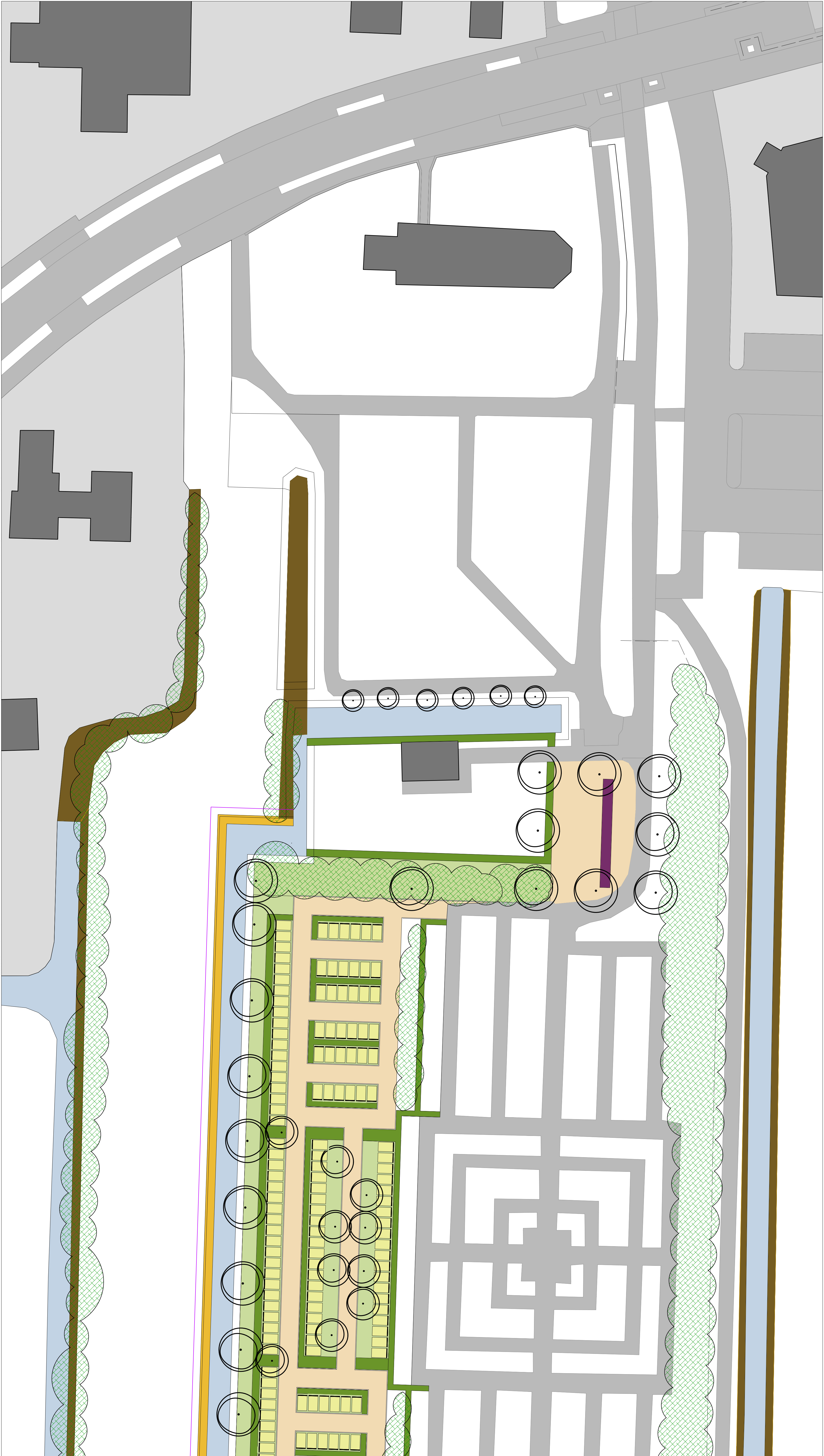


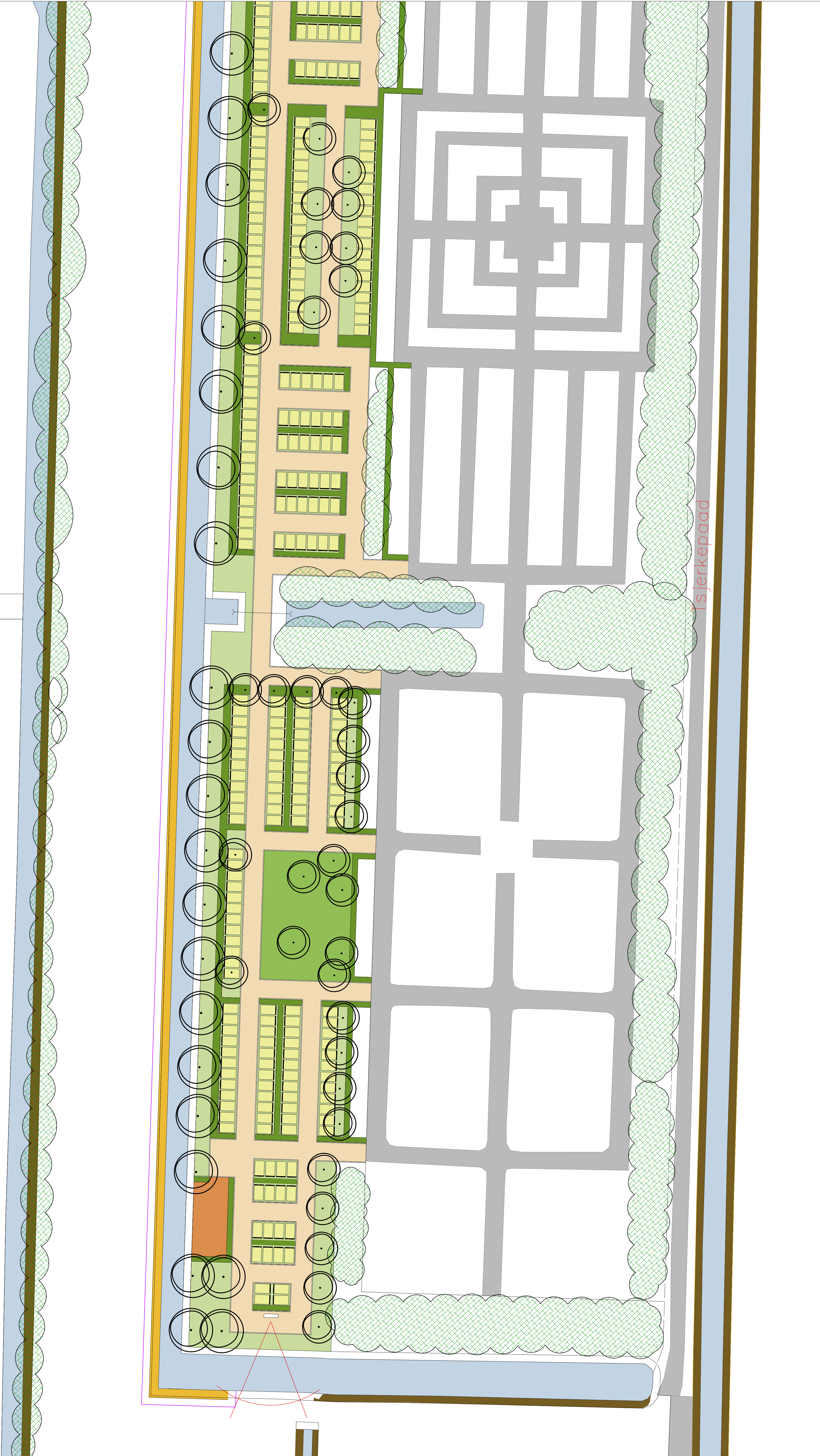
Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Inrichtingsplan en kap- en aanplantoverzicht

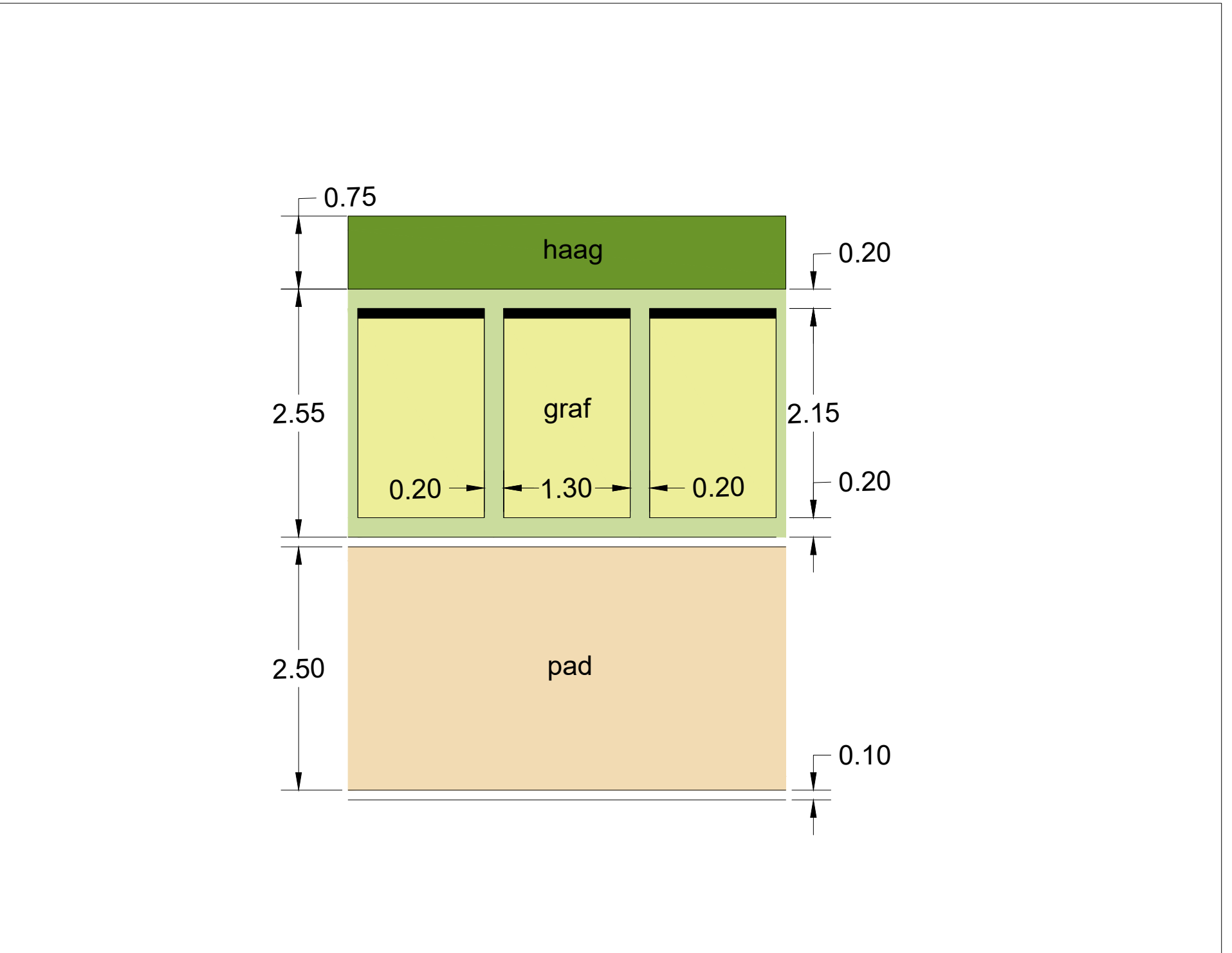
BLAD 1, schaal 1:250



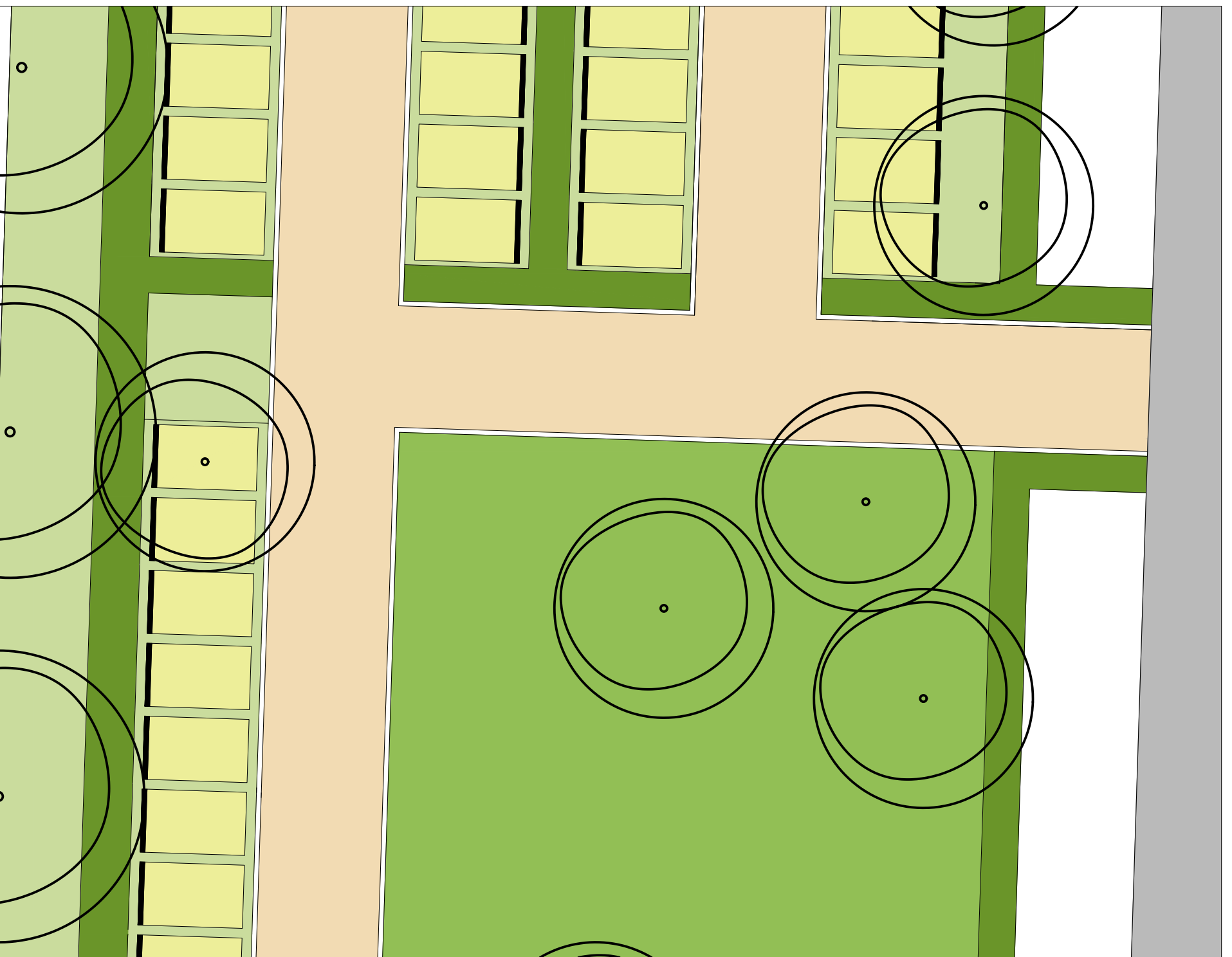
BLAD 1, schaal 1:250



DETAIL, schaal 1:50



DETAIL, schaal 1:100



LEGENDA

- graven, 300st
- urnenmuur, ontwerp door derden
- bankje met waterpunt
- grondopslag, afgesloten d.m.v. houten of stalen hek, 50m²
- strooiveld, 220m²
- nieuw pad, 2,5m breed, halfverharding voorzien van kantopsluiting van beton
- nieuwe boom, soorten n.t.b.
- bestaande houtwal
- haag, taxus, 1,1m hoog
- water
- nieuwe duiker
- uitzichtpunt
- houtwal nieuw met afrastering
- houtwal bestaand

