de toevoeging van landschapselementen aan de orde zijn. Het gaat om een gebied tussen de binnenduinrand en Station Castricum, gelegen tussen de Kramersweg in het noorden, de spoorlijn aan de oostzijde en de Beverwijkerstraatweg en Puikman in het zuiden en westen.

Met betrekking tot het plangebied staan geen archeologische waarnemingen of vondsten geregistreerd. In een ander deel van de Zanderij, 300 meter ten noorden van het plangebied, is een bodemprofiel bestudeerd dat houvast biedt voor de geologische laagopvolging en de archeologische verwachting in het huidige plangebied. Uit de geo-archeologische studie volgt dat de monding van het Oer IJ-estuarium tussen de Vroege IJzertijd en de Romeinse tijd verlandde. In de Late IJzertijd was het mondingsgebied al vrijwel volledig verland en alleen bij extreem hoogwater werden de zogenaamde wash-over-afzettingen gevormd. In de Vroeg-Romeinse tijd zal het Oer-IJ vrijwel afgesloten zijn geweest van de zee met mogelijk alleen nog een kleine slufachtige opening die mogelijk bevaarbaar was tijdens vloed of hoogwater. De wash-over-afzettingen worden afgedekt door een pakket oud en jong duinzand. In het oude duinzand komen archeologisch relevante lagen voor die dateren vanaf de Late IJzertijd tot de Romeinse tijd (2^e tot de 4^e eeuw na Chr.). Het jonge duinzand dateert vanaf de 10^e-13^e eeuw en heeft geen natuurlijk oppervlak meer, omdat het voor de aanleg van de Zanderij in de 19^e eeuw grotendeels afgegraven is tot op het huidige maaiveld.

Uit het veldonderzoek is naar voren gekomen dat het grootste deel van het plangebied is verstoord tot op een diepte van circa 50-150 cm –mv. Voor dit deel van plangebied, inclusief de geplande ontsluitingsweg (*bijlage 5*) langs de zuidzijde van het plangebied, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Langs de oostzijde van het plangebied zijn nog, weliswaar verrommelde, resten van een laag vergelijkbaar met de door Vos in de Zanderij-Noord beschreven Romeinse tot vroegmiddeleeuwse cultuurlaag aanwezig. Gezien de reliëfvariatie in het plangebied en de Zanderij-Noord kan niet worden uitgesloten dat delen van de cultuurlaag nog wel intact aanwezig zijn in dit deel van het terrein. Mede gezien het vermoede waardevolle karakter van de mogelijk aanwezige resten acht Vestigia het wenselijk de verstoringsgraad en eventuele archeologische waarde nader vast te stellen door het beschrijven van een profiel langs de oostzijde van het plangebied.

Vestigia adviseert daarom het vervolgtraject als volgt in te richten:

- het opstellen van een PvE en raming voor een IVO (Inventariserend veldonderzoek) door middel van een proefsleuf met geoarcheologisch profiel, langs de oostzijde van het plangebied;
- goedkeuring van dit PvE door de verantwoordelijke instanties in de gemeente Castricum;
- aanbesteding van het uit te voeren onderzoek bij erkende uitvoeringsbedrijven, bevoegd tot het doen van opgravingen.

Onderbouwing advies

I Projectomgeving

1.1 Plangebied

De gemeente Castricum is voornemens om het plangebied Zanderij-Zuid te herontwikkelen. Het is de bedoeling in dit gebied zowel nieuwbouw te realiseren, een toegangsweg naar het P+R-terrein vanaf de Puikman aan te leggen, als het tussenliggende gebied opnieuw 'groen' in te richten. Het plangebied ligt tussen de huidige binnenduinrand en het station Castricum¹ en wordt omsloten door de Kramersweg in het noorden, de spoorlijn aan de oostzijde en de Beverwijkerstraatweg en Puikman in het zuiden en westen (*afbeelding 1*). Op 14 juni is door de gemeente het tracé voor de toegangsweg naar het P+R-terrein beschikbaar gesteld (*bijlage 5*). Het tracé loopt langs de zuidelijke grens van het plangebied.

In het gebied van Zanderij-Zuid zijn enkele voormalige bedrijfslocaties aanwezig. Het betreft de locaties Puikman 1 (kwekerij en tuincentrum) en Puikman 3-5 (groothandel groente en fruit).² Ook zijn aan Puikman/hoek Kramersweg percelen aanwezig waarop hobbymatig paarden worden gehouden en volkstuinten liggen. De volgende informatie is aangeleverd door dhr. J. Drenth (projectleider van de Zanderij-Zuid):

- Op Puikman 1 is een kassencomplex gesloopt, waarbij de fundering en de vloer nog aanwezig zijn. Hier is thans een tijdelijke Aldi supermarkt gevestigd;
- Op de kavels Puikman 3-5 is de oude bebouwing gesloopt. Op Puikman 3-5 is een stenen loods – benut voor op- en overslag van groente en fruit – en aan elkaar vast gebouwde bedrijfswoningen en berging gesloopt. De fundering is geheel verwijderd, waarbij de diepte reikte tot ongeveer 1 meter beneden het maaiveld en de funderingspalen met een lengte van 4 meter eruit zijn getrokken;
- Puikman 3 is wegens bodemverontreiniging gesaneerd. Perceelnummer 10536 (Puikman 3-5) is tot op verschillende diepte gesaneerd om aanwezige verontreinigingen te verwijderen. In het saneringsrapport komt naar voren dat zowel minerale olie, een slakkenhoudende bovenlaag als een asbestverontreiniging zijn verwijderd. De slakkenhoudende bovenlaag ligt aan de oostzijde van dit perceel en is tot op 0,3 m-mv afgegraven. Ter plaatse van de asbestverontreiniging is in een strook van 2,5 m breed de grond tot 0,2 m-mv ontgraven. Ter plaatse van de minerale olieverontreiniging is de grond ontgraven tot 1,5 m-mv. Na afloop is het terrein geëgaliseerd, waarbij omliggende bovengrond in de ontgraving is verwerkt.³

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Voorafgaand aan de ontwikkeling van het plangebied moet conform de gewijzigde Monumentenwet 1988 (Wamz 2007) worden onderzocht of bij de geplande bodem ingrepen archeologische waarden in het geding zijn.⁴ De gemeente Castricum beschikt nog niet over een vastgestelde archeologische beleidskaart. De onderliggende waarden- en verwachtingenkaart wordt momenteel door Vestigia

¹ Het huidige stationsgebouw dateert uit 1969 en ligt aan de spoorlijn die in 1867 als Staatslijn K is aangelegd.

² Puikman 1: kadastraal perceel 10193; Puikman 3-5: kadastraal perceel 10536 en 10537.

³ Kok 2010.

⁴ Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1, augustus 2006).

Archeologie & Cultuurhistorie opgesteld.⁵ Voor de volledigheid wordt hier vermeld dat het plangebied op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) in een zone met een hoge archeologische verwachting ligt.

De eerste fase in het archeologische vooronderzoek betreft het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting met behulp van een bureauonderzoek (*hoofdstuk 2*). Voor toelichting op de archeologische processtappen zie *bijlage 2*.

Specifiek voor Castricum-Zanderij-Zuid is gebruik gemaakt van beschikbare geo-archeologische literatuur, met name van de hand van P. Vos (Deltares, Utrecht), de concept verwachtingenkaart van de gemeente Castricum, en informatie verstrekt door R. Zonneveld van de Werkgroep Oud-Castricum en de Werkgroep Oer-IJ. Daarnaast heeft de projectleider van Castricum-Zuid informatie verstrekt over de reeds uitgevoerde sloop- en saneringswerkzaamheden.

Het doel van het archeologische vooronderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake is van archeologische resten die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, zo ja, wat de waarde daarvan is in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Vervolgens wordt er een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, op basis waarvan een advies gegeven over een eventueel archeologisch vervolgtraject.

Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd wordt tijdens het verkennende veldonderzoek de opgestelde verwachting ter plaatse getoetst. De eerste fase van dit onderzoek betreft verkennende boringen om in algemene zin de bodemopbouw vast te stellen en inzicht te genereren in de mate waarin het (de) eventueel aanwezige archeologische niveau(s) intact is (zijn) (*hoofdstuk 3*). Op basis hiervan wordt het verwachtingsmodel eventueel bijgesteld en volgt het in dit rapport afgegeven advies voor beëindiging of voortzetting van het archeologisch vooronderzoek.

⁵ Alkemade et al. 2010 (concepttekst januari 2010).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke context

Het plangebied de Zanderij-Zuid ligt in het getijdengebied van de Oer-IJ op de grens waar vanuit het westen overstuiving heeft plaatsgevonden door duinzand (*afbeelding 2*).⁶ In 2004 is in het kader van een vondstmelding – een veldopname gedaan in de Zanderij – ca. 300 meter ten noorden van het plangebied (*afbeelding 2*). Van de uitwerking van deze veldopname is een rapport uitgebracht door TNO.⁷

Uit de veldopname blijkt dat zich in de ondergrond strandafzettingen bevinden die geassocieerd worden met de laatste mariene activiteit in het gebied van de Oer-IJ. De afzettingen variëren van strandzanden onderin tot zogenaamde 'wash-over'-afzettingen, rijk aan schelpen, verder naar boven in het profiel. Na de afzetting van de schelpenbank, die op basis van OSL-dateringen in de 2e eeuw na Chr. is gedateerd, werd het gebied overstoven met duinzand. Op deze lage duinen werd gewoond en gewerkt vanaf mogelijk de Late IJzertijd tot Romeinse tijd. De cultuurlaag, die als gevolg van deze bewoning ontstond, is afgedekt met een zandpakket van ongeveer 1,5 meter dik dat vanuit het westelijk gelegen duingebied afkomstig is. Deze zandverstuiving hangt samen met de grote zandverstuivingen die rond de 11^e-13^e eeuw in het duingebied optraden en die geleid hebben tot de vorming van de hoge 'Jonge Duinen' (Laag van Den Haag).⁸

Het te onderzoeken plangebied ligt in een vergelijkbaar gebied, niet ver van de onderzoekslocatie Castricum Zanderij (Zanderij-Noord). Omdat het wat dichterbij de kwelderafzettingen van het Oer-IJ gebied ligt, is het mogelijk dat zich in de ondergrond nog kleiige afzettingen bevinden tussen of onder de strandzanden. Vrijwel zeker is dat ook hier overstuivingen hebben plaatsgevonden. Volgens R. Zonneveld van de Werkgroep Oud-Castricum zou in het plangebied ook nog een restgeul door het gebied kunnen lopen. Verwacht kan worden dat zich ook hier een cultuurlaag uit de Romeinse tijd tot Vroege Middeleeuwen in de ondergrond bevindt.

2.2 Archeologische waarden

Uit het plangebied zijn momenteel geen archeologische vindplaatsen bekend. Eerst zal kort worden ingegaan op de historische setting. Daarna volgt een bespreking van archeologische waarnemingen en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Historisch kaartmateriaal

De Zanderij is een gebied waarvan de duinen ten noorden van de Papenberg zijn afgegraven voor de aanleg van de spoorlijn in 1866 en meer specifiek voor de aanleg van de Hembrug over het Noordzee kanaal.⁹ Uit de kadastrale kaart van rond 1830 komt naar voren dat een aantal percelen in het plangebied de volgende eigenaren hebben gehad: perceel met kadastrummer 654 betrof een weiland en was in het bezit van de heer Rommel (*afbeelding 4*). De percelen 635 tot en met 637 waren in het bezit van achtereenvolgens de heer Bie, notaris (de naam is niet goed leesbaar) en de heer Dijk. Deze namen zijn later in het kadastrale boek doorgekrast, zodat er vanuit gegaan kan worden dat er iets

⁶ Geolandschap naar Vos in Kok 2004; Vos 2005.

⁷ Vos 2005.

⁸ Vos 2005; Zagwijn 1997.

⁹ Zie: www.oer-ij.nl.

veranderd zal zijn in deze bezitsverhouding. Aan de noordzijde was reeds de Kramersweg aanwezig. Op basis van deze kadastrale informatie valt verder niet af leiden hoe de bezitsverhouding zicht ontwikkelde en in hoeverre de grond hier bijvoorbeeld is afgezaagd. Uit het latere Bonneblad van 1879 is als belangrijkste verandering zichtbaar dat de spoorbaan en het station zijn aangelegd.¹⁰

In de 'Gebiedsvisie Zanderij 2008 Gemeente Castricum' wordt door KuiperCompagnons eveneens kort ingegaan op de geschiedenis van de Zanderij.¹¹ Hier volgen kort de belangrijkste punten: "De Zanderij valt uiteen in een noordelijk deel (voormalig duingebied en de eigenlijke Zanderij) en een zuidelijk deel (de omgeving van het station). Deze grens valt samen met een restant van de Atlantik Wall uit de Tweede Wereldoorlog in de vorm van een tankversperring die aan de zuidzijde langs de Oude Schulpweg ligt. Het noordelijk deel werd in 1850 afgegraven. Het zuidelijk deel heeft zich ontwikkeld tot een gebied met stadsrand functies (begraafplaats, volkstuinten, sportvelden), enkele bedrijven en een beperkt aantal woningen. De belangrijkste toeganswegen tot de Zanderij zijn de Beverwijkerstraatweg en de Ruiterweg/Duinpad. Het zuidelijk deel wordt ontsloten door de Puikman en de Beverwijkerstraat."

Waarnemingen en onderzoeken in de omgeving

In het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen of vondsten geregistreerd. Hierna worden de waarnemingen en onderzoeken in de omgeving kort besproken.

Ten noorden van het plangebied

In het noordelijk deel van de Zanderij is door P. Vos (Deltares, Utrecht) een geologisch-archeologische studie verricht met betrekking tot een vondstmelding in Castricum-Zanderij.¹² De studie is reeds als uitgangspunt voor de beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling genomen (paragraaf 2.1). Aangezien de resultaten van het geo-archeologische onderzoek een gedetailleerd beeld verschaffen voor de archeologische verwachting van de Zanderij-Zuid, worden hier de belangrijkste bevindingen kort besproken:¹³

In het najaar van 2004 zijn bij de aanleg van een nieuwe kelder op de locatie Castricum-Zanderij-Noord archeologische vondsten gedaan. Het ging hier om cultuurlagen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en (Vroege) Middeleeuwen. In de bouwput zijn geologische opnamen uitgevoerd, waarbij de antropogene lagen zijn herkend. Naast ¹⁴C-dateringen en OSL-dateringen¹⁴ werd in twee lagen (laag 8, greppel of geultje, en laag 9, geploegde oppervlak) aardewerk gevonden dat nader gedateerd kon worden. In laag 8 werd handgevormd aardewerk gevonden dat in de Late IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd is. In de ploeglaag van laag 9 werden naast handgevormd aardewerk uit de Late IJzertijd tot Romeinse tijd tevens een 10^e-eeuwse kogelpotfragment en vijf fragmenten afkomstig van een 13^e-eeuwse kogelpot gevonden.

De duinzandlaag van laag 8 wordt op basis van een OSL-datering in de 4^e tot 5^e eeuw na Chr. geplaatst. De eronder liggen 'wash-over'-laag 6 wordt in de 3^e eeuw na Chr. gedateerd op basis van een correlatie met de OSL-dateringen uit de erboven (laag 8) en eronder afkomstige lagen (laag 3; OSL-datering in de 2^e eeuw na Chr.). Hierbij dient aangetekend te worden dat de OSL-datering uit laag 6 op basis van (secundair?) schelpmateriaal een 'te oude' datering aangeeft in de 3^e eeuw v. Chr.

Aangenomen wordt dat de geploegde laag 9 overeenkomstig de datering van het aardewerk tot in de 13^e eeuw bewerkt is, waarna een afdekkende duinzandlaag (laag 10) werd gevormd.

¹⁰ www.watwaswaar.nl

¹¹ KuiperCompagnons 2008, 5-9.

¹² Vos 2005.

¹³ Coördinaten van de locatie zijn: 105.400/507.400

¹⁴ OSL staat voor: Optical Stimulated Luminiscent dating.

Door de Werkgroep Oud-Castricum is ten noorden van het plangebied aan de Duin en Boschweg 28 het profiel van een 12^e-13^e eeuwse *rel* (duinbeek) opgetekend. Er is Pingsdorf-, Andenne-aardewerk en dierlijk botmateriaal aangetroffen.¹⁵ De beek had zich ingesneden in laagjes zand met kleine schelpjes. De beek zelf was ook opgevuld met laagjes zand met schelpjes en later met zand dicht gestoven. nabij het Vitessterrein, een sportveldje waar honkbal wordt gespeeld zou behoorlijk dicht bij het plangebied 12^e-13^e eeuws aardewerk zijn gevonden.

Ten westen van het plangebied

Tijdens de sloop van acht pompstations in het Noord-Hollands Duinreservaat (PWN) in de winter van 2001-2002 zijn door geologen en archeologen waarnemingen gedaan en profielen opgetekend.¹⁶ De profielen tonen aan dat op plaatsen waar het estuarium in de loop van de IJzertijd opgevuld raakte, dat wil zeggen vooral aan de zuid- en noordkant, vrijwel onmiddellijk bescheiden duinvorming optrad. De strandafzettingen liggen op een hoogte van 0,5 - NAP tot 0,5 m + NAP. Aan de zuidzijde ontstaat voorafgaande aan de bewoning in de Midden-IJzertijd in max. 400 vC-jaren een dikte van maximaal 1 m duinzand (tot op ca. 0,5 m +NAP). Aan het einde van de Vroege Middeleeuwen worden tot op een hoogte van 3,2 m + NAP humeuze lagen gevormd. Alleen in het centrum van het zeegat (ter hoogte van het voormalige Pompgebouw) vormde zich pas in de Vroege Middeleeuwen direct op het mariene sediment een veenlaag.

Archeologische betekenisvolle lagen bevinden zich tussen 0,5 m – NAP tot 3,2 m + NAP. De lagen hebben een ouderdom die loopt vanaf de Midden-IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Ten oosten van het plangebied

Binnen de dorpskern van Castricum zijn drie archeologische monumenten aanwezig, gelegen ten oosten van het plangebied. Het gaat hier om de resten van een laatmiddeleeuws kerkgebouw (AMK-nr. 1884) met de omringende dorpsontwikkeling (AMK-terrein 13939) en aan de Rollerusstraat een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd (AMK-terrein 4662; voor een groot deel verstoord door diepspitten). De dorpsontwikkeling kent de monumentenstatus van hoge archeologische waarde en het verder naar het oosten gelegen Romeinse terrein kent de status van archeologische waarde (beide niet wettelijk beschermd).

Voor archeologische waarnemingen in de omgeving dient eveneens naar de dorpskern gekeken te worden. Binnen de dorpskern zijn twee archeologische waarnemingen bekend. Eén waarneming behandelt een opgraving uitgevoerd door de AVN in het centrum voor de Rabobank, waarbij akkersporen uit de Late IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd werden gedocumenteerd, en middeleeuws en later materiaal werd verzameld (waarneming 15134; toponiem voormalig hotel 'De Rustende Jager'). Daarnaast is een laatmiddeleeuwse muntschat van 40 munten uit de 11^e tot 15^e eeuw bekend, gedaan in afgevoerde grond afkomstig langs de muren van het laatmiddeleeuwse kerkgebouw, toen daar funderingsonderzoek plaatsvond (waarneming 42983). Verder naar het noorden, buiten de historische dorpskern, werd op een zandhoogte laatmiddeleeuws tot Nieuwe Tijd aardewerk verzameld (waarneming 37879). Andere waarnemingen concentreren zich voornamelijk aan de oostzijde van Castricum.

Verder naar het zuidoosten, met toponiem de Oosterbuurt, is in 1995 en 1996 door de toenmalige ROB (tegenwoordig RCE) een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 993 en 994).¹⁷ Hierbij zijn bewoningssporen blootgelegd uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. De nederzetting

¹⁵ Ca. 1,59 tot 1,80 m +NAP; 52 33'8.31 NB en 4 39'9.27 OL.; mededeling R. Zonneveld (11-03-2010).

¹⁶ Vos 2002; in voorbereiding.

¹⁷ Hagers & Sier 1999; Haartsen 2002, 28.

dateert tussen 260 en 330 na Chr. en bestond uit ten minste twee boerderijen met bijgebouwen en een klein grafveld. In de onmiddellijke nabijheid zijn tevens aanwijzingen aangetroffen voor een nederzetting uit de vierde eeuw. Uit laatstgenoemde periode stamt ook het graf van een vrouw. Het gezicht van het skelet is gereconstrueerd en de vrouw heeft in 2006 definitief een naam gekregen: Hilde.¹⁸

Tot slot kan nog worden gewezen op het feit dat in Uitgeest bij graafwerkzaamheden in 2004 in verband met de reconstructie van het stationsgebied op een diepte van vijf meter een acht meter lange kano is gevonden. Het vaartuig is circa 2500 jaar oud (Midden IJzertijd; 606 v. Chr.) en bestaat uit een uitgeholde boomstam.¹⁹

Ten zuiden van het plangebied

Recent verkennend archeologisch onderzoek concentreert zich vooral zuidelijk van het plangebied. Aan de oostzijde van de Beverwijksestraatweg en tegen de zuidkant van het plangebied is eind 2009 een booronderzoek uitgevoerd. Als verwachting worden sporen vanaf de Bronstijd opgegeven (onderzoeksmelding 37759). Uit het booronderzoek (4 boringen tot 2 m -mv, waarvan 2 boringen zijn gestaakt op 60 cm diepte wegens ondoordringbaar puin), wordt de volgende conclusie getrokken: “Het veldonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied gelegen is in een vlakte van getij- of kwelderafzettingen met een verstoorde toplaag door afgravingen en/of egalisatie. Eventuele zandafzettingen op de kwelderafzettingen zijn hierbij verdwenen. Vervolgens is er ten behoeve van de bollenteelt of agrarisch gebruik een toemaakdek van 80 tot 90 cm dik opgebracht. De kans dat er in het plangebied intacte archeologische waarden aanwezig zijn is daarmee erg klein.”²⁰

Verder zuidelijk is aan de Oude Haarlemmerweg in 2008 een bureaustudie verricht, waarvan de resultaten nog niet zijn ingevoerd in Archis (onderzoeksmelding 31339).

In 2006 is aan de Oude Haarlemmerweg een booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is geconstateerd dat het plangebied in een afgegraven duingebied ligt. Tot de complete afsluiting van het zeegat bij Castricum door de strandwal aan het einde van de Late-IJzertijd, lag dit plangebied landschappelijk gezien op een relatief ongunstige locatie voor bewoning. Geadviseerd is dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren (onderzoeksmelding 19911).²¹ Tevens werd aan de Haarlemmerweg onlangs in november 2009 een bureaustudie verricht. Aan de hand van beschikbare Klic-meldingsgegevens wordt verondersteld dat de ondergrond plaatselijk sterk geroerd is. Verder zijn in Archis geen details opgenomen (onderzoeksmelding 38067).

Deze recent uitgevoerde onderzoeken geven eigenlijk geen inzichten die van belang kunnen zijn voor de archeologische verwachting van het plangebied.

2.3 Specifieke archeologische verwachting

Uit het onderzoek dat is uitgevoerd ten noorden en westen van het plangebied kan worden opgemaakt dat de monding van het Oer-IJ estuarium tussen de Vroege IJzertijd en de Romeinse tijd verlandde. In de Late IJzertijd was het mondingsgebied al vrijwel volledig verland en alleen bij extreme stormen werden nog de zogeheten *washover*afzettingen gevormd. In de Vroeg-Romeinse tijd zal het Oer-IJ vrijwel afgesloten zijn geweest van de zee met mogelijk alleen nog een kleine slufferachtige opening (die bevaarbaar kon zijn geweest tijdens vloed of hoogwater).

