

RAPPORT

Gemeente Hulst, Prins Hendrikstraat te Sint Jansteen Bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Opdrachtgever

Ordito Gilze
Postbus 94
5126 ZH Gilze

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM17294

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:
Drs. D. Hagens
Drs. L. van Diepen

paraaf datum



23 januari 2018

Redactie:

paraaf datum

Ing. T.K.P.G. Thijssen



23 januari 2018

Vrijgave:

paraaf datum

Drs. ing. N.J.W. van der Feest



23 januari 2018

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	7
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie – geologie, geomorfologie en bodem	9
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	11
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	11
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	14
3.6 Bewoningsgeschiedenis – analyse luchtfoto's, AHN	18
4. VERWACHTINGSMODEL	20
5. VELDWERKZAAMHEDEN	22
5.1 Algemeen.....	22
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	22
5.3 Interpretatie.....	23
5.4 Archeologische indicatoren.....	24
6. CONCLUSIE	25
6.1 Algemeen.....	25
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	25
7. AANBEVELINGEN	26
LITERATUURLIJST	27

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht ARCHIS en AMK
4	Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaarten
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen
9	Advieskaart

SAMENVATTING

Op 23 oktober 2017 is door Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd voor de locatie Prins Hendrikstraat (naast nummer 28) te Sint Jansteen. De aanleiding voor het laten uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van vier woningen binnen het plangebied en een bestemmingsplan daartoe.

Uit het bureauonderzoek is het volgende verwachtingsmodel voortgevloeid:

De jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap die zich bij voorkeur in de buurt van (open) water bevonden. Water was een belangrijk gegeven voor drinkwater en gezien de hier aanwezige biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt.

Het pleistocene niveau is het niveau ten tijde van de jager-verzamelaars. Het is het niveau van het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel (Maatregelenkaart-in-lagen: kaartlaag 4 "Pleistoceen"). Geomorfologisch is het plangebied niet gekarteerd, maar zal gezien de geologische ligging deel uitmaken van de hogere zandgronden. Ten zuiden van het plangebied ligt een langgerekte dekzandrug, geflankeerd door golvende dekzandvlakten. Op het kaartbeeld van het AHN is de langgerekte zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug ten zuiden van het plangebied duidelijk als hooggelegen zone herkenbaar. Waarschijnlijk ligt het plangebied binnen een relatief hooggelegen golvende dekzandvlakte. Direct ten noorden van Sint Jansteen ligt een getijkreekbedding. Dergelijke locaties, de flanken van de hoge zandruggen, in de nabijheid van water (getijkreekbedding) waren aantrekkelijke locaties voor jager-verzamelaars, al zijn er in de omgeving geen vuursteenvondsten bekend. Voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum geldt een hoge verwachting. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen. Het is niet bekend of er binnen het plangebied nog intacte vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn, aangezien deze zich in de top van het pleistocene dekzand zullen bevinden, dat vanaf het maaiveld wordt verwacht. Eventueel aanwezige resten zijn daarom kwetsbaar voor bodemingrepen (ploegwerkzaamheden).

Vanaf het Neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire samenlevingen. Men gaat vanaf dan geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Er worden afvalkuilen en waterputten gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen locaties.

Gezien de hoge ligging zal vermoedelijk ter plaatse geen veenvorming hebben plaatsgevonden, al zijn er aanwijzingen dat er in de omgeving gemoerd is. Het is mogelijk dat het veen door ontgraving weg is. Er zijn in de omgeving geen resten bekend uit deze perioden. Daarom kan alleen worden uitgegaan van de landschappelijke ligging van het plangebied. Derhalve wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de Bronstijd als voor vindplaatsen uit de ijzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt ten westen van de oude dorpskern van Sint Jansteen. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied sinds tenminste medio 18^e eeuw deel uitmaakt van een onbebouwde zone. Het zal gaan om de binnendijks gelegen agrarische gronden, behorend bij Sint Jansteen. Ten westen en zuiden van het plangebied liggen respectievelijk de bedijkte wegen Clingedijk en de Oude Drydijk. Vanaf het begin van de 19^e eeuw is het plangebied als bouwland in gebruik. Vanaf het begin van de 20^e eeuw ligt het plangebied deels binnen een tuin of boomgaard, behorend bij een gebouw met bijgebouwen ten zuiden van het plangebied. Tussen circa 1950 en 1980 is een warmwaterroterij voor de bewerking van vlas aanwezig. Gezien de functie van het plangebied als agrarisch gebied, geldt een lage verwachting voor nederzittingsresten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Op basis van het onderzoek kan worden vastgesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied niet intact is, de bodem is verstoord tot in de top van de C-horizont. De verwachting is dat er geen lagen meer aanwezig zijn die archeologische resten kunnen herbergen. Men zou in de C-horizont (dieper dan 100 cm –mv) nog eventueel restanten van dieper ingegraven sporen kunnen aantreffen, zoals greppels, kuilen of waterputten.

Het is echter de vraag hoeveel informatie uit dit soort losse sporen (zonder contextinformatie) kan worden verkregen. Hun aanwezigheid kan echter niet volledig worden uitgesloten.

De voorgenomen werkzaamheden zullen vermoedelijk niet dieper reiken dan 80 cm –mv en vormen derhalve geen bedreiging voor het bodemarchief (bijlage 9). Ten aanzien van de Vrijstellingenkaart kan worden geadviseerd om in diepte volledig vrij te geven. De bodem is namelijk tot 100 cm –mv verstoord. Dit is tot in de C-horizont. Er zouden nog wel diepere sporen kunnen voorkomen, maar deze leveren weinig of geen informatie op over een eventuele vindplaats. Daarom wordt tevens geadviseerd geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren binnen het plangebied. De conclusie en het advies zijn overgenomen door de gemeente Hulst.¹

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen versterking van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming) en het beleid van de gemeente Hulst (Meldingsplicht Archeologie en het Plan van Aanpak Toevalsvondsten), een meldingsplicht van toepassing.

1 Edufact, De Visser 2017, Beoordelingsformulier Rapport Archeologie, d.d. 24 november 2017.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Soort onderzoek	: Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Provincie	: Zeeland
Gemeente	: Hulst
Plaats	: Sint Jansteen
Locatienaam	: Prins Hendrikstraat
Projectnaam	: Prins Hendrikstraat te Sint Jansteen
RD-coördinaten	: Centrum: 61.415; 364.424 NW: 61.396; 364.441 NO: 61.443; 364.435 ZW: 61.386; 364.421 ZO: 61.436; 364.392
Planologische aanleiding	: Bestemmingsplan
Vergunningnummer	: Niet bekend
Kadastrale perceelnummer(s)	: HULOO, Sectie JS, Perceel 3296 (ged.)
Vigerend bestemmingsplan	: Bestemmingsplan Archeologische en Aardkundige waarden (NL.IMRO.0677.ppArcheologie-001V, vastgesteld 8 juni 2017)
Oppervlak onderzoekslocatie	: Circa 1.602 m²
Status terrein	: Het plangebied is niet binnen een AMK-terrein gelegen
Status terrein conform gemeentelijk beleid en bestemmingsplan	: Dubbelbestemming waarde – archeologie 2
Archis-waarnemingsnummer(s)	: N.v.t.
Zeeuws Archeologisch Depot vondstmelding(en)	: Geen aanvullende informatie
Archis-vondstmeldingsnummer(s)	: N.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer Archis3	: 4570574100
Opdrachtgever, contactpersoon	: Ordito Gilze t.a.v. de heer C. van Kuijk Postbus 94 5126 ZH Gilze
Bevoegd gezag	: Gemeente Hulst Dhr. G.J.J. de Vaan Postbus 49 4560 AA Hulst g.de.vaan@genmeentehulst.nl
Adviseur namens Bevoegd gezag	: Edufact Advies in Erfgoed Drs. N.J.G. de Visser Postbus 331 4330 AH Middelburg +31 (0)118 856040 of +31 (0)6 23284662 nathaliedevisser@edufact.nl
Beheer en plaats vondsten	: Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Looierssingel 2 4331 NL Middelburg Depotbeheerder: dhr. J.J.H. van den Berg 0118-670618 Email: jjh.vanden.berg@scez.nl
Beheer en plaats documentatie	: e-depot
Nieuw aangetroffen vindplaatsen	: N.v.t.
Datum opdracht	: 4 september 2017
Datum conceptrapport	: 27 oktober 2017
Datum definitief rapport	: 23 januari 2018

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito Gilze heeft Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Prins Hendrikstraat te Sint Jansteen
Oppervlakte	: Circa 1.602 m ²
Huidig perceelsgebruik	: Tuin
Toekomstig perceelsgebruik	: Nieuwbouw 4 woningen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, KNA 4.0 en aanvullend de richtlijnen van de provincie Zeeland 2017. Het bureauonderzoek en het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft de bestemmingsplanprocedure voor de bouw van vier woningen. In het facetbestemmingsplan Archeologie en Aardkunde is het niet nodig om veldonderzoek uit te voeren voor het opstellen van bestemmingsplannen, tenzij het om (zeer) kleine inpassingslocaties gaat, zoals bij onderhavig plangebied het geval is.

De toekomstige verstoringsdiepte is niet bekend, maar uitgaande van een normale funderingsdiepte zal de bodem ter plaatse worden verstoord tot tenminste 0,8 meter beneden maaiveld. De bestaande schuur in de uiterste noordwesthoek van het plangebied zal worden gesloopt.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hulst ligt het plangebied in de zone Categorie 4: hoge archeologische verwachting (bijlage 4, bovenste kaart).² Volgens de Vrijstellingenkaart geldt voor het plangebied een vrijstellingsdiepte tot 40 cm –mv (bijlage 4, onderste kaart).³

Volgens het vastgestelde Facetbestemmingsplan archeologie en aardkunde geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – archeologie 2. Er geldt aanvullend een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte vanaf 500 m².⁴

In verband daarmee dienen vervolgens aanvullende archeologische gegevens aangeleverd te worden op basis van archeologisch onderzoek conform de AMZ-cyclus. Hiermee worden eventueel aanwezige archeologische resten veiliggesteld. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de richtlijnen van de gemeente Hulst en de daarvoor geldende afspraken binnen Nederland en Zeeland (BRL SIKB 4000, KNA 4.0 en aanvullend de richtlijnen van de provincie Zeeland 2017).

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel. Voor de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

2 Edufact en Rubicon Erfgoed 2016: *Archeologische beleidskaart, gemeente Hulst* (Project 15004-002).

3 Edufact en Rubicon Erfgoed 2016: *Archeologische Vrijstellingenkaart in de diepte op landbodem, gemeente Hulst* (Project 15004-002).

4 www.ruimtelijkeplannen.nl: NL.IMRO.0677.ppArcheologie-001V (vastgesteld 8 juni 2017).

Plangebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Sint Jansteen, in de oksel van de straten Prins Hendrikstraat en Esdoorn. Het plangebied bestaat uit een circa 1.602 m² groot perceel en bestaat momenteel uit een verwilderde zijtuin behorend bij een noordelijk van het plangebied gelegen woning (Prins Hendrikstraat 28). Verder is een schuurtje en een vijver aanwezig.

