



Transect-rapport 1494

Baexem, Stekstraat 18
Gemeente Leudal (L)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

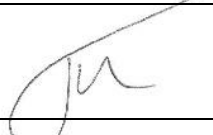
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Baexem, Stekstraat 18. Gemeente Leudal (L). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1494
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Concept, versie 1.1
Datum	21-11-2017
Projectnummer	17090076
Onderzoeksmelding	4575086100
Opdrachtgever	DLV Postbus 511 5400 AM Uden
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Leudal
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Utrecht
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldwerk.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	22-11-2017	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van DLV heeft Transect b.v. in november 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Stekstraat 18 te Baexem (gemeente Leudal). De aanleiding van het onderzoek is de uitbreiding van het bestaande bouwvlak, waarna op het nieuwe bouwvlak een aantal nieuwe stallen, een watergang en vakantiewoningen zal worden gerealiseerd. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan 'Reparatie- en Veegplan Buitengebied Leudal (2016)' als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De bodemopbouw bestaat uit een (recent) verstoringspakket dat direct op de natuurlijke afzettingen ligt, een laag matig tot sterk siltig dekzand, waarin vanaf 30 cm -Mv ijzer- en mangaanvlekken worden aangetroffen.

Het plangebied is grotendeels afgegraven in de tweede helft van de 20^e eeuw. Daarmee is een groot deel van de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied verdwenen uit het plangebied, waardoor een lage verwachting is vast te stellen op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum en Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Gedurende het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft het plangebied aan de voet van de dekzandrug, op de overgang naar een beekdal gelegen. Daardoor heeft het plangebied waarschijnlijk permanent in natte omstandigheden verkeerd, ongeschikt voor bewoning. Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied in het Neolithicum – Vroege Middeleeuwen, kan de lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode worden gehandhaafd.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Daarom bestaan er vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaren tegen de uitvoer van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Wij adviseren dan ook het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen zonder de noodzaak tot aanvullend archeologisch onderzoek.

Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan willen wij graag wijzen op de wettelijke plicht deze te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Leudal (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Leudal, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Inhoud

1. Aanleiding	4
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5. Beleidskader	9
6. Landschap, geomorfologie en bodem	10
7. Archeologische waarden en onderzoeken	12
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10. Resultaten veldonderzoek	22
11. Conclusies en advies	25
12. Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland	28
Bijlage 2. Situatie	29
Bijlage 3. Inrichtingsschets	30
Bijlage 4. Archeologiebeleid	31
Bijlage 5. Geomorfologie	33
Bijlage 6. Maaiveldhoogte	34
Bijlage 7. Maaiveldhoogte	35
Bijlage 8. Bodem	36
Bijlage 9. Verwachting voor jagers-verzamelaars	37
Bijlage 10. Verwachting voor landbouwers	39
Bijlage 11. Verwachting voor natte landschappen	41
Bijlage 12. Archeologische waarden en onderzoeken	43
Bijlage 13. Boorpuntenkaart	44
Bijlage 14. Foto's van boringen	45
Bijlage 15. Boorbeschrijvingen	48

1. Aanleiding

In opdracht van DLV heeft Transect b.v.¹ in november 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Stekstraat 18 te Baexem (gemeente Leudal). De aanleiding van het onderzoek is de uitbreiding van het bestaande bouwvlak, waarna op het nieuwe bouwvlak een aantal nieuwe stallen, een watergang en vakantiewoningen zal worden gerealiseerd. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan 'Reparatie- en Veegplan Buitengebied Leudal (2016)' als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook zijn de verwachtingskaarten van de gemeente Leudal geraadpleegd (Verhoeven et al., 2010). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones te vrijwaren voor aanvullend onderzoek.

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

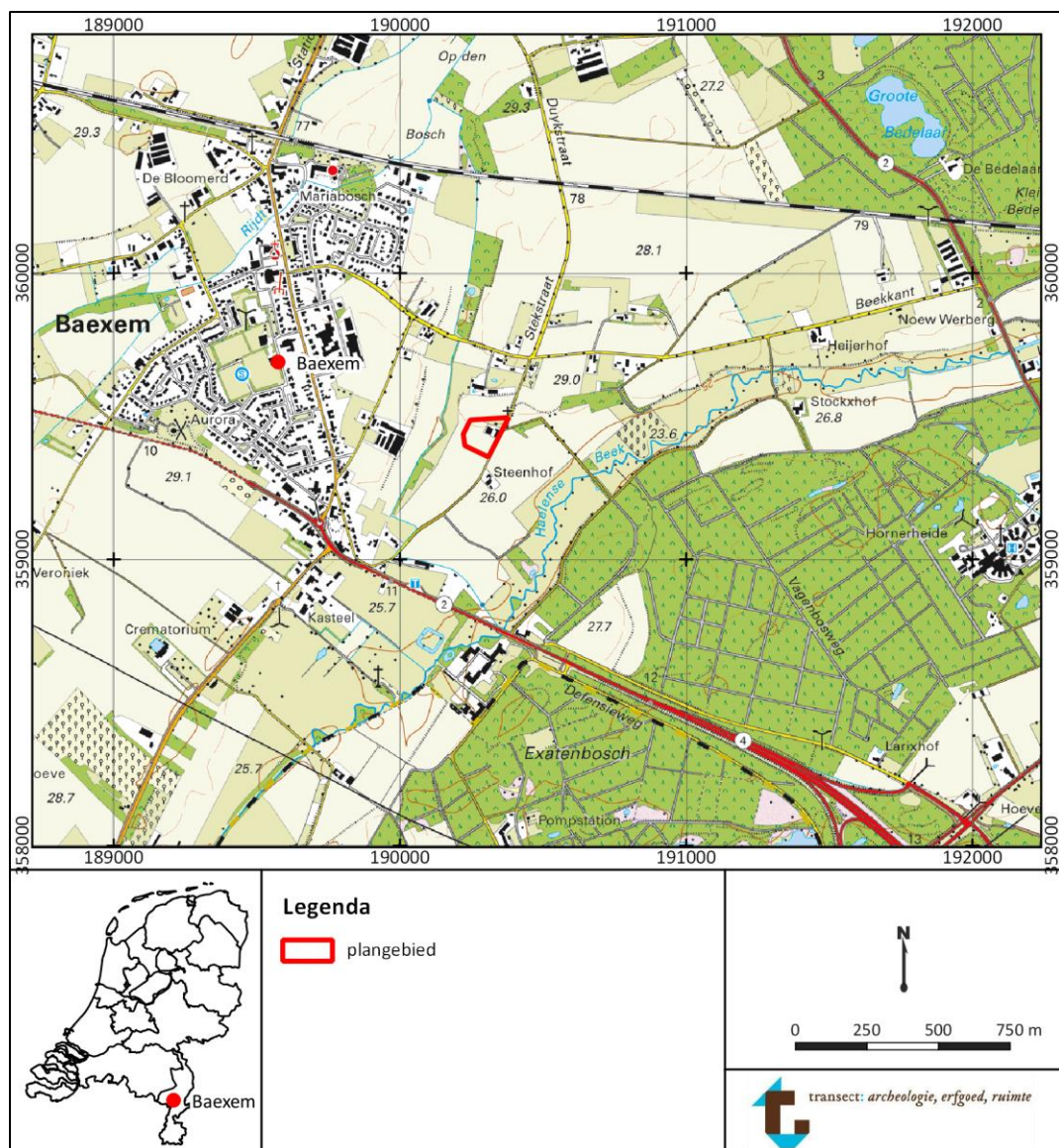
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Baexem
Toponiem	Stekstraat 18
Gemeente	Leudal
Provincie	Limburg
Kaartblad	58D
Perceelnummer(s)	Leudal HHS00 U372 en U374 (beide gedeeltelijk)
Centrumcoördinaat	190.283 / 359.442
Oppervlakte	circa 1,3 ha

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Stekstraat 18 te Baexem (gemeente Leudal) en omvat het oostelijke deel van de percelen *Leudal HHS00 U372* en *U374*. Het perceel wordt aan de oostzijde begrensd door de Stekstraat, de noord- en zuidgrens wordt bepaald door de grenzen van het perceel. De westelijke grens wordt gevormd door de begrenzing van het toekomstige bouwvlak. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 1,3 ha, waarvan momenteel ongeveer 860 m² bebouwd is. Het overige deel van het plangebied is grotendeels in gebruik als weiland. Verder zijn nog een erf en een oprit aanwezig. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bouw van stallen en vakantiewoningen, graven sloot
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Ongeveer 3.600 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande bouwblok van een agrarisch bedrijf te vergroten. Dit nieuwe bouwblok beslaat ongeveer 1,3 ha. Binnen het nieuwe bouwblok worden een schapenstal van ongeveer 2.300 m² gerealiseerd, een stal/werktuigenberging van ongeveer 800 m², een opslagplaats van ongeveer 140 m² en vier vakantiewoningen van ca. 20 m² per stuk (bijlage 3). Verder zal in het zuiden van het plangebied een sloot worden uitgegraven die een oppervlakte van ca. 300 m² heeft. Het totale te verstoren oppervlak van de nieuwe gebouwen en de sloot zal dus ongeveer 3.600 m² zijn. Verder zullen aan de westgrens van het plangebied enkele bomen worden gepland. Hoe diep de bodem voor de verschillende werkzaamheden ontgraven wordt is in het huidige stadium van de plannen nog niet bekend. De bestaande bebouwing zal niet worden gesloopt.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Reparatie- en Veegplan buitengebied Leudal (2016)</i>
Onderzoeksgrens	> 1.000 m ² , dieper dan 40 cm –mv.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2019 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Leudal met betrekking tot het plangebied is verwoord in het bestemmingsplan 'Reparatie- en Veegplan Buitengebied Leudal (2016)' en is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Leudal (bijlage 4). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is hierop grotendeels aangeduid als een zone met een hoge archeologische verwachting (dubbelbestemming 'waarde-archeologie 5' in het bestemmingsplan). Voor deze dubbelbestemming zijn in het bestemmingsplan planregels geformuleerd. Vanuit het bestemmingsplan geldt dat voor het bouwen van een bouwwerk dat groter is dan 1.000 m² en waarvoor de bodem dieper ontgraven wordt dan 40 cm –Mv een archeologische onderzoeksplicht. Verder is het op grond van het bestemmingsplan niet toegestaan overige grondbewerkingen uit te voeren, waartoe worden gerekend vergraven, afgraven, egaliseren en het aanleggen van drainage. Ook het aanleggen of verbreden van wegen, paden, parkeerplaatsen, sloten en vijvers is niet toegestaan. Aangezien met de voorgenomen nieuwbouw bovenstaande oppervlaktegrenzen worden overschreden en het graven van een sloot tot de plannen behoort, zal archeologisch onderzoek in het kader van de vergunningaanvraag noodzakelijk zijn.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Beegden met veelal een dek van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden; rivierzand en –grind veelal met een zanddek
Geomorfologie	• Ondiep fluviatiel dal • Geulranddekzandrug met of zonder oud bouwlanddek
Maaiveldhoogte	Ca. 26,5 tot 28 m NAP
Bodem	• Poldervaaggronden
Grondwatertrap	VI en VII

Landschap

Baexem ligt op een Maasterras in het oosten van het zuidelijke zandgebied (Berendsen, 2005). Door herhaaldelijke insnijding heeft de Maas in de omgeving van Baexem verschillende terrasniveaus gevormd die nu nog in het landschap herkenbaar zijn. De hoogteverschillen van de verschillende terrasniveaus is wel enigszins gemaskeerd doordat er later dekzand op een aantal terrassen is afgezet. Verder wordt het gebied doorsneden door verschillende beekdalen, waaronder de Haelense Beek (voormalige geul van de Maas) die ongeveer 290 m ten oosten van het plangebied aanwezig is. Hieronder wordt de ontstaansgeschiedenis in meer detail beschreven.

Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland is in het plangebied de Formatie van Beegden aanwezig, die veelal is afgedekt met een dek van de Formatie van Bortel, het Laagpakket van Wierden (De Mulder et al., 2003). De Formatie van Beegden bestaat uit Maasafzettingen die vanaf het Pleistoceen (ca. 2,6 miljoen jaar geleden) zijn afgezet. Het materiaal van de rivierafzettingen werd aangevoerd vanuit de Ardennen, Noord-Frankrijk en de Vogezen. Deze rivierafzettingen bestaan uit matig grof tot uiterst grof zand, dat zwak tot sterk grindig is. Het is overwegend grijs tot blauwgrijs van kleur, behalve nabij het oppervlak waar als gevolg van neerslag van ijzerhydroxiden een roodbruin-kleuring is opgetreden (Westerhoff en Weerts, 2003). In het Pleistoceen wisselden ijstijden en warme periodes elkaar af. In de ijstijden had de Maas een vlechtend karakter en in de warme interglacialen een meanderend karakter. De meanderende Maas sneed zich hierbij in de oudere vlechtende rivierafzettingen in, waardoor zogenaamde rivierterrassen ontstonden (De Mulder et al., 2003). Op deze manier is ook het rivierterras waar het plangebied deel van uitmaakt ontstaan; tijdens het warmere Allerød-interstadiaal (13.300-12.500 jaar geleden) kreeg de Maas weer een meanderend karakter waardoor het onderhavige rivierterras is ontstaan (Verhoeven et al., 2010; Cohen et al., 2012). Telkens wanneer de oude dalbodem verlaten werd, bleven de diepere geulen nog wel een tijd watervoerend. In deze laatste fase werd vaak nog een dun kleidek over de grinden en zanden afgezet (de zogenoemde ‘oude klei’; Verhoeven et al., 2010).

