



“COMPLEX 201” AAN DE LANGEVIELEWEG
EN POELENDAELEWEG E.O.

GEMEENTE MIDDELBURG



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek

“Complex 201” aan de Langevieleweg en Poelendaeleweg e.o. te Middelburg

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Segeerssingel 6 4337 LG Middelburg
Rapportnummer	14206.002
Versienummer¹	1
Datum	5 maart 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	R.S. Verheij, MSc drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Soort onderzoek	Bureauonderzoek		
Provincie	Zeeland		
Gemeente	Middelburg		
Plaats	Middelburg		
Locatiegegevens	Complex 201, specifiek rond de Baarsjesstraat, de Burgerweidestraat, de Langevieleweg en de Poelendaaleweg		
Projectnaam	Samenstelling van de wijk 't Zand		
Projectcode	14206.002		
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging		
RD-coördinaten plangebied	31097/391053; 31088/391050; 31036/390988; 31039/390985; 30993/390925; 30998/390921; 30986/390906; 30984/390908; 30984/390905; 30952/390867; 30972/390852; 30981/390849; 30982/390850; 31004/390866; 31022/390856; 31068/390860; 31074/390841; 31103/390849; 31112/390810; 31190/390828; 31180/390869; 31193/390872; 31190/390890; 31129/390982; 31116/391010; 31109/391018		
Oppervlakte plangebied	Circa 2,5 ha		
Kadastrale perceelnummers	Middelburg, sectie I, percelen 2309, 2736 (ged.), 2764, 2765, 2766 (ged.), 2861, 2862 en 2906 en sectie S, percelen 123 en 125		
AMK-status	Geen		
ZAA-vondstmeldingen	Geen		
ARCHIS-vondstmeldingen	Geen		
Rijks- en gemeentelijke monumenten	Geen		
Onderzoeksmelding ARCHIS	4950172100		
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte L. ten Braak Segeerssingel 6 4337 LG Middelburg	T: 0118-689010 E: middelburg@rho.nl	
Uitvoerder	Econsultancy Rotterdam R.S. Verheij, MSc. & drs. A.J. Wullink Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam	T: 06-89972384/ 06-36538355 E: r.verheij@econsultancy/ wullink@econsultancy.nl	
Bevoegde overheid	Gemeente Middelburg Postbus 6000 4330 LA Middelburg	T: 0118-675000 E: gemeente@middelburg.nl	

Begeleiding, beoordeling en toetsing	Walcherse Archeologische Dienst (WAD) B. Meijlink Postbus 70 4330 AB Middelburg	T: 0118-678803 E: b.meijlink@middelburg.nl
Beheer en plaats van vondsten	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49 4330 AA Middelburg	T: 0118-670618 E: depot@scez.nl
Levering van digitale gegevens	Een digitale versie van het definitieve rapport dient te worden toegezonden aan de RCE. In het onderzoek gegenereerde digitale data dienen aangeleverd te worden aan het e-depot, www.edna.nl . Er moet worden gestreefd naar aanlevering van de gegevens van boringen aan het DINO-loket (in de toekomst Basisregistratie Ondergrond)	
Uitvoering veldwerk	NVT	
Nieuw aangetroffen vindplaatsen	-	
Complextype(n) en datering	-	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied “Complex 201” aan de Langevieleweg en Poelendaeleweg e.o., specifiek rond de Baarsjesstraat, de Burgerweidestraat, de Langevieleweg en de Poelendaeleweg in Middelburg, gemeente Middelburg. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied 135 woningen te slopen en opnieuw te bouwen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens zijn er vermoedelijk drie potentieel archeologische niveaus aanwezig, namelijk in de top van de Wormer-afzettingen met een lage verwachting voor de periode Neolithicum, in de top van het Hollandveen met een middelhoge verwachting voor de periode Late IJzertijd – Romeinse tijd en de top van de Walcheren-afzettingen met een lage verwachting voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Econsultancy adviseert, gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting, dat binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk is om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Conform de richtlijnen van de provincie Zeeland dienen voor dit onderzoek acht boringen per hectare te worden geplaatst. Omdat de verwachting het Hollandveen en de Walcheren-afzettingen betreft, dienen de boringen tot in de top van de Wormer-afzettingen te worden doorgezet, tot een diepte van 3 tot 4 m –mv. Het voornaamste doel van dit onderzoek is dan ook om de intactheid van de top van het Hollandveen in kaart te brengen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Middelburg), die vervolgens besluit of het plangebied daadwerkelijk kan worden vrijgegeven.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het vrijgegeven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed², de gemeente Middelburg of de provincie Zeeland).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Beschrijving van het historische gebruik	6
2.7	Archeologische waarden	7
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
3	CONCLUSIE EN ADVIES	11
	LITERATUUR	12
	BRONNEN	13

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Grondwatertrappenindeling. Naar Jongmans e.a. (2013).
 Tabel II. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland
 Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
 Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto
 Figuur 4. Het plangebied op de archeologische beleidskaart van Walcheren
 Figuur 5. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen
 Figuur 6. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied
 Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer
 Figuur 8. Maaiveldhoogte in het plangebied
 Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
 Figuur 10. Archeologische waarden en onderzoeken
 Figuur 11. Het plangebied op de verwachtingskaart van Walcheren

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
 Bijlage 2 AMK-terreinen
 Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
 Bijlage 4 Vondstmeldingen
 Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
 Bijlage 6 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied "Complex 201" aan de Langevieleweg en Poelendaeleweg e.o., specifiek rond de Baarsjesstraat, de Burgerweidestraat, de Langevieleweg en de Poelendaeleweg in Middelburg, gemeente Middelburg. De initiatiefnemer heeft het voornemen om in het plangebied 135 woningen te slopen en opnieuw te bouwen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari en maart 2021 door R.S. Verheij, MSc. en drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door ir. F.F.J.M. Top.

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. Verder is het onderzoek uitgevoerd volgens de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.³ Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- het geoloket van de provincie Zeeland;
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- het Zeeuws archeologisch archief (ZAA)⁵
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Middelburg.

³ Provincie Zeeland, 2019

⁴ Beschikbaar via www.sikb.nl.

⁵ Er is contact geweest met dhr. H. Jongepier. Er zijn geen aanvullende gegevens bekend bij het ZAA.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de historische kern van Middelburg, in de wijk 't Zand en omvat het gebied rond de Baarsjesstraat, Burgerweidestraat, Langevieleweg en Poelendaeleweg. In het noorden grenst het plangebied aan de Oude Koudekerkseweg, in het oosten aan De Ruyterstraat, in het zuiden aan de Trompstraat en in het westen aan de Koninginnelaan en de Dorus Rijkersstraat. Ten oosten van het plangebied ligt de Langevielevest en het Langevielebolwerk. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Middelburg, sectie I, percelen 2309, 2736 (ged.), 2764, 2765, 2766 (ged.), 2861, 2862 en 2906 en sectie S, percelen 123 en 125. De oppervlakte van het plangebied is circa 2,5 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en figuur 2.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen informatie wordt verzameld om tot het gespecificeerde verwachtingsmodel te komen. Het onderzoeksgebied beslaat over het algemeen het gebied in een straal van zo'n 500 m rondom het plangebied.

Huidige situatie

Op alle percelen staan momenteel woonhuizen met bijbehorende tuinen. De huidige situatie is weergegeven in Figuur 3.

Vigerend beleid

Het grootste deel van het plangebied valt onder het bestemmingsplan *Breeweg – 't Zand* uit 2010 en heeft volgens dit bestemmingsplan een dubbelbestemming 'waarde – archeologie'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemversturende werkzaamheden groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm –mv. Het meest zuidelijke deel van het plangebied (percelen S123 en S125) valt onder het bestemmingsplan *Stromenwijk* uit 2015. Volgens dit bestemmingsplan heeft dit deel een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 3', de bijbehorende planregels van dit plan zijn hetzelfde als voor de rest van het plangebied.

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart voor Walcheren. Op deze kaart (figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, waarbinnen de bovengenoemde vrijstellingsgrenzen van toepassing zijn.

Milieukundige situatie

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een historisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 14206.001). Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat ter plaatse van de woningen er geen aanleiding bestaat om (noemenswaardige) bodemverontreiniging te verwachten. Er zijn ons inziens, op basis van het vooronderzoek, dan ook geen milieuhygiënische belemmeringen voor de haalbaarheid van het plan. In het kader van de omgevingsvergunning bouwen adviseert Econsultancy om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Ter plaatse van de bestaande infrastructuur is mogelijk wel sprake van bodemverontreiniging die mogelijk een milieuhygiënische belemmering kan vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Indien er in het kader van de voorgenomen werkzaamheden tevens werkzaamheden gaan plaatsvinden aan de infrastructuur, adviseert Econsultancy hier derhalve een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem en/of puin uit te voeren.

2.4 Toekomstige situatie

In het plangebied worden 135 woningen gesloopt en opnieuw gebouwd. De bestaande stedenbouwstructuur wordt behouden. In deze fase van de planvorming zijn geen exacte bouwplannen bekend.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt op Walcheren, in het Zeeuws zeekleigebied. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. Aan het maaiveld liggen op dat moment lokaal-terrestrische afzettingen van de Formatie van Boxtel. Volgens een reconstructie van het pleistocene maaiveld heeft het maaiveld in het plangebied tussen -4 en -8 m NAP gelegen.⁶

In het eerste deel van het Holoceen ontstaat in West-Nederland, met het stijgen van de zeespiegel, een getijdegebied. Aan de zeezijde wordt het getijdegebied begrensd door een open systeem van strandwallen en aan de landzijde, in de kustvlakte, ontstaat aan de rand een veenstrook. Rond 5500 v. Chr. ligt het plangebied aan de rand van deze veenstrook op de pleistocene zandgronden. Het getijdegebied ligt zo'n 4 km ten noorden van het plangebied (figuur 6B). De getijdeafzettingen die in het Midden-Holoceen worden afgezet betreffen afzettingen van het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk. Het veen dat op de pleistocene ondergrond ligt, vormt de Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop.

Met het stijgen van zeespiegel komt het plangebied in het mariene bereik te liggen en rond 3850 v. Chr. ligt het plangebied midden in een getijdegebied, aan de rand van een aftakking van een grote getijdegeul (figuur 6C). Rond 2750 v. Chr. (figuur 6D) ligt het plangebied ook nog in dit getijdengebied, maar is de vertakking van de getijdegeul naar het noorden verplaatst. Deze getijdegeulen eroderen de top van de pleistocene ondergrond. Volgens Vos & De Vries ligt het plangebied aan de rand van een aftakking van een getijdegeul en zijn de pleistocene afzettingen hier tot een diepte van -15 m NAP geërodeerd.⁷ Ten noorden van het plangebied ligt een geul die zich tot -20 m NAP heeft ingesneden. Tussen de geulen, rond het plangebied is het pleistocene maaiveld lokaal nog intact (zie figuur 5).

Vanaf het eind van het vierde millennium voor het begin van onze jaartelling neemt de zeespiegelstijging af, de strandwallen voor de kust sluiten zich aaneen. Het getijdegebied hierachter verandert langzaam in een lagune die verzoet en waarin veengroei optreedt. Tussen 2750 en 1500 v. Chr. (figuur 6E) raakt het plangebied door veen overdekt. Dit veen betreft het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. De veenvorming gaat door tot in de IJzertijd. Bewoning op het veen wordt mogelijk wanneer in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd het veen op natuurlijke wijze ontwaterd.

Na 300 n. Chr. daalt het maaiveld doordat de drainage van het gebied door gaat en door de ontginning door de mens wordt versterkt. Hierdoor kunnen getijdegeulen het veengebied binnendringen en hierbij verdwijnen grote delen van het veen. Op het resterende veen wordt een kleidek afgezet. Zeeland raakt in deze periode grotendeels ontvolkt. In de gebieden waar het veen niet helemaal verdwenen is vormen zich de kernen van de huidige Zeeuwse eilanden. De kreken die het gebied doorsnijden verzanden uiteindelijk en door differentiële klink komen ze uiteindelijk hoger in het landschap te liggen. Vanaf de 8^e eeuw vindt op deze kreekruggen en ook in het duingebied langs de kust weer bewoning plaats. Rond 800 n. Chr. ligt het plangebied in een kwelder, ten zuiden van een kreekrug. Ook ten zuidoosten, ten zuiden en ten westen van het plangebied ligt een kreekrug (figuur 6H). De getijdeafzettingen die vanaf de Romeinse tijd worden afgezet, betreft het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk.