MY BACKYARD
landschapsarchitectuur

BUREAU SCHMIDT
PROJECTMANAGEMENT | INFRA-ADVIES | ENGINEERING

concept DO uitbreiding Begraafplaats Kollumerzwaag

schaal: 1:250
datum: 25 september 2019
formaat: A0

LEGENDA

- houtwal bestaand
- houtwal verwijderen (oppervlakte 260m², lengte 240m)
- houtwal nieuw (oppervlakte 300m², lengte 240m)
 - Bosplantsoen 2-jarig, maat 80 - 100 cm.
 - Afstand in de rij: maximaal 1,00 meter.
 - Sortiment: 80% zwarte els (alnus glutinosa), 20% mix van eik, es, berk, lijsterbes, vlier, meidoorn.
 - De uiteindelijke bedekking van een houtsingel dient ten minste 90% te bedragen.
- afsterking nieuw
 - Bij beweiding met rundvee/paarden en/of pony's geldt dat:
 - de afsterking op een afstand van 1 meter of meer uit de hartlijn van de beplantingsrij moet worden aangebracht;
 - de afsterking moet bestaan uit palen waartussen minimaal 2 puntdraden of 1 schrikdraad zijn gespannen, waarvan de onderste niet lager dan op een hoogte van 65 centimeter boven de grond mag worden bevestigd.
 - Bij beweiding met schapen geldt dat:
 - de afsterking op een afstand van 0,5 meter of meer, uit de voet van de beplanting aangebracht moet worden;
 - de afsterking moet bestaan uit palen, waartussen schapengaas is gespannen.
 - In alle gevallen geldt dat:
 - de afsterking in goede staat moet worden gehouden;
 - er zorg voor moet worden gedragen, dat ook bij wisselende beweiding de houtopstand niet beschadigd wordt door dieren.

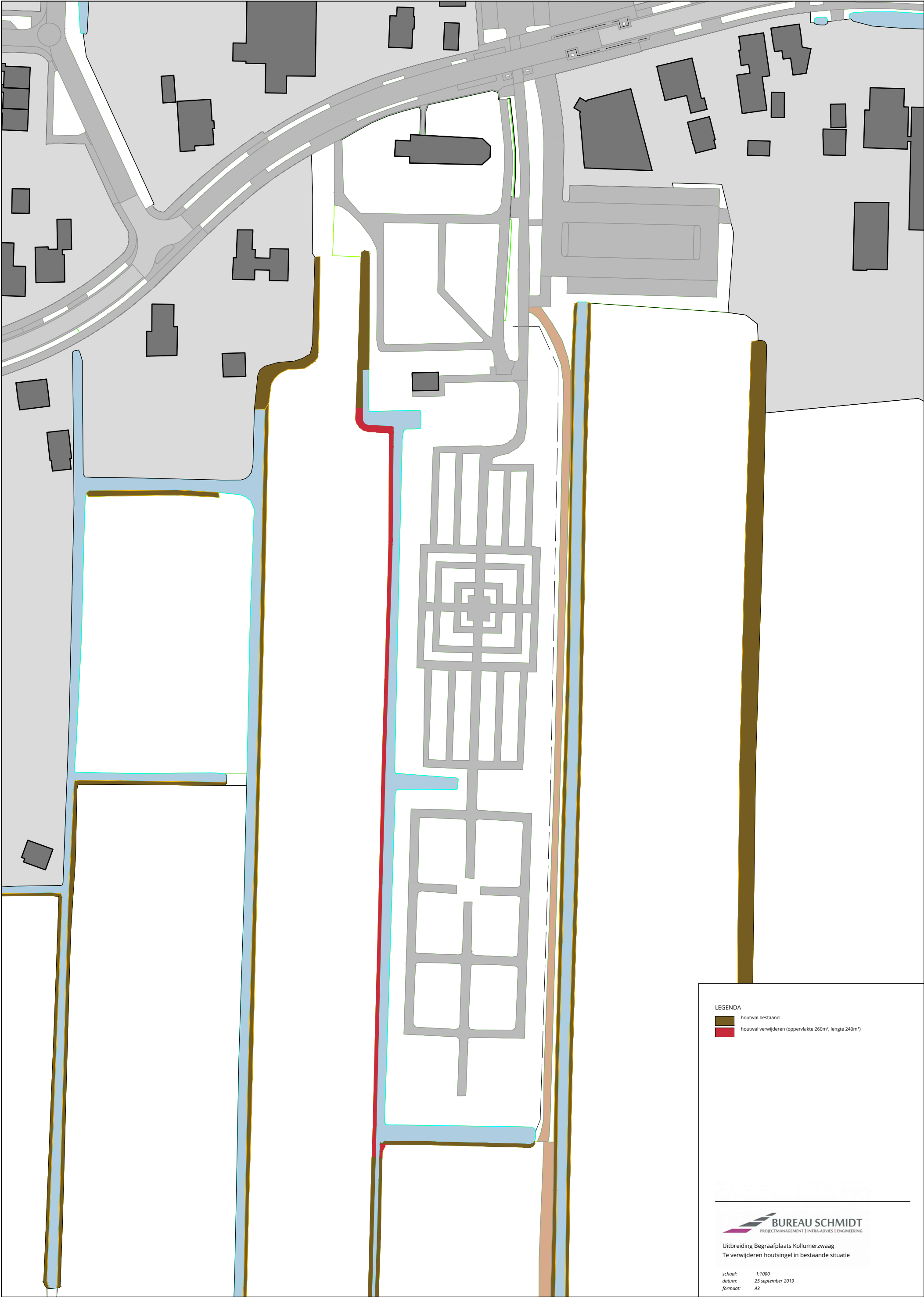
BUREAU SCHMIDT
PROJECTMANAGEMENT | INFRA-ADVIES | ENGINEERING

Uitbreiding Begraafplaats Kollumerzwaag
Te verwijderen en te herplanten houtsingel in toekomstige situatie

schaal: 1:1000
datum: 25 september 2019
formaat: A3

Uitbreiding Begraafplaats Kollumerzwaag
Te verwijderen en te herplanten houtsingel in toekomstige situatie
schaal: 1:1000
datum: 25 september 2019
formaat: A3

Bestaande situatie



- LEGENDA
- houtwal bestaand
 - houtwal verwijderen (oppervlakte 260m², lengte 240m)

Bijlage 2 Watertoets

datum 14-6-2018
dossiercode 20180614-2-18102

Wateradvies korte procedure

Project: Kollumerzwaag - Uitbreiding begraafplaats
Gemeente: Kollumerland en Nieuwkruisland
Aanvrager: Stephan Latuputty
Organisatie: Rho Adviseurs

Geachte heer/mevrouw Stephan Latuputty,

Voor het plan Kollumerzwaag - Uitbreiding begraafplaats heeft u een watertoets aangevraagd op www.dewatertoets.nl. De uitkomst is dat de korte procedure moet worden gevolgd. Het plan Kollumerzwaag - Uitbreiding begraafplaats heeft een beperkte invloed op de wateraspecten die van belang kunnen zijn bij ruimtelijke plannen. Dit betekent dat de beperkte invloed van het plan kan worden opgevangen met standaard maatregelen die vermeld staan in de leidraad watertoets. Naast dit wateradvies vindt u hieronder eventueel enkele aandachtspunten die gelden voor uw plan.

Leidraad watertoets

Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werkt Wetterskip Fryslân met de Leidraad Watertoets te raadplegen via de link: www.wetterskipfryslan.nl/watertoets. In Leidraad Watertoets, hoofdstuk 4. De wateraspecten, staan de aandachtspunten voor alle wateraspecten omschreven waarmee rekening gehouden moet worden en is informatie te vinden over de te nemen standaard maatregelen. Uit de waterparagraaf of ruimtelijke onderbouwing moet duidelijk lijken wat voor wateraspecten van toepassing zijn en hoe u hier in het plan rekening mee houdt. Indien nodig verzoeken wij u om de wateraspecten te borgen op de Verbeelding en in de Regels van het plan.

Waterwet

Voor bepaalde werkzaamheden heeft u een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als u een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Een watervergunning aanvragen is dan niet nodig. Op onze website www.wetterskipfryslan.nl treft u meer informatie aan over de Waterwet en u kunt daar onder andere ook meldingsformulieren en het aanvraagformulier voor een watervergunning downloaden. Via Omgevingsloket online (www.omgevingsloket.nl) kunt u vooraf nagaan of u een watervergunning nodig heeft of een melding moet doen (vergunningcheck). U kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Afronding watertoetsprocedure

In de besluitvormingsfase, ten tijde van het toesturen van het voorontwerp bestemmingsplan of ontwerp omgevingsvergunning, controleert Wetterskip Fryslân of de waterbelangen voldoende zijn meegenomen en geborgd in het ruimtelijke plan of besluit.

Met vriendelijke groet,

De WaterToets 2017

Bijlage 3 Quicksan flora en fauna

Concept rapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN UITBREIDING BEGRAAFPLAATS TE KOLLUMERZWAAG

Adviesbureau

Mertens

Concept rapport

**QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN
UITBREIDING BEGRAAFPLAATS TE KOLLUMERZWAAG**

rapportnr. 2018.3099

juni 2018

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2018.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	6
1.4 OPBOUW RAPPORT.....	6
 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN	 7
2.1 WET NATUURBESCHERMING	7
2.2 RODE LIJST	7
 3. METHODE	 8
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	 9
4.1 FLORA	9
4.2 VLEERMUIZEN	9
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN	10
4.4 BROEDVOGELS.....	10
4.5 AMFIBIEËN	10
4.6 VISSEN	11
4.7 REPTIELEN.....	11
4.8 OVERIGE.....	11
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE.....	 12
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	 13
 BIJLAGEN	 14
1. PLANGEBIED	15
2. BEGRIPPEN.....	16

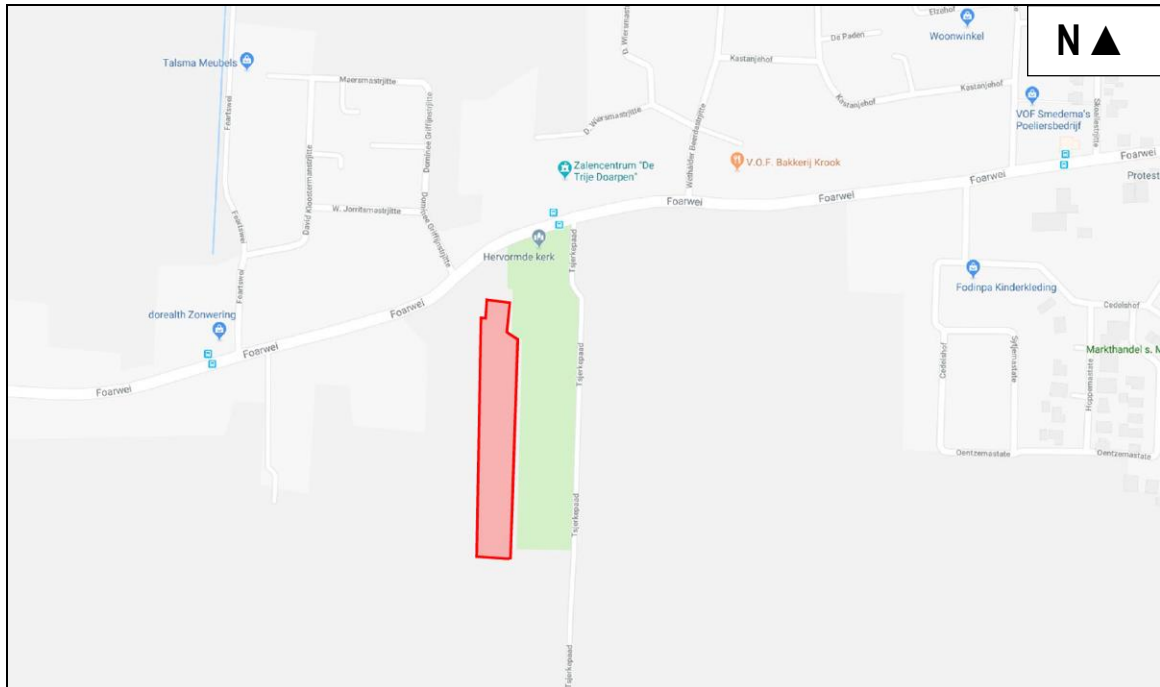
1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de uitbreiding van een begraafplaats te Kollumerzwaag. De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de hervormde kerk te Kollumerzwaag (zie figuur 1 en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). Dit gebied bestaat uit een grasland met plaatselijk rondom opgaande beplanting (houtwal). De wens is om de bestaande begraafplaats uit te breiden naar het westen. De houtwal tussen de bestaande begraafplaats en de uitbreiding zal hierbij deel worden gerooid en worden aangepast. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op donderdag 27 juni 2018 en in figuur 3 is de plansituatie weergegeven.



