

DE GROOT EN CELEN

LANDMETERS EN EXPERTISEBUREAU

ARCHEOLOGIE NOTA – VVR

BRUUL 28, GEEL

Colofon

Auteur
Publicatiedatum
Publicatieplaats

Catherina Thijs
03/12/2021
Westerlo



DE GROOT EN CELEN
LANDMETERS EN EXPERTISEBUREAU

Uitvoerder:

De Groot & Celen BV
Landmeters- & Expertisebureau
Kerkplein 1
2260 Westerlo
info@degroot-celen.be
tel.: 014/95 37 50

Opdrachtgever:

Zie Privacyfiche

DG&C Archeologienota

© 2021 – BV De Groot & Celen

De auteur aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van GCV De Groot & Celen. Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via info@degroot-celen.be

Inhoudstafel

ABSTRACT	5
BESCHRIJVEND GEDEELTE	6
1.1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
1.2. LOKALISATIE PLANGEBIED	6
1.3. GEPLANDE WERKEN EN BODEMINGREPEN	9
BESTAANDE TOESTAND	9
NIEUWE TOESTAND	9
1.4. ONDERZOEKSOPDRACHT	11
1.5. METHODIEK.....	11
1.6. ONDERZOEKSVRAGEN	12
2. TERREININSPECTIE	13
3. BUREAUONDERZOEK	17
3.1. HISTORISCH KADER	17
GESCHIEDENIS	17
De Kempen	17
Geel	18
Bel	19
TOPONYMIE	20
LUCHTFOTOGRAFIE	20
HISTORISCHE KAARTEN	22
BOUWVERGUNNINGEN	28
3.2. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING.....	28
TOPOGRAFIE	28
BESCHERMD LANDSCHAP	32
3.3. BODEMKUNDIGE SITUATIE	33
BODEMKAART	33
TERTIAIRE & KWARTAIRE GEOLOGISCHE KAART	35
HOLOCEEN & PLAGGENGRONDEN.....	38
BORINGEN	39
3.4. ARCHEOLOGISCHE KENNIS	40
BOUWKUNDIG ERFGOED & BESCHERMD MONUMENT	40
ARCHEOLOGISCHE ELEMENTEN	40
Paraboolduinencomplex & Asberg I.....	42
Schansen.....	42
Manheuvels	42
Meerhoutseweg	42
Tombroeken	42
Bel-Raybroek 1	43
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK	43

Gebied geen archeologie.....	43
Manheuveld (thv 44).....	43
Hoogstraat.....	44
 4. <u>BESLUIT</u>	45
 5. <u>BIBLIOGRAFIE</u>	46
 6. <u>FIGURENLIJST</u>.....	48
 7. <u>BIJLAGEN</u>	50

Abstract

Ter hoogte van Bruul 28 wenst de initiatiefnemer een verkaveling van 4 bouwloten met 4 restloten te realiseren. Hierbij worden de sloop van de aanwezige woning en bijgebouw voorzien. Conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 werd een archeologische bureaustudie uitgevoerd. De studie van de beschikbare geografische, historische en archeologische gegevens wijzen op een archeologisch potentieel. Het betreft een relatief complex landschap met vooral mogelijkheid op een eventuele steentijdartefactensite en/of site(s) uit de metaaltijden. Er zijn echter niet genoeg gegevens voor handen om de aan- of afwezigheid van een site aan te tonen. Er wordt daarom vervolgonderzoek aanbevolen.

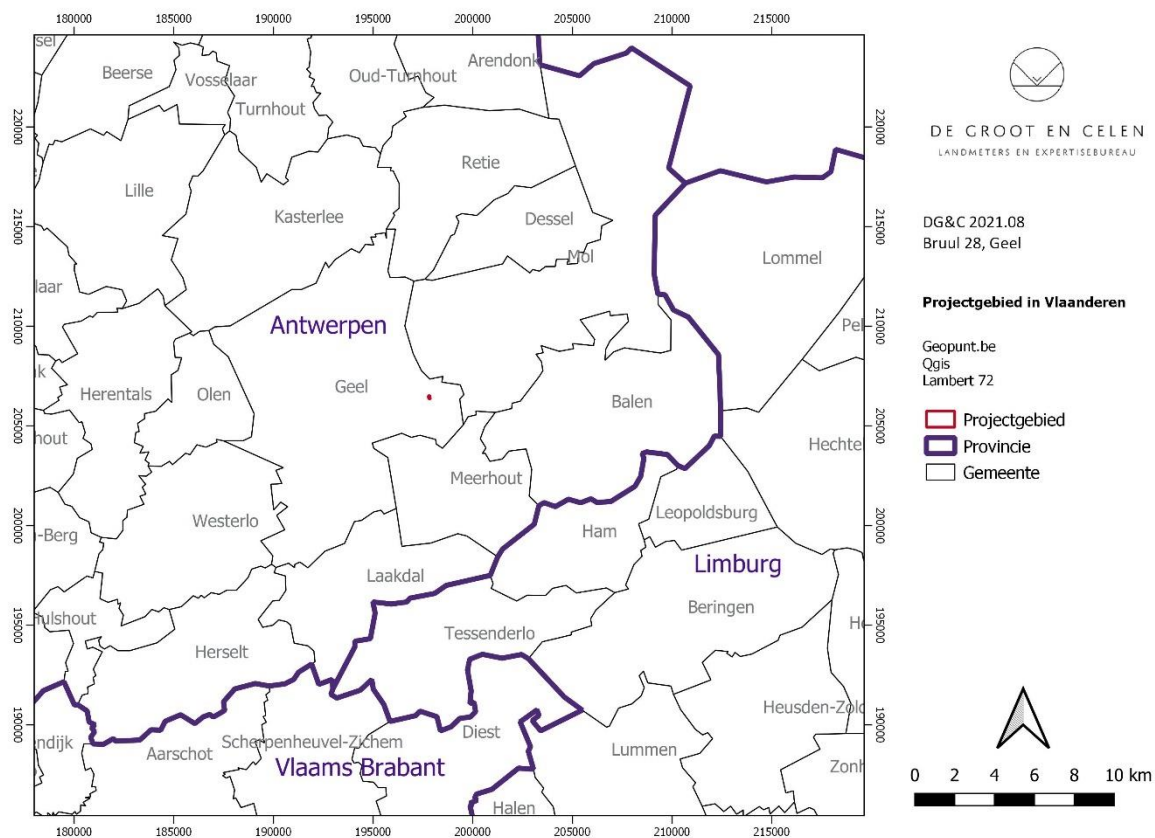
Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

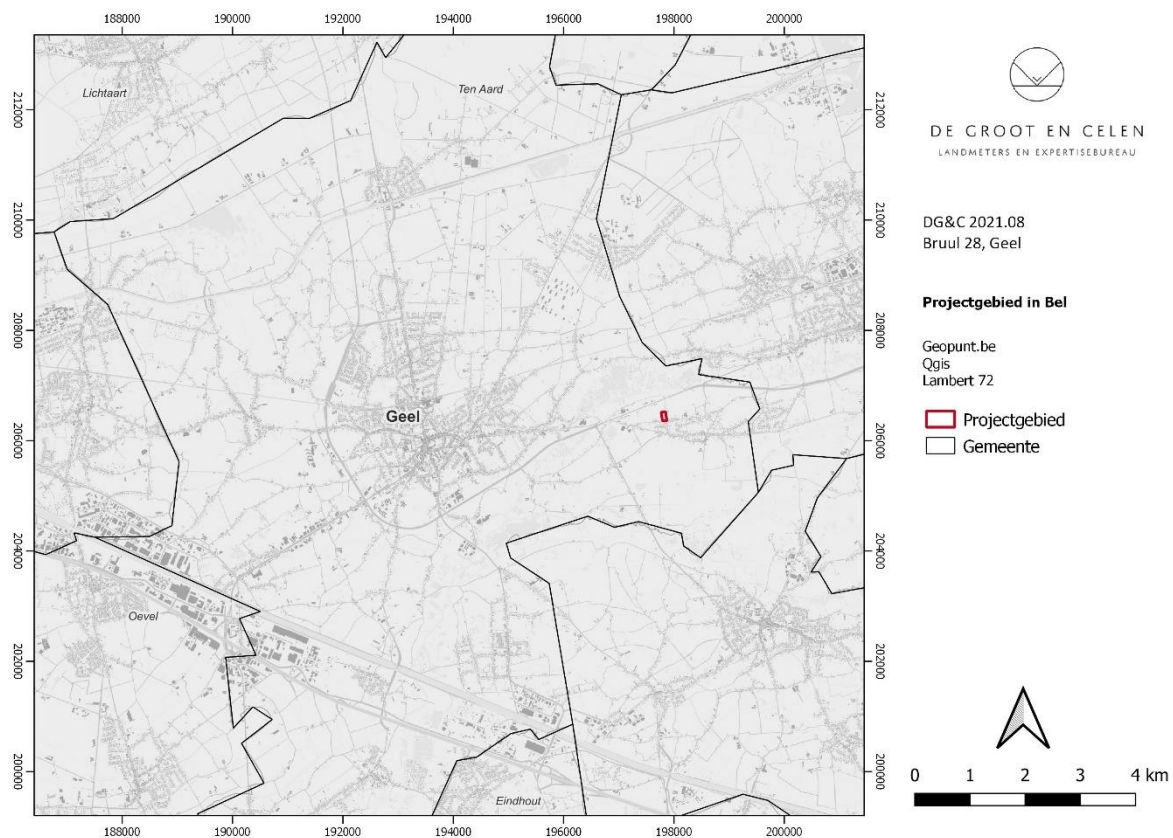
Projectcode intern	2021.08 – 2021425
Projectcode OE	2021L45
Archeoloog	Catherina Thijs
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2019/00024
Locatie	Bruul 28, Geel
Kadastrale gegevens	Geel, 1 ^{ste} afd. Sie. I nrs. 700a/deel, 701a/deel, 702g, 702h, 702k/deel, 702L, 703a/deel
Opmeting & Bounding box coördinaten	197 869,34 m - 206 416,22 m 197 825,16 m - 206 405,33 m 197 808,46 m - 206 385,80 m 197 802,96 m - 206 371,81 m 197 823,10 m - 206 385,01 m 197 813,14 m - 206 365,55 m 197 807,72 m - 206 425,28 m
Oppervlakte projectgebied	12.520 m ² terrein - 3.944m ² bouwkavels
Advisering	nvt
Onderzoekstermijn	December 2021
Dankwoord	nvt

1.2. Lokalisatie plangebied

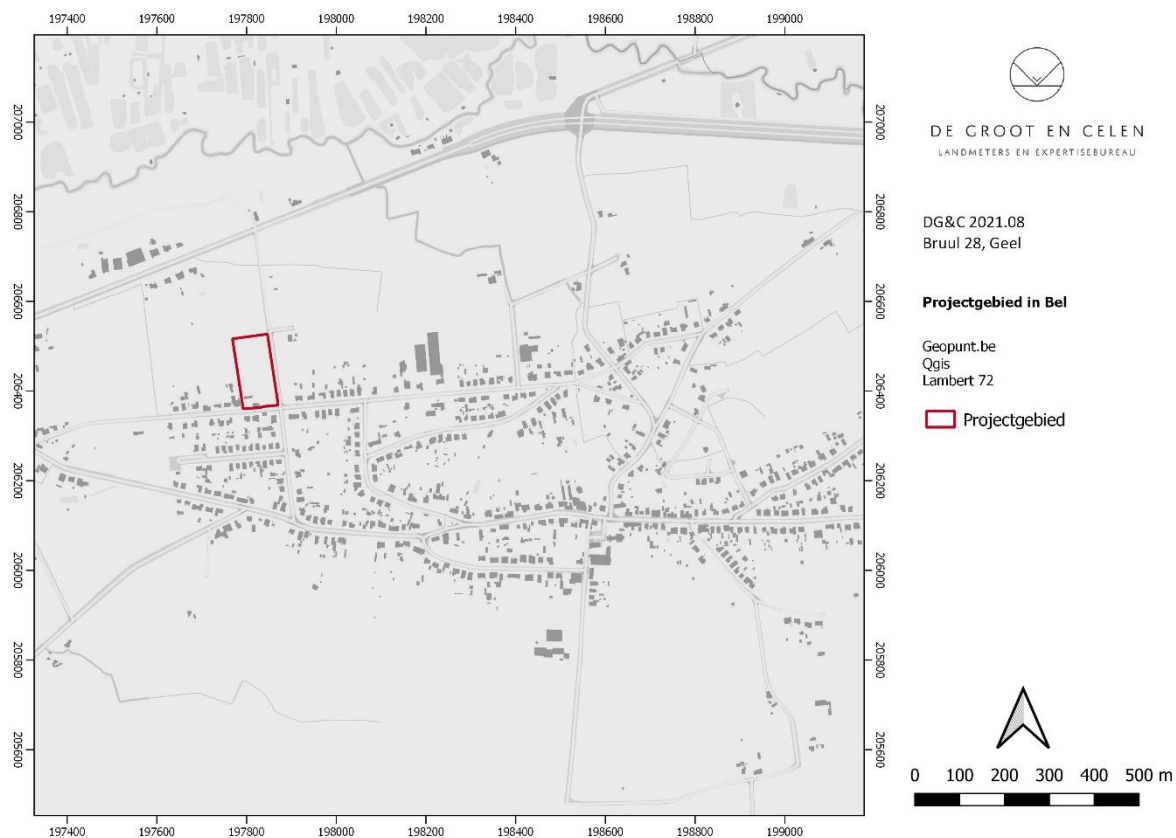
Het projectgebied, bestaande uit 6 percelen, situeert zich in het gehucht Bel in Geel. Geel is gelegen in het oosten van de provincie Antwerpen, regio Centrale Kempen. Het grenst aan de gemeentes Kasterlee (noordelijk), Retie, Dessel, Mol en Balen (oostelijk), Meerhout, Laakdal, Herselt (zuidelijk), en Westerlo en Olen (westelijk). Grenzend aan Bruul (zuidelijk) en de Zavelstraat (oostelijk en noordelijk) ligt het projectgebied op ongeveer 740m ten noordwesten van het centrum van Bel. Het terrein is bebouwd met woning nr 28 en een bijgebouw, nl een kippenhok. Volgens het gewestplan situeert het plangebied zich in woongebied (50m vanaf straatkant Bruul) en landschappelijk waardevol agrarisch gebied (achterliggend) (zie fig. 1 t.e.m. 4).



