

ARCHEOLOGIE NOTA

NIJLEN KLEINE PUTTINGBAAN

RESULTATEN



FODIO
Turnhoutsebaan 277
B-2110 Wijnegem

Marleen Arckens
Jan De Beenhouwer

INHOUD

1. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek.....	3
1.1 Beschrijvend gedeelte	3
1.1.1 Administratieve gegevens	3
1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaats vindt	5
1.1.3 Onderzoeksopdracht.....	6
1.1.4 Werkwijze	8
1.2 Assessment rapport	9
1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied.....	9
1.2.2 Historische situering	15
1.2.3 Archeologische situering.....	21
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied.....	24
1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed.....	25
1.2.6 Samenvatting	25
Bibliografie.....	27
Figurenlijst	28
Bijlagen	29
Fotolijst.....	29
Plannenlijst.....	30
Archeologische periodes in Vlaanderen.....	31

1. DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2017A25
Actoren		Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Nijlen
	Deelgemeente	Kessel
	Site	Kleine Puttingbaan
Kadastrale gegevens		NIJLEN Afd. 3 Kessel, Sectie A, 242C, 217B, 218A, 219A, 220A
Oppervlakte onderzoeksgebied		7884 m ²
Bounding box	punt 1 (NW)	X: 167320,1 y: 204228,2
	punt 2 (ZO)	X: 167455 y: 204057,1
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Geen verstoorde zones
Begindatum onderzoek		4 januari 2017
Einddatum onderzoek		20 januari 2017

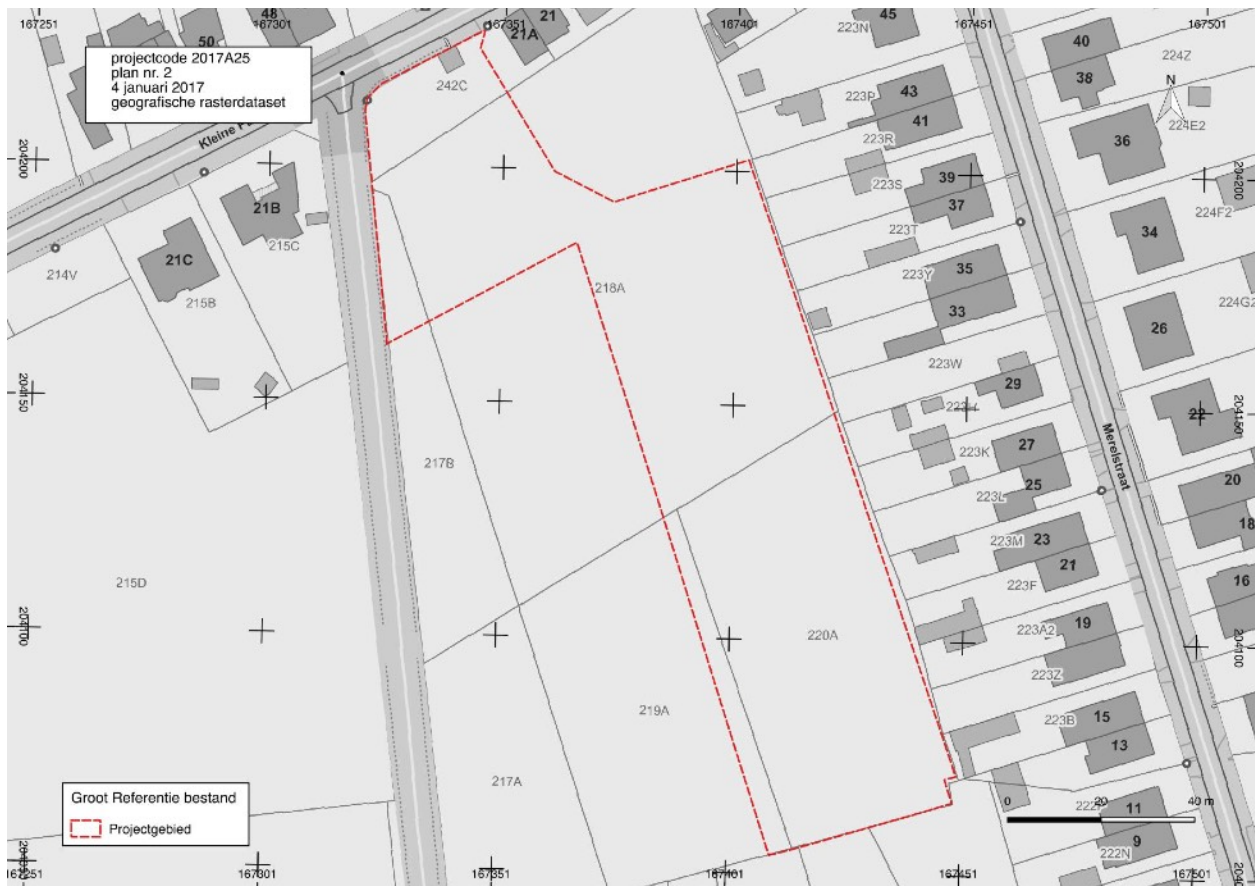


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt Vlaanderen

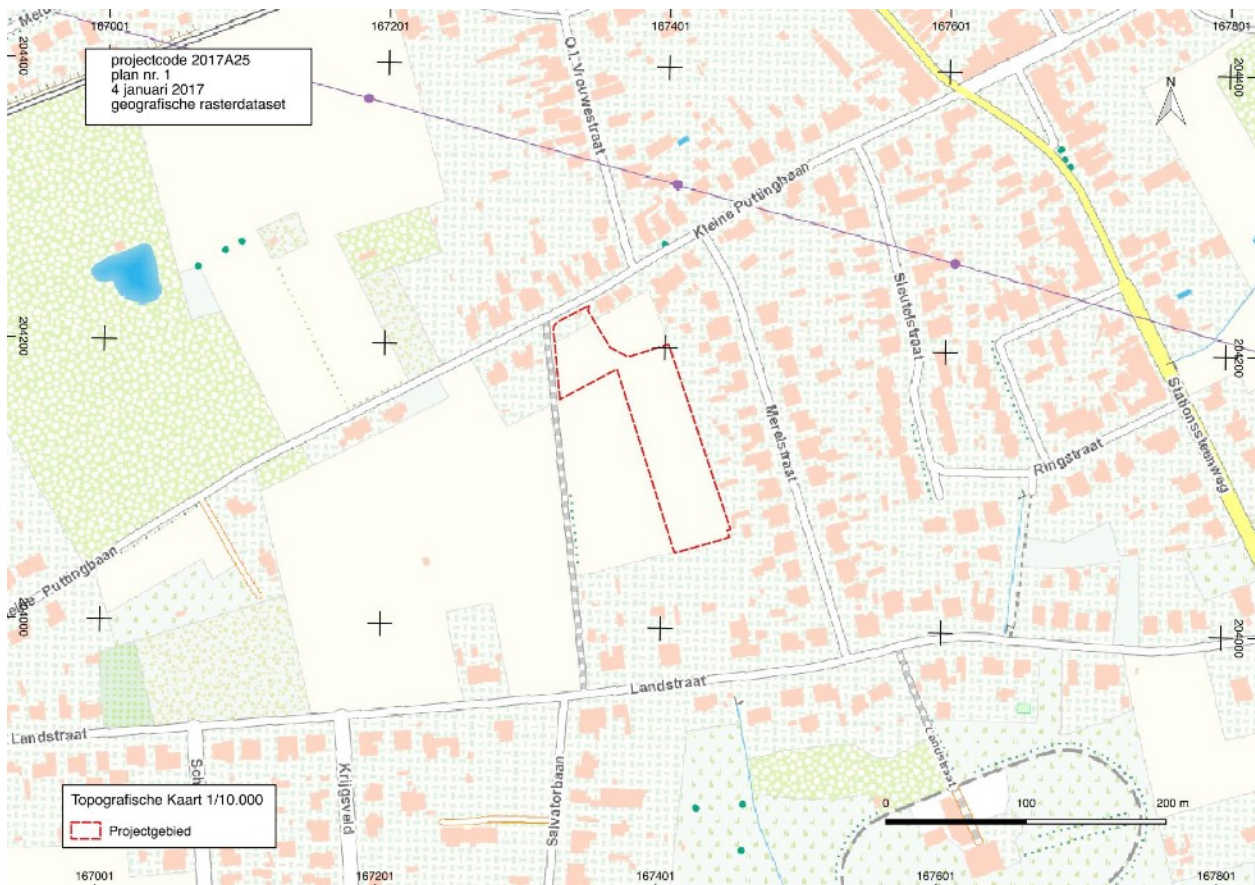


Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000 © NGI



Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomosaïek grootschalig winter 2013-2015. © Geopunt Vlaanderen

1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt

Criteria uit het Onroerendergoeddecreet die aanleiding geven tot het opmaken van de archeologienota

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande verkavelingsaanvraag.

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014 die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016.

Overwegend dat

- de aanvrager van de vergunning een privaatrechtelijk rechtspersoon is,
- de aanvraag geen betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering,
- de aanvraag slechts gedeeltelijk betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden,
- de percelen waarop de vergunning betrekking heeft niet geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,
- de betrokken percelen niet volledig gelegen zijn buiten woon- of recreatiegebied. Het projectgebied bevindt zich op het gewestplan in code 100 (woongebied).
- de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 3000m² bedraagt,

dient een bekrachtigde archeologienota te worden toegevoegd bij de aanvraag van een verkavelingsvergunning met ingreep in de bodem.

Geplande werken en bodemingrepen

Het projectgebied is in gebruik als bouwland, begroeid met gras. Op het gewestplan is de hoofdbestemming van de zone die verkaveld zal worden woongebied. Het deel van de percelen dat niet verkaveld wordt, ten westen van het projectgebied en ten oosten van het voetpad dat de Kleine Puttingbaan met de Landstraat verbindt is eveneens in gebruik als weide, maar heeft op het gewestplan als hoofdbestemming bosgebied. Tussen de voetweg en het bouwland zorgt een ontwateringsgracht voor de afvoer van oppervlaktewater. Het projectgebied zal door de eigenaars verkocht worden als bouwgrond. Het zal verdeeld worden in 8 loten. Tevens zal er een noord-zuid gerichte toegangsweg met een breedte van 10 m aangelegd worden. 7 van de 8 percelen grenzen aan de oostzijde van de nieuwe wegenis. Eén perceel grenst aan de westzijde van de nieuwe wegenis en aan de Kleine Puttingbaan. Omdat er nog geen concrete bouwplannen zijn is er nog geen informatie beschikbaar over de inplanting of de verstoring die de aanleg van de wegenis en de bouw van de woningen met zich zullen meebrengen.