¹⁸ Dekkers, Dorren & van Eerden 2006, 122-125.

¹⁹ Koehler 2005; De Koning & Vos 2005; *Nieuwsbrief Vereniging Oud-Uitgeest* 11, nr. 2 (november 2005).

²⁰ Conclusie aangeleverd op navraag bij S. Moerman, uitvoerend archeoloog van het betreffende project van Becker & Van de Graaf (rapport bevindt zich nog in conceptversie).

²¹ Moerman 2006.

Indien deze geologische situatie die is vastgesteld in Zanderij-Noord eveneens opgaat voor het huidige plangebied, dan richt de archeologische verwachting zich op bewoning en landgebruik vanaf de 2^e eeuw na Chr. Gelet dient vooral te worden op antropogene lagen aan de basis van het duinzandpakket, dat zich op de locatie van Zanderij-Noord tussen 1,60 en 2,60 beneden het maaiveld bevindt. Beneden deze archeologische lagen lijkt sprake te zijn van overstromingsactiviteit en daarmee waarschijnlijk minder aantrekkelijke omstandigheden voor bewoning. Toch dient ook in deze diepere lagen rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van archeologische waarden, aangezien het mondingsgebied vanaf de Vroege IJzertijd al verlandde en vanaf de Late IJzertijd nog maar nauwelijks overstroomde. In het bijzonder kan hier gedacht worden aan vaartuigen. Mogelijke vondsten in rituele context worden vooralsnog laag ingeschat.²²

Volgens het AHN ligt het gebied van de Zanderij-Zuid ongeveer een halve tot een hele meter lager dan de locatie van het noordelijk deel van de Zanderij (*afbeelding 5*). Dit kan betekenen dat de archeologisch relevante lagen een stuk dichterbij aan het oppervlak liggen en mogelijk reeds aangetast zijn door het grondverzet in het recente verleden.

Uit de profielopname van Zanderij-Noord komt naar voren dat de archeologische lagen 8 en 9 zich aan de onderzijde van een duinzandpakket bevinden op een diepte vanaf 1,60 tot 2,60 m beneden maaiveld (*Bijlage 3*). Dit komt neer op een NAP-hoogte tussen ca. 50 cm + NAP tot 40 cm - NAP. Pas na de 13^e eeuw zou de afdekkende duinzandlaag van laag 10 zijn gevormd. De beginfase van het duinzandpakket waarop in ieder geval is geakkerd, zou rond de 4^e eeuw gedateerd kunnen worden. Dit zou betekenen dat het hier aangetroffen handgevoormde aardewerk vanaf de Laat-Romeinse tijd dateert. De afzettingen onder de archeologische lagen worden vanaf de 2^e eeuw na Chr. gedateerd (OSL-datering van laag 3).

Afgaande op het verwachtingsbeeld van de profielbeschrijving en datering, bevinden archeologische lagen zich dus waarschijnlijk aan de basis van het duinzand. De conserveringstoestand van botmateriaal en ander vergankelijk materiaal als hout en botanische resten is in duinzand meestal niet erg gunstig, tenzij ze aanwezig zijn in diepe sporen, zoals een waterput, of sporen met een huneuze vulling. De grondwaterstand die zich vanaf een meter beneden het maaiveld kan bevinden, afgaande op de boringen die gezet zijn ter bepaling van een mogelijk aanwezig schip op de Zanderij,²³ kan wel een gunstige werking hebben op de aanwezigheid van vergankelijk materiaal, zoals hout.

Om de mate van mogelijke verstoring nader in kaart te kunnen brengen, alsmede de archeologische potentie te kunnen bepalen, wordt daarom een verkennend booronderzoek aanbevolen, waarbij in eerste instantie de mate van intactheid bepaald dient te worden en in tweede instantie het voorkomen van soortgelijke lagen, zoals die aangetoond zijn door P. Vos voor de Zanderij. Bij het verkennende booronderzoek kan bekeken worden in hoeverre mogelijk archeologisch relevante niveaus zich nog kunnen bevinden op het reeds gesaneerde perceel, waarbij tevens bebouwing gesloopt is en in hoeverre dit consequenties heeft voor de verstoring van de ondergrond.

²² Kok 2004.

²³ Verslag op: www.oer-ij.nl.

3 Verkennend booronderzoek

3.1 Vraagstelling

Bij het archeologische veldonderzoek door middel van verkennende boringen is getracht de volgende onderzoeksvragen zo volledig mogelijk te beantwoorden:

- In hoeverre komt de fysisch-geografische en bodemkundige laagopeenvolging overeen of wijkt deze af van de situatie ten noorden van het plangebied?
- In hoeverre is de laagopeenvolging ruimtelijk intact gezien de lagere ligging van het maaiveld als gevolg van de afzanding, de gesloopte historische bebouwing en de bodemsanering?

3.2 Onderzoeksmethode

Richtinggevend voor het onderzoek zijn de richtlijnen van de gemeente Castricum en de algemeen geldende richtlijnen.²⁴

Om de natuurlijke variatie en eventuele verstoringen goed in kaart te krijgen is er geboord in een grid van 40 bij 50 meter (*afbeelding 6*). Voor het plangebied van ongeveer 0,88 hectare betekent dit 7 boringen (8 boringen per hectare). Boorpunten 1776-19A en 1776-22 zijn vanwege ophoging en verharding enkele meters verplaatst ten op zichten van het originele boorplan.

Er is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm) die onder het grondwaterniveau voortgezet is met een zuigboor met een diameter van 4 centimeter. De boringen zijn niet dieper gezet dan 2,5 m onder het huidige maaiveld of tot in de zandige afzettingen met veel schelpen (strand- en 'wash-over'-afzettingen). De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. NAP-hoogtes zijn via de door de gemeente beschikbaar gestelde AHN verkregen. De opgeboorde grond is handmatig doorzocht op archeologische vondsten. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104²⁵. De boorstaten worden digitaal aangeleverd.

Het perceel is niet visueel geïnspecteerd op archeologische vondsten, omdat het terrein sterk is geëgaliseerd en er geen geschoonde slootkanten aanwezig waren.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In het plangebied bevinden zich op een diepte vanaf 50-160 cm –mv (0,1 m +NAP - 1,1 m –NAP) grijze, zeer fijne zanden met veel schelpgruis en/of schelpen. Vaak bevatte deze zanden kleilaagjes van enkele centimeters dik en in een boringen 1776-18A en 1776-20 is een duidelijke schelpenlaag aangetroffen in de top van dit zandpakket. Het schelphoudende zandpakket voldoet aan de verlandingsafzettingen van het Oer-IJ zoals beschreven door Vos.²⁶ De schelphoudende zandige afzettingen zijn daarom geïnterpreteerd als sedimenten van het Oer-IJ getijde-systeem, afgezet in de 3^e

²⁴ Tol/Verhagen/Verbruggen 2006, tabel 8.

²⁵ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

²⁶ Vos 2005.

eeuw na Chr. tijdens springtij en/of stormen ('wash-over'-afzettingen; Laag van Rijswijk uit het Laagpakket van Zandvoort van de Formatie van Naaldwijk).

In boring 1776-23 is op het schelphoudende zandpakket een groengrijze, uiterst siltige kleilaag met een dikte van ~20 cm aangetroffen. Deze kleilaag bevat blauwgroene kleimineralen en schelpgruis. De kleiige afzettingen zijn afgezet in een rustig marien milieu en doen vermoeden dat de zuidoost kant van het plangebied in de buurt van een getijde geul heeft gelegen. Tijdens extreem hoogwater kon via een dergelijke getijde geul een gedeelte van het plangebied onderwater worden gezet. Deze kleiafzettingen zijn ook in de 3^e eeuw na Chr. tijdens de verlandingsfase van het Oer-IJ getijde-systeem afgezet (Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk).

Bovenop de mariene afzettingen behorende tot de Formatie van Naaldwijk bevindt zich in alle boringen een verstoord bodemprofiel tot aan het maaiveld, bestaande uit zwak tot sterk humeus zand dat soms wat kleiig is. In boringen 1776-18A en 1776-19A is aan de basis van het verstoorde profiel restanten van een cultuurlaag aangetroffen. De restanten bestaan uit fragmenten/brokken van bruin, sterk humeus zand dat doorwortelt is. In boring 1776-18A zijn tussen de restanten van deze cultuurlaag fragmenten van recent aardewerk (rioleringbuis) aangetroffen. Het gaat mogelijk om een cultuurlaag uit de Romeinse tijd tot Late Middeleeuwen, zoals aangetroffen in Zanderij-Noord ten noorden van het plangebied (*Bijlage 3: Anthropogene laag 9*). Deze cultuurlaag is in duinzand (Oude Duinen) ontstaan dat gevormd is na de afsluiting van het Oer-IJ-estuarium.²⁷ Uit boring 1776-18B en 1776-19B, die extra zijn gezet om een foto te maken van de restanten van de cultuurlaag, blijkt verder dat de ondergrond verstoord is. Beide boringen bevatte duidelijk geen restanten van een cultuurlaag. In het plangebied bestaat er binnen korte afstanden veel variatie in de mate van verstoring van het bodemprofiel.

In Zanderij-Noord is de cultuurlaag na de 13^e eeuw weer overstoven met een circa 1,5 m dik pakket duinzand (Jonge Duinen). Voor het onderzoeksgebied is het op basis van de boringen niet duidelijk hoe dik het pakket Jonge Duinzand oorspronkelijk is geweest en hoeveel zand er is gewonnen. Wel lijkt het aannemelijk, gezien de ligging van het onderzoeksgebied en de ligging van profielopname Zanderij-Noord ten opzichte van de huidige hoge Jonge Duinen (*afbeelding 2 en 5*), dat het onderzoeksgebied door eenzelfde hoeveelheid duinzand is overstoven. Verder blijkt uit de hoogteligging van het maaiveld in het onderzoeksgebied en in profielopname Zanderij-Noord dat het onderzoeksgebied gemiddeld 1,0 m lager ligt en dat de top van de mariene afzettingen in beide gebieden op dezelfde hoogte ligt (tussen 0,1 m +NAP en 1,2 m –NAP). Hieruit kan worden afgeleid dat in het onderzoeksgebied circa 1,0 m zand is gewonnen en dat de verstoorde grond een mengsel is van Jong en Oud duinzand, inclusief de cultuurlaag uit de Romeinse tijd tot Late Middeleeuwen. Het reliëf in de top van de mariene afzettingen is in beide gebieden echter meer dan 0,5 m, waardoor het mogelijk is dat in het onderzoeksgebied nog intacte restanten van de cultuurlaag aanwezig zijn, met name in het oosten van het plangebied.

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied bevat een verstoorde ondergrond tot een diepte variërend van 50-150 cm –mv (*afbeelding 6*). De verstoring is zeer waarschijnlijk het resultaat van afgraving van het duinzand, ten behoeve van de aanleg van de spoorlijn, tot op de schelphoudende mariene zanden. Ook het recent egaliseren van het terrein, de sloop van de bebouwing en de saneringswerkzaamheden hebben in de verstoring mogelijk een aandeel gehad. Een duidelijk intacte Romeinse tot laatmiddeleeuwse

²⁷ Vos 2005.

cultuurlaag in het duinzand, zoals beschreven door Vos²⁸ ten noorden van het plangebied, is in het plangebied niet aangetroffen. Alleen aan de oostzijde van het terrein (boring 18 en 19) zijn resten van de cultuurlaag aangetroffen in de vorm van verrommelde brokken bovenop de schelphoudende zanden. Door het aanwezige reliëf is het echter niet uitgesloten dat delen van de cultuurlaag nog wel aanwezig zijn, met name in het oosten van het plangebied. Het overige deel van het plangebied is vermoedelijk bij de recente sanering grondig geroerd.

De mariene zanden onder de aangetroffen verstoorde toplaag zijn afgezet bij het verlanden van het Oer-ij. Gezien de ongunstige omstandigheden voor bewoning in deze periode (nat onder invloed van de zee), zijn in en onder deze afzettingen geen archeologische resten te verwachten.

²⁸ Vos 2005.

Literatuur

Alkemade, M./R.M. van Heeringen/K. Klerks, 2010: Archeologiebeleid gemeente Castricum. Deel I Beleidsnota archeologische monumentenzorg, Deel II Beleidskaart en toelichting, Amersfoort (Vestigia-rapport V634; concept januari 2010).

Dekkers, C./G. Dorren/R. van Eerden, 2006: *Het land van Hilde. Archeologie in het Noord-Hollandse kustgebied*, Haarlem/Utrecht.

Haartsen, A., 2002: *Door mensen gemaakt. Cultuurhistorische Waarden in Noord-Holland*, Haarlem.

Hagers, J.-K.A./M.M. Sier, 1999: *Castricum-Oosterbuurt, bewoningssporen uit de Romeinse tijd en middeleeuwen*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 53).

Koehler, L., 2005: De kano van Uitgeest, *Archeobrief* 9, nr. 3 (september), 2-5.

Kok, M.S.M., 2004: *The homecoming of religious practice. An analysis of the wet low-lying offering sites in the Oer-IJ area (2500BC- 450 AD)*, Amsterdam.

Koning, J. de & P.C. Vos 2005: *De prehistorische boomstamkano van Uitgeest, Zaandijk* (Intern rapport Hollandia).

Koehler, L., 2005: De kano van Uitgeest, *Archeobrief* 9, nr. 3 (september), 2-5.

Koning, J. de & P.C. Vos 2005: *De prehistorische boomstamkano van Uitgeest, Zaandijk* (Intern rapport Hollandia).

Kok, C., 2010: *Concept Evaluatierapport bodemsanering Puikman 3 te Castricum*, projectnummer 20091170, BK bodem (BK Ingenieurs bv).

KuiperCompagnons, 2008 (concept): *Gebiedsvisie Zanderij 2008. Gemeente Castricum*, KuiperCompagnons.

Moerman, S., 2006: *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Oude Haarlemmerweg in Castricum, gemeente Castricum*, Becker & Van de Graaf-rapport.

Vos, P.C., 2002: *De ontstaansgeschiedenis van het PWN duingebied bij Castricum; geologische en archeologische observaties in het voormalige mondingsgebied van het Oer-IJ estuarium (2001-2002)*, Utrecht (typescript project).

Vos, P. & C. Soonius 2004: *Oude landschappen (hoofdstuk 4)*, in: S. Lange, E.A. Besselsen & H. van Londen (red.), *Het Oer-IJ estuarium: Archeologische KennisInventarisatie (AKI)*, Amsterdam (AAC-publicaties 12), 30-40.

Vos, P.C., 2005: *Geoarcheologische rapportage van de vondstmeldingen Castricum Zanderij en Klein Dorregeest*, Utrecht (TNO-rapport projectnummer 005-24145).

Vos, P.C. et al., in voorbereiding: *Geo-archeologisch onderzoek in het Noord-Hollands Duinreservaat, Utrecht* (Rapport NITG-TNO/Deltares).

Wesemael, M. van, 2005: *Beleving en verbeelding door culturele planologie. Twee jaar integratie van kunst en ruimtelijke inrichting in de provincie Noord-Holland, Haarlem*, 37-43.

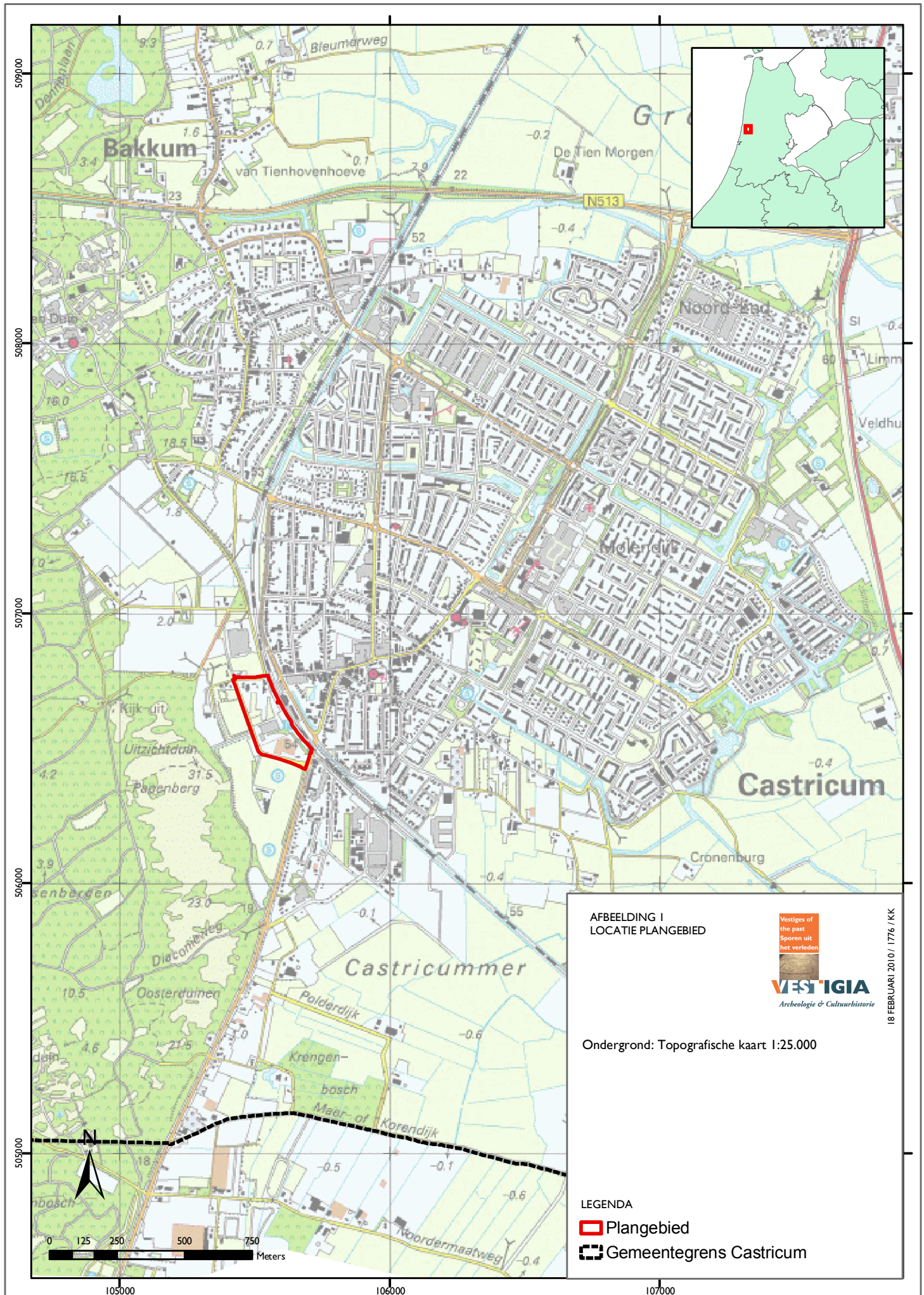
Westerhoff, W.E./E.F.J. de Mulder/W. de Gans, 21987: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Alkmaar West (19W) en Blad Alkmaar Oost (19O)*, Haarlem.

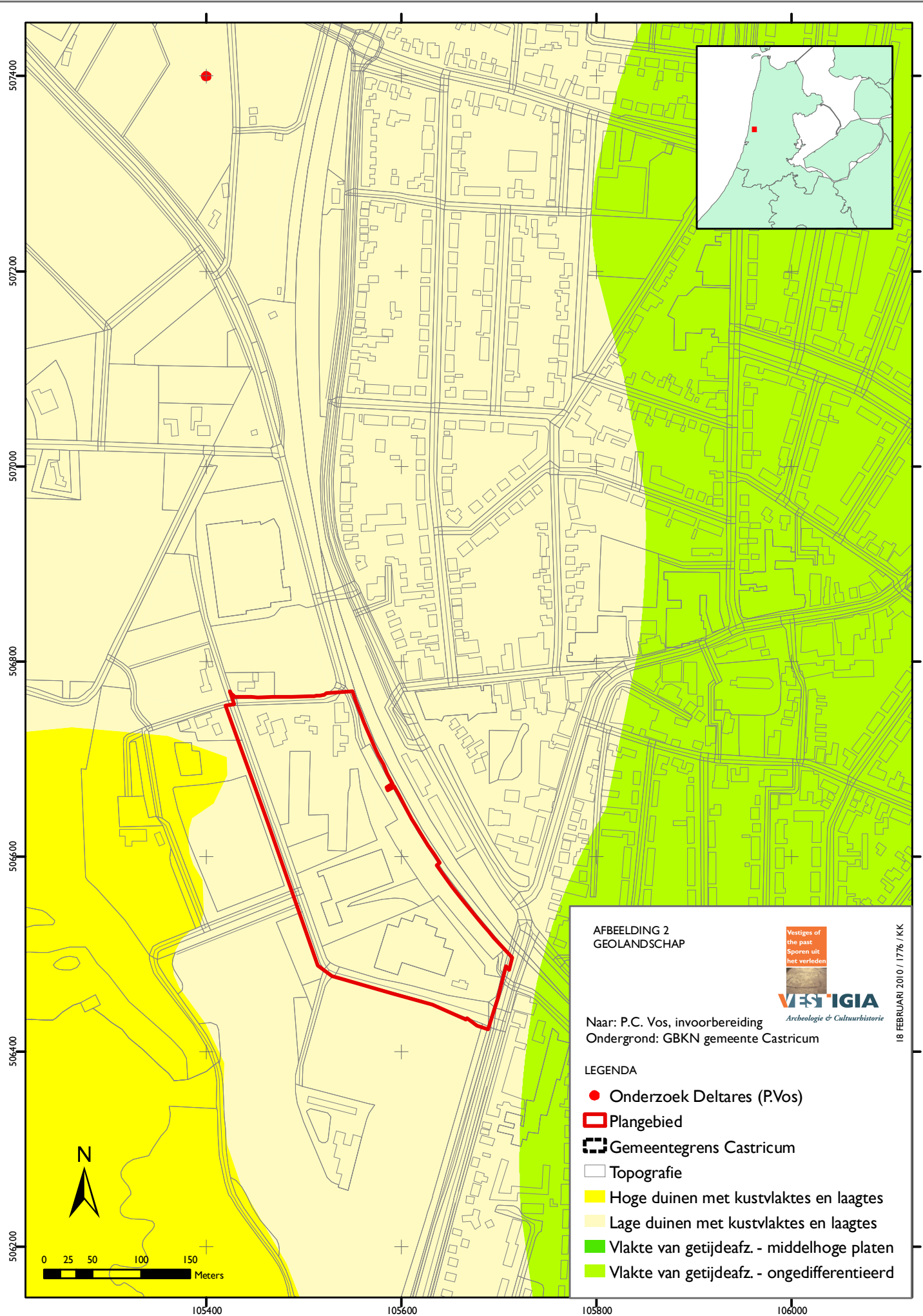
Vos, P.C., 2005: *Geoarcheologische rapportage van de vondstmeldingen Castricum Zanderij en Klein Dorregeest*, Netherlands Geological Survey, TNO-rapport.

