



Lummen, Molemstraat e.a. Archeologienota

T. Deville en S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	3
2. Colofon.....	5
Bureauonderzoek.....	6
3. Beschrijvend gedeelte	7
3.1. Administratieve gegevens.....	7
3.2. Verstoorde zones	9
3.3. Archeologische voorkennis	12
3.4. Onderzoeksopdracht	12
3.5. Randvoorwaarden	13
3.6. Geplande werken	13
4. Landschappelijke ontwikkeling.....	21
4.1. Ligging	21
4.2. Algemeen	22
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	23
4.4. Historische situatie en ligging	30
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	40
5. Synthese.....	48
5.1. Archeologisch verwachtingspatroon.....	48
5.1.1. Landschappelijke synthese t.b.v. het verwachtingspatroon.....	48
5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites.....	48
5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites	49
5.2. Afweging verder onderzoek	50
5.3. Afweging onderzoeksmethoden	54
5.4. Beantwoording onderzoeksvragen	55
6. Samenvatting.....	58

<i>Landschappelijk booronderzoek</i>	60
7. Beschrijvend gedeelte	61
7.1. Administratieve gegevens	61
7.2. Archeologische voorkennis	63
7.3. Onderzoeksopdracht	63
7.3.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzocht gebied	63
7.3.2. Randvoorwaarden	63
7.4. Werkwijze	63
8. Assessment	66
9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek	75
9.1. Analyse	75
9.2. Beantwoording onderzoeksvragen	76
10. Samenvatting	77
11. Bibliografie	78
Uitgegeven bronnen	78
Digitale bronnen	80
12. Lijst met gebruikte dateringen	82

Bijlagen:

Bureauonderzoek

- Bijlage 1: Plannenlijst
 Bijlage 2: Plannen toekomstige ontwikkeling

Landschappelijk booronderzoek

- Bijlage 3: Plannenlijst
 Bijlage 4: Boorbeschrijvingen
 Bijlage 5: Fotolijst

2. Colofon

Condor Rapporten 861
Molemstraat e.a. te Lummen – Gemeente Lummen
Archeologienota

ISSN-nummer: 2034-6387

Auteurs: T. Deville en S. Houbrechts
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, maart 2024.

Condor Archaeological Research 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.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers. Voor alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via info@condorarch.be



Condor Archaeological Research BVBA

Trichterheideweg 11 bus 0.11

3500 Hasselt

Tel 0032 (0)498 59 38 89

E-mail: info@condorarch.be

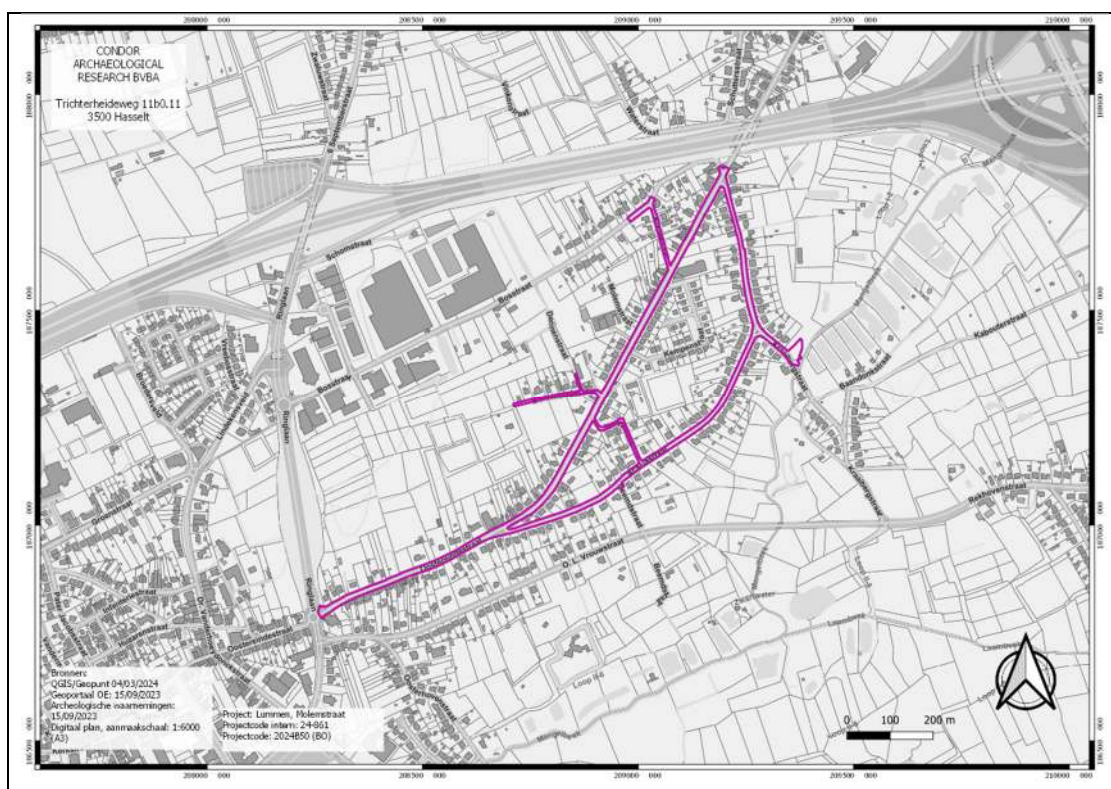
www.archeologienota.com

Bureauonderzoek

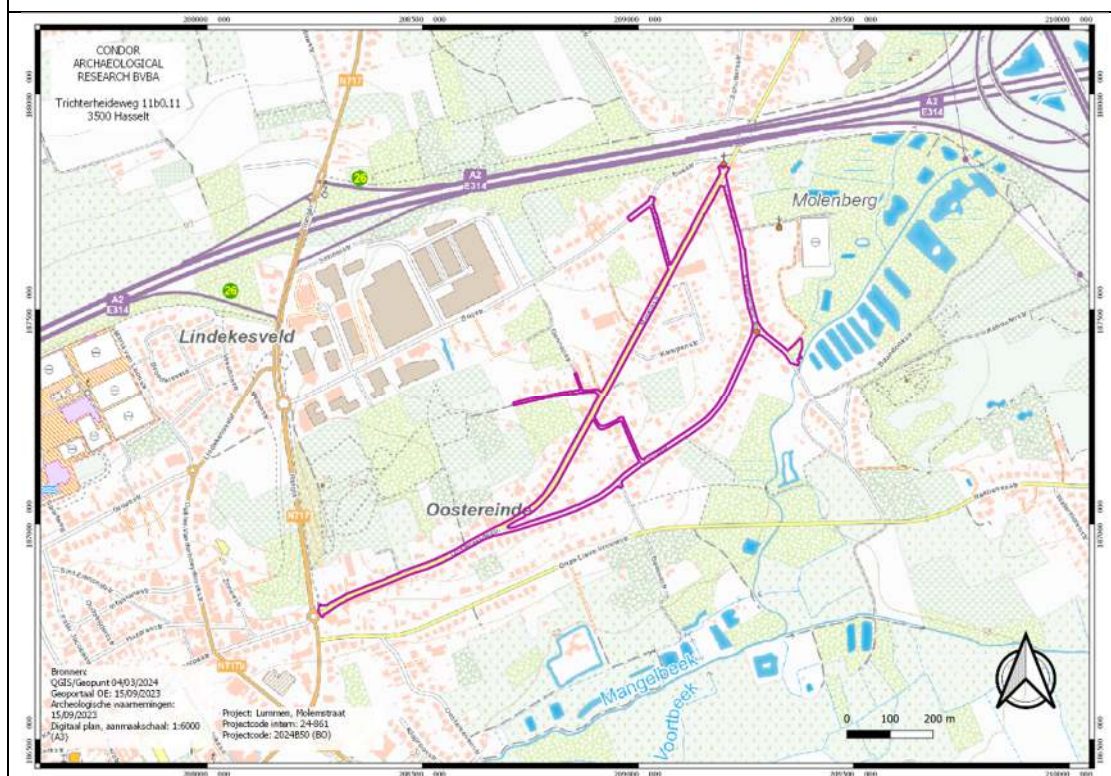
3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2024B50
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Trichterheideweg 11 bus 0.11, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	/
Provincie	Limburg
Gemeente	Lummen
Deelgemeente	Lummen
Plaats	Oostereindestraat, Molemstraat, Berkenstraat, Dennenstraat, Bosstraat, Kortestraat, Steenstraat, Acaciastraat en Kraaienbergstraat
Toponiem	
Bounding Box	X: 208257.19 Y: 186782,73 X: 209381.01 Y: 187835.20
Kadastrale gegevens	Gemeente: Lummen Afdeling: 1 Sectie: A Nr: Openbaar domein, 2113H Gemeente: Lummen Afdeling: 1 Sectie: B Nr: Openbaar domein Gemeente: Lummen Afdeling: 1 Sectie: C Nr: Openbaar domein,
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Datum uitvoering

04/03/2024 tot en met 13/03/2024

Thesaurus

Bureauonderzoek, ecologische processen, mariene processen, alluviale processen, kaartstudie

3.2. Verstoorde zones

Het 3546 m lange tracé is, uitgezonderd het nieuwe bufferbekken, reeds volledig gebruik als openbare weg. De aanleg van de huidige wegnis in het verleden heeft een verstorende invloed gehad om de ondergrond. De exacte verstoringsdiepte van de wegnis is niet bekend, maar er moet rekening worden gehouden met een verstoring van ongeveer 40 tot 70 cm.

Onder het wegdek is reeds een riolering aanwezig.

Een deel van de Molemstraat en de Acaciastraat heeft zich in het omliggende landschap ingesneden.



Afbeelding 3.2.1: Impressie van de Oostereindestraat.



Afbeelding 3.2.2: Impressie van de Molemstraat.



Afbeelding 3.2.3: Impressie van de Steenstraat.



Afbeelding 3.2.4: Impressie van de Kraaibergstraat.



Afbeelding 3.2.4: Impressie van de Acaciastraat.

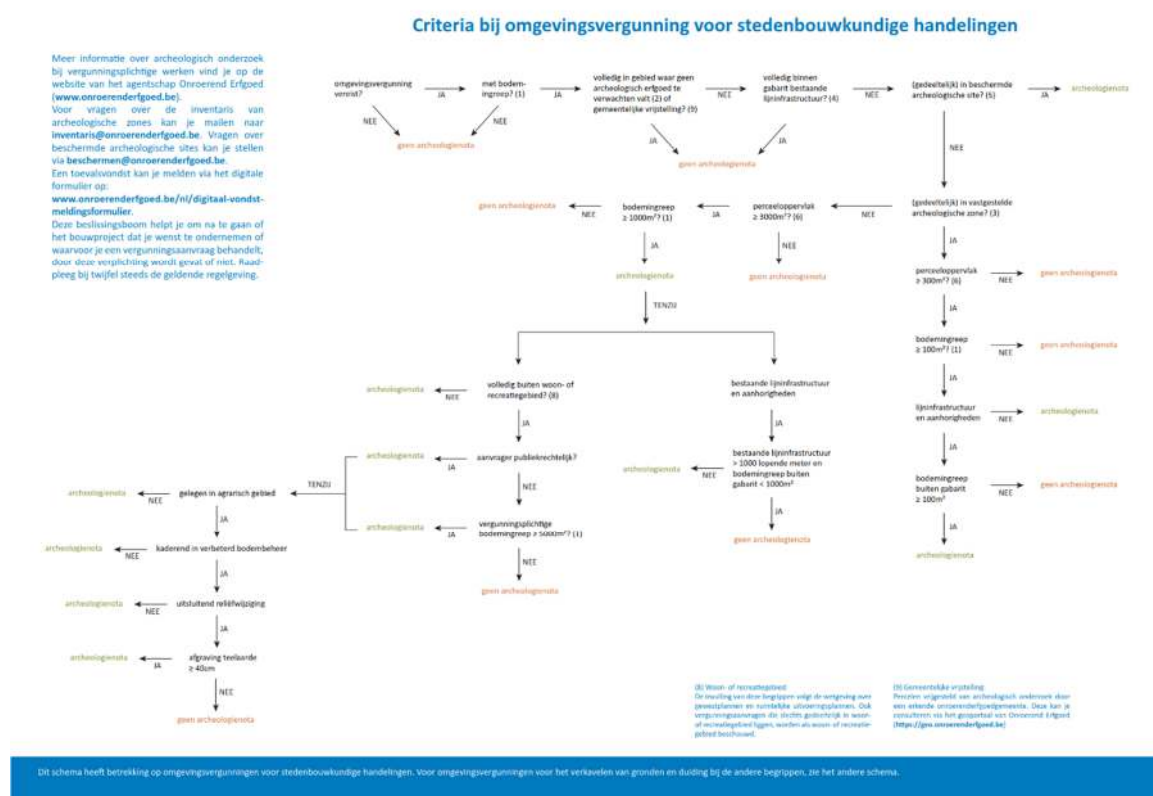
3.3. Archeologische voorkennis

Voor zover als geweten heeft er tot op heden nooit geen archeologisch onderzoek plaats gevonden binnen de grenzen van het plangebied.

3.4. Onderzoeksopdracht

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 nota dient verplicht bijgevoegd te worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen indien het resultaat uit onderstaande beslissingsboom positief is:



Afbeelding 3.4.1: Stroomschema archeologie bij stedenbouwkundige aanvragen.

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het perceel groter is dan 3000 m² en de verstoringsoppervlakte meer dan 1000 m², bij de omgevingsvergunningaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

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

Het onderzoeksgebied is gelegen in een zone met een lage densiteit aan bebouwing.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit plangebied.

3.6. Geplande werken

Binnen het plangebied zal weldra gestart worden met de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel. Alvorens de nieuwe wegenis en nutsvoorzieningen te realiseren, zal het huidige wegtracé ontmanteld worden. De bestaande rioleringen worden plaatselijk uitgebroken of opgevuld.

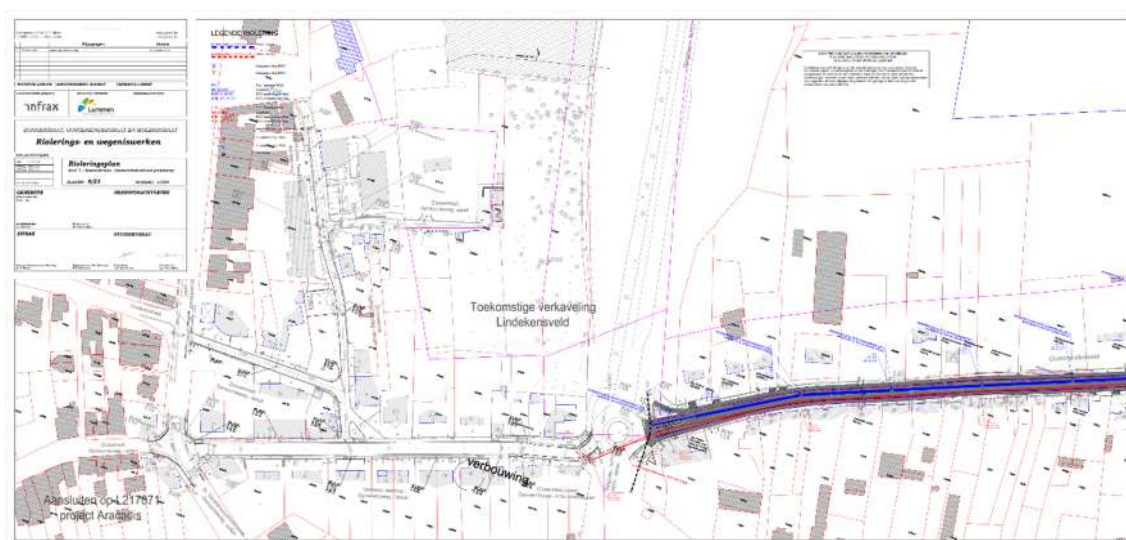
Alle dieptes zijn beneden maaiveld tenzij anders weergegeven. De vuilwaterriolering wordt hieronder afgekort tot DWA, de regenwaterriolering tot RWA. Om de leesbaarheid te verhogen zijn alle plannen en snedes toegevoegd in bijlage 2.

¹ CGP 2019, p. 49

Vanaf het kruispunt tussen de Oostereindestraat en de Acaciastraat start er een RWA streng op een diepte van 2.31 m (R72). De leiding, een poreuze betonbuis met een diameter van 1000 mm komt onder de noordelijke weghelft te liggen en loopt in westelijke richting. Ter hoogte van de Oostereindestraat 58 bedraagt de diepteligging 3.72 m (R69), ter plaatse van huisnummer 39 bedraagt die 3.55 m (R68b). Net voor het einde van deze streng wordt de diameter terug gebracht van 1000 naar 500 mm. De diepteligging bedraagt op dat punt 2.31 m (R67a). De leiding eindigt in een bestaande rioleringsbuis ter hoogte van de rotonde met de Ringlaan en dit op een diepte van 2.01 m (R67).

Vanaf het kruispunt tussen de Oostereindestraat en de Acaciastraat start er een tweede RWA-streng. Deze gaat de Oostereindestraat en vervolgens de Molemstraat in. De leiding start op een diepte van 2.38 m (R39). Er wordt gebruik gemaakt van een poreuze betonbuis met een diameter van 1000 mm, die onder de noordelijke weghelft komt te liggen. Ter hoogte van de Oostereindestraat 89 bedraagt de diepteligging 3.03 m (R35). Op het kruispunt met de Berkenstraat sluit er een RWA-streng in poreuze beton met een diameter van 600 mm aan op deze leiding. De streng van de Berkenstraat begint op een diepte van 2.62 m (R44) en eindigt op het knooppunt (R33) op een diepte van 3.44 m. Vanaf het knooppunt loopt de leiding verder over een afstand van circa 112 m. Daar (R32) maakt de leiding, die hier een aanzetdiepte heeft van 3.01 m, een knik en sluit aan op een bestaande gewapende betonbuis met een diameter van 600 mm.

Ter hoogte van de Molemstraat 51a wordt de bestaande gewapende betonbuis verlaten en gaat het opnieuw over op een poreuze betonbuis met een diameter van 1000 mm. De aanzetdiepte bedraagt 3.04 m (R30).



Afbeelding 3.6.1: Riolerings- en wegenisplan deel 1

Na 35 m is er een knooppunt voorzien op het kruispunt met de Kortstraat. Het knooppunt R29 situeert zich op een diepte van 3.27 m. De RWA-zijstreng start op het kruispunt van de Bosstraat met de Kortstraat op een diepte van 1.51 m. Het betreft een poreuze betonbuis met een diameter van 500 mm.

Vanaf knooppunt R29 loopt de leiding verder, de diameter van 1000 mm blijft behouden.

Op het kruispunt met de Kraaibergstraat maakt de leiding een felle knik. Op dit knikpunt (R26) bedraagt de diepteligging 2.4 m. De poreuze betonbuis met een diameter van 1000 mm komt nu onder de westelijke weghelft te liggen. Ter hoogte van de Kraaibergstraat 19 bedraagt de aanzetdiepte 2.26 m (R22) de leiding ligt nu opnieuw onder de oostelijke weghelft nadat de leiding een bestaande betonbuis met een diameter van 800 mm gekruist heeft. Aan de Kraaibergstraat 29 bedraagt de diepteligging 2.07 m (R18). De streng eindigt op het kruispunt tussen de Kraaibergstraat en de Acaciastraat op knooppunt (R16) waar de leiding wordt aangesloten op een bestaande leiding. De diepteligging bedraagt 1.15 m.

Aan het westelijke uiteinde van de Acaciastraat start er een nieuwe RWA-streng. De poreuze betonbuis met een diameter van 1000 mm begint op een diepte van 3.51 m (R61). De RWA komt onder de noordelijke weghelft te liggen. Aan de Acaciastraat 25 bedraagt de aanzetdiepte 2.74 m. Ter hoogte van het kruispunt met de Steenstraat is er een knooppunt voorzien. Op de knooppunt (R56) bedraagt de aanzetdiepte 3.72 m. Op die plaats komt er een RWA-streng aan vanuit de Steenstraat. Het betreft een poreuze betonbuis met een diameter van 400 mm die begint in het noorden van de straat op een diepte van 2.29 m (R66). Gezien de beperkte breedte van de straat zal de DWA en de RWA boven elkaar gelegd worden, waarbij de DWA vanonder ligt.



Afbeelding 3.6.2: Riolerings- en wegenisplan deel 2.

Vanaf knooppunt R56 loopt de poreuze betonbuis met een diameter van 1000 mm verder in oostelijke richting. Ter hoogte van de Acaciastraat 51 zal de leiding op 2.85 m diepte komen te liggen. Op het kruispunt met de Kraaibergstraat sluit de leiding aan op het reeds eerder besproken knooppunt R16.

In de Kraaibergstraat, ten noorden van de Mangelbeek zal er een nieuw bufferbekken worden ontgraven. Het bufferbekken wordt tussen 1.6 en 2 m diep en zorgt voor een vertraagde afvoer naar de Mangelbeek. Daarnaast kan er 435 m³ worden gebufferd.

Op het kruispunt tussen de Oostereindestraat en de Acaciastraat begint er een DWA-streng. Deze grèsbuis met een diameter van 250 mm komt onder de zuidelijke weghelft te liggen. De leiding begint op een diepte van 1.9 m (D59). De leiding loopt in westelijke richting. Aan de Oostereindestraat 76 bedraagt de aanzetdiepte 2.62 m (D57). Ter hoogte van huisnummer 42 zal de leiding 2.18 m diep worden ontgraven (D55). Net voor de rotonde wordt er een persput voorzien om de leiding, die dan een diameter van 300 mm krijgt onder de rotonde door te persen, waar de leiding 5 m verder aansluit op een bestaande riolering.



Afbeelding 3.6.3: Riolerings- en wegenisplan deel 3.

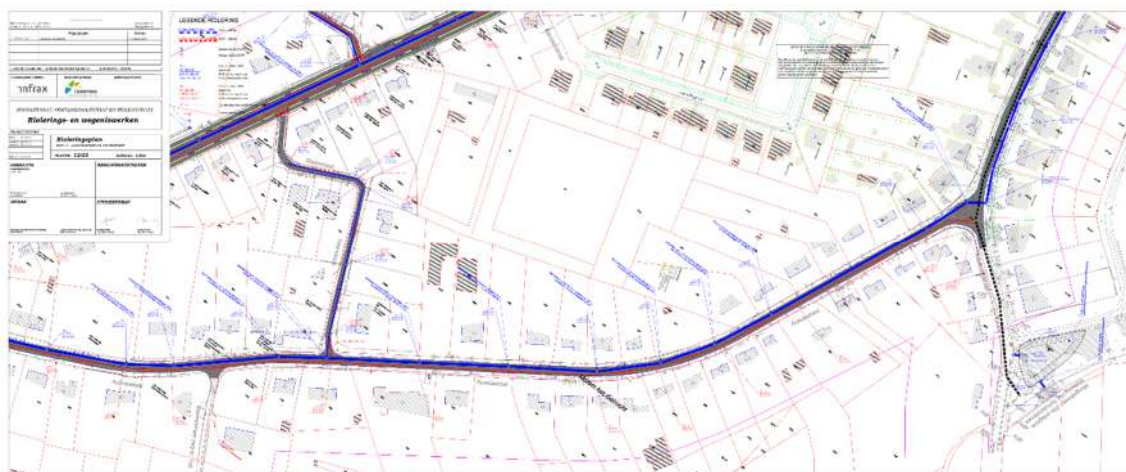
Op het kruispunt tussen de Oostereindestraat en de Acaciastraat begint er een DWA-streng die de Oostereindestraat en de Molemstraat in loopt. Het betreft een grèsbuis met een diameter van 250 mm die begint op een diepte van 1.9 m (D25). Ter hoogte van de Oostereindestraat 102 ligt de leiding op 2.27 m diepte (D22), aan de Molemstraat 8 ligt de leiding op 2.25 m (D20).



Afbeelding 3.6.4: Riolerings- en wegenisplan deel 4.