In het westen wordt het plangebied begrenst door het pand Esdoorn 4, in het noorden door het pand Prins Hendrikstraat 28, in het oosten door de Prins Hendrikstraat en in het zuiden door de straat Esdoorn (figuur 1).



Figuur 1: Boven het plangebied, aangegeven met het rode kader op een luchtfoto. Onder de verbeelding van de toekomstige situatie (Bron: www.archis.cultureelerfgoed.nl; aangeleverd door de opdrachtgever).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- De archeologische beleids- en vrijstellingenkaarten van de gemeente Hulst
- Specifieke lokale informatie
- Gemeentearchief
- Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geologische kaart van Nederland
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)
- Kaarten van Hattinga (1753)
- Overig kaartmateriaal

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Het verkennende veldonderzoek d.m.v. boringen zal worden uitgevoerd conform de Provinciale Richtlijnen van de Provincie Zeeland.⁵

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen, is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 2.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen worden uitgevoerd met een edelman boor van 7 en 10 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven. Voor het plangebied aan de Prins Hendrikstraat is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 12 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan de oppervlakte.

5 Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland, Provinciaal Blad van Zeeland (nummer 32 van 2009).



Figuur 2a: Zicht op het plangebied, gezien vanaf de straat in noordwestelijke richting.



Figuur 2b: Foto's plangebied genomen vanaf oprit: boven in westelijke richting (schuur); onder in zuidoostelijke richting (verwilderde tuin).

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie – geologie, geomorfologie en bodem

Sint Jansteen ligt in het zeekleigebied van Zeeland. De vorming van het landschap is relatief jong en vond plaats gedurende het Holoceen, vanaf circa 11.755 jaar geleden tot nu.

In de ondergrond van het gebied bevinden zich pleistocene afzettingen, bestaande uit dekzand, die tijdens de laatste ijstijd in het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) zijn afgezet. In de regio ligt dit pleistocene niveau soms binnen 2,0 meter beneden maaiveld.⁶ Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd, heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Als gevolg van zee-inbraken zijn deze afzettingen geërodeerd. In een latere fase van het Weichselien, het Allerød-interstadiaal (circa 12.850 tot 13.900 jaar geleden) was sprake van een warmere periode. In het pleistocene zand ontwikkelde zich de Allerøddlaag.⁷ Waarop in de volgende koude periode een volgende laag dekzand werd afgezet.

Tijdens het holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) ontstond een warmer klimaat. Hierdoor steeg de zeespiegel en nam het verschil af in de seizoensgebonden toevoer van water door de rivieren. De regio heeft in deze periode sterk onder invloed gestaan van zowel de zee als van rivieren. Zo ontstond een wisselende gelaagdheid van zeeklei en rivierklei. Deze sedimenten worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Walcheren (voorheen Afzettingen van Calais van de Westlandformatie). Het landschap van met name het noordelijke deel van de gemeente Hulst bestond in deze periode voor een groot deel uit een getijdegebied.⁸ In het plangebied en directe omgeving vond waarschijnlijk in deze periode geen sedimentatie plaats.⁹

Vanaf het Vroeg-Subboreaal (circa 3.000 v.Chr.) vond er veenvorming plaats. De veengroei was mogelijk doordat het gebied aanzienlijk natter werd, veroorzaakt door een stijgende grondwaterstand als gevolg van de doorgaande stijging van de zeespiegel achter de gesloten kustlijn. Deze soms meters dikke veenlaag is onderdeel van het zogenaamde Hollandveen Laagpakket behorende bij de Formatie van Nieuwkoop (voorheen onderdeel van de Westlandformatie).¹⁰ Als gevolg van transgressie vindt afwisselend ook sedimentatie plaats van (zandige) klei en zand van het Laagpakket van Wormer waar deze aanwezig was. Hierdoor vindt erosie van het veen plaats binnen de getijdengeulen in het gebied.

Vanaf de (Late) Middeleeuwen werden grote delen van het veengebied ontwaterd, waarbij de kreken en riviergeulen en gegraven sloten het ontwateringsproces bevorderden. Door ontwatering en veenafgravingen vond inklinking van de bodem plaats en daalde het maaiveldniveau. In deze periode vonden in de omgeving van het plangebied zee-inbraken plaats, waardoor het eventueel nog aanwezige veen plaatselijk werd geërodeerd en zeeklei en –zand werd afgezet. Deze overstromingsafzettingen werden vanaf omstreeks 1100 n. Chr. afgezet en wordt het Laagpakket van Walcheren genoemd. De overstromingen duurden voort tot in de nieuwe tijd.¹¹ Ter plaatse van de lager geleden gebieden is de top van het dekzand plaatselijk verspoeld geraakt.

De mariene afzettingen werden in het verleden ingedeeld in een aantal verschillende transgressiefasen. Volgens de Geologische kaart van Van Rummelen staan deze afzettingen direct ten westen en ten noorden van het plangebied aangegeven als de afzettingen van Duinkerke IIIb, gelegen op oudere afzettingen van Duinkerke (IIIa of II) (figuur 3, code DPo.3^b).

6 Alkemade, Van Heeringen en Hessing 2011, 8 (Vestigia Rapport V704-A).

7 Berendsen 2008, 73.

8 Alkemade, Van Heeringen en Hessing 2011, 29-30 (Vestigia Rapport V704-A).

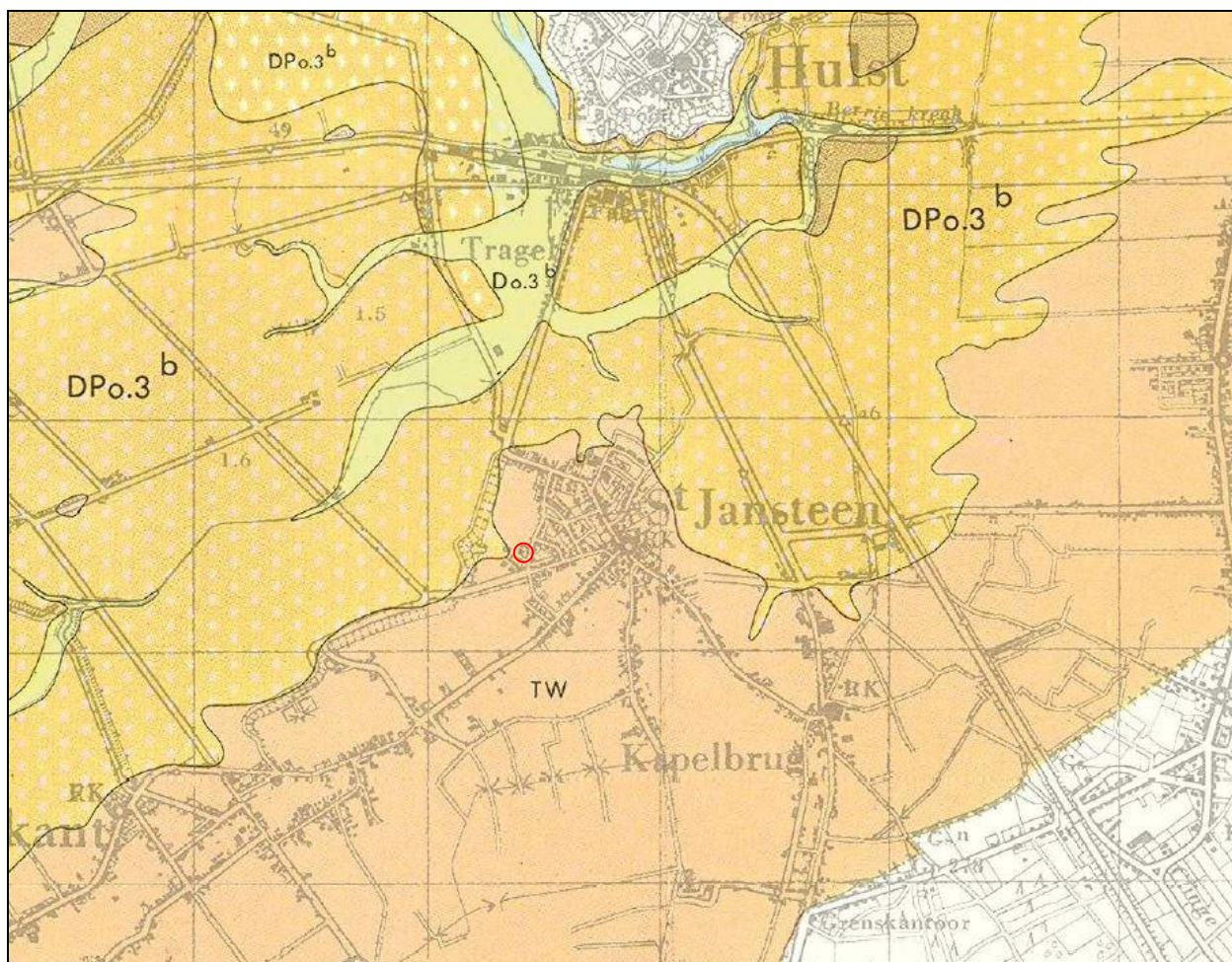
9 Vestigia, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Hulst. Deel B: toelichting beleidskaart: Kaartbijlagen 2*, Amersfoort (Vestigia Rapport V704-A).

10 Berendsen 2000, 115-117.

11 Alkemade, Van Heeringen en Hessing 2011, 29-30 (Vestigia Rapport V704-A).

Deze wordt doorsneden door een geul, aangegeven als geulafzettingen van Duinkerke IIIb (figuur 3, code Do3^b). De kern van Sint Jansteen heeft geen mariene invloed gekend, aangezien het binnen een zone ligt waar pleistocene dekzandrug/dekzandopduiking (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel, figuur 3, code TW) aanwezig zijn. Het plangebied ligt nog net binnen deze zone van dekzandopduikingen.¹²

Op basis van de gegevens (DINO-loket) van boringen in de omgeving van het plangebied (op 200 meter ten zuidwesten en 300 meter ten noorden van het plangebied) en binnen hetzelfde pleistocene dekzand, ligt het pleistocene dekzand eveneens direct aan het oppervlakte.¹³ Dit bevestigt de informatie van de Geologische kaart.



Figuur 3: Het plangebied (rode cirkel) op de Geologische kaart van Nederland (Bron: Van Rummelen, Rijks Geologische Dienst, 1977).

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Sint Jansteen. Direct ten westen ligt een zone bestaande uit een verspoelde dekzandvlakte met direct noordelijk daarvan een verspoelde dekzandvlakte die is vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal (bijlage 5, respectievelijk code 2M9 en 2M14). Deze laatstgenoemde zone komt overeen met de ligging van de afzettingen van Duinkerke (figuur 3, code DPo.3^b). Direct ten noorden van Sint Jansteen ligt een getijkreekbodding (bijlage 5, code 2R13). Ten zuiden ligt een langgerekte dekzandrug geflankeerd door golvende dekzandvlakten (bijlage 5, respectievelijk code 3K14 en 3L5).

Gezien de Geologische ligging binnen een gebied van pleistocene zandopduikingen, wordt verwacht dat het plangebied in een zone van dekzandwelingen ligt.

¹² TW = Formatie van Twente, waarvan de huidige benaming de Formatie van Bortel is.