⁶ Vos & De Vries, 2013

⁷ Vos & De Vries, 2015

In de Late Middeleeuwen vindt op grote schaal moertering in het gebied plaats. Hierbij wordt het veen onder het kleidek afgegraven voor zoutwinning en wordt vervolgens het kleidek weer terug gezet. Door de moertering en de daarmee gepaard gaande bodemdaling vinden opnieuw inbraken van de zee plaats, waardoor opnieuw grote delen van Zeeland verloren gaan. Om het land tegen verdere overstromingen te beschermen, worden rond 1250 n. Chr. de tot dan toe van overstroming gespaard gebleven delen bedijkt. Deze delen van het land worden in Zeeland Oudland genoemd. De delen van Zeeland die na 1250 zijn opgeslibd en bedijkt, worden Nieuwland genoemd. Walcheren, en ook het plangebied, behoort voor het grootste deel tot het Oudland.

Geologie

Volgens het GeoTOP-model in het DINOloket worden binnen het plangebied pleistocene afzettingen van de Formatie van Bostel verwacht, met daarop getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) op een diepte rond -3 m NAP en met daarop een pakket getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) van 2 tot 3 m dikte. Het Hollandveenpakket is niet weergegeven in het profiel van DINOloket omdat dit pakket waarschijnlijk door moertering vergraven en gedeeltelijk of geheel zal zijn verdwenen.⁸

Geomorfologie, bodem en maaiveldhoogte

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Middelburg en wordt niet afgedekt door de geomorfologische kaart en de bodemkaart (beiden niet opgenomen). Het plangebied wordt wel deels afgedekt door de bodemkaart van Bennema en Van der Meer (figuur 7).

De Bodemkaart van Bennema en Van der Meer uit 1952 (figuur 7) geeft een inzicht in de verschillende landvormen. In het plangebied komen lage oude poldergronden (code MOp11) voor. Deze grond bestaat uit kalkarme klei met een soms zavelige bovengrond. In deze grond komt de top van het veen op een diepte van 50 – 120 cm -mv voor. Gleyverschijnselen komen hoog in het profiel voor in de vorm van roodbruine, vaalgele en groene korrels en concreties. Ten zuidoosten van het plangebied loopt het Walcheren-kanaal op de kaart. Ten westen van het plangebied ligt een kreekrug met kalkhoudende jongere kreekruggrond met lichtzavelige en zavelige bovengrond (code MMr2z en MMr3). De code MMr2z staat voor grond met een zwak rode bouwvoor, een licht zavelige bovengrond en heeft zand beginnend tussen 60 en 100 cm. De code MMr3 staat voor een zavelige en zwak rode bouwvoor, beneden 70 cm -mv komt zand voor. Ten zuidenwesten van het plangebied komen homogene jonge overgangsgonden (code MMr3) voor langs de randen van de kreekruggen en kalkhoudende jongere kreekruggrond met zwavelige bovengrond. De homogene jonge overgangsgonden zijn gronden bestaande uit zavel of lichte klei met een bouwvoor die meestal iets kalkhoudend en soms kalkrijk is. Op grotere diepte komen in deze gronden oud veen voor.⁹

Wanneer de maaiveldhoogtekaart van het plangebied en omstreken wordt bekeken (AHN3, figuur 8), zijn de kreekruggen duidelijk in het landschap te onderscheiden. De top van deze kreekruggen ligt tussen 0 en 0,5 m NAP. Ook de kleinere kreekruggen, waarvan de top rond -0,3 m NAP ligt, zijn goed zichtbaar. Deze kreekruggen, bijvoorbeeld de kreekrug die ten westen van het plangebied ligt, lijken ten delen vergraven of geëgaliseerd, omdat de hoge ruggen geen aaneengesloten geheel vormen. Vanaf de kreekruggen loopt het maaiveld af naar zo'n -1,3 m NAP in de laagste delen van het landschap. Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte tussen -0,4 en -0,8 m. Ook de omliggende poldergronden liggen rond dit niveau, de wijk waarin het plangebied ligt is daarom waarschijnlijk niet opgehoogd.

⁸ DINOloket.nl

⁹ Bennema & Van der Meer, 1952

De bodemkaart van Bennema en Van der Meer geeft geen inzicht in de diepere ondergrond, maar uit archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied (paragraaf 2.7) is gebleken dat moertering waarschijnlijk op vrij kleinschalige wijze heeft plaatsgevonden, waardoor niet al het Hollandveen is afgegraven en de top van het Hollandveen in dit gebied nog gedeeltelijk intact is. Verder hebben de onderzoeken uitgewezen dat het Hollandveen tussen -1,81 en -2,06 m NAP voorkomt.

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Korte bewoningsgeschiedenis van Walcheren en historisch kaartmateriaal

De eerste bewoning op Walcheren vindt vermoedelijk plaats in het Midden-Paleolithicum op strandwallen. Resten uit deze periode en uit het Mesolithicum zijn enkel bekend uit vondsten aan de Walcherse kust. Vanaf het Midden-Holoceen verdringt het gebied door de zeespiegel en ontstaat er vanaf de Bronstijd een veenmoeras. Bewoning van het veen is door de natte omstandigheden niet mogelijk en er zijn dan ook geen resten van deze periode terug te vinden. In de Late IJzertijd is pas bewoning van het veen mogelijk, door de natuurlijke ontwatering van het veengebied. Bewoning vindt op dat moment op de hoger gelegen delen in het veengebied plaatst. Uit de IJzertijd zijn wel enkele resten aangetroffen, voornamelijk in de buurt van sluffers, waar slib is afgezet. Bewoning nam in het gebied in de Romeinse tijd verder toe. Ook de duinen langs de kust worden in deze tijd bewoond. Verder neemt de ontwatering van het gebied op grotere schaal toe, hiermee is vermoedelijk begonnen in de IJzertijd. Door de ontginning en door moertering van het gebied daalt het maaiveld, waardoor de invloed van de zee steeds verder kan toenemen, totdat vanaf 300 n. Chr. de zee in het gebied inbreekt. Getijdegeulen eroderen het veen en op de resterende delen wordt een kleipakket afgezet. Op de Oude Duinen na raakt het gehele gebied ontvolkt. In de loop van de Vroege Middeleeuwen verzanden de kreken en door reliëfinversie komen ze als kreekruggen in het landschap te liggen. Men vestigt zich opnieuw in het gebied en op de kreekruggen ontstaan nieuwe nederzettingen.

Middelburg is in de 9^e eeuw ontstaan op een kreekrug bij een nog actieve kreek, de Arne. Middelburg is oorspronkelijk een ringwalburg, deze wordt als bescherming tegen invallen van de Vikingen gebouwd en bestaat uit een vesting met eromheen een hoge aarden wal. Middelburg is de 'Middelste Burcht' van Walcheren, naast de burchten in Domburg en Oost-Souburg. Middelburg groeit uit als een belangrijke havenstad en vormt in de 11^e eeuw het bestuurscentrum van Zeeland¹⁰.

Het plangebied ligt buiten de stadskern van Middelburg, ten oosten van een grote kreekrug waarop de buurtschappen Zandvoort, Buttinge en landgoed Ter Hooge met Kasteel Ter Hooge liggen. Verder naar het noorden ligt het dorp Grijskerke ook op deze kreekrug. Over deze kreekrug loopt in de Late Middeleeuwen al een weg, de huidige Walcherseweg. Deze weg is onder andere te zien op de oudste kaart van Middelburg, namelijk die van Jacob van Deventer uit 1560 (figuur 9A). Langs deze (en andere wegen, die ook kreekruggen volgen) liggen boerderijen en mogelijk ook buitenplaatsen. Op de kaart is te zien dat aan de Walcherseweg ten noorden van het plangebied drie boerderijen liggen. Op de kaart van Visscher-Roman uit 1650 (figuur 9B) is de Walcherseweg ook aangegeven en is te zien dat het zuidelijke deel en het meest westelijke van het plangebied in gebruik is als tuin of boomgaard. Er lijkt geen bebouwing in het plangebied aanwezig te zijn. Op de kaart van Hattinga uit 1750 (figuur 9C) is geen bebouwing te zien ter plaatse van het plangebied.

De eerste echt nauwkeurige kaart is de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 (figuur 9D). Op deze kaart is de huidige Ter Hoogestraat afgebeeld ten noorden van het plangebied. Verder zijn er delen van de huidige Langevielweg en Baarsjesstraat die in het westen van het plangebied lopen aangegeven. Het plangebied beslaat delen van de percelen 121, 122, 127 t/m 131 en 133. Volgens de bijbehorende oorspronkelijke aanwezende tafels (OAT's) zijn de percelen 121 en 122 in gebruik

¹⁰ Walcheren Archeologische Dienst

als weiland en eigendom van David Gideonse. Percelen 127 t/m 131 zijn in het bezit van koopman Jan Fak Brouwer en worden gebruikt als weiland. Tot slot behoort perceel 133 tot de Stad Middelburg en is in gebruik als weiland.

In de 19^e eeuw en de eerste helft van de 20^e eeuw (figuur 9E en F) verandert er weinig binnen het plangebied, de percelering blijft hetzelfde als aan het begin van de 19^e eeuw. Alleen het uiterste westen van het plangebied lijkt bebouwd te zijn. Deze bebouwing verdwijnt in 1949 en het zuidelijke deel van het plangebied wordt doorkruist door een aangelegde weg, de huidige Poelendaelweg. Tussen 1955 en 1962 is de huidige bebouwing gebouwd en het plangebied heeft dan ook de huidige indeling gekregen (figuur 9G). Volgens BAG-viewer dateert de bebouwing al uit 1940. Hierna verandert er weinig in het plangebied (figuur 9H).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Binnen 50 m van het plangebied liggen geen Rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten. Binnen het plangebied bevindt zich volgens Geoloket Zeeland één MIP-object, namelijk een woonhuis aan de Langevieleweg (objectnr. 809) gebouwd in 1941. In een straal van 150 m om het plangebied bevinden zich drie MIP-objecten. Het betreft drie woonhuizen aan de Oude Koudekerkseweg (objectnr. 808 en 805), gebouwd in 1890 en 1911.

Tweede Wereldoorlog

Provincie Zeeland bleef als enige provincie in Nederland nog na de overgave op 14 mei weerstand bieden tegen de Duitsers omdat er een groot aantal Franse troepen aanwezig is op dat moment. Op 17 mei worden Walcherse steden gebombardeerd door de Duitsers om deze Franse troepen te verjagen en om Zeeland te veroveren. Hierbij worden de binnensteden van Middelburg en Vlissingen vrijwel volledig tot puin geschoten. Ook tijdens de bevrijding in het najaar van 1944 wordt op Walcheren gevochten. Walcheren maakte tussen de verovering en bevrijding deel uit van de Atlantikwall en bij de bevrijding is het eiland door de geallieerden geïnnundeerd. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden die er op wijzen dat er resten uit de Tweede Wereldoorlog zijn te verwachten in het plangebied.¹¹ Wel heeft er volgens BeoBOM een luchtaanval plaatsgevonden aan de Oude Koudekerkseweg, ten noorden van het plangebied.

2.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹² In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

In dit paragraaf wordt een overzicht gegeven van in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, uitgevoerde onderzoeken en bekende waarnemingen binnen een straal van 500 m van het plangebied. De meeste onderzoeken en vondsten hebben betrekking op de historische kern van Middelburg en zullen verder niet besproken worden.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Het enige AMK-terrein in de omgeving is het historische centrum van Middelburg, een archeologisch monument van hoge archeologische waarde

¹¹ IKME; Walcheren Archeologische Dienst

¹² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

(AMK-nr. 13433). In het centrum is veel archeologisch onderzoek verricht en zijn archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen (zie figuur 10 en bijlage 2).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied en buiten het historische centrum van Middelburg zijn in totaal drie onderzoeken uitgevoerd. Het gaat hierbij om bureau- en booronderzoeken. Een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken en aangetroffen vondsten is weergegeven in figuur 10, figuur 10 bijlage 3 en bijlage 4.

