



Herbestemming & hergebruik



Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Jan Steenstraat, Steenwijk





Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Jan Steenstraat, Steenwijk

Projectnummer 2021-0261

27 augustus 2021

Stichting Wooncept

Versie 2.0

Lycens Archeologisch Rapport 25

Auteur

M. Soldaat

KNA Prospector

m.soldaat@lycens.nl

M 06 82898814

Tweede auteur

A.G.J. Hullegie

Senior KNA Prospector

a.hullegie@lycens.nl

M 06 82898387

Autorisatie

A.M. Bakker

Senior KNA Prospector

a.bakker@lycens.nl

M 06 82898939

Status bevoegde overheid: Gemeente Steenwijkerland

Goedkeuring 17-8-2021 (Maaïke van Benthem, Beleidsmedewerker Ruimtelijke Ontwikkeling B)



Inhoud

1. Aanleiding voor het onderzoek.....	8
1.1. Onderzoekskader.....	8
1.2. Begrenzing onderzoeks- en plangebied.....	10
1.2.1. Begrenzing plangebied.....	10
1.2.2. Begrenzing onderzoeksgebied.....	10
1.3. Doel van het onderzoek.....	10
1.4. Onderzoeksvragen.....	11
2. Bureauonderzoek	12
2.1. Gebruikte bronnen.....	12
2.2. Aardwetenschappelijke gegevens	12
2.2.1. Bekende archeologische waarden.....	17
2.3. Archeologie.....	20
2.4. Historische waarden/ bouwhistorisch onderzoek.....	20
2.5. Bekende verstoringen	25
2.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	25
3. Resultaten veldonderzoek	27
3.1. Beschrijving onderzoeksmethode	27
4. Conclusie en aanbevelingen	30
4.1. Conclusies.....	30
4.2. Beantwoording onderzoeksvragen	31
4.3. Selectieadvies.....	31
Bijlage 1 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3).....	34
Bijlage 2 Vondsten Archis 3	36
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen	42

Administratieve gegevens

Projectnaam	Jan Steenstraat		
Projectcode	2021-0261		
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)		
OM-nummer	5074775100		
Projectleider	A.G.J. Hullegie Senior KNA Archeoloog		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06-82 898 387 E: a.hullegie@lycens.nl		
Opdrachtgever	Stichting Woonconcept		
Contact	H. Kroes-Nawijn Blankenstein 560 7943 PA Meppel T: 088-6162000 E: Hanneke.Kroes-Nawijn@woonconcept.nl		
Bevoegde overheid	Gemeente Steenwijkerland Postbus 162 8330 AD Steenwijk T: 14 0521		
Uitvoering onderzoek	26 mei 2021		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	M. Soldaat	Lycens	35497661
	A.G.J. Hullegie	Lycens	76496379

Locatie gegevens

Projectnaam	Jan Steenstraat
Plaats	Steenwijk
Gemeente	Steenwijkerland
Provincie	Overijssel
Kaartblad	16G
Kadastrale gegevens	SWK01-F-236, - 375, -238
Coördinaten	X: 203593.3, Y: 533105.7
Oppervlakte	Circa 13.900 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 3.7 m +NAP

Samenvatting resultaten

Plangebied	Zie Afb. 1
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning. In het plangebied wordt de bestaande bebouwing gesloopt en nieuwbouw gerealiseerd.
Vraagstelling	Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?
Aardwetenschappelijke gegevens	Geologie: Formatie van Drenthe; Grondmorene en oudere gestuwde afzettingen. Geomorfologie: bebouwd, waarschijnlijk Gordeldekzandwelvingen (code L52) Bodem: bebouwd, waarschijnlijk Laarpodzolgronden; lemig fijn zand (code cHn23) Grondwatertrap: VI = H 40-80 L >120 DINOLoket: Ca. 350 m ten noordwesten: Formatie van Boxtel (1m dik) op Formatie van Drenthe
Bekende archeologische waarden	AMK-terreinen: geen Waarnemingen en vondsten: geen bekende waarnemingen binnen plangebied. Binnen 500 m omtrek zijn diverse steentijdvindplaatsen (Laat-Paleolithicum-Neolithicum) en vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bekend.
Historische waarden	Locatie stelling slag om Steenwijk (1592) Grondgebruik 1800-1962: akker (De Kleine Kamp) Grondgebruik 1962- heden: woonwijk
Verwachting	<i>Vroeg – Midden Paleolithicum</i>: onbekende verwachting Laat-Paleolithicum – Neolithicum: hoge verwachting (kampementen, nederzettingen, depots) <i>Bronstijd – IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen</i>: hoge verwachting (nederzettingen). <i>Nieuwe Tijd</i>: middelhoge verwachting (veldslag, ontginning). De middelhoge tot hoge verwachting geldt voor de top van de pleistocene afzettingen (dekzand). Op grond van de bodemkaart worden deze afzettingen verwacht onder een humeus dek met een dikte van 30 tot 50 cm. Het voorkomen van een dergelijke afdekkende laag heeft vaak een gunstige, conserverende werking hebben op het bodemarchief. De conservering van organische resten in de top van het dekzand is daarentegen waarschijnlijk slecht als gevolg van de (vaak) zure zandgrond en de wisselende grondwaterstanden tot een diepte van meer dan 120 cm -mv.
Methode veldonderzoek	Edelman 15 cm, verkennend booronderzoek
Resultaten veldonderzoek	Gedurende het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem bestaat uit een bouwvoor gevormd in een 0,4 tot 0,6 m dik humeus dek waaronder

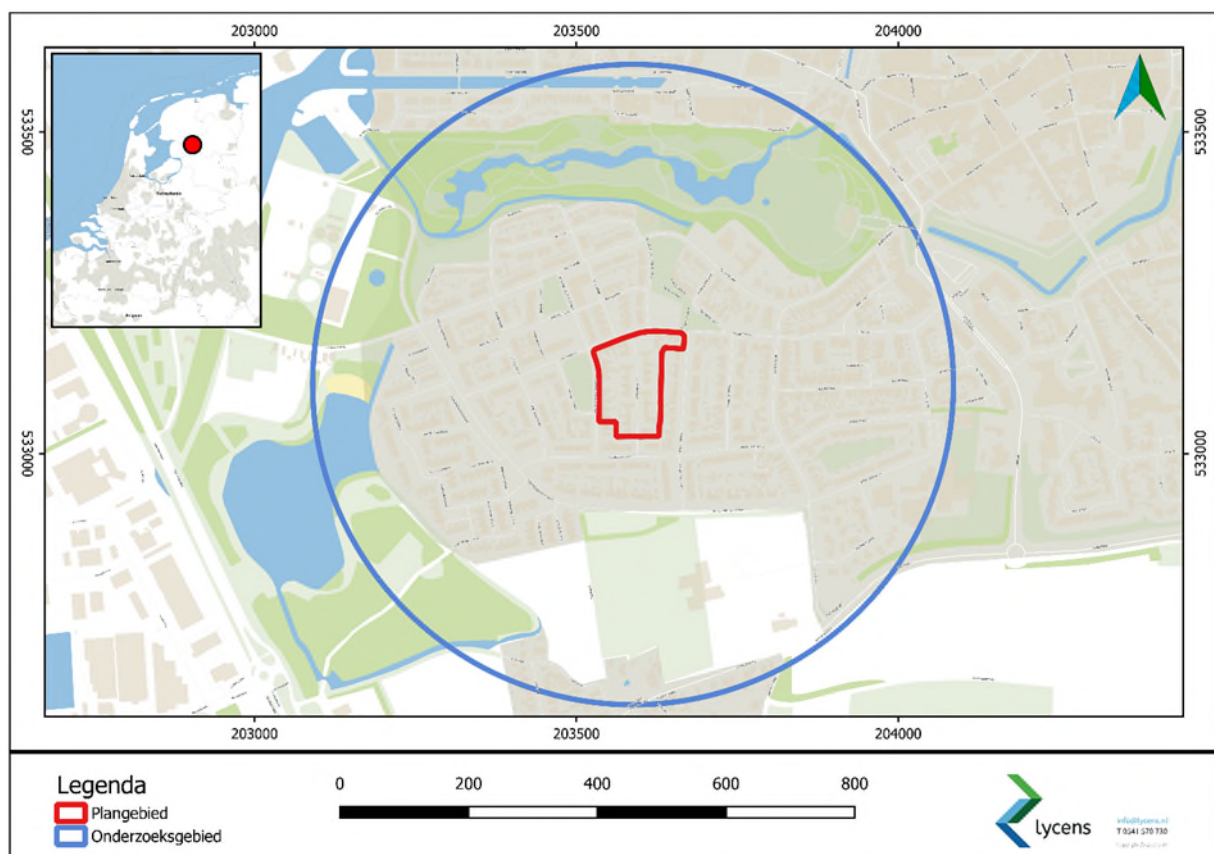
	een laag dekzand ligt met in sommige boringen een laag lemig zand (keizand) op de overgang naar het onderliggende keileem. Een intact laarpodzol bodemprofiel is niet waargenomen. Ter hoogte van boring 1, 5, 6 en 8 is de bodem verstoord tot ver onder het verwachte archeologische niveau. Ter hoogte van boring 6 is de bodem waarschijnlijk verstoord bij het uitgraven van de bouwkuip bij de bouw van de woning. Ook de verstoring van de top van het keileem ter hoogte van boring 1, 5 en 8 is waarschijnlijk te relateren aan werkzaamheden bij de aanleg van de woonwijk. Ter hoogte van deze boringen worden gezien de diepe verstoring geen archeologische resten meer verwacht. Op basis van informatie aangeleverd door een bewoner is duidelijk geworden dat de funderingen van de woningen de bodem tot minimaal 0,5 m beneden maaiveld hebben verstoord. Onder de vloeren is sprake van een kruipruimte van ca. 0,3 m diep, de woningen zijn niet voorzien van een kelder. Ter hoogte van boring 6 bleek de bodem tot 1,2 m -mv verstoord (2,07 NAP), als dit als gevolg van de bouw van de woning is veroorzaakt dan is het niet waarschijnlijk dat onder de woningen nog intacte archeologische resten bewaard zijn gebleven. Door het ontbreken van bouwtekeningen van de woonwijk kan dit echter niet met zekerheid worden vastgesteld.
Selectieadvies en aanbevelingen	Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de geplande bodemingrepen. Gezien de hoge mate van bodemverstoring worden geen intacte archeologische resten binnen het plangebied verwacht.

1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

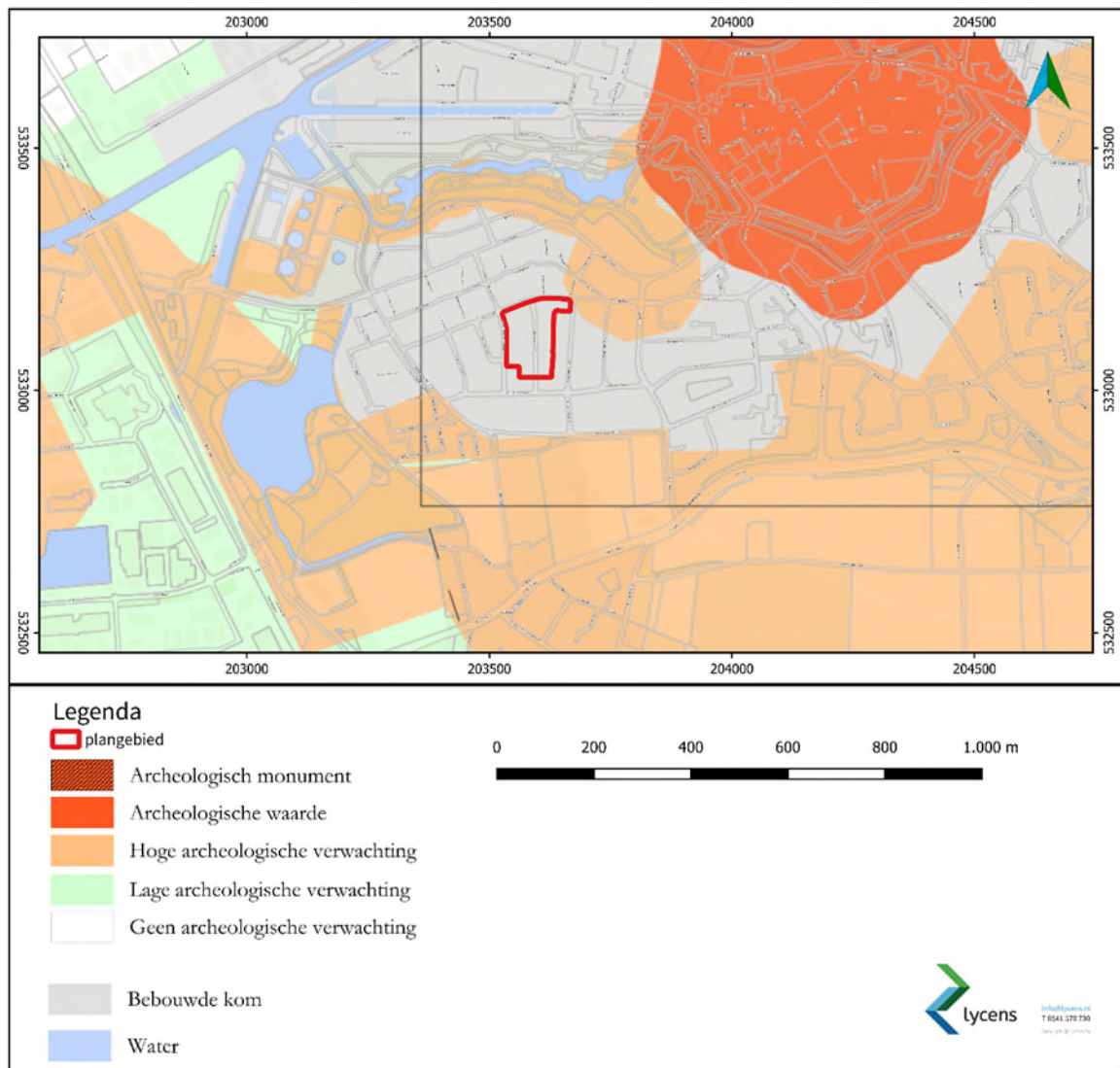
In opdracht van Stichting Wooncept heeft Lycens een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Jan Steenstraat (Afb. 1). Het plangebied ligt aan weerszijden van de Jan Steenstraat (zie verder hieronder).