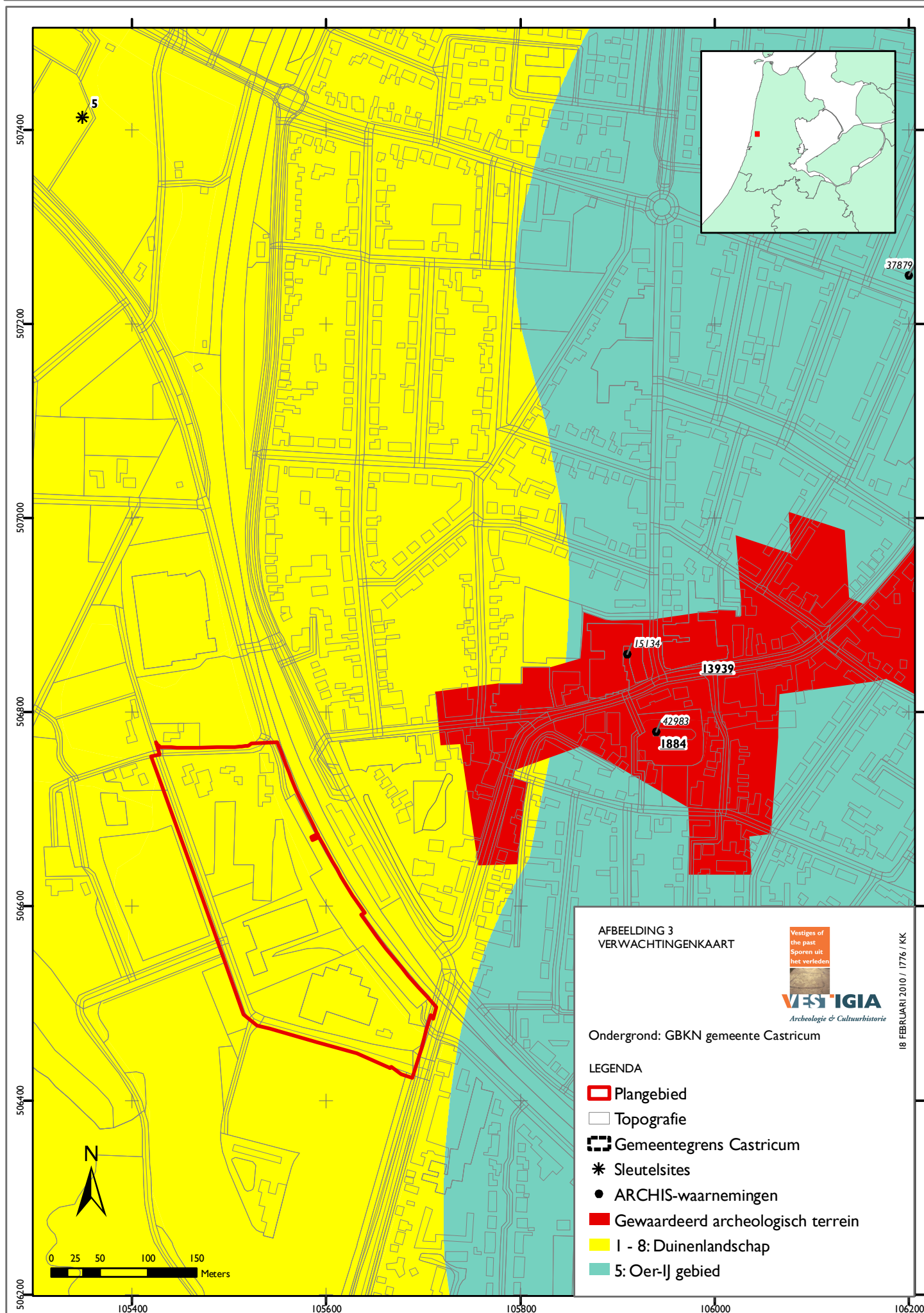
Zagwijn, W.H., 1997: Een landschap in beweging. De duinen van Holland sinds het Neolithicum, in : D.P. Hallewas/G.H. Scheepstra/P.J. Woltering (red.), *Dynamisch landschap. Archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied*, 93-130.

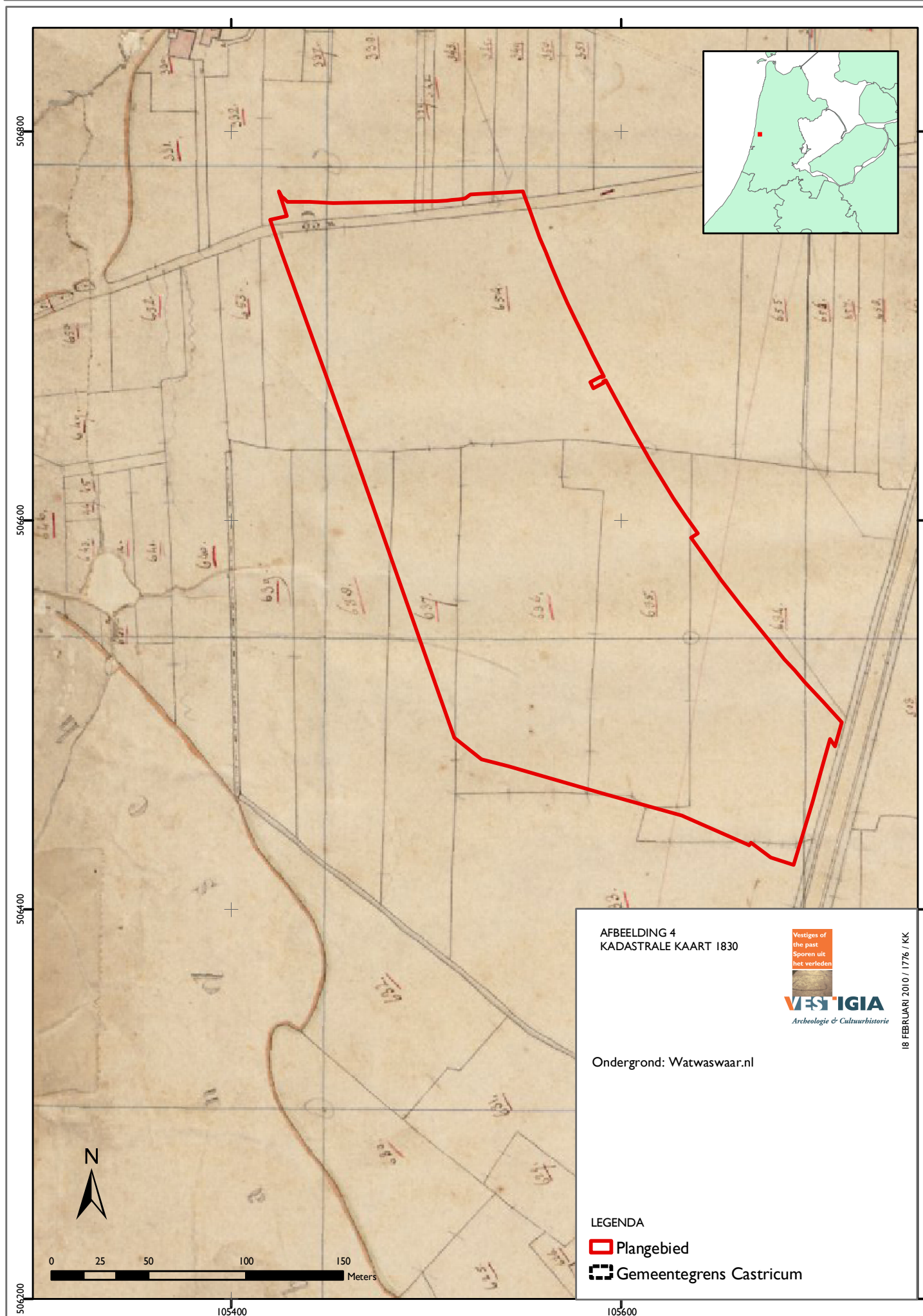
Afbeeldingen en bijlagen

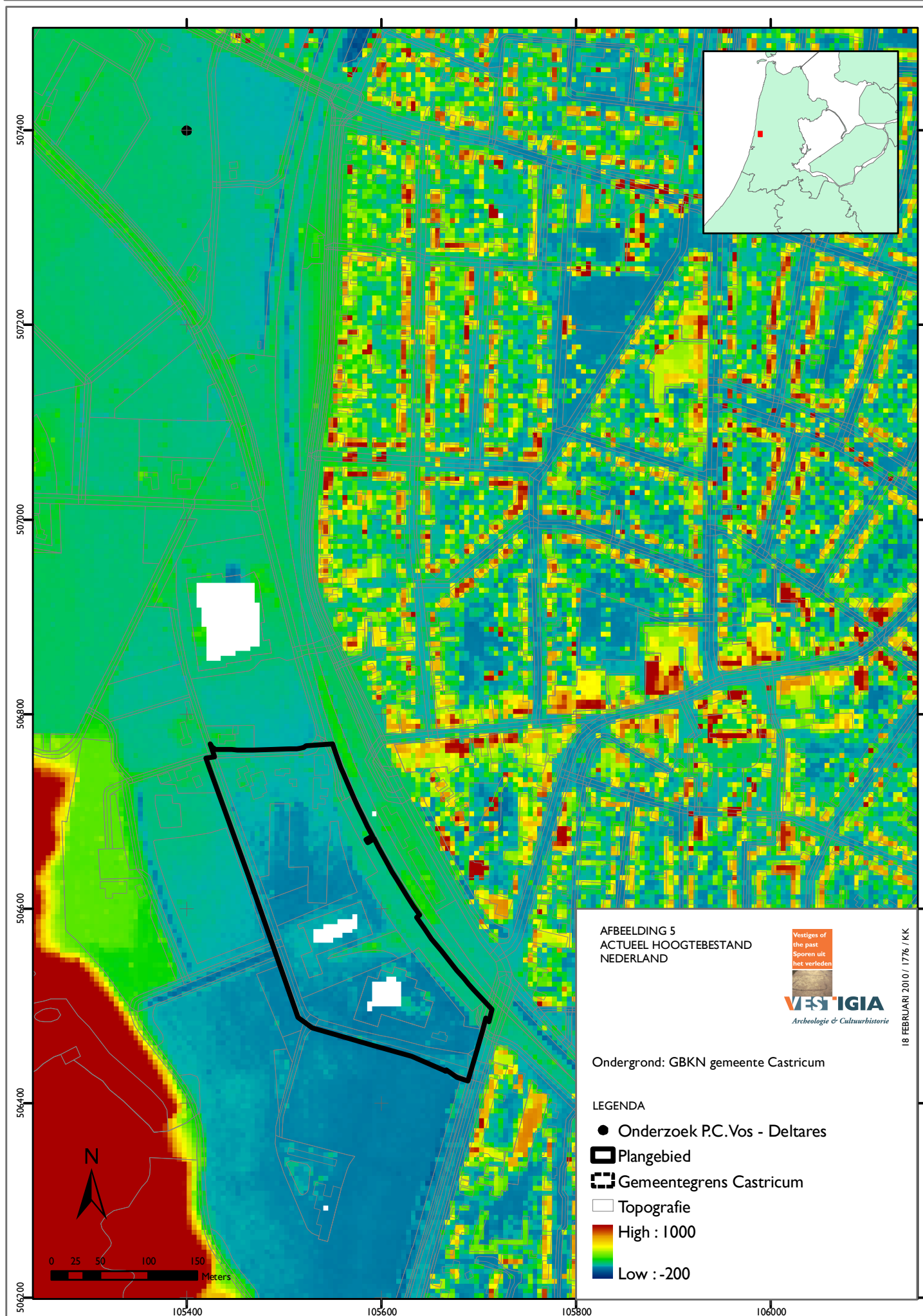
Afbeelding 1:	Locatie plangebied
Afbeelding 2:	Geolandschap
Afbeelding 3:	Verwachtingenkaart
Afbeelding 4:	Kadastrale kaart 1830
Afbeelding 5:	Actueel Hoogtebestand Nederland
Afbeelding 6:	Boorpuntenkaart
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
Bijlage 3:	Geo-archeologisch profiel Castricum-Noord (Vos 2005).
Bijlage 4:	Boorstaten
Bijlage 5:	Gemeente Castricum, Afd. Wijkbeheer en Realisatie: Ontsluitingsweg (ontvangen 14 juni 2010)

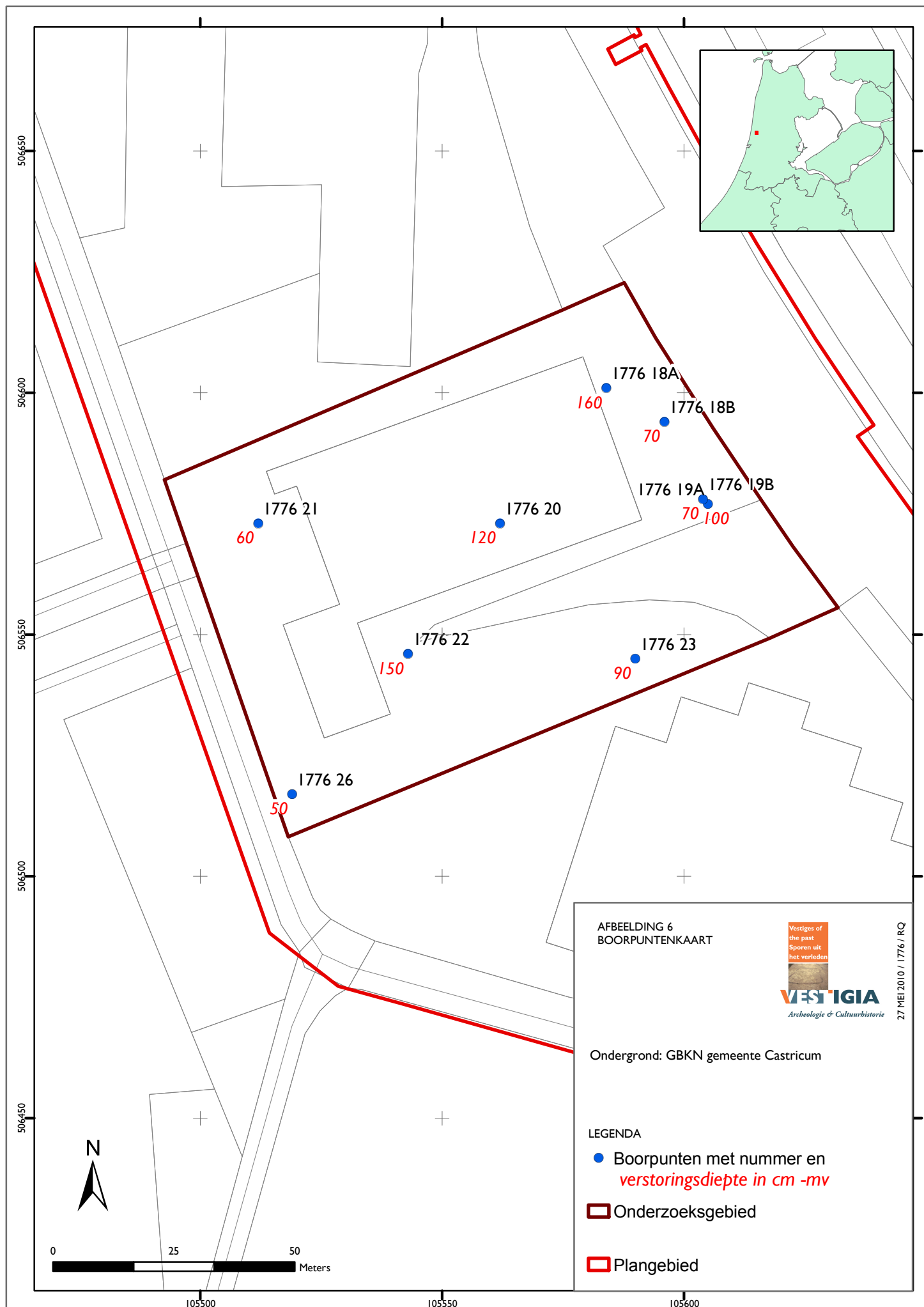












Bijlage I Overzicht archeologische en geologische perioden

				Jaren voor heden (BP)	Archeologische Perioden
Kwartair	Holoceen		Subatlanticum	0	Nieuwe Tijd
					Late Middeleeuwen
					Vroege Middeleeuwen
					Romeinse Tijd
					IJzertijd
				2900	Bronstijd
	Pleistoceen	Weichselien	Subboreaal	5000	Neolithicum
				8000	
				9000	Mesolithicum
				10000	
		Laat-Weichselien	Jonge Dryas		Paleolithicum
				11000	
				11800	
				12000	
		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Bølling	13000	

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum Midden-Paleolithicum Laat-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr. 300.000-35.000 voor Chr. 35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum Midden-Mesolithicum Laat-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr. 7100-6450 voor Chr. 6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum Midden-Neolithicum Laat-Neolithicum	5300-4200 voor Chr. 4200-2850 voor Chr. 2850-2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd Midden-Bronstijd Late Bronstijd	2000-1800 voor Chr. 1800-1100 voor Chr. 1100-800 voor Chr.
Vroege IJzertijd Midden-IJzertijd Late IJzertijd	800-500 voor Chr. 500-250 voor Chr. 250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse Tijd Midden-Romeinse Tijd Laat-Romeinse Tijd	12 voor-70 na Chr. 70-270 na Chr. 270-450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen Late Middeleeuwen	450-1050 na Chr. 1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A Nieuwe Tijd B Nieuwe Tijd C	1500- 1650 na Chr. 1650-1850 na Chr. 1850-1950 na Chr.

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of –wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

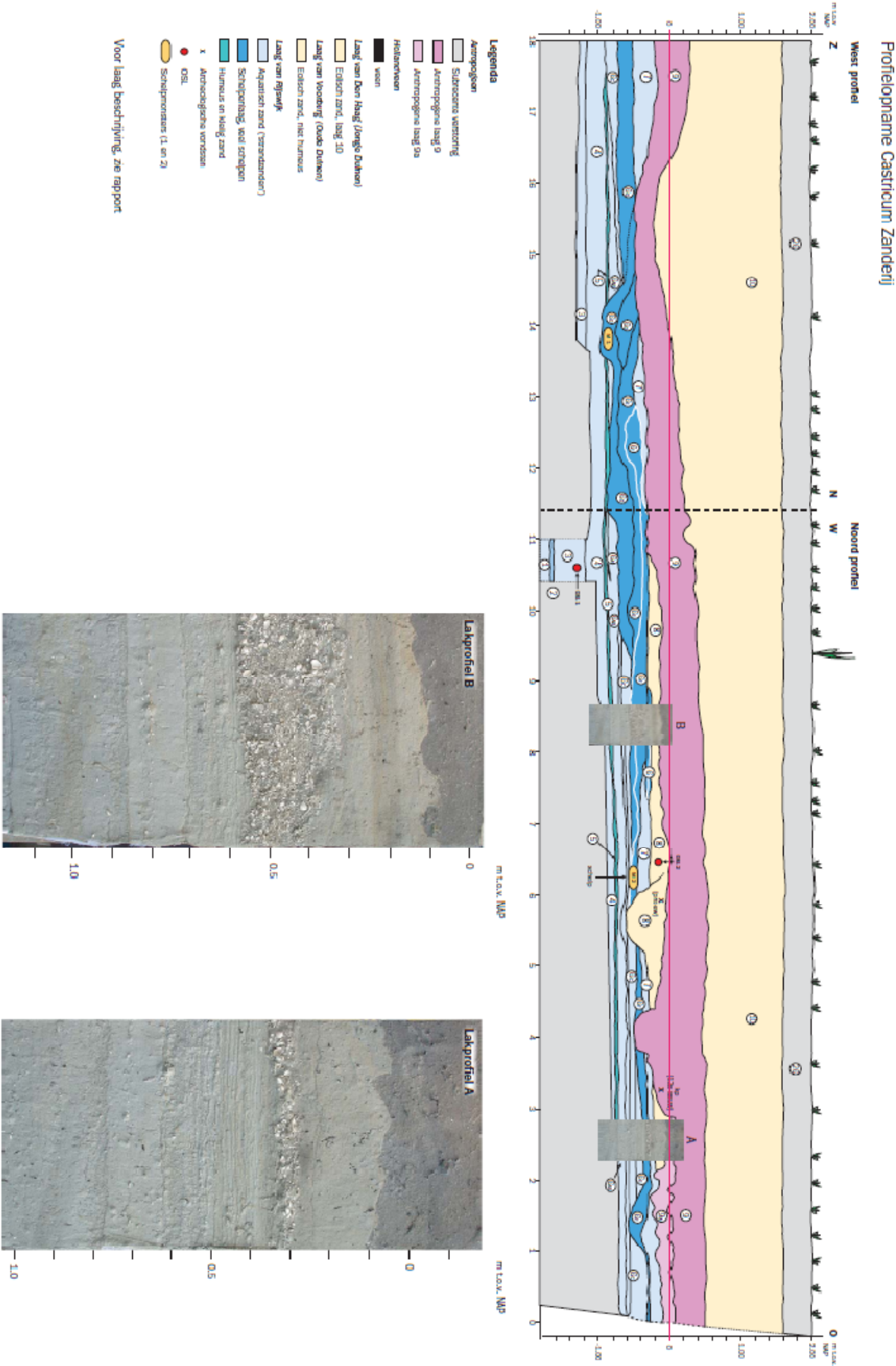
Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: **De verkennende fase** heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. **De karterende fase** heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. **De waarderende fase** heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).

Bijlage 3: Profielopname Castricum-Zanderij (Noordelijk deel: Vos 2005)



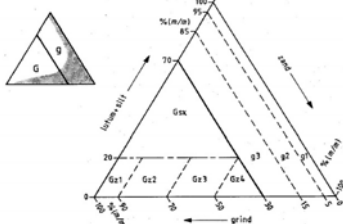
Bijlage 4: Boorstaten

Textuur / Org.

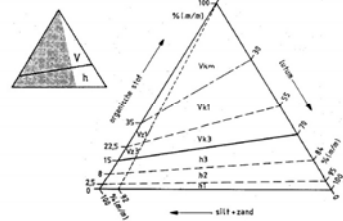
De grondsoorten driehoeken (NEN 5104)

; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken

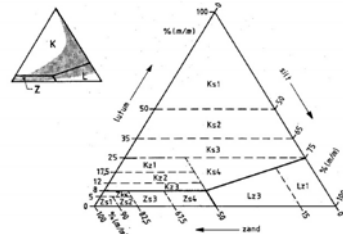
Grind driehoek



Veen driehoek



Klei-leem-zand driehoek



G sx grind siltig
 G z1 grind zwak zandig
 G z2 grind matig zandig
 G z3 grind sterk zandig
 G z4 grind uiterst zandig
 g1 zwak grindig
 g2 matig grindig
 g3 sterk grindig

V km veen mineraalarm
 V k1 veen zwak kleiig
 V k3 veen sterk kleiig
 V z1 veen zwak zandig
 V z3 veen sterk zandig

h1 zwak humeus
 h2 matig humeus
 h3 sterk humeus

K s1 klei zwak siltig
 K s2 klei matig siltig
 K s3 klei sterk siltig
 K s4 klei uiterst siltig
 Z kx zand kleiig
 Z s1 zand zwak siltig
 Z s2 zand matig siltig
 Z s3 zand sterk siltig
 Z s4 zand uiterst siltig

K z1 klei zwak zandig
 K z2 klei matig zandig
 K z3 klei sterk zandig

L z1 leem zwak zandig
 L z3 leem sterk zandig

Veen/ humusgehalte vermeld in kolom 'Org.'; overig vermeld in kolom 'Textuur'

Kleur

bl
 br
 ge
 gn
 gr
 ol
 or
 pa
 ro
 rz
 wi
 zw

blauw
 bruin
 geel
 groen
 grijs
 olijf
 oranje
 paars
 rood
 roze
 wit
 zwart

toevoegingen
 d
 l

donker
 licht

vorming code:

toevoeging - secundaire kleuring - primaire kleur (vb. lbrgr : lichtbruin/grijs)

plr

plantenresten

plr
 h
 r
 z

plantenresten - ongedifferentieerd
 hout
 riet
 zegge

M50

in geval van textuurklasse zand: mediaan korrelgrootte (in micrometers)

GW

grondwater

ghg
 gw
 glg

gemiddeld hoogste grondwaterstand
 grondwaterstand
 gemiddeld laagste grondwaterstand

or

oxydatie/reductie

o
 or
 r

geheel geoxideerd
 oxidatie/reductie
 geheel gereduceerd

Ca

Kalkgehalte

0
 1
 2

kalkloos
 kalkarm
 kalkrijk

Fe

IJzergehalte

0
 1
 2

ijzerloos
 ijzerarm
 ijzerrijk

M

Monsternamen

hk

Houtskool

(+ indien aanwezig)

bot

verbrand/onverbrand bot

(+ indien aanwezig)

aw

aardewerk

(+ indien aanwezig)

ns

natuursteen

(+ indien aanwezig)

met

metaal

(+ indien aanwezig)

horiz

horizontbenaming of: De Bakker & Schelling (zie onder)

bijzonderheden

ger.
 Fe-vl.
 Fe-c
 Mn
 bakst.
 sch.
 GM
 #
 end

geroerd
 gevlekt door ijzernerslag
 ijzernerslag in concretes
 mangaan
 baksteengruis
 schelpgruis/schelpjes ongedifferentieerd
 Geen monster
 Begin- / eindpunt guts
 einde boring

Bodemclassificatie

Bakker, H. de & J. Schelling, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Pudoc, Wageningen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, 2e herziene uitgave*. Winand Staring Centrum, Wageningen

F.A.O. 1988; *FAO-Unesco soil map of the world, revised legend*. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome.