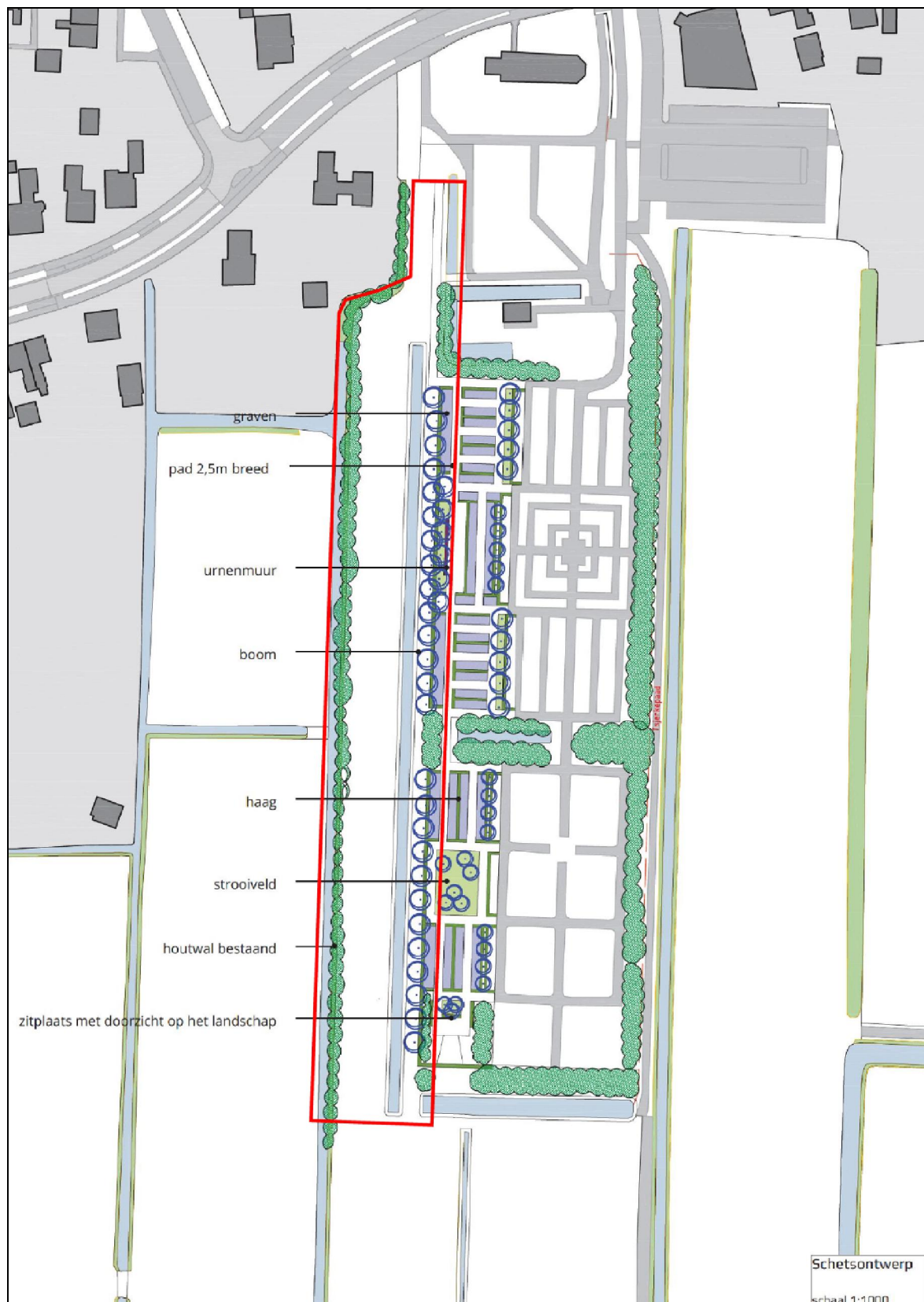
Figuur 1. Globale ligging van het plangebied ten zuiden van de Uitbreiding begraafplaats te Kollumerzwaag.



Figuur 2. Foto-impressie van het plangebied van de uitbreiding van de begraafplaats te Kollumerzwaag.



Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied van de uitbreiding van de begraafplaats te Kollumerzwaag.



Figuur 3. Impressie van de plannen ten zuiden van de Uitbreiding begraafplaats te Kollumerzwaag.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.

Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Friesland wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op donderdag 27 juni 2018 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied is volledig in cultuur gebracht en is het pioniersstadium niet ontgroeid. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 27 juni 2018 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan niet worden uitgesloten. In de houtwal komen zeer dikke bomen voor. In de bomen kunnen geschikte openingen aanwezig zijn zoals spechtengaten. Op donderdag 27 juni 2018 kon dit niet worden vastgesteld omdat alle bomen in blad zaten en de houtwal dicht begroeid is. Daarnaast zijn sporen op 9 juli 2015 van gewone grootoorvleermuis vastgesteld in de kerk (Bokland & Prescher, 2015).



Figuur 4. Kerk waar op 9 juli 2015 sporen van gewone grootoorvleermuis in zijn vastgesteld (Bokland & Prescher, 2015).

De opgaande beplanting in en rond het plangebied is een onderdeel in een lijnvormig landschapselement waarop vleermuizen zich kunnen oriënteren. Deze beplanting blijft gedeeltelijk behouden. Grootoorvleermuis is zeer gevoelig voor ingrepen in het landschap. Grootoorvleermuis is vastgesteld in de kerk (Bokland & Prescher, 2015). Negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er gewone dwergvleermuis, grootoorvleermuis en laatvlieger als gevolg van de aanwezige ecotopen (besloten landschap). Als gevolg van de plannen zal deze functie niet negatief verminderen doordat er geen essentiële zaken veranderen; een groot deel van het gebied blijft tuin. In de omgeving zijn daarnaast voldoende alternatieven. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen in het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van internationaal beschermde overige zoogdieren uitgesloten. In de houtwal komen bosmuis, rosse woelmuis en huisspitsmuis voor. Op het weiland mogelijk veldmuis en haas. Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Friesland.

4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 27 juni 2018 zijn geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen. In de bomen in de houtwal kunnen buizerd, sperwer of ransuil broeden. Op grond hiervan kan het voorkomen en negatieve effecten op broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen niet worden uitgesloten.

In de opgaand beplanting broeden algemene broedvogels zoals heggenmus, merel fitis en roodborst. Gedurende het veldonderzoek op woensdag 6 juni 2018 is merel, houtduif, winterkoning en gaai vastgesteld. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om groen te rooien buiten het broedseizoen. Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009) wordt de aanwezigheid van internationaal beschermde amfibieën uitgesloten. Voor heikikker is de sloot / greppel in de houtwal te beschaduwde om leefgebied te vormen. In de houtwal komen wel gewone pad en bruine kikker aan de randen voor. Voor de algemene soorten amfibieën bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Friesland.

4.6 Vissen

Door het ontbreken van geschikt oppervlaktewater in en direct rond het plangebied, wordt de aanwezigheid van vissen uitgesloten. De sloot / greppel in de houtwal is ongeschikt omdat deze geen constant water bevat en volledig beschaduwd is.

4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de uitbreiding van een begraafplaats te Kollumerzwaag. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om groen te rooien buiten het broedseizoen. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in provincie Friesland.

Verder kan het voorkomen van vleermuizen (kolonies, vliegroutes) en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen (buizerd, sperwer, ransuil) niet worden uitgesloten, effecten op deze soortgroepen kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet natuurbescherming is vereist.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

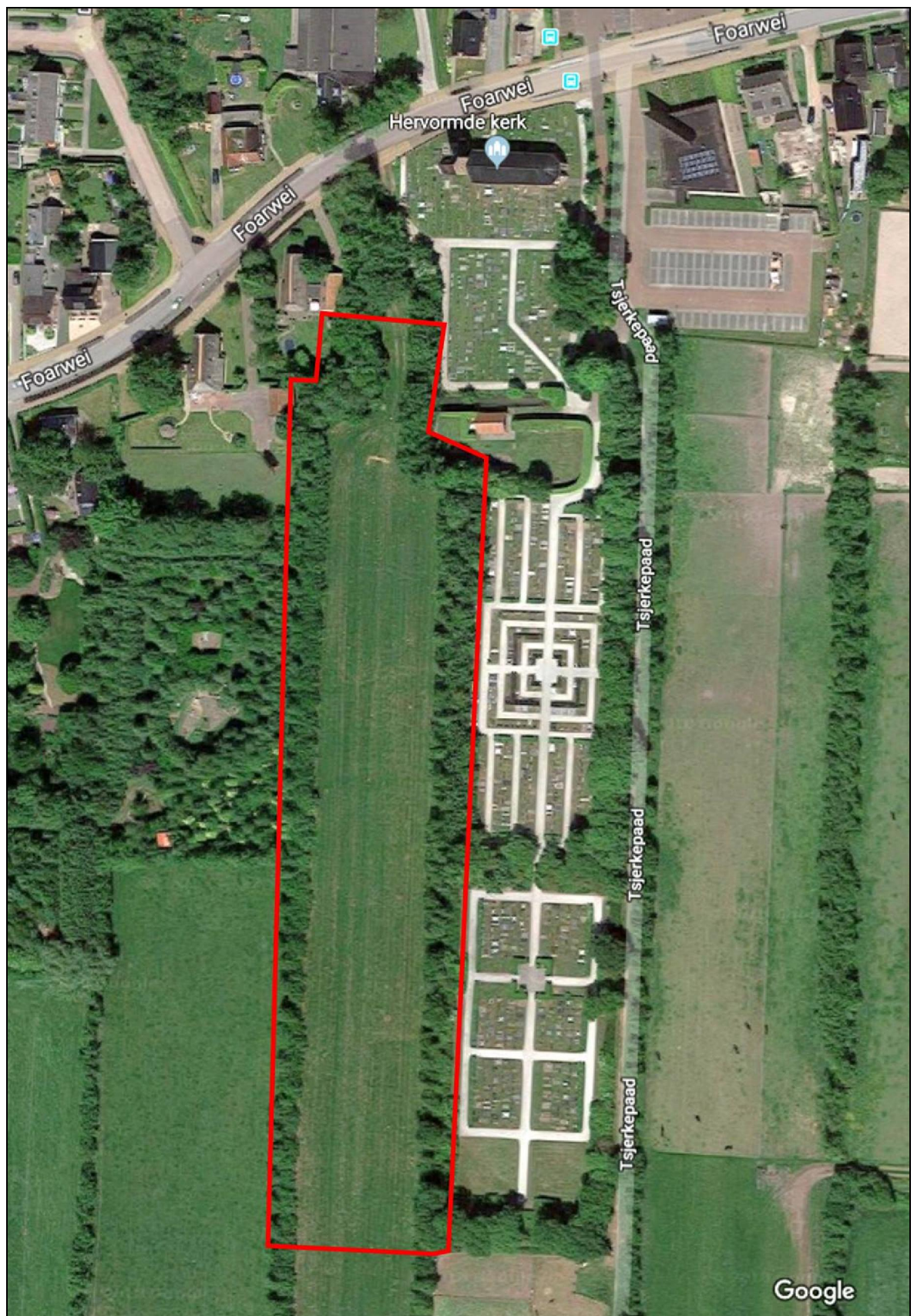
- Bokland, S., Prescher, J.A., 2015. Vleermuizen in Friesse kerken; intensieve NEM-kerkzoldertelling in Friesland. Nijmegen, 1-39.
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblaas den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 4 Veldinventarisatie vleermuizen en vogels

Adviesbureau

Mertens B.V.

VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN ROND DE BEGRAAFPLAATS TE KOLLUMERZWAAG

Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

Concept rapport

VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN ROND DE BEGRAAFPLAATS TE KOLLUMERZWAAG

rapportnummer 2018.3132

juni 2019

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en natuurwetgeving

 Utrechtseweg 120, 6871 DV Renkum
 06-29458456

 info@adviesbureau-mertens.nl
 www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2019.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

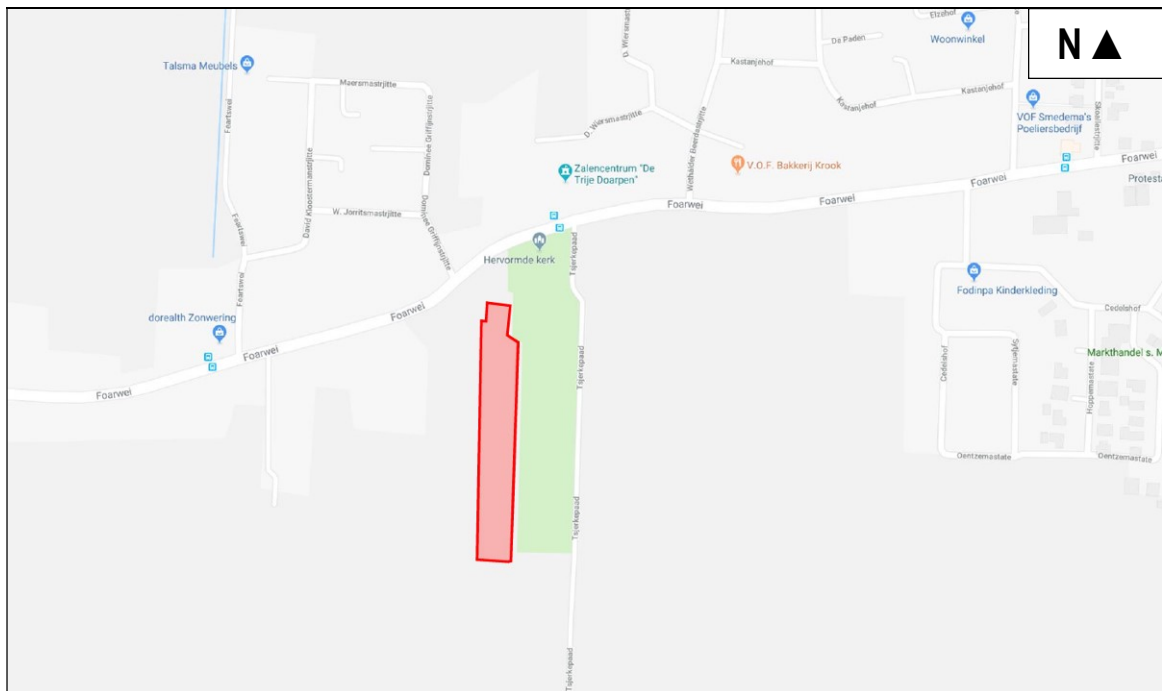
INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	2
1.1 INLEIDING	2
1.2 HET PLANGEBIED	2
1.3 DE PLANNEN	3
1.4 VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK	3
1.5 OPBOUW VAN DIT RAPPORT	3
 2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....	 4
2.1 WET NATUURBESCHERMING	4
2.2 RODE LIJST	4
 3 ECOLOGIE.....	 6
3.1 VLEERMUIZEN.....	6
3.2 BROEDVOGELS	6
 4 METHODE.....	 8
4.1 OMVANG ONDERZOEK	8
4.2 VLEERMUIZEN	8
4.3 BROEDVOGELS	9
 5 RESULTATEN	 10
5.1 VLEERMUIZEN.....	10
5.2 BROEDVOGELS	10
 6 CONCLUSIES	 13
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR	 14
 BIJLAGEN	 15
1 BEGRIPPEN	16
2 ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN	18

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de uitbreiding van een begraafplaats te Kollumerzwaag. De aanwezigheid van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect, omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op basis van bestaande gegevens is gebleken dat vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen niet kunnen worden uitgesloten (Adviesbureau Mertens, 2018). Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens BV te Wageningen gevraagd om een veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van de uitbreiding van de begraafplaats te Kollumerzwaag.