Op de beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland valt het plangebied geheel binnen een zone ‘bebouwde kom’, voor deze zone staat geen archeologische verwachting of beleid weergegeven (Afb. 2). In het vigerende bestemmingsplan ‘Steenwijk en Tuk’¹ rust op het plangebied een dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 2’. Voor dit gebied geldt dat bij aanvragen van omgevingsvergunningen voor het bouwen van bouwwerken met een oppervlakte groter dan 250 m², archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De voorgenomen plannen zullen de vrijstellingsgrens ruimschoots overschrijden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA-versie 4.1) en het archeologiebeleid van de gemeente Steenwijkerland. Het onderzoek is uitgevoerd in mei 2021.



Afb. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron: MapTiler/Basic).

¹ NL.IMRO.1708.SteenwijkenTukBP-VA01



Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Steenwijkerland (bron: Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Steenwijkerland, 2006).

Op dit moment is het plangebied in gebruik als woongebied. Aan weerszijden van de Jan Steenstraat zijn woningen aanwezig. De opdrachtgever heeft het voornemen het gebied opnieuw in te richten, waarbij de bestaande bebouwing wordt gesloopt, nieuwbouw wordt gerealiseerd en er meer ruimte komt voor natuur (zie Afb. 3). De exacte omvang en diepte van de ingrepen zijn ten tijde van het schrijven van dit rapport niet bekend. De kans dat archeologische resten worden verstoord bij uitvoering van de plannen is aanwezig.



Afb. 3. Huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie in het plangebied (bron: links Streetsmart, rechts opdrachtgever).

1.2. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.2.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Afb. 1). Het plangebied bestaat uit de kadastrale percelen SWK01-F-236, - 375 en -238.

1.2.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Het onderzoeksgebied is gedefinieerd als een cirkel met een straal van 500 m rondom het plangebied.

1.3. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het

geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.4. Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

2. Bureauonderzoek

2.1. Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, <http://www.ahn.nl>).
- De bodemkaart van Nederland (<https://zoeken.cultuureerfgoed.nl>).
- De geomorfologische kaart van Nederland (<https://zoeken.cultuureerfgoed.nl>).
- De archeologische monumentenkaart (AMK: <https://zoeken.cultuureerfgoed.nl>).
- Gemeentelijk beleid (<https://ruimtelijkeplannen.nl>; Erfgoednota Steenwijkerland 2012-2014).
- Bonneblad 1900 (<https://zoeken.cultuureerfgoed.nl>).
- Historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl>).
- Google Earth (<https://www.google.nl/intl/nl/earth/>).
- Ondergrondgegevens (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>).
- Verstoringen (<http://www.bodemloket.nl>).
- Kadastrale Minuut (<http://zoeken.cultuureerfgoed.nl>).
- Kadastrale gegevens (<https://www.kadaster.nl>).

2.2. Aardwetenschappelijke gegevens

Geologie	Formatie van Drenthe; Grondmorene en oudere gestuwde afzettingen.
Geomorfologie	Bebouwde kom (Afb. 4). <i>Extrapolatie:</i> Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss (code M53) Gordeldekzandwelingen (code L52; meest waarschijnlijk) Vlakte van smeltwaterafzettingen (code M12)
AHN3	3,08 – 3,9 m NAP (Afb. 5)
Bodemkaart	Bebouwde kom (Afb. 6) <i>Extrapolatie:</i> Laarpodzolgronden; lemig fijn zand (code cHn23) Grondwatertrap: VI = H 40-80 L >120 ²
Paleogeografie	9000 v. Chr. Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen 500 v. Chr. Randzone stuwwal en veengebied 1850 n. Chr. Veen ontgonnen 2000 n. chr. Stedelijk gebied
DINOloket	Ca. 350 m ten noordwesten: Formatie van Bortel (1m dik) op Formatie van Drenthe

Tijdens de één na laatste IJstijd, het Saalien, verplaatste een grote massa landijs zich richting het zuiden over Nederland. Daarbij werd materiaal voortgestuwd dat een aantal stuwwallen heeft gevormd, waaronder de

² Grondwatertrap VI: De gemiddeld hoogste grondwaterstand is 40 tot 80 cm -mv, de gemiddeld laagste grondwaterstand is meer dan 120 cm -mv.

stuwwal van Steenwijk. Door de opwarming aan het einde van de IJstijd smolt het ijs af en bleef een laag keileem achter. Het smeltende water baande zich een weg naar de lager gelegen delen waardoor beekdalen en smeltwatervlaktes konden ontstaan. Tussen Tuk en Steenwijk, op ca. 700 m ten noorden van het plangebied, werd op deze wijze de Steenwijker Aa gevormd. Tijdens het Weichselien, de laatste ijstijd, slibde het voorheen door ijs gevulde bekken verder dicht met afstromend hellingmateriaal en eolisch afgezet dekzand. In de warmere interstadialen werden de dalen opnieuw doorsneden door beken die water afvoerden van het hogergelegen Drents Plateau naar de Zuiderzee.

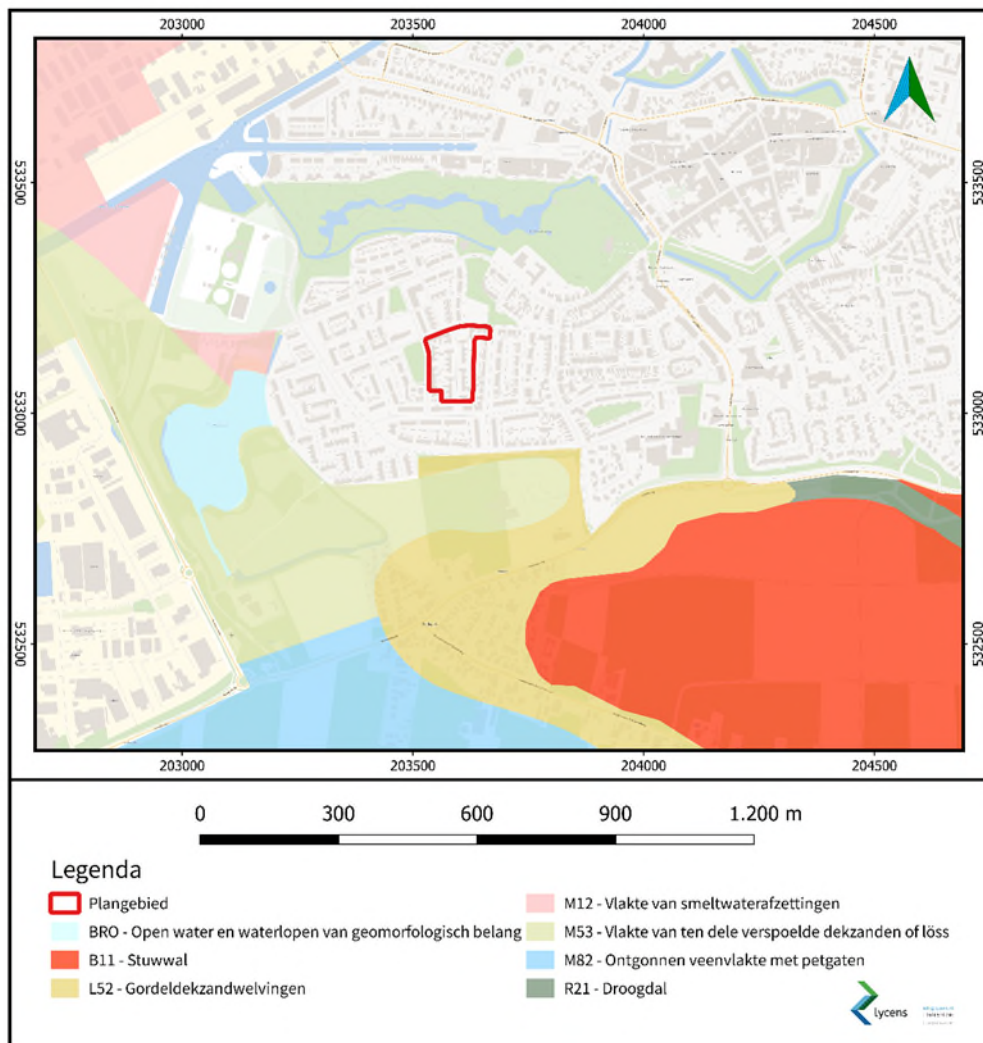
Het begin van het Holocene wordt gekenmerkt door een blijvende klimaatverbetering. Dit resulteerde onder andere in een toename van vegetatie waardoor het verstuiwen van droogliggende zandgronden stilviel. Ook begonnen de grondwater- en zeewaterspiegels te stijgen. Door de vernatting konden veengebieden ontstaan die zich langzaam uitbreidden van de laagste gebieden naar hogere delen van het landschap. Dit veenlandschap werd vanaf de Late Middeleeuwen steeds verder ontgonnen om het bewoonbaar te maken en geschikt te maken voor landbouw. Ook werden de natuurlijke waterwegen aan banden gelegd door kanalisering en bedijking.³ Op de geraadpleegde kaarten is te zien hoe het plangebied zich verhoudt tot de hier beschreven landschapsontwikkelingen (Afb. 4 t/m Afb. 7).

Het plangebied bevindt zich volgens de geomorfologische kaart in bebouwd gebied (Afb. 4). Op grond van een vergelijking van de AHN met geomorfologische eenheden in het omliggende gebied ligt het plangebied waarschijnlijk in een gebied met gordeldekzandwelingen (code L52). Dit zijn dekzanden die als een gordel op de flanken van stuwwallen liggen. Uit de AHN kan worden opgemaakt dat het plangebied op een hoger gelegen landschapselement ligt (Afb. 5). Het gaat vermoedelijk om een dekzandwelling op een uitloper van de stuwwal. Het plangebied ligt op een hoogte van 3,08 tot 3,9 m. Het terrein loopt naar het zuiden toe af.