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakt het landschap bedekt door vegetatie en vindt er nauwelijks actieve sedimentatie plaats. Erosie en sedimentatieprocessen beperken zich nu voornamelijk tot de actieve rivier- en beekdalen van de Maas en verschillende beken, waaronder de Haelense Beek die vlakbij het plangebied ligt. Aanvankelijk volgend de beken de oude geulen van het Laat-Glaciaal riviersysteem van de Maas en sneden de beken zich in de bestaande afzettingen in. Vervolgens hebben de beken hierin gedurende het Holoceen zelf ook weer een beekdal gevormd. Plaatselijk zijn hierbij beekafzettingen afgezet (Verhoeven et al., 2010). Verder vond plaatselijk in de laagten veenvorming plaats (Laagpakket van Singraven, Formatie van Bortel). Volgens Vos (2015) is het plangebied hierbij niet met veen overdekt. Ook konden in het zand zich bodems ontwikkelen.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een ondiep fluviatiel dal (kaartcode 2R15; bijlage 5). Dit het eerder genoemde rivierterras. In het noorden van het plangebied is een dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek aanwezig (kaartcode 3K17). Verder zijn in de omgeving van het plangebied verschillende dalvlakteterrassen aanwezig (kaartcode 3E10, 3E11).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op een overgang van hoog naar laag ligt (bijlage 6). De maaiveldhoogte neemt van zuid naar noord toe van 26,4 tot 28 m NAP. De hoogteverschillen zijn geleidelijk en lijken dus van natuurlijke oorsprong te zijn. Op basis van het AHN lijkt de dekzandrug zich dus verder naar het zuiden uit te strekken dan hoe deze op de geomorfologische kaart is gekarteerd. Wat verder opvalt is dat het maaiveld direct naast de Haelense Beek (ongeveer 300 m ten oosten van het plangebied) nog weer lager ligt dan bij het plangebied (rond 23,5 m NAP). De beek heeft zich dus nog weer verder ingesneden in het rivierterras waar het plangebied deel van uitmaakt. Wanneer in detail naar het AHN gekeken wordt, zijn hierop geen opvallende verschillen in maaiveldhoogte te zien (bijlage 7). Op basis van het AHN zijn er dus geen aanwijzingen dat het plangebied is afgegraven.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied poldervaaggronden gevormd in lichte zavel aanwezig (kaartcode KRn1-VI; bijlage 8). Dit zijn kleigronden die gevormd zijn in oude rivierklei. Er is geen minerale eerdlaag aanwezig en de bodem heeft hydromorfe kenmerken (De Bakker en Schelling, 1989). De bovengrond is meestal niet zo donker en bestaat uit grijsbruine humusarme, zwak tot sterk roestige lichte zavel. Naar beneden toe neemt het lutumgehalte geleidelijk toe. Over het algemeen gaat de ondergrond op een geringere diepte dan 120 cm –Mv zwak lemig, matig fijn zand (Stiboka, 1972).

Noordelijk van het plangebied komen hoge bruine enkeerdgronden voor die zich gevormd hebben in lemig fijn zand (kaartcode bEZ23-VII). Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een minstens 50 cm dik plaggendek, dat vanaf de Late-Middeleeuwen is ontstaan door plaggenbemesting (De Bakker en Schelling, 1989). In het huidige beekdal van de Haelense Beek komen enkele beekdalgronden voor (kaartcode ABv). Dit is een associatie van kaartenheden waarin veengronden, oude rivierkleigronden en zandgronden voorkomen (Stiboka, 1972). Op de dalvlakteterrassen komen veldpodzolgronden (kaartcode Hn21 en Hn23) en vorstvaaggronden voor (kaartcode Zb21 en Zb23). Veldpodzolgronden vormen zich in mineralogisch arme zandgronden en kenmerken zich door een humus- en ijzerinspoelingshorizonten (Bh- of Bhs-horizont). Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is niet altijd aanwezig. Bij veldpodzolgronden komen geen ijzerhuidjes onder de B-horizont voor (De Bakker en Schelling, 1989). Vorstvaaggronden zijn gronden met weinige profielontwikkeling, maar met een zwakke ontwikkelde Bw-horizont op enige diepte (de Bakker en Schelling, 1989).

De grondwatertrap binnen het plangebied is grotendeels gekarteerd als VI. Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –Mv ligt en de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv voorkomt. Een grondwaterstand van VII betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 140 cm –Mv voorkomt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv ligt. Archeologisch gezien betekenen dergelijke grondwaterstanden dat binnen 120 cm –Mv geen onverbrande organische archeologische resten zoals hout, leer, bot- of plantmateriaal meer verwacht worden. Deze zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem waarschijnlijk al zijn afgebroken. Anorganische resten (zoals aardewerk of vuursteen) of verbrande organische resten kunnen wel bewaard zijn gebleven binnen 120 cm –Mv.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen het plangebied, in de omgeving vondsten uit Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Neolithicum-Romeinse Tijd, Vroege- tot Late-Middeleeuwen

Archeologische verwachtingen

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting voor droge landschappen (bijlage 4). Deze hoge archeologische verwachting heeft volgens de gemeentelijke verwachtingskaart betrekking op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum (bijlage 9). De verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van landschappelijke gradiënten; gradiënten van laag en nat naar hoog en droog (Verhoeven et al., 2010). Landschappelijke gradiënten zorgden voor een grote biodiversiteit in vegetatietypen, waardoor op korte afstand een grote verscheidenheid aan voedselbronnen aanwezig was (in de vorm van verschillende planten en dieren). Ook vormden de beekdalen belangrijke transportroutes en zorgde het water van de beek voor de nabijheid van drinkwater en bood de beek de mogelijkheid om te vissen.

Met betrekking tot de periode Neolithicum-Nieuwe Tijd (landbouwers) heeft het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart een lage archeologische verwachting (bijlage 10). Deze verwachting is gebaseerd op het voorkomen van poldervaaggronden in (oude) stroomgeulen. Deze gronden zijn volgens Verhoeven et al. (2010) minder goed ontwaterd en zwaarder van textuur, waardoor ze moeilijker bewerkbaar zijn en minder aantrekkelijk voor landbouw zijn.

Verder heeft het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart een lage verwachting op archeologische vondsten die gerelateerd zijn aan natte landschappen (beken, rivieren, beekdalen, vennen en moerassen; bijlage 11).

Bekende waarden

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 12). Het plangebied maakt geen deel uit van de provinciale archeologische aandachtsgebieden (www.polviewer.nl) en is ook geen archeologische parel (GIS Viewer Limburg). Ook zijn geen vondsten binnen het plangebied bekend en heeft binnen het plangebied nog niet eerder archeologisch onderzoek plaats gevonden. In de omgeving van het plangebied zijn wel diverse terreinen van archeologische waarde en vondsten bekend. Degene die vanwege hun nabijheid en landschappelijke ligging relevant zijn voor het onderhavige plangebied worden hieronder besproken:

- Circa 250 m ten noordoosten van het plangebied zijn twee vuursteen spitsen uit het Neolithicum aangetroffen en 24 stuks gereedschapsonderdelen van vuursteen uit het Neolithicum (vondstmelding 2723839100; bijlage 12). Ook zijn bij een oppervlaktekartering diverse vuurstenen klingschrabbers, C-spitsen, klingen, boren, bladspitsen, stekers, bijlen en schrabbers aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum en Mesolithicum (vondstmelding 2863207100). Volgens de geomorfologische kaart zijn de vondsten gedaan op dekzanddruggen.
- Ongeveer 330 m ten westen van het plangebied zijn diverse vondsten gedaan, waaronder aardwerk uit de periode Neolithicum-IJzertijd, een vuursteen afslag uit de periode Mesolithicum-Neolithicum en Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk uit de Late-Middeleeuwen (vondstmelding

3044777100). Volgens de geomorfologische kaart zijn deze vondsten gedaan op een dalvlakteterras, maar volgens de gemeentelijke verwachtingskaart in een gradiëntzone.

- Op een dalvlakteterras ongeveer 380 m ten westen van het plangebied zijn fragmenten kogelpot aardewerk uit de Vroege- tot Late-Middeleeuwen aangetroffen, Brunssum-Schinveld aardewerk uit de Late-Middeleeuwen en fragmenten proto-steengoed uit de Late-Middeleeuwen (vondstmelding 3044688100). Ongeveer 455 m ten noordwesten van het plangebied zijn ook fragmenten aardewerk uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen op het terras (vondstmelding 3044696100).
- Ongeveer 430 m ten zuiden van het plangebied, in het lagere beekdal van de Haelense Beek, zijn fragmenten Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk uit de Late-Middeleeuwen en kogelpotaardewerk uit de Vroege- tot Late-Middeleeuwen aangetroffen (vondstmelding 3044785100).
- Ongeveer 530 m ten zuidenwesten van het plangebied, op de overgang van een dalvlakteterras naar het ondiepe fluviatiele dal, is een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 16.673; bijlage 12). Het betreft een terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd; de oude dorpskern van Baexem. Het terrein van archeologische waarde daar iets ten noorden van betreft een terrein waar resten van een kerk uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd aanwezig zijn (AMK-terrein 8.434).
- Circa 630 m ten zuiden van het plangebied, in ondiep fluviatiel dal, zijn vuurstenen uit het Laat-Mesolithicum aangetroffen (vondstmelding 3091692100). Verder zijn ook diverse vuurstenen kernen, afslagen, bijlen, klingen, schrabbers en spitsen aangetroffen uit het Mesolithicum-Neolithicum (vondstmelding 2872603100).
- Op de dalvlakteterrassen ca. 700 m ten noordoosten van het plangebied zijn ook vuurstenen uit het Laat-Paleolithicum-Neolithicum aangetroffen, waaronder een Tsjonger-spits en Cheddar-spits uit het Laat-Paleolithicum, bladspitsen uit het Midden-Mesolithicum-Midden-Bronstijd, handgevormd aardewerk uit het Neolithicum-Romeinse Tijd, spitsen uit het Mesolithicum en diverse klingen uit het Mesolithicum en de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum (vondstmelding 2863183100).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat op de gradiënten van hoog naar laag diverse kampementen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum zijn aangetroffen. Deze kampementen zijn echter niet uitsluitend aangetroffen op de gradiënten, maar ook op de hogere dalvlakteterrassen en op de lagere ondiepe fluviatiele dalen. Verder zijn op de gradiënten van hoog naar laag nederzettingsterreinen uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd aangetroffen. Archeologische vondsten uit de tussenliggende periodes zijn vooralsnog niet aangetroffen, wat de lage archeologische verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart voor deze periode (Neolithicum-Nieuwe Tijd) lijkt te bevestigen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Erf met bebouwing, bouwland en weiland
Huidig gebruik	Erf met bebouwing, weiland
Bekende verstoringen	Huidige bebouwing

Historische situatie

Het plangebied ligt in het buitengebied van Baexem. Het dorp Baexem wordt voor het eerst genoemd in 1244 (bron: www.leudal.nl), als het een woonhof of kasteel. Volgens de Agrarische Landschappenkaart van de RCE maakt het plangebied deel uit van hogere terrasontginningen en ligt het plangebied op een rivierterrasontginning. Volgens deze kaart heeft tussen 1995 en 2006 ruilverkaveling plaatsgevonden, en zijn hierbij veel structuurlijnen verdwenen. Alleen de hoofdstructuur-lijnen zijn nog aanwezig.

Een goed beeld van de historische ontwikkeling van het plangebied kan verkregen worden aan de hand van historisch kaartmateriaal. Op de kaart van Ferraris uit 1777 is bebouwing in het plangebied aanwezig (figuur 2). De huidige bebouwing in het plangebied uit 1750 (bron: BAG-viewer kadaster). Volgens de monumentenlijst van de gemeente zijn deze gebouwen gemeentelijke monumenten. De huidige Stekstraat is volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Leudal een weg die ouder is dan 1900. Het is waarschijnlijk dezelfde weg die ook al op de kaart uit 1777 te zien is. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied bebouwd (figuur 3). De bebouwing heeft zelfs een toponiem meegekregen; 'Stex Hof'. De bebouwing ligt aan de 'Stex straat'. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen is de rest van het plangebied in gebruik als bouwland en weiland. De huidige Haelense Beek heette toen nog de Haeler Beek.

Rond 1900 lijkt de bebouwing in het plangebied iets te zijn verschoven (figuur 4). Verder is het plangebied in gebruik als bouwland. Direct ten westen van het plangebied zijn steilranden naar een lager beekdal te zien. Het plangebied maakt op deze kaart dus deel uit van hogere bouwlanden. Tussen 1900 en 1925 veranderd de indeling van het plangebied niet (figuur 5). Tussen 1925 en 1955 komen binnen het plangebied en aan de noordzijde steilranden en is het gebied ten zuiden ervan in gebruik als weiland met bomen (figuur 6). Dit vormt een aanwijzing dat het plangebied mogelijk is afgegraven in deze periode, tevens gebaseerd op de aanwezigheid van hoogtelijnen op kaarten tot het begin van de 20^e eeuw die verdwijnen in de tweede helft van de 20^e eeuw. Ook is er dan een weg aanwezig in het noorden van het plangebied. Tussen 1955 en 1980 verdwijnen enkele kavelsloten in het plangebied (figuur 7). Daarna blijft het plangebied grotendeels ongewijzigd (figuur 8).

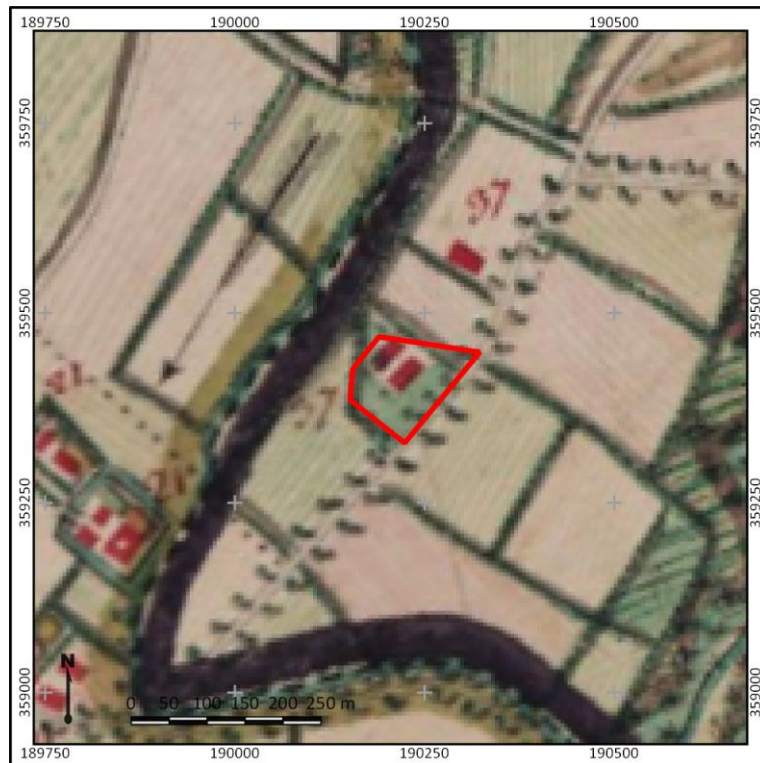
Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het plangebied is een boerderij met een erf aanwezig. De rest van het plangebied bestaat uit weilanden.