FAO/Unesco, 1988		De Bakker & Schelling, 1966, 1989
Hoofdhorizonten		Afwijking van FAO
H	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; langdurig met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	Onderscheid tussen H en O horizonten wordt niet gemaakt; oftewel: verzadiging vormt geen onderscheidend criterium 1966: AO <--> 1989: O
O	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; nooit met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	
A	Minerale horizont (lager gehalte organische koolstof dan H/O horizont) accumulatie van intensief met minerale bestanddelen gemengde gehumificeerde organische stof; of morfologie door bodemvorming, zonder kenmerken van E/B hor.	1966: A1 <--> 1989: A
E	Minerale horizont; belangrijkste kenmerk: eluviatie van kleimineralen, ijzer, aluminium of een combinatie daarvan. -> relatieve verrijking aan kwarts en andere mineralen in zand/silt-fractie. Minder organische stof/lichter van kleur dan A; lichter/grover dan B	1966: A2 <--> 1989: E
B	Horizont waarin gesteentestructuur afwezig of sterk vervaagd is; gekenmerkt door: concentratie van ingespoelde kleimineralen/ijzer/aluminium/organische stof residuaire concentratie van sesquioxiden; verwerking van moedermateriaal, leidend tot nieuwvorming van kleimineralen/oxyden;	
C	Minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal; geen kenmerken van een van de overige horizonten; verwerking is mogelijk	1966: deel van C <--> 1989: Bw 1966: G <--> 1989: onderscheid naar C/Cr
R	Aanengesloten laag van vast gesteente	

Overgangshorizonten	
"AB"	eigenschappen van boven- of onderliggende horizont komen tegelijkertijd voor
"E/B"	in een horizont komen begrensbaare gedeelten voor met eigenschappen van verschillende horizonten

Lettertoevoegingen	
FAO/Unesco, 1988	De Bakker & Schelling, 1966, 1989
	Afwijking van FAO
b	begraven horizont
c	concreties; meestal met 2e letter die aard van concreties aanduidt
g	vlekking door variatie in oxydatie/reductie (gleyverschijnselen)
h	accumulatie van organische stof (bij A alleen bij onverstoorde)
i	permafrost
j	jarosiet
k	calciumcarbonaat
m	sterk gecementeerd; vaak met 2e letter die aard van cementatie aanduidt
n	accumulatie van natrium
o	residuaire accumulatie van sesquioxiden
p	verstoring door ploegen en vergelijkbare antropogene ingrepen
q	accumulatie van silica
r	sterke reductie (grondwaterinvloed)
s	illuviale accumulatie van sesquioxiden
t	illuviale accumulatie van lutum
u	onderverdeling gewenst; echter zonder betekenis
w	verwerking in situ
x	fragipan
y	accumulatie van (pedogeen) gips
z	accumulatie van zouten die beter oplosbaar zijn dan gips
	a : geheel/gedeeltelijk door mens van elders aangevoerd 1966: an <--> 1989: a extreem ijzerrijke horizont (géén ingespoeld ijzer) e : ontijzerde B en C (1966: -) f : omgezette doch herkenbare plantenresten 1966: v <--> 1989: h (deels) half of minder gerijpt materiaal (bij C horizont) (1966: -) kattekleivlekken l : vers/nauwelijks aangetast strooisel geheel gereduceerd (1966: -) 1966: - 1966: - <--> 1989: ongespecificeerd 1966: -

Cijfertoevoegingen	
....2	nadere onderverdeling van horizont
2....	aanduiding van lithologische discontinuïteit

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	EL / RQ	1776 18A	Zanderij-Zuid Castricum	E7 & Zuigboor
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105584	z	0,5	EPE=4m. Tussen 120-160 cm -mv -> verrommelde/geroerde cultuur laag. AW tussen 120-160 cm -mv is (sub)recent.
y	506601			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
20	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
30	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
40	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
50	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
60	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr
70	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr
80	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr
90	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr, bruine brokjes
100	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr, bruine brokjes
110	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr, bruine brokken
120	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr, bruine brokken
130	Zs3	h1	dgr	plr	105-150				1				+				dwor, slak (asfalt?)
140	Zs3	h2	dbrgr	plr	105-150								+				dwor
150	Zs3	h1	dgr		105-150								+				zwarte+gele brokken, sch, kiezel
160	Zs2	h2	dbrgr	plr	105-150												zwarte brokken,sch+schgr,dwor
170	Zs2		gr		105-150												schgr+sch
180	Zs2		gr		105-150	GW											schgr+sch
190	Zs2		gr		105-150												schgr+sch
200	Zs2		gr		105-150												schgr+sch
210	Zs2		gr		105-150												\$ schgr-laagje, schgr
220	Zs2		gr		105-150												sch-fragmenten, schgr
230	Zs2		gr	plr	105-150												wor, schgr
240	Zs2		gr		105-150												sch-fragmenten, schgr
250	Zs2		gr		105-150												\$ schgr, End
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	EL / RQ	1776 18B	Zanderij-Zuid Castricum	E7
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105596,0	z	0,51	EPE=6m. Tussen boorpunt 1776 18B en 19. Extra boring voor foto: niet gemaakt, omdat er geen cultuurrestanten aanwezig zijn.
y	506594,0			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
20	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
30	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
40	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
50	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
60	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr
70	Zs3	h1	dgr		105-150												schgr
80	Zs2		gr		105-150												schgr+sch
90	Zs2		gr		105-150												schgr+sch
100	Zs2		gr		105-150												schgr, End
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnommer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	EL / RQ	1776 19A	Zanderij-Zuid Castricum	E7 & Zuigboor
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105605	z	0,65	EPE=5m. 70-80 cm -mv -> slootbagger? 80-100 cm -mv -> geroerde cultuur laag. Aw tussen 50-60 cm -mv (sub)recent.
y	506577			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs3	h1	gedgr		105-150												
20	Zs3	h1	gedgr		105-150												
30	Zs3	h1	gedgr		105-150												
40	Zs3		gr		105-150												klei-brokje
50	Zs3		gr		105-150												
60	Zs3	h1	dgr		105-150								+				zw-h3-brok met sch, kleib-brokkjes
70	Zs3	h1	dgr		105-150												zw-h3-brok + bruine brokken
80	Vz3		zw	plr													hoekig grindje
90	Zs4	h3	brdgr	plr	105-150												schgr, bruine brokken
100	Zs2	h1	gedgr		105-150												bovebin als 90 cm -mv, schgr
110	Zs2		gr	plr	105-150												dwor, schgr
120	Zs2		gr	plr	105-150	GW											schgr
130	Zs2		gr		105-150												\$ schgr
140	Zs2		gr	plr	105-150												schgr, veel dwor
150	Zs2		gr		105-150												schgr
160	Zs2		gr		105-150												\$ schgr, End
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnommer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	EL / RQ	1776 19B	Zanderij-Zuid Castricum	E7
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105604	z	0,65	EPE=5m. Extra boring naast BRPNT 1776 19A (ca. 1,5 m NW) voor foto; totaal anders dan 19B/geen cultuurlaag aanwezig.
y	506578			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h1	gegr		105-150												
20	Zs2	h1	brgr		105-150												
30	Zs2	h1	brgr		105-150												
40	Zs2		gr		105-150												
50	Zs2	h1	dgr		105-150												H2-brokkjes, sch
60	Zs2	h3	grbr		105-150												sch-fragment
70	Zs2		gr	plr	105-150												hout, bruine vlekken
80	Zs2		gr	plr	105-150												schgr, dwor
90	Zs3		lgr	r	105-150												schgr, rietpol
100	Zs2		lgr	plr	105-150												schgr, dwor
110	Zs2		lgr	plr	105-150												schgr, dwor, End
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnommer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	EL / RQ	1776 20	Zanderij-Zuid Castricum	E7 & Zuigboor
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105562	z	0,49	EPE=5m. * = bruine humeuze brok is groen van binnen.
y	506573			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zkx	h1	dgr		105-150												schgr
20	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr
30	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr
40	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr
50	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr
60	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr
70	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr, bruine h2-brok
80	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr
90	Zs2	h1	dgr		105-150								+				schgr
100	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr, bruine h2-brokkjes
110	Zs2	h1	dgr		105-150												schgr, bruine h2-brok*
120	Zs2	h1	dgr		105-150	GW							+				schgr, bruine h2-brokkjes
130	Zs2		gr		105-150												\$ schgr + sch
140	Zs2		gr		105-150												schgr + sch
150	Zs2		gr		105-150												schgr + sch
160	Zs2		gr	plr	105-150												schgr, sch-laag, bovenin dwor
170	Zs2		gr		105-150												\$ schgr, klei-laagjes, End
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnommer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	EL / RQ	1776 21	Zanderij-Zuid Castricum	E7 & Zuigboor
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105512	z	0,74	EPE=5m.
y	506573			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h1	dgr		105-150												bruine zwarte brokken
20	Zs2	h2	zwgr		105-150												zwarte brokken
30	Zs2	h1	gndgr		105-150												bovenin h3 bruin zand
40	Zs2	h1	gndgr		105-150												
50	Zs1	h1	dgr		105-150												
60	Zs1		gegr		105-150				+								
70	Zs2		gngr		105-150												spoor schgr
80	Zs2		gngr		105-150												spoor schgr
90	Zs3		gr		105-150	GW											spoor schgr
100	Zs3		gr		105-150												spoor schgr
110	Zs3		gr		105-150												schgr
120	Zs2		gr		105-150												\$ schgr
130	Zs2		gr		105-150												schgr, veen-brokje/rondje
140	Zs2		gr	r	105-150												schgr, dwor met riet
150	Zs2		gr	r	105-150												\$ schgr, End
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnommer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	RQ / EI	1776 22	Zanderij-Zuid Castricum	E7 & Zuigboor
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105543	z	0,58	EPE=5m. Tussen 150-160 cm -mv -> mm gelaagheid met klei is natuurlijk.
y	506546			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	brgr		105-150												puin
20	Zs2	h2	brgr		105-150												puin
30	Zs2	h2	brgr		105-150												zwarte plek
40	Zs2	h2	brgr	plr	105-150												zwarte plek
50	Zs2	h2	brgr	plr	105-150												zwarte plek
60	Zs2	h2	brdgr		105-150												lichte vlekken
70	Zs2	h2	dbgr		105-150												veel witte zandkorrels
80	Zs2	h3	br	plr	105-150												veel witte zandkorrels, takje
90	Zs2	h3	lbr	plr	105-150												veel witte zandkorrels
100	Zkx	h3	lbr	r	105-150												wit zand, dwor
110	Zkx	h3	lbr	plr	105-150												wit zand
120	Zkx	h3	lbr	plr	105-150												wit zand
130	Zs3	h2	lbr	plr	105-150												verrommeld wit zand vlekken
140	Zs2		gr	plr	105-150	GW											verrommelde overgang, bruine brok
150	Zs2		gr	plr	105-150												bruine brokken->verrommeld
160	Zs4	h2	grbr	r	105-150												\$ riet plat gelaagd, mm laagjes klei
170	Zs2		gr	plr	105-150												schgr
180	Zs2		gr	plr	105-150												\$ schgr, klei-laagjes, End
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	RQ / EI	1776 23	Zanderij-Zuid Castricum	E7 & Zuigboor
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105590	z	0,61	EPE=4m. Ongeveer 1m hoger(opgehoogd).
y	506545			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs3	h1	br		105-150												dwor
20	Zs3	h1	br		105-150												dwor
30	Zs3	h1	brgr		105-150												dwor, Fe-plek, zwarte h3-brok
40	Zs3	h1	gegr		105-150				1								schgr, brgr h3-brokken
50	Zs3	h1	grbr		105-150												br kleiig zandbrokken, geroerd
60	Zs3	h2	dgr		105-150												schgr, zw h3-brokkjes
70	Zs3	h1	dgr		105-150												spoor schgr, lichte zand-brok
80	Zs3	h1	dgr		105-150												spoor schgr, gngr klei-brokkjes
90	Zs3	h1	dgr		105-150												punt is gngr Ks4
100	Ks4		gngr														schgr
110	Ks4		gngr														schgr, groene vlekken
120	Zs2		lgr		105-150	GW											schgr
130	Zs3		gr		105-150												\$ schgr
140	Zs2		lgr	plr	105-150												lbrgr klei-lagen, onderin plr+
150	Zs2		gr	r	105-150												\$ schgr, End
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnommer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
26/05/10	RQ / EI	1776 26	Zanderij-Zuid Castricum	E7
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	105519	z	0,63	EPE=5m.
y	506517			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs3	h2	brgr	plr	105-150												
20	Zs3	h2	brgr	plr	105-150												
30	Zs3	h1	brgr	plr	105-150												gele zand-vlek
40	Zs3	h1	dgr	plr	105-150												schgr
50	Zs3	h1	dgr	plr	105-150												schgr, witte Z-korrels, lichte vlek
60	Zs3		gr	plr	105-150												schgr
70	Zs3		gr	plr	105-150												spoor schgr, dwor
80	Zs2		gr		105-150												veel schgr, dwor
90	Zs2		gr		105-150												veel schgr + sch, dwor
100	Zs2		gr		105-150	GW											End, schgr
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.

Gemeente Castricum

Ontwikkelingen Zanderij en 'Duin en Bosch'

Quick scan luchtkwaliteit en wegverkeerslawaaai

Datum 1 september 2008
Kenmerk CTC054/Adr/0473
Eerste versie 20 augustus 2008

1 Inleiding

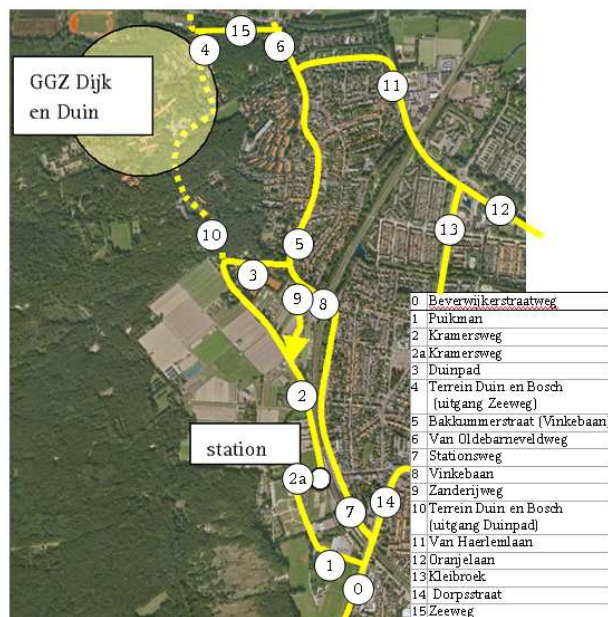
In het gebied ten westen van de spoorlijn, onderverdeeld in 'Zandzoom' (het zuidelijk deel) en 'Duin en Bosch' (het noordelijk deel), zijn verschillende ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. De gemeente Castricum heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd, in aanvulling op het verkeersrapport, te verkennen wat de gevolgen van deze ontwikkelingen zijn op het gebied van luchtkwaliteit en wegverkeerslawaaai.

In deze notitie zijn de resultaten van deze verkenning opgenomen. Deze notitie heeft de status van een quick scan. Dat wil zeggen dat er nog geen formeel akoestisch onderzoek of luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd, maar dat de geluids- en luchtkwaliteitssituatie als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen is verkend.

2 Te onderzoeken wegen

In het verkeersonderzoek zijn de wegen waar de grootste effecten ten verwachten zijn, meegenomen.

In figuur 2.1 zijn de wegvakken weergegeven.



Figuur 2.1: Overzicht wegvakken

3 Verkeersintensiteiten

In tabel 3.1 zijn de autoverkeersintensiteiten opgenomen voor de te onderscheiden varianten:

- de referentiesituatie (geen ruimtelijke ontwikkelingen);
- de autonome ontwikkeling (ruimtelijke ontwikkeling, geen netwerkaanpassingen);
- variant 1: ruimtelijke ontwikkeling en een autoknip in de Kramersweg;
- variant 2: ruimtelijke ontwikkeling en een autoknip aan de zuidkant van Duin en Bosch;
- variant 2a: ruimtelijke ontwikkeling en een autoknip aan de zuidkant van Duin en Bosch, niet voor bestemmingsverkeer;
- variant 3: ruimtelijke ontwikkeling en een autoknip in de Kramersweg en aan de zuidkant van Duin en Bosch.

		2002	referentie	autonoom	variant 1	variant 2	variant 3	variant 2a
0	Beverwijkerstraatweg	13.555	16.257	16.337	16.321	16.245	16.299	16.281
1	Puikman	1.430	1.484	1.641	2.497	1.849	2.497	1.775
2	Kramersweg	1.766	1.709	1.464	133	1.255	133	1.329
2a	Kramersweg (ri Puikman)	1.231	1.252	900	1.437	953	1.436	1.027
3	Duinpad	1.894	2.061	2.004	1.926	339	109	1.233
4	Terrein Duin en Bosch (uitgang Zeeweg)	1021						
			1.173	3.140	3.144	4.511	4.511	3.459
5	Bakkummerstraat bij de Vinkebaan	3.417	4.049	4.153	3.998	5.044	4.899	4.343
6	Van Oldebarneveldweg	7.587	8.969	9.564	9.449	11.346	11.535	10.343
7	Stationsweg	8.796	10.110	10.384	10.982	10.244	10.674	10.307
8	Vinkebaan	6.023	6.906	6.671	6.661	5.795	5.878	6.070
9	Zanderijweg	562	528	522	83	536	119	503
10	Terrein Duin en Bosch (uitgang Duinpad)	1661	1.828	1.930	1.926	0	0	1.051
11	Van Haerlemlaan	5.576	6.337	6.792	6.805	9.019	9.041	7.275
12	Oranjelaan	5.556	6.119	6.098	6.063	6.154	6.143	6.174
13	Kleibroek	7.090	8.019	8.129	8.358	8.803	8.838	8.755
14	Dorpsstraat	6.083	7.478	7.602	7.839	7.711	7.935	7.578
15	Zeeweg	1.828	2.179	3.957	3.960	4.921	4.921	4.769

Tabel 3.1: Autoverkeersintensiteiten (mvt/etmaal, werkdag, 2002 en 2015)

In bijlage 1 zijn de voertuigverdeling over de periodes van de dag en over de voertuigcategorieën opgenomen, net als de maximumsnelheden en de gehanteerde verhardingssoort.

4 Verkenning wegverkeerslawaaï

Voor de verkenning wegverkeerslawaaï kunnen drie situaties worden onderscheiden:

- de geluidbelasting van het wegennet op de nieuwe te ontwikkelen, geluidgevoelige bestemmingen;
- de geluidbelasting langs te reconstrueren wegen;

- de geluidbelasting langs andere wegen die door de ruimtelijke ontwikkelingen of netwerkwijzigingen extra worden belast ('gevolgen elders').

De berekeningen voor de verkenning zijn uitgevoerd met Standaard Rekenmethode I uit het RGM2006.

4.1 Geluidbelasting op nieuwe ontwikkelingen

Contouren Duin en Bosch

Voor de locatie Bosch en Duin zijn de afstanden van de 48 dB (de voorkeursgrenswaarde) en de 53 dB contour langs de hoofdontsluiting weergegeven in tabel 4.1, (inclusief correctie artikel 110g Wgh).

	autonoom	variant 1	variant 2	variant 3	variant 2a
noordzijde 48 db	19	19	23	23	20
noordzijde 53 dB	8	8	11	11	9
zuidzijde 48 dB	14	13	Nvt	Nvt	8,5
zuidzijde 53 dB	5	5	nvt	nvt	0

Tabel 4.1: Verkenning geluidcontouren langs hoofdontsluiting Duin en Bosch (afstand in meters)

Op de Masterplan-kaart is de afstand tussen de bebouwing nabij de ingang van de Zeeweg (de noordzijde) en de as van de hoofdontsluiting circa 15 meter. Bij de uitgang aan het Duinpad (zuidzijde) is de afstand circa 10 meter.

De woningen liggen dus in de meeste varianten binnen de 48 dB-contour. Meer gedetailleerd onderzoek is noodzakelijk naar de gevelbelasting. Weliswaar is het Duin en Boschterrein een 30 km/h-gebied, maar met het oog op een goede ruimtelijke ordening moet de geluidssituatie bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling wel worden onderzocht. De overschrijdingen zijn wel dusdanig beperkt, dat de geluidssituatie naar verwachting oplosbaar is.

Een eventuele geluidbelasting op de gevels als gevolg van verkeer op de Zeeweg is niet onderzocht.

Contouren Zanderij

Het schoolgebouw van het Clusiuscollege is een geluidgevoelige bestemming. In tabel 4.2 zijn de afstanden van de contouren opgenomen langs de Puikman en de Beverwijkerstraatweg. Er is daarbij uitgegaan van de dagwaarde. De avond en nacht blijven bij een schoolgebouw immers buiten beschouwing. Voor de Beverwijkerstraatweg is uitgegaan van Redufalt met een reductie van 3,4 dB ten opzichte van DAB [Rapport Dgmr, 2004]. Voor de Puikman is uitgegaan van klinkers.

	autonoom	variant 1	variant 2	variant 3	variant 2a
Puikman 48 dB	37	50	42	50	41
Puikman 53 dB	18	24	20	24	20
Puikman 58 dB	8	11	9	11	9
Puikman 63 dB	0	3	0	3	0
Beverwijkerstraat 48 dB	62	62	62	62	62
Beverwijkerstraat 53 dB	30	30	30	30	30
Beverwijkerstraat 58 dB	14	14	14	14	14
Beverwijkerstraat 63 dB	5	5	5	5	5

Tabel 4.2: Verkenning geluidcontouren omgeving Clusiuscollege (afstand in meters)

De geluidbelasting van de Beverwijkerstraatweg is duidelijk maatgevend. De hoogste geluidbelasting bedraagt circa 53-58 dB in variant 2 uit de programmatische verkenning (inclusief correctie art 110g Wgh). In deze verkenning is geen rekening gehouden met railverkeerslawaaai.