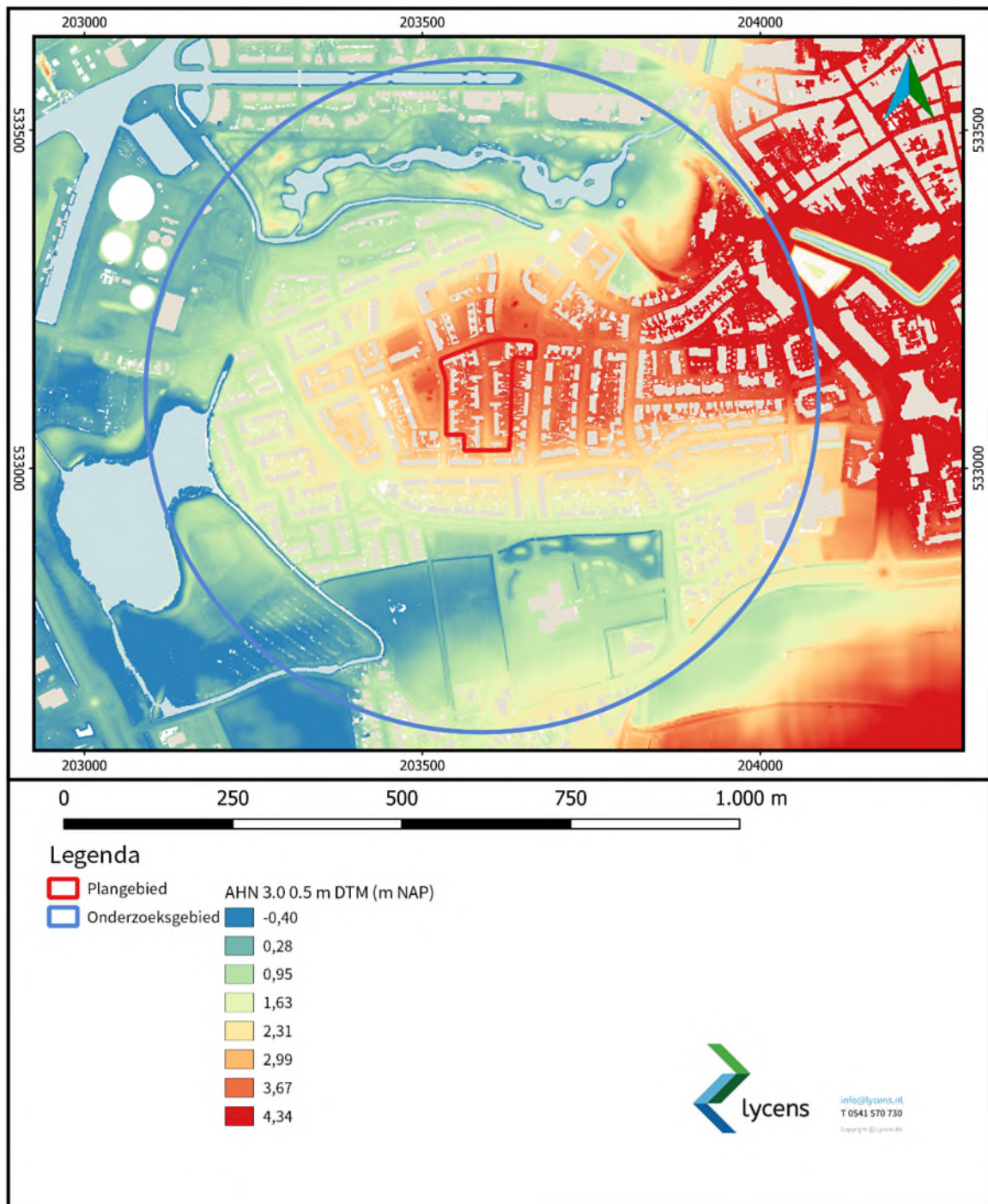
Volgens de bodemkaart is sprake van bebouwd gebied (Afb. 6). Op de gordeldekzandwelingen in de omgeving van het plangebied komen met name laarpodzolgronden op lemig zand voor. Laarpodzolgronden zijn podzolgronden met een 30 - 50 cm dikke, deels door de plaggenbemesting opgebrachte donkere bovengrond (A horizon).⁴ De B-horizont is een zogenaamde humuspodzol-B waarin de zandkorrels huidjes van ingespoelde humus hebben. Verder komen hydromorfe kenmerken hoog in het profiel voor, wat wijst op periodieke waterverzadiging. Dit kan het gevolg zijn van een slecht doorlatende bodemlaag, bijvoorbeeld keileem, die zich dieper in de ondergrond bevindt.

³ NL.IMRO.1708.BuitengebiedSTWBV-VA01

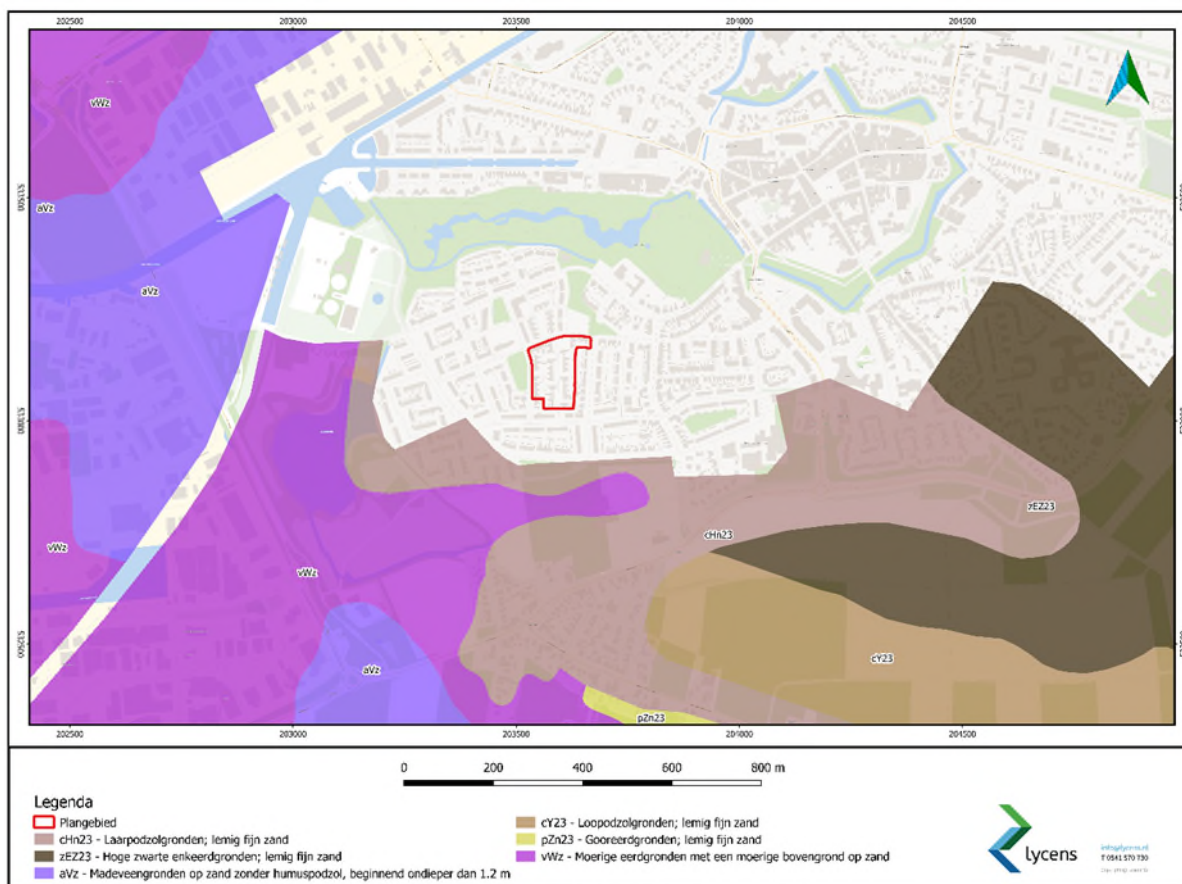
⁴ Bakker & Scheling, 1989



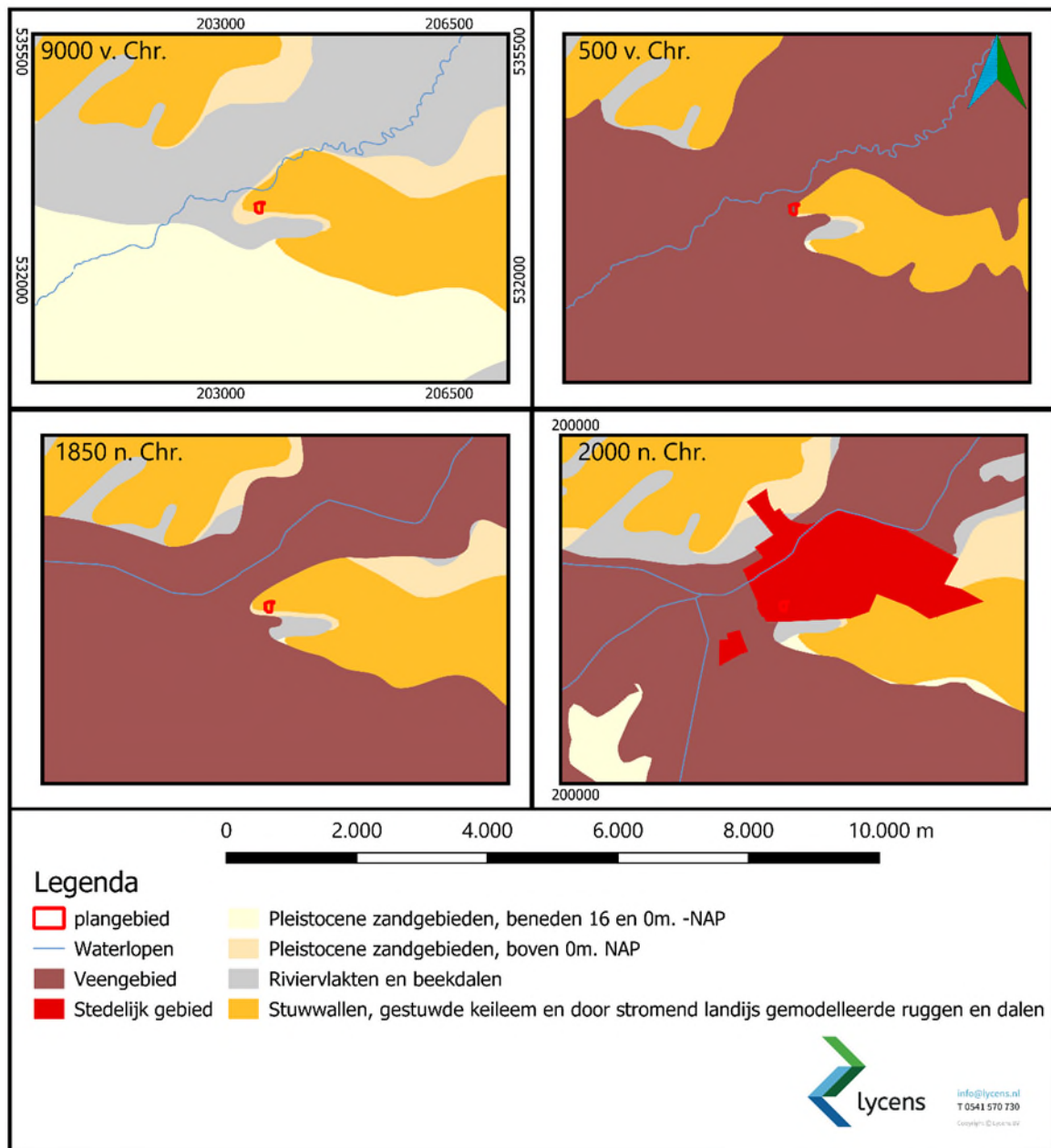
Afb. 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 5. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN 3, maaiveld DTM 0.5 meter; bron: <https://www.ahn.nl>).



Afb. 6. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 7. Uitsnede van de Paleogeografische reconstructiekaart met het plangebied en directe omgeving (bron: Vos & de Vries, 2013).

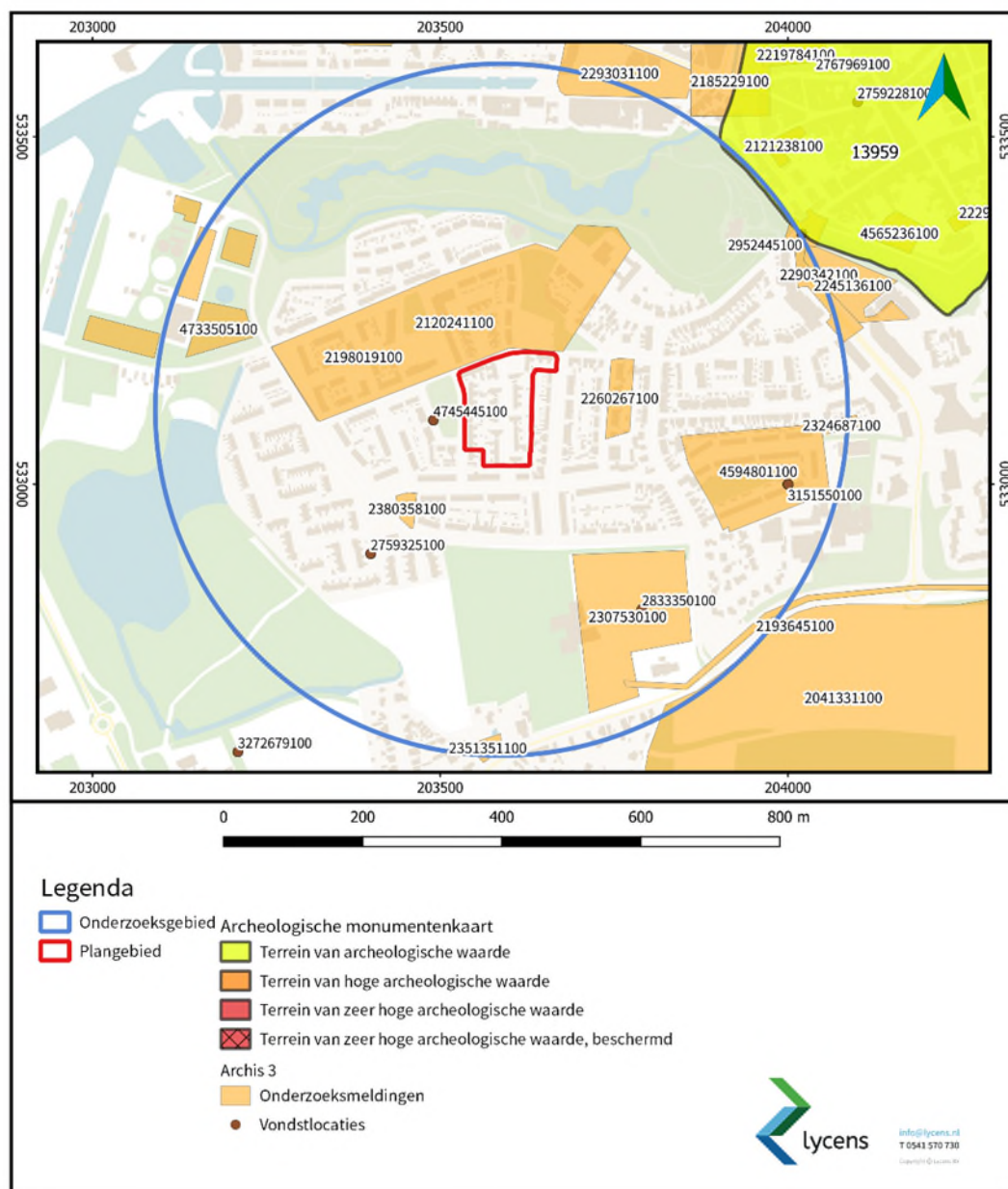
2.2.1. Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland ligt het plangebied in een bebouwde zone (zie Afb. 2). Voor deze gebieden is geen archeologische verwachting opgesteld. De hoge zandgronden en stuwwallen kennen over het algemeen een hoge archeologische verwachting.