Fig. 4. FOTO3. Links een zicht op het lot dat grenst aan de Kleine Puttingbaan, rechts een zicht op het projectgebied vanuit het westen, vanaf de voetweg tussen de Kleine Puttingbaan en de Landstraat. © Fodio

1.1.3 onderzoeksoopdracht

Vraagstelling

Het bureauonderzoek heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren op basis van bestaande bronnen en de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed te bepalen. Dit houdt in dat er informatie wordt verzameld over de mogelijke aanwezigheid of afwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied. De kenmerken, de relatie met het omringend landschap, de bewaringstoestand en de waarde van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed worden ingeschat. Ook de manier waarop de geplande bodemingrepen worden uitgevoerd maakt deel uit van de evaluatie.

Het bureauonderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?
- wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

1.1.4 Werkwijze

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie¹, de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart en de bodemkaart volgens Belgische classificatie², het kadastraal percelenplan³ en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen⁴. De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. De bodemerosiekaart en de bodembedekkingskaart werden geraadpleegd maar niet afgebeeld. Op de bodemerosiekaart bevindt het projectgebied zich in een zone die niet gekarteerd werd, de bodembedekkingskaart leverde geen bijkomende informatie op na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. De opdrachtgever leverde de plannen voor de geplande heraanleg.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de Ferrariskaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840), de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de Popp-kaart (1842-1879). Er werd gewerkt met de geografische rasterdatasets van de kaarten beschikbaar via geopunt. Via Cartesius.be werden de georeferende historische topografische kaarten van 1904 en 1939 geconsulteerd.

Alle gebruikte rasterdatasets werden opgehaald via Web Map Service of als tiff/jpeg/pdf beschikbaar via de geoloketten van de Federale, Vlaamse en Provinciale overheden. De verwerking van de gegevens en aanmaak van de kaarten voor de archeologienota gebeurde met QGIS 2.14 Essen.

Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, werd de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd. De indeling en inrichting van het landschap kregen bijzondere aandacht. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om de impact van eventuele verstoringen te kunnen inschatten.

Bijkomend archiefonderzoek is niet uitgevoerd omdat uit de analyse van het historisch kaartmateriaal en de beschikbare cartografische bronnen geen grondgebruik naar voor komt dat dit noodzakelijk maakt.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied. Via het geoportaal van Onroerend Erfgoed⁵ werden de inventaris van beschermde archeologische sites en de kaart van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt geconsulteerd.

¹ webservice cartoweb.be van het NGI.

² <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

³ http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE.

⁴ <http://www.geopunt.be>.

⁵ <https://geo.onroenderfgoed.be/#zoom=9&lat=6639473.15&lon=462444.02>.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied

Geografische en topografische situering

Kessel, een deelgemeente van Nijlen, is een landbouwdorp, ontstaan langs de weg van Lier naar Herentals. Na de aanleg van de spoorlijn Lier-Herentals in het midden van de 19de eeuw, is het dorp in noordelijke richting uitgebreid.⁶ Het projectgebied ligt ongeveer 1km ten noordwesten van de dorpskern van Kessel, tussen het dorp in het zuiden en de spoorlijn in het noorden.

Geografisch gezien behoort Nijlen tot het zuidwestelijke deel van de Kempen in Laag-België.⁷ Het is terug te vinden op de topografische kaart 1/10.000 kaartblad 16/5N. De gemeente, die sinds 1977 samengesteld is uit Nijlen in het noorden, Kessel in het zuidwesten en Bevel in het zuidoosten, wordt begrensd door de Kleine Nete en het Netekanaal ten noordwesten, door de Grote Nete ten zuiden en door de gemeenten Grobbendonk en Herenthout ten oosten⁸.

Geomorfologisch behoort het gebied tot de depressie van de Schijns-Nete, tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. De depressie omvat het gehele middelste deel van de provincie Antwerpen. De gemiddelde hoogte is er 15 m TAW. Het landschap is er vlak tot golvend. Langgerekte noordoost-zuidwest gerichte zandruggen wisselen af met brede moerassige valleien waarin de beken en rivieren stromen. Het projectgebied ligt ten noorden van een zandrug tussen de vallei van de Lindekensbeek en de oorsprong van de Puttingloop en de Grote Veldloop. De rug bereikt een hoogte van 10,90 mTAW. De dorpskern van Kessel ligt boven op deze rug. Het reliëf daalt van daar in noordelijke richting naar de vallei van de Kleine Nete naar een hoogte van ca. 5 m TAW. Halverwege tussen de top van de zandrug en de vallei van de Kleine Nete ligt het projectgebied op een hoogte van gemiddeld 8,2 m TAW. Aan de overzijde van de Kleine Puttingbaan daalt het reliëf verder naar rond 7,5 m TAW.

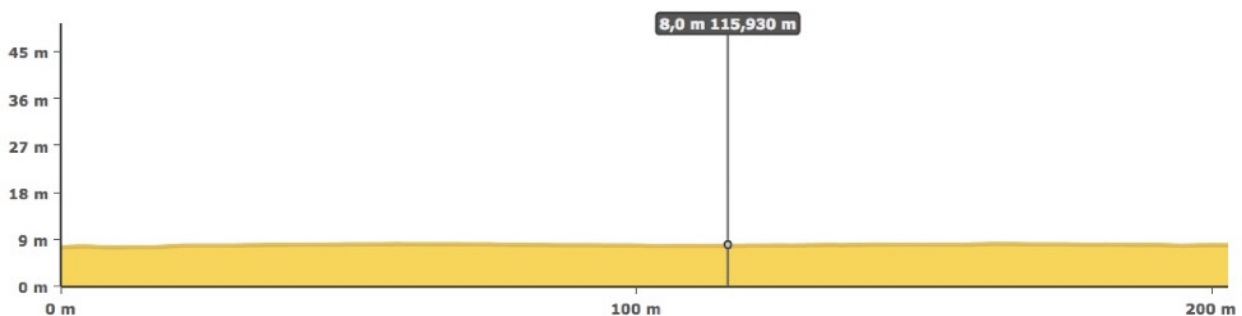


Fig. 6 PLAN 3. Profiel van het terrein van noord naar zuid. Geopunt 4 januari 2017

Hydrografisch behoort het projectgebied tot het deelbekken van het Benedengebied Kleine Nete, het Netebekken en het stroomgebied van de Schelde. De omgeving van het projectgebied wordt ontwaterd door de Puttingloop, die ca. 100 m ten zuiden van het projectgebied stroomt. De Puttingloop mondt uit in de Grote Veldloop, die op zijn beurt in de Elstbeek stroomt deze. Deze laatste mondt uit in de Kleine Nete, ongeveer 1300 m ten noorden van het projectgebied.

⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed, *Kessel*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120632>, 2017. (geraadpleegd op 4 januari 2017).

⁷ Goolaerts & Beerten 2006.

⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed, *Nijlen*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120203>, 2017. (geraadpleegd op 4 januari 2017).

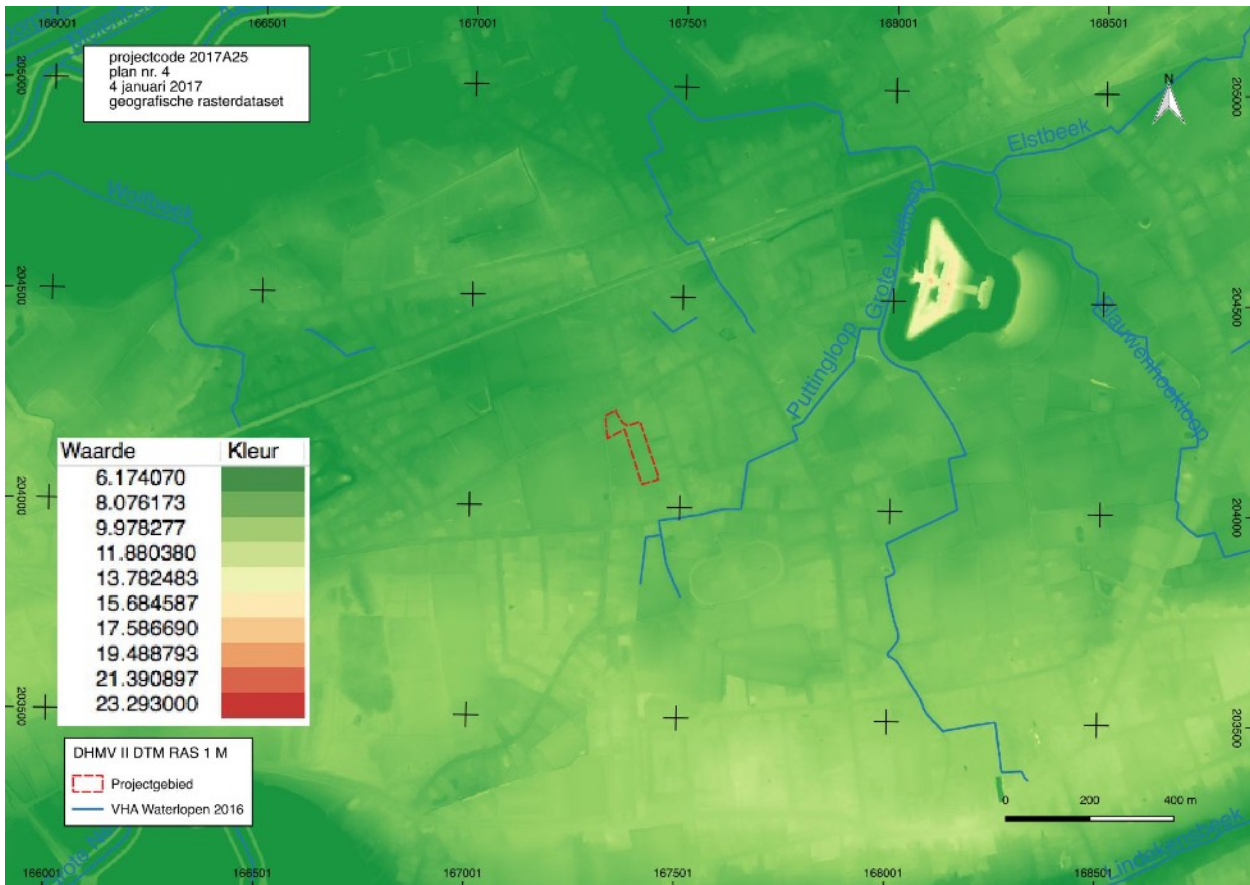


Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM LIDAR_DHVM_II_DTM_RAS_1M met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartaire substraat van het projectgebied is volgens de gegevens op de tertiairgeologische kaart opgebouwd uit mariene afzettingen die behoren tot twee formaties. Voor het noordelijke deel van het projectgebied is dat de Formatie van Berchem, Lid van Antwerpen. Deze mariene formatie dateert uit het vroeg-mioceen en bestaat uit zwartgroen fijn zand dat sterk klei-, glauconiet- en glimmerhoudend is. Het pakket is onderaan kleihoudend en plaatselijk komen schelpen voor.⁹

Voor het zuidelijke gedeelte van het projectgebied behoort het prequartaire substraat tot de Formatie van Diest. Dit is een mariene formatie die wordt bestaand uit een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes. Door verwerking is het zand aangegekit tot ijzerzandsteenbanken waarin duidelijk een schuine gelaagdheid herkenbaar is. De Formatie van Diest dateert uit het boven-mioceen. De afzettingen van de Formatie van Diest zijn de geologische getuigen van het geleidelijk terugtrekken van de zee als gevolg van de afkoeling van het klimaat vanaf 6 à 7 miljoen jaar geleden.¹⁰ Het in beide formaties aanwezige glauconiet heeft een ongunstige invloed op de waterdoorlaatbaarheid van het prequartaire substraat.¹¹

Het projectgebied bevindt zich op de quartairgeologische kaart 1:200.000 in een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 1. Bij dit profieltype werden bovenop het prequartaire substraat eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistocene) en mogelijk het tardiglaciaal (vroeg - holoceen) afgezet. Er vonden geen tardiglaciaal en/of holoceen afzettingen plaats boven op de pleistocene sequentie. Deze dekzandmantel vormt de oppervlakkige laag waarin zich de bodem heeft ontwikkeld en waarop de menselijke activiteit plaats vindt.