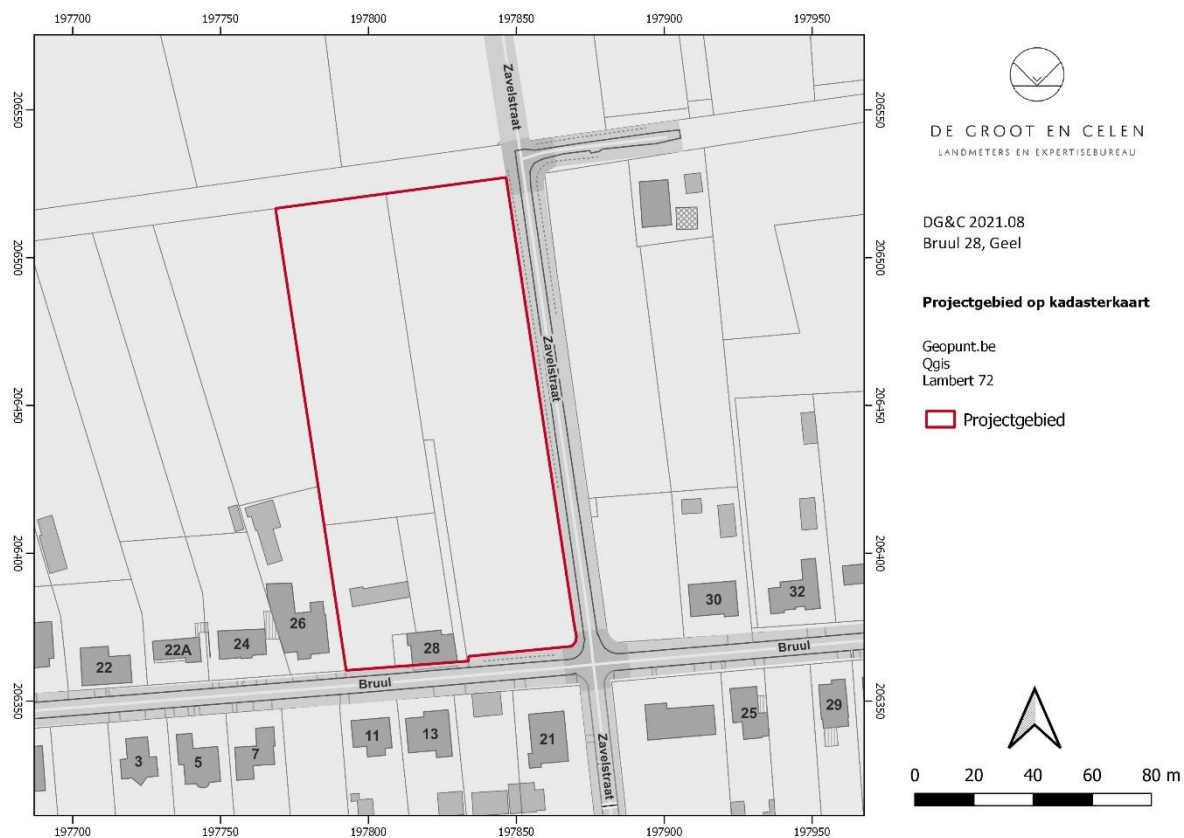
Figuur 1: Lokalisatie van het projectgebied in Vlaanderen.



Figuur 2: Lokalisatie projectgebied op gemeentelijk grondgebied.



Figuur 3: Lokalisatie van het plangebied t.o.v. het centrum van Bel.



Figuur 4: Kadasterkaart van het plangebied.

1.3. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer wenst het terrein van 12.520m² te verkavelen in 4 bouwkavels (totaal 3.944m²) en 4 achterliggende loten. De achterliggende loten worden na goedkeuring van de verkaveling toegevoegd bij de loten gelegen aan straatzijde, maar zijn niet voorzien van een bouwzone. Het terrein werd geheel opgemeten en in kaart gebracht¹. (fig. 5).

Bestaande toestand

Het terrein is momenteel bebouwd met een woning (Bruul nr 28, 151m²) en een kippenhok (101m²). De rest van het terrein is in gebruik als tuin en akkergrond.

Nieuwe toestand

Beide gebouwen zullen gesloopt worden na goedkeuring van de vergunning om het terrein bouwrijp te maken. Tot 50m diepte worden 4 bebouwbare kavels voorzien, waarbij de zone voor hoofdgebouwen deels overlapt met de bestaande bebouwing. De zone voor bijgebouwen zal volledig onontgonnen terrein aansnijden. Rekening houdende met de potentiële bouw van bijgebouwen of aanleg van vijver/zwembad/..., gaan we uit van een volledige bodemverstoring voor de oppervlakte van kavels 1A, 2A, 3A en 4A.

¹ Landmeter Paul Heyns

1.4. Onderzoeksopdracht

Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning worden de criteria bij de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen gevolgd om na te gaan of er een verplichting is tot het bijvoegen van een archeologienota. Conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient aldus een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd en een archeologienota te worden opgemaakt. De opdrachtgever en initiatiefnemer opteren, indien verder archeologisch vooronderzoek nodig is, voor een uitgesteld traject. Men wenst geen financieel risico nemen door een oplopende kost van archeologisch onderzoek zonder garantie op het verkrijgen van de beoogde omgevingsvergunning.

1.5. Methodiek

Er worden vier grote zaken onderzocht: de historische-, archeologische-, landschappelijke- en bodemkundige situatie van het projectgebied en zijn directe omgeving. De beschikbare bronnen worden bekeken waarbij informatie wordt verzameld over het terrein en diens eigenschappen. Een archeologische verwachting (hoog – laag) wordt opgemaakt voor alle archeologische tijdsperiodes². Op basis hiervan wordt het bureauonderzoek afgerond als het Verslag van Resultaten. Er wordt een afweging gemaakt over hoe we moeten omgaan met de vergaarde kennis in het kader van de geplande werken en welke ingrepen eventueel nodig zijn, dewelke zullen worden besproken in het Programma van Maatregelen.

Om de historische situatie te kennen wordt gebruik gemaakt van beschikbare digitale kaarten en luchtfoto's (geopunt, cartesius, geoportaal onroerend erfgoed), literatuur en de toponomie. De kaarten en foto's zijn meestal georeferereerd of het projectgebied wordt op basis van de beschikbare indicatoren gerefereerd. De archeologische situatie wordt ingeschat d.m.v. de beschikbare databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) en literatuur in de vorm van archeologienota's, nota's, onderzoeken, thesissen,... hierbij wordt de (nabije) omgeving mee onder de loep genomen. Voor de landschappelijke – en bodemkundige situatie wordt vertrokken vanuit de gegevens die beschikbaar gesteld zijn op kaarten zoals de Digitale Hoogtemodellen Vlaanderen II en de Bodemkaart op Geopunt.be, alsook met verklarende literatuur. Het historisch grondgebruik wordt bekeken om de impact van eventuele verstoringen te kunnen inschatten. Eventuele controleboringen kunnen indien nodig toegepast worden om de bodemopbouw en bodembewaring te kunnen inschatten.

De Code van Goede Praktijk geeft de mogelijke onderzoekstrajecten weer, waarbij er enerzijds de prospectie zonder ingreep in de bodem is (bureaustudie, landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek, veldkartering) en anderzijds prospectie met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten, alsook proefputten in functie van steentijd artefactensites). Deze bureaustudie omvat enkel prospectie zonder ingreep in de bodem.

² Zie tabel in bijlagen.

1.6. Onderzoeksvragen

- Hoe is de verstoring- en bewaringsgraad van de bodem? Wat weten we over de bodemopbouw?
- welke aanwijzingen geeft het bureauonderzoek over het archeologisch potentieel van het projectgebied? Hoe kan dit geëvalueerd worden per archeologische periode ?
- In het kader van de geplande werken, is er potentieel op kenniswinst en weegt dit op tegen de kosten? Is vervolgonderzoek aangewezen?

2. Terreininspectie



Foto 1: Straatzijde, grond rechts naast de woning.



Foto 2: Het terrein rechts naast de woning.



Foto 3: Straatzijde met woning Bruul 28.



Foto 4: Straatzijde, voorgevel woning Bruul 28.



Foto 5: Straatzijde, het kippenhok.



Foto 6: Achtergevel van de woning.



Foto 7: Terras achter de woning, zicht op voorzijde kippenhok en begroeiing.



Foto 8: Zijgevel van het kippenhok.

3. Bureauonderzoek

3.1. Historisch kader

Geschiedenis

De Kempen

Geel is gelegen in de Centrale Kempen. 'Kempen' is een verzamelnaam voor verschillende regio's die zich uitstrekken over Limburg, Antwerpen en Brabant. Vanaf de 11^{de} eeuw wordt het eerst gebruik gemaakt van de term Kempen. Dit moet men zien als een verwijzing naar een natuurlijke streek en niet die van een gewest met eigen bestuur. Het landschap kent nauwelijks hoge plekken, er zijn echter talrijke landduinen in het zandgebied.

De eerste bewoners kwamen +- 120.000 jaar geleden in de Kempen aan. Het landschap leek toen op een toendra, in de warmere periodes kwamen er ook bossen voor. De mensen trokken rond als nomaden in tijdelijke kampen en leefden van verzamelen, jacht en visvangst. De kampen situeerden zich bij voorkeur op een zandrug in de nabijheid van water. Deze kampen werden regelmatig terug bewoond. Vanaf +- 3800 V.Chr. werd de mens sedentair en vestigden ze zich als boeren in het landschap. Ze bewerkten kleine akkers in het bos en lieten vee grazen tussen de bomen of op braakliggende grond. De doden werden veelal begraven in een zandheuvel. Dit evolueerde naar grotere, opgeworpen grafheuvels in de bronstijd – deze bleven vaak tot de 19^{de} eeuw zichtbaar in het landschap, alvorens ze afgevlakt werden voor landbouwdoeleinden. Wanneer de landbouwgrond uitgeput was, verliet men hun boerderij en trok verder. Op het einde van de bronstijd evolueerde de funeraire context van grafheuvels naar grafvelden. In de IJzertijd zou het zwerven sterk afnemen en vestigde men zich in kleine nederzettingen tot 4 boerderijen groot. Akkers werden structureel naast elkaar geplaatst.³ Met de romeinse bezetting veranderde niets aan het samenleven van mens en dier onder één dak, maar stonden de boerderijen gegroepeerd in gehuchten of dorpen die generaties lang werden bewoond. Landbouw en ambacht nam toe. Daarnaast ontstonden ook romeinse nederzettingen langs aangelegde wegen. Door de plundering rond 100 & 200 N.Chr. door de Germanen nam de bevolking in de Kempen sterk af. Dit hing ook samen met epidemieën, economisch verval en uitputting van grond. Pas vanaf de 6^{de} eeuw nam de bevolking weer toe. Dit was tevens het moment dat het christendom voet aan grond kreeg in de streek.⁴

Vóór 1800 bestond een traditioneel dorp in de Kempen uit een centraal dorpsplein met schepenbank, met ernaast een kerk en vlakbij een pastorie. De gewone huizen werden gemaakt van vakwerk met hout, leem en stro. Rondom het dorpsplein bevonden zich de langgevelhoeven. De bescheiden, armere boeren hadden huisjes met twee kamers

³ De zogenaamde 'celtic fields'

⁴ De Kok H. e.a., 2007, p 58-69

en een stalletje. Vanuit het dorpsplein vertrokken wegen naar de verschillende gehuchten, waar de boerderijen zich ook weer groepeerden rond een plein. Aan de rand van de heide stonden lemen hutten, deels uitgegraven in de grond en met een aarden vloer – de zogenaamde kelderhutten, kuilhutten of heihoeven. Ze werden gebruikt door herders, ambachtslui, vissers, nieuwe inwoners of in crisistijd door arme mensen in nood. Deze kelderhutten waren daarom niet altijd continu bewoond.

De dorpen werden omringd door vroenten: gemeenschappelijke gronden waar men hout, turf, leem, heideplaggen en zavel (voor mortel,...) haalden en schapen liet weiden. In het algemeen bloeiden de Kempische gronden tussen de 15^{de} en 16^{de} eeuw. De kerktorens werden veelal opgericht in economisch voorspoedige tijden, waarbij deze ook dienst deden als verdedigingspost.⁵

Met de oprichting van een nationaal wegennet in de 18^{de} eeuw liet men de Kempen nog links liggen, pas vanaf de 19^{de} eeuw werden ook hier enkele wegen aangelegd. De kanalisering van de Nete en de uitgraving van het Netekanaal en het Kempisch kanaal vonden plaats in de eerste helft van de 19^{de} eeuw. Daarna volgden ook buurtspoorwegen. De industriële Revolutie in de Kempen ging ten koste van de heidelandschappen en houtkanten, die vroeger de velden afbakenden.

Geel

De gemeente Geel bestaat uit een dicht bebouwde stadskern omringd door landelijk gebleven gehuchten. Het centrum omvat de parochies Sint-Dimpna en Sint-Amands met aansluitend ten noordwesten de gehuchten Elsum en Holven; rondom deze kern liggen ten noorden Ten Aard, ten oosten Bel, ten zuiden Stelen, Winkelomheide, Oosterlo en Zammel en ten westen Larum en Punt.

Geel werd voor het eerst vermeld in 1155 als Ghela toen het als heerlijkheid door Wouter I Berthout (heer van Grimbergen en Mechelen) geschonken werd aan de abdij van Grimbergen. Vanaf de 11^{de}- en 12^{de} eeuw tot 1795 behoorde Geel tot de Heerlijkheid of het Land van Geel achtereenvolgens het bezit van de families Berthout (vóór 1155-1366), van Hoorne (1366-1484), de Merode (1484-1601), van Wittem-van den Berg (1601-1640), van Lorreinen (1640-1761) en de Rohan (1761-1795). Vermoedelijk kaderend in de centraliserende politiek van de Brabantse hertogen om de rurale economie te bevorderen door het oprichten van nederzittingscentra werd Geel in het tweede kwart van de 13^{de} eeuw verheven tot Vrijheid. Mogelijk werd toen, zoals in Herentals, rond een marktplaats en een parochiekerk een nederzetting gesticht die door een straat (de huidige Nieuwstraat) in verbinding stond met de oudere woonkern rond het bedevaartsoord van Sint-Dimpna. Het stadsbestuur omvatte tijdens het ancien regime, naast de drossaard als vertegenwoordiger van de vorst en de schepensbank, ook een raad met vertegenwoordigers van de verschillende wijken. Deze elf heerdgangen of buurtschappen waren: Kerckhof (centrum), Hadschot, Winkelom, Stelen, Liessel, Oosterlo-Zammel, Poel, Larum, Rauwelkoven, Elsum en Kievermont. De gehuchten Bel en Millegem, laatst genoemde tot 1818 een Geelse enclave in Mol, hadden tot op eind 18^{de} eeuw een speciaal statuut met een laat- of cijnshof en een meier die instonden voor de lagere jurisdictie; op kerkelijk gebied

⁵ De Kok H. e.a., 2007, p17-18

behoorden deze beide gehuchten tot het bisdom Luik, terwijl de rest van het grondgebied tot 1559 bij het bisdom Kamerijk hoorde. Nadien hoorde Geel achtereenvolgens bij de bisdommen 's Hertogenbosch, Mechelen en Antwerpen. Evenals tijdens de Brabantse Omwenteling van 1789 en de Boerenkrijg van 1798 was Geel tijdens de Belgische revolutie een van de Kempische verzetshaarden.⁶

