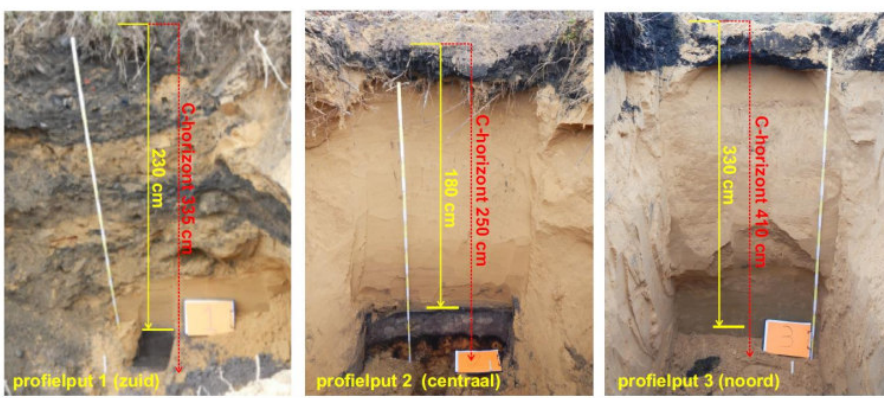




Zetellaan te Eisdien

Archeologienota door middel van bureauonderzoek



Rapporten 176

G. De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	4
3. Inleiding	6
3.1. Administratieve fiche	6
3.2. Juridisch kader	9
3.3. Bestaande toestand projectgebied	11
3.4. Archeologische voorkennis	12
3.5. Onderzoeksopdracht	24
3.6. Randvoorwaarden	25
3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen	26
4. Assessmentrapport	35
4.1. Ligging	35
4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie	36
4.3. Historische en cartografische situering	55
4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering	81
5. Archeologische verwachting	87
5.1. Steentijd artefactensites	87
5.2. (Proto-)historische sites	93
5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie	97
6. Synthese	99
6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & onderzoeksmethoden? ...	99
6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen	101
7. Samenvatting	108
8. Besluit	109
9. Bibliografie	110
Internetbronnen	118

Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

Bijlage 2: Plannen bestaande en/of toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Pertinax Rapporten 176

Zetellaan, Eisden – Gemeente Maasmechelen

Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek

Auteur: G. De Nutte

Kaartmateriaal: G. De Nutte

Foto's en tekeningen: Pertinax Archeologisch Adviesbureau, tenzij anders vermeld

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, september 2022.

Pertinax Archeologisch Adviesbureau bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

© De Nutte Glenn, p/a Dorpsstraat 60 3650 Dilsen-Stokkem. 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 de auteur.

Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via Pertinax.Adviesbureau@gmail.com



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

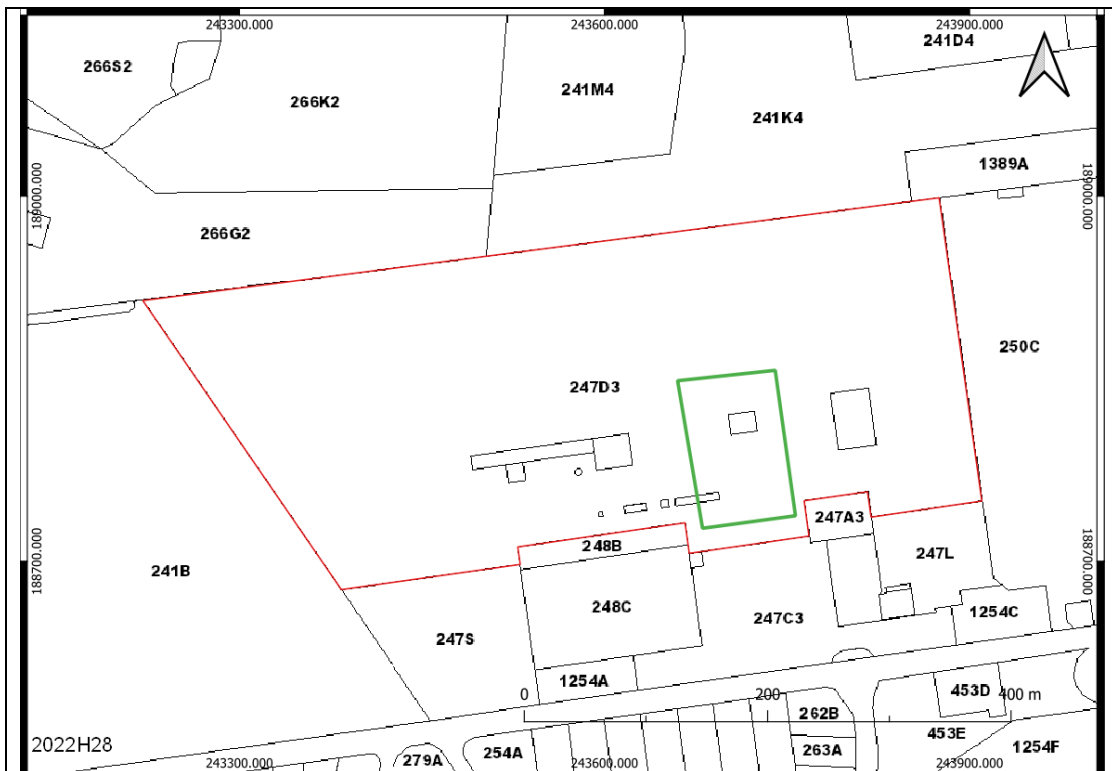
Tel 0032 (0)486 21 69 11

E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

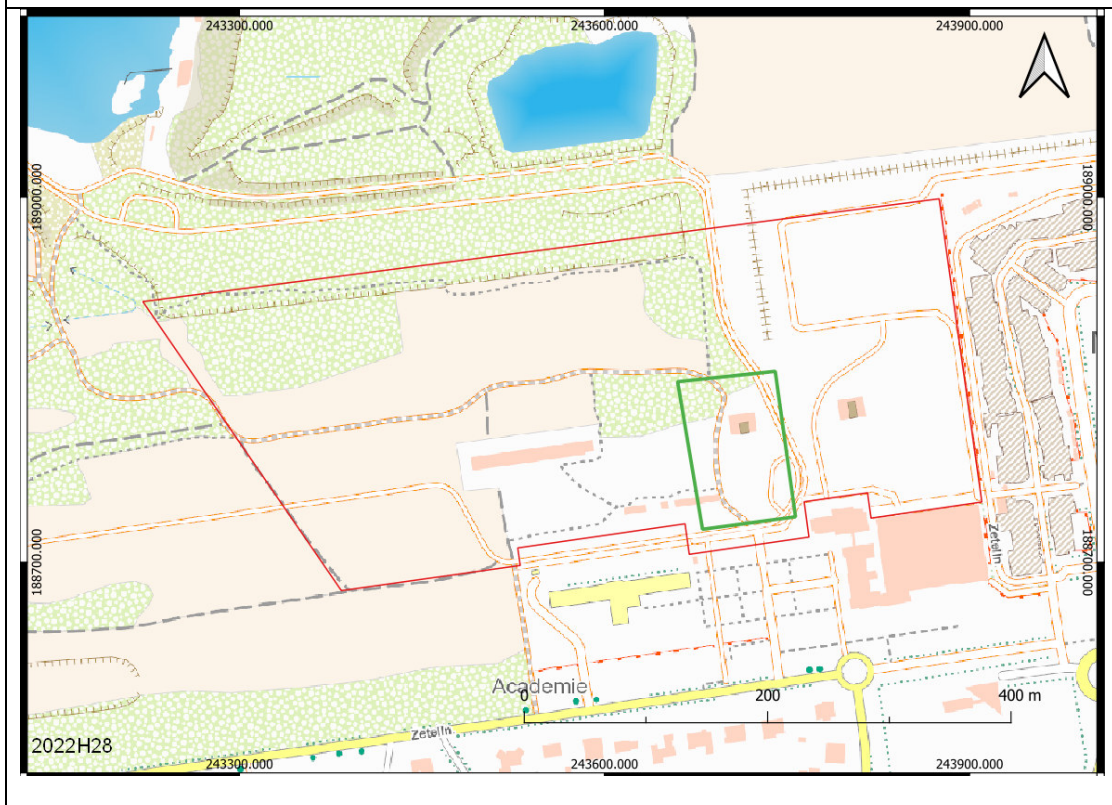
3. Inleiding

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2022 H 28
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Limburg
Gemeente	Maasmechelen
Deelgemeente	Eisden
Plaats	Zetellaan
Toponiem	"Connecterra"
Bounding Box	<u>Rode contour (onderzoeksgebied):</u> X: 243909.747 Y: 188998.753 X: 243220.569 Y: 188677.025 <u>Groene contour (plangebied):</u> X: 243756.673 Y: 188857.081 X: 243659.848 Y: 188727.416
Kadastrale gegevens	Gemeente: Maasmechelen Afdeling: 4 Sectie: C Nrs.: 247d & 241f
Kadasterkaart	



Topografische kaart

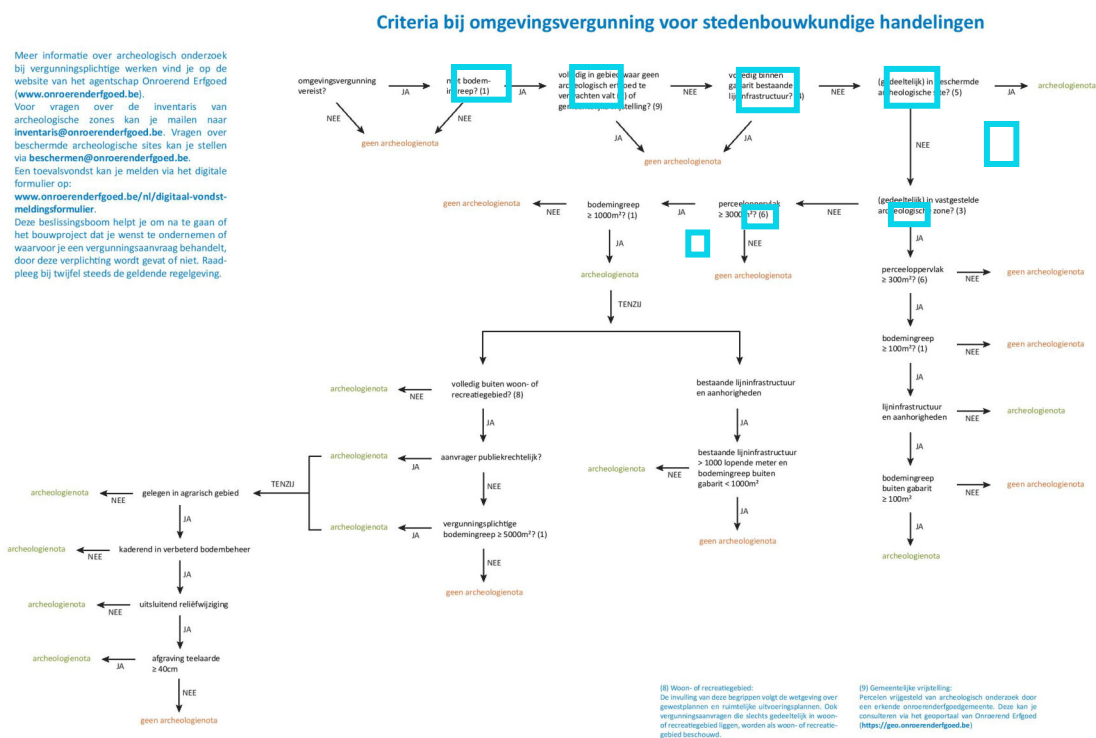


Oppervlakte onderzoeksgebied	Rode contour (onderzoeksgebied): 149 018 m ² <u>Groene contour (plangebied):</u> 9 588 m ²
Oppervlakte bodemingrepen	<u>Groene contour (plangebied):</u> 9 588 m ²
Datum uitvoering	22/8/2022 tot en met 21/9/2022
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	n.v.t.
Omgevingsvergunning	Stedenbouwkundig

3.2. Juridisch kader

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat zowel het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 als het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, evenals alle latere wijzigingen die voor archeologie in werking zijn getreden sinds juni 2016.

Een ter akte genomen archeologienota dient verplicht bijgevoegd te worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:



Dit schema heeft betrekking op omgevingsvergunningen voor stedenbouwkundige handelingen. Voor omgevingsvergunningen voor het verkavelen van gronden en duiding bij de andere begrippen, zie het andere schema.

Afbeelding 3.2.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

Concreet ligt het plangebied volgens het gewestplan ter hoogte van “uitbreidingsgebied stedelijke functies”.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan-of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) als 1842-1879 (Popp) tonen aan dat het plangebied (minstens) de late eeuw onbebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4).

Indien dit het geval is dient bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

¹ CGP 2019, p. 49

3.3. Bestaande toestand projectgebied

Het plangebied betreft een voormalige mijntoren. Aangrenzend is het onbebouwd en is er sprake van gras, struiken en wat bomen.



Afbeelding 3.3.1: Impressie van het plangebied.

Tot op heden is er geen specifieke kennis betreffende verdere aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.

3.4. Archeologische voorkennis

Voor onderhavig plangebied (*Afbeelding 3.4.1; gele contour oftewel schachtbok 2*) is er al voorgaand archeologisch onderzoek bekend direct aangrenzend in het oosten, namelijk ter hoogte van schachtbok 1.

Voor het gebied direct ten oosten van het plangebied werd in 2020 een archeologienota opgesteld (*Afbeelding 3.4.1; blauwe contour*).²

Concreet ging de omgevingsvergunning over de aanvraag van de aanleg van een evenementenplein en onder voorbehoud een extra leisuregebouw.

"Concreet zou toen op het terrein in hoofdzake omgevingswerken worden uitgevoerd met aanleg van een wadi, heraanleg van bestaande taluds aan de noordzijde van het terrein, grens met de bestaande parking, aanplant van bomen, inzaaien van gazon, deels aan te brengen gazon met fundering, aanplant van "prairiebeplanting", aanleg van paden in dolomiet en asfalt.

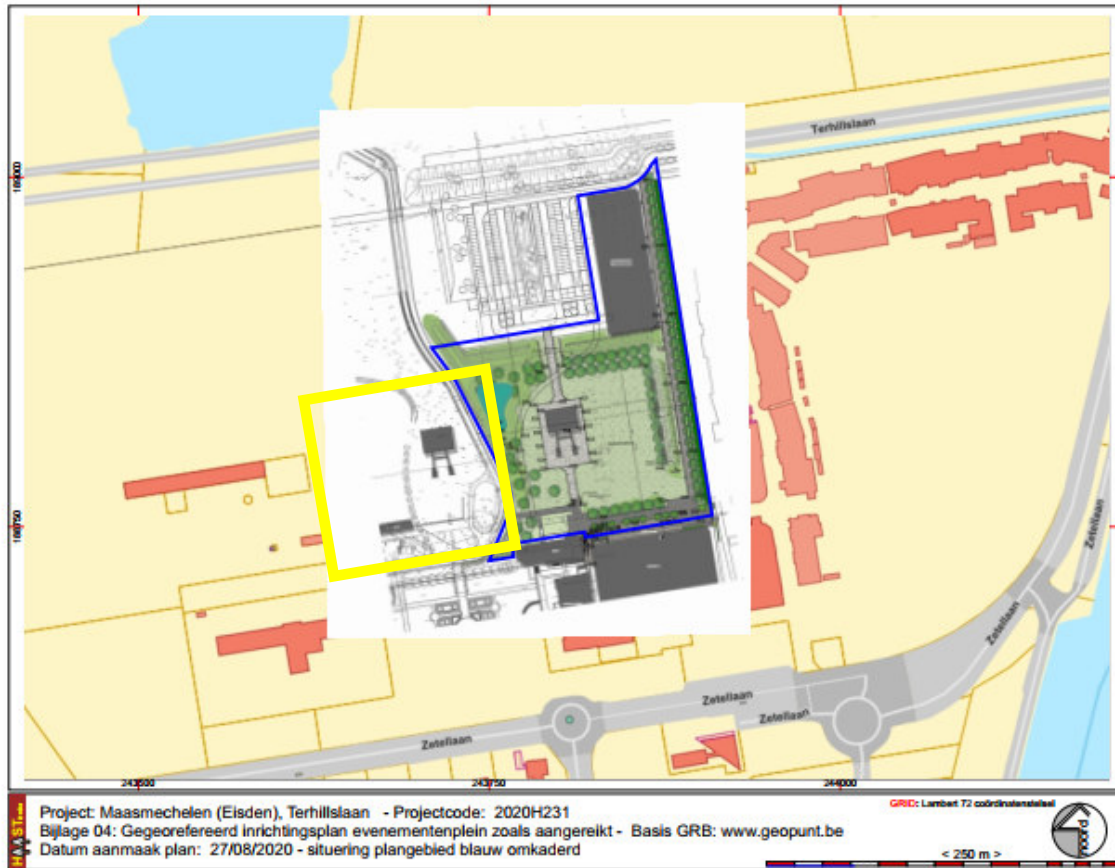
Het terrein ten oosten van de schachtbok zal geëgaliseerd worden en aangelegd als een graszone met onderfundering. Dit terreindeel zal gebruik worden als "evenementenplein".

Rondom het terrein wordt aan de oostrand en de zuidrand een geasfalteerde weg aangelegd. Het koffer van die weg wordt opgebouwd door een laag grove steenslag van 25 cm dikte, een laag fijne steenslag van 20 cm dikte, een basis laag (onderlaag) van 10 cm en daarop de afwerkingslaag van 6 cm asfalt.

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16120>

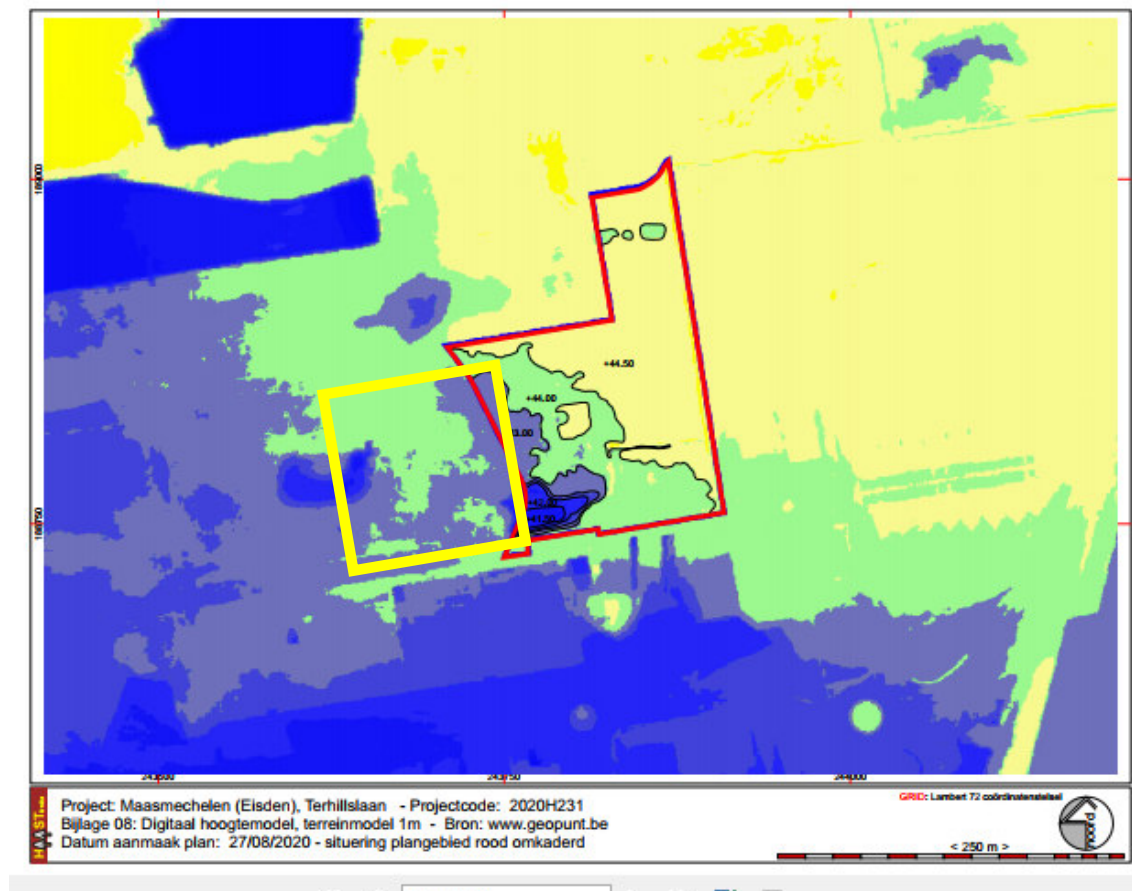
In de noordoostelijke hoek zal op termijn een leisuregebouw gebouwd worden. Hiervan is enkel nog maar een schets beschikbaar die wel inzicht geeft in de oppervlakte van het gebouw en de funderingswijze. Het gebouw zal een oppervlakte hebben van 101,20 m lengte x 36,20 m breedte; 3663,44 m². De fundering zal bestaan uit betonnen zolen waarop strookfunderingen worden aangezet voor de buiten- en binnenwanden. De aanzetdiepte van de funderingen is nog onbekend en is afhankelijk van de nog uit te voeren stabiliteitsstudie. Normalerweise kan voor dergelijke gebouwen een aanzetdiepte van de funderingszolen verwacht worden op minstens 1 m diepte. Over de volledige oppervlakte van het gebouw zal de huidige grond deels verwijderd worden en geëgaliseerd waarop vervolgens een onderfundering in steenslag zal worden aangelegd. Daarop komt een vloer in gewapend beton met een dikte van ca. 30 cm.

Op het terrein was er sprake van niveauverschillen, namelijk tussen 42,46 m +TAW en 44,76 m +TAW (Afbeelding 3.4.2)."



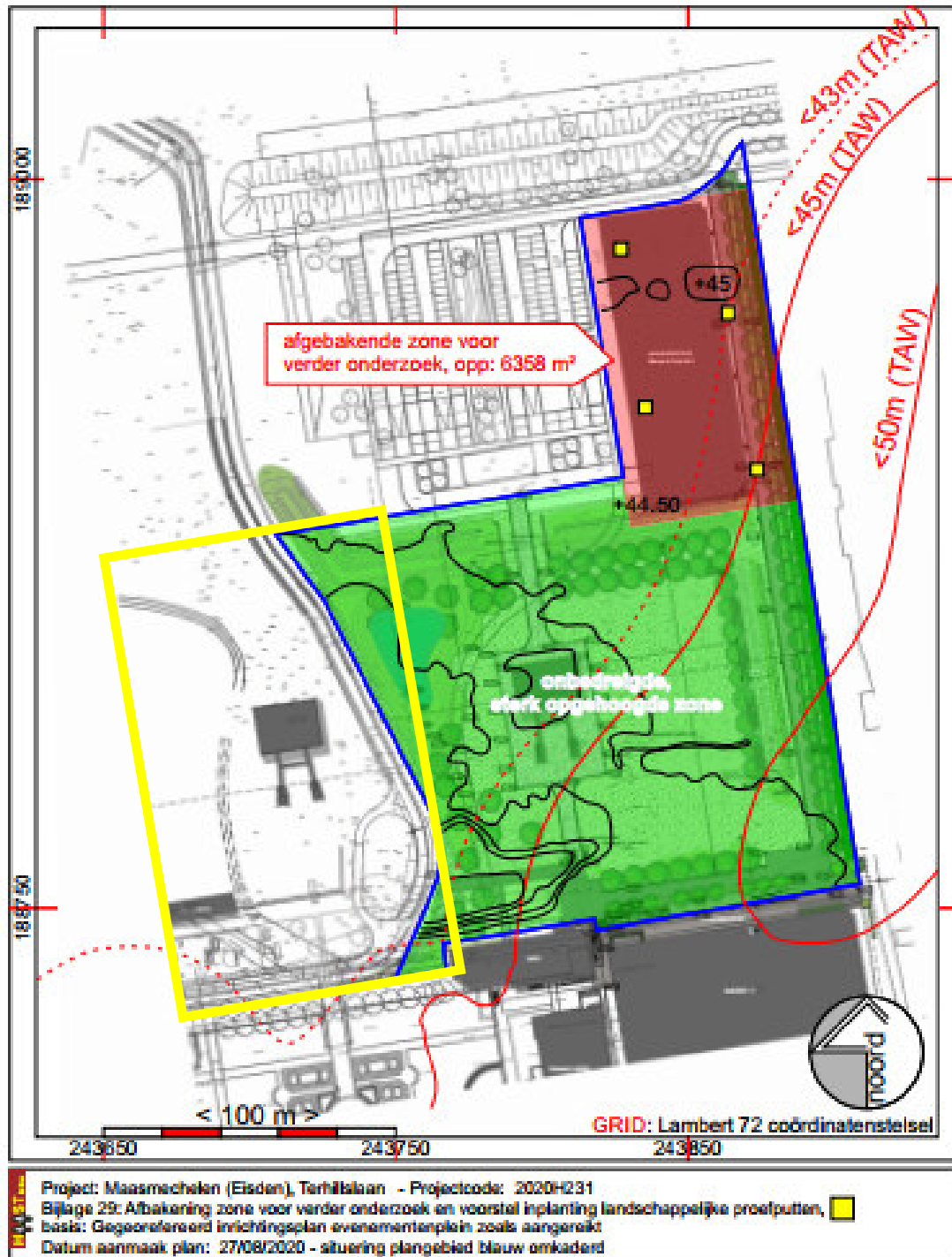
Afbeelding 3.4.1: Overzichtsplan toekomstige toestand met aanduiding huidig plangebied in geel als de aangrenzende archeologienota 2020 in blauw (bron: HAAST archeologienota ID 16 120³).

³ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16120>



Afbeelding 3.4.2: Hoogteverschillen volgens het DHM met aanduiding huidig plangebied in geel als de aangrenzende archeologienota 2020 in rood (bron: HAAST archeologienota ID 16 120⁴).

⁴ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16120>



Afbeelding 3.4.3: Hoogteverschillen volgens het DHM met aanduiding huidig plangebied in geel als de aangrenzende archeologienota 2020 in blauw (bron: HAAST archeologienota ID 16 120⁵).

⁵ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16120>

Op basis van een ander voorafgaand onderzoek met landschappelijk boringen (infra) werd enkel de noordoostelijke zone uitgeselecteerd voor verder archeologisch vooronderzoek.

"Concreet het advies van een landschappelijk proefputtenonderzoek. Afhankelijk van de resultaten daarvan kan besloten worden het terrein vrij te geven van verder archeologisch onderzoek of om het terreindeel verder archeologisch te evalueren en waarderen doormiddel van een proefsleuvenonderzoek."

Het is namelijk zo dat de groene zone op *Afbeelding 3.4.3* sterk opgehoogd (*infra*) is waarbij de specifieke bodemingrepen het eventuele aanwezige archeologisch bodemarchief niet bedreigen.

In de noordoostelijke zone (*Afbeelding 3.4.3; rode contour*) is er wellicht sprake van een matige ophoging waarbij de specifieke bodemingrepen mogelijk wel het eventuele aanwezige archeologisch bodemarchief wel bedreigen.

In 2013 (oude archeologische wetgeving) waren er bijzondere voorwaarden opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed. Condor Archaeological Research⁶ heeft het onderzoek zoals bepaald uitgevoerd. Dat onderzoek bleef beperkt tot de aanleg van drie proefputten overheen een terrein van circa 1,85 hectare (*Afbeelding 3.4.4; rode contour*).

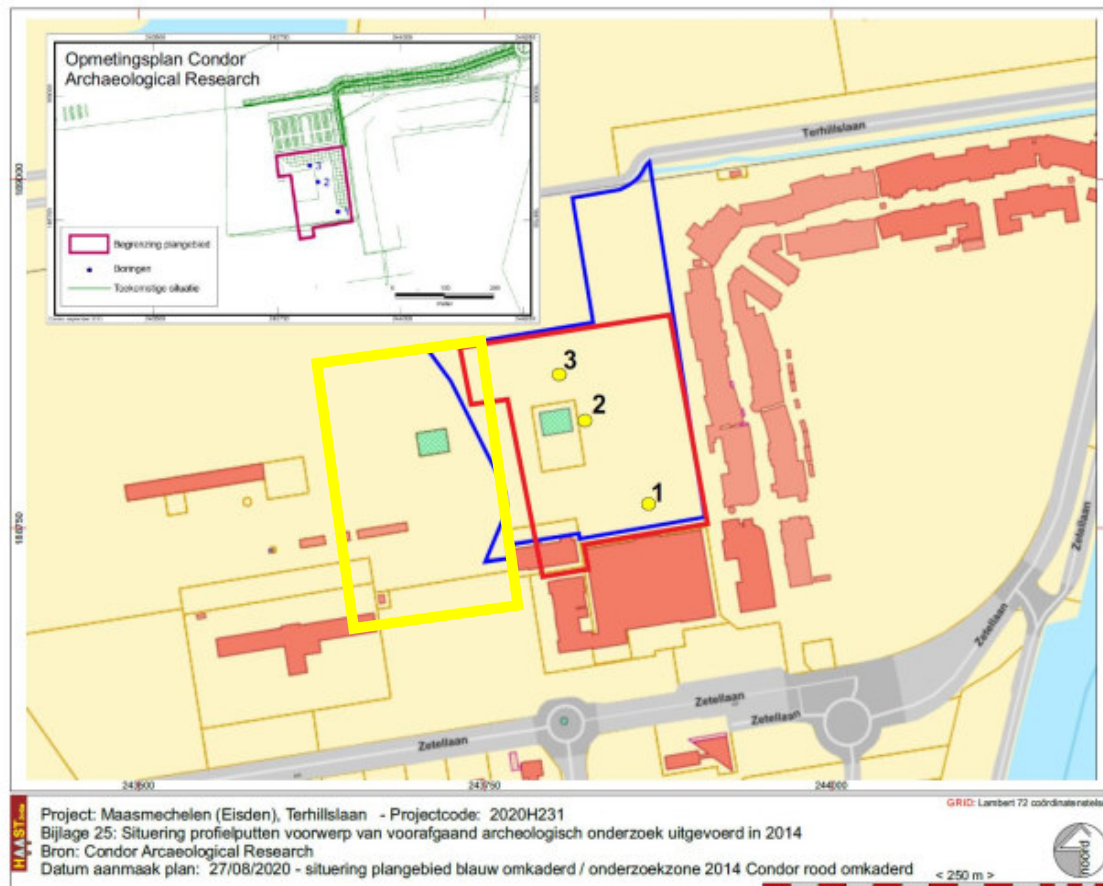
Het huidige plangebied (*Afbeelding 3.4.4; gele contour*) valt hier net buiten maar grenst er praktisch aan.