⁹ Schiltz et al 1993; Databank Ondergrond Vlaanderen.

¹⁰ Schiltz et al 1993; Databank Ondergrond Vlaanderen; Beerten 2011.

¹¹ Databank Ondergrond Vlaanderen.

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie werden binnen het projectgebied drie verschillende bodemseries gekarteerd. Het uiterste noorden van het projectgebied, grenzend aan de Kleine Puttingbaan, werd geclassificeerd als bebouwde zone (OB). Voor dit deel van het projectgebied levert de bodemkaart geen informatie over de bodemopbouw.

Het noordelijke deel van het projectgebied bevindt zich in bodemtype Pdc. Dit is een matig natte, matig gleyige (d) lichte zandleembodem (P) met een sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten) of verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten) (c). Deze bodem vertoont roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm en lijdt aan wateroverlast in de winter. In de zomer droogt hij zelden uit. Om het nadeel van de natte voorjaarstoestand te verhelpen worden in de Kempen veelal greppels aangelegd om de oppervlakkige afvoer van het water te bevorderen.

Het zuidelijke deel van het projectgebied bevindt zich in bodemtype Pec. Dit is een natte, sterk gleyige (e) lichte zandleembodem (P) met een sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten) of verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten)(c). Deze bodems vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. Ze zijn permanent nat, met grondwater tot aan het maaiveld in de winter. Natte grondwatergronden op licht zandleem zijn wegens hun slechte drainering ongeschikt voor akker- en tuinbouw. Het zijn wel goede weidegronden.¹²

Kenmerkend voor beide bodemseries is dat de kleirijke aanrijkingshorizont doorkruist wordt door een polygonaal patroon van gebleekte, witachtige tongen. Water sijpelt preferentieel in deze tongen en wortels groeien hier langs naar grotere diepte.¹³

Op de bodembedekkingskaart opname 2012 is bijna het volledige projectgebied in gebruik als akker. Enkel in het noorden en het zuidoosten zijn kleine delen begroeid met struiken, gras en bomen. Op de bodemerosiekaart bevindt het projectgebied zich in een zone met een verwaarloosbare graad van erosie.

¹² Van Ranst & Sys 2000.

¹³ Dondeyne et al 2015.

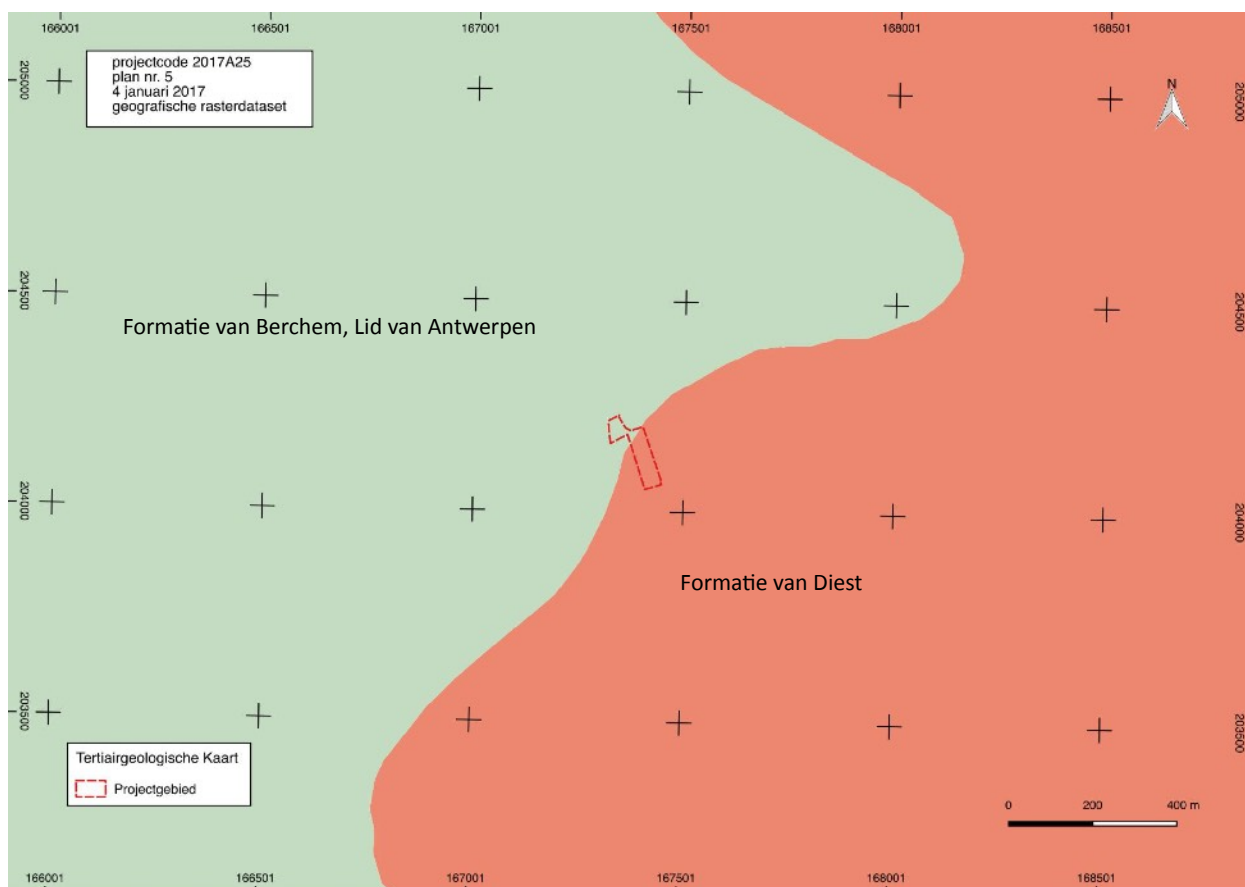


Fig. 8 Het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

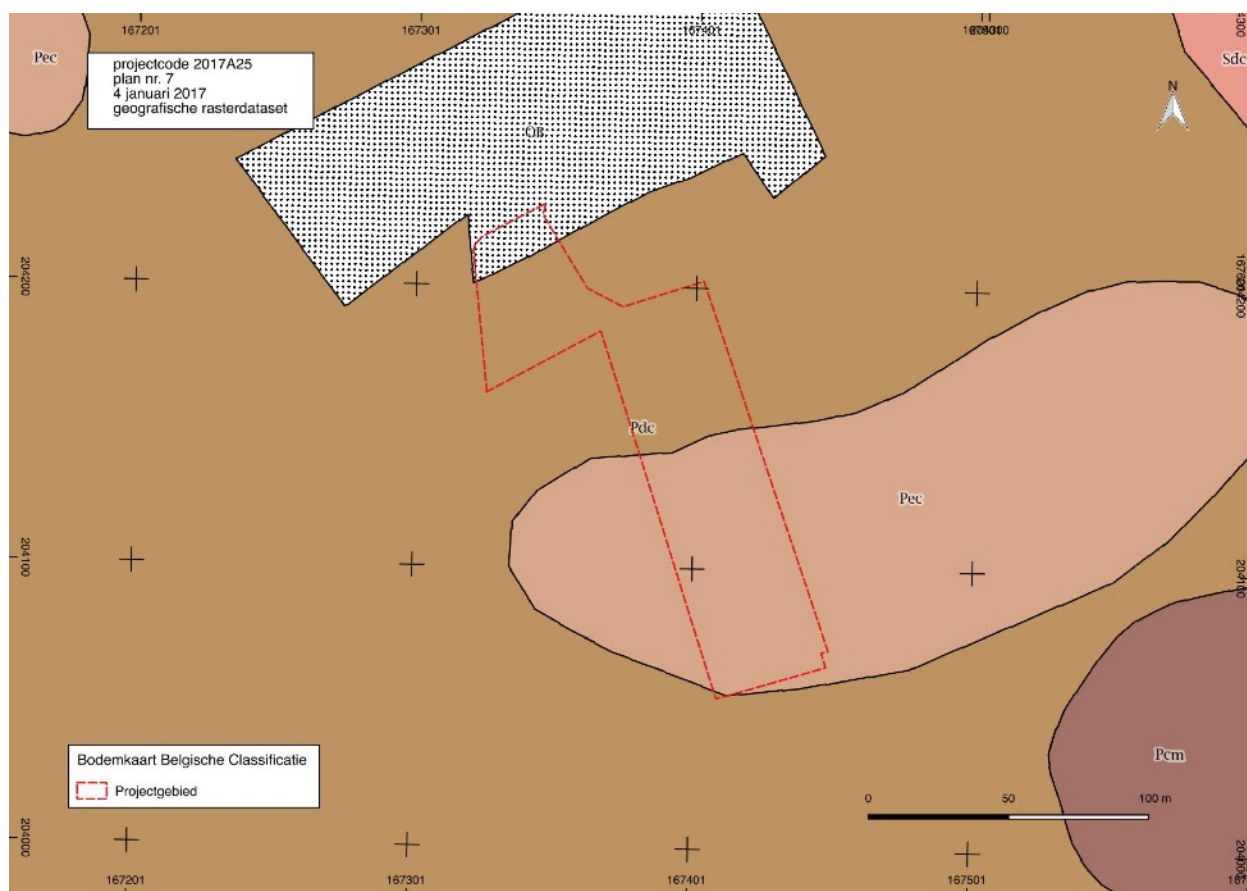
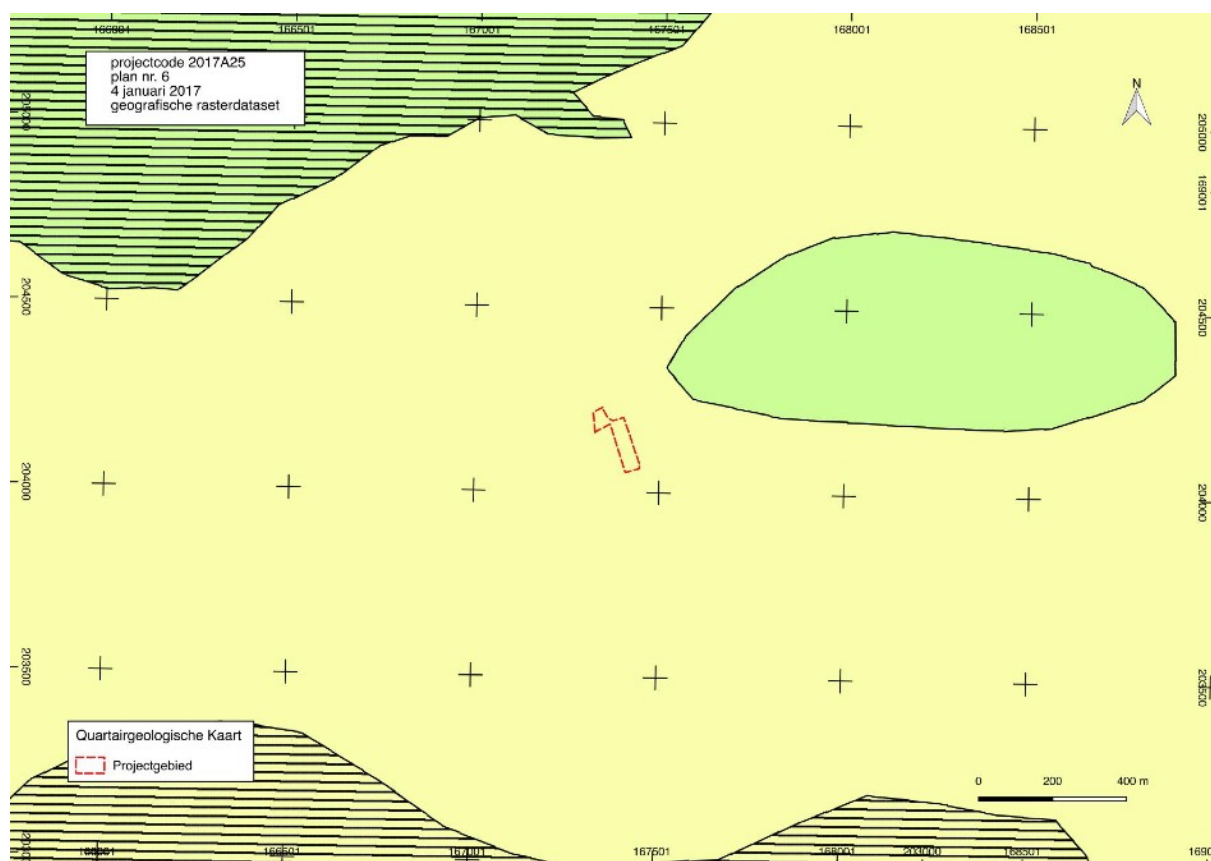