Eén van de onderzoeken in de directe omgeving betreft een bureau- en inventariserend booronderzoek aan de Adriaen Lauwereysstraat 6, circa 400 m ten westen van het plangebied (zaakid. 4678434100). Het bodemprofiel van dit onderzoeksgebied bestaat in grote lijnen uit het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op het Laagpakket van Wormer. Als deze pakketten vormen een potentieel archeologisch niveau en wordt bevestigd door het booronderzoek. De top van het Hollandveen ligt tussen -1,81 en -2,06 m NAP. Van het veenpakket is in het westen van het onderzoeksgebied weinig over. Dit pakket is waarschijnlijk vergraven door moernering. De top van het bodemprofiel bestaat uit geroerde klei met baksteenfragmenten. Dit pakket is waarschijnlijk ontstaan bij de ruilverkaveling en het tien jaar later bouwrijp maken van het perceel tijdens de realisatie van de woonwijk in de jaren zestig, deze is 61 tot 210 cm dik. In het Laagpakket van Wormer en Laagpakket van Walcheren zijn geen bewoningsniveaus aangetroffen en er zijn daarom in deze pakketten waarschijnlijk geen archeologische waarden aanwezig. In het midden en oostelijke deel van het onderzoeksgebied is de top van het veen (deels) intact. In dit deel van het onderzoeksgebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn in de top van het veen. Er wordt geadviseerd om met dit potentieel archeologische niveau rekening te houden door geen bodemversturende werkzaamheden uit te voeren dieper dan 1,75 m -mv of om vervolg onderzoek te doen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Circa 450 m ten zuiden van het plangebied aan de Keetenstraat is in 2005 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd door Sagro (zaakid. 2091139100). Tijdens het veldonderzoek zijn er in bijna alle negen boringen meerdere scherven en/of baksteenresten aangetroffen in de bovenste 70 tot 100 cm. De resten betreffen jonge vondsten (niet ouder dan 200 jaar). In de noordwesthoek van het onderzoeksgebied werd in vier boringen een humeuze laag aangetroffen onderin het geroerd profiel. Of het hier om een oude ophopings- of afvallaag gaat is niet zeker. Er zijn in deze laag meerdere scherven en vooral veel grindkiezels aangetroffen, niet ouder dan de 19^e eeuw. De andere profielen bevatten geen archeologische waarden. In alle boringen is veen aangetroffen. Verder is er tijdens dit onderzoek een porseleinen wandfragment met afbeelding van een Chinees persoon aangetroffen, daterend uit Midden tot Laat Nieuwe tijd.

Ten noordwesten van het plangebied (circa 650 m) is in 2010 aan de Voorborch een bureau- en booronderzoek uitgevoerd door de Walcherse Archeologische Dienst (zaakid. 2286382100). Dit onderzoek heeft uitgewezen dat de verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe Tijd en de Middeleeuwen laag is. Er is geen verwachting voor resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd in de top van het veen in het westelijke deel van het plangebied. Een nabije kreek heeft de bodem hier diep geërodeerd en het onderliggende veen grotendeels weggeslagen. Het veen is nog wel nagenoeg intact in het oostelijke deel van het terrein. Hier is nog wel een archeologische verwachting voor de IJzertijd en Romeinse tijd vanaf een diepte van 1 m -mv. In de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied lijkt het veen rond 60 cm -mv aanwezig te zijn. In het centrale deel van het onderzoeksgebied lijkt de ondergrond in de jaren '90 van de vorige eeuw volledig te zijn ontgraven voor drainage, waardoor de kans op het aantreffen van eventuele archeologische resten in de top van het veen hier aanzienlijk kleiner is. Geconcludeerd wordt dat indien de geplande werkzaamheden de bodem niet dieper dan 1 m -mv verstoren, de werkzaamheden geen bedreiging vormen voor de aanwezige archeologische resten en er geen vervolgonderzoek hoeft plaats te vinden.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. In de omgeving van het plangebied zijn wel meerdere archeologische vondsten gedaan, zowel tijdens regulier archeologisch onderzoek (zaakid. 2091139100), maar ook als toevalsvondst (zie figuur 10 en bijlage 4). Deze vondsten betreffen voornamelijk aardewerk en metaal uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd (zaakid. 316046100 en 2091139100). Verder zijn er 250 m ten noorden van het plangebied aan de Burgemeester Dregmansstraat resten van vermoedelijk een waterkelder aangetroffen en deze is waarschijnlijk aangelegd tussen 1832 en 1911 (zaakid. 4730573100). Circa 450 m ten zuidwesten van het plangebied is ter hoogte van de vernieuwde entree van het park Toorenvliedt aan de Koudekerkseweg 127 een deel van een intacte vloer aangetroffen (zaakid. 4730792100). Deze bestaat uit grijze plavuizen en dateert vermoedelijk uit Midden tot Laat Nieuwe tijd. De vloer zou van een kelder of een (regen)bak kunnen zijn geweest.

Archeologische verwachtingskaart Walcheren

Volgens de archeologische verwachtingskaart van Walcheren (figuur 11) hebben de kreekruigen een hoge archeologische verwachting en de poelgronden hier tussen in een middelhoge archeologische verwachting. Het plangebied ligt tussen kreekruigen in en heeft daarom een middelhoge archeologische verwachting. Ten noordwesten van het plangebied ligt volgens de verwachtingskaart een archeologische vindplaats. Deze vindplaats betreft de bovengenoemde vindplaats van Middeleeuws metaal (zaakid. 316046100).

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie Tabel I).

Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Mesolithicum - Neolithicum	Laag; jacht- en extractiekampen	Vondstlaag met strooiing van houtskool en vuursteen, evt. aardewerk (Neolithicum).	Kreekruigen, oeverwallen en hoog opgeslibde kwelders
Late IJzertijd – Romeinse tijd	Middelhoog; bewoningssporen en sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen; aardewerk, houtskool, verbrand leem, metaal, bouw materiaal, (verbrand) bot, glas	In de top van het Hollandveen, wanneer intact
Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Laag; sporen van landgebruik	Akkerlagen, greppels, afvalkuilen, aardewerk, houtskool, verbrand leem, metaal, bouw materiaal, (verbrand) bot, glas	In de top van het pakket Walcheren-afzettingen

Binnen het plangebied worden getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) verwacht, met daarop Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) en een pakket getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). In de ondergrond komen pleistocene afzettingen voor (Formatie van Bostel en/of Eem Formatie), waarvan de top is geërodeerd. De top van de Wormer-afzettingen ligt waarschijnlijk rond -3 m NAP (2 tot 3 m –mv). Het Hollandveenpakket is waarschijnlijk door moertering vergraven en zal gedeeltelijk of geheel zijn verdwenen. Het pakket Walcheren-afzettingen waarschijnlijk 200 tot 300 cm dik.

In de top van de Wormer-afzettingen op eventueel aanwezige oeverwallen van getijdekreeken, kreekinversieruggeten en op hoog opgeslibde kreekruigen kunnen archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Neolithicum aanwezig zijn. Het plangebied lag op dat moment aan de oever van een kreek, een aftakking van een grote getijdegeul. De oever van deze kreek zou een geschikte

woonplaats kunnen zijn geweest voor jager-verzamelaars en vroege landbouwers. Resten uit deze periode worden verwacht in de vorm van seizoenale jacht- en extractiekampen, vondstlaag met strooiing van houtskool en vuursteen, eventueel aardewerk (Neolithicum). Echter, is de verwachting voor archeologische resten uit deze periode laag, omdat de trefkans van resten ook laag is.

Mocht er in het plangebied nog een restant veen aanwezig zijn, dan worden er in de top van het Hollandveen resten van nederzettingen en sporen van landgebruik uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd verwacht. Deze resten worden verwacht in de (veraarde) top van het veen, in de vorm van akkerlagen, ophogingslagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, verbrand leem, metaal, (verbrand) bot, bouwmaterialen en glas. De archeologische verwachting is, volgens de gemeentelijke beleidskaart, middelhoog. Wanneer de top van het veen bij latere overstromingen of door moernering is afgetopt, dan is de verwachting laag.

In de top van de Walcheren-afzettingen worden archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Volgens het historische kaart materiaal ligt het plangebied ten zuiden van de historische Walcherenweg en is er geen bebouwing aanwezig geweest tot 1940 (figuur 9). Er is daarom geen verwachting voor bewoningssporen. Wel worden er sporen van landgebruik verwacht in het gehele plangebied, de verwachting voor sporen van landgebruik is laag. Archeologische resten worden verwacht in de vorm van akkerlagen, ophogingslagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, funderingsresten, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, verbrand leem, metaal, (verbrand) bot, bouwmaterialen en glas.

Bodemverstoring

De archeologische verwachting wordt beïnvloed door de mate van intactheid van het bodemprofiel. De intactheid van het bodemprofiel kan door zowel natuurlijke als antropogene processen zijn aangetast. De top van het Hollandveen, het middelste archeologische niveau is waarschijnlijk (deels) aangetast door mariene erosie en moernering. De top van de Walcheren-afzettingen, het bovenste archeologische niveau, is mogelijk verstoort door landbouw- en andere activiteiten in de Nieuwe tijd. Ook zou de top van de Walcheren-afzettingen aangetast kunnen zijn bij de aanleg van de wijk 't Zand in 1940.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens zijn er vermoedelijk drie potentieel archeologische niveaus aanwezig, namelijk in de top van de Wormer-afzettingen met een lage verwachting voor de periode Mesolithicum – Neolithicum, in de top van het Hollandveen met een middelhoge verwachting voor de periode Late IJzertijd – Romeinse tijd en de top van de Walcheren-afzettingen met een lage verwachting voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Econsultancy adviseert, gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting, dat binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk is om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Conform de richtlijnen van de provincie Zeeland dienen voor dit onderzoek acht boringen per hectare te worden geplaatst. Omdat de verwachting het Hollandveen en de Walcheren-afzettingen betreft, dienen de boringen tot in de top van de Wormer-afzettingen te worden doorgezet, tot een diepte van 3 tot 4 m –mv. Het voornaamste doel van dit onderzoek is dan ook om de intactheid van de top van het Hollandveen in kaart te brengen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Middelburg), die vervolgens besluit of het plangebied daadwerkelijk kan worden vrijgegeven.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het vrijgegeven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed¹³, de gemeente Middelburg of de provincie Zeeland).