Op het kruispunt met de Berkenstraat is er een knooppunt voorzien. De DWA ligt hier op 1.66 m diepte (D19). Op die plaats komt er een DWA-streng met een diameter van 250 mm aan vanuit de Berkenstraat. De DWA start aan de Berkenstraat 7 en dit op een diepte van 1.29

m (D30). De leiding volgt de Berkenstraat in oostelijke richting. Op het kruispunt met de Dennenstraat komt er een DWA-streng vanuit deze straat aan. Op het kruispunt bedraagt de diepteligging 2.14 m (D26a). De leiding in de Dennenstraat begint 45 m eerder op een diepte van 1.8 m (D26b). Vanaf knooppunt D26a loopt de leiding naar D19.



Afbeelding 3.6.5: Riolerings- en wegenisplan deel 5.

Vanaf knooppunt D19 loopt de leiding verder in noordoostelijke richting waar deze na 76 m een knik maakt en aansluit op een bestaande grèsbuis met een diameter van 250 mm. Op dat punt (D17a) bedraagt de diepteligging 1 m. Ter hoogte van de Aldi maakt de leiding terug een knik en komt opnieuw onder de zuidoostelijke weghelft te liggen. Op deze knik (D16) bedraagt de diepteligging 1.44 m. De leiding loopt verder en op het kruispunt met de Kraaienbergstraat maakt de leiding een knik waarna de leiding wordt aangesloten op een bestaande riolring die in de Kraaienbergstraat loopt. Op die locatie bedraagt de aanzetdiepte 3.89 m (D12).

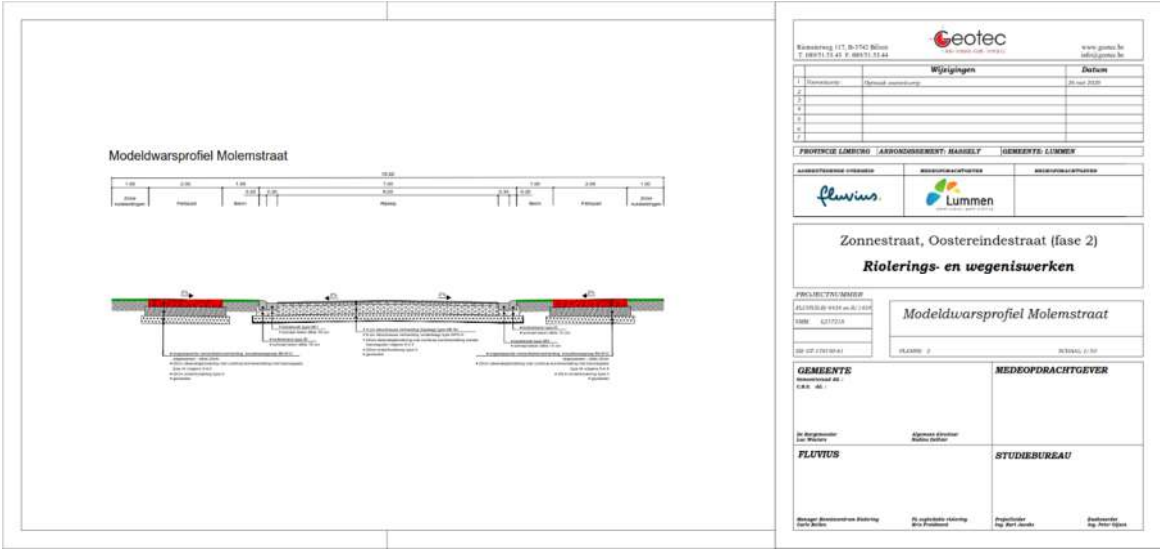
Aan het westelijke uiteinde van de Acaciastraat, nabij het kruispunt met de Oostereindestraat begint er een nieuwe DWA-streng op een diepte van 2.4 m (D48). Het betreft een grèsbuis met een diameter van 250 mm die onder de zuidelijke weghelft komt te liggen. Aan de Acaciastraat 24 bedraagt de aanzetdiepte 1.8 m (D45). Op het kruispunt met de Steenstraat is er een knooppunt (D42) voorzien. Op die locatie bedraagt de aanzetdiepte 1.58 m. Op die plaats komt er een DWA-streng aan vanuit de Steenstraat. De leiding begint aan het noordelijke uiteinde van de straat op een diepte van 4.59 m (D53). De leiding komt te liggen onder de RWA.



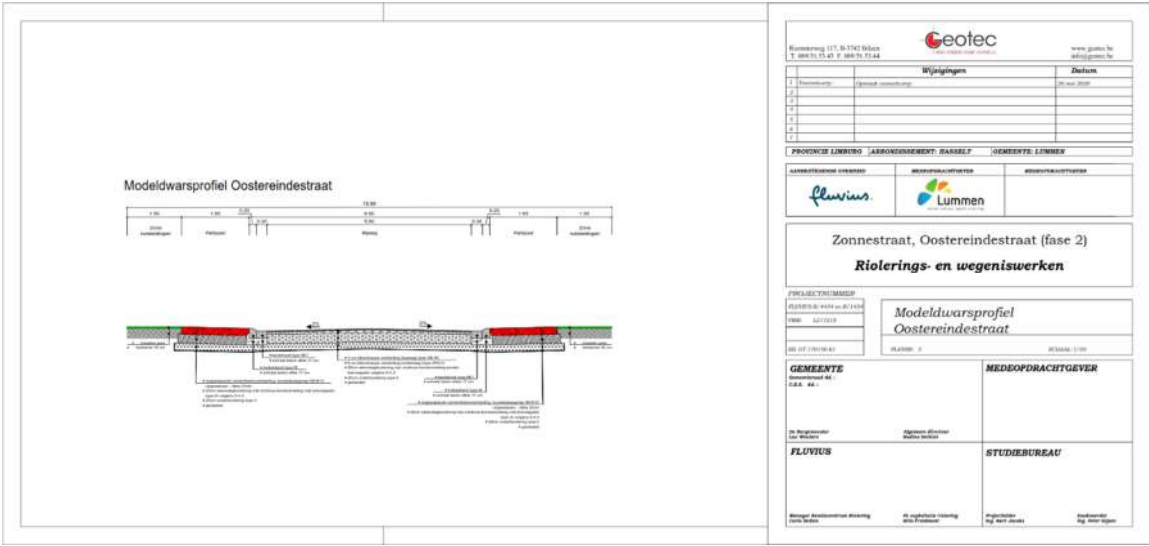
Afbeelding 3.6.6: Riolerings- en wegenisplan deel 6.

Vanaf knooppunt D42 loopt de leiding verder oostwaarts, de diameter van 250 mm blijft behouden. Aan de Acaciastraat 54 bedraagt de diepteligging 1.98 m (D39). Aan de Acaciastraat 62 bedraagt de aanzetdiepte 1.93 m (D37). De leiding eindigt op het kruispunt met de Kraaibergstraat in een bestaande riolering van die straat en dit op een diepte van 2.73 m (D35).

Na afronding van de rioleringswerken zal de wegenis worden heraangelegd. Overal is er een rijweg in bitumineuze verharding voorzien. Deze heeft een toplaag van 4 cm en een onderlaag van 6 cm. Dit wordt gelegd op een steenslagfundering van 25 cm waaronder een onderfundering is voorzien van 20 cm. De totale aanzetdiepte bedraagt 55 cm. In de Oostereindestraat en de Molemstraat is er aan weerszijde van de weg ook een nieuw fietspad voorzien. Deze bestaat uit een cementbetonverharding van 20 cm dikte. Hieronder is een steenslagfundering voorzien van 25 cm met een onderfundering van 20 cm. De totale dikte bedraagt 65 cm.



Afbeelding 3.6.7: typedwarsprofiel Oostereindestraat.



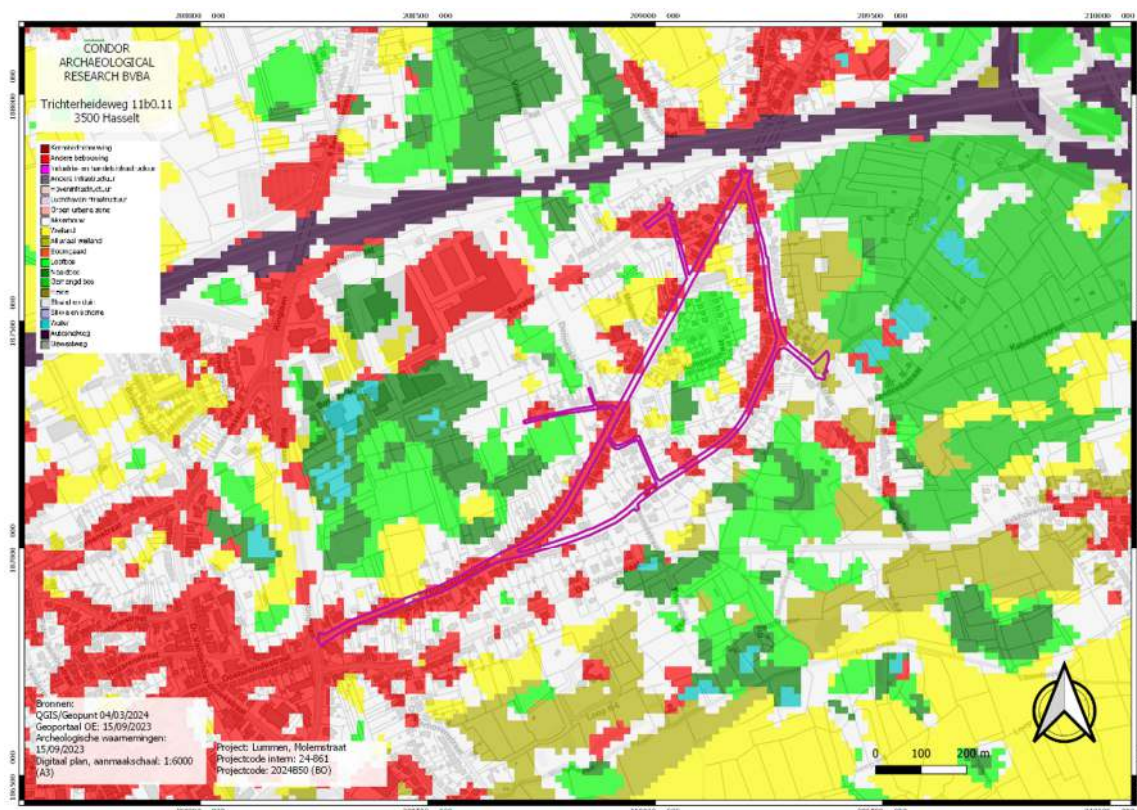
Afbeelding 3.6.8: typedwarsprofiel Molemstraat.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het onderzoekstracé omvat de Oostereindestraat, de Molemstraat, de Berkenstraat, de Dennenstraat, de Kortestraat, de Bergstraat, de Steenstraat, de Acaciastraat en de Kraaibergstraat te Lummen.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 komt langsheen het tracé voornamelijk akkerland (*afbeelding 4.1.1, kleurcode wit*), bebouwing (*afbeelding 4.1.1, kleurcode rood*), en weiland (*afbeelding 4.1.1, kleurcode geel*) voor. In de omgeving zien we nog autosnelweg (*afbeelding 4.1.1, kleurcode zwart*) en water (*afbeelding 4.1.1, kleurcode blauw*), loofbos (*afbeelding 4.1.1, kleurcode groen*) en naaldbos (*afbeelding 4.1.1, kleurcode donkergroen*).



Afbeelding 4.1.1: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de traditionele landschappenkaart ligt het plangebied grotendeels in het Demerland (*afbeelding 4.1.2, kleurcode paars*). Een stuk van de Acaciastraat en de Kraaibergstraat ligt binnen de Vallei van de Mangelbeek (*afbeelding 4.1.2, kleurcode lichtgroen*).



Afbeelding 4.1.2.: Traditionele landschapskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.2. Algemeen

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.

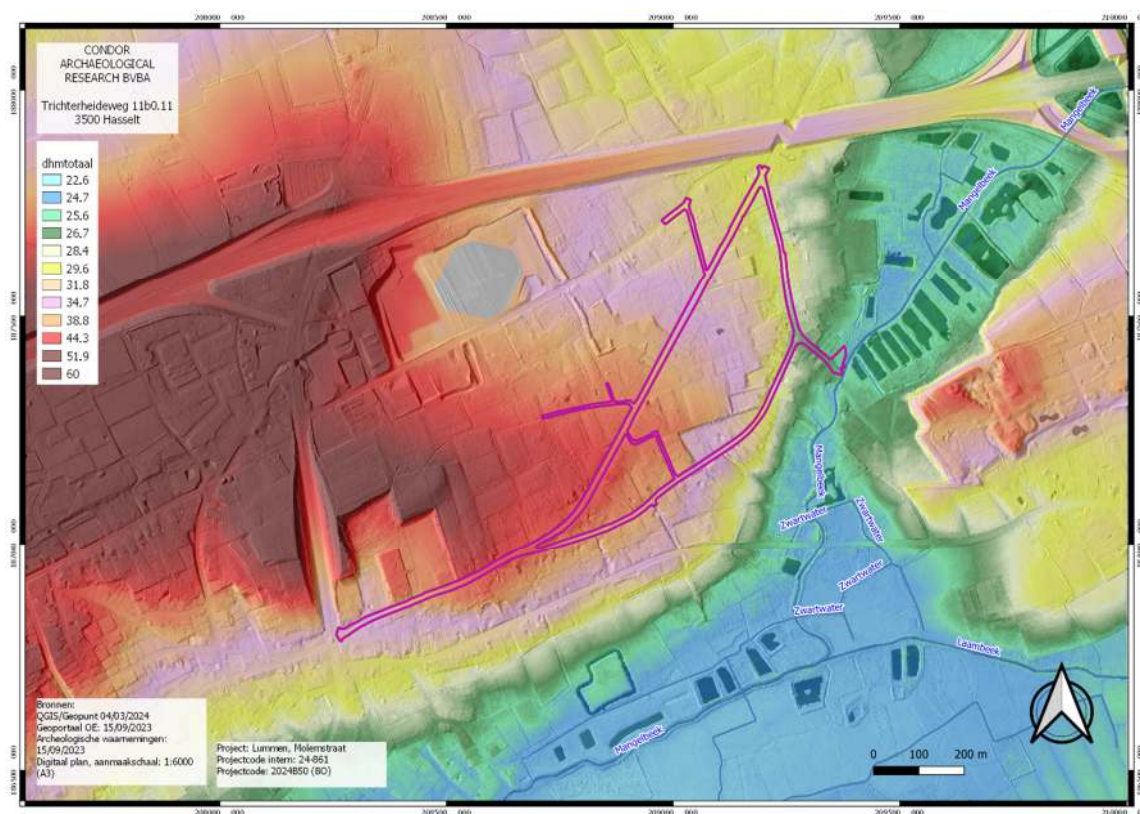
Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. 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*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

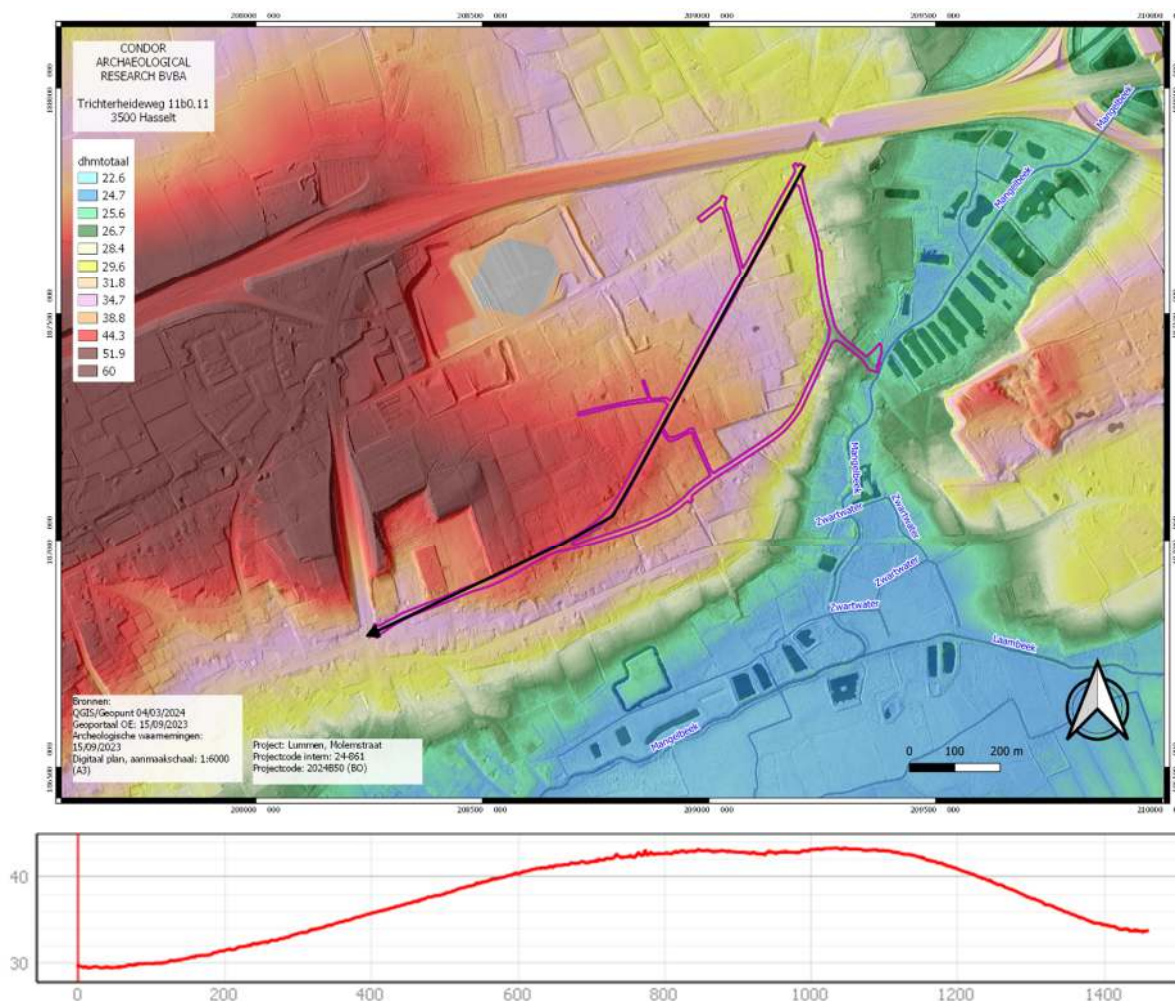
Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 4.3.1*) zien we hoe het plangebied ligt op de zuidoostelijke flank van een getuigenheuvel. Enkel het bufferbekken ligt in de lager gelegen vallei van de Mangelbeek. De vallei van de Mangelbeek komt vanaf de noordoostelijke hoek van de kaartuitsnede en loopt in zuidwestelijke richting waar het ten zuiden van het plangebied samenvloeit met de Laambeek. Aangezien de Mangelbeek een groter debiet heeft blijft de naam Mangelbeek behouden. De vallei van de Mangelbeek knijpt ter hoogte van de Kraaibergstraat. Deze vernauwing moet oorspronkelijk nog smaller zijn geweest want we kunnen aan de zuidoostelijke zijde van de vallei een duidelijke afgraving herkennen.

Dat is niet de enige antropogene invloed die we kunnen herkennen. Langs de Mangelbeek kunnen we tientallen vijvers herkennen. Ten noorden van Oostereindestraat kunnen we een grootschalige afgraving herkennen. Tussen de Bergstraat en de E314 autosnelweg herkennen we een uitgevlakt terrein voor een distributiecentrum. De Ringlaan is duidelijk ingegraven in de getuigenheuvel. En ook de E314 met het bijhorende klaverblad, gelegen in het uiterste noordoosten, is te herkennen als een duidelijk litteken in het landschap.



Afbeelding 4.3.1: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Er is een profiellijn genomen overheen het tracé vanaf het kruispunt tussen de Molemstraat en de Kraaibergstraat, via de Molemstraat en de Oostereindestraat tot aan de rotonde met de Ringlaan. Daarbij zien we dat het noordoostelijke uiteinde zich situeert net onder de 30 m +TAW. Vervolgens stijgt het reliëf geleidelijk aan naar iets meer dan 42 m +TAW waarna de heuvel uitvlak met een top net over 43 m +TAW. Vervolgens daalt het reliëf opnieuw om te eindigen net onder 44 m +TAW.



Afbeelding 4.3.2: Hoogtelijn doorheen het landschap. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 4.3.3) komt in de diepere ondergrond ter hoogte van het hele tracé, afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Diest.

De formatie werd gevormd tijdens het Tortonien en vroeg-Messinien (ongeveer 11 tot 7 miljoen jaar geleden, tijdens het late Mioceen) in noordoost België en is een zandpakket dat werd afgezet in een zee-inham. Plaatselijke kan de formatie in erosieve geulen meer van 100 meter dik zijn, maar meestal is ze minder dik. De formatie bestaat uit groenig tot bruinig grof

zand, dat glauconiet bevat maar weinig fossielen. De formatie is erg homogeen en vertoont vaak sterke sporen van bioturbatie. Het stratotype bevindt zich bij Diest. De ijzerzandsteen werd lokaal gewonnen als ijzererts. Vaak wordt aangenomen dat de formatie met ijzerzandsteen ook aanwezig is in de getuigenheuvels van de Vlaamse Ardennen. De zandlaag daar is echter niet gedateerd, en kan heel wat ouder zijn dan de formatie van Diest. De formatie bevat nabij haar basis twee leden: de Zanden van Dessel en de Zanden van Deurne. Het meeste zand hoort echter tot wat informeel Zand van Diest genoemd wordt. De Formatie van Diest ligt op de meeste plaatsen boven op de Vroeg-Miocene formaties van Bolderberg en Berchem. Boven op de Formatie van Diest kunnen de laat-Miocene formatie van Kasterlee of de Pliocene formatie van Kattendijk liggen.

Volgens de Quartair geologische kaart² (*afbeelding 4.3.4*) zien we dat binnen het zuidwestelijke deel van het tracé eolische afzettingen voorkomen die behoren tot de Formatie van Wildert. (*afbeelding 4.3.4, kleurcode geel, zwart getrapd*). In het Weichseliaan (115000-15000 jaar geleden) zorgde de nabijheid van de ijskap en de daarmee samenhangende lage zeespiegelstand ervoor dat zand en silt uit het Noordzebekken en lokale rivierbeddingen kon worden opgestoven dat door wind in zuidoostelijke richting werd geblazen. De grovere zandfractie werd het eerst afgezet waardoor grote delen van Nederland en het noorden van Vlaanderen zandige afzettingen kennen terwijl verder zuidelijk fijnere lemen werden afgezet, namelijk leemafzettingen. Deze zogenaamde dekzandafzettingen die door hun eolische karakter goed gesorteerd zijn en gerolde korrels kent, behoren tot de Formatie van Wildert. De dikte van deze afzettingen is erg beperkt. De Tertiaire ondergrond zit bovenop de getuigenheuvel erg ondiep.