Fig. 9 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Databank Ondergrond Vlaanderen



1			1a		
ELPw en/of HQ			FH	*	
			ELPw en/of HQ		
			FLPw	□	

Fig. 10 Het onderzoeksgebied op de quartairegeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

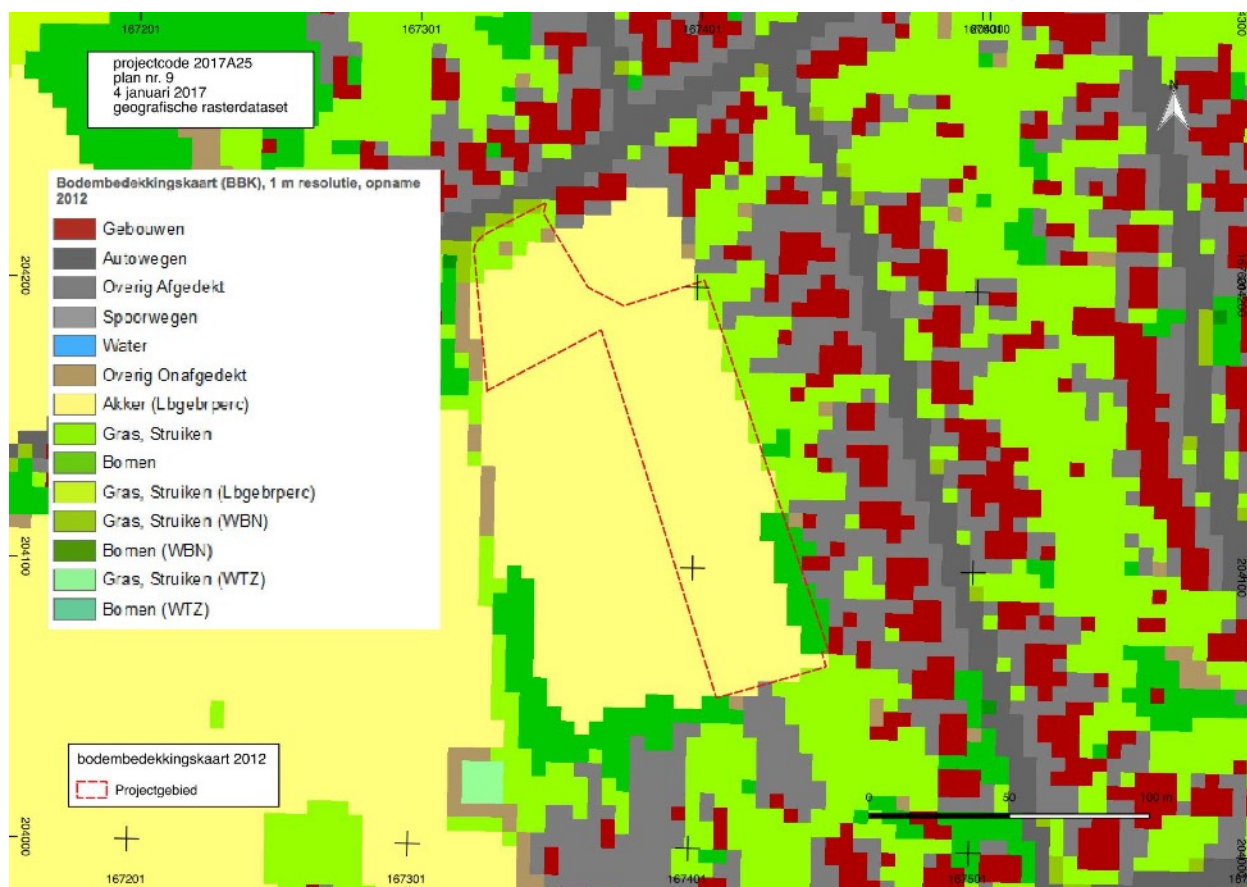


Fig. 11 Het onderzoeksgebied op de bodembedekkingskaart opname 2012. © Geopunt



Fig. 12 Het onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart per perceel 2016. © Geopunt

1.2.2 Historische situering

Inleiding

In historische bronnen wordt Kessel voor het eerst vermeld in 1243. Kessel behoorde tot de Bijvang van Lier. Deze omvatte het rechtsgebied van Lier buiten de stad: de gehuchten Lachenen, Mijle en Hagenbroeck en de dorpen Kessel, Nijlen, Emblem en Bevel. Deze Bijvang werd bestuurd door schepenen die afkomstig waren uit de verschillende dorpen die ertoe behoorden. Deze situatie bleef bestaan tot het einde van de achttiende eeuw.¹⁴

Kerkelijk gezien behoorde de parochiekerk van Kessel tot het kapittel van de Sint-Gummaruskerk van Lier. De Sint-Salvatorkerk van Kessel was tot de eerste helft van de twintigste eeuw een bedevaartsoord dankzij een miraculeus kruisbeeld uit de veertiende eeuw.

Kessel heeft doorheen de eeuwen veel te lijden gehad van oorlogsgeweld. De nu verdwenen waterburcht uit de middeleeuwen, het Kessel - of Terlakenhof, was in 1583 de legerplaats van Alexander Farnese, hertog van Parma en landvoogd van de Spaanse Nederlanden. Rond 1620 richtten de bewoners van Kessel een eigen verdedigingssysteem in dat bestond uit de kerk en een aantal schanshoeven. Rond 1700 werd op de grens tussen Lier en Kessel een verdedigingsgracht gegraven tussen de Kleine en de Grote Nete, de zogenaamde Spaanse Linie. Ook in de twintigste eeuw bleef de streek niet gespaard: het fort van Kessel, gebouwd tussen 1909 en 1912, werd tijdens WO I zwaar beschoten door Duitse troepen. Dit fort behoorde tot de Hoofdweerstandstelling, de tweede fortengordel rond Antwerpen.

Kessel is altijd een landbouwdorp geweest en is tot op de dag van vandaag vrij landelijk gebleven. Na de aanleg van de spoorlijn Lier-Herentals in 1853 breidde het dorp zich uit in noordelijke richting.¹⁵

Cartografische bronnen

De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, in 1771-1778 opgemaakt in opdracht van graaf de Ferraris, geeft ons een duidelijk beeld van de inrichting van het landschap op het einde van de achttiende eeuw. Het projectgebied bevindt zich ten noordwesten van Kessel, dat slechts een klein dorp is met een twintigtal huizen en een kerk. Tussen Kessel en de Kleine Nete in het noorden ligt een uitgestrekt akkercomplex waarvan ook het projectgebied deel uitmaakt. Daarin ligt halverwege het gehucht 'Puttinge' aan de verbindingsweg van Lier met Herentals. Het projectgebied ligt ten noorden van het gehucht. Het akkercomplex bestaat uit percelen landbouwgrond omgeven door hagen en houtkanten. Hier en daar zijn er in de omgeving van het projectgebied kleine percelen beplant met bomen. Dat is ook het geval met het perceel dat grenst aan de westzijde van het projectgebied. Verspreid in het akkercomplex liggen in de buurt van het projectgebied een aantal hoeven en 4 sites met walgracht: ten zuidoosten de Smaudt Molen, ten zuidwesten de Blausenbroeck Schrans. Onmiddellijk ten zuiden van de Blausenbroeck Schrans ligt de Sint-Salvatorkapel. Meer naar het westen liggen nog twee eerder rechthoekige omgrachtte hoeve-complexen die niet bij naam worden genoemd.

Rond het midden van de 19de eeuw was het het wegenpatroon rondom het projectgebied vergelijkbaar met het huidige. Dat blijkt uit de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). Het projectgebied grenst in het noorden aan chemin nr. 5, de huidige Kleine Puttingbaan en op de Ferrariskaart de weg Lier - Herentals. In het westen grenst het aan chemin nr. 4. Het huidige voetpad tussen de Kleine Puttingbaan en de Landstraat volgt hetzelfde tracé. Ten zuiden van het projectgebied ligt chemin nr. 2, de huidige Landstraat. Enkel langsheen de Landstraat is er

¹⁴ <http://www.nijlen.be/onze-gemeente.html>; Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Emblem, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120694> (geraadpleegd op 18 januari 2017).

