

**Dokkum, Dockumer Sluys
Gemeente Dongeradeel (Frl.)**

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2012-12/03Z

*Dokkum, Dockumer Sluys
Gemeente Dongeradeel (Frl.)
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht de heer T. Genee,
via Adema Architecten

Steekproefrapport 2012-12/03Z
ISSN 1871-269X
auteur: drs. C. Tulp (senior archeoloog)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef werkt volgens KNA 3.2.

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door de
Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, december 2012

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder
bronvermelding.

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

De Steekproef
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
Vestiging Utrecht:
Laan van Chartroise 174, 3552 EZ Utrecht

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

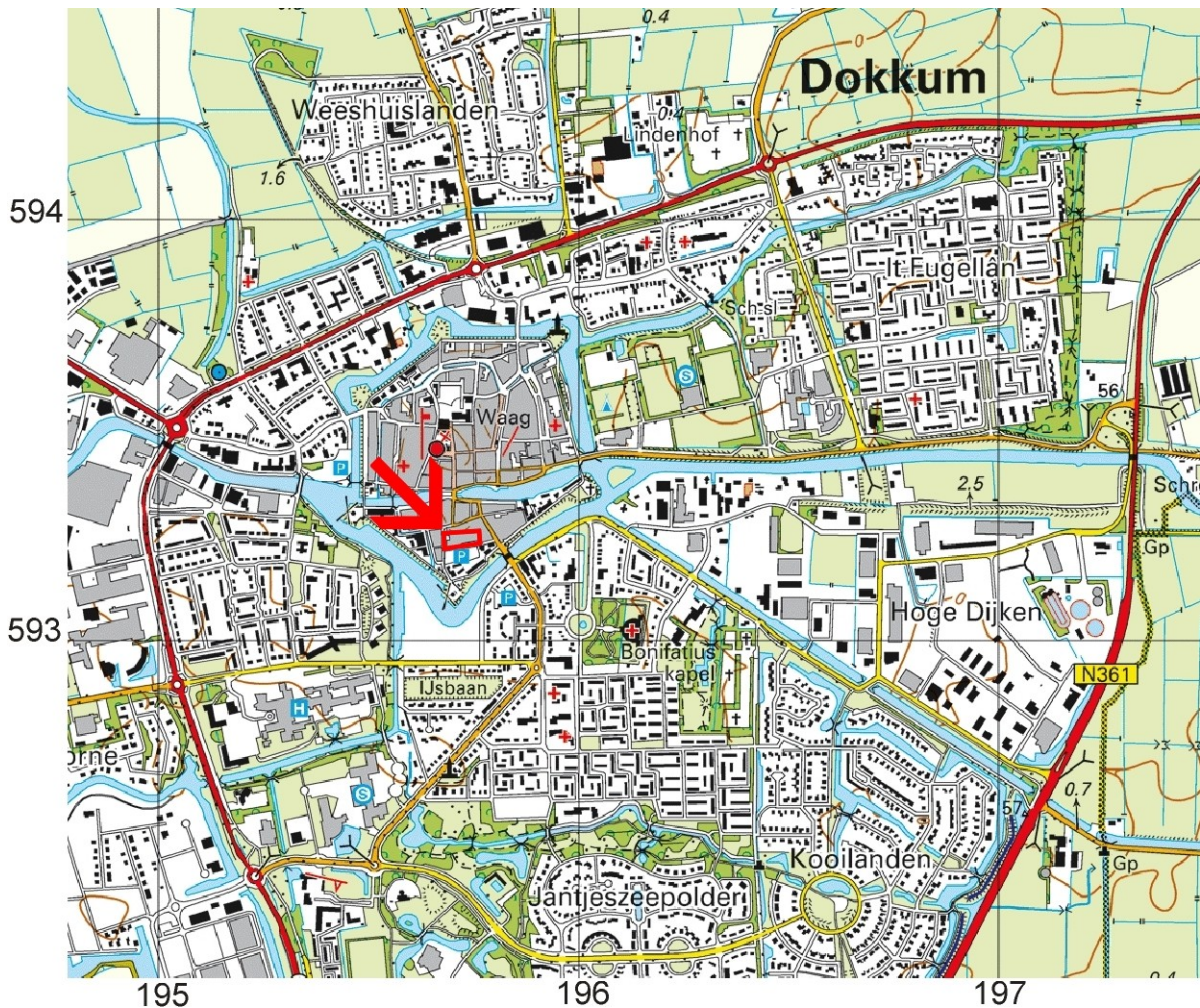
1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.2 LS01).....	1
• 1.2 Locatie en administratieve gegevens (KNA 3.2 LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 3.2 LS06).....	3
• 2.1 Bronnen.....	3
• 2.2 Fysische geografie (KNA 3.2 LS04).....	4
• 2.3 Archeologie (KNA 3.2 LS04).....	6
• 2.4 Historische geografie (KNA 3.2 LS03).....	11
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.2 LS05).....	12
3. Veldonderzoek (KNA3.2 VS05).....	14
• 3.1 Plan van Aanpak veldonderzoek (KNA 3.2 VS01).....	14
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 3.2 VS02, VS03).....	15
4. Conclusies en advies (KNA 3.2 VS07).....	18

Appendix I:	Archeologische periodes
Appendix II:	Bekende archeologische waarden
Appendix III:	Boorstaten en boorbeschrijvingen volgens Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
Appendix IV:	Geomorfologische kaart

Samenvatting

Op 11 december 2012 heeft aan in plangebied Dockumer Sluys te Dokkum, gemeente Dongeradeel, provincie Fryslân, een inventariserend archeologisch veldonderzoek plaatsgevonden (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek zijn de herontwikkelingsplannen voor dit terrein. Doel van het onderzoek is vast te stellen of er in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. Het plangebied is bijna geheel bebouwd.

Het onderzoek bestaat uit een bureau- en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen geplaatst om archeologische indicatoren op te sporen en om de gaafheid van de bodem te bepalen.



Figuur 1: Dokkum, Dockumer Sluys. Het plangebied is rood omlijnd. Eén vierkant op de kaart komt overeen met één vierkante kilometer. [Naar: www.mijnkadaster.nl]

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.2 LS01)

In opdracht van de heer T. Genee, via Adema Architecten, vertegenwoordigd door de heer B. Metzlar, is plangebied Dockumer Sluys te Dokkum (gemeente Dongeradeel, Fryslân) onderzocht op het voorkomen van archeologische waarden (zie Figuur 1). Op het terrein is nieuwbouw gepland, nadat de bestaande bebouwing is gesloopt. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische grondsporen verstoren. De diepte van de bodemingrepen zijn ten tijde van dit onderzoek nog niet bekend. Er komen geen kelders; de bestaande bebouwing bevat funderingen en kruipruimte.

Tabel 1: Dokkum, Dockumer Sluys. Administratieve gegevens van het onderzoek.

Soort Onderzoek	Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO) – verkennende fase		
Provincie	Friesland		
Gemeente	Dongeradeel		
Plaats	Dokkum		
Locatie / Projectnaam	Dockumer Sluys		
Kaartblad	06B		
Coördinaten hoekpunten gehele plangebied	NO – 195,765 / 593,265 ZO – 195,765 / 593,235	ZW – 195,580 / 593,215 NW – 195,680 / 593,250	
Status terrein (AMK-nr); ARCHIS-nr	14827: historische kern Dokkum		
Bevoegde overheid	Gemeente Dongeradeel		
Opdrachtgever	dhr. T. Genee, via Adema Architecten, vertegenwoordigd door dhr. B. Metzlar		
ARCHIS OM-code	54883		
ISSNnr.	1871-269X		
Steekproef projectcode	2012-12/03Z		
Oppervlakte plangebied	circa 0,4 hectare		
NAP hoogte maaiveld	circa 2 meter boven NAP		
Maximale diepte onderzoek	300 centimeter onder het maaiveld		
Uitvoering veldwerk	11 december 2012		
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis / E-depot / DINO-loket (boorgegevens)		

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek middels grondboringen. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw, de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.

1.2 Locatie en administratieve gegevens (KNA 3.2 LS01, LS02)

Het plangebied bevindt zich in het zuiden van de historische kern van Dokkum (zie Figuur 1). Winkelcentrum Dockumer Sluys ligt ten noorden van de parkeerplaats aan de Stroobossersteeg. De westelijke begrenzing van het plangebied is de Molensteeg, terwijl de oostelijke begrenzing wordt gevormd door De Doorbraak. Ten noorden van het terrein ligt de Keppelstraat. De bebouwing aan de Keppelstraat hoort niet meer tot het plangebied. Het onderzochte terrein heeft een omvang van circa 0,4 hectare. Ten tijde van het veldwerk was het terrein vrijwel geheel bebouwd met in het noordwesten een kleine tuin.

Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.



Figuur 3: Dokkum, Dockumer Sluys. Foto van de zuidzijde van het plangebied, genomen naar het westen. Links is de Stroobossersteeg te zien en rechts het winkelcentrum.