¹³ www.dinoloket.nl.

Op het kaartbeeld van het AHN (bijlage 7)¹⁴ is goed te zien dat de kern van Sint Jansteen en het plangebied hoog in het landschap liggen. Het vormt het noordelijke uiteinde van de hoger gelegen zandruggen. De langgerekte zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug ten zuiden van het plangebied is duidelijk als hooggelegen zone te herkennen. Waarschijnlijk ligt het plangebied binnen een golvende dekzandvlakte. De verspoelde dekzandvlakte ten westen van Sint Jansteen liggen opmerkelijk hoger in het landschap dan de vlakten oostelijk daarvan. De laaggelegen geulen zijn in het landschap duidelijk te herkennen.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Ook op de bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Sint Jansteen. Gezien de verwachte ligging binnen de hoger gelegen zandgronden en op basis van extrapolatie van aangrenzende eenheden, worden binnen het plangebied laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand verwacht (bijlage 6, code cHn21).¹⁵

Podzolgronden zijn in dit gebied ontstaan in dekzandzones. De E-horizont heeft een askleurige loodzandlaag en is vaak opgenomen in de bovengrond. Hetzelfde is vaak het geval met de inspoelingshorizont (B-horizont). Bij laarpodzolgronden is het aanwezige plaggendek (humushoudende bovengrond) 30 tot 50 cm dik. Dit is het gevolg van diepe grondbewerking van deze oudere cultuurgronden. Feitelijk is het een antropogeen beïnvloede variant van de veldpodzolgronden.¹⁶ Laarpodzolgronden bevinden zich als oudere cultuurgronden meestal nabij nederzettingkernen.¹⁷

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangeven met grondwatertrappen. Er is sprake van een diepe grondwaterstand: grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

Het plangebied ligt aan de Prins Hendrikstraat in Sint Jansteen. Het dorp ligt direct ten zuiden van de historische stadskern van het van oorsprong Vroegmiddeleeuwse Hulst in Zeeuws-Vlaanderen. De eerste schriftelijke vermelding van Sint Jansteen vinden we in 1593 als melding wordt gemaakt van *S. Ians Stene*. De naam is afkomstig van *steen* 'stenen gebouw, burcht' gewijd aan *Sint Jan* (de heilige Johannes).¹⁸

Ondanks de eerst bekende naamvermelding in de 16^e eeuw, zal het dorp omstreeks 1100 zijn ontstaan. Rond 1190 werd een kasteel gebouwd met een kapel die, zoals vermeld, aan Sint Johannes werd gewijd. Dit gebouw 'het steen' zou hebben gestaan op de plaats van de huidige kerk en was de zetel van de heer, en latere baron, van Inghelosenberghe. Het kasteel diende als buitenverblijf van de burggraaf van Gent, Zeger II van Viggezele. In 1256 werd Sint Jansteen een zelfstandige parochie dat viel onder het bisdom van Gent.

Sint Jansteen ontstond als een wegdorp met lintbebouwing die als het ware het dorp verbond met Heikant-Koewacht-Zuiddorpe binnen het dekzandgebied. De bebouwing breidde zich uit aan de bestaande wegen in de vorm van lintbebouwing, bijvoorbeeld richting Kapellebrug en richting Heikant.¹⁹

Sint Jansteen en Hulst maken onderdeel uit van de Absdalepolder.²⁰ De polder maakt onderdeel uit van de Polders tussen Hulst en Appenzak, een benaming voor een complex van polders rondom Hulst en Terneuzen.

De Absdalepolder is vernoemd naar het buurtschap Absdale, gelegen op circa 2,7 kilometer ten westen van het plangebied. Het gebied werd in de Late Middeleeuwen bedijkt door de monniken van de abdij van Ter Duinen (gelegen aan de Belgische westkust).

¹⁴ www.arcgis.com.

¹⁵ Alterra 2009, 55 West.

¹⁶ Stiboka 1976.

¹⁷ Stiboka 1980, 37, 38 en 40.

¹⁸ Van Berkel en Samplonius 2006, 409.

¹⁹ Vestigia, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Hulst. Deel B: toelichting beleidskaart*, 45 (Vestigia Rapport V704-A).

²⁰ Vestigia, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Hulst. Deel B: toelichting beleidskaart: Kaartbijlagen 12*, Amersfoort (Vestigia Rapport V704-A).

Tot die tijd zal het gebied hebben bestaan uit een veenmoeras, met uitzondering van enkele hoger gelegen zandruggen (zie paragraaf 3.1). De eerste vermelding stamt uit circa 1315 als te *Absdale*. De naam *Absdale* verwijst naar het Latijnse *Abbatis Vallis* en heeft de betekenis van 'abtsdal' ofwel 'dal van de abt'.²¹ De *Absdalepolder* werd in het oosten begrensd door de *Gentsevaart* die de steden *Hulst* en *Gent* met elkaar verbond. Deze waterweg werd gebruikt voor het vervoer van turf die in het veengebied ten oosten van *Hulst* werd gewonnen. De *Gentsevaart* lag ongeveer daar waar nu de rijkswegen *N290* en het Belgische *N403* lopen.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog heeft Zeeuws-Vlaanderen veel overlast ondervonden. Tussen *Hulst* en *Sluis* lag de *Staat-Spaanse Linie*. Het gebied fungeerde als een grenszone tussen de Staatse en Spaanse gebieden. Ter plaatse vonden vele gevechtshandelingen plaats. Op strategische locaties in het landschap werden vestingwerken en aarden verdedigingswerken opgetrokken ter verdediging van het Staatse gebied. Ook werden de polders geïnundeerd (onder water gezet) om het de vijand moeilijk te maken.²² Dit gebeurde ook met de *Absdalepolder*. Dit vond plaats in het jaar 1596.²³ In 1617 werd een kade aangelegd, maar in 1672 werd de polder nogmaals geïnundeerd, nu om de Fransen tegen te houden. Ook in de periode daarna kwam de polder meerdere malen onder water te staan. De definitieve drooglegging en de bedijking van de *Absdalepolder* ten westen van de huidige weg *Steensedijk* vond plaats in 1789. In het begin van de 19^e eeuw werden ook de westelijker gelegen *Riet-* en *Wulfsdijkpolder* en *Catharinapolder* bedijkt. Als gevolg daarvan vond een snelle opslibbing plaats van de zeearmen naar de *Westerschelde*, het *Hellegat* en het *Axelse Gat*.²⁴



Figuur 4: Uitsnede uit de historische kaart van Zeeland uit 1573 van Christiaan Sgrooten. Centraal op de kaart is Sint Jansteen te zien (rode cirkel). De zone gelegen tussen *Hulst* en *Axel*, en zuidelijk van *Sint Jansteen* staat aangegeven als een nat, waterig gebied (Bron: www.lucia.kbr.be – Koninklijke Bibliotheek van België).

21 Van Berkel en Samplonius 2006, 18, De naam komt in de vorm van *Abtsdael* voor in het Middelnederlandse epische dierdicht *Reinaert de Vos* als de geboorteplaats van een van de dorpsbewoners, hiermee verwijzend naar *Hulst*.

22 Stulp 2011, 248.

23 Stiboka 1980, Bodemkaart van Toelichting bij de Bodemkaart, 20.

24 Stiboka 1980, 21.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hulst ligt het plangebied in de zone Categorie 4: hoge archeologische verwachting (bijlage 4, bovenste kaart).²⁵ Volgens het vastgestelde Facetbestemmingsplan archeologie en aardkunde geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – archeologie 2. Er geldt aanvullend een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte vanaf 500 m².²⁶

Deze hoge verwachting is gerelateerd aan de ligging van het pleistocene zand dat zich direct onder een eventueel aanwezig dun laagje veen bevindt.

Monumentnummer 13.482; onderzoeksmeldingen 16.117 en 34.488; waarnemingsnummer 1089651

Op 200 meter ten oosten ligt de oude dorpskern van Sint Jansteen, aangegeven als een monument van archeologische waarde. Binnen dit monument werd tijdens een proefsleuvenonderzoek, in 2009 uitgevoerd door het ADC aan de Grotestraat, onder de bouwvoor een oudere ophogingslaag aangetroffen. Onder deze 19^e eeuwse ophogingslaag zijn de resten van een sloot aangetroffen en een aantal waterputten/kuilen. Vondstmateriaal dat afkomstig is uit één van deze waterputten is te dateren in de Nieuwe tijd A. Echter is het niet uit te sluiten dat een aantal sporen te dateren zijn in de (Late-) Middeleeuwen of mogelijk nog eerder. Uit de sloot is een kan uit de Nieuwe tijd B/C afkomstig. Mogelijk is de sloot al eerder in gebruik geweest. Deze zelfde sloot heeft ter plaatse van het onderzoek het bodemarchief ernstig verstoord. Het is echter niet uit te sluiten dat elders binnen het plangebied het bodemarchief niet verstoord is. De aangetroffen archeologische waarden zijn daarom als behoudenswaardig aangemerkt. Verder onderzoek op de locatie wordt noodzakelijk geacht indien bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 1,15 m + NAP.

Onderzoeksmelding 42.100

Ter plaatse van de Clingedijk, op 230 meter ten westen van het plangebied, werd door SOB Research in 2010 een bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een fietspad. Ter plaatse werd dekzand, afgedekt door afzettingen van Duinkerke (Walcheren) aangetroffen dat weer was afgedekt met een ophogingslaag. Deze ophoging zal samenhangen met de bedijking. Er werd een archeologische begeleiding geadviseerd voor die zones die niet zijn opgehoogd.

Onderzoeksmeldingen 3978416100 en 4042818100

Buro de Brug voerde in 2015 een booronderzoek uit op 75 meter ten zuiden van het plangebied. Uit het verkennende booronderzoek is gebleken dat het plangebied gelegen is op de (onderkant van) de flank van een dekzandrug. In alle boringen is het dekzand waargenomen. In 5 van de 6 boringen binnen het plangebied is in de bovenkant van het dekzand de overgang naar de bovenliggende B/BC-horizont (op 30-60 cm - mv) in meer of mindere mate nog intact. In een viertal boringen is op ongeveer 135 cm onder maaiveld een gemiddeld 10 cm dikke paleosol aangetroffen: de Laag van Allerød. De hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum wordt door de aanwezigheid van de paleosol bevestigd. De mate van intactheid van de bovenzijde van het dekzand (onder de bouwvoor) ondersteunt de hoge verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en Neolithicum. Gelet op het beperkte aantal verkennende boringen, is het evenwel niet goed mogelijk binnen het plangebied de exacte omvang van de paleosol aan te geven; evenmin is bekend wat de omvang van de versterking rond boring 1 is. In de boringen is niets van enige activiteit uit de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd waargenomen. Op basis van dit verkennend booronderzoek adviseert Buro de Brug de specifieke verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bij te stellen naar laag en dat deel vrij te geven. Het is nog niet bekend wat de exacte ligging, omvang en diepte van de graafwerkzaamheden zullen zijn. Een gespecificeerd advies over de te nemen vervolgstappen - zoals in de provinciale richtlijnen verplicht gesteld - is daarom op dit moment nog niet te geven. Op basis van deze resultaten vindt plaanpassing plaats of indien er niets wordt aangetroffen wordt de locatie vrijgegeven van nader onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek dient dan gericht te zijn op de top van de B-horizont en de paleosol (2 vlakken). In 2017 werd een archeologische begeleiding uitgevoerd. Er werden geen resten of vindplaatsen aangetroffen. Wel was een B-horizont evenals een paleosol aanwezig.