Onderhavige auteur van onderhavige huidige archeologienota was hierbij de projectleider.

Uit de resultaten van dat onderzoek blijkt dat het terrein sterk opgehoogd is in tegenstelling tot wat zou af te leiden zijn van de topografische kaart uit 1872

⁶ De Nutte, & Houbrechts, 2014.

vergeleken met de huidige topografische situatie wat betreft het reliëf binnen het projectgebied (*Afbeelding 3.4.5*).



Afbeelding 3.4.4: Onderhavig plangebied (gele contour) als de aangrenzende archeologienota 2020 (blauwe contour) als de rode zone ter hoogte van proefputten 2013 (bron: HAAST archeologienota ID 16 120⁷).

"Bodemopbouw en geologie

De drie profielen vertonen quasi allen eenzelfde bodemkundige opbouw: De bovenste 30 cm bleek mijnpuin (cokes) te zijn.

⁷ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16120>

Vervolgens situeert zich "steriel" grof en scherp aanvoelend bruingee zand. Aanvankelijk geïnterpreteerd als zijnde de onverstoorde en natuurlijke C-horizont. Echter door toch nog over te schakelen op handmatige diepere boringen, gezien enig argwaan, werd duidelijk dat het een ophogingslaag betreft van circa 150-290 cm dik. Het betreft "omgezet" moedermateriaal (C-horizont), namelijk afkomstig van de ooit aanwezige duinrug. Deze verhevenheid is hierover uit genivelleerd (antropogeen). Dit vond wellicht plaats tussen 1886-1923 en dus vóór of kort na de ingebruikname van het terrein door de mijn? Een andere verklaring is dat deze grond afkomstig is van de uitgraving van het kanaal in 1857.

In het pakket viel eveneens, maar zeer vaag een schuin georiënteerde laminatie te bespeuren. Onder voorbehoud wijst dit op vorming door stuifzand. Niettemin gaat de voorkeur uit naar de uitnivellering van de toenmalige duinrug

Onder dit antropogene ophogingspakket bevonden zich intacte natuurlijke podzolprofielen. Zelfs nog met delen van de oude Ah-horizont. Van zuid naar noord bevonden deze zich op 230 cm diepte (boring 1), op 180 cm diepte (boring 2) en zelfs op 330 cm diepte (boring 3)!

Logischerwijs trof men dieper vervolgens de E-, B, B/C als C-horizonten aan.

De C-horizont lag van zuid naar noord: 335 cm, 250 cm als 410 cm diep. In het moedermateriaal komen humusfibers voor. Deze kenmerkende haren duiden op de reeds besproken haarpodzolgronden.

De classificatie van de aangetroffen profielhorizonten is van belang omdat dit inzicht verschaft in de mate van bodemverstoringen en/of intactheid. Daarmee zegt het iets over de gaafheid van mogelijke

archeologische vindplaatsen.

Resten van landbouwers kunnen nog tot in de C-horizont ingegraven

zijn, ondiep ingegraven sporen zullen echter ook eerder door "ploegen" verdwenen zijn dan de diepere sporen. Terwijl "oppervlakkige" resten van jager-verzamelaars zich voornamelijk in de A-, Een B-horizont van de podzolbodems bevinden.

Archeologie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Bijkomstig is al schavend de Ah-, Een B-horizonten in profielput 2 circa 20 cm achteruitgezet. Er werden daarbij geen materiele resten aangetroffen.

Synthese en conclusies

Onder een ophogingspakket, 180-330 cm dik en gemiddeld 250 cm dik, situeren zich intacte podzols.

Op basis van het bureauonderzoek werden dergelijke bodems ook verwacht. Het idee bestond echter dat deze grotendeels waren omgezet/verstoord/afgegraven. De aangetroffen haarpodzolgronden

bevestigen het lage potentieel voor akkerbouw en daaraan gerelateerde bewoning. Daarom blijft voor het plangebied een lage archeologische verwachting gelden voor vindplaatsen (bewoningssporen) van landbouwende gemeenschappen (nederzettingen).

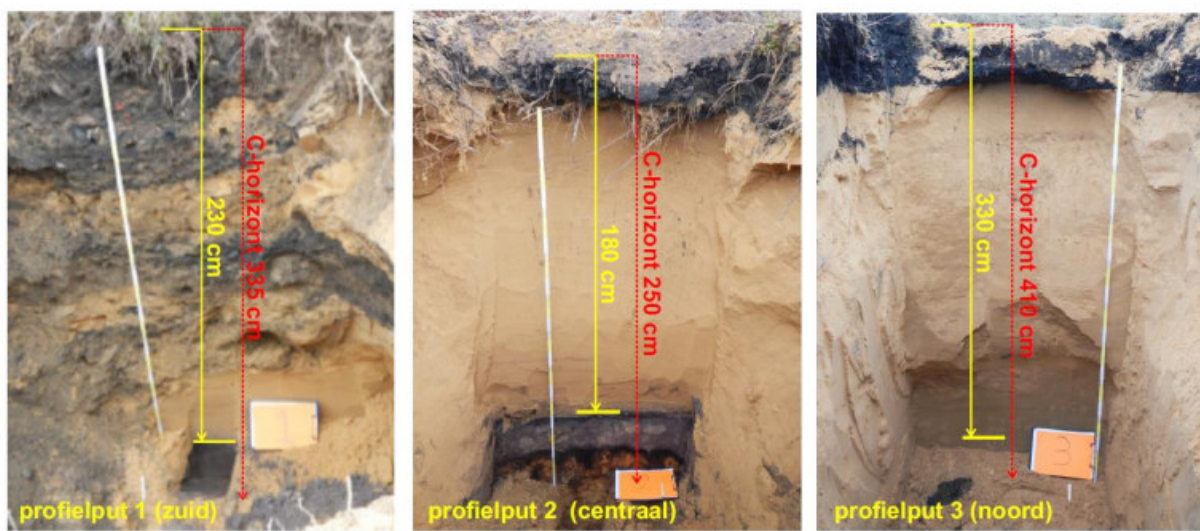
De dieper gelegen aangetroffen Ah-horizonten oftewel het oude loopoppervlak behoren landschappelijk voornamelijk tot de lager gelegen delen en/of de flank van de ooit aanwezig duinrug. De hoogste en markantste piekligging is uiteraard afgegraven en verspreid over de lager gelegen delen. Dit valt ook af te leiden uit het profielverloop overheen de drie boringen. Namelijk het oude maaiveldniveau in het zuiden op 230 cm diepte en richting het noorden verder dalend naar zelfs 330 cm. De tussenliggende waarde van 185 is wellicht deels de westelijke flankzijde van deze rug? Wat nu dus voornamelijk nog rest is dus het lager gelegen landschap rondom de rug. Anders gezegd hoog is lager geworden en laag wat

hoger. Halverwege tussen hoog en laag is de huidige situatie. Onderstaande afbeelding geeft een impressie weer van de vroegere en huidige situatie zoals deze zich voordoet in het plangebied (Afbeeldingen 3.4.6 & 3.4.7).

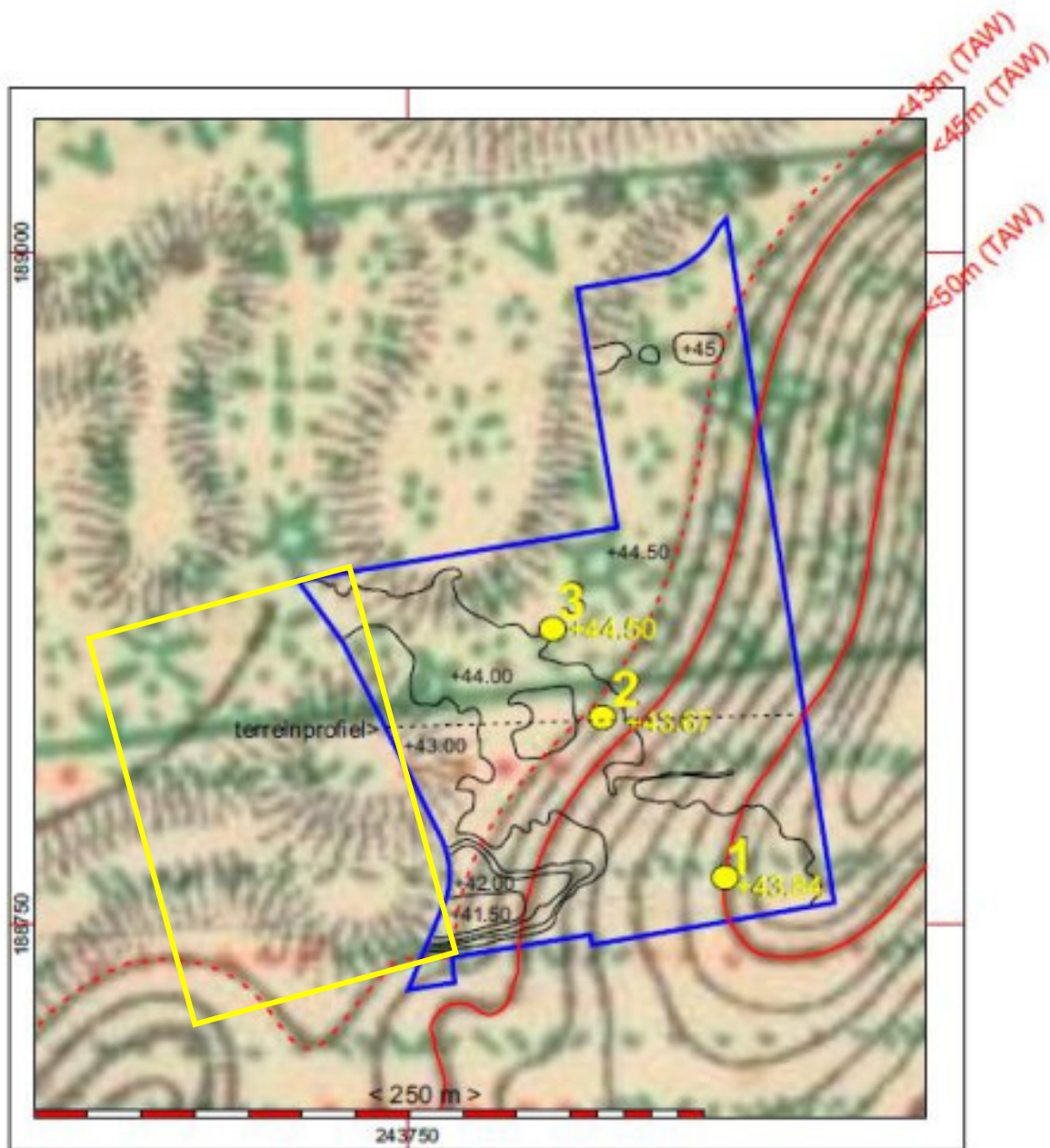
Uit het bureau-onderzoek kwam een hoge archeologische verwachting naar voren betreffende begravingen van landbouwende gemeenschappen en/of vindplaatsen van jager-verzamelaars echter met een lage conserveringsgraad.

Gezien de vaststelling van intacte bodemprofielen dient deze lage conserveringsgraad naar hoog worden bijgesteld.

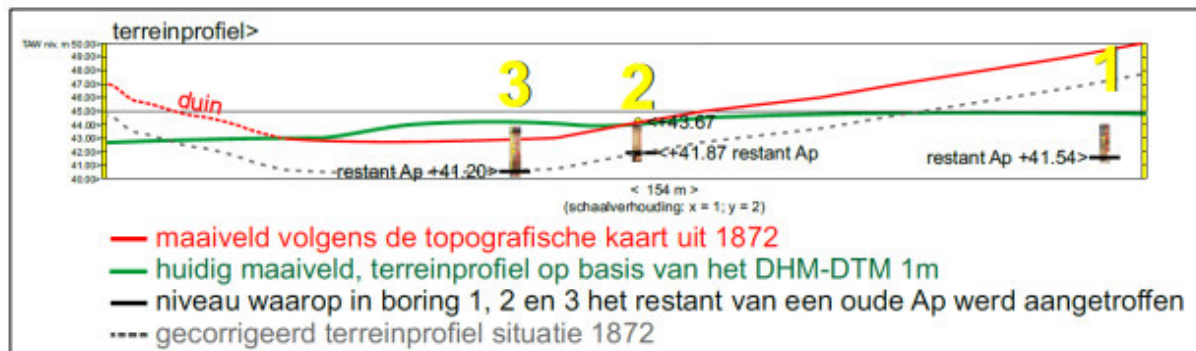
Echter de hoge archeologische verwachting op zich dient wellicht van hoog naar middelhoog worden verfijnd. Gezien de aangetroffen podzols hoofdzakelijk de lager gelegen landschapsdelen weerspiegelen en niet de markante positie in het landschap. Grafheuvels, urnenvelden en kampementen liggen, volgens de huidige kennis voornamelijk op de hoogste landschapsdelen alsook op de hogere flankdelen.”



Afbeelding 3.4.5: Impressies van de profielen 2013.



Afbeelding 3.4.6: Situering van de profielkolommen op de Topografische kaart uit 1872 met aanduiding van de hoogtelijnen (zwarte lijnen en niveauaanduidingen) zoals gecapteerd van het DHM-DTM 1m. Onderhavig plangebied (gele contour) als de aangrenzende archeologienota 2020 (blauwe contour) als de proefputten 2013.



Afbeelding 3.4.7: Reconstructie van het reliëf zoals weergegeven op de topografische kaart uit 1872 ten opzichte van het huidige maaiveld en situering van de profielkolommen met aanduiding van de top van de aangetroffen begraven bodems (bron: HAAST archeologienota ID 16 120⁸ & Condor 2014).

Wat de nauwkeurigheid van de verschillende achtereenvolgende kaartuitgaven betreft weten we dat tot de Tweede Wereldoorlog het hoogtelijnenpatroon niet telkens opnieuw werd opgemeten maar doodeenvoudig gekopieerd van de vorige uitgave(n).

De opmetingen gebeurden toen uitsluitend terrestrisch en de relatieve nauwkeurigheid ervan kan plaatselijk variëren van 1 tot 2 meter. Vanaf zowat 1950 werden luchtfoto's gebruikt en de fotogrammetrische nauwkeurigheid is ter orde van gemiddeld 1,20 m.

De top van de aangetroffen begraven holocene bodemontwikkeling was in feit dus het maaiveldniveau ergens vóór de late 19^e eeuw of begin 20^e eeuw.

Nabij de (zuid)oostelijke zijde situeerde zich ooit een heuvel en is volledig verdwenen door "grondtransport"

Centraal op het terrein en op de westelijke helft is grotendeels grond aangevoerd voor ophoging maar zijn ook twee duinen, ingetekend op de topografische kaart uit 1872, weggegraven.

⁸ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16120>

In de profielkolommen 2 en 3 (*Afbeelding 3.4.5*) bestaan de ophogingslagen boven de begraven Ap-horizonten uit een egaal pakket (duin)zand met daarop de puinlaag.

Terwijl in profielkolom 1 de ophoging tussen de begraven Ap en de afdekkende puinlaag bestaat uit sterk geroerde grond met afwisselend grijsgele zanden, gele zanden en geroerde grijs-gele zanden.

Heel het terrein is na afbraak van de installaties van de steenkoolmijn opgehoogd met een ca. 30 cm dikke puinlaag bestaande uit bouwpuin en cokesschilfers. Hierdoor is het zetten van handmatige boringen quasi onmogelijk.

Bovendien is het terrein niet geëgaliseerd maar, zoals eerder reeds beschreven, is er een microreliëf gecreëerd met putten en heuveltjes

3.5. Onderzoeksopdracht

Volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?
- Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?
- Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?

- Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?
- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?

3.6. Randvoorwaarden

Voor het opstellen van onderhavig archeologisch bureauonderzoek zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.

Indien in het kader van het opstellen van de archeologienota zowel onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk sommige hiervan aansluitend uit te voeren.

Heel het terrein is nà afbraak van de installaties van de steenkoolmijn opgehoogd met een ca. 30 cm dikke puinlaag bestaande uit bouwpuin en cokesschilders. Hierdoor is het zetten van handmatige boringen, indien nuttig & noodzakelijk quasi onmogelijk.

De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de omgevingsvergunning zo snel mogelijk indienen.

3.7. Geplande werken en hun bodemingrepen

Binnen de ruim genomen contouren van het plangebied (9 588 m²) hoopt men weldra in het kader van een nieuwe hoofdtoegangspoort Nationaal Park Hoge Kempen het volgende te realiseren (*Afbeelding 3.7.1*):

1) De renovatie en herbestemming van bestaande Schachtblok 2 (*Afbeelding 3.7.2*).

De schachtbok krijgt namelijk nieuwe functies zoals horeca (cafetaria, keuken...), winkel met streekproducten, infokiosk, multifunctionele ruimten, tentoonstellingsruimten, kantoren, sanitair, berging, ...

Concreet gaat dit niet gepaard met bodemingrepen aangezien de bestaande vloerplaat van de schacht wordt gebruikt.

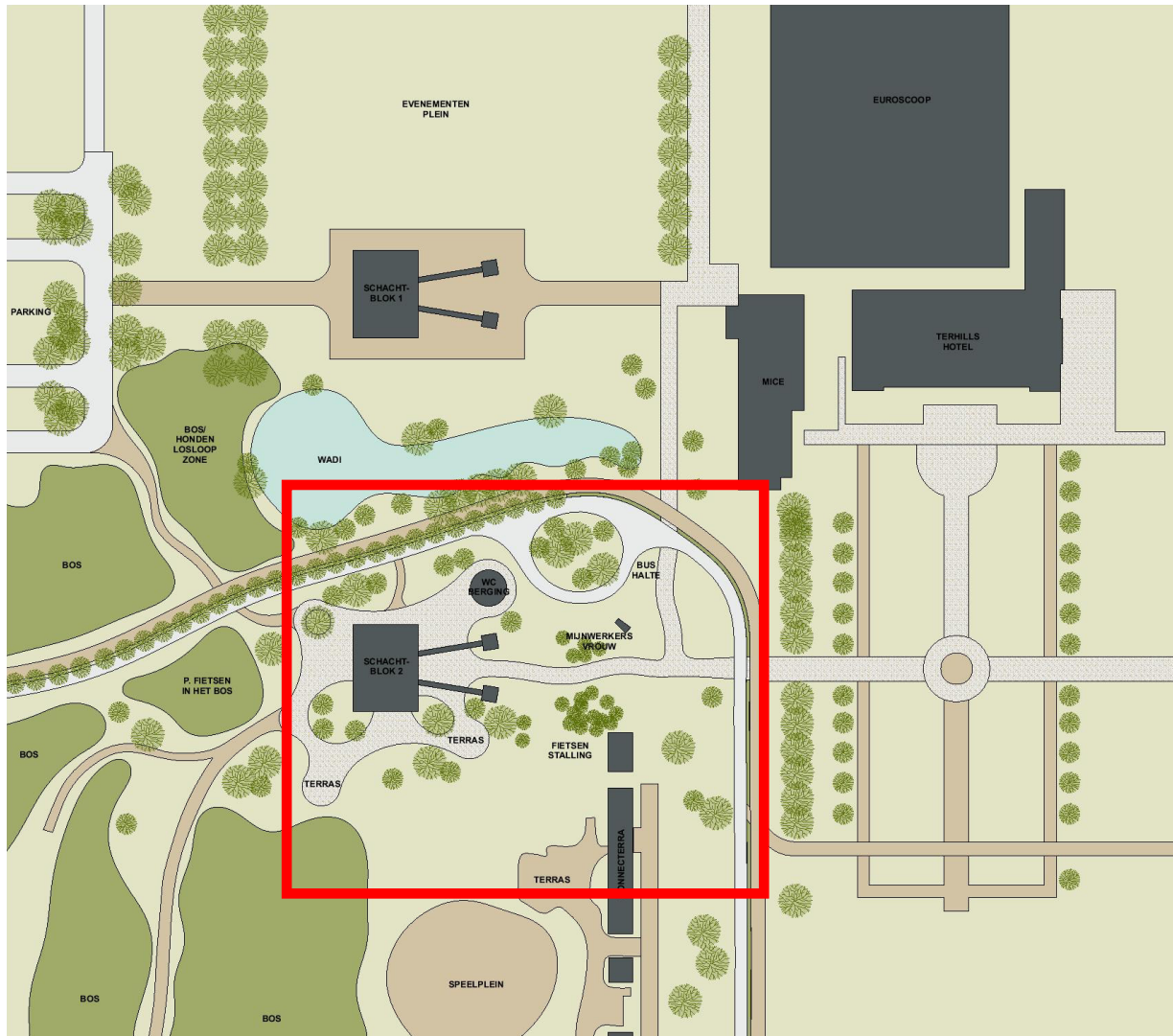
2) Er komen aangrenzend drie nieuwe paviljoenen, namelijk een fietsenstalling, sanitaire ruimte met berging als een kunstwerk (mijnwerkersvrouw).

De fietsenstalling betreft een gebouw van slechts 9,57 x 6,11 m oftewel 58,47 m². Funderingstechnisch zal hierbij gewerkt worden met slechts een vloerplaat van 40 cm dik.

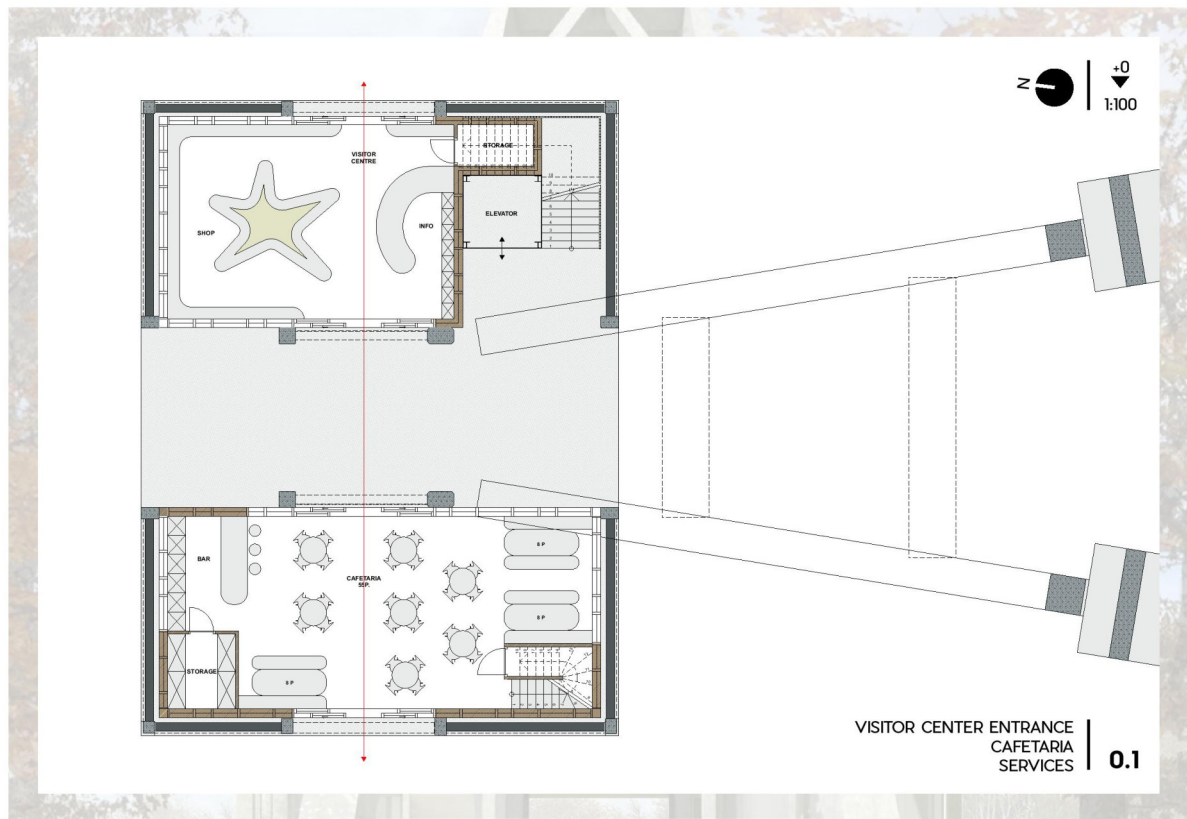
De sanitaire ruimte zal hierbij een ondergronds niveau vertonen. Hiervoor zal men ongeveer 3,40 m diep vergraven. De cirkel heeft hierbij ongeveer een oppervlakte van slechts 45,61 m².

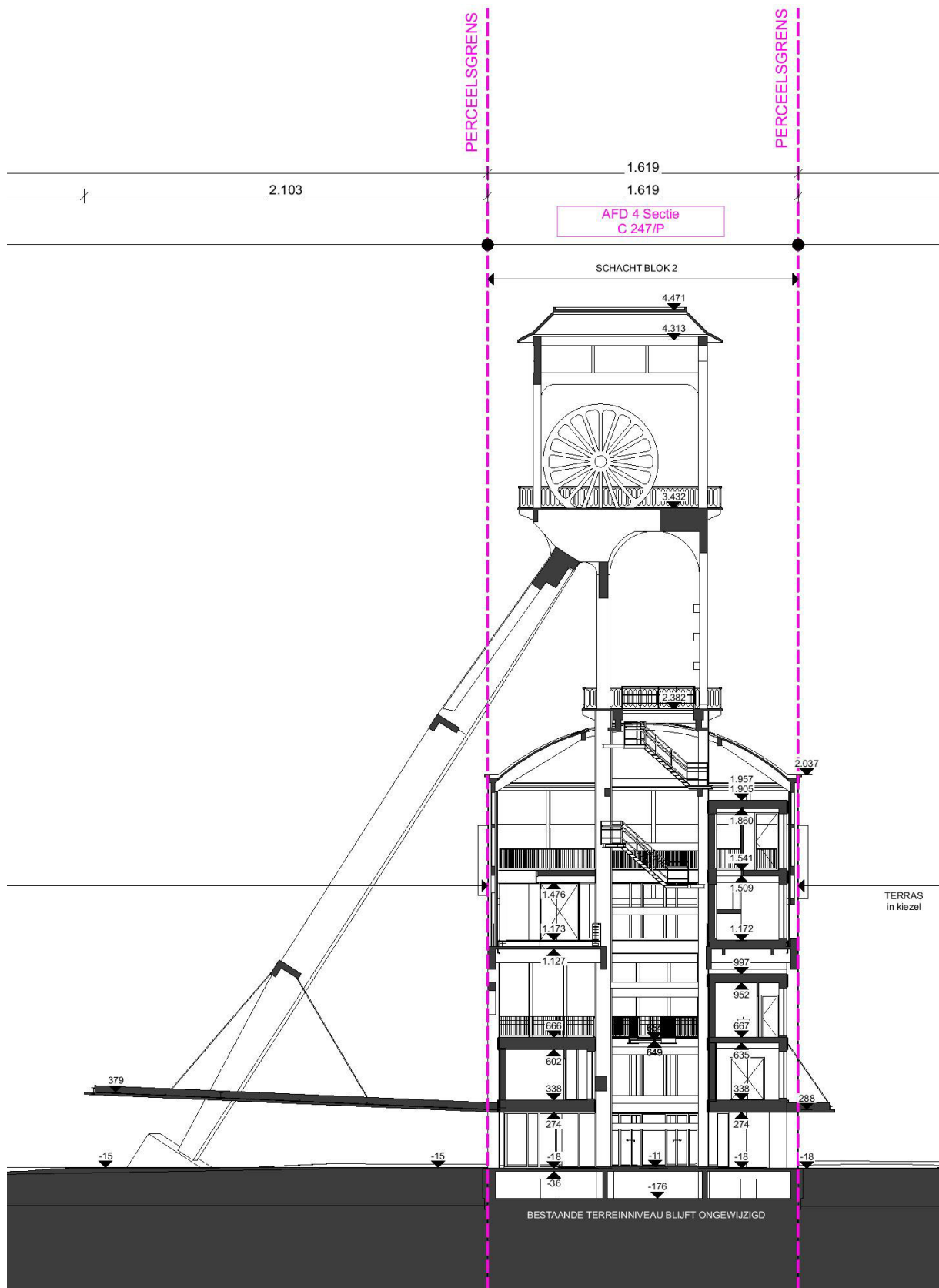
3) Tevens wordt de aangrenzende omgevingsaanleg (her)aangelegd. Dit met semi-verhardingen, groen en wat bomen naast zelfs de realisatie van ophoging voor een speels reliëf. Dit zal grond zijn die vrijgekomen zal worden door het vergroten van het aanwezige speelplein.