¹³ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Barends, S., et al. *Het Nederlandse landschap. Een historisch geografische benadering*. Utrecht: Matrijs, 2005.
- Bennema, J., en K. van der Meer. *De bodemkartering van Walcheren*. Wageningen: Stiboka, 1952.
- Bosch, J.H.A. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. TNO-rapport NITG 05-043-A, Utrecht: NITG-TNO, 2005.
- Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea. *Landschappen van Nederland*. Wageningen, 2013.
- Koomen, A.J.M., en G.J. Maas. *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN); Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*. Alterra-rapport 1039, Wageningen: Alterra, 2004.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003.
- Provincie Zeeland. *Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland*. Provinciaal Blad 3112, Provincie Zeeland, 2017.
- Vos, P.C., en S. de Vries. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd. www.archeologieinnederland.nl (geopend 11 30, 2015).
- Vries, F. de, W.J.M. de Groot, T. Hoogland, en J Denneboom. *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport 811, Wageningen: Alterra, 2003.
- Walcherse Archeologische Dienst (WAD). *Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2016-2022*. Middelburg, 2016.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, maart 2021.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, maart 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2021.
<http://www.ikme.nl/>

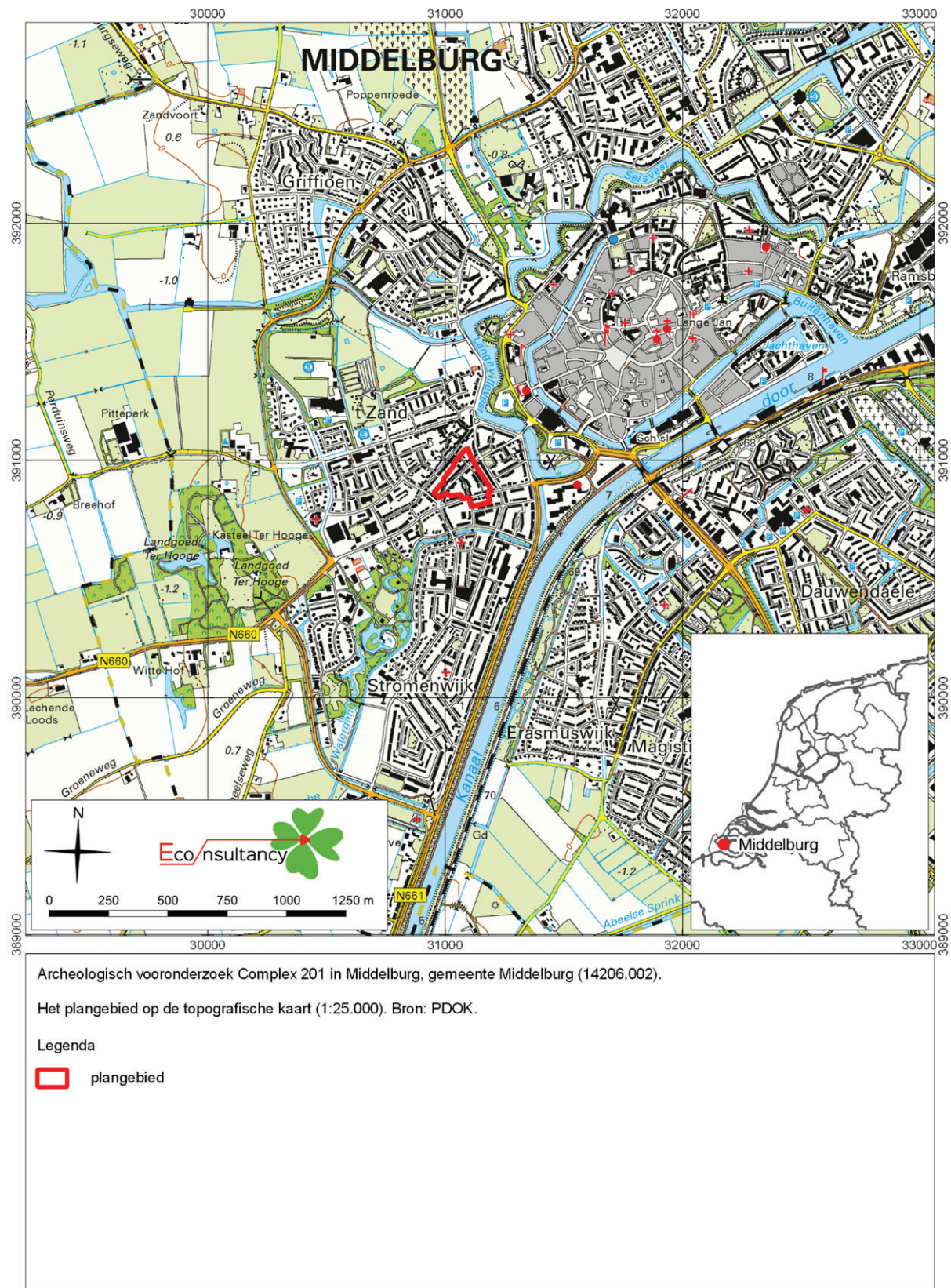
Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

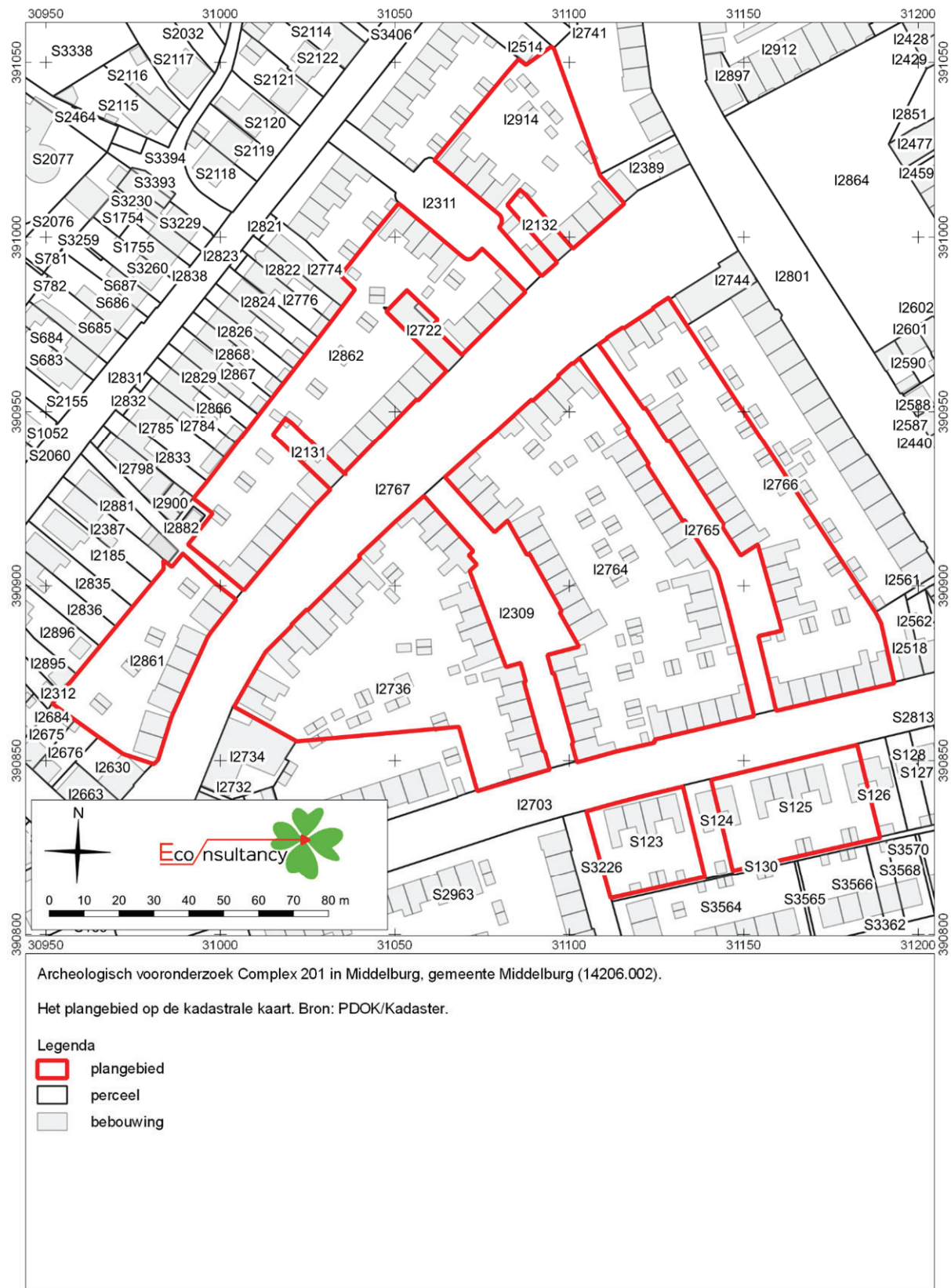
SIKB; internetsite, maart 2021.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*



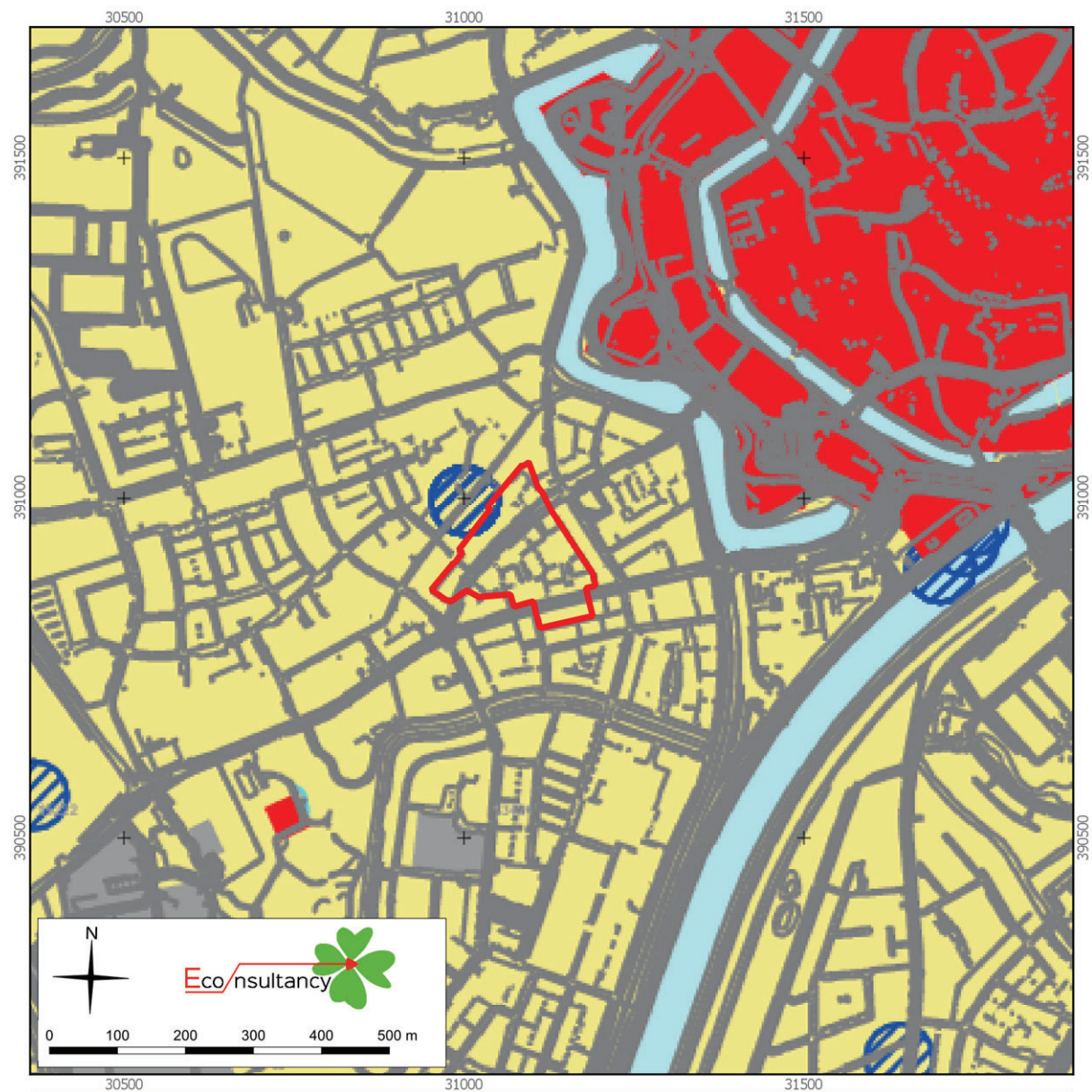
Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Het plangebied op een actuele luchtfoto. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. *Het plangebied op de archeologische beleidskaart van Walcheren*



Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart. Bron: WAD, 2016.

Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Legenda bij de archeologische beleidsadvieskaart.

Legenda

 plangebied

Archeologische beleidsadvieskaart Walcheren 2016

Beleidsnota Archeologie 2016, kaartbijlage 2.

Archeologische verwachtingszones

-  Zone met een hoge en middelhoge archeologisch verwachting
-  Zone met een lage en zeer lage archeologisch verwachting
-  Duin- en strandgebied
-  Zeebodem en binnenwater; maritieme archeologie

Advies

Beleid: uitgangspunt is het archeologische erfgoed in situ behouden. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging moet voorafgaand aan bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een oppervlak groter dan 500 m² en op de kreeftafzettingen rond Domburg en Oost-Souburg met een oppervlak groter dan 100 m² in de vroegste fase van de planvorming een archeologisch bureauonderzoek worden uitgevoerd, eventueel in combinatie met een inventariserend veldonderzoek.

Beleid: Wanneer vastgesteld is dat het niet gaat om een terrein binnen een straal van 50 m rondom een bekende vindplaats, een archeologische verwachtingszone gebaseerd op historische kaarten of een AMK-terrein zijn er geen beperkingen ten aanzien van planvorming. De wettelijke meldingsplicht van toevalsvondsten blijft van kracht (Monumentenwet 1988).