25 Edufact en Rubicon Erfgoed 2016: *Archeologische beleidskaart, gemeente Hulst* (Project 15004-002).

26 www.ruimtelijkeplannen.nl: NL.IMRO.0677.ppArcheologie-001V (vastgesteld 8 juni 2017).

Onderzoeksmelding 3978424100

In 2015 voerde Buro de Brug een bureau- en booronderzoek uit op 135 meter ten zuidoosten van het plangebied. Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat het plangebied gelegen is op de (onderkant van) de flank van een dekzandrug. Binnen het plangebied is de bodem op de locatie van boringen 1, 3, 4 en 6 verstoord. In de overige twee boringen is een intacte paleosol aangetroffen - Laag van Allerød - zoals in het gemeentelijke verwachtingsmodel was voorspeld. Aldaar kunnen dus sporen uit het laat Paleolithicum worden verwacht. De hoge verwachting, zoals door de gemeente geformuleerd voor deze periode, moet dus gehandhaafd worden. Hoewel, de potentie moet enigszins getemperd worden, omdat het hier de onderkant van de flank van de dekzandrug betreft. Bovenop de resten uit het Paleolithicum worden geen resten uit het Mesolithicum en Neolithicum verwacht, aangezien de top van de bovenste dekzandlaag in hoge mate verstoord bleek. In de bovenste laag van het plangebied zouden zich resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bevinden. Maar in de boringen is niets van enige activiteit uit deze perioden waargenomen. De bouwvoor, die circa 1 m dik is, laat zien dat de bovenkant van de bodem sterk is verstoord. Het is niet aannemelijk dat daar intacte resten uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aangetroffen kunnen worden. Op basis van dit verkennend booronderzoek adviseert Buro de Brug de specifieke verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bij te stellen naar laag, en hier geen vervolgonderzoek naar uit te voeren. Daar waar de bodem intact is aangetroffen, wordt een proefsleufonderzoek geadviseerd. Op basis van deze resultaten vindt planaanpassing plaats of - indien er niets wordt aangetroffen - wordt de locatie vrijgegeven van nader onderzoek. Het proefsleufonderzoek dient dan gericht te zijn op top van de paleosol.

Onderzoeksmelding 5282

Tijdens een booronderzoek door SOB Research in 2003, op 335 meter ten zuiden van het plangebied, werden zandafzettingen van de Formatie van Twente (dekzand) aangetroffen. Drie boringen werden dieper doorgezet om de mogelijke aanwezigheid van de Allerødlaag te onderzoeken. In deze boringen werd inderdaad op een diepte van 1,6-1,7 meter beneden maaiveld een enkele decimeters dik zwart/bruin humeus niveau aangetroffen, geïnterpreteerd als de Allerødlaag, gevormd in het Allerøddinterstadiaal (10.000 - 9.000 voor Chr.). Er werd enkel aardewerk uit de nieuwe tijd gevonden. Op basis van de onderzoeksgegevens wordt aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht.

Waarnemingsnummers 21.189 en 21.190

Op 560 meter ten zuidwesten van het plangebied werden in het verleden funderingsresten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnummer 21.190). Op 700 meter ten zuidoosten vond men roodbakkend en Andenne aardewerk uit de Late Middeleeuwen (waarnemingsnummer 21.189).

Op 19 oktober 2017 is contact opgenomen met de SCEZ (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland) met de vraag of er binnen het ZAA (Zeeuws Archeologisch Archief) nog aanvullende informatie van vondstmeldingen aanwezig is. Er is bij het opleveren van onderhavige rapportage nog geen reactie ontvangen.

De Werkgroep Archeologie Hulst is op 13 november 2017 via email benaderd met de vraag of bij hen nog archeologische en/of cultuurhistorische informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE of de ZAA is gemeld). Dhr. M. Zwartelee heeft hierop gereageerd. De verkregen informatie is elders in het rapport verwerkt.²⁷

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Op de historische kaart van Visscher-Roman uit 1650 blijkt dat het deel ten zuiden van Hulst, waaronder Sint Jansteen niet is getekend. Zodoende kon uit deze kaart niet gegevens worden ontleend. De oudst bekende (schematische) kaart van Christiaan Sgrooten uit 1573 is gebruikt in paragraaf 3.3 (figuur 4).

Op de kaart uit circa 1750 van Hattinga (figuur 5) is te zien dat het plangebied direct ten westen van de oude kern van Sint Jansteen ligt en deel uitmaakt van een onbebouwde zone. Direct ten oosten van het plangebied is een waterloop te zien met ten westen van het plangebied de huidige Clingedijk. De Clingedijk vormde samen met de Oude Drydijk (direct ten zuiden van het plangebied) een dijk die vanuit Hulst via Sint Jansteen richting Heikant liep. Het water vormt een zijstroom van de kreek die verder noordelijk ligt.

²⁷ Gereageerd via e-mail op 19-10-2017.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw²⁸ (figuur 6) is de situatie tussen circa 1811 en 1832 te zien met de projectie van de huidige topografische kaart. Het plangebied ligt binnen een veld met meerdere percelen die volgens de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) behorende bij het minuutplan²⁹ in gebruik is als bouwland.

Op de kaart uit 1888 (figuur 6) is een soortgelijke situatie te zien, waarbij het plangebied in een onbebouwde zone ligt, gelegen tussen de Clingedijk (dan nog de Steensche Dijk genoemd), de Oude Drydijk en de dorpskern van Sint Jansteen.

De kaarten uit 1916 en 1950 (figuur 7) laten zien dat het zuidelijke deel van het plangebied binnen een tuin of boomgaard ligt, behorend bij een gebouw met bijgebouwen ten zuiden van het plangebied. Het noordelijke deel van het plangebied ligt binnen het bouwlandveld.



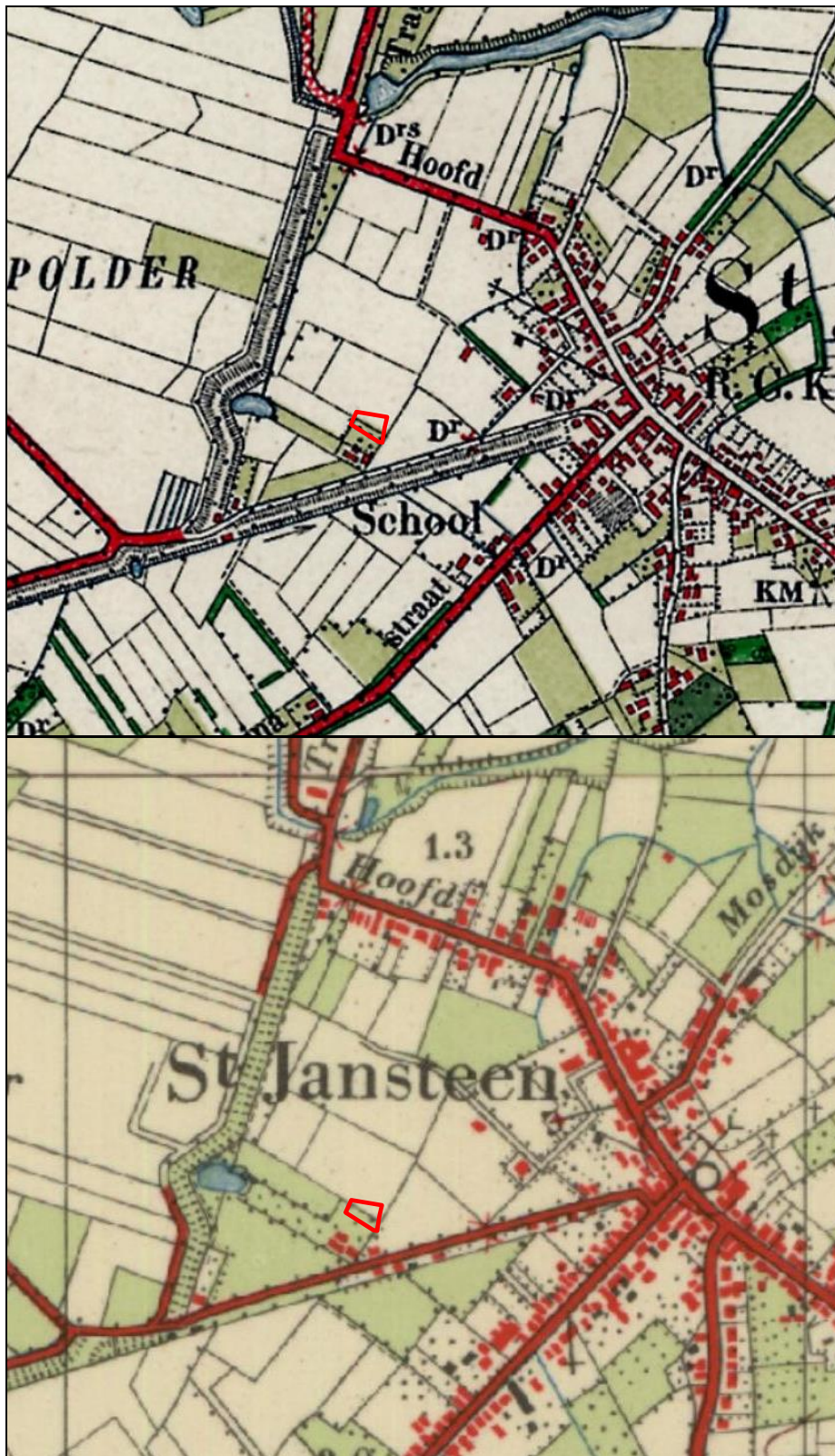
Figuur 5: Het plangebied op de historische kaart van Hattinga uit circa 1750, aangegeven met het rode kader (Bron: www.zeeland.nl/chs).

28 www.topotijdreis.nl Gemeente Sint Jansteen, sectie B, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

29 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, evenals het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 6: Historisch kaartmateriaal uit 1811-1832 (boven) en 1888 (onder) met het plangebied in rood aangegeven (Bron: www.zeeland.nl/chs en www.topotijdreis.nl).



Figuur 7: Historisch kaartmateriaal uit 1916 (boven) en luchtfoto uit 1950 (onder) met het plangebied in rood aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

3.6 Bewoningsgeschiedenis – analyse luchtfoto's, AHN

Op de luchtfoto uit 1959 blijkt dat ter plaatse van de genoemde tuin een gebouw staat, gelegen binnen het noordwestelijke deel van het plangebied. Ook is de voorloper van de straat Esdoorn, zuidelijke begrenzing van het plangebied, te zien. Deze vormt een toegangsweg naar een ander woonhuis. Deze is ook op de luchtfoto uit 1970 te zien. Omstreeks 1980 wordt dit gebouw gesloopt. Op de luchtfoto's uit 2005 en 2010 is dan ook te zien dat het plangebied onbebouwd is en als tuin in gebruik. Alleen in het uiterste noordwestelijke deel is een schuurtje aanwezig (zie ook figuur 2b).