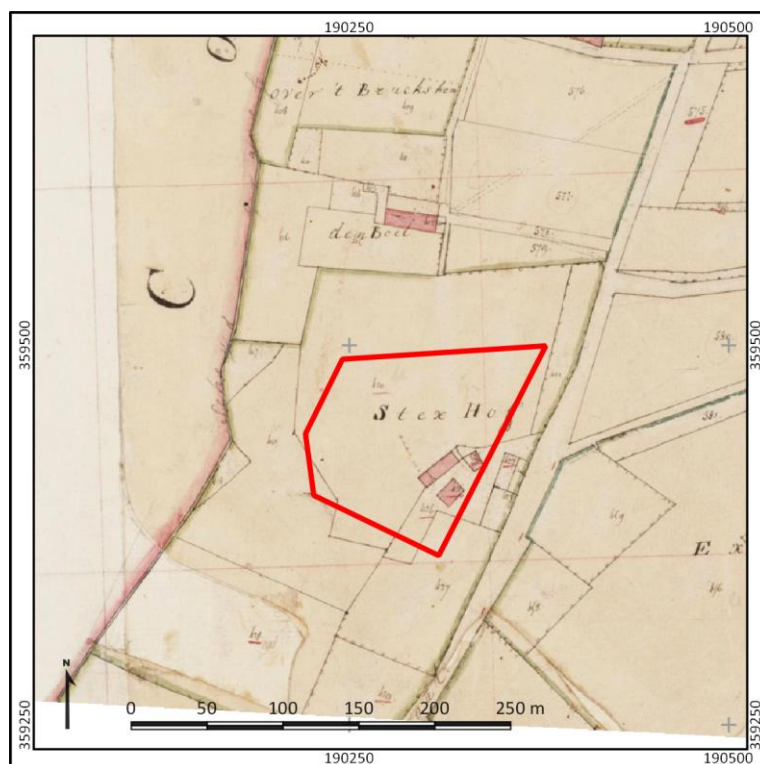
Binnen het plangebied zijn de volgende bodemverstoringen te verwachten:

- Hoewel de huidige bebouwing gemeentelijke monumenten zijn, kan bij het realiseren van de bebouwing wel de bodem zijn aangetast, waardoor mogelijk oudere archeologische vondsten verstoord zijn geraakt. In welke mate de huidige bebouwing een eventueel archeologisch niveau heeft aangetast is niet bekend.
- Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente zijn in het plangebied geen ontgrondingen en geen ophogingen bekend. Ook op het AHN zijn geen aanwijzingen voor grootschalige vergravingen. Op basis van het historische kaartmateriaal lijkt het plangebied echter wel te zijn afgegraven. Tot op welke diepte de bodem hierbij verstoord is geraakt is niet bekend.

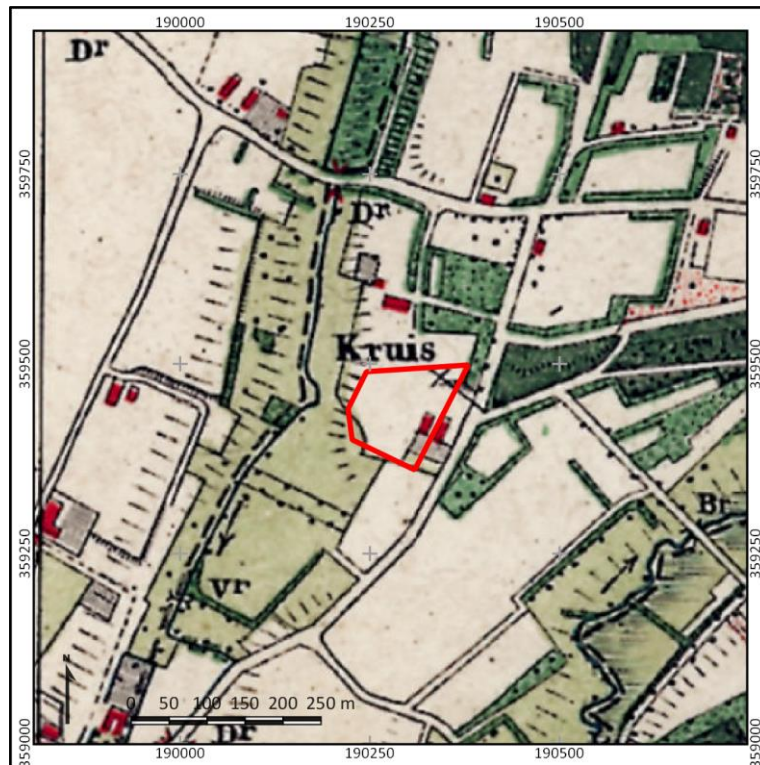
- Volgens het BodemloketTM hebben binnen het plangebied geen milieukundige onderzoeken plaatsgevonden. De kans is dus klein dat de bodemopbouw door een eventuele sanering reeds verstoord is.



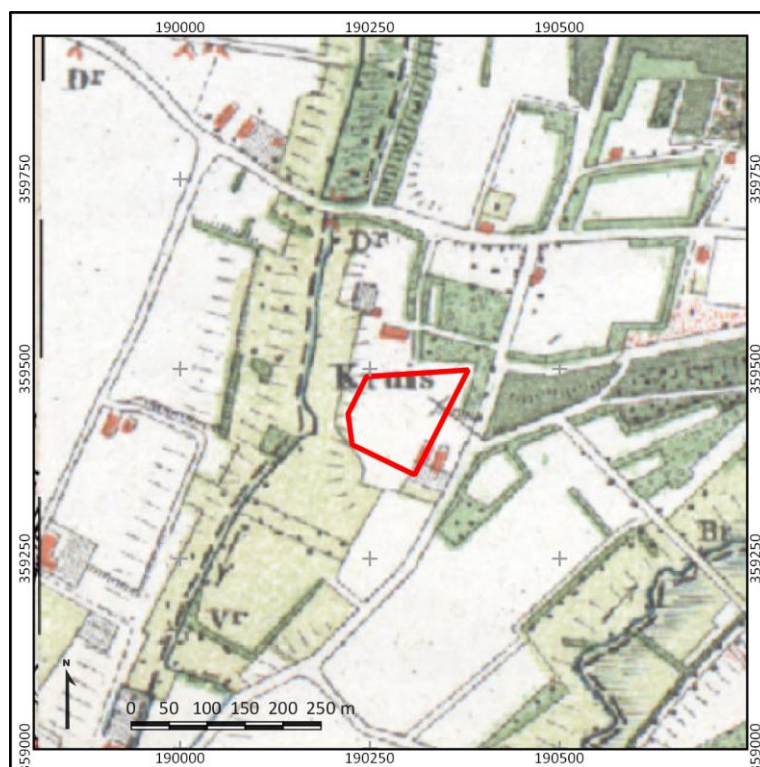
Figuur 2. Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Ferraris uit 1777. Het plangebied ligt iets meer naar het oosten dan hierop aangegeven (vergelijk figuur 3 en 8). Bron: <http://www.kbr.be/nl/kaart-van-ferraris>.



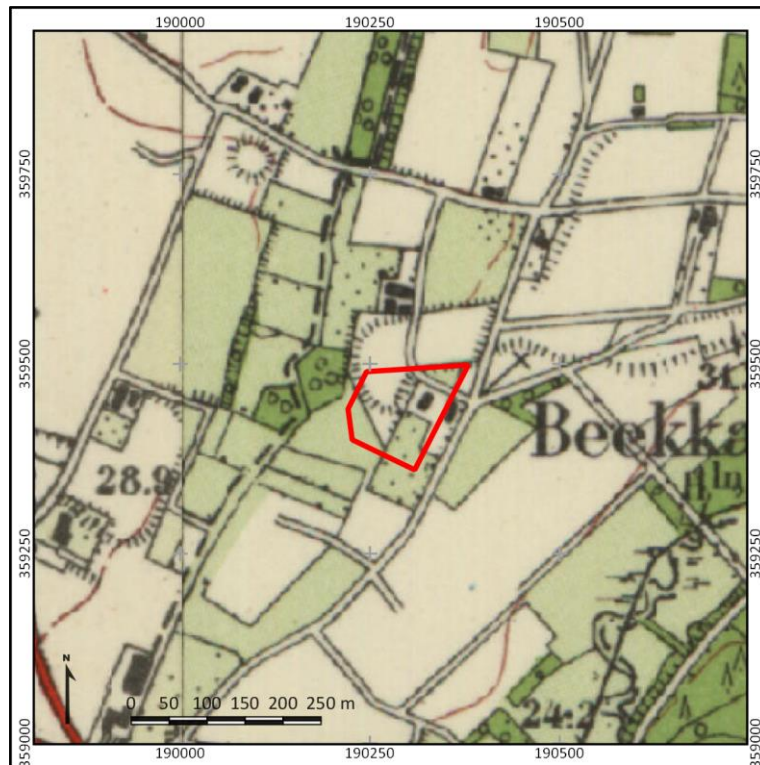
Figuur 3. Indicatieve ligging van het plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



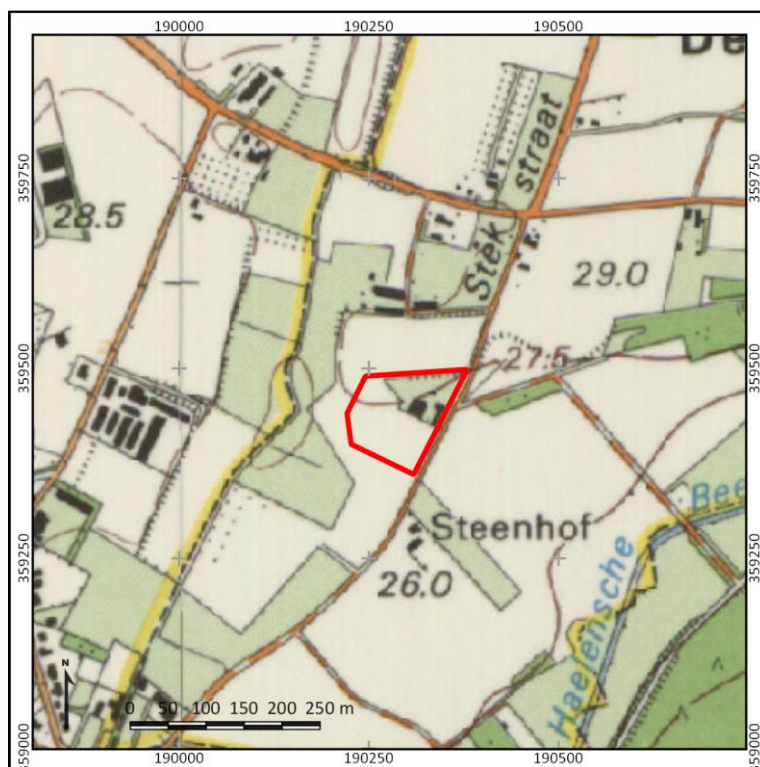
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl.



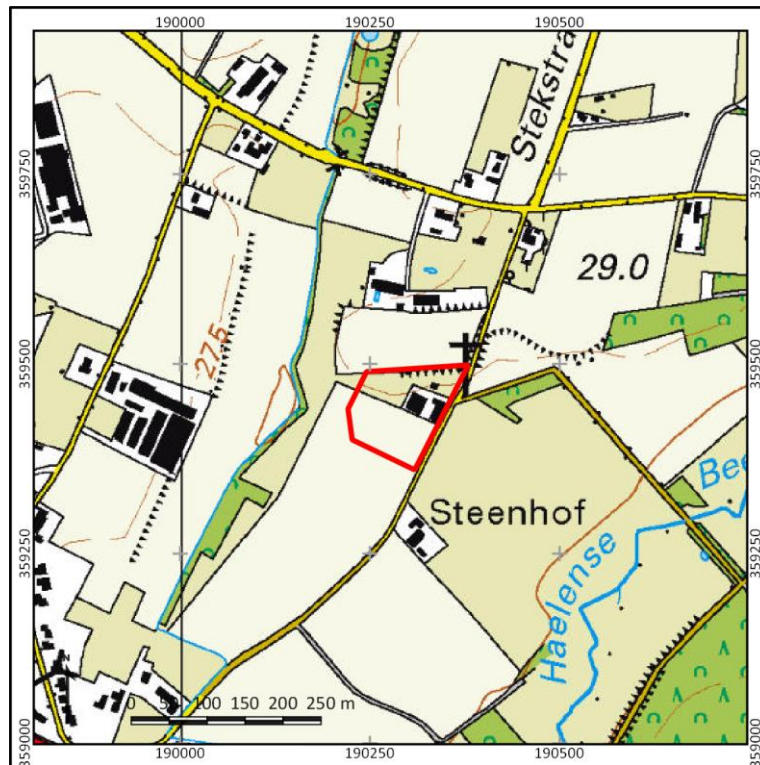
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum-Neolithicum en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd
Complextypen	Kampementen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van de terrasafzettingen
Diepteligging	Ca. 30 cm –Mv

Archeologische verwachting en periode

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging op een landschappelijke gradiënt van een ondiep beekdal of oude Maasloop naar een dekzandrug. Door deze gradiënt was er een grote biodiversiteit, waardoor de voedselrijkdom voor de mens groot was. Ook zorgde de nabijheid van de beek voor drinkwater, viswater en transportmogelijkheden. De verwachting met betrekking tot de periode Neolithicum-Vroege-Middeleeuwen is laag. De poldervaaggronden die verwacht worden zijn door hun ontwatering en textuur namelijk minder aantrekkelijk voor landbouw. Dit wordt bevestigd door de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied; in de omgeving zijn diverse kampementen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum aangetroffen en zijn op gradiënten van hoog naar laag nederzettingsterreinen uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd aangetroffen. Voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd- is de verwachting wel hoog; er is een gemeentelijk monument uit 1750 met de naam 'Stex Hof' in het plangebied aanwezig. Deze bebouwing is mogelijk indicatief voor bebouwing uit de Late-Middeleeuwen in het plangebied.

