

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, d.m.v. boringen
Schoolstraat (ong.) te Berlicum
AM13264

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM13264

Status rapport

Concept v3.0

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
		13 dec 2013
Redactie:	paraaf	Datum
		13 dec 2013
Vrijgave:	paraaf	datum
		13 dec 2013

Contactgegevens

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	11
3. BUREAUONDERZOEK	13
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	13
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	13
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	18
4. VERWACHTINGSMODEL	21
5. VELDWERKZAAMHEDEN	23
5.1 Algemeen	23
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	23
5.3 Vondsten	25
6. CONCLUSIE	27
6.1 Algemeen	27
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
7. AANBEVELINGEN	29
LITERATUURLIJST	30

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de beleidsadvieskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 10 september 2013 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Schoolstraat (ong.) te Berlicum. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Berlicum. Het is deels gelegen op een schoolterrein met daarnaast een gebouw met verschillende faciliteiten. Het andere, zuidelijke, deel ligt momenteel braak na sloop van een gebouw. Er is een hoop zand gestort ter voorbelasting van het terrein (zie bijlage 2 voor situatieschets).

Op basis van de bekende archeologische gegevens en de geografische ligging van het plangebied wordt geconcludeerd dat er voor de vroege prehistorie een hoge archeologische verwachting geldt. Het plangebied ligt in een omgeving met dekzandruggen en oude beekdalen. In een dergelijke omgeving bestaat een variatie in biodiversiteit en gradiënt. De iets hoger gelegen delen zullen aantrekkelijke locaties zijn geweest voor laat-paleolithische tot neolithische activiteiten. Dit type vindplaatsen zijn echter zeer kwetsbaar. Agrarische activiteiten en bebouwing van delen van het perceel zullen ervoor gezorgd hebben dat eventueel aanwezige vondstspredingen niet meer in-situ aangetroffen worden. Ook is het opvallend dat er in Archis vrijwel geen (vuurstenen) resten bekend zijn uit deze perioden.

Deze omgeving met grote biodiversiteit heeft mogelijk ook in de metaaltijden nog aantrekkingskracht gehad. Er is een urnenveld uit de ijzertijd aangetroffen op ongeveer 800 meter ten zuidoosten van het plangebied en op 2 kilometer ten noordwesten heeft bewoning plaatsgevonden in deze periode. Deze gunstige bewoningsomstandigheden zullen tot in de Romeinse periode bestaan hebben. Derhalve geldt voor deze perioden een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten.

Er zijn aanwijzingen dat er in de vroege middeleeuwen al bewoning heeft plaatsgevonden in de omgeving van Berlicum. Verder ligt het plangebied aan een weg die enkele eeuwen oud is. Wel is het gebied zelf tot vrij laat onbebouwd gebleven. Derhalve geldt er een middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerde verkennende onderzoek kan worden geconcludeerd dat bepaalde delen van het plangebied tot in de C-horizont verstoord zijn. Dit is het geval voor boringen 4, 5, 6a, 7 en 8.

Ook het zuidelijke deel van het plangebied is grotendeels verstoord door eerdere bebouwing. Het archeologisch beleid van de gemeente wat betreft archeologie en reeds bestaande bebouwing luidt dat hier geen verder onderzoek hoeft te worden gepleegd.

Derhalve kan voor grote delen van het plangebied gesteld worden dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Uitzondering hierop is de zone rond boring 2 en 3. Hier lijkt sprake te zijn van ten dele intact profiel. Echter blijkt uit recente luchtfoto's dat ter plaatse van boring 2 sprake is van reeds verwijderde bebouwing waardoor conform het gemeentelijk beleid geen onderzoek meer gepleegd hoeft te worden. In boring 3 aangetroffen profielen kunnen archeologische resten in-situ worden aangetroffen. Archeologische resten kunnen in deze zone verwacht worden vanaf een diepte van 90 cm –mv. Indien er activiteiten in deze zone worden uitgevoerd moet een bufferzone van 20 cm in acht genomen worden. Derhalve geldt voor bodemverstorende activiteiten dieper dan 70 cm –mv een onderzoeksplicht. Gezien de zeer beperkte omvang van het resterend oppervlakte wordt geadviseerd hier vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van bodemverstorende activiteiten dieper reikend dan 70 cm –mv.

Tijdens het verkennende bodemonderzoek was het niet mogelijk om in de uiterst noordelijke hoek te boren. Aangezien deze locatie aan een doorgaande weg ligt die zeker sinds enkele eeuwen in gebruik is, is het raadzaam om bodemverstorende werkzaamheden in deze hoek te begeleiden (figuur 11, zone 2).

Binnen de grenzen van het plangebied is gebleken dat de archeologisch potentieel interessante lagen op of dieper dan 70 cm –mv liggen. De gemeente stelt in haar beleid zoals eerder beschreven dat archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is ter plaatse van de reeds bestaande bebouwing. Echter gezien de resultaten van

dit onderzoek bestaat de kans dat onder de bebouwing, welke vermoedelijk op staal is gefundeerd, nog intacte resten aanwezig zijn. Het verdient derhalve de aanbeveling ook in deze zones nader onderzoek uit te voeren bij verstoringen dieper dan 60 cm –mv.

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek kunnen worden vertaald naar een dubbelbestemming archeologie in het bestemmingsplan waarbij de aangegeven zone 1 onderzoeksplichtig is bij verstoringen dieper dan 70 cm –mv en 60 cm –mv bij zone 2.

Indien de gemeente besluit van haar beleid af te wijken en ook de bouwvlakken als archeologisch relevant duidt dan geldt ook voor de bestaande bouwvlakken een onderzoeksplicht bij verstoringen dieper dan 60 cm –mv (inclusief reeds verwijderde bouwvlakken).

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM13264
OM-nummer	: 58.258
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Schoolstraat (ong.) te Berlicum
Toponiem	: Schoolstraat
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: sectie H nrs. 3094, 3610, 3914, 3915, 3916 en deels 4740.
Coördinaten	: centrum 155.981; 409.860
	N: 155.979; 409.920
	O: 156.035; 409.885
	Z: 155.992; 409.783
	W: 155.928; 409.863
Oppervlakte	: circa 7.250 m ²
Huidig locatie gebruik	: noordelijk deel: schoolgebouw met schoolplein en een gebouw met verschillende faciliteiten
	zuidelijk deel: braakliggend met daarop voorbelasting
Aanleiding onderzoek	: bouwplannen
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: gemeente Sint-Michielsgestel
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij PDB te Den Bosch
Datum uitvoering	: 10 september 2013

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op het plangebied:

Adres onderzoekslocatie	: Schoolstraat (ong.) te Berlicum
Gemeente	: Sint-Michielsgestel
Oppervlakte	: circa 7.300 m ²
Huidig perceelsgebruik	: noordelijk deel: schoolgebouw met schoolplein en een gebouw met verschillende faciliteiten zuidelijk deel: braakliggend met daarop voorbelasting
Toekomstig perceelsgebruik	: woningbouw

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.2. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van woningen (figuur 1). Het noordelijke deel van het plangebied bestaat deels uit een schoolterrein met speelplein. Het andere deel hiervan bestaat uit een gebouw met verschillende faciliteiten. Op het zuidelijke deel van het plangebied heeft een gebouw gestaan dat op het moment van het veldwerk al gesloopt was (informatie BRO). Ook lag er gestort zand op dit deel, ter voorbereiding van het terrein. De percelen worden deels gescheiden door een fietspad, de Schoolstraat, welke van west naar oost door het plangebied loopt. De nieuwbouw in het zuidelijke deel wordt binnen de contouren van de oude bebouwing gerealiseerd en zal niet dieper gaan dan de diepte van de oude fundering (informatie BRO). Er is tijdens het onderzoek voor de rest van het plangebied uitgegaan van een maximale verstoringsdiepte van 1,20 m – mv.



Figuur 1: situatietekening met daarop de locaties van de geplande bebouwing (Bron: BRO)

Doel

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

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie aan de Schoolstraat te Berlicum zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

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

Plangebied

Het plangebied (figuur 2, 3 en 4) is gelegen in het centrum van de bebouwde kom van Berlicum. Door het plangebied loopt een weg, de Schoolstraat, welke deels bestaat uit een fietspad en deels rijbaan. Met de herinrichting van de omgeving zal deze weg deels verdwijnen en opnieuw aangelegd worden (figuur 1). Het grootste deel van het plangebied ligt ten noorden van de Schoolstraat. Op dit noordelijke deel staat momenteel nog een schoolgebouw met een daarbij behorend schoolplein. In het noordoostelijke deel staan diverse opstallen.

Ten zuiden van de Schoolstraat is een gebouw gesloopt, waarna er een depot is ingericht vermoedelijk ten behoeve van de toekomstige bouw. Op basis van gegevens van de gemeente blijkt dat de bebouwing in dit deel van het plangebied op een vergelijkbare manier ingericht zal worden. In overleg met [REDACTED] is besloten om alleen buiten de voormalige funderingen te boren (informatie BRO). Dit is conform gemeentelijk archeologiebeleid (bijlage 4, beleidsadvieskaart).

De noordelijke en zuidelijke zijde van het plangebied grenzen erfafscheiding van de belendende percelen. Aan de westelijke en de oostelijke zijde lopen respectievelijk de Sassenheimseweg en de Kerkwijk.



Figuur 2: zuidelijk deel van het plangebied gefotografeerd vanaf het zuidoosten met daarop het depot



Figuur 3: plangebied vanuit het noordoosten met links in de verte het zuidelijke deel van het plangebied. Rechts van de Schoolstraat het schoolgebouw



Figuur 4: schoolplein vanuit de oostelijke hoek gefotografeerd

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

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

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sint-Michielsgestel
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

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

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat).

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

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

Voor het plangebied aan de Schoolstraat (ong.) is uitgegaan van 8 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 11 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlak.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Het reliëf wordt voornamelijk bepaald door grote en kleine beekdal en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en grind. Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken en de brede riviervlaktes van de Maas en de Rijn het dekzand worden afgezet. Het dekzandrelief dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en kopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Dit dekzand behoort tot het laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel) en is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind (Berendsen 2004).

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (bijlage 5) ligt Berlicum in een dekzandlandschap dat sterk beïnvloed is door beken. Zoals hierboven beschreven is het dekzandlandschap doorsneden door beekdal en ditzelfde geldt voor de omgeving van het plangebied. Het plangebied zelf ligt in de bebouwde kom en is daarom niet gekarteerd. Echter kan op basis van extrapolatie wel worden opgemaakt dat het plangebied zeer waarschijnlijk gelegen is op een dekzandrug. De omgeving van Berlicum wordt bepaald door beekoverstromingsvlakten (2M24) en beekdalbodems met meanderruggen en geulen (2R7) in het dekzand. De aanwezige beekdal en hebben overwegend een oriëntatie van zuidoost naar noordwest. Berlicum ligt deels op verschillende dekzandruggen met daarop mogelijk een landbouwdek (3K14). Deze dekzandruggen hebben ook overwegend een oriëntatie van zuidoost naar noordwest, iets dat waarschijnlijk verklaard kan worden doordat ze deels uitgesleten zijn door de aanwezige beken.

De beken horen bij het systeem van de Aa. De Aa is de belangrijkste beekloop binnen dit systeem en loopt vanaf Helmond richting Den Bosch. De Leijgraaf komt vanuit het oosten richting Berlicum en verder liggen in de omgeving ook de Wamberge beek en de Ingelandse stroom. Deze beken hebben voor de bodems en geomorfologische gegevens een grote invloed gehad in deze omgeving. De Aa zelf is vrij vroeg gekanaliseerd (in ieder geval vóór 1960) en loopt nu ten zuiden van Berlicum (Van der Straaten/ [redacted], 1977).