¹⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed, *Kessel, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120632>, 2017. (geraadpleegd op 4 januari 2017).



Fig. 13 Situering van het projectgebied op de Ferrariskaart. © Geopunt

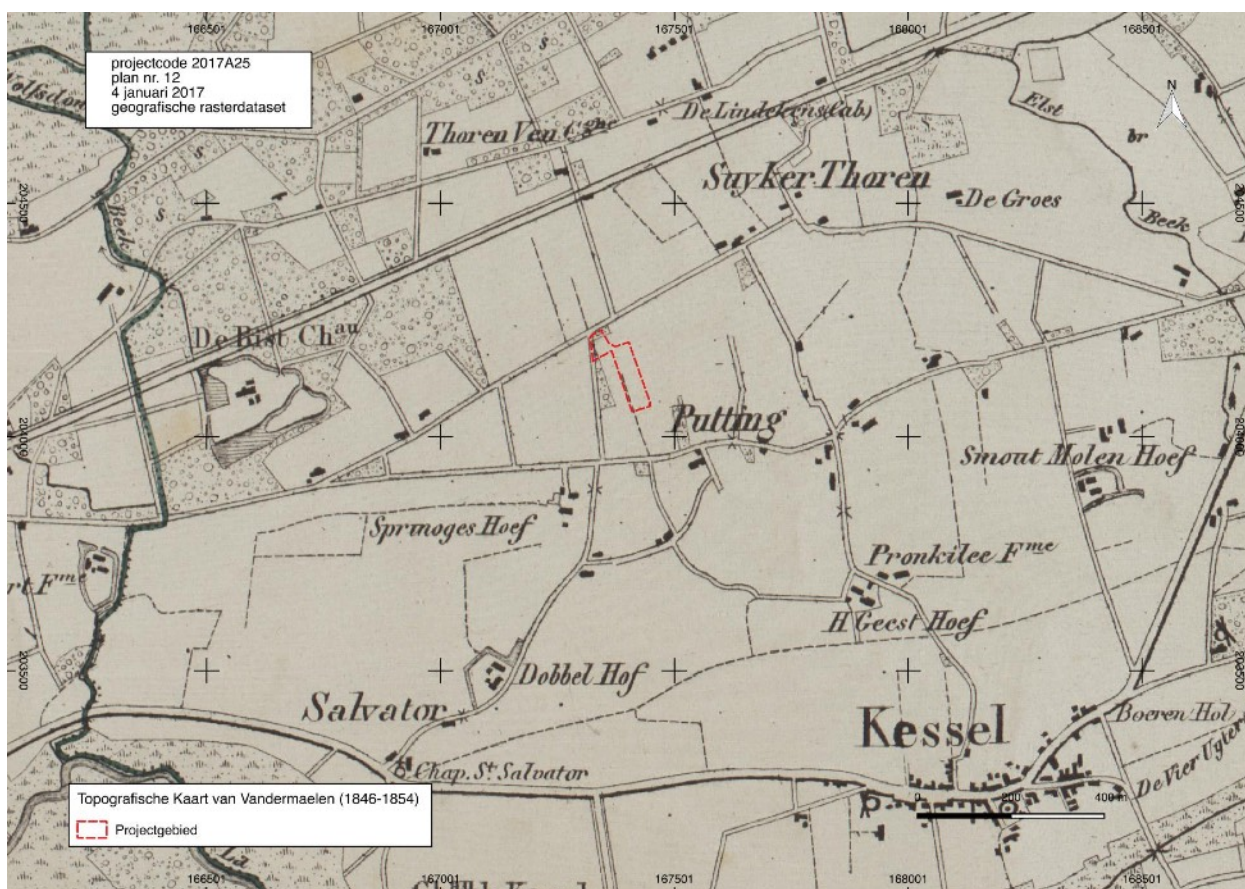


Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

bebouwing, op de plaats waar ook Ferraris het gehucht Putting situeert.

Op de topografische kaart van Vandermaelen-kaart (1846-1854) is ten noorden van het projectgebied het tracé van de spoorlijn Lier-Herentals aangeduid. Die werd in gebruik genomen in 1855. Het projectgebied is onbebouwd en wordt gebruikt als landbouwgrond. Kessel heeft ongeveer dezelfde omvang als op de Ferrariskaart. De windmolen ten westen van Kessel is nog aanwezig, evenals drie van de vier complexen met walgracht. De Smaudt Molen wordt op deze kaart Smout Molen Hoef genoemd, en de vroegere Blausenbroeck Schrans wordt nu Dobbel Hof genoemd. De westelijk gelegen complexen met walgracht krijgen op deze kaart ook een naam: De Fort Ferme en De Bist Château. Het landschap rondom het projectgebied bestaat nog steeds grotendeels uit landbouwgrond met verspreide hoeven en percelen bos. Rondom hof de Bist, ten westen van het projectgebied is het aandeel percelen bos licht toegenomen in vergelijking met de Ferrariskaart.

Op de Popp-kaart (1842-1879) is de kern van Kessel iets in omvang toegenomen. Alle voornoemde walgrachtsites bestaan zijn erop aangegeven en verspreid in het landschap liggen hoeven.

De topografische kaart van 1904 toont dat het projectgebied nog altijd in landbouwgebied gelegen is. Kessel heeft nog dezelfde omvang als op de Popp-kaart. Het kasteel en de drie sites met walgracht zijn nog intact. Het beeld dat naar voren komt op deze kaart is hetzelfde beeld als dat op de Ferrariskaart en de kaart van Vandermaelen.

Op de topografische kaart van 1939 is ten noordoosten van het projectgebied in de periode 1909-1912 het fort van Kessel gebouwd. Het kasteel en twee van de sites met walgracht zijn nog in intact, van de Smout Molen Hoef bleef enkel de gracht over.

Op de luchtfoto van 1971 is te zien dat de bebouwing rondom het projectgebied, vooral in de vorm van lintbebouwing, enorm is toegenomen sinds 1939. Ten noordoosten van het projectgebied is een wijk gebouwd. Het projectgebied is onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. Enkel de site met walgracht die Het Fort wordt genoemd blijft nog over. De andere sites met walgracht werden afgebroken om plaats te maken voor verkavelingen.

De luchtfoto van 1979-1990 toont dat rondom het projectgebied de lintbebouwing en het aantal nieuwe wijken, vooral ten noorden, oosten en westen van het projectgebied explosief is toegenomen. In die mate zelfs dat er een volledig nieuwe woonkern is gevormd.

Uit de luchtfoto van 2013-2015 blijkt dat sinds 1990 er eerder sprake is van inbreiding van de bebouwing dan van het nieuw aansnijden van open ruimte in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied.

Tot besluit kan gesteld worden dat het projectgebied sinds het einde van de 18de eeuw steeds in gebruik was als bouwland.

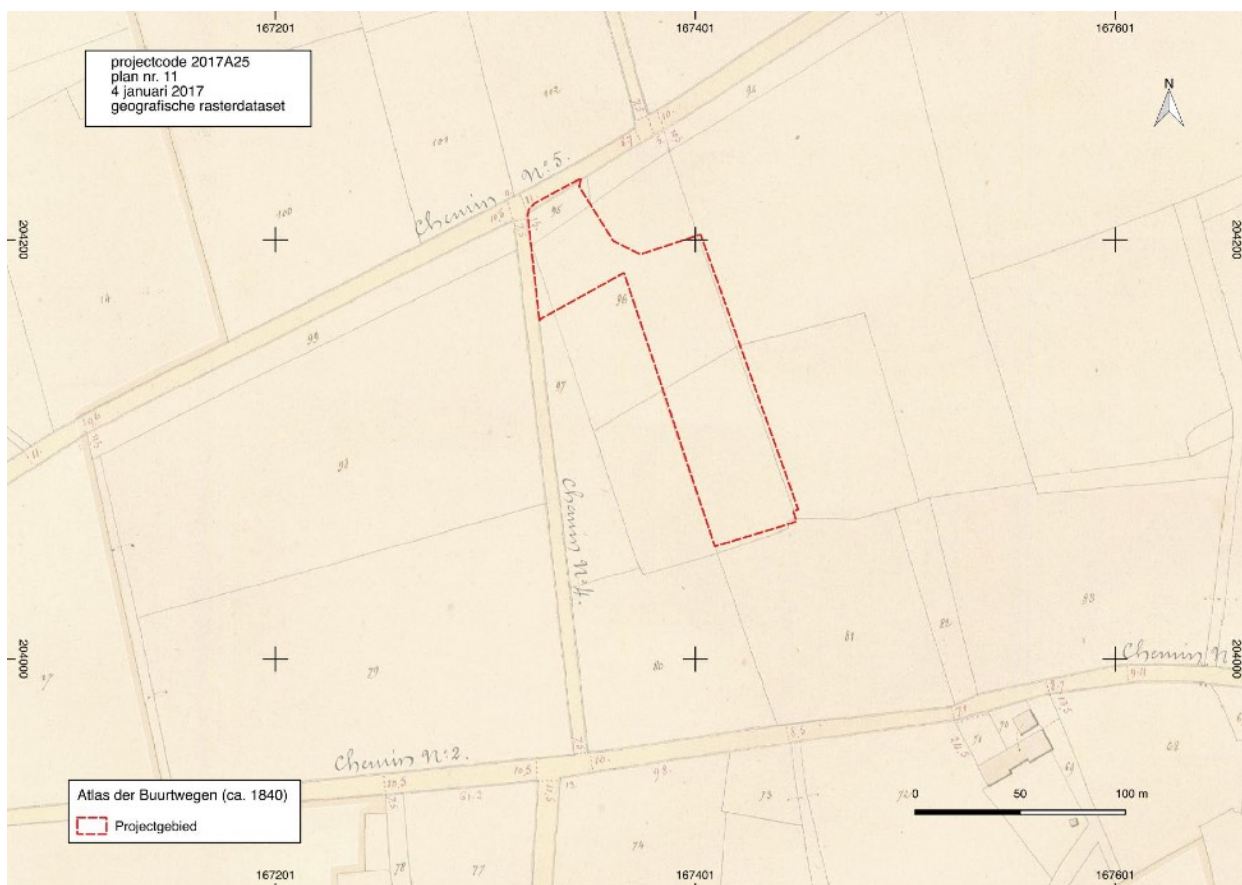


Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen. © Geopunt



Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de Popp-kaart (1842-1879). © Geopunt



Fig. 17 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1904. © NGI & Cartesius.be