Op sociaaleconomisch gebied waren landbouw en veeteelt van oudsher tot in de 20ste eeuw van groot belang; vanaf de 20ste eeuw ligt de nadruk vooral op de melkveehouderij annex voederteelt. Daarnaast was Geel altijd een min of meer bloeiend economisch centrum; vanaf midden 14de eeuw tot midden 16de eeuw was er een regionaal commerciële en semi-industriële bedrijvigheid met een bloeiende laken- en linnenindustrie en vier vrije jaarmarkten, waarvan de bekende Palmenmarkt tot op heden een overblijfsel is. Door de oorlogstroebelen van de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648), het verval van de textielindustrie in het vierde kwart van de 17de eeuw en de toenemende afzondering van de Kempen bleef in de 18de- en 19de eeuw slechts een aantal ambachtelijke bedrijven bestaan en daalde het handelsverkeer. Het Schelde-Maaskanaal (1844), de aanleg van enkele steenwegen tussen 1839 en 1845 en de spoorlijn Antwerpen-Gladbach (1875-1878) haalden Geel en de Kempen stilaan uit de economische isolatie. De ontplooiing van het gebied werd verder gezet met het graven van het Albertkanaal (1930-1939), de aanleg van de Boudewijnsnelweg (1964) en de vestiging van moderne industrieparken.⁷

Het Geelse landschap veranderde grondig in de loop der eeuwen, voornamelijk in drie grote ontginningsperioden: 7de tot 9de eeuw, 11de tot 13de eeuw en vanaf circa 1775 tot midden 20ste eeuw. In 1853 werd in Ten Aard veel aan hooi- & houtwinning gedaan op de heidegronden. De meest ingrijpende veranderingen grepen plaats in de tweede helft van de 20ste eeuw ten gevolge van nieuwe ontginningen, industrialisatie, toenemende verstedelijking en de uitbreiding van het wegennet.⁸

Bel⁹

In de loop van de late ijzertijd & romeinse tijd groeide de bevolking. Tevens onder invloed van deze bevolkingstoename en een bodemdegradatie begon men zich te settelen op bewoning op zandplateau's. Bel ontstond vermoedelijk in de hoge middeleeuwen uit dergelijke nieuwe dorpskern. Het ligt strategisch op de grens tussen hoger en lager gebied. De hoge zandgronden zijn een veilige woonplaats en goed voor de akkers, terwijl het lager gelegen natter gebied nuttig was voor hooiproductie en grasland voor de dieren. Reeds vermeld in 1225 is Bel één van de oudste nederzettingen van de streek. De Heren van Geel gaven het recht op het gebruik van de Kleine Aard (heideveld rond Bel) in 1311 aan de bewoners van Bel, Laar en Moukeram (het latere Males), in ruil voor jaarlijkse cijns. De heide werd gebruikt voor het winnen van heideplaggen, in de 15de en 16de eeuw vooral voor het begrazen ervan

⁶ IOE 2019, ID: 14469

⁷ IOE 2019, ID: 14469

⁸ IOE 2019, ID: 14469

⁹ IOE 2021, ID: 14479

door schaapskuddes. Dit leidde tot weven en spinnen, een extra bijverdienste voor de landbouwers. In de 16^{de} eeuw daalde het aantal kuddes aanzienlijk in de 80-jarige oorlog, door plunderaars en brandschade. In deze periode werden meer schansen gebouwd. In de lagere gedeelten van het gebied werd turf gewonnen, getuige nog de benamingen Duivelskuil en Torfven – verwijzend naar een veen. Tot einde 18de eeuw had Bel een semionafhankelijk statuut, behorend bij het Land van Geel. Het kon zijn gronden min of meer zelfstandig beheren. In tegenstelling tot de heerdgangen had Bel een statuut als "buitengemeente" waar het lagere recht werd uitgeoefend door een laat- of cijnshof met aan het hoofd een meier. Ook op kerkelijk vlak vormde Bel, horend bij het bisdom Luik, een uitzondering. Het semionafhankelijk statuut kwam tot een einde bij de gedwongen fusie met Geel in 1793. Rond 1850 werden de duinen beplant met dennen en de heidegronden ontgonnen als landbouwgrond. Men groef duingrand en stortte deze in de natste laagtes om deze droger te maken. Of het zand werd afgevoerd en grachten werden aangelegd voor de waterafloop.

Toponymie

De naam Geel is van Germaanse oorsprong en vermoedelijk ontstaan uit een samenvoeging van *gelba* (geel) en *lauha* (bosje op hoge zandgrond)¹⁰. Ook de naam Bel zou 'bosje op hoge zandgrond' betekenen, volgens anderen echter gaat het terug op oud-pikardisch (*baille* of *ballium*): afsluitboom, omheining, omsloten terrein.¹¹

Als we kijken naar de omliggende straatnamen zijn er volgende mogelijke betekenissen: Bruul ('Briel') verwijst naar bosachtige en moerassige terreinen. Verwijze ook de straatnaam Wijdbos hiernaar: breed, ruim bos. Vlakbij is er de straat 'Malosewaver', waarvan 'waver' eveneens een verwijzing is naar moerassige grond of mogelijks 'kronkelend water'. Het gedeelte 'Malo' slaat mogelijks ook weer op 'bosje op hoge zandgrond'.¹² De Zavelstraat is een verwijzing naar zandgrond, Duinenstraat naar een duin.¹³

Alle toponymie verwijst naar een bosje op hoge zandgrond en moerassig gebied, met zandgrond en lokale ophoging(en). Dit lijkt te gaan om lokale depressies, afgewisseld met lokale zandopstuivingen in het landschap.

Luchtfotografie

Op de recentste luchtfoto uit 2020 kunnen we de huidige toestand en begroeiing relatief goed zien. Op oudere luchtfoto's is weinig detail op te maken en eerder onbruikbaar voor determinatie, maar de foto uit 1971 lijkt een gelijkaardige bebouwing weer te geven als vandaag de dag (foto's 9 – 10).

¹⁰ IOE 2019, ID: 300444 & Gysseling, 1960, p 389

¹¹ Helsen A.M. & Helsen J., 1978, p 76

¹² Etymologiebank.nl 'wijd', 'waver', 'maloos'

¹³ Gysseling, 1960, p 189, 1098, 289



Foto 9: Luchtfoto 1971 (geopunt.be).



Foto 10: Luchtfoto 2020

Historische Kaarten

Op de Frickxkaart (1744) dienen we het projectgebied correcter te situeren op basis van de werkelijke gegevens in het landschap. Het terrein ligt in werkelijkheid net onder de Grote Nete. 'Bel' staat aangegeven als 'Belle'. Opvallend zijn echter de lokale ophogingen en depressies die weergegeven staan ten westen van de kerk van Bel. Dit hangt samen met de toponymie van het gebied. Er is één hoofdweg aangegeven die door Bel loopt (fig. 6).

De Ferrariskaart toont de dorpskern met bebouwing, maar het projectgebied zelf situeert zich in heidegrond en is onbebouwd. De straat, het huidige Bruul, is wel aangegeven. De Atlas der buurtwegen geeft een gelijkaardig beeld met meer aanduiding van straten, ook zo bij de Topografische kaart Vandermaelen met een verwijzing naar de begroeiing deels met heide ('br') en deels met bos. Het primitief kadaster toont eveneens een onbebouwd terrein, net als de topografische kaart uit 1871 (fig. 7 -11).

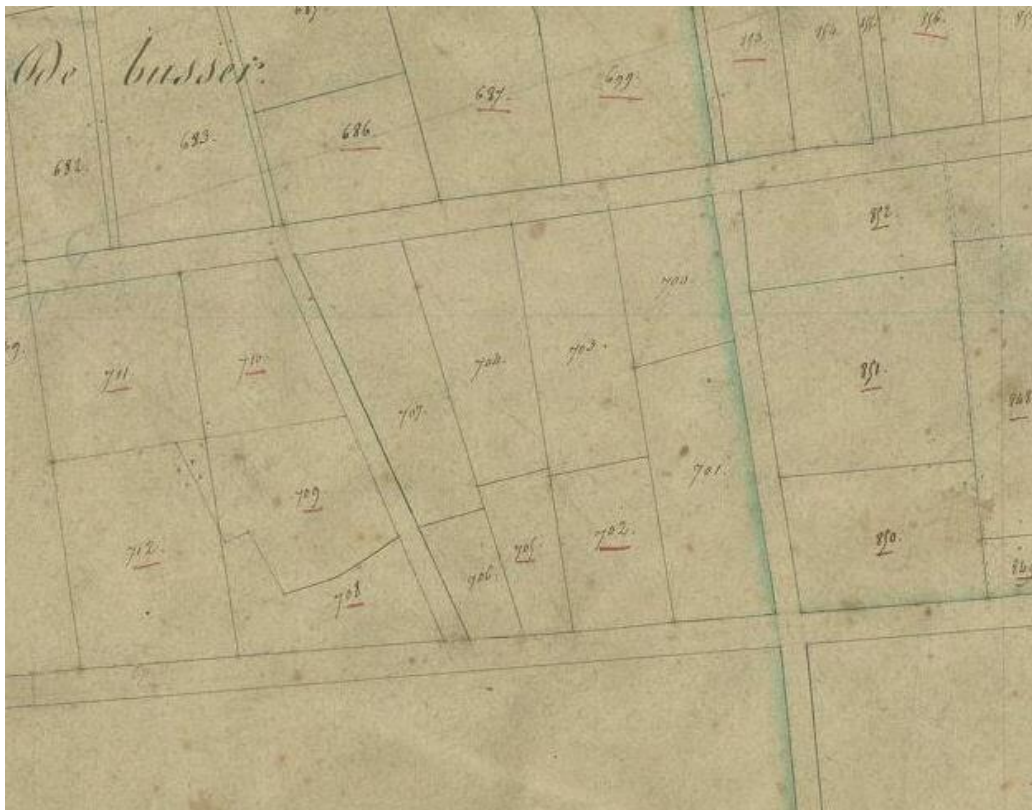
Op de topografische kaart uit 1934-1939 staat de eerste bebouwing aangegeven, alsook deels begroeiing met bomen aan de zijde van de Zavelstraat. Op de kaarten in de decennia erna verschijnt ook een bijgebouw. Het is niet zeker of de woning op de kaart uit 1956 dezelfde is als deze uit 1934 (fig. 12 -15) .



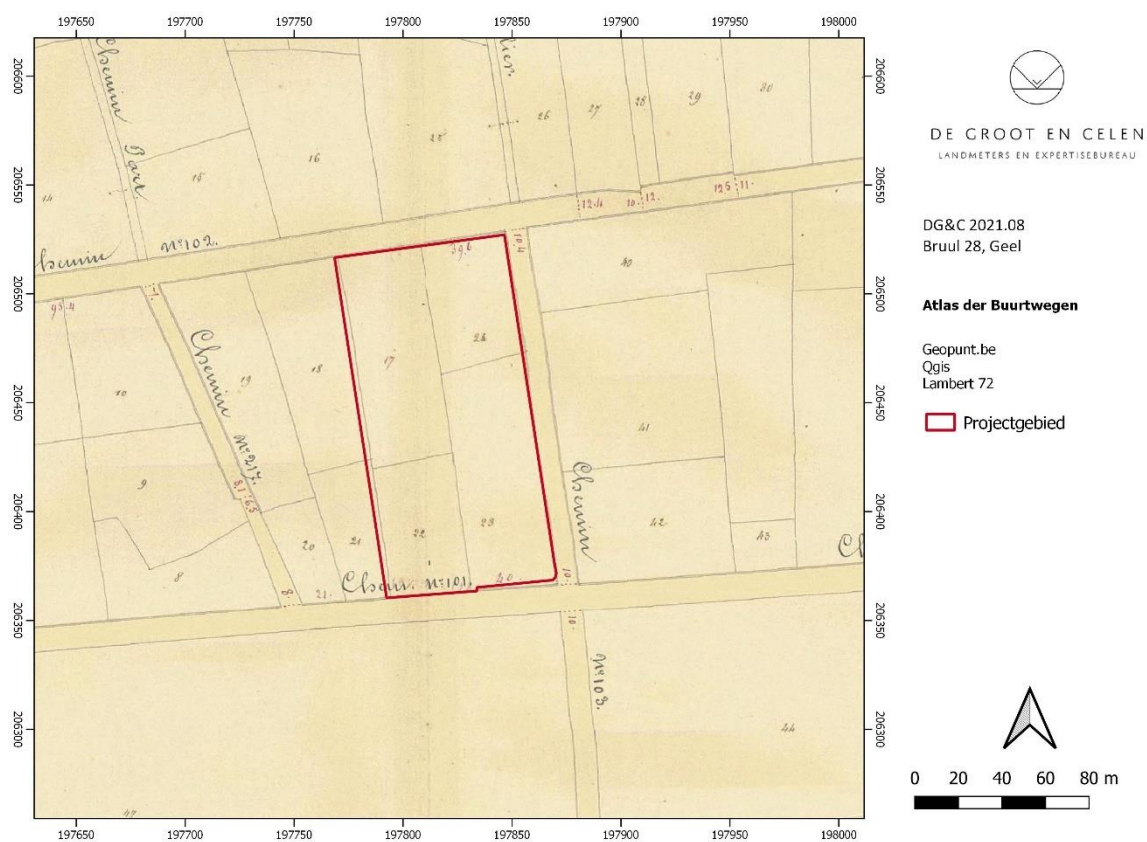
Figuur 6: De Frickxkaart (1744).



Figuur 7: De Ferrariskaart (1777-1778).



Figuur 8: Primitief kadaster 1830 (Cartesius.be).



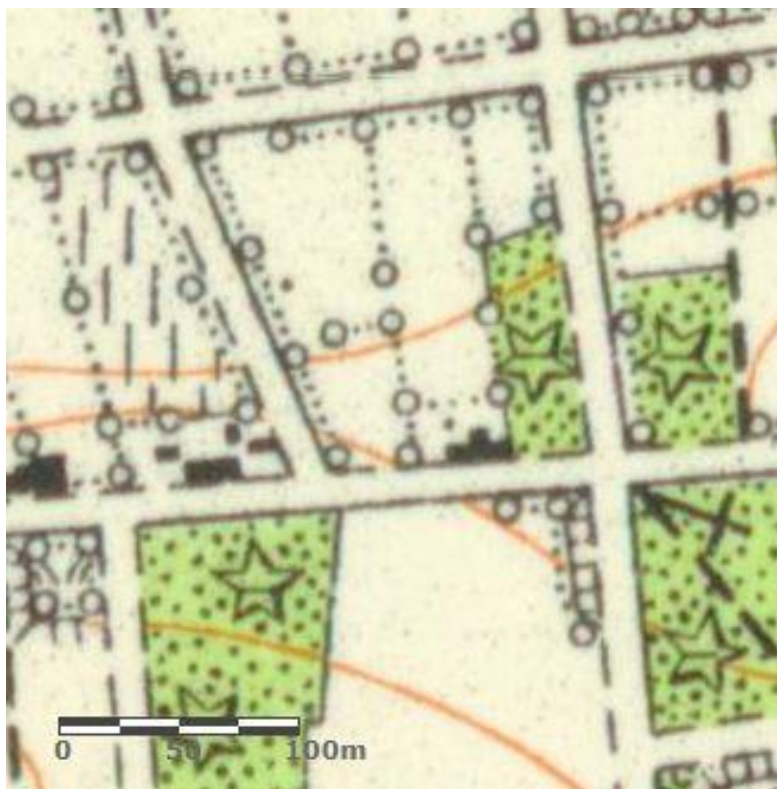
Figuur 9: Atlas der buurtwegen (ca 1841).