Figuur 8: Historische luchtfoto uit respectievelijk 1959, 1970, 2005 en 2010, met het plangebied in rood aangegeven (Bron: www.zeeland.nl/chs).

Dhr. Zwartelee (Werkgroep Archeologie Hulst) vermeldde dat het gebied waar het plangebied deel van

uitmaakte, bekend stond als “het polderke”. Later werd er een warmwaterroterij voor vlasverwerking gebouwd (zie de luchtfoto uit 1959), waarbij het benodigde water onttrokken werd aan “het weelke”, een watertje dat ontstaan was door een vroegere dijkdoorbraak (waarschijnlijk in de knik van de Clingedijk, ten westen van het plangebied). Het vuile, gebruikte water liet men op de plaats van de vroegere akkers bezinken in gegraven kanaaltjes. Het is niet duidelijk of deze roterij binnen het plangebied aanwezig was.

Op het sterk ingezoomde kaartbeeld van het AHN (figuur 9) is te zien dat er enig reliëf binnen het plangebied aanwezig is. Dit wordt enerzijds gevormd door de aanwezige bomen in het zuidelijke en centrale deel van het plangebied. Anderzijds is ook te zien dat het zuidelijke deel enigszins lager ligt dan het overige deel van het plangebied. Het is niet duidelijk wat hiervan de oorzaak kan zijn. Mogelijk kan het worden gerelateerd aan de voormalige aanwezigheid van de vlasroterij.



Figuur 9: Kaartbeeld van het AHN, met het plangebied in rood aangegeven (Bron: www.arcgis.com).

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap die zich bij voorkeur in de buurt van (open) water bevonden. Water was een belangrijk gegeven voor drinkwater en gezien de hier aanwezige biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkte.

Het pleistocene niveau is het niveau ten tijde van de jager-verzamelaars. Het is het niveau van het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel. Geomorfologisch is het plangebied niet gekarteerd, maar zal gezien de geologische ligging deel uitmaken van de hogere zandgronden. Ten zuiden van het plangebied ligt een langgerekte dekzandrug, geflankeerd door golvende dekzandvlakten. Op het kaartbeeld van het AHN is de langgerekte zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug ten zuiden van het plangebied duidelijk als hooggelegen zone herkenbaar. Waarschijnlijk ligt het plangebied binnen een relatief hooggelegen golvende dekzandvlakte. Direct ten noorden van Sint Jansteen ligt een getijkreekbedding. Dergelijke locaties, de flanken van de hoge zandruggen, in de nabijheid van water (getijkreekbedding) waren aantrekkelijke locaties voor jager-verzamelaars, al zijn er in de omgeving geen vuursteenvondsten bekend. Voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum geldt een hoge verwachting. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen. Het is niet bekend of er binnen het plangebied nog intacte vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn, aangezien deze zich in de top van het pleistocene dekzand zullen bevinden, dat vanaf het maaiveld wordt verwacht. Eventueel aanwezige resten zijn daarom kwetsbaar voor bodemingrepen (ploegwerkzaamheden).

Vanaf het Neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire samenlevingen. Men gaat vanaf dan geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Er worden afvalkuilen en waterputten gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen locaties.

Gezien de hoge ligging zal ter plaatse geen veenvorming hebben plaatsgevonden. Er zijn in de omgeving geen resten bekend uit deze perioden. Daarom kan alleen worden uitgegaan van de landschappelijke ligging van het plangebied. Derhalve wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met de Bronstijd als voor vindplaatsen uit de ijzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt ten westen van de oude dorpskern van Sint Jansteen. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied sinds tenminste medio 18^e eeuw deel uitmaakt van een onbebouwde zone. Het zal gaan om de binnendijs gelegen agrarische gronden, behorend bij Sint Jansteen. Ten westen en zuiden van het plangebied liggen respectievelijk de bedijkte wegen Clingedijk en de Oude Drydijk. Vanaf het begin van de 19^e eeuw is het plangebied als bouwland in gebruik. Vanaf het begin van de 20^e eeuw ligt het plangebied deels binnen een tuin of boomgaard, behorend bij een gebouw met bijgebouwen ten zuiden van het plangebied. Tussen circa 1950 en 1980 is een warmwaterroterij voor de bewerking van vlas aanwezig in of direct nabij het plangebied. Gezien de functie van het plangebied als agrarisch gebied, geldt een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen,	Vanaf het maaiveld in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Late middeleeuwen	Laag	Nederzettingsresten, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, funderingsresten, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Nieuwe tijd	Laag	natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, greppels/sloten, sporen van agrarische activiteiten	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Huidige bebouwing en bodemverstoring

Als gevolg van de bebouwing uit de tweede helft van de 20^e eeuw (vlasroterij) zal het plangebied tot zekere diepte verstoord zijn geraakt ter plaatse van deze bebouwing en mogelijk als gevolg van de bedrijfsactiviteiten. Binnen Bodemloket of op basis van andere bronnen zijn geen meldingen aanwezig ter plaatse van het plangebied van verdachte activiteiten of hieraan gerelateerde bodemverstoringen.³⁰

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn in het plangebied 6 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 270 cm – mv (bijlage 8). De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 en 10 centimeter.

Dit verkennende booronderzoek is uitgevoerd op basis van het Plan van Aanpak (PvA) zoals opgesteld in het offertestadium en zoals zodanig opgenomen in de offerte.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Het beeld dat uit de boringen naar voren komt, is homogeen te noemen. De bodemopbouw kan grofweg in de volgende onderscheidende lagen worden beschreven:

De bovengrond bestaat uit donker grijsbruin zeer fijn, zwak siltig zand. Het geheel is matig humeus en heeft en licht gevlekt uiterlijk. Er zijn fragmenten van steenkool en baksteen aangetroffen. In boring 2, 4 en 6 zijn tevens brokken lichtbruin zand aanwezig. De dikte van dit pakket loopt uiteen van 40 tot 90 cm.

Onder dit pakket werd alleen in boring 1 een donkerbruine 5 cm dikke laag aangetroffen, bestaande uit zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus zand.

Het bovenste pakket wordt gevolgd door een bruine tot lichtbruine laag zeer fijn, zwak siltig zand. Het geheel vertoont roestverschijnselen (beginnend rond 70 cm –mv). Deze laag is gevlekt met donker bruingrijs tot bruin zand. In boring 2 werden in dit pakket fragmenten steenkool en baksteen aangetroffen.

Tussen 90 en 100 cm –mv neemt de gevlektheid af. Het zandpakket kleurt van lichtbruin naar beige.

Alleen boring 1 is dieper dan 120 cm –mv doorgezet. Rond 150 cm –mv werd het grondwater aangeboord.

Tussen 155 en 158 cm –mv werd een humeus bandje aangetroffen. Onder dit niveau kleurt de bodem grijs tot lichtgrijs (reductie).

Rond 245 cm –mv werd opnieuw een donkerbruin humeus bandje aangeboord van ca. 5 cm dik in het licht grijze zandpakket. De boring is tot 270 cm –mv doorgezet.



Figuur 10: Boorkern van boring 1 uitgelegd van linksonder naar rechtsboven (0-270 cm –mv).

5.3 Interpretatie

De bodem bestaat uit pleistoceen dekzand, welke binnen het plangebied direct aan het oppervlak ligt. Er is sprake van een podzolbodem. Vermoedelijk een laarpodzol, aansluitend bij de resultaten van het bureauonderzoek.

De bovengrond bestaat uit een A-horizont die matig humeus is. De gevlektheid duidt op omwerking van het pakket. Bovendien werden resten van steenkool en (recent) baksteen aangetroffen.

Resten van een E- en B-horizont zijn niet aangetroffen. Er is sprake van een A-C opbouw van de ondergrond, waarbij de overgang tussen A- en C-horizont geroerd is, getuige de vermenging van materiaal uit beide pakketten tussen grofweg 70 en 100 cm –mv.

De moederbodem (C-horizont) is bovenaan het profiel roesthoudend. Dit neemt na 100 cm –mv af. De grijze kleur van het dekzand (vanaf circa 160 cm –mv) duidt op reductie van de bodem. Op dit niveau werd tevens het grondwater aangeboord.

Opvallend is dat alleen in boring 1 sprake is van humeuze bandjes in het boorprofiel. Aangezien de overige boringen tot 120 cm –mv zijn doorgezet had minstens het humeuze laagje rond 65-70 cm –mv aangetroffen moeten worden. Deze is echter in boring 2 t/m 6 afwezig. Het is dus waarschijnlijk een plaatselijk fenomeen, mogelijk een lokale laagte.

5.4 *Archeologische indicatoren*

Hoewel het niet tot de strekking van het verkennende booronderzoek hoort, worden eventueel aanwezige archeologische indicatoren wel vermeld. Tijdens het booronderzoek zijn de archeologische indicatoren beperkt gebleven tot de eerder vermelde sporen steenkool en baksteen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat de bevindingen uit het bureauonderzoek overeen komen met de resultaten uit het veldonderzoek. Het pleistocene dekzand werd direct aan het oppervlak aangeboord. Er is sprake van een A-C opbouw van de bodem, waarbij de top van de C-horizont is geroerd. Materiaal uit de A- en C-horizont is namelijk vermengd, waardoor sprake is van een overgangszone tussen beide lagen tussen 70-100 cm –mv. Vanaf circa 150-160 cm –mv werd het grondwater aangetroffen. De bodem onder dit niveau is gereduceerd.

Doordat de bodem is omgewerkt tot in de top van de C-horizont worden geen intacte vuursteenvindplaatsen verwacht binnen het plangebied. De Allerødlaag is afwezig binnen het bereik van de uitgevoerde boringen. Aangezien deze laag doorgaans als indicatief wordt gezien voor locaties die een hoge potentie hebben voor resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, kan worden gesteld dat die verwachting voor het plangebied ook om die reden naar beneden kan worden bijgesteld.

Ook worden op basis van de mate van bodemverstoring geen intacte sedentaire vindplaatsen verwacht. Men zou eventueel nog resten van meer robuuste en/of dieper ingegraven sporen kunnen aantreffen, het is echter de vraag hoeveel informatie uit zulke losse sporen kan worden verkregen, aangezien contextinformatie ontbreekt.

Op basis van deze gegevens kan het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Voor de periode laat paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen wordt de verwachting bijgesteld naar laag. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuw tijd blijft gehandhaafd.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Nee. De bodem is verstoord tot in de top van de C-horizont. Daarnaast is de Allerødlaag niet aangetroffen binnen het plangebied.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Tot circa 100 cm –mv is de bodem verstoord. De top van de C-horizont is opgewerkt en opgenomen in de bovenliggende A-horizont. Er zijn geen restanten van een eventuele E- of B-horizont aanwezig.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
De diepte van de toekomstige verstoring bedraagt vermoedelijk 80 cm –mv. De ongestoorde bodem werd vanaf 100 cm –mv aangeboord. De aanwezigheid van intacte vindplaatsen wordt bovendien als laag ingeschat. Derhalve zijn de voorgenomen werkzaamheden vermoedelijk geen bedreiging voor het bodemarchief.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het onderzoek kan worden vastgesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied niet intact is, de bodem is verstoord tot in de top van de C-horizont. De verwachting is dat er geen lagen meer aanwezig zijn die archeologische resten kunnen herbergen. Men zou in de C-horizont (dieper dan 100 cm –mv) nog eventueel restanten van dieper ingegraven sporen kunnen aantreffen, zoals greppels, kuilen of waterputten. Het is echter de vraag hoeveel informatie uit dit soort losse sporen (zonder contextinformatie) kan worden verkregen. Hun aanwezigheid kan echter niet volledig worden uitgesloten.