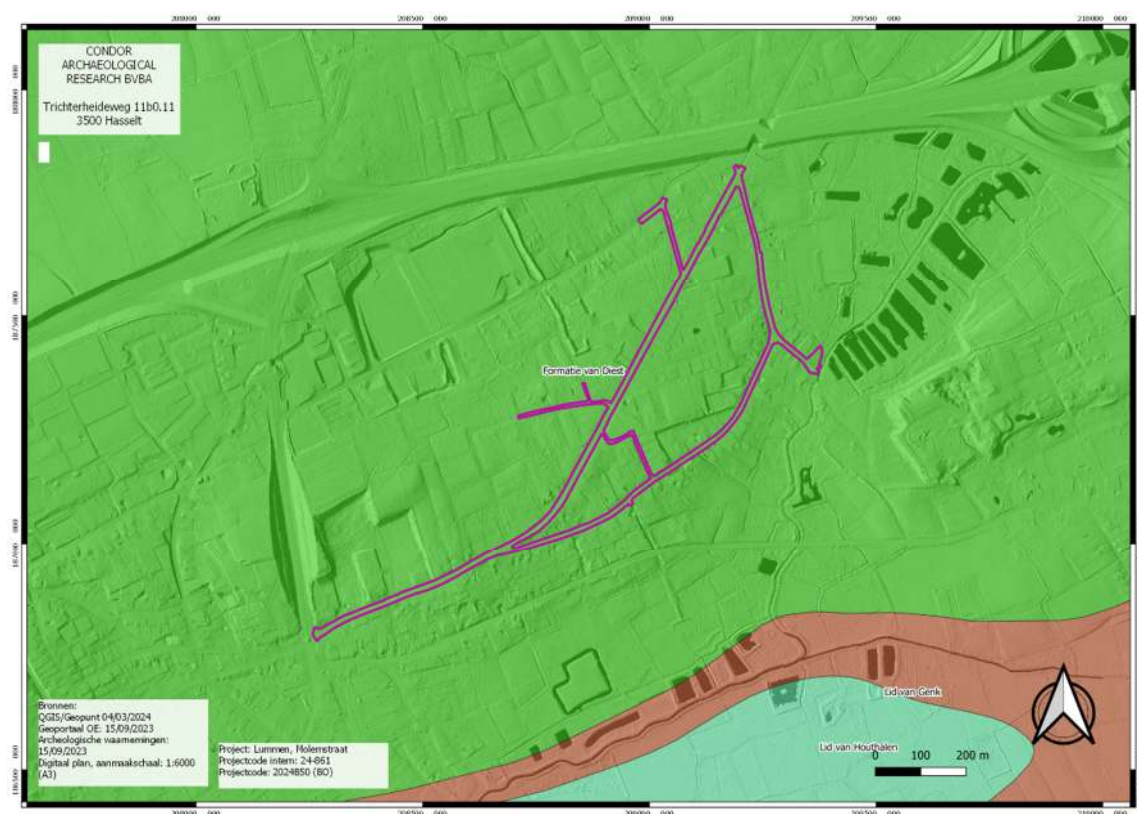
Binnen het centraal noordoostelijke deel komen ook afzettingen van de Formatie van Wildert voor, maar bedekt deze de Tertiaire ondergrond met een dikkere laag (*afbeelding 4.3.4, kleurcode geel*).

In het uiterste noordoosten van de Molemstraat en binnen delen van de kraaibergstraat komen lemige zanden voor. (*afbeelding 4.3.4, kleurcode roze*) Het gaat om een afwisseling van dunne laagjes zand (Formatie van Wildert) met leemlagen (Brabantleem) waarbij er een dominantie is van de zandfractie.

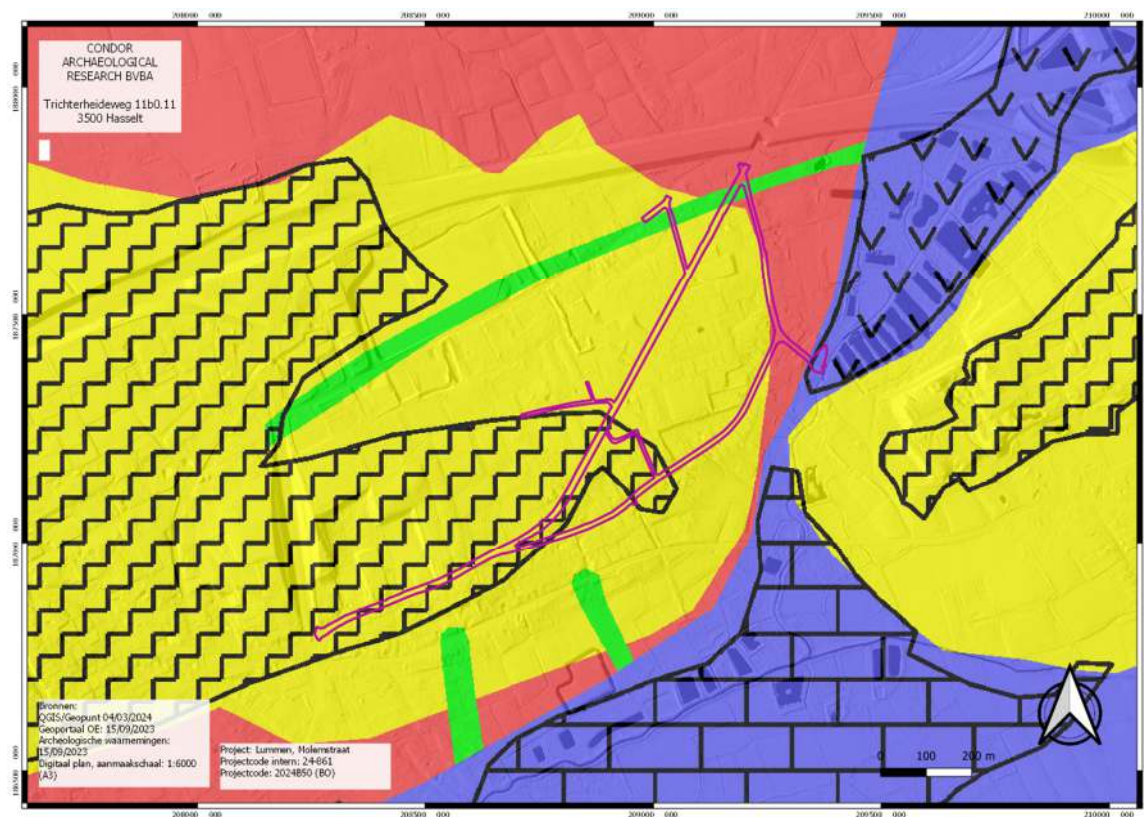
² Frederickx, 1996.

In het noordelijke deel van de Kortestraat en de Molemstraat komt colluvium voor. Colluvium is materiaal dat van hoger op de helling is afgespoeld en dat zich lager op de helling af heeft gezet (*afbeelding 4.3.4, kleurcode groen*).

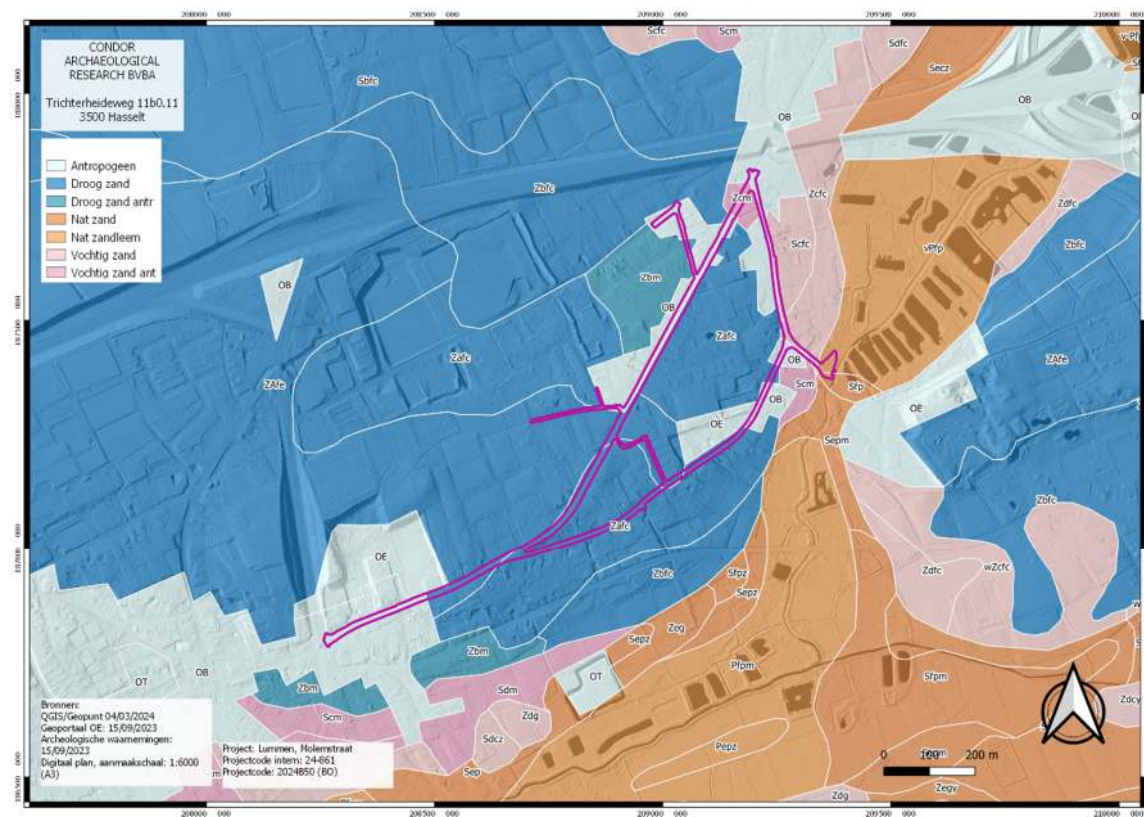
Ter plaatse van het bufferbekken komen alluviale afzettingen voor (*afbeelding 4.3.4, kleurcode blauw*). Het gaat om een opeenvolging van afzettingen die behoren tot het Lid van Rotspoel, het Lid van Korbeek-Dijle, het Lid van Rotselaar en het Lid van Kortessem. Op deze locatie wordt ook veen verwacht.



Afbeelding 4.3.3: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.3.4: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.



Afbeelding 4.3.5: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 4.3.5*) komen binnen het tracé verschillende bodemtypes voor:

- **OB:** *bebouwde zones*

- **OE:** *groeve*

- **Scfc:** *Matig droge lemige zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont.*

De humeuze bovengrond heeft een grijze of bruigrijze kleur. De uitloginghorizont is hier gedeeltelijke dan wel geheel in opgenomen. Roodachtige of bruinachtige roestvlakken komen voor tussen 60 en 90 cm diepte. Deze horizont vertoont vaak een zwak ontwikkelde ijzer B-horizont soms aangerijkt met illuviale humus. Wanneer de podzol B-horizont sterk is ontwikkeld verkit deze. De variant op de moederbodem ...c geeft aan dat het materiaal in de diepte een geel of groenachtige kleur krijgt.

- **Zafc:** *Zeer droge zandbodem met een weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont.*

De bodem vertoont weinig verschillen met de eerder besproken bodemserie. Roestverschijnselen komen voor vanaf meer dan 120 cm onder het maaiveldniveau.

- **Zcfc:** *Matig droge zandbodem met een weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont.*

Onder de donkergrijze bovengrond komt een bleker gekleurd zand voor die soms glauconiethoudend is. Daaronder komt een podzol B-horizont voor die veelal een ijzeraanrijking insluit. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.

- **ZAfe:** *Droog zand met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont*

Deze bodemseries zijn slecht gedraineerde grondwaterbodems met veelal een verveende bovengrond, rustend op gegleyificeerd materiaal. De blauwgrijze reductiehorizont begint tussen 40 en 80 cm.

- **Zbm:** *Droge zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont.*

Onder het plaggendek komt een begraven profiel voor, meestal een podzol of een verbrokkelde textuur B-horizont. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm.

- **Zcm:** *Matig droge zandgronden met een diepe antropogene humus A-horizont.*

Identiek aan de vorige bodemeenheid, roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.

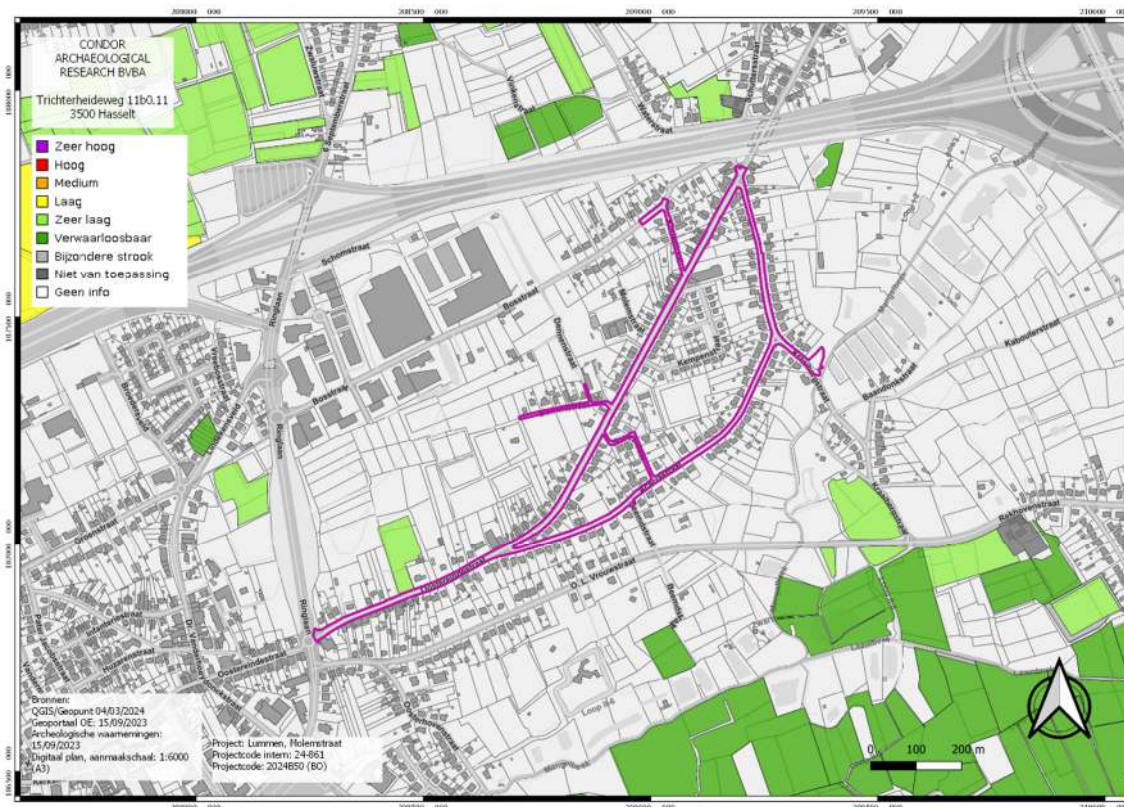
- **Sfp:** *Zeer natte gronden met reductiehorizont op lemig zand zonder profielontwikkeling.*

De bovengrond is donker bruingrijs, plaatselijk licht verveend. Onder de Ap-horizont is de bodem grijs tot bleekgrijs. Vanaf 50 cm diepte wordt het profiel uitgesproken gelaagd met afwisselend zandige en kleiige afzettingen. Roestverschijnselen komen vanaf de bouwvoor voor, de reductiehorizont begint tussen 50 en 100 cm.

- **vPfp:** *Zeer natte gronden op lichte zandleem zonder profielontwikkeling.*

Het substraat is veenhoudend.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 4.3.6*). Hierop zien we dat het tracé zelf niet gekarteerd is. In de wijde omgeving van het tracé komen zowel percelen met een verwaarloosbare (*afbeelding 4.3.6, kleurcode donkergroen*), als zeer laag (*afbeelding 4.3.6, kleurcode lichtgroen*) erosiepotentieel voor.



Afbeelding 4.3.6: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

De oudste vermelding van Lummen in de historische bronnen is in 1200 als “Lumn” hetgeen waarschijnlijk afstamt van het Germaanse Lom wat vochtig betekent.³

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn, ...

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

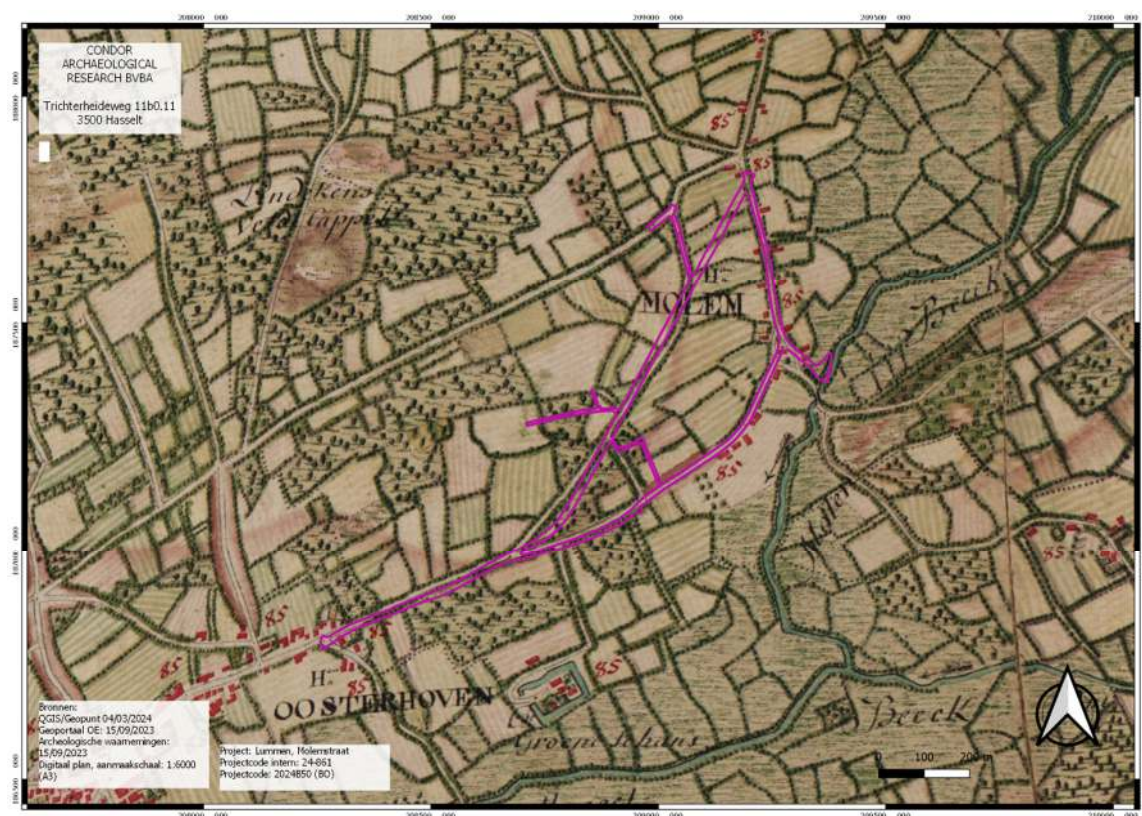
1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden.

Op de kaart van Ferraris uit 1777 (*afbeelding 4.4.1*) zien we dat het tracé reeds grotendeels zijn huidige vorm had. De Oostereindestraat, de Acaciastraat en de Kraaibergstraat alsook de Kortestraat en de Bergstraat kunnen herkend worden. De Molemstraat kenden grotendeels zijn huidige verloop, enkel was er toen geen verbinding tussen de Kortestraat tot aan de Kraaibergstraat. Daar liep het tracé doorheen akkerland. Ook de Berkenstraat en de Dennenstraat bestonden nog niet, die lagen deels binnen bos en deels binnen akkerland. Aan het westen van de Oostereindestraat, het oosten van de Acaciastraat en de volledige Kraaibergstraat kunnen we, aan weerszijde van de weg, bebouwing herkennen. Het kruispunt tussen de Acaciastraat en de Kraaibergstraat had een andere vorm, hier was een soort pleintje aanwezig. Het bufferbekken lag binnen drassig grasland.

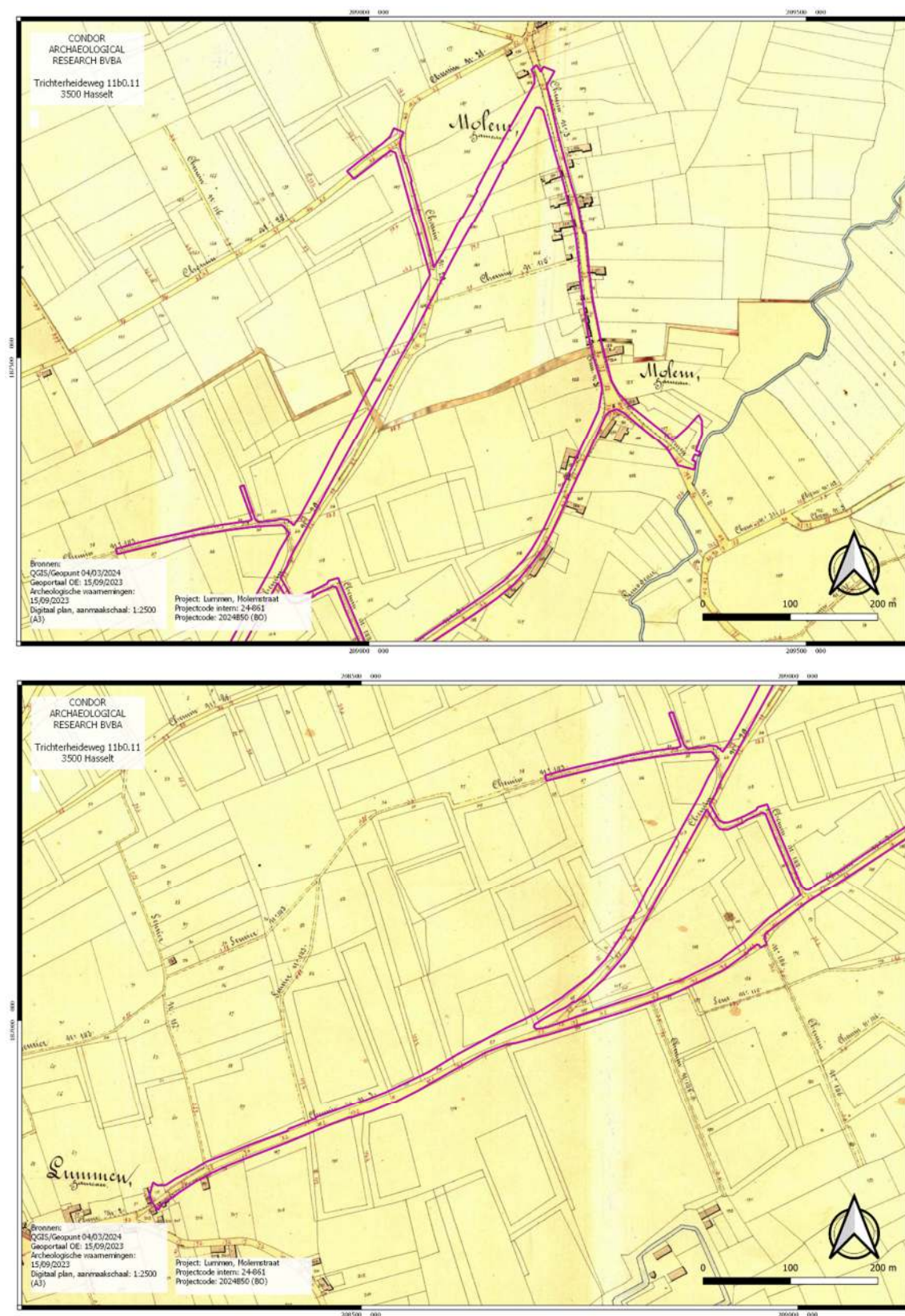
Ten zuiden van het plangebied kunnen we in de vallei van de Mangelbeek een Schans herkennen.

³ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/13893>



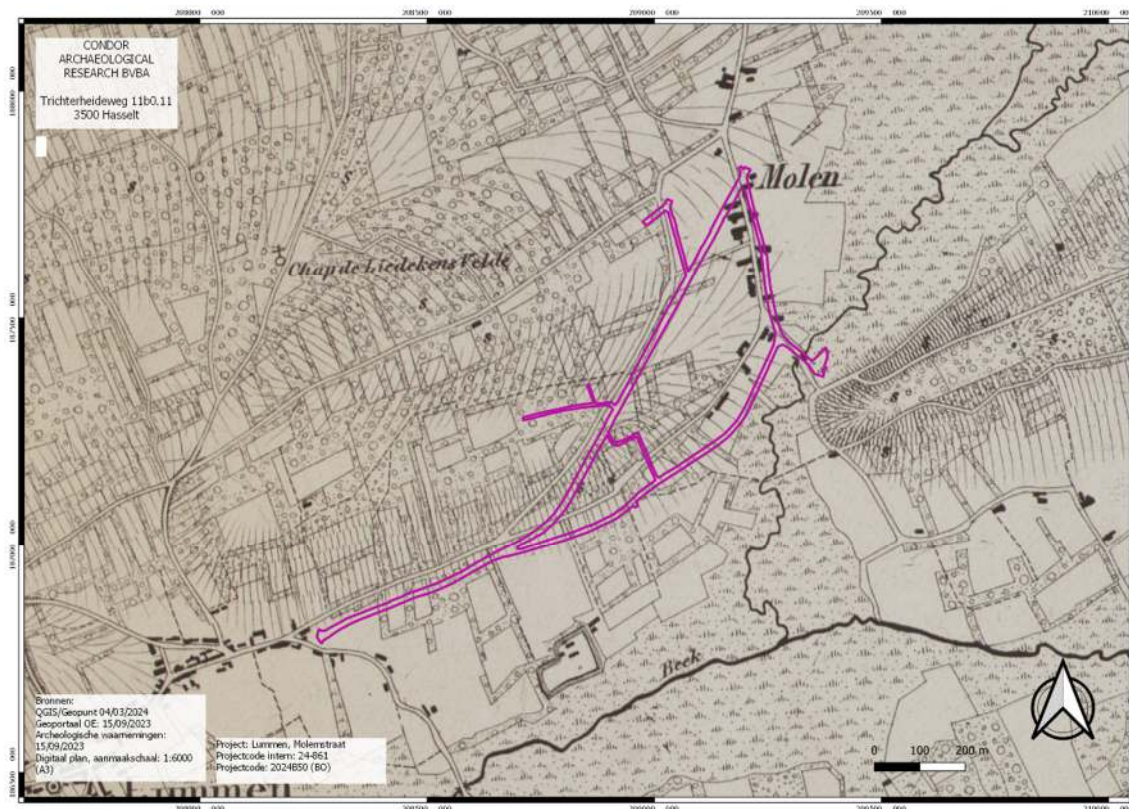
Afbeelding 4.4.2: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (afbeelding 4.4.3) geeft een beter beeld op perceelsniveau. Daarbij zien we dat de Molemstraat een iets ander verloop had, meer gebogen ten opzicht van het rechte wegtracé. Het kruispunt tussen de Acaciastraat en de Kraaibergstraat is geen pleintje, zoals op Ferraris wordt weergegeven, maar een lokale verbreding. Voor het eerst kunnen we ook de Berkenstraat herkennen. Dit is niet meer dan een onverhard pad. Ook de Steenstraat kent zijn huidige loop. Het kruispunt tussen de Oostereindestraat en de Acaciastraat lag iets meer naar het oosten.



Afbeelding 4.4.2: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

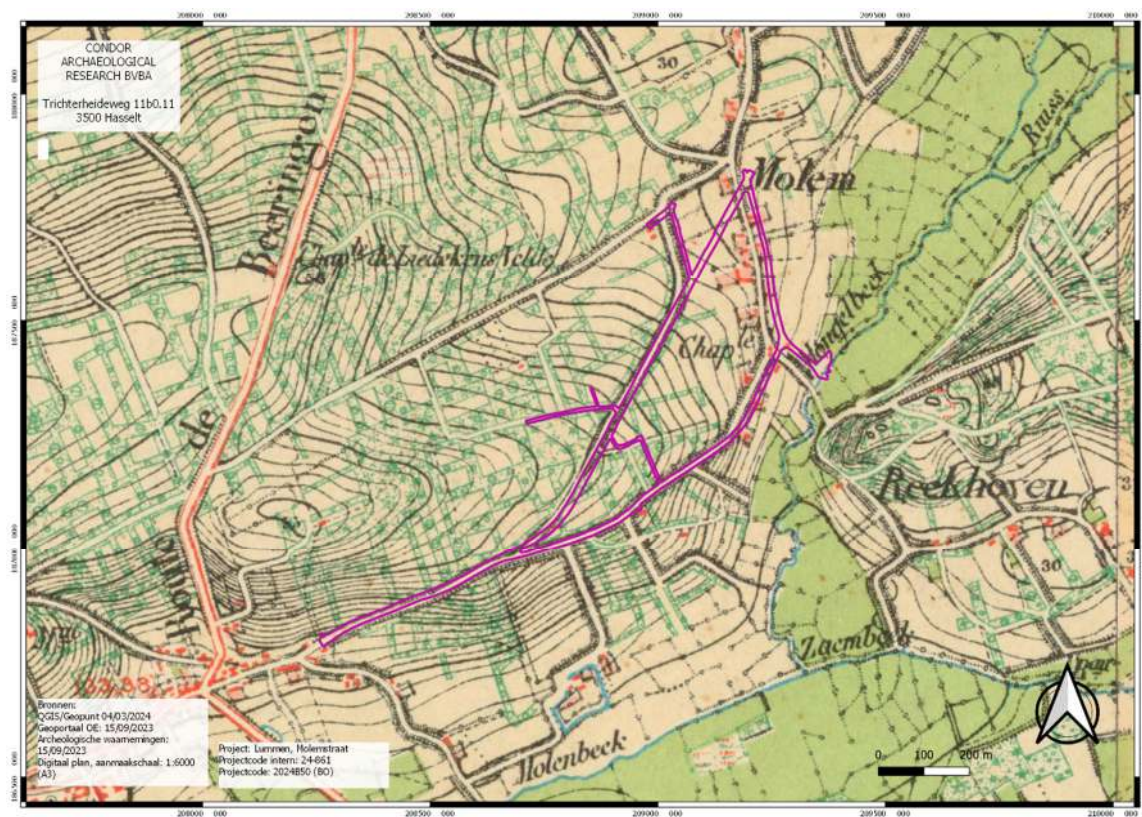
Op de kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 4.4.3*) is het detailniveau niet hoog waardoor deze kaart weinig kan bijbrengen ten opzichte van de voorgaande. We zien eigenlijk geen veranderingen op deze kaart.



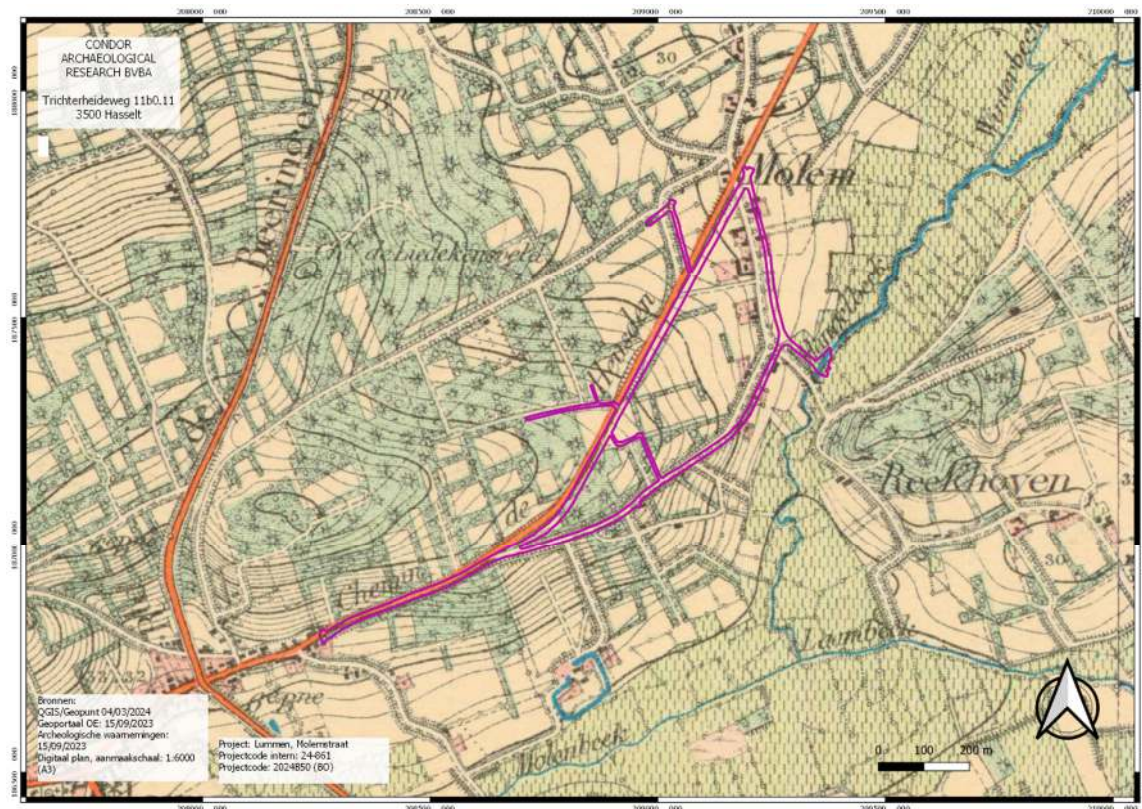
Afbeelding 4.4.3: De kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de topografische kaart uit 1873 (*afbeelding 4.4.4*) kunnen we geen verschillen herkennen. De kaart uit 1904 (*afbeelding 4.4.5*) laat een aangepast tracé zien van de Molemstraat. De weg is nu recht getrokken. Ook kunnen we voor het eerst de Dennenstraat herkennen. We zien een toename van het bosareaal. Op de kaart van 1939 (*afbeelding 4.4.6*) herkennen we geen verschillen. De kaart van Onder de Radar, luchtfotografische foto's uit WOII werden bekeken, daar herkennen we geen nieuwe elementen. We kunnen enkel met zekerheid stellen dat de niet beboste percelen daadwerkelijk voor akkerland werden gebruikt.

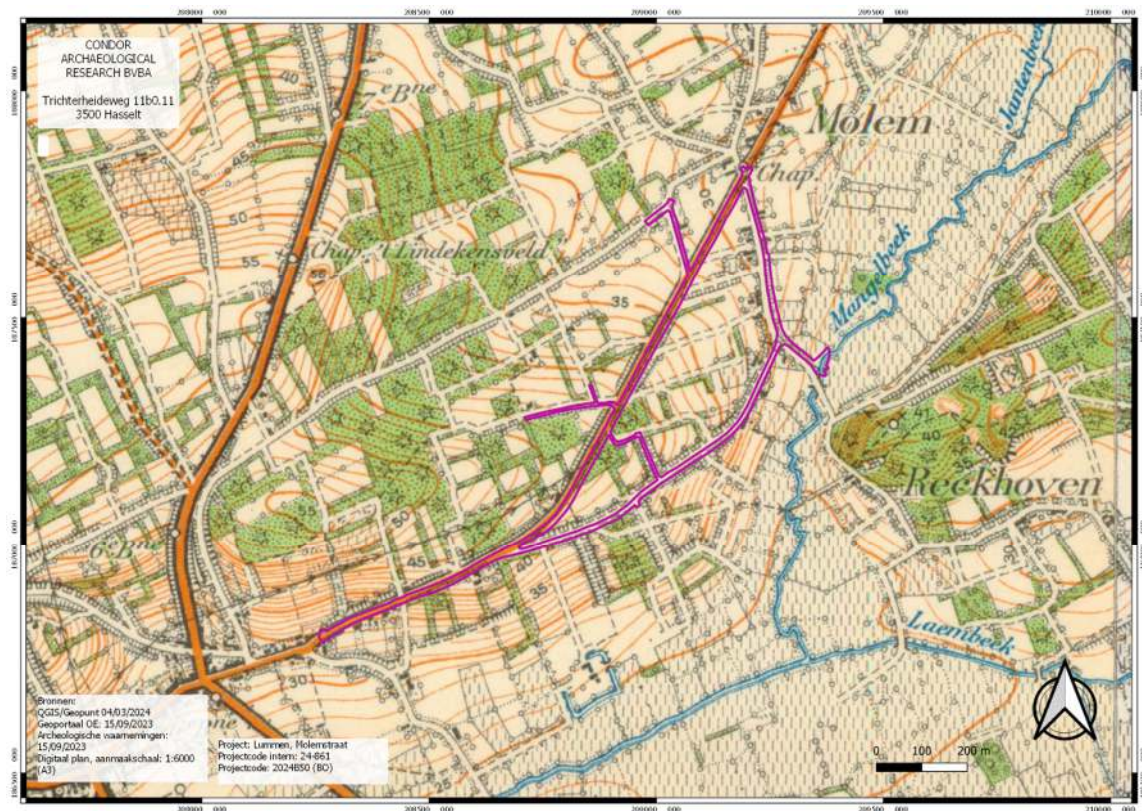
Op de topografische kaart uit 1969 (*afbeelding 4.4.7*) zien we een sterke toename van bebouwing vooral langs de Oostereindestraat en de Molemstraat. Langs de Mangelbeek kunnen we zien dat er vijvers zijn ontgraven.



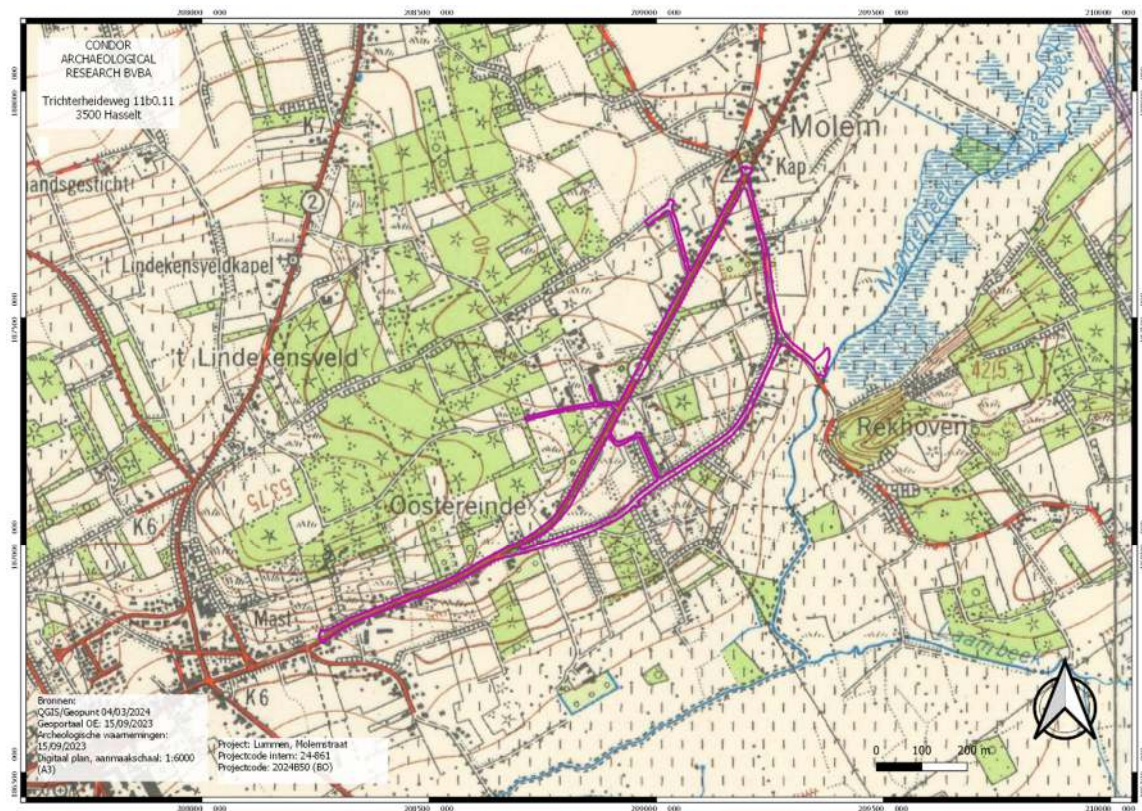
Afbeelding 4.4.4: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



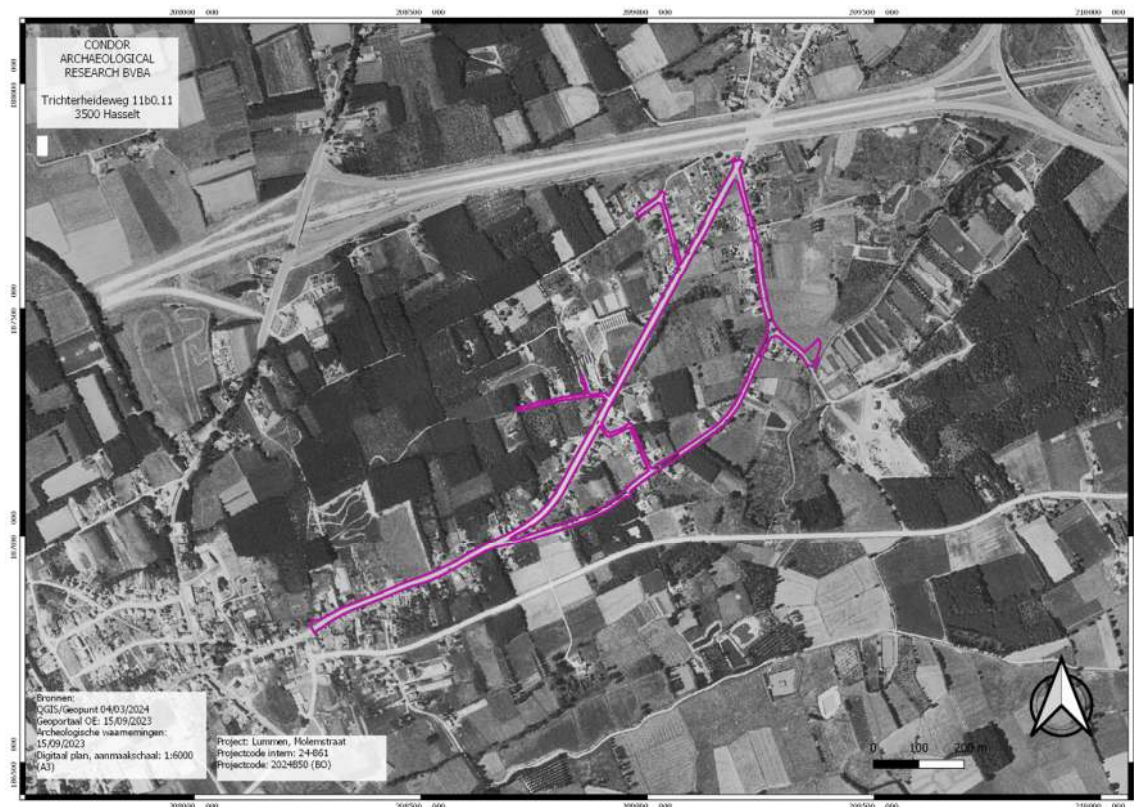
Afbeelding 4.4.5: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.6: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.7: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het plangebied (paarse lijn)

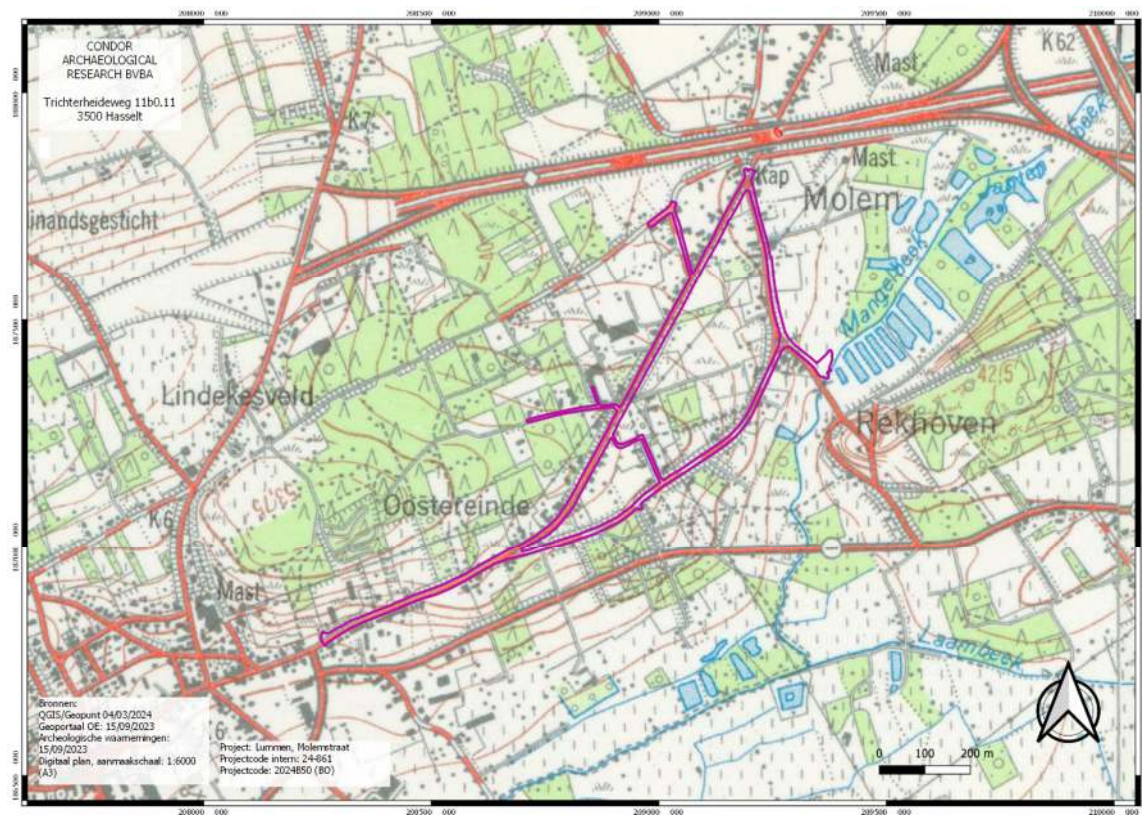


Afbeelding 4.4.8: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

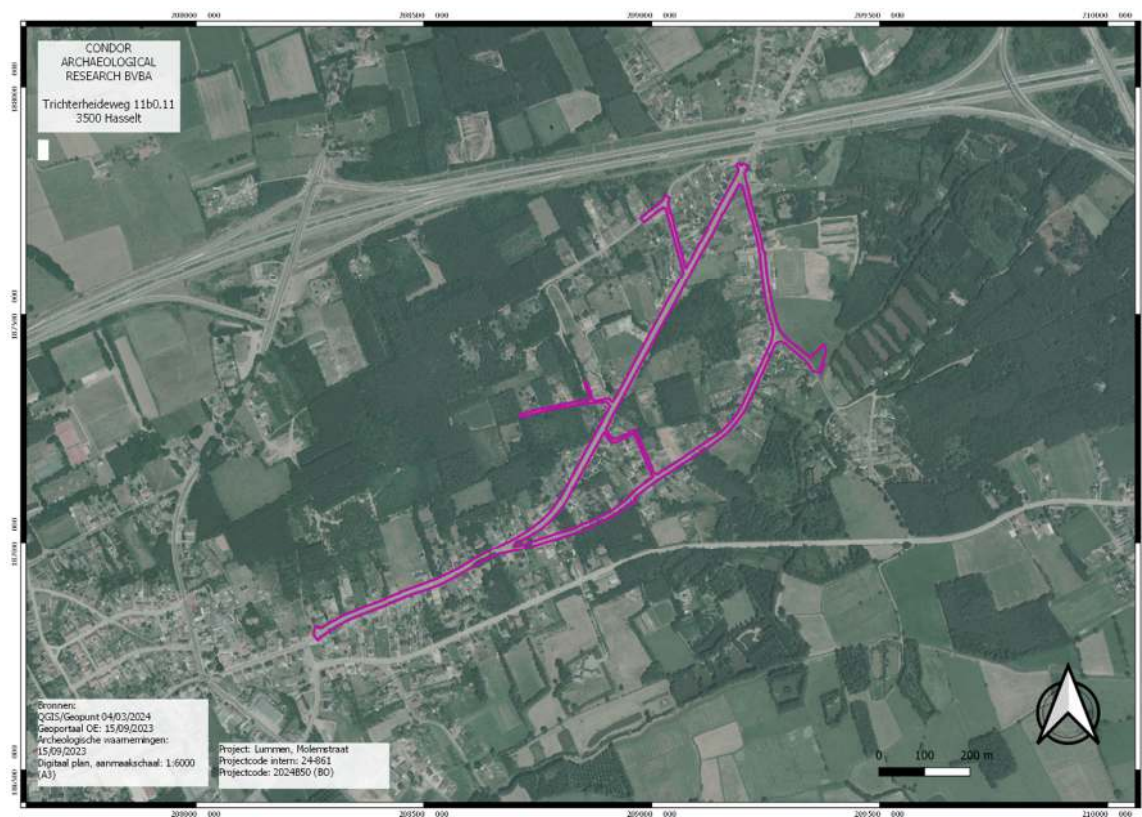
Op de luchtfoto uit 1971 (*afbeelding 4.4.8*) zien we opnieuw een sterke toename van de bebouwing in de omgeving. In het noorden kunnen we de E314 herkennen. Deze is aangelegd tot aan de afrit van Lummen. Ten zuiden van het plangebied kunnen we zien dat de kop van de heuvel aan de overzijde van de Mangelbeek, is afgegraven. Daar zal later op de kaart van 1986 een woonwijk op te herkennen zijn.