Voor de verhardingen moet men rekening houden met een maximale bodemingreep van 30 à 50 cm.



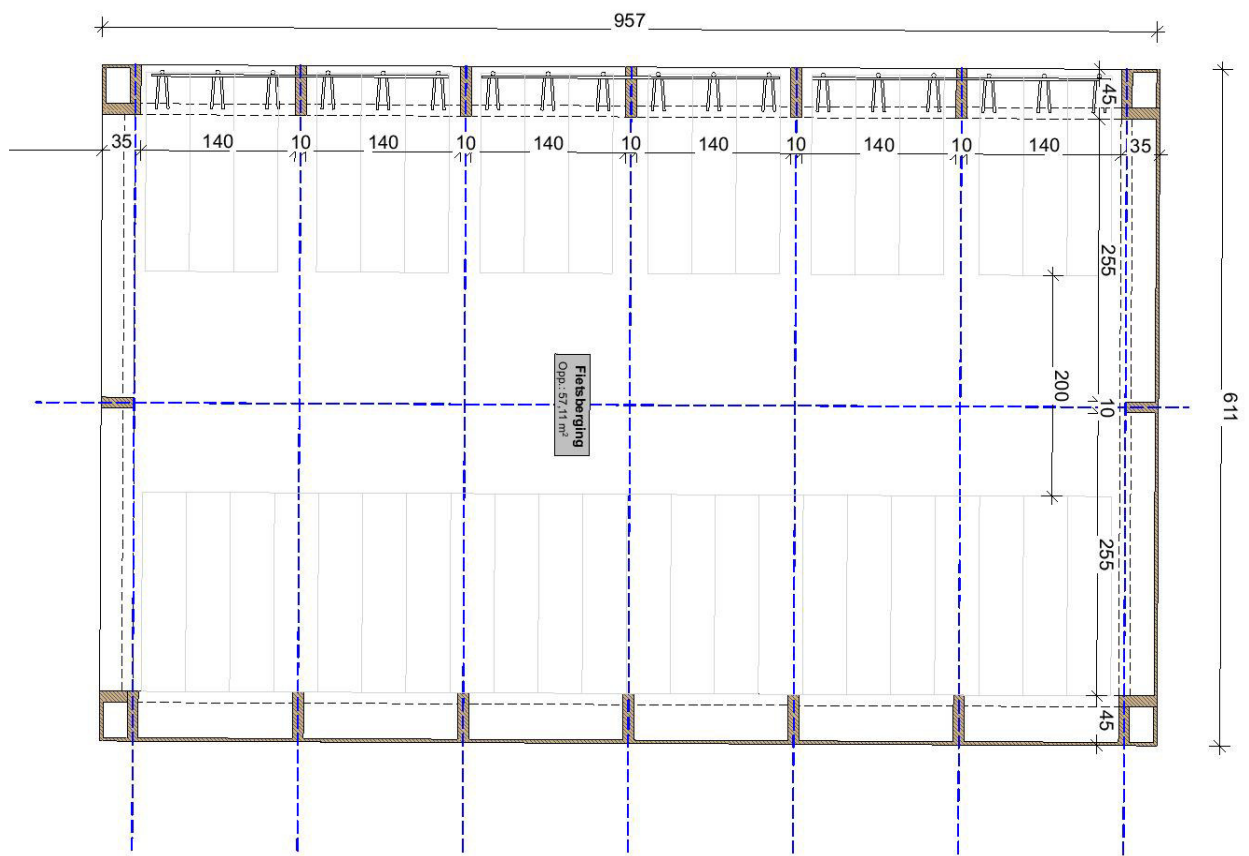
Afbeelding 3.7.1: Overzichtsplanning toekomstige toestand (bron: aangestelde landmeter).

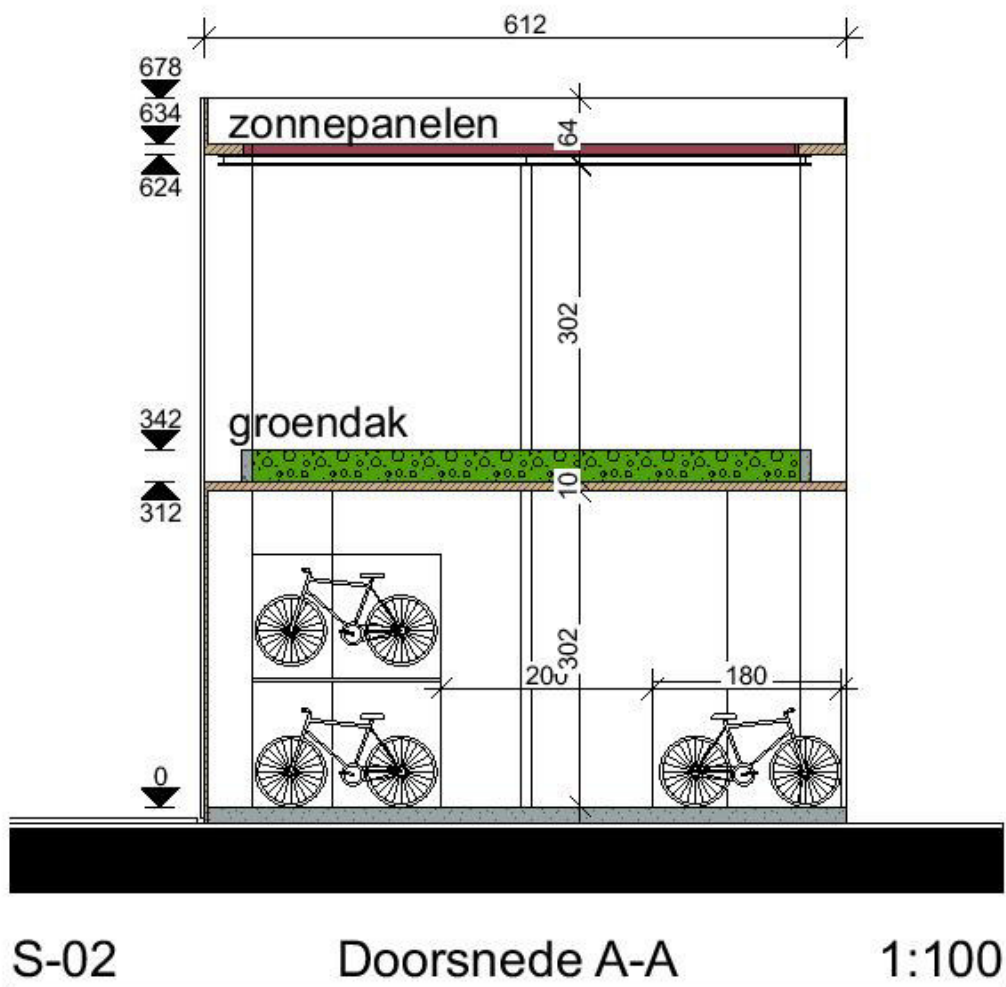




Afbeelding 3.7.2: Overzichtsplan toekomstige toestand schachtbok (bron: aangestelde landmeter).

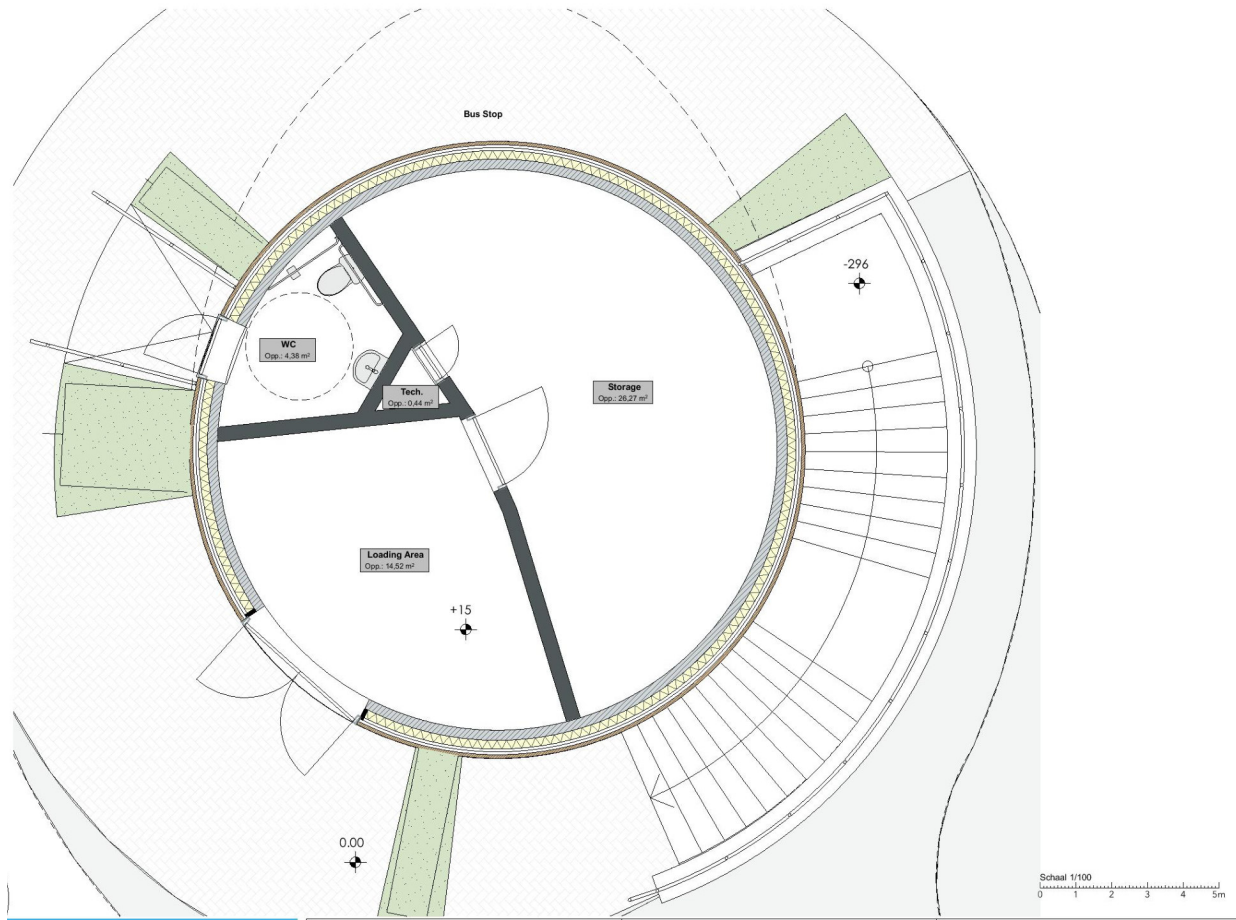


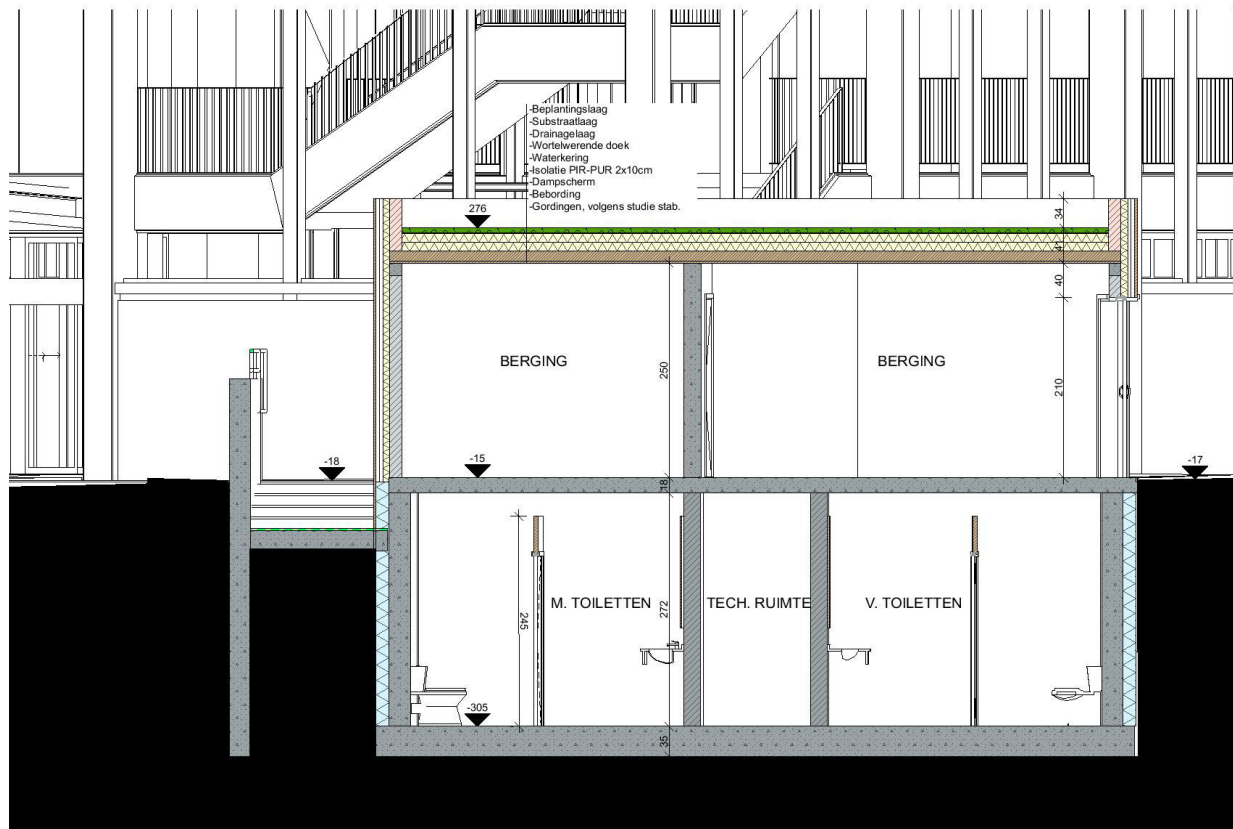




Afbeelding 3.7.3: Impressies en plannen toekomstige fietsenstalling (bron: aangestelde landmeter).







Afbeelding 3.7.4: Impressies en plannen toekomstige sanitaire ruimte (bron: aangestelde landmeter).

4. Assessmentrapport

4.1. Ligging

Het plangebied is gelegen aan de Zetellaan te Eisden in de gemeente Maasmechelen.

Tot enkele decennia geleden maakte het deel uit van het voormalig mijncomplex van Eisden.

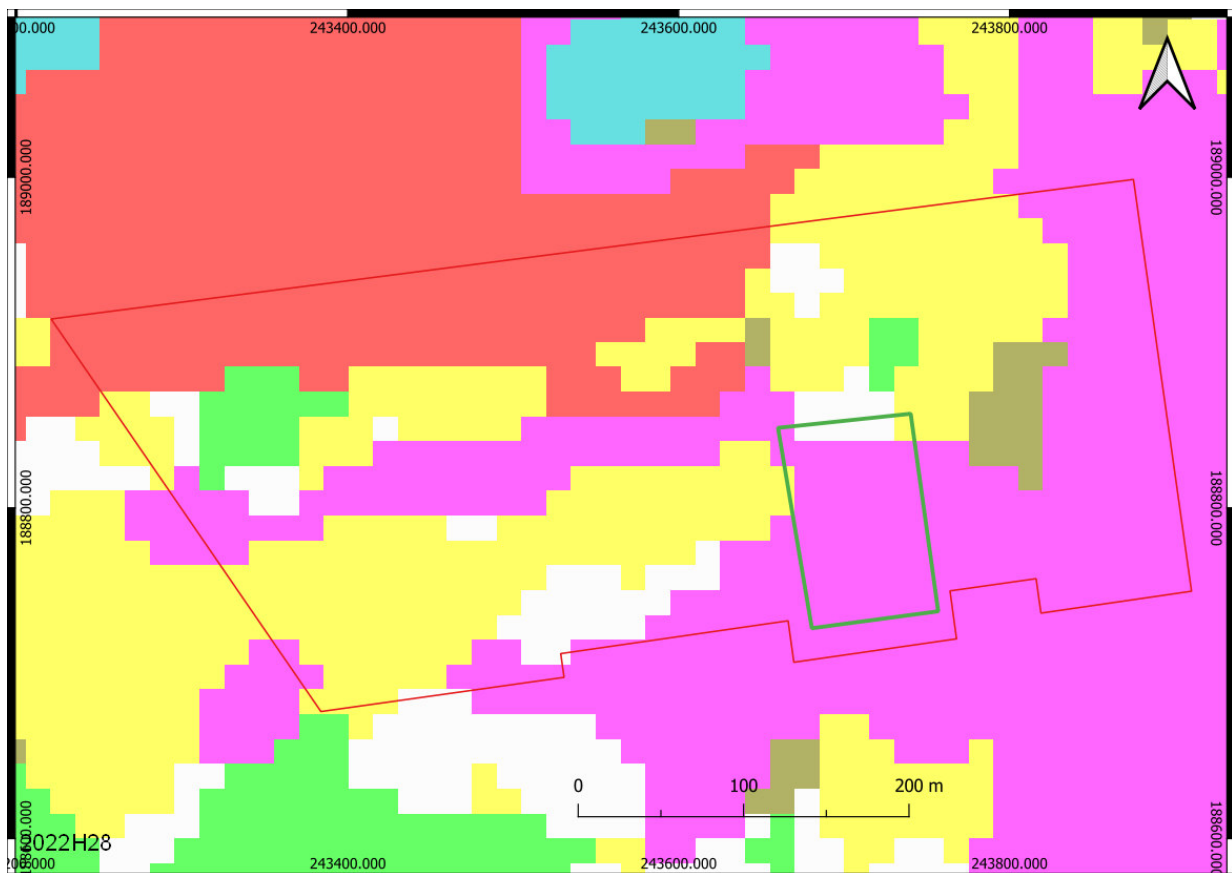
Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 (*Afbeelding 4.1.1*) komt voornamelijk voormalige "industrie- en handelsinfrastructuur (*kleurcode lila*) voor.

Concreet betekent dit dat het grootste deel van het gebied wordt/werd bedekt door artificiële structuren. Deze gebouwen, loodsen, ... hebben/hadden hierbij een industriële of handelsfunctie.

Een klein gedeelte is wat weiland (*kleurcode geel*) als geen waarde (*kleurcode wit*).

In werkelijkheid is enkel nog sprake van de aanwezigheid van een schachtbok betreffen de voormalige industriële mijninfrastructuren.

Her gros van het plangebied bestaat uit gras, struiken en wat bomen en lokale semi-verhardende wandelpaden.



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruikskaat met aanduiding van het plangebied (groene lijn). De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland en de groene voor bos.

4.2. Geo(morfo)logische en bodemkundige situatie

De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

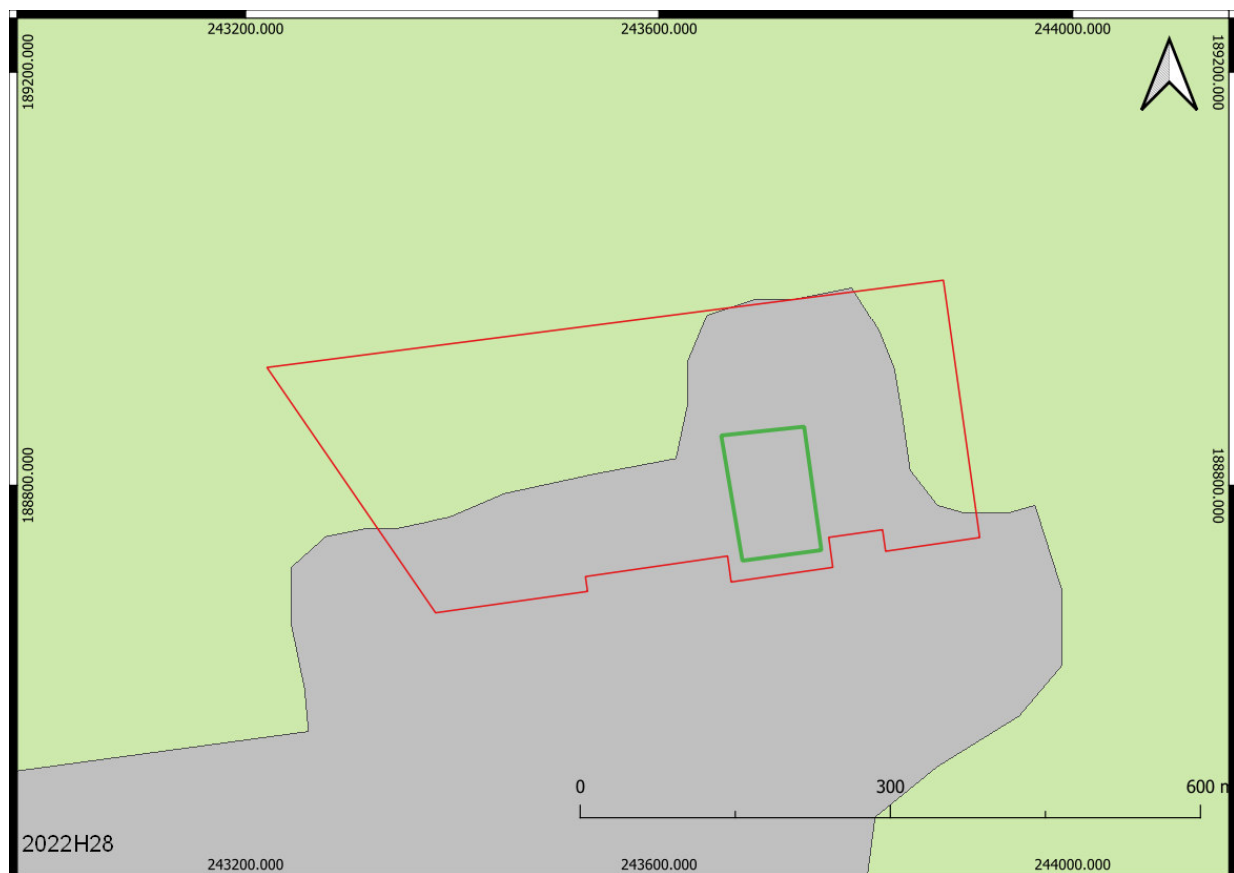
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren.

Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over het archeologische verwachtingspatroon (zie *infra*).

4.2.1.Geo(morfo)logie

Geo(morfo)logisch maakte het onderzoeksgebied ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Dit op de linkeroever van de huidige Maas.

Deze oude rivierdalbodem werd verlaten gedurende de voorlaatste ijstijd. Dit gebeurde namelijk in het Saaliaan (ca. 238 000 - 128 000 jaar geleden).



Legende**Traditionele landschappen -Landschapseenheid****STREEK**

Stedelijke gebieden en havengebieden

Kust

Kustpolders

Scheldepolders

Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei

Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei

Zandleem- en leemstreek

Noorderkempen

Centrale Kempen

Zuiderkempen

Kempens Plateau

Maasland

Hageland

Vochtig Haspengouw

Droog Haspengouw

Brabantse Leemstreek

Land van Herve

Scheldebekken met getijden

Scheldebekken zonder getijden

Netebekken

Dijle-Gete-Demeris

Kustbekken met IJzer

Maasbekken

Provincie

Afbeelding 4.2.1: Uitsnede uit de kaart van de traditionele landschappen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *Afbeelding 4.2.2*) is te zien dat het plangebied zich op een relatief vlakke plateau zich situeert (kleurcode groenblauw). Deze is echter artificieel gecreëerd. Dit kan men duidelijk zien aan de strakke hoogteverschillen (rode pijlen).

In het oosten situeert zich nog wel een natuurlijke laagte (groene stippellijn). Dit is namelijk de grens tussen twee voormalige Maasterrassen.

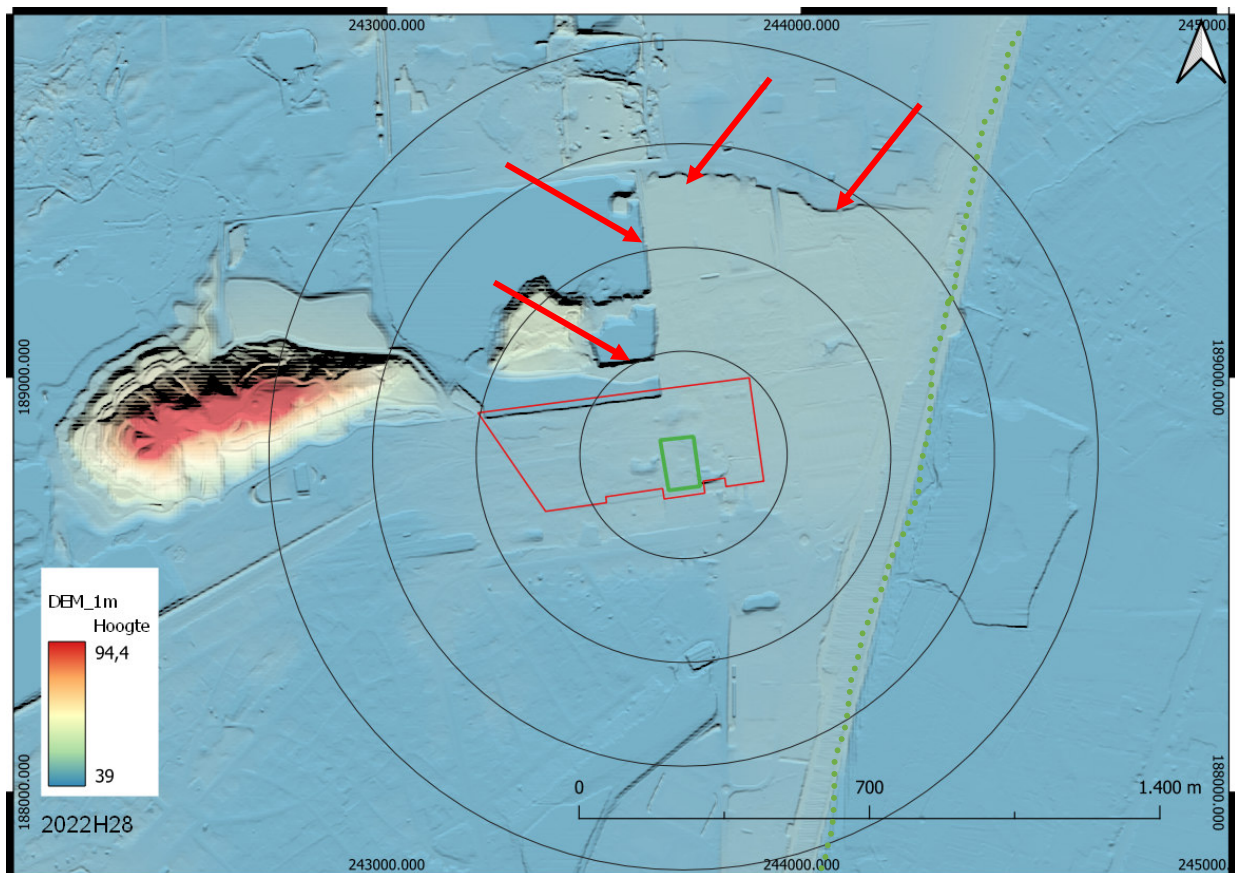
Verder kan men in de omgeving ook nog talrijke vergravingen (kleurcode blauw) zijn. In de directe omgeving van het plangebied is dit ook zonaal het geval maar in mindere mate.

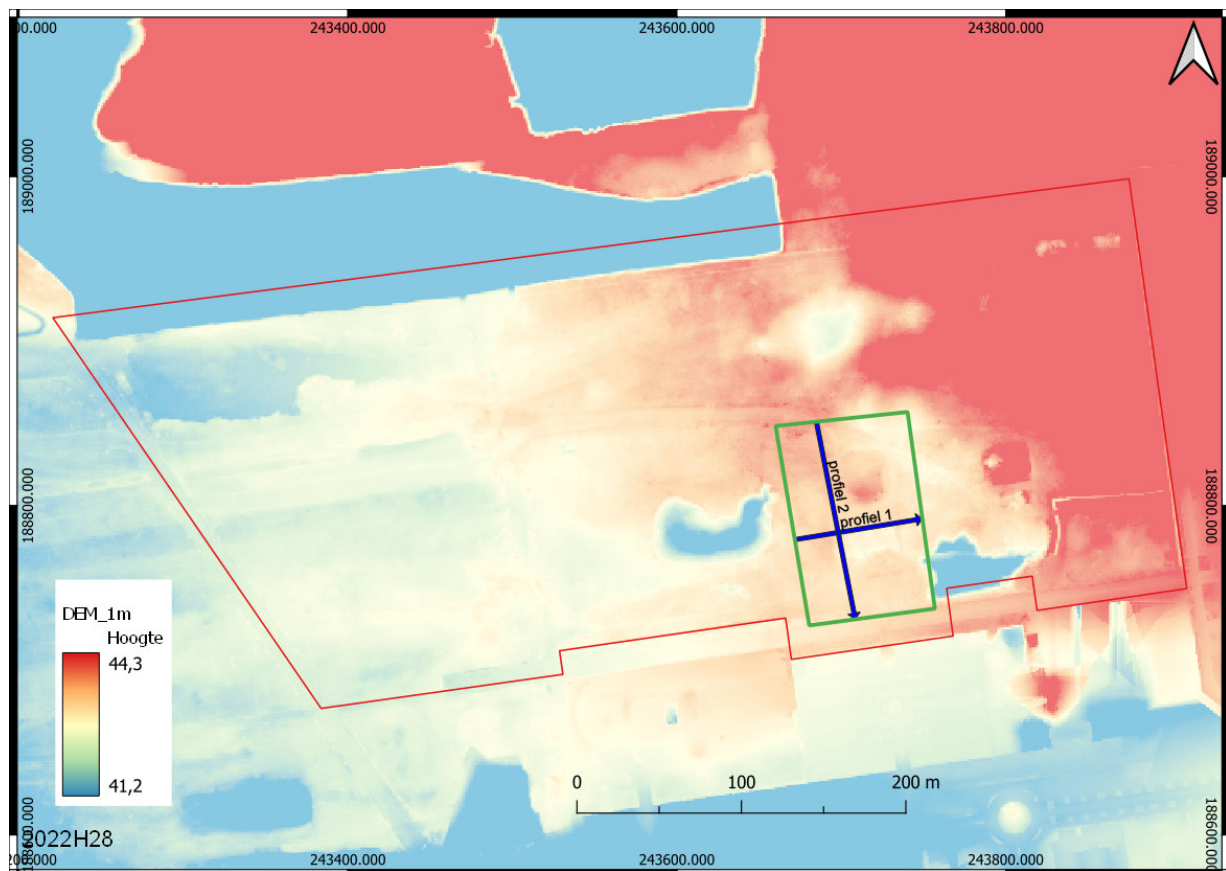
In het westen situeert zich het hoogste punt (kleurcode geel, oranje, rood). Dit betreft de antropogene gecreëerde mijnterril.