1.2 Het plangebied

Het plangebied van de begraafplaats te Kollumerzwaag is sinds het verkennend onderzoek niet wezenlijk gewijzigd. Voor een omschrijving van dit gebied wordt verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2018).

1.3 De plannen

De plannen zijn sinds het verkennend onderzoek niet gewijzigd. Voor een omschrijving van de plannen wordt dan ook verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2018).

1.4 Vraagstellingen van het onderzoek

Voor het in beeld brengen van de beschermde en bedreigde soorten zijn de volgende groepen onderzocht:

- vleermuizen (boombewonende soorten en vliegroutes)
- broedvogels (onder andere buizerd, sperwer of ransuil)

Dit betreffen de soort(groep)en die in potentie kunnen voorkomen. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk worden de volgende vraagstellingen onderzocht:

1. Welke vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen komen voor in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied van de uitbreidingslocatie van begraafplaats te Kollumerzwaag?
2. Wat is de verspreiding en het terreingebruik van de vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen op of nabij het onderzoeksgebied van de uitbreidingslocatie van begraafplaats te Kollumerzwaag?

1.5 Opbouw van dit rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming (hoofdstuk 2) en de ecologie van de te inventariseren soort(groep)en wordt in hoofdstuk 4 de werkwijze van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt de aanwezigheid en de verspreiding weergegeven. In hoofdstuk 6 worden conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde begrippen.

2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet implementeert de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. Doorgaans zijn dit Omgevingsdiensten. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Wet natuurbescherming.

Voor alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten is de algemene zorgplicht van toepassing; handelen of nalaten die gevolgen kunnen hebben dienen achterwege gelaten te worden of er dienen maatregelen getroffen te worden om effecten te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die Vogel- en Habitatrichtlijn omdat deze richtlijnen zijn geïmplementeerd in het nationaal recht. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. De criteria zijn:

- in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren;
- ter bescherming van flora en fauna.

Om in aanmerking te komen voor een ontheffing dienen mitigerende en eventueel compenserende maatregelen genomen te worden die tot gevolg hebben dat soorten niet nadelig worden beïnvloed in het voorkomen en gedurende de uitvoering van een project.

Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Friesland wordt voor een aantal soorten generieke vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 en 2017 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen

in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3 ECOLOGIE

3.1 Vleermuizen

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die zich voeden met insecten. Per nacht wordt een grote hoeveelheid voedsel gegeten. Vleermuizen zijn aangewezen op een grote diversiteit aan ecotypen, die een groot en constant voedselaanbod opleveren. Daarnaast zijn vleermuizen afhankelijk van landschapselementen. Aan de hand van landschapselementen (bomenlanen, huizenrijen, houtwallen e.d.) kunnen vleermuizen zich oriënteren door middel van het uitzenden van geluiden. Open landbouwgebieden zijn daarom bijvoorbeeld onaantrekkelijk voor vleermuizen.

Vleermuizen verblijven overdag, gedurende het zomerseizoen, in kleine ruimten als spouwmuren of gaten in bomen. Afhankelijk van de soort, bewonen vleermuizen bomen of gebouwen. Alleen de grootoorvleermuis maakt gebruik van zowel bomen als gebouwen. Vooral vrouwtjes zitten veel bij elkaar, in een kolonie. Hier worden de jongen in groot gebracht.

Als de schemering valt vliegen de vleermuizen uit en gaan via vaste routen, de vliegrouten, naar de foerageerplaatsen. Soms liggen foerageerplaatsen en kolonies wel meer dan 10 km uit elkaar. Op de foerageerplaatsen wordt gedurende de gehele nacht gefoerageerd. Bij het aanbreken van de dag vliegen de vleermuizen via de vliegrouten weer terug naar de kolonie.

Tegen de herfst breekt het paarseizoen aan. De jongen worden in het daarop volgende voorjaar geboren. De vleermuizen leven in de herfst nagenoeg niet meer in kolonies, maar solitair. Voor de paring worden paarplaatsen gebruikt die vaak afwijken van de kolonieplaatsen. Vaak worden in de herfst ook andere soorten en aantallen vleermuizen aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de ruige dwergvleermuis. Daarnaast worden in de herfst vaak andere foerageerplaatsen gebruikt, de vleermuizen zijn immers niet meer gebonden aan de kolonieplaats.

Kort na het paarseizoen tot enkele maanden later, als de winter aanbreekt, trekken de vleermuizen naar ruimten met een stabiel microklimaat als (ijs)kelders, grotten, bunkers of dikke bomen om daar door middel van de winterslaap de winter door te brengen. Vleermuizen gebruiken in de winter dus eveneens verblijfplaatsen, wanneer zij hun winterslaap houden. Slechts zeer sporadisch komen de winterverblijfplaatsen overeen met de zomerverblijfplaatsen.

Doordat vleermuizen voor hun oriëntatie gebruik maken van echolocatie zijn vleermuizen gevoelig voor ingrepen in het landschap. Oriëntatie vindt plaats aan de hand van opgaande elementen als bijvoorbeeld bomenlanen en houtwallen. Verlies daarvan resulteert in verminderde oriëntatiemogelijkheden. Oriëntatie is noodzakelijk om van kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en om voedsel te vinden. Bij de afweging van de effecten van ruimtelijke ingrepen in natuur en landschap spelen derhalve opgaande elementen een belangrijke rol. Vleermuizen worden meer en meer betrokken bij de besluitvorming rond ingrepen in het landelijk en stedelijk gebied. Dit is ook verplicht: alle soorten zijn nationaal en internationaal wettelijk beschermd via de Wet natuurbescherming en de Habitatrichtlijn.

3.2 Broedvogels

Vogels komen doorgaans overal in Nederland voor waar enige beschutting is en waar mogelijkheden zijn om te nestelen. Er zijn vogels die ieder jaar een nest bouwen om daarin te broeden. Er zijn daarnaast vogels die jaarrond een zelfde nest gebruiken om in te slapen en te broeden (bijvoorbeeld huismussen) en

er zijn vogels die jaarlijks terugkeren naar hun nestplaats om het nest opnieuw te gebruiken om daarin te broeden (bijvoorbeeld roeken).

4 METHODE

4.1 Omvang onderzoek

De inventarisatie heeft plaatsgevonden in 2018 en 2019. Ten behoeve van de inventarisatie hebben 7 veldbezoeken plaatsgevonden op 18 augustus, 9 september 2018, 16 maart, 28 april, 12, 30 mei en 9 juni 2019 met een totale onderzoeksomvang van ongeveer 24 uur. In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode weergegeven. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de methode per soortgroep, de inventarisatieduur en de bezoekdata. In bijlage 2 worden de omstandigheden weergegeven.

Tabel 1. Overzicht inventarisatieronden naar de aanwezigheid van vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen ter plaatse van en direct rond de begraafplaats te Kollumerzwaag.

Datum	Vleermuizen	Vogels
Voorherfst (foerageerplaatsen, balts- en paarplaatsen)		
- 18 augustus 2018	Balts-, paar- en foerageerplaatsen	-
- 9 september 2018	Balts-, paar- en foerageerplaatsen	-
Voorjaar/voorzomer (foerageer-, kolonieplaatsen en vliegroutes)		
- 16 maart 2018	-	Vaste nestlocaties
- 28 april 2018	-	Vaste nestlocaties
- 12 mei 2019	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen	Vaste nestlocaties
- 30 mei 2019	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen	Vaste nestlocaties
- 9 juni 2019	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen	Vaste nestlocaties

4.2 Vleermuizen

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek (Pettersson D-240). Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en zichtbeelden worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord. De onderzoeksronden op 18 augustus en 9 september 2018 waren gericht op de inventarisatie van balts-, paar- en foerageerplaatsen. Doordat de onderzoeksronden op 29 augustus, 10 september 2018 doorliepen tot in middernacht kon worden vastgesteld of dieren rond middernacht zwermden; Het middernacht zwermen geeft een indicatie van de aanwezigheid van winterverblijfplaatsen. Op 12, 30 mei en 9 juni 2019 werd geïnventariseerd naar de aanwezigheid van kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen.

De methode voor het inventariseren van vleermuizen voldoet aan het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2017) en de kennisdocumenten van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (Bij 12, 2017a,b). De onderzoeken vonden 's avonds plaats bij geschikte omstandigheden. Omdat het onderzoek is uitgevoerd bij geschikte omstandigheden in een geschikte periode is het onderzoek goed uitgevoerd en geeft een goed beeld.

4.3 Broedvogels

Broedvogels zijn gedurende vijf inventarisatiemomenten in het voorjaar geïnventariseerd (16 maart, 28 april, 12, 30 mei en 9 juni 2019). Alle bezoeken werden uitgevoerd in de avond- of ochtendschemering. Het is van belang om rond de schemering waarnemingen te doen, omdat vogels dan het meest actief zijn. Het gebied geïnventariseerd op nesten, sporen en territoriaal gedrag van vogels met vaste nestplaatsen (huismus, gierzwaluw). Het huismus- en gierzwaluwonderzoek is uitgevoerd conform de kennisdocumenten van huismus en gierzwaluw (Bij 12, 2017c, d).

5 RESULTATEN

5.1 Vleermuizen

Voorherfst (foerageerplaatsen, balts- en paarplaatsen)

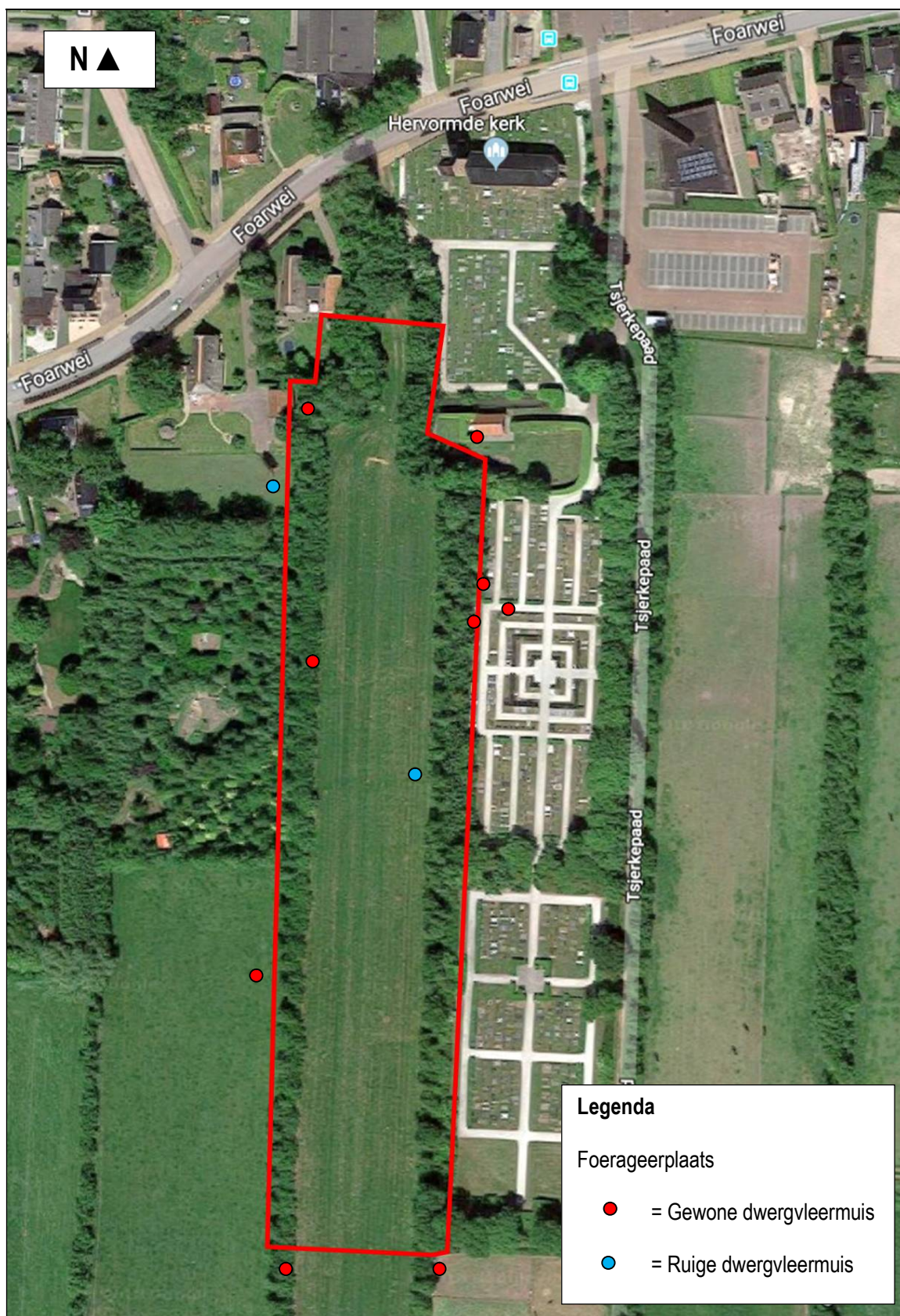
Er zijn in de voorherfst van 2018 gewone en ruige dwergvleermuizen foeragerend aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen van het voorkomen van balts- of paarplaatsen van vleermuizen. De kans hierop is ook nihil omdat geen boombewonende soorten zijn vastgesteld. In figuur 2 worden de waarnemingen weergegeven.