Op de topografische kaart uit 1981 (*afbeelding 4.4.9*) zijn er geen nieuwe elementen te herkennen. Op de luchtfoto uit 1986 (*afbeelding 4.4.10*) zien we een toename van bebouwing, zowel langs het tracé als in de omgeving. De E314 is nu doorgetrokken. Tegen 2003 zien we opnieuw een sterke toename van de bebouwing. Daarnaast is de Ringlaan aangelegd en net ten zuiden van de E314 is een grote industrieloos in aanbouw, dan wel is er sprake van een uitbreiding van een reeds bestaande industrieloos (*afbeelding 4.4.11*). Op de kaart van 2008-2011 (*afbeelding 4.4.12*) zien we weinig veranderingen met uitzondering van de heraanleg van het klaverblad. Vandaag de dag kunnen we nog enkele verschillen opmerken. Zo is tussen de Molemstraat en de Acaciastraat een woonwijk aangelegd. (*afbeelding 4.4.13*). Langs het bufferbekken is er een weg aangelegd naar de voetbalterrein die liggen achter de woningen aan

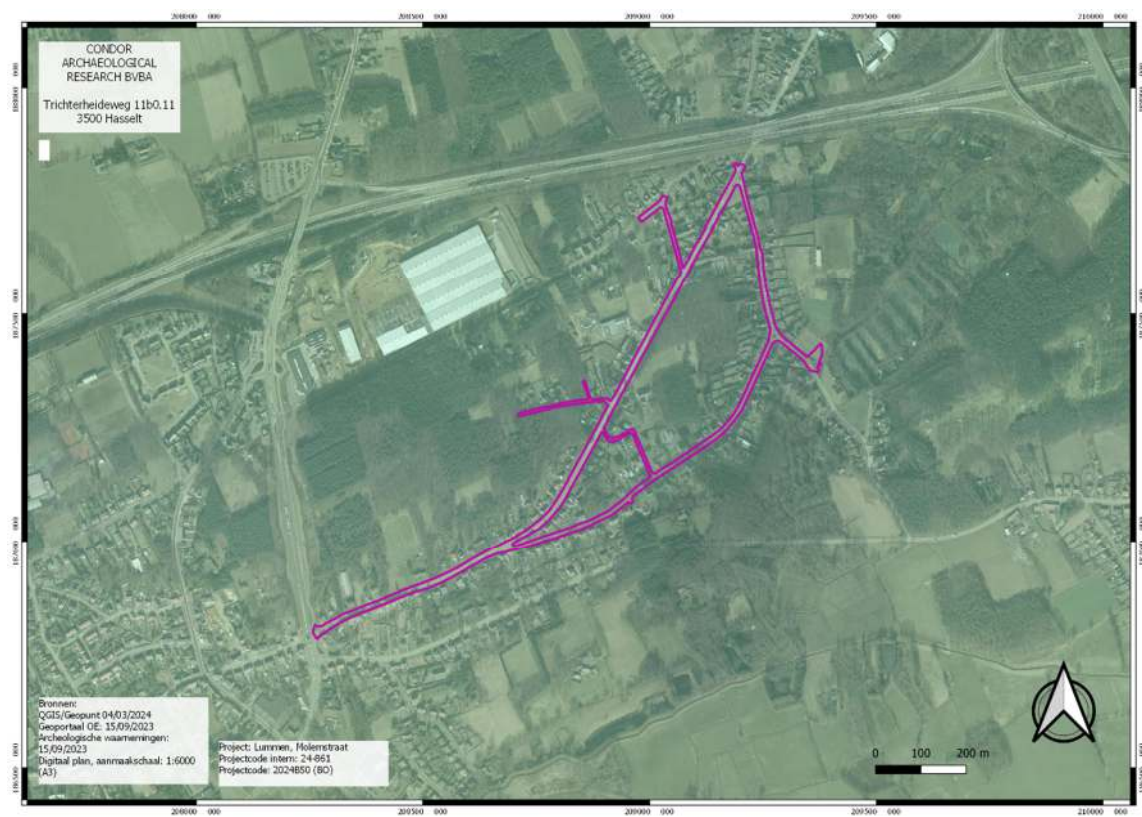
de Kraaibergstraat. Ten noorden van het plangebied is het industrieterrein groter geworden en het bestaande distributiecentrum is helemaal herbouwd.



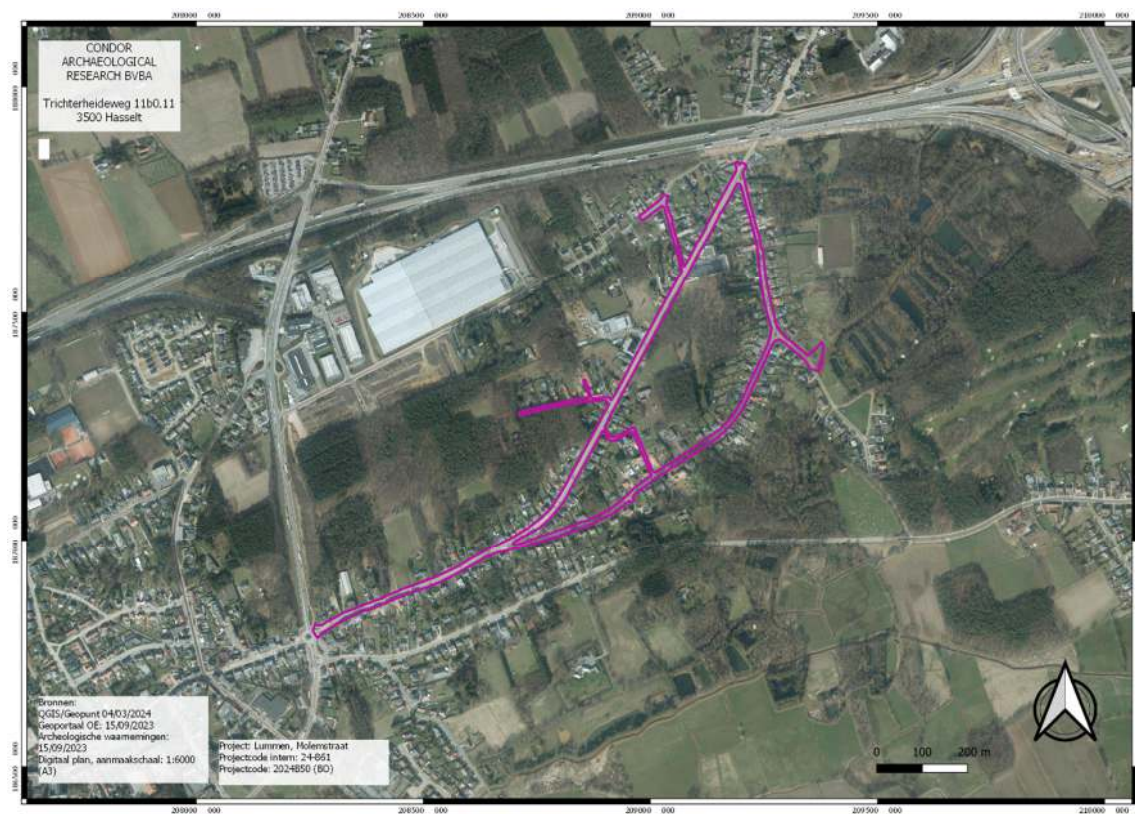
Afbeelding 4.4.9: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



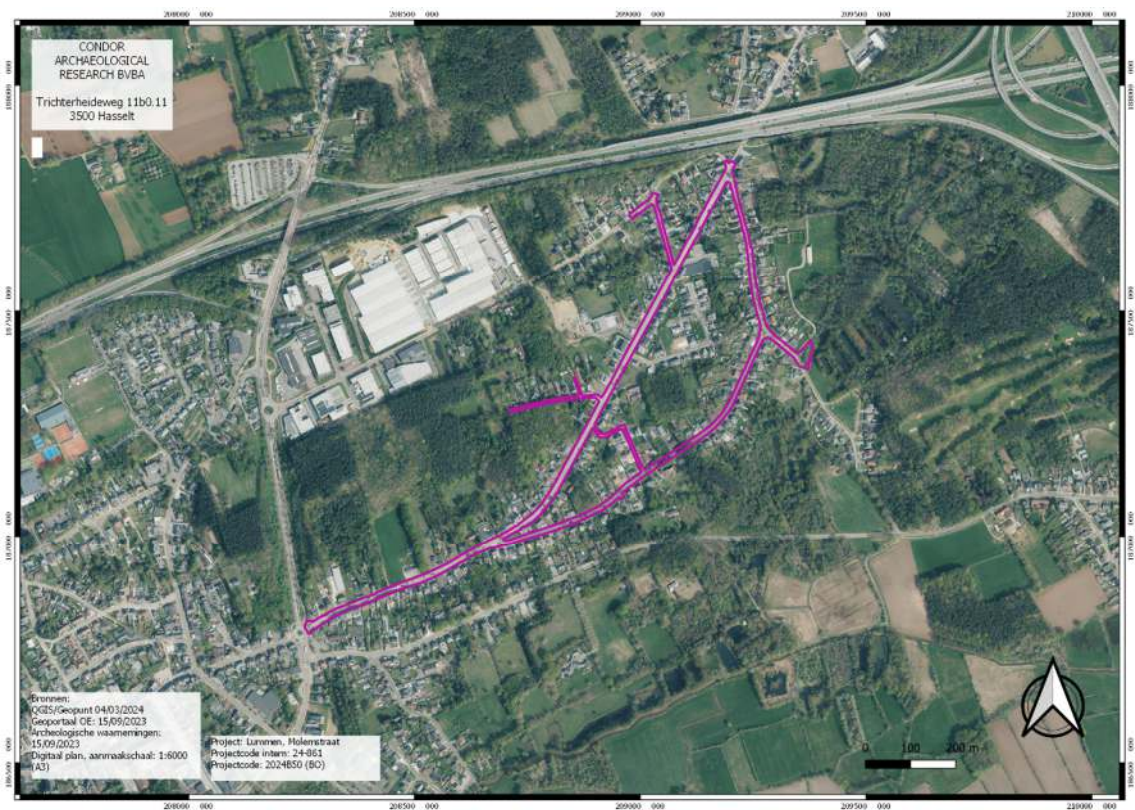
Afbeelding 4.4.10: Luchtfoto uit 1986 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.11: Luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.12: Luchtfoto uit 2008 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 4.4.13: Luchtfoto uit 2022 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

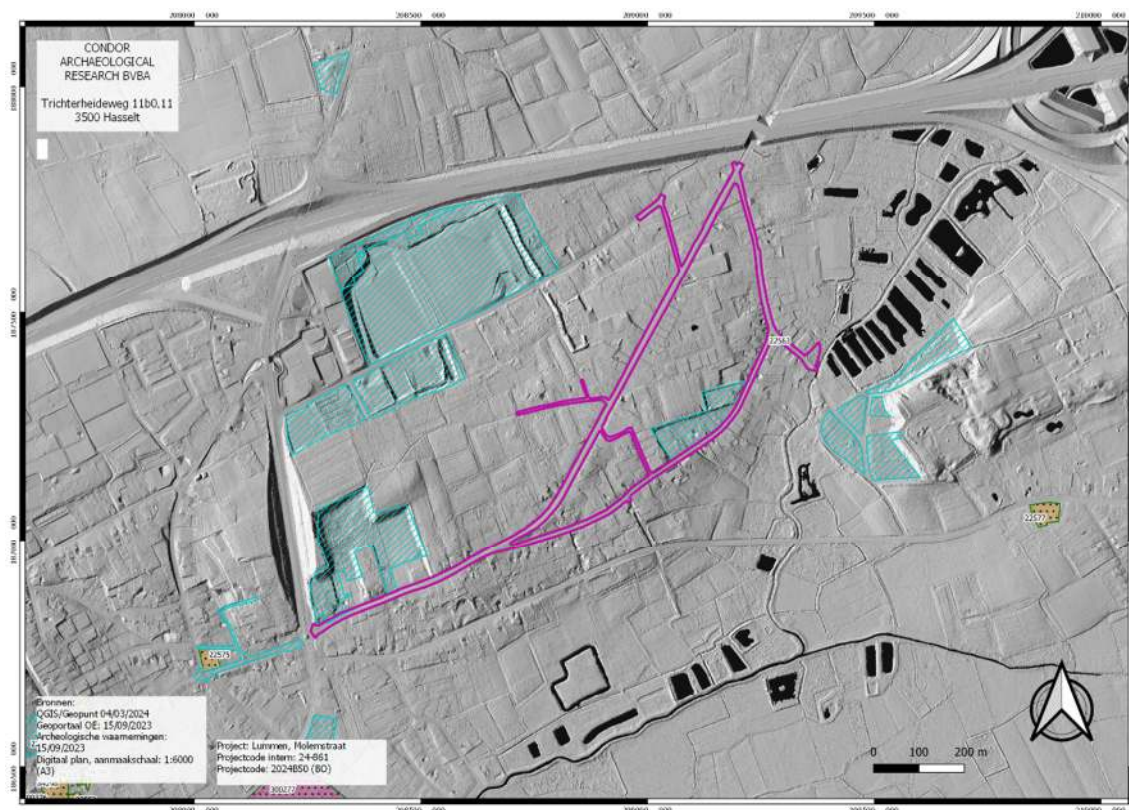
Op de kaart van de vastgestelde landschapsrelicten, landschapsgehelen en bouwkundige elementen zijn in de wijde omgeving enkele elementen gekend (*afbeelding 4.5.1*).

Ten westen van het plangebied, langs de Oostereindestraat wordt een herenhuis als bouwkundig element weergegeven (ID. 22.575). Op het kruispunt tussen de Acaciastraat en de Kraaibergstraat ligt de Onze-Lieve-Vrouwekapel. De kapel werd opgetrokken in 1849 (ID. 22.563) (*afbeelding 4.5.1*). Aan de Rekhovenstraat is tenslotte nog een langgestrekte hoeve als bouwkundig element erkend (ID. 22.577).

Daarnaast kunnen we verschillende Gebieden Geen Archeologie (GGA, *afbeelding 4.5.1, blauwe arcering*) herkennen. Het gaat om afgravingen die we ook al konden herkennen op het DHM, dan wel op de historische kaarten.



Afbeelding 4.5.1: De Onze-Lieve-Vrouwekapel op het kruispunt tussen de Kraaibergstraat en de Acaciastraat.



Afbeelding 4.5.2: Uitsnede uit de kaart met de vastgestelde landschapselementen en gebelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Sinds de invoering van de nieuwe archeologische wetgeving in 2016 werd er in de nabije omgeving van het plangebied verschillende archeologienota's en nota's opgemaakt. Omdat het oom een groot plangebied gaat bespreken we de archeologienota's die zich binnen 400 m van het plangebied bevinden.

We beginnen ten westen van de Ringlaan. Daar werd in 2021 een bureauonderzoek uitgevoerd voor de heraanleg van een gescheiden rioleringsstelsel voor de Oostereindestraat en de Zonnestraat (ID. 18.494). Gezien de aarde van de werken werd geoordeeld dat verder onderzoek niet noodzakelijk was⁴.

Ten noorden hiervan werd er in 2021 een archeologienota opgemaakt voor de aanleg van een nieuwe woonwijk Lindekensveld (ID. 20.122). Op basis van het bureauonderzoek werd er een vooronderzoek geadviseerd. Dat kan op dat ogenblik niet worden uitgevoerd en zal binnen

⁴ Deville 2021.

een uitgesteld traject worden uitgevoerd.⁵ Een jaar later werd het dossier aangepast en werd in functie daarvan een aangepast bureauonderzoek opgemaakt. Het advies blijft behouden⁶.

In hetzelfde jaar werd er een bureauonderzoek geschreven voor een verkaveling aan de Lindekensveld (ID. 18.900). Op basis van het bureauonderzoek werd er een verder vooronderzoek geadviseerd⁷. Het vooronderzoek werd later dat jaar uitgevoerd (ID. 21.764). Daarbij werden er in eerste instantie 6 boringen uitgevoerd. Daaruit blijkt dat de oorspronkelijke bodem bestaat uit afzettingen van de Formatie van Diest. Daarin heeft zich een Holocene ijzerpodzollbodem ontwikkeld. Het voorkomen van een Bw-horizont indiceert een goede conservering. Daarom werd er een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In die 35 boringen werd er één lithische artefact aangetroffen. Rondom deze boring werd een waarderend archeologische booronderzoek uitgevoerd, maar daarbij werden geen bijkomende lithische artefacten aangetroffen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er geen indicaties aangetroffen die erop wijzen dat er een archeologische vindplaats aanwezig is. Verder onderzoek werd bijgevolg niet noodzakelijk geacht⁸.

Voor een stedenbouwkundige aanvraag voor een nieuwbouw op de kruising van de Dr. Vanderhoevedonckstraat en de Ringlaan te Lummen werd er in 2021 een archeologienota opgemaakt (ID. 22.355). Op basis van het bureauonderzoek en het hierop volgend landschappelijk booronderzoek werd er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dat werd tot op heden nog niet uitgevoerd⁹.

Aan de overzijde van de Ringlaan werd in 2018 een bureauonderzoek geschreven voor de afbraak van de bestaande gebouwen en de bouw van drie meergezinswoningen met een ondergrondse parkeergarage (ID. 8.083). Op basis daarvan werd een uitgesteld vooronderzoek geadviseerd¹⁰.

⁵ Verrijckt 2021.

⁶ Verrijckt 2022.

⁷ Pape-Luijten 2021.

⁸ Vennekens 2022.

⁹ Lamberts 2021.

¹⁰ De Loof 2018.

Enkele weken later werd het dossier opnieuw ingediend omwille van een planaanpassing (ID. 8.380)¹¹.

Het vooronderzoek werd uitgevoerd in 2019 (ID. 11.815). Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat het oorspronkelijke bodemprofiel ontbrak. Tijdens het daarop volgende proefsleuvenonderzoek werden er noch vondsten, noch sporen aangetroffen¹².

Vorig jaar werd er een bureauonderzoek geschreven voor de bouw van een nieuw cultuurcentrum aan de Dr. Vanderhoeydonckstraat (ID. 27.158). Verder onderzoek werd op basis van dat onderzoek niet noodzakelijk geacht. De geplande ingreep was beperkt ten opzichte van de huidige verstoring en het situeert zich binnen een ongunstige, alluviale zone¹³.

Voor het 10.85 ha grote bedrijventerrein ten noorden van het plangebied werd er in 2018 een bureauonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de herinrichting ervan (ID. 9.299). Aangezien er een nivellering van het terrein heeft plaats gevonden bij de aanleg van het voormalige bedrijfsgebouw, is er enkel een zone van 2500 m² waar diepgaande verstoringen niet konden worden geduid. Er werd geoordeeld dat deze zone onvoldoende groot is om verder onderzoek te adviseren¹⁴.

Ten noordoosten van het plangebied, langs de Molemstraat, maar ten noorden van de E314, werd er in 2019 een omgevingsvergunning aangevraagd voor een stedenbouwkundige handeling. In functie daarvan werd er een bureauonderzoek uitgevoerd (ID. 11.778). Verder onderzoek werd niet nodig geacht. De toekomstige verstoring is amper groter dan de huidige gebouwen¹⁵.

Ten oosten van het plangebied werd er een bureauonderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van het Golfforum (ID. 21.367). De werken omvatten het rooiden van bomen en verwijderen van alle wortels stokken en ander ongeschikt materiaal, het heraanleggen van het niveau, zowel qua ophoging als in afgravingen en de aanleg van verhardingen en veiligheidsnetten. Op basis van het bureauonderzoek werd er een uitgesteld vooronderzoek geadviseerd¹⁶.

¹¹ De Loof 2018b.

¹² Van de Staey 2019.

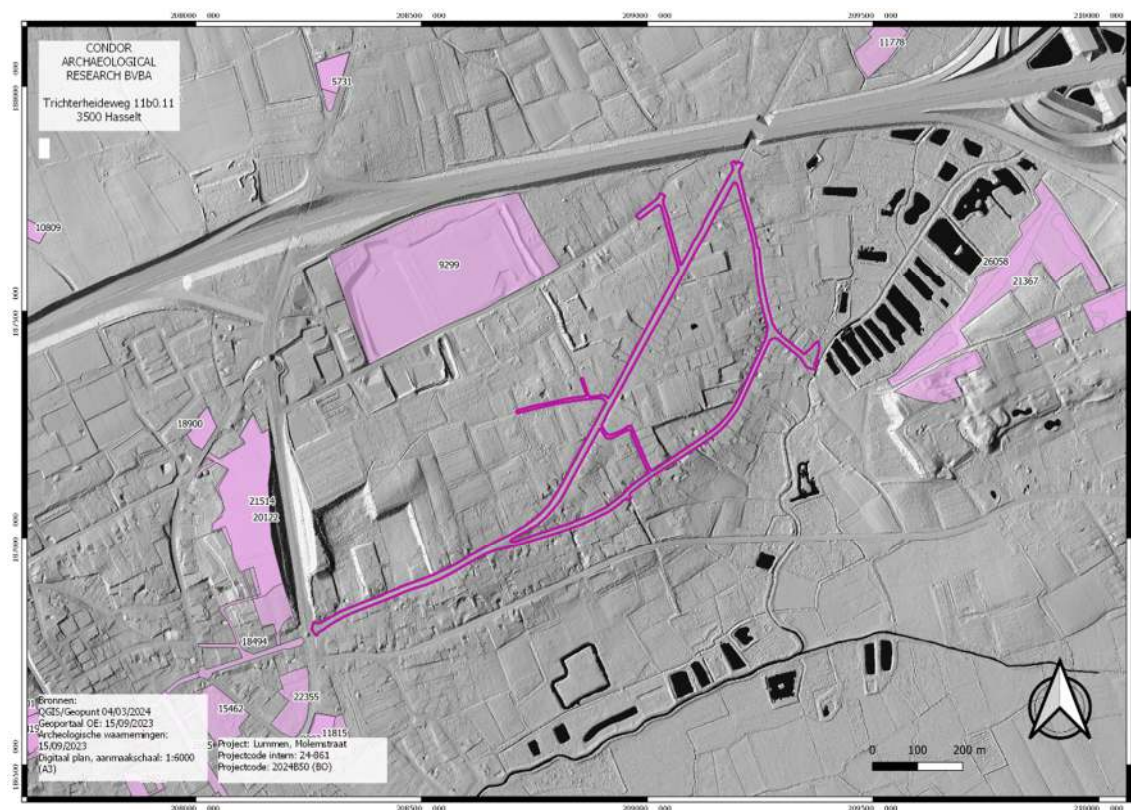
¹³ Dirix 2023.

¹⁴ De Langhe 2018.

¹⁵ Dirix 2019.

¹⁶ De Loof 2022.

Het vooronderzoek werd uitgevoerd in 2023 (ID. 26.058). Uit het landschappelijk booronderzoek kwam naar voren dat een AC-bodemprofiel aanwezig is. Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er noch sporen, noch vondsten aangetroffen¹⁷.



Afbeelding 4.5.3: Archeologienota's in de omgeving van het plangebied.

Volgens de Inventaris Onroerend Erfgoed (*afbeelding 4.5.3*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de nabije omgeving van het tracé zestien vindplaatsen geregistreerd.

Er ligt één waarneming binnen de grenzen van het plangebied. Het betreft de kapel op het kruispunt tussen de Kraaibergstraat en de Molemstraat (waarnemingsnummer 164.386).

Ten zuidoosten van het plangebied kunnen we een cluster aan waarnemingen herkennen. Eén daarvan is het vooronderzoek dat werd uitgevoerd op het golfterrein dat bij de archeologienota's besproken werd (waarnemingsnummer 988.264). Alle andere meldingen zijn het gevolg van prospecties met de metaaldetector. Het betreft een Gallische Stater (waarnemingsnummer 51.639), een kledinghaak uit de 16^e eeuw, enkele munten uit de 17^e eeuw

¹⁷ Augustin 2023.

en een knoop uit WO I (waarnemingsnummer 219.966) en een medaillonsluiting , mesheftbekroning en kastaakje met een onbekende datering, 10 munten uit de 17^e eeuw en kogelhulzen uit WO II (waarnemingsnummer 208.173). De andere waarnemingen in deze cluster omvatten 18^e eeuwse munten, een musketkogel en een kogelpunt uit WO I (waarnemingsnummer 211.282), een munt uit de 18^e eeuw, verschillende metalen objecten uit de nieuwste tijd en kogelpunten en kogelhulzen uit de 20^{ste} eeuw (waarnemingsnummer 216.368), munten uit de 18^e eeuw, gespen uit de nieuwe of nieuwste tijd en een musketkogel en kogelhuls uit de nieuwe tijd (waarnemingsnummer 216.353), een kokerbijl uit de late bronstijd, munten en een musketkogel uit de nieuwe tijd en kogelhulzen, gespen en kogelpunten uit WO I (waarnemingsnummer 216.339).