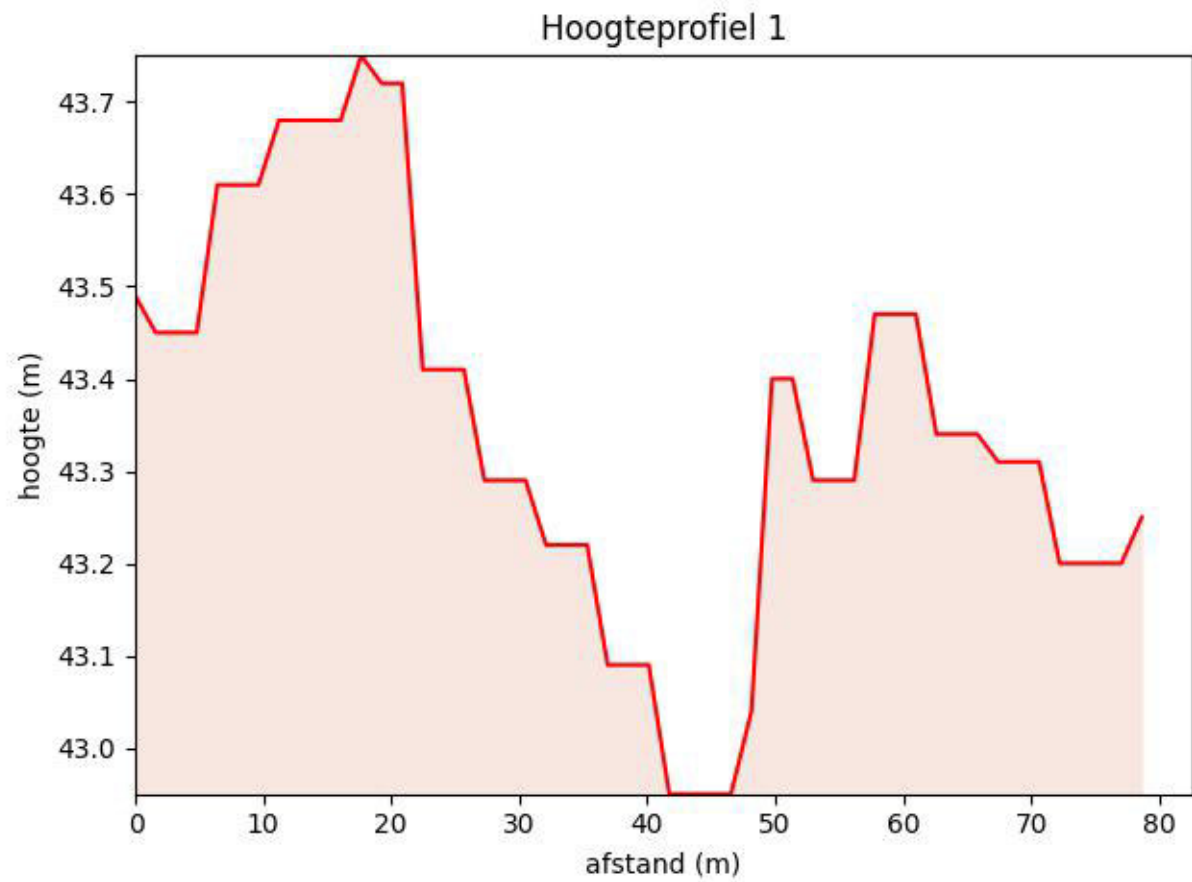
In het westen situeert het hoogste punt zich tussen 43,8 à 43,6 m +TAW. Vervolgens daalt dit in oostelijk richting wat tredegewijs naar 43,4 m +TAW, vervolgens 43,2 m +TAW en tenslotte 43,0 m +TAW.

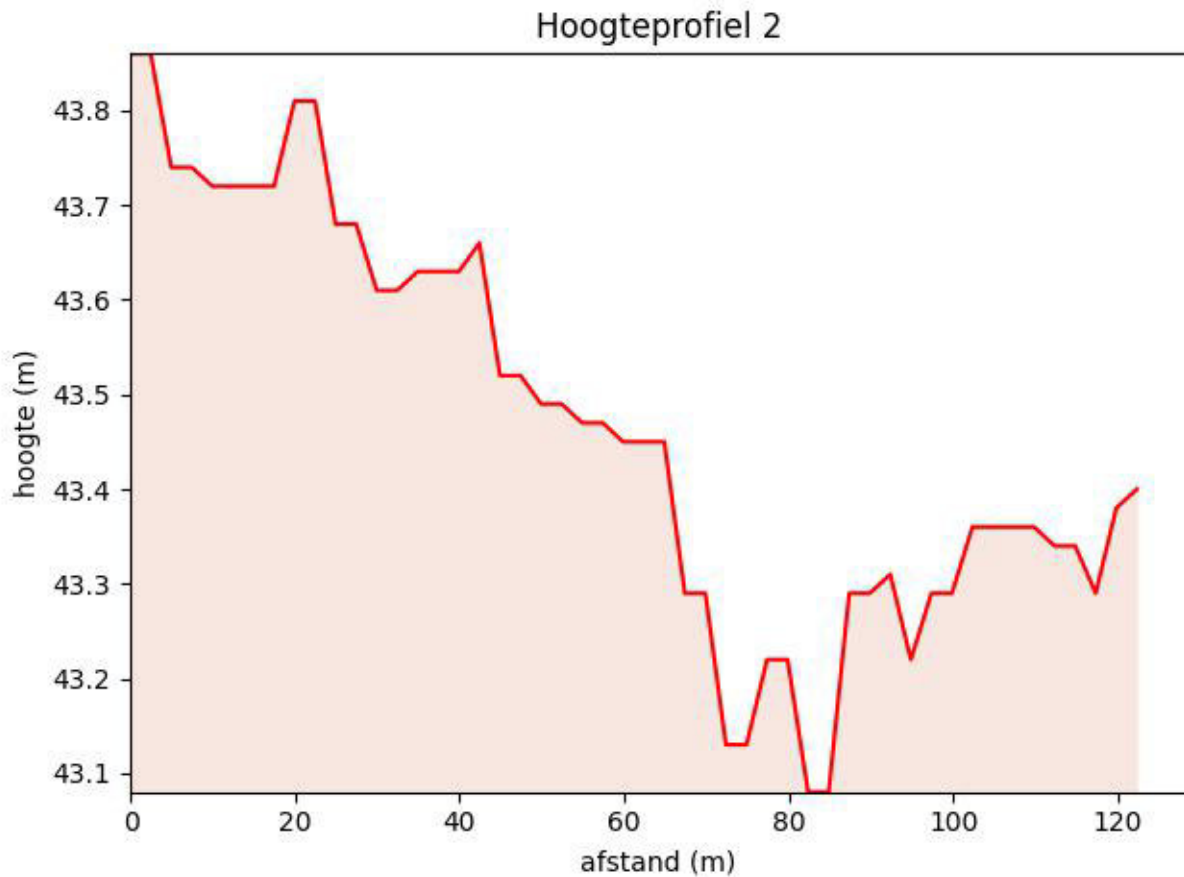
Van noord naar zuid stijgt het van 43,2 m +TAW naar 43,8 m +TAW en vervolgens daalt het weer naar richting de 43,5 m +TAW.

Men heeft dus toch wel te maken met een vlak terrein waarbij er sprake is van een maximaal hoogteverschil van 0,8 m overheen een afstand van 100 m. Dit is een hellingspercentage van slechts 0,8% wat zeer vlak te omschrijven is ($\leq 2\%$).









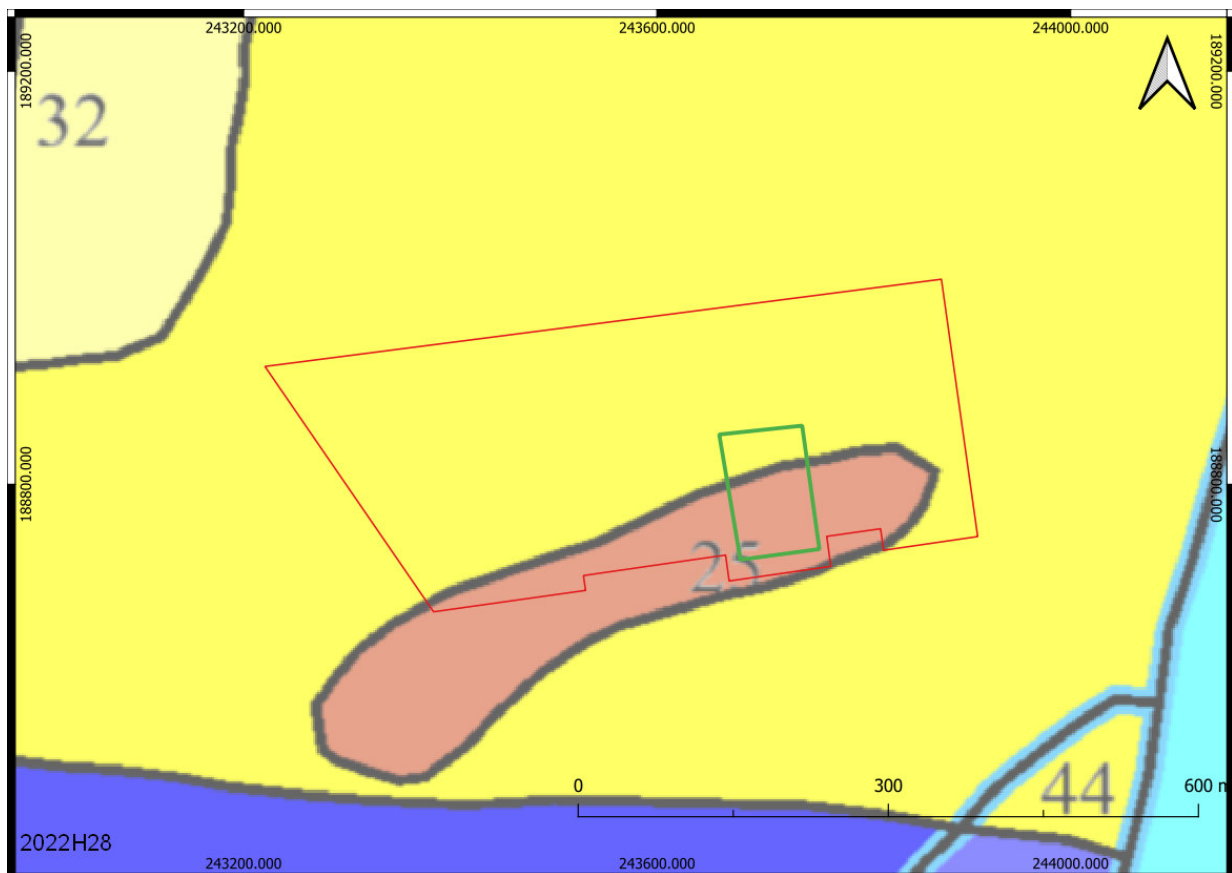
Afbeelding 4.2.3: Digitaal HoogteModel geherclassificeerd op basis van de directe omgeving van het plangebied (groene lijn), met aanduidingen.

Volgens de Tertiair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.4*) komt in de diepe ondergrond het Lid van Genk voor. Dit zijn sterk micahoudende bleekgele tot grijswitte fijne kwartzanden. In de diepere ondergrond zijn ze meestal bruingeel van kleur.



Afbeelding 4.2.4: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Volgens de Kwartair geologische kaart (*Afbeelding 4.2.5*) karteert het plangebied als zijnde de Formatie van Wildert (kleurcode geel; nr. 25) als Eisden-Lanklaar grinden (kleurcode oranje, nr. 25).



Afbeelding 4.2.5: Kwartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Het Pleistoceen

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Midden- en Laat-Pleistoceen, respectievelijk 781 000 - 128 000 en 128 000 - 11 800 jaar geleden. In deze lange periode wisselden koude en warmere perioden (glacialen/ijstijden en interglacialen/tussenijstijden) elkaar af. Tijdens de koudste fasen heersten periglaciale omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

Gedurende deze periode ontstond in Oost-België, als gevolg van de klimaatfluctuaties een sterk dynamisch rivierensysteem van de Rijn en de Maas. Een zogenaamd rivierterrassenlandschap ("getrapt"). In koude perioden vond

voornamelijk sedimentatie (terrasopbouw) plaats en in warmere perioden vond hierin insnijding plaats.

Deze fluviatiele sedimenten bestaan voornamelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en matig grof tot grof grind. Het oudste terrasniveau is daarbij het hoogst gelegen op relatief grote afstand van de huidige Maas. Jongere terrasniveaus zijn lager gelegen en bevinden zich over het algemeen op kortere afstand van de actuele Maas. De Holocene riviervlakte vormt daarom het laagste deel van het Maasterrassen-landschap.

Omdat het klimaat koud en droog was en de bodem daardoor schaars begroeid, had de rivier een sterk vlechtend (of verwilderd) karakter met meerdere lopen, die door het landschap slingerden. Kenmerkend voor een vlechtende rivier is de brede dalbodem waarbinnen vele stroomgeulen voorkomen, die zich rond zandbanken splitsen en weer samenkomen.

Het onderzoeksgebied situeert zich op het Terras van Eisden-Lanklaar, dat zich ergens gevormd heeft in de voorlaatste ijstijd (het Saale Glaciaal) gedurende een dergelijke verwilderde Maas-fase (afbeelding 4.2.5 ; alles links van het lichtblauwe).

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 - 11 800 jaar geleden) was opnieuw een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied. De toenmalige Noordzee lag gemiddeld 120 m lager dan de huidige waterspiegel. Met andere woorden groten delen van de zee stond droog en zandige mariene afzettingen lagen aan het oppervlak.

Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werden door de wind uitgestrekte glooiende pakketten sterk gelaagd, lemig dekzand afgezet bovenop de grinden van het Eisden-Lanklaar Maasterras. Dit proces is te vergelijken met de huidige (stuif)duinen. Men spreekt van "Oud Dekzand" of de Formatie van Wildert (afbeelding 4.2.5; code 27). Het bestaat uit een afwisseling van laagjes leemarm en leemrijk zand. In profielen onderscheiden de leemrijke

bandjes zich door hun vochtgehalte duidelijk donkerder af dan de leemarme zandlaagjes daartussenin.

Het gelaagde karakter van dit oude dekzand is ontstaan door de invloed van sneeuw. De leemrijke laagjes bezitten een samenstelling en korrelgrootteverdeling overeenstemmen met dat van löss. De fijne, in suspensie verplaatste bestanddelen zullen destijds makkelijk aan vochtige oppervlakken zijn vastgeplakt. Daarnaast zal een flink deel van het opgewaaide stof en zand zich tijdens sneeuwstormen aan sneeuwvlokken hebben vastgehecht, waardoor het bleef liggen. Hierdoor was het fijne materiaal ook tegen verdere uitwaaiing beschermd. Bij het smelten van de sneeuw in de zomermaanden heeft het dooiwater de stofpartikels samen met het fijne zand als dunne lemige laagjes op het dekzandoppervlak afgezet.

Binnen dit dekzandpakket onderscheidt men Oud Dekzand I en Oud Dekzand II. Beide afzettingen zijn van elkaar gescheiden door een niveau met grof zand en grindsteentjes. Het is een deflatielaag gevormd in het koudste en droogste deel van het Pleniglaciaal, waaruit door aanhoudende sterke wind al het fijnere materiaal is verdwenen. Vaak is de rijkdom aan steentjes zo groot dat gesproken kan worden van een dessert pavement. Het uitblazingsniveau met de grindsteentjes wordt de Laag van Beuningen genoemd. Het is gevormd in het Laat-Pleniglaciaal, circa 28 000 – 14 650 jaar geleden. Op de Laag van Beuningen ligt Oud Dekzand II daterend uit de Oudste Dryas (circa 15 000 – 14 650 jaar geleden). Dit Oud Dekzand II is moeilijk te onderscheiden van het eveneens gelaagde en ook lemige zand van het Jonge Dekzand I dat in het Oude Dryas (circa 14 000 - 13 900 jaar geleden) in het Laat-Glaciaal gevormd is. Het zand uit deze afzetting is gemiddeld iets grover van korrel dan dat afkomstig van Oud Dekzand II.

Het einde van de laatste ijstijd, het Laat-Glaciaal (circa 14 650 - 11650 jaar geleden) werd ingeluid door een afwisseling van koude en iets minder koude perioden. Men spreekt ook wel van stadialen en interstadialen. In deze geologische periode is het goed gesorteerde en weinig gelaagde Jong Dekzand gevormd. Men spreekt ook wel van de Formatie van Hechtel (afbeelding 2; code

32). Het is de laatste zandafzetting die op natuurlijke wijze is ontstaan en die hele landstreken bedekte. Hoewel de plantengroei in het laat-Glaciaal duidelijk van invloed was op de mate van zandverplaatsing, was het vegetatiedek in de koudere stadialen dun of ontbrak lokaal zelfs, waardoor er van tijd tot tijd veel zand en stof verplaatst is. Het opgewaaide materiaal was vooral afkomstig uit de oudere en lokale dekzandlagen (Oud Dekzand). Vooral tijdens de hevige koude van de Jonge Dryas (circa 12 850 – 11 650 jaar geleden) is in combinatie met harde wind en droogte veel zand verplaatst. Het fijnere stof dat eveneens op de wind hing, werd vaak op ver verwijderde plaatsen gesedimenteerd. Alleen als de omstandigheden gunstig waren (natte oppervlakken) konden zich ook daar dunne lemige laagjes vormen. Kenmerkend voor het Jong Dekzand is dat het niet zozeer in glooiende pakketten, maar in ruggen en duinen werd afgezet. Vanwege de overheersende westenwind oriënteren deze ruggen zich veelal west-oost.

Binnen het jonger dekzand onderscheidt men het Jong Dekzand I en het Jong Dekzand II. Het Jong Dekzand I is gevormd tijdens de koude fase van het Oude Dryas (circa 14 000 - 13900 jaar geleden), aan het begin van het Laat-Glaciaal. Het Jong Dekzand II stamt uit de zeer koude Jonge Dryas. Jong Dekzand I onderscheidt zich van Jong Dekzand II door zijn gelaagdheid. Het wordt veroorzaakt door een afwisseling van dunne meer lemige zandlaagjes met duidelijk iets grover gekorrelde leemarmere zandlaagjes. Jong Dekzand II is leemarm, grover van korrel en de gelaagdheid is vaak afwezig. In Jong Dekzand II komen regelmatig kleine en soms dieper reikende vorstspleten voor. Zij zijn het bewijs dat het in deze periode bijzonder koud kon zijn.

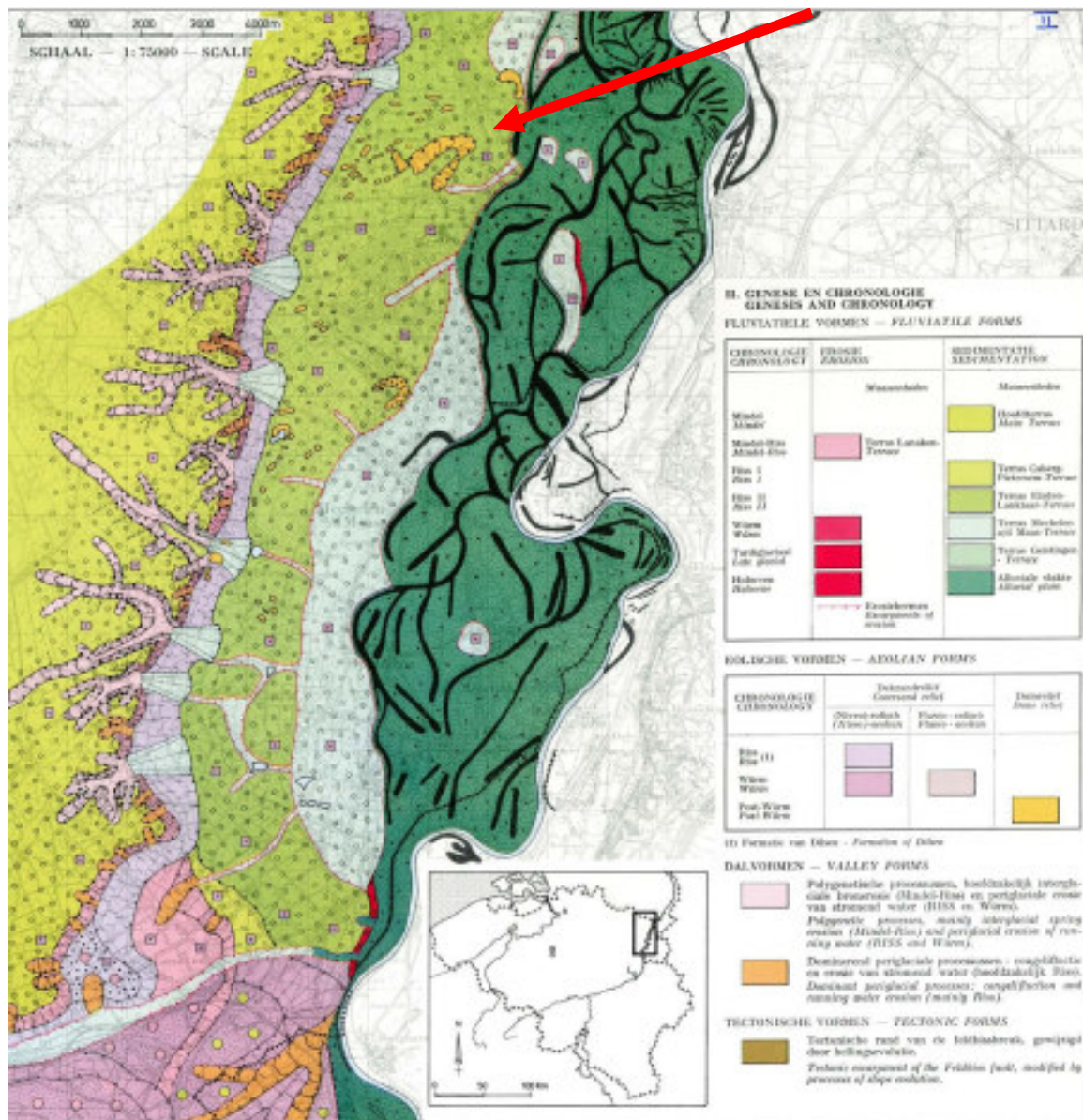
Bijzonder is dat in dekzandprofielen uit het Laat-Glaciaal beide dekzandformaties soms van elkaar gescheiden zijn door een oude fossiele bodem uit het warme Alleröd (circa 13 900 - 12 850 jaar geleden), de zogenaamde Usselo-bodem. De bleke kleur van de laag is echter niet overal even duidelijk, maar de zone is goed te herkennen aan de talrijke vingervormige uitstulpingen en ronde doorsneden van graafgangen van mestkevers. De gangopvullingen vallen op omdat ze iets lichter van kleur zijn dan het omringende zand.

Na afzetting was vooral het Oud Dekzand maar ook het Jong Dekzand onderhevig aan verspoeling op hellingen. Doordat de bodem tot diep bevroren was (permafrost), was het smeltwater gedwongen oppervlakkig af te stromen. Dit krachtig afvloeiende smeltwater sleet hierbij brede en ondiepe dalen uit. Hierbij werden de huidige beekvalleien in hun definitieve vorm uitgeschuurd. Of sommige beken reeds (pre)gevormd waren in het vroeg- en/of midden-Pleistoceen is vaak moeilijk te zeggen. Meestal betreft het dan de voorlopers van het in latere tijden gevormde laat-Pleistocene hydrologisch net. Op de geomorfologische kaart (afbeelding 4.2.5) worden dergelijke smeltwaterafzettingen onder andere duidelijk aangeduid met de zuidelijk gelegen donkerblauwe kleur.

Volgens de kaart van Paulissen uit 1973 betreffende de morfologie en kwartairstratigrafie van de Maas (*Afbeelding 4.2.6*) betreft het plangebied eveneens het Terras van Eisden-Lanklaar, in de diepere ondergrond of al dan niet eerder “dagzomenend”.

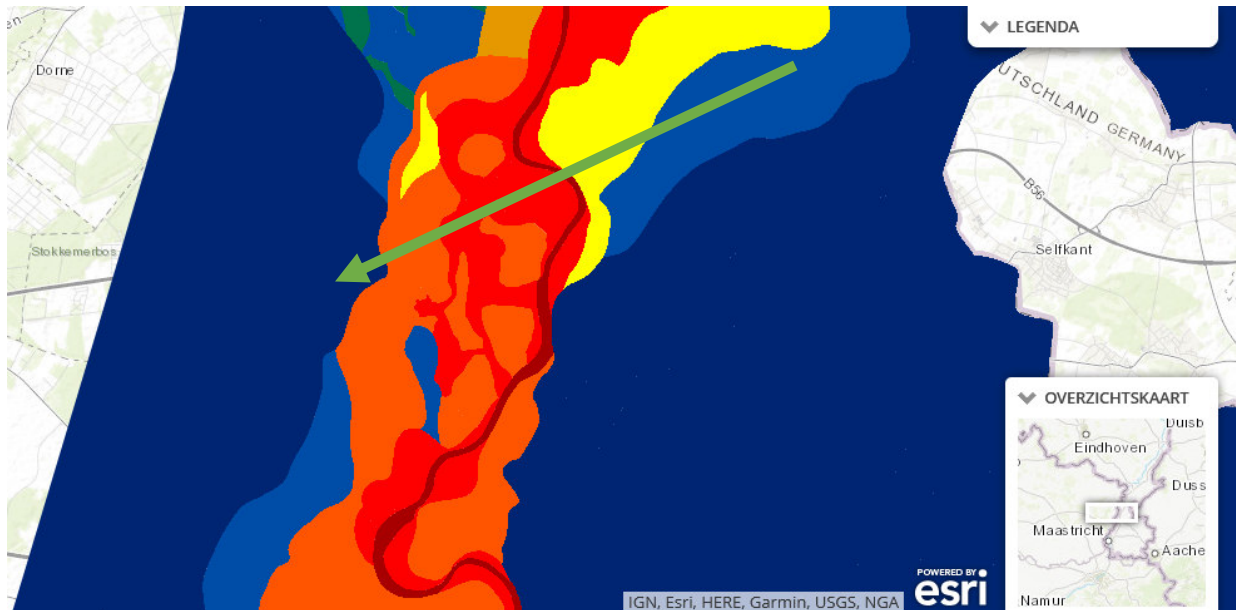
In het eerste deel van het Saalien (238 000 – 126 000 jaar geleden) werd het Terras van Caberg-Pietersem (kleurcode geel) gevormd, ten westen van het plangebied, met grinden behorend tot de top van de Formatie van Mopertingen nl. de Grinden van Caberg-Pietersem. Dit glaciaal is de belangrijkste periode in de wordingsgeschiedenis van de huidige Maasvallei, een opnieuw verwilderde Maas zette grindrijke sedimenten af, afwisselend met zandbeddingen en zelfs kleilagen.

Het Terras van Eisden-Lanklaar (kleurcode lichtgroen) ligt lager en heeft zich in het tweede deel van het Saalien gevormd. Het kenmerkt zich door een zeer laag kwartspercentage, duidelijk lager dan alle hogere niveaus, veroorzaakt door een vernieuwde aanvoer van fris materiaal uit de Ardennen.



Abbeelding 4.2.6A: Kwartairgeologische kaart Paulissen met aanduiding van het plangebied (rode pijl).

Ook op de paleografische en ouderdomskaart van de Maas (*Afbeelding 4.2.6B*) karteert het plangebied donkerblauw en heeft hierbij een ouderdom ouder dan 116 000 jaar geleden.