Beleid: uitgangspunt is het archeologische erfgoed in situ behouden. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging moet voorafgaand aan bodemingrepen overleg plaats vinden met de Walcherse Archeologische Dienst (WAD) over de eventuele noodzaak van verkennend archeologisch onderzoek.

Beleid: uitgangspunt is het archeologische erfgoed in situ behouden. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging moet voorafgaand aan bodemingrepen overleg plaats vinden met de Walcherse Archeologische Dienst (WAD), Rijkswaterstaat en/of Waterschap Scheidestromen over de eventuele noodzaak en de meest geschikte vorm van verkennend archeologisch onderzoek.

Archeologische waardegebieden

-  AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde 
-  AMK-terreinen, historische locaties en vindplaatsen (begrensd)
-  AMK-terreinen: stads- en dorpskernen exclusief Middelburg, Veere, Vlissingen, Arnemuiden en Domburg
-  Archeologische vindplaats (puntlocatie)
-  Geen archeologisch vervolgonderzoek nodig

Beleid: voor wettelijk beschermde monumenten (ex artikel 6 Monumentenwet 1988) geldt dat behoud in de huidige staat is vereist en dat aantasting moet worden vermeden. Bij de RCE kan een monumentvergunning worden aangevraagd.

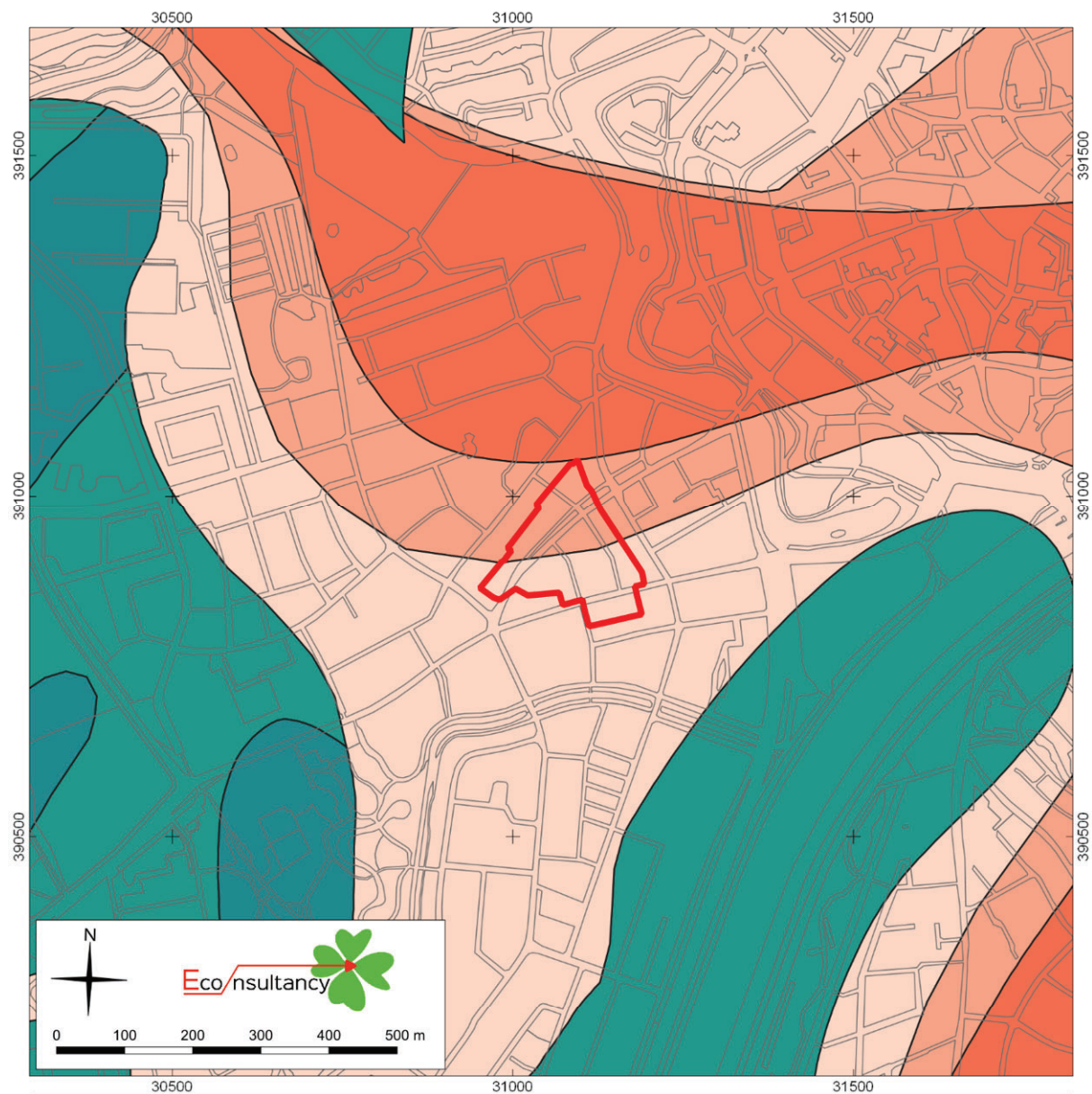
Beleid: uitgangspunt is het archeologische erfgoed in situ behouden. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging moet voorafgaand aan bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een oppervlak groter dan 30 m² in de vroegste fase van de planvorming een archeologisch bureauonderzoek worden uitgevoerd, eventueel in combinatie met een inventariserend veldonderzoek.

Beleid: uitgangspunt is het archeologische erfgoed in situ behouden. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging moet voorafgaand aan bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een oppervlak groter dan 60 m² in de vroegste fase van de planvorming een archeologisch bureauonderzoek worden uitgevoerd, eventueel in combinatie met een inventariserend veldonderzoek.

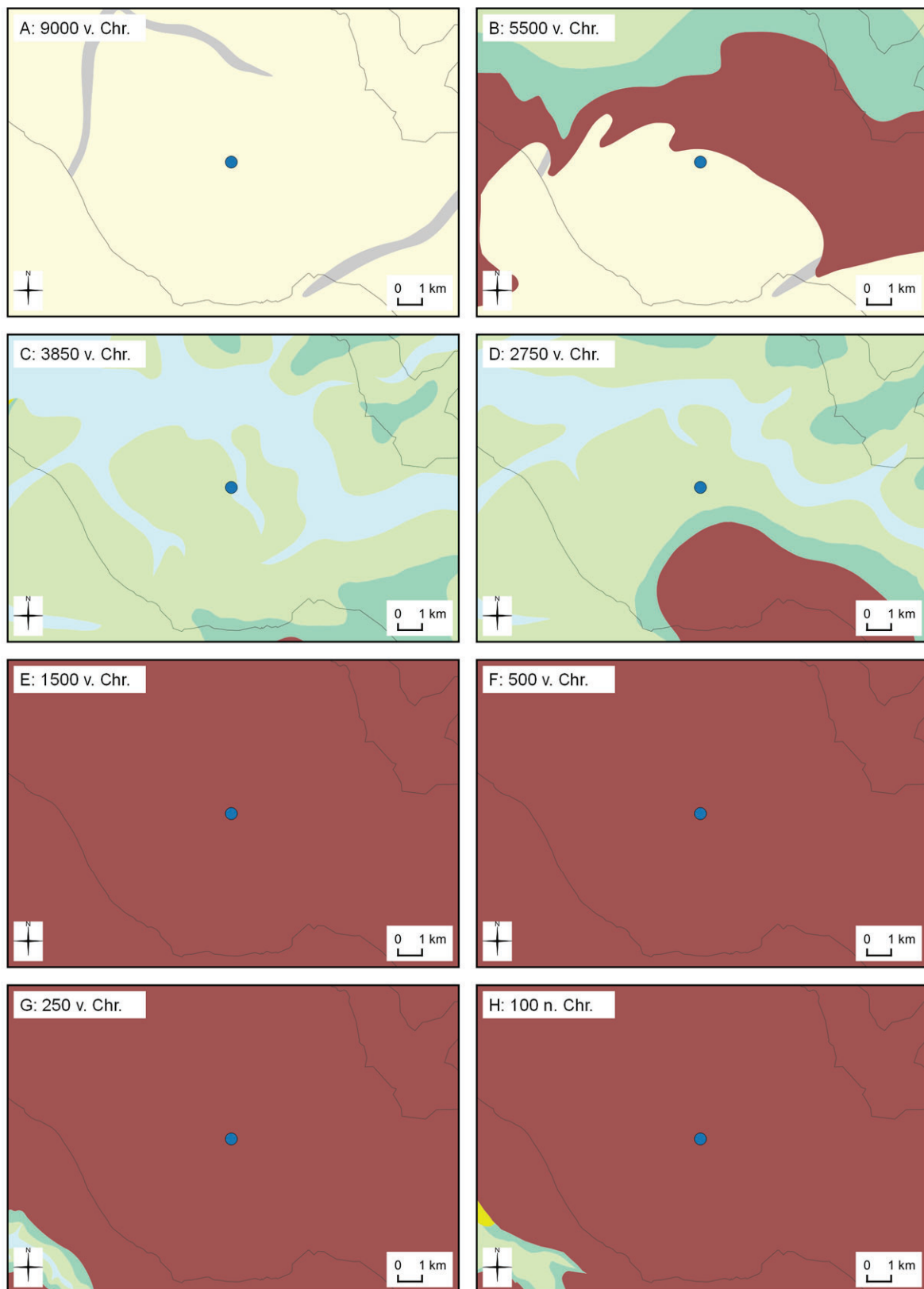
Beleid: uitgangspunt is het archeologische erfgoed in situ behouden. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging moet voorafgaand aan bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een oppervlak groter dan 30 m² in de vroegste fase van de planvorming een archeologisch bureauonderzoek worden uitgevoerd, eventueel in combinatie met een inventariserend veldonderzoek.

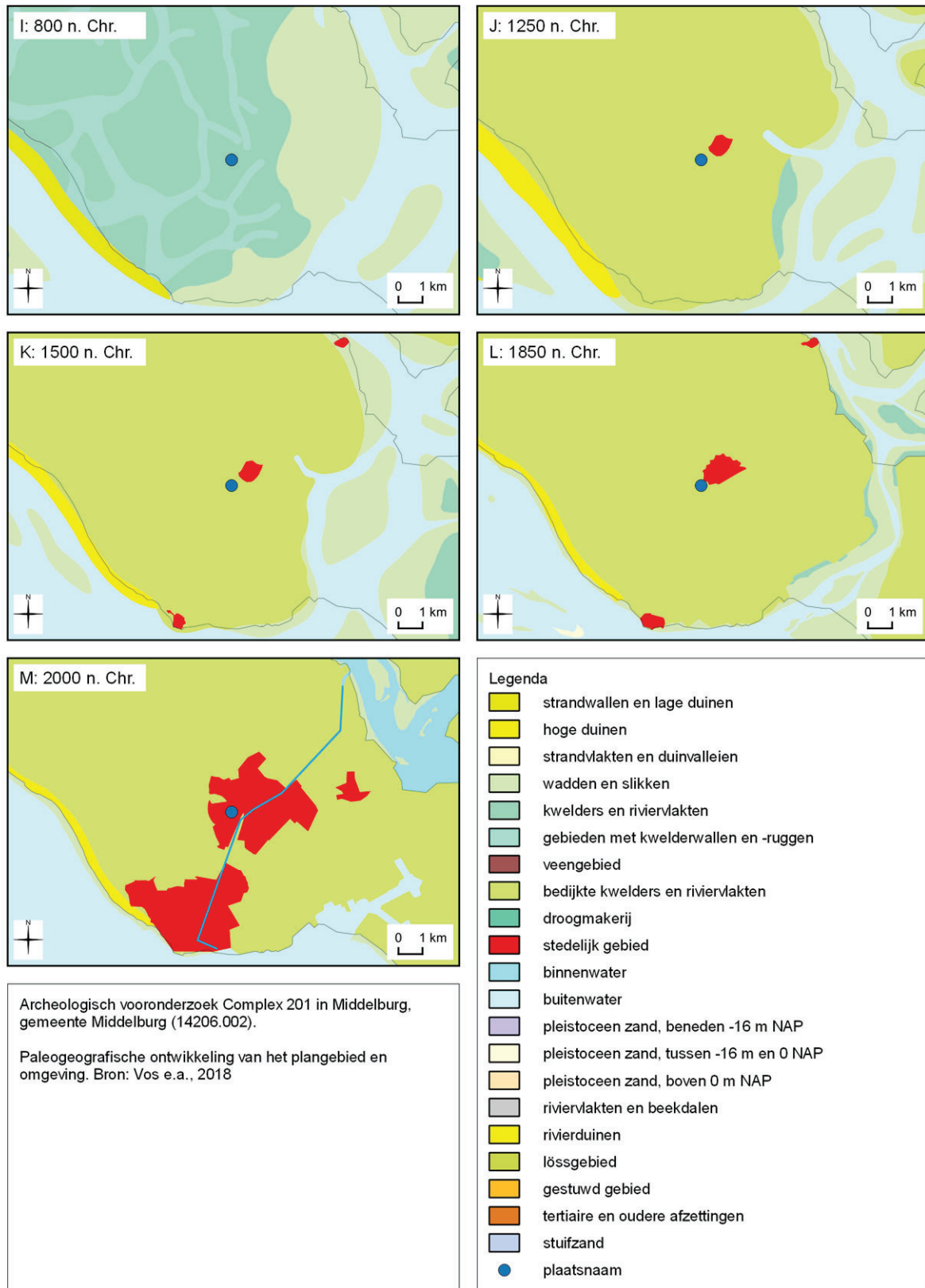
In het gebied heeft al archeologisch onderzoek plaats gevonden met als resultaat, dat alle toekomstige bodemingrepen op deze locatie zijn vrijgesteld van verder archeologisch onderzoek.