Contour woningbouw Kramersweg

De woningen die langs de Kramersweg worden gebouwd, worden beïnvloed door de Kramersweg zelf en door de Stationsweg/Mient aan de overzijde van het spoor. In tabel 4.3 zijn de afstanden van de contouren van beide wegen opgenomen.

	autonoom	variant 1	variant 2	variant 3	variant 2a
Kramersweg 48 dB	22	0	19	0	19
Kramersweg 53 dB	10	0	8	0	9
Stationsweg/Mient 48 dB	78	81	78	80	79
Stationsweg/Mient 53 dB	38	39	38	39	38
Stationsweg/Mient 58 dB	18	19	18	18	18

Tabel 4.3: Verkenning geluidcontouren Stationsweg/Mient voor woningbouw Zanderij (afstand in meters)

De geluidbelasting op de gevels van de dichtstbijzijnde nieuwe woningen langs de Kramersweg als gevolg van het autoverkeer op de Stationsweg/Mient bedraagt circa 53-58 dB (inclusief correctie art 110g Wgh). De geluidbelasting als gevolg van het verkeer op de Kramersweg zelf bedraagt circa 53 dB (inclusief correctie art 110g Wgh), met uitzondering van de varianten 1 en 3. In deze verkenning is geen rekening gehouden met railverkeerslawaaai.

4.2 Reconstructie

Voor wegvakken waarop verandering plaatsvinden ('wijzigingen op of aan de weg'), is het verschil relevant tussen de 'huidige situatie en de toekomstige situatie, 10 jaar na realisatie. Voor deze verkenning is een vergelijk gemaakt tussen de verkeersintensitei-

ten 2002 en de verkeersintensiteiten 2015. Wanneer dit verschil groter is dan 30-40% dan is op grond van de verkeersintensiteiten naar verwachting al sprake van een reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder (de geluidbelasting neemt met 2 dB of meer toe). Daarnaast kan de geluidbelasting wijzigen als gevolg van de aanpassing zelf (bijvoorbeeld doordat de rijlijn dichterbij of verder van de woning komt te liggen. Met dit effect is in de verkenning nog geen rekening gehouden, omdat de aanpassingen aan de weg nog niet verkeerstechnisch zijn uitgewerkt.

In tabel 4.4 zijn de wegvakken opgenomen waar een aanpassing op of aan de weg te verwachten is:

- op de Beverwijkerstraatweg moet de aansluiting vanuit de Puikman worden gerealiseerd;
- de Puikman en de Kramersweg zullen moeten worden aangepast vanwege de plannen in de Zanderij;
- de wegen op het Duin en Boschterrein zullen worden gereconstrueerd in het kader van het Masterplan.

		autonoom	variant 1	variant 2	variant 3	variant 2a
0	Beverwijkerstraatweg	21%	20%	20%	20%	20%
1	Puikman	15%	75%	29%	75%	24%
2	Kramersweg	-17%	-92%	-29%	-92%	-25%
2a	Kramersweg (ri Puikman)	-27%	17%	-23%	17%	-17%
4	Terrein Duin en Bosch (uitgang Zeeweg	208%	208%	342%	342%	239%
10	Terrein Duin en Bosch (uitgang Duinpad	16%	16%	-100%	-100%	-37%

Tabel 4.4: Verkenning verschil in intensiteiten (% , 2015 ten opzichte van 2002)

Op basis van de vergelijking van de verkeersintensiteiten (tabel 4.4) is voor de Puikman in de varianten 1 (knip Kramersweg) en variant 3 (knip Kramersweg en Duin en Bosch) een reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder te verwachten. Ook bij aanpassing van de noordkant van de hoofdontsluiting van het Duin en Boschterrein moet ervan worden uitgegaan dat het een reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder betreft.

Op de andere wegvakken is op basis van uitsluitend de intensiteiten geen reconstructie te voorzien. Bij een keuze van en van deze varianten zal de akoestische situatie bij de bestaande woningen langs de Puikman en de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen op het Duin en Bosch-terrein nader moeten worden onderzocht. Wanneer de aanpassing van de vormgeving van de Beverwijkerstraat leidt tot een verschuiving van de rijlijn richting de bebouwing, is ook daar akoestisch onderzoek nodig.

4.3 Gevolgen elders

Voor de beoordeling van de ‘gevolgen elders’ van de ontwikkelingen en de netwerkaanpassingen is het verschil tussen de varianten en de referentiesituatie relevant. Wanneer dit verschil meer dan 40% bedraagt, kan sprake zijn van een toename van de geluidbelasting met 2 dB of meer, waardoor ook in de zin van de Wet Geluidhinder sprake is van ‘gevolgen elders’. De verschillen zijn weergegeven in tabel 4.5.

		autonoom	variant 1	variant 2	variant 3	variant 2a
0	Beverwijkerstraatweg	0%	0%	0%	0%	0%
1	Puikman	11%	68%	7%	59%	20%
2	Kramersweg	-14%	-92%	-27%	-100%	-22%
2a	Kramersweg (ri Puikman)	-28%	15%	-45%	4%	-18%
3	Duinpad	-3%	-7%	-84%	-98%	-40%
4	Terrein Duin en Bosch (uitgang Zeeweg)	168%	168%	285%	285%	195%
5	Bakkummerstraat bij de Vinkebaan	3%	-1%	22%	18%	7%
6	Van Oldebarneveldweg	7%	5%	26%	28%	15%
7	Stationsweg	3%	9%	1%	6%	2%
8	Vinkebaan	-3%	-4%	-16%	-15%	-12%
9	Zanderijweg	-1%	-84%	2%	-90%	-5%
10	Terrein Duin en Bosch (uitgang Duinpad)	6%	5%	-100%	-100%	-43%
11	Van Haerlemlaan	7%	7%	15%	5%	15%
12	Oranjelaan	0%	-1%	1%	0%	1%
13	Kleibroek	1%	4%	10%	10%	9%
14	Dorpsstraat	2%	5%	3%	6%	1%
15	Zeeweg	82%	82%	126%	126%	119%

Tabel 4.5: Verkenning gevolgen elders (% in intensiteiten mvt/etmaal 2015)

Op basis van de verkenning van de verkeersintensiteiten kan op de volgende wegvakken sprake zijn van ‘gevolgen elders’ in de zin van de Wet Geluidhinder, omdat niet kan worden uitgesloten dat de gevelbelasting met 2dB of meer toeneemt:

- de uitgang Zeeweg van het Duin en Boschterrein;
- de Zeeweg;
- de Puikman in de varianten 1 en 3;

In hoeverre daadwerkelijk sprake is van gevolgen elders moet blijken uit berekening van de gevelbelasting op basis van de ligging van de gevel ten opzichte van de wegas.

Op het Duin en Boschterrein en op de Puikman geldt een maximumsnelheid van 30 km/h. Deze wegen hebben geen geluidzone; er kan geen sprake zijn van overschrijding van grenswaarden. Wel geldt, dat de geluidbelasting op de langsliggende gevels moet worden meegewogen in ruimtelijke beslissingen in het kader van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

Op de Zeeweg is de maximumsnelheid 60 km/h. De geluidbelasting op de langsliggende gevels moet worden getoetst aan de Wet Geluidhinder. Tussen de uitgang van het Duin en Bosch-terrein en de rotonde in de Zeeweg is een aantal woningen aanwezig

op korte afstand van de rijbaan van de Zeeweg. De afstand van deze woningen tot aan de as van de rijbaan bedraagt circa 11,50 meter.

De gevelbelasting op de gevel van de woningen langs de Zeeweg bedraagt in de voor-situatie (model 2002) 52,9 dB. Bij de geprognoseerde autoverkeersintensiteiten voor 2015 bedraagt de gevelbelasting:

- 56,2 dB in de autonome situatie;
- 56,2 dB in variant 1;
- 57,2 dB in variant 2 en 3;
- 57,0 dB in variant 2a.

De toename van de gevelbelasting op de woningen bedraagt naar verwachting minimaal 3,3 dB en maximaal 4,3 dB. Dit betekent dat maatregelen moeten worden onderzocht om de toename van de geluidhinder te beperken, bij voorkeur tot de voorkeursgrenswaarde en anders in ieder geval tot de heersende waarde.

Het toepassen van stil asfalt lijkt op deze locatie goed toepasbaar, maar zal naar verwachting onvoldoende zijn de nieuwe gevelbelasting te beperken tot de heersende waarde.

Er is bij deze berekening van uitgegaan, dat er voor desbetreffende woningen nog geen ontheffing voor een hogere waarde is verleend. Wanneer dat wel het geval is, moet niet worden vergeleken met de voorsituatie maar met de verleende hogere waarde.

Overigens is het treffen van maatregelen voor 'gevolgen elders' geen verplichting die rechtstreeks voortvloeit uit de Wet Geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de gemeente wel gehouden de geluidssituatie te onderzoeken.

5 Quick scan luchtkwaliteit

Doel van deze quick scan is om te verkennen in hoeverre de luchtkwaliteit in de omgeving van de Zanderij en Bos en Duin een belemmering zou kunnen opleveren voor de ruimtelijke ontwikkelingen. De berekening zijn uitgevoerd met CAR II, versie 7.

Voor deze verkenning is begonnen met een berekening van de luchtkwaliteit op de maatgevende locatie in de directe omgeving: de Beverwijkerstraatweg. Deze locatie heeft de hoogste verkeersintensiteiten en is door de ongunstige omgevingskenmerken (eenzijdige bebouwing dicht op de weg, stagnatie van verkeer door de spoorwegovergang) 'kwetsbaarder' voor een onvoldoende luchtkwaliteit dan de overige wegen in de omgeving. Zekerheidshalve is de berekening uitgevoerd voor de situatie in 2010, op basis van de verkeersintensiteiten voor 2015.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens voor de luchtkwaliteitsberekeningen weergegeven.

In tabel 5.1 zijn de resultaten weergegeven.

resultaten*	waarde	grenswaarde
NO ₂ jaargemiddelde (µg/m ³)	29,1	40
achtergrondconcentratie NO ₂	17,1	
PM ₁₀ jaargemiddelde (µg/m ³)	20,2	40
achtergrondconcentratie PM ₁₀	17,4	
PM ₁₀ daggemiddelde (in dagen)	13	35
achtergrondconcentratie PM ₁₀	6	

* Bij alle resultaten is de zeezoutcorrectie voor PM₁₀ toegepast.

Tabel 5.1: Berekeningsresultaten verkenning luchtkwaliteit Beverwijkerstraatweg

Uit de verkenning blijkt dat de concentraties van NO₂ en PM₁₀ ruimschoots onder de grenswaarden blijven. Er zijn geen overschrijdingen van de grenswaarden op het gebied van luchtkwaliteit te verwachten.

6 Conclusies

Bij alle voorgenomen ontwikkelingen van geluidsgevoelige bestemmingen, is te verwachten dat de gevelbelasting door wegverkeerslawaai hoger zal zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB:

- voor het Clusiuscollege als gevolg van de Beverwijkerstraatweg en Puikman;
- voor de woningbouw aan de Kramersweg als gevolg van de Stationsweg/Mient en de Kramersweg, tenzij die wordt afgesloten;
- voor de woningbouw op de Duin en Boschterrein als gevolg van de noordelijke toegang van het terrein bij de Zeeweg.

Er is in deze verkenning geen berekening uitgevoerd van het railverkeerslawaai en met het wegverkeerslawaai van de Zeeweg op de woningen op het Duin en Boschterrein.

Aanpassingen aan de weg die nodig zijn om de ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken, kunnen op de Puikman en de noordelijke toegang van het Duin en Boschterrein leiden tot een reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder. De geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige bestemmingen kan met 2 dB of meer toenemen.

Wanneer de benodigde aanpassingen op de Beverwijkerstraatweg leiden tot een verschuiving van de rijlijn richting de bebouwing, kan ook daar sprake zijn van een reconstructie.

Gevolgen elders door de voorgenomen ontwikkelingen, zijn te verwachten langs de Zeeweg en (indien al niet anderszins in beeld) langs de noordelijke toegang van het Duin en Boschterrein. Bij een afsluiting van de Kramersweg, kunnen op de Puikman gevolgen elders optreden.

In een aantal van bovengenoemde gevallen is sprake van wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h. Daar is niet vanuit de Wet Geluidhinder, maar uitsluitend vanwege een goede ruimtelijk ordening aandacht voor de geluidssituatie noodzakelijk.

Uit de verkenning blijkt dat de concentraties van NO₂ en PM₁₀ ruimschoots onder de grenswaarden blijven. Er zijn geen overschrijdingen van de grenswaarden op het gebied van luchtkwaliteit te verwachten. Ook niet bij de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen of eventuele aanpassingen aan de wegenstructuur.

Bijlage 1: Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het Milieumodel IJmond. Het Duin en Bosch-terrein en de Zeeweg zijn niet (voldoende) is overgenomen van de Puikman, waarbij het aandeel vrachtverkeer zekerheidshalve enigszins verhoogd.

naam	maxi- mumsnel- heid	% daguur	% avonduur	% nacht uur	licht dag	licht avond	licht nacht	middel- zwaar dag	middel- zwaar avond	mid- delzwaar Nacht	Zwaar dag	zwaar avond	zwaar nacht	totaal middelzwaar	totaal zwaar	wegdek
Beverwijksestraatweg	50	6,7	3,5	0,7	93,7	93,7	93,7	4,7	4,7	4,7	1,6	1,6	1,6	4,7	1,6	Redufalt
Dorpsstraat	50	6,7	3,5	0,7	94,0	94,0	94,0	4,5	4,5	4,5	1,5	1,5	1,5	4,5	1,5	DAB (Ref.)
Zanderij	30	6,3	4,9	0,6	97,4	97,4	97,4	1,9	1,9	1,9	0,7	0,7	0,7	1,9	0,7	Klinkers
Dorpsstraat	50	6,4	4,2	0,8	92,9	92,9	92,9	5,0	5,0	5,0	2,1	2,1	2,1	5,0	2,1	DAB (Ref.)
V. Oldebarneveldweg	50	6,8	3,5	0,6	94,1	94,1	94,1	4,4	4,4	4,4	1,5	1,5	1,5	4,4	1,5	Klinkers
V.d. Mijlenweg	30	6,3	4,9	0,6	92,8	92,8	92,8	5,3	5,3	5,3	1,9	1,9	1,9	5,3	1,9	Klinkers
Bakkummerstraat	30	6,3	4,9	0,6	94,1	94,1	94,1	4,4	4,4	4,4	1,5	1,5	1,5	4,4	1,5	Klinkers
Puikman/Kramersweg	30	6,3	4,9	0,6	98,0	98,0	98,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	
Stationsweg/Mient	50	6,7	3,5	0,7	95,6	95,6	95,6	3,3	3,3	3,3	1,1	1,1	1,1	3,3	1,1	DAB (Ref.)
Vinkenbaan	30	6,7	3,5	0,7	96,5	96,5	96,5	2,6	2,6	2,6	0,9	0,9	0,9	2,6	0,9	
V.Haerlelaan	50	6,8	3,5	0,6	96,0	96,0	96,0	3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	DAB (Ref.)
Oranjelaan	50	6,8	3,5	0,6	96,8	96,8	96,8	2,4	2,4	2,4	0,8	0,8	0,8	2,4	0,8	DAB (Ref.)
Kleibroek	50	6,7	3,5	0,7	96,7	96,7	96,7	2,5	2,5	2,5	0,8	0,8	0,8	2,5	0,8	DAB (Ref.)
Oranjelaan	50	6,8	3,5	0,6	98,5	98,5	98,5	1,1	1,1	1,1	0,4	0,4	0,4	1,1	0,4	DAB (Ref.)
Duin en Bosch (noordzijde)	30	6,3	4,9	0,6	97,5	97,5	97,5	2,0	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	2,0	0,5	DAB (Ref)
Duin en Bosch (zuidzijde)	30	6,3	4,9	0,6	97,5	97,5	97,5	2,0	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	2,0	0,5	DAB (Ref)
Zeeweg	60	6,3	4,9	0,6	97,5	97,5	97,5	2,0	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	2,0	0,5	DAB (Ref)

Bijlage 2: invoergegevens luchtkwaliteit

gemeente	Castricum
provincie	Noord-Holland
straatnaam	Beverwijksestraatweg
x-coördinaat	105644
y-coördinaat	506232
intensiteit	16.300
% middelzwaar	4,70%
% zwaar	1,60%
% bussen	0%
snelheidstype	4 - Vc - norm. stadsverk. (19 km/h)
fractie stagnerend verkeer	20%
wegtype	3 - (4) - eenzijdige bebouwing
bomenfactor	1,25
afstand wegas-wegrand	10
expositieafstand NO2	12
expositieafstand PM10	12
onderzoeksjaar	2010
meteorologische conditie	meerjarige Meteorologie

Gemeente Castricum
Afdeling Dienstverlening; Team Bouwen, wonen
en bedrijven
T.a.v. de heer Richard van den Haak
Postbus 1301
1900 BH CASTRICUM

Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland
Postbus 205 | 2000 AE Haarlem
T: 023 – 553 14 98 | F: 023 – 531 84 36
E: info@cultureelerfgoednh.nl
I: www.cultureelerfgoednh.nl

Uw kenmerk	-
Ons kenmerk	CENH-10-293-CN
Datum	23 juni 2010
Onderwerp	Toets rapport Archeologisch bureau- en booronderzoek Zanderij-Zuid te Castricum

Geachte heer Van den Haak,

U heeft Cultureel Erfgoed Noord-Holland verzocht een toetsing uit te voeren met betrekking tot het rapport van een archeologisch bureau- en booronderzoek voor het plangebied Zanderij-Zuid te Castricum. Wij hebben met genoegen aan dit verzoek voldaan.

Gehele plangebied

We kunnen ons niet helemaal vinden in het advies van Vestigia om alleen aan de oostkant een proefsleuf te graven. Uit de boringen blijkt namelijk dat op sommige plaatsen een diepe verstoring (90-160 cm onder maaiveld) bestaat, en op sommige een ondiepere (50-70 cm onder maaiveld). Bovendien is op 60 cm en op 90 cm onder maaiveld een cultuurlaag aangetroffen, maar in een boring vlak daarnaast weer niet. Kortom, de verstoringen blijken zeer lokaal te zijn. De paar boringen die gezet zijn geven daarom geen uitsluitsel of archeologische resten aanwezig zijn. We adviseren de noord-zuidlopende proefsleuf die Vestigia adviseert, uit te breiden met een oostwestelijke sleuf (aan de zuidkant van het plangebied), zodanig dat 5 % van het plangebied onderzocht wordt.

Ontsluitingsweg

Voor de aanleg van de ontsluitingsweg geldt dat de geplande verstoring -door het aanbrengen van een ophogingslaag van 30 cm- niet dieper reikt dan 50 cm onder het huidige maaiveld. Uit het archeologische booronderzoek blijkt dat de bodem plaatselijk verstoord is tot 50 cm en dieper, en dat er vanaf 60 cm en dieper een archeologische cultuurlaag verwacht kan worden, omdat deze is aangetroffen aan de oostkant van het gehele plangebied.

Om die reden adviseren wij het volgende:

Als de werkzaamheden van de wegaanleg dieper reiken dan 50 cm onder het huidige maaiveld, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Wij hopen hiermee aan uw verwachtingen te hebben voldaan. Heeft u nog vragen dan kunt u te allen tijde contact met ons opnemen.

Hoogachtend,

Drs. G. Alders
senior-archeoloog

Gemeente Castricum

Verkeersvisie 'Duin en Bosch' en Zanderij

Gemeente Castricum

Verkeersvisie 'Duin en Bosch' en Zanderij

Datum	1 september 2008
Kenmerk	CTC054/Adr/0467
Eerste versie	4 april 2008

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Castricum
Titel rapport	Verkeersvisie 'Duin en Bosch' en Zanderij
Kenmerk	CTC054/Adr/0467
Datum publicatie	1 september 2008
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer D. Bruin, de heer G. Boers
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer H.C. Andriessse, de heer H. Huismans, heer A. Salimian
Projectomschrijving	Verkenning naar de verkeersgevolgen van de voorgenomen ontwikkelingen in het gebied ten westen van het spoor in Castricum: Dijk en Duin en de Zanderij.
Trefwoorden	ruimtelijke ontwikkeling, verkeersgevolgen, verkeersveiligheid, verkeersafwikkeling, spoorwegovergang, station

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Een schets van de wegenstructuur	2
2.1	Structuur	2
2.2	Profielen en kruispunten	3
2.3	Voorgestelde aanpassingen	4
3	Verkenning te verwachten ontwikkelingen	5
3.1	De bestaande vulling	5
3.2	Mogelijkheden vigerend bestemmingsplan	7
3.3	Plansituatie	7
3.4	Intermezzo: groei op het spoor	8
3.5	Overzicht effecten Zanderij	10
3.6	Overzicht effecten Duin en Bosch	12
4	Verkeerssituatie voorgenomen ontwikkeling	13
4.1	Prognose gebruik wegennet	13
4.2	Beoordeling vorm-functie-gebruik	14
4.3	Afwikkeling op kruispunten	17
4.4	Fietsroutes	19
4.5	Gevoeligheidsanalyse meer vertraging spoorwegovergang	19
4.6	Conclusie	20
5	Verkenning varianten wegenstructuur	21
6	Conclusies en aanbevelingen	25

1 Inleiding

De gemeente Castricum heeft het voornemen om ten westen van de spoorlijn drie nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken:

1. Woningbouw binnen de locatie Duin en Bosch van de GGZ Dijk en Duin.
2. Realisatie van een VMBO-school met 1.200 leerlingen (verplaatsing van het Clusius College en een kantoorgebouw, het zogenaamde 'groenhuis'.
3. Mogelijke toekomstige woningbouw op het terrein van Kaptein Kaas.

De genoemde ontwikkelingen kunnen zorgen voor extra verkeer.

De gemeente Castricum heeft in haar opdracht van 4 februari 2008, aangevuld met de opdracht van 7 maart 2008, Goudappel Coffeng BV gevraagd om de verkeerseffecten van de beschreven ontwikkelingen in één samenhangende visie in beeld te brengen.

Het gaat daarbij om:

- de verkeersproductie en -attractie van de bestaande en nieuwe functies in het gebied;
- de verdeling van het verkeer over het wegennet;
- de beoordeling van de geschiktheid van het wegennet en de omgeving om deze verkeersstromen op te vangen, resulterend in een goed onderbouwd advies over de verkeerscirculatie.

Een belangrijk aandachtspunt bij het beoordelen van de verkeerssituatie in het gebied is een recente prognose van Prorail,

waarin wordt aangegeven dat een groei van het spoorvervoer met 45% te verwachten is. Dit kan gevolgen hebben voor het gebruik van en de parkeerdruk bij het station én het aantal spoorwegsluitingen. Een verkenning van de mogelijkheden voor of gevolgen van een eventuele ongelijkvloerse spoorwegkruising zijn in dit onderzoek niet aan de orde.

In dit rapport worden de bevindingen van het onderzoek gepresenteerd. In hoofdstuk 2 wordt een schets gegeven van het bestaande wegennet. Daarna wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- de verkeerseffecten van de voorgenomen ontwikkelingen (hoofdstuk 3);
- de beoordeling van het bestaande wegennet (hoofdstuk 4);
- de beoordeling van de varianten voor het wegennet (hoofdstuk 5);
- een samenvatting van de bevindingen is te vinden in hoofdstuk 6.