Stratigrafische positie

Het archeologisch interessante niveaus zijn de top van de terrasafzettingen en/of de top van het dekzand (indien dit aanwezig is in het plangebied). Gezien de bodemtypes die in het plangebied verwacht worden zal dit niveau zich waarschijnlijk rond 30 cm –Mv bevinden. Afgraving van het plangebied heeft mogelijk een deel van het archeologisch relevante niveau aangepast.

Complextypen

- Archeologische vondsten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze vondsten worden verwacht in de top van de terrasafzettingen en/of het dekzand.
- Archeologische vondsten uit het Neolithicum kunnen ook worden verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Deze vondsten worden verwacht in de top van de terrasafzettingen en/of het dekzand. Deze vondsten worden ook verwacht in de top van de terrasafzettingen en/of het dekzand.
- Archeologische vondsten uit de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen op basis van historisch kaartmateriaal ook aanwezig zijn. Het zal hierbij gaan om huisplaatsen en sporen van landgebruik. Nederzettingsterreinen kenmerken zich hier door de aanwezigheid van funderingsresten en paalsporen. Bewoning uit de Late-Middeleeuwen zal naar verwachting sporen van houtbouw in de bodem hebben achtergelaten, terwijl bebouwing in de Nieuwe tijd vaak uit steen bestaat. Sporen van landgebruik uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bestaan uit afvalkuilen, beer- en waterputten, sporen van nijverheid en kavelsloten.

Bovenstaande archeologische verwachting is sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem in het plangebied. Op het historische kaartmateriaal zijn stijlranden te zien, die wijzen op een mogelijk afgraving binnen het plangebied. In hoeverre hiermee eventuele archeologisch niveaus zijn aangetast is niet bekend, om dit vast te stellen zijn boringen nodig.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	10
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	125 cm -Mv.

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied tien boringen gezet (boring 1-10).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een diepte van maximaal 125 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 14 en 15. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 13. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 6 en 7).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek in gebruik als boerenerf. Aan maaiveld zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. De lengte van het aanwezige gras maakte dit ook onmogelijk. Er zijn geen maaiveldverschillen waargenomen die samenhangen met recente bodemverstoringen, anders dan hetgeen is vastgesteld in het bureauonderzoek. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Impressie van het plangebied. Alle foto's geven een indicatie van de situatie om de bestaande bebouwing en in het weiland.

Lithologie en bodemopbouw

- *Bouwvoor en verstoringspakket*
Tot een diepte van 35-80 cm -Mv is een pakket zwak tot matig humeus, matig siltig zand aangetroffen. Dit pakket bevat enig grind en scherp oranje puin. Deze laag is over het algemeen donker grijsbruin tot bruigrijs van kleur. Het ligt scherp begrensd op het onderliggende pakket. Daarom is deze laag geïnterpreteerd als een recent verstoringspakket, mogelijk samenhangend met het recente gebruik als landbouwgrond.
- *Natuurlijke ondergrond*
Vanaf een diepte van 35-80 cm -Mv tot een diepte van 90-125 cm -Mv is een zwak siltig, matig fijn tot zeer fijn zand aangetroffen. Dit is over het algemeen geel tot witgeel van kleur. Op grotere diepte wordt het pakket wat lemiger en bevat het veel ijzer- en mangaanvlekken vanaf een diepte van 30 cm -Mv. Dat de ijzervlekken zo hoog in het profiel worden aangetroffen duidt op vochtige omstandigheden in het plangebied, dan wel dat een groot deel van de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen is door afgraving. De natuurlijke ondergrond betreft een pakket dekzand. In de top van het pakket zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming, zoals een podzolbodem aangetroffen.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opgemerkt moet worden dat het opsporen van indicatoren niet het hoofddoel van dit onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een bouwvoor/verstoringpakket dat direct op de natuurlijke ondergrond ligt. De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit een pakket dekzand. Gezien het aflopend reliëf, ligt het plangebied laag op de flank van een dekzandrug, waarvan bovendien de top verwijderd is. Dit wordt ondersteund door de grote hoeveelheid roestvlekken in het dekzandpakket. De scherpe begrenzing van de bouwvoor op de natuurlijke ondergrond bevestigt dat het plangebied in het verleden al eens is afgegraven.

In de top van het dekzandpakket zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen, zoals een podzolbodem. Het archeologisch relevante niveau voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum is afgegraven, waardoor sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte waarden uit deze periode.

Gedurende het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen zal het plangebied door de ligging aan de voet van een dekzandrug, op de overgang naar een beekdal waarschijnlijk een te natte ligging hebben gehad voor bewoning. De lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit deze periode kan daarom worden gehandhaafd.

Archeologische waarden uit de periode Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd zullen waarschijnlijk zijn aangetast of verdwenen door de afgraving van het plangebied in de 20^e eeuw. Het is daarom onwaarschijnlijk dat nog sprake is van intacte archeologische waarden in het plangebied uit deze periode. De hoge verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.

11. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De bodemopbouw bestaat uit een (recent) verstoringspakket dat direct op de natuurlijke afzettingen ligt, een laag matig tot sterk siltig dekzand, waarin vanaf 30 cm -Mv ijzer- en mangaanvlekken worden aangetroffen.

Het plangebied is grotendeels afgegraven in de tweede helft van de 20^e eeuw. Daarmee is een groot deel van de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied verdwenen uit het plangebied, waardoor een lage verwachting is vast te stellen op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum en Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Gedurende het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft het plangebied aan de voet van de dekzandrug, op de overgang naar een beekdal gelegen. Daardoor heeft het plangebied waarschijnlijk permanent in natte omstandigheden verkeerd, ongeschikt voor bewoning. Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied in het Neolithicum – Vroege Middeleeuwen, kan de lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode worden gehandhaafd.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Daarom bestaan er vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaren tegen de uitvoer van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Wij adviseren dan ook het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen zonder de noodzaak tot aanvullend archeologisch onderzoek.

Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan willen wij graag wijzen op de wettelijke plicht deze te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Leudal (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Leudal, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

12. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- GIS Viewer Limburg:
<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer/viewer.do?appCode=2b7ef4d2aba6c0c2163d6d9b2ad6a8f3&forceViewer=true&cmsPageld=1>
- Geologische overzichtskaart van Nederland, 2010. TNO.
- <http://www.kbr.be/nl/kaart-van-ferraris>
- Agrarische Landschappenkaart:
http://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Agrarische_landschappenkaart&profileName=Mobile#
- <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- <https://www.polviewer.nl/>
- <https://kadastralekaart.com/>
- www.leudal.nl

Literatuur

Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts. 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

Stiboka, 1979, Bodemkaart van Nederland, Schaal 1: 50000. Toelichting blad 57 Oost Valkenswaard, Blad 58 West Roermond.

Verhoeven, M., G.R.Elenkamp, D.M.G. Keijers, 2010. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Leudal*. RAAP-rapport 1952.

Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Westerhoff, W.E., H.J.Weerts, 2003, Formatie van Beegden. In *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond*. Retrieved 15-11-17 from <https://www.dinoloket.nl/formatie-van-beegden>

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

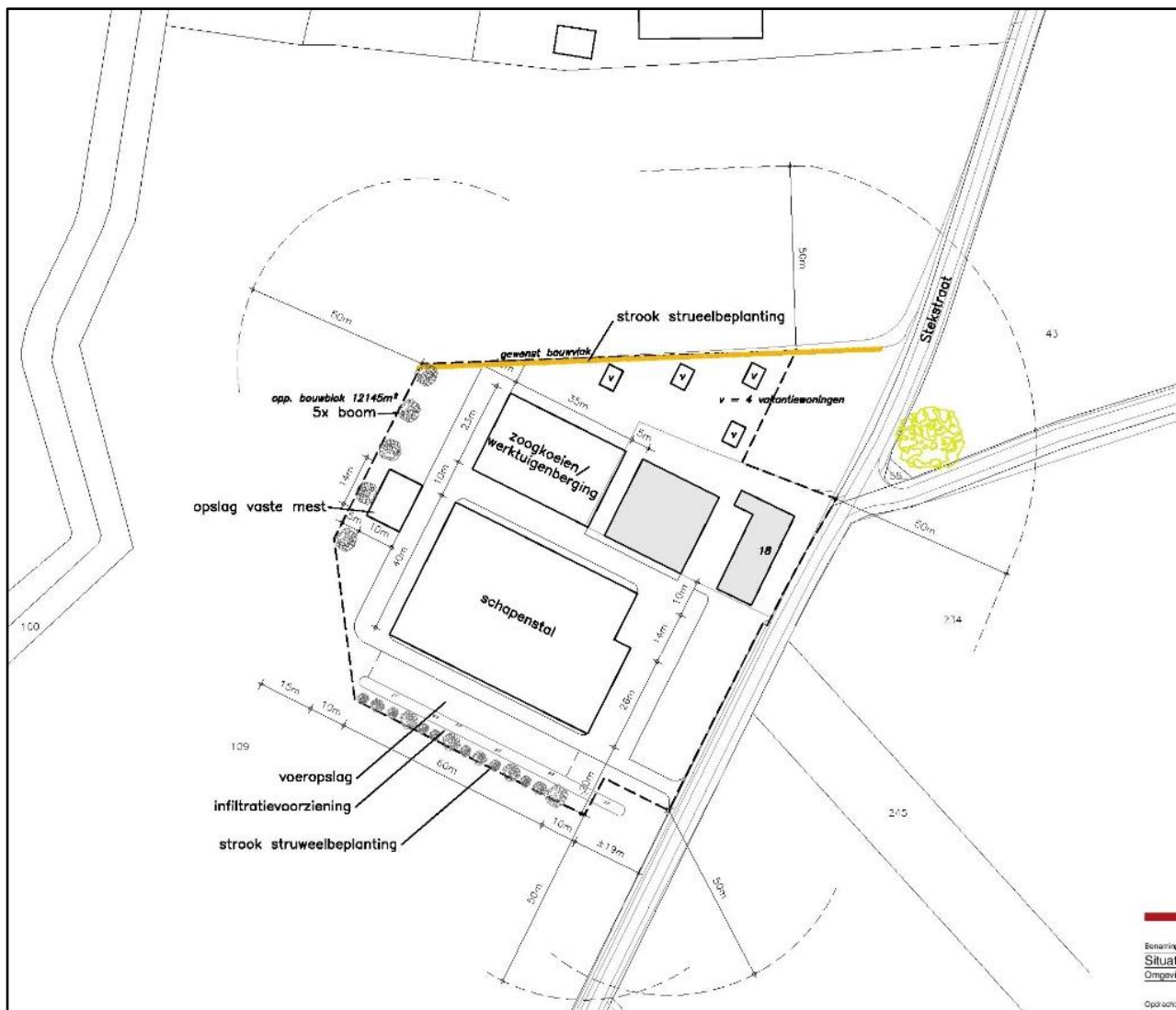
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Situatie

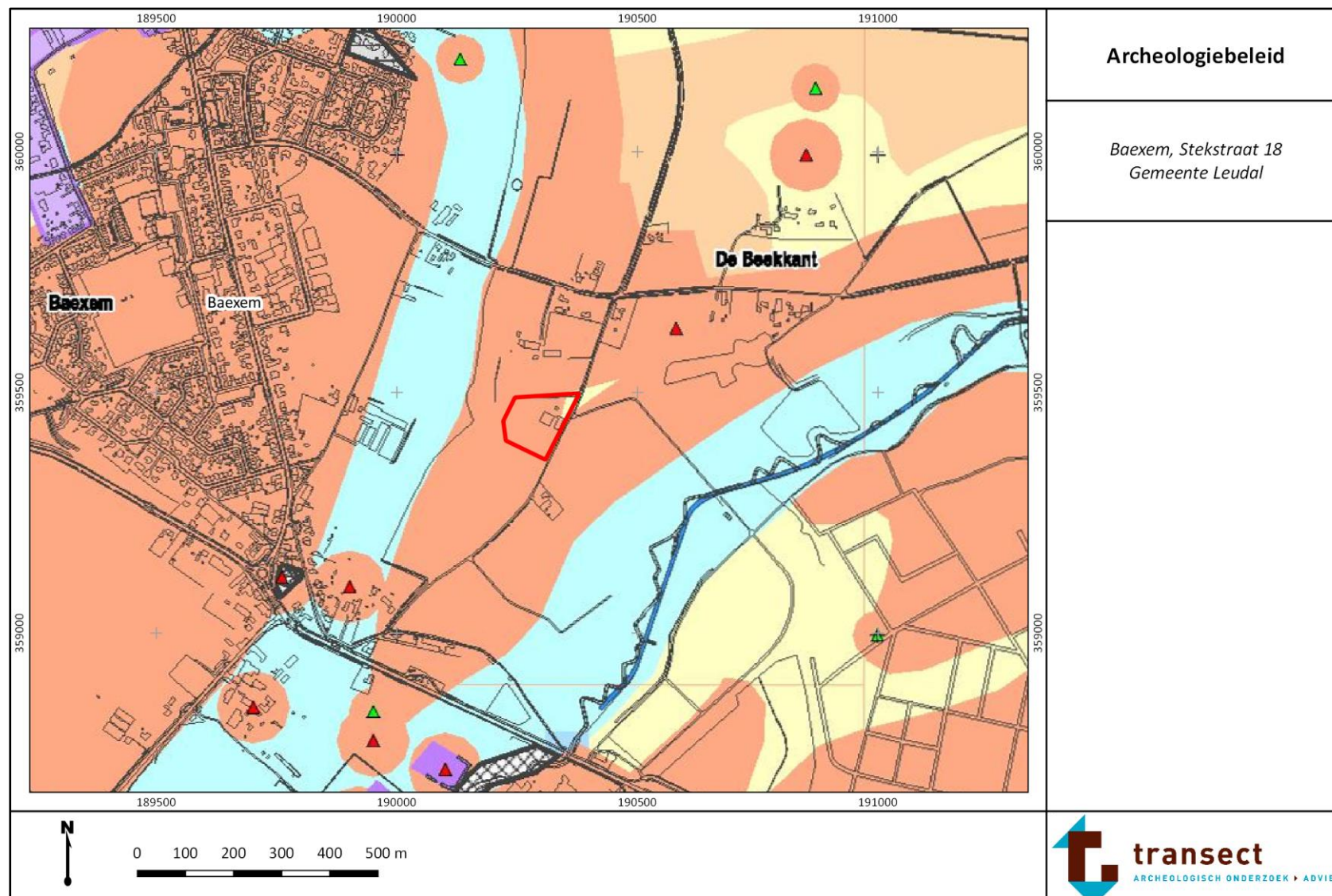


Bijlage 3. Inrichtingsschets

Bron: DLV.