Figuur 10: Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854,).



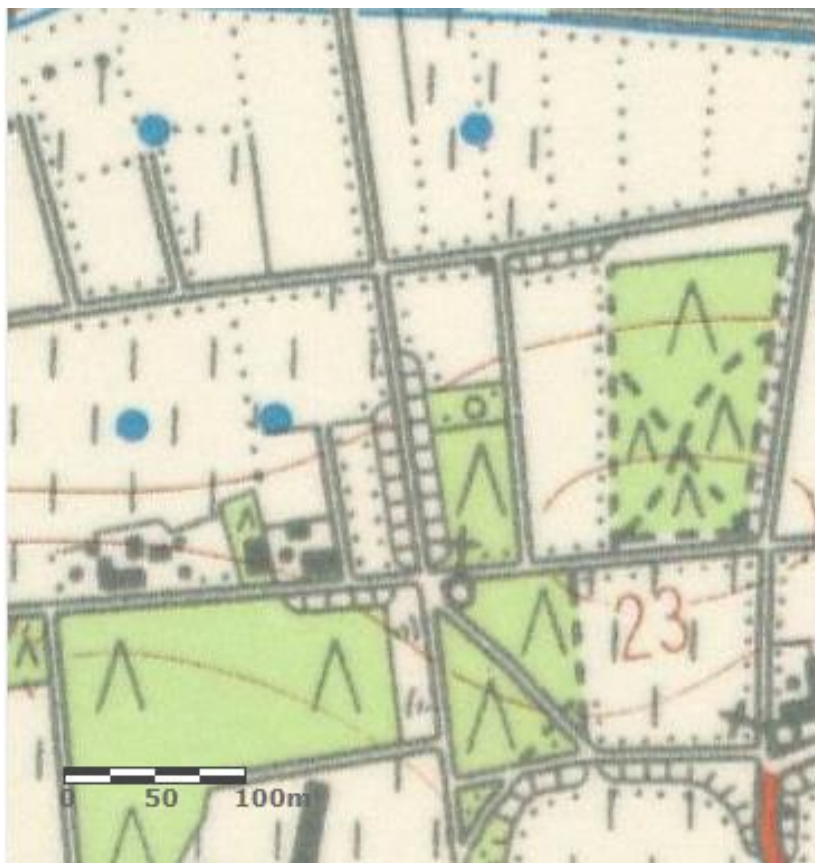
Figuur 11: Topografische kaart Meerhout (1871, Cartesius.be)



Figuur 12: Topografische kaart Meerhout (1934-1939, Cartesius.be)



Figuur 13: Topografische kaart Meerhout (1956-1961, Cartesius.be)



Figuur 14: Topografische kaart Meerhout (1971, Cartesius.be)



Figuur 15: Topografische kaart Meerhout (1986, Cartesius.be)

Bouwvergunningen

Er zijn verscheidene vergunningen verleend op de percelen, maar ze leveren ons weinig extra informatie op. Daar het gewestplan pas in voege trad in 1972 zijn er verscheidene woningen zonder vergunning gebouwd in de periode ervoor. Er is ook geen registratie van de woning in het planvergunningenregister. Recentelijk werden er 5 dennen geveld, al is wederom niet zeker of hierbij de bodem verstoord werd.

Aanvraag	Vergunnings- datum
Verkaveling	22/12/1969
Verkaveling	14/07/2003
Vellen van 5 dennen	16/01/2012

3.2. Landschappelijke ligging

Topografie

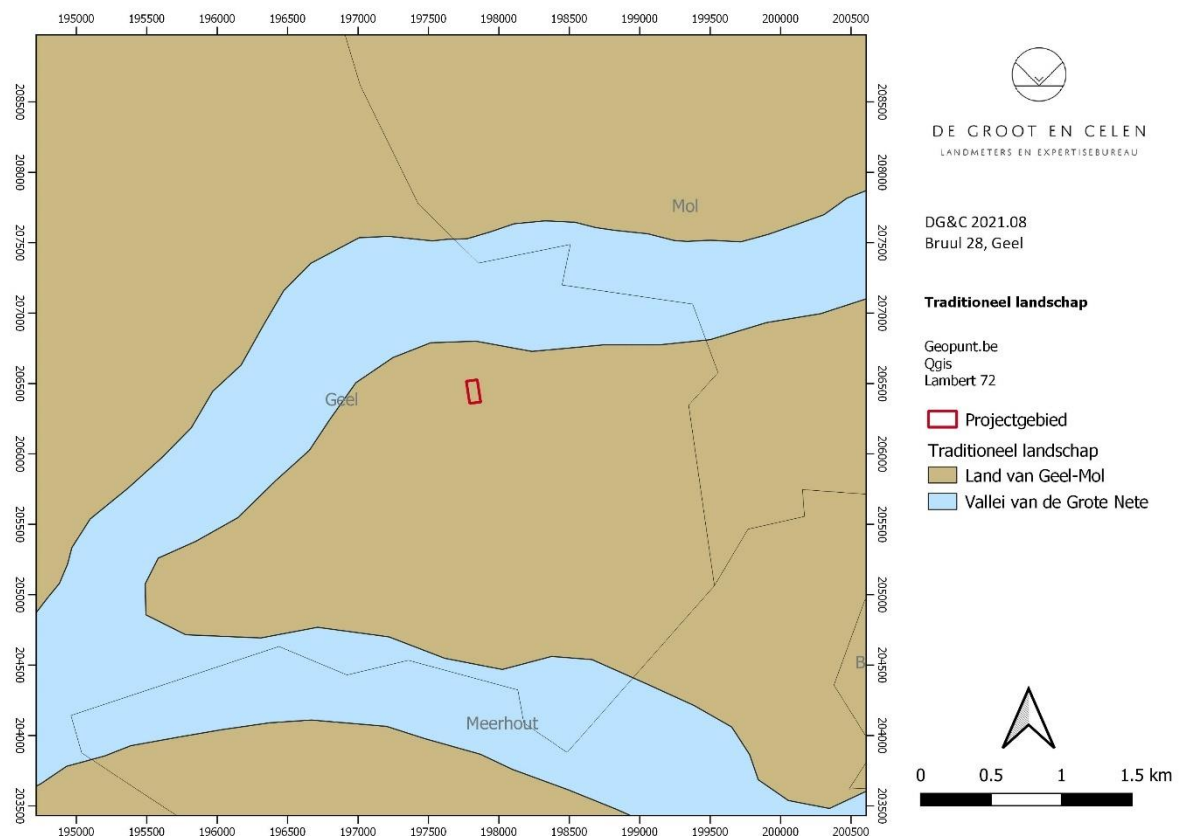
Geel ligt in de Kempense vlakte op een dekzandrug ten noorden van de samenvloeiing van de Molse Nete en Grote Nete. De Rijnloop, de Roosbroekenloop en de Poeyelveldloop vloeien allen in zuidelijke richting naar de Molse Nete, die iets verder in het zuidwesten de Grote Nete vervoegt. De Rauwelkovenloop en de Zeggelloop zorgen in het noorden van de stad voor de afwatering en lopen richting Kleine Nete. Geel ligt op dit duidelijk hoger en droog gebied (22 tot 24,50 meter TAW), maar toch in de onmiddellijke omgeving van water.¹⁴ Topografisch ligt het gebied in de Centrale kempen, in het Land van Geel en Mol. Het situeert zich net tussen twee uitlopers van de Vallei van de Grote Nete. De centrale Kempen is een regio met vlakke en golvende topografie met een duidelijke gerichtheid van valleien, ruggen en bewoning¹⁵

Op het Digitale Hoogtemodel Vlaanderen 1m zien we de lokale verhevenheid waar Bel zich situeert, tussen de Molse Nete in het noorden en de Grote Nete in het zuiden. Het projectgebied ligt net op de rand van de lokale verhoging waar het centrum van Bel op de top ligt. De hoogteprofielen situeren zich tussen 22,5 m en 23,5m TAW van noord naar zuid (A-B), en 23,8m & 23,3 m TAW van west naar oost (C-D)¹⁸ en 19 TAW. Het vertoont een vrij vlak terrein met een lichte hellingsgraad naar het zuiden toe. Verder merken we op basis van de kaarten geen verstoringen of andere anomalieën op. Op andere hoogtemodellen zoals skyview factor 0.25m of de multidirectionale hillshade 0.25m verkrijgen we geen nieuwe informatie.

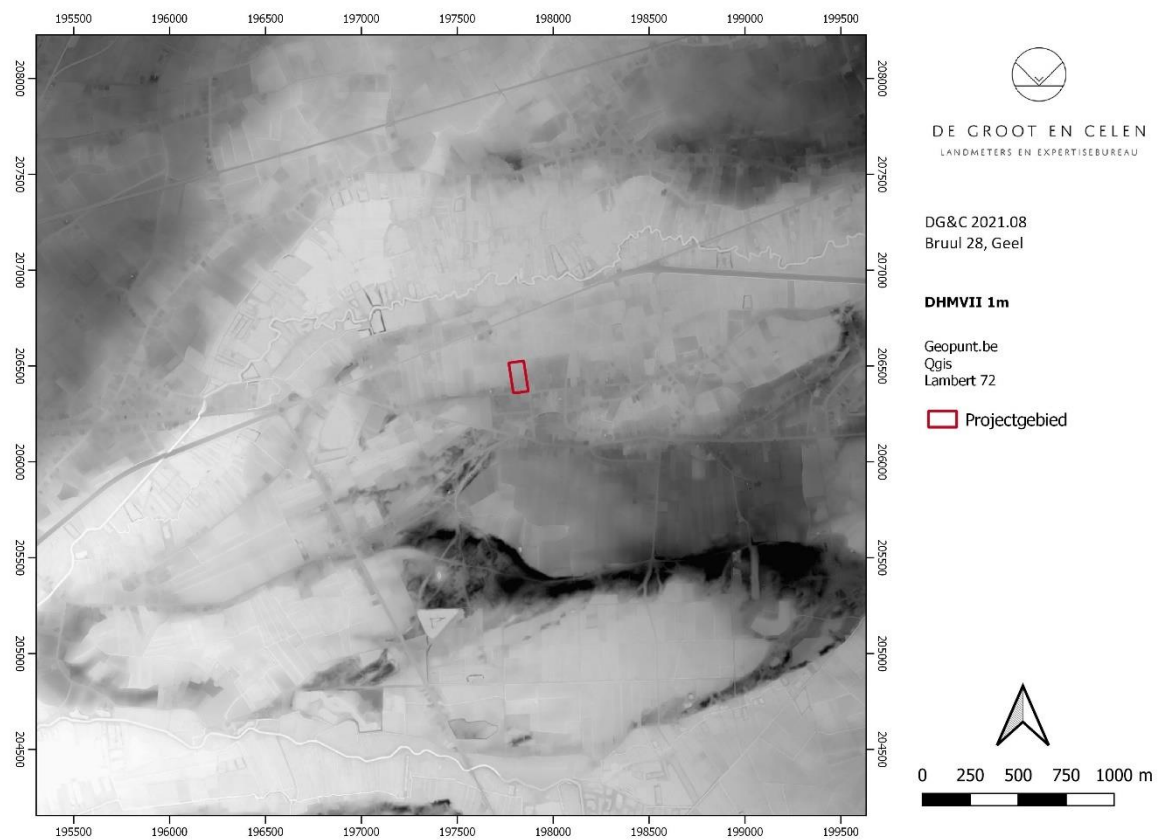
Ten noorden zuiden van het projectgebied loopt de Molse Nete en de Stoktloop, ten zuiden de Brederijloop, ten oosten de Hoevenloop en ten westen de Brederijloop. Het gebied staat niet gekarteerd als overstroomgebied. (fig. 16-22)

¹⁴ IOE 2019, ID: 300444 URI: <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300444>