2 Een schets van de wegenstructuur

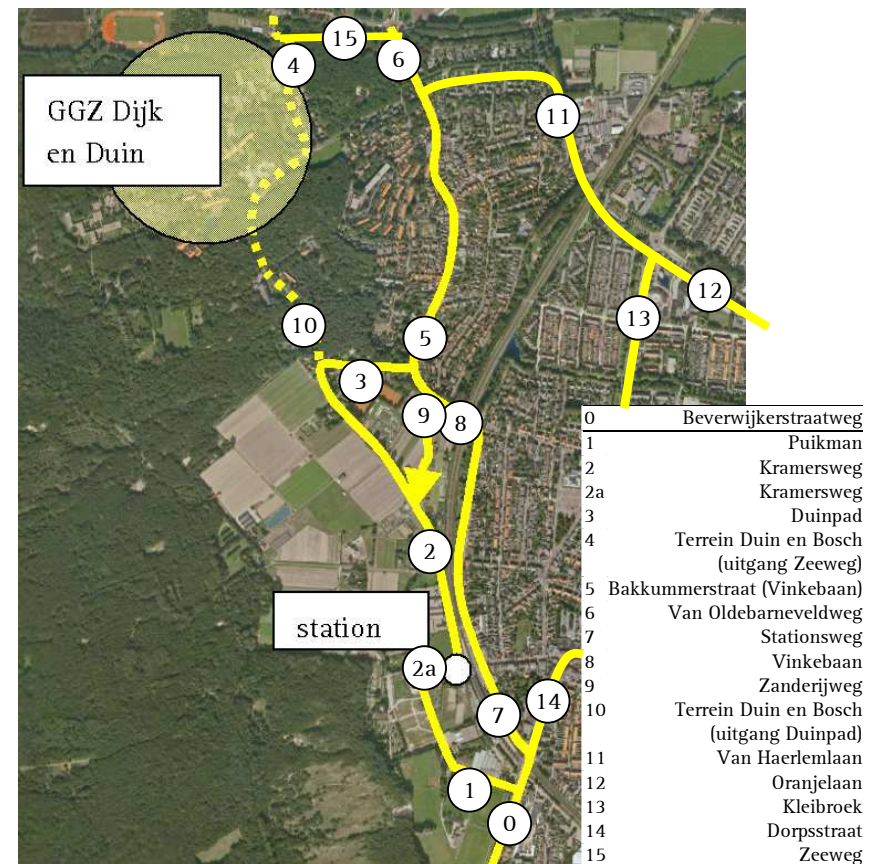
2.1 Structuur

In de bestaande verkeersstructuur (zie figuur 2.1) van het gebied Zanderij en Duin en Bosch kan een aantal routes worden onderscheiden. De belangrijkste zijn:

- de route door Castricum via de Mient, de Vinkebaan en Bakkum;
- de route achterlangs het station via De Puikman, de Kramersweg en door Bakkum.

De oostelijke route leidt over gebiedsontsluitingswegen (Stationsweg en Mient). De westelijke route leidt over erftoegangswegen met een landelijk karakter.

Daarnaast kan autoverkeer over het de locatie Duin en Bosch rijden om vanaf de Duin en Boschweg de Zeeweg te bereiken. Er is geen echte doorgaande route aanwezig; er moet over het ziekenhuis-terrein worden gereden. In het verleden is afgesproken dat de zuidelijke toegang tot het Duin en Bosch-terrein niet voor gemotoriseerd verkeer, behoudens ontheffingshouders, toegankelijk zou zijn. Daarom is op deze route een automatisch fysieke afsluiting (AFA) aanwezig. Ten tijde van dit onderzoek was deze afsluiting echter niet in werking.



Figuur 2.1: Structuur gebied Zanderij en Dijk en Duin [Google Earth]

In één richting kan de route via Bakkum, achterlangs het station worden bekort door via de Zanderijweg te rijden. Een kleine afsnijding is mogelijk via de Siegfriedstraat, maar dit is een zeer kleinschalige woonstraat.

In het Integraal verkeers- en vervoersplan van de gemeente Castricum wordt een kentekenonderzoek gerapporteerd naar doorgaand verkeer op de relatie Beverwijkerstraatweg - Zeeweg. De omvang van het doorgaande verkeer op deze relatie bedraagt circa 15%. Dit is inclusief de relatie Beverwijkerstraat - Castricum - Somerwegh - Zeeweg. Van het autoverkeer vanaf de Beverwijkerstraatweg naar Bakkum rijdt ongeveer evenveel via de Mient als via de Kramersweg.

2.2 Profielen en kruispunten

Het kenmerkende profiel van de route achterlangs het station is een klinkerrijbaan met een breedte van minimaal 4,5 en maximaal 6,0 meter met aan de noordzijde van het station daarnaast nog een verstevigde berm. Er zijn geen voetgangers- of fietsvoorzieningen aanwezig. De Zanderijweg is met circa 3,50 meter veel smaller. Deze weg is voor gemotoriseerd verkeer slechts in een richting beschikbaar. De wegen hebben geen vanzelfsprekend doorgaand verloop. Hier en daar moeten haakse bochten worden gemaakt.

Op de locatie Duin en Bosch zijn asfaltwegen aanwezig met een breedte van circa 5 meter op het terrein en circa 6 meter bij de noordelijke toegang. Er is een aparte langzaam-verkeers-structuur



Figuur 2.2: Duinenboschweg



Figuur 2.3: Zanderijweg



Figuur 2.4: Puikman



Figuur 2.5: Van Oldenbarneveldweg

aanwezig. Parallel aan de route die gemotoriseerd verkeer door het gebied gebruikt, loopt grotendeels een aparte langzaam verkeersroute. Ook in dit gebied hebben de wegen geen doorgaand karakter.

In Bakkum is het wegprofiel ongeveer 7 meter breed (5 meter plus langsparkeren) en voorzien van klinkers met aan een zijde langsparkeren op de rijbaan. Uitsluitend op de Van Oldebarneveldweg bij de Zeeweg zijn aparte fietspaden aanwezig.

De route Stationsweg - Mient is voorzien van asfalt en fietsstroken. De Beverwijkerstraatweg heeft aparte fietspaden.

In de Zanderij zijn geen grootschalige kruispunten te vinden. Het kruispunt Puikman - Beverwijkerstraatweg is uitgevoerd als een voorrangskruispunt met middengeleiders.

Net buiten het gebied, aan de overzijde van het spoor ligt het kruispunt Beverwijkerstraatweg - Stationweg - Dorpsstraat met afbuigend voorrang op de verbinding Beverwijkerstraatweg - Stationsweg en middengeleiders.

De noordelijke toegang van het Duin en Boschterrein is vormgegeven als een voorrangskruispunt met een middengeleider en een linksafvak. Op het kruispunt Van Oldebarneveldstraat - Zeeweg ligt een rotonde. Iets zuidelijker ligt in de Van Oldebarneveldstraat op het kruispunt Van Oldebarneveldstraat - Van Haerlemlaan een kruispunt met een afbuigende doorgaande richting en een uitritconstructie.

2.3 Voorgestelde aanpassingen

In het Beslisdocument voor De Zanderij (april 2008) zijn voorstellen gedaan voor de verkeersstructuur in het gebied en de aansluiting op de Beverwijkerstraatweg. De aansluiting van de Puikman op de Beverwijkerstraatweg is in de twee varianten verschillend:

- in variant 1 is er een rotonde op de Beverwijkerstraatweg, ten zuiden van de bestaande aansluiting;
- in variant 2 is er een voorrangskruispunt op de bestaande locatie.

In variant 1 loopt de autoroute tussen de Beverwijkerstraatweg en de Kramersweg over het P+R-terrein. In beide varianten is een fietstunnel aanwezig in het verlengde van de Burgemeester Mooijstraat.

Variant 2 is in het Beslisdocument als voorkeursvariant voor de nadere uitwerking aangemerkt.

3 Verkenning te verwachten ontwikkelingen

Voor de Zanderij en Duin en Bosch zijn drie verschillende situaties vergeleken:

- de huidige invulling;
- invulling volgens het vigerend bestemmingsplan;
- de plansituatie.

3.1 De bestaande vulling

Duin en Bosch

Op de locatie Duin en Bosch zijn op dit moment circa 450 zorgplaatsen plus een kleine polikliniek (1458 m²) aanwezig en in totaal 24 kleine woningen.

De verkeersproductie die hoort bij de woningen bedraagt circa 110 autoritten per etmaal voor de woningen, op basis van de kentallen uit 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden' (CROW-publicatie 256).

Voor het ziekenhuis zijn geen 'harde' getallen beschikbaar. Voor een 'normaal' ziekenhuis geldt een kental van 5 ritten per bed (inclusief polibezoek) [onderzoek verkeersgeneratie van voorzieningen in opdracht van CROW (concept)]. Naar verwachting is dit de bovengrens voor het aantal autoritten dat van en naar

Duin en Bosch te verwachten is. Dit leidt tot 2250 autoritten per etmaal voor de zorgplaatsen. In totaal zijn dan 2360 autoritten per etmaal te verwachten.

Naar verwachting zijn bij een ziekenhuisvoorziening zoals die in Duin en Bosch aanwezig is, minder ritten te verwachten. Uitgaande van circa 3 autoritten per plaats¹ zijn circa 1.350 ritten per etmaal te verwachten naar de zorgplaatsen en nog eens circa 100 ritten naar de poli. In totaal zijn dan circa 1.660 ritten te verwachten.

In het verkeersmodel voor de gemeente Castricum (referentiesituatie 2015) zijn voor Duin en Bosch totaal 2.300 ritten per etmaal opgenomen. Gezien het bovenstaande is dit de bovengrens voor de verkeersintensiteiten in de bestaande situatie. Met het getal uit het verkeersmodel (2.300 ritten) is in het vervolg van dit rapport verder gerekend. De verkeersintensiteiten die dit oplevert zijn naar verwachting dus aan de hoge (en dus voorzichtige) kant. De werkdagintensiteit is vergelijkbaar met de weekdag.

Zanderij

De huidige invulling van de Zanderij is, mede door de voorgenomen ontwikkeling ook aan verandering onderhevig. Op dit moment zijn de volgende functies in het gebied actief:

- een tijdelijke Aldi-supermarkt;
- Kaptein Kaas, groothandel in boter en kaas;

¹ Uitgaande van een verdeling personeel/bezoekers volgens ASVV 2004 en 8 ritten per etmaal per personeelsplek (inclusief leveranciers etc) en 1 rit per etmaal voor bezoekers per bezoekersplek.

- Het sportcomplex van Vitesse;
- De begraafplaats;
- Circa 30 woningen;
- Agrarische gronden met een klein tuincentrum.

Daarnaast wordt het gebied gebruikt voor P+R van het station.

Voor een Aldi-supermarkt geldt een verkeersproductie van circa 120 ritten per 100 m² bvo [onderzoek verkeergeneratie van voorzieningen, Goudappel Coffeng voor CROW, concept]. Bij het bestaande oppervlakte van 1.085 m² bvo hoort een ritproductie van 1.300 mvt/etmaal.

Kaptein Kaas aan de Kramersweg is een groothandel in boter en kaas. Bij een oppervlakte van 1,3 ha zijn in totaal circa 300 autoritten per werkdag te verwachten. Per weekdag zijn dat 225 ritten.

Het sportcomplex heeft vijf voetbalvelden, twee trainingsvelden en er is een honkbalcomplex aanwezig. De voetbalclub heeft circa 35 teams met per week circa 40 trainingen met twee of drie teams en circa 20 thuiswedstrijden [website Vitesse]. De honkbalclub heeft vijf teams. Bij in totaal 200 teams in actie per week en gemiddeld 15 aanwezigen per team plus wekelijks 2.000 toeschouwers, twee ritten per deelnemer, 1,5 inzittende per auto en een auto-gebruik van 50% [onderzoek verkeergeneratie van voorzieningen, Goudappel Coffeng voor CROW, concept], zijn per week circa 4.000 autoritten te verwachten; circa 570 ritten per weekdag.

Voor de begraafplaats en de agrarische functies in uitgegaan van in totaal 200 ritten per weekdag.

Voor tuincentra kan uit beschikbare gegevens (onderzoek verkeergeneratie van voorzieningen, Goudappel Coffeng voor CROW, concept) een kental worden afgeleid van 14,3 autoritten per 100 m² bvo, inclusief 25% van de buitenruimte. Uitgaande van een maximale benutting van het beschikbare bouwvlak en de beschikbare buitenruimte, zijn in totaal maximaal 160 autoritten per weekdag te verwachten.

In het gebied zijn op dit moment circa 30 woningen aanwezig. Er zijn daarbij circa 180 ritten per werkdag te verwachten, circa 160 ritten per weekdag.

In het gebied ten oosten van het spoor zijn in totaal 265 P+R-plaatsen aanwezig. Op de maatgevende dagen (maandag tot en met donderdag) bedraagt de gemiddelde bezetting (inclusief geparkeerde auto's buiten de officiële plaatsen) 254 parkeerplaatsen, een bezetting van 95%. Op andere dagen is de bezetting naar verwachting lager. Zekerheidshalve is gerekend met een volledige bezetting van het terrein en twee ritten per parkeerplaats per etmaal.

3.2 Mogelijkheden vigerend bestemmingsplan

Duin en Bosch

In het bestemmingsplan 'Duingebied 1977' is de bestemming van de locatie Duin en Bosch vastgelegd als 'Ziekenhuis'. Daarbij is vastgelegd dat ten hoogste 15% van de gronden mag worden bebouwd ten dienst van de bestemming. In de bestaande situatie is 5,7% van het gebied bebouwd [Masterplan Duin en Bosch].

Ten tijde van het opstellen van het bestemmingsplan had het ziekenhuis een capaciteit van 900 patiënten. In de toelichting bij het bestemmingsplan is opgenomen dat 'het ziekenhuis in de toekomst vermoedelijk niet zal worden uitgebreid'. Het bestemmingsplan maakt dit evenwel niet onmogelijk.

Het is lastig vast te stellen wat bij een maximaal bebouwd ziekenhuisterrein (15% bebouwing) een reëel aantal plaatsen zou zijn. Uitgaande van de capaciteit van het ziekenhuis ten tijde van het opstellen van het bestemmingsplan, is een totale verkeersproductie van circa 2.810-4.610 autoritten per werkdagemaal (3 tot 5 ritten bij 900 plaatsen plus de ritten voor de woonfuncties) te verwachten en een vergelijkbaar aantal per weekdag.

Zanderij

Het vigerende bestemmingsplan biedt naast de bestaande functies in ieder geval ruimte voor de realisatie van een tuincentrum en kwekerij. Het gaat om de hoek bij de spoorwegovergang waar nu de

Aldi is gevestigd met circa 0,52 ha, waarvan maximaal circa 900 m² bebouwd. Uitgaande van een maximale benutting van het beschikbare bouwvlak en de beschikbare buitenruimte, zijn in totaal maximaal 280 autoritten per weekdagemaal te verwachten bij vestiging van een tuincentrum van maximale omvang in het gebied. De werkdagintensiteit is vergelijkbaar met de weekdag.

Op de locatie achter het station bevindt zich een voormalige aardbeienloods van 'Stawberry Queen'. Deze activiteiten zijn gestopt en de gebouwen worden tijdelijk verhuurd. Bij een oppervlakte van 0,88 ha zijn bij de oude invulling circa 200 autoritten per werkdagemaal te verwachten (categorie bedrijventerrein distributie in CROW-publicatie 256). De weekdag zijn dat 150 ritten.

3.3 Plansituatie

Duin en Bosch

In het Masterplan Duin en Bosch van GGZ Dijk en Duin wordt uitgegaan de realisatie en herontwikkeling van circa 200 woningen. Het aantal zorgplaatsen gaat van 450 naar circa 350. Zekerheidshalve wordt in de verkenning van de verkeerseffecten uitgegaan van maximaal 450 zorgplaatsen en 300 woningen in het gebied².

² De verkeerscijfers geven daardoor een overschatting.

Voor deze groene woonomgeving kan worden uitgegaan van een hoog autogebruik. Op basis van de kentallen uit 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden' (CROW-publicatie 256) zijn in totaal maximaal 1.920 autoritten per werkdagemaal extra te verwachten. Dit komt overeen met 1.730 extra ritten per weekdag. Samen met de bestaande vulling gaat het om 4.030 ritten per weekdag.

Zanderij

De plansituatie voor de Zanderij kent de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

- een VMBO-school van 1.200 leerlingen;
- maximaal 5.000 m² kantoren (150 à 200 arbeidsplaatsen)³;
- eventueel woningbouw op het terrein van Kaptein Kaas.

Voor middelbaar onderwijs geldt bij 1.200 leerlingen een kental van circa 170 autoritten per werkdagemaal. Op weekdagen is het aantal ritten circa 120 ritten per etmaal [onderzoek verkeersgeneratie van voorzieningen, Goudappel Coffeng voor CROW, concept].

Voor een kantoorgebouw geldt een kental van 8 ritten per werkdagemaal per 100 m² bvo (CROW-publicatie 256). Er zijn dus bij de gedachte omvang van het kantoorgebouw circa 400 ritten per werkdagemaal te verwachten. Dit komt overeen met circa 285 ritten per weekdag.

³ Inmiddels wordt voor het Groenhuis uitgegaan van circa 3.000 m² aan kantoren. De verkeerscijfers geven daardoor een overschatting.

Voor de woningbouw op de locatie Kaptein Kaas is voor de verkenning uitgegaan van de volgende globale gegevens:

- locatie Kramerweg 7;
- oppervlakte 1,3 ha;
- woningbouw met een lage dichtheid 25 woning/ha;
- totaal 32 woningen;
- verkeersproductie 200 mvt/werkdagemaal.

Dat komt overeen met circa 180 ritten per weekdag.

3.4 Intermezzo: groei op het spoor

Prognoses voor de spoorweg Alkmaar - Amsterdam laten voor de periode 2005-2020 een flinke groei van het aantal reizigers zien. De Landelijke Capaciteitsanalyse Spoor (LMCA) laat voor het baanvak ten noorden van Castricum uit van een reizigersgroei met 25-50% en voor het baanvak ten zuiden van Castricum van een reizigersgroei met 50-75%. Voor station Castricum is een reizigersgroei in dezelfde orde grootte te verwachten. Naar verwachting zal de reizigersgroei in Castricum ook gepaard gaan met een groei van het aantal P+R-reizigers en het aantal fietsers van en naar het station.

Verwacht mag worden dat de P+R-reizigers een plek zullen zoeken aan de westzijde van het station, mits de vraag wordt gefaciliteerd. Er zijn nauwelijks extra fietsritten aan de westzijde van het station te verwachten, omdat de 'markt' zich aan de oostzijde bevindt.

Op basis van de groei van het reizigersaantal is op termijn een toename van het aantal P+R-parkeerplaatsen bij het station van circa 50% te verwachten. Op dit moment heeft het bestaande P+R-terrein een bezetting van bij 100% [telling gemeente Castrum, april/mei 2008]. Bij 50% groei, gaat het om circa 132 extra P+R-plaatsen. Aanbevolen wordt dit extra parkeeraanbod zo mogelijk gefaseerd, op basis van de waargenomen parkeervraag, aan te leggen.

Uitgaande van 265 parkeerplaatsen voor P+R in de huidige situatie, een (theoretische) uitbreiding van 50% en gemiddeld 2 ritten per parkeerplaatsen per etmaal zijn als gevolg van de reizigersgroei 265 extra mvt/etm te verwachten. Er is van uitgegaan dat deze groei voor 50% vanaf Puikman wordt ontsloten en voor 50% vanuit het noorden.

In de LMCA is opgenomen dat 'het marktpotentieel aanzienlijk is en de bezettingsgraad hoog'. De 'tijdligging' is echter niet ideaal. Dit alles betekent dat er weliswaar een wens is om met extra treinen te rijden maar dat deze bij de huidige spoorcapaciteit niet handig kunnen worden ingepast in de dienstregeling. Mede gezien de prioriteiten die nu worden gesteld voor het gedeelte Amsterdam – Eindhoven (en dus niet het gedeelte Alkmaar – Amsterdam) betekent dit dat vóór 2015 geen extra treinen op het traject Alkmaar – Amsterdam te verwachten zijn.

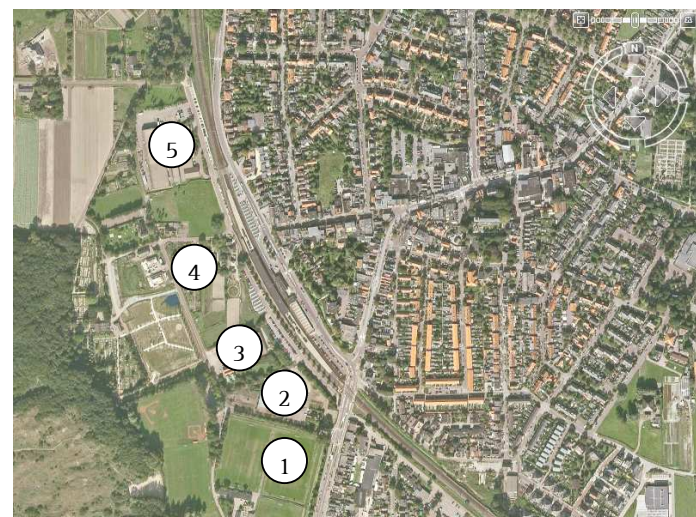


Figuur 3.1: Wachtrij voor de spoorwegovergang in de Stationsweg

3.5 Overzicht effecten Zanderij

Auto

In tabel 3.1 zijn de ontwikkelingen in de Zanderij in een tabel samengevat. In figuur 3.2 zijn de verschillende locaties weergegeven. Uit tabel kan worden opgemaakt dat de geplande vulling voor de Zanderij een autoverkeersaantrekkende werking kent die vergelijkbaar is met de vulling volgens het vigerende bestemmingsplan. De autoverkeersproductie in de Zanderij neemt enigszins af ten opzichte van de huidige vulling, inclusief Aldi. Het wordt wel drukker dan in de situatie zonder Aldi.