Figuur 5. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen

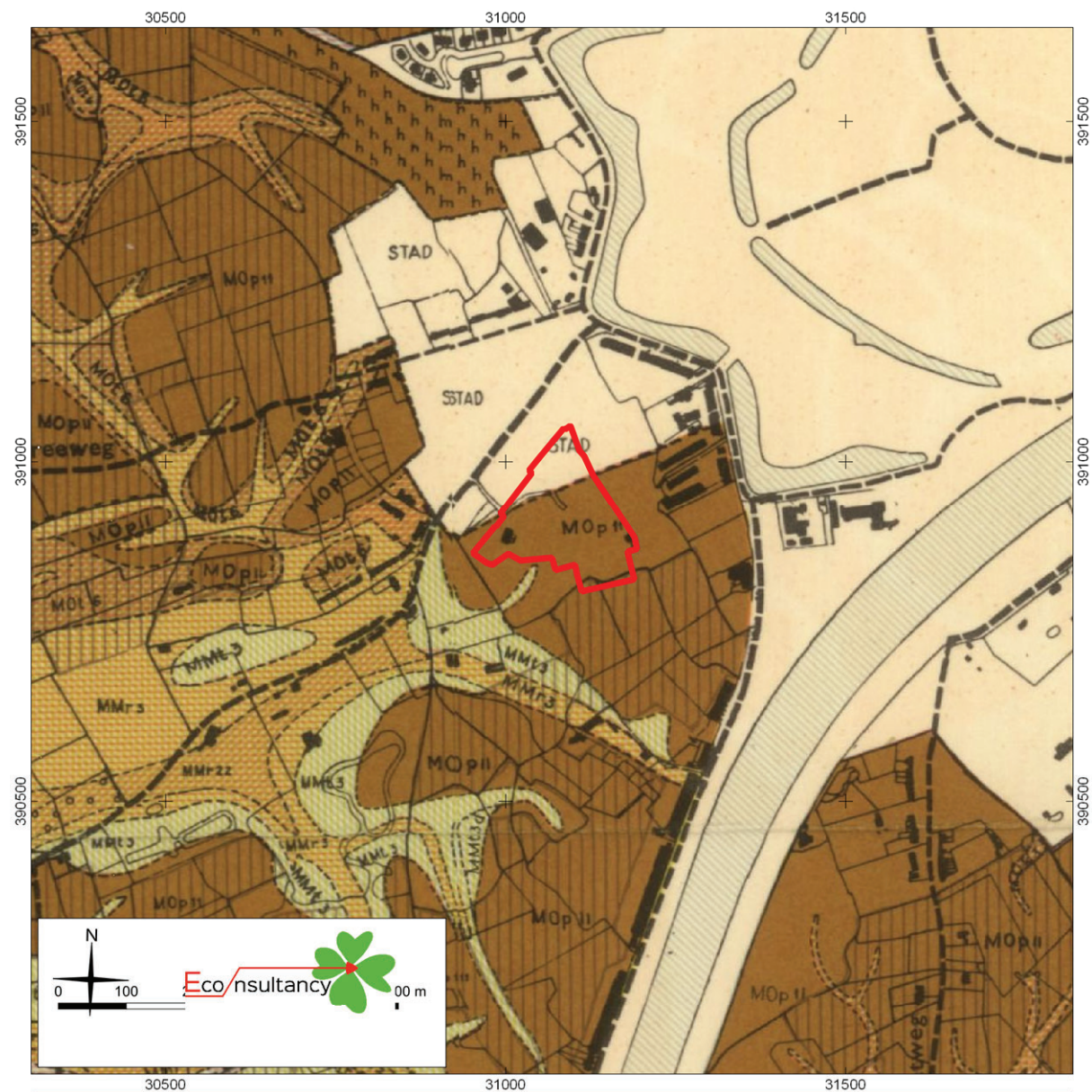


Figuur 6. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied





Figuur 7. *Het plangebied op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer*



Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Het plangebied op bodemkaart van Bennema en Van der Meer, 1952.

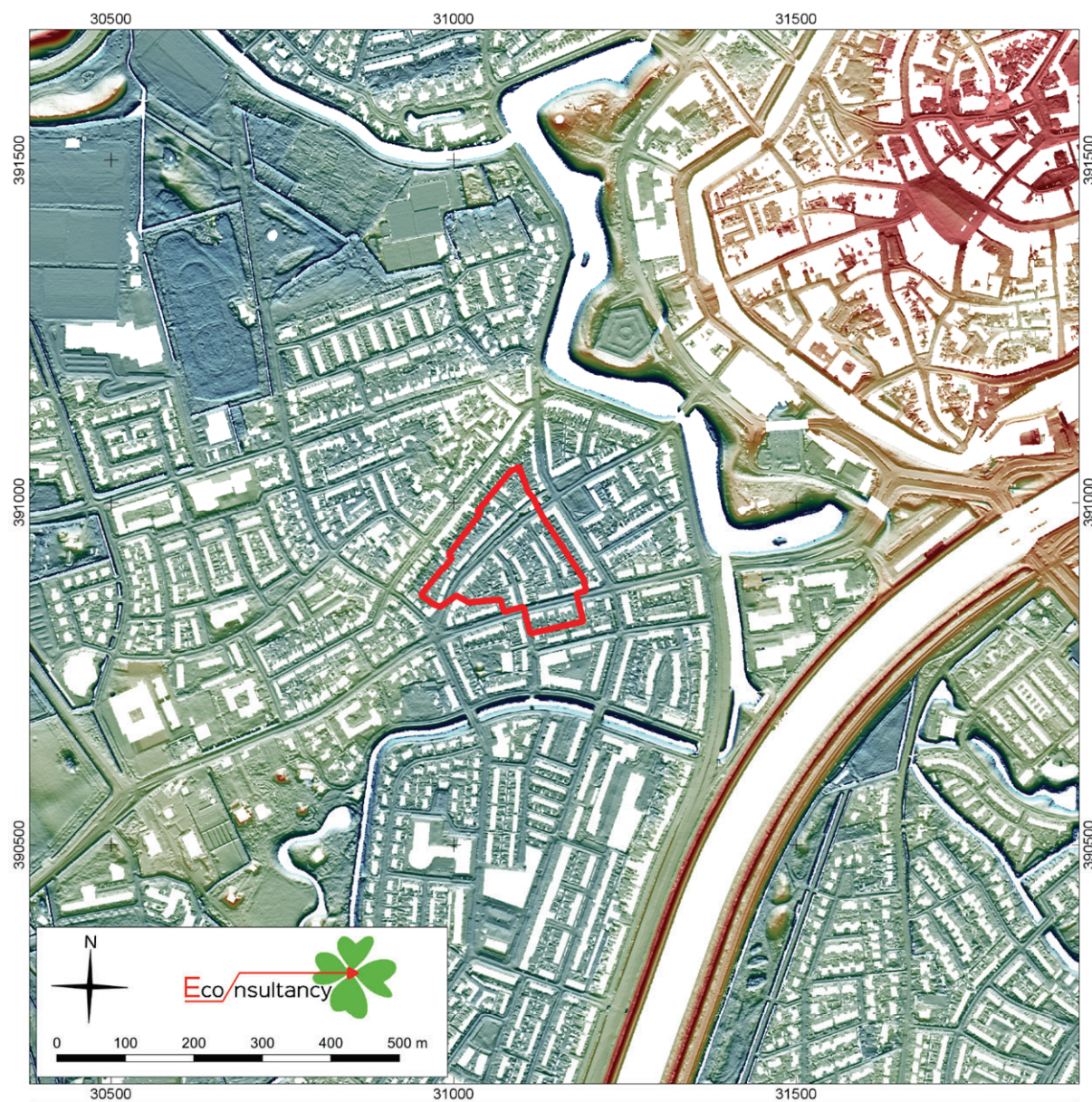
Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Legenda bij de bodemkaart van Bennema en Van der Meer.