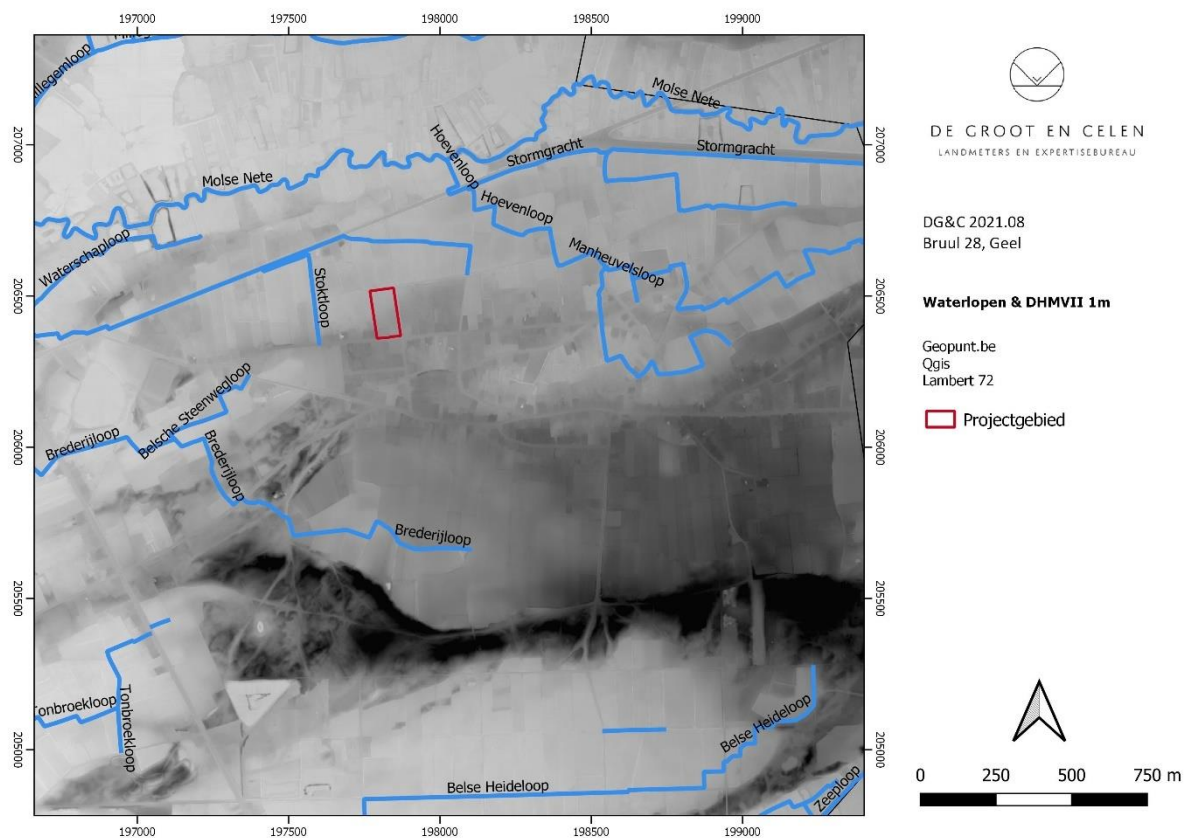
¹⁵ Antrop, M., 2002, o 36



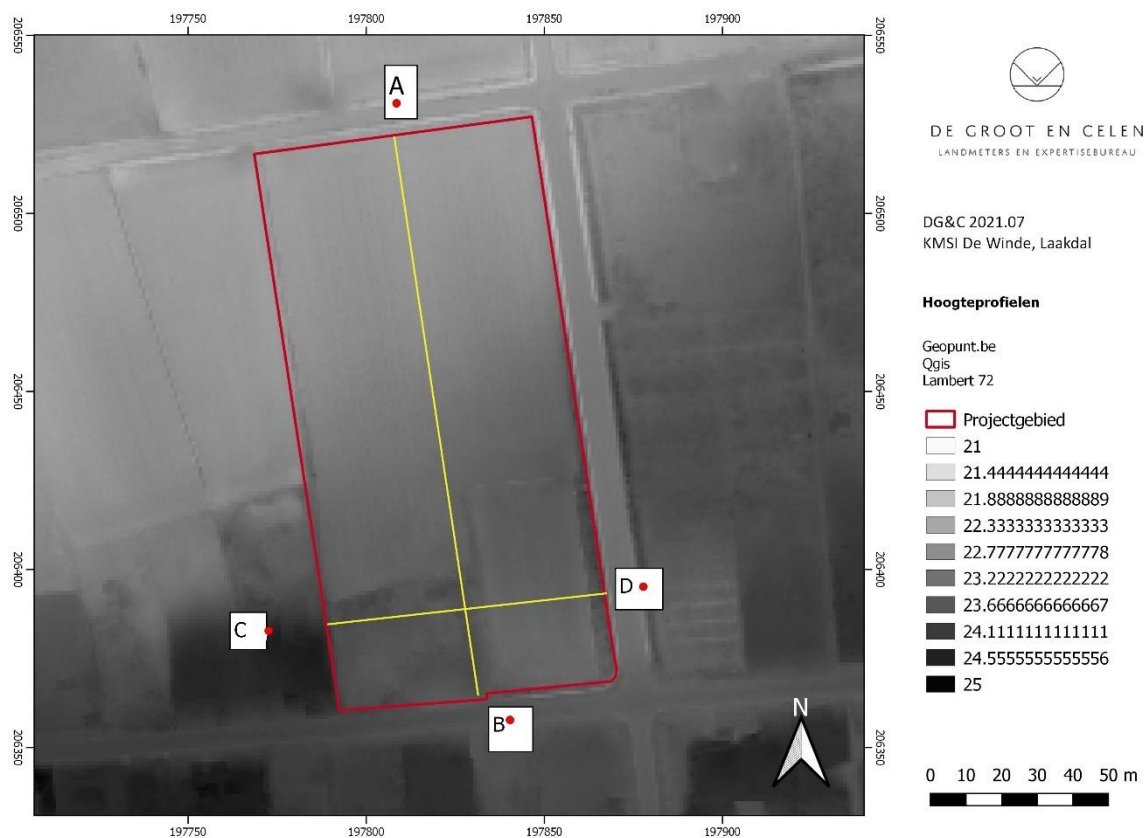
Figuur 16: Traditioneel landschap.



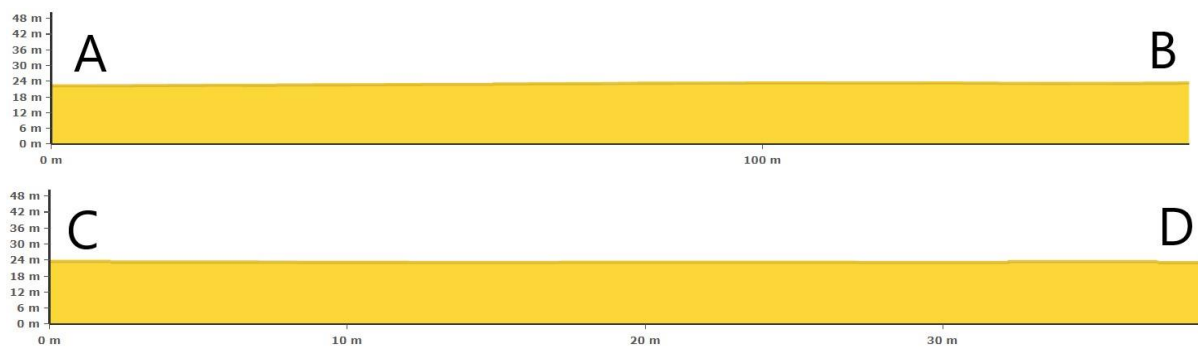
Figuur 17: DHMVII 1m.



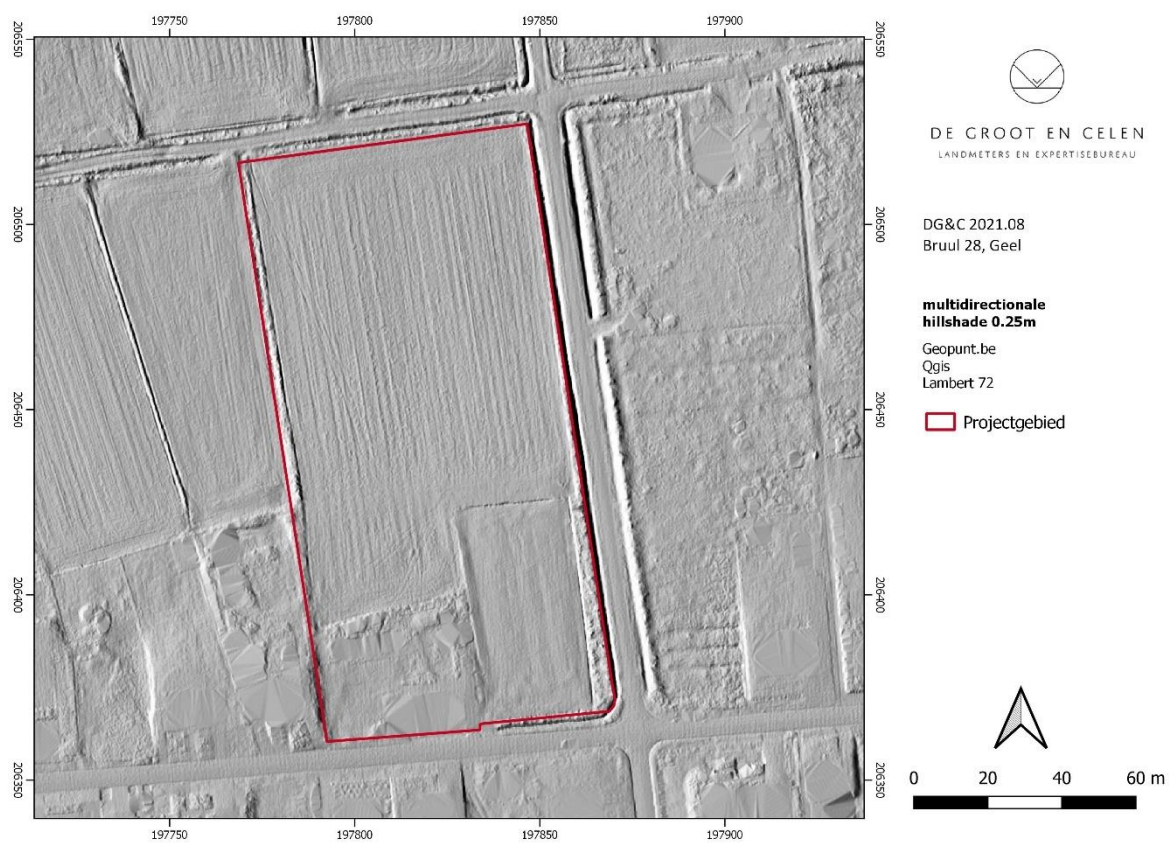
Figuur 18: Waterlopen & DHM VII 1m.



Figuur 19: Hoogteprofielen op het projectgebied.



Figuur 20: hoogteprofielen AB & CD



Figuur 21: DHMV II - multidirectionale hillshade 0.25m.

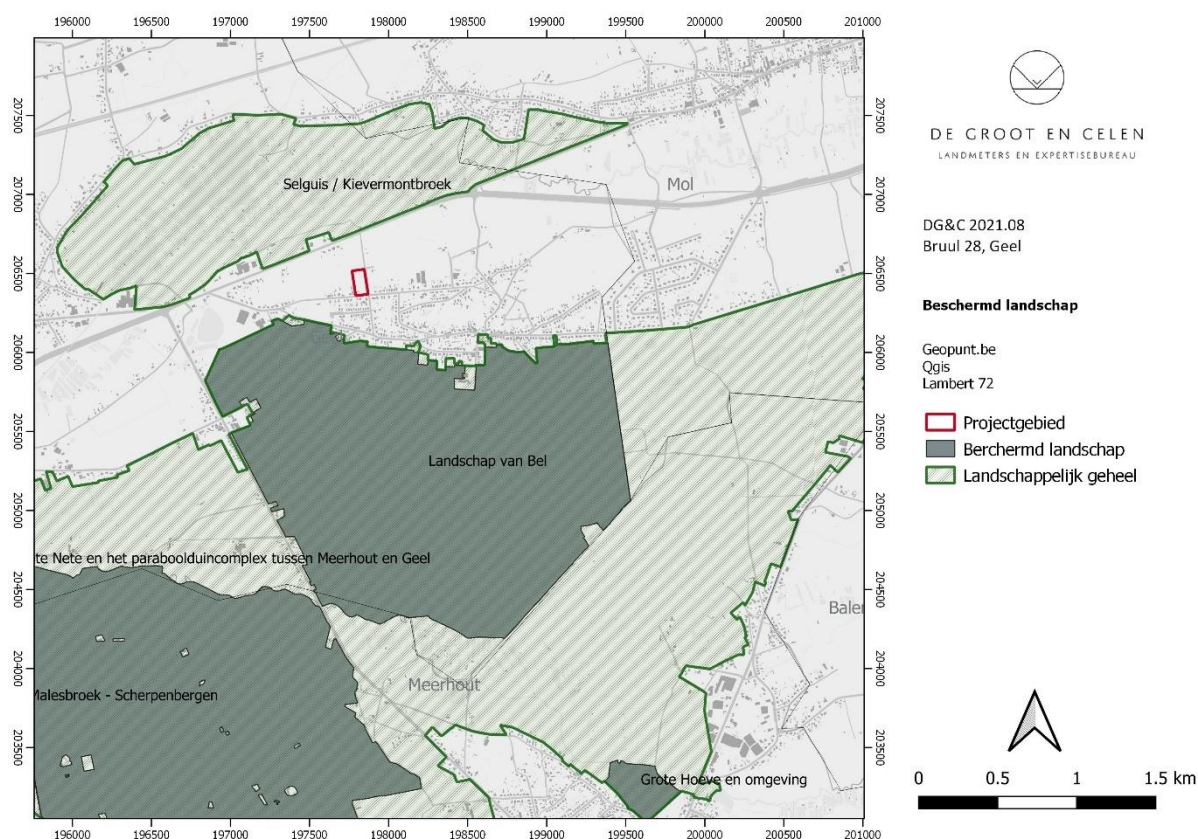


Figuur 22: DHMV II - skyview 0.25m.

Beschermd landschap

Net ten zuiden van het plangebied bevindt zich het beschermd cultuurhistorisch **landschap van Bel**. Het bevat het Belseveld, de Belseheide, de duinen en een deel van het Belsbroek te Geel en omvat een afwisselend open landschap met beboste paraboolduinen, grachten, broekbossen, laagveenmoerassen,... Dit relictlandschap kende veel middeleeuws grondgebruik. Er was een open-veldcomplex en weidecomplex met heideontginning De Grote Nete & het paraboolduincomplex ('tussen Meerhout en Geel'). Het **paraboolduincomplex**¹⁶ weerspiegelt het gebruik van het landschap door de mens. Deze paraboolbui (aka jong dekzand) is een verstuiwing van het oude dekzand, net na de laatste ijstijd. Door plaatselijke degradatie van vegetatie kon het zand verstuiven en ontstonden depressies. Het zand accumuleerde aan de rand in de vegetatie, waardoor een duin werd gevormd. Het kenmerkt zich door steile buitenhellingen en flauwe binnenhelling. Het is een complex gebied met uiteenlopende bodems. Er werden op verschillende plaatsen in het gebied vondsten gedaan uit de ijzertijd (zie verder). (fig. 23)

¹⁶ IOE ID 300181



Figuur 23: Beschermd landschap.

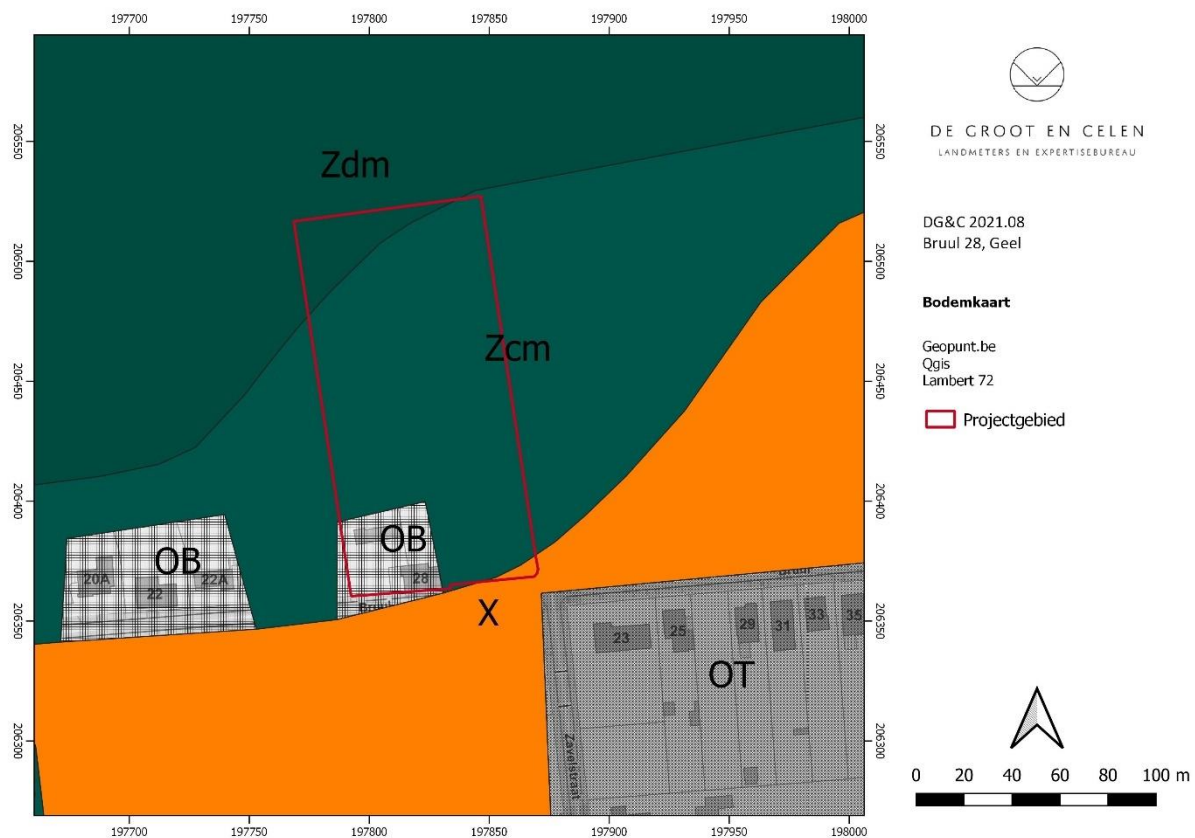
3.3. Bodemkundige situatie

Als fysische systeemeenheid ligt het in de Depressie van de Netes, op gronden van hoger gelegen landschapsdelen met plaggenbodems.