Ten zuiden van het plangebied ligt, in de vallei van de Mangelbeek de schans van Oostereinde (waarnemingsnummer 161.032). De oudste vermelding gaat terug tot 1632.

Ten zuidwesten en westen zijn er de waarnemingen die het gevolg zijn van de vooronderzoeken die er hebben plaats gevonden en die reeds besproken werden bij de archeologienota's en nota's (waarnemingsnummers 226.782 en 983.435)

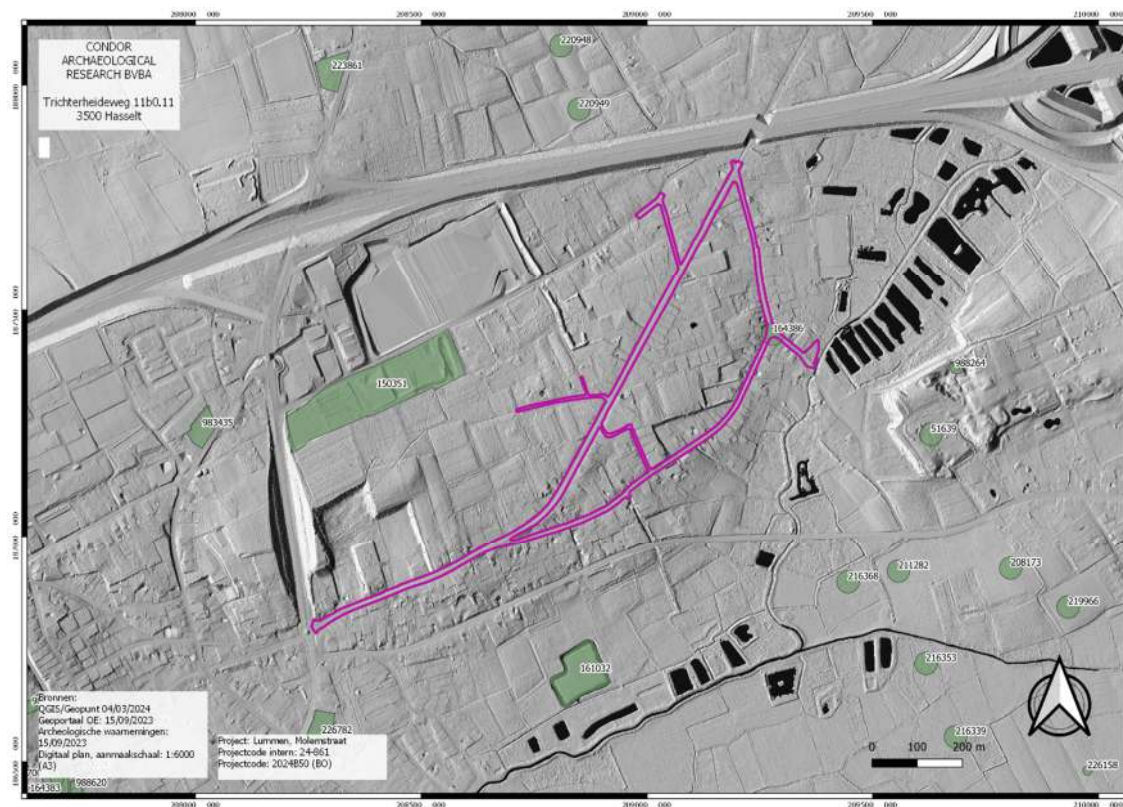
Tenslotte vermelden we nog even dat er in 2009 een prospectie heeft plaats gevonden voor de uitbreiding van de industriezone aan de Lindekesveld. Tijdens dat proefsleuvenonderzoek werd er een fragment handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, lakenloodjes uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd, aardewerk, musketkogels, munten en knopen uit de nieuwe tijd en kogelhulzen en kogelpunten uit de tweede wereldoorlog vast gesteld (waarnemingsnummer 150.351).

waarnemingsnummer	datering	omschrijving
51.639	Late ijzertijd	Munt
150.351	Ijzertijd Middeleeuwen/nieuwe tijd Nieuwe tijd WOII	Aardewerk Lakenloodjes Aardewerk Pijpesteeltje Musketkogels Munten Knopen Kogelpunten

		Kogelhulzen
161.032	17 ^e eeuw	Schans
164.368	18 ^e eeuw	Kapel
208.173	17 ^e eeuw 20 ^{ste} eeuw Onbekend	Munten Kogelhulzen Munten Medaillonsluiting Mesheftbekroning Kasthaak
211.282	18 ^e eeuw Nieuwe tijd WOI	Munten Musketkogel Kogelpunt
216.339	Late bronstijd Nieuwe tijd 20 ^{ste} eeuw	Kokerbijl Munten Musketkogel Kogelhulzen Gespen Kogelpunten Duck bucle
216.353	18 ^e eeuw Nieuwe tijd 20 ^{ste} eeuw	Munten Gesp Musketkogel Kogelhuls gesp
216.368	Nieuwe tijd Nieuwste tijd 20 ^{ste} eeuw	Munt Vuurslag Belletje Deksel Kogelpunt Kogelhulzen knoop
219.966	16 ^e eeuw 17 ^e eeuw WOI	Kledingshaak Munten Knoop
226.782		Resultaten vooronderzoek Ringlaan 39a
983.435	Steentijd	Lithisch materiaal

	Metaaltijden	Aardewerk
988.264		Resultaten vooronderzoek Golfterrein

Tabel 1: Overzicht van de CAI-inventarisnummers binnen een straal van enkele honderden meters rondom het onderzoeksstracé.



Afbeelding 4.5.4: Uitsnede uit de Archeologische Inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

5. Synthese

5.1. Archeologisch verwachtingspatroon

5.1.1. Landschappelijke synthese t.b.v. het verwachtingspatroon

Het plangebied ligt binnen het heuvellandschap van Lummen. Een glooiend landschap gedomineerd door getuigenheuvels. Het plangebied ligt op de zuidoostelijke flank hiervan, enkel ter plaatse van het bufferbekken is het plangebied gelegen binnen de vallei van de Mangelbeek. Een deel van het tracé heeft een hoge ouderdom. We zien dat de wegen deels in het landschap zijn ingesneden. Daarnaast zien we dat de Molemstraat, waarvan een deel een historisch verloop heeft, recht getrokken werden rond het begin van de 20^{ste} eeuw, waarbij de weg op sommige plaatsen is ingesneden.

Het huidige plangebied, is uitgezonderd de locatie van het bufferbekken volledig in gebruik als openbare weg. De verstoringsdiepte van het wegdek is niet gekend, maar er moet rekening gehouden worden met circa 50 à 70 cm. Daarnaast is er reeds overal riolering gelegen wat een metersdiepe verstoring heeft veroorzaakt.

We kunnen aldus stellen dat de huidige rijweg en riolering een verstorende invloed hebben gehad op het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed. Zeker ondiepe vindplaatsen, zoals lithische artefactensites, gaan daardoor een negatieve bijstelling krijgen van de gaafheid.

Enkel ter plaatse van het bufferbekken kunnen we momenteel geen negatieve impact herkennen op de ondergrond.

5.1.2. Potentieel voor steentijd artefactensites

Lithische artefactensites komen voor op hoger en drogere delen in het landschap in de nabijheid van water. Dit wil niet zeggen dat ze ook niet laag en nat, kunnen voorkomen of op grote afstand tot water.

Op basis van de archeologische waarnemingen uit de omgeving zien we dat er amper lithische artefacten voorkomen. Dit is een afwijkend beeld met wat we zien op basis van aangrenzende getuigenheuvels verder naar het noorden, die in het verleden intensief zijn geprospecteerd

door de archeologische vereniging Testas. We gaan er dan ook van uit dat het grotendeels ontbreken van dit type van vindplaatsen veroorzaakt wordt door het ontbreken van prospecties van de akkers.

Op basis hiervan besluiten we dat er een hoge trefkans kan worden opgesteld voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum.

Aangezien lithische artefactensites van jager-verzamelaars gekenmerkt worden door hun oppervlakkige voorkomen, zijn ze zeer gevoelig van verstoringen en erosie. Binnen het wegtracé hebben verstoringen plaats gevonden tijdens de aanleg van de weg. In de berm en onder de weg is er de verstoring van riolering en de overige kabels en leidingen. Hierdoor kunnen we met zekerheid stellen dat lithische artefactensites van jager-verzamelaars hier niet (meer) zullen voorkomen binnen het wegtracé. Ter hoogte van het bufferbekken kan dit type van vindplaatsen wel nog voorkomen.

5.1.3. Potentieel voor (proto-)historische sites

Met de overgang naar een meer sedentaire levenswijze werd meestal gekozen voor een hogere en drogere ligging in het landschap als nederzittingslocatie. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere archeologische waarnemingen bekend, gaande van de late bronstijd tot en met de nieuwste tijd. Voor het hele onderzoekstracé kennen we daarom een hoge trefkans toe voor zowel nederzittingsresten als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen, met uitzondering van de locatie van het bufferbekken. Dat is laag en zeer nat gelegen, daar wordt dit type van vindplaatsen niet verwacht. Wat hier wel verwacht wordt uit deze periode zijn oversteekplaatsen, zoals bruggen of knuppelpaden en is er een verhoogde kans op deposities, al dan niet van rituele aard. Op de plaats waar het bufferbekken wordt voorzien knijpt het beekdal van de Mangelbeek en we zien dat net op deze locatie altijd al een overgang is gelegen.

Op de overgang van de volle naar de late middeleeuwen veranderd het nederzittingspatroon en is een hoge en droge ligging niet langer de enige locatievereiste. Er wordt nu ook gebouwd langs wegen, op kruispunten en aan de overgangen van rivieren. Op basis van de historische kaarten weten we dat het tracé grotendeels terug gaat op een oud wegenpatroon. Enkel de Molemstraat had een lichtelijk ander verloop en ook de Berkenstraat en Dennenstraat zijn van jongere datum. Het is onduidelijk of dit ook de toestand was in de late middeleeuwen. Om die reden wordt er een middelhoge trefkans toegekend voor nederzittingsresten uit de late

middeleeuwen. Voor de nieuwe en nieuwste tijd weten we het wel zeker, voor die periode kennen we een lage trefkans toe voor nederzettingsresten.

Inzake de gaafheid moeten we stellen dat ter plaatse van de wegenis er een negatieve bijstelling opdringt voor de ondiepe sporen. Ter plaatse van de bestaande riolering kunnen we zelfs stellen dat alle resten verdwenen zijn. Ter plaatse van het bufferbekken is er een onbekende gaafheid.

5.2. Afweging verder onderzoek

In de voorgaande uitgebreide bureaustudie werden alle voorhanden zijnde historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen onderzocht in combinatie met de door de opdrachtgever aangeleverde bouwplannen en het huidige terreingebruik. Op basis hiervan stelt Condor Archaeological Research vast dat hierbij voldoende informatie gegenereerd is binnen het huidige wegtracé om de mogelijke impact van de werkzaamheden op de eventueel aanwezige archeologische vondsten en sporen aan te tonen. Ondanks dat eventuele vindplaatsen niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten wordt verder onderzoek niet geadviseerd gezien de reeds aanwezige verstoring binnen het wegtracé. Doordat deze zone lang en zeer smal is, zal zelfs bij het aantreffen van enkele sporen, geen enkel inzicht geboden worden op het onderlinge verband van deze sporen. Er kan wel erkend worden dat er een vindplaats kan zijn, maar de open gelegde oppervlakte is te beperkt om het groter geheel van een eventueel vindplaats te begrijpen. De mogelijke kenniswinst zou zo beperkt zijn, en de doorlooptermijn van werken op het openbaar domein te groot. Er is te weinig sociaal en sociaal-economisch draagvlak om te eventueel beperkte kenniswinst te verantwoorden.

Voor het toekomstige bufferbekken konden we geen verstoringen duiden.

In eerste instantie wordt er daar een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek zal door middel van 5 boringen (*afbeelding 5.2.2, rode bollen*), verspreid geplaatst over het adviesgebied een beter beeld doen vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden. De boringen worden, gezien de wat afwijkende vorm van het adviesgebied, in een verspringend boorgrid

geplaatst waarbij de verspringing wat afwisselend is. Op die manier wordt de beste dekking bekomen.

Aangezien het om duidelijk herkenbare bodemlagen gaat wordt het booronderzoek manueel uitgevoerd middels een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

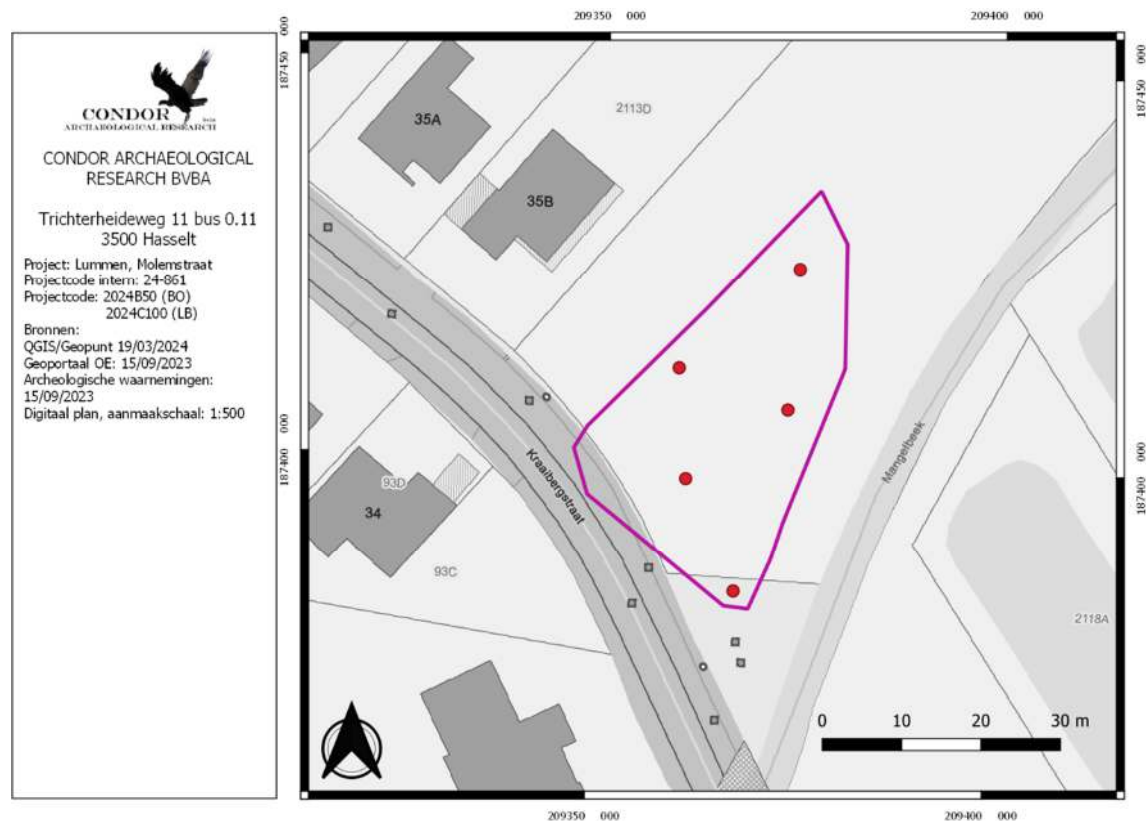
Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die binnen de toekomstige werkzaamheden verstoord zullen worden. De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

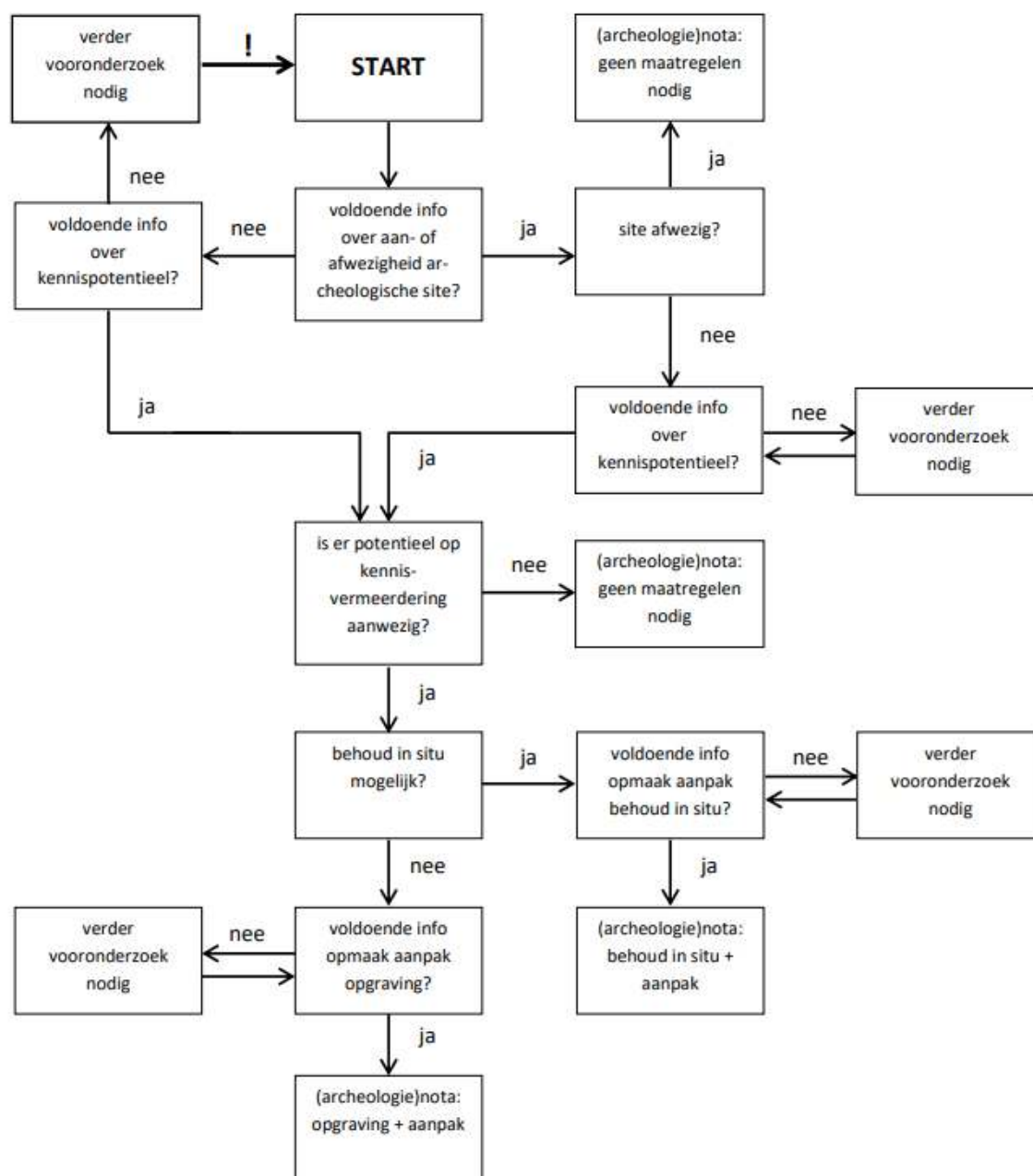
Indien binnen de grenzen van het plangebied een intacte of quasi intacte bodem zou voorkomen dan wordt verder onderzoek geadviseerd binnen het traject voor het opsporen van lithische artefactensites van jager-verzamelaars. Het gaat dan om een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek. Er wordt geen verkennend onderzoek opgesteld omdat de oppervlakte te beperkt is en het plangebied een onregelmatige vorm bezit¹⁸.

Een proefsleuvenonderzoek wordt niet geadviseerd binnen deze zone. Daarvoor is de zone te beperkt van oppervlakte.

Daarnaast wordt er een begeleiding van de werkzaamheden voorzien. De locatie van het bufferbekken is gelegen binnen een zone waar er een verhoogde kans is op de aanwezigheid van bruggen, knuppelpaden of deposities, dewelke al dan niet van religieuze aard kunnen zijn. De verhoogde kans hangt samen met het feit dat de vallei van de Mangelbeek hier duidelijk knijpt, maar ook met het feit dat verder stroomopwaarts en stroomafwaarts veen voorkomt, wat niet het geval is ter plaatse van het plangebied.

¹⁸ Van Gils 2019.

*Afbeelding 5.2.1: Boorpuntenkaart*



Afbeelding 5.2.2: Beslissingsboom bij de afweging over de noodzaak tot verder onderzoek¹⁹

¹⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019

5.3. Afweging onderzoeksmethoden

Voor het plangebied worden de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordeeld. 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?

Een **landschappelijk booronderzoek/ landschappelijke profielputtenonderzoek** kan een bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Lithische artefactensites zijn namelijk sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. Het verwachtingsmodel toont aan dat er een hoge trefkans is voor lithische artefactensites. Binnen de openbare weg kan enkel een mechanisch booronderzoek plaats grijpen en dit na kernboringen in de aanwezige asfalt. Ter plaatse van het bufferbekken is het mogelijk om de boringen manueel uit te voeren. Gezien de lage gaafheid ter plaatse van de wegeis wordt het onderzoek niet als nuttig beschouwd. Binnen het bufferbekken is er sprake van een onbekende gaafheid. Doordat het uitgevoerd wordt door een mechanische boor en handboor is de schadelijkheid beperkt. Op basis van bovenstaande argumenten kan de noodzaak niet geduid worden met uitzondering voor het bufferbekken.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het plangebied is grotendeels in gebruik als openbare weg. Het bufferbekken is bebost en grasland. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg nihil. Het nut van een oppervlaktekartering kan bijgevolg niet worden bewezen. Het onderzoek is volledig onschadelijk, maar doordat er hier absoluut geen sluitende onderzoeksresultaten mee geboekt kunnen worden kan de noodzaak niet bepaald worden.

Een **geofysisch onderzoek** spoort weliswaar anomalieën in de bodem op, maar de resultaten zullen nog altijd geverifieerd moeten worden door een proefsleuvenonderzoek. In dit geval zou een geofysisch onderzoek grondsporen zoals paalkuilen, afvalkuilen, beerputten en waterputten kunnen opsporen. Doordat enkel gebruik wordt gemaakt van elektrische en magnetische pulsen die de grond worden ingestuurd is het geen schadelijke methode.

Aangezien de kennisvermeerdering van het onderzoek niet kan worden gestaafd kan dit de kosten voor dit onderzoek niet verantwoorden. Er is bijgevolg geen noodzakelijkheid.

Aangezien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek doorslaggevend zullen zijn in de adviseren over een **verkennend archeologisch booronderzoek**, een **waarderend archeologisch booronderzoek** en een **proefputtenonderzoek**, worden deze onderzoeken pas beoordeeld na het landschappelijk booronderzoek.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de verstoorde bovengrond verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek kan een voorname kenniswinst opleveren inzake de kartering en waardering van eventueel aanwezige archeologische resten. Het plangebied is grotendeels in gebruik als openbare weg, waardoor het niet wenselijk is om op voorhand reeds de verharding op te breken. Binnen het bufferbekken is het mogelijk om het onderzoek uit te voeren, maar die zone kwam gezien de beperkte oppervlakte niet in aanmerking. Het nut kan bijgevolg niet geduid worden. Het onderzoek wordt op basis van bovenstaande argumenten niet noodzakelijk geacht voor het wegtracé en het bufferbekken.

5.4. Beantwoording onderzoeksvragen

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- **Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied?**

Het plangebied ligt op de zuidoostelijke flank van een getuigenheuvel, enkel het bufferbekken ligt in de vallei van de Mangelbeek. In de ondergrond komen mariene afzettingen voor behorende tot de Formatie van Diest. Deze zijn afgedekt met eolische afzettingen uit het Weichseliaan.

Volgens historische kaarten heeft het wegtracé een hoge ouderdom met uitzondering van een deel van de Molemstraat, dat iets anders liep, en de Berkenstraat en Dennenstraat die beduidend jonger zijn.