Op de linkeruitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (bijlage 7) is te zien dat Berlicum ligt in een groot gebied dat van noordwest naar zuidoost zeer geleidelijk hoger komt te liggen. Ten zuiden van Berlicum is het (voormalige) beekdal van de Aa te herkennen als een lager gelegen langwerpig, kronkelend deel. Ten noorden is ook een dergelijk langwerpig dal te zien. Het is niet geheel duidelijk aan welke vroegere beekloop deze te relateren is. Het plangebied zelf ligt gemiddeld op ongeveer 6.25 meter +NAP (bijlage 7, rechteruitsnede). De gemiddelde hoogte van het gebied rondom Berlicum ligt op 5 meter +NAP.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

De bodems in de omgeving van het plangebied zijn afhankelijk van de geologische en de geomorfologische situatie. In de bredere omgeving van het plangebied bevinden zich op de drogere delen van het dekzandlandschap laarpodzolgronden (cHn21) in leemarm en zwak lemig fijn zand (bijlage 6). Laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (AE-horizont) en een donkerbruine tot roodbruine inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Bij complete laarpodzolgronden bevindt zich hierboven een plaggende van 30-50 cm (Berendsen 2008). Onder menselijke invloed kunnen dergelijke podzolgronden verder omgevormd worden tot hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21). Het humusrijke, oude landbouwdek wordt ook wel plaggende of esdek genoemd en is minimaal 50 centimeter dik (Berendsen 2008). Deze gronden worden ook in Berlicum aangetroffen.

Door aanwezigheid van oude beekdal en ten noorden en zuiden van het dorp zijn in de omgeving ook beekerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21) aangetroffen. De meeste lage zandgronden in Pleistoceen Nederland zijn zwarte beekerdgronden.

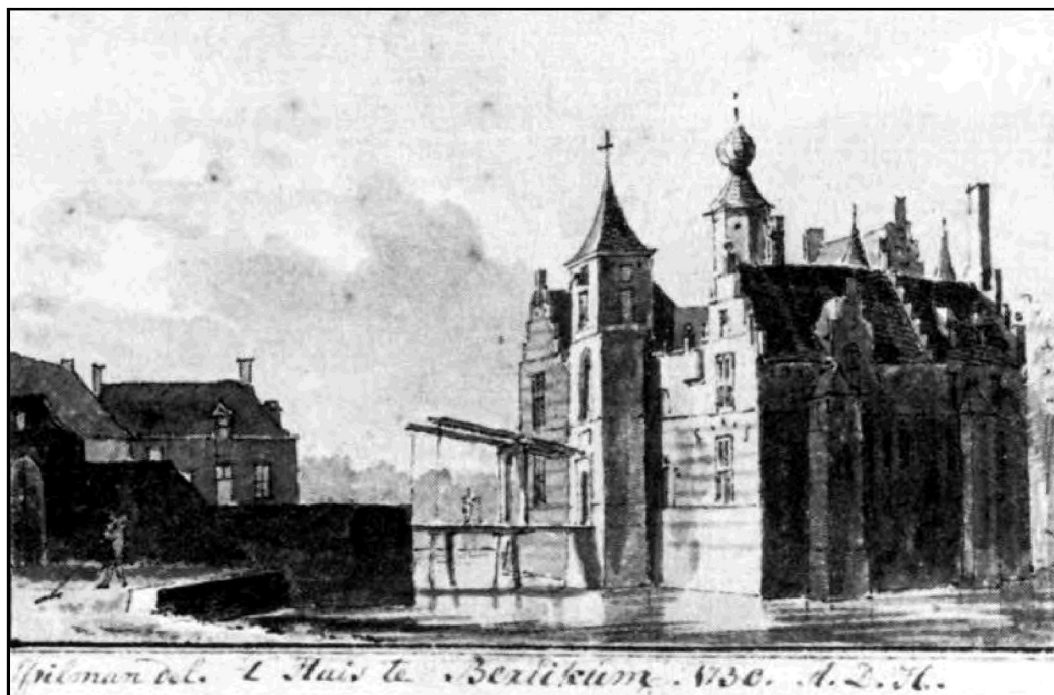
Deze worden gekenmerkt door een zwarte, vaak roestige bovenlaag van 25-35 cm dik. De onderlaag is grijs, roestig zand. Door de vaak hoge grondwaterstand heeft de bodem zich niet ontwikkeld tot een podzol (De Bakker 1966).

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd, waarschijnlijk door de ligging in de bebouwde kom. Als men de gegevens uit de omgeving extrapoleert, ligt het plangebied waarschijnlijk op hoge zwarte enkeerdgronden en mogelijk deels op beekeerdgronden.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

Op basis van de gebruikte historische bronnen kan het volgende gezegd worden over de historie van Berlicum: De oudste schriftelijke vermelding van Berlicum stamt uit 1237. De naam wordt daarin geschreven als Berlekem maar ook wordt gesproken van Beerlinchem. De uitgang “hem” in de laatste manier van schrijven, kan slaan op het Duitse “Heim”. Er wordt gedacht dat het eerste deel van Beerlinchem is afgeleid van een persoonsnaam, [REDACTED]. De vorm van het woord *beerlinc*, betekent “afstammeling” of “volgeling van”, waardoor Beerlinchem slaat op “het Huis van de Beerlingen”. De plaatsnaam zou terug te leiden zijn naar nomaden met [REDACTED] als stamhoofd. Zij zouden zich tussen 600 en 800 na Chr. in de omgeving van Berlicum gevestigd hebben (www.bhic.nl). Dit zou betekenen dat Berlicum mogelijk een vroeg middeleeuwse oorsprong kent. De omgeving was toen vrij nat (De Bont 1993) maar de hoger gelegen zandruggen waren aantrekkelijk voor bewoning. Er zijn echter ook nog andere naamsverklaringen, die juist meer verwijzen naar de landschappelijke omgeving. Bovenstaande verklaring is niet noodzakelijk de juiste (www.deplaets.nl).

De oudste bekende schriftelijke vermelding van Berlicum had overigens betrekking op de verkoop van goederen in Berlicum aan een abdij te Bern (in Nederland). Berlicum zelf hoorde tot de Meierij van 's Hertogenbosch, dat op haar beurt weer behoorde tot het Hertogdom Brabant. De “gemeijnt” van Berlicum, de gemeenschappelijke gronden, werden door de hertog van Brabant verkocht aan de inwoners. Hiermee kregen zij een vorm van zelfbestuur (www.deplaets.nl). Uiteindelijk werden deze gemeenschappelijke stukken land particulier bezit. Rondom Berlicum lagen vele kastelen, deze ontstonden voornamelijk na uitbreidingen van aanwezige hoeves. In de omgeving van Berlicum lagen onder andere kastelen Ter Aa (figuur 5), Beekveld, Veebeek en Vredendaal. De meeste van de kastelen waren eind 18^e eeuw hevig vervallen of afgebroken (www.kasteleninnederland.nl; www.deplaets.nl).



Figuur 5: Huize ter Aa, door [REDACTED] in 1730 (www.kasteleninnederland.nl)

De ligging van Berlicum in de buurt van Den Bosch is gunstig geweest voor de bewoners van Berlicum. De stad vormde een belangrijk afzetgebied voor de te verkopen landbouwproducten. Wel heeft Berlicum het als doorgangsgebied zwaar te verduren gehad tijdens verschillende oorlogen. Tijdens de tachtigjarige oorlog in de 16^e tot 17^e eeuw werd er veel geplunderd op het platteland. Met de Vrede van Münster brak een moeilijke tijd aan voor katholiek Berlicum. De eigendommen werden van de katholieke kerk afgepakt en voor diensten moest men naar een verderop gelegen kerk. Uiteindelijk kreeg men in 1678 toestemming om kerkdiensten te organiseren in een schuurkerk in Berlicum (op circa 400 meter ten noorden van onderhavig onderzoeksgebied). Na de Franse revolutie kregen ook de bewoners van Berlicum een eigen bestuur met burgemeester en wethouders. Verder werden wegen verhard en wateren gekanaliseerd. In de 19^e eeuw kende Berlicum voornamelijk gemengde agrarische bedrijven. In de loop van deze eeuw groeide het totale oppervlak van weiland echter sterk.

Op basis van gegevens uit de molendatabase zou er in de nabije omgeving van het plangebied een molen hebben gestaan, molen van Vink (figuur 6). Het was een korenmolen, type beltmolen, die gebouwd was in 1852. Er wordt beschreven dat de molen in 1940 tijdens een orkaan in brand is gevlogen, waarna in 1986 de restanten zijn gesloopt (www.molendatabase.org). Op basis van www.watwaswaar.nl blijkt dat deze molen op het tweede perceel ten noorden van het plangebied heeft gestaan (zie ook figuur 9, rechtsboven "K.M.").



Figuur 6: Molen van Vink met op de achtergrond de oude toren van de sint Petruskerk (www.molendatabase.nl)

In de Tweede Wereldoorlog zijn er tijdens activiteiten boven en rondom de toenmalige gemeente Berlicum drie vliegtuigen verloren gegaan (Auwerda/ 2008, Zwanenburg 1990). Twee vliegtuigen zijn in opeenvolgende nachten neergestort ter hoogte van Kaathoven, ten noorden van Berlicum (www.bhic.nl). Ook de bebouwde kom van Berlicum is getroffen in de periode 1940-1945. Uit gegevens van het CBS blijkt dat 207 van de 782 woningen vernield zijn. Verder waren verschillende boerderijen volledig door brand verwoest. Zowel de hervormde kerk als de Rooms katholieke kerk van Berlicum zijn (deels) verwoest gedurende de bevrijding van Berlicum en Middelrode (Van Blankenstein 2006).

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (bijlage 3) ligt het plangebied in een zone waar een hoge kans is op het aantreffen van archeologische waarden.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Sint-Michielsgestel ligt het plangebied binnen een AMK-terrein van hoge waarde (de historische kern van Berlicum). Op basis van de beleidsadvieskaart houdt dit in dat er bij ingrepen over een oppervlakte groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm – mv. archeologisch onderzoek dient plaats te vinden (Boshoven et al. 2009). Ook staat er op de beleidsadvieskaart dat er géén onderzoeksplicht geldt ter hoogte van de *bestaande* bouwvlakken. Dit houdt onder andere in dat overal waar reeds bebouwing staat of heeft gestaan, geen onderzoek plaats hoeft te vinden. In het advies zal hiervan afgeweken worden (paragraaf 7).

In de omgeving van het plangebied (<1000 meter) zijn 12 waarnemingen (tabel 1), 20 onderzoeken (tabel 2) en 2 monumenten bekend (tabel 3). Zwaartepunt binnen de onderzoeken en waarnemingen ligt qua perioden in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het betreft aardewerken vondsten en resten van funderingen van bebouwing uit de nieuwe tijd. Enkele losse vondsten geven wel aan dat er ook in eerdere perioden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden in de omgeving.

De archeologische monumenten betreffen o.a. de historische kern van Berlicum. Het plangebied valt binnen dit archeologische monument van hoge archeologische waarde. De begrenzing is gebaseerd op 16^e en 20^e eeuwse kaarten en men moet rekening houden met vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Het andere monument betreft een mogelijk urnenveld uit de ijzertijd. Dit terrein ligt op 800 meter ten zuidoosten van het plangebied. Een ander monument (AMK-nr 4577) is niet beschreven in de tabel maar ligt op twee kilometer ten noordwesten van het plangebied. Het betreft een vindplaats met sporen van bewoning uit de ijzertijd. Beide ijzertijd vindplaatsen bevinden zich geomorfologisch gezien op een dekzandrug.

Met de 14 booronderzoeken die uitgevoerd zijn (tabel 2) is in 6 gevallen vervolgonderzoek geadviseerd. Deze adviezen zijn deels gebaseerd op historische kaartgegevens en het aantreffen van intacte bodems.

In de 8 gevallen waar geen vervolgonderzoek is geadviseerd, heeft dit deels te maken met verstoringen of de aard van de toekomstige bodemingrepen. Er komt in de beschrijvingen duidelijk naar voren dat er binnen 1 kilometer rondom het onderhavige plangebied een gevarieerd reliëf heeft bestaan, iets dat onderschreven wordt door de geomorfologische gegevens (bijlage 5). Zo zijn er aanwijzingen gevonden voor dekzandruggen en beekdalen in de nabije omgeving.

Er kan hierbij geen duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen onderzoeken in de directe omgeving (<500 m) en de wijdere omgeving (>500 m).