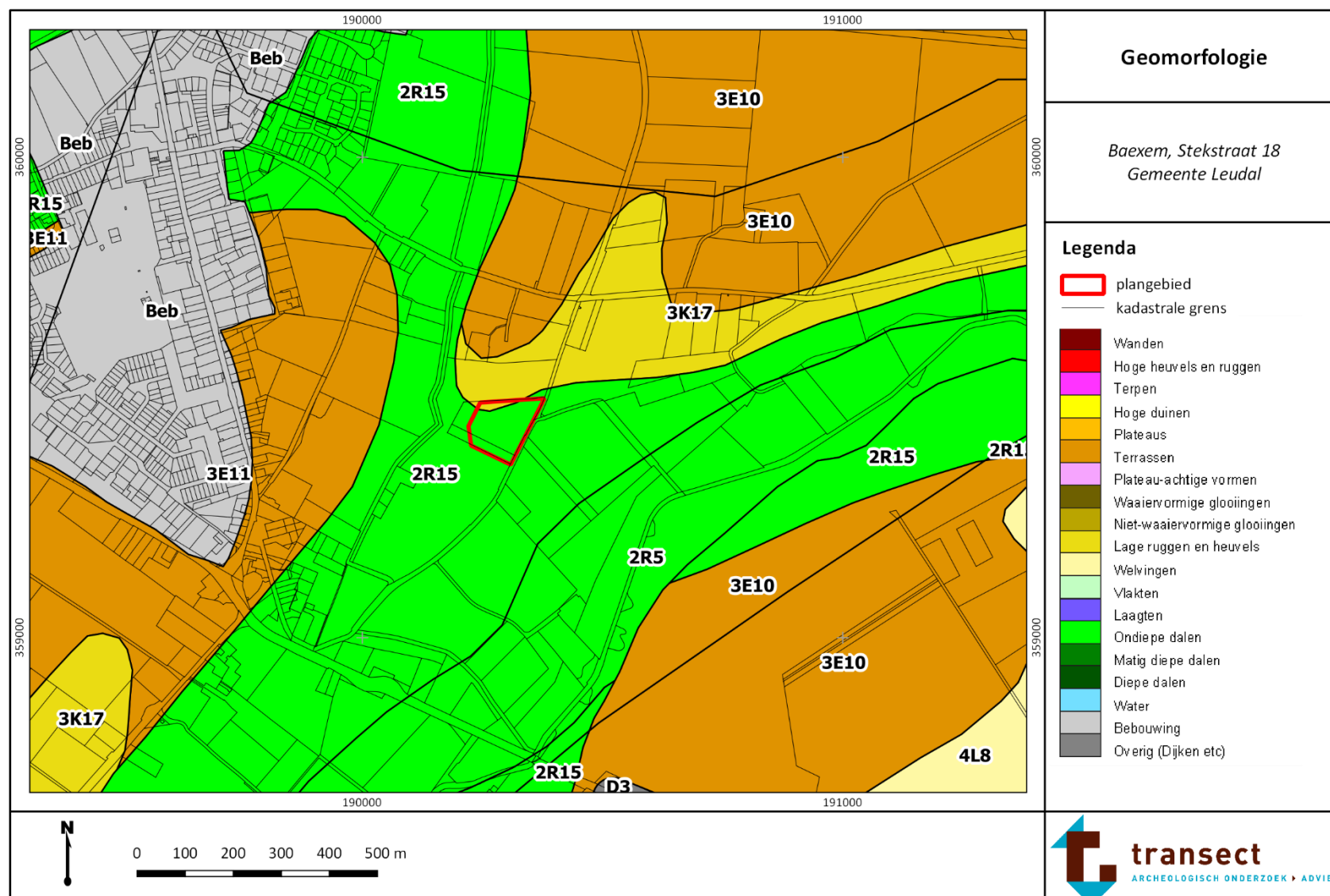


Bijlage 4. Archeologiebeleid

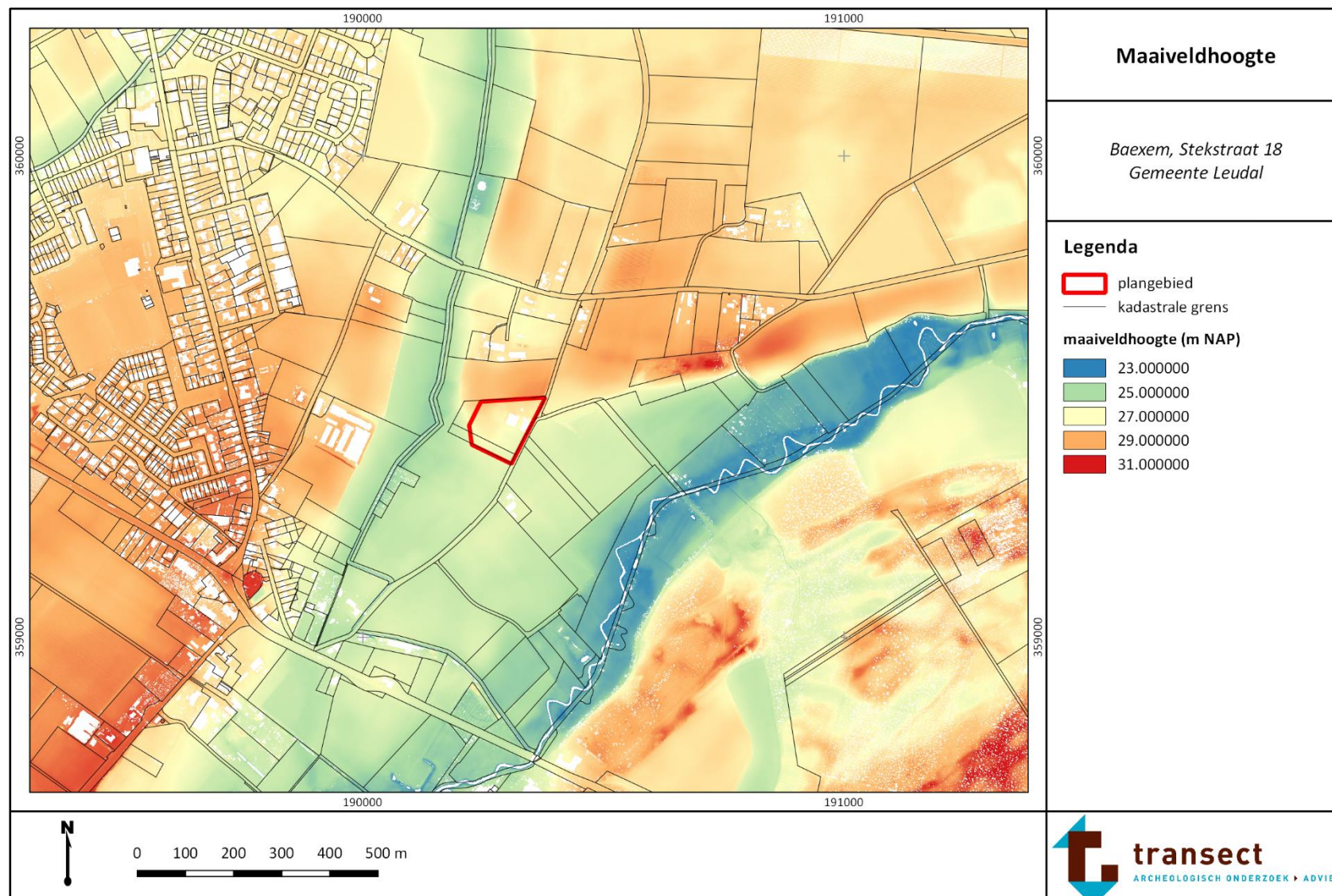


Legenda plangebied  plangebied  hoge verwachting voor droge landschappen  middelhoge verwachting voor droge landschappen  hoge verwachting voor natte landschappen  middelhoge verwachting voor natte landschappen  lage verwachting voor droge en natte landschappen	Archeologiebeleid, legenda
archeologie  AMK-terrein; terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd  AMK-terrein; terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde  AMK-terrein; terrein van archeologische waarde  AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen  vindplaats jager-verzamelaars  vindplaats landbouwers  onderzoeksgebied (niet vrijgegeven of onbekend)  onderzoeksgebied (deels vrijgegeven)  onderzoeksgebied (vrijgegeven)  provinciaal aandachtsgebied overig  water  grens onderzoeksgebied	<i>Baexem, Stekstraat 18 Gemeente Leudal</i>
bron: Verhoeven et al., 2010	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