Figuur 3.2: Locaties uit de tabel [Google Earth]

locatie	1	2	3	4	5	totaal Zanderij	P+R	Totaal
Toekomst, plannen variant 1	Clusius, 120 ritten; Vitesse 570 ritten	Groenhuis 285 ritten	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	woningen 180 ritten	1.675 ritten	530+ 265 ritten	2.470 ritten
Toekomst, plannen variant 2	Vitesse 570 ritten	Clusius 120 ritten	Groenhuis 285 ritten	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	woningen 180 ritten	1.675 ritten	530+ 265 ritten	2.470 ritten
Toekomst, bestemmingsplan	Vitesse 570 ritten	tuincentrum 280 ritten	agrarisch nevenbedrijf 150 ritten	Tuincentrum 160 ritten	groothandelsb edrijf 225 ritten	1.745 ritten	530 + 265 ritten	2.540 ritten
Huidige vulling	Vitesse 570 ritten	Aldi 1.300 ritten	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	Kaptein Kaas 225 ritten	2.615 ritten	530 ritten	3.145 ritten
Huidige vulling zonder Aldi	Vitesse 570 ritten	-	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	Kaptein Kaas 225 ritten	1.315 ritten	530 ritten	1.845 ritten

Tabel 3.1: Effect op het aantal autoritten (mvt/etm)

Fiets

In tabel 3.2 is, met dezelfde insteek, een inschatting gemaakt van het aantal fietsritten. Bij de bepaling van het fietsaandeel is gebruik gemaakt van landelijke CBS-cijfers voor de vervoerwijzekeuze bij verschillende activiteiten en verplaatsingsafstanden. De ontwikkeling van de fietsstromen geeft een globaal beeld. Duidelijk is dat het aantal fietsers flink toeneemt, door de functiewijzigingen in het gebied.

locatie	1	2	3	4	5	totaal Zanderij
plannen variant 1	Clusius 1.400 ritten Vitesse 570 ritten	Groenhuis 250 ritten	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 50 ritten, tuincentrum 15 ritten	woningen 150 ritten	2.435 ritten
plannen variant 2	Vitesse 570 ritten	Clusius 1.400 ritten	Groenhuis 250 ritten	Begraafplaats, woningen en agrarisch 50 ritten , tuincentrum 15 ritten	woningen 150 ritten	2.4350 ritten
bestemmingsplan	Vitesse 570 ritten	tuincentrum 50 ritten	agrarisch nevenbedrijf 10 ritten	Tuincentrum 15 ritten Begraafplaats, woningen en agrarisch 50 ritten	groothandelsb edrijf 25 ritten	720 ritten
Huidige vulling	Vitesse 570 ritten	Aldi 465 ritten	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 50 ritten , tuincentrum 15 ritten	Kaptein Kaas 25 ritten	1.125 ritten

Tabel 3.2: Inschatting fietseffecten (fietsers per etmaal)

3.6 Overzicht effecten Duin en Bosch

De ontwikkelingen in Duin en Bosch leveren in totaal 1.730 extra ritten per weekdag op ten opzichte van de huidige vulling. In tabel 3.3 zijn de effecten weergegeven. Naar verwachting is dit iets meer dan de vulling volgens het bestemmingsplan. Het aantal fietsritten neemt relatief nog veel sterker toe.

locatie	Auto	Fiets
Plannen	4.030 ritten	1.00 ritten
bestemmingsplan	2.810-4.610 ritten	575 ritten
Huidige vulling	2.300 ritten	300 ritten

Tabel 3.3: Overzicht effecten auto en fiets (ritten per etmaal)

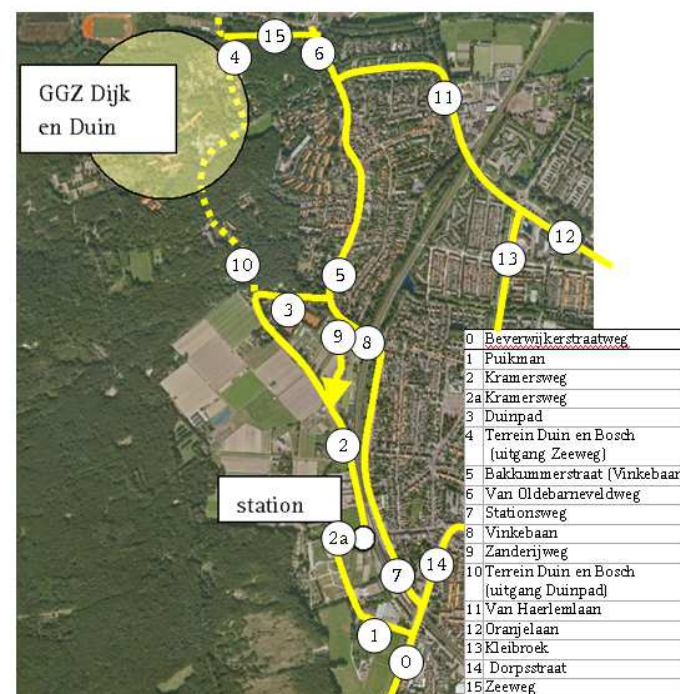
4 Verkeerssituatie voorgenomen ontwikkeling

4.1 Prognose gebruik wegennet

In tabel 4.1 zijn de autoverkeersintensiteiten opgenomen van het verkeersmodel Castricum 2015. Dit model beschrijft de toekomstige situatie in 2015 inclusief alle ruimtelijke ontwikkelingen. De ontwikkelingen ten westen van het spoor zijn daarin meegenomen. Het verkeersmodel is gebaseerd op telcijfers uit 2002.

		referentie	autonoom	verschil
0	Beverwijkerstraatweg	16.257	16.337	+80
1	Puikman	1.484	1.641	+157
2	Kramersweg	1.709	1.464	-246
2a	Kramersweg (ri Puikman)	1.252	900	-353
3	Duinpad	2.061	2.004	-57
4	Terrein Duin en Bosch (uitgang Zeeweg)	1.173	3.140	+1967
5	Bakkummerstraat bij de Vinkebaan	4.049	4.153	+104
6	Van Oldebarneveldweg	8.969	9.564	+595
7	Stationsweg	10.110	10.384	+274
8	Vinkebaan	6.906	6.671	-235
9	Zanderijweg	528	522	-6
10	Terrein Duin en Bosch (uitgang Duinpad)	1.828	1.930	+102
11	Van Haerlemlaan	6.337	6.792	+455
12	Oranjelaan	6.119	6.098	-22
13	Kleibroek	8.019	8.129	+110
14	Dorpsstraat	7.478	7.602	+124
15	Zeeweg	2.179	3.957	+1778

Tabel 4.1: Autoverkeersintensiteiten zonder maatregelen
(mvt/etm 2015)



Figuur 4.1: Onderzochte wegvakken

In tabel 4.1 is de referentiesituatie opgenomen en de autonome situatie. De referentiesituatie beschrijft de situatie in 2015 zonder dat de plannen voor de Zanderij en Duin en Bosch worden doorgevoerd; een continuering van de huidige situatie. In de autonome situatie zijn de ontwikkelingen in de Zanderij en in Duin en Bosch doorgevoerd. In de autonome situatie is ook rekening gehouden met de toename van P+R-verkeer.

Te zien is dat de autoverkeersintensiteiten in het onderzoeksgebied enigszins toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. In de Zanderij is de ontwikkeling veel beperkter dan in de omgeving Duin en Bosch.

In de Zanderij is de toename van de autoverkeersintensiteiten op de Puikman terug te voeren op de toename van P+R-verkeer en op de verschuiving van activiteiten in de Zanderij naar de omgeving Beverwijkerstraatweg. Op de Kramersweg wordt het juist rustiger.

In Duin en Bosch leidt de realisatie van 300 extra woningen bij beide uitgangen tot een toename van autoverkeersintensiteiten, waarbij de noordelijke ingang duidelijk het meeste extra verkeer te verwerken krijgt. De combinatie van een verschuiving van functies in de Zanderij en een toename van verkeer van en naar Duin en Bosch houden elkaar op het Duinpad en de Vinkebaan min of meer in evenwicht.

Bij de uitkomsten van het verkeersmodel moet worden aangetekend dat de route van Duin en Bosch naar de centrumvoorzieningen

(omgeving Geesterduinen, Dorpsstraat) via de routes Zeeweg – Van Oldebarneveldstraat – Van Haerlemlaan – Oranjelaan en Duinpad – Vinkebaan – Ruitersweg – Beatrixstraat vrijwel even lang en snel zijn. Dit betekent dat, waar het model alle auto's over de snelste route stuurt, in praktijk wellicht meer spreiding optreedt. Het Duinpad en de Vinkebaan zouden daardoor drukker kunnen worden dan het model nu aangeeft.

Voor het fietsverkeer zijn geen prognoses uitgevoerd met het verkeersmodel. Op basis van de schatting van de fietsverplaatsingen van en naar het gebied is zowel in de Zanderij als in Duin en Bosch een toename van de fietsintensiteiten te verwachten.

4.2 Beoordeling vorm-functie-gebruik

In deze paragraaf worden de geprognosticeerde verkeersintensiteiten vergeleken met de acceptabele intensiteiten bij de vormgeving van de weg en de functie van de weg in het wegennet en in de omgeving.

Beoordeling wegen met gemengd verkeer

In het algemeen kunnen wegvakken met gemengd verkeer (auto's en fietsers samen op een rijbaan), waarbij het gemotoriseerd verkeer een rijsnelheid van circa 35 km/h aanhoudt, tot een maximumintensiteit van circa 7.500 mvt/etm worden belast (Tekenen voor de fiets).

Deze autoverkeersintensiteiten komen in het onderzoeksgebied op wegen met gemengd verkeer niet voor. In het onderzoeksgebied zijn echter wel verschillende omstandigheden aanwezig, die zorgen voor een beperking van de acceptabele autoverkeersintensiteiten:

- a. een open omgeving met lange rechtstanden en daardoor relatief hoge snelheden (achter het station);
- b. een smalle rijloper (Zanderijweg);
- c. het ontbreken van voetgangersvoorzieningen (achter het station);
- d. een combinatie van autoverkeer met een P+R-terrein (in variant 1 van de mogelijke invulling van de Zanderij loopt de route deels over het P+R-terrein);

Ad a. Relatief hoge snelheden, geen fietsvoorzieningen

Bij hogere snelheden van het gemotoriseerde verkeer neemt de acceptabele autoverkeersintensiteit snel af. Bij 60 km/h is een maximale autoverkeersintensiteit van 2.000 mvt/etm het maximum (Tekenen voor de fiets, Handleiding Startprogramma Duurzaam Veilig). Bij 40-45 km/h is de maximale autoverkeersintensiteit circa 5.000 mvt/etmaal. Voor de wegen in het gebied Zanderij - Duin en Bosch kan een intensiteit van circa 5.000 mvt/etm als maximum worden aangehouden, mits er voetpaden aanwezig zijn en de snelheid wordt beperkt tot maximaal 40-50 km/h.

Ad b. Smalle rijloper

Bij de smalle rijloper op de Zanderijweg neemt de snelheid van het gemotoriseerde verkeer juist af en wordt niet zozeer het conflict auto-fiets met hoge snelheid bepalend voor de maximaal

acceptabele intensiteit, maar de ontmoetingen tussen vrachtauto's en landbouwverkeer met fietsers op het smalle profiel. Uit oogpunt van bermschade en als gevolg daarvan ongevallen met fietsen in de berm is een maximale intensiteit bij een breedte van 3,50 meter maximaal 400 mvt/etm (Handboek wegontwerp).

Een tweede aandachtsweg is de Kramersweg op het gedeelte dat vanaf het station naar de Puikman loopt. De breedte van de rijbaan is daar 4,60 meter. Ter voorkoming van bermschade is het op zo'n wegvak wenselijk de autoverkeersintensiteit te beperken tot 1.000 mvt/etmaal [Handboek wegontwerp]. Voor de combinatie van autoverkeer en fietsverkeer op een krap profiel [ASVV2004] is het wenselijk de autoverkeersintensiteit te beperken tot maximaal 2.500 mvt/etmaal.

Ad c. Geen voetgangersvoorzieningen

De grenswaarde voor wegen zonder voetgangersvoorzieningen zijn niet hard vastgelegd in de verkeerskundige handboeken. Een grens kan worden afgeleid uit de volgende gegevens:

- in het buitengebied kunnen erftoegangswegen, zonder fietsvoorzieningen (en in het algemeen geen voetgangersvoorzieningen) tot 2.000 mvt/etm worden belast (Handleiding Startprogramma Duurzaam Veilig).
- Spelen op straat is mogelijk tot maximaal 1.000 mvt/etmaal.

De situatie in het buitengebied geldt voor situaties met zeer weinig voetgangers en relatief hoge snelheden, de toets voor spelen op

straat geldt voor relatief veel (kwetsbare) voetgangers en gebruikers bij lage snelheden.

Gezien het intensieve gebruik van de wegen achter het station door kwetsbare voetgangers in de nieuwe situatie met een school en een station, is het wenselijk een maximum van 1.000 mvt/etmaal aan te houden voor de situatie zonder voetgangersvoorzieningen.

Ad d. Over het parkeerterrein

In variant 1 voor de Zanderij loopt de autoroute tussen de Beverwijkerstraatweg over het P+R-terrein naar de Kramersweg. Een combinatie van doorgaand autoverkeer met intensief haaksparkeren beperkt de maximaal gewenste auto-intensiteit. Uit verkennend praktijkonderzoek in verschillende winkelstraten heeft Goudappel Coffeng onlangs een grenswaarde van circa 1.500 mvt/etm afgeleid voor deze combinatie.

In alle gevallen geldt dat de wegen ten westen van de Zanderij naast een beperkte verkeersfunctie, vooral een verblijfsfunctie kennen. Dat betekent dat de snelheid van het autoverkeer op potentiële conflictpunten moet worden gereduceerd. De volgende punten komen in ieder geval in aanmerking:

- oversteek- en kruispunten op het terrein van Duin en Bosch
- het kruispunt van de Duin en Boschweg met het Duinpad
- de omgeving van het Clusiuscollege
- de eventuele passage van het P+R-terrein.

Met fietsvoorzieningen

Op wegen met voorzieningen voor de fiets (en de voetganger) kunnen veel hogere autoverkeersintensiteiten worden toegestaan. Voor de wegen met een afgescheiden fietspad is de autoverkeersintensiteit op de wegvakken niet relevant voor de fietskwaliteit. Uiteraard is er wel een verband tussen de auto-intensiteit en de oversteekbaarheid voor het fietsverkeer en de afwikkeling op kruispunten.

Ook op wegen met brede, afgescheiden fietsstroken is de onderlinge relatie tussen de fietsers op de fietsstrook en het gemotoriseerde verkeer relatief beperkt. In de ontwerprichtlijnen ontbreekt deze oplossing. Qua fietscomfort en veiligheid zit de oplossing tussen het aanliggende fietspad en de fietsstrook in. Op basis van ervaring en expertise bij de fietsdeskundigen van Goudappel Coffeng is de grens voor de toepasbaarheid van deze voorziening gesteld op circa 15.000 mvt/etm.

Op de Dorpsstraat kunnen met de nieuwe inrichting tot circa 7.500 mvt/etmaal worden afgewikkeld. Dit is het maximum voor de menging van autoverkeer met fietsers.

In tabel 4.2 zijn de toetsingswaarden per wegvak samengevat. Te zien is dat de verkeersintensiteit op de Kramersweg en de Puikman niet voldoet door het ontbreken van voetpaden.

		autoverkeersintensiteit 2015 (mvt/etm) inclusief P+R	grenswaarde	voldoet?
0	Beverwijkerstraatweg	16.337	~ 25.000	ja
1	Puikman	1.641	1.000	nee
2	Kramersweg	1.464	1.000	nee
2a	Kramersweg (richting Puikman)	900	1.000	ja
3	Duinpad	2.004	~5.000	ja ⁴
4	Terrein Duin en Bosch (uitgang Zeeweg)	3.140	~ 5.000	ja
5	Bakkummerstraat bij de Vinkebaan	4.153	~ 5.000	ja
6	Van Oldebarneveldweg	9.564	15.000	ja
7	Stationsweg	10.384	15.000	ja
8	Vinkebaan	6.671	15.000	ja ⁴
9	Zanderijweg	522	400	nee
10	Terrein Duin en Bosch (uitgang Duinpad)	1.930	~ 5.000	ja
11	Van Haerlemlaan	6.792	15.000	Ja
12	Oranjelaan	6.098	15.000	Ja
13	Kleibroek	8.129	15.000	Ja
14	Dorpsstraat	7.602	7.500	Grens
15	Zeeweg	3.957	~ 25.000	Ja
16	route over P+R	~ 1.500	1.500	grens

Tabel 4.2: Toets verkeersintensiteit op wegvakken

4.3 Afwikkeling op kruispunten

De aansluiting van Duin en Bosch op de Zeeweg kan het verkeersaanbod gemakkelijk verwerken. Voor de afwikkeling op de

⁴ Gezien de marge die nog beschikbaar is tussen de verwachte en de maximale intensiteit op het Duinpad en de Vinkebaan is er ook met een, voor deze wegen wat ongunstiger verdeling tussen de noordelijke en zuidelijke ontsluiting van Duin en Bosch (zie 4.1) zeker geen overschrijding van de grenswaarde te verwachten.

kruispunten zijn daarom vooral de drukke kruispunten aan de zuidoostkant van het onderzoeksgebied interessant. In eerste instantie wordt ingegaan op de (theoretische) verkeersafwikkeling op basis van de verkeersintensiteiten voor 2015. Vervolgens wordt ingegaan op de invloed van de spoorwegovergang.

In het vervolg van deze paragraaf wordt uitgegaan van handhaving van de bestaande auto-ontsluiting en wordt ingegaan op de gedane voorstellen in de programmatische verkenning.

Kruispunt Puikman - Beverwijkerstraat

Uit de berekeningen voor het kruispunt Puikman - Beverwijkerstraat, op basis van de verkeersintensiteiten voor 2015 bij de huidige vormgeving, blijkt dat de verkeersafwikkeling in de avondspits problematisch verloopt. De intensiteit van het autoverkeer op de Beverwijkerstraat is dusdanig hoog, dat automobilisten uit de Puikman moeite hebben om linksaf de Beverwijkerstraatweg op te rijden. Voor overstekend fiets- en voetgangersverkeer is de afwikkeling op het kruispunt veel beter, omdat fietsers in twee keer kunnen oversteken.

In de ochtendspits zijn er geen afwikkelingsproblemen te verwachten.

De rotonde zoals aangegeven in variant 1 van de Zanderij kan het verkeersaanbod op het kruispunt Beverwijkerstraat - (verlegde) Puikman eenvoudig verwerken.

Een alternatieve oplossing is het realiseren van een bredere middenberm in de Beverwijkerstraatweg. Hierdoor kan linkafslaand autoverkeer vanuit de Puikman in twee keer oversteken. Deze vormgeving kan worden toegepast op de huidige locatie of meer zuidelijk, zoals in variant 1. Uit oogpunt van verkeersveiligheid, zeker ook voor het fietsverkeer, heeft de toepassing van een rotonde uit variant 1 de voorkeur.

Kruispunt Dorpsstraat - Stationsweg

Uit de afwikkelingsberekeningen voor het kruispunt Dorpsstraat - Stationsweg blijkt dat de verkeersafwikkeling op dit kruispunt in 2015 redelijk soepel kan verlopen. Op basis van de geprognosticeerde verkeersintensiteiten is geen overbelasting van het kruispunt te verwachten.

Invloedsfactoren afwikkeling

De belangrijkste invloedsfactor op de afwikkeling van het wegverkeer in de omgeving Puikman - Beverwijkerstraat - Dorpsstraat - Stationsweg is uiteraard de spoorwegovergang. In de huidige situatie rijden er 12 personentreinen per spitsuur over de spoorwegovergang. De hoeveelheid goederentreinen is bescheiden. De gemiddelde sluiting bedraagt 15 minuten en 23 seconden per uur [Castricum, Kramersweg en Beverwijkerstraatweg, een overweg-verkeerskundige analyse, Movares Nederland BV, 16 april 2008]. Er is geen uitbreiding van het aantal treinen voorzien (zie paragraaf 3.4). Wel kan worden aangenomen dat de treinen langer worden. Dit heeft een relatief beperkte invloed op de

sluitingstijd. Bij twee extra 'bakken' neemt de sluitingstijd per trein met circa 7 seconden toe.

Vanuit het noorden en het zuiden naderen in de avondspits (2 uur) ongeveer 1.100 mvt/2h respectievelijk 1.700 mvt/2h de spoorwegovergang. Door de sluiting is de verkeersafwikkeling enige tijd ontregeld is. Dit gebeurt 12x per uur, soms met overlap. Daardoor is er regelmatig een druk wegbeeld met een verstoorde afwikkeling. Objectief wordt de capaciteit van de verbinding Beverwijkerstraat - Stationsweg met ongeveer 28% gereduceerd ten opzichte van de theoretische capaciteit.

Rekeninghoudend met deze capaciteitsreductie is het kruispunt Dorpsstraat - Stationsweg met de autoverkeersintensiteiten voor 2015 in beide spitsuren vanuit de richting Dorpsstraat overbelast.

Zou op lange termijn toch worden overgegaan tot het laten rijden van substantieel meer treinen tijdens de drukste uren, dan is gedurende langere tijd overbelasting van het kruispunt Dorpsstraat - Stationsweg te verwachten, vooral vanuit de richting Dorpsstraat. Dit is overigens een autonome ontwikkeling die niet of nauwelijks door de ontwikkelingen in Zanderij wordt beïnvloed, maar die andersom wel invloed kan hebben op de verkeersafwikkeling in de Zanderij. In paragraaf 4.5 wordt nader ingegaan op de gevoeligheid van het wegennet voor een toename van de vertraging ter hoogte van de spoorwegovergang in de Beverwijkerstraatweg.

4.4 Fietsroutes

In de plannen voor het Clusiuscollege en het Groenhuis zijn twee opties uitgewerkt voor de vestiging van beide functies in het gebied. Ook de fietsstructuur verschilt.

In beide varianten is een fietstunnel opgenomen in het verlengde van de Burgemeester Mooijstraat. In de structuur is dit een zeer geschikte verbinding. Vanuit vrijwel geheel Castricum biedt de Mooijstraat een rechtstreekse verbinding naar het station en het gebied daarachter.

De fietsstructuur in beide varianten is in de omgeving van de Beverwijkerstraat nog niet geheel duidelijk. De rotonde in variant 1 biedt goed mogelijkheden voor een veilige oversteek voor fietsers uit de richting Heemskerk.

4.5 Gevoeligheidsanalyse meer vertraging spoorwegovergang

In deze paragraaf wordt verkend in hoeverre de routekeuze van automobilisten in Castricum afhankelijk is van de vertraging die ze ondervinden bij de passage van de spoorwegovergang. In het verkeersmodel zoals dat voor de berekeningen is gebruikt, is de vertraging bij de spoorwegovergang verder niet expliciet opgenomen. In deze gevoeligheidsanalyse is dit wel gedaan, op twee manieren:

- de capaciteit van de spoorwegovergang is beperkt tot 1.600 mvt/2h per richting. Er kunnen dus 800 mvt/h de spoorweg passeren. Dit effect werkt door in de verkeerstoedeling in de spitsuren;
- er is een 'tijdsstraf' ingevoerd in het verkeersmodel voor de passage van de spoorwegovergang van 20 seconden. Deze straf geldt gedurende het gehele etmaal. Hiermee wordt de gemiddelde wachttijd voor de spoorwegovergang gesimuleerd.

		Autonoom met weerstand spoor	autonoom	verschil	grens
0	Beverwijkerstraatweg	15.496	16.337	-841	~ 25.000
1	Puikman	3.435	1.641	+1794	1.000
2	Kramersweg	2.259	1.464	+795	1.000
2a	Kramersweg (richting Puikman)	1.595	900	+695	1.000
3	Duinpad	1.350	2.004	-654	~5.000
4	Terrein Duin en Bosch (uitgang Zeeweg)	3.136	3.140	-4	~ 5.000
5	Bakkummerstraat bij de Vinkebaan	3.931	4.153	-222	~ 5.000
6	Van Oldebarneveldweg	9.387	9.564	-177	15.000
7	Stationsweg	9.251	10.384	-1133	15.000
8	Vinkebaan	5.748	6.671	-923	15.000
9	Zanderijweg	620	522	+98	400
10	Terrein Duin en Bosch (uitgang Duinpad)	1.928	1.930	-2	~ 5.000
11	Van Haerlemlaan	6.799	6.792	+7	15.000
12	Oranjelaan	6.128	6.098	+30	15.000
13	Kleibroek	8.761	8.129	+632	15.000
14	Dorpsstraat	7.130	7.602	-472	7.500
15	Zeeweg	3.959	3.957	+2	2.000

Tabel 4.3: Resultaten gevoeligheidsanalyse spoorlijn

Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat wanneer de spoorwegovergang als een substantiële hindernis in het verkeersmodel wordt opgenomen, de verkeersdruk op de route door de Zanderij sterk toeneemt. Er treedt een verschuiving op van de route Stationsweg – Mient – Vinkenbaan naar de route Puikman – Kramersweg

4.6 Conclusie

In de omgeving van Duin en Bosch wordt het door de voorgenomen ontwikkeling drukker. Dit verkeersaanbod kan goed worden verwerkt.

In combinatie met de voorspelde reizigersgroei op het station en een dan te verwachten toename van P+R-reizigers wordt het ook op de Puikman per saldo iets drukker met autoverkeer. De vestiging van een school aan de Puikman zorgt ervoor dat er in het gebied (veel) meer fietsers en voetgangers te verwachten zijn, dan in de huidige situatie. Daardoor levert de combinatie van het ontbreken van voetpaden met de verwachte auto-intensiteiten een ongewenste situatie op. Er zijn voetpaden of minder auto's nodig.

De verkeersafwikkeling op het kruispunt Beverwijkerstraatweg – Puikman is in de toekomstige situatie in de avondspits problematisch. Ook het kruispunt Dorpsstraat – Stationsweg is door de regelmatige sluitingen van de spoorwegovergangen overbelast.