2. Bureauonderzoek (KNA 3.2 LS06)

2.1 Bronnen

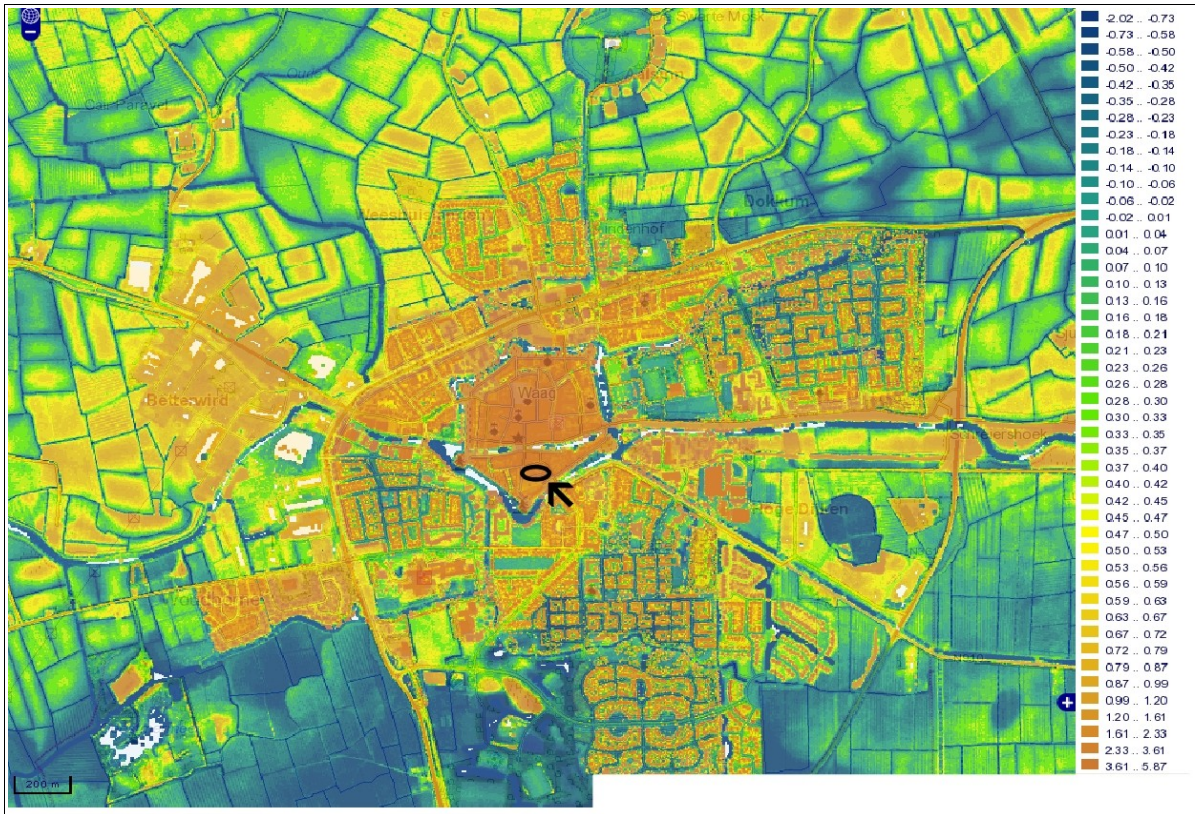
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Daartoe zijn de in Tabel 2 weergegeven bronnen geraadpleegd. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tabel 2: Dokkum, Dockumer Sluys. Gebruikte bronnen en kaarten.

<p>Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl)</p> <p>ANWB, 2004. <i>Topografische Atlas Friesland 1:25000</i>. ANWB bv, Den Haag, k.34.</p> <p>Bazelmans, J., e.a. (eds.). 2011. <i>Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu</i>. Uitgeverij Bert Bakker.</p> <p>Bodemkaart. Alterra [ARCHIS].</p> <p>Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].</p> <p>Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) www.fryslan.nl.</p> <p>Geomorfologische Kaart. Alterra [ARCHIS].</p> <p>Google Earth.</p> <p>Halbertsma, H. 1960. Bonifatius' levenseinde in het licht der opgravingen. <i>Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i>, jaargang 10, pp.395-444.</p> <p>Indicatieve Kaart Archeologisch Waarden (IKAW).</p> <p>Koeman, C. & J.C. Visser. 1992. <i>Stadsplattegronden Jacob van Deventer. Friesland. Reproducties Map 4, Nederland Friesland</i>. Facsimile-uitgave van kaarten uit 1562. Robas BV, Landsmeer. Dockum netkaart.</p> <p>Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).</p> <p>Mulder, F.J. de, e.a. (eds.). 2003. <i>De Ondergrond van Nederland</i>. Wolters-Noordhoff Groningen/Houten.</p> <p>Numismatisch Informatiesysteem [NUMIS].</p> <p>Pleistoceen Top [ARCHIS].</p> <p>Schotanus, C. 1664. <i>Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt. Facsimile-uitgave 1978</i>. De Tille bv Leeuwarden/Theatrum Orbis Terrarum bv Amsterdam, voor p.249.</p> <p>Stichting voor Bodemkartering, 1981. <i>Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 2 West (gedeeltelijk) Schiermonnikoog en 6 West Leeuwarden</i>. StiBoKa, Wageningen.</p> <p>Stichting voor Bodemkartering, 1981. <i>Toelichting Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 2 West en Oost (vaste land) en 6 West en Oost Leeuwarden</i>. StiBoKa, Wageningen.</p> <p>12 Provinciën. 2005. <i>Luchtfoto Atlas Fryslân. 1:14 000</i>. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, p.68.</p> <p>12 Provinciën 2006/2007. <i>Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965</i>. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, k.25.</p> <p>12 Provinciën 2008. <i>Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK) 1864</i>. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, k.13.</p> <p>Uitgeverij Nieuwland, 2006. <i>Grote Historische Topografische Atlas ±1926-1934. Fryslân 1 : 25 000</i>. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg, k.59.</p> <p>Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. <i>De Atlas van Huguenin: Militair-topografische Kaarten van Noord-Nederland 1819-1829</i>. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam, k.5.</p> <p>Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. <i>Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50 000</i>. Wolters-Noordhoff, Groningen, k.21.</p> <p>Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. <i>Grote Historische Provincie Atlas 1:25 000. Friesland 1853-1856</i>. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, k.44.</p> <p>www.dongeradeel.nl</p> <p>www.plaats.nl/dokkum</p> <p>www.watwaswaar.nl</p>
--

2.2 Fysische geografie (KNA 3.2 LS04)

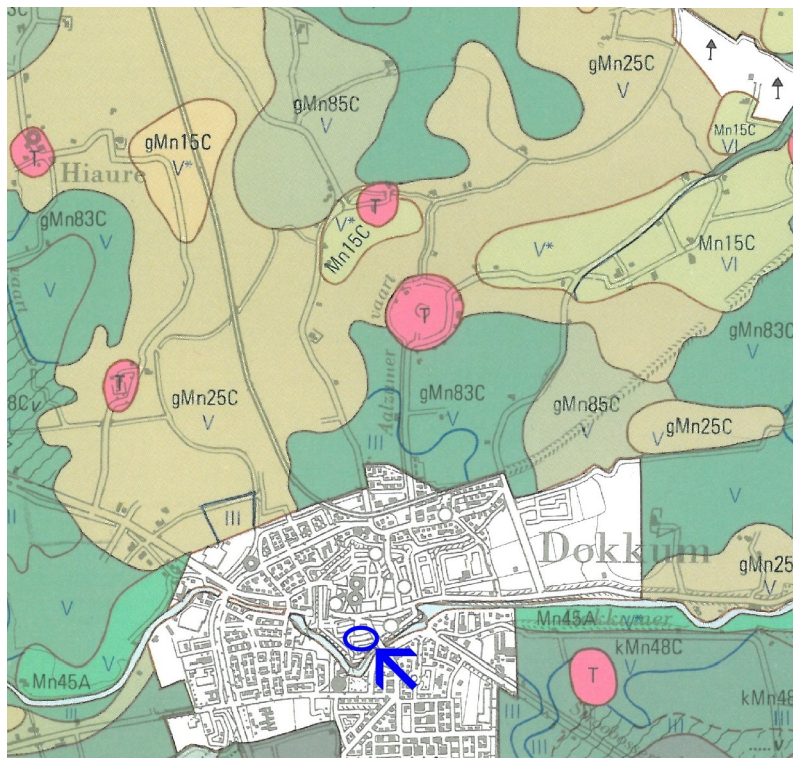
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied zich op een hoger deel in het landschap bevindt, een terp (Figuur 4). Hierbij wordt opgemerkt dat bebouwing voor een vertekening zorgt.



Figuur 4: Dokkum, Dockumer Sluys. Hoogtekaart met in zwart het plangebied aangegeven. Gebieden met een blauwe kleur liggen laag ten opzichte van de lichtbruin en geel gekleurde terreinen. [Naar: www.ahn.nl.]

Dokkum ligt binnen een vlakte van getij-afzettingen met een getij-rivier mondrug (classificatie geomorfologische kaart respectievelijk 2M35 en 2R13/14). Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied zich binnen de terp bevindt.