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart) terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afb. 8). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS⁵.



Afb. 8. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

⁵ <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

In het plangebied en de directe omgeving ervan zijn geen AMK-terreinen aangewezen. Het dichtstbij gelegen AMK-terrein betreft de historische kern van Steenwijk (AMK-terrein 13959), op meer dan 500 m ten noordoosten van onderhavig plangebied. De historische stadskern heeft een archeologische waarde.

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Binnen het plangebied zijn nog geen vondstmeldingen of onderzoeksmeldingen gedaan. Binnen het onderzoeksgebied zijn 14 vondstmeldingen en 19 onderzoeksmeldingen bekend (zie bijlage 1). De vondsten zijn opgenomen in bijlage 2. De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken.

4745445100 betreft een vondstmelding direct ten westen van het plangebied. Het gaat om de vondst van een neolithische bijl van diabaas, waarschijnlijk een keer gebroken en voorzien van een nieuw steelgat. Gevonden in 1953 tijdens de aanleg van het riool in de Piet Heinstraat te Steenwijk.

2759325100 betreft een vondstmelding op 220 meter ten zuidwesten van het plangebied. Het gaat om een aantal laat-paleolithische werktuigen, onder meer een klingschrabber en slijpsteen.

2193645100 betreft een begeleiding door Synthegra op 500 meter ten zuidoosten van het plangebied. Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen sporen teruggevonden van de Schans van Maurits. Er zijn wel verschillende metaalvondsten aangetroffen, die in direct verband kunnen worden gebracht met de Schans van Maurits. In werkput 2 zijn verschillende sporen waargenomen die mogelijk wijzen op middeleeuwse bebouwing. De sporen werden zichtbaar op circa 80 cm beneden het maaiveld. Deze (mogelijke) middeleeuwse boerderij is op de hoger gelegen stuwwal aangetroffen. Twee mogelijke haardkuilen spoor 46 en 47 dateren uit het mesolithicum. Op dit moment is de precieze locatie nog onduidelijk, vervolgonderzoek (in de vorm van proefsleuven) zou hier meer duidelijkheid over kunnen geven.

2121238100 betreft een begeleiding op 500 meter ten noordwesten van het plangebied. De archeologische werkgroep Steenwijkerland (WAS) heeft een archeologische begeleiding uitgevoerd in het kader van sloop en nieuwbouwwerkzaamheden. Aangetroffen zijn bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd; een keldervloertje, een rondgemetselde put; een afvalkuil met veel baksteen- en dakpanpuin en een afvalkuil met slak materiaal.

4594801100 betreft een booronderzoek door Vestigia op 200 meter ten oosten van het plangebied. Tijdens het veldonderzoek is onder een verstoorde bovenlaag dekzand boven afzettingen van de Formatie van Drenthe aangetroffen. In het dekzand zijn geen kenmerken van bodemvorming of podzolering aangetroffen. Op basis van het inventariserend veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat de ondergrond in het plangebied danig is verstoord, waarschijnlijk ten tijde van de aanleg en/of egalisatie ten behoeve van de huidige woonwijk.

2.3. Archeologie

Het plangebied bevindt zich op een uitloper van de stuwwal ten zuiden van Steenwijk, op korte afstand van het dal van de rivier de Aa. Langs de randen van de stuwwal komen gordeldekzanden voor. Op basis van de gegevens over de landschappelijke ontwikkeling kan worden gesteld dat het plangebied vanaf de vroege prehistorie een relatief hoge ligging had en daarom een aantrekkelijke bewoningslocatie vormde. De vroegste bewoning op het keileemplateau vond plaats in het Midden-Paleolithicum. Gezien de zeldzaamheden van midden-paleolithische vindplaatsen is niet bekend wat de verwachting in het onderzoeksgebied is.

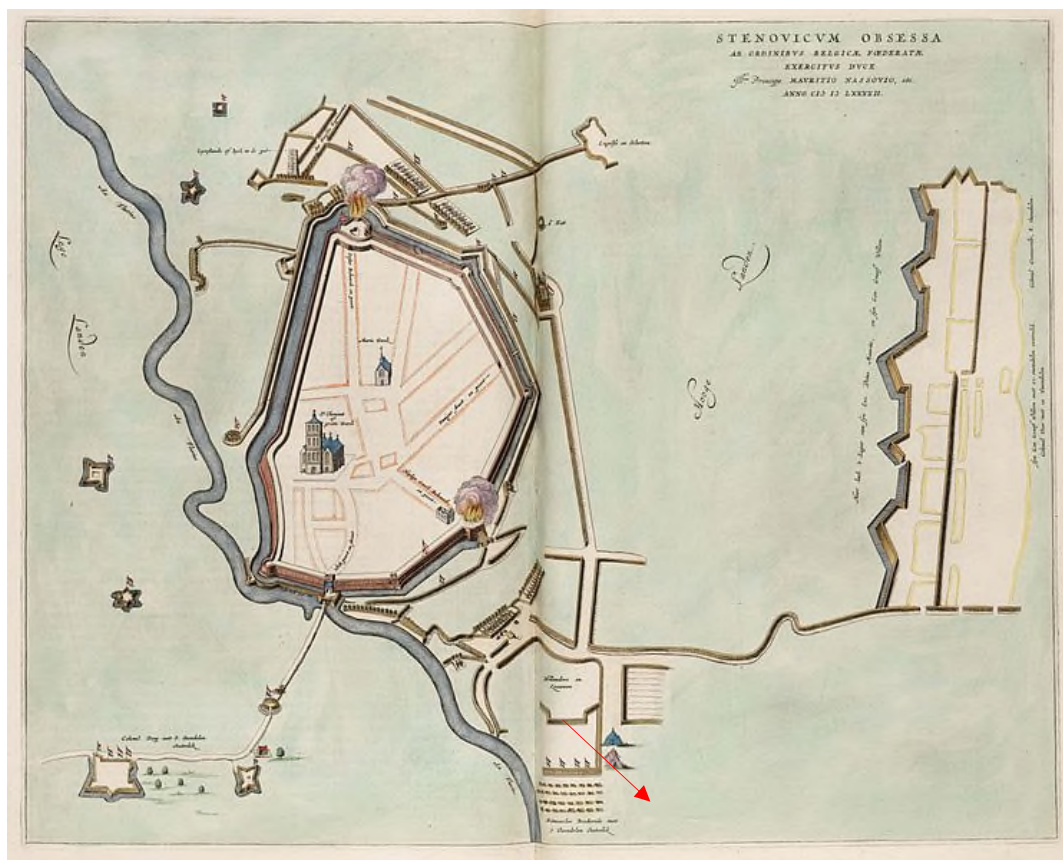
Vanaf het Laat-Paleolithicum tot in het Neolithicum zijn vindplaatsen te verwachten in de vorm van tijdelijke kampementen. Vondsten in het onderzoeksgebied laten zien dat de pleistocene zandgebieden in de omgeving in deze periode bewoond waren (zie hierboven). Binnen het onderzoeksgebied komen ook neolithische vondsten voor (4745445100). Opvallend is de afwezigheid van vondsten uit de metaaltijden (Bronstijd-IJzertijd) en Vroege Middeleeuwen. Op grond van de landschappelijke ontwikkeling en kennis over de bewoningsgeschiedenis zijn vindplaatsen uit deze periode in principe wel te verwachten. Daarbij moet wel gezegd worden dat volgens de paleogeografische kaarten van Vos & De Vries (2013) het plangebied vanaf 500 v. Chr. op de grens van een veengebied lag. Mogelijk was vanaf de Midden-IJzertijd sprake van nattere bodemomstandigheden en ongunstigere wooncondities.

Een relatief groot aantal vondsten dateert uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd en kan gerelateerd worden aan historische bewoning in en rondom Steenwijk. Het gaat in veel gevallen om vondsten die niet tijdens archeologisch onderzoek zijn aangetroffen en dus geen duidelijke context hebben.

2.4. Historische waarden/ bouwhistorisch onderzoek

Steenwijk heeft in de 16^e en 17^e eeuw veel met oorlogshandelingen te maken gehad. De stad kreeg stadswallen om haar te verdedigen. Met name de krijgshandelingen rond de stad in de tachtigjarige oorlog zijn zeer bekend.⁶ Tijdens het beleg van Steenwijk in 1592 door Maurits werd een schans opgericht ten zuiden van de stad (Afb. 9). Volgens een gedetailleerde prent uit 1649 werd daarnaast langs de zuidelijke oever van de Aa een stelling opgericht door 'Hollanders en Zeeuwen'. Deze stelling bevond zich waarschijnlijk op de strategisch gunstige, hoger gelegen rug waarop ook het plangebied ligt. Bekend is dat er loopgraven vanuit de schans werden gegraven richting Steenwijk. Het is niet uitgesloten dat er nog sporen van de slag in de bodem aanwezig zijn. Het kan gaan om kogels en wapentuig, maar ook om loopgraven of palissades.

⁶ <https://steenwijk.com/informatie/geschiedenis/>; <https://commons.wikimedia.org/>



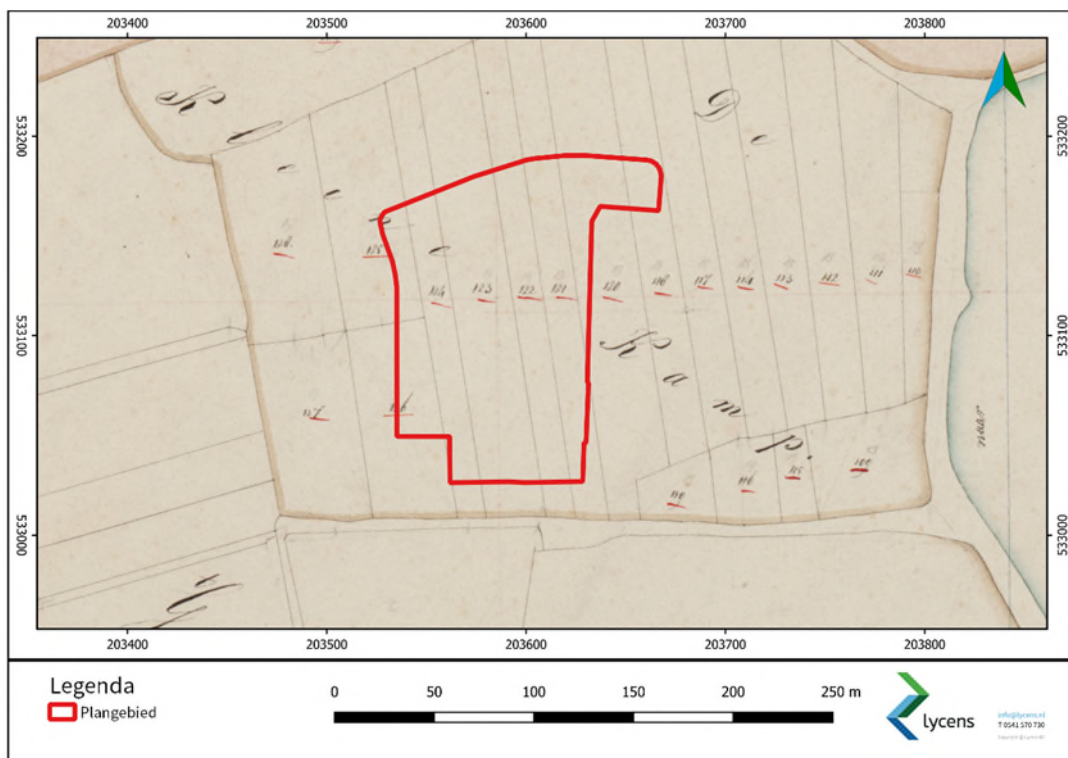
Afb. 9. Het plangebied (rode pijl, globale locatie) op een prent uit 1649 van het beleg van Maurits (bron: Atlas van Loon/Wikimedia Commons).