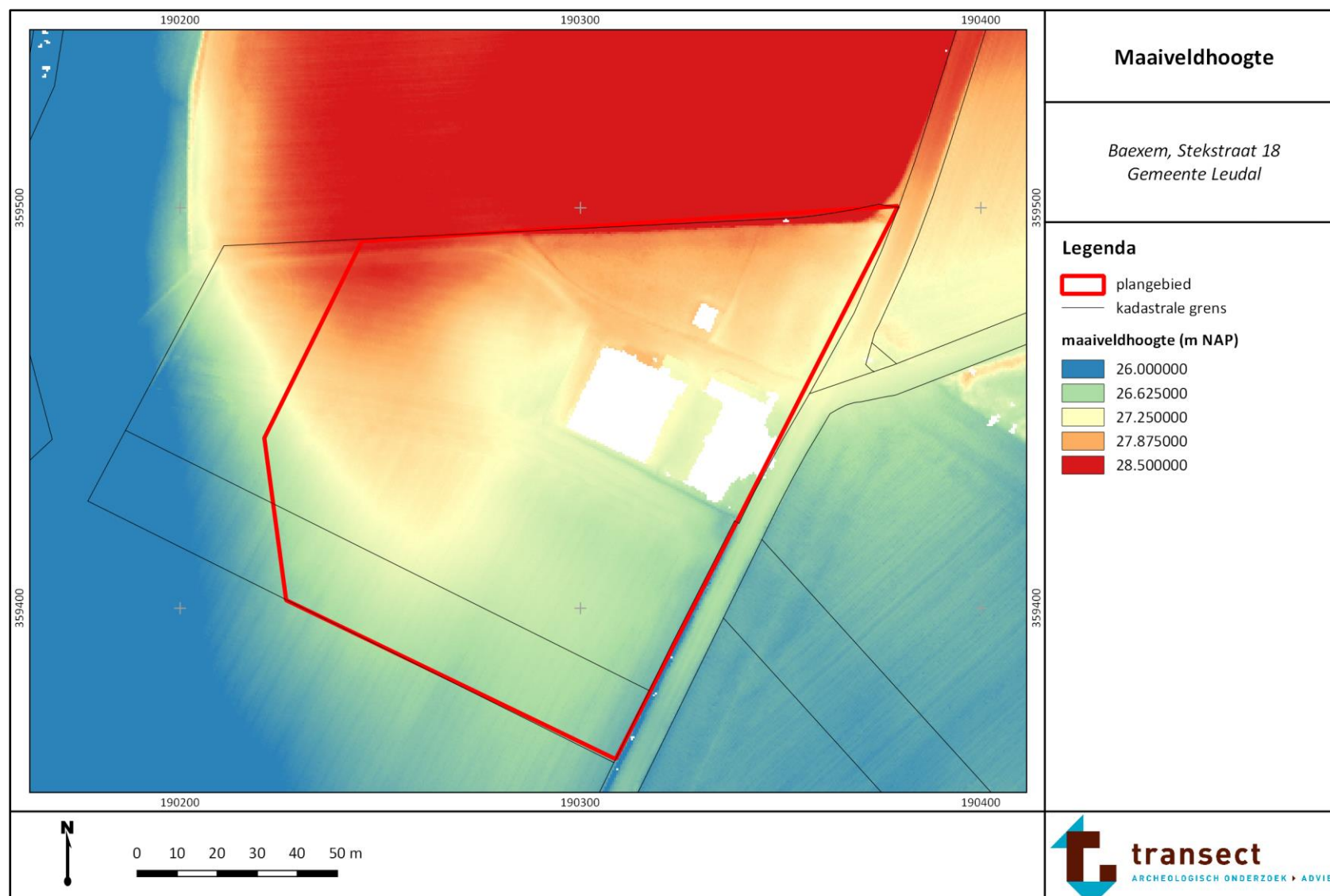
Bijlage 5. Geomorfologie



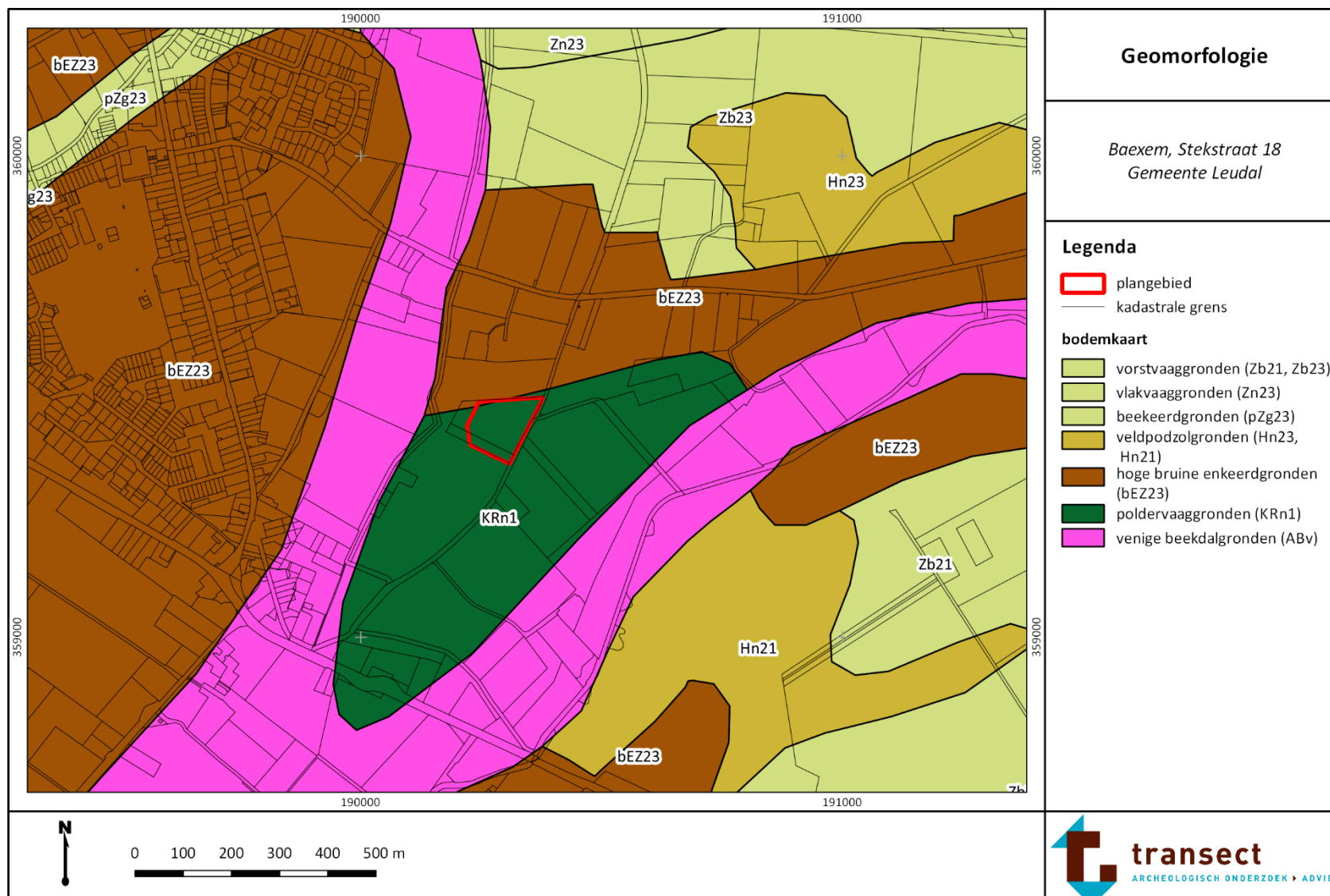
Bijlage 6. Maaiveldhoogte



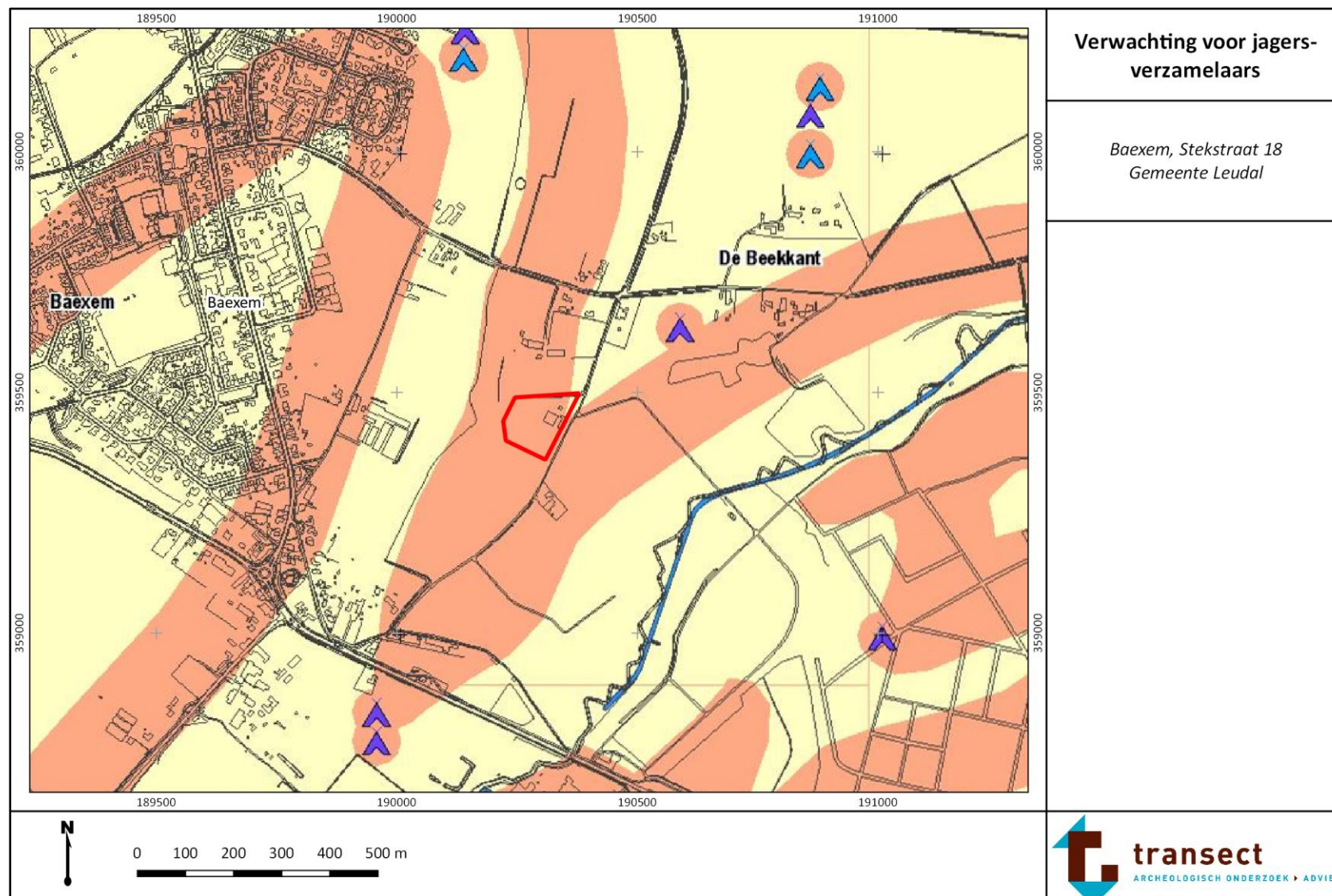
Bijlage 7. Maaiveldhoogte

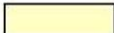


Bijlage 8. Bodem

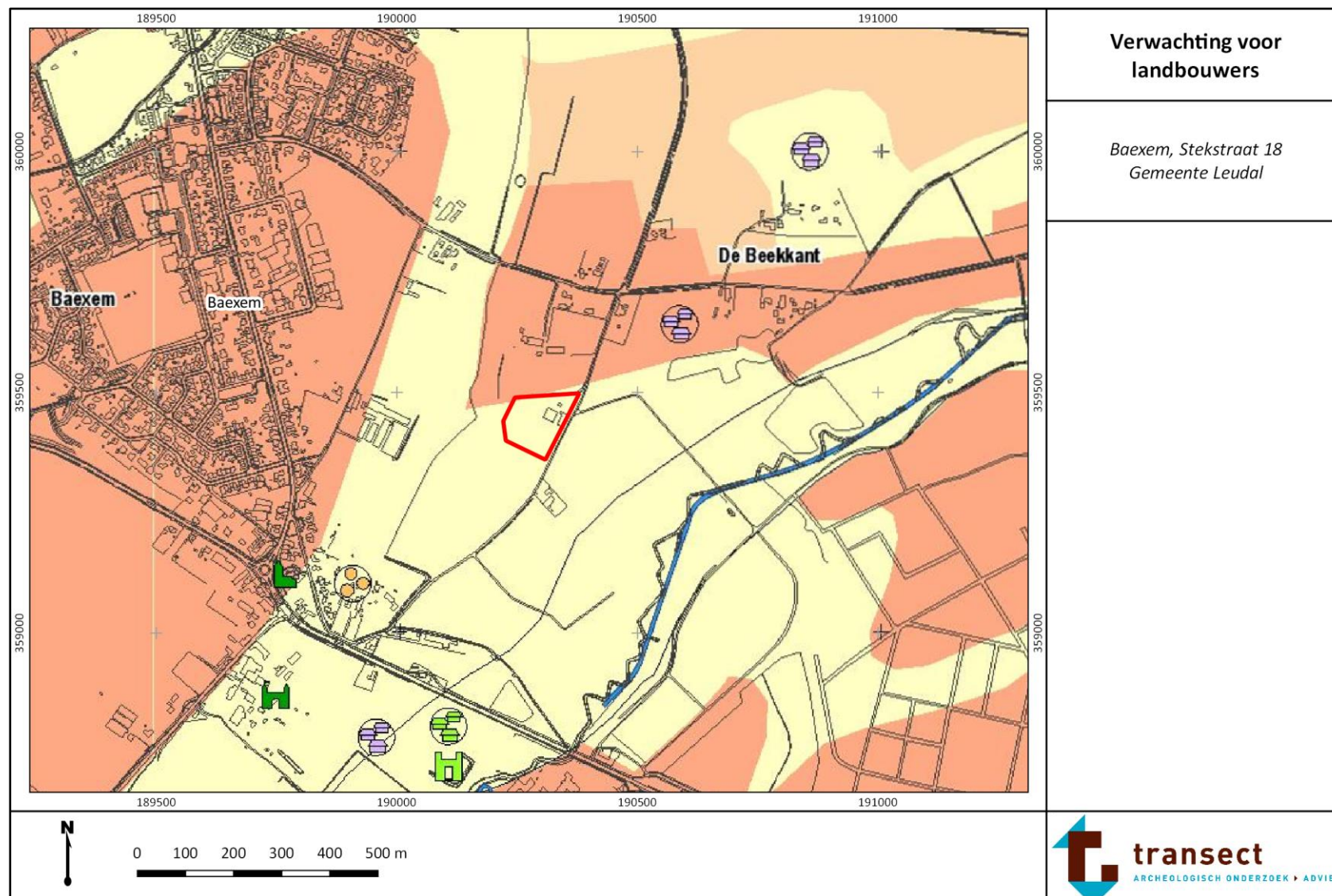


Bijlage 9. Verwachting voor jagers-verzamelaars



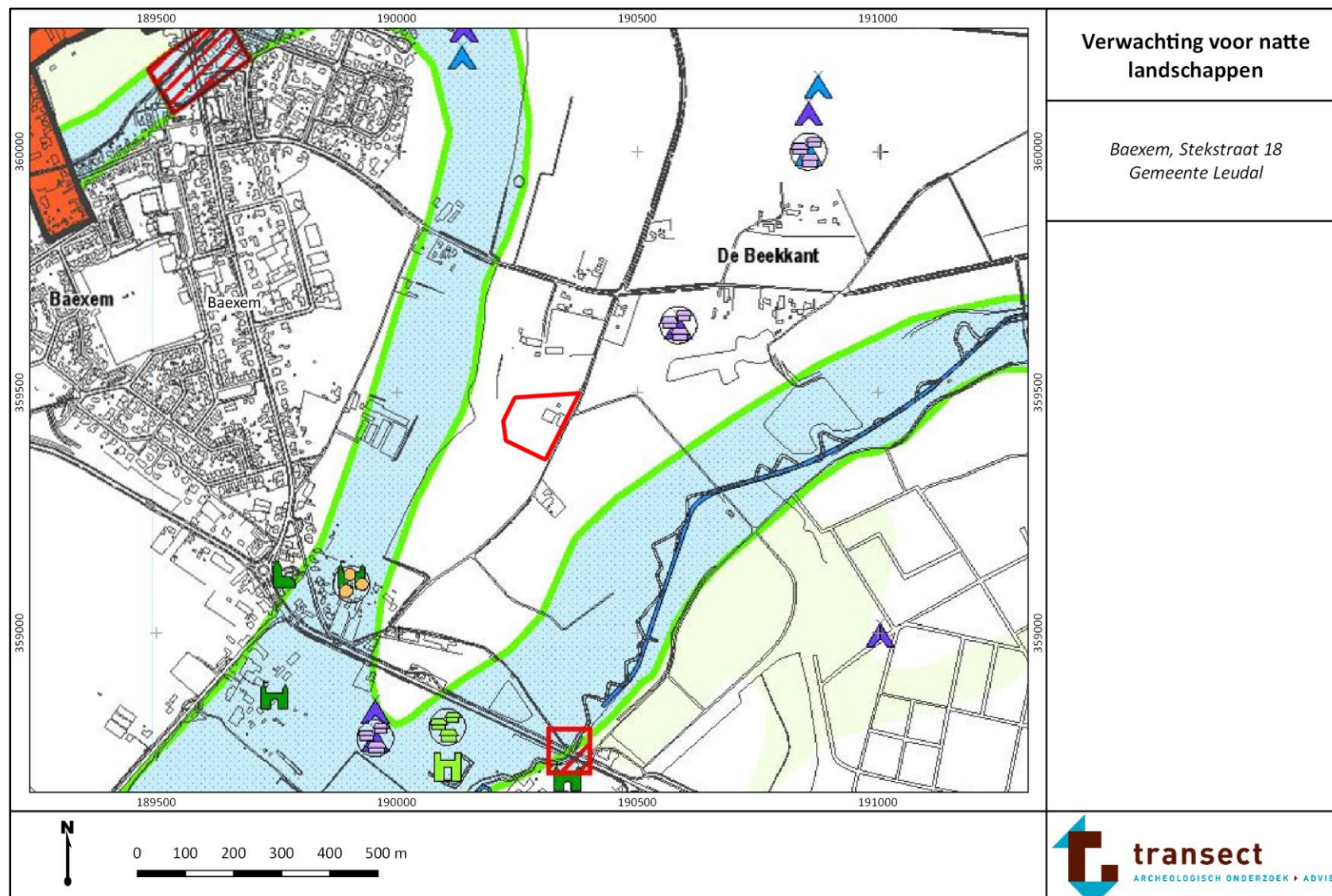
Legenda plangebied  plangebied archeologie  kampement uit het Laat Paleolithicum  kampement uit het Mesolithicum verwachting  hoog  laag overig  water  gemeentegrens	Verwachting jagers-verzamelaars, legenda <i>Baexem, Stekstraat 18</i> <i>Gemeente Leudal</i>
bron: Verhoeven et al., 2010	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Bijlage 10. Verwachting voor landbouwers