Bodemkaart

De bodemserie wordt voorgesteld door een formule van drie letters, die betrekking hebben op de drie hoofdkenmerken van het bodemprofiel: de *grondsoort* of textuur, de *natuurlijke drainering* en de *profielontwikkeling* of horizontenopeenvolging. Kortweg gaat het bij grondsoort of textuur om classificatie van zand, lemig zand, klei, etc. De draineringsklasse wordt bepaald door een wisselwerking van verschillende factoren in de bodem en leidt tot een indeling zoals zeer droge gronden/te sterke drainering, droge gronden/gunstige drainering, etc. Door klimatologische en biologische factoren ondergaat de bodem een bodemvormend proces welke zichtbaar wordt door bodemhorizonten. Voorbeelden zijn podzolen, plaggengronden, uitgeloogde bodems,...¹⁷. Hierin kunnen nog verdere complexe onderscheidingen gemaakt worden. (fig. 24-25)

¹⁷ Van Ranst E., 2000, p 11-15.



Figuur 24: Bodemkaart.



Figuur 25: Bodemkaart van Bel.

OB: Een bebouwde zone gekarteerd als kunstmatige gronden. Hier werd het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd. Dit is het gedeelte met de huidige bebouwing.

X: Het bodemtype X is duingrond. Het is een gemengd landtype, bestaande uit landduinen en uitgewaaide depressies. Het bestaat uit los, humusarm middelmatig zand op wisselende diepte. Het rust op een min of meer onthoofde podzol. In Geel Bel kunnen we een hele duinengordel aantreffen ten zuiden van het projectgebied (fig 21, oranje).

Zcm: Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B horizont. Roestverschijnselen situeren zich tussen 60 en 90 cm. De bodems zijn nooit overdreven nat, zelfs niet tijdens het voorjaar. De bodems komen veelvuldig voornabij oude woonkernen of hoeven.

Zdm: Dit zijn matige natte plaggenbodems, uitzonderlijk geassocieerd met matig droge plaggenbodems in ZDm. Ze hebben een homogeen humeuze bruinachtig of grijsachtige bovengrond van minstens 60 cm dik. De onderkant van het plaggendek is dikwijls zwartachtig en zeer humeus.

Tertiaire & Kwartaire geologische kaart

Voor de laatste geologische periode (tabel 3), het cenozoïcum, bekijken we de geologische kaarten van diens tijdsvakken; het tertiair (neogeen en paleogeen) en het kwartair. Het cenozoïcum is de periode van de geologische tijd die begon met het uitsterven van de dinosauriërs, 65 miljoen jaar geleden en duurt voort tot op de dag van vandaag. Het cenozoïcum wordt nog verder opgedeeld in periodes: het start met het tertiair en eindigt met het kwartair. Dit kwartair wordt nog onderverdeeld in het pleistoceen en holoceen. Het einde van het paleolithicum valt samen met het einde van de laatste ijstijd en het begin van het holoceen, zowat 11.600 jaar geleden.¹⁸

De tertiair geologische kaart (fig. 26) geeft de tertiaire formaties weer die aan het oppervlakte komen onder het pré-kwartaire erosievlak. Deze geeft aan dat het projectgebied zich bevindt op de **Formatie van Kasterlee**: kenmerkend door bleekgroen tot bruin fijn zand, paarse klei-horizonten, licht glauconiethoudend, mica-houdend, met onderaan kleine zwarte silexkeitjes.¹⁹ 6 a 7 Miljoen jaar geleden begon de Diestiaan-zee zich langzaam terug te trekken. De Formatie van Kasterlee is een geologisch overblijfsel van deze terugtrekking van de zee, als gevolg van een verkoeling van het klimaat.²⁰

¹⁸ AOE, Onderzoeksbilans archeologie, Paleolithicum, inleiding 2021.

¹⁹ Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams gewest

²⁰ Beerten K., 2011, p 22

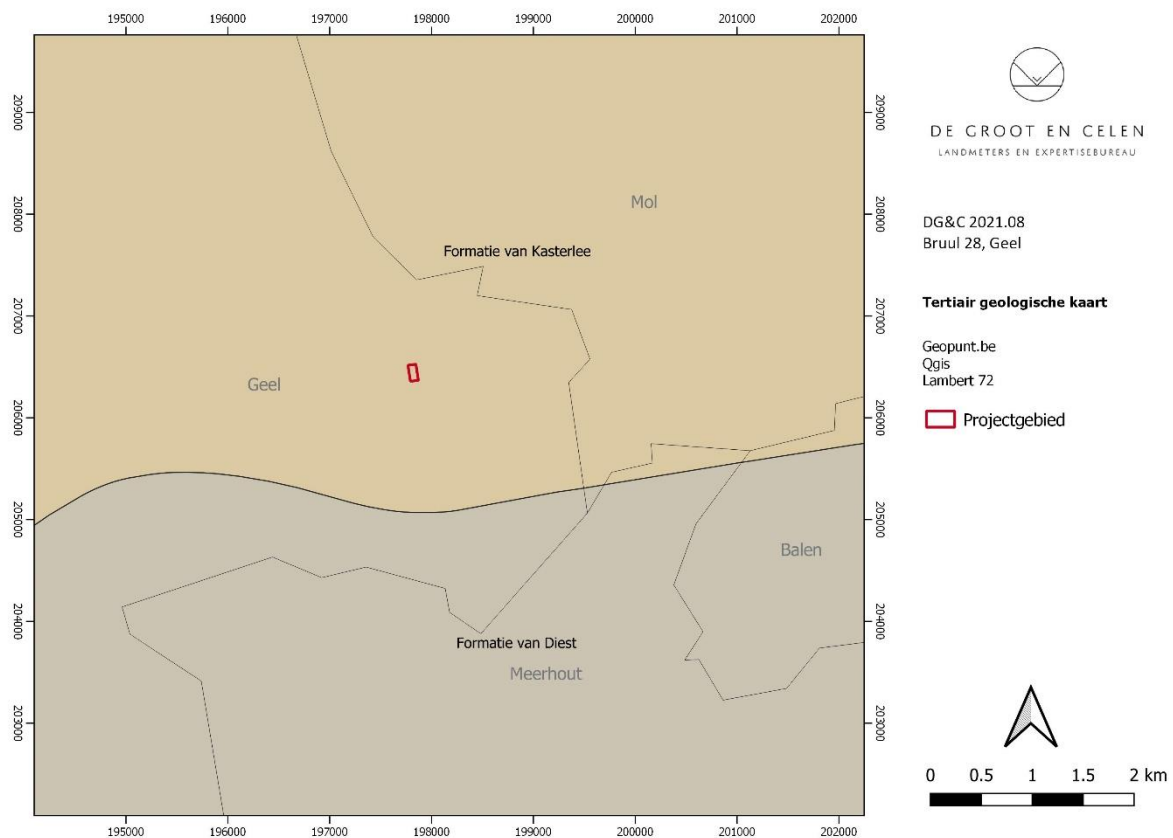
Het tertiair geologisch tijdperk werd opgevolgd door het kwartair geologisch tijdperk, met het pleistoceen en holoceen. Het pleistoceen is de periode in Noordwest-Europa waarin koude invloeden duidelijk hun stempel op de afzettingen hebben gegeven. Het kwartair begon met een koude fase, ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden.²¹ In het weichseliaan, aka het laat-pleistoceen, is het landschap van Vlaanderen een toendra-vegetatie. In de koudste periode is dit zelfs een boomloze arctische steppe of poolwoestijn. Door het ontbreken van vegetatie was er een intensieve winderosie op het blootliggende sediment. Dit zorgde enerzijds voor erosie met depressies tot gevolg, maar anderzijds werd het zand elders afgezet in lokale verhogingen. In de tussenijstijden zorgde het opwarmende klimaat voor alluviale- (rivier-) en colluviale (hellings) afzettingen. Het landschap was dus voortdurend in verandering. In de laatste periode van het weichseliaan vond de laatste ijstijd plaats. Deze periode noemen we in de archeologie het laat- & finaal paleolithicum. Het klimaat begint stilaan op te warmen en er zijn duidelijke bewijzen van aanwezigheid van de mens in Vlaanderen. Na het weichseliaan start het holoceen (het archeologische mesolithicum) en raakt het steppenlandschap stilaan bebost. We krijgen de laatste gemeenschappen van jager-verzamelaars-vissers in deze periode. Het nomadische bestaan blijft doorleven, met een voorkeur voor nederzettingen op lokale zandverhogingen langs water (zoals zandruggen in alluviale context) In de Kempen is er weinig watererosie door het vlakke terrein, maar zijn nederzettingen uit het mesolithicum veelal terug te vinden net onder het huidige loopvlak of begraven door winderosie in een ondiepe kom. Dit maakt ze makkelijker vindbaar, maar ook kwetsbaar voor verploeging. In bos- en heidegebied is de bewaring van deze sites vaak beter. Organisch materiaal bewaart niet of nauwelijks in de zure zandgrond. Dit geldt eveneens voor neolithische sites. Het mesolithicum komt tot een einde bij de overschakeling naar landbouw-en veeteelt dat het neolithicum inluidt.²² In de metaaltijden werden de meeste sites gelokaliseerd op lokale droge en hoger gelegen zandruggen tussen beekvalleien en depressies, hoewel er evengoed in natte gebieden bewoning aanwezig was en activiteiten in alluviale gebieden.²³

De kwartaire geologische kaart situeert het projectgebied onder **profieltype 1** (fig 27-28). Type 1 bevat eolische afzettingen (zand, afgezet door de wind) van het weichseliaan. De dikte van de eolische afzettingen kunnen oplopen van ongeveer 3 tot max. 5 meter. Er zijn echter geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen op de pleistocene sequentie, wat nadelig kan zijn voor de bewaring van eventuele steentijdkampementen daar zij geen 'beschermende' afdeklaag hebben gekregen.

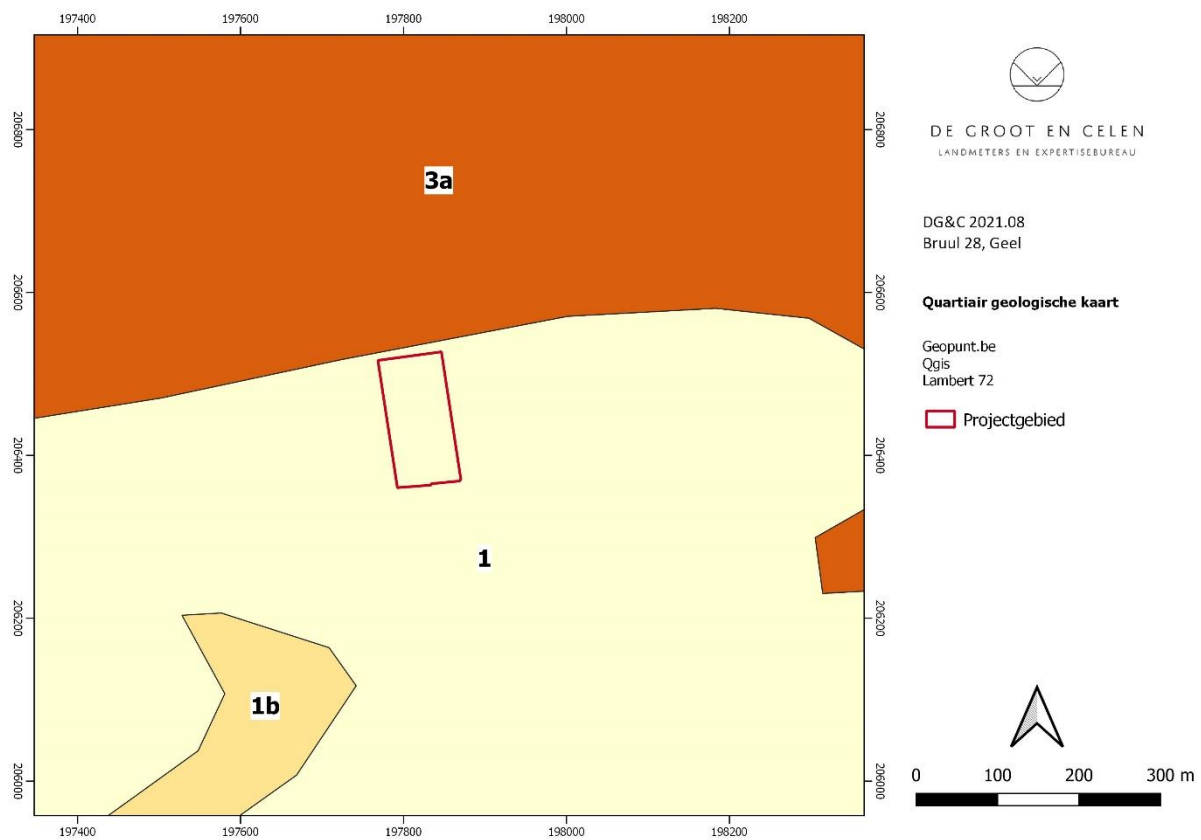
²¹ Geopunt.be, info quartaire geologische kaart