Op de vroegste gedetailleerde kaarten van het plangebied, namelijk de kaarten van Huguenin uit 1819-1829 en de kadastrale minuut uit 1811-1832 is geen bebouwing in het plangebied te zien (Afb. 10 en Afb. 11). Het plangebied is in gebruik als akker en ligt op de 'Kleine Kamp', een ontginning op de uitloper van de stuwwal ten zuiden van de historische kern van Steenwijk.⁷ Er is sprake van een smalle strokenverkaveling met noord-zuid georiënteerde percelering. In de eerste helft van de 20^e eeuw is het plangebied nog in gebruik als bouwland (Afb. 12 en Afb. 13). Na 1955 wordt in korte tijd de woonwijk Steenwijk-West gerealiseerd, waarbij op het gehele plangebied woningen komen te liggen.

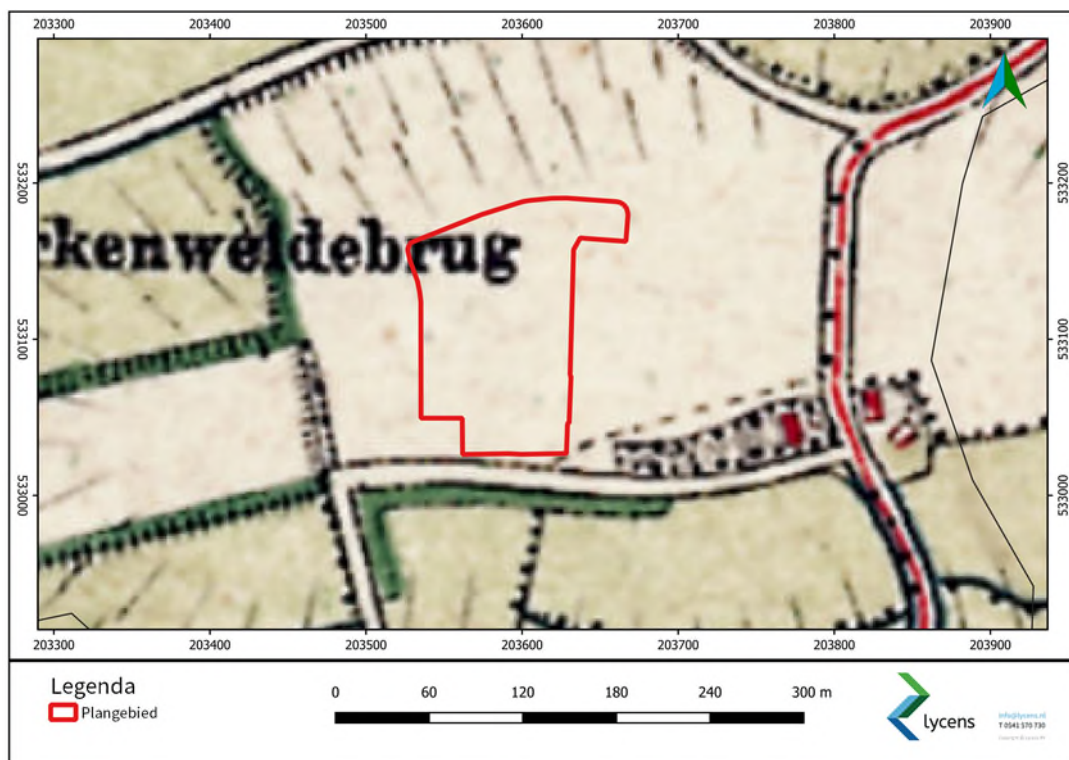
⁷ <https://hisgis.fa.knaw.nl/>



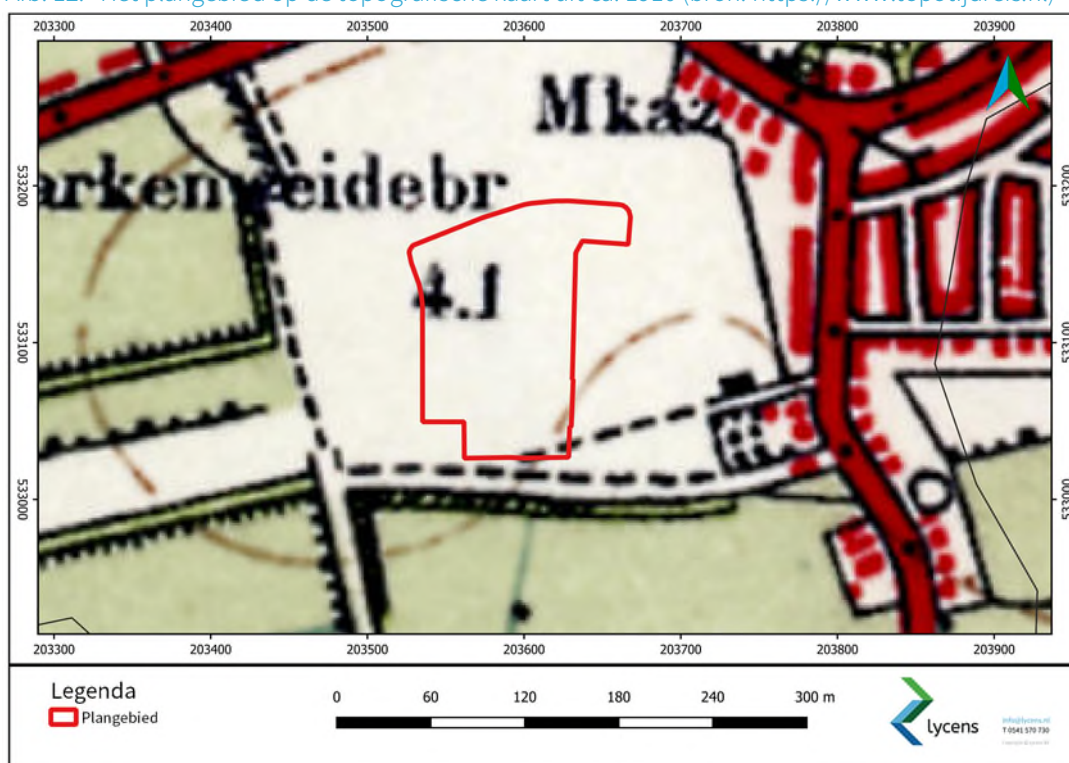
Afb. 10. Het plangebied op de kaart van Huguenin uit 1819-1829. (bron: Tulp & Jelsma, 2006)



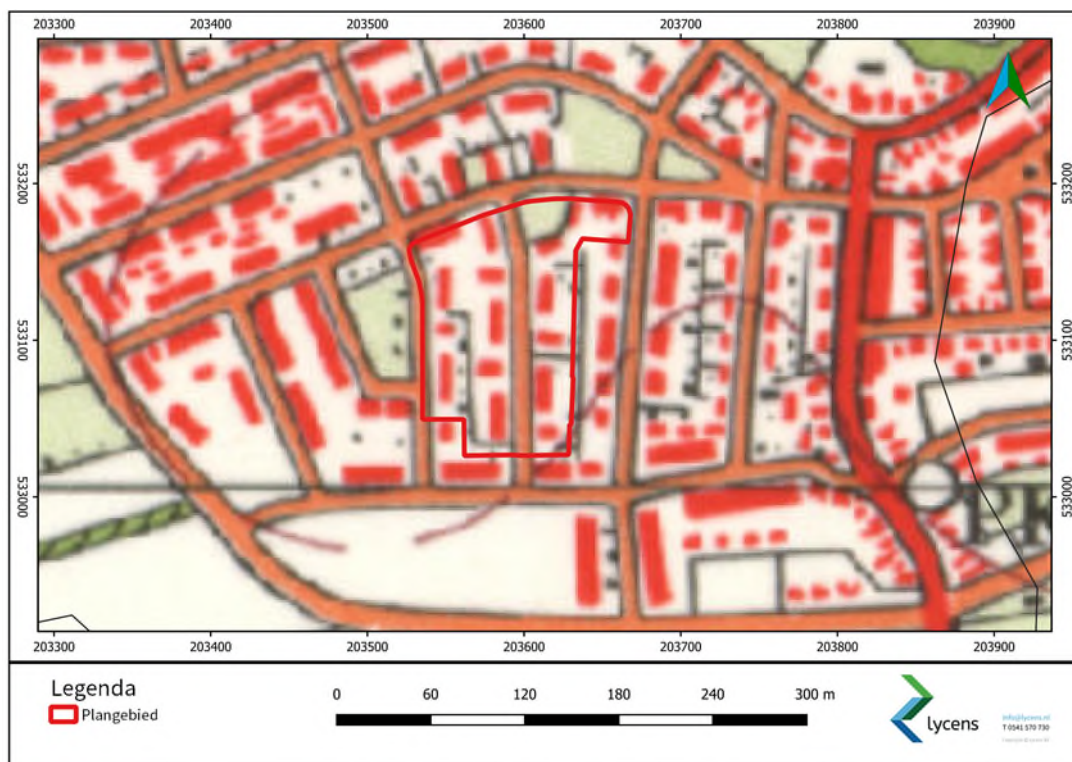
Afb. 11. Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832. MIN04047D01 (bron: <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 12. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1910 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 13. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1935 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 14. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).



Afb. 15. Het plangebied op een topografische kaart uit 1984 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).

2.5. Bekende verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.⁸ Ook zijn voor zover bekend geen gronden vergraven.⁹ De belangrijkste verstoringen in het plangebied hebben plaatsgevonden tijdens de bouw van de woonwijk in de jaren '60. Ter plaatse van de woningen is de grond verstoord tot een diepte van minimaal 50 cm beneden maaiveld. De precieze diepte is niet vast te stellen aangezien bouwtekeningen van de wijk niet beschikbaar zijn in het bouwarchief van de gemeente. Op basis van informatie van bewoners is sprake van een kruipruimte van ca 30 cm hoog, de woningen zijn niet voorzien van een kelder.

2.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied bevindt zich aan de rand van een stuwwal, ten zuiden van Steenwijk. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Steenwijkerland staat voor het plangebied een onbekende verwachting aangegeven. Volgens het bestemmingsplan is sprake van een 'Waarde Archeologie 2', wat overeenkomt met een hoge verwachting. De hoge verwachting geldt voor de top van de pleistocene afzettingen. Op grond van de bodemkaart worden deze afzettingen verwacht onder een deels door plaggenbemesting opgebrachte bovengrond met een dikte van 30 tot 50 cm. Het voorkomen van een dergelijk plaggendeek heeft vaak een gunstige, conserverende werking hebben op het bodemarchief. De conservering van organische resten in de top van het dekzand is daarentegen waarschijnlijk slecht als gevolg van de (vaak) zure zandgrond en de wisselende grondwaterstanden tot een diepte van meer dan 120 cm -mv. Op basis van het bureauonderzoek wordt de archeologische verwachting hier per periode verder gespecificeerd.

Vroeg – Midden Paleolithicum

In het plangebied zijn, onder het plaggendeek en het onderliggende dekzand, keileem of oudere gestuwde afzettingen aanwezig uit het vroeg en midden-pleistoceen (Formatie van Drenthe). In theorie kunnen in deze afzettingen vindplaatsen uit het Vroeg- en Midden-Paleolithicum voorkomen. De verwachtingswaarde en complextypen van deze resten zijn vanwege de zeldzaamheid onbekend.

Laat-Paleolithicum - Neolithicum

Bewoning in de vorm van tijdelijke kampementen en in het Neolithicum (semi-)permanente nederzettingen, vond in deze periodes voornamelijk op de flanken van dekzandruggen plaats. Vindplaatsen uit deze periode zijn vooral op verhogingen in het landschap in de nabijheid van water te verwachten. De lagere delen van het landschap, zoals beekdalen, werden voornamelijk gebruikt als extractiegebied (visserij en jacht). Het archeologisch relevante niveau voor vindplaatsen die verband houden met (tijdelijke) nederzettingen is de top van het dekzand. Kampementen zijn te herkennen als concentraties van matig tot sterk gefragmenteerde mobilia, met name vuursteen en houtskool, in combinatie met grondsporen zoals haardkuilen. Vanaf het Neolithicum zijn ook sporen van (semi-) permanente nederzettingen te verwachten. Kampementen hebben over het algemeen een geringe omvang, terwijl nederzettingen vaak uit één of meerdere huizen bestaan.

⁸ <https://www.bodemloket.nl>.

⁹ RCE, verstoringbronnen; <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringbronnenkaart>

Indien een laarpodzolbodem in het plangebied aanwezig is kan het sporenvlak uit deze periodes goed bewaard zijn gebleven. Het 30-50 cm dikke plaggendeck is vaak een beschermende factor tegen latere bodemingrepen. Een eventueel vondstenniveau uit deze periodes kan juist door ploegen in de bovengrond zijn opgenomen. De archeologische verwachting voor deze periodes is hoog.

Bronstijd – IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen

Vanaf de Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Nederzettingen uit deze periodes zijn over het algemeen groter dan 1000 m² en worden over het algemeen gekenmerkt door een archeologische laag, waarin fragmenten aardewerk, houtskool, bot en metaal aanwezig zijn. Sporen- en vondstenniveaus kunnen goed geconserveerd zijn onder een plaggendeck (indien aanwezig).

Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd

In de Nieuwe Tijd lag het plangebied in de ontginning van de ‘Kleine Kamp’, ten zuidwesten van de vestingstad Steenwijk. Voor zover bekend zijn geen historische huisplaatsen in het plangebied te verwachten. Wel zijn mogelijk sporen van het beleg van Steenwijk (1592) te verwachten. Ter hoogte van het plangebied lag op grond van historische kaarten waarschijnlijk een stelling. Hoewel de meeste sporen van de stelling zullen zijn opgeruimd, is het niet uitgesloten dat er nog sporen van de slag in de bodem aanwezig zijn. Het kan gaan om losse vondsten, bijvoorbeeld kogels en wapentuig, maar ook om sporen zoals loopgraven of palissades. De sporen bevinden zich waarschijnlijk in de top van het dekzand, op een diepte van meer dan 30 cm -mv. Tenslotte zijn sporen van ontginningen uit de Nieuwe Tijd te verwachten, met name in de vorm van greppels. De hoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Steenwijkerland kan op basis van het bureauonderzoek naar een middelhoge verwachting worden bijgesteld voor de periode Nieuwe Tijd.

De archeologische verwachting dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase). Hierbij worden 6 boringen per hectare gezet. Aangezien het plangebied een oppervlakte van 13.900 m² heeft, betekent dit dat 8 of 9 boringen worden gezet. Vindplaatsen uit de periode Paleolithicum-Nieuwe Tijd worden in de top van de pleistocene afzettingen verwacht. Dit dient door middel van booronderzoek te worden vastgesteld.

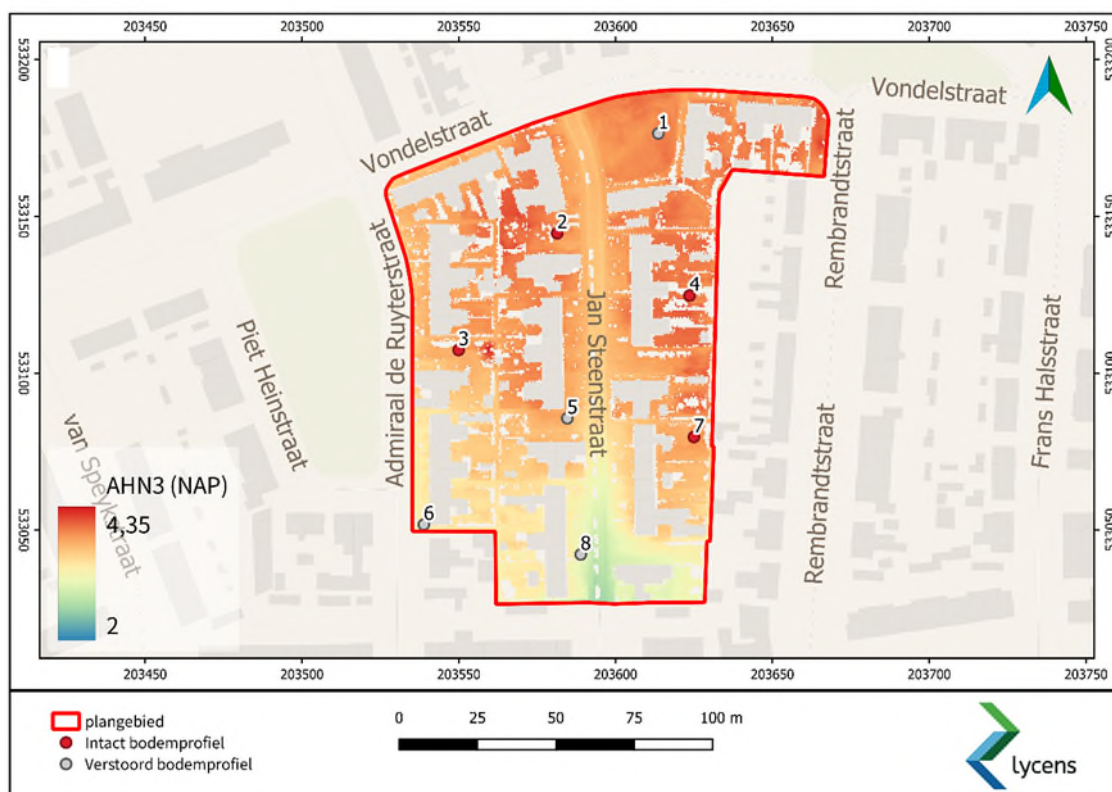
Vanwege de nog onbekende verstoringsdiepte van worden de boringen gezet tot een diepte van minimaal 30 cm in de onverstoorde pleistocene afzettingen. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 30 tot 50 cm beneden maaiveld. Indien de top van het pleistocene zand intact is, kan worden overgegaan tot een karterend booronderzoek om eventuele vindplaatsen op te sporen.

3. Resultaten veldonderzoek

3.1. Beschrijving onderzoeksmethode

- Boormateriaal: Edelman Ø 15 cm
- Waarnemingsmethode: Zeven, maaswijdte 3 mm.
- Boordichtheid: 8 boringen (zie Afb. 16).
- Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104;
- Documentatie van de beschrijving digitaal.

Conform het advies in § 2.8 zijn in eerste instantie 8 boringen in het plangebied gezet. Hierbij is gekozen om direct te boren met een 15cm edelmanboor om een groter monstervolume te verzamelen. De opgeboorde grond is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn gezet tot 1,2 m beneden maaiveld met uitzondering van boring 6 waar dieper is geboord om de afwijkende bodemopbouw beter in beeld te krijgen. De boringen zijn digitaal beschreven (zie bijlage 2).



Afb. 16. Locatie boorpunten uitgezet op een uitsnede van het AHN3 (achtergrond: maptiler.com)

Uit het bureauonderzoek was al duidelijk geworden dat de maaiveldhoogte binnen het gebied afloopt richting het zuiden. Dit wordt ook duidelijk op afbeelding 16 waarop de resultaten van het booronderzoek zijn uitgezet op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, 0,5 m). Het verloop is ca 1 meter tussen de noordzostzijde van het plangebied en het zuidelijk deel van het plangebied. Dit verloop is terug te zien in de boorstaten van de uitgevoerde boringen (bijlage 1).

De laagopeenvolging in het plangebied begint met een dunne ca 0,1 m dikke bouwvoor (graszode) bestaande uit matig fijn, zwak siltig, matig tot sterk humeus donkerbruin tot zwart zand. Eronder ligt een 0,4 tot 0,6 m dik pakket matig fijn, zwak siltig, matig tot sterk humeus, goed gesorteerd zand. In boring 4 is dit pakket aangetroffen tussen 3,85m NAP en 3,25 m NAP en in boring 8 tussen 3,05 m NAP en 2,65 m NAP. In boring 7 bleek de bouwvoor en de top van het onderliggende pakket verstoord doordat hier een duivenhok heeft gestaan.

Onder het humeuze dek is een geleidelijke overgang waargenomen naar een matig tot sterk ijzerhoudend zwak siltig, matig fijne, afgerond en goed gesorteerde zandlaag. De laag kan hier geïnterpreteerd worden als dekzand waarvan de top tussen 0,5 m en 0,7 m – mv is aangetroffen (tussen 3,38 m NAP in boring 1 en 2,65 m NAP in boring 8). Een podzol is niet waargenomen in de top van het dekzand.

Boring 6 wijkt af aangezien hier in de voortuin van een woning is geboord. Hier begint de laagopeenvolging met een sterk humeus, zwak siltig, matig fijn zandpakket tot 0,6 m -mv (2,67 m NAP). Eronder ligt een pakket lichtbruin, zwak siltig, matig fijn zand met zand- en humusbrokken tot 1,2 m -mv (2,07 m NAP). Het pakket is duidelijk vergraven, mogelijk is de bodem hier ontgraven voor de bouwkuip van de woning. Eronder is het intacte dekzand aangetroffen zoals hierboven beschreven tot einde boring op 1,7 m -mv.

In de boring 3, 4, 5, 7 en 8 is een 0,1 m tot 0,3 m dik pakket grijsgeel sterk lemig zand waargenomen onder het dekzand op de overgang naar het onderliggende keileem. De top van deze laag is aangetroffen tussen 0,6 m en 0,7 m -mv (3,08 m NAP in boring 4 en 2,55 m NAP in boring 8). In boring 1 en 2 is deze laag niet onderscheiden en ligt onder het dekzandpakket direct sterk zandig keileem. In boring 1, 2, 4, 5 en 8 is een pakket sterk zandige keileem aangeboord tussen 0,75 m en 1,0 m -mv (3,14 m NAP en 2,35 m NAP in boring 8). In boring 3, 6 en 7 lag het keileem een stuk dieper waardoor dit niveau hier niet bereikt is.

Ahoewel uit dit uit het humeuze dek niet direct duidelijk werd is de bodem ter hoogte van boring 1, 5, en 8 verstoord tot in de top van het keilempakket. Het lemige zand en het keileem waren duidelijk geroerd, deze verstoring is mogelijk te relateren aan de aanleg van de woonwijk.

Buiten een fragmentje steengoed gevonden in de top van de bouwvoor bij boring 1 zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Wel zijn wat vuursteenfragmenten verzameld uit boring 4 en 5 die in het veld niet met zekerheid als natuurlijk konden worden afgeschreven. Deze zijn door vuursteenspecialist in opleiding Y. Csonka¹⁰ beoordeeld als natuurlijk vuursteen. Het ontbreken van archeologische indicatoren betekent niet dat binnen het plangebied geen vindplaats aanwezig kan zijn. De gekozen onderzoeksmethode is slechts geschikt voor het vaststellen van de mate van intactheid van de bodemopbouw.

¹⁰ Y.Csonka, Lycens BV, actorregistratienummer 33254814.



Afb. 17. foto boring 3 (foto A.G.J. Hullegie).



Afb. 18. foto boring 7 (foto A.G.J. Hullegie).

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusies

Het plangebied bevindt zich aan de rand van een stuwwal, ten zuiden van Steenwijk. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Steenwijkerland staat voor het plangebied een onbekende verwachting aangegeven. Volgens het bestemmingsplan is sprake van een 'Waarde Archeologie 2', wat overeenkomt met een hoge verwachting. De hoge verwachting geldt voor de top van de pleistocene afzettingen. Op grond van de bodemkaart worden deze afzettingen verwacht onder een humeus dek met een dikte van 30 tot 50 cm. In het bureauonderzoek is de archeologische verwachting verder gespecificeerd naar een hoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Nieuwe Tijd. De omvang van de verwachte vindplaatsen varieert sterk, van puntlocaties en kleine kampjes tot omvangrijkere nederzettingsterreinen.

Gedurende het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem bestaat uit een bouwvoor gevormd in een 0,4 tot 0,6 m dik humeus dek waaronder een laag dekzand ligt met in sommige boringen een laag lemig zand (keizand) op de overgang naar het onderliggende keileem. Een intact laarpodzol bodemprofiel is niet waargenomen.

Ter hoogte van boring 1, 5, 6 en 8 is de bodem verstoord tot ver onder het verwachte archeologische niveau. Ter hoogte van boring 6 is de bodem waarschijnlijk verstoord bij het uitgraven van de bouwkuip bij de bouw van de woning. Ook de verstoring van de top van het keileem ter hoogte van boring 1, 5 en 8 is waarschijnlijk te relateren aan werkzaamheden bij de aanleg van de woonwijk. Ter hoogte van deze boringen worden gezien de diepe verstoring geen archeologische resten meer verwacht.

Op basis van informatie aangeleverd door een bewoner is duidelijk geworden dat de funderingen van de woningen de bodem tot minimaal 0,5 m beneden maaiveld hebben verstoord. Onder de vloeren is sprake van een kruipruimte van ca. 0,3 m diep, de woningen zijn niet voorzien van een kelder. Ter hoogte van boring 6 bleek de bodem tot 1,2 m -mv verstoord (2,07 NAP), als dit als gevolg van de bouw van de woning is veroorzaakt dan is het niet waarschijnlijk dat onder de woningen nog intacte archeologische resten bewaard zijn gebleven. Door het ontbreken van bouwtekeningen van de woonwijk kan dit echter niet met zekerheid worden vastgesteld.

4.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

Uitgaande van de bij het bureauonderzoek gebruikte bronnen bestaat de laagopeenvolging binnen het plangebied uit een bouwvoor gevormd in een 0,4 tot 0,6 m dik humeus dek waaronder een laag dekzand ligt met in sommige boringen een laag lemig zand (keizand) op de overgang naar het onderliggende keileem. In boring 1, 5, 6 en 8 is de bodem verstoord tot ver onder het archeologisch relevante niveau. De bestaande woningen hebben de bodem tot minimaal 0,5 m -mv verstoord.

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

In boring 1 is in de top van het humeuze dek een fragmentje steengoed aangetroffen, overige archeologische indicatoren zijn niet waargenomen.

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Nieuwe Tijd. Gezien de hoge mate van verstoring in een groot deel van het plangebied, de verwachte verstoring tot onder het archeologisch niveau onder de bestaande woningen en het ontbreken van een intact laarpodzol bodemprofiel is het niet waarschijnlijk dat zich binnen het plangebied nog een intacte archeologische vindplaats bevindt.

Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

Voor de aanbevelingen zie hieronder.

4.3. Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de geplande bodemingrepen. Gezien de hoge mate van bodemverstoring worden geen intacte archeologische resten binnen het plangebied verwacht. Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Steenwijkerland.

Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2. (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: 2^e gew. druk bewerkt door J. Brus en C. van Wallenburg. Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus. Pudoc, Wageningen.

Geraadpleegde websites

webadres

laatst bezocht op

- | | |
|---|-----------|
| ➤ https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl | 25-5-2021 |
| ➤ https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens | 25-5-2021 |
| ➤ https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep | 25-5-2021 |
| ➤ https://www.google.com/intl/nl/earth/ | 25-5-2021 |
| ➤ https://zoeken.cultureelerfgoed.nl | 25-5-2021 |
| ➤ http://www.ahn.nl | 25-5-2021 |
| ➤ http://www.pdok.nl | 25-5-2021 |
| ➤ http://www.topotijdreis.nl | 25-5-2021 |
| ➤ https://library.wur.nl/WebQuery/groenekennis/1789229 | 25-5-2021 |
| ➤ https://www.archieven.nl/mi/1648/?mizig=346 | 25-5-2021 |
| ➤ https://hisgis.nl/projecten/overijssel/ | 25-5-2021 |
| ➤ https://steenwijk.com/informatie/geschiedenis/ | 25-5-2021 |
| ➤ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Siege_of_Steenwijk_by_Maurice_of_Orange_(1592)_-_Stenovicium_Obsessa.jpg | 25-5-2021 |
| ➤ https://www.bodemloket.nl/ | 25-5-2021 |

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.	Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron: MapTiler/Basic).	8
Afb. 2.	Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Steenwijkerland (bron: Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Steenwijkerland, 2006).	9
Afb. 3.	Huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie in het plangebied (bron: links Streetsmart, rechts opdrachtgever).	10
Afb. 4.	Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	14
Afb. 5.	Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN 3, maaiveld DTM 0.5 meter; bron: https://www.ahn.nl).	15
Afb. 6.	Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	16
Afb. 7.	Uitsnede van de Paleogeografische reconstructiekaart met het plangebied en directe omgeving (bron: Vos & de Vries, 2013).	17
Afb. 8.	AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).	18
Afb. 9.	Het plangebied (rode pijl, globale locatie) op een prent uit 1649 van het beleg van Maurits (bron: Atlas van Loon/Wikimedia Commons).	21
Afb. 10.	Het plangebied op de kaart van Huguenin uit 1819-1829. (bron: Tulp & Jelsma, 2006)	22
Afb. 11.	Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832. MIN04047D01 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	22
Afb. 12.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1910 (bron: https://www.topotijdreis.nl)	23
Afb. 13.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1935 (bron: https://www.topotijdreis.nl)	23
Afb. 14.	Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: http://www.topotijdreis.nl).	24
Afb. 15.	Het plangebied op een topografische kaart uit 1984 (bron: http://www.topotijdreis.nl).	24
Afb. 16.	Locatie boorpunten uitgezet op een uitsnede van het AHN3 (achtergrond: maptiler.com)	27
Afb. 17.	foto boring 3 (foto A.G.J. Hullegie).	29
Afb. 18.	foto boring 7 (foto A.G.J. Hullegie).	29

Lijst van bijlagen

Bijlage 1	Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3)	34
Bijlage 2	Vondsten Archis 3	36
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen	42

Bijlage 1 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3)

zaakidentificatie	zaaktype	toponiem	uitvoerder	meldingsdatum	type onderzoek
2041331100	onderzoeksmelding	Zuidveen-Oost	Synthegra BV	31-3-2003	boring
2107039100	onderzoeksmelding	Wolpoort-Paardenmarkt	RAAP Archeologisch Adviesbureau	18-1-2006	bureauonderzoek
2120241100	onderzoeksmelding	Steenwijk-West	De Steekproef	19-2-1987	bureauonderzoek
2121238100	onderzoeksmelding		AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie	1-6-2006	begeleiding
2185229100	onderzoeksmelding	Wolpoort	RAAP Archeologisch Adviesbureau	29-1-2008	boring
2193645100	onderzoeksmelding	De Schans	Synthegra BV	3-4-2008	begeleiding
2198019100	onderzoeksmelding	Verlaatseweg	Synthegra BV	8-5-2008	boring
2219784100	onderzoeksmelding	Woldpoort	RAAP Archeologisch Adviesbureau	20-10-2008	boring
2245136100	onderzoeksmelding	Gasthuispoort	De Steekproef	20-5-2009	boring
2260267100	onderzoeksmelding	Frans Halsstraat Steenwijk	Arcadis	30-9-2009	boring
2290342100	onderzoeksmelding	Gasthuispoort	De Steekproef	18-6-2010	boring
2293031100	onderzoeksmelding		RAAP Archeologisch Adviesbureau	7-7-2010	bureauonderzoek
2307530100	onderzoeksmelding		De Steekproef	4-11-2010	boring
2324687100	onderzoeksmelding	Anjelierstraat Bloemstraat	ADC ArcheoProjecten	6-4-2011	boring
2351351100	onderzoeksmelding		RAAP Archeologisch Adviesbureau	30-11-2011	boring
2380358100	onderzoeksmelding	Jan van Riebeeckstraat 102-106	Arcadis	5-6-2012	boring
2759228100	vondstmelding	Steenwijk	particulier	13-11-1950	niet-archeologisch
2759325100	vondstmelding	Zuidveen	particulier	1-1-9999	onbekend
2759455100	vondstmelding	Steenwijk	particulier	1-1-1970	indirect: collectiebeschrijving
2767271100	vondstmelding	Neerwoldstraat	particulier	1-1-9999	overig: graafwerk
2767969100	vondstmelding	Steenwijk	particulier	1-1-9999	overig: graafwerk
2833350100	vondstmelding	Steenwijk-Zuid	particulier	1-6-1994	overig: metaaldetector
2952445100	vondstmelding	Gasthuispoort	particulier	1-1-2000	(veld)kartering
2960359100	vondstmelding		particulier	1-1-9999	niet-archeologisch
2960367100	vondstmelding	Aa	particulier	1-1-9999	indirect

3085982100	vondstmelding	Steenwijk	particulier	1-1-1973	indirect: collectiebeschrijving
3086021100	vondstmelding	Steenwijk	particulier	1-1-1970	onbekend
3151550100	vondstmelding	Neerwoldstraat	particulier	1-1-9999	niet-archeologisch
3272679100	vondstmelding		particulier	24-11-2009	overig: metaaldetector
4594801100	onderzoeksmelding		Vestigia BV	21-3-2018	boring
4733505100	onderzoeksmelding		Econsultancy BV	4-9-2019	bureauonderzoek
4745445100	vondstmelding	Piet Heinstraat	Het Oversticht	22-10-2019	overig: graafwerk
4944413100	onderzoeksmelding		Laagland Archeologie BV	2-2-2021	bureauonderzoek

Bijlage 2 Vondsten Archis 3

zaakidentificatie	materiaal	materiaaltype	beginperiode	eindperiode	omschrijving
2041331100	vuursteen	brok	Paleolithicum	Nieuwe Tijd Laat	Brokje verbrande vuursteen, datering onbekend.
2041331100	vuursteen	schrabber	Paleolithicum	Mesolithicum	
2041331100	keramiek	aardewerk, onbepaald	Neolithicum	Nieuwe Tijd Laat	datering onbekend
2041331100	vuursteen	afslag	Paleolithicum	IJzertijd	datering onbekend
2121238100	keramiek	roodbakkerend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Vroeg	Vondst van borden, grapes, testjes, kommen en een vergiet. Roodbakkerend, witbakkerend, Majolica. Werra bord gedateerd 1591, overige vondsten dateren uit de periode rond het einde van de 16e eeuw.
2185229100	keramiek	baksteen	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	westelijk bruggenhoofd over de stadsgracht, wrsch laat 19e eeuwse datering
2185229100	keramiek	baksteen	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Schutsluis-complex in de Steenwijker Aa, datering laat 19e eeuw
2185229100	keramiek	baksteen	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden	Muurwerk waarschijnlijk van Woldpoort
2185229100	keramiek	baksteen	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Gemetseld riool 3e NTC
2185229100	keramiek	baksteen	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	oostelijk landhoofd van brug over de Steenwijker Aa, laat 19e eeuwse (ahv baksteenformaat)
2193645100	keramiek	roodbakkerend geglaazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	Binnenzijde geglaazuurd, 1650 - 1900 nC.
2193645100	lood	lakenlood	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	Beide geheel afgesletten. 1400-1800 nC.
2193645100	tin	knoop	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Halfbolle knoop, onversierd, Klomp 2006. Afb. 56. 1600 - 1700 nC.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Naairing, gegoten, wielstempel geput. Langedijk en Boon 1999, Cat. 330. 1675-1725 nC.
2193645100	koper	gesp	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	Dubbel ovaal, Baart 1977, afb.215. 1600 - 1650 nC.
2193645100	koper	vingerhoed	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	Geperst, radgeput, Boon en Langedijk 1999, Cat. 36.1550 - 1575 nC.

2193645100	keramiek	steengoed - Siegburgs	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg	Type trechterbeker. 1450-1550 nC.
2193645100	koper	knoop	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Halfbolle knoop, secundier draadoog, bloemmotief. Baatr 1977, afb. 276. 1600 - 1625 nC.
2193645100	lood	onbekend	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Plaatje.
2193645100	keramiek	steengoed - Siegburgs	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg	1350 - 1450 nC.
2193645100	koper	gesp	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	Dubbel ovaal, Baart 1977, afb. 214. 1575 - 1650 nC.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Raampen van na 1800.
2193645100	keramiek	roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd Laat	Binnenzijde geglaazuurd. 1500 - 1600 nC.
2193645100	tin	knoop	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Halfbolle knoop, secundier draadoog, bloemmotief. In vergelijk Baatr 1977, afb 354. 1600 - 1650 nC.
2193645100	koper	duit	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	17e eeus type. 1590-1700 nC.
2193645100	keramiek	witbakkend geglaazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	1550-1750 nC.
2193645100	keramiek	steengoed - Raerens	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Vroeg	1450 - 1600 nC.
2193645100	koper	gesp - D-vormige beugel	Midden Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	1800-1900 nC. Paardentuig.
2193645100	keramiek	roodbakkend geglaazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd Laat	1500-1750 nC.
2193645100	metaal	gewicht - muntgewicht	Vroege Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd Midden	Muntgewicht van Koper. Zeer slecht, niet te determineren. 1550 -1800 nC.
2193645100	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Pijpaarde.
2193645100	lood	netverzwaarder	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Rond gegoten met vierkant gat, Klomp 2006 afb. 167 uit 1500-1800.
2193645100	glas	onbekend	Vroege Bronstijd	Nieuwe Tijd Laat	
2193645100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg	1350-1450 nC.
2193645100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Neolithicum	Nieuwe Tijd Laat	1200-1400 nC. Kogelpot?
2193645100	koper	ketel	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Rand van een kookpot (spaanse pot). 1400-1650.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Boekbeslag. Boeksluiting, klamparm. 1500 - 1800 nC.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Stripje met gat.

2193645100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd Laat	1650 - 1800 nC.
2193645100	koper	duit	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Zutphen, type verkade 27.2. 1687-88.
2193645100	keramiek	steengoed - Westerwalds	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Midden	Westerwald? Kacheltegel?
2193645100	koper	duit	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Koning Willem I. 1827.
2193645100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg	1400 - 1500 nC.
2193645100	koper	ring	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	
2193645100	keramiek	steengoed - Langerwehe	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	Langerwehe en Siegburg. 1350 - 1500 nC.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Haakbeugel van schoengesp, vissenstaart. 1700 - 1800 nC.
2193645100	ijzer	heft	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Ronde greep. 1700-1900 nC.
2193645100	koper	spijker	Laat Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Nagel met een grote platte kop.
2193645100	koper	ketel	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Kookpot fragment rand en driehoekig oor. 1400-1650 nC.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Belletje, ijzeren klepel mist. Romeinse tijd Oo 14e eeuw.
2193645100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd Laat	1400-1550 nC
2193645100	ijzer	onbekend	Midden Bronstijd	Nieuwe Tijd Laat	Duim. Puntig voor gebruik in hout.
2193645100	koper	duit	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Friesland, type Verkade 131.5. 1626.
2193645100	keramiek	Fayence	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	1750-1800 nC.
2193645100	metaal	munt	Late IJzertijd	Nieuwe Tijd Laat	Zink. 2 1/2 cent Nederland. 1941.
2193645100	koper	duit	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Friesland, vrijwel geheel afgesleten, Passon 2006, 64. 1591-1617 nC.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Koperen schedepuntbeschermer. Cheken in schans op de grens. 1600 - 1850 nC.
2193645100	steen	onbekend	Paleolithicum	Nieuwe Tijd Laat	
2193645100	lood	kogel	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	1550 - 1850 nC.
2193645100	lood	onbekend	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Werpkoort. Vulling, zie van den Heuvel in Krauwer en snieder 1994. 14e - 18e eeuw.