De voorgenomen werkzaamheden zullen vermoedelijk niet dieper reiken dan 80 cm –mv en vormen derhalve geen bedreiging voor het bodemarchief (bijlage 9). Ten aanzien van de Vrijstellingenkaart kan worden geadviseerd om in diepte volledig vrij te geven. De bodem is namelijk tot 100 cm –mv verstoord. Dit is tot in de C-horizont. Er zouden nog wel diepere sporen kunnen voorkomen, maar deze leveren weinig of geen informatie op over een eventuele vindplaats. Daarom wordt tevens geadviseerd geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren binnen het plangebied.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming) en het beleid van de gemeente Hulst (Meldingsplicht Archeologie en het Plan van Aanpak Toevalsvondsten), een meldingsplicht van toepassing.

Bovenstaande conclusie en advies zijn overgenomen door de gemeente Hulst.³¹

³¹ Edufact, De Visser 2017, Beoordelingsformulier Rapport Archeologie, d.d. 24 november 2017.

LITERATUURLIJST

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hessing, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Hulst, Deel A: Beleidsnota archeologie*, Amersfoort (Vestigia rapport V707-A).
- Alkemade, M., R.M. van Heeringen en W.A.M. Hessing, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Hulst Deel B: Toelichting beleidskaart*, Amersfoort (Vestigia rapport V704-A).
- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Staring Centrum, Wageningen.
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Berendsen, H.J.A., 1997 (herdruk 2008): *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Koopman, S./A. Cruysheer, 2012: *Paleografische ontwikkeling en bewoningsdynamiek tussen Vecht en Eem*.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Provincie Zeeland, 2009: *Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland, Provinciaal Blad van Zeeland* (nummer 32 van 2009).
- Provincie Zeeland en Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ), 2009: *De Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012*, Zierikzee.
- Provincie Zeeland, 2017: *Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland, Provinciaal Blad van Zeeland* (nummer 3112 van 2017).
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1980: *Bodemkaart van Nederland, toelichting bij de kaartbladen 54 Oost Terneuzen, 55 Hulst en 48 Oost Middelburg en 49 West Bergen op Zoom*, Wageningen.
- Vos, P./ H. Weerts/ J. Bazelmans/ B. Hoogendoorn/ M. van der Meulen, 2011: *Atlas van Nederland in het Holoceen*. Uitgeverij Bert Bakker.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com
www.dinoloket.nl
www.industrieelerfgoedzeeland.nl
www.lucia.kbr.be (Koninklijke Bibliotheek van België)
www.provincie.zeeland.nl
www.topotijdreis.nl
www.wijkraad-hulst-zuid.nl/geschiedenis-inline.html
www.zeeland.nl/chs
www.zeeuwsarchief.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 55 West*, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Edufact en Rubicon Erfgoed, 2016: *Archeologische beleidskaart gemeente Hulst*, Middelburg (Project 15004-002).

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

Rijks Geologische Dienst, 1977: *Geologische kaart van Nederland 1:50.000 bladen Zeeuwsch-Vlaanderen*, Haarlem.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



**Bijlage 1: Topografische ligging
onderzoeksgebied**

AM17294 Sint Jansteen -
Prins Hendrikstraat

Schaal 1:5.000

0 50 100 150 m



aeres milieuvan nu

v1.0.27-10-2017_ID

 Plangebied

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery,
TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade,
Kadastrale kaart v3 (PDOK)

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Plangebied

Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery,
AHN2 hillshade

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM17294 Sint Jansteen -
Prins Hendrikstraat

Schaal 1:500

0102030

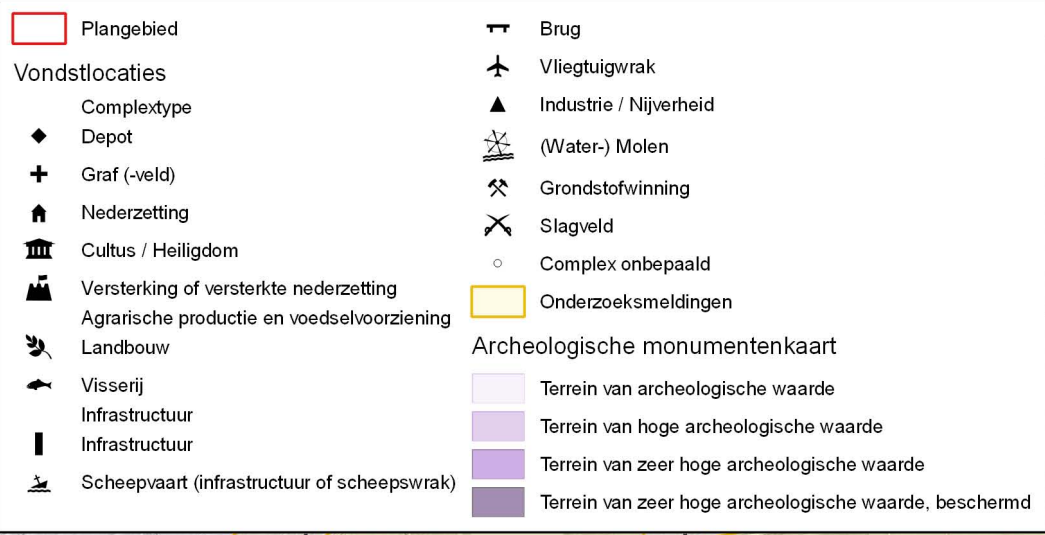
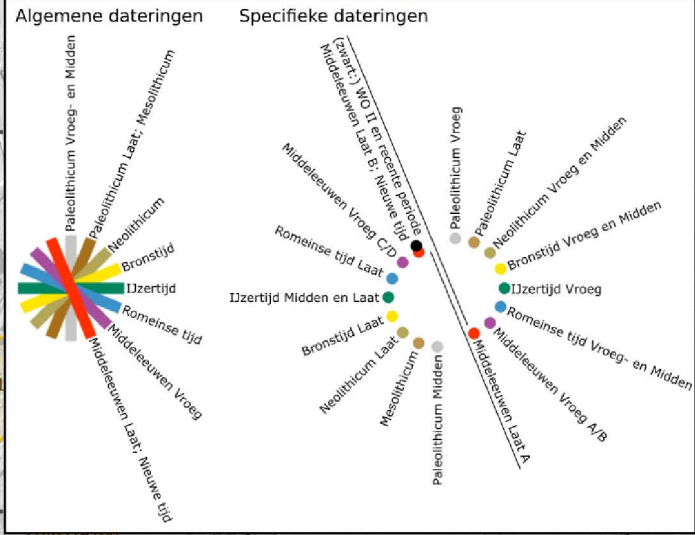
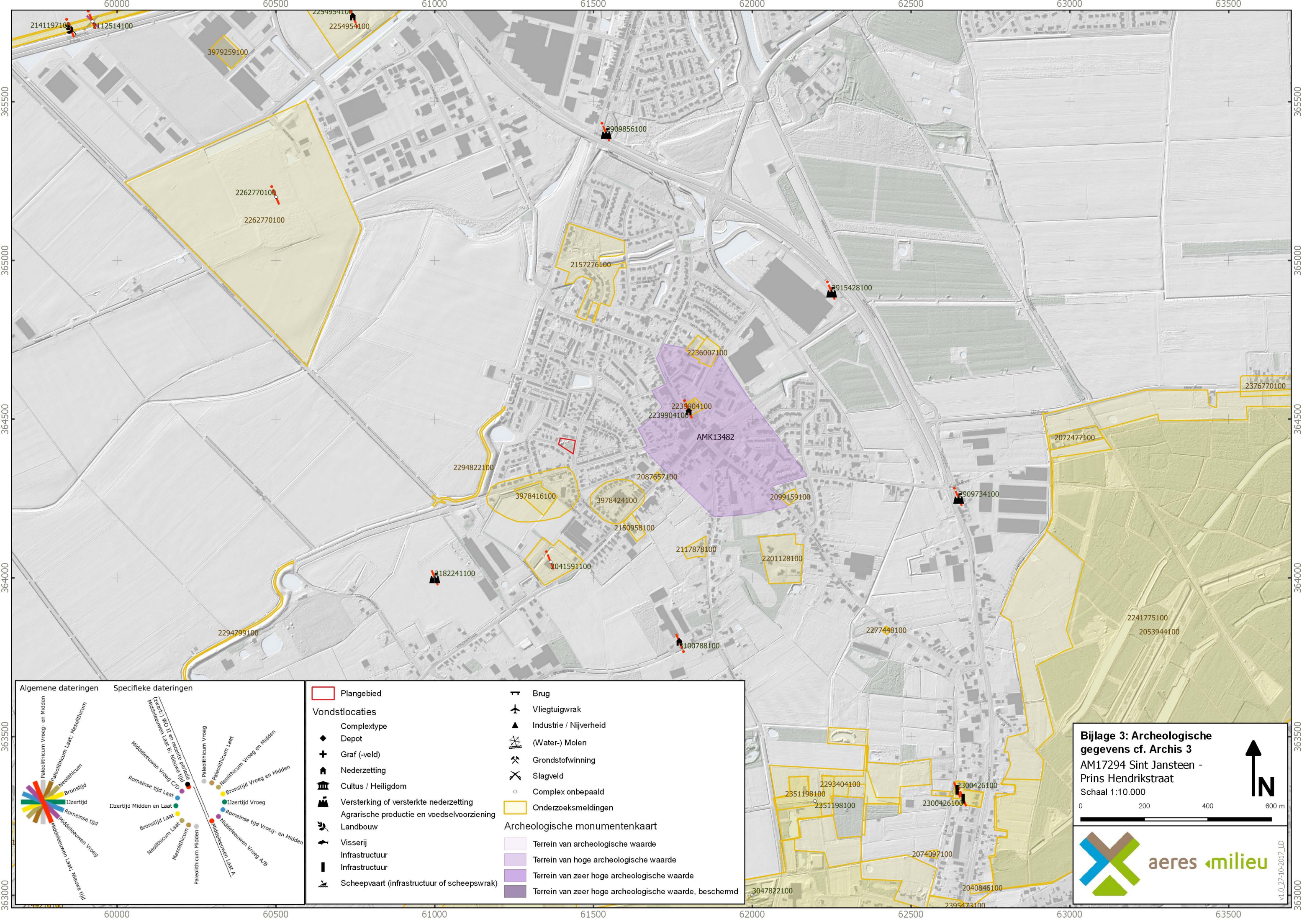
m

aeres milieu

v1.0_27-10-2017_MJ

BIJLAGE 3

Overzicht Archis en AMK



Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM17294 Sint Jansteen - Prins Hendrikstraat
Schaal 1:10.000