Voorjaar/voorzomer (foerageerplaatsen, kolonieplaatsen en vliegroutes)

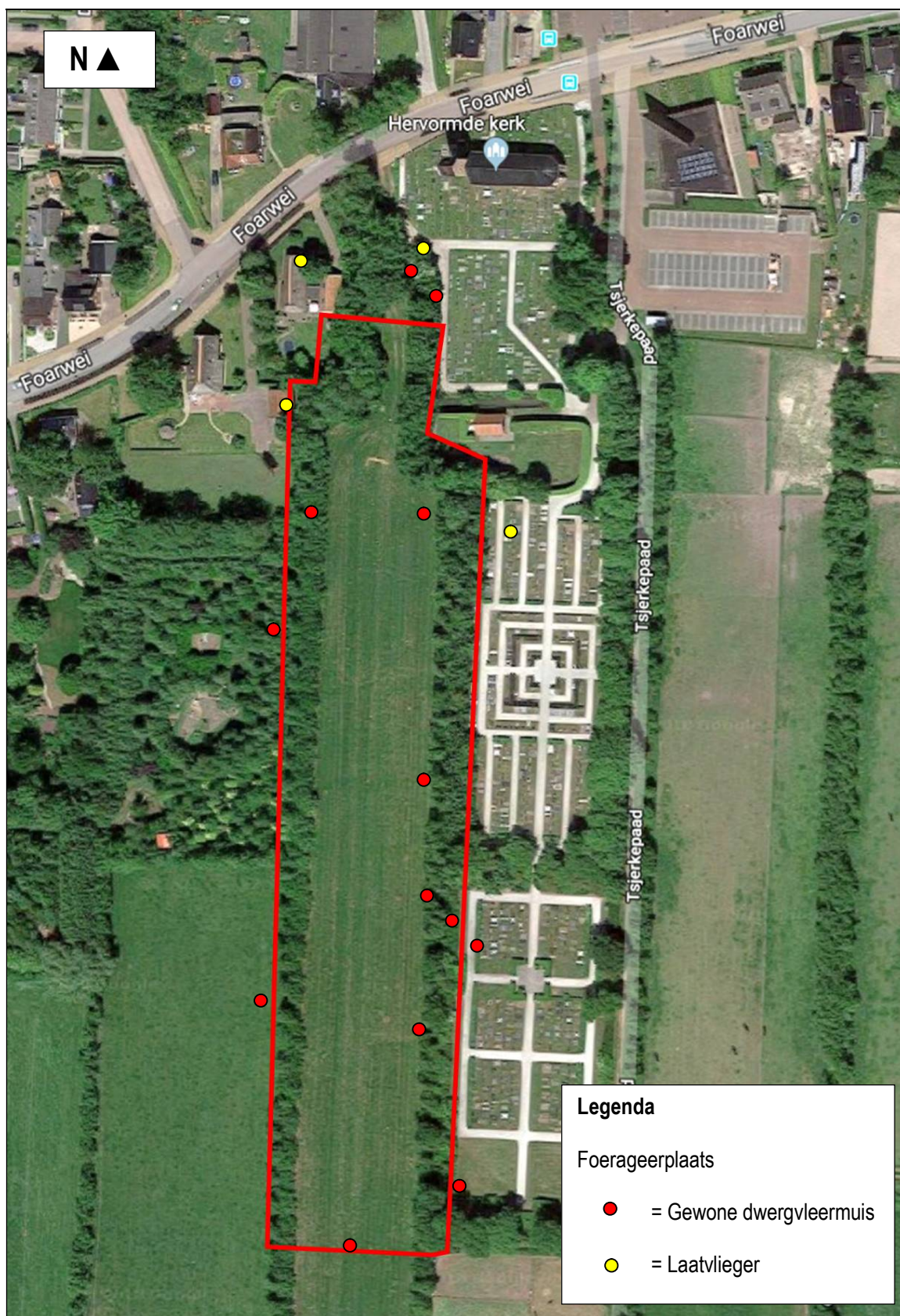
In het voorjaar / de voorzomer zijn laatvlieger en gewone dwergvleermuis waargenomen. De gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn enkel (in lage dichtheid) foeragerend aangetroffen. Er zijn geen vliegroutes aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen van het voorkomen van verblijfplaatsen zoals kolonieplaatsen. De kans hierop is ook nihil omdat geen boombewonende soorten zijn vastgesteld. In figuur 3 zijn de waarnemingen weergegeven.

5.2 Broedvogels

Er zijn geen territoria / nesten aangetroffen van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen vastgesteld in en direct rond de uitbreidingslocatie van begraafplaats te Kollumerzwaag. Alleen buizerd is kortstondig zonder nest aangetroffen.



Figuur 2. Waarnemingen van vleermuizen in de voorherfst van 2018 in het gebied van de begraafplaats te Kollumerzwaag.



Figuur 3. Waarnemingen van vleermuizen in het voorjaar / de voorzomer van 2019 in het gebied van de begraafplaats te Kollumerzwaag.

6 CONCLUSIES

Er is het voornemen voor de uitbreiding van een begraafplaats te Kollumerzwaag. Op grond hiervan is een gericht veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen (o.a. roofvogels).

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in het gebied laatvliegers, gewone en ruige dwergvleermuizen foerageren. Er zijn geen verblijfplaatsen vastgesteld van vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen. Tevens zijn er geen vliegrouden aangetroffen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze vleermuissoorten er blijven foerageren. In de omgeving zijn ook voldoende alternatieve foerageergebieden aanwezig. Negatieve effecten op de vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de uitbreiding van een begraafplaats te Kollumerzwaag zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Adviesbureau Mertens, 2018. Quick scan beschermde planten- en diersoorten uitbreiding begraafplaats te Kollumerzwaag. Wageningen, 1-13.

Bij 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument huismus, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument Gierzwaluw, Utrecht.

Diepenbeek, A., van, 1999. Veldgids diersporen. Drukkerij Thieme, Nijmegen.

Dijk, A.J. van, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken, Handleiding broedvogel Monitoring Project, SOVON, Beek-Upbergen.

EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.

EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Netwerk Groene Bureaus, 2017. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.

BIJLAGEN

1 BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

2 ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN

Datum (2018/2019)	Tijd (uur)	Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)	Wind (bft)
- 18 augustus 2018	21.00-01.00	4	18	Geen	2
- 9 september 2018	20.00-24.00	4	20	Geen	3
- 16 maart 2018	07.00-09.00	2	14	Geen*	2
- 28 april 2018	19.00-21.00	2	12	Geen	2
- 12 mei 2019	19.30-23.30	4	12	Geen	2
- 30 mei 2019	03.30-07.30	4	20	Geen*	2
- 9 juni 2019	20.00-24.00	4	16	Geen	2

* Overdag korte tijd (mot)regen

Adviesbureau

Mertens B.V.

Telefoon (06) 29 45 84 56

E-mail info@adviesbureau-mertens.nl



Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

Bijlage 5 Archeologisch onderzoek



ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

FOARWEI 141

TE KOLLUMERZWAAG

GEMEENTE NOARDEAST-FRYSLÂN

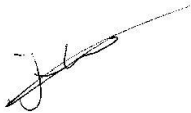


Archeologie



archeologisch vooronderzoek

Foarwei 141 te Kollumerzwaag

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Druifstreek 72C 8911LH Leeuwarden
Rapportnummer	6497.001
Versienummer¹	2
Datum	19 juli 2019
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	6497.001	
Toponiem	Foarwei 141	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Noardeast-Fryslân	
Plaats	Kollumerzwaag	
Provincie	Fryslân	
Kadastrale gegevens	Westgeest, sectie F, nummer 352	
Omvang plangebied	circa 4.050 m ²	
Kaartblad	6 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 201.663 / Y: 592.956	
Bevoegde overheid	Gemeente Noardeast-Fryslân Postbus 13 9290 AA Kollum	info@nordeast-fryslân.nl 0519-298888
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Booronderzoek 4672464100	
Archeoregio NOaA	Drents zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Noordelijk Archeologisch Depot, Nuis	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. J. Holl	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Foarwei 141 te Kollumerzwaag in de gemeente Noardeast-Fryslân. De initiatiefnemer heeft het plan de bestaande begraafplaats uit te breiden.

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke verwachtingskaart valt het plangebied op de kaart IJzertijd-Middeleeuwen in een zone met een lage verwachting, vanwege de ligging in het zandgebied. Dit gebied was vanaf de IJzertijd bedekt met veen. Dit veen is vanaf de Middeleeuwen verdwenen door ontginningen en oxidatie, waardoor het archeologisch relevante niveau uit de IJzertijd / Vroege-Middeleeuwen verdwenen is. Incidenteel kunnen nog dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven.

Op de kaart Steentijd-Bronstijd ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting, vanwege de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden met grondwatertrap VI. Deze gronden liggen op goed gedraineerde dekzandruggen, die lange tijd gunstige locaties voor bewoning vormden.

Binnen het plangebied bevindt zich volgens de gemeentelijke verwachtingskaart RAAP-vindplaats 93. Dit betreft de vondst van enkele vuurstenen artefacten (afslagen) en verbrande stukken vuursteen. De resten konden niet nader gedateerd worden dan Laat-Paleolithicum-Bronstijd. De vondsten zijn gedaan in molshopen tijdens een booronderzoek en oppervlaktekartering. Uit de twee boringen ter plaatse bleek dat de natuurlijke bodem verstoord is tot in de BC-horizont (80 cm –mv). Hoewel vindplaats 93 ten tijde van het opstellen van de gemeentelijke verwachtingskaart (2012) in Archis onder waarnemingsnummer 129025 geregistreerd stond, staat de vindplaats nu niet meer in Archis vermeld.

In april 2018 heeft de toenmalige gemeente Kollumerzwaag (dhr. G. Mulder) in overleg met de provincie Fryslân geconcludeerd dat de kans op archeologische waarden niet hoog is, gezien de aangetroffen bodemverstoringen. Daarom heeft de gemeente geadviseerd om een aantal verspreide boringen te zetten. Het onderhavige onderzoek is in dit kader uitgevoerd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied tot in de BC- of C-horizont is verstoord. Wel zijn in enkele boringen in verstoorde context nog resten van de oorspronkelijke B- dan wel E-horizont aangetroffen. Op basis van een vergelijking van de NAP-hoogtes van de C-horizont in de boringen met resten van een podzolprofiel met de boringen zonder resten van podzolering lijkt in het grootste deel van het plangebied de top van de C-horizont nog relatief intact te zijn.

In de meeste boringen is het verstoorde pakket 60 à 70 cm dik. In de boringen 3 en 6 is het ca. 1 m dik en in boring 8 130 cm dik. De relatief dikke antropogene laag in boring 8 (de meest noordelijke boring) is vermoedelijk het gevolg van de aanwezigheid van een dekzandkopje in het overige deel van het plangebied. Mogelijk is ter egalisatie een pakket zand vanuit het zuidelijke deel van het plangebied opgebracht, wat de dikke verstoorde laag in boring 8 zou verklaren.

Tijdens het booronderzoek en de oppervlaktekartering zijn, verspreid over het plangebied, enkele vuursteenfragmenten en een aardewerkfragment aangetroffen. De meeste indicatoren zijn in molshopen aangetroffen aan het maaiveld. Eén vuursteenfragment is in boring 8, tussen 110 en 130 cm –mv aangetroffen. Het aardewerkfragment is vermoedelijk afkomstig uit de IJzertijd en mogelijk uit de Romeinse tijd. Het vuursteen viel niet nader te dateren dan Laat-Paleolithicum – IJzertijd. Aangezien zowel een sterk verweerd fragment met windlak als fragmenten met weinig verwerking zijn aangetroffen, lijkt het vuursteen uit verschillende contexten te komen en niet uit één contemporaine vindplaats.

Aangezien de meeste vondsten in molshopen zijn gedaan en de enige vondst uit een boring in een verstoorde laag is aangetroffen, is geen sprake van een *in situ* vindplaats. Het vondstniveau in het plangebied is op basis van het booronderzoek reeds verstoord. Het niveau waarop sporen zich aftekenen (top van de C-horizont) is naar verwachting nog goed bewaard gebleven (zie paragraaf *geologie en bodem*).

Advies

Het booronderzoek heeft bevestigd dat binnen het plangebied sprake is van een vindplaats uit de steentijd. De vondsten zijn verspreid over het plangebied, *ex situ*, gedaan. Vandaar dat op basis van het booronderzoek geen uitspraken over de exacte begrenzing of waarde van de vindplaats gedaan kunnen worden. Aangezien het vondstniveau niet meer intact is, dient de waarde van de vindplaats bepaald te worden op basis van bestudering van het sporenniveau. Dit kan slechts gedaan worden door het uitvoeren van een waarderend proefsleuvenonderzoek.

Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Dit rapport is reeds beoordeeld door de gemeente Noardeast-Fryslân. De gemeente (dhr. P. Braam) concludeert op basis van de resultaten van het onderzoek dat geen archeologisch vervolgonderzoek nodig is, aangezien het vondstniveau reeds verstoord is en enkel vondsten gedaan zijn in molshopen. Bovendien concludeert de gemeente dat op basis van de verstoring tot in de BC- of C-horizont het archeologische sporenniveau eveneens grotendeels verstoord is.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Archeologische verwachting.....	1
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden.....	2
3	CONCLUSIE EN ADVIES.....	4
4	BEOORDELING BEVOEGDE OVERHEID	5
	LITERATUUR.....	6
	BRONNEN	7

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de gemeentelijke onderzoeksadvieskaart Steentijd -
Bronstijd
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de gemeentelijke onderzoeksadvieskaart IJzertijd -
Middeleeuwen
Figuur 6. Resultaten booronderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Planontwerp
Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Foarwei 141 te Kollumerzwaag in de gemeente Noardeast-Fryslân (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het plan de bestaande begraafplaats uit te breiden.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari 2019 door drs. J. Holl (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector).

1.1 Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke verwachtingskaart² valt het plangebied op de kaart IJzertijd-Middeleeuwen in een zone met een lage verwachting, vanwege de ligging in het zandgebied. Dit gebied was vanaf de IJzertijd bedekt met veen. Dit veen is vanaf de Middeleeuwen verdwenen door ontginningen en oxidatie, waardoor het archeologisch relevante niveau uit de IJzertijd / Vroege-Middeleeuwen verdwenen is. Incidenteel kunnen nog dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven.