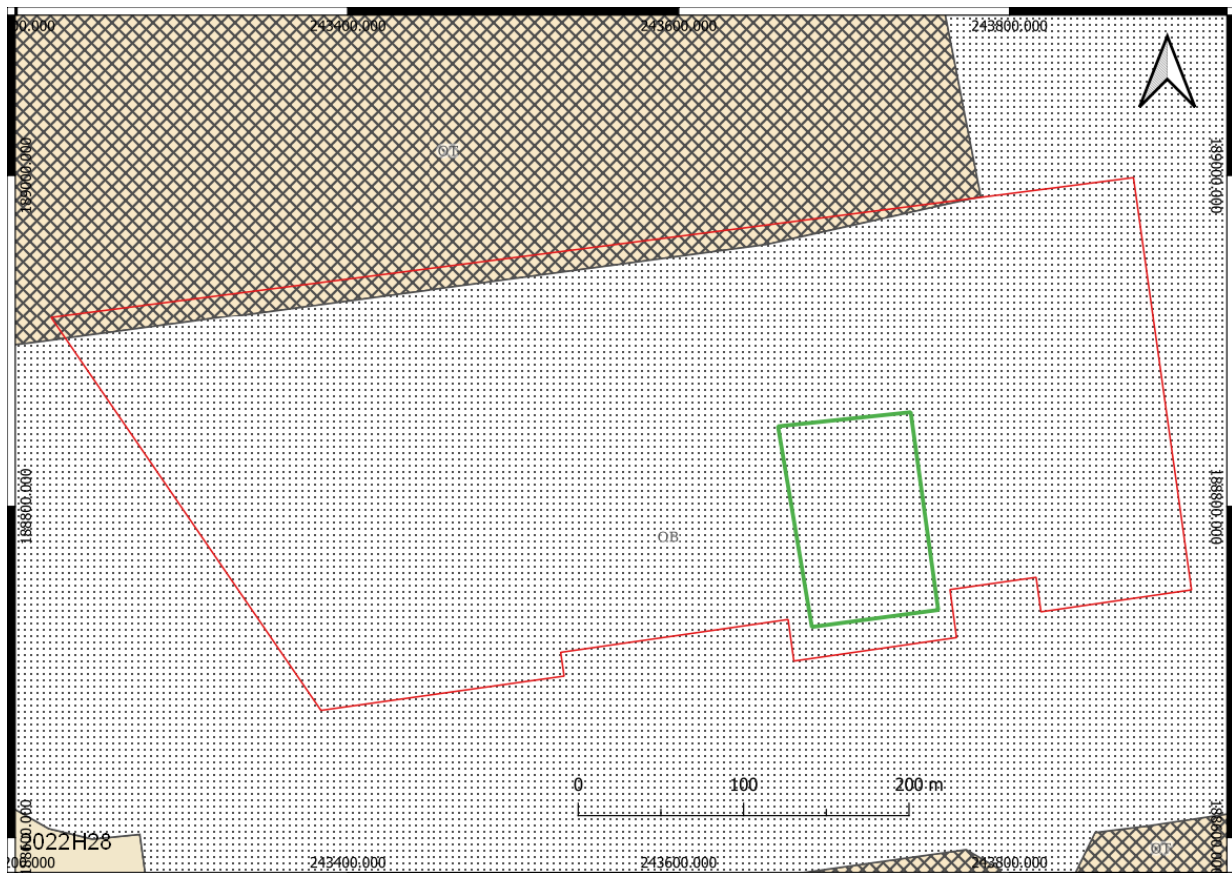


Afbeelding 4.2.6B: Uitsnede uit de Maasterrassenkaart Vrije Universiteit Amsterdam met aanduiding van het plangebied (groene pijl). Dateringen in 14C yr BP/ cal yr BP (Bron: Wolderink, digitaal: <https://arcgis/1H4L9W>).

Het Holoceen (11 800 jaar geleden tot nu)

Met de overgang naar het warmere Holoceen, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve beekdalen, Maasmeanders en geulen (*kleurcodes zwart en groen op Afbeelding 4.2.6*).

4.2.2. Bodem



Afbeelding 4.2.7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon eveneens bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden.

De bodem in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in laat-pleistocene Dekzanden en/of Maasterrassubstraat uit het Saaliaan.

Aangezien het plangebied bebouwd is het niet bodemkundig gekarteerd volgens de bodemkaart van Vlaanderen (Afbeelding 4.2.7). Uit extrapolatie van de bodemgegevens uit de wijdere omgeving gecombineerd met gelijkaardige

geomorfologische situaties kan (bijna) met zekerheid toch wat afgeleid worden voor het desbetreffende plangebied.

Hoogstwaarschijnlijk situeren/situeerden zich droge zandbodems met een (weinig) duidelijke ijzer en/of humus B horizont (codes Zbg1t, Zbg, Zbf en/of Zbf1t). Dit betreffen podzolbodems. De code "t" staat voor grindbijmenging en slaat op het aanwezige grind van het Terras van Eisden-Lanklaar. Terwijl de code "1" een secundaire bodemfase betreft, namelijk een aanwezige dunne A-horizont (< 40 cm dik).

Wanneer de neerslag de verdamping overtreft, kan organische stof, al dan niet samen met ijzer en aluminium, uit de bodemtop oplossen en naar beneden uitspoelen. Als gevolg van deze uitspoeling ontstaat een bodemhorizont waaruit deze stoffen (gedeeltelijk) zijn verdwenen, de E-horizont. Onder bepaalde omstandigheden kunnen -een deel van- de uitgespoelde stoffen onder deze uitspoelingslaag weer worden afzetten in een inspoelingshorizont, de B-horizont. Naar beneden toe nemen de ingespoelde humus- en/of ijzerdeeltjes sterk af, de BC-horizont. Het resultaat is een podzolprofiel of podzolbodem. De hier onder liggende C-horizont is het oorspronkelijke moedermateriaal, waar geen bodemvorming heeft plaatsgevonden.

De kans is zeer reëel dat deze natuurlijke podzolbodems in het (sub)recente verleden vergraven zijn geweest. De bodemkaart vertoont namelijk aangrenzend vooral groeves (bijvoorbeeld zand-, grind en steenkoolgroeves), opgehoogde gronden (bijvoorbeeld kanaaldijken of uitgenivelleerde zones voor de aanleg van industriegebieden), belten en sterk vergraven gronden. Dit betreffen allen "kunstmatige" gronden waar de menselijke hand aan het werk is geweest.

Archeologische resten kunnen onder ongekarteerde bebouwde zones zeker niet worden uitgesloten. Deze kunnen lokaal ofwel bewaard zijn gebleven ofwel (deels) verdwenen.

Ter hoogte van de opgehoogde gronden kunnen archeologische resten nog bewaard zijn gebleven en worden deze op grotere diepte verwacht.

Terwijl men bij sterk vergraven gronden en groeves er meteen mag van uitgaan dat alle ooit aanwezige archeologische waarden binnen deze bodemeenheden volledig verdwenen zijn.

Een verkennend landschappelijk booronderzoek en een archiefonderzoek van de voormalige mijnexploitatie kan hier mogelijk duidelijkheid in scheppen. Dit komt later in dit rapport nog aan bod.

Op basis van het eerder uitgevoerd landschappelijk profielputtenonderzoek ter hoogte van het plangebied als direct aangrenzend weet men dat ter hoogte van het plangebied zich onder een ophogingspakket, van 180-330 cm dik en gemiddeld 250 cm dik volledige intacte podzols situeren.



Afbeelding 4.2.9: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart bekeken (Afbeelding 4.2.9). Er is echter geen waardebepaling (kleurcode wit) vastgesteld.

Dit geldt evenmin voor de directe omgeving/

4.3. Historische en cartografische situering

4.3.1. Historisch kader

Eisden werd voor het eerst schriftelijk vermeld in 1234 als Eskede.

Maar men weet al dat tijdens de 10e eeuw Eisden in het bezit was van de Heren van Kessenich. Omstreeks 912 werd het geschonken aan de Abdij van Thorn. De Heren van Leut hadden oorspronkelijk de voogdij over Eisden, doch dit leidde geleidelijk aan tot toeëigening. Zo ontstond er een slepend conflict tussen de Abdij en de Heer van Leut.

Hoewel de oorsprong van de naam niet geheel duidelijk is, wordt vermoed dat esk staat voor gemeenschappelijk bouwland, dan wel voor ee (water). Skede zou kunnen staan voor schede (scheiding).

Het tegenwoordige Eisden ontstond uit het gehucht Mulheim, waarvan de geschiedenis teruggaat tot de Romeinse tijd, en dat tegenwoordig deel uitmaakt van de gemeente van Dilsen-Stokkem. Rond 725 werd Mulheim aan de heilige Willibrordus geschonken.

Echter in vroegere tijden werd door de Romeinen al een heirbaan aangelegd. Deze weg werd een belangrijke verbinding van Parijs via Tongeren en Maastricht naar Nijmegen en verder. Langs deze verbindingsweg werden verscheidene nederzettingen gebouwd.

In de Franse tijd verloor de heirbaan gaandeweg zijn betekenis door de aanleg van de huidige N78, als onderdeel van de wegverbinding tussen Parijs en Hamburg.

Het plangebied situeert zich 1 250 m ten zuidoosten van de dorpskern van Eisden als 1 050 m ten westen van het kasteel van Mullem.

4.3.2. Cartografische bronnen

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van de Oostenrijkse Periode en meer bepaald de Ferrariskaart 1771-1778 (Afbeelding 4.3.1).

Deze kaart kon echter niet goed geogerefereerd worden. Omwille dat de ruime omgeving van het plangebied gekarteerd stond als bos, heide en duinen zonder duidelijke aanknopingspunten met het huidig landschap. Om die reden is geopteerd om een groter gebied aan te duiden waar het plangebied zich zeker in situeert.

Plangrafisch merkt men kleine “heuveltjes” op. Wellicht alluderend op een duinen- en heidelandschap?

Wat is nu de algemene ontstaansgeschiedenis van dergelijke heidegebieden?

Vanaf het Neolithicum en/of de Bronstijd tot de Vroege-Middeleeuwen vond er een omzetting plaats van de oude uitgestrekte bosgebieden naar heidevelden. De eerste landbouwers en veetelers ontgonnen het bos beetje bij beetje. Als gevolg maakte het natuurlijke landschap met zijn oerbos plaats voor een halfnatuurlijk landschap. Eens deze eerste ontginningen waren uitgeput, liet men hier vooral schapen- en geitenkudden grazen -koeien en paarden halen hier namelijk te weinig energie uit-, zodat het bos niet opnieuw regenereerde. Op deze ontstane voedselarme en zure gronden koloniseerden de heidestruiken zich.

Gedurende de Vroege-Middeleeuwen werd deze gestaag groeiende heide als economisch gemeenschapsland ingeschakeld in een open gebruikersgemeenschap van plaatselijke landbouwers. Door beweiding, afbranden, het steken van heideplaggen en andere ontginningsactiviteiten, werd de heide steeds vernieuwd en bestendigd. Hierdoor werd de herinname van deze gronden door bos keer op keer verhinderd. De middeleeuwse boeren gebruikten deze heide als weidegrond voor hun schapen, varkens en runderen; voor de ontginning van wit zand, leem,

veen, strooisel en maaisel; voor plaggen, brandzoden, isolatiemateriaal, kruiden (gagel, tijm); bijenteelt, ...

In de loop van de Late-Middeleeuwen en de Vroegmoderne Tijd ontgon men langzamerhand de randen van deze uitgestrekte heidevelden. Om deze gronden rendabel te maken, was echter veel kapitaal en mankracht vereist. Deze ontginningen waren daarom niet overal even succesvol waren en kenden een traag ritme. Niettemin breidden de kleine gehuchten stelselmatig hun complex cultuurland uit door kleine percelen heide te ontginnen en het met hagen en wallen te omgeven, waardoor het landschap het uitzicht kreeg van een lappendeken. De uitgestrekte heides wende men aan om de uitgeputte landbouwgronden te bemesten. Heideplaggen werden in de stal gelegd. Nadat deze plaggen verzadigd waren met de mest van het vee, werden deze als meststof uitgereden over de akkerlanden. Zo ontstonden op den duur door plaggenmest opgehoogde akkers, de zogenaamde essen.

De periode tussen 1650 tot het begin van de 20e eeuw luidt de periode in van de grootschalige ontginning en uiteindelijk herbebossing op grote schaal. Door bevolking aangroei kreeg ook land van mindere kwaliteit financiële waarde en kwam een beweging op gang waarbij "woest land" meer en meer werd ontgonnen. Het doel was expliciet een grootschalige uitbreiding van het landbouwareaal. Naarmate de gemeenten extra financiële middelen nodig hadden, verkochten ze veraf gelegen hoeken van de gemeenteheide, die toch niet gebruikt werden. Dit in tegenstelling tot de heide in de onmiddellijke nabijheid van de bestaande woonkernen, die zeer intensief gebruikt werd. Pas vanaf de jaren 1840 werden nieuwe inspanningen gedaan om de heidegebieden te ontginnen en dit door middel van onder andere nieuwe wegen, irrigatiemiddelen, juridische middelen, ...

Resultierend in dat de gemene heide in de 19e eeuw massaal transformeerde tot landbouw- en bosareaal. De kapitaalkrachtigen vonden de landbouw op de troosteloze droge vlakte een te gewaagde onderneming. Ze zagen wel brood in de grootschalige aanleg van dennenbossen om in te spelen op de vraag naar

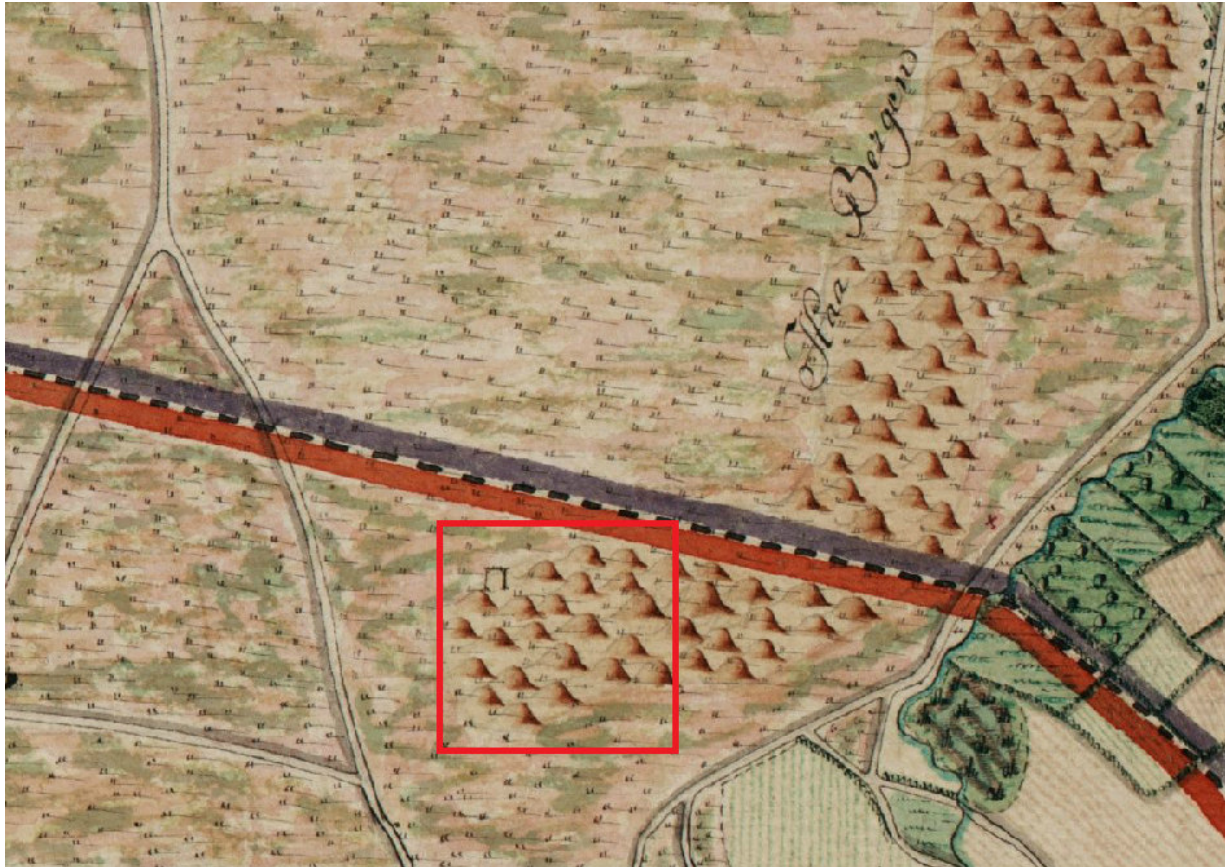
mijnhout in Zuid-Limburg. De heidegronden leenden zich goed tot het systematisch aanplanten van dennenbossen, die snel en hoog rendeerden. Deze boszones kenmerken door hun systematische en geometrische aanleg via een systeem van rechte dreven en percelen. Het dambordvormige patroon dat zo ontstond, kenmerkt bij uitstek deze grote herbebossing beweging.

Van de grote naaldbossen uit de 19^e eeuw is nog een aanzienlijk deel bewaard. Doch hebben veel van zulke boszones elders plaats moeten ruimen voor enerzijds de uitbreiding van woongebieden (vooral rond de steden) en anderzijds de industrialisering.

Opvallend is dat er zich nabij de “zandheuveld” een opgerichte houten “toegangspoort” bevindt waar vogels (kraaien?) op uitrusten (afbeelding 4.3.1). De constructie is hoogstwaarschijnlijk een galg.

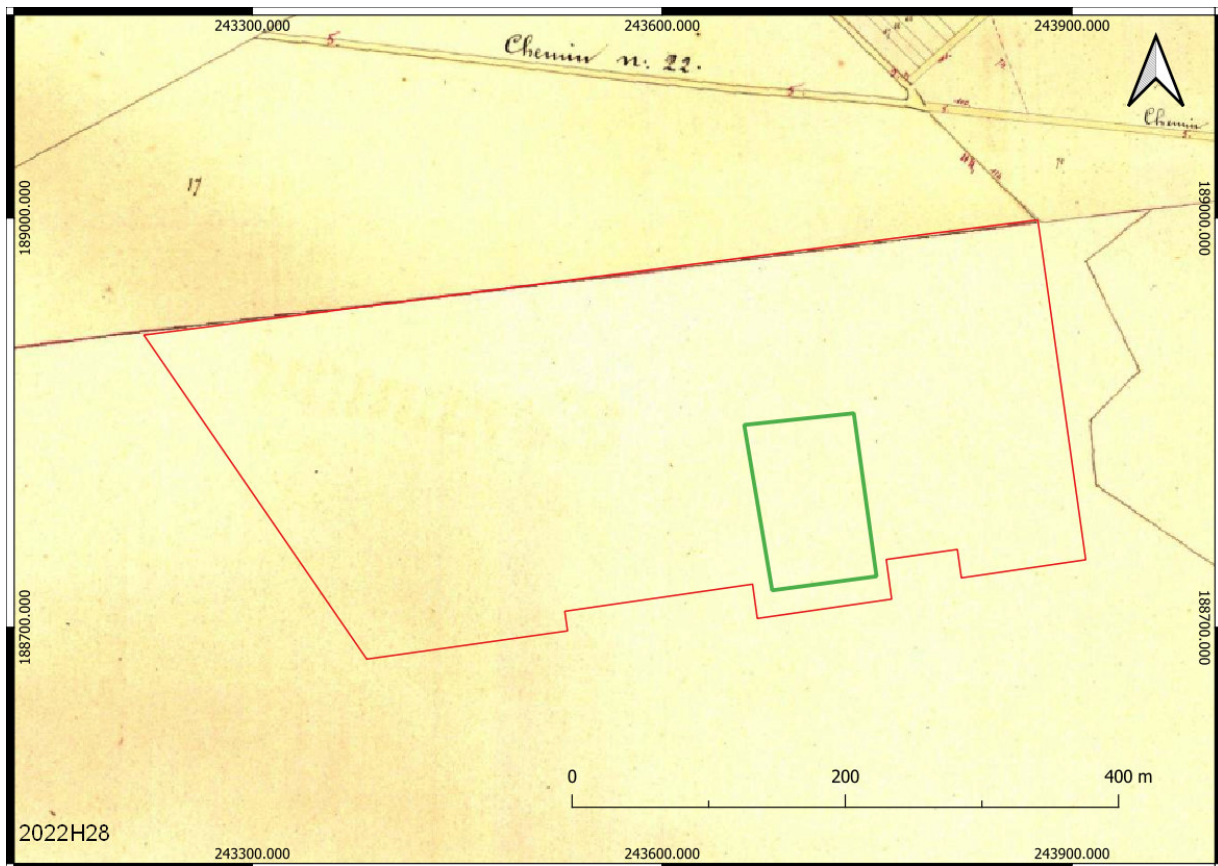
Dergelijke executieplaatsen situeerden zich vaak op routes waar veel mensen langskwamen, zowel te voet als te paard. De gehangene bleef een hele tijd bungelen, zo kon iedereen zien wat de gevolgen waren als men misdaden pleegde en dat hier met harde hand recht werd gesproken. Op verschillende plekken in België en Nederland situeerden deze zich vooral nabij oudere grafheuvels en urnevelden uit de brons- en ijzertijd. Dergelijke prehistorische “dodenlandschappen” liggen landschappelijk op zeer markante hogere locaties vaak begrensd door water. Onze middeleeuwse voorouders beschouwden deze reeds voor hen oudere grafheuvels als belangrijke plaatsen, als ze uiteraard nog zichtbaar waren. Vaak stond zelfs de galg en het rad op de markantste grafheuvel. Indertijd moeten zulke gebieden bijzondere macabere desolate plekken zijn geweest. Vroeger werd zelfs gedacht dat deze prehistorische grafheuvels te maken hadden met spoken en hekserij. Er zouden zelfs witte wieven, kabouters en duivelse katten in de grafheuvels wonen. Vanaf de late-middeleeuwen werden vele grafheuvels genivelleerd en afgegraven om ruimte te maken voor de akkerbouw. De opgeworpen heuvels zijn er veelal niet meer maar de grondsporen zoals kringgreppels zijn vaak nog wel bewaard gebleven.

De vraag rijst echter of de aangegeven zandhopen op de Ferrariskaart duinen en heide voorstellen of een prehistorisch urnenveldgraf? Dit gezien de nabijheid van een galg alsook de markante locatie in het landschap. Namelijk nabij een steiltrede van een oud Maasterras nabij een beek in oostelijke richting?



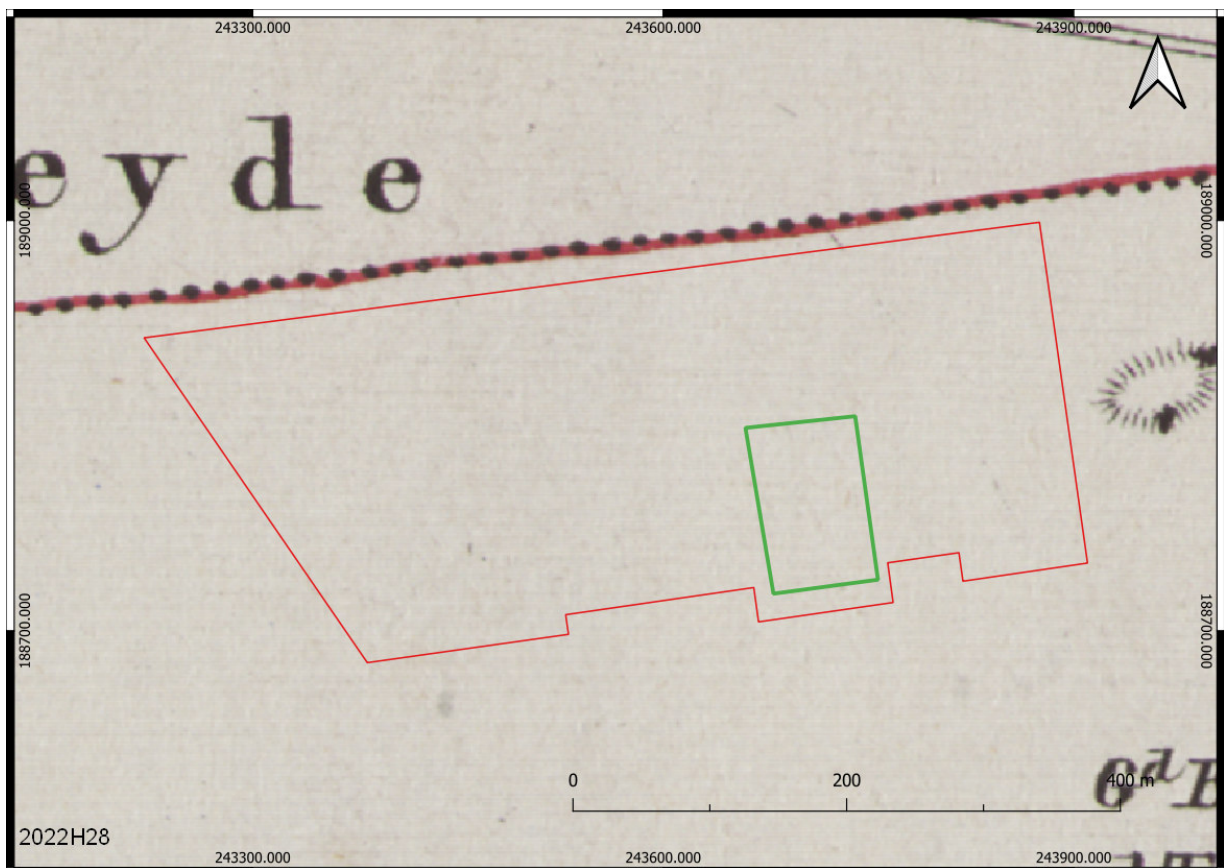
Afbeelding 4.3.1: Ferrariskaart uit 1771-1778 met ruimere aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (Afbeelding 4.3.2) kan evenmin bijkomende achtergrondinformatie achterhaald worden.



Afbeelding 4.3.2: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Op de kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (Afbeelding 4.3.3) is er opnieuw geen bijkomende cartografische achtergrond te duiden.



Afbeelding 4.3.3: Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

Echter voor onderhavig plangebied beschik men eveneens over Het Depot de la Guerre (Afbeelding 4.3.4) uit 1886.

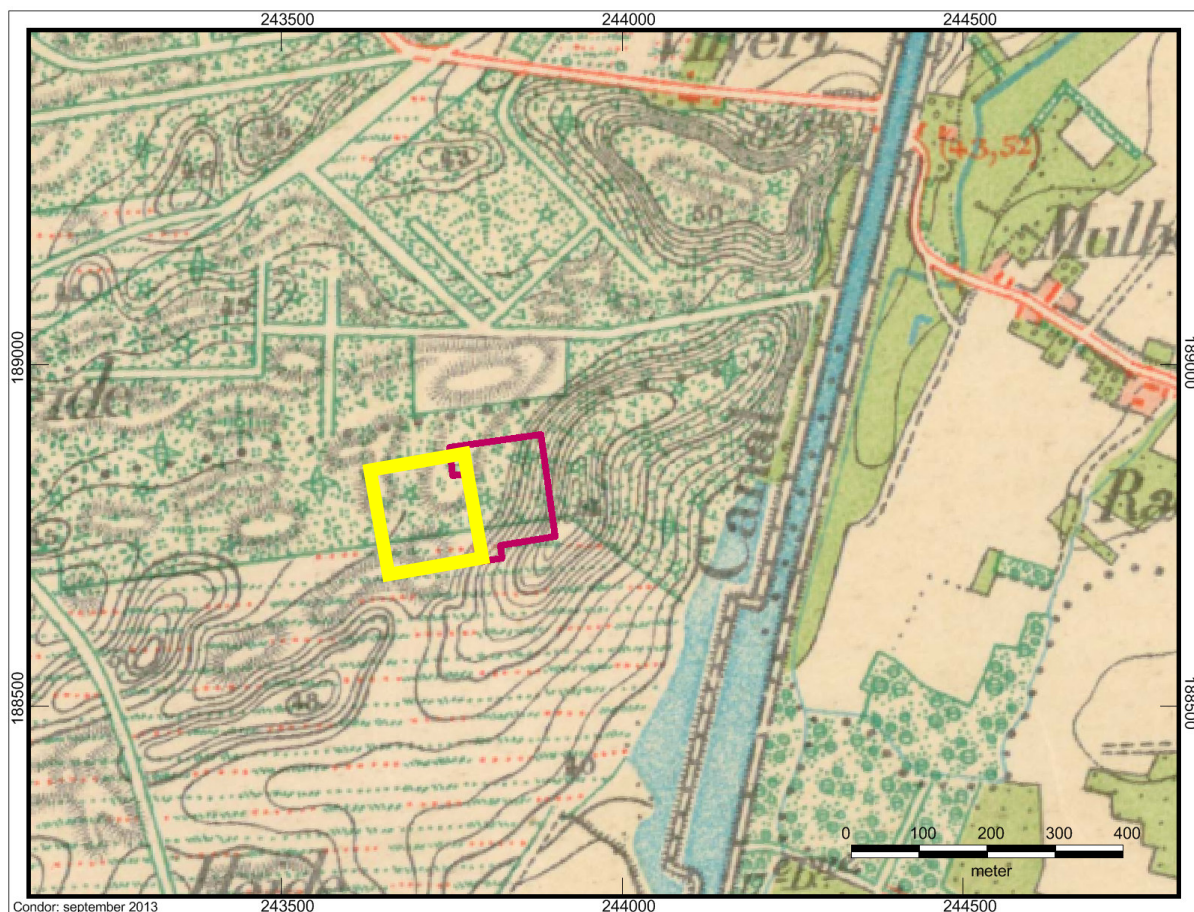
Het valt onmiddellijk op dat er nog weinig gelijkenissen zijn tussen het huidige en het toenmalige reliëf. In 1886 is er een duidelijke verhevenheid zichtbaar. Deze komt overeen met de geomorfologische eenheid (afbeelding 4.2.5; code 25 of kleurcode oranje). De hoogtelijnen situeren zich toen nog tussen de 48 en 40 m.