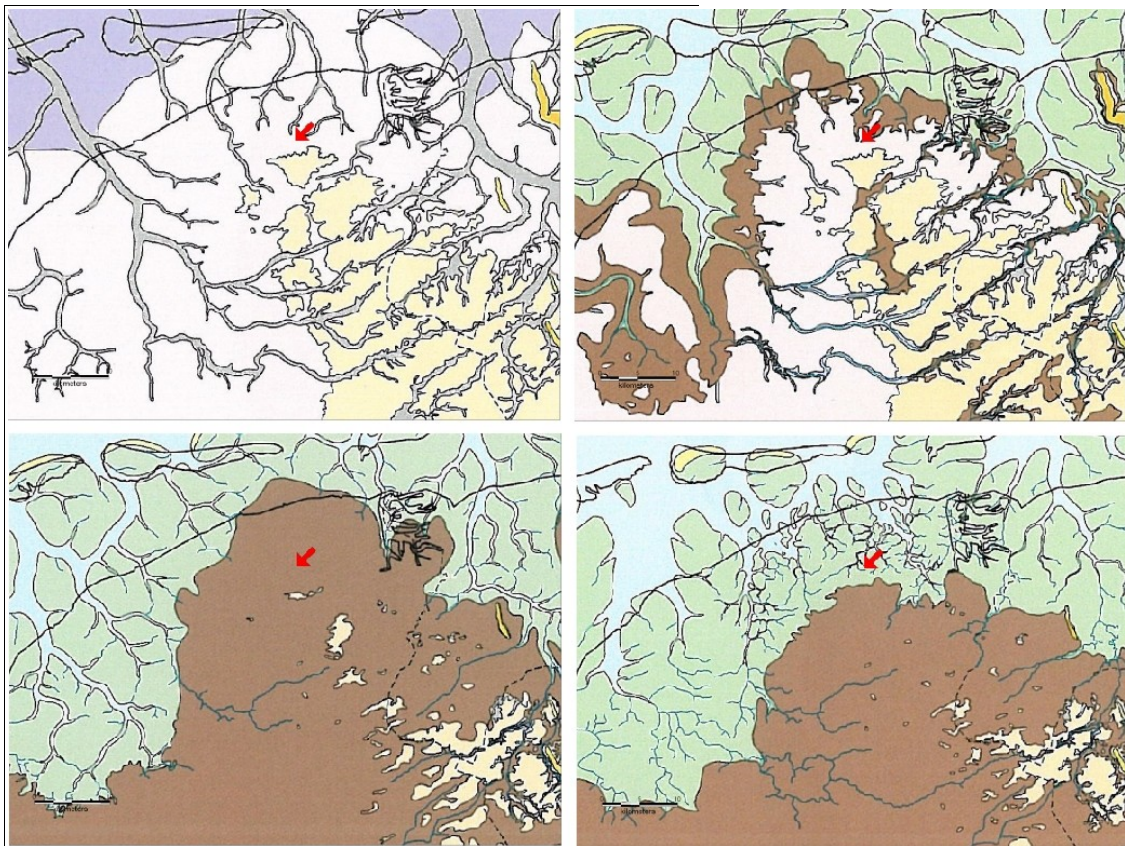
Wegens de ligging binnen de bebouwde kom is het plangebied niet gekarteerd voor de bodemkaart (zie Figuur 5). Rondom Dokkum bestaat de bodem echter uit kalkarme knippoldervaaggronden in zware zavel, klei of zware klei (classificatie bodemkaart respectievelijk gMn25C, gMn83C en kMn48C) of uit een kalkrijke poldervaaggrond in zware klei (Mn45A). De grondwatertrap is III (gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 centimeter en gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 centimeter onder het maaiveld) of V: gemiddeld hoogste grondwaterstand



Figuur 5: Dokkum, Dockumer Sluys. Een detail van de bodemkaart met in blauw de ligging van het plangebied aangegeven. In roze zijn de terpen aangegeven, in wit het niet-gekarteerde gebied, de poldervaaggronden zijn in groen (klei) of lichtbruin (zavel) weergegeven. [Naar: StiBoKa 1981.]

minder dan 40 centimeter en gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 120 centimeter beneden het maaiveld; zie Figuur 5).

Figuur 6 laat het gebied rond Dokkum zien in verschillende perioden. Het pleistocene zand bevindt zich ter hoogte van Dokkum tussen -4 en -6 meter onder het NAP [ARCHIS-kaart Pleistoceen Top]. Op Figuur 6 linksboven is deze diepere ligging van het pleistocene zand in lichtroze weergegeven met hoger gelegen zandkoppen of -ruggen in lichtgeel. In de midden bronstijd (zie Appendix I) rukt het veen op en bedekt ook de omgeving van Dokkum. Deze situatie blijft tot in de vroege ijzertijd, waarna het plangebied onder invloed komt van de zee.



Figuur 6: Dokkum, Dockumer Sluys. Overzicht van de ontwikkeling van het landschap. Het plangebied wordt aangegeven met een rode pijl. Linksboven is de situatie weergegeven rond 9000 v.Chr.; rechtsboven rond 3850 v.Chr.; linksonder rond 1500 v.Chr. en rechtsonder rond 500 v.Chr. De lichtroze en gele kleuren geven het dekzandgebied weer; zee-afzettingen zijn in lichtgroen weergegeven en het veen met een bruine kleur. [Naar: Bazelmans 2011.]

2.3 Archeologie (KNA 3.2 LS04)

Het plangebied bevindt zich volgens het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, voormalig RACM/ROB) in het zuiden van de historische kern van Dokkum [ARCHIS-nummers 10006 en 14827]. Uit het plangebied zijn geen meldingen bekend van archeologische vondsten in het Centraal Archeologisch Archief (CAA).

Binnen de historische kern zijn echter wel meldingen gedaan. Direct ten zuiden van de Dockumer Sluys is in 1951 door Halbertsma van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, tegenwoordig de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) een opgraving uitgevoerd bij de kerk, waarbij een inhumatiegraf is opgegraven [30307]. In het centrale deel van de dorpskern zijn enkele opgravingen uitgevoerd waarbij onder andere resten van het St. Bonifatiusklooster zijn aangetroffen [33255], terpophogingslagen

[33117, 49433 en 416228], waterputten en beerputten [403806] en plavuizen [33256]. Voor meer details over de meldingen wordt verwezen naar Tabel 3 en Appendix II.

In het noordwesten van de dorpskern, bij de Markt, bevindt zich een terrein van zeer hoge archeologische waarde [389]. Hier zijn sporen vanaf de achtste eeuw na Chr. gevonden, onder andere resten van gedachteniskerken van Bonifatius en resten van een abdij uit de twaalfde eeuw. Hier is in 1986 een graf opgegraven door de ROB [30585]. Later is door De Steekproef bv hier een booronderzoek, begeleiding en opgraving uitgevoerd waarbij resten van de kerk en het kerkhof zijn aangetroffen [403818, 420054 en 41344]. Verder zijn er grafkisten aangetroffen die waarschijnlijk horen tot de Witheren abdij [33113 en 33114]. De drie overige meldingen bij dit terrein beslaan onderzoek van een waterafvoer die mogelijk geassocieerd kan worden met het kloosterterrein, een onderzoek bij de St. Maartenskerk en van een weeshuis [respectievelijk 33116, 32606/33253 en 33263].

Tabel 3: Dokkum, Dockumer Sluys. Overzicht van de ARCHIS-meldingen (voor dateringen en ligging van de waarnemingen en monumenten wordt verwezen naar Appendix I en II).

ARCHIS-nrs	RD-coördinaten	Omschrijving	Datering
CMA			
389/06B-036	195,704/593,573	beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde: terp op kwelderwal, met grafveld; resten van houten, tufstenen en bakstenen gedachteniskerken voor Bonifatius; resten Premonstratenzer abdij	vanaf 8 ^e eeuw 8 ^e tot 12 ^e eeuw 12 ^e eeuw
9233/06B-096	196,923/593,023	terp (booronderzoek RAAP 1997; proefsleuven ARC 1998) – slechts klein deel terpophoging bewaard uithof St. Bonifatiusabdij en Mariakapel – niet bewaard; onderzoek Van Giffen: grafveld met inhumaties en crematies, plaggenwanden van boerderijen	mogelijk uit romeinse tijd middeleeuwen merovingische periode (5 ^e tot en met 8 ^e eeuw) tot 13 ^e eeuw
14827/06B-114	195,743/593,424	terp historische kern Dokkum met kerk en klooster- complex	vanaf vroege middeleeuwen middeleeuwen
CAA			
10006/06BZ-11	195,950/593,460	terp; opgraving in 1951 door de ROB	late middeleeuwen
30307/06BZ-29	195,700/593,200	terp; opgraving in 1951 door de ROB: kerk, inhumatiegraf	late middeleeuwen
30585/06BZ-19	195,700/593,540	opgraving in 1986 door de ROB: inhumatiegraf	late middeleeuwen A – nieuwe tijd B
32559/06BZ-4	196,800/593,490	opgraving in 1971 door het BAI: ovenvloer van steen-/pannenbakkerij met misbaksels van dakpannen, muurrestanten en een houtskoollaag	nieuwe tijd A – B
32560/06BZ-5	196,830/593,590	opgraving in 1971 door het BAI: misbaksels, dakpannen, roodbbakkend geglazuurd aardewerk, puinbanen en puinvlekken, vloertegels	nieuwe tijd A – B