Op de kaart Steentijd-Bronstijd ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting, vanwege de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden met grondwatertrap VI. Deze gronden liggen op goed gedraineerde dekzandruggen, die lange tijd gunstige locaties voor bewoning vormden.

Binnen het plangebied bevindt zich volgens de gemeentelijke verwachtingskaart RAAP-vindplaats 93. Dit betreft de vondst van enkele vuurstenen artefacten (afslagen) en verbrande stukken vuursteen. De resten konden niet nader gedateerd worden dan Laat-Paleolithicum-Bronstijd). De vondsten zijn gedaan in molshopen tijdens een booronderzoek en oppervlaktekartering. Uit de twee boringen ter plaatse bleek dat de natuurlijke bodem verstoord is tot in de BC-horizont (80 cm –mv). Hoewel vindplaats 93 ten tijde van het opstellen van de gemeentelijke verwachtingskaart (2012) in Archis onder waarnemingsnummer 129025 geregistreerd stond, staat de vindplaats nu niet meer in Archis vermeld.

In april 2018 heeft de toenmalige gemeente Kollumerzwaag (dhr. G. Mulder) in overleg met de provincie Fryslân geconcludeerd dat de kans op archeologische waarden niet hoog is, gezien de aange troffen bodemverstoringen. Daarom heeft de gemeente geadviseerd om een aantal verspreide boringen te zetten. Het onderhavige onderzoek is in dit kader uitgevoerd.

² Ten Anscher *et al.*, 2012.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, waarderende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag wat de waarde en begrenzing van de tijdens eerder onderzoek aangetroffen vuursteenvindplaats binnen het plangebied is.

Een oppervlaktekartering heeft tot doel het verzamelen van aan de oppervlakte liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers, inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen. Vanwege het gebruik als grasland is in het plangebied alleen een molshoopkartering uitgevoerd.

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een waarderend booronderzoek³, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is in februari 2019 door drs. J. Holl (senior KNA-prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.⁴ Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) 8 boringen tot maximaal 1,5 m -mv gezet (Figuur 6). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁵ De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

Naast het boren is een oppervlaktekartering uitgevoerd, die bestond aan het inspecteren van in het plangebied aanwezige molshopen. Hierbij zijn aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren verzameld. De locatie van de archeologische indicatoren is met behulp van een GPS ingemeten.

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig dekzand dat overwegend lichtgeelgrijs van kleur is. In boring 3 en 4 en 7 is in het dekzand een lichtbruingrijze of oranjebruine BC-horizont te herkennen. In de overige boringen is alleen de C-horizont nog aanwezig. De top van het dekzand bevindt zich in de meeste boringen op 60 à 70 cm –mv (2,3 à 2,6 m +NAP), in de boringen 3 en 6 op 90 à 110 cm –mv (2,2 à 2,3 m +NAP) en in boring 8 op 130 cm –mv (1,0 m +NAP). Op basis van

³ conform FAMKE: Steentijd: Waarderend onderzoek – vuursteenvindplaatsen.

⁴ Holl, 2019.

⁵ Bosch, 2005.

AHN-beelden⁶ ligt het plangebied grotendeels op een dekzandkop, terwijl boring 8 net ten noorden van deze kop ligt. Mogelijk is het plangebied enigszins geëgaliseerd, waarbij in het uiterste noorden van het plangebied (boring 8) een zandpakket is opgebracht.

Hierboven is een vlekkelig zandpakket aanwezig, dat in de meeste boringen donkergrijs met veel lichtgrijze vlekken is. In boring 1 is tussen 50 en 65 cm –mv bruin, matig fijn zand aangetroffen met veel vlekken (licht- en donkergrijs). Dit betreft een omgewerkte B-horizont. In de boringen 3 en 4 is tussen 80 en 110 cm –mv (boring 3) en 50 en 60 cm –mv (boring 4) een laag donkergrijs zand met lichtgrijze en bruine vlekken aangetroffen. In boring 3 zijn binnen deze laag brokken met gebleekte zandkorrels aanwezig. Dit betreft een omgewerkte laag waarin nog restanten van de oorspronkelijke B-horizont en (in boring 3) E-horizont te herkennen zijn. In de overige boringen zijn geen resten van het oorspronkelijke podzolprofiel meer te herkennen in het omgewerkte pakket.

De bovenste 40 à 80 cm bestaat uit een enigszins gehomogeniseerde laag donkerbruingrijs zand met fragmenten recent puin. Dit betreft een recent omgewerkt pakket.

Uit het booronderzoek blijkt dat de top van het dekzand verstoord is. Alleen de BC-horizont is nog deels intact gebleven. Een eventueel vondstniveau zal hierdoor reeds verloren zijn gegaan. In de boringen 1, 3, 4 en 7 is nog een restant van het oorspronkelijke podzolprofiel (in de vorm van een BC-horizont of een verstoorde B-horizont) aanwezig. In deze boringen bevindt de C-horizont zich op 2,2 à 2,5 m +NAP (70 à 120 cm –mv). In de overige boringen bevindt de C-horizont zich op een vergelijkbare hoogte (overwegend op 2,2 à 2,7 m +NAP), met uitzondering van boring 8. Op basis hiervan lijkt de C-horizont nog grotendeels intact te zijn. Archeologische sporen tekenen zich af in de top van de C-horizont en dit is dat ook het niveau waarop tijdens opgravingen in dekzand over het algemeen het vlak wordt aangelegd. Dit niveau lijkt dus nog grotendeels intact te zijn.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel I). De aangetroffen archeologische vondsten zijn voorgelegd aan P.J.L. Wemerman, H.N. de Koning, BSc en dr. P.M.M.A. Bringmans, materiaalspecialisten van Econsultancy.

Tabel I. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Vondst	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
1	maaiveld	Paleolithicum – IJzertijd	fragment verbrand vuursteen, geen bewerkingssporen
2	maaiveld	Paleolithicum – IJzertijd	2 vuursteensplinters, op één fragment kerven die op bewerking kunnen duiden, geen slagbult, mogelijke micro-kern, andere fragment te klein om te determineren
3	110-130 cm –mv (boring 8)	Paleolithicum – IJzertijd	vuursteenfragment, lijkt bewerkt (kerven), verweerd, windlak
4	maaiveld	IJzertijd, mogelijk inheems Romeins	fragment handgevormd aardewerk, steengruismagering

⁶ AHN.

De meeste indicatoren zijn in molshopen aangetroffen aan het maaiveld. Vondstnummer 3 is aangetroffen tussen 110 en 130 cm –mv, in boring 8. De vondsten zijn zowel in het noorden als in het zuiden van het plangebied gedaan. Het aardewerkfragment is vermoedelijk afkomstig uit de IJzertijd en mogelijk uit de Romeinse tijd. Gezien het ontbreken van duidelijke werktuigen, de verwerking en fragmentatie van het vuursteen was een nadere datering dan Paleolithicum – IJzertijd niet mogelijk. Aangezien zowel een sterk verweerd fragment met windlak als fragmenten met weinig verwerking zijn aangetroffen, lijkt het vuursteen uit verschillende contexten te komen en niet uit één contemporaine vindplaats.

Aangezien de meeste vondsten in molshopen zijn gedaan en de enige vondst uit een boring in een verstoorde laag is aangetroffen, is geen sprake van een *in situ* vindplaats. Het vondstniveau in het plangebied is op basis van het booronderzoek reeds verstoord. Het niveau waarop sporen zich aftekenen (top van de C-horizont) is naar verwachting nog goed bewaard gebleven (zie paragraaf *geologie en bodem*).

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Het booronderzoek had tot doel antwoorden te vinden op de vraag wat de waarde en begrenzing van de tijdens eerder onderzoek aangetroffen vuursteenvindplaats binnen het plangebied is.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied tot in de BC- of C-horizont is verstoord. Wel zijn in enkele boringen in verstoorde context nog resten van de oorspronkelijke B- dan wel E-horizont aangetroffen. Op basis van een vergelijking van de NAP-hoogtes van de C-horizont in de boringen met resten van een podzolprofiel met de boringen zonder resten van podzolering lijkt in het grootste deel van het plangebied de top van de C-horizont nog relatief intact te zijn.

In de meeste boringen is het verstoorde pakket 60 à 70 cm dik. In de boringen 3 en 6 is het ca. 1 m dik en in boring 8 130 cm dik. De relatief dikke antropogene laag in boring 8 (de meest noordelijke boring) is vermoedelijk het gevolg van de aanwezigheid van een dekzandkopje in het overige deel van het plangebied. Mogelijk is ter egalisatie een pakket zand vanuit het zuidelijke deel van het plangebied opgebracht, wat de dikke verstoorde laag in boring 8 zou verklaren.

Tijdens het booronderzoek en de oppervlaktekartering zijn, verspreid over het plangebied, enkele vuursteenfragmenten en een aardewerkfragment aangetroffen. De meeste indicatoren zijn in molshopen aangetroffen aan het maaiveld. Eén vuursteenfragment is in boring 8, tussen 110 en 130 cm –mv aangetroffen. Het aardewerkfragment is vermoedelijk afkomstig uit de IJzertijd en mogelijk uit de Romeinse tijd. Het vuursteen viel niet nader te dateren dan Laat-Paleolithicum – IJzertijd. Aangezien zowel een sterk verweerd fragment met windlak als fragmenten met weinig verwerking zijn aangetroffen, lijkt het vuursteen uit verschillende contexten te komen en niet uit één contemporaine vindplaats.

Aangezien de meeste vondsten in molshopen zijn gedaan en de enige vondst uit een boring in een verstoorde laag is aangetroffen, is geen sprake van een *in situ* vindplaats. Het vondstniveau in het plangebied is op basis van het booronderzoek reeds verstoord. Het niveau waarop sporen zich aftekenen (top van de C-horizont) is naar verwachting nog goed bewaard gebleven (zie paragraaf *geologie en bodem*).

Het booronderzoek heeft bevestigd dat binnen het plangebied sprake is van een vindplaats uit de steentijd. De vondsten zijn verspreid over het plangebied, *ex situ*, gedaan. Vandaar dat op basis van het booronderzoek geen uitspraken over de exacte begrenzing of waarde van de vindplaats gedaan kunnen worden. Aangezien het vondstniveau niet meer intact is, dient de waarde van de vindplaats

bepaald te worden op basis van bestudering van het sporenniveau. Dit kan slechts gedaan worden door het uitvoeren van een waarderend proefsleuvenonderzoek.

Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

4 BEOORDELING BEVOEGDE OVERHEID

Dit rapport is reeds beoordeeld door de gemeente Noardeast-Fryslân. De gemeente (dhr. P. Braam) concludeert op basis van de resultaten van het onderzoek dat geen archeologisch vervolgonderzoek nodig is, aangezien het vondstniveau reeds verstoord is en enkel vondsten gedaan zijn in molshopen. Bovendien concludeert de gemeente dat op basis van de verstoring tot in de BC- of C-horizont het archeologische sporenniveau eveneens grotendeels verstoord is.

LITERATUUR

Anscher, T.J. ten, J.J. Hekman & H.W. Veenstra, 2012: *Archeologische verwachtings- en onderzoeksadvieskaart van de gemeente Kollumerland en Nieuw Kruisland*. Weesp (RAAP-rapport 983).

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Holl, 2019: *Plan van Aanpak booronderzoek Foarwei 141 te Kollumerzwaag*. Zwolle (Econsultancy Projectnummer 6497.001).

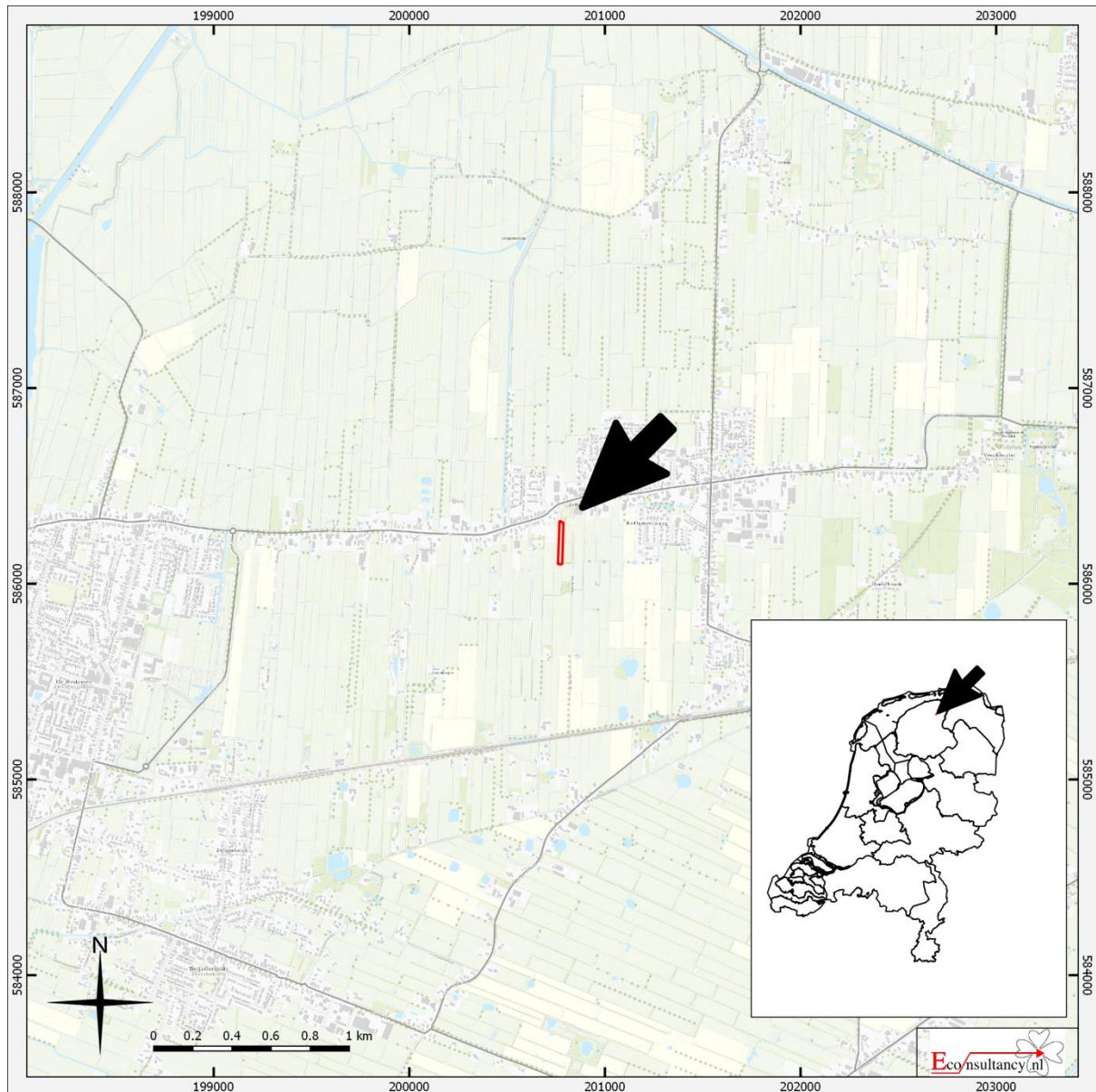
BRONNEN

AHN; internetsite, juli 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

SIKB; internetsite, juli 2019.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