De huidige situatie is min of meer vlak op een hoogte tussen 43,2 à 43,8 m +TAW⁹ m op basis van het DHM. Dit zou betekenen dat de helft van het onderzoeksgebied indertijd enkele meters is afgegraven en uitgenivelleerd. Het

⁹ Op de topografische kaart 1:500 00 opgemaakt tussen 1993-2001 vertoont deze een beschreven hoogte van 40 m. Dezelfde hoogtelijn vertoont echter op de topografische kaart 1:10 000 een hoogte van 45 m. De hoogte van het gedetailleerde DHM is hierbij meer in overeenstemming.

noordwestelijke gedeelte lijkt echter niet uitgenivelleerd te zijn omdat dat reeds vlak lag. Echter de tweede mogelijkheid is dat de grond afkomstig van de zuidoostelijke zone (deels) uitgespreid is bovenop het oorspronkelijke noordwestelijke niveau. Dit zou kunnen betekenen dat het oude loopniveau bedekt is met een pakket van circa 1,5-2 m dik?

Het aangrenzend landschappelijk profielputtenonderzoek uit 2013 heeft dit echter ook bevestigd. Er is sprake van een ophoging tussen 180-330 cm dik en gemiddeld 250 cm dik.



Afbeelding 4.3.4: Depot de la Guerre 1886 met aanduiding van het plangebied (gele lijn) en aangrenzende profielputten 2013 (rode lijn).

4.3.3. Voormalige topografische kaarten

Uit de bestudering van de topografische kaarten tussen 1873 en 1983 (*Afbeeldingen 4.3.4 tot en met 4.3.9*) kan men nog een aantal zeer specifieke bijkomende relevante achtergrondinformatie achterhalen.

Men kan stellen dat tussen 1904 en 1939 de natuurlijke reliëfrijke hoogtes tussen 40 en 48 m nog aanwezig was.

Maar in deze zelfde tijdsperiode ontwikkelt zich eveneens het mijnterrein.

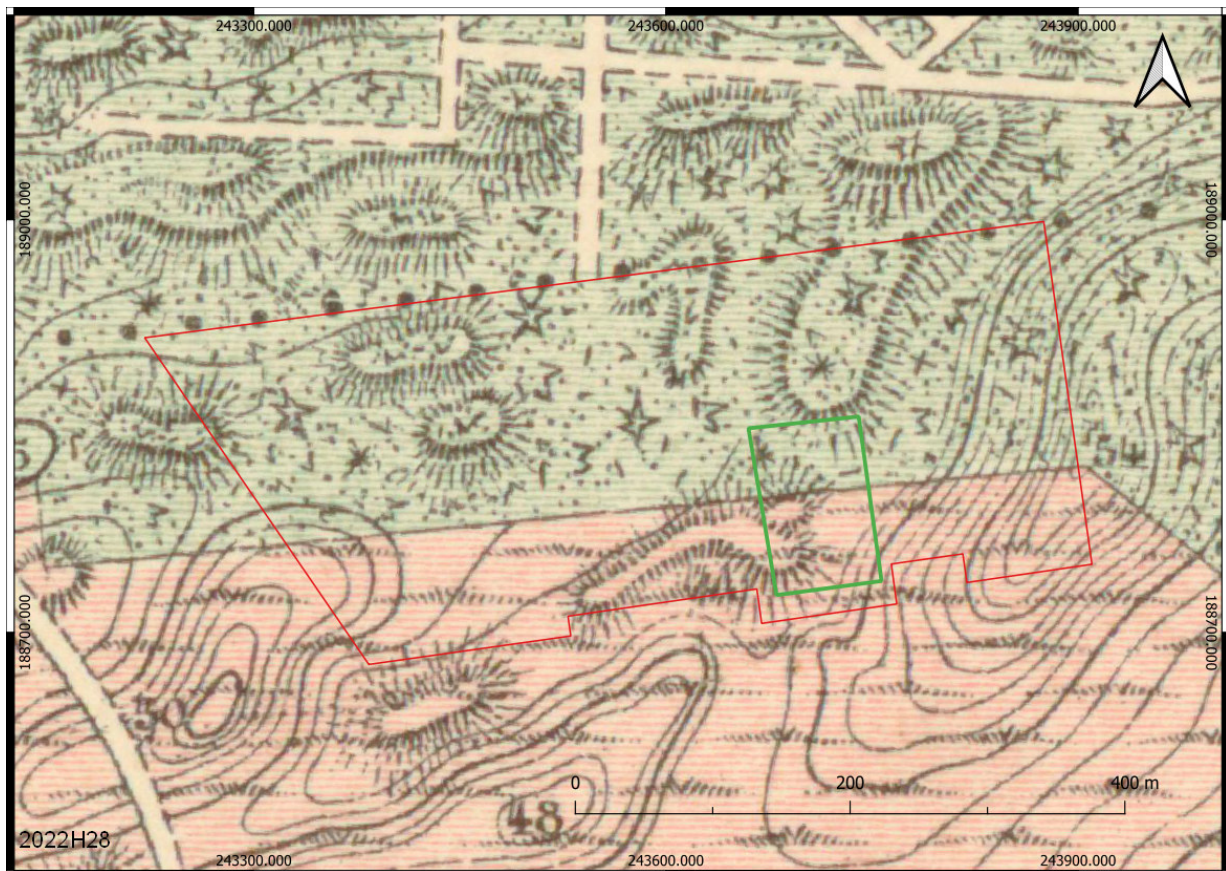
Het mijncomplex bestond ondermeer uit hoofdburelen, stortbaden, een kleedzaal, een fietsenbergzaal, een hoofdmagazijn, een ijzermagazijn, een olieopslagplaats, werkhuizen, een locomotievenhal, een pomphuis, de ophaalmachines- en persluchthal, een ziekenhuis, een dodenhuisje, een kolenwasserij en -zeverij, het werkhuis betreffende het ondergronds, een draaierij, een springstoffendepot, een betonblokkenfabriek, een kantoorgebouw, garages, een elektrische centrale, ...

Deze infrastructuur werd opgetrokken en uitgebouwd tussen 1913-1937. Of de optrekking hiervan diepgaande graafwerken heeft teweeg gebracht is op dit moment niet duidelijk. Op basis van oude foto's kan niet uitgemaakt worden of deze kelderverdiepingen hadden en/of op welke wijze deze gefundeerd waren. In werkhuizen en hallen voor locomotieven en overig rollend materiaal lijkt het logisch dat er olieputten en werkersbruggen aanwezig waren?

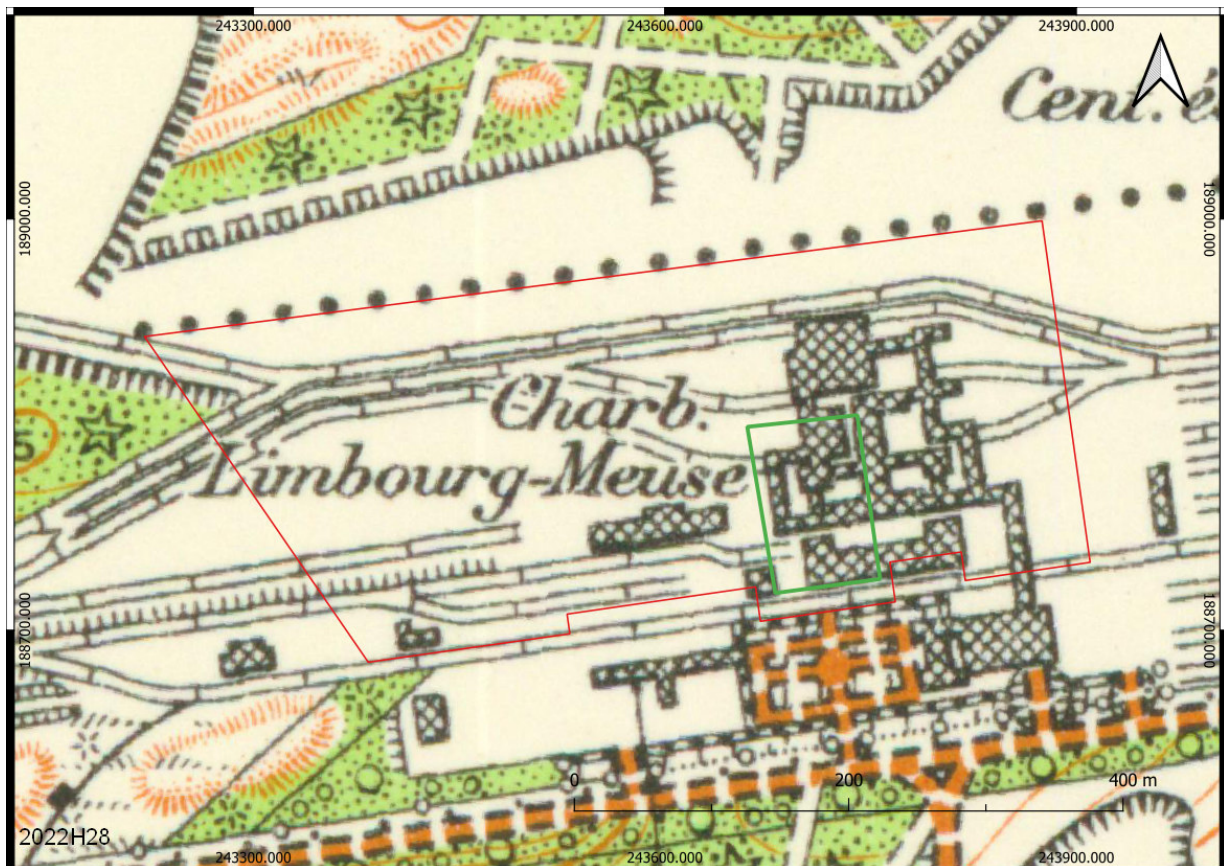
Het is pas in de loop van de jaren '60 dat het bij wet verplicht was om bouwplannen in te dienen bij de gemeente. Tevens mag men niet vergeten dat dergelijke industriële complexen in dit era een wereld op zich was. Men deed er wat men wou en wat nodig was.



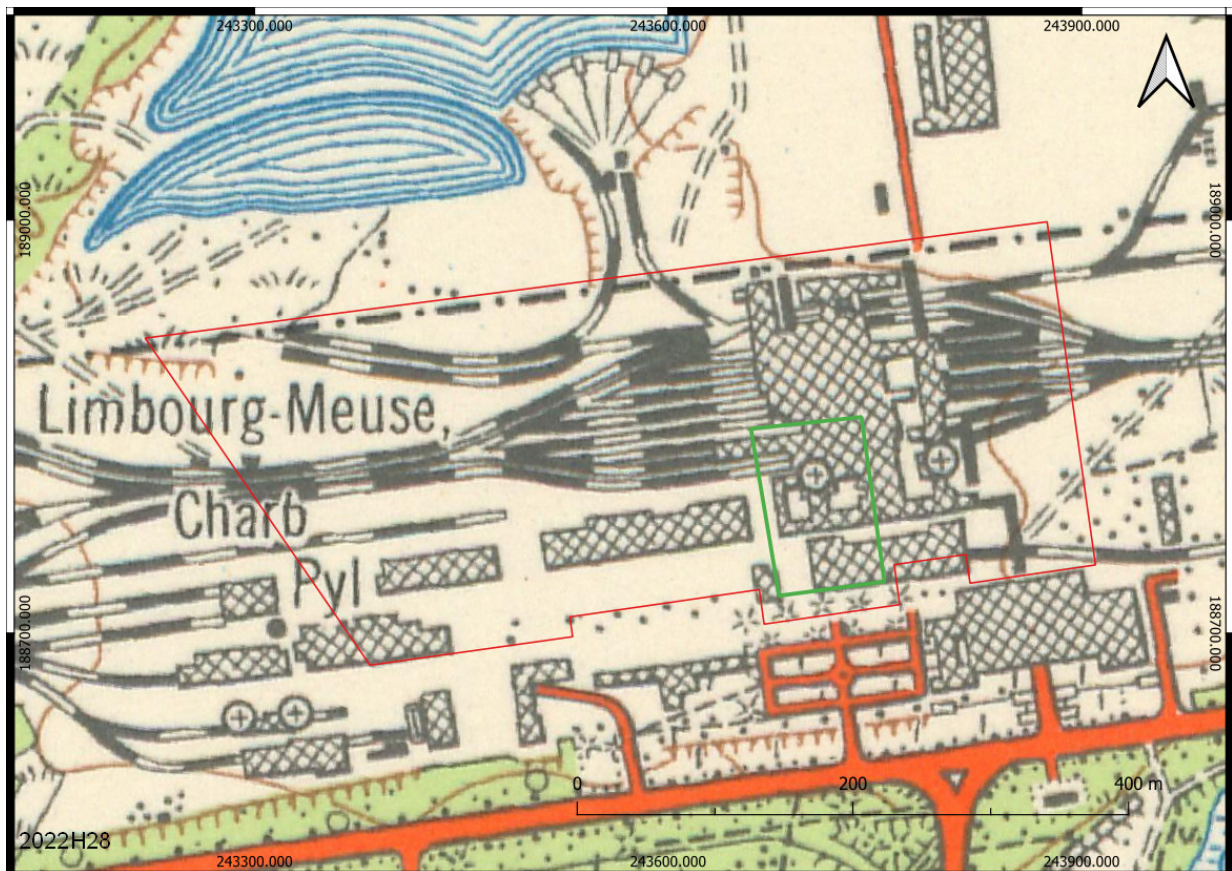
Afbeelding 4.3.4: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



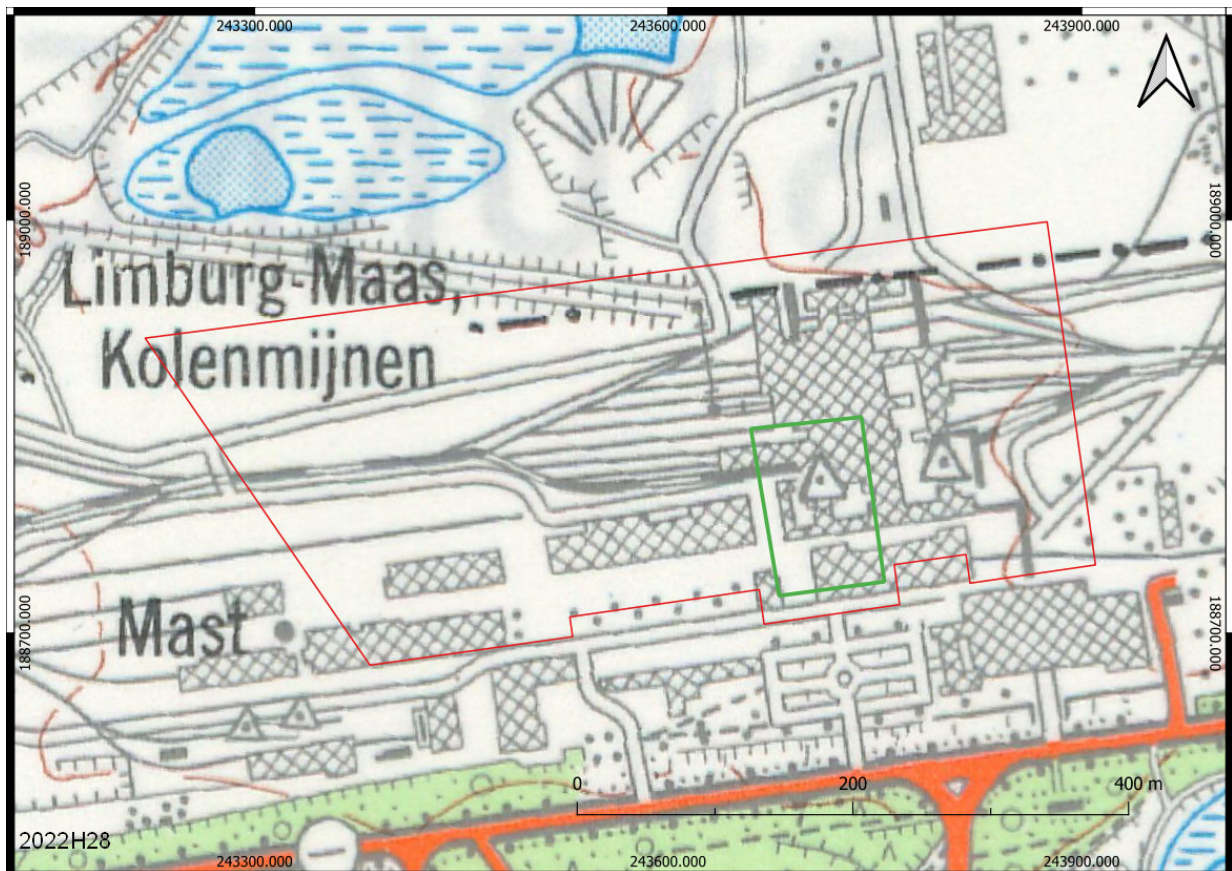
Afbeelding 4.3.5: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



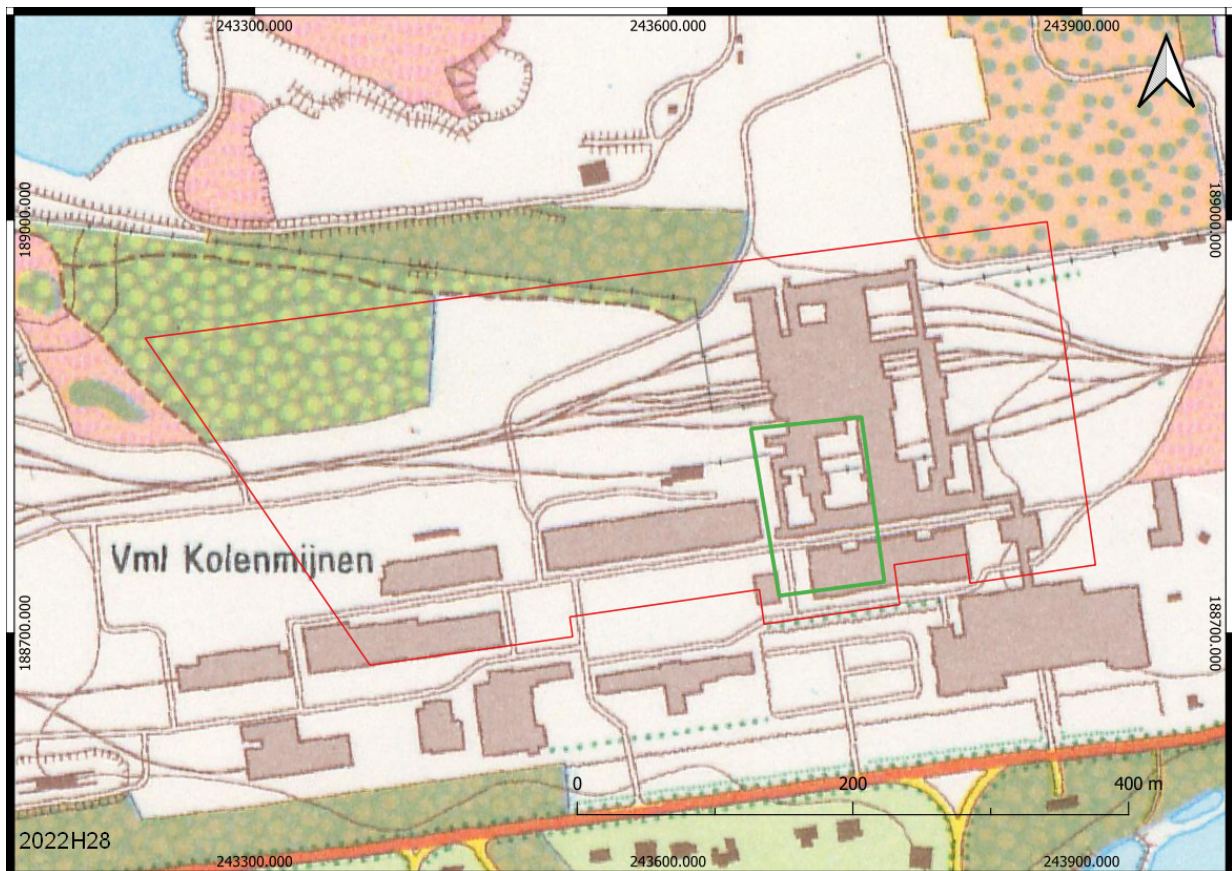
Afbeelding 4.3.6: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



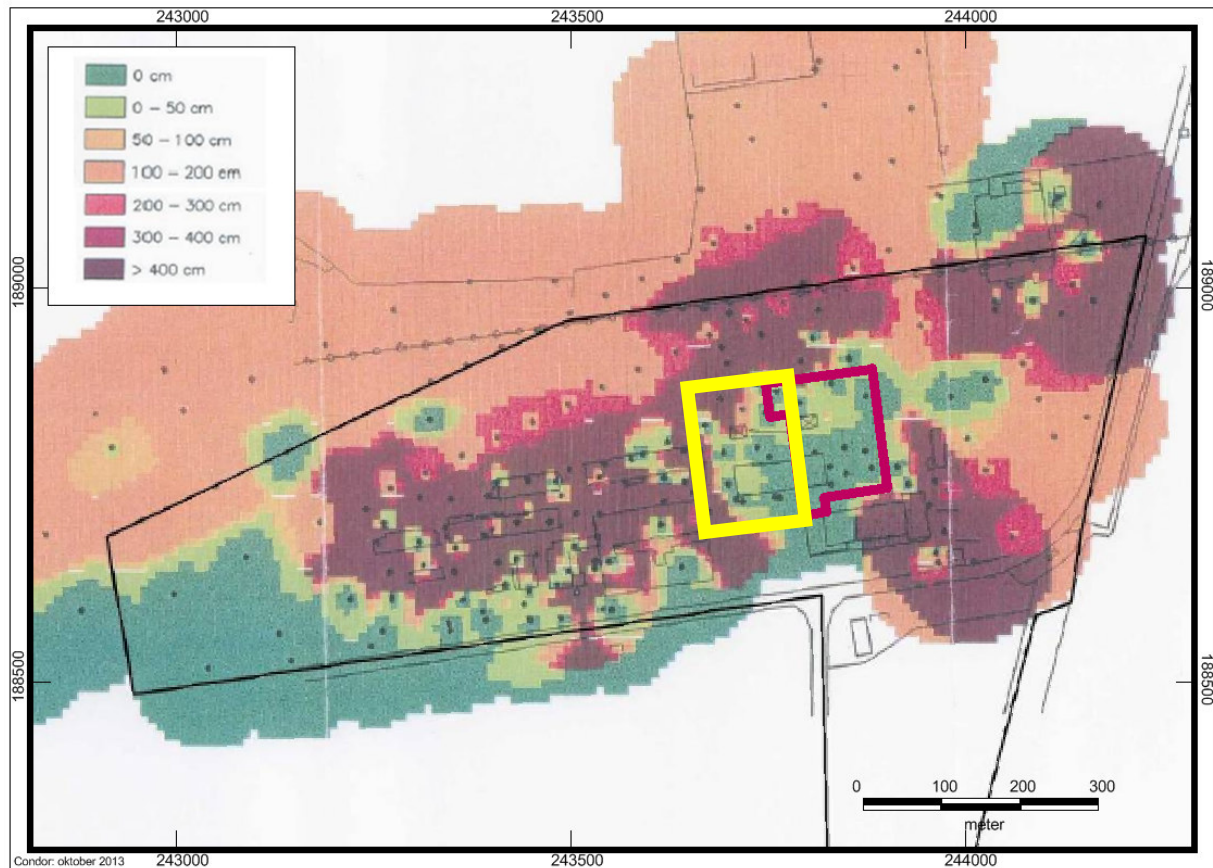
Afbeelding 4.3.7: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.8: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.9: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

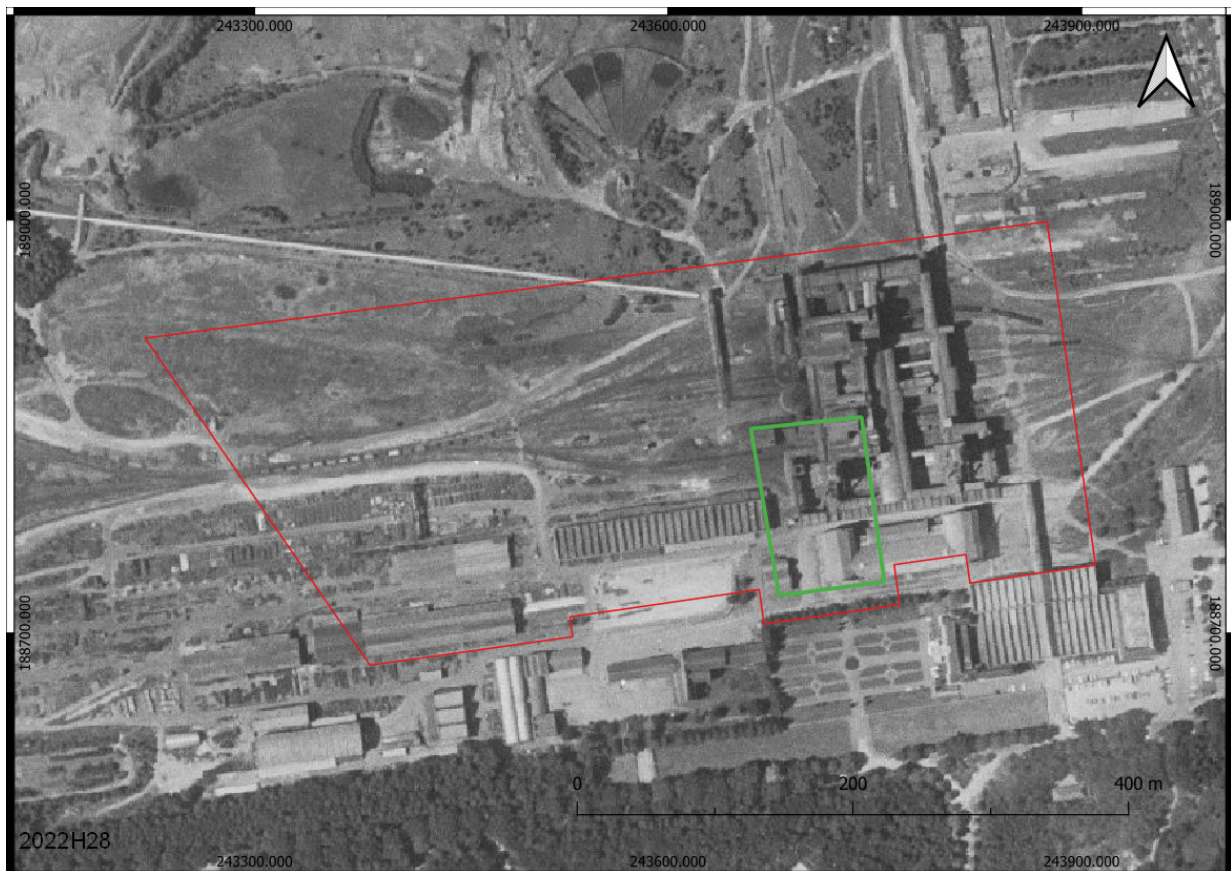


Afbeelding 4.3.10: Dikte mijnsteen met aanduiding van het plangebied (gele lijn) en aangrenzende profielputten 2013 (rode lijn).

Tevens is er een kaart bekend uit 1996 met de aanduiding van de ophoging al dan niet met mijnsteen (afbeelding 4.3.10). Voor de terrils is echter wel geen systematische kartering beschikbaar. Niettemin zou onderhavig plangebied deels niet opgehoogd zijn met afval uit de mijnen. Maar echter ook lokaal met 50 cm en zelfs uiteenlopend richting 300 à 400 cm!

Op basis van de oudste raadpleegbare luchtfoto's (Afbeeldingen 4.3.11 – 4.3.16) kan men duiden dat men tussen 1986 en 2001/2003 het mijncomplex heeft ontmanteld. Officieel werd de mijnactiviteit gestopt in 1987.

De schachtbok(ken) heeft men echter wel bewaard.