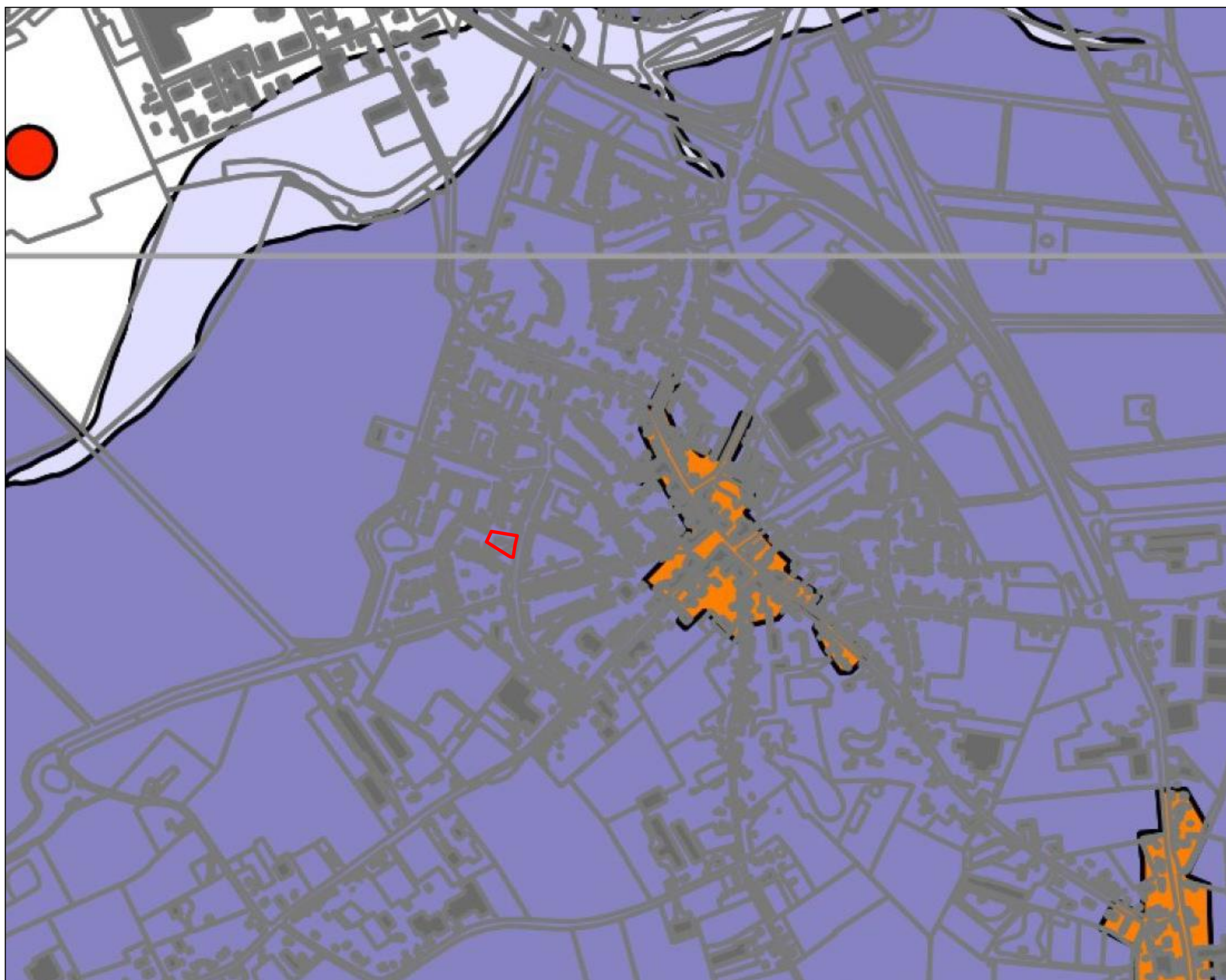
0 200 400 600 m

aeres milieu

v1.0_27-10-2017_LD

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart



Archeologische beleidskaart

Project:
15004-002

Gemeente:
Hulst

Versie:
19-09-2016

Legenda

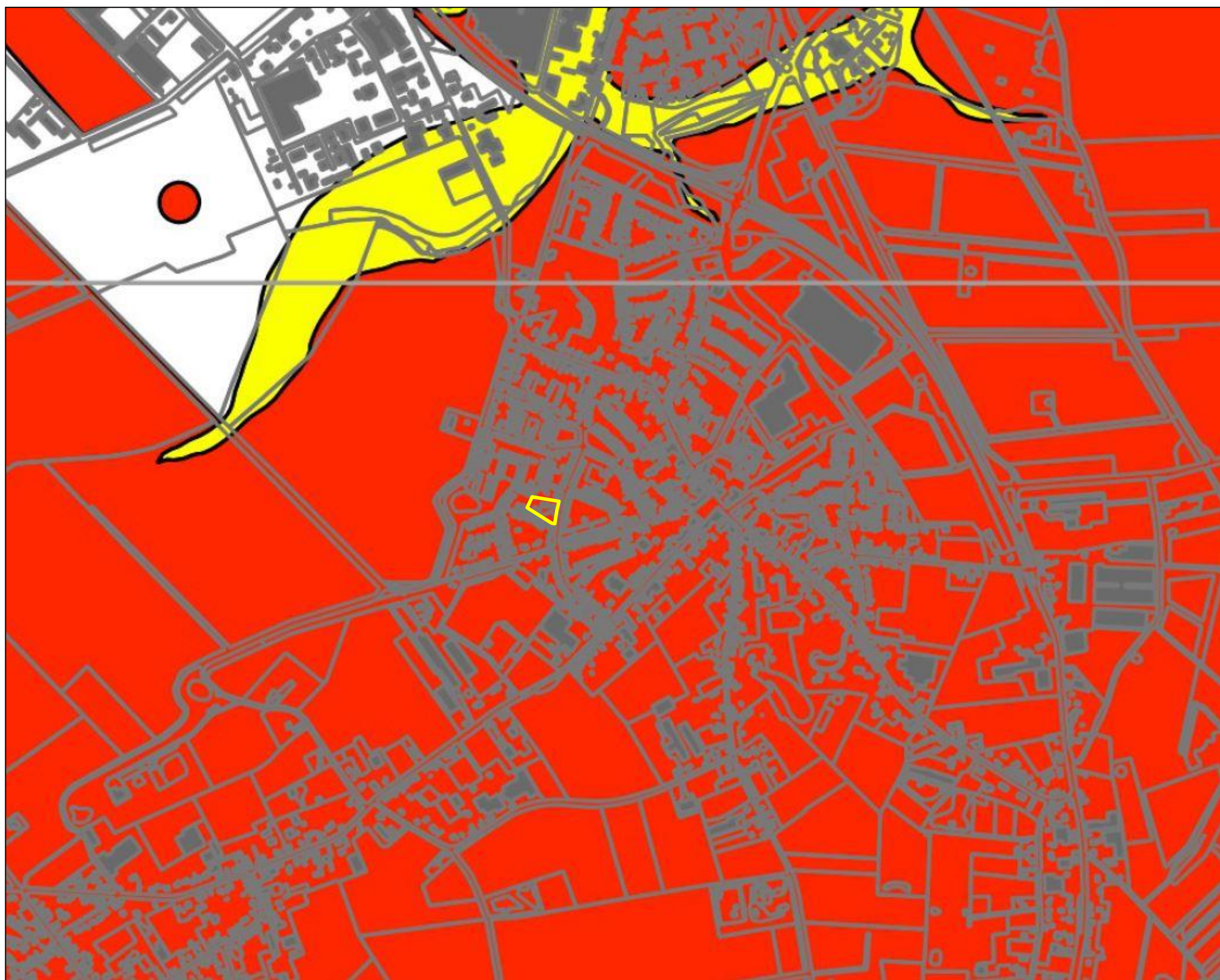
Topografie en grenzen

— Landsgrens

□ Gemeentegrenzen

Beleidskaart 2016

- 1 - Wettelijk beschermd monument
- 2 - Terrein van archeologische waarde
- 3 - Gewaardeerde stads-:dorpskern
- 4 - Hoge verwachting
- 5 - Gemiddelde verwachting
- 6 - Lage verwachting
- 7 - Waterbodem



Archeologische Vrijstellingenkaart in de diepte op landbodem

Project:
15004-002

Gemeente:
Hulst

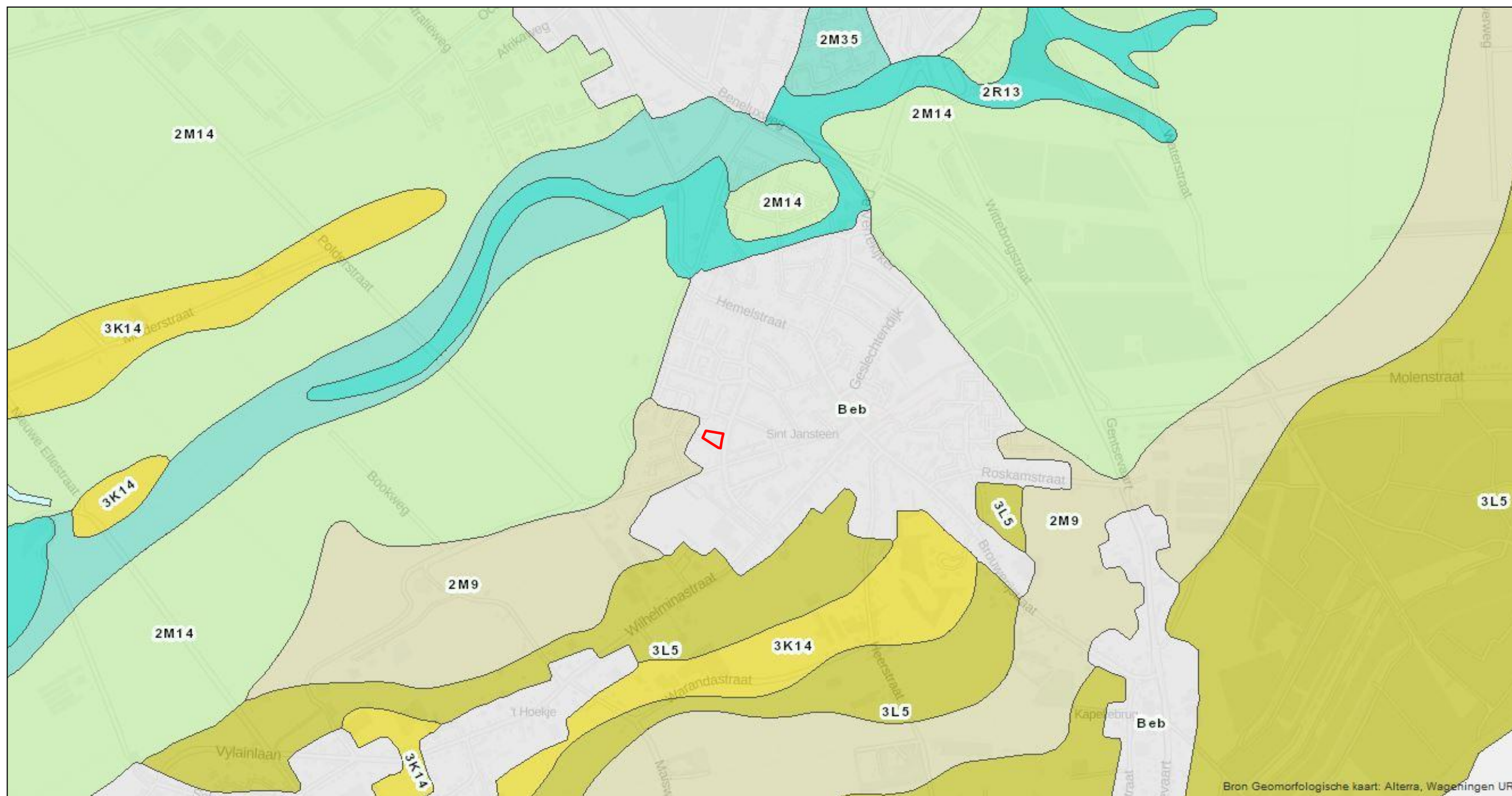
Versie:
22-07-2016

Legenda

-  Gemeentegrenzen
-  Landsgrens
-  Niet vrijgesteld
-  Vrijgesteld door selectiebesluit na onderzoek
-  Vrijgesteld tot 40 cm
-  Vrijgesteld