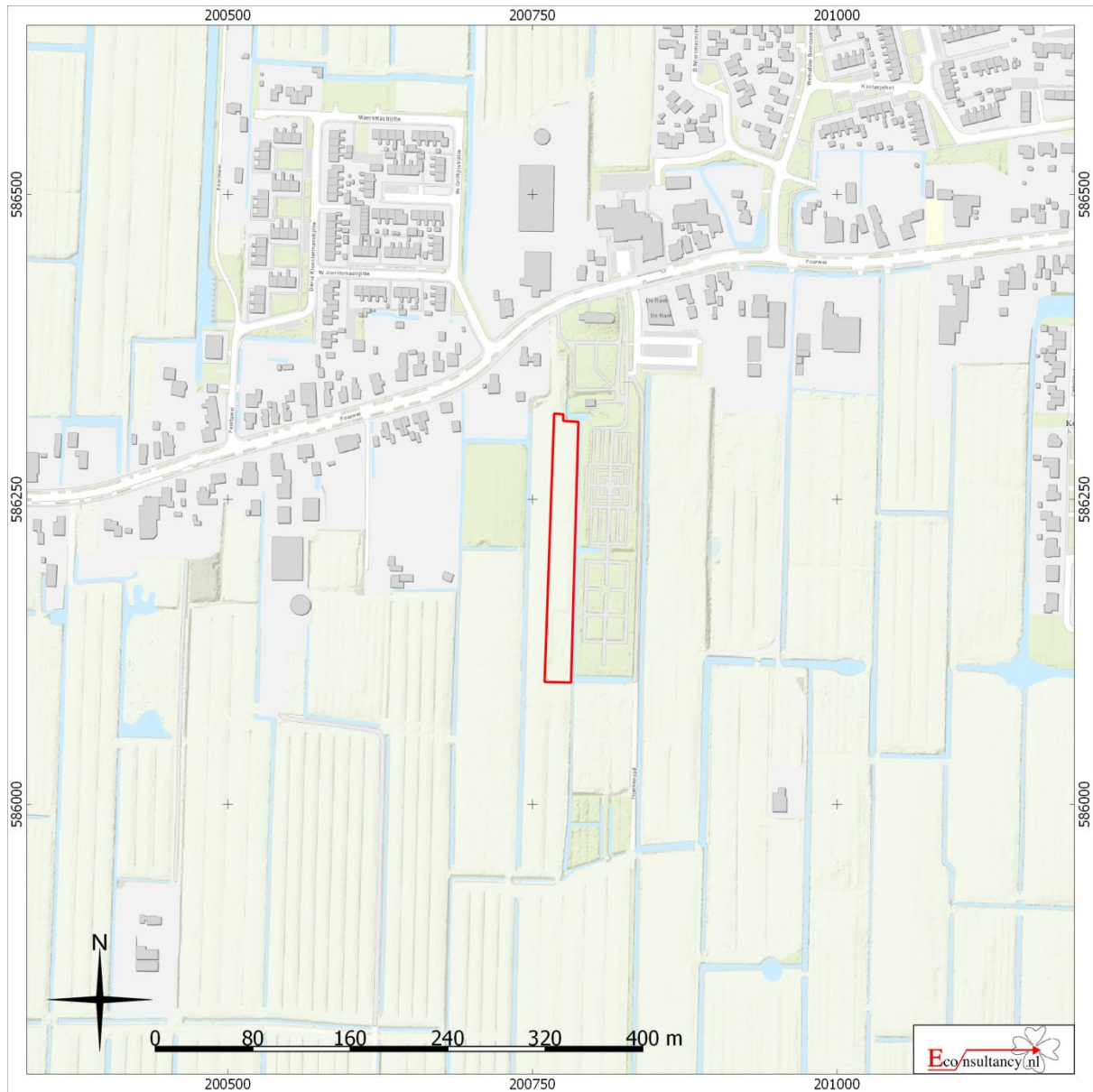
Foarwei 141 te Kollumerzwaag.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



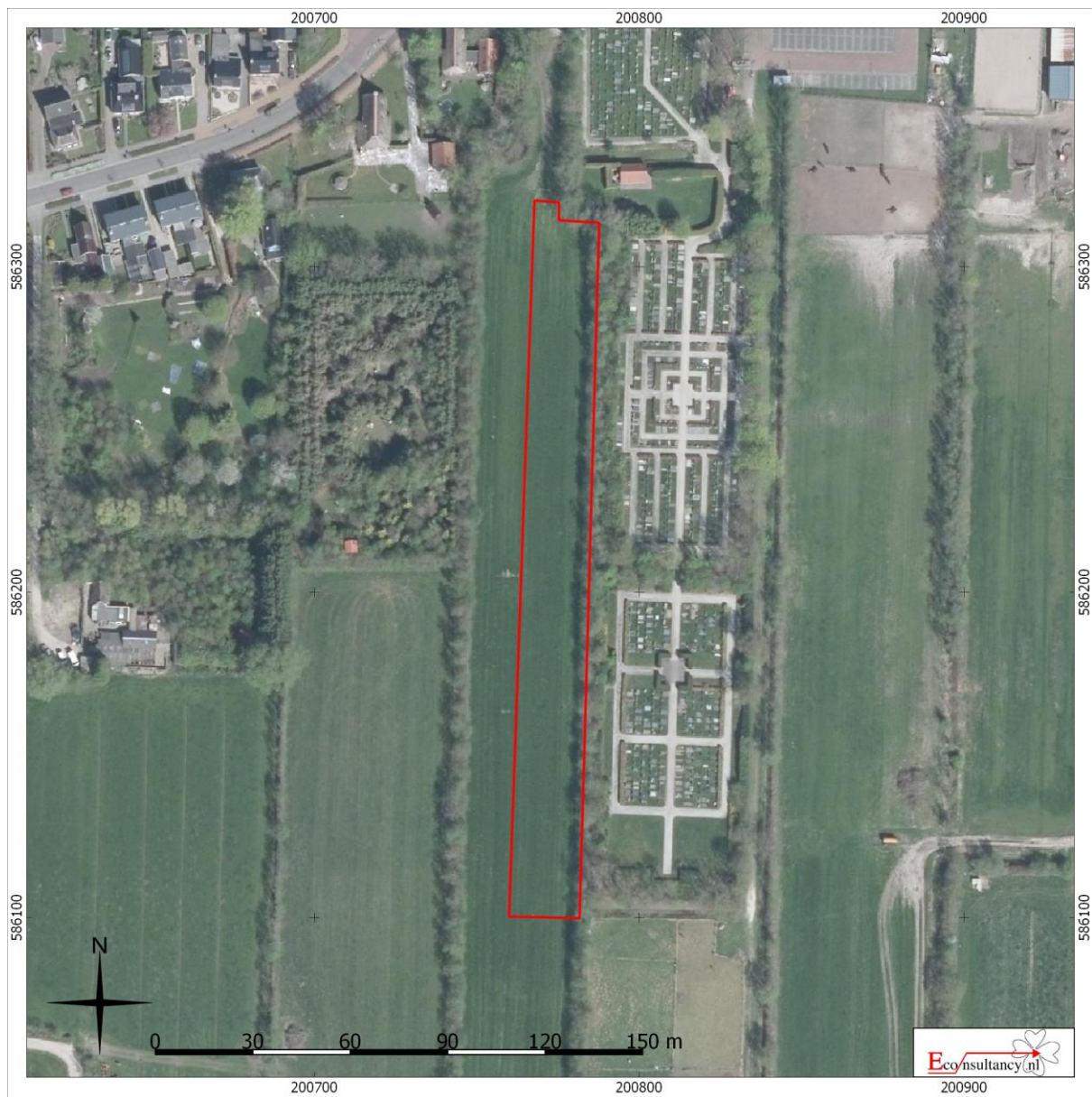
Foarwei 141 te Kollumerzwaag.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



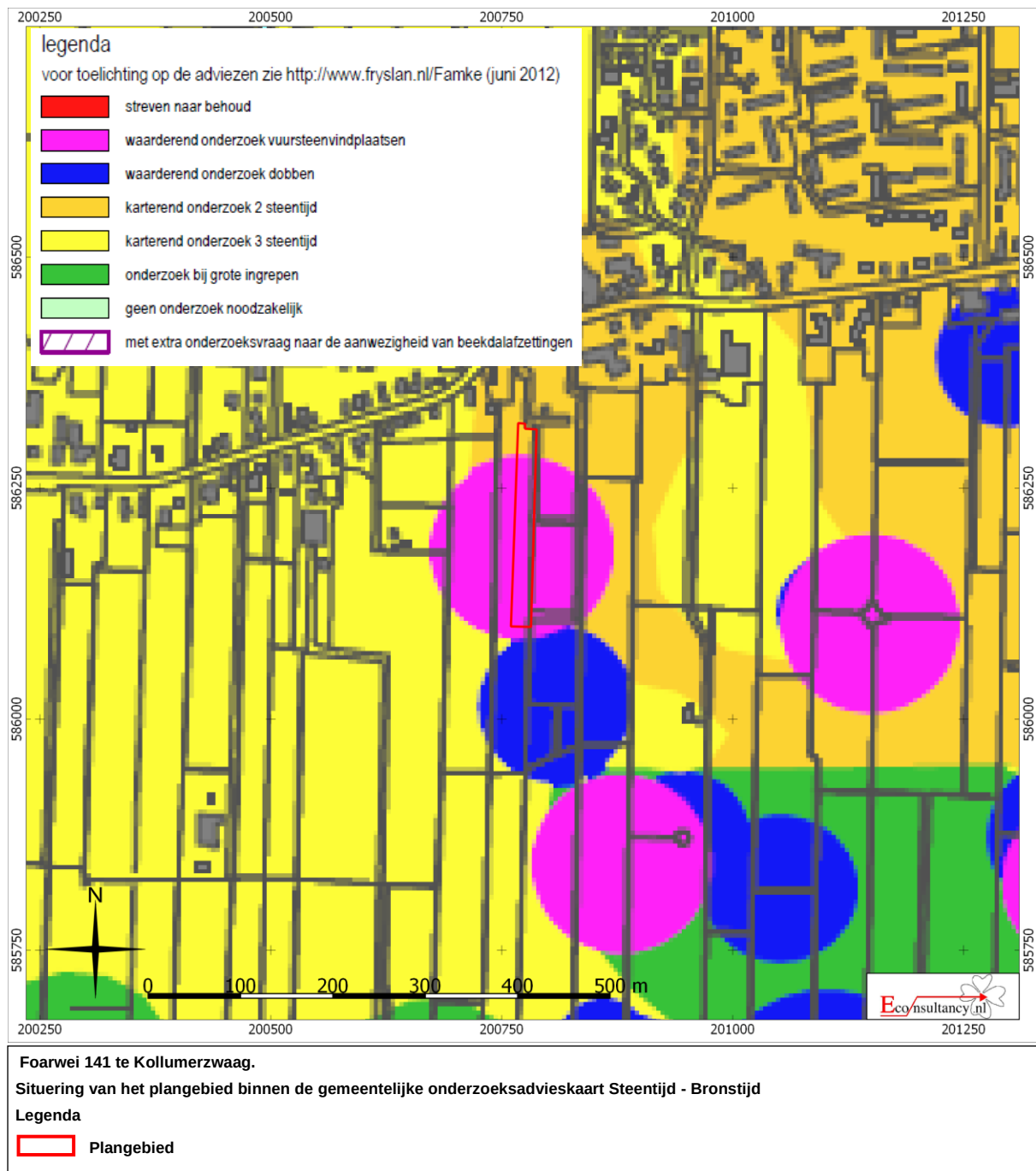
Foarwei 141 te Kollumerzwaag.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