In de omgeving van het plangebied komen verschillende vindplaatsen voor. We zien een overwicht in de nieuwe en nieuwste tijd ten gevolge van de verschillende prospecties met de metaaldetector. Daarnaast kunnen er ook oudere resten herkend worden.

Op basis van het bureauonderzoek werd er een trefkans opgesteld. Deze is hoog voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars. Ter plaatse van de wegenis wordt dit type van vindplaatsen niet langer verwacht, binnen het bufferbekken is er sprake van een onbekende gaafheid.

Voor nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen werd er een hoge trefkans toegekend, uitgezonderd het bufferbekken. Daar is wel een verhoogde kans op de aanwezigheid van beekdal gerelateerde resten zoals bruggen, knuppelpaden en deposities. Resten uit de late middeleeuwen krijgen een middelhoge trefkans. Jongere resten worden niet verwacht. Ondiepe resten gaan aangetast zijn ter plaatse van de wegenis en volledig verdwenen ter plaatse van de riolering. Binnen het bufferbekken is de gaafheid onbekend.

- **Wat is de impact van de geplande werken?**

De Oosteindestraat, Molemstraat, Berkenstraat, Dennenstraat, Kortstraat, Bosstraat, Steenstraat, Acaciastraat en Kraaienbergstraat zal in de toekomst een gescheiden rioleringsstelsel krijgen. Daarbij zal er een nieuwe RWA worden aangelegd die een maximale aanzetdiepte zal kennen van 3.72 m. Meestal wordt er gebruik gemaakt van een poreuze betonbuis met een diameter van 1000 mm. Daarnaast wordt er een nieuwe DWA voorzien. Deze zal maximaal 4.59 m diep worden aangezet. Er wordt gebruik gemaakt van een grèsbuis met een diameter van 250 mm.

Aan de Kraaienbergstraat zal er een bufferbekken worden voorzien dat tussen 1.6 en 2 m diep wordt ontgraven.

Na afronding zal er nieuwe wegenis worden voorzien. Dit zal circa 55 cm diep worden aangezet. Het fietspad dat aan de Molemstraat en de Oosteindestraat is voorzien zal een dikte van 65 cm krijgen.

De impact van de werken is groot te noemen.

- **Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?**

In de voorgaande uitgebreide bureaustudie werden alle voorhanden zijnde historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen onderzocht in combinatie met de door de opdrachtgever aangeleverde bouwplannen en het huidige terreingebruik. Op basis hiervan stelt Condor Archaeological Research vast dat hierbij voldoende informatie gegenereerd is binnen het huidige wegtracé om de mogelijke impact van de werkzaamheden op een eventueel aanwezige archeologische vondsten en sporen aan te tonen. Ondanks dat eventuele vindplaatsen niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten wordt verder onderzoek niet geadviseerd gezien de reeds aanwezige verstoring binnen het tracé. Daarenboven wordt er ook rekening gehouden met het feit dat de weg, die lang en smal is, zelfs bij het aantreffen van enkele sporen, geen enkel inzicht biedt op het onderlinge verband van deze sporen. Vergelijk het met een brede proefsleuf. Er kan wel erkend worden dat er een vindplaats is, maar de open gelegde oppervlakte is te beperkt op het groter geheel van een eventueel vindplaats te begrijpen. De mogelijke kenniswinst zou zo beperkt zijn, en de doorlooptermijn van werken op het openbaar domein te groot. Er is te weinig sociaal en sociaal-economisch draagvlak om te eventueel beperkte kenniswinst te verantwoorden.

Ter plaatse van het bufferbekken wordt verder onderzoek wel noodzakelijk geacht. Daar wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dat kan uitgevoerd worden binnen een regulier traject. Daarnaast wordt er een archeologische begeleiding geadviseerd van de werkzaamheden en dit vanuit het oogpunt van de verhoogde trefkans op bruggen, knuppelpaden of deposities, al dan niet van rituele aard.

6. Samenvatting

De Oostereindestraat, Molemstraat, Berkenstraat, Dennenstraat, Kortestraat, Bosstraat, Kraaibergstraat, Steenstraat en de Acaciastraat worden weldra voorzien van een gescheiden rioleringsstelsel, daarnaast zal de weg opnieuw worden heraangelegd. Aan de Kraaibergstraat is een nieuw bufferbekken voorzien.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel zien we hoe het plangebied ligt op de zuidoostelijke flank van een Tertiaire getuigenheuvel. Deze bestaat uit mariene afzettingen van de Formatie van Diest. Deze zijn afgedekt met eolisch zand of lemig zand. Lokaal is deze afdekking erg dun.

Volgens historische kaarten heeft het merendeel van het wegtracé een hoge ouderdom. Enkel een deel van de Molemstraat, de Berkenstraat en de Dennenstraat zijn van jongere datum..

In de omgeving komen verschillende vindplaatsen voor. Opvallend is dat er weinig vindplaatsen aanwezig zijn uit het paleolithicum tot en met het neolithicum, wat een sterk contrast vormt met de wijdere omgeving

Door de gunstige ligging is er een hoge trefkans opgesteld voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum voor het hele tracé. De gaafheid is laag ter plaatse van het wegtracé en onbekend ter hoogte van het bufferbekken.

Voor nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen werd er een hoge trefkans opgesteld, uitgezonderd het bufferbekken. Binnen het bufferbekken is er wel een verhoogde kans op de aanwezigheid van beekdal gerelateerde resten en specifiek denken we hier dan aan bruggen, knuppelpaden of deposities. Voor de late middeleeuwen werd een middelhoge trefkans opgesteld. Jongere resten worden niet verwacht. De sporen zijn afgetopt ter plaatse van de wegenis en volledig verdwenen ter hoogte van de riolering.

Op basis van het bureauonderzoek wordt verder onderzoek noodzakelijk geacht binnen de het bufferbekken. Hier wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dat kan uitgevoerd worden binnen een regulier traject. Daarnaast wordt er een

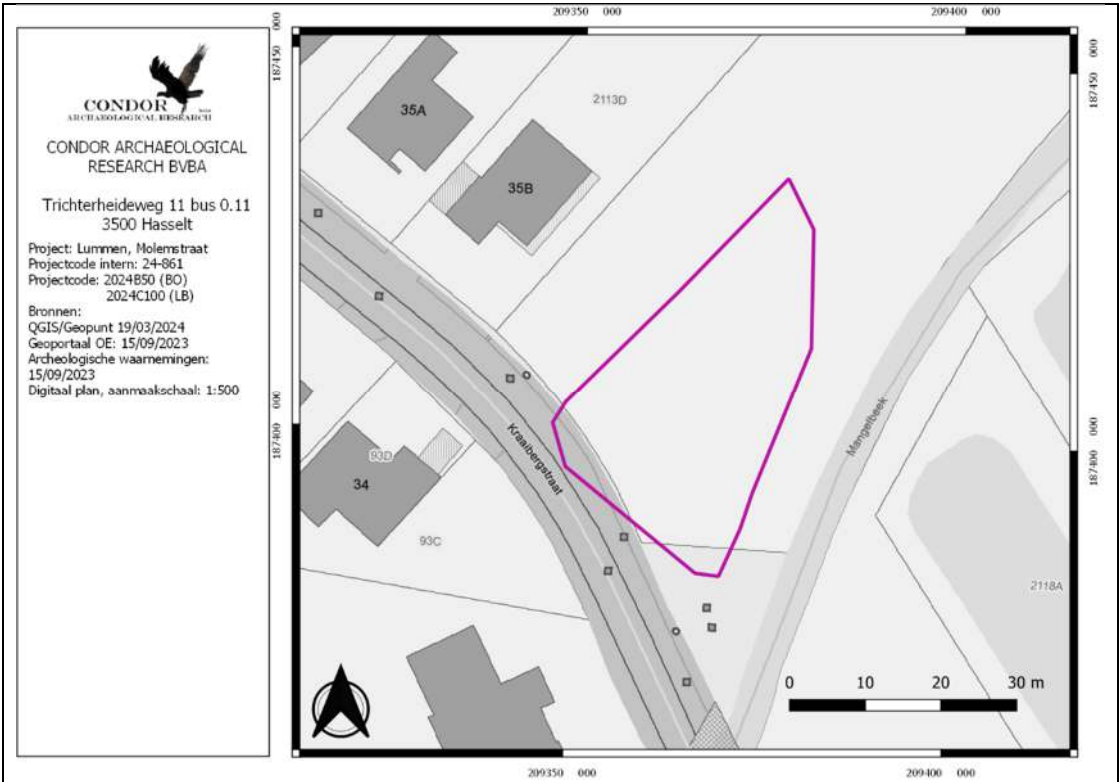
begeleiding geadviseerd van de toekomstige ontgraving van het bufferbekken en dit om beekdal gerelateerde resten op te sporen.

Landschappelijk booronderzoek

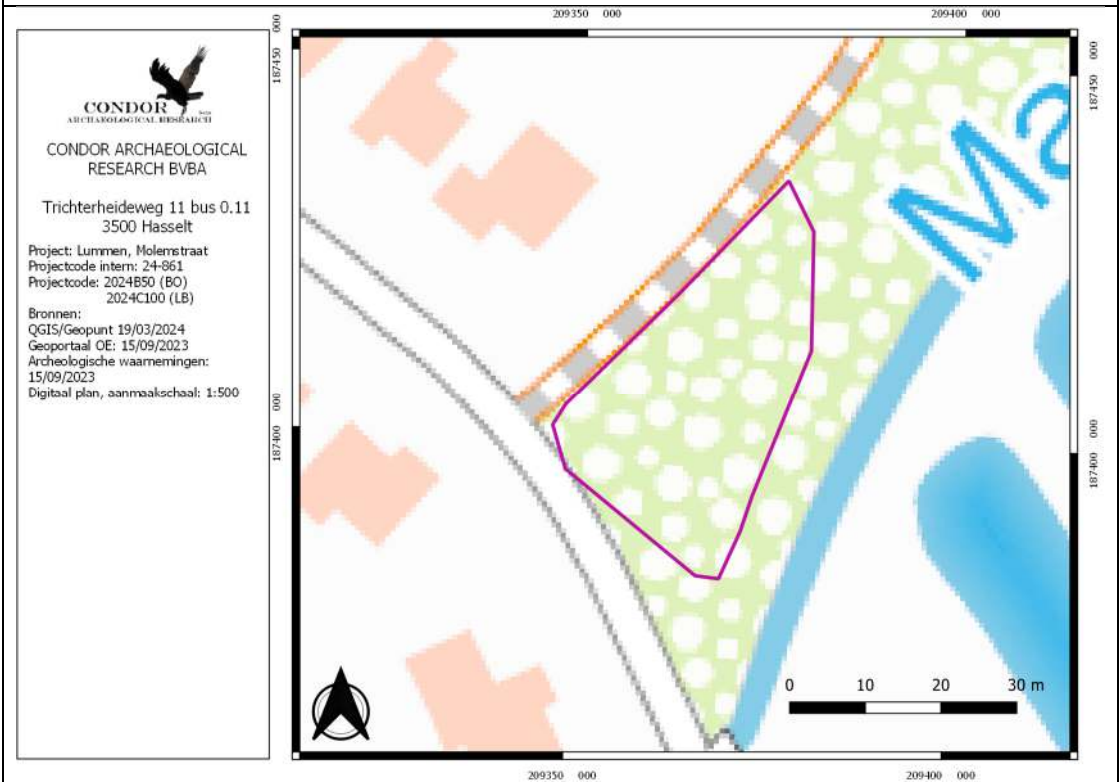
7. Beschrijvend gedeelte

7.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2024B50
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Trichterheideweg 11 bus 0.11, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	/
Provincie	Limburg
Gemeente	Lummen
Deelgemeente	Lummen
Plaats	Kraaibergstraat
Toponiem	
Bounding Box	X: 209347.18 Y: 187381,91 X: 209381.01 Y: 187434.81
Kadastrale gegevens	Gemeente: Lummen Afdeling: 1 Sectie: A Nr: Openbaar domein, 2113H
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Datum uitvoering

21/03/2024

7.2. Archeologische voorkennis

Binnen het plangebied werd tot op heden enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. De gegevens hiervan kunnen geraadpleegd worden in de hoofdstukken 4 en 5.

7.3. Onderzoeksopdracht

7.3.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzocht gebied

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om middels een kartering de aard, de morfologie, de topografie en de conservering van de ondergrond te bepalen. Daarnaast kan de methode informatie geven over bodemvormingsprocessen en de aardkundige opbouw van de onderzoekszone. Het onderzoek naar de bodembewaringstoestand is noodzakelijk om het potentieel van archeologische sites vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

De volgende onderzoeksvragen werden opgesteld voor dit onderzoek:

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Is er sprake van verstoringen in het verleden?
- Welke invloed heeft het landschappelijk booronderzoek op het advies naar verder onderzoek toe? Zijn er zones aanwezig die uitgesloten kunnen worden van verder onderzoek?

7.3.2. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoek.

7.4. Werkwijze

Op basis van het bureauonderzoek werd een voorstel tot boringen gedaan om een beter beeld te kunnen vormen van de bodemkundige en antropogene processen in het verleden. In totaal werden 5 boringen voorgesteld. De boringen zijn uitgevoerd op de locaties zoals op voorhand werd opgesteld.



Afbeelding 7.4.1: Impressie van het plangebied. De foto is genomen vanuit het oosten in westelijke richting.

De boringen zijn uitgevoerd middels een edelmanboor met een diameter van 7 cm uitgevoerd en dit tot een maximale diepte van 2 m beneden het maaiveldniveau. Op dat ogenblik waren alle archeologisch relevante niveaus in primaire context aangeboord dan wel was er geboord tot doorheen de toekomstige verstoringsdiepte.

Op het moment van onderzoek was er een zeer hoge grondwatertafel. Dit kwam reeds voor vanaf 10 cm diepte. Dit maakte dat verschillende boringen gestaakt zijn omdat het boorresidu niet in de boor bleef hangen. Daarnaast is in boring 3 de boring voortijdig gestaakt omdat de boor kwam vast te zitten in het puin van de ophooglaag.

Boring 5 werd bij een eerste poging gestaakt op een stuk hout in de ondergrond. Bij een tweede poging was het wel mogelijk om dieper te boren.

Het boorresidu werd in een plastic goot uitgelegd en werd nadien geregistreerd en gefotografeerd. Alle lagen werden doorzocht op archeologische resten en relevante indicatoren. Dit gebeurde door het versnijden van de boorkernen, daarbij werden geen vondsten vastgesteld. Op het einde van het onderzoek werd het boorgat gedempt met het onderzochte residu. Ieder boorpunt werd opgemeten met een hooggevoelig GPS-toestel met een afwijking van circa 1 cm.



Afbeelding 7.4.2: Impressie van het plangebied.

8. Assessment

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd op donderdag 21 maart 2024 door T. Deville (erkend archeoloog). Het was die dag bewolkt met af en toe opklaringen. De waarnemingscondities waren perfect.

Binnen het plangebied komt er een betrekkelijk uniform beeld naar voren van de ondergrond.

Overall konden we vanaf het maaiveld een Ao-horizont herkennen. De donkergrijsbruine toplaag is sterk humeus en bevat matig tot veel plantenresten. Naar samenstelling toe kunnen we spreken over kleiig zand. De dikte bedraagt 20 cm. Aan de onderzijde van de Ao-horizont kunnen we gleyverschijnselen herkennen. Hieronder kunnen we middels een scherpe overgang alluviale afzettingen van de Mangelbeek aantreffen. Deze kleiig zandige afzettingen hebben een donkergrijs bruinoranje gevlekte kleur. De laag is zeer sterk gegleyificeerd. De laag kon herkend worden tot 70 à 80 cm diepte in de boringen 2 en 1. In boring 4 werd de laag op 80 cm diepte nog vast gesteld. In boring 5 was de diepte beperkt tot 30 cm wat sterk afwijkend is.

Middels opnieuw een duidelijk overgang werd er een begraven Ahb-horizont vast gesteld. De laag is donkergrijs-donkergruin, sterk humeus en sterk plantenrestenhoudend. In boring 1 konden we hierin een brok veen herkennen. Qua textuur is er nog steeds sprake van kleiig zandige afzettingen. In de laag konden we geen gleyverschijnselen meer herkennen, met uitzondering van boring 5, maar daar kwam de laag beduiden hoger voor.

De Ahb-horizont komt voor tot 90 (boring 2) à 110 cm (boring 1) diepte. In boring 5, waar de bovenzijde erg hoog in de ondergrond voorkwam konden we de laag ook herkennen tot 100 cm diepte.

Middels een zeer scherpe overgang zijn hieronder zandige alluviale afzettingen vast gesteld. De afzettingen hebben een grijs groen gevlekte kleur en is deels glauconiethoudend. Het betreft alluviale afzettingen waarin tertiaire afzettingen van de Formatie van Diest in herwerkt zitten. De zandige afzettingen hebben een matige tot grove korrel verdeling. Er konden geen kleibandjes in herkend worden. In boring 1 kon tot doorheen deze laag uitgeboord worden. In de overige boringen viel meestal het residu uit de boor. De laag werd er vast gesteld tot op een diepte van 150 cm beneden het maaiveldniveau. Vanaf 150 cm diepte werden hier kleiige afzettingen vast gesteld met een zwakke zandfractie in. Ook hier is er sprake van een

grijsgroene kleur. Er is geboord tot 2 m diepte. De laag bleef uniform voorkomen tot op dat niveau.

In de hierboven beschreven opbouw zijn lokaal enkele verschillen herkend. In boring 4 werd er tussen de Ao-horizont en de C-horizont een gerommelde laag vast gesteld en dit tot 50 cm onder het maaiveldniveau.

Boring 3 ligt beduiden hoger in het beekdal. Dit is volledig het gevolg van een ophogingspakket. Dat pakket kon beboord worden tot 120 cm diepte alvorens de boring staakte op puin.



Afbeelding 8.1: Detail van de Ao-horizont in Boring 1.



Afbeelding 8.2: Detail van de sterk gegleyificeerde C1-horizont in boring 1.



Afbeelding 8.3: Detail van de Abb-horizont in boring 1 met de overgang naar de C2-horizont.



Afbeelding 8.4: Detail van de C2-horizont met daarin herwerkt Tertiair materiaal.



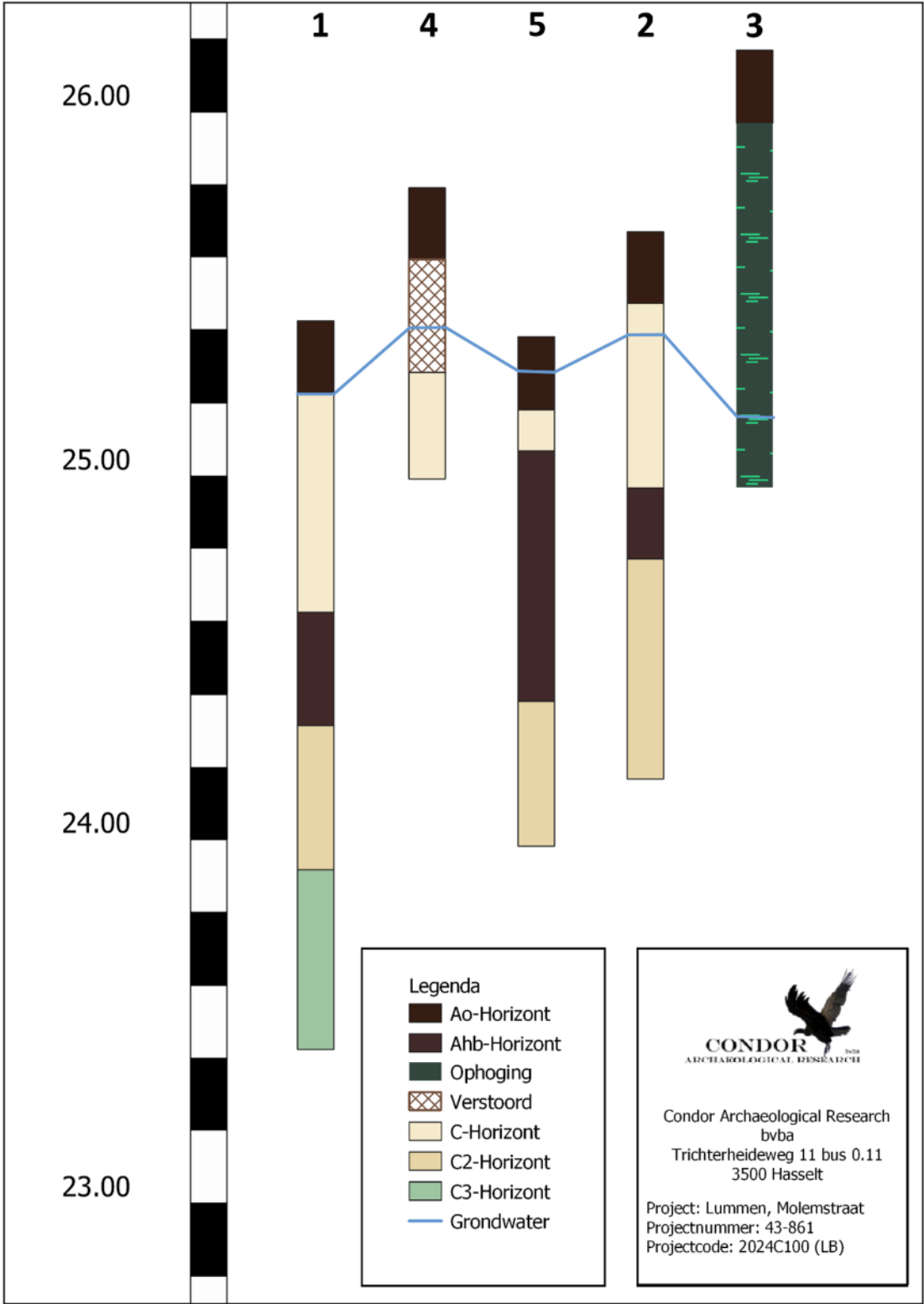
Afbeelding 8.5: Boring 1 met aanduiding van de verschillende horizonen.



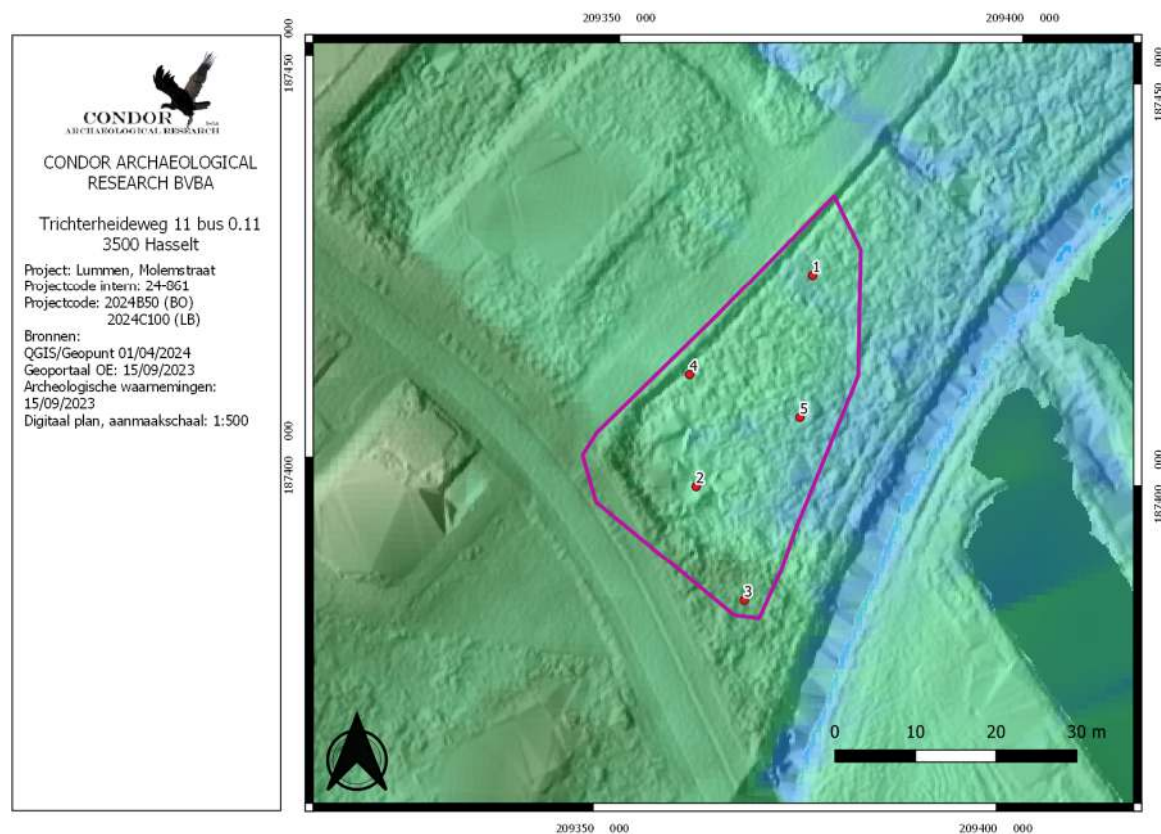
Afbeelding 8.6 Boring 3 met aanduiding van de verschillende horizonen.