Waarnemingen			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving complex
35.929	920 (ZW)	Vroeg neolithicum B – bronstijd	Steen, bijl
36.095	80 (N)	Midden bronstijd – late bronstijd	Brons, hielbijl
36.108	775 (ZO)	Vroeg neolithicum A – nieuwe tijd C	Keramiek, handgevormd? (mogelijk urnen)
403.790	711 (W)	Neolithicum – late middeleeuwen; IJzertijd; late middeleeuwen	Vuursteen, mogelijk afslagen; keramiek, ondetemineerbaar
403.861	865 (NW)	Romeinse tijd - nieuwe tijd; Late middeleeuwen; Nieuwe tijd	Resten van het kasteel Beekveld. Keramiek, baksteen, pijp, wit geglaazuurd, gedraaid, steengoed; Metaal, slak
416.892	700 (ZO)	Nieuwe tijd A – nieuwe tijd B	Keramiek, roodbakkend geglaazuurd
418.095	715 (W)	Late middeleeuwen A – nieuwe tijd C	Keramiek, roodbakkend geglaazuurd, grijsbakkend handgevormd, baksteen; IJzer, voegspijker
419.574	229 (N)	Romeinse tijd vroeg – Romeinse tijd midden; Vroege middeleeuwen C – late middeleeuwen B; Late middeleeuwen B – nieuwe tijd A; Nieuwe tijd A – nieuwe tijd B	Keramiek, gedraaid, handgevormd

Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving complex
423.362	410 (N)	Nieuwe tijd	Mogelijk resten van schuurkerk: Keramiek, gedraaid, baksteen, muren; Sporen, paalgat/kuil, greppel/ sloot; Glas, vensterglas; Bot, onbekend
423.906	410 (N)	Nieuwe tijd A – nieuwe tijd B	Resten schuurkerk
426.511	680 (NW)	Late middeleeuwen; Nieuwe tijd	Keramiek, gedraaid (o.a. oppervlaktevondst)
438.100	560 (ZW)	Romeinse tijd vroeg A – Romeinse tijd midden B	Messing, munt (dupondius)

Tabel 1: Waarnemingen uit Archis2

Onderzoeken			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
5.035	450 (NW)	Geen relevante indicatoren	BAAC 2005, booronderzoek. Geen relevante indicatoren en veelal verstoorde bodem: geen vervolgonderzoek geadviseerd
28.377	540 (ZO)	Geen relevante indicatoren	Grontmij 2004, booronderzoek. Geen relevante indicatoren, verstoorde bodemprofielen: geen vervolgonderzoek. Advies is overgenomen
13.134	850 (NW)	Nieuwe tijd	BILAN 2005, booronderzoek. Voormalig erf kasteel Beekveld, vervolgonderzoek geadviseerd
13.245	705 (W)	Late middeleeuwen	ADC 2005, booronderzoek. Intacte bodem aangetroffen met kans op vondsten, echter geen vervolg geadviseerd vanwege beperkte omvang bodemingreep
14.991	690 (W)	Niet duidelijk beschreven	ADC 2006, proefsleuven. Enkele sporen aangetroffen, geen structuren herkend. Geen vervolgonderzoek geadviseerd, niet duidelijk waarom.
16.924	930 (NW)	Geen relevante indicatoren	Becker en Van de Graaf 2007, booronderzoek. Verstoord bodemprofiel, geen vervolgonderzoek geadviseerd
22.139	160 (ZO)	Niet beschreven	BILAN 2007, booronderzoek. Vervolgonderzoek geadviseerd, advies is overgenomen. Niet duidelijk op basis van welke factoren
26.965	160 (ZO)	Geen relevante indicatoren	BILAN 2007, proefsleuven. Geen vervolgonderzoek geadviseerd, bodem bleek verstoord
20.909	945 (ZO)	Niet beschreven	BAAC 2008, booronderzoek, geen vervolgonderzoek geadviseerd, niet beschreven op welke gegevens dit advies is gebaseerd
22.703	510 (ZO)	Geen relevante indicatoren	Becker en Van de Graaf 2008, booronderzoek. Verstoord bodemprofiel in beekdalbod. Geen vervolg geadviseerd, dit advies is overgenomen
22.704	580 (O)	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Becker en Van de Graaf 2008, booronderzoek. Vervolgonderzoek geadviseerd op basis van kadastrale kaarten, advies is overgenomen
22.214	465 (ZO)	Mesolithicum – nieuwe tijd	Synthegra 2008, bureauonderzoek. Vervolgonderzoek geadviseerd indien bodemverstoring activiteiten plaatsvinden
29.759	220 (N)	Romeinse tijd – nieuwe tijd	BILAN 2008, booronderzoek. Aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen. Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd
22.713	490 (NW)	Niet beschreven	Becker en Van de Graaf 2008, booronderzoek. Vervolgonderzoek geadviseerd voor de hoger gelegen delen. Gemeente wil ook proefsleuven, advies deels overgenomen

Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
22.719	190 (ZW)	Geen relevante indicatoren	Becker en Van de Graaf 2008, booronderzoek. Plangebied in verstoord beekdal. Geen vervolg geadviseerd; advies is overgenomen
23.300	470 (ZO)	Geen relevante indicatoren	Synthegra 2008, karterend booronderzoek. Geen relevante indicatoren aangetroffen; geen vervolg geadviseerd.
35.313	825 (NW)	Niet beschreven	BAAC 2010, booronderzoek. Vervolg geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv
33.512	410 (N)	Niet beschreven	BAAC 2010, begeleiding van bouwwerkzaamheden bij de Schuurkerk
34.830	1000 (ZO)	Geen relevante indicatoren	BAAC 2011, proefsleuven. Geen vindplaats aangetroffen, geen vervolg geadviseerd
40.292	950 (ZO)	Nieuwe tijd	BAAC 2011, proefsleuven. Uitbraaksleuven aangetroffen van bebouwing uit nieuwe tijd. Niet behoudenswaardig geacht, geen vervolg geadviseerd voor dit deel van het plangebied.

Tabel 2: Onderzoeken uit Archis2

Monumenten			
Nummer	Afstand tot het plangebied (m)	Periode	Omschrijving
4.576	770 (ZO)	IJzertijd	Terrein van hoge archeologische waarde. Mogelijk sporen van begraving, een urnenveld
16.816	Ligt over plangebied heen	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Terrein van hoge archeologische waarde. Historische kern van Berlicum

Tabel 3: Monumenten uit Archis2

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Op de historische landschapskaart (figuur 7, links) ligt het plangebied in een donkerbruin gebied. Dit houdt in dat het gebied in ieder geval sinds 1840 in gebruik was als akkerland. Sommige van deze delen waren vóór 1500 al in gebruik. Het lichtblauw ten zuidwesten van het plangebied wijst op stroken of blokken gemengde akkers en grasland waarvan de percelering al deels is ingericht vóór 1500. Ten noorden en zuiden van de langgerekte kern van Berlicum zijn op de kaart kleine plantjes te zien. Dit houdt in dat die zones (volgens De Bont) rond 800 na Chr. te nat waren voor bewoning. Direct ten noorden en waarschijnlijk deels over het plangebied heen loopt een langgerekte lichtrode strook. Dit houdt in dat de zone daar is ontstaan tijdens een uitbreiding tussen 1840 en 1900. De stippels ten zuidwesten van het plangebied geven de oudste kern van Blaricum aan, welke deels al vóór 1000 na Chr. zou bestaan. De gestreepte horizontale lijnen wijzen op het gebruik van perceelsrandbegroeiing vanaf 1840 (De Bont 1993).



Figuur 7: uitsnede van de historische landschapskaart (links) en historische relictenkaart (rechts) van Midden- en Oost-Brabant met in rood de ligging van het plangebied (bron: De Bont 1993)

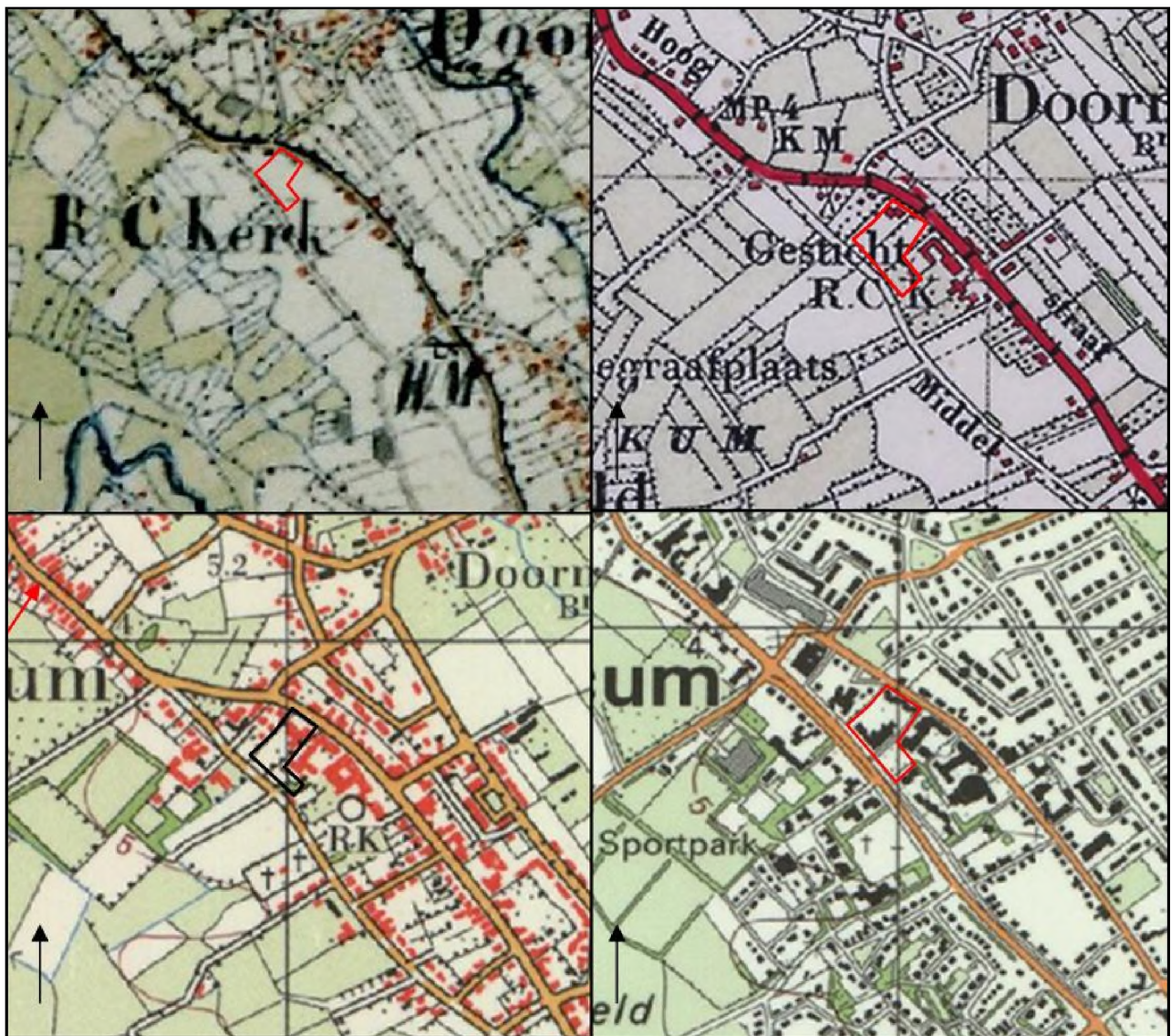
Op de relictenkaart (figuur 7, rechts) valt het plangebied in een witte zone die in de legenda niet wordt beschreven. Het bruin in de omgeving wijst op een agrarische functie met een weinig veranderde percelering. Ook in de roze lintkern ten noorden van het plangebied is volgens De Bont weinig veranderd sinds de periode 1840-1900. De rode wegen ten noorden en zuiden van het plangebied zijn ontstaan voor 1840 en sommige delen zijn waarschijnlijk al in gebruik vóór 1500. Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 is inderdaad te zien dat deze wegen begin 19^e eeuw al aanwezig waren. Ter hoogte van het plangebied is op deze kadastrale kaart geen bebouwing zichtbaar (figuur 8).