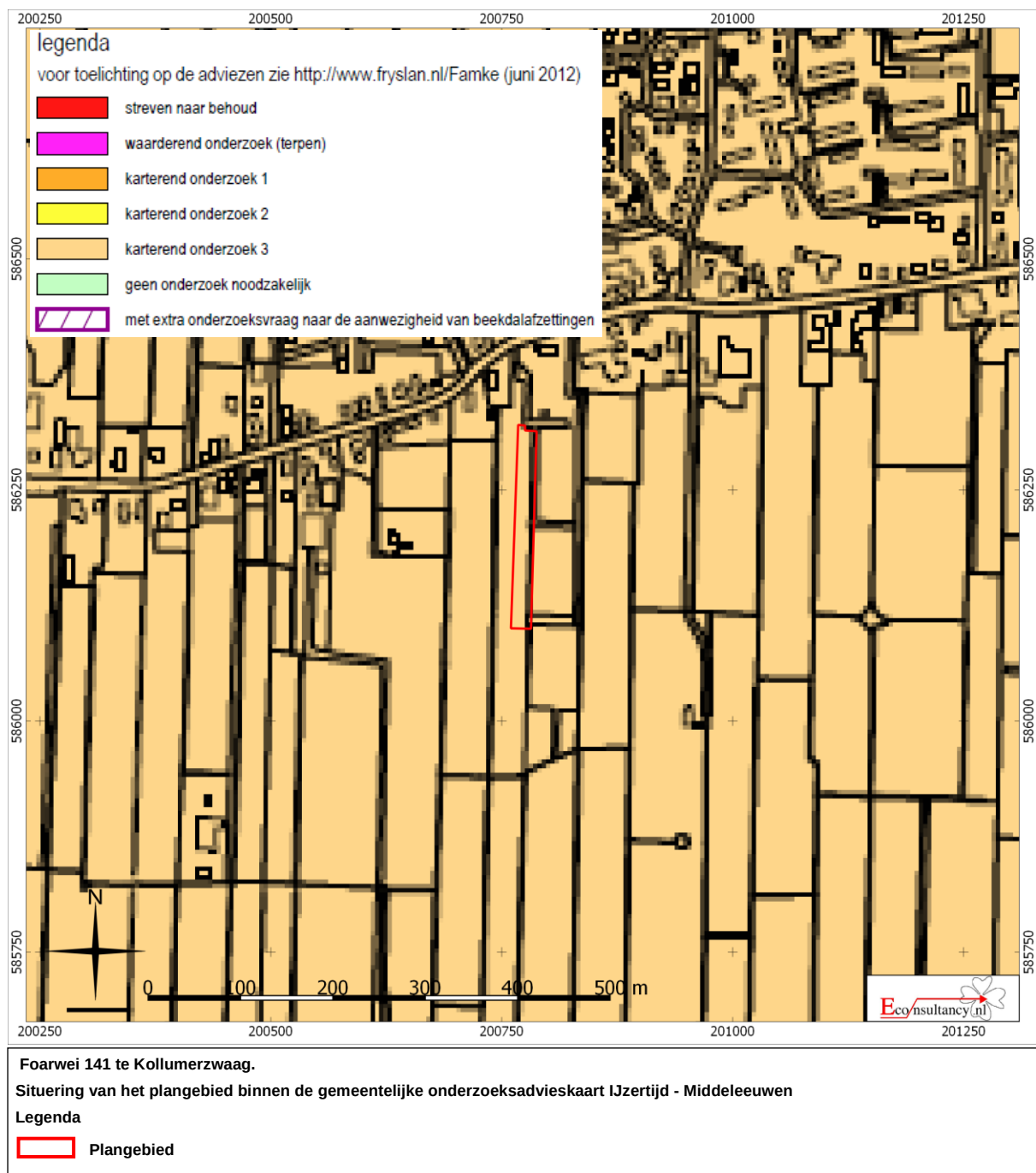
 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de gemeentelijke onderzoeksadvieskaart Steentijd - Bronstijd⁷



⁷ Ten Anscher *et al.*, 2012.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de gemeentelijke onderzoeksadvieskaart IJzertijd - Middeleeuwen⁸



⁸ Ten Anscher *et al.*, 2012.

Figuur 6. Resultaten booronderzoek



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaat)		Formatie van Beegden			
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal							
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden-Pleniglaciaal	3						
					Vroeg-Pleniglaciaal	4						
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
			5b									
			5c									
			5d									
			Eemien (warme periode)			5e				Eem Formatie		
			Saalien (ijstijd)			6				Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
			Holsteinien (warme periode)									
			Elsterien (ijstijd)									
Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel									
Pre-Cromerien												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
-1500					Vb1		Middeleeuwen		
-450					Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-12					IVa		Bronstijd		
-800							Neolithicum		
815	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum		
-2000									
-3755	5000								
-4900		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
-5300									
-7020	8000								
-8240	9000	Vroeg	Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum		
-8800									
-11.755	10.150								
-12.745	10.800	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
-13.675	11.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
-14.025	12.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-15.700	13.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
-35.000		Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
-75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-115.000									
-130.000		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum		
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

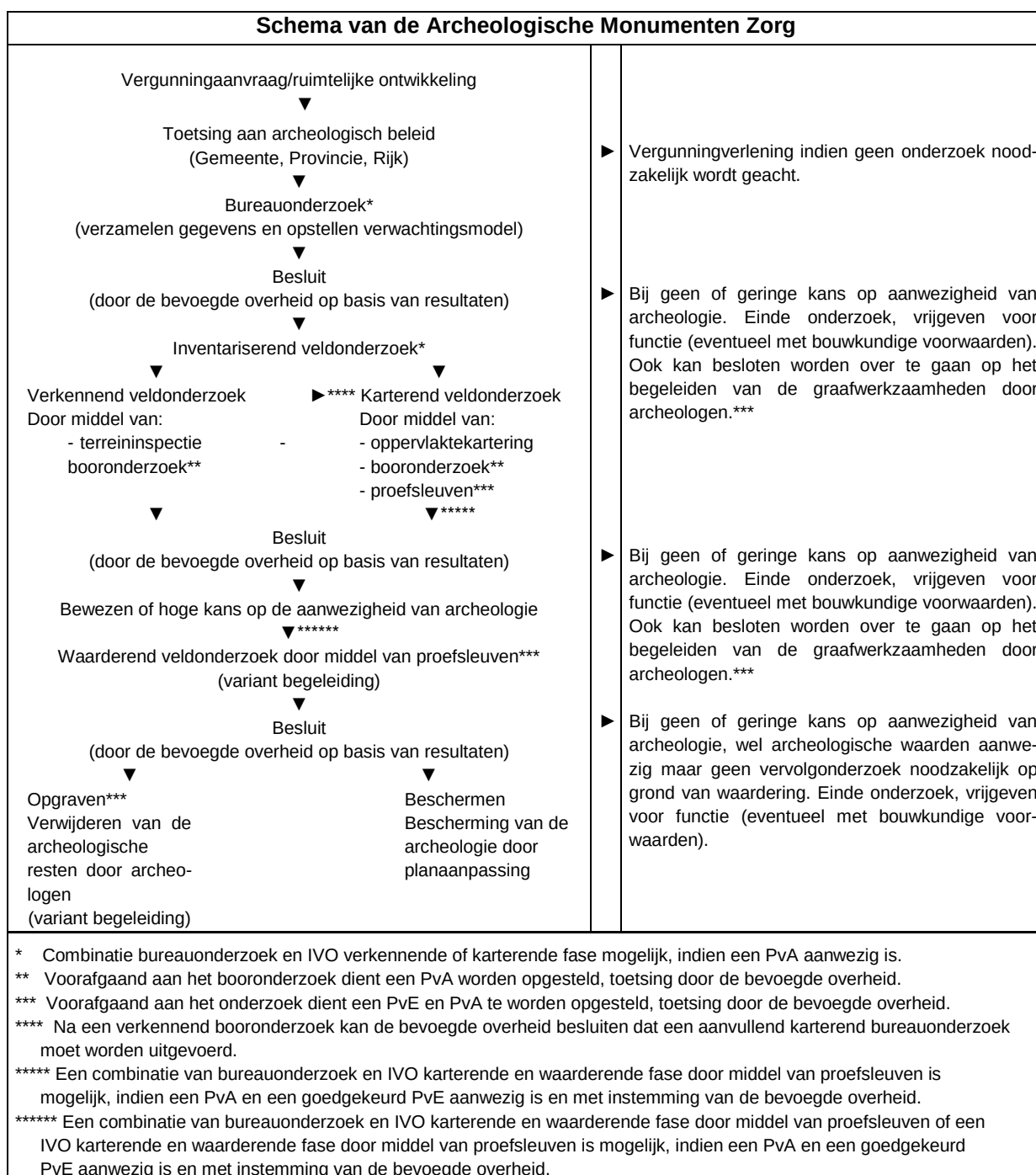
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

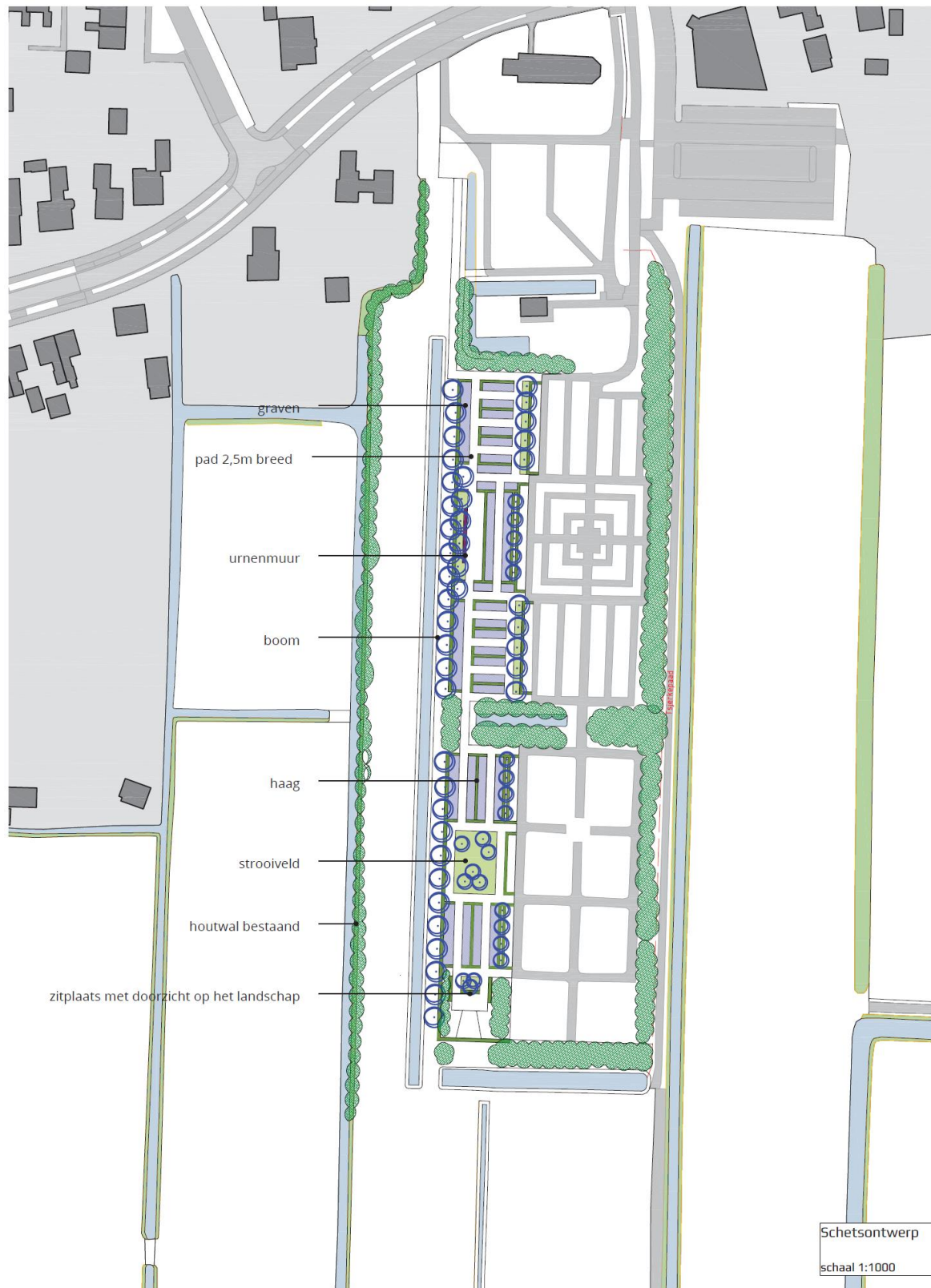
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



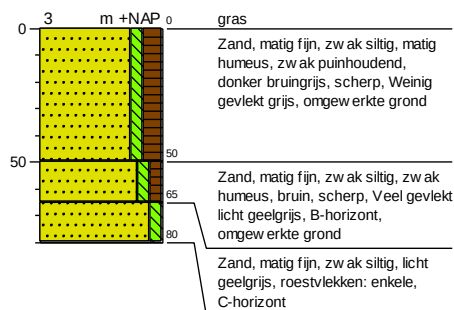
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

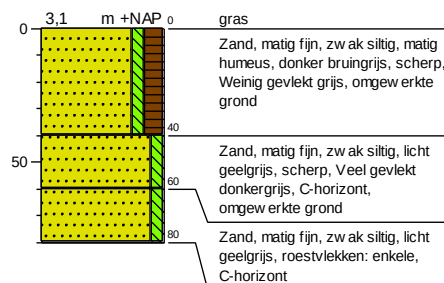
1

X: 200765,00
Y: 586110,00



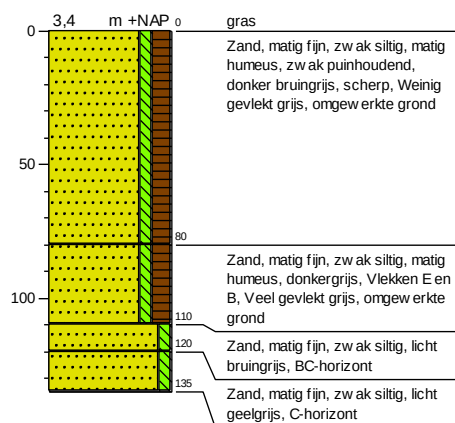
2

X: 200778,00
Y: 586136,01



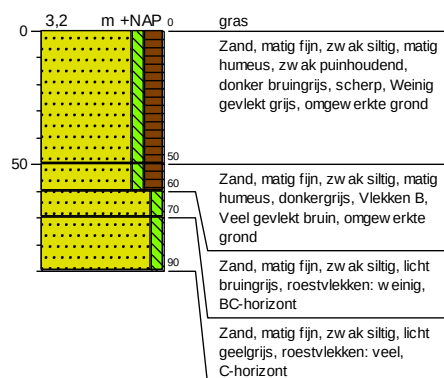
3

X: 200767,00
Y: 586162,00



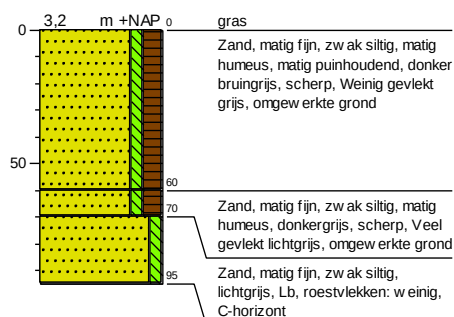
4

X: 200781,00
Y: 586190,00



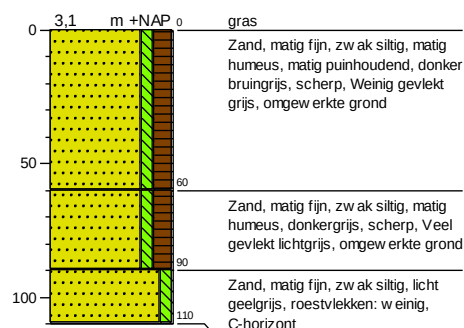
5

X: 200767,00
Y: 586217,00



6

X: 200781,00
Y: 586244,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