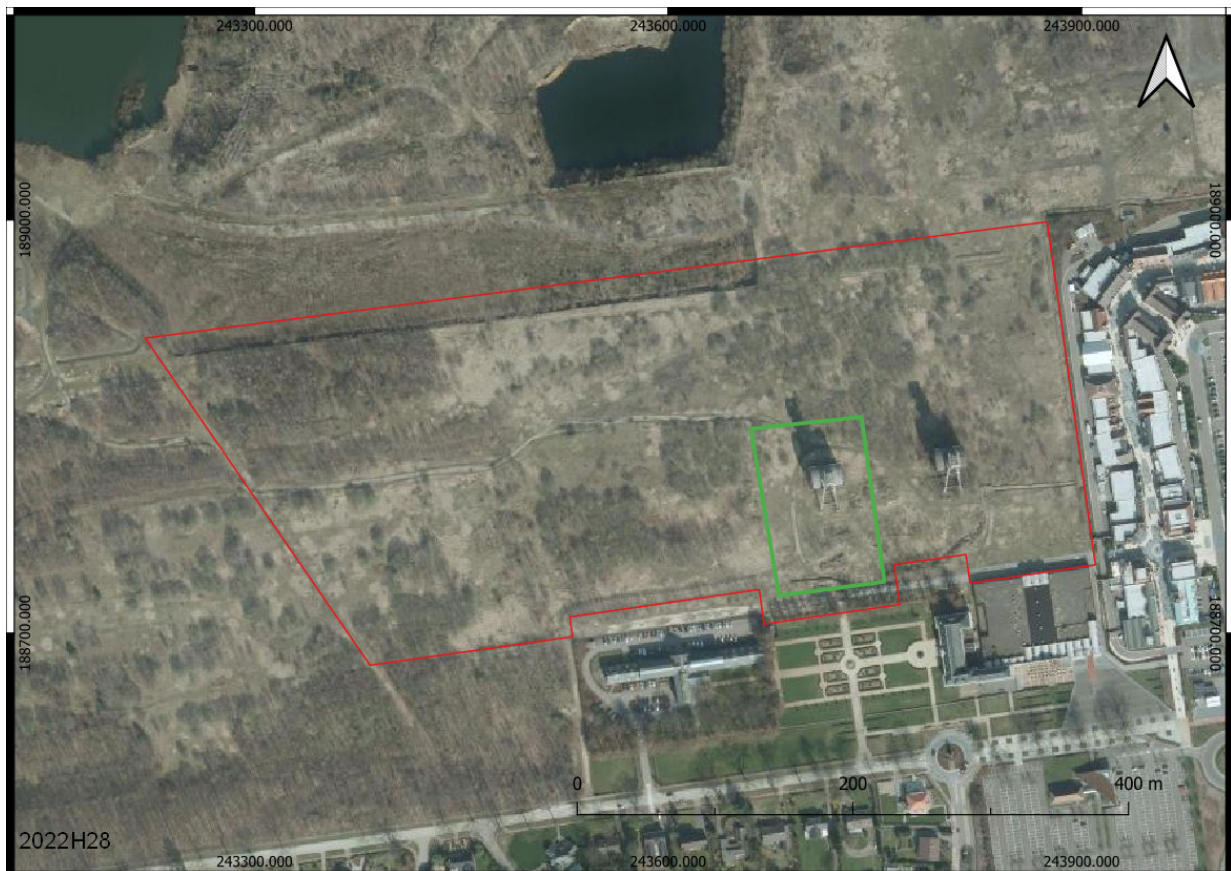
Afbeelding 4.3.11: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



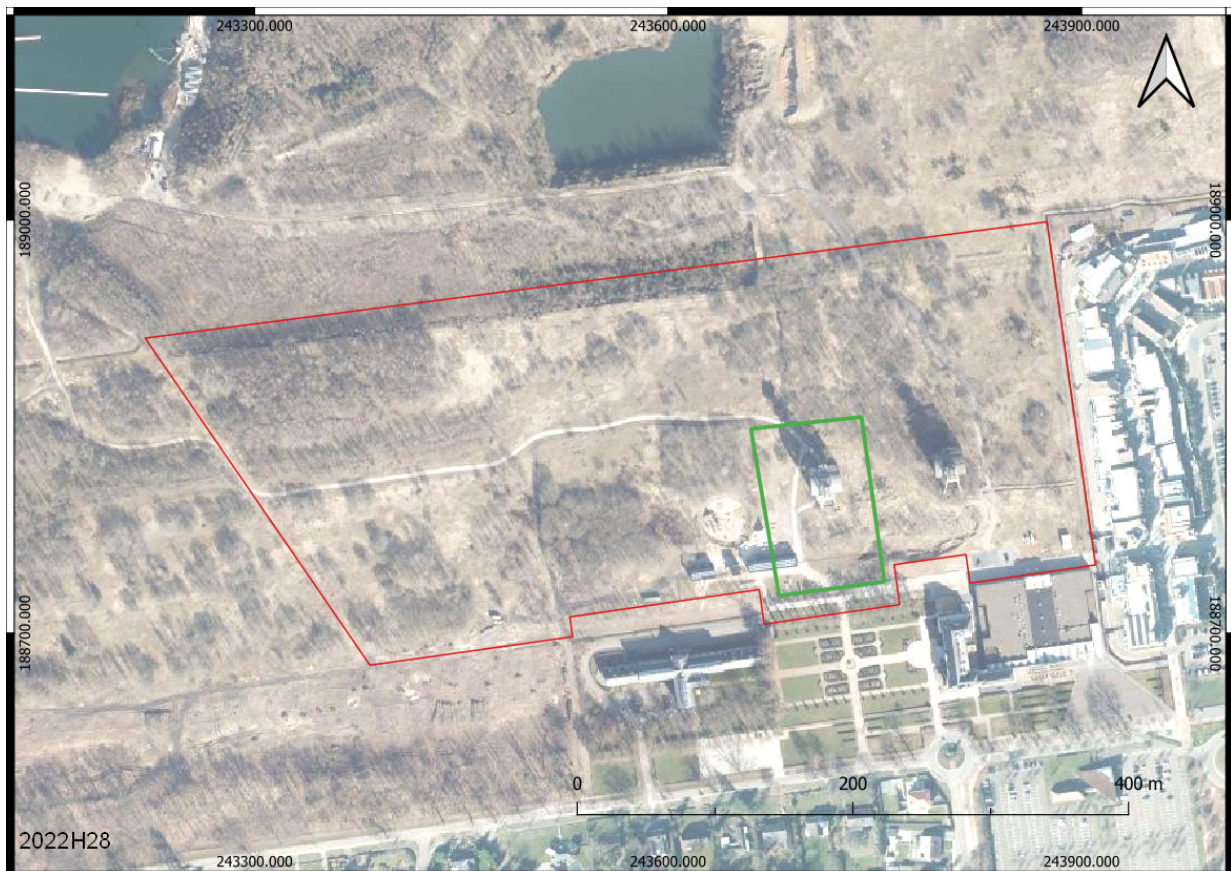
Afbeelding 4.3.12: Luchtfoto tussen 1986 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.13: Luchtfoto tussen 2001-2003 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.14: Luchtfoto tussen 2008-2011 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).



Afbeelding 4.3.15: Luchtfoto 2015 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

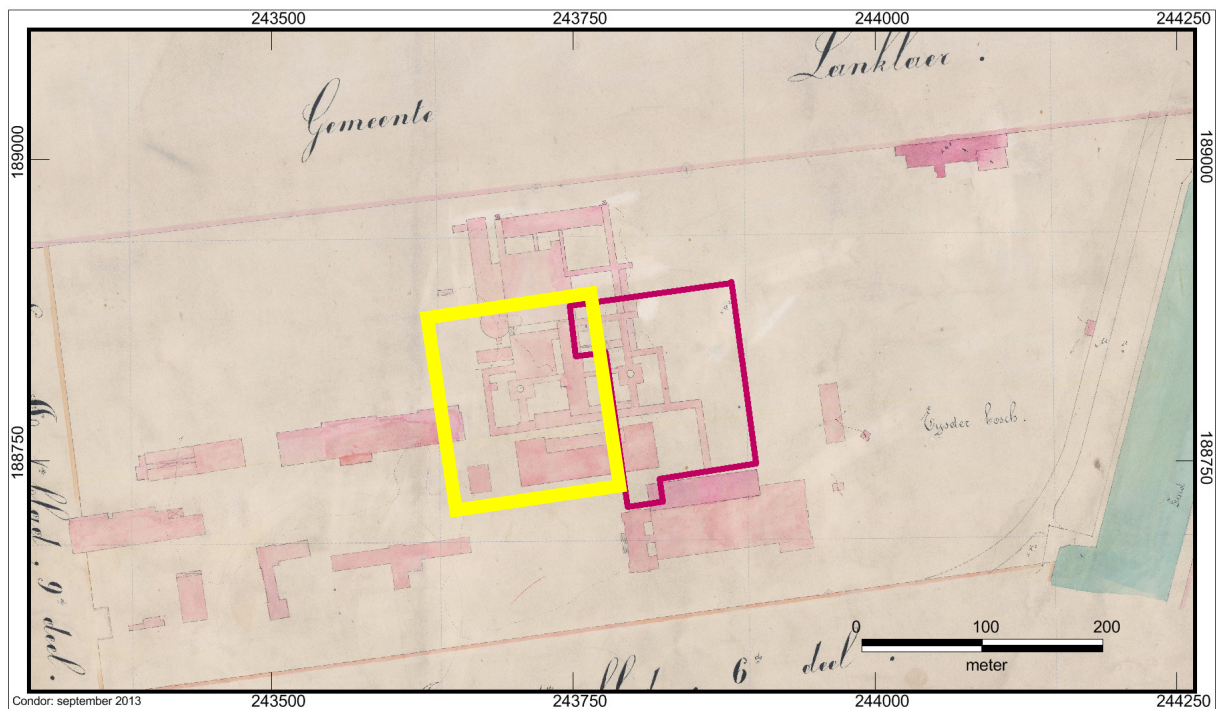


Afbeelding 4.3.16: Luchtfoto 2019 met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

De omvangrijke mijngebouwen zijn ook weergegeven op een oude kadasterkaart (Afbeelding 4.3.17) als luchtfoto (Afbeelding 4.3.18).

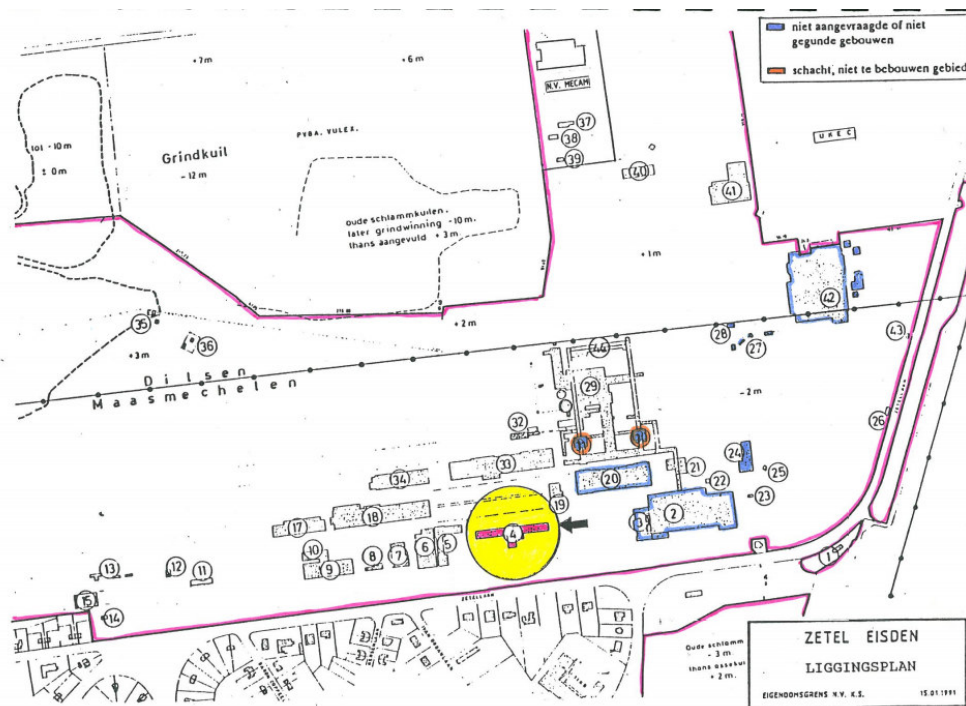
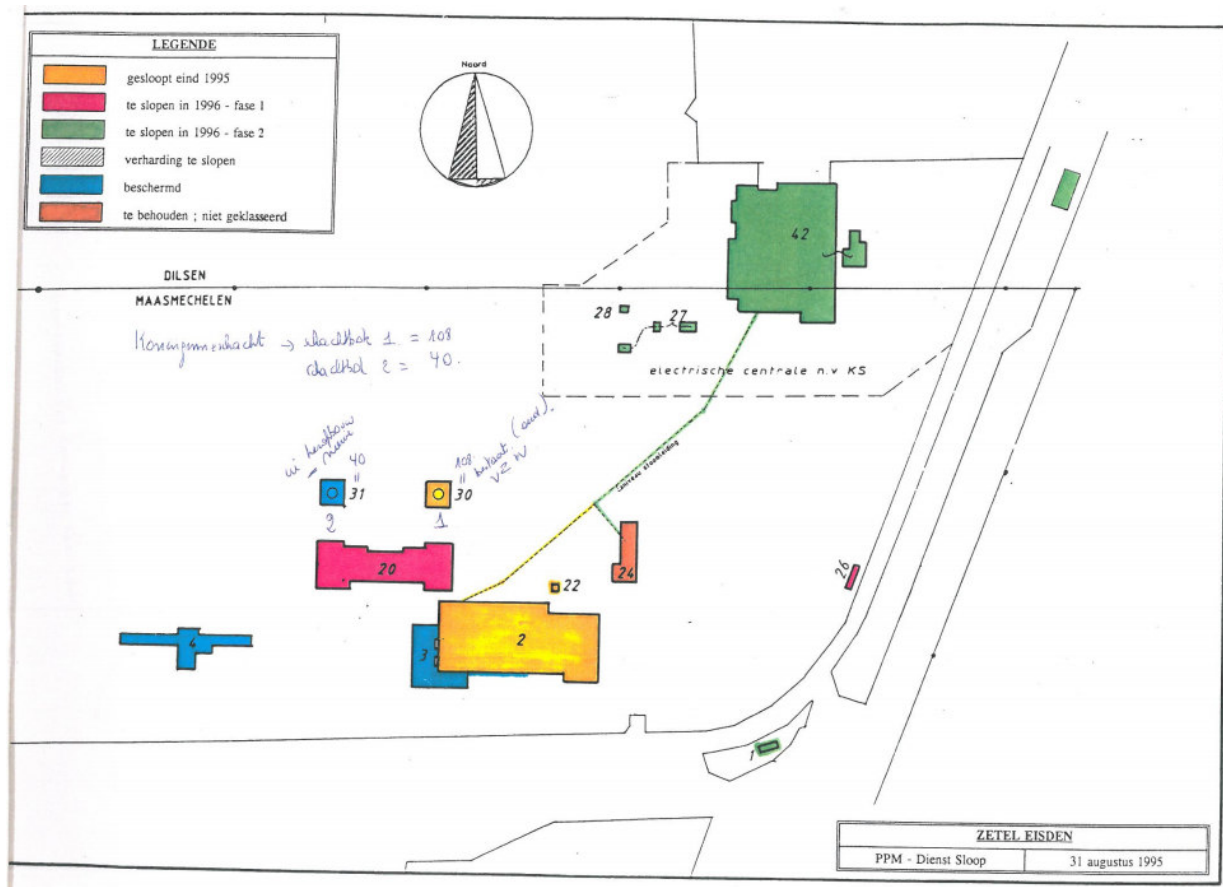


Afbeelding 4.3.17: Luchtfoto van het projectgebied in 1982 (bron: Project Area Masterplan, Terhills).



Afbeelding 4.3.18: Kadasterkaart van de oude mijngebouwen met aanduiding van het plangebied (gele lijn) en aangrenzende profielputten 2013 (rode lijn) .

Het merendeel van de gebouwen zijn midden jaren '90 gesloopt (afbeelding 4.3;19). Hoe dit "bodemkundig" verlopen is, heeft men zonder diepgaand onderzoek (uitvoerder PPM?) het raden naar. Heeft dit al dan niet geleid tot nieuwe verstoringen van het bodemarchief. Indien dit wel zo was, is dit kleinschalig en/of grootschalig en zijn hierin zones te herkennen of betreft het eerder vlakdekkend?



Afbeelding 4.3.19: Overzicht van de te slopen zones in 1995-1996.

WO II luchtfotografie

In 2019 werden er in het Amerikaans Nationaal Archief (NARA) een reeks luchtfoto's van de provincie Limburg ontdekt. Concreet zelfs 810 luchtfoto's genomen door de Duitsers en de Amerikanen tussen 1944 en 1945. Een deel van de foto's diende strategische militaire doelen. De andere moesten het Europa van vlak na de oorlog beter in kaart brengen. De luchtfoto's kunnen gekoppeld worden aan twee interessante operaties: operatie *Dick Tracy* en operatie *Casey Jones*.

De Duitsers gingen heel uitgekiend te werk. Ze legden strategische locaties vast zoals de Maasstreek, het Albertkanaal, de mijnsites, steden, ... Ook het vliegveld van Sint-Truiden (Brustem) fotografeerden ze in 1944 verschillende keren ná de inname door de Geallieerden.

Bovendien leren de aanduidingen en bijschriften van de Duitse foto-interpretatoren ons iets over de locatie van toenmalige artillerieopstellingen, bunkers enzovoort. Hun eigen stellingen werden in blauw aangeduid, de geallieerde infrastructuur in rood.

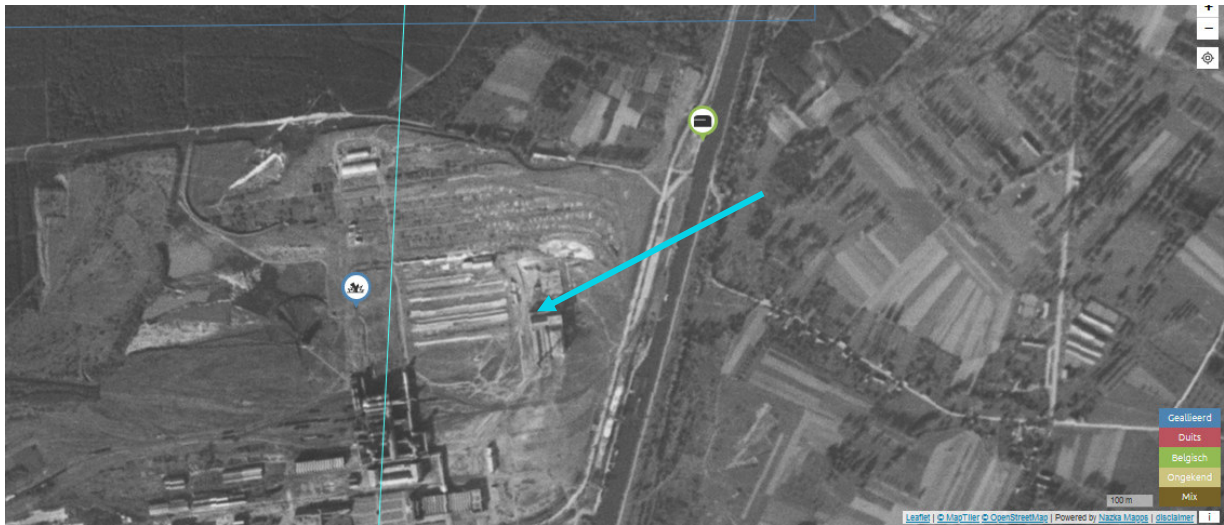
Maar ook de Geallieerden maakten opnames tijdens en na de oorlog. Op grote hoogte voor het overzicht, op lage hoogte voor de details. Meestal in overlappende luchtfotoreeksen. Operatie *Casey Jones* nam plaats tussen juli en december van het jaar 1945 en dus ná de wapenstilstand.

Er zijn tweeluchtfoto's beschikbaar. Echter er is geen sprake van militair erfgoed.

Het plangebied maakte zoals eerder gemeld deel uit van de mijngebouwen.

Ten noordoosten is er sprake van een Belgische bunker op de oever van de Zuid-Willemsvaart

Ten westen is er sprake van crashtsite, namelijk een Engels vliegtuig in de nacht van 22 juni 1944.



Afbeelding 4.3.20: Luchtfoto WO II met aanduiding van het plangebied (blauwe pijl).

4.4. (Bouw)historische waarden en archeologische situering

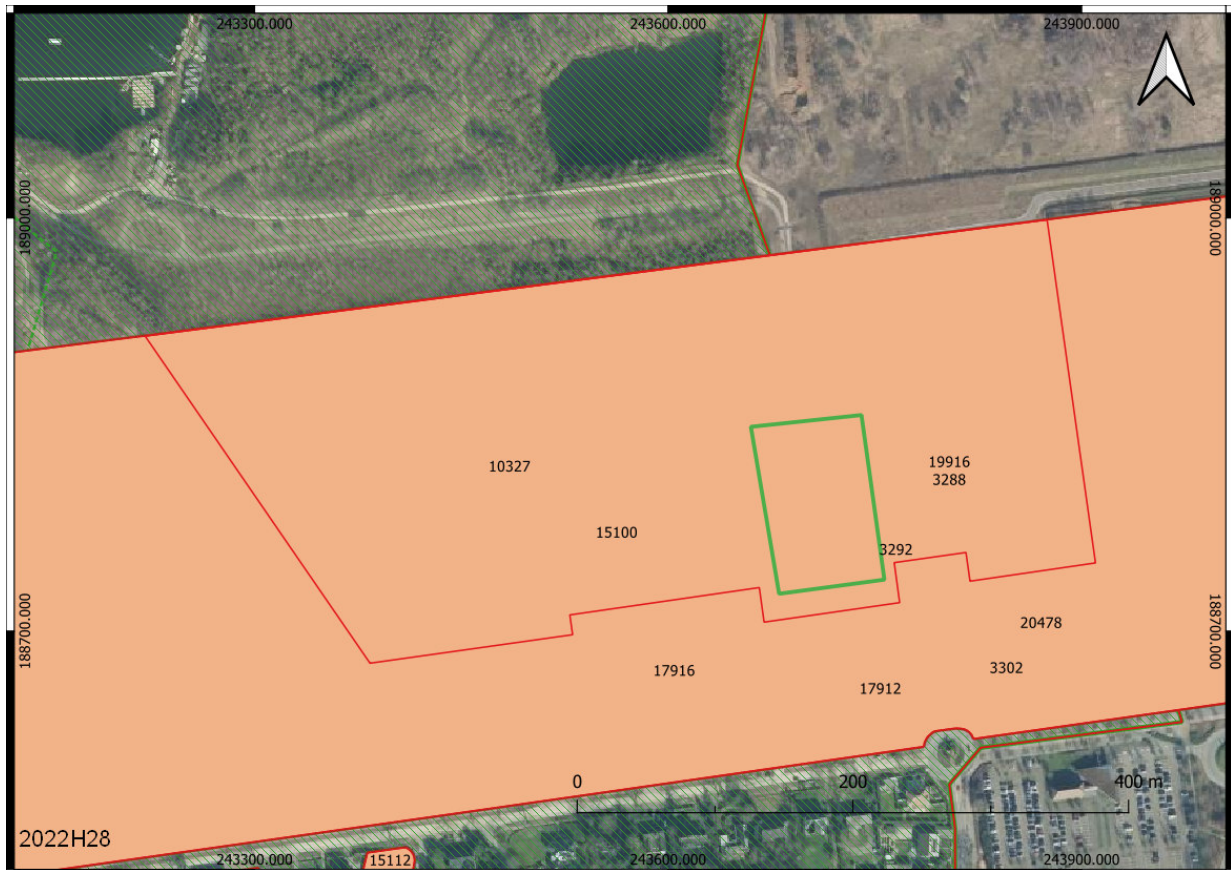
4.4.1. Bouwkundige erfgoedwaarden

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*Afbeelding 4.4.1*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied maar wel een omringend landschap.

Naast de archeologische waarden (zie *infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relictten of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

Het plangebied maakt logischerwijze deel uit van de mijnsite Mijnsite Eisden, (Maas)Mechelse Heide en Mechels Bos”.

Specifiek zelfs ook van de "schachtbokken van de mijn". De ene dateert uit 1921 en de andere uit 1926.



Afbeelding 4.4.1: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (groene lijn).

4.4.2. CAI

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*Afbeelding 4.4.2*), de Vlaamse archeologische database, staan in de directe en wijdere omgeving van het plangebied achttien vindplaatsen aangegeven (peildatum: augustus 2022). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staan ook tot op heden geen vindplaatsen geregistreerd.

Men zal zich hier beperken tot de waarnemingen binnen een straal van 750 m oftewel vier waarnemingen.

Ten noordwesten, aan de overkant van de huidige Zuid-Willemsvaart, nabij de Sint-Jansbron en Het Panneschob te Mulheim zijn in het verleden resten uit het midden-Neolithicum, de Romeinse tijd en de vroege-Middeleeuwen aangetroffen (CAI-inventarisnr. 50.355 en 51.637).

Naast losse prehistorische vuurstenen artefacten zijn er vroeg-middeleeuwse grondvesten van gebouwen aangetroffen met brandsporen. Nabij werden ook waterbassins vermeld. Mogelijk gaan deze terug op een Romeins heiligdom? Opmerkelijk is dat in 1558, in de kapelregisters van de eveneens nabijgelegen Sint-Jan de Doper reeds Romeinse resten vermeld worden! Volgens de orale traditie is de kapel zelfs door de H. Willibrordus in de 7e-8e eeuw opgericht op de plaats waar ooit een Romeinse en dus heidense tempel stond. Deze Romaanse kapel van "Mullem", voor het eerst vermeld in 1158 als capella de Molenheim, is eveneens in functie van het kanaal gedeeltelijk gesloopt en afgegraven. Tussen 1930 en 1934 werd ze zelfs volledig vernield bij het rechtekken van het kanaal.

Gedurende de winter van 1867, bij het graven van een gracht voor het inkuilen van rapen, werden vijf skeletten ontdekt. In 1992 werd hier nabij door Dhr. H. Heymans, stadsarcheoloog van Maaseik, bij een werfcontrole van de aanleg Air Liquide leiding fundamenten en ook nog vier skeletten gemeld. Bijzonder was een Merovingische begraafing in een gemetseld graf met 2 sarcofagen. De overige stoffelijke resten dateerden vermoedelijk uit WO I?

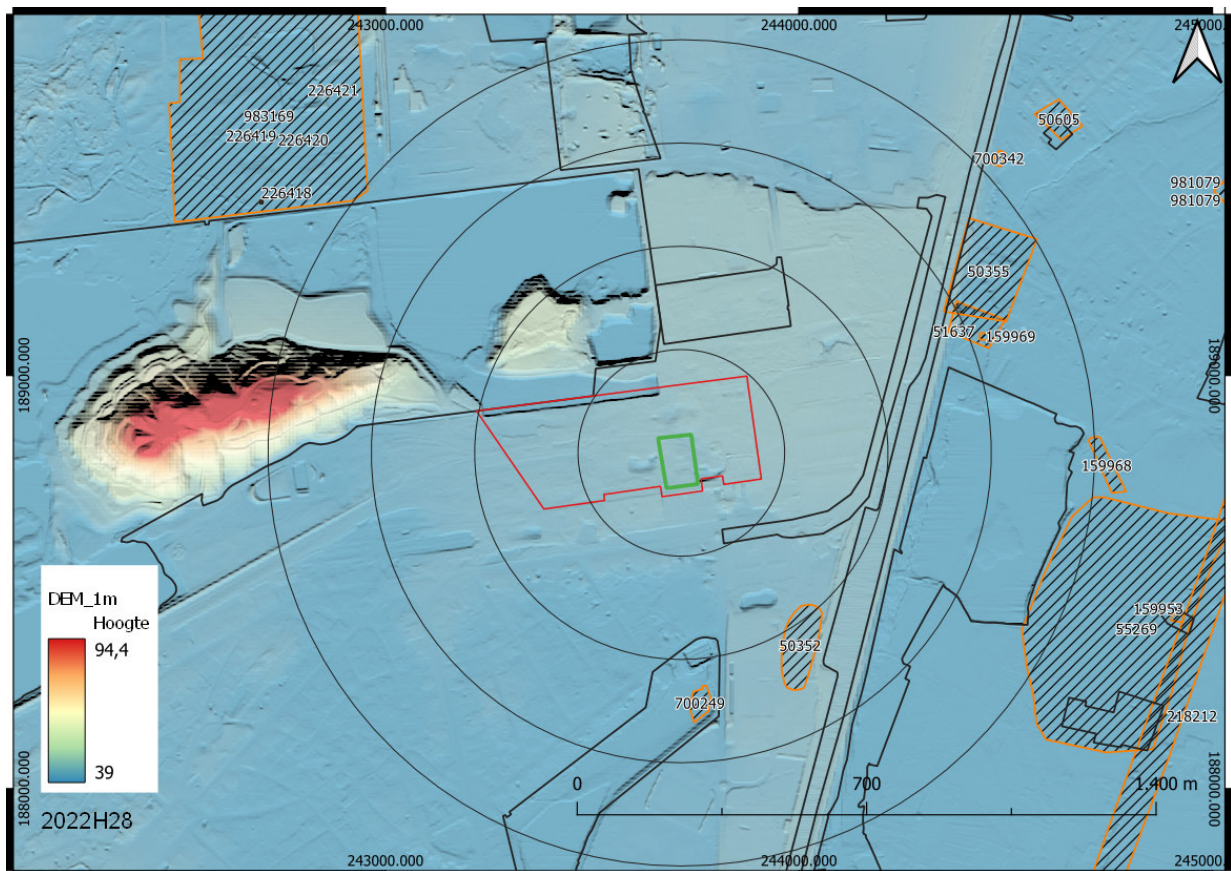
Eveneens op dezelfde oever van de Zuid-Willemsvaart, ten oosten van huidig bureau-onderzoek werden in 2011 gedurende de archeologische begeleiding van de aardgasvoerleiding DN 600 tussen Maasmechelen en Dilsen-Stokkem middeleeuwse kuilen ontdekt. Mogelijk betreft het restanten van veldoven. Daarnaast werd ook daar steenbouw aangetroffen van Romeinse en/of vroeg-middeleeuwse oorsprong. Nabij waren reeds vondsten uit de Steentijd gekend

alsook een Laat-Romeins fort moet hier hebben gelegen. Deze versterking is grotendeels weggebaggerd gedurende zandontginningen in het verleden.

Ook ten zuiden van Terhills zijn laat-Romeinse archeologische vondsten gekend sinds 1941 (CAI-waarnemingsnr. 50 352). Deze maal in het Eisdenbos nabij de kolenmijn. Dit dicht bij de Romeinse heirbaan Tongeren-Nijmegen. Het betreft een sarcofaaggraf uit de 4e eeuw naast 3 "gewone" lijkurnen, allen gelegen in één sarcofaag. Maar ook in 1857 bij het uitgraven van de oostelijke vaartkanaaloever kwamen Romeinse graven aan het licht.