²² AOE, Onderzoeksbalans archeologie, paleolithicum & neolithicum, 2021

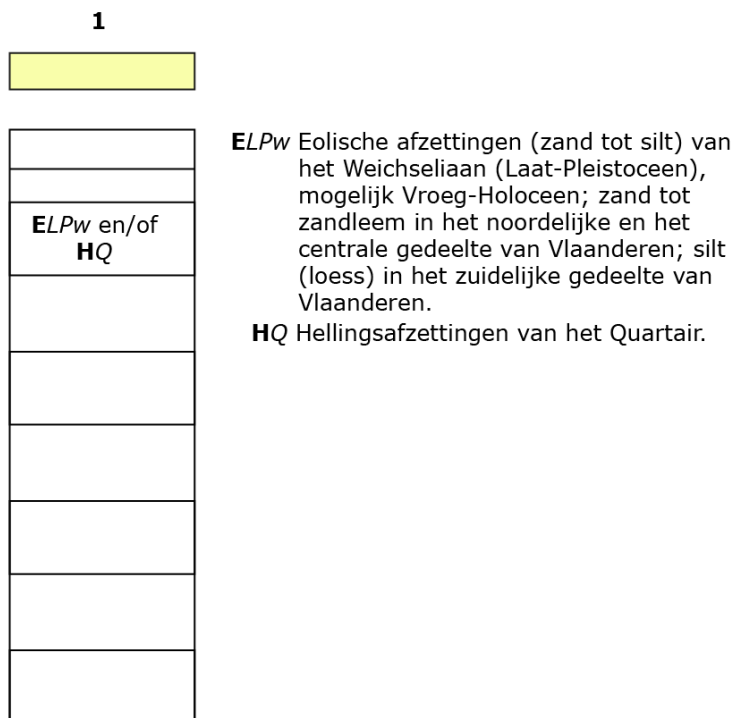
²³ AOE, Onderzoeksbalans archeologie, bronstijd & ijzertijd, 2008



Figuur 26: Tertiair geologische kaart



Figuur 27: Kwartair geologische kaart



Figuur 28: Kwartair geologisch type 1 (geopunt.be)

Holoceen & Plaggengronden

Het Holoceen is voor het Netebekken een periode die gekenmerkt wordt door intense bodemvorming onder het nieuw gevormde loofbos na het einde van de laatste ijstijd. Dit is o.a. op te merken in de bodemprofielen als podzolbodems. Met de ontbossingen zijn heide en grassen zich gaan ontwikkelen waardoor het podzolisatie-proces vertraagd werd en hier en daar meer sediment in de rivieren terechtkwam. In de middeleeuwen echter werd er door de verdere ontbossing en overbegrazing sterk afbreuk gedaan aan de stabiliteit van het landschap. Hierdoor kreeg winderosie vrij spel en vormden zich stuifduinen. In de loop van de 18de eeuw kon het landschap zich opnieuw stabiliseren door de massale dennenaanplant, die je in de Kempen veel tegenkomt.²⁴

De 'm' in de profielontwikkeling staat voor de diepe antropogene humus A-horizont ofwel de **plaggengrond**. Plaggenbodems bestaan uit een tenminste 50 tot 90 cm dikke, vrij donkere bruine/zwarte humushoudende bovengrond, een opgehoogde A-horizont.

In de middeleeuwen startte de zogenaamde plaggencultuur: Op de arme Kempische zandgronden werd plaggenmest gebruikt om de grond te verbeteren: dunne, vierkante zoden werden afgestoken in woeste heidegrond, in weiden of bossen om als strooisel in de stal te gebruiken. In deze 'potstallen' stapelde de mest zich op tot een dikke laag. Door het in gebruik nemen van grond als akker, werden de plaggen uit de potstal op

²⁴ Beerten, K., 2011, p 26

de gronden gelegd – hierdoor kwam er een dikke, humeuze bovengrond bovenop de arme podzol gronden te liggen. Veelal werd het oorspronkelijke reliëf ook nog geëgaliseerd en werd de aanwezige podzolbodem (vooral op de hogere delen) afgetopt en/of opgenomen in het plaggendek.²⁵ De akkers, bedekt met een plag vermengd met stalmest uit de potstal, werden zo sterk verbeterd. Plaggengronden zijn dus werkelijk door de mens gemaakte gronden. Dit bedekken van de akkers met plaggen werd in de Antwerpse Kempen algemener vanaf de 13^{de} eeuw.

Archeologisch hebben deze plaggengronden een positieve weerslag: De dikke plaggengronden hebben een conserverende werking voor het bodemarchief: ondiepe ingrepen raken zo het onderliggende bodemarchief niet. Daarom staan deze plaggengronden meestal garant voor een goede bewaring van archeologische sporen. De plaggenbodems hebben veelal een gunstige ligging in het landschap, hoog en droog. De trefkans op archeologische vindplaatsen is daarom hoger bij plaggenbodems dan bij andere bodems in de Kempen.²⁶

Boringen

Er werd geen boringsonderzoek of ander bodemkundig onderzoek uitgevoerd.

²⁵ Verheye W., Ameryckx J.B., 2007, p 27-28.

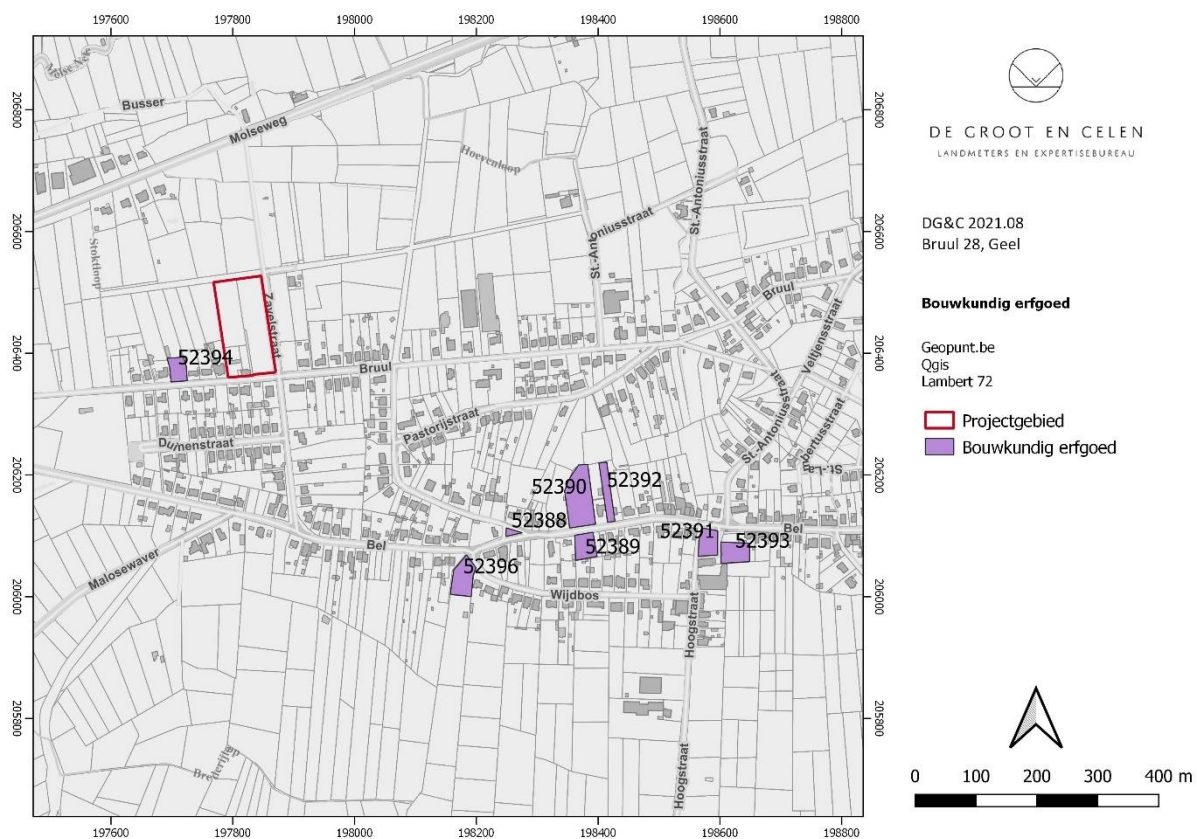
²⁶ De Nutte G., e.a., 2018, p15-21.

3.4. Archeologische kennis

Dankzij de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), archeologienota's en nota's, alsook onderzoeken door vrijwilligers of heemkundige kringen, vondstmeldingen en beeldbanken krijgen we een overzicht van de archeologische kennis van de directe omgeving van een projectgebied.

Bouwkundig erfgoed & Beschermd monument

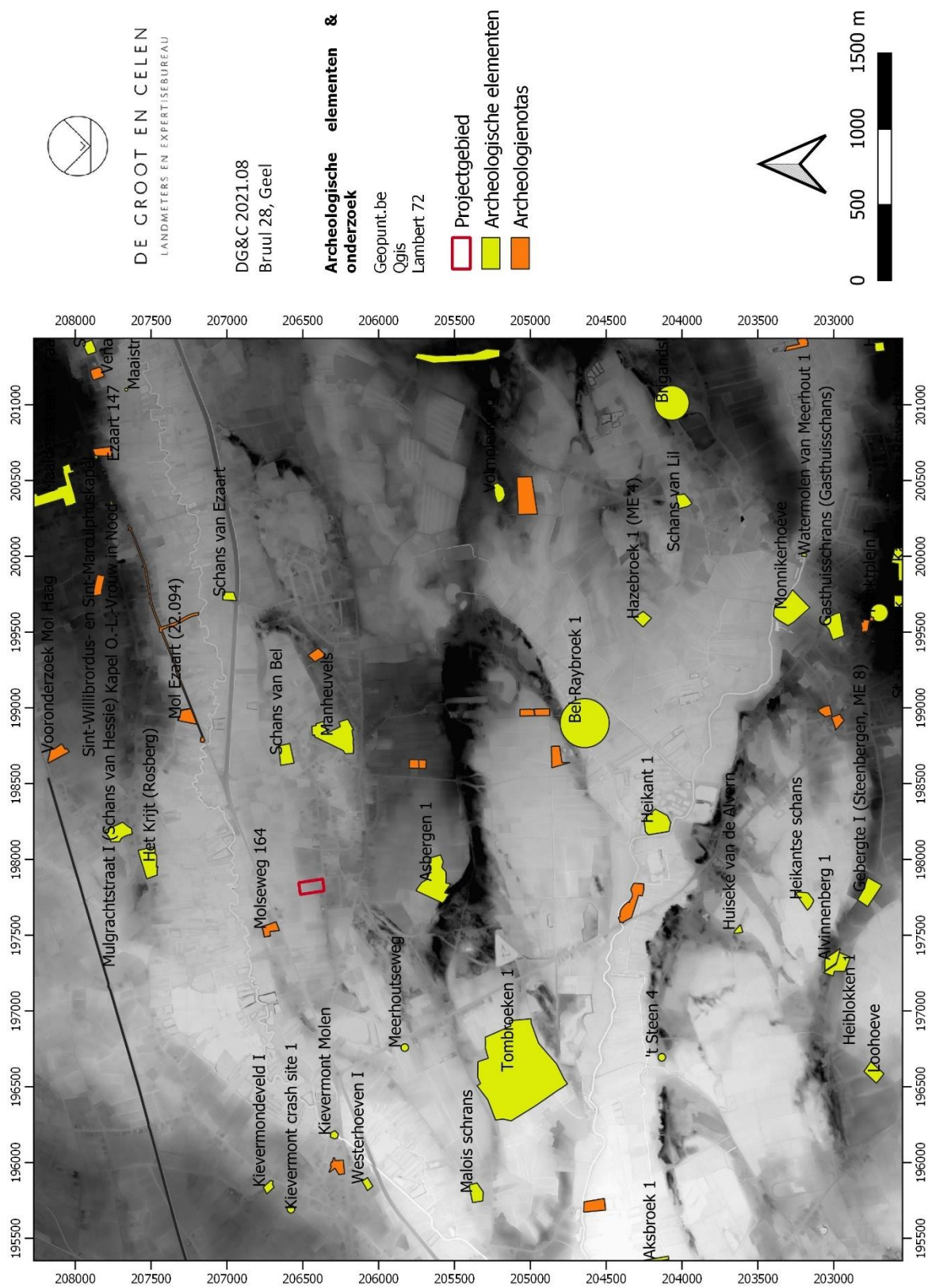
In Bel centrum zijn enkele beschermde gebouwen aanwezig, allen uit de nieuwste tijd met uitzondering van de parochiekerk die een 16^{de} -eeuwse toren heeft, tevens een beschermd monument (zie Tabel 3). Vlakbij het plangebied bevindt zich een woonstalhuis uit het begin van de 20^{ste} eeuw (fig. 29)



Figuur 29: Bouwkundig erfgoed in de directe omgeving.

Archeologische elementen

In de omgeving zijn enkele archeologische elementen gedocumenteerd. (fig. 30) We bespreken de meest nabijgelegen.



Figuur 30: Archeologische elementen & - onderzoek.

Paraboolduinencomplex & Asberg I

In het paraboolduinencomplex werden op verscheidene plaatsen vondsten gedaan uit de ijzertijd. Op de akker van het Belseveld, ter hoogte van de Asbergen, werden meerdere urnen gevonden. Deze wijzen op een grafveld uit de ijzertijd. Ten westen van de Asbergen werden ook urnenrestanten teruggevonden. Nabij de Alvinnenberg, gelegen op een lage heuvelrug, werden crematiegraven uit de bronstijd opgegraven in de jaren 70. Losse vondsten in de vorm van urnefragmenten of steentijdvondsten werden regelmatig gerapporteerd nabij de Grote Nete en het Bels Broek. De grafvelden bevinden zich op de droge zandruggen, op overgangsgebied of op verhogingen in de moerassen en depressies. Ondanks deze vondsten werden er nog geen bewoningssporen aangetroffen uit de steen- of metaaltijden.

Schansen²⁷

Een schans of schrans is een omwald verdedigingswerk of vluchtplaats. In zijn eerste vorm werd deze gemaakt van afgegraven aarde en vaak daarna vernieuwd door het bouwen van een versterkte sch(r)anshoeve, al dan niet met een gracht.

Schans van Bel: schans uit de 17^{de} eeuw, gelegen aan Bruul en de St.-Antoniusstraat. De oudste vermelding stamt reeds uit 1606. Heden ten dage is het terrein een weiland.

Malois schrans: Deze schans wordt literair een eerste keer vermeld in 1690.

Manheuvels

Te Manheuvels werd bij archeologisch onderzoek enkele elementen uit de nieuwste tijd aangetroffen, alsook aardewerk uit de volle- & late middeleeuwen.²⁸

Meerhoutseweg

Hier werd een munt uit de 17^{de} eeuw teruggevonden.²⁹

Tombroeken

Te Tombroeken, ten zuiden op de heuvelrug en dus de andere kant van de heuvel t.o.v. het projectgebied, werden prehistorische urnen en een silexafslag teruggevonden.³⁰

²⁷ Schansen in Antwerpen

²⁸ IOE ID 211433

²⁹ IOE ID 217854

³⁰ IOE ID 101872

Bel-Raybroek 1

Ten zuiden werden in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw op deze locatie een lemmer en afslagen uit de steentijd gevonden.³¹

Archeologisch onderzoek

Gebied geen archeologie

In Bel zijn enkele terreinen gekarteerd als gebied waar geen archeologie (meer) aanwezig is, omwille van bepaalde wetenschappelijke waarnemingen en/of vaststellingen (fig. 31). Hierbij mag ook het onderzoek aan Molseweg 164 gerekend worden, waarbij enkel natuurlijke en recente sporen werden vastgesteld. Dit was tevens het onderzoek dat het dichtst bij het plangebied heeft plaatsgevonden.