 plangebied

MO OUD-LAND OLD-LAND MOk OUDE KREEKRUGGRONDEN OLD CREEK-RIDGE SOILS MOk1 zandige oude kreekruiggrond sandy old creek-ridge soil MOk3 roestige oude kreekruiggrond rusty old creek-ridge soil MOt OUDE OVERGANGSGRONDEN OLD TRANSITIONAL SOILS MOt4 homogene oude overgangsgond homogeneous old transitional soil MOp OUDE POELGRONDEN OLD POOL-SOILS MOp11 lage oude poelgrond low old pool-soil MOa OUDE KLEIPLAATGRONDEN OLD KLEIPLAAT-SOILS MOa16 oude kleiplategrond old clayplate-soil MOa17 zware oude kleiplategrond heavy old clayplate-soil MM MIDDEL-LAND MIDDLE-LAND MMb KREEKBEDDINGGRONDEN CREEK-BED SOILS MMb1a kreekbeddinggrond met kleiige bovengrond clayey creek-bed soil MMb1b kreekbeddinggrond met zavelige bovengrond silty creek-bed soil MMb1c kreekbeddinggrond met lichtzavelige bovengrond light silty creek-bed soil MMr JONGERE KREEKRUGGRONDEN YOUNGER CREEK-RIDGE SOILS MMr2 kalkhoudende jongere kreekruiggrond met lichtzavelige bovengrond light silty, slightly calcareous, younger creek-ridge soil MMr3 kalkhoudende jongere kreekruiggrond met zavelige bovengrond silty, slightly calcareous, younger creek-ridge soil MMr4 kalkhoudende jongere kreekruiggrond met lichtkleiige bovengrond light clayey, slightly calcareous, younger creek-ridge soil MMr5 kalkhoudende jongere kreekruiggrond met kleiige bovengrond clayey, slightly calcareous, younger creek-ridge soil MMk JONGE KREEKRUGGRONDEN YOUNG CREEK-RIDGE SOILS MMk2 kalkrijke, jonge kreekruiggrond met lichtzavelige bovengrond light silty, calcareous, young creek-ridge soil MMk3 kalkrijke, jonge kreekruiggrond met zavelige bovengrond silty, calcareous, young creek-ridge soil MMk4 kalkrijke, jonge kreekruiggrond met licht kleiige bovengrond light clayey, calcareous, young creek-ridge soil MMk5 kalkrijke, jonge kreekruiggrond met kleiige bovengrond clayey, calcareous, young creek-ridge soil MMt JONGE OVERGANGSGRONDEN YOUNG TRANSITIONAL SOILS MMt3 homogene jonge overgangsgond homogeneous young transitional soil MMp JONGE POELGRONDEN YOUNG POOL-SOILS MMp1 kalkhoudende jonge poelgrond slightly calcareous young pool-soil MMp2 zwak kalkhoudende jonge poelgrond young pool-soil with a slightly calcareous subsoil MN NIEUW-LAND NEW-LAND MNb KREEKBEDDINGGRONDEN CREEK-BED SOILS MNb1 gereduceerde kreekbeddinggrond reduced creek-bed soil MNb2a kreekbeddinggrond met kleiige bovengrond clayey creek-bed soil MNb2b kreekbeddinggrond met zavelige bovengrond silty creek-bed soil MNb2c kreekbeddinggrond met lichtzavelige bovengrond light silty creek-bed soil MNs SCHORGRONDEN SCHOR-SOILS MNs2 kleiige schorgrond, naar beneden iets lichter wordend clayey schor-soil, growing silty in the subsoil MNs5 lichtkleiige schorgrond, naar beneden iets lichter wordend light clayey schor-soil, growing slightly silty in the subsoil MNs10 zavelige schorgrond, naar beneden iets lichter wordend silty schor-soil, growing slightly silty in the subsoil MNs15 lichtzavelige schorgrond, naar beneden iets lichter wordend light silty schor-soil z' toevoeging addition z' tussen 60 en 100 cm overgang in grof zand at a depth of 60 to 100 cm changing into coarse sand z' gronden met zandlagen normal type interspersed with this sand layers MNk HOGE PLAATGRONDEN HIGH PLAT-SOILS MNk1 lichtzavelige hoge plaatgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand light silty high plat-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm MNk2 lichtzavelige hoge plaatgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand light silty high plat-soil, changing into coarse sand above 60 cm MNk4 zeer lichtzavelige hoge plaatgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand very light silty high plat-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm MNk5 zeer lichtzavelige hoge plaatgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand very light silty high plat-soil, changing into coarse sand above 60 cm MNk7 zavelige hoge plaatgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand silty high plat-soil, changing into coarse sand above 60 cm MNk8 zavelige hoge plaatgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand silty high plat-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm MNk8a overvloedige, zavelige hoge plaatgrond, beneden 80 cm overgaande in grof zand silty high plat-soil, silted up and changing into coarse sand beneath 80 cm MNk9 lichte kleiige hoge plaatgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand light clayey high plat-soil, changing into coarse sand above 60 cm MNk10 lichtkleiige hoge plaatgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand light clayey high plat-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm MNk11 kleiige hoge plaatgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand clayey high plat-soil, changing into coarse sand above 60 cm MNk12 kleiige hoge plaatgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand clayey high plat-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm	MNI SLIKGRONDEN SLIK-SOILS MNI 1  hoog opgeslibde, lichte kleislikgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand light clayey silt-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm MNI 2  hoog opgeslibde, zavelislikgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand silty silt-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm MNI 3  hoog opgeslibde, lichte zavelislikgrond, tussen 60 en 80 cm overgaande in grof zand light silty silt-soil, changing into coarse sand between 60 and 80 cm MNI 5  matig opgeslibde, lichte kleislikgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand light clayey silt-soil, changing into coarse sand above 60 cm MNI 6  matig opgeslibde, zavelislikgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand silty silt-soil, changing into coarse sand above 60 cm MNI 7  matig opgeslibde, lichte zavelislikgrond, boven 60 cm overgaande in grof zand light silty silt-soil, changing into coarse sand above 60 cm D DUINZANDGRONDEN DUNESAND SOILS Dv0  duinzandgrond van het natuurlandschap waste dunesand soil Dv1  slibarme vervlogen duinzandgrond deep dunesand soil on a silty subsoil Dv2  iets slibhoudende vervlogen duinzandgrond dunesand soil with a slight admixture of silt in a silty subsoil Dv3  slibhoudende vervlogen duinzandgrond dunesand soil with an admixture of silt on a silty sub-soil TOEVOEGINGEN ADDITIONS z zand beginnend tussen 60 en 100 cm sandy subsoil at 60 to 100 cm zz zand beginnend boven 60 cm sandy subsoil at less than 60 cm k zwak storende kleilaagjes in de kreekruiggrond soft claypan in creek-ridge soil d storende kleilaag in de ondergrond beginnend beneden 60 cm claypan at 60 or more cm depth r gronden met een zwak rode bouwvoor slightly rusty top soil rr gronden met rode bouwvoor rusty top soil l l l  bovengrond lichter dan normaal voor het type texture of top soil lighter than normal for the pertinent soil-type oc  oude bewoningsgrond ancient settlement soil  gemoederde grond soil where peat has been dug out  uitgekleiide grond soil where clay has been dug out o  ontzande grond soil where sand has been dug out  vergraven grond excavated and disturbed soil  opgehoogde grond raised soil s  bouwvoor iets gemengd met duinzand top soil intermixed with some dunesand
---	---

Figuur 8. Maaiveldhoogte in het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

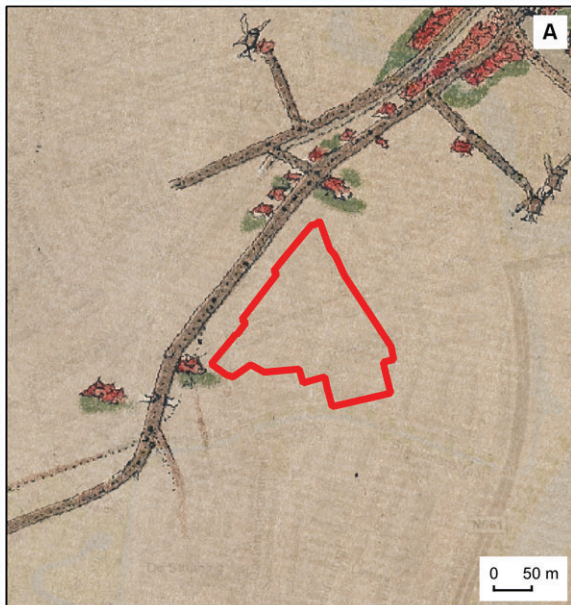
Legenda

 plangebied
maaiveldhoogte (m NAP)

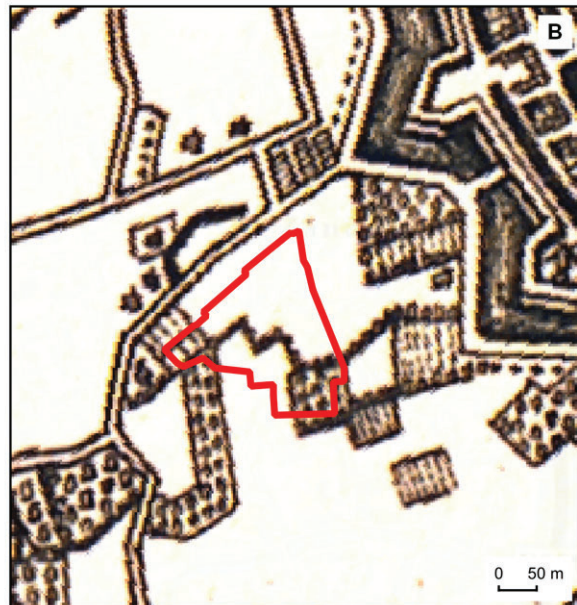
AHN3

-1.39
 -0.00949
 1.37
 2.75
 4.13

Figuur 9. *Het plangebied op historisch kaartmateriaal*



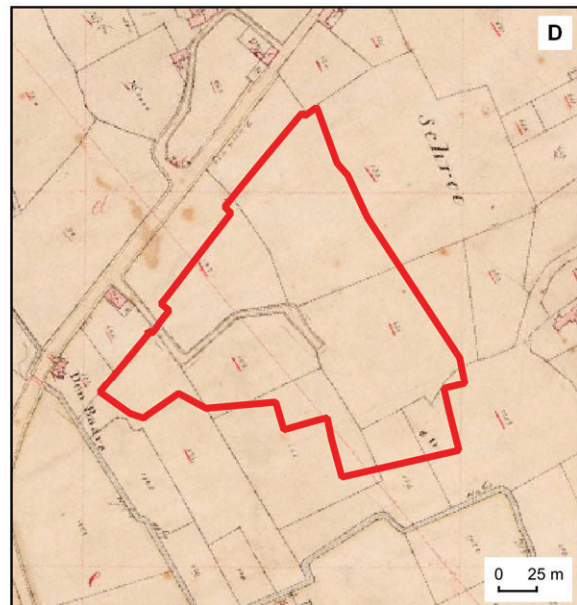
Het plangebied op de kaart van Deventer uit 1560. Bron: Geoloket Zeeland.



Het plangebied op de kaart van Visscher-Roman uit 1650. Bron: Geoloket Zeeland.



Het plangebied op de kaart van Hattinga uit 1750. Bron: Geoloket Zeeland.



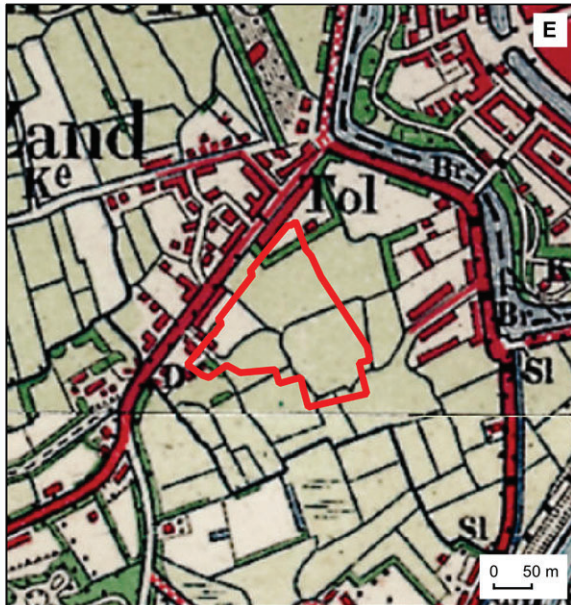
Het plangebied op de Kadastrale minuut uit 1811 - 1832. Bron: Geoloket Zeeland.

Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Het plangebied op historische kaarten uit de 17e t/m 19e eeuw.

Legenda

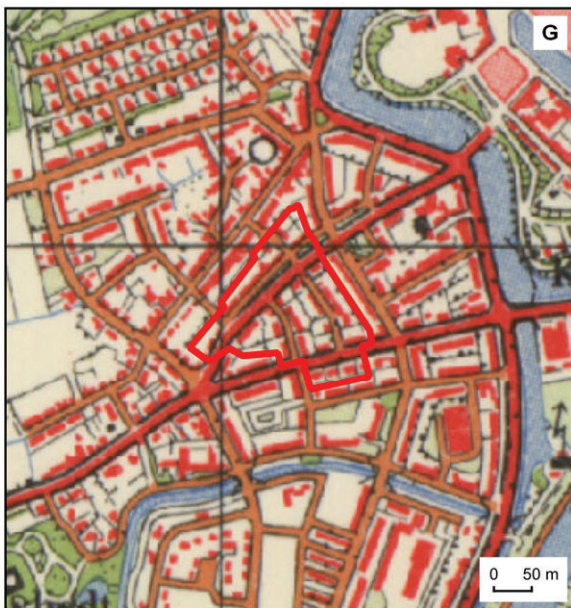
plangebied



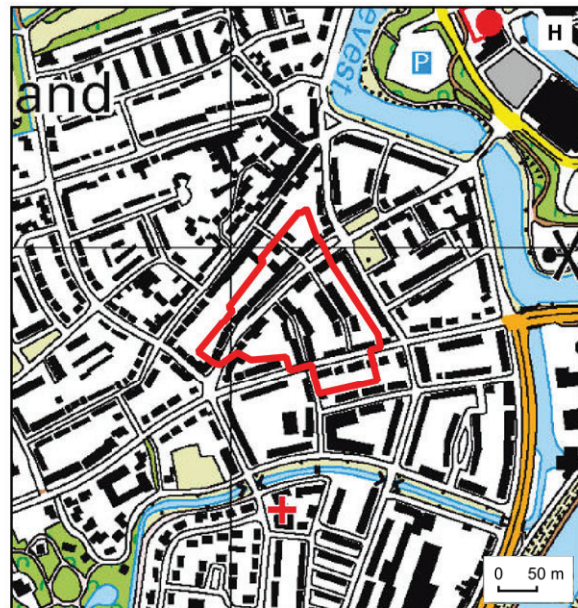
Situatie circa 1921. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1949. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1965. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2015. Bron: Topotijdreis.