Daarnaast is ook een losse vondst bekend van een Romeinse kruik (CAI-waarnemingsnr. 700 249).

Samenvattend kan men stellen dat het niet verwonderlijk is dat resten uit de Romeinse periode en/of vroege-middeleeuwen zich in de omgeving situeren. De Romeinen hadden namelijk in de Maasvallei een weg aangelegd tussen de steden Tongeren en Nijmegen. Dergelijke heirbanen bleven zelfs in de middeleeuwen nog belangrijke verkeersaders langswaar bewoning zich concentreerde. Niettemin situeren dergelijke sites zich eerder op het Terras van Geistingen.



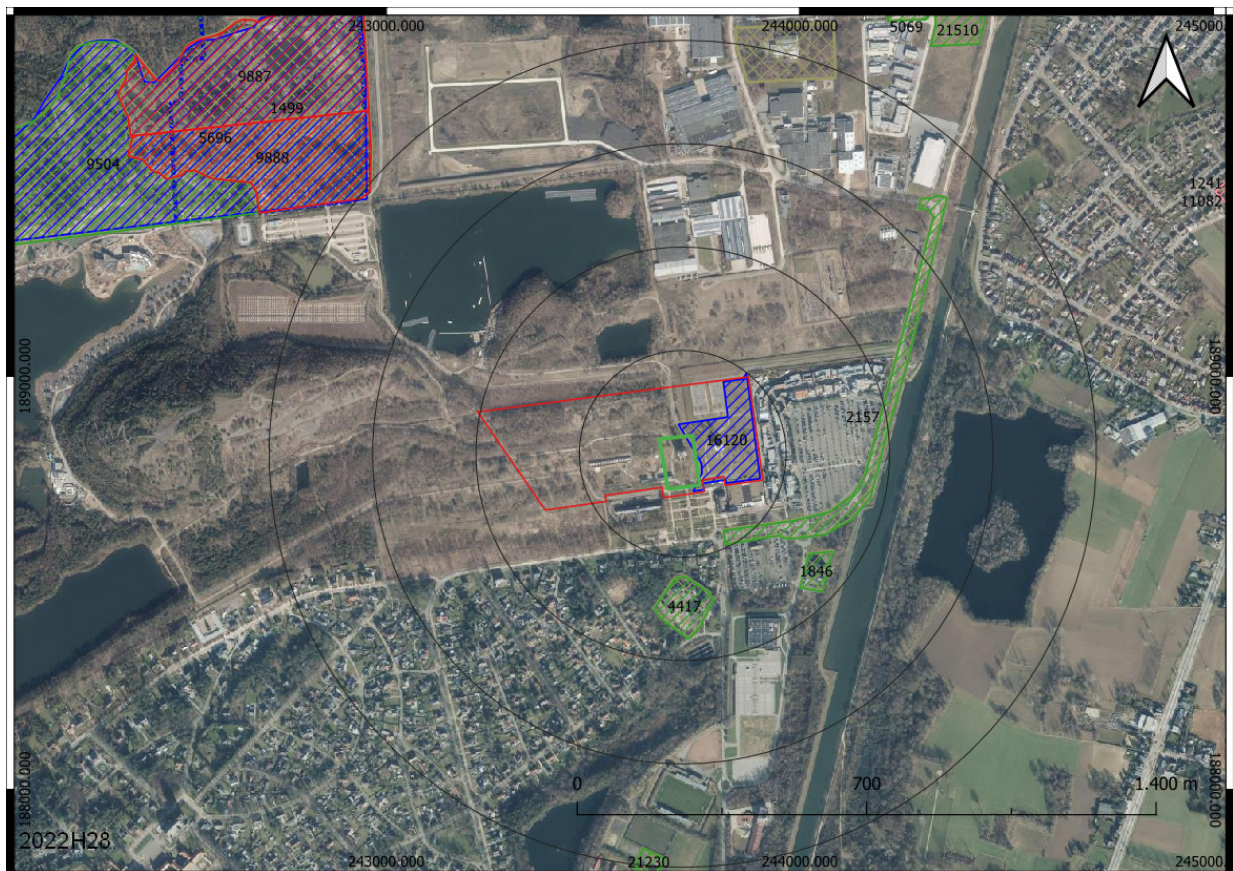
Afbeelding 4.4.2: Uitsnede uit de CAI op het DHM met aanduiding van het plangebied (groene lijn) op het DHM.

4.4.3. (Archeologie)nota's in de directe omgeving.

In de directe omgeving en/of aangrenzend van het plangebied zijn een aantal (archeologie)nota's opgesteld (*Afbeelding 4.4.3*).

Zoals eerder aangehaald is er ook één geschreven net grenzend aan onderhavig plangebied. De resultaten hiervan zijn zeer ruim aanbod gekomen (*infra*).¹⁰

¹⁰ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/16120>



Afbeelding 4.4.3: Uitsnede van de publiek raadpleegbare (archeologie)nota's met aanduiding van het plangebied (groene lijn) met inzet noordelijk gelegen AN.

5. Archeologische verwachting

5.1. Steentijd artefactensites

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt¹¹. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.¹²

¹¹ Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichterbij dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de “uitzonderingen” die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

¹² Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weg geërodeerd of afgedekt met sedimenten. Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.¹³

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.¹⁴

Volgens het DHM, de geomorfologische kaart, de bodemkaart, de historische kaarten en de topografische kaarten doen er zich diverse gradiëntzones voor in het plangebied.

Het plangebied is namelijk de hoger ligging van het Terras van Lanklaar grenzend aan het Terras van Maasmechelen in het oosten.

De geomorfologische kaart vertoont een hoger gelegen zone (code 25) nabij een lager gelegen landschap (code 27). Tenslotte situeert zich ten zuiden een oude geul of beek (codes 50 en 41).

Op grond hiervan geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

¹³ Deeben & Rensink, 2005.

¹⁴ De Nutte, 2008.

Doorgaans wordt voor de archeologische verwachting van jager-verzamelaars gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.¹⁵ Men kan hierbij veelal slechts uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is echter niet van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Vroeg- en bepaalde oudere fases binnen het Midden-Paleolithicum. Het Paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar vroeg- en/of midden- zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich voor in het plangebied. Aan het oppervlak “dagzoomt” het Terras van Eisden-Lanklaar uit de Saale (238

¹⁵ Meylemans, s.d.

000 – 126 000 jaar geleden), gezien er sprake is van een gradiëntzone kunnen kampementen terug gaan tot het Midden-Paleolithicum.

Elders komen sites vooral in geërodeerde situatie voor en blijven betere bewaringskansen beperkt tot enkele microregio's.

Het meest resultaat is in het verleden door de instellingen vooral geboekt in de Leemstreek. In het bijzonder in de nabijheid van bewaarde paleo-bodems (Roucourtbodem Warneton-pedocomplex, Kesseltbodem,...) die zich op enorme dieptes situeren.

Echter is het niet omdat men een paleo-bodem aantreft dat men ook hierin (altijd) archeologie aantreft. Dit is vaak ook een misvatting.

Vanwege de aard en diepteligging van het midden- en/of vroeg-laet paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten¹⁶.

De eventuele aanwezigheid en/of diepteligging van paleobodems binnen het plangebied is voorlopig niet gekend.

Het is vooral belangrijk om op te merken dat paleobodems op sommige locaties in het landschap op geringe diepte blijkt te zitten!

Echter dergelijke kampementen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet

¹⁶ Meylemans, s.d.

meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.¹⁷ Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24, <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject> en het manifest *Prospecteren naar steentijd artefactensites versie 1*¹⁸ van het agentschap Onroerend Erfgoed uit 2019.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek normaliter als slecht inschatten. Dit omwille dat de mijnbouwactiviteiten het natuurlijke bodemarchief grotendeels alles verstoord en geaccidenteerd heeft.

ECHTER op basis van het landschappelijk profielputtenonderzoek 2013 aangrenzend weet met dat de gaafheid en conservering eventuele aanwezige kampementen zeer goed is. Er werden namelijk quasi intacte podzols met zelfs nog een Ah-horizont vastgesteld destijds. Dit echter wel op een diepte van 1,80 à 3,30 m onder het bestaande maaiveld!

¹⁷ Smit, 2010: 22.

¹⁸ <https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

5.2. (Proto-)historische sites

In de loop van het Neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

Het oudste gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Vlaanderen: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK), te dateren tussen circa 5300 en 4900 voor Chr.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor - permanente- nederzettingen en akkerarealen.

Ook in latere perioden bemerkt men een vergelijkbaar beeld, zowel in de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode en de Vroege-Middeleeuwen worden voornamelijk de hogere vruchtbare terreingedeelten gebruikt.

Toch zijn er enkele perioden, onder meer de Midden-IJzertijd en subfases binnen de Vroege-Middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden. Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de Volle- Middeleeuwen.¹⁹

Vanaf de Late-Middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kamptginnings. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.²⁰

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden²¹

²¹ Eryvynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Meylemans.

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.²²

Volgens de extragepoleerde bodemkaart situeren zich in het plangebied droge podzolbodems en bevestigd door het landschappelijk profielputtenonderzoek 2013 vaak nog met grindbijmenging. Podzols zijn weinig tot niet geschikt voor landbouwdoeleinden, namelijk wel met goede tot matige hydrologische omstandigheden maar met een lage mineralogisch vruchtbaarheid wegens hun zuurte.

Op basis van het lage potentieel voor akkerbouw en daaraan gerelateerde bewoning geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen (bewoningssporen) van landbouwende gemeenschappen (nederzettingen). Deze landbouw-ongeschiktheid wordt mogelijk bevestigd door het historisch landschapsgebruik. Op de historische kaarten was de zone nog niet ontgonnen of in cultuur gebracht. Het betrof heide en bos.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

²² Hiddink, 2015.

Niettemin kan een hoge archeologische verwachting voor begravingen van landbouwende gemeenschappen niet uitgesloten worden gezien de markante ligging alsook volgens de Ferrariskaart. Deze liggen vaak op de net iets minder vruchtbare gebieden nabij de nederzettingen. Specifiek betreft het mogelijke grafheuvels en een urnenveld uit respectievelijk de Vroege-/Midden-Bronstijd en de Late-Bronstijd - IJzertijd.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18e eeuw.

Wel is het zo dat ergens vanaf de jaren '20 van vorige eeuw er een mijnsite werd ontwikkeld. Sporen van deze voormalige activiteiten kunnen wel nog in bodem bewaard zijn gebleven. Maar naar alle waarschijnlijkheid is de sloop zeer uitvoering gebeurd.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Als deze grondsporen zich onder een middeleeuws cultuurdek bevinden -wat mogelijk het geval is met de plaggenbodem- zijn ze minder kwetsbaar voor landbouwactiviteiten (ploegen) en ondiepe bodemingrepen.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek normaliter als slecht inschatten. Dit omwille dat de mijnbouwactiviteiten het natuurlijke bodemarchief grotendeels alles verstoord en geaccidenteerd heeft.

ECHTER op basis van het landschappelijk profielputtenonderzoek 2013 direct aangrenzend weet met dat de gaafheid en conservering eventuele grondsporen zeer goed is. Er werden namelijk quasi intacte podzols met zelfs nog een Ah-horizont vastgesteld destijds. Dit echter wel op een diepte van 1,80 à 3,30 m onder het bestaande maaiveld!

5.3. Natte contexten/beekdalarcheologie

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.²³

²³ Rensink, 2008

De aanwezige *datasets* wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren.

Het plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

6. Synthese

6.1. Afweging noodzakelijk verder (voor)onderzoek & onderzoeksmethoden?

Men zal hierbij de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Men kan hierover kort zijn:

Zowel het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten in functie van steentijdsites, proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie en/of proefsleuven worden niet als nuttig en daarom evenmin noodzakelijk geacht betreffende onderhavig plangebied.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek, de bestudering van het DHM versus de cartografische en de topografische bronnen als het uitgevoerd landschappelijk profielputtenonderzoek 2013 aangrenzend van het plangebied zijn

er overduidelijke gegevens voorhanden dat de toekomstige bodemingrepen geen enkele impact zullen hebben op het eventuele archeologische bodemarchief.

Een deel van de werken betreffen zelfs geen bodemingrepen aangezien men de bestaande vloerplaat van bestaande mijnschacht zal gebruiken.

Het gros van de werken zal maximaal 30 à 50 cm diep betreffen qua funderingen (vloerplaten) en de aanleg van semi-verhardingen.

Op basis van eerder uitgevoerd aangrenzend onderzoek weet men met zekerheid dat het archeologisch relevante niveau zich onder k een dik ophogingspakket situeert van minimaal 1,8 m en maximaal 3,3 m dik; gemiddeld 2,5 m. Men kan dus wel degelijk spreken dat de toekomstige werken totaal geen of maximaal weinig zonaal verstorende impact zullen vertonen. Er is zelfs nog sprake van minimale bovenliggende buffer van 1,3 en maximaal zelfs 2,8 m!

Enkel ter hoogte van de sanitaire ruimte is er mogelijk/wellicht sprake van een bodemverstoring (-3,4 m MV). Echter dit is maar overheen over heen 45,61 m². Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe zonale impact. Gezien de geringe oppervlakte wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau. Het potentieel tot kennisvermeerdering is zeer klein tot zelfs onbestaande.

6.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied?

Geo(morfo)logisch maakte het onderzoeksgebied ooit lang geleden deel uit van het stroomgebied van de oude Maas. Dit op de linkeroever van de huidige Maas.

Deze oude rivierdalbodem oftewel het Terras Eisden-Lanklaar werd verlaten gedurende de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden).

Dit landschap is in het Laat-Pleistoceen bedekt met Jong-Dekzand.

In deze dekzand en/of terrassedimenten hebben zich zeer droge tot matig natte zandgronden, met humus en/of ijzer B-horizont met grintbijmenging als een dunne A-horizont van minder dan 40 cm dik of zogenaamde podzols ontwikkeld.

Op basis van een eerder uitgevoerd aangrenzend landschappelijk profielputtenonderzoek weet men dat er nog sprake is van quasi intacte podzols en zelfs vanaf de Ah-horizont. Dit echter onder een dik ophogingspakket van 1,8 à 3,3 m oftewel gemiddeld 2,5 m.

Tevens is er sprake van mijnsteen. Voor de terrils is echter wel geen systematische kartering beschikbaar. Niettemin zou onderhavig plangebied deels niet opgehoogd zijn met afval uit de mijnen. Maar deels ook wel met 50 cm en zelfs oplopend tot 300 à 400 cm!

- **Hoe evolueerde het historisch landgebruik en/of bebouwing van het plangebied?**

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in de late 18^e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van een uitgestrekt heidegebied.

Dit had wellicht/mogelijk een zeer voormalig reliëfrijk karakter, namelijk een duinenlandschap afgewisseld met heide. Er was sprake van hoogteverschillen tussen de 40 en 48 m +TAW.

De huidige situatie is min of meer vlak op een hoogte tussen 43,2 à 43,8 m +TAW²⁴ m op basis van het DHM. Dit zou betekenen dat de helft van het onderzoeksgebied indertijd enkele meters is afgegraven en uitgenivelleerd. Het noordwestelijke gedeelte lijkt echter niet uitgenivelleerd te zijn omdat dat reeds vlak lag. Echter de tweede mogelijkheid is dat dat de grond afkomstig van de zuidoostelijke zone (deels) uitgespreid is bovenop het oorspronkelijke noordwestelijke niveau. Dit zou kunnen betekenen dat het oude loopniveau bedekt is met een pakket van circa 1,5-2 m dik?

Het aangrenzend landschappelijk profielputtenonderzoek uit 2013 heeft dit echter ook bevestigd. Er is sprake van een ophoging tussen 180-330 cm dik en gemiddeld 250 cm dik.

Dit is overeenstemming met de bestudering van het DHM versus de oude situatie op de cartografische bronnen als opgestelde topografische kaarten.

Men kan stellen dat tussen 1904 en 1939 de natuurlijke reliëfrijke hoogtes tussen 40 en 48 m nog aanwezig was. Concreet zal deze egalisatie plaatsgevonden hebben in het kader van mijnactiviteit.

²⁴ Op de topografische kaart 1:500 00 opgemaakt tussen 1993-2001 vertoont deze een beschreven hoogte van 40 m. Dezelfde hoogtelijn vertoont echter op de topografische kaart 1:10 000 een hoogte van 45 m. De hoogte van het gedetailleerde DHM is hierbij meer in overeenstemming.

Opvallend is dat er zich nabij de voormalige “zandheuvels” een opgerichte houten “toegangspoort” bevindt waar vogels (kraaien?) op uitrusten. De constructie is hoogstwaarschijnlijk een galg.

De vraag rijst echter of de aangegeven zandhopen op de Ferrariskaart duinen en heide voorstellen of een prehistorisch urnenveldgraf? Dit gezien de nabijheid van een galg alsook de markante locatie in het landschap. Namelijk nabij een steiltrede van een oud Maasterras nabij een beek in oostelijke richting?

Het plangebied heeft nooit historische bewoning gekend en dit vanaf de late 18^e eeuw.

Wel ontwikkelde er zich wel een mijncomplex met allerlei gebouwen en loodsen maar ook schachtbokken. De gebouwen zijn hierbij tussen 1994 en 1995 ontmanteld. De schachtbokken heeft men echter behouden.

Het plangebied situeert zich 1 250 m ten zuidoosten van de dorpskern van Eisden als 1 050 m ten westen van het kasteel van Mullem. De regio wordt al historisch vermeld in de 8^e eeuw.

- **Zijn er reeds archeologische waarden bekend binnen en/of in de directe omgeving van het plangebied?**

In een straal van 750 m rondom het plangebied zijn tot op heden vier archeologische vindplaatsen bekend.

Er zijn resten bekend uit het Midden-Neolithicum, de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen. Dit zowel qua bewonings- als begravingscontexten.

Het is niet verwonderlijk dat resten uit de Romeinse periode en/of vroege-middeleeuwen zich in de omgeving situeren. De Romeinen hadden namelijk in de Maasvallei een weg aangelegd tussen de steden Tongeren en Nijmegen. Dergelijke heirbanen bleven zelfs in de middeleeuwen nog belangrijke verkeersaders langswaar bewoning zich

concentreerde. Niettemin situeren dergelijke sites zich eerder op het Terras van Geistingen.

- **Wat is het archeologische potentieel van het projectgebied?**

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een hoge trefkans opgesteld. Aan de oppervlakte "dagzoomt" het Terras van Eisden-Lanklaar uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden), dus kunnen kampementen terug gaan tot het Midden-Paleolithicum.

De mogelijk oppervlakte vondsten van jager-verzamelaars, alhoewel het ook Neolithisch kan zijn, gezien geen nadere datering dan de algemene Steentijdperiode in de omgeving, situeerden zich hierbij wel nabij een gradiënt. Specifiek van een voormalig ven.

Aan het oppervlak "dagzoomt" het Terras van Eisden-Lanklaar uit de Saale (238 000 – 126 000 jaar geleden), indien er sprake was van een gradiëntzone wat echter niet het geval is/was kunnen kampementen terug gaan tot het Midden-Paleolithicum.

Daarnaast geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen (bewoningssporen) van landbouwende gemeenschappen (nederzettingen).

Niettemin kan een hoge archeologische verwachting voor begravingen van landbouwende gemeenschappen niet uitgesloten worden gezien de markante ligging alsook volgens de Ferrariskaart. Deze liggen vaak op de net iets minder vruchtbare gebieden nabij de nederzettingen.

Specifiek betreft het mogelijke grafheuvels en een urnenveld uit respectievelijk de Vroege-/Midden-Bronstijd en de Late-Bronstijd - IJzertijd.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt het gebied altijd onbebouwd te zijn geweest. Om die reden wordt een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het derde kwart van de 18e eeuw.

Wel is het zo dat ergens vanaf de jaren '20 van vorige eeuw er een mijnsite werd ontwikkeld. Sporen van deze voormalige activiteiten kunnen wel nog in bodem bewaard zijn gebleven. Maar naar alle waarschijnlijkheid is de sloop zeer uitvoering gebeurd.

Het plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

- **Zijn er bekende gegevens beschikbaar die invloed hebben op de gaafheid en conservering van het natuurlijk en/of antropogeen ontwikkeld bodemprofiel?**

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen en/grondsporen moet men deze op basis van de huidige gegevens van de eerder uitgevoerde aangrenzende landschappelijke profielputten in 2013 als zeer goed inschatten.

Er is namelijk sprake van quasi volledige intacte podzols. Dit echter pas op een diepte van minimum 1,8 en maximaal 3,3 m oftewel gemiddeld 2,5 m.

- **Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed?**

Geen en zonaal zeer gering qua oppervlakte.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek, de bestudering van het DHM versus de oude situatie volgens de cartografische bronnen en topografische kaarten als het eerder uitgevoerd aangrenzend landschappelijk profielputtenonderzoek 2013 ter hoogte als quasi aangrenzend van het plangebied zijn er overduidelijke gegevens voorhanden dat de toekomstige bodemingrepen geen enkele of slechts zonaal een geringe impact zullen hebben op het eventuele archeologische bodemarchief.

Een deel van de werken betreffen zelfs geen bodemingrepen aangezien men de bestaande vloerplaat van bestaande mijnschacht zal gebruiken.

Het gros van de werken zal maximaal 30 à 50 cm diep betreffen qua funderingen (vloerplaten) en de aanleg van semi-verhardingen.

Op basis van eerder uitgevoerd aangrenzend onderzoek weet men dat het archeologisch relevante niveau zich onder k een dik ophogingspakket situeert van minimaal 1,8 m en maximaal 3,3 m dik; gemiddeld 2,5 m. Men kan dus wel degelijk spreken dat de toekomstige werken totaal geen versturende impact zullen vertonen. Er is zelfs nog sprake van minimale bovenliggende buffer van 1,3 en maximaal zelfs 2,8 m!

Enkel ter hoogte van de sanitaire ruimte is er mogelijk/wellicht sprake van een bodemverstoring (-3,4 m MV). Echter dit is maar overheen over heen 45,61 m². Men kan argumenteren dat hier eerder sprake is van een eerder geringe zonale impact. Gezien de geringe oppervlakte wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de

datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau. Het potentieel tot kennisvermeerdering is zeer klein tot zelfs onbestaande.

- **Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder archeologisch (vervolg)onderzoek?**

Men kan deze vraag met geen beantwoorden.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van het dieperliggend archeologische relevante niveau (1,8 à 3,3 m diep) versus de aard van de toekomstige werkzaamheden (> 50 cm) als geringe oppervlakte met een mogelijk/wellicht verstorende bodemingreep (45,61 m²) is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

7. Samenvatting

In het kader van een stedenbouwkundige omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelen aan de Zetellaan te Eisden in de gemeente Maasmechelen.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van het dieperliggend archeologische relevante niveau (1,8 à 3,3 m diep) versus de aard van de toekomstige werkzaamheden (> 50 cm) als geringe oppervlakte met een mogelijk/wellicht verstorende bodemingreep (45,61 m²) is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

8. Besluit

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor jager-verzamelaars en dit vanaf het Midden-Paleolithicum (238 000 – 126 000 jaar geleden) als voor begravingen van landbouwende gemeenschappen een hoge archeologische verwachting.

Bijkomstig kan er wat sprake zijn van restanten gerelateerd aan het mijnbouwverleden (vanaf 1921) maar wellicht is dit allemaal grondig ontmanteld.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites als archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van het dieperliggend archeologische relevante niveau (1,8 à 3,3 m diep) versus de aard van de toekomstige werkzaamheden (> 50 cm) als geringe oppervlakte met een mogelijk/wellicht verstorende bodemingreep (45,61 m²) is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van onderhavig plangebied.

Met andere woorden het advies luidt om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een Vrijgave.

9. Bibliografie

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch.

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. *ID 10 327* (geraadpleegd 24/8/2022).

Bouwkundig Erfgoed Inventaris. *ID 19 916* (geraadpleegd 24/8/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. *ID 50 355* (geraadpleegd 24/8/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. *ID 51 637* (geraadpleegd 24/8/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. *ID 700 249* (geraadpleegd 24/8/2022).

Centrale Archeologische Inventaris. *ID 50 352* (geraadpleegd 24/8/2022).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventurisation of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H. Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*. Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. IAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

De Decker, S. & J. Roymans. 2001. Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695: 59-60.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20*. Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D. Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 45*. Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingspatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

De Nutte, G. & S. Houbrechts. 2014. *Terhills Eco Retailzone te Eisden (gem. Maasmechelen), Archeologisch bureauverkenkend booronderzoek. Condor Archaeological Research, Condor Rapporten 134*. Bilzen.

Depraetere, D., M. De Bie & M. Van Gils. 2006. Archeologisch detailonderzoek naar steentijdsites in ruilverkaveling Merksplas.

Ellenkamp, R. & G. Hensen (2018). *Projectgrindwinning Elerweerd en Flankerend Irrigatieproject te Dilsen-Stokkem en Maaseik. Update bureauonderzoek. Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek-2018G37. RAAP-Rapport 3430*. Weert.

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Noordseegebiet* 26: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science* 35: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden/Leuven.

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.*

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel.*

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw). Maaslandse Monografieën 44. Assen/Maastricht.*

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2. Amsterdam.*

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen. Heerlen.*

Meylemans, E. 2015. Revealing protohistoric field systems through high resolution lidar data in the northern part of Belgium. In: *Archäologisches Korrespondenzblatt 45, Heft 2: 197- 213.*

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*.
[https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1 tekst erwin.pdf](https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf)

Meirman, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitexcomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). In: *Notae Praehistoricae* 28: 33-41.

Paulissen, E. 1973. *De morfologie en de kwartair stratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg*. Brussel.

Renes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*. Assen.

Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma/St.Maaslandse Monografieën. Leeuwarden/Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Amersfoort.

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084*. Weert.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam: 371-406.

Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695*. Amsterdam.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.

Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11*. Groningen.

Spek, Th. (2004) *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Spek, Th. & J. Groenewoudt (2007) Essen en plaggenbodems in Drenthe. In: Doesburg J., M. de Boer & J. Deeben.. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34*. RACM, Amersfoort:79-104.

Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In: Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.

Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik.* Tielt.

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapskenmerken en het Mesolithisch nederzettingspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993.* Weesp.

Van Dijk, X. 2012. *Een archeologische waarden- en verwachtingskaart voor plangebied Elerweerd, gemeente Dilsen-Stokkem en Maaseik. RAAP-rapport 2608.* Weesp.

Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek.* Brussel: 7-16.

Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. & H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda. Nederlandse Archeologische rapporten 29*: 25-92.

Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

Verdurmen, I & D. Tys. 1997. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) III. De archeologische waarde van militaire heidedomeinen*. Brussel.

Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling. Archaeological Studies University Leiden*. Leiden.

Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S. Bubel. 1997. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

Internetbronnen

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

CARTOWEB: <http://www.cartoweb.be>

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

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

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcode	Bijlage / Nr.	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevaliseerd	verwijzing rapport
2022 H 28	1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	topokaart
2022 H 28	2	Vlaktekening	Toekomstige toestand	1:1000	digitaal	16/08/2022	ja	afb. 3.7.1
2022 H 28	2	Vlak- en profieltekening	Toekomstige toestand schachtbok	1:100 1 1:200	digitaal	16/08/2022	ja	afb. 3.7.2
2022 H 28	2	Vlak- en profieltekening	Toekomstige toestand sanitaire ruimte	1:50	digitaal	16/08/2022	ja	afb. 3.7.3
2022 H 28	2	Vlak- en profieltekening	Toekomstige toestand fietsstalling	1:100	digitaal	16/08/2022	ja	afb. 3.7.4
2022 H 28	3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:500	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.1.1
2022 H 28	4	Traditionele landschappen Vlaanderen	Overzicht	1:100000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.1
2022 H 28	5	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.2
2022 H 28	6	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.3
2022 H 28	7	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.4
2022 H 28	8	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.5
2022 H 28	8	Maasterrassenkaart	Paulissen 1973	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.6
2022 H 28	8	Maasterrassenkaart	Ouderdom	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.7
2022 H 28	9	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.6
2022 H 28	10	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.2.7
2022 H 28	11	Historische kaart	Villaret	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.1
2022 H 28	12	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.2
2022 H 28	13	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.3
2022 H 28	14	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.3
2022 H 28	14	Historische kaart	Depot de la Guerre	1:10000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.4
2022 H 28	15	Topografische kaart	1873	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.4
2022 H 28	16	Topografische kaart	1904	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.5
2022 H 28	17	Topografische kaart	1939	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.6
2022 H 28	18	Topografische kaart	1969	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.7
2022 H 28	19	Topografische kaart	1981	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.8
2022 H 28	20	Topografische kaart	1989	1:20000	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.9
2022 H 28	20	Mijnpuinkaart	1996	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.10
2022 H 28	21	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.11
2022 H 28	22	Orthofoto	Orthofoto 1986	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.12
2022 H 28	23	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.13
2022 H 28	24	Orthofoto	Orthofoto 2008-2011	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.14
2022 H 28	25	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.15
2022 H 28	26	Orthofoto	Orthofoto 2019	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.16
2022 H 28	26	Luchtfoto	Luchtfoto	1982	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.17
2022 H 28	26	Kadasterkaart	Oude mijngebouwen	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.18
2022 H 28	27	Orthofoto	WO II	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.3.20
2022 H 28	28	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.4.1

2022 H 28	29	Archeologische waardenkaart	CAI op DHM	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.4.2
2022 H 28	30	(Archeologie)nota's	(Archeologie)nota's	onbekend	digitaal	21/09/2022	ja	afb. 4.4.3