Figuur 31: Gebieden geen archeologie

Manheuvelds (thv 44)

Aan Manheuvelds werd een bureaustudie opgemaakt, waarbij er vervolgonderzoek werd opgelegd. Dit onderzoek werd tot dusver nog niet uitgevoerd. Het terrein ligt aan dezelfde zijde van de zandrug, doch hoger dan het projectgebied – tussen 25 en 27 mTAW vs +/- 22 & 24 m TAW. Het ligt pal op duingrond volgens de bodemkaart. Het

³¹ IOE ID 102107

werd tevens als heide gekarteerd op de Ferrariskaart. Ook hier situeerden zich lokale verhogingen in het landschap volgens de topografische kaart Vandermaelen.³²

Hoogstraat

Aan de hoogstraat werden na bureauonderzoek proefsleuven met proefputten getrokken. Het terrein ligt hier ook hoger dan het projectgebied, op ca 26m TAW, op een zandbodem met dik plaggendek, zo bleek uit de controleboringen. Ook nu bevindt het gebied zich aan dezelfde noordelijke zijde van de duin, zoals bij het projectgebied. Het onderzoek bleef uiteindelijk beperkt tot de vaststelling van bewerkingssporen van een oude cultuurlaag, zoals spitsporen. Het aardewerk, ruim te dateren in de metaaltijden, was waarschijnlijk verspit materiaal.³³

³² Keersmaekers & Verrijckt, 2020

³³ De Raymaeker & Dupont, 2019

4. Besluit

In de vergelijking van historische, archeologische, bodemkundige en landschappelijke gegevens komen enkele belangrijke punten naar voren die ons een betere inschatting geven van het archeologisch potentieel van het terrein. Met de verzamelde informatie trachten we een antwoord te vormen op de onderzoeksvragen.

1. Hoe is de verstoring- en bewaringsgraad van de bodem? Wat weten we over de bodemopbouw?

Het betreft een complex bodemlandschap, met lokale depressies en zandverstuivingen in de vorm van duinen en verhogingen. Mogelijks is dit landschap deels vernield door afgraving en opvulling bij de ontginning van het heidelandschap als landbouwgrond. Hierdoor weten we niet concreet de juiste bodemopbouw en welke lagen er eventueel bewaard zijn gebleven. Daarbij hoort ook de potentiële verstoring van de huidige woning.

2. welke aanwijzingen geeft het bureauonderzoek over het archeologisch potentieel van het projectgebied? Hoe kan dit geëvalueerd worden per archeologische periode ?

Het landschap had vermoedelijk een zekere aantrekking voor de vroegere mens: gelegen in een gradiëntzone, met lokale depressies met water en zandige ophogingen, dienen we een mate van indachtzaamheid te hebben voor steentijdartefactensites. Op basis van vondsten uit de omgeving is de kans op een metaaltijdsite ook bestaande. Voor beide wordt een matig potentieel ingeschat. Voor de Romeinse periode is de ligging eveneens interessant maar ontbreken vondsten of andere aanwijzingen in de omgeving – dit potentieel wordt op eerder laag ingeschat. Gezien de ontwikkeling van het centrum van Bel in de middeleeuwen en de locatie van het plangebied buiten het centrum in heidegebied wordt niet gedacht aan een site uit de middeleeuwen. Wel kunnen er op het plangebied mogelijke nevenactiviteiten hebben plaatsgevonden, maar blijft dit louter giswerk en is het potentieel voor middeleeuwse sites aldus laag in te schatten.

3. In het kader van de geplande werken, is er potentieel op kenniswinst en weegt dit op tegen de kosten? Is vervolgonderzoek aangewezen?

Archeologisch onderzoek in Bel heeft slechts spaarzaam plaatsgevonden, maar op basis van oudere vondsten is het potentieel van het gehucht niet te onderschatten. Er is echter te weinig kennis om voor het projectgebied aan te geven of een site al dan niet aanwezig is. Vervolgonderzoek is daarom wenselijk.

5. Bibliografie

Annaert R., 4.2 Evaluatie van het bekende erfgoed. Onderzoeksbalans Vlaanderen: https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaalijden/evaluatie_bekend_onderzoek geraadpleegd 05/2021

Annaert R., 4.5.2 Kempen. Onderzoeksbalans Vlaanderen: <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaalijden/archeodistricten/kempen> geraadpleegd 05/2021

Antrop M., e.a., 2002, Traditionele Landschappen Vlaanderen : kenmerken en beleidswenselijkheden. UGent, Vakgroep Geografie, Gent.

Archeologische periodes in Vlaanderen. Onderzoeksbalans Vlaanderen: <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>, geraadpleegd 03-04/2021

Baeyens L., 1962, Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad BOOISCHOT 60 W, Centrum voor Bodemkartering, Gent.

Beslissingsboom archeologie, <https://www.onroerenderfgoed.be/nieuws/een-beslissingsboom-voor-verplicht-archeologisch-vooronderzoek>, geraadpleegd 08/2021

CAI-locaties, <https://cai.onroerenderfgoed.be/>, geraadpleegd 08/2021

Cartogis.ugent.be
http://cartogis.ugent.be/geologis/geologis/1_cijfers_tabellen_en_kaarten3.html, geraadpleegd 06/2021

De Kok H., e.a., 2007,

De Raymaeker A., Dupont L., 2019, Nota: de Geplande ontwikkeling aan de Hoogstraat te Geel. Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.

Deeben, J., E. Drenth, M-F. van Oorsouw & L. Verhart, 2005: De Steentijd van Nederland (Archeologie 11-12), 171-199.

Etymologiebank <https://etymologiebank.nl/> geraadpleegd 29/11/2021

Gysseling M., 1960, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226), <https://bouwstoffen.kantl.be/tw/>

Helsen A.M. & Helsen J., 1978, Gehuchtnamen in de Antwerpse Kempen. In: NominaGeographica Flandria XIII, Leuven.

IOE: Bel. <https://id.erfgoed.net/themas/14479> geraadpleegd 29/11/2021

IOE: Bel-Raybroek I <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/102107> geraadpleegd 29/11/2021

IOE: De Grote Nete en het paraboolduincomplex tussen Meerhout en Geel
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300181> geraadpleegd 29/11/2021

IOE: Geel. <https://id.erfgoed.net/themas/14469> geraadpleegd 29/11/2021

IOE: Manheuveld <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/211433> geraadpleegd 29/11/2021

IOE: Meerhoutseweg <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/217851> geraadpleegd 29/11/2021

IOE: Tombroeken 1 <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101872> geraadpleegd 29/11/2021

Keersmaekers E. & Verrijckt J., 2020, Archeologienota Geel, Manheuveld: Verslag van Resultaten. J. Verrijckt, Rapport nr. 0351, Beerse

Quartaire geologische kaart, info catalogus,
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/b0d93d8d-9cc6-4fd6-a1b7-ef43e070b614>, geraadpleegd 08/2021

Schansen in Antwerpen, <https://sites.google.com/site/schansenab/home>,
geraadpleegd 21/11/2021

Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams gewest, kaart 15,
<https://www.vlaanderen.be/publicaties/tertiargeologische-kaart-van-belgie-kaartblad-15-antwerpen>, geraadpleegd 08/2021

Toponymisch Woordenboek, <https://bouwstoffen.kantl.be/tw/facsimile/?find=veerle>
geraadpleegd 05/08/2021

Van Gils M. & De Bie M., 2001, Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene steentijdsites in de Kempen boorcampagne 2001. I.A.P. Rapporten 12, Zellik.

Van Gils M. & De Bie M., 2006, Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laatpaleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek, VIOE-rapporten, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed, Brussel.

Van Gils M., De Bie M., Paulissen E. & Deforce K., 2009, Kartering en waardering van een finaalpaleolithisch/ mesolithisch sitecomplex te Arendonk-Korhaan (prov. Antwerpen). Boorcampagne 2003. In: Relicta, Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen 4, Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed, Brussel.

Van Ranst E., Sys C., 2000, Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20000), Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.

Verheye W., Ameryckx J.B., 2007, Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu, Mariakerke-Gent.

6. Figurenlijst

Figuur 1: Lokalisatie van het projectgebied in Vlaanderen.	7
Figuur 2: Lokalisatie projectgebied op gemeentelijk grondgebied.	7
Figuur 3: Lokalisatie van het plangebied t.o.v. het centrum van Bel.....	8
Figuur 4: Kadasterkaart van het plangebied.	8
Figuur 5: Verkavelingsplan (© Paul Heyns).	10
Figuur 6: De Frickxkaart (1744).	23
Figuur 7: De Ferrariskaart (1777-1778).	23
Figuur 8: Primitief kadaster 1830 (Cartesius.be).	24
Figuur 9: Atlas der buurtwegen (ca 1841).	24
Figuur 10: Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854,).	25
Figuur 11: Topografische kaart Meerhout (1871, Cartesius.be)	25
Figuur 12: Topografische kaart Meerhout (1934-1939, Cartesius.be)	26
Figuur 13: Topografische kaart Meerhout (1956-1961, Cartesius.be)	26
Figuur 14: Topografische kaart Meerhout (1971, Cartesius.be)	27
Figuur 15: Topografische kaart Meerhout (1986, Cartesius.be)	27
Figuur 16: Traditioneel landschap.	29
Figuur 17: DHMVII 1m.	29
Figuur 18: Waterlopen & DHMVII 1m.	30
Figuur 19: Hoogteprofielen op het projectgebied.	30
Figuur 20: hoogteprofielen AB & CD	31
Figuur 21: DHMV II - multidirectionale hillshade 0.25m.	31
Figuur 22: DHMV II - skyview 0.25m.	32
Figuur 23: Beschermd landschap.	33
Figuur 24: Bodemkaart.	34
Figuur 25: Bodemkaart van Bel.	34
Figuur 26: Tertiair geologische kaart	37
Figuur 27: Kwartair geologische kaart	37
Figuur 28: Kwartair geologisch type 1 (geopunt.be)	38
Figuur 29: Bouwkundig erfgoed in de directe omgeving.	40
Figuur 30: Archeologische elementen & - onderzoek.	41
Figuur 31: Gebieden geen archeologie	43
Foto 1: Straatzijde, grond rechts naast de woning.....	13
Foto 2: Het terrein rechts naast de woning.	13
Foto 3: Straatzijde met woning Bruul 28.	14
Foto 4: Straatzijde, voorgevel woning Bruul 28.	14
Foto 5: Straatzijde, het kippenhok.	15
Foto 6: Achtergevel van de woning.	15
Foto 7: Terras achter de woning, zicht op voorzijde kippenhok en begroeiing.	16
Foto 8: Zijgevel van het kippenhok.	16
Foto 9: Luchtfoto 1971 (geopunt.be).	21
Foto 10: Luchtfoto 2020.....	22

Tabel 1: Archeologische periodes in Vlaanderen (Onderzoeksbalans OE)	50
Tabel 2: Geologische tijdsschaal (Ugent.be – dov.vlaanderen.be).....	51
Tabel 3: CAI Bouwkundig erfgoed.	52

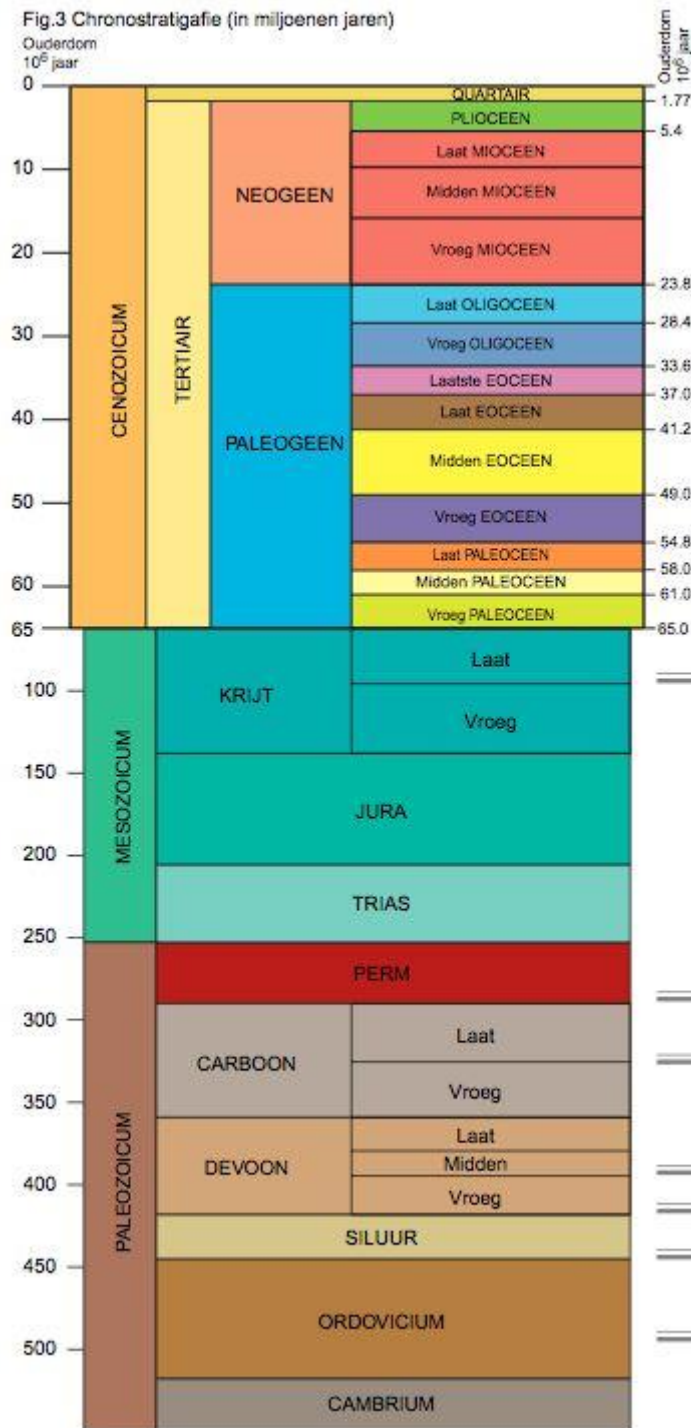
7. Bijlagen

Tabel 1: Archeologische periodes in Vlaanderen (Onderzoeksbalans OE)

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.

Tabel 2: Geologische tijdsschaal (Ugent.be – dov.vlaanderen.be)



Tabel 3: CAI Bouwkundig erfgoed.

CAI Bouwkundig erfgoed	Adres	Identificatie	Periode
106663	Bruul 22	Woonstalhuis	+ - 1912
52396	Wijdbos 1	Hoeve	?
52388	Bel zn	Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Bijstand	Eind 19 ^{de} eeuw
52389	Bel 107	Hoeve / Herberg 't Voske	?
52390	Bel 128-130	Woonstalhuizen	Eind 19 ^{de} eeuw
52392	Bel 134	Burgerhuis	+ - 1939
52391	Bel 129	Pastorie	1875
52393	Bel 131	Parochiekerk	Begin 16 ^{de} eeuw