2193645100	tin	onbekend	Vroege Bronstijd	Nieuwe Tijd Laat	3 kleine fragmenten. 1550-1850 nC.
2193645100	koper	duit	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	Duit, Zeeland, Verkade type 96 1 / 2. 1762 nC.
2193645100	lood	kogel	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	62 kogels, variërend van 11 mm tot 50 mm. Waarvan 5 plat, 9 met gietstang en 3 mallen (1 met mooie details). 1550 - 1850 nC.
2193645100	koper	onbekend	Midden Neolithicum B	Nieuwe Tijd Laat	Muurhaak. Franse lelie bekroning, Baart 1977, Afb.722. 1600-1650 nC.
2193645100	koper	gordel	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd Laat	Gordelsluiting. Onversierd, Hendrikse 1994, 45-46. 1550 - 1625 nC.
2193645100	lood	lakenlood	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	Onleesbaar. 1400 - 1800 nC.
2193645100	lood	gewicht	Vroeg Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Blokgewicht met onleesbaar wapen, 115.8 gr, kwart pond. 1550-1700 nC.
2193645100	koper	duit	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	1/2 Penny? Engeland. 1800-1900 nC.
2193645100	lood	kogel	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	6mm, 1.9 gram plat, hagel. 1550-1650 nC.
2193645100	brons	munt	Late IJzertijd	Nieuwe Tijd Laat	1 cent uit Nederland, 1884. 1 cent van Koning Willem III, 1878.
2193645100	koper	gietsprop	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	Gietdruppel, ronde platgestolde druppel.
2759325100	vuursteen	klingschrabber	Laat Paleolithicum B	Laat Paleolithicum B	'PALEOL' (E.D.: ZIE VERLINDE, GRONDBOOR EN HAMER 1975)
2759325100	steen	slijpsteen	Laat Paleolithicum B	Laat Paleolithicum B	'SLIJPSTEEN VAN GRANIET'(E.D.:ONWAARSCHIJNLIJKE COMBINATIE); 'PALEOL'(E.D.)
2759325100	vuursteen	onbekend	Laat Paleolithicum B	Laat Paleolithicum B	'PALEOL' (E.D.: ZIE VERLINDE, GRONDBOOR EN HAMER 1975)
2759455100	keramiek	steengoed:kan - Siegburys	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg	'SLORDIG GEVORMDE KAN V GRIJSROOD STEENGOED'; 'TEER AAN BINNENZIJDE'
2767271100	keramiek	roodbakkend geglaazuurd:kan	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	'RODE STEILW KAN'
2767271100	keramiek	kogelpot:laat-middeleeuws/hard baksel	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	'ATYPISCHE LATE KOGELPOT'

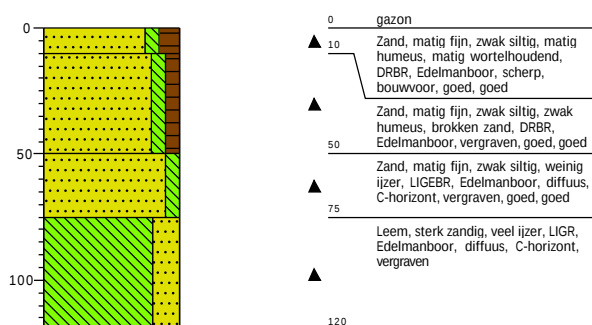
2767271100	keramiek	Pingsdorf geelwitbakkend	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	
2767271100	keramiek	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	'PROTO EN VROEG STEENGOED'
2767271100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	'LATER GESINTERD STEENGOED'
2767271100	keramiek	kogelpot:verticale,hoog opgetrokken rand	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	'KOGELPOTTEN MET VRIJ LANGE IETS UITSTAANDE HALS'
2767969100	keramiek	steengoed:beker - Siegburgs	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'TRECHTERBEKER KANNETJES'
2767969100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'ANDER STEENGOED'
2767969100	leiste	schrijfle	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'BESCHREVEN LEI MET BIJBELSE TEKST; ACHTERZIJDE UITGESNEDEN SCHELP EN STER'
2767969100	ijzer	mes	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'BANDVORMIG GEBOGEN MET LANGE PUNT'
2767969100	glas	vensterglas - glas-in-lood (ruiten)	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'RUITVORMIGE EN RECHTHOEKIGESTUKKEN VENSTERGLAS (IN LOOD)'
2767969100	hout/houtskool	kom/schaal	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	
2767969100	hout/houtskool	bord	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	
2767969100	steen	kogel	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'KOGEL 3/4 DEEL'
2767969100	keramiek	vetvanger	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'VETVANGER EN KROMSTEERT'
2767969100	keramiek	pispot - roodbakkend geglazuurd	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	'ROOD AARDEWERK NACHTSPIEGELS'
2833350100	brons	stilus	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd Laat	
2952445100	keramiek	steengoed - Siegburgs	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	
2960359100	keramiek	steengoed geglazuurd:kan	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Laat	Gevonden in gracht te Steenwijk

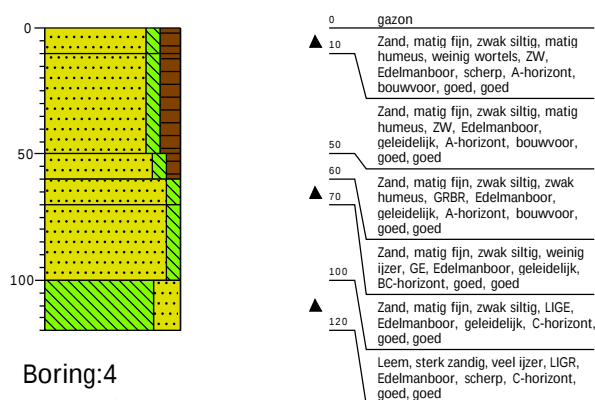
2960367100	keramiek	steengoed geglazuurd:kan	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd	Gevonden in de Aa te Steenwijk
3085982100	vuursteen	Flint-Ovalbeil	Vroeg Neolithicum B	Laat Neolithicum B	O:'GOTENDEELS GESLEPEN';M:'IETS BESCHADIGDE SNEDE';'NEO' (E.D.);ZIE HET CAA
3086021100	keramiek	steengoed geglazuurd:kruik	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Vroeg	'BOLLE BUIK; BAARDMAN OP HALS & SCHOUDER; SPREUK ROND BUIK;CA 1590; OOR MIST
3151550100	keramiek	roodbakkend geglazuurd:kan	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	Randfragment van rode steilwandige kan
3151550100	keramiek	Proto-steengoed - Pingsdorf	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	
3151550100	keramiek	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	
3151550100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	
3151550100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	Gesinterd
3151550100	keramiek	kogelpot	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	fragment van a-typische late kogelpot met vrij lange uitstaande hals
3272679100	metaal	bijl	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Bijl, volgens melder middeleeuws. Foto aanwezig, ter inzage op prov.depot Overijssel.
4745445100	diabaas	bijl	Neolithicum	Neolithicum	Bijl van diabaas, waarschijnlijk een keer gebroken en voorzien van een nieuw steelgat. Gevonden in 1953 tijdens de aanleg van het riool in de Piet Heinstraat te Steenwijk.

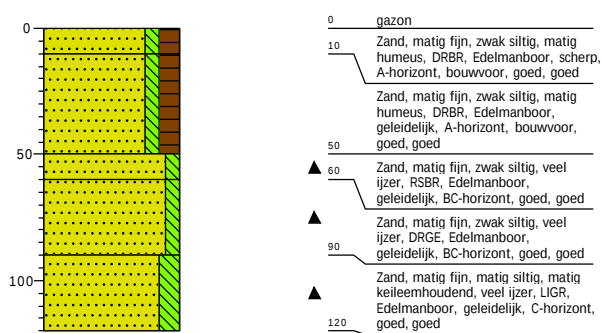
Bijlage 3

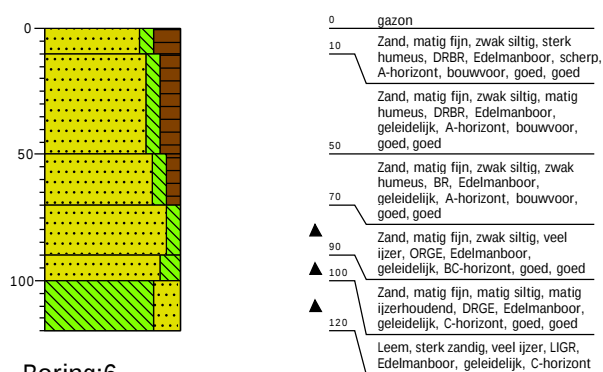
Boorbeschrijvingen

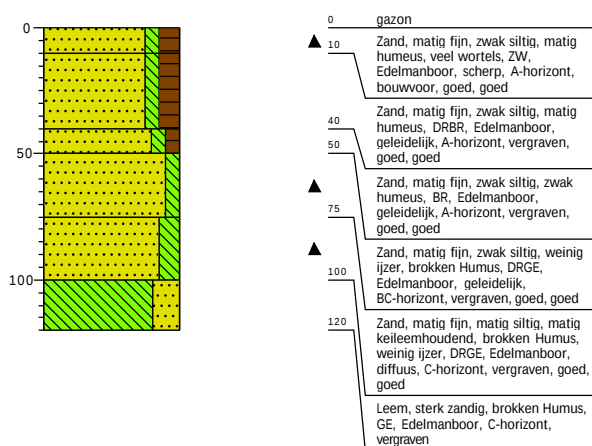
Boring:1
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,8863

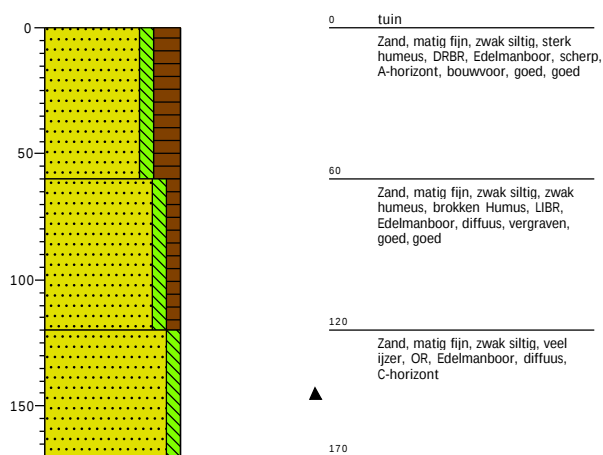
 X: 203613,67
 Y: 533176,40
**Boring:2**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,8735

 X: 203581,40
 Y: 533144,60
**Boring:3**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,7286

 X: 203549,96
 Y: 533107,41
**Boring:4**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,9843

 X: 203623,62
 Y: 533124,70
**Boring:5**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,6503

 X: 203584,64
 Y: 533085,59
**Boring:6**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,2744

 X: 203538,87
 Y: 533051,70


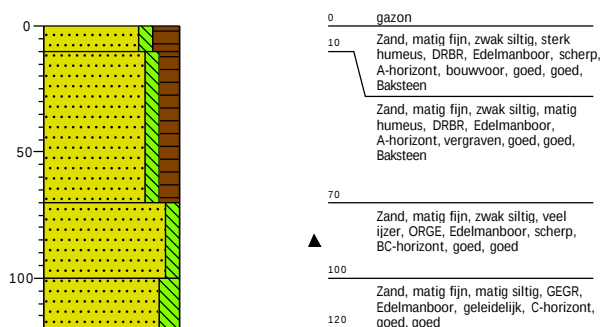
Projectcode: 2021-0261

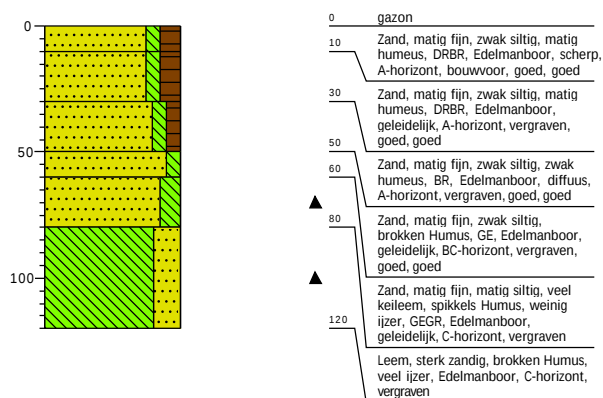
Projectnaam: Jan Steenstraat, Steenwijk

Projectleider: Arjan Hullelgie

Schaal: 1: 30

Boring:7
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,8274

 X: 203625,01
 Y: 533079,60
**Boring:8**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 3,1505

 X: 203588,90
 Y: 533042,20


Projectcode: 2021-0261

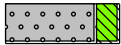
Projectnaam: Jan Steenstraat, Steenwijk

Projectleider: Arjan Hullegie

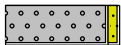
Schaal: 1: 30

Legenda (conform NEN 5104)

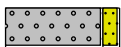
grind



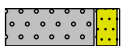
Grind, siltig



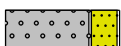
Grind, zwak zandig



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

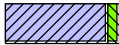


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



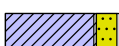
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

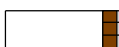


Leem, sterk zandig

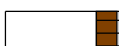
overige toevoegingen



zwak humeus



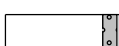
matig humeus



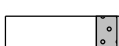
sterk humeus



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