Figuur 8: kadastrale kaart uit 1811-1832 met daarop in rood het plangebied aangegeven (www.watwaswaar.nl)

Verder is op deze kaart te zien dat het plangebied binnen de perceelsnummers 433-436 valt (figuur 8), welke kadastraal beschreven staan als bouwland. De Hoogstraat op de kadastrale kaart is de huidige straat "Kerkwijk" (www.watwaswaar.nl).

Op basis van het (historisch) kaartmateriaal (figuur 8; figuur 9 linksboven) is verder te zien dat er in de periode 1811-1850 enkele gebouwtjes aan deze Hoogstraat zijn gebouwd. Iets verder ten noorden en zuidoosten van de te onderzoeken locaties zijn gebouwclusters te zien (figuur 9, linksboven). Ter hoogte van het plangebied is op kaarten uit deze perioden nog geen bebouwing te zien. Op de kaart van 1928 staat in het noorden van het plangebied wel een gebouwtje en op basis van een hier niet afgebeelde kaart is gebleken dat deze bebouwing in 1870 al aanwezig was. Tussen 1928 en 1967 is er qua bebouwing veel gebeurd in Berlicum. Op het noordelijke deel van het plangebied is een groter gebouw geplaatst. Waarschijnlijk is op deze locatie later iets anders gebouwd aangezien de contouren niet overeen lijken te komen (vergelijk de kaart van 1967 met 1988, figuur 9). Het schoolgebouw dat op het plangebied staat is tussen 1967 en 1988 gebouwd.



Figuur 9: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1830-1850, 1928, 1967 en 1988, met in rood of zwart het plangebied aangegeven (www.watwaswaar.nl)

4. VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied is gelegen in het centrum van Berlicum aan wegen die al sinds enkele eeuwen bestaan. De omgeving van het plangebied wordt geomorfologisch bepaald door de aanwezigheid van dekzandruggen en oude beekdalen.

Op basis van de bekende archeologische gegevens en de geografische ligging van het plangebied wordt geconcludeerd dat er voor de vroege prehistorie een middelhoge archeologische verwachting geldt. Het plangebied ligt in een omgeving met dekzandruggen en oude beekdalen. In een dergelijke omgeving bestaat een variatie in biodiversiteit en gradiënt. De iets hoger gelegen delen zullen aantrekkelijke locaties zijn geweest voor laat-paleolithische tot neolithische activiteiten. Dit type vindplaatsen zijn echter zeer kwetsbaar. Agrarische activiteiten en bebouwing van delen van het perceel, maar ook de dynamische aard van het landschap in deze periode, zullen ervoor gezorgd hebben dat eventueel aanwezige vondstspredingen niet meer in-situ aangetroffen worden. Ook is het opvallend dat er in Archis vrijwel geen (vuurstenen) resten bekend zijn uit deze perioden.

Deze omgeving met grote biodiversiteit zal ook in de metaaltijden nog een aantrekkingskracht kunnen hebben gehad. Er is een urnenveld aangetroffen uit de ijzertijd op ongeveer 800 meter ten zuidoosten van het plangebied en op 2 kilometer ten noordwesten heeft bewoning plaatsgevonden in deze periode op de aanwezige dekzandruggen. Het plangebied is vermoedelijk ook gelegen op dergelijke dekzandruggen. Deze gunstige bewoningsomstandigheden zullen tot in de Romeinse periode bestaan hebben. Derhalve geldt voor deze perioden een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten.

Pas in latere perioden lijkt de omgeving van Berlicum te nat geworden voor bewoning (De Bont 1993). Echter als men afgaat op gegevens van De Bont (1993) ligt Berlicum zelf op een (hoger gelegen) droger deel. Dit is deels te herleiden aan de hand van de uitsnede van het AHN (bijlage 7). Hierop is met name zuidelijk van Berlicum het lager gelegen deel te zien, veroorzaakt door een beekdal van het systeem van de Aa. Als men afgaat op één van de eerder beschreven naamsverklaring van Berlicum (paragraaf 3.3) zou men kunnen concluderen dat de omgeving in de vroege middeleeuwen al bewoond was. Op basis van gegevens uit Archis lijkt de omgeving een bewoningsdip te hebben gehad, maar afwezigheid van vondstmeldingen sluit niet uit dat dat alsnog mogelijk is. Het plangebied grenst aan een weg die enkele eeuwen oud is. In de periode 1830-1850 liep deze weg van Middelrode naar het noordwesten, richting Rosmalen. De wegen die ten noorden en zuiden grenzen aan het plangebied komen allebei al langer voor. De Sassenheimseweg heette eerder de Middenweg en de Hoogstraat is tegenwoordig Kerkwijk genoemd. Wel is het gebied zelf tot vrij laat onbebouwd gebleven. Op basis van hierboven beschreven afwegingen geldt er een middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Op basis van de historische kaarten is bekend dat het plangebied gedurende de afgelopen eeuwen een agrarische functie heeft gehad. Resten die aangetroffen kunnen worden, zullen waarschijnlijk samenhangen met agrarische activiteiten op de percelen. Deze activiteiten kunnen mogelijk aanwezige, oudere resten verstoord hebben. In de 19e en 20^e eeuw zijn delen van het terrein bebouwd (geweest). De sloop van bebouwing kan mogelijk aanwezige archeologische resten ook verstoord hebben.

Nederzettingsresten (huisplaatsen) uit periode van de prehistorie tot en met de nieuwe tijd kunnen onder de bouwvoor voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, vuursteen, natuursteen, verbrande leem, houtskool) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen en waterputten e.d. De aanwezigheid van eventuele sporen van begravingen in de vorm van crematie- en inhumatiegraven kan in geval van voormalige bewoning niet worden uitgesloten. De periode van de middeleeuwen en nieuwe tijd zal gezien de agrarische aard van het plangebied met name gekenmerkt worden door perceleringspatronen.

Gezien de ligging van het plangebied moet ook rekening worden gehouden met mogelijke verstoringen (resten) uit de periode van de Tweede Wereldoorlog.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn in het plangebied 8 verkennende boringen gezet tot een diepte van maximaal 200 cm – mv. In verband met het vele puin in de ondergrond zijn nog eens 4 boringen extra geplaatst op zoek naar locaties waar dieper geboord kon worden (bijlage 8). Op het noordelijke deel van het plangebied staat momenteel nog een schoolgebouw met een schoolplein. In het noordoostelijke deel staat een gebouw met verschillende faciliteiten. Op het zuidelijke deel van het plangebied heeft volgens gegevens van de gemeente een gebouw gestaan, echter op de kaart van 1988 staat dit gebouw niet aangegeven.

De boringen zijn gezet met een 10 centimeter diameter edelmanboor. Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 2. Er is geprobeerd de boringen zo goed mogelijk verspreid te plaatsen om een verkennend beeld te krijgen van het plangebied. Bebouwing en delen van het gebied die niet toegankelijk bleken, hebben dit bemoeilijkt. Ook zijn verschillende boringen op ondoordringbaar puin gestopt. Dit zal voornamelijk veroorzaakt zijn door funderingen van het gesloopte gebouw in het zuiden van het plangebied.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Tijdens het veldwerk is met de boringen een zeer gevarieerd beeld aangetroffen. Ten eerste is boring 1 en boring 6 verplaatst nadat er niet verder geboord kon worden door ondoordringbaar puin. Boring 1 is tevergeefs drie keer opgeschoven (zie bijlage 2). Boring 6 moest éénmaal verplaatst worden. De onderstaande boorbeschrijvingen zijn van toepassing op de boringen 2-5, 6a, 7 en 8. De overige boringen zijn zwaar verstoord en zeer ondiep gestopt op ondoordringbaar puin.

Vanaf een diepte tussen 30 en 180 cm –mv. begint de natuurlijke ondergrond. Het is een zeer fijn, zwak siltig zandpakket dat qua kleur ligt tussen geelbeige en lichtgeel. In boring 7, waar deze ondergrond pas begint op een diepte van 180 cm –mv, bevat het zandpakket sporen van roest.

Vervolgens ligt hier boven in de boringen 5, 6a en 7 een zwak tot matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zandpakket. Het is bruingrijs tot donkerbruin van kleur en bevat spoortjes puin. In boring 7 bevindt zich een fragment kachelgrit onderin dit pakket. In boring 5 is in dit pakket een fragmentje 16^e-17^e eeuws keramiek waargenomen op de overgang naar de lichte ondergrond. De overgang lijkt in alle drie de boringen vrij abrupt. Dit donkergekleurde pakket is in boring 7 opgevolgd door een lichtgrijs uiterst fijn zandig pakket. In de boringen 5 en 6a bevinden zich bovenop het donkergekleurde pakket enkele uiterst tot zeer fijn zandige pakketten met spoortjes puin en vlekken. Boring 4 is in die zin met bovenstaande boringen te vergelijken omdat de lichte ondergrond, na een lichtgeel zandig tussenpakket met brokken ook abrupt wordt opgevolgd door donkere, geroerde pakketten. In deze boring bevinden zich wel resten plastic en recent cement tussen 30 en 110 cm – mv.

Boring 2 vormt een uitzondering op de overige boringen vanwege de afwijkende bodemopbouw. De lichte ondergrond begint hier op 180 cm –mv en wordt opgevolgd door veen. Het onderste pakket veen van 30 cm is zwak zandig donkerbruin en ligt onder een zwart pakket veen van 10 cm met plantenresten. Vervolgens worden deze pakketten naar boven opgevolgd door verschillende zandpakketten. Van onderen naar boven bevindt zich een donkerbruin, zwak humeus zandig pakket met sporen puin en daarboven een matig siltig, zeer fijn zandig geelbruin pakket met onderin kachelgrit en enkele spoortjes puin. Hierboven bevinden zich nog enkele pakketten met brokken zand en puin met een gezamenlijke dikte van 60 cm.

Boring 3, ten zuiden van het schoolgebouw geplaatst, is weer anders (figuur 10). De lichte ondergrond begint hier op 150 cm –mv. en wordt opgevolgd door een oranjebruin matig siltig, zwak humeus zandpakket dat geleidelijk lichter wordt naar beneden toe. Dit pakket is ongeveer 60 cm dik en wordt opgevolgd door een grijsbruin matig humeus zeer fijn zandpakket. Het topdek hierboven is een bruingrijs, matig humeus zandpakket.

Rest boring 8 nog, welke ook sterk verschilt van de overige boringen vanwege het hoge grindgehalte. Wel begint hier op 95 cm –mv de lichte ondergrond zoals deze hierboven is beschreven. Vervolgens lijkt er een dun, humeus brokkelig bandje bovenop te liggen dat naar boven toe opgevolgd wordt door verschillende grindhoudende pakketten die voornamelijk verschillen van elkaar op basis van kleur. In het grindpakket tussen 45 cm en 90 cm –mv zit een brok recent ogend cement.



Figuur 10: boring 3; bruinrijks topdek met daaronder een matig humeus grijsbruin zandpakket dat overgaat naar een oranjebruin, zwak humeus zandpakket dat naar beneden (rechts op de foto) toe lichter kleurt.

De pakketten in boringen 4, 5, 6a en 7 geven een verploegde of verstoorde indruk tot in een A-oppervlak onder het recente topdek. De overgang van dit oudere A-oppervlak naar de lichte ondergrond is vrij abrupt, iets dat inhoudt dat eerdere verstoringen tot in de natuurlijke ondergrond (de C-horizont) hebben gereikt. De natuurlijke ondergrond komt op zeer verschillende dieptes in de boringen voor. Dit kan waarschijnlijk verklaard worden door bouwwerkzaamheden in het verleden, waarbij het terrein waarschijnlijk is geëgaliseerd. Ook het natuurlijke aanwezige reliëf is hier deels een verklaring voor.

Aan de hand van de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied zich in een gevarieerde omgeving bevond van nattere beekdalen en hogergelegen, droge dekzandruggen. De omgeving kende volgens De Bont verschillende natte delen (De Bont 1993). Een natuurlijke natte zone in deze omgeving kan deel uitmaken van het voormalig meanderende systeem van de Aa. Mogelijk is in boring 2 een dergelijke natte zone aangeboord welke later is opgehoogd om te kunnen gebruiken. Dit ophogingspakket begint vanaf 70 cm – mv tot 140 - mv. Ook is het mogelijk dat er in een perceleringsgreppel is geboord maar aanwijzingen voor een dergelijke greppel ter hoogte van deze boring is op historische kaarten niet aangetroffen. De opeenvolging van de pakketten lijkt vanaf 140 cm –mv naar beneden toe ongeroerd te zijn.

Boring 3 lijkt een deel van een podzolbodem te laten zien. De E-horizont en de B-horizont ontbreken maar de uitspoeling van de B-horizont is nog zichtbaar als het oranjebruine pakket. Dit houdt in dat de bovenste horizonten opgenomen zijn in het topdek maar dat eventuele dieper gelegen archeologische sporen nog aangetroffen kunnen worden.

Boring 8 is een verhaal apart. De geomorfologische kaart geeft aan dat er in de omgeving beekoverstromingsvlakten aanwezig zijn (bijlage 5). Of de sterk grindhoudende zandpakketten in boring 8 daadwerkelijk met grote kracht natuurlijk zijn afgezet is niet duidelijk. Als dit niet het geval is, is het antropogeen aangevoerde grond. Het brok cement zou bij latere activiteiten de bodem in gerold kunnen zijn. In beide gevallen zijn is het oorspronkelijke profiel tot 95 cm – mv verstoord.

5.3 Vondsten

Hoewel het niet tot het bereik van het onderzoek behoort, is tijdens het veldwerk gelet op eventuele archeologische indicatoren. Er zijn tijdens het boren sporen van (recent) puin in de voornamelijk verstoorde lagen aangetroffen. Ook is in boring 4 een fragment 16^e-17^e eeuws aardewerk in de geroerde oude A-horizont aangetroffen. Het fragment is niet verzameld.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Tijdens de veldwerkzaamheden is duidelijk geworden dat grote delen van het plangebied onderhevig zijn geweest aan bodemverstorende activiteiten. Dit hangt in het zuidelijk deel waarschijnlijk samen met de bouw en sloop van de vroegere bebouwing. Ook is er een grote variatie aan bodemprofielen aangetroffen. Men kan onderscheid maken tussen verstoorde profielen (A-C-profielen), een incompleet natuurlijk profiel in een droge omgeving en een deels compleet profiel in een natte omgeving. Het plangebied zelf is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart maar de natuurlijke omgeving is gevarieerd door aanwezigheid van beekdalen en zandruggen.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*

In sommige boringen zijn opeenvolgende lagen aangetroffen waarin eventueel aanwezige archeologische sporen aangetroffen zouden kunnen worden. In de boringen 4, 5, 6a en 7 echter is een zogenaamd A-C profiel aangetroffen. Bij dergelijke profielen is het eventueel aanwezige archeologische vlak volledig opgenomen in de ploegvoor van het cultuurdek. Boring 5 is nabij een weg geplaatst die zeker sinds enkele eeuwen in gebruik is. Het plangebied heeft op deze locatie geen bebouwing gekend, waardoor de kans op het aantreffen van oude funderingen klein is. Eventueel aanwezige resten uit vroegere perioden zijn opgenomen in de ploegvoor van het cultuurdek.

- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*

In boring 3 is een deel van een podzolbodem aangetroffen. Eventueel aanwezige, dieper gelegen archeologische sporen kunnen hier nog in-situ aangetroffen worden. De archeologisch mogelijk interessante laag begint hier op een diepte van 90 cm –mv. Ook boring 2 heeft een deels intacte opbouw en roept vragen op over de aard van het veen. Zones tussen hoger gelegen delen en beekdalen zijn in verschillende perioden een aantrekkelijke plaats voor bewoning geweest. Het gebied tussen beide zones is derhalve mogelijk archeologisch interessant. In boring 8 zijn zeer grindige zandpakketten aangetroffen. Of het natuurlijk, met grote kracht, is afgezet of later antropogeen aangebrachte grond betreft is niet duidelijk. Wel is het bodemprofiel tot 95 cm –mv verstoord tot in de natuurlijke ondergrond. Derhalve zullen eventueel aanwezige resten in deze zone niet meer in-situ aangetroffen worden.

- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*

Ter hoogte van boring 3 zouden eventueel aanwezige archeologische resten aangetroffen kunnen worden vanaf een diepte van 90 cm –mv. In boring 2 begint de ophogingslaag bovenop het veen op een diepte van 70 cm –mv. Met name de zone tussen boring 2 en 3 is zeer interessant om nader te onderzoeken om te bekijken hoe de bodem zich ontwikkelt vanuit een blijkbaar natte zone richting een droge zone. Met de herinrichting van het gebied en de sloop van het schoolgebouw zal deze zone mogelijk geroerd worden.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennende onderzoek kan worden geconcludeerd dat bepaalde delen van het plangebied tot in de C-horizont verstoord zijn. Dit is het geval voor boringen 4, 5, 6a, 7 en 8.

Ook het zuidelijke deel van het plangebied is grotendeels verstoord door eerdere bebouwing. Het archeologisch beleid van de gemeente wat betreft archeologie en reeds bestaande bebouwing luidt dat hier geen verder onderzoek hoeft te worden gepleegd.

Derhalve kan voor grote delen van het plangebied gesteld worden dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Uitzondering hierop is de zone rond boring 2 en 3. Hier lijkt sprake te zijn van ten dele intact profiel. Echter blijkt uit recente luchtfoto's dat ter plaatse van boring 2 sprake is van reeds verwijderde bebouwing waardoor conform het gemeentelijk beleid geen onderzoek meer gepleegd hoeft te worden. In boring 3 aangetroffen profielen kunnen archeologische resten in-situ worden aangetroffen. Archeologische resten kunnen in deze zone verwacht worden vanaf een diepte van 90 cm –mv. Indien er activiteiten in deze zone worden uitgevoerd moet een bufferzone van 20 cm in acht genomen worden. Derhalve geldt voor bodemversturende activiteiten dieper dan 70 cm –mv een onderzoeksplicht. Gezien de zeer beperkte omvang van het resterend oppervlakte wordt geadviseerd hier vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van bodemversturende activiteiten dieper reikend dan 70 cm –mv.

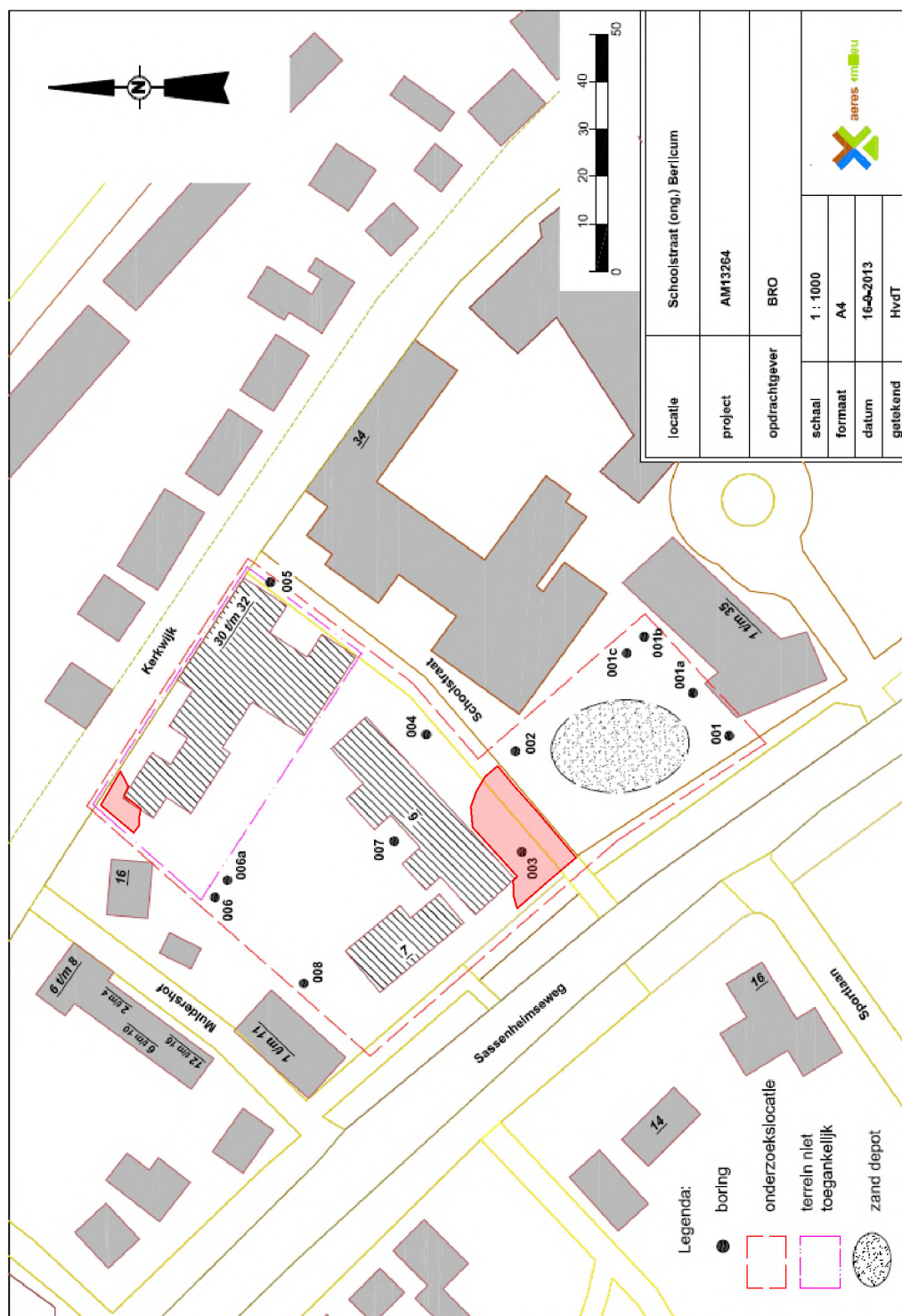
Tijdens het verkennende bodemonderzoek was het niet mogelijk om in de uiterst noordelijke hoek te boren. Aangezien deze locatie aan een doorgaande weg ligt die zeker sinds enkele eeuwen in gebruik is, is het raadzaam om bodemversturende werkzaamheden in deze hoek te begeleiden (figuur 11, zone 2).

Binnen de grenzen van het plangebied is gebleken dat de archeologisch potentieel interessante lagen op of dieper dan 70 cm –mv liggen. De gemeente stelt in haar beleid zoals eerder beschreven dat archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is ter plaatse van de reeds bestaande bebouwing. Echter gezien de resultaten van dit onderzoek bestaat de kans dat onder de bebouwing, welke vermoedelijk op staal is gefundeerd, nog intacte resten aanwezig zijn. Het verdient derhalve de aanbeveling ook in deze zones nader onderzoek uit te voeren bij verstoringen dieper dan 60 cm –mv.

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek kunnen worden vertaald naar een dubbelbestemming archeologie in het bestemmingsplan waarbij de aangegeven zone 1 onderzoeksplichtig is bij verstoringen dieper dan 70 cm –mv en 60 cm –mv bij zone 2.

Indien de gemeente besluit van haar beleid af te wijken en ook de bouwvlakken als archeologisch relevant duidt dan geldt ook voor de bestaande bouwvlakken een onderzoeksplicht bij verstoringen dieper dan 60 cm –mv (inclusief reeds verwijderde bouwvlakken).

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk krijgen van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet worden uitgesloten dat er (diepere) archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.