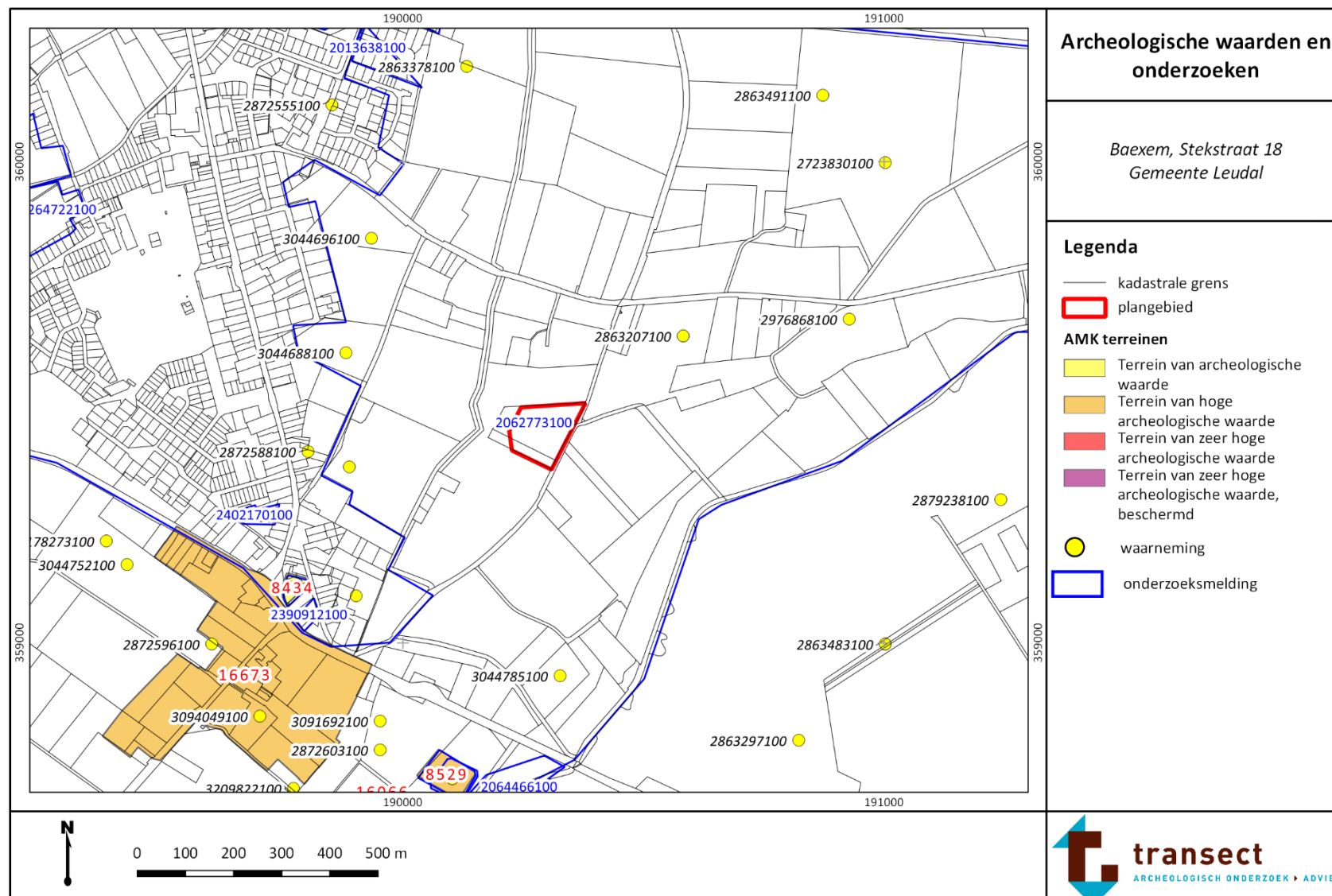
Legenda plangebied  plangebied complex (archeologie)  depot  graf/grafveld  grafheuvel  nederzetting  economie  pottenbakkerij  kerk  scheepvaart  versterking  akker/tuin  metaalbewerking  kasteel  weg periode (archeologie)  Neolithicum  Bronstijd  Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (NGK)  IJzertijd  Romeinse tijd  Vroege Middeleeuwen  Hoge en Late Middeleeuwen  Middeleeuwen archeologische verwachting  hoog  middelhoog  laag overig  water  gemeentegrens	Verwachting landbouwers, legenda <i>Baexem, Stekstraat 18 Gemeente Leudal</i>
bron: Verhoeven et al., 2010	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Bijlage 11. Verwachting voor natte landschappen

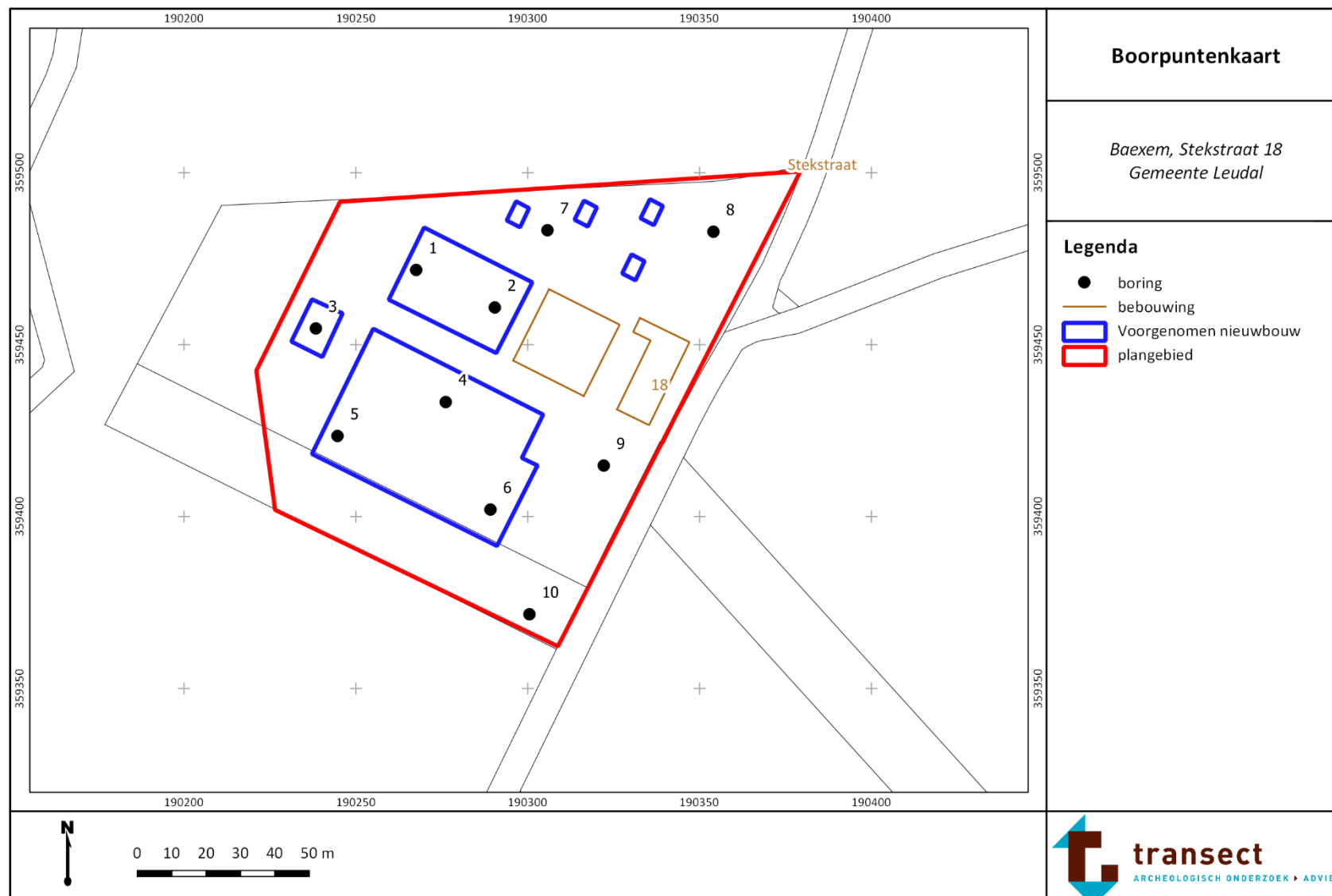


Legenda plangebied  plangebied complex (archeologie)  depot  graf/grafveld  nederzetting  pottenbakkerij  kerk  versterking  kasteel  watermolen  weg  economie  metaalbewerking  pottenbakkerij  akker/tuin  scheepvaart  kampement  grafheuvel  schans periode (archeologie)  Laat Paleolithicum  Mesolithicum  Neolithicum  Bronstijd  Late Bronstijd/Vroege IJzertijd (NGK)  IJzertijd  Romeinse tijd  Vroege Middeleeuwen  Hoge en Late Middeleeuwen  Middeleeuwen  Nieuwe tijd verwachting  Hoge verwachting voor bruggen/voorden/overgangen, middelhoge verwachting voor afvalplaatsen en rituele deposities  Middelhoge verwachting voor afvalplaatsen en rituele deposities  Hoge verwachting voor watermolens en bijbehorende structuren  Hoge verwachting voor schans  Hoge verwachting voor Romeinse brug  Hoge verwachting voor afgedekte vindplaatsen, resten van scheepvaart, afvalplaatsen, rituele deposities en delfstoffenwinning  Middelhoge verwachting voor resten van scheepvaart en rituele deposities  Middelhoge verwachting voor organisch materiaal t.b.v. datering en paleo-ecologische reconstructie  Lage verwachting overig  periode nat gebied (GWT V)  historische kern  water  gemeentegrens	Verwachting natte landschappen, legenda <i>Baexem, Stekstraat 18 Gemeente Leudal</i>
bron: Verhoeven et al., 2010	

Bijlage 12. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 14. Foto's van boringen



Boring 1: 0-100 cm -Mv.



Boring 2: 0-90 cm -Mv.



Boring 3: 0-70 cm -Mv.



Boring 4: 0-100 cm -Mv.



Boring 5: 0-100 cm -Mv.



Boring 6: 0-95 cm -Mv.



Boring 7: 0-125 cm -Mv.



Boring 8: 0-125 cm -Mv.



Boring 9: 0-90 cm -Mv.

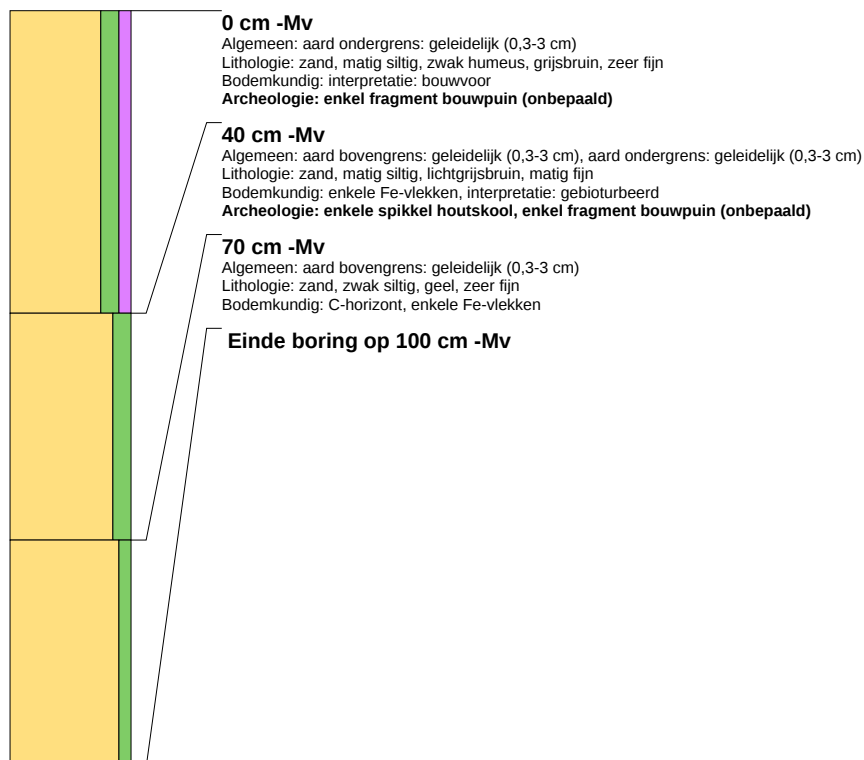


Boring 10: 0-90 cm -Mv.