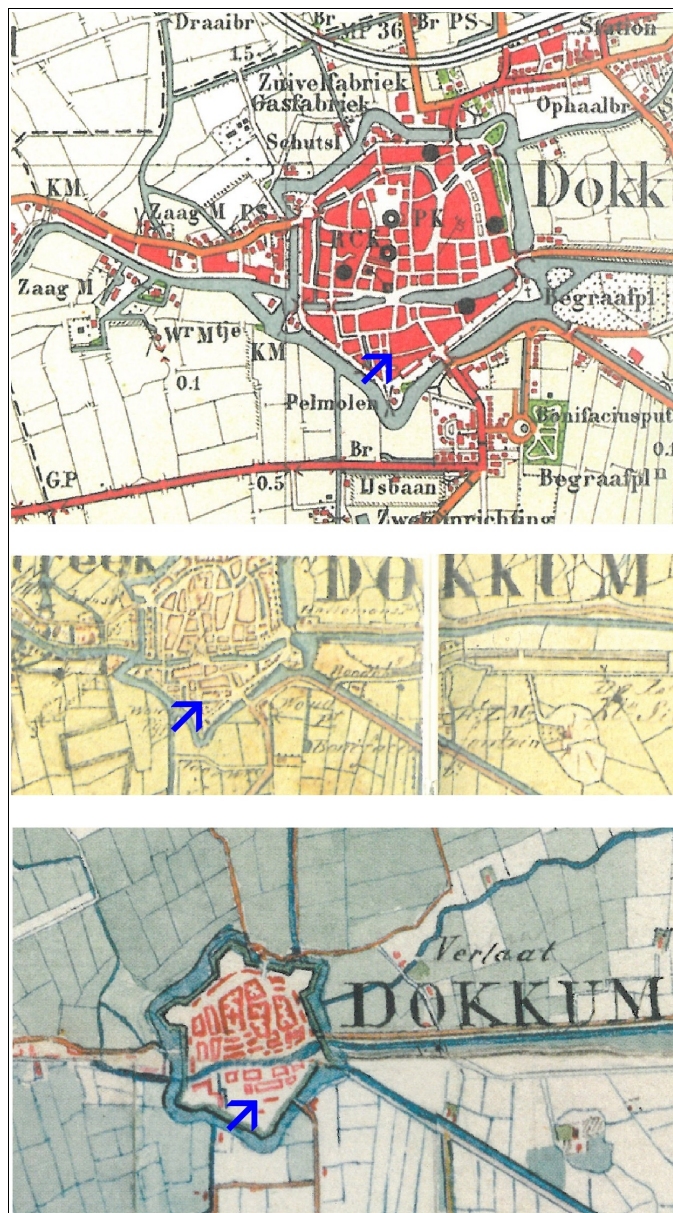
32596/06BZ-15	196,450/593,450	in 1969 tijdens aanleg van weg gevonden paardenskelet, heeft mogelijk te maken met kleitransport naar de steenfabriek	niet ouder dan middeleeuwen
32606/06BZ-19	195,720/593,540	bij de St. Maartenskerk: aardewerken kandelaar, huisdierbotten, textielrest in boomkist, versierde rode zandsteen; aardewerken bolpot, scherven Pingsdorf aardewerk; boomkist; aardewerken olielamp, scherven Paffrath aardewerk; 1 vuurstenen schrabber	middeleeuwen vroeg middeleeuwen vroeg middeleeuwen – laat A late middeleeuwen A – B neolithicum – ijzertijd
33113/06BZ-19	195,730/593,600	5 doodskisten – kerkhof hoort vermoedelijk bij de Witheren-abdij	middeleeuwen vroeg – laat A
33114/06BZ-19	195,740/593,600	doodskisten – kerkhof hoort vermoedelijk bij de Witheren-abdij	middeleeuwen vroeg – laat A
33116/06BZ-19	195,650/593,590	opgraving in 1961 door het BAI waterafvoer mogelijk horend bij kloostercomplex bij Markt: 1 aardewerken waterafvoer, 1 kokervormig nevenkanaal van aardewerk, scherven roodbakend geglazuurd aardewerk, kloostermoppen, profielbakstenen	late middeleeuwen A – B
33117/06BZ-19	195,740/593,510	waarneming in 1964 door het BAI van oude dijk Dokkumer Diep: ophogingsmateriaal, onbepaald aardewerk, leer, bewerkt hout, benen kam, spinklosje	middeleeuwen late middeleeuwen – nieuwe tijd
33253/06BZ-19	195,700/593,450	opgraving in 1965 door de ROB bij de St. Maartenskerk: tufstenen bouwmetaal, stenen zuilbasis, stenen funderingen, gele kloostermoppen; vloertegels; doodskisten waaronder boomkisten, menselijk bot	late middeleeuwen A late middeleeuwen B late middeleeuwen B – nieuwe tijd A
33255/06BZ-19	195,730/593,500	resten van klooster St. Bonifatius: 1 waterput, bewerkte beenderen, scherven aardewerk, houtresten, spinklosjes, scherven kogelpot	late middeleeuwen A – B
33256/06BZ-20	195,900/593,400	vloer van geglazuurde plavuizen in een huis	16 ^e eeuw
33263/06BZ-28	195,740/593,580	opgraving in 1954 door de ROB aan het Marktplein: weeshuis	onbekend
35866/06BN-44	196,800/594,000	kloosterrestanten bij voormalige terp Sion; bronzen sleutel	middeleeuwen vroeg middeleeuwen C – D
40761/06BZ-34	196,600/593,200	opgraving in 1999 door het ARC bv van de terpzool van Sion: scherven aardewerk waaronder 7 kogelpot, 2 steengoed, 4 fayence/Delfts blauw, 11 gedraaid geglazuurd, 2 majolica, 1 porselein; dierlijk bot (schaap, rund, paard), glasscherf van fles, ijzeren nagel, fragment leisteen; fragment pijp	middeleeuwen vroeg C – laat B nieuwe tijd B – C late middeleeuwen nieuwe tijd A – C
49433/06BZ-37	195,631/593,457	opgraving in 2002 door het ADC van terp aan westrand dorpskern: paalgaten, houten voorraadton, 1 metalen grape, 4 maalstenfragmenten, 3 slijpstenen, 2 mestkuilen; dierlijk bot, coproliet (dierlijk), 50 scherven glas, 7 stukken onbepaald metaal, vloertegels, kuilen, restanten van lemen vloeren, resten van huizen, 1 waterput, afvalkuilen, 1 slijpsteen, 1 ruiterspoor, 63 spijkers, 3 mes onderdelen, 1 metalen kram, dakpannen, houtskool,	late middeleeuwen late middeleeuwen – nieuwe tijd

		natuursteen, 2740 scherven aardewerk, bakstenen, 1 haardplaats in leemvloer, 2 metalen gespen, 17 metalen plaatjes; 83 pijpfragmenten, houten boender, 3 leren schoenfragmenten, 2 gietmallen, 1 ijzeren tang, 9 munten,	nieuwe tijd
403019/06BZ-39	195,750/593,020	booronderzoek De Steekproef bv in 2004: 1 scherf roodbakkerend geglazuurd aardewerk	nieuwe tijd A
403806/06BZ-40	195,661/593,443	begeleiding in 2005 door het ADC: 1 metalen hanger, 4 beerputten, 3 waterputten, 8 palen, 45 scherven kogelpot, 11 scherven protosteengoed, 3 scherven steengoed, 1 koperen gesp, 1 gesp tin/lood legering; 1 lakenloodje	late middeleeuwen nieuwe tijd A – B
403818/06BZ-41	195,720/593,575	begeleiding in 2005 door De Steekproef bv op de Markt: menselijk bot, steenfragmenten, puinspikkels, mortel, hout/houtskool	nieuwe tijd B – C
414689/06BZ-54	196,600/593,200	opgeploegd terpdeel met veel kloostermoppen; koperen tasbeugel, rijk versierd met speciale sluiting	late middeleeuwen A 16 ^e eeuw
416228/06BZ-57	195,948/593,523	booronderzoek in 2010 door Oranjewoud bv: terplaag, stenen fundering, 3 scherven aardewerk	late middeleeuwen – nieuwe tij C
420054/06BZ-58	195,748/593,579	booronderzoek in 2006 door De Steekproef bv op de Markt: begraafplaats met resten van houten grafkisten, menselijk bot, mortel, 2 scherven handgevormd aardewerk	late middeleeuwen – nieuwe tijd
421344/06BZ-59	195,740/593,556	opgraving in 2007 door De Steekproef bv op de Markt: resten abdijkerk en klooster: uitbraaksleuf van koorsluiting, trasvloer, mozaïekvloer en muur- en funderingsresten; 13 delen metalen beslag, 8 bakstenen waaronder ronde siersteen, 14 scherven vuurstolp, 144 menselijke botten, 4 stukken lood, 7 munten, 1 draaisleutel, 1 ring, houtskool, 2 kloostermoppen, 100 scherven gedraaid aardewerk, 3 pijpfragmenten, 1 scherf glas, 17 vloertegels waaronder mozaïek, 11 fragmenten tufsteen, 4 spijkers, 2 scherven vensterglas, 8 dakpannen, 2 dierlijke tanden, 1 deel vloergrafsten, 1 deksel sarcofaag, 2 indetermineerbaar metaal, 1 stuk leisteen, 3 scherven handgevormd aardewerk, 6 tegels, 43 vloertegels, 1 menselijke tand; 2 waterkelders, 1 waterput, 2 kindergraven	middeleeuwen late middeleeuwen – nieuwe tijd nieuwe tijd

Op Appendix II zijn in de nabije omgeving van de historische kern van Dokkum nog enkele andere meldingen zichtbaar. Deze zijn over het algemeen oostelijk gelegen met als uitzondering een scherf roodgeglazuurd aardewerk direct ten zuiden van de historische kern [403019]. In 1971 heeft het Biologisch Archeologisch Instituut te Groningen (BAI, tegenwoordig het Groninger Instituut voor Archeologie) een opgraving uitgevoerd bij een steenbakkerij [32559]. Er is hier een ovenvloer en een deel van het muurwerk aangetroffen in een wegcunet. Circa honderd meter ten noorden hiervan zijn bij het aanleggen van straten meer misbaksels en puin gevonden [32560]. Een nabij gevonden paardenskelet zou ook geassocieerd kunnen worden met de

steenfabriek [32596]. Mogelijk is het dier tijdens kleitransport omgekomen en ter plekke begraven.