Figuur 11: situatieschets met daarop de twee zones waarvoor vervolgonderzoek geadviseerd wordt

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*, Assen.
- Bont, C. de, 1993: "...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...", een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre.
- Boshoven, E.H., Buesink, A., Geerts, H.M.M., Willems, J.M.J., De Winter, J., 2009a, Gemeente Sint-Michiëlgestel, Een archeologische inventarisatie en verwachtingskaart, BAAC rapport V-08.0263, BAAC, Deventer.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Es, Van W.A./H. Sarfatij/ P.J. Woltering (red.), 1988: *Archeologie in Nederland, De rijkdom van het bodemarchief*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Straaten, van der, J./ P.C. von Meijenfeldt, 1977: *Beken in Brabant, hoe houden wij dit bezig, 2^e druk*. Tilburg.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.
- Zwanenburg, G.J., 1990: *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog, deel 2: Luchtaanvallen op doelen in en om Nederland*, Almere.

Digitale bronnen:

Archis2

www.ahn.nl

www.bhic.nl

www.deplaets.nl

www.molendatabase.org

www.thuisinbrabant.nl

www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

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

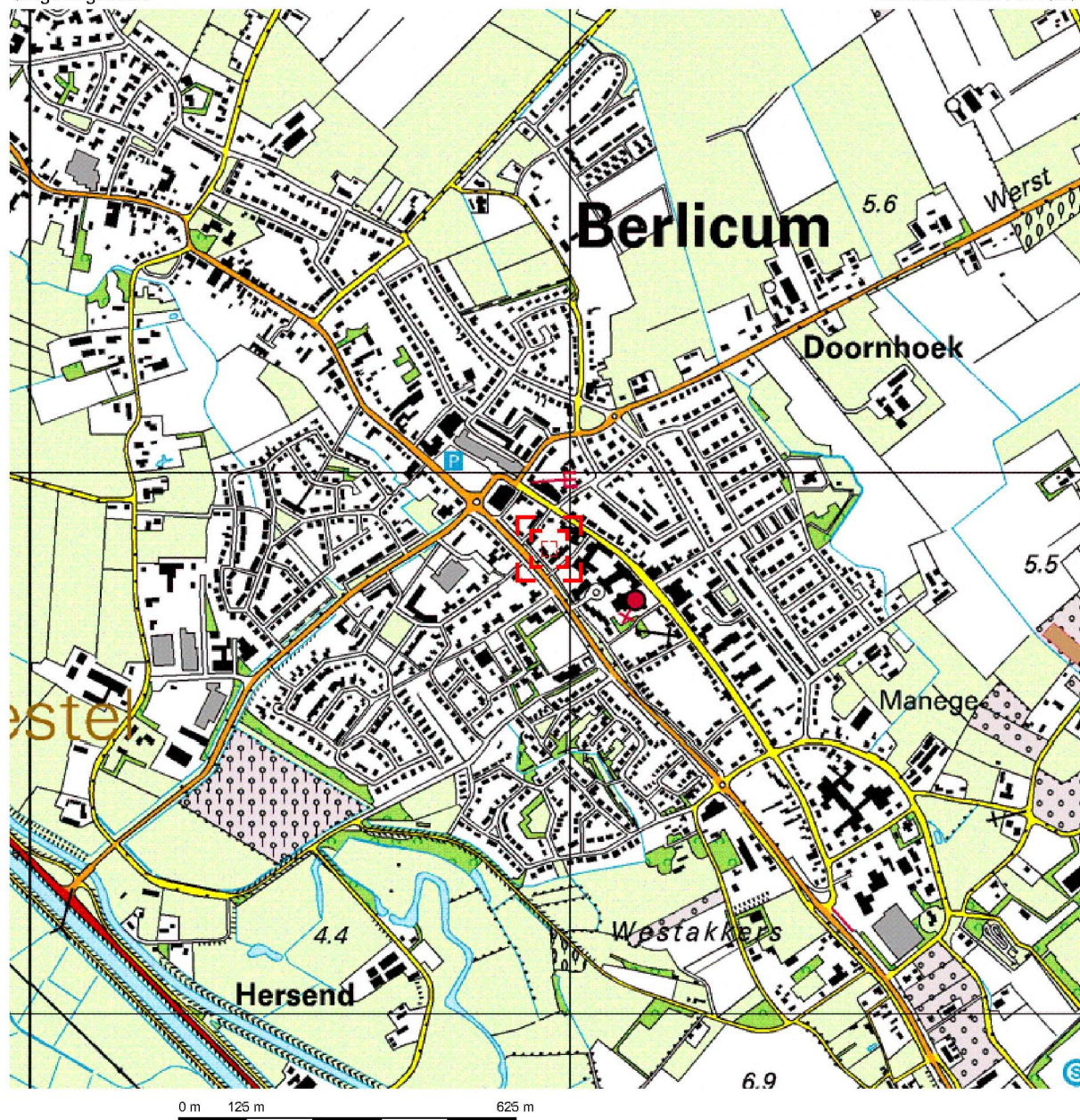
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Geomorfologische kaart en bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen, 1983.

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

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



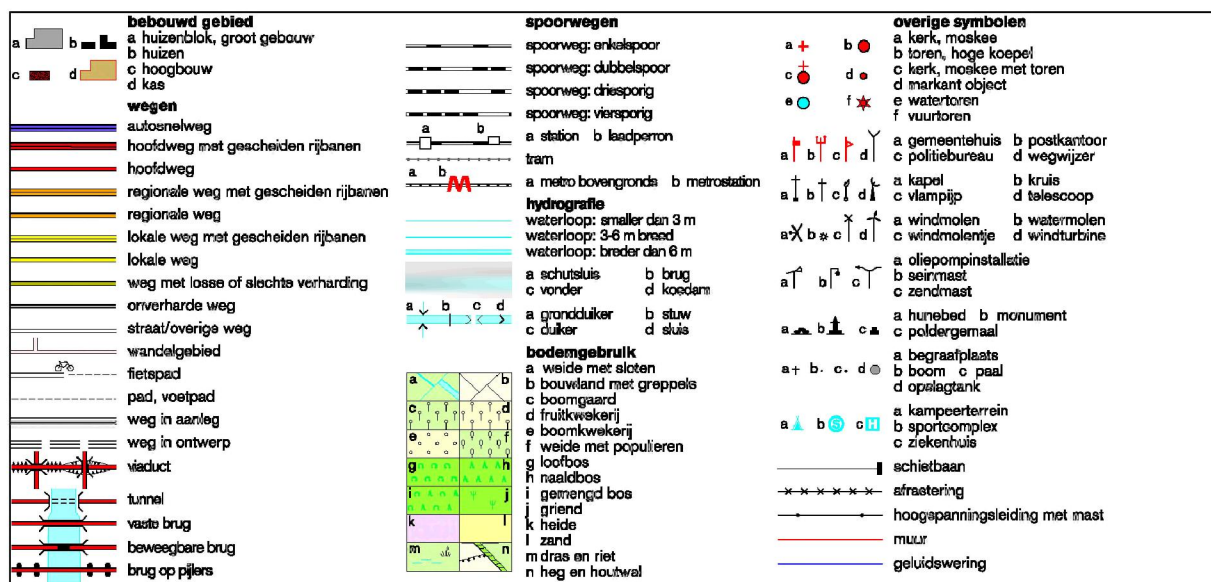
Deze kaart is noordgericht.

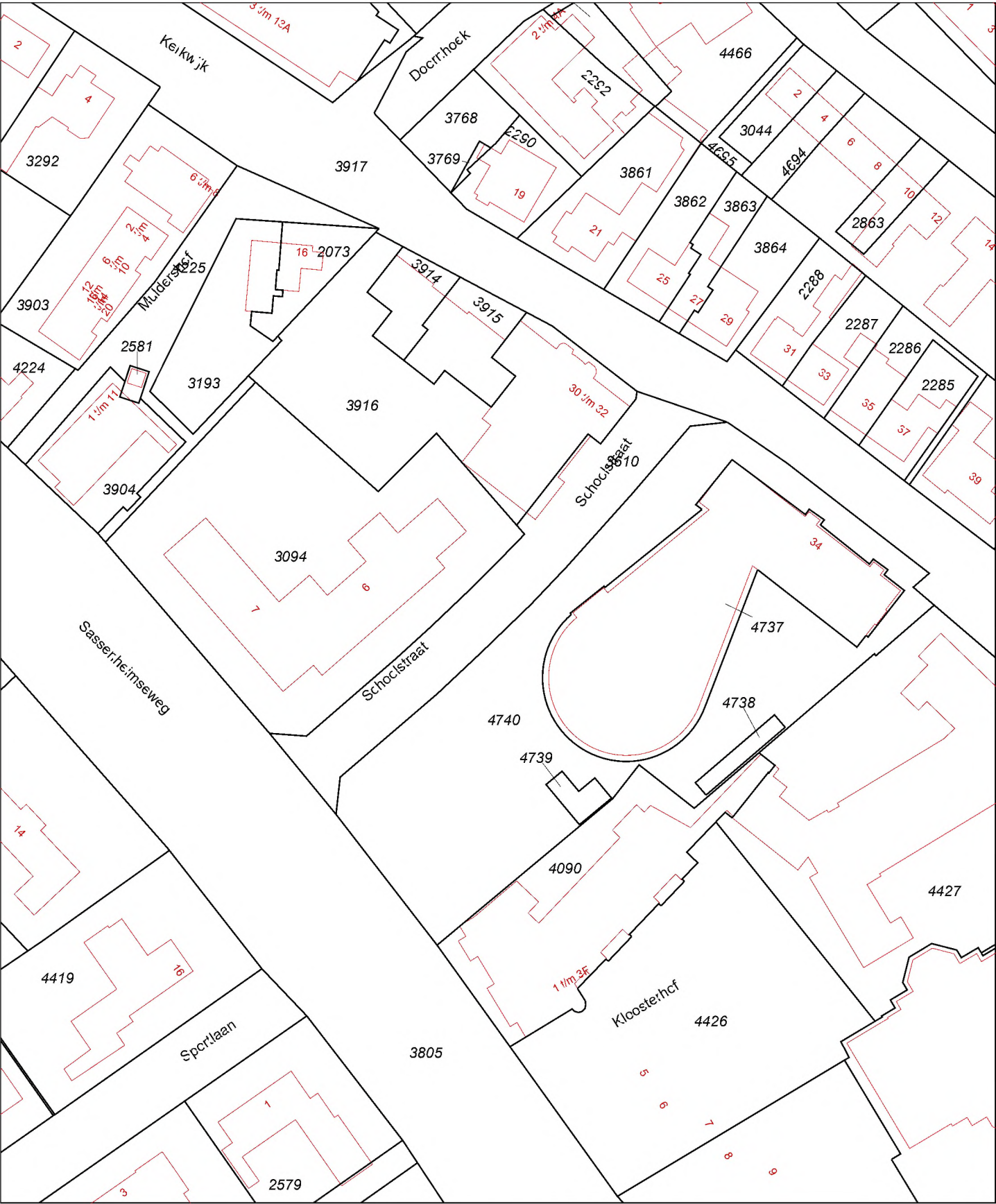
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERLICUM H 3094