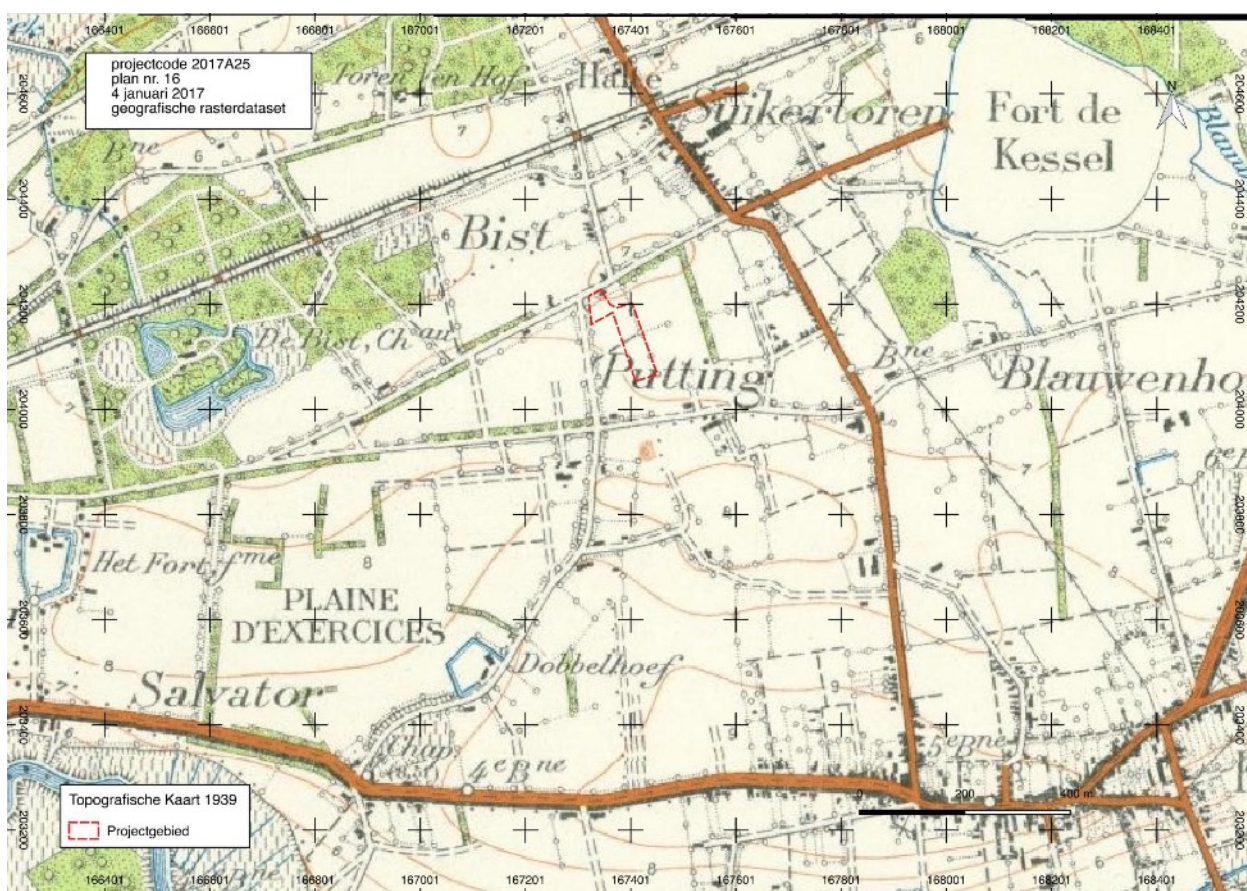


Fig. 18 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1939. © NGI & Cartesius.be

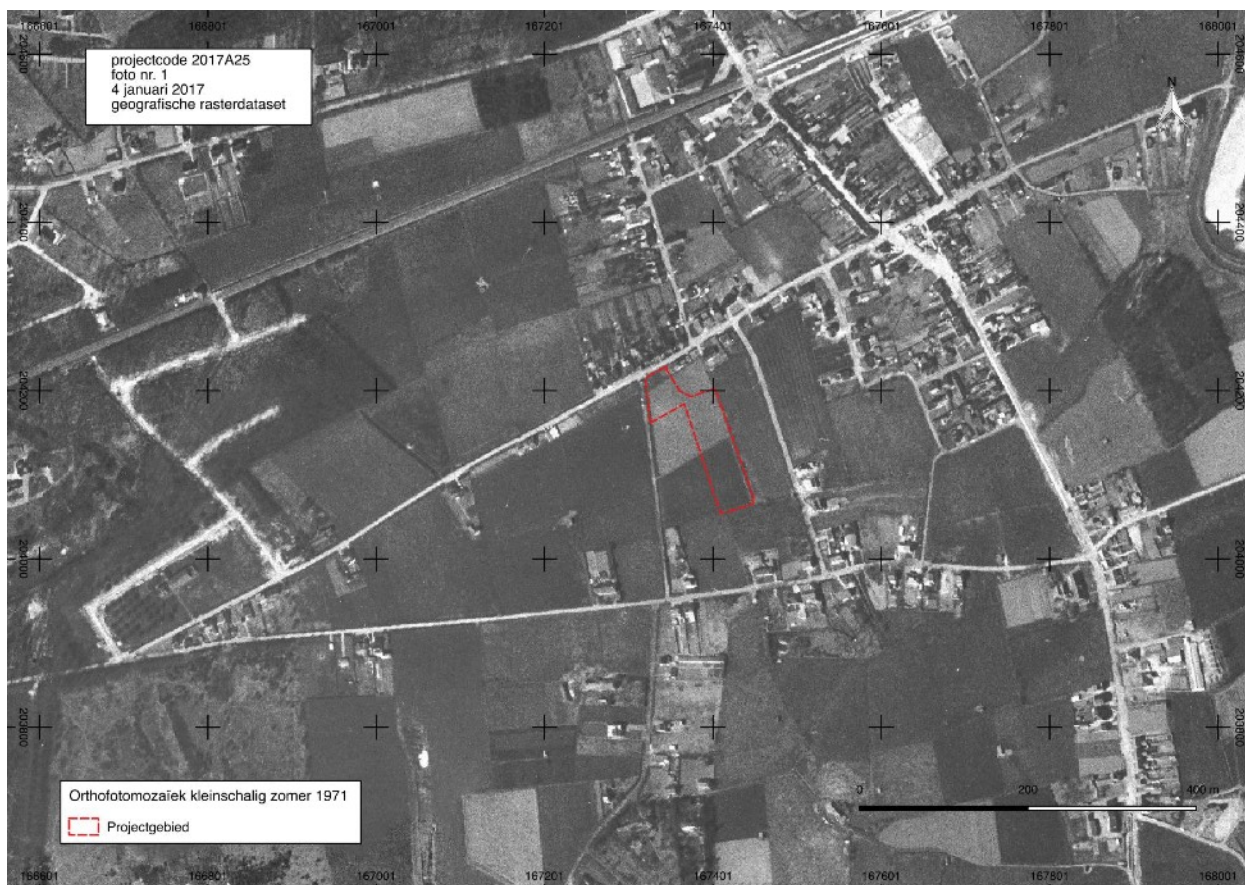


Fig. 19 Orthofotomosaiek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt



Fig. 20 Orthofotomosaiek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt

1.2.3 Archeologische situering

In de Centrale Archeologisch Inventaris¹⁶ zijn in de buurt van het projectgebied geen locaties opgenomen in de laag gebeurtenissen.

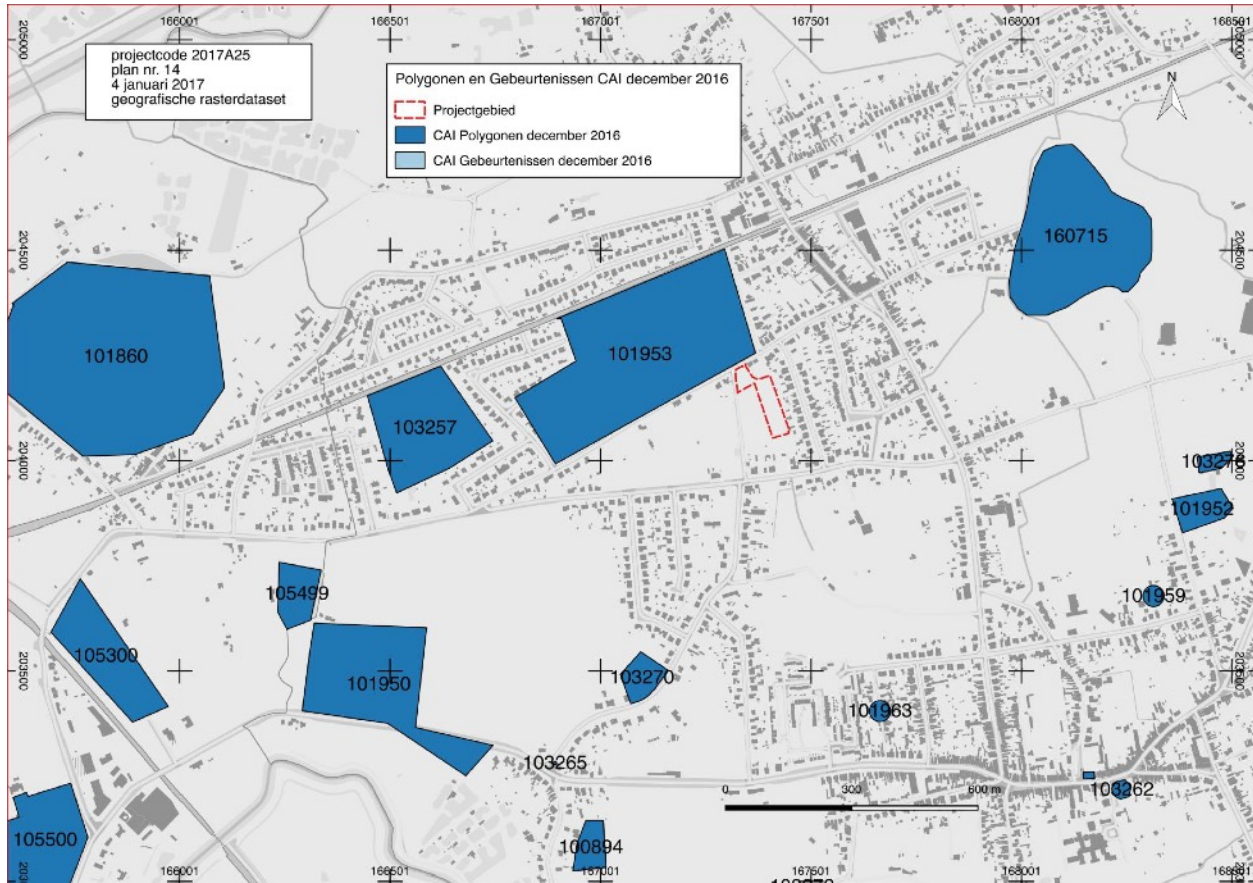


Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van het CAI toestand september 2016 in overlay op het Groot Referentie Bestand. © cai.erfgoed.net en Geopunt

Binnen een straal van 500 meter rond het projectgebied is er slechts 1 vindplaats. Het gaat om een vondst uit 1910 van neolithische artefacten. De plaats van de vondst is niet nauwkeuriger afgebakend dan een zone met een lengte van 500 meter. Er is geen informatie over de vondstomstandigheden.