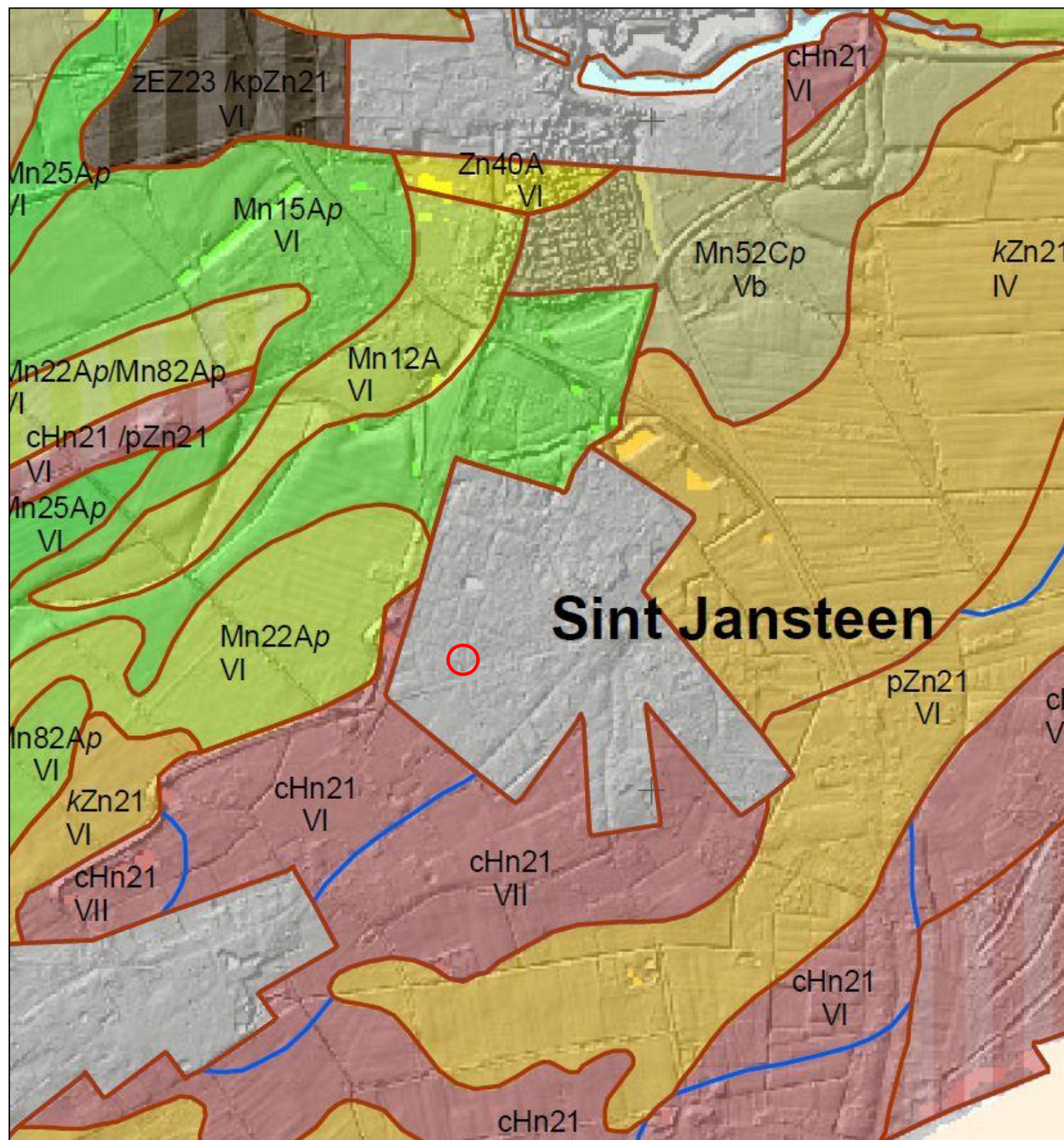
BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

Veengronden

Moerige gronden

Moderpodzolgronden

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand

Leembrikgronden

Oude kleibrikgronden

Zand Brikgronden

Enkeergronden

- zE21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zE23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Tuineerdgronden

Kalkloze zandgronden

- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

- Zn40A Kalkhoudende vlakvaaggronden; zeer fijn zand
- Sn13A Kalkhoudende vlakvaaggronden; zwak en sterk lemig, kleig, uiterst fijn zand

Niet gerijpte zeekleigronden

- MOo02 Slikvaaggronden; zand beginnend ondieper dan 80 cm
- MOo05 Slikvaaggronden; geen zand beginnend ondieper dan 80 cm
- MOb72 Gorsvaaggronden; zware zavel en klei; zand beginnend ondieper dan 80 cm
- MOb75 Gorsvaaggronden; zware zavel en klei; geen zand beginnend ondieper dan 80 cm

Niet gerijpte rivierkleigronden

Zeekleigronden

- Mv51A Kalkrijke directvaaggronden; zavel, profielverloop 1
- Mo10A Kalkrijke nesvaaggronden; lichte zavel
- Mo20A Kalkrijke nesvaaggronden; zware zavel
- Mn12A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2
- Mn22A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 2
- Mn82A Kalkrijke poldervaaggronden; klei, profielverloop 2
- Mn56A Kalkrijke poldervaaggronden; zavel, profielverloop 3, of 3 en 4 of 4
- Mn15A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Mn25A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- Mn35A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5
- Mn45A Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5
- Mn52C Kalkarme poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2
- Mn15C Kalkarme poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5

Rivierkleigronden

Oude rivierkleigronden

Leemgronden

Zeer oude mariene afzettingen

Zeer oude fluviatiele afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigronden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

- AGm9C Hollebolige, gemoerde zeekleigronden; zw. zavel en l. klei

Algemene onderscheidingen

- Bebouwing
- Water
- Dijk
- Opgehoogd of opgespoten
- Zand-, leem- of grindgroeve

Toevoegingen

- k... zavel- of kleidek 15 à 40 cm dik
- ...p pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...v moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm
- geëgaliseerd

Grondwatertrappen

Grondwatertrap	(Gt)	I	II	IIb	III	IIIb	IV	V	Vb	VI	VII	VIII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG)		<20	<40	25-40	<40	25-40	>40	<40	25-40	40-80	80-140	>140
Gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG)		<50	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160	>160

- b... buiten de hoofdwatkering gelegen gronden; periodiek overstromd
- s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm
- w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

BIJLAGE 7

Overzicht AHN

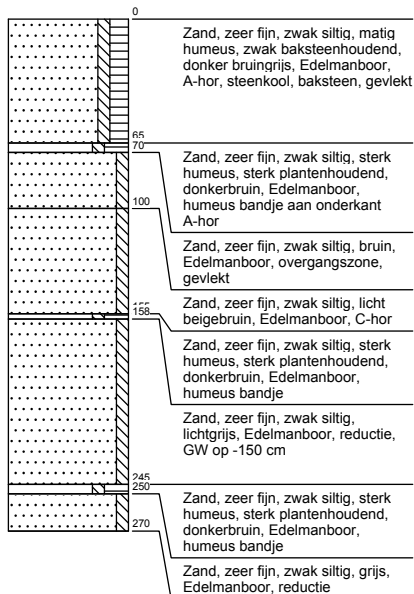


BIJLAGE 8

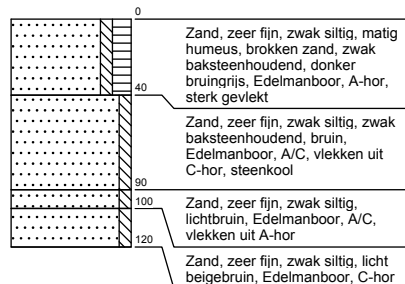
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 1

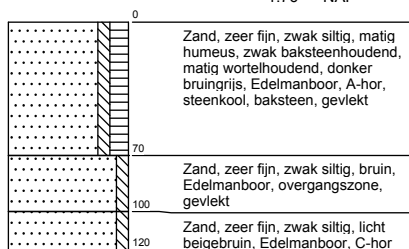
1.73 NAP

**Boring: 2**

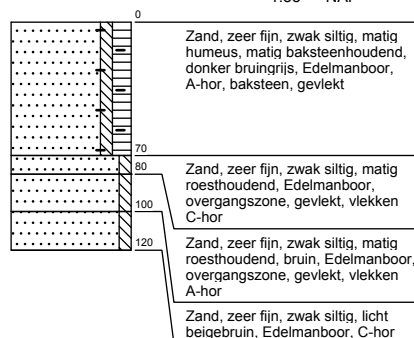
1.76 NAP

**Boring: 3**

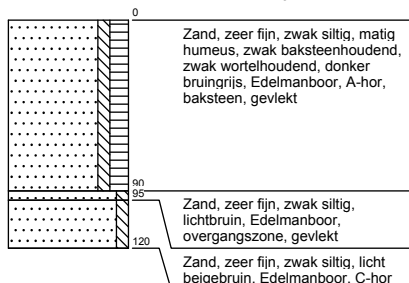
1.76 NAP

**Boring: 4**

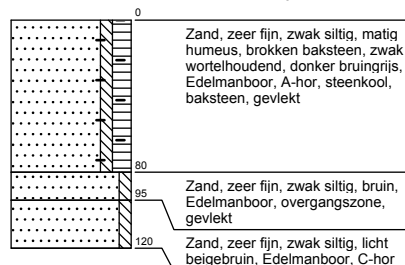
1.55 NAP

**Boring: 5**

1.61 NAP

**Boring: 6**

1.64 NAP



BIJLAGE 9

Advieskaart

364450

364400

61401

61451

364450

364400



-  Plangebied
-  Boringen
-  Verstoring tot 100 cm -mv; vrijgave

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery,
AHN2 hillshade

Bijlage 9: Advieskaart

AM17294 Sint Jansteen -
Prins Hendrikstraat
Schaal 1:500



aeres milieuvan nu

v1.0_27-10-2017_MJ

61401

61451