Sassenheimseweg 7, 5258 HJ BERLICUM NB

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 9 september 2013

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERLICUM

H

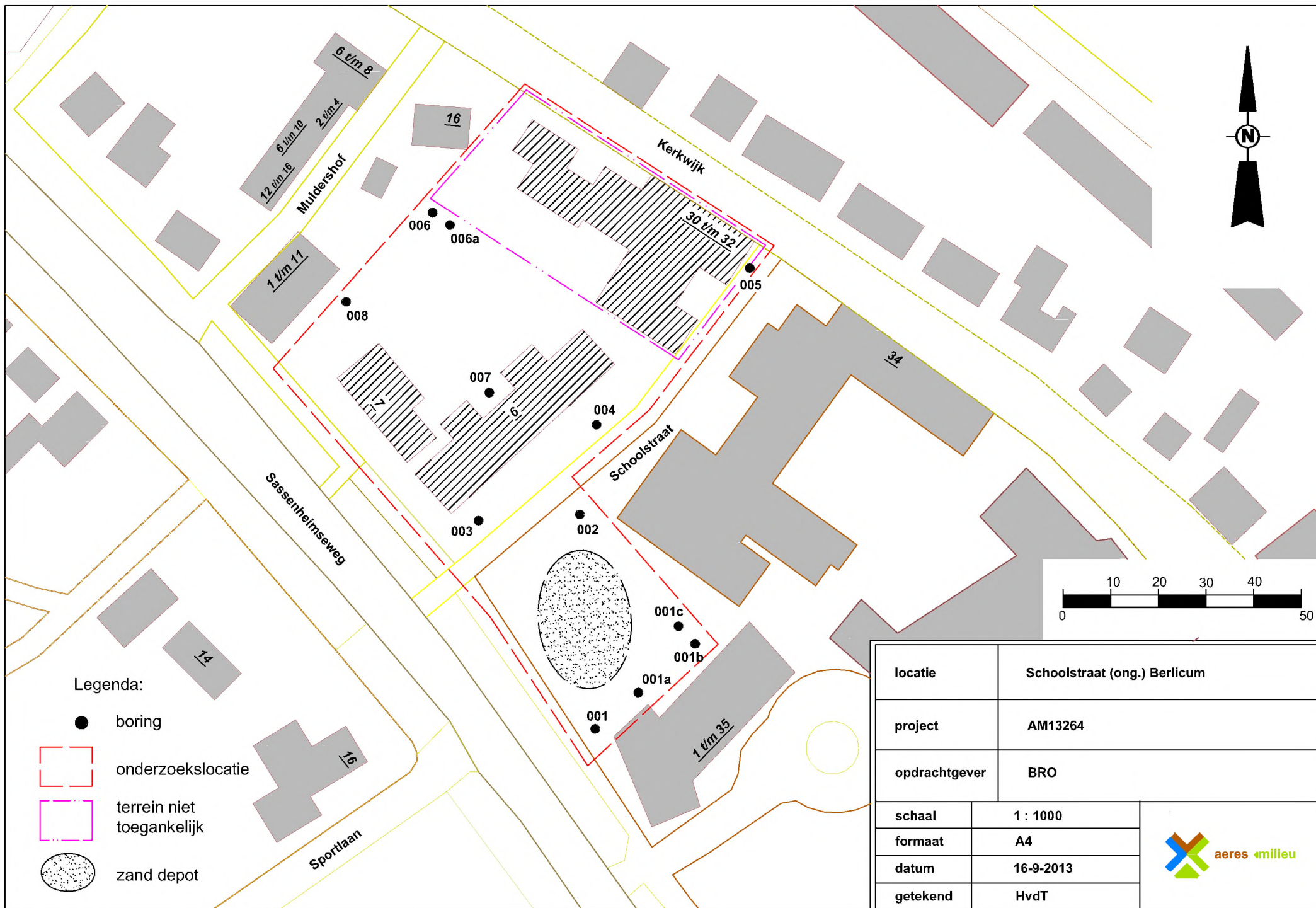
3610

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



locatie		Schoolstraat (ong.) Berlicum	
project		AM13264	
opdrachtgever		BRO	
schaal	1 : 1000		
formaat	A4		
datum	16-9-2013		
getekend	HvdT		



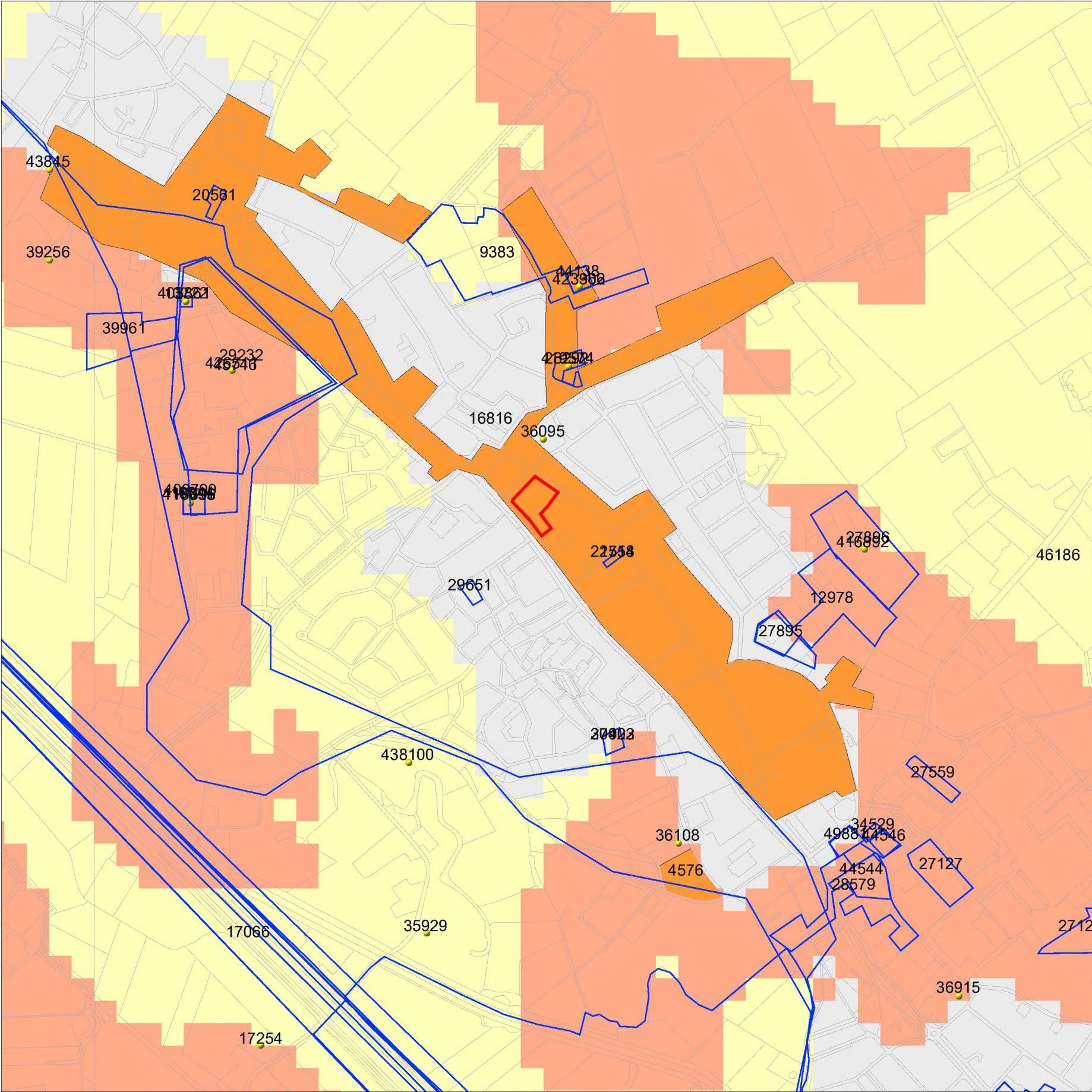
BIJLAGE 3

Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en
waarnemingen

Overzicht IKAW

met aanwezige onderzoeken, waarnemingen en monumenten

157223 / 410977



154793 / 408547

Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
- WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

Schaal 1:10000



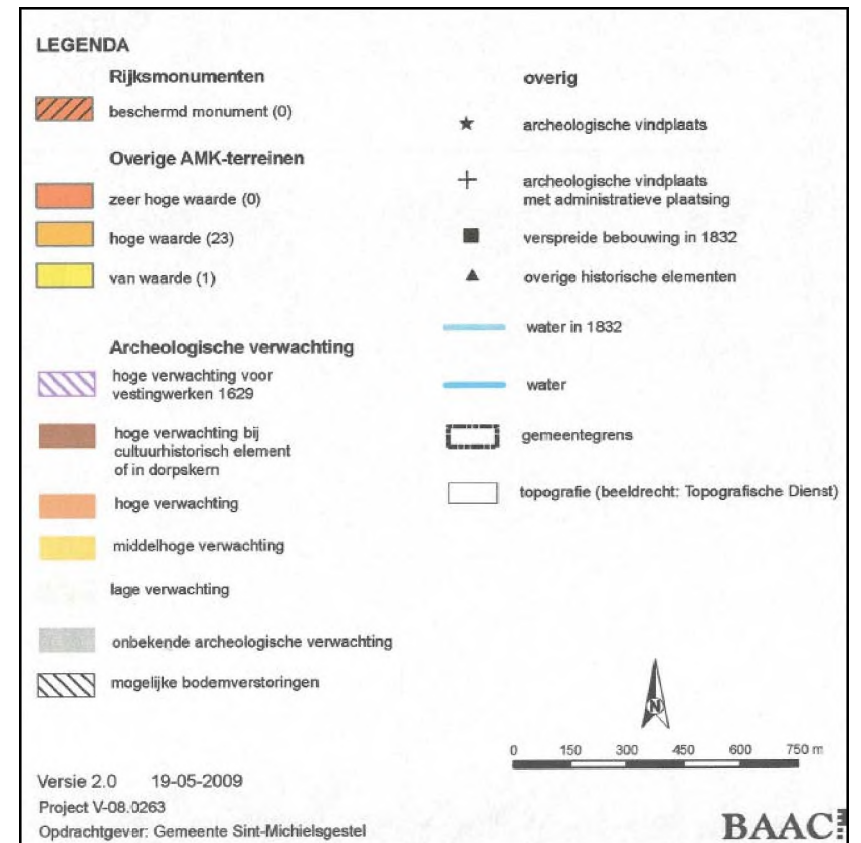
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische waarden- en
verwachtingenkaart en beleidsadvieskaart

Archeologische verwachtingskaart gemeente Sint-Michielsgestel



Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Sint-Michielsgestel



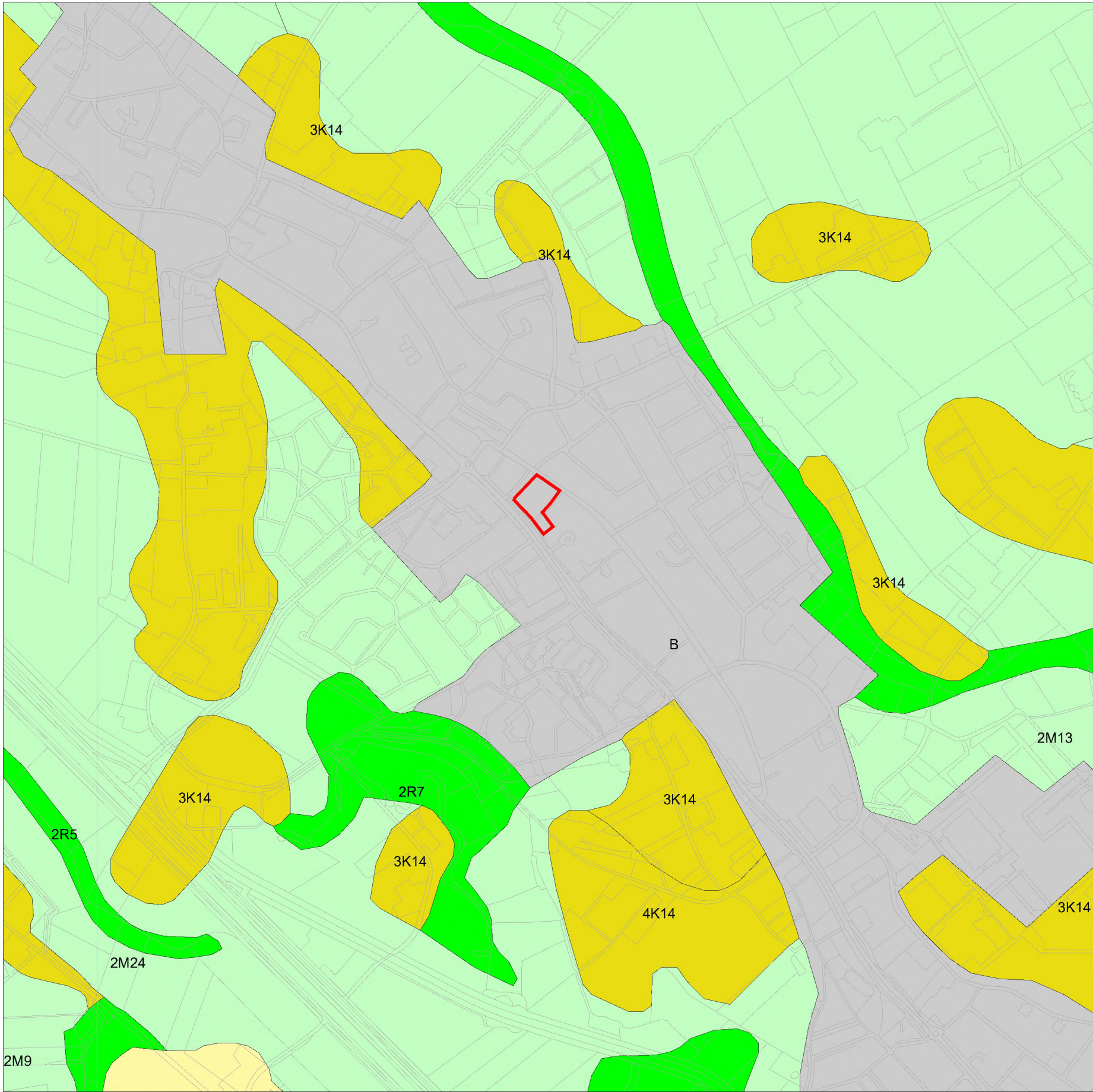
Rijksmonumenten	Beleidsadvies
	Geen enkele bodemversturende activiteiten toegestaan. Behoud in situ is uitgangspunt. Alle bodemversturende activiteiten zijn vergunningplichtig (aanvraag bij RCE)
AMK-terreinen	Beleidsadvies
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m2 en dieper dan 30 cm.
Archeologische verwachting	Beleidsadvies
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m2 en dieper dan 30 cm.
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m2 en dieper dan 30 cm.
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 50 m2 en dieper dan 50 cm.
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 100 m2 en dieper dan 50 cm.
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 100 m2 en dieper dan 50 cm.
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij MER-plichtige projecten of bij ingrepen groter of gelijk aan 1 ha en dieper dan 50 cm.
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek* plaats te vinden bij ingrepen groter of gelijk aan 100 m2 en dieper dan 1 m.
Overig	
	* N.B. archeologisch onderzoek: Er bestaat GEEN onderzoeksverplichting binnen bestaande bouwvlakken. Er bestaat WET. onderzoeksverplichting indien MIP-pand aanwezig.
	Behoud in situ is uitgangspunt. Indien dat niet mogelijk is, dient archeologisch onderzoek plaats te vinden conform het beleidsadvies van de aangrenzende oever.
	Geen archeologisch onderzoek noodzakelijk. Alle ingrepen zijn vrijgesteld.