- CAI ID101953: aan de Kleine Puttingbaan te Kessel , schuin tegenover het projectgebied, werden in 1910 neolithische artefacten gevonden.¹⁷

Binnen een straal van 1 kilometer zijn op middellange afstand 13 locaties opgenomen, waaronder bouwkundig erfgoed en de hoevecomplexen die aangegeven staan op de historische kaarten. Verder gaat het om toevallsvondsten of prospectievondsten uit alle perioden van het mesolithicum tot de middeleeuwen.

¹⁶ De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101953 Kleine Puttingbaan I (Kessel 2) (geraadpleegd op 6 januari 2017).

- CAI ID160715 is de locatie van het fort van Kessel, gebouwd tussen 1909 en 1912. Dit fort maakte deel uit van de tweede verdedigingslinie rond Antwerpen, de zogenaamde Hoofdweerstandstelling.¹⁸
- CAI ID103276 heeft betrekking op de Bleyen Hoeck Hoeve, een verdwenen hoeve waarvoor de Ferrariskaart een terminus ante quem vormt.¹⁹
- CAI ID101952 is de locatie van de Smoutmolenhoeve, een verdwenen hoeve met walgracht waarvoor de Ferrariskaart de terminus ante quem levert. De site is verdwenen tussen 1904 en 1939.²⁰
- CAI ID101959, gelegen aan de Smoutmolendreef te Kessel, is de plaats waar in 1982 een gepolijste bijl uit het laat-neolithicum. werd aangetroffen bij het plaatsen van weipalen.²¹
- CAI ID103262 heeft betrekking op de gotische Sint-Lambertuskerk (tot 1803 Sint-Salvatorkerk genoemd) te Kessel. Het schip, de zijbeuken en de toren stammen uit de veertiende eeuw. De Salvatorkapel stamt uit ca. 1400 en het koor uit de eerste helft van de vijftiende eeuw. De doopkapel en sacristie stammen uit de negentiende eeuw. De kerk werd rond 1600 geplunderd tijdens de godsdienstoorlogen en zwaar beschadigd tijdens de Eerste Wereldoorlog zwaar beschadigd.²²
- CAI ID103264: het gebouw waarin in 1618 de pastorie van Kessel werd gehuisvest, was oorspronkelijk een Heilige Geesthuis en dat sinds 1618 gebruikt wordt als pastorie. In 1772 werd de pastorie herbouwd en in 1870-1872 werd de bovenverdieping toegevoegd.²³
- CAI ID101963: aan Het Beleke te Kessel, heeft werd tijdens het bouwen van een huis in 1960 een vlakgraf uit de bronstijd aangetroffen. Het aanleggen van bijkomende proefsleuven wees uit dat de site door grondontginning verder volledig vernield was.²⁴
- CAI ID103270 is de locatie van de verdwenen Blausenbroeck Schrans (Ferrariskaart) of het Dobbels Hof (andere historische kaarten), een hoevecomplex met walgracht. Deze site is verdwenen na 1939.²⁵
- CAI ID100894: aan de Bartstraat te Kessel werden in 2077 bij metaaldetectie twee Romeinse munten gevonden die niet nader omschreven werden.²⁶
- CAI ID103265: de kapel Christus Salvator klimt op tot 1651.²⁷
- CAI ID101950: bij veldprospectie op de zuidrand van een zandrug aan de Liersesteenweg te Kessel werden vondsten uit verschillende perioden aangetroffen: lithisch materiaal uit het mesolithicum, handgevormd aardewerk uit de

¹⁸Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160715 *Fort van Kessel* (Geraadpleegd op 6 januari 2017). Agentschap Onroerend Erfgoed, *Fort van Kessel*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3093>, 2017 (geraadpleegd op 6 januari 2017).

¹⁹Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103276 *Bleyen Hoeck Hoeve* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²⁰Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101952 *Smoutmolenhoeve* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²¹Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101959 *Smoutmolendreef I* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²²Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103262 *St.-Lambertuskerk*. (geraadpleegd op 6 januari 2017). Agentschap Onroerend Erfgoed, *Parochiekerk Sint-Lambertus*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3095>, 2017 (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²³Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103264 *Pastorie van Kessel* (geraadpleegd op 6 januari 2017). Agentschap Onroerend Erfgoed, *Pastorie Sint-Lambertusparochie*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3120>, 2017 (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²⁴Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101963 *Het Beleke 1* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²⁵Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103270 *Blausenbraeck Schrans* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²⁶Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100894 *Bartstraat 28* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²⁷Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103265 *Kapel Christus Salvator*. (geraadpleegd op 6 januari 2017). Agentschap Onroerend Erfgoed, *Kapel Christus Salvator*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3144>, 2017 (geraadpleegd op 6 januari 2017).

ijzertijd, ongedetermineerd aardewerk uit de Romeinse tijd en Paffrath, Maaslands wit en roodbeschilderd aardewerk uit de volle middeleeuwen.²⁸

- CAI ID105499: hoeve Het Foort, waarvoor de Ferrariskaart de terminus ante quem levert, is de enige site met walgracht in de buurt van het projectgebied die nog bestaat.²⁹
- CAI ID103257: Kasteel De Biest stamt oorspronkelijk uit 1743, maar werd in 1948 volledig herbouwd.³⁰

Op lange afstand, meer dan een kilometer ten oosten, bevinden zich nog drie locaties:

- CAI ID105300: aan de Marnixdreef te Lier werd als losse vondst een artefact in silex aangetroffen. Deze vondst wordt geïnterpreteerd als een neolithische pijlsnede of een geweerkei.³¹
- CAI ID105500: het Hof van Ravensteen is een site met walgracht waarvoor de Ferrariskaart de terminus ante quem levert. Tegenwoordig bevindt zich op het terrein een neoclassicistisch landhuis uit de negentiende eeuw.³²
- CAI ID101860: op de Kloosterheide werd in het begin van de twintigste eeuw lithisch materiaal uit het neolithicum gevonden.³³

Tot besluit kan gesteld dat binnen een straal van 500 m enkel sprake is van een vondst uit 1910 van 'neolithische artefacten'. Over de omstandigheden is niets bekend. Alle andere locaties bevinden zich op grotere afstand.

²⁸ Centrale Archeologische Inventaris, *CAI ID 101950 Liersesteenweg I (Kessel 1)* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

²⁹ Centrale Archeologische Inventaris, *CAI ID 105499 Hoeve Het Foort*. (Geraadpleegd op 6 januari 2017).
Agentschap Onroerend Erfgoed, *Hoeve Het Foort*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/10556>, 2017 (geraadpleegd op 6 januari 2017).

³⁰ Centrale Archeologische Inventaris, *CAI ID 103257 Kasteel De Biest*. (geraadpleegd op 6 januari 2017).
Agentschap Onroerend Erfgoed, *Kasteel De Biest*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3080>, 2017 (geraadpleegd op 6 januari 2017).

³¹ Centrale Archeologische Inventaris, *CAI ID 105300 Marnixdreef I* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

³² Centrale Archeologische Inventaris, *CAI ID 105500 Hof van Ravensteen*. (geraadpleegd op 6 januari 2017).
Agentschap Onroerend Erfgoed, *Domein Ravenstenenhof*, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/10611>, 2017 (geraadpleegd op 6 januari 2017).

³³ Centrale Archeologische Inventaris, *CAI ID 101860 Kloosterheide 1* (geraadpleegd op 6 januari 2017).

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?

Het reliëf in de omgeving van het projectgebied daalt in noordelijke richting van de zandrug met daarop de historische kern van Kessel (ca. 10,5 m TAW) in de richting van de vallei van de Kleine Nete (5 m TAW). Het projectgebied ligt ongeveer halfweg tussen Kessel en de Kleine Nete op een hoogte van ca. 8 m TAW.

De bodem van het projectgebied bestaat uit matig natte tot natte lichte zandleembodems met een aanrijkingshorizont van klei en een reductiehorizont ten gevolge van hoge grondwaterstanden. Vooral het zuidelijk deel van het projectgebied kent natte grondwatergronden die omwille van hun slechte drainering enkel geschikt zijn voor gebruik als natte weide. De grens tussen de verschillende bodemseries valt samen met de overgang van de tertiaire ondergrond van de Formatie van Diest in het zuiden naar de Formatie van Berchem in het noorden. De slechte drainage van de bodem hangt samen met het voorkomen van glauconiet in het prequartair substraat.

Voor het projectgebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend. Het bevindt zich in een omgeving met talrijke overblijfselen uit de late middeleeuwen, de nieuwe en de nieuwste tijd. Het gaat voornamelijk om gebouwd erfgoed of een cartografische indicatie van verdwenen gebouwen. Er bevonden zich vijf hoeven met walgracht in de omgeving van het projectgebied waarvoor de Ferrariskaart de terminus ante quem levert. Slechts één van deze hoeven is bewaard gebleven. De oudste delen van de kerk van Kessel dateren uit de veertiende eeuw. De pastorie van Kessel en een kleine kapel gaan beiden terug tot de zeventiende eeuw. Kasteel De Biest gaat terug op een gebouw uit de achttiende eeuw, maar werd in het midden van de twintigste eeuw volledig herbouwd. Het fort van Kessel tenslotte werd gebouwd tussen 1909 en 1912 en werd tijdens de Eerste Wereldoorlog zwaar getroffen.

De gekende archeologische waarden in de omgeving van het projectgebied werden niet verkregen via opgraving of prospectie met ingreep in de bodem. Binnen een straal van 500 meter rond het projectgebied is er slechts 1 vindplaats. Het gaat om een vondst uit 1910 van neolithische artefacten. De plaats van de vondst is niet nauwkeuriger afgebakend dan een zone met een lengte van 500 meter. Er is geen informatie over de vondstomstandigheden. Binnen een straal van 1 kilometer zijn op middellange afstand 13 locaties opgenomen, waaronder het hoger vermeld bouwkundig erfgoed en de hoeves die aangegeven staan op de historische kaarten. Verder gaat het om toevalsvondsten of prospectievondsten uit alle perioden van het mesolithicum tot de middeleeuwen.

Hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?

Het projectgebied is op alle historische kaarten vanaf de Ferrariskaart (1771-1778) in gebruik als bouwland.

Op de Ferrariskaart wordt het landschap rondom het projectgebied gedomineerd door een akkercomplex met percelen omgeven door hagen of houtkanten. Slechts hier en daar komt een klein perceel bos voor. Tussen het projectgebied en de historische kern van Kessel, ligt het gehucht Putting. Verder liggen er in het grote akkercomplex ten noorden van Kessel en ten westen van Nijlen verspreid hoeven, waarvan er een viertal omgeven zijn door een walgracht. In 1855 werd ten noorden van het projectgebied de spoorlijn Lier-Herentals in gebruik genomen. Tussen 1939 en 1971 breidde Kessel zich uit in noordelijke richting en vooral tussen 1971 en 1990 werd de omgeving van het projectgebied sterk verkaveld. In die mate zelfs dat er een nieuwe woonkern ontstaan is die het dorp Kessel in oppervlakte overtreft.