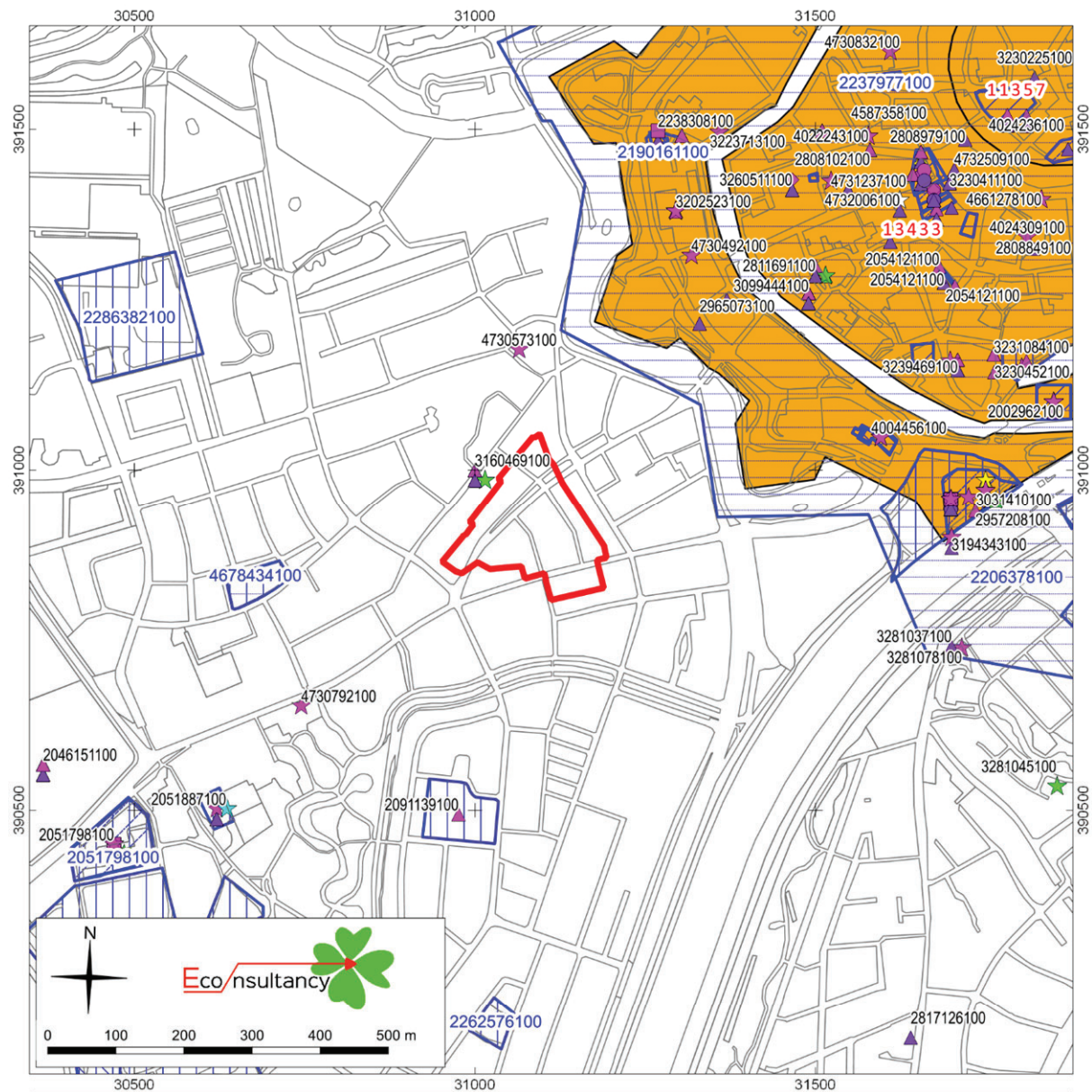
Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Het plangebied op historische kaarten uit de 20e eeuw.

Legenda

 plangebied

Figuur 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Vondsten; complextype

-  nederzetting
-  grafcontext
-  verdedigingswerk
-  religieuze context
-  onbepaald

Vondsten; datering

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Uitgevoerde archeologische onderzoeken

-  bureauonderzoek
-  booronderzoek
-  proefsleuven
-  begeleiding
-  opgraving
-  overig

Figuur 11. *Het plangebied op de verwachtingskaart van Walcheren*



Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart. Bron: WAD, 2016.

Archeologisch vooronderzoek Complex 201 in Middelburg, gemeente Middelburg (14206.002).

Legenda bij de archeologische verwachtingskaart.

Legenda

 plangebied

Archeologische verwachtings- en waardenkaart Walcheren 2016

Beleidsnota Archeologie 2016, kaartbijlage 1.

Archeologische waarde

Archeologische MonumentenKaart

-  archeologische waarde
-  hoge archeologische waarde
-  zeer hoge archeologische waarde
-  beschermd archeologisch monument

Walcherse Waardengebieden

-  forten
-  buitengrafsen
-  vindplaatsen begrensd
-  archeologische vindplaatsen

Archeologisch verwachting

Landbodems

-  Zone met een hoge archeologisch verwachting
-  Zone met een middelhoge archeologisch verwachting
-  Zone met een (zeer) lage archeologisch verwachting

Waterbodems

-  Zeebodem -25 dm
-  Zeebodem -50 dm
-  Zeebodem -100 dm
-  Zeebodem -150 dm
-  Zeebodem -200 dm
-  Zeebodem -250 dm
-  Zeebodem -300 dm
-  Zeebodem -350 / 400 dm

Overig

-  geen vervolgonderzoek
-  Buurgemeenten
-  Gemeentegrenzen
-  kreekruigrenzen rond Domburg en Oost-Souburg



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Laat-Pleniglaciaal						
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
			5b								
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie					
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk			Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)							
				Elsterien (ijstijd)							
Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel							
Vroeg	Pre-Cromerien										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Laat	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
800				IVa		Bronstijd
815	2650					
2000		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
8240	9000					
8800		Vroeg	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
13433	700 meter ten noorden van het plangebied Middelburg te Middelburg Gemeente Middelburg Coördinaat: 31304/391592	<i>Middeleeuwen -, Nieuwe tijd</i>	Complex: Wal-/vluchtburcht, Stad, Klooster(complex) Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met daarin de oude stadskern van Middelburg, daterend uit de Vroege Middeleeuwen. Middelburg was van oorsprong de middelste van een keten van ringwalburgen die in de 9de eeuw werden aangelegd. De Sint Maarten/Westmonsterkerk, gesticht in de 10de eeuw, wordt beschouwd als de oudste parochiekerk van Walcheren; in 1575 werd ze afgebroken. De Noordmonster/Pieterskerk/Oude Kerk werd gesticht rond 1100 en is afgebroken in 1834. In circa 1125 vestigden zich de Norbertijnen in Middelburg. Hun abdij was een centrum van religieuze macht en besloeg (uiteindelijk) circa een kwart van het oppervlak van de voormalige ringwalburg. Middelburg kreeg stadsrechten in 1217. De vestingwerken zijn voornamelijk aangelegd in de periode 1595-98.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2091139100 (13421)	450c meter ten zuiden van het plangebied Keetenstraat te Middelburg Gemeente Middelburg Coördinaat: 30979/390487	Type onderzoek: ABO Uitvoerder: Sagro Datum: 2-9-2005 00:00:00 Resultaat: Algemeen: - Het Inventariserend Veldonderzoek op deze locatie omvat het terrein van de voormalige school aan de Keetenstraat. De gemeente Middelburg is voornemens een multifunctionele accommodatie op deze locatie te ontwikkelen. - Het rapport van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek voor dit plangebied is bekend onder SMA projectnummer: 856020 - Projectmedewerkers: - Anne-Marie Visser, Jochem Boschloo - Diversen: - Gedigitaliseerde gebiedsonttrek kan iets afwijken	
2286382100 (40967)	650c meter ten noordwesten van het plangebied De Voorborch te Middelburg Gemeente Middelburg Coördinaat: 30492/391242	Type onderzoek: ABO Uitvoerder: Walcherse Archeologische Dienst Datum: 17-5-2010 00:00:00 Resultaat: Het bureau- en booronderzoek heeft uitgewezen dat de verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe Tijd en de Middeleeuwen gering zijn. Wat IJzertijd en Romeinse Tijd-bewoning op de top van het veen betreft kan het westelijke deel van het plangebied (blauw gearceerd op fig 4) vrijgegeven worden. De nabije kreek heeft de bodem hier diep geërodeerd en het onderliggende veen grotendeels weggeslagen. In het oostelijke deel van het terrein (geel gearceerd op fig 4) is het veen nog nagenoeg intact bewaard. Hier geldt dat de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit Romeinse Tijd en/of IJzertijd nog aanwezig is vanaf een diepte van 100 cm onder maaiveld. Wel moet rekening gehouden worden met de eventuele verstoringen voor de aanleg van het hockeyterrein. Indien de volledige zone in de jaren -90 van de vorige eeuw ontgraven werd voor drainage, is de kans op het aantreffen van eventuele archeologische resten aanzienlijk kleiner. Indien de geplande werkzaamheden de bodem niet dieper dan 100 cm onder maaiveld verstoren, vormen de werken geen bedreiging voor de aanwezige archeologische resten en hoeft er geen vervolgonderzoek plaats te vinden.	<u>Rapport</u>
4678434100	400 meter ten westen van het plangebied te Middelburg Gemeente Middelburg Coördinaat: 30674/390828	Type onderzoek: ABO Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 13-3-2019 Resultaat: Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Zeeuws-Zuidhollands kleigebied'. De top van het Pleistoceen bestaat uit dekzanden. Dit niveau ligt tussen -6 en -7 m NAP. Het bodemprofiel bestaat in hoofdlijnen uit het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op het Laagpakket van Wormer. Elk van deze stratigrafische eenheden vormen een potentieel archeologisch niveau. Het booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van deze laagpakketten. De top van het veen ligt in het midden en oosten van het plangebied tussen -181 en -206 cm NAP. In het westen van het plangebied is weinig veen meer over; vermoedelijk is het daar vergraven (moernering). De top van het bodemprofiel bestaat uit geroerde klei met baksteenfragmenten. Dit pakket is waarschijnlijk ontstaan bij de ruilverkaveling en het tien jaar later bouwrijp maken van het perceel tijdens de realisatie van de woonwijk in de jaren zestig, deze is 61 tot 210 cm dik. In de intergetijde-afzettingen (Laagpakket van Wormer en Laagpakket van Walcheren) zijn geen ontkalkte en gerijpte bewoningsniveaus aangetroffen. In die pakketten zijn waarschijnlijk geen archeologische waarden aanwezig. De top van het veen is in het midden en oostelijke deel van het plangebied (deels) intact gezien de aanwezigheid van een geleidelijke overgang en amorfe top in één boorprofiel, en de hoge ligging in twee andere boorprofielen. In de top van het veen kunnen in dit deel van het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. Bureau voor Archeologie adviseert hiermee rekening te houden door graafwerkzaamheden dieper dan 175 cm-mv (-181 cm NAP) te vermijden en gebruik te maken van een archeologie vriendelijk palenplan. Als verstoring van de top van het archeologische niveau niet kan worden vermeden, wordt in overeenstemming met de richtlijnen archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.	<u>Rapport</u>

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
3160469100 (236053)	100 meter ten noordwesten van het plangebied Molstraat te Middelburg Gemeente Middelburg Coördinaat: 31000/391000	<i>Late Middeleeuwen :</i> Twee tin/loden insignes (Calvarie en OLV Den Bosch)
4730573100	250 meter ten noorden van het plangebied Waterkelder Burgemeester Dregmansstraat te Middelburg Gemeente Middelburg Coördinaat: 31065/391177	<i>Nieuwe tijd :</i> Waterkelder
4730792100	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Vloertje In Boomgat Aan De Koudekerkseweg te Middelburg Gemeente Middelburg Coördinaat: 30745/390653	<i>Nieuwe tijd :</i> Vloer

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinsse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