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

Overzicht van de geomorfologische kaart

157221 / 410977



154791 / 408547

Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
- Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaivormige glooiingen
 - Niet-waaivormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)

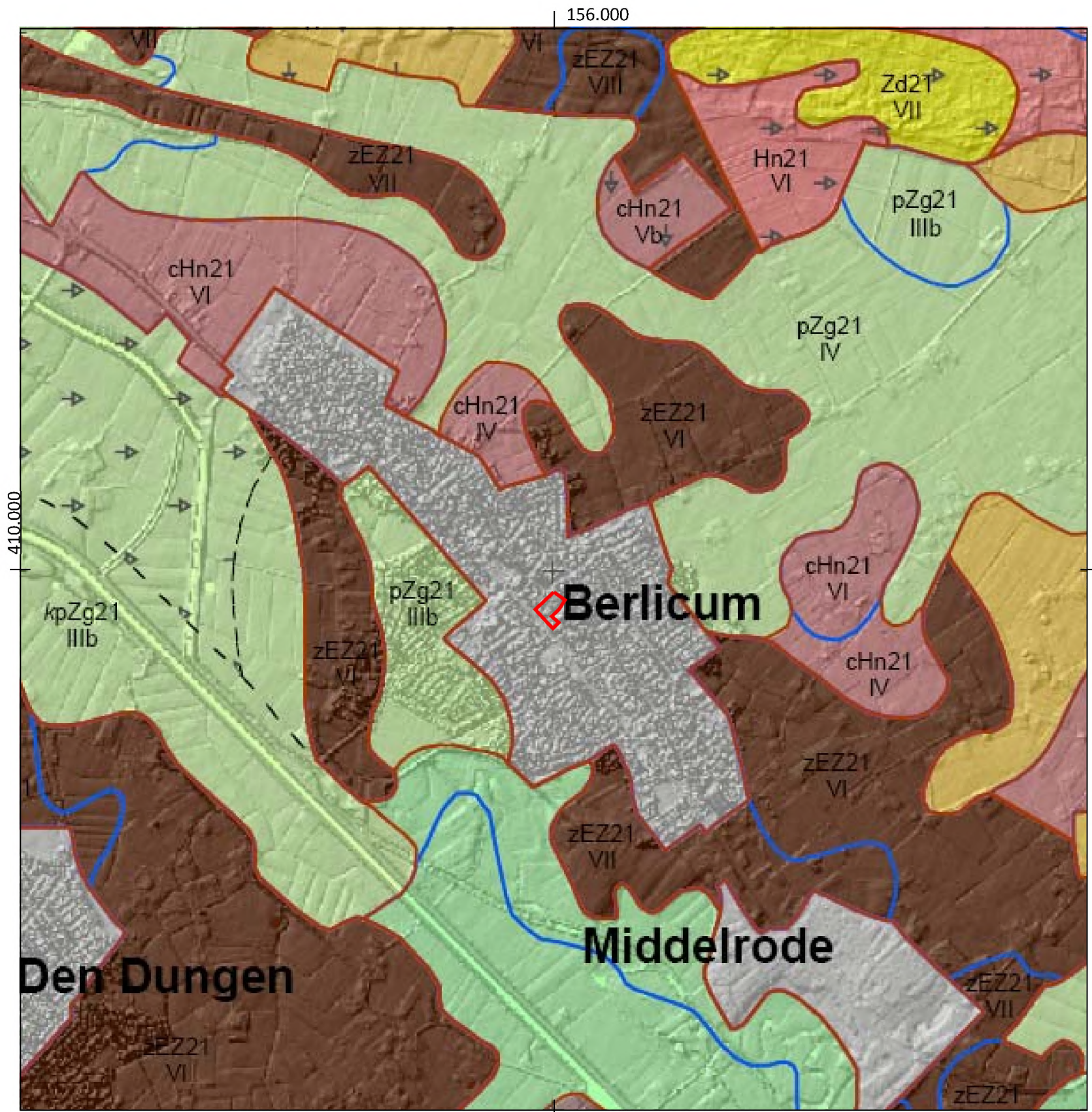
Schaal 1:10000



Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

Veengronden

- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- kVz Waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

- kWz Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand
- zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moderpodzolgronden

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

Oude kleibrikgronden

Zand Brikgronden

Enkeergronden

- bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Tuineerdgronden

Kalkloze zandgronden

- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- cZd21 Akkereerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
- Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

- Zn30A Kalkhoudende vlakvaaggronden; grof zand
- Zb20A Kalkhoudende vorstvaaggronden; fijn zand

Niet gerijpte zeekleigronden

Niet gerijpte rivierkleigronden

Zeekleigronden

Rivierkleigronden

- Rv01C Kalkloze drechvaaggronden; profielverloop 1
- Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2
- Rn66A Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
- Rn46A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
- Rn15A Kalkhoudende poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
- Rn62C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 2
- Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4
- Rn94C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 4
- Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4
- Rn95C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
- Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4
- Rn15C Kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel
- Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei
- Rd90C Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei

Oude rivierkleigronden

Leemgronden

- pLn5 Leek-/woudeerdgronden; zandige leem; colluvium in dal

Zeer oude mariene afzettingen

Zeer oude fluviatile afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigronden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

- AO Overslaggronden

- AP Petgaten

Algemene onderscheidingen

- Oude bewoningsplaatsen

- Bebouwing

- Moeras

- Water

- Dijk

- + Opgehoogd of opgespoten

- + Afgegraven

- × Zand-, leem- of grindgroeve

Toevoegingen

- k... zavel- of kleidek 15 a 40 cm dik
- z... zanddek, 15 à 40 cm dik
- ...p pleistoceen zand beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...t mariene afzettingen ouder dan Pleistocene beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...v moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm
- + afgegraven
- + vergraven

Grondwatertrappen

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

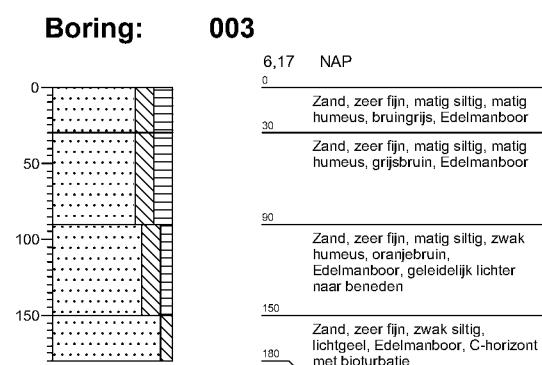
b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstroomd
s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm
w...water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

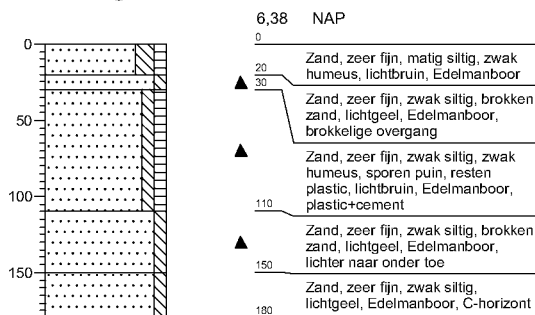
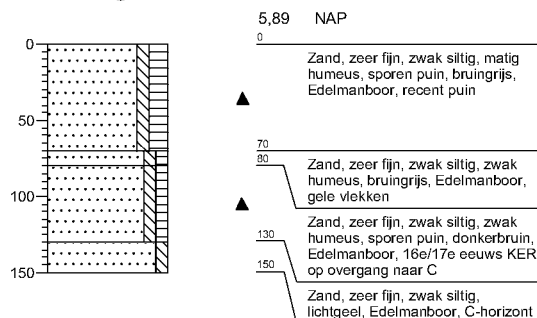
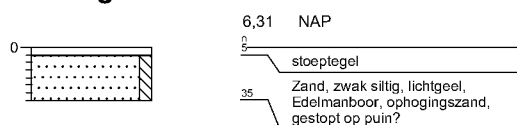
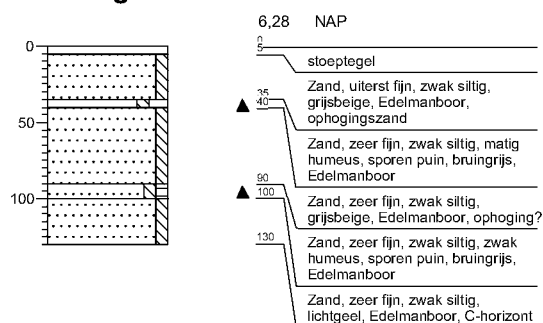
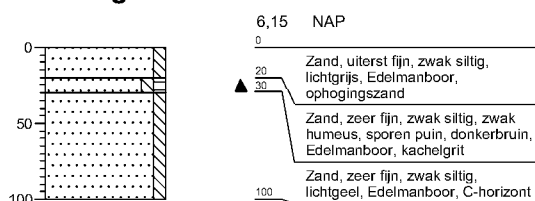
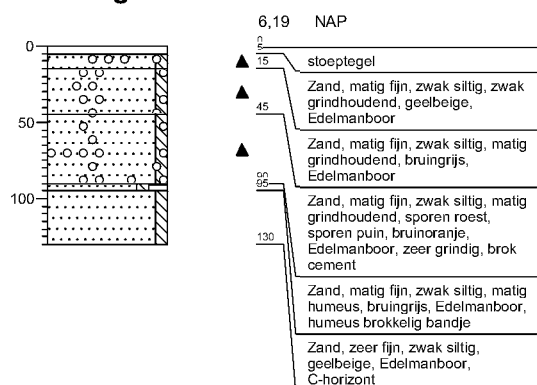
BIJLAGE 7

Overzicht AHN

BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen



Boring: 004**Boring: 005****Boring: 006****Boring: 006a****Boring: 007****Boring: 008**

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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water