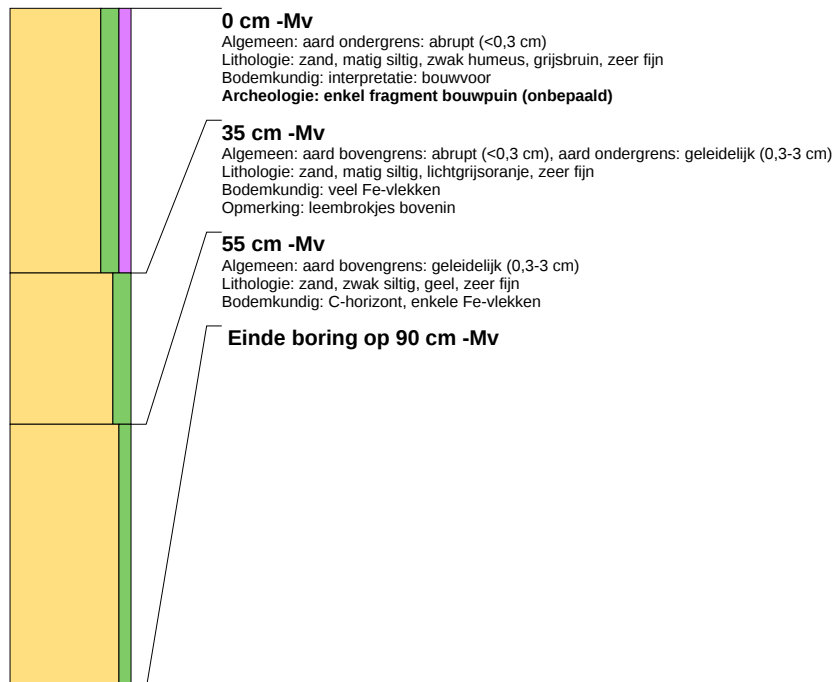
boring: BAEX-1

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



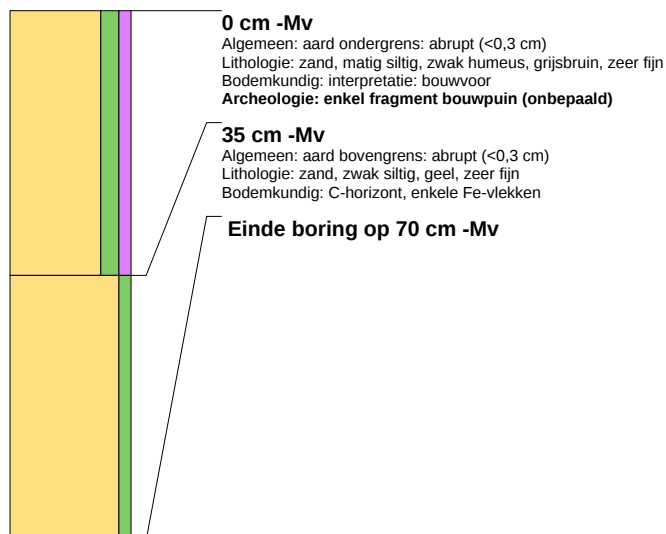
boring: BAEX-2

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



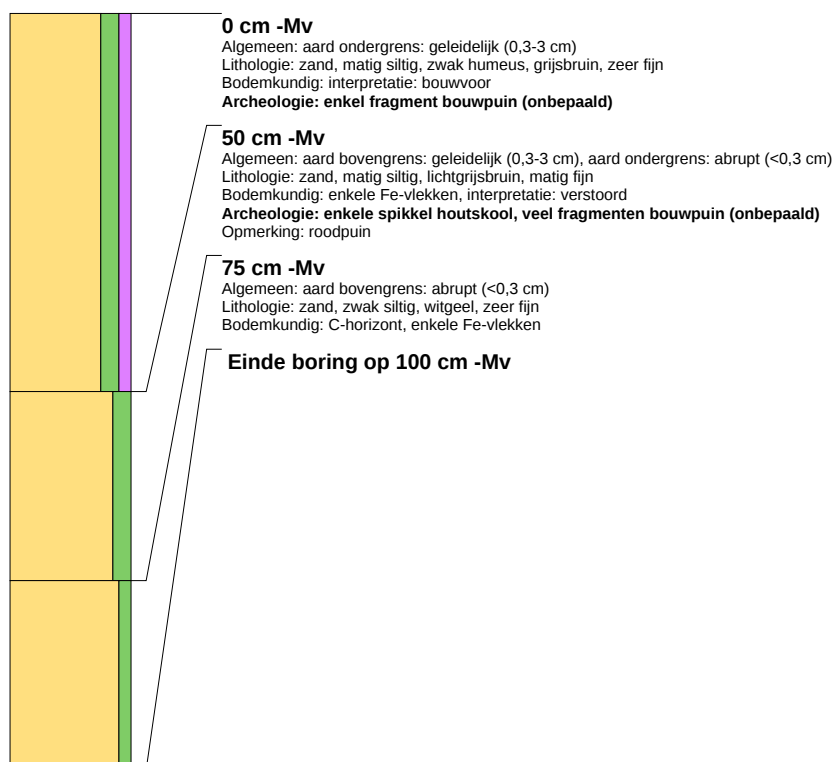
boring: BAEX-3

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



boring: BAEX-4

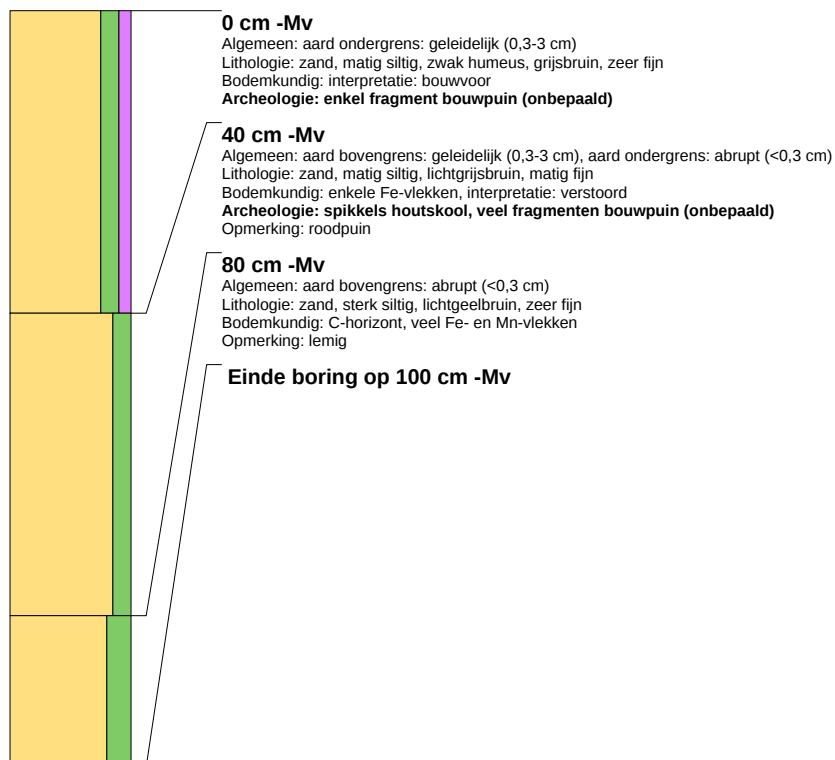
beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect





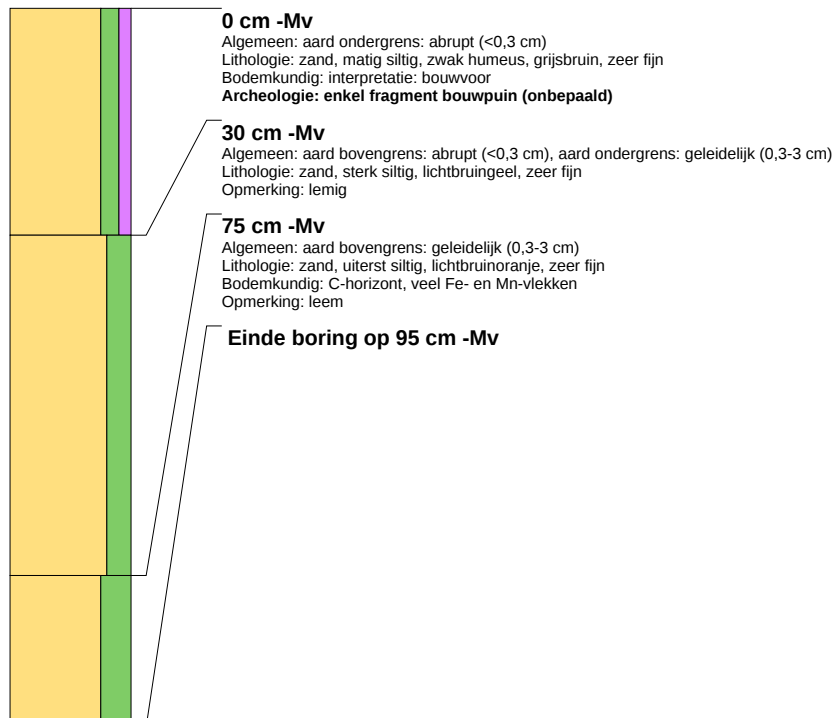
boring: BAEX-5

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



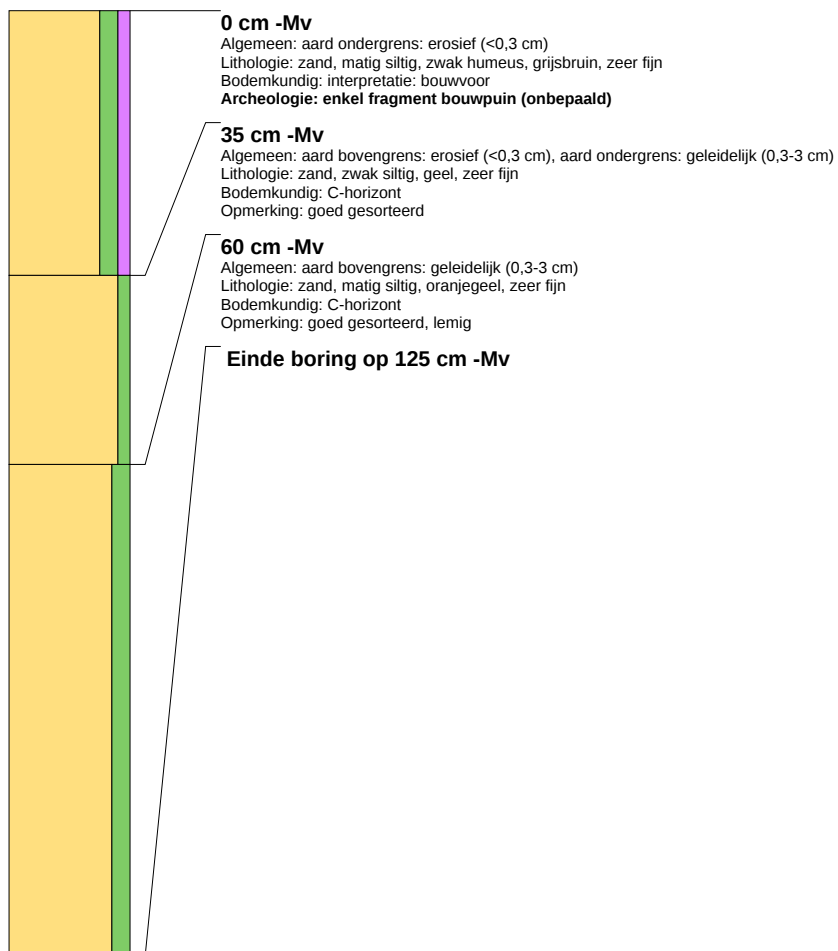
boring: BAEX-6

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



boring: BAEX-7

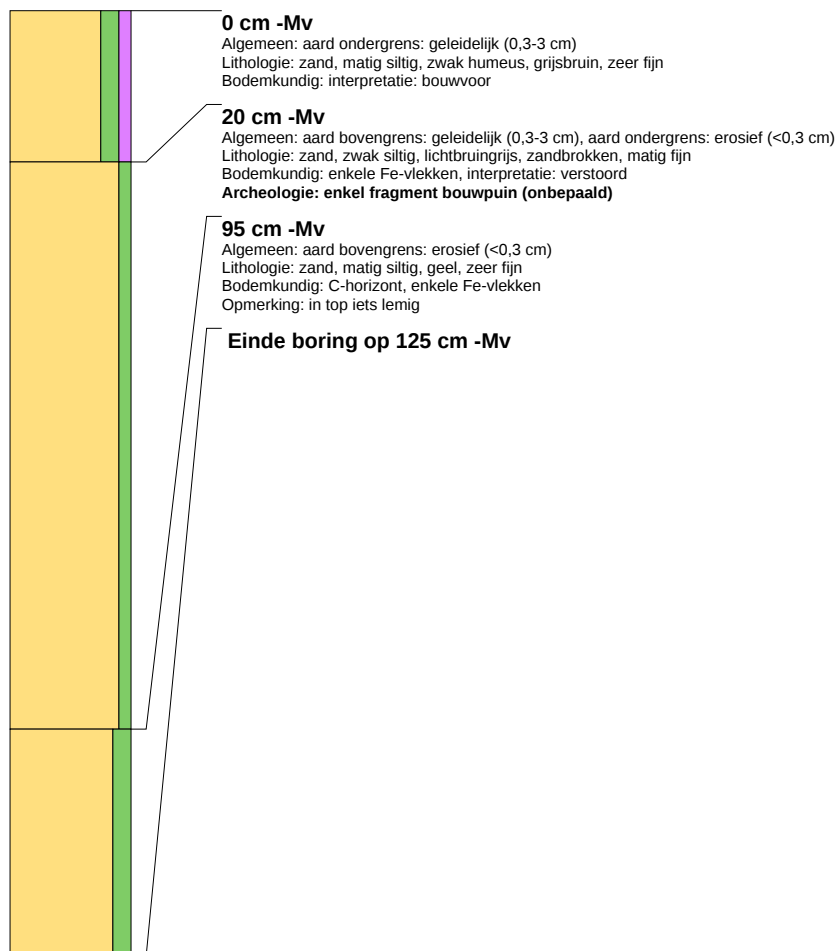
beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect





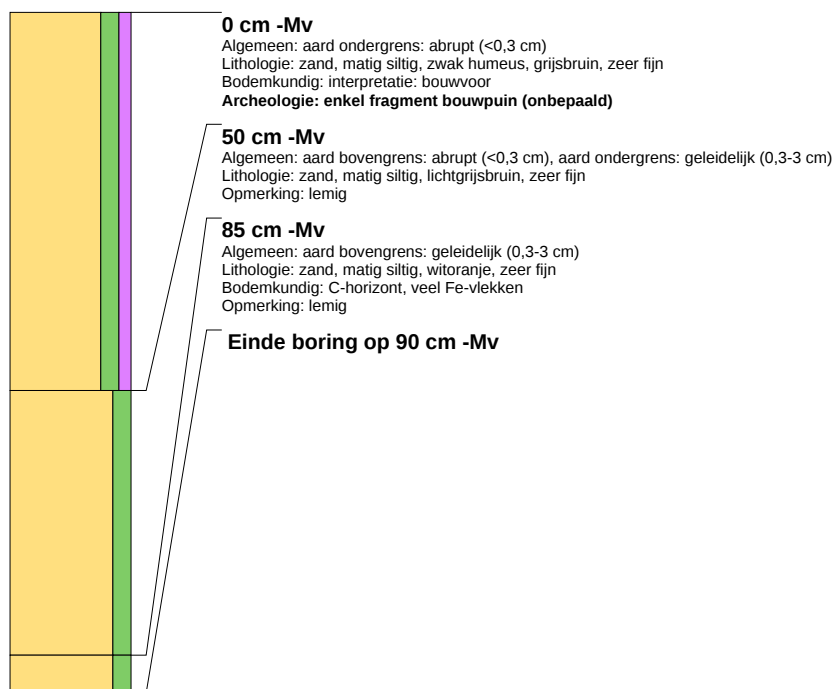
boring: BAEX-8

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



boring: BAEX-9

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



boring: BAEX-10

beschrijver: MS, datum: 9-11-2017, landgebruik: grasland, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect