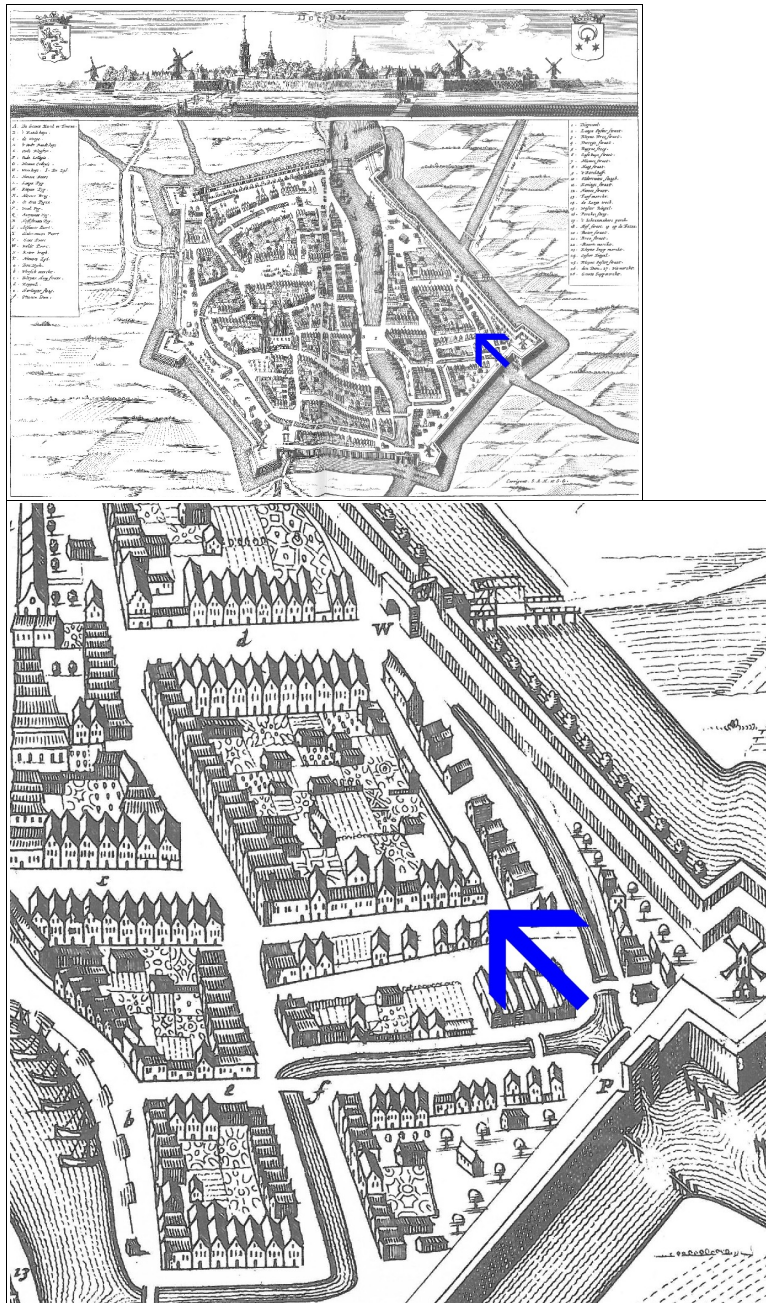
Ongeveer een halve kilometer ten noorden hiervan zijn bij de voormalige terp Sion tijdens de bouw van een waterpomp kloosterrestanten waargenomen en is een bronzen sleutel gevonden [35866]. Ten zuiden van de resten van de steenfabriek is in 1999 door het ARC bv een opgraving uitgevoerd van de terpzool van Sion [40761]. Hier zijn eerder ook laat-middeleeuwse kloostermoppen gevonden en een koperen tasbeugel uit de zestiende eeuw [414689].



Figuur 7: Dokkum, Dockumer Sluys. Details van historische kaarten (verschaald en naar het noorden gericht). Het zuidwesten van het plangebied is met een blauwe pijl aangegeven. Boven een detail uit de atlas met kaarten uit 1926-1934, in het midden uit 1853-1856 en onder uit 1819-1829. [Naar respectievelijk: Uitgeverij Nieuwland 2006, Wolters-Noordhoff Atlas Producties 1992 en Versfelt & Schroor 2005.]

2.4 Historische geografie (KNA 3.2 LS03)

Op Figuren 7 tot en met 9 zijn details afgebeeld uit historische atlassen. Hierop is te zien dat het terrein in ieder geval vanaf de zestiende eeuw bebouwd is geweest.



Figuur 8: Dokkum, Dockumer Sluys. Een overzichtstekening van Dokkum halverwege de zeventiende eeuw met onder een detail. De blauwe pijl wijst naar de zuidwestelijke hoek van het plangebied. Het noorden is naar het oosten gericht (hier links). [Naar Schotanus 1664 facsimile-uitgave 1978.]

Dokkum werd voor het eerst in het jaar 754 genoemd: in de omgeving van Dokkum werd Bonifatius vermoord. Dit jaartal wordt dan ook wel als de stichtingsdatum gehouden. Na Stavoren is Dokkum de oudste van de elf Friese steden; de stadsrechten werden in 1298 verkregen [www.dongeradeel.nl; www.plaats.nl/dokkum].

Dokkum had een gunstige ligging: de stad stond via een brede stroom in verbinding met Lauwerszee en was daardoor toegankelijk voor grote schepen. De stroom ging over in het Dokkumer Diep, die de oude kern in tweeën deelt. Het zeewater trok hier doorheen en verspreide zich in prielen en slenken. Het Diep werd in 1583, in verband met de nieuwe vestingwerken, in de kern van Dokkum door een keersluis afgesloten [Halbertsma 1960:409].



Figuur 9: Dokkum, Dockumer Sluis. Detail van een netkaart van Jacob van Deventer uit 1562, verschaald en naar het noorden gericht. Deze kaart is van vlak voor de aanleg van de vestingwerken. [Naar: Koeman & Visser 1992.]

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.2 LS05)

Volgens de ARCHIS-kaart met informatie over de diepte van het pleistocene zand, ligt deze laag minimaal vier meter onder het NAP. Het plangebied bevindt zich circa twee meter boven het NAP. Ten zuiden van Dokkum zijn opduikingen van de zandlaag bekend en op deze opduikingen wordt

archeologisch materiaal uit de steentijd verwacht. Het plangebied en directe omgeving bevindt zich echter binnen een zone waar deze laag dieper ligt. De kans dat hier in de steentijd menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden is dan ook kleiner. De Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE) vereist voor de periode steentijd – bronstijd in plangebied Dockumer Sluys dan ook geen archeologisch onderzoek.

Vanaf de midden bronstijd tot in de vroege ijzertijd is het gebied rond Dokkum bedekt met veen. Hierna heeft de zee invloed en is er op opgehoogde terreinen bewoning mogelijk.

Het plangebied ligt volgens de CMA en de FAMKE binnen een terrein van hoge archeologische waarde, namelijk de historische kern van Dokkum, een vestingstad. Op historische kaarten vanaf halverwege de zestiende eeuw is reeds bebouwing binnen het plangebied afgebeeld. Halverwege de achtste eeuw wordt Dokkum voor het eerst genoemd en stadrechten werden aan het einde van de dertiende eeuw verkregen. De verwachting dat er grondsporen, terp- / ophogingslagen binnen het plangebied worden aangetroffen uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd is dan ook zeer hoog.

Indicatoren uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen bestaan uit voorwerpen van metaal, aardewerk, bot of hout, resten van metaalbewerking, puinresten en scherven aardewerk. De conservering van bot en hout in klei is goed, waardoor de kans op het aantreffen van deze indicatoren in het plangebied aanwezig is. De indicatoren worden in of direct onder de bouwvoor verwacht, in de terp- / ophogingslagen.

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding gedaan (nr. 12G405007). Er lopen volgens deze melding leidingen ten westen en ten zuiden van de bebouwing op het terrein. De ligging van deze leidingen zijn weergegeven op Figuur 10. Verdere verstoringen zullen bestaan uit de bouw van het bestaande winkelcentrum en de vroegere bebouwing (te zien op Figuur 8 onderaan). Onder deze verstoringen kunnen nog oudere lagen van de terp aanwezig zijn.

Tabel 4: Dokkum, Dockumer Sluys. Specificatie archeologische verwachting.

datering:	vroege middeleeuwen tot en met nieuwe tijd
complex:	nederzetting
omvang:	vanaf enkele meters doorsnede
diepteligging:	onder de bouwvoor, in de ophogingslagen
locatie:	hele terrein
prospectiekenmerken:	aardewerk, metaal, houtskoolconcentraties, puin, ophogingslagen
mogelijke verstoringen:	bouw huidige bebouwing, leidingen

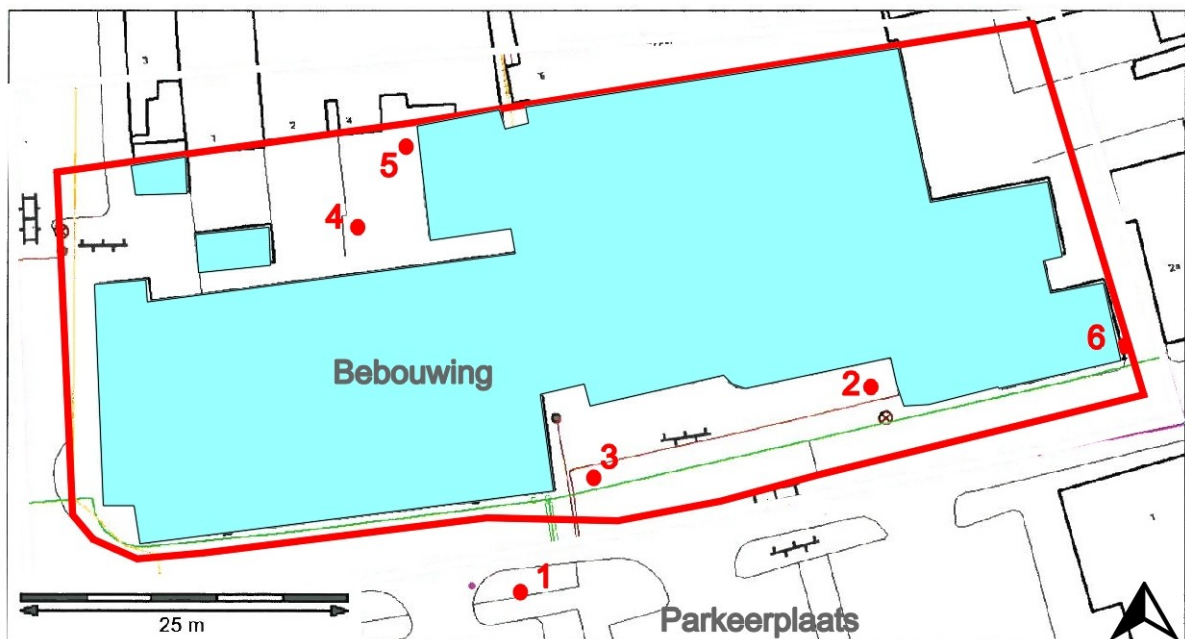
3. Veldonderzoek (KNA3.2 VS05)

3.1 Plan van Aanpak veldonderzoek (KNA 3.2 VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 december 2012. Voor het inventariserende booronderzoek (verkennde fase) is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van zeven centimeter in combinatie met een twee centimeter steekguts. Hiermee is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen.

Volgens de Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE) valt het terrein voor de periode steentijd-bronstijd binnen een zone waarvoor 'geen archeologisch onderzoek' wordt geadviseerd. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt 'streven naar behoud' wegens de ligging binnen de historische kern. Er is binnen het terrein van 0,4 hectare op zes locaties geboord.

De opgeboorde grond is bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, baksteen en aardewerk. Daarnaast zijn de diepte van de bodemlagen, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.



Figuur 10: Dokkum, Dockumer Sluys. Situatietekening met de boorlocaties. Het plangebied ligt binnen de rode lijn. Het gebied is grotendeels bebouwd en ten zuiden en westen hiervan lopen leidingen volgens de informatie van KLIC (de gekleurde lijnen). De bebouwing is in lichtblauw weergegeven. De boorlocaties zijn genummerd en met een rode stip weergegeven. Voor de RD-coördinaten van het plangebied wordt verwezen naar Tabel 1.

Het plangebied heeft een oppervlak van ongeveer 0,4 hectare, maar is grotendeels bebouwd en voor bodemonderzoek ontoegankelijk. De boringen konden daarom niet in een vast boorgrid worden geplaatst, maar zijn rond de bestaande bebouwing gezet; waarbij rekening is gehouden met de ligging van de vele leidingen. Van alle boringen zijn de RD-coördinaten bepaald met behulp van GPS. Vanwege de bestrating is er geen veldkartering uitgevoerd.

De diepte van de boringen varieert van 60 tot 300 centimeter onder het maaiveld. Niet alle boringen konden diep genoeg worden doorgezet wegens teveel weerstand van puin en mogelijk funderingen (boringen 1, 2 en 6). Per boorlocatie zijn enkele pogingen ondernomen om door deze laag heen te komen. Met drie diep uitgevoerde boringen is de gemiddelde boordichtheid zeven boringen per hectare.

De hoogten van de boorlocaties zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Voor de RD-coördinaten van de afzonderlijke boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten en boorbeschrijvingen in Appendix III. Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in paragraaf 2.5 getoetst.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 3.2 VS02, VS03)

Bodem

Boringen 1, 2 en 6 moesten na enkele pogingen wegens teveel weerstand worden gestaakt op een maximale diepte van respectievelijk 100, 60 en 60 centimeter onder het oppervlak. In de verstoorde bovenlaag was veel baksteen aanwezig. Door middel van boringen is niet te herleiden of het hier om een verstoorde laag gaat met veel puin of dat het een fundering van een ouder gebouw is.

Boring 3 bevatte tot 50 centimeter diepte bestrating en bestratingszand. Hieronder was tot 130 centimeter diepte een verstoorde, donkergrijze kleilaag te zien met recente puinfragmenten. Hieronder bevond zich een dertig centimeter dikke blauwgrijze zandlaag, gevolgd door een humeus pakket klei met houtskoolspikkels en niet-recente puinspikkels. Rond 175 centimeter onder het oppervlak werd in deze laag een stuk onverbrand bot aangetroffen. Op circa twee meter diepte gaat de humeuze klei over in blauwgrijze klei met oude puinfragmenten en mortel. In deze laag kon 35 centimeter worden geboord, waarna de baksteendichtheid zo groot werd dat er niet dieper kon worden geboord.

Boringen 4 en 5 zijn in een kleine tuin genomen tussen het winkelcentrum en de bebouwing aan de Keppelstraat. Boring 4 bevatte tot 80 centimeter diepte een vermengde, zeer zandige kleilaag die donker bruingrijs was. In deze laag werden zachte baksteenfragmenten gevonden, alsmede kalkachtige mortel. Hierna was de klei matig zandig en iets lichter van kleur. In deze laag werden een scherf aardewerk, puinspikkels en

schelpfragmenten gevonden. De boring is tot drie meter onder het maaiveld doorgezet en liet hier nog steeds dezelfde vermengde laag zien. De bovenlaag van boring 5 bevatte humeuze tuingrond met plastic en plantenwortels. Tussen 50 en 100 centimeter onder het oppervlak werd een puinlaag aangeboord met oude baksteenfragmenten, waaronder Friese geeltjes, en mortel. Tot 170 centimeter onder het oppervlak wa een vermengde laag aanwezig met puinspikkels en schelpresten. Vanaf 170 centimeter diepte werd de bodem heel humeus/bijna venig. In deze laag werd nog baksteenspikkels aangetroffen. De boring is op een diepte van 220 centimeter onder het maaiveld gestaakt wegens teveel weerstand.

Archeologie

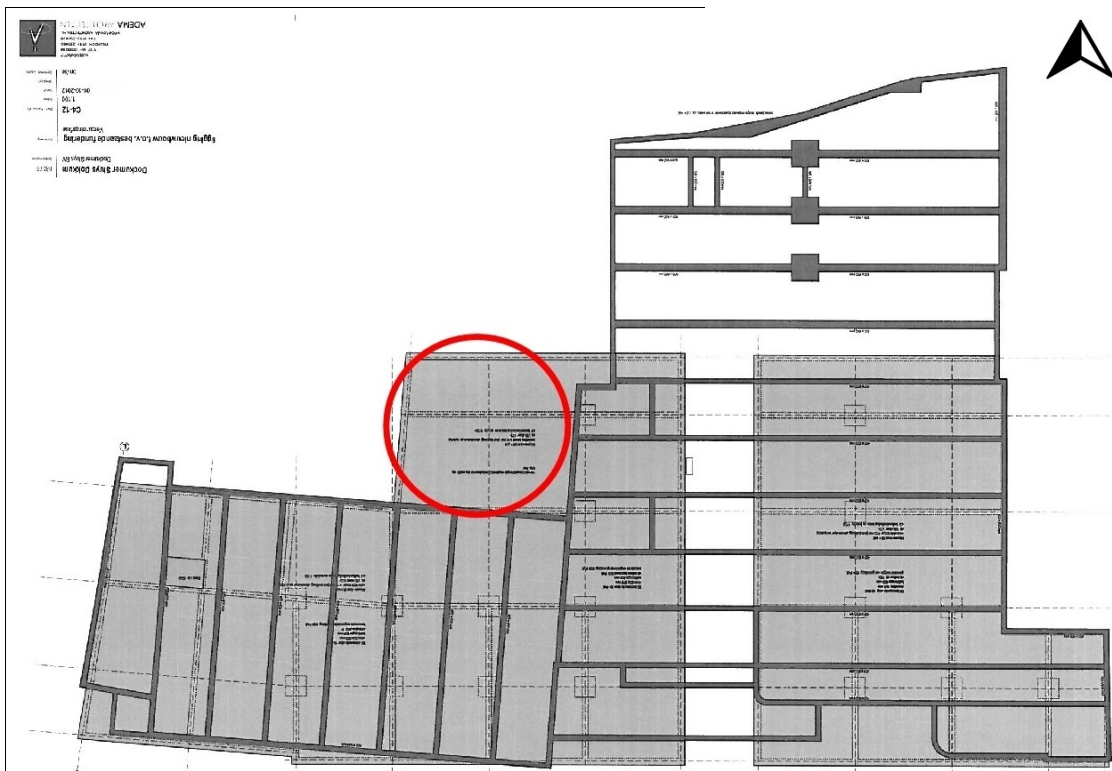
De humeuze kleilagen en de blauwgrijze kleilaag op boorlocatie 3 zijn in het veld geïnterpreteerd als terplagen. Hetzelfde geldt voor de vermengde lagen die in de boringen 4 en 5 in de tuin zijn aangetroffen. Er zijn namelijk geen moderne indicatoren, zoals plastic of modern glas, in deze lagen waargenomen. In boring 4 werd op 1,4 meter onder het maaiveld een scherp aardewerk gevonden, die niet nauwkeuriger te dateren is dan tussen 1500 en 1800. Een booronderzoek kan over de aard van de vermengde lagen verder geen uitsluitsel geven. Nader onderzoek in de vorm van proefsleuven wordt dan ook geadviseerd.

Tabel 5: Dokkum, Dockumer Sluys. Overzicht van de vondsten (baksteenspikkels, baksteenfragmenten en houtskoolspikkels zijn genoteerd en in het veld gedeselecteerd).

Vondstnr	Boring	Diepte	Materiaal	Datering	Omschrijving
1	3	175 cm	bot	onbekend	fragment onverbrand bot
2	4	140 cm	aardewerk	nieuwe tijd A – B	dun, tweezijdig geglazuurd, horizontale lijnen aan buitenkant



Figuur 11: Dokkum, Dockumer Sluys. Foto genomen tijdens het boren op boorlocatie 4 in de tuin. De foto is genomen richting het noordoosten. De bebouwing is de achterkant van de huizen aan de Keppelstraat.



Figuur 12: Dokkum, Dockumer Sluys. Tekening met in donkere banen de huidige funderingen / kruipruimten van het winkelcentrum. De dunne lijnen binnen de grijze vlakken geven de toekomstige situatie weer. De locatie van de tuin die buiten de huidige bebouwing valt, is omcirkeld. [Naar: Adema Architecten 01-10-2012.]



Figuur 13: Dokkum, Dockumer Sluys. De linkerfoto is genomen aan de zuidzijde richting het westen; de rechterfoto is genomen aan de westzijde richting het noorden.

4. Conclusies en advies (KNA 3.2 VS07)

Het plangebied Dockumer Sluys bevindt zich in het zuiden van de oude vestingstad Dokkum. Er zijn in het verleden geen meldingen gedaan van archeologische vondsten binnen het plangebied, maar het terrein ligt op een terp is volgens de historische kaarten in ieder geval al sinds halverwege de zestiende eeuw bewoond geweest. Dokkum wordt voor het eerst in de achtste eeuw genoemd.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld waaruit blijkt dat archeologische waarden aanwezig kunnen zijn uit de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. De resultaten van het veldwerk voldoen aan het verwachtingsmodel.

Er zijn in het 0,4 hectare grote gebied zes boringen geplaatst. Het terrein was ten tijde van het onderzoek grotendeels bebouwd. In de boringen werd puin aangetroffen. Middels het booronderzoek is geen uitspraak te doen over of het los puin betreft of funderingen. Drie boringen konden niet diep worden doorgezet. In de overige drie boringen (waarmee nog een gemiddelde boordichtheid van zeven boringen per hectare werd verkregen) zijn vermengde lagen aangetroffen met houtskoolspikkels en oud baksteen. Deze lagen zijn in het veld geïnterpreteerd als waarschijnlijke terplagen. Deze lagen gaan dieper dan drie meter onder het maaiveld. Een booronderzoek kan geen uitslag geven over de aard van deze lagen. Vanwege de diepte van de lagen, kunnen deze ook onder de huidige bebouwing nog aanwezig zijn.

Advies

Op basis van de bovenstaande resultaten adviseren wij een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. In verband met de toegankelijkheid adviseren wij het proefsleuvenonderzoek te doen nadat de bebouwing is gesloopt.

Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen nodig. Wij adviseren contact op te nemen met het bevoegd gezag, de gemeente.

Wij wijzen erop dat indien bij de uitvoering van sloopwerkzaamheden onverhoopt archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, deze conform de Monumentenwet 1988 artikel 53 & 54 direct dienen te worden gemeld bij zowel de gemeente Dongeradeel als de provinciaal archeoloog, dr. G. de Langen (tel: 058-2925487; email: vsmp@fryslan.nl).

Appendix I

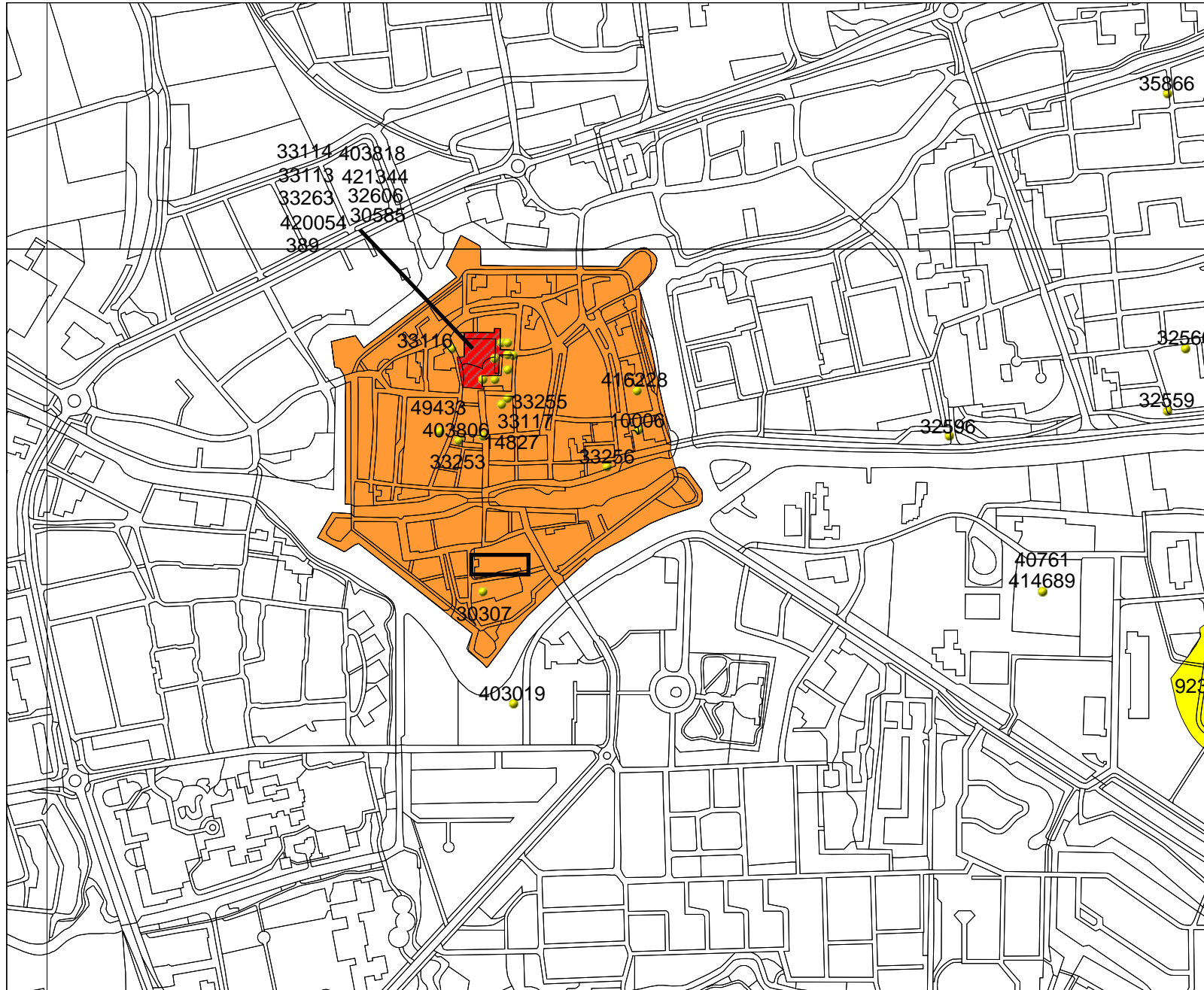
Dokkum, Dockumer Sluys Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC		
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
bronstijd:		middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd:	
		nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
		nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

Appendix II: Bekende archeologische waarden

Dokkum, Dockumer Sluys

196880 / 594146



194935 / 592557

Legenda

TOP10 ((c)TDN)