De gevoeligheidsanalyse van het effect van vertragingen bij de spoorwegovergang laat zien dat de route over de Zanderij via de Puikman en de Kramersweg gevoelig is voor extra autoverkeer wanneer de verkeersafwikkeling bij de spoorwegovergang voor extra vertraging zorgt. De wegen in de Zanderij en in de omgeving van Duin en Bosch worden met het extra doorgaand verkeer relatief druk.

De grenswaarden voor de acceptabele verkeersintensiteiten worden daarbij niet overschreden, mits in de Zanderij voetpaden worden aangelegd. Bovendien vormt het gedeelte Kramersweg richting Puikman en van de Zanderijweg een aandachtspunt voor de breedte van de weg. In ieder geval is een versteviging van de berm noodzakelijk om bermschade te voorkomen. Mocht bovendien de keuze worden gemaakt om de Kramersweg zowel het autoverkeer (inclusief P+R) als het fietsverkeer naar de scholen en sportvelden af te wikkelen, dan is het wenselijk met het oog op de gevoeligheid voor extra spoorsluitingen, te zorgen voor een breder profiel (5,50 meter) op dit wegvak. De ontsluitingsmodellen voor het gebied gaan echter uit van een separate fietsroute.

5 Verkenning varianten wegenstructuur

In het beeldkwaliteitplan De Zanderij (MTD december 2007) is voorgesteld doorgaande routes voor autoverkeer door de Zanderij te vermijden. In dit hoofdstuk komen vier varianten voor de

wegenstructuur in het gebied ten westen van het spoor aan de orde, waarbij maatregelen worden getroffen om het doorgaande verkeer tegen te gaan. Op deze pagina zijn de drie varianten schematisch weergegeven.



Variant 1: Knip Kramersweg
De verbinding door de Zanderij van de Puikman naar de Duinenboschweg wordt afgesloten voor autoverkeer



Variant 2: Knip Duinenboschweg
De zuidelijke toegang tot Duin en Bosch wordt, afgesloten voor autoverkeer



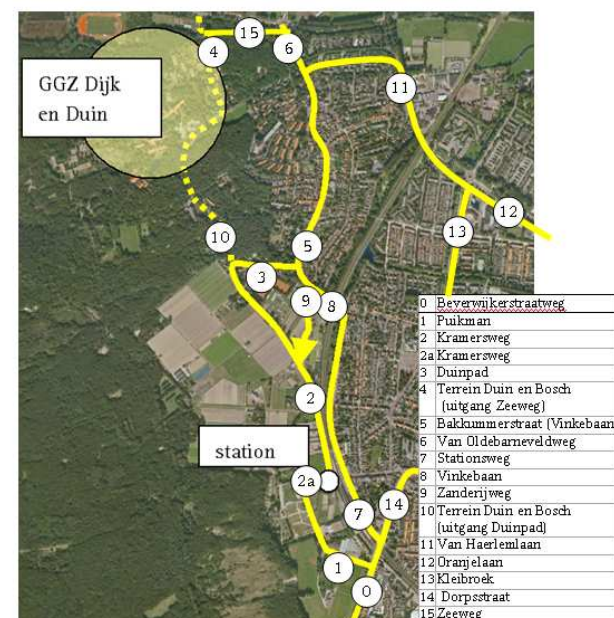
Variant 3: Twee knips
Beide knips worden toegepast

Variant 2a: De verbinding is wel toegankelijk voor bewoners en personeel

	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 2a	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 2a	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 1a	
0	Beverwijkerstraatweg	16.337	16.321	16.245	16.299	16.281	-16	-92	-38	-56	-0%	-1%	-0%	-0%
1	Puikman	1.641	2.497	1.849	2.497	1.775	+856	+209	+856	+135	+52%	+13%	+52%	+8%
2	Kramersweg	1.464	133	1.255	133	1.329	-1331	-209	-1331	-135	-91%	-14%	-91%	-9%
2a	Kramersweg (bij Puikman)	900	1.437	953	1.436	1.027	+537	+54	+536	+128	+60%	+6%	+60%	+14%
3	Duinpad	2.004	1.926	339	109	1.233	-78	-1665	-1895	-771	-4%	-83%	-95%	-38%
4	Terrein Duin en Bosch (uitgang Zeeweg)	3.140	3.144	4.511	4.511	3.459	+4	+1371	+1371	+319	+0%	+44%	+44%	+10%
5	Bakkummerstraat bij de Vinkebaan	4.153	3.998	5.044	4.899	4.343	-155	+891	+746	+190	-4%	+21%	+18%	+5%
6	Van Oldebarneveldweg	9.564	9.449	11.346	11.535	10.343	-115	+1781	+1970	+778	-1%	+19%	+21%	+8%
7	Stationsweg	10.384	10.982	10.244	10.674	10.307	+598	-140	+290	-77	+6%	-1%	+3%	-1%
8	Vinkebaan	6.671	6.661	5.795	5.878	6.070	-10	-876	-793	-601	-0%	-13%	-12%	-9%
9	Zanderijweg	522	83	536	119	503	-439	+14	-403	-19	-84%	+3%	-77%	-4%
10	Terrein Duin en Bosch (uitgang Duinpad)	1.930	1.926	0	0	1.051	-4	-1930	-1930	-879	-0%	-100%	-100%	-46%
11	Van Haerlemlaan	6.792	6.805	7289	6684	7.275	+13	+497	-108	+483	+0%	+7%	-2%	+7%
12	Oranjelaan	6.098	6.063	6.154	6.143	6.174	-35	+57	+45	+77	-1%	+1%	+1%	+1%
13	Kleibroek	8.129	8.358	8.803	8.838	8.755	+229	+675	+709	+627	+3%	+8%	+9%	+8%
14	Dorpsstraat	7.602	7.839	7.711	7.935	7.578	+237	+110	+333	-24	+3%	+1%	+4%	-0%
15	Zeeweg	3.957	3.960	4.921	4.921	4.769	+3	+964	+964	+812	+0%	+24%	+24%	+21%

Tabel 5.1 Autoverkeersintensiteiten per variant en verschil ten opzichte van autonoom in mvt/etmaal

In tabel 5.1 zijn de autoverkeersintensiteiten op de verschillende wegvakken weergegeven en het verschil ten opzichte van de autonome situatie zonder maatregelen. De nummers van de wegvakken zijn voor de volledigheid in figuur 5.1 nogmaals weergegeven.



Figuur 5.1: Onderzochte wegvakken

Algemeen beeld

Alle onderzocht varianten zorgen ervoor dat het drukker wordt op de Puikman. Het weren van doorgaand verkeer zorgt ervoor dat autoverkeer niet meer vanaf het noorden bij het station, de bestaande en nieuwe functies in het gebied kan komen waardoor het op de Puikman drukker wordt dan in bestaande situatie.

In het ‘tussengebied’ tussen de stationsomgeving en de Bakkum wordt in alle varianten veel rustiger. Afhankelijk van de locatie van de knips voor gemotoriseerd verkeer is het in de omgeving van het station of ten zuiden van Duin en Bosch veel minder druk.

Opvallend is verder te toename van autoverkeer in Bakkum. De varianten met een afsluiting op het Duin en Boschterrein laten een verschuiving zien van autoverkeer vanaf de route achterlangs het station naar de route door Bakkum.

Variant 1: Knip Kramersweg

In variant 1 is de voornaamste verschuiving van de Kramersweg naar de Puikman. Hierdoor wordt het ook op de Stationsweg drukker. De overige effecten zijn beperkt van omvang. De autoknip in de Kramersweg leidt ertoe dat doorgaand verkeer uit het gebied verdwijnt en dat bestemmingsverkeer vanuit het zuiden naar Duin en Bosch en vanuit het noorden naar het station en de functies in de Zanderij moet omrijden.

Variant 2: Knip zuidzijde Duin en Bosch

Het afsluiten voor autoverkeer van de zuidelijke toegang van Duin en Bosch zorgt voor een verschuiving van het autoverkeer naar de noordelijke toegang, maar zorgt ook in Bakkum voor meer autoverkeer.

Variant 2a: Knip zuidzijde Duin en Bosch alleen voor doorgaand verkeer

Met een knip alleen voor doorgaand verkeer blijft de spreiding van het autoverkeer over de noordelijke en zuidelijke uitgang van het Duin en Bosch-terrein in stand en is dus meer evenwichtig. Ook deze variant leidt evenwel tot extra autoverkeer in Bakkum.

Variant 3: Combinatie 1 en 2

Het effect van het toepassen van twee knips, leidt ook tot het gecombineerde effect: er treedt een verschuiving op van de Kramersweg naar de Puikman – Stationsweg en een verschuiving van de zuidelijke uitrit van Duin en Bosch naar de noordelijke en naar de route door Bakkum.

Afweging

De geprognoseerde verkeersintensiteiten in de autonome situatie kunnen in het gebied zelf goed worden afgewikkeld. Het wegennet is daartoe voldoende toegerust. De toepassing van voetgangersvoorzieningen in de omgeving van de Puikman is wel nodig, maar dit geldt zeker ook in het geval er wel een knip wordt toegepast.

De gevoeligheidsanalyse voor de vertraging bij de spoorwegovergang in de Beverwijkerstraatweg laat echter ook zien dat het gebied gevoelig is voor doorgaand verkeer dat de spoorwegovergang wil omzeilen. Ook dan zijn de geprognosticeerde verkeersintensiteiten echter (nog net) acceptabel. De breedte van de Kramersweg richting Puikman is een aandachtspunt.

Een knip in de doorgaande structuur voorkomt dat dit doorgaande verkeer door het gebied kan heen rijden. Dit sluit aan bij de voorstellen zoals die in het beeldkwaliteitplan zijn opgenomen, met het oog op de ruimtelijke en ecologische kwaliteit van de Zanderij.

Een knip in het gebied ten westen van het spoor vergroot echter de druk op het gebied ten oosten van de spoorlijn. Realisatie van een knip in de Kramersweg zorgt voor extra verkeersaanbod over de route Stationsweg – Mient die in de spitsuren al volbelast is. Realisatie van een knip bij de zuidelijke toegang van het Duin en Boschterrein zorgt voor extra verkeersaanbod op de route door Bakkum.

Van de onderzochte afsluitingen is de afsluiting van de Kramersweg (variant 1) het meest gunstig. Deze knip zorgt er immers voor dat het extra verkeer wordt verplaatst naar wegen die daar qua functie voor zijn toegerust (Stationsweg – Mient).

Een keuze voor een knip in de Kramersweg betekent een extra druk op de Puikman, het kruispunt Puikman – Beverwijkerstraatweg en de route via de Stationsweg. Dit betekent:

- Maatregelen op het kruispunt Puikman – Beverwijkerstraatweg zijn eerder nodig en er is extra aanleiding om de rotondevormgeving te kiezen;
- Afwikkelingsknelpunten in de omgeving van de spoorwegovergang worden versterkt.

6 Conclusies en aanbevelingen

Door de voorgenomen ontwikkelingen in de gebieden Zanderij en Duin en Bosch neemt de autoverkeersintensiteit in de Zanderij enigszins af ten opzichte van de huidige vulling, inclusief Aldi. Het wordt drukker dan in de situatie zonder Aldi.

Ten opzichte van de mogelijkheden in het bestemmingsplan blijft de verkeersdruk ongeveer even groot. In Duin en Bosch wordt het drukker.

De verkeersknelpunten concentreren zich aan de zuidzijde. Het verkeersnetwerk in de omgeving Duin en Bosch heeft voldoende capaciteit om het extra verkeer goed te kunnen opvangen. Daar zijn geen knelpunten voorzien.

Om in de omgeving van de Puikman een school- en een kantoorfunctie te kunnen realiseren zijn voetgangersvoorzieningen nodig. Dit kan een parallelle voorziening zijn voor voetgangers langs de Puikman en de Kramersweg of een aparte voetgangersstructuur waarmee de voorzieningen in het gebied aan elkaar worden gekoppeld. Het gaat dat om het station, de bushaltes langs de Beverwijkerstraat, de school, het kantoorgebouw en de sportvoorzieningen.

Voor fietsers zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Bij de geprognosticeerde autoverkeersintensiteiten in het gebied achter het station kan auto- en fietsverkeer nog goed worden gemengd. Wel is het wenselijk op potentiële conflictpunten, zoals bij de schoolingang, de snelheid van het gemotoriseerde verkeer te beperken.

Bovendien vormen de breedte van de Zanderijweg en het gedeelte Kramersweg richting Puikman een aandachtspunt voor de breedte van de weg. In ieder geval is een versteviging van de berm noodzakelijk om bermshade te voorkomen. Mocht bovendien de keuze worden gemaakt om op dit wegvak zowel het autoverkeer (inclusief P+R) als het fietsverkeer naar de scholen en sportvelden af te wikkelen, dan is het wenselijk met het oog op de gevoeligheid voor extra spoorsluitingen, te zorgen voor een breder profiel (5,50 meter) op dit wegvak. De ontsluitingsmodellen voor het gebied gaan echter uit van een separate fietsroute.

Het is zaak de snelheid van het autoverkeer op potentiële conflictpunten te reduceren. De volgende punten komen in ieder geval in aanmerking:

- oversteek- en kruispunten op het terrein van Duin en Bosch;
- het kruispunt van de Duin en Boschweg met het Duinpad;
- de omgeving van het Clusiuscollege;
- de eventuele passage van het P+R-terrein.

De verkeersafwikkeling op de kruispunten Puikman – Beverwijkerstraat en Beverwijkerstraat – Dorpsstraat is in de

toekomstige situatie, mede door de spoorwegovergang tussen deze twee kruispunten in problematisch. Deze knelpunten worden niet veroorzaakt door de nieuwe ontwikkelingen in het gebied, maar er op vier manieren wel een relatie mee:

- de route door de Zanderij is gevoelig voor doorgaand verkeer dat de spoorwegovergang wil omzeilen;
- de nieuwe ontwikkelingen in het gebied geven aanleiding om de aansluiting van de Puikman op de Beverwijkerstraat te onderzoeken;
- eventuele grootschalige ingrepen bij de spoorwegovergang kunnen ruimte vragen die nu aan de nieuwe ontwikkelingen is toebedeeld; naar verwachting is de rotonde zoals gepland in variant 1 voor de Zanderij wel inpasbaar bij een eventuele tunnel;
- een eventuele knip in de route door de Zanderij zorgt ervoor dat het op de route Puikman – Beverwijkerstraatweg – Stationsweg drukker wordt.

Voor het kruispunt Puikman – Beverwijkerstraatweg heeft een rotonde, zoals voorgesteld in variant 1 voor de Zanderij de voorkeur. Een alternatieve oplossing is het realiseren van een bredere middenberm in de Beverwijkerstraatweg.

De fietstunnel aan de noordzijde van het station zoals in beide varianten voor de ontwikkeling in het gebied opgenomen, past goed in de structuur en is zeer gewenst.

Een aanpassing van de wegenstructuur ten westen van het spoor is verkeerskundig niet strikt noodzakelijk, ook wanneer rekening worden gehouden met de gevoeligheid voor doorgaand verkeer. Vanuit de ruimtelijke kwaliteit van het gebied is een combinatie van een kwetsbare omgeving met een grote druk van doorgaand verkeer echter niet gewenst. Daarom kan toch een afsluiting worden overwogen.

Voor de ontlasting van het gebied ten westen van het spoor verdient een afsluiting van de Kramersweg voor doorgaand verkeer de voorkeur. Aandachtspunt is in dat geval wel de extra verkeersbelasting op de route Puikman – Beverwijkerstraatweg – Stationsweg.

Aanbevelingen

Op basis van de verkeersvisie worden de volgende maatregelen aanbevolen:

- realisatie van voetgangersvoorziening in de omgeving van de Puikman;
- realisatie van een fietstunnel onder het spoor ten noorden van het station;
- realisatie van een rotonde voor de verkeersafwikkeling Beverwijkerstraatweg – Puikman;
- snelheidsremmende maatregelen in de omgeving van de school, bij de eventuele passage van het P+R-terrein, op het kruispunt Duinpad – Duin en Boschweg en op het Duin en Bosch-terrein;
- versteviging van de berm op de Kramersweg richting Puikman;

- realisatie van een fietsverbinding tussen de fietstunnel en het station en de scholen en sportvelden in Zanderij of een aanpassing van de Kramersweg richting Puikman.

Vooralsnog is er geen directe aanleiding om over te gaan tot een afsluiting voor doorgaand autoverkeer. De wens voor afsluiting is niet zozeer ingegeven vanuit de voorgenomen ontwikkelingen in de Zanderij en Duin en Bosch; het omvang van het doorgaande verkeer wordt vooral beïnvloed door de doorstroming op de oorspronkelijke route Beverwijkerstraat – Stationsweg – Mient. Aanbevolen wordt vooralsnog te volstaan met de voorgestelde maatregelen, zoals snelheidsremmers en versmalling van het profiel. Mocht uit tellingen blijken dat de verkeersintensiteiten toch hoger uitvallen dan nu geprognoseerd, dan blijft een afsluiting als maatregelen beschikbaar. Een afsluiting in de Kramersweg is dan het meest geschikt.

Datum
Kenmerk 0477
Eerste versie

1 Inleiding

De gemeente Castricum bereidt in de Zanderij de vestigingen voor van het Clusius-college, een VMBO-school en het Groenhuis, een kantoorlocatie. In het rapport 'Verkeersvisie 'Duin en Bosch' en Zanderij' (concept) wordt onder andere ingegaan op de verkeerseffecten van deze ontwikkelingen.

De gemeente Castricum heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd, als aanvulling op eerder genoemde rapportage, te verkennen welke verkeersgevolgen zouden ontstaan bij het omzetten van het Clusius-college naar een kantoorgebouw. Er wordt in deze verkenning uitgegaan van een schoolgebouw met een oppervlakte van 6.850 m² bvo zoals opgenomen in de presentatie Ontwikkelingsplan Zanderij van Kuiper Compagnons d.d. 20 augustus 2008.

2 Verkenning verkeerseffect

Voor de verkenning van het verkeerseffect is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- uitgangssituatie school 1.200 leerlingen;
- te verkennen: kantoor 6.850 m² bvo.

Voor middelbaar onderwijs geldt bij 1.200 leerlingen een kental van circa 170 autoritten per werkdagemaal. Op werkdagen is het aantal ritten circa 120 ritten per etmaal [onderzoek verkeergeneratie van voorzieningen, Goudappel Coffeng voor CROW, concept].

Voor een kantoorgebouw geldt een kental van 8 ritten per werkdagemaal per 100 m² bvo (CROW-publicatie 256). Er zijn dus bij de gedachte omvang van het kantoorgebouw circa 550 ritten per werkdagemaal te verwachten. Dit komt overeen met circa 390 ritten per weekdag.

De toename van de verkeersintensiteit bedraagt, ten opzichte van de uitgangssituatie daarmee:

- + 380 ritten per werkdagemaal;
- + 270 ritten per weekdagemaal.

In bijlage 1 is het overzicht opgenomen van de autoverkeersproductie per gebied. Uit deze berekening blijkt, dat de gewijzigde vulling van het Clusiusgebouw met een kantoorfunctie leidt tot een verkeersproductie die:

- groter is dan bij de vulling met een schoolgebouw;
- groter is dan bij de mogelijkheden van het vigerende bestemmingsplan;
- kleiner is dan de huidige vulling, inclusief Aldi;
- groter is dan de huidige vulling, zonder Aldi.

3 Verkeersintensiteiten

Er is (nog) geen separatie verkeersmodelberekening opgesteld voor deze verkenning van het kantoorgebouw. Op basis van de beschikbare modelcijfers voor de uitgangssituatie (met een school) kan wel een inschatting worden gedaan. Het overgrote merendeel van de (nieuwe) autobewegingen zal via de Puikman de Zanderij verlaten. De autoverkeersintensiteit op de Puikman neemt met de kantoorontwikkeling, zonder circulatiemaatregelen, toe tot maximaal circa 1.925 mvt/etmaal. Bij een knip voor gemotoriseerd verkeer in de Kramersweg is een auto-intensiteit van circa 2.875 mvt/etmaal te verwachten.

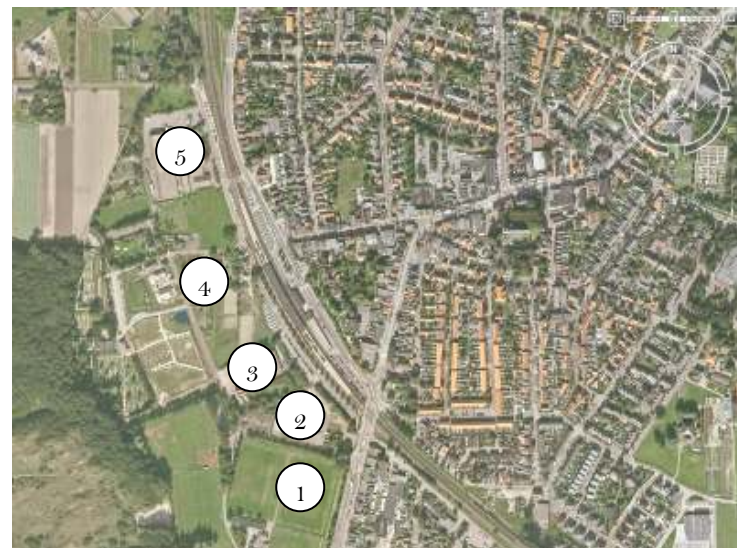
Deze verkeersintensiteit kan op de Puikman nog goed worden afgewikkeld. De verwachte overbelasting van de omgeving van de spoorwegovergang wordt door de eventuele functieveranderingen van het Clusius-gebouw tot kantoor verder versterkt.

In deze verkenning is ervan uitgegaan dat de fietstunnel en de aparte fiets- en voetgangersstructuur in het gebied de Zanderij conform de eerdere plannen wordt uitgevoerd. Dit is ook nodig voor de bereikbaarheid van de kantoren en sportvoorzieningen voor langzaam verkeer.

4 Lucht en geluid

De conclusies uit de verkenning voor het lucht en geluid in Zanderij en Duin en Bosch zijn relatief ongevoelig voor de exacte hoogte van de autoverkeersintensiteiten. Naar verwachting leidt de functiewijziging niet tot andere conclusies. Een kantoorgebouw is, anders dan een schoolgebouw, geen geluidsgevoelige bestemming.

Bijlage 1: Verkeersproductie per situatie



locatie	1	2	3	4	5	totaal Zanderij P+R		Totaal
Clusius wordt kantoren	Vitesse 570 ritten	Kantoren 390 ritten	Groenhuis 285 ritten	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	woningen 180 ritten	1.945 ritten	530+ 265 ritten	2.740 ritten
Toekomst, plannen variant 1	Clusius, 120 ritten; Vitesse 570 ritten	Groenhuis 285 ritten	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	woningen 180 ritten	1.675 ritten	530+ 265 ritten	2.470 ritten
Toekomst, plannen variant 2	Vitesse 570 ritten	Clusius 120 ritten	Groenhuis 285 ritten	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	woningen 180 ritten	1.675 ritten	530+ 265 ritten	2.470 ritten
Toekomst, bestemmingsplan	Vitesse 570 ritten	tuincentrum 280 ritten	agrarisch nevenbedrijf 150 ritten	Tuincentrum 160 ritten Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten	groothandels- bedrijf 225 ritten	1.745 ritten	530 + 265 ritten	2.540 ritten
Huidige vulling	Vitesse 570 ritten	Aldi 1.300 ritten	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	Kaptein Kaas 225 ritten	2.615 ritten	530 ritten	3.145 ritten
Huidige vulling zonder Aldi	Vitesse 570 ritten	-	-	Begraafplaats, woningen en agrarisch 360 ritten, tuincentrum 160 ritten	Kaptein Kaas 225 ritten	1.315 ritten	530 ritten	1.845 ritten