Wat is de impact van de geplande werken ?

Het projectgebied met een oppervlakte van 7884,4m² is onbebouwd en wordt momenteel gebruikt voor landbouw. Het zal door de eigenaars verkocht worden als bouwgrond. Er is derhalve nog geen informatie beschikbaar over de



Fig. 22 Synteseplan: Ferrariskaart (1771-1778) met in overlay de polygonen van de CAI. © Geopunt en cai.erfgoed.net

inplanting of de verstoring die toekomstige bouwprojecten met zich zullen meebrengen. Ook over de technische uitvoering van de wegnis en de nutsleidingen is nog geen informatie beschikbaar.

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Het aantal archeologische waarden in de omgeving is redelijk groot, al gaat het voornamelijk om bewaard of verdwenen gebouwd erfgoed dat dateert uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Er heeft nog geen archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem plaatsgevonden in de buurt van het projectgebied. Toevalsvondsten en veldkartering geven echter wel een zicht op het archeologisch potentieel. Er werden vondsten gedaan uit verschillende perioden gaande van lithische artefacten uit het mesolithicum en het neolithicum tot een vlakgraf uit de bronstijd en Romeinse munten tot Romeins en middeleeuws aardewerk. Al deze vondsten wijzen algemeen op menselijke aanwezigheid in de omgeving van Kessel, minstens sinds het mesolithicum.

Het projectgebied is met zekerheid sinds het einde van de achttiende eeuw in gebruik als landbouwgrond. Op basis van de topografische ligging, de bodemgesteldheid en de inrichting van het landschap sinds het einde van de 18de eeuw wordt het archeologisch potentieel van het projectgebied eerder laag ingeschat voor sporen van bewoning sinds de late middeleeuwen. De aanwezigheid van archeologisch erfgoed ouder dan de late middeleeuwen kan op basis van de verzamelde gegevens niet worden uitgesloten. Daarom wordt verder archeologisch vooronderzoek aanbevolen.

1.2.6 Samenvatting

In de omgeving van de Kleine Puttingbaan is heel wat bewaard of verdwenen gebouwd erfgoed gekend dat dateert uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Naast de kerk van Kessel die teruggaat tot de 14de eeuw gaat het vooral om omwalde hoeves zoals het verdwenen Dobbel Hof. Er is nog geen archeologisch onderzoek met ingreep in

de bodem uitgevoerd in de buurt van het projectgebied. Toevalsvondsten en veldkartering geven echter wel een zicht op het archeologisch potentieel. Er werden vondsten gedaan uit verschillende perioden: vuurstenen voorwerpen uit de middensteentijd en de nieuwe steentijd, een vlakgraf uit de bronstijd, Romeinse munten en Romeins en middeleeuws aardewerk. Al deze vondsten wijzen algemeen op menselijke aanwezigheid in de omgeving van Kessel, minstens sinds de midden-steentijd.

Op basis van historische kaarten kan gesteld worden dat het projectgebied met zekerheid sinds het einde van de achttiende eeuw in gebruik is als bouwland. Op basis van de topografische ligging, de bodemgesteldheid en de inrichting van het landschap sinds het einde van de 18de eeuw wordt het archeologisch potentieel van het projectgebied eerder laag ingeschat voor sporen van bewoning sinds de late middeleeuwen. De aanwezigheid van archeologisch erfgoed ouder dan de late middeleeuwen kan op basis van de verzamelde gegevens niet worden uitgesloten. Daarom wordt verder archeologisch vooronderzoek aanbevolen.

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

BEERTEN K. 2011. *Fysische geografie van het Netebekken en omgeving. Mol: SCK.* <http://publications.sckcen.be/dspace/handle/10038/7456>.

BOGEMANS F. 2005 & 2008. *Legende Overzichtskaat Quartairgeologie Vlaanderen.*

DONDEYNE S., VANIERSCHOT L., LANGOHR R., VAN RANST E. & DECKERS J. 2015. *De grote bodemgroepen van Vlaanderen: kenmerken van de 'Reference Soil Groups' volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base.* KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

GOOLAERTS S. & BEERTEN K. 2006. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 16 Lier.* Leuven.

SCHILTZ M; VANDENBERGHE N. & GULLENTOPS F. 1993. *Toelichting bij de tertiairgeologische kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad 16. Lier.* Brussel: drukkerij ministerie van economische zaken.

VAN RANST E. & SYS D. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen.* Gent.

Digitale bronnen

AGIV. AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN
<https://www.agiv.be>

BODEMVERKENNER
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

CARTESIUS
<http://www.cartesius.be>

CARTOWEB
www.cartoweb.be, www.ngi.be

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS
cai.erfgoed.net en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN.
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

GEOPORTAAL
<https://geo.onroenderfgoed.be>

GEOPUNT VLAANDEREN
<http://www.geopunt.be/kaart>

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË
<http://www.kbr.be/>

Figurenlijst

- Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt Vlaanderen
- Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000 © NGI
- Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomozaïek grootschalig winter 2013-2015. © Geopunt Vlaanderen
- Fig. 4 Links een zicht op het lot dat grenst aan de Kleine Puttingbaan, rechts een zicht op het projectgebied vanuit westen, vanaf de voetweg tussen de Kleine Puttingbaan en de Landstraat. © Fodio
- Fig. 5 PLAN 18 Verkavelingsontwerp. © Bernaerts & Palmans bvba
- Fig. 6 PLAN 3. Profiel van het terrein van noord naar zuid. Geopunt 4 januari 2017
- Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM LIDAR_DHMV_II_DTM_RAS_1M met in overlay de waterlopen zoals op genomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt
- Fig. 8 Het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 9 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 10 Het onderzoeksgebied op de quartiergeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 11 Het onderzoeksgebied op de bodembedekkingskaart opname 2012. © Geopunt
- Fig. 12 Het onderzoeksgebied op de bodemerosiekaart per perceel 2016. © Geopunt
- Fig. 13 Situering van het projectgebied op de Ferrariskaart. © Geopunt
- Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © NGI
- Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen. © Geopunt
- Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de Popp-kaart (1842-1879). © Geopunt
- Fig. 17 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1904. © NGI & Cartesius.be
- Fig. 18 Situering onderzoeksgebied op topografische kaart van 1939. © NGI & Cartesius.be
- Fig. 19 Orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt
- Fig. 20 Orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt
- Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van het CAI toestand september 2016 in overlay op het Groot Referentie Bestand. © cai.erfgoed.net en Geopunt
- Fig. 22 Synteseplan: Ferrariskaart (1771-1778) met in overlay de polygonen van de CAI. © Geopunt en cai.erfgoed.net
- Fig. 23 Situering van het onderzoeksgebied op het GRB. © Geopunt

Bijlagen

2017A25 Fotolijst				
nr. Foto	Type	vervaardiging	onderwerp	bron
1	Luchtfoto zomer 1971	digitaal	situering projectgebied	geografische rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen
2	Luchtfoto zomer 1979-1990	digitaal	situering projectgebied	geografische rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen
3	Foto 2016	digitaal	toestand projectgebied	© Fodio
4	Luchtfoto winter 2013-2015	digitaal	situering projectgebied	geografische rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen

Projectcode 2017A25 Plannenlijst

nr. Plan	Type plan	Onderwerp	ontwerp datum	schaal ontwerp	aanmaakwijze	aanmaakdatum	geraadpleegde versie
1	Topografische kaart	sturing projectgebied	onbekend	1:1	digitaal	04-01-2017	cartweb.be V1.1 ©NGI
2	Groot Referentie Bestand	sturing projectgebied	onbekend	1:1	digitaal	04-01-2017	georeferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen
3	Doorsnede	Profil Terrein	onbekend	1:20.000	digitaal	04-01-2017	Geopunt Vlaanderen
4	Digitaal Hoogtemodel	DHM LIDAR DHMV ILDTM_RAS_1M	onbekend	onbekend	digitaal	04-01-2017	©AGIV
5	Tertiairgeologische kaart	sturing projectgebied	tussen 1998 en 2001	1:50.000	analoog	04-01-2017	Databank Ondergrond Vlaanderen
6	Quartaairgeologische kaart	sturing projectgebied	onbekend	1:200.000	analoog	04-01-2017	Databank Ondergrond Vlaanderen
7	Bodemkaart	bodemkaart volgens Belgische Classificatie	onbekend	onbekend	digitaal	04-01-2017	Databank Ondergrond Vlaanderen
8	Bodemrosiekaart	sturing projectgebied	2016	1:150.000	digitaal	04-01-2017	georeferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen
9	Bodembedekkingskaart	sturing projectgebied	2012	onbekend	digitaal	04-01-2017	georeferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen
10	Historische kaart	Ferriskaart - Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik	1771-1778	onbekend	analoog	04-01-2017	georeferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen; gescande Ferriskaart, exemplaar KBR. De kaarten werden georeferend in september 2013 op de toen meest recente versie van het GRB.
11	Historische kaart	Vandermaelen	1846-1854	1:20.000	analoog	04-01-2017	georeferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen
12	Historische kaart	Buurtwegen	ca. 1846	1:3.000	analoog	04-01-2017	georeferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen; de analoge atlasen (overzichtsplannen, detailplannen) werden ingescand aan 300 dpi waarbij de kleurrijke afbeeldingen zoveel mogelijk bewaard werden. De beelden werden bij benadering georeferend t.o.v. het Lambert 72-coördinaatsysteem (affine transformatie), vervolgens uitgeknipt op basis van plancontour en tenslotte geïntegreerd (geomorfisch) tot een overzicht van overzichtsplannen en detailplannen voor heel Vlaanderen.
13	Historische kaart	Popp	1842-1879	onbekend	analoog	04-01-2017	georeferende rasterdataset ©Geopunt Vlaanderen
14	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	april 2016	1:1	digitaal	04-01-2017	cai.erfgoed.net
15	Historische kaart	Topografische kaart	1904	1:20.000	analoog	04-01-2017	cartesius.be
16	Historische kaart	Topografische kaart	1939	1:20.000	analoog	04-01-2017	cartesius.be
17	Synthesepan	polygonen CAI december 2016 in overlay op de Ferriskaart (1771-1778)	1771-1778/december 2016	1:1	analoog/digitaal	11-01-2017	Geopunt Vlaanderen & cai.erfgoed.net
18	Bouwplan	Verkavelingsontwerp	onbekend	1:1	digitaal	04-01-2017	© Bernaerts & Palmans

ARCHEOLOGISCHE PERIODES IN VLAANDEREN

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 ^{ste} millennium v. Chr.
		laat	7 ^{de} en 6 ^{de} millennium v. Chr.
		finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd		vroeg	1 ^{ste} eeuw
		midden	2 ^{de} en 3 ^{de} eeuw
		laat	4 ^{de} eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 ^{de} tot 9 ^{de} eeuw
		volle	10 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw
		laat	13 ^{de} tot 15 ^{de} eeuw
nieuwe tijd			16 ^{de} tot 18 ^{de} eeuw
nieuwste tijd			19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.