VONDSMELDINGEN

WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

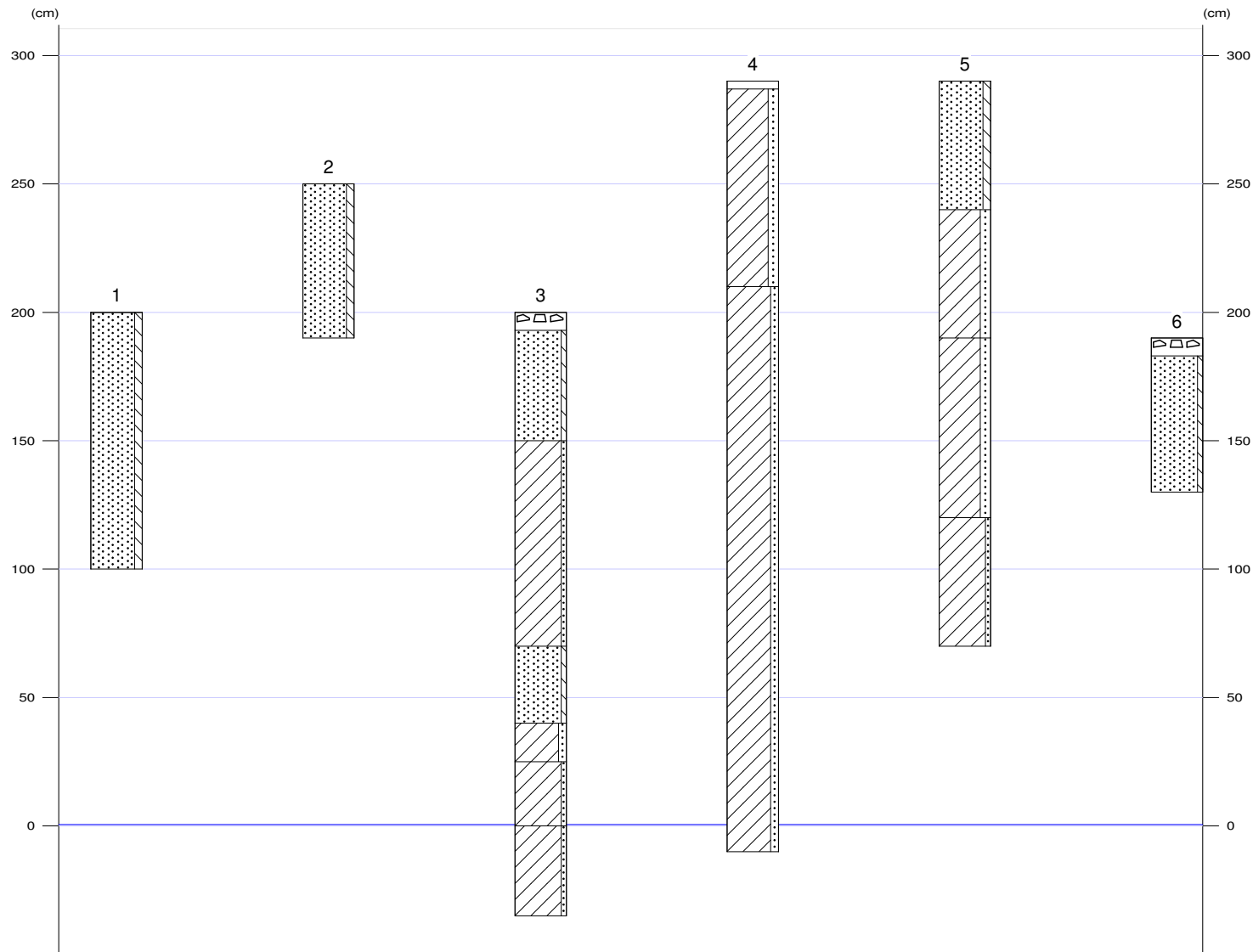
Plangebied

0 100 m



Archis2

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



Appendix III: Dockumer Sluys - Boorbeschrijvingen

1

X-coördinaat (m) : 195723
Y-coördinaat (m) : 593217
Maaiveld (cm) : 200

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 100	zand matig siltig, bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig fijn, Opm.: MetVeenbrokkenOp70cm,Weerstand

2

X-coördinaat (m) : 195747
Y-coördinaat (m) : 593230
Maaiveld (cm) : 250

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR1.7/1, Zand: matig fijn, opgebrachte grond, Opm.: Weerstand

3

X-coördinaat (m) : 195731
Y-coördinaat (m) : 593223
Maaiveld (cm) : 200

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 7	stenen grijs, Opm.: Bestrating
7 - 50	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig fijn, Opm.: Bestratingszand
50 - 130	klei zwak zandig, donker-grijs, 5G2/1, Opm.: Verstoord
130 - 160	zand zwak siltig, blauw-grijs, 5G5/1, Zand: matig fijn
160 - 175	klei matig zandig, grijs, 5Y3/1, Opm.: Humeus
175 - 200	klei zwak zandig, grijs-grijs, 2.5Y3/1, Opm.: Humeus
200 - 235	klei zwak zandig, blauw-grijs, 5G5/1, Opm.: Mortel,Weerstand

4

X-coördinaat (m) : 195713
Y-coördinaat (m) : 593244
Maaiveld (cm) : 290

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 3	stenen grijs, Opm.: Tegel
3 - 80	klei Z3, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Opm.: Mortel,MogelijkTerplaag
80 - 300	klei matig zandig, bruin-grijs, 10YR2/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Vermengd,MogelijkTerplaag

5

X-coördinaat (m) : 195716
Y-coördinaat (m) : 593251
Maaiveld (cm) : 290

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	zand matig siltig, donker-grijs-bruin, 10YR1.7/1, Zand: matig fijn, Opm.: Humeus,Plastic,Struikwortels
50 - 100	klei sterk zandig, donker-bruin-grijs, 10YR1.7/1, Opm.: VeelMortel,FrieseGeeltjes
100 - 170	klei sterk zandig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Vermengd,MogelijkTerplaag
170 - 220	klei zwak zandig, donker-bruin-grijs, 10YR2/2, Opm.: Venig,WeerstandPuin

X-coördinaat (m) : 195759
Y-coördinaat (m) : 593234
Maaiveld (cm) : 190

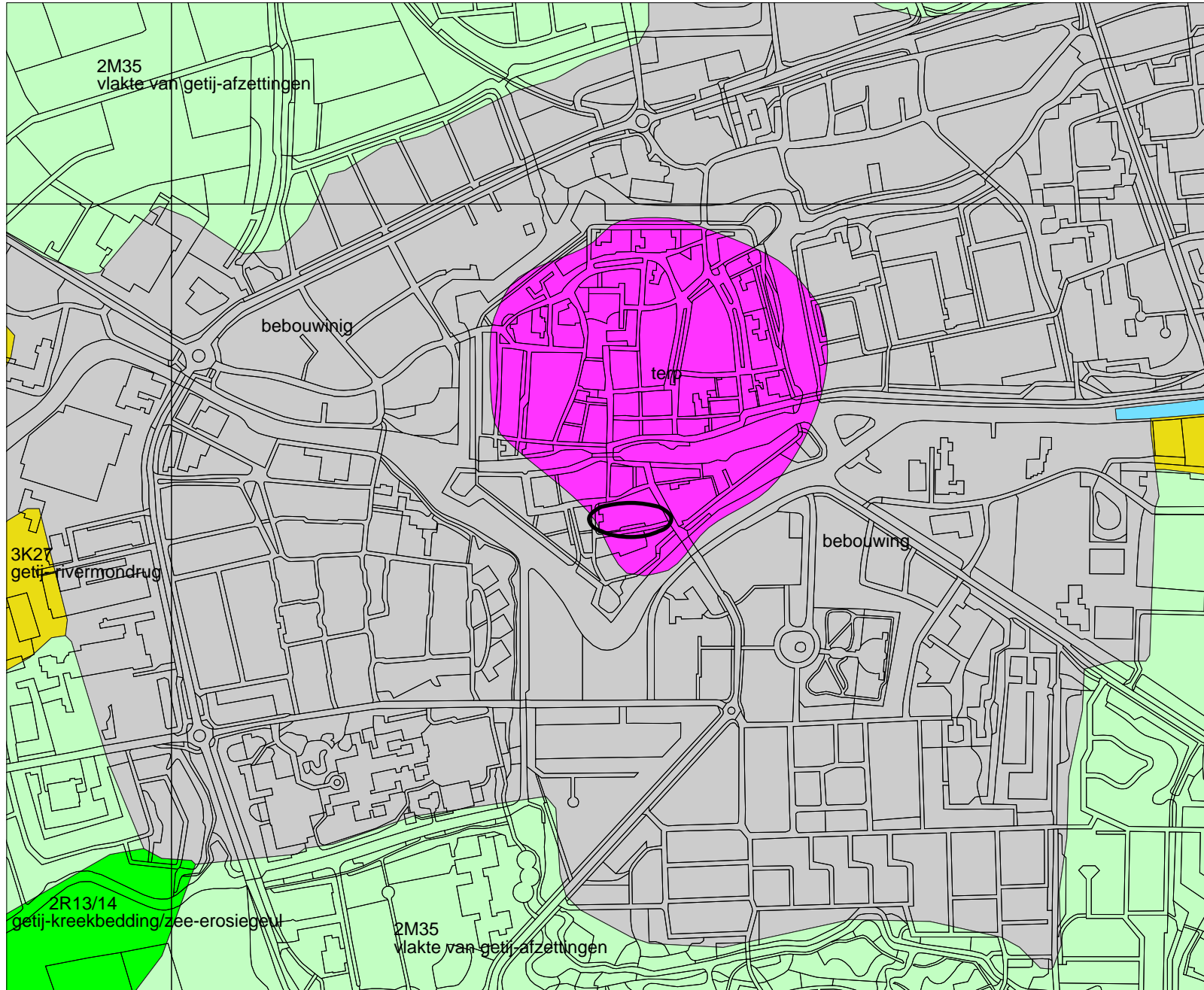
Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 7	stenen grijs, Opm.: Bestrating
7 - 60	zand zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: Bestratingszand, PuinVanaf35cm, Weerstand

Appendix IV: Geomorfologie

Dokkum, Dockumer Sluys


196680 / 594073



194735 / 592485

Legenda


 TOP10 ((c)TDN)

 Ligging plangebied

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)

 **de steekproef** ^{bv}
archeologisch onderzoeks-
en adviesbureau

0 100 m




Archis2

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