Afbeelding 8.7: Boring 5 met aanduiding van de verschillende horizonten.



Afbeelding 8.8: Boorprofielen.



Afbeelding 8.9: Boorpuntenkaart van het bufferbekken met als ondergrond het DHM

9. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek

9.1. Analyse

Op vrijdag 21 maart 2024 werd er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het nieuw aan te leggen aan de Kraaienbergstraat te Lummen.

Het doel van het onderzoek was om de impact te bepalen van de toekomstige werkzaamheden op de ondergrond en om de intactheid van de bodem te controleren. Voor het adviesgebied werd er een hoge trefkans toegekend voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars. Het is om die reden belangrijk om de intactheid van de bodem vast te stellen omdat dit type van vindplaatsen uiterst gevoelig is aan verstoringen.

Uit het onderzoek komt naar voren dat er onder de organische toplaag zandig kleiige alluviale afzettingen voorkomen die een ouder niveau afdekken. Dat niveau heeft lange tijd aan de oppervlakte gelegen waardoor er zich een Ah-horizont in heeft kunnen ontwikkelen. De dikte van deze humeuze laag varieert sterk, en is op zijn dikst ter hoogte van boring 5. De overstromingsintensiteit moet op dat ogenblik voor lange tijd beduidend lager hebben gelegen waarbij er een oeverwal werd opgehoogd. Dat moet een zeer geleidelijk proces zijn geweest waarbij nooit geen grootschalige afzettingen zijn achtergelaten. In boring 1 konden we een brok veen hierin herkennen, maar er zijn geen duidelijke indicaties voor veenvorming binnen het plangebied. Dit wordt wel net ten noorden van het plangebied verwacht.

Onder de Ahb-horizont konden we oudere alluviale afzettingen van de Mangelbeek herkennen, zonder dat er hier oude loopniveaus in konden worden herkend.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kunnen we niet uitsluiten dat er lithische artefactensites van jager-verzamelaars voorkomen binnen de grenzen van het plangebied. Deze worden mogelijk verwacht in of net onder de Ahb-horizont. Om die reden wordt er een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd met een hoge boordichtheid waardoor het onderzoek ook gelijk een waarderend karakter krijgt. Gezien de beperkte oppervlakte van het adviesgebied (957 m²) wordt er een boorgrid geadviseerd van 5 x 6 m. Aangezien er sprake is van een hoge grondwatertafel wordt geadviseerd om het onderzoek ofwel mechanisch uit te voeren, dan wel manueel tijdens een drogere periode.

9.2. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?**

Binnen het plangebied komen alluviale afzettingen voor van Mangelbeek waarin we meerdere niveaus met stagnatie konden herkennen.

- **Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend?**

In theorie kan het eerste niveau worden aangelegd onder de huidige Ao-horizont, maar de waarschijnlijk gaan hier geen archeologische resten voorkomen. Het gaat om jongere afzettingen waarbij we geen menselijke handelingen verwachten binnen het toekomstige bufferbekken. Een tweede, en archeologische gezien veel interessanter niveau situeert zich onder de Ahb-horizont op een diepte van 90 à 110 cm diepte.

- **Is er sprake van verstoringen in het verleden?**

In boring 4 konden we een verstoring herkennen in jongere alluviale afzettingen. Elders zijn er geen diepgaande verstoringen gekend.

- **Welke invloed heeft het landschappelijk booronderzoek op het advies naar verder onderzoek toe? Zijn er zones aanwezig die uitgesloten kunnen worden van verder onderzoek?**

Op basis van het landschappelijk booronderzoek wordt er een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd. Het onderzoek kan momenteel niet uitsluiten dat in of onder de Ahb-horizont lithische artefactensites van jager-verzamelaars voorkomen.

10. Samenvatting

Op donder 21 maart 2024 werd er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het nieuwe bufferbekken aan de Kraaibergstraat te Lummen. Daarbij werden er 5 boringen geplaatst.

Uit de boringen blijkt dat er onder de jongere overstromingsafzettingen van de Mangelbeek nog een begraven humeuze A-horizont aanwezig is. Deze is dikker nabij de rivier, en is dunner, en dieper gelegen naar het westen toe. Onder deze begraven A-horizont konden alleen maar oudere alluviale afzettingen herkend worden waarin we geen stagnatiefase meer konden herkennen.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kunnen we momenteel niet uitsluiten dat er nog lithische artefactensites voorkomen in of net onder de aanwezige Ahb-horizont. Om die reden wordt er in eerste instantie een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd. Dat onderzoek moet in staat stellen om te oordelen of lithische artefactensites nog in of net onder dat niveau voorkomen.

Daarnaast blijft het advies tot een begeleiding van de graafwerken behouden.

11. Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019. Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), Brussel.

Augustin, S., A. De Loof, P. Driesen en J. Steegmans, 2023. Nota Lummen, Golfweg, Uitbreiding van een golfterrein, *ARON Rapport 1226*, Bilzen.

Berendsen, H.J.A., 2011. *De vorming van het land*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Borremans, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.

De Langhe, H. en P. Driesen, 2018. Archeologienota, Lummen, Bosstraat, Herinrichting van een bedrijventerrein, *ARON Rapport 677*, Tongeren.

De Loof, A., 2018. Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek, Lummen – Ringlaan 39a, Sint-Truiden.

De Loof, A., 2018b. Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek, Lummen – Ringlaan 39a, Sint-Truiden.

De Loof, A., 2022. Archeologienota, Lummen, Golfweg-Kabouterstraat, Uitbreiding Golfforum, *ARON Rapport 1108*, Tongeren.

Deville, T. En S. Houbrechts, 2021. Lummen, Oostereindestraat en Zonnestraat, *Condor Rapporten 677*, Hasselt.

Dirix, E., 2019. Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Molemstraat 118 te Lummen (prov. Limburg), *ABO Archeologische Rapporten 985*, Hasselt.

Dirix, E., 2023. Archeologienota, Dr. Vanderhoeydonckstraat 56 te Lummen, *ABO Archeologische Rapporten 2113*, Hasselt.

Frederickx, E., S. Gouwy, F. Gullentops, E. Paulissen en N. Vanderberghe, 1996. Quartairgeologische kaart van België, *Kaartblad 25, Hasselt*, Brussel.

Jacobs, P., M. de Ceucelaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993. Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol 102*.

Lamberts, M., 2021. Archeologienota kruising Dr. Vanderhoeydonckstraat en Ringlaan te Lummen. *ABO Archeologische Rapporten 1688*, Aartselaar.

Pape-Luijten, H.G., en X. Alma, 2021. Lindekensveld, Lummen (gemeente Lummen), archeologienota, *VEC Nota 861*, Geel.

Renes J. 1988. *De geschiedenis van het Zuid-limburgse cultuurlandschap*, Maastricht.

Van de Staey, I., W. Vanaenrode en P. Driesen, 2019. Nota Lummen, Ringlaan 39a, Nieuwbouw appartementen en kantoren, *ARON Rapport 769*, Tongeren.

Vennekens, W., R. Paulussen, P. Valentijn, L.A. Van Sambeek, R. Machiels en J. Siemons, 2022. Lindekensveld, Lummen (gemeente Lummen), *VEC Nota 918*, Geel.

Verrijckt, J., 2021. Archeologienota Lummen, Lindekensveld, *J. Verrijckt rapport 763*, Beerse.

Verrijckt, J., 2022. Archeologienota Lummen, Lindekensveld, *J. Verrijckt rapport 763*, Beerse.

Van Gils, M. en E. Meylemans, 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites*, Brussel.

Van Ranst, E en Sys, C., 2000. *Eénduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000)*, Universiteit Gent – Laboratorium voor Bodemkunde, Gent.

Digitale bronnen

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

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

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

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

CAI: <https://Cai.onroenderfgoed.be>

Databank Ondergrond Vlaanderen: <https://dov.vlaanderen.be>

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Lummen [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13893> (geraadpleegd op 12 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Langgestrekte hoeve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/22577> (geraadpleegd op 12 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Onze-Lieve-Vrouwekapel 1849 [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/22563> (geraadpleegd op 12 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Herenhuis [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/22575> (geraadpleegd op 12 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Kapel [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/164386> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Kabouterstraat [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/988264> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Molenberg [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/51639> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Watermolenstraat II [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/219966> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Rekhovenstraat [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208173> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Kraaibergstraat I [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/211282> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Kraaibergstraat II [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/216368> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Laambeek [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/216353> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Reigerstraat [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/216339> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Schans van Oostereinde (Groene Schans) [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/161032> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Ringlaan 39a [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226782> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Lindekensveld I [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/983435> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2024: Lindekesveld [online],
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/150351> (geraadpleegd op 13 maart 2024).

12. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUVEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

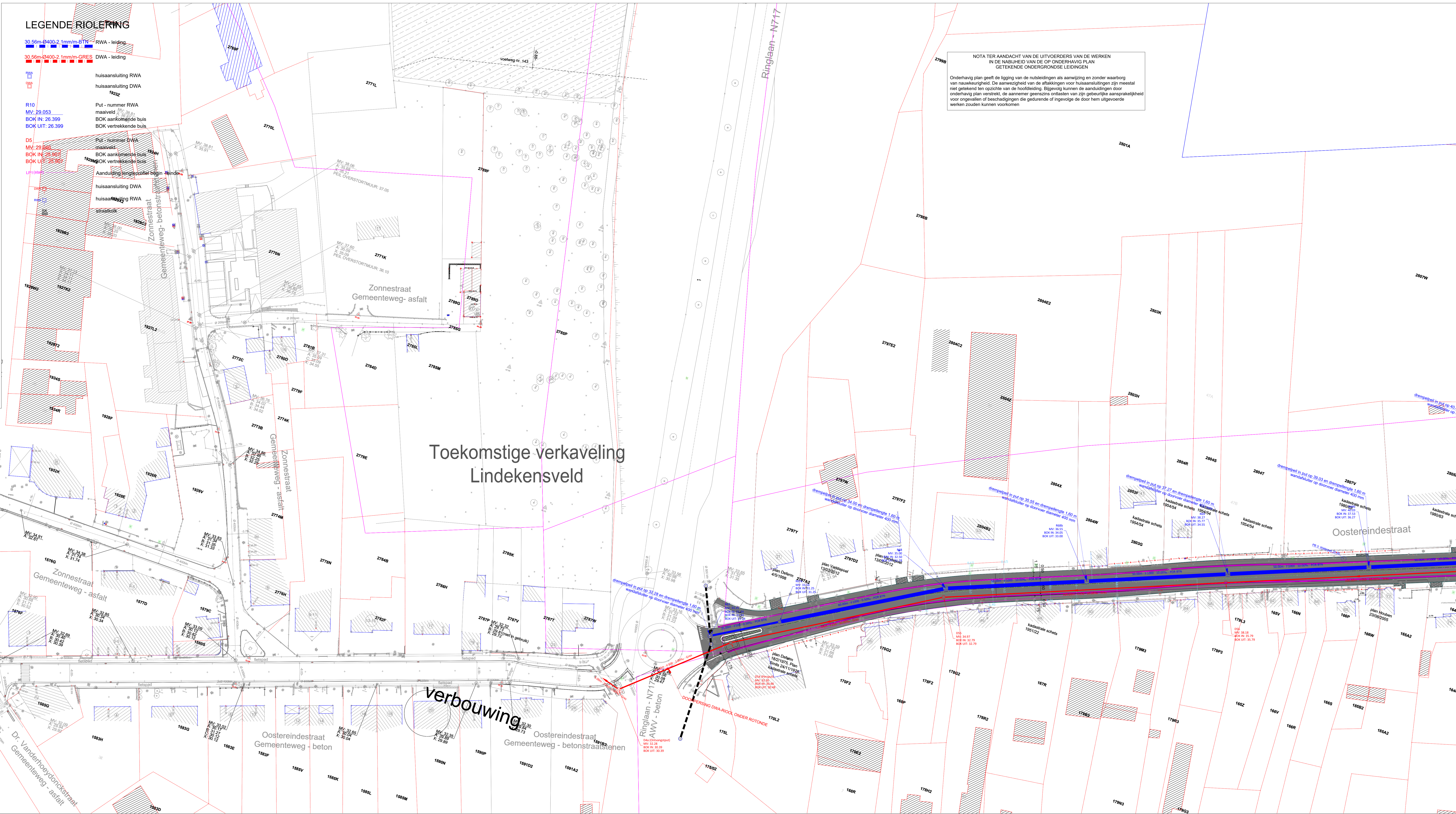
Projectcode: 2024B50

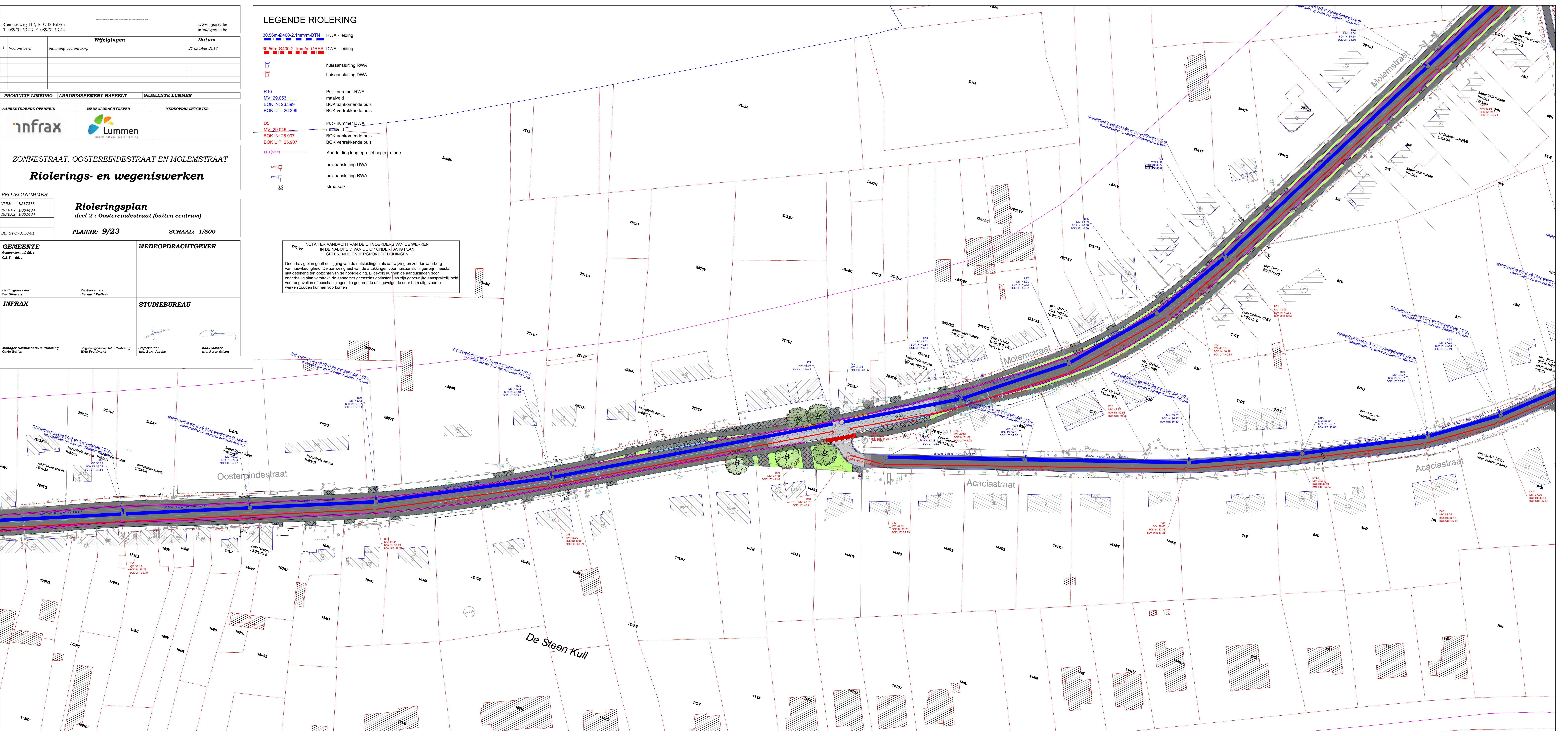
Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en
vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2024B50-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	kadaster				
2024B50-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	topokaart				
2024B50-7	Schema	Stroomschema stedenbouwkundige aanvraag	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.4.1				
2024B50-8	Grondplan	Riolerings- en wegenisplan deel 1	1:500	digitaal	27/10/2017	ja	afb. 3.6.1				
2024B50-9	Grondplan	Riolerings- en wegenisplan deel 2	1:500	digitaal	27/10/2017	ja	afb. 3.6.2				
2024B50-10	Grondplan	Riolerings- en wegenisplan deel 3	1:500	digitaal	27/10/2017	ja	afb. 3.6.3				
2024B50-11	Grondplan	Riolerings- en wegenisplan deel 4	1:500	digitaal	27/10/2017	ja	afb. 3.6.4				
2024B50-12	Grondplan	Riolerings- en wegenisplan deel 5	1:500	digitaal	27/10/2017	ja	afb. 3.6.5				
2024B50-13	Grondplan	Riolerings- en wegenisplan deel 6	1:500	digitaal	27/10/2017	ja	afb. 3.6.6				
2024B50-18	Snedes	Typedwarsprofielen	1:50	digitaal	26/05/2020	ja	afb. 3.6.7				
2024B50-19	Snedes	Typedwarsprofielen	1:50	digitaal	26/05/2020	ja	afb. 3.6.8				
2024B50-20	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.1.1				
2024B50-21	Landschappenkaart	Traditionele landschappen	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.1.2				
2024B50-22	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.3.1				
2024B50-23	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel, terreinsnede	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.3.2				
2024B50-24	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.3.3				
2024B50-25	Geologische kaart	kwartair geologische kaart	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.3.4				
2024B50-26	Bodemkaart	Bodemkaart	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.3.5				
2024B50-27	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.3.6				
2024B50-28	Historische kaart	Ferraris	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.1				
2024B50-29	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen (2 delen)	1:2500	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.2				
2024B50-30	Historische kaart	Vandermaelen	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.3				
2024B50-31	Historische kaart	Topografische kaart 1873	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.4				
2024B50-32	Historische kaart	Topografische kaart 1904	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.5				
2024B50-33	Historische kaart	Topografische kaart 1939	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.6				
2024B50-34	Historische kaart	Topografische kaart 1969	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.7				
2024B50-35	Orthofoto	Orthofoto 1971	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.8				
2024B50-36	Historische kaart	Topografische kaart 1981	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.9				
2024B50-37	Orthofoto	Topografische kaart 1989	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.10				
2024B50-38	Orthofoto	Orthofoto 2000-2003	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.11				
2024B50-39	Orthofoto	Orthofoto 2008	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.12				
2024B50-40	Orthofoto	Orthofoto 2019	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.4.13				
2024B50-41	Erfgoedwaarden	OE elementen en beschermingen	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.5.1				

2024B50-42	Erfgoedwaarden	OE Archeologienota's en nota's	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.5.2
2024B50-43	Archeologische waardenkaart	Archeologische waarnemingen	1:6000	digitaal	01/03/2024	ja	afb. 4.5.3
2024B50-44	Advieskaart	Boorpuntenkaart	1:500	digitaal	19/03/2024	ja	afb. 5.2.1
2024B50-52	Schema	beslissingsboom	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 5.2.2

Bijlage 2





Riolerings- en wegeniswerken

PROJECTNUMMER	
VMM: L217218	
INFRAX: R004434	
INFRAX: R001434	
SB: GT-170150-61	

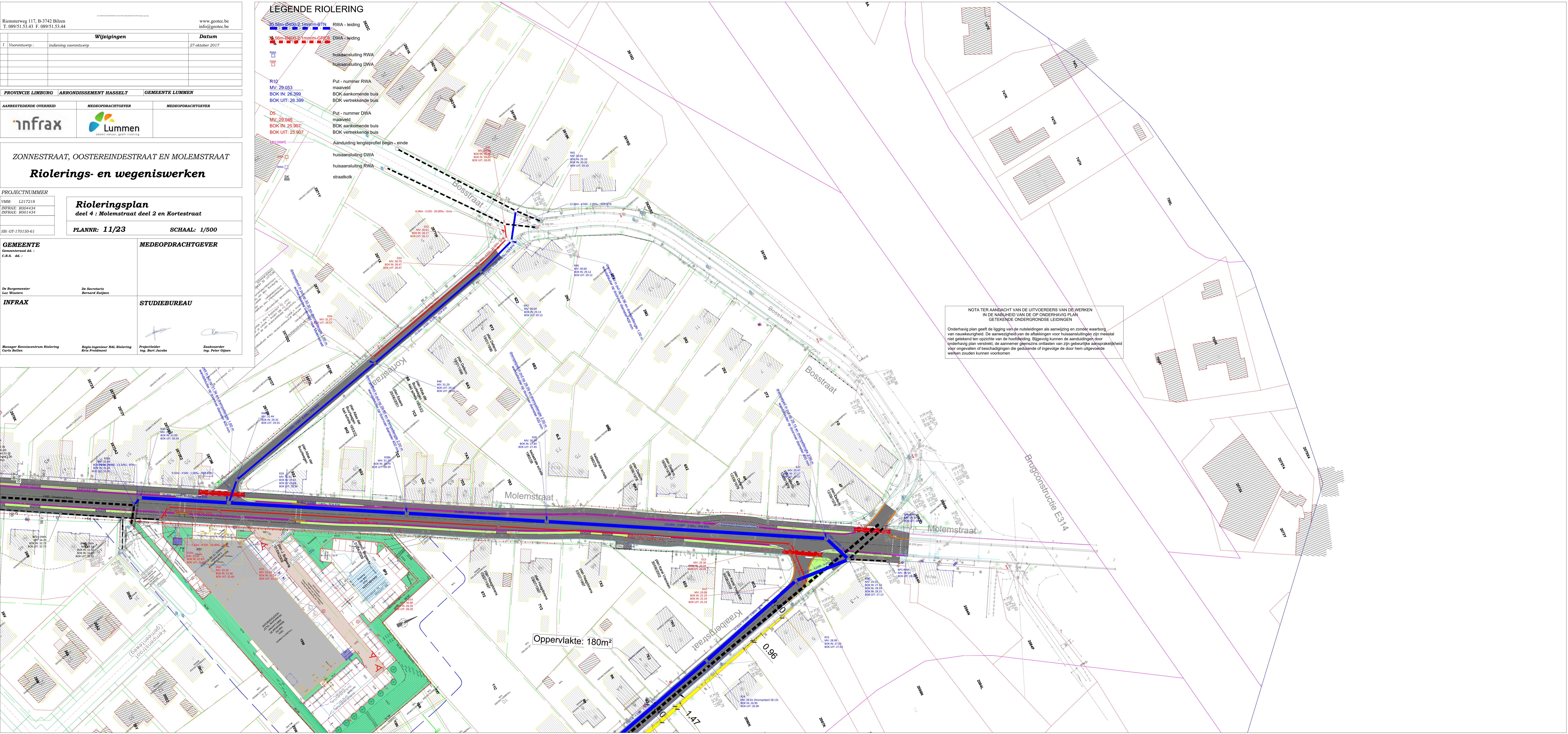
Rioleringsplan deel 4 : Molemstraat deel 2 en Kortestraat
PLANNR: 11/23 SCHAAL: 1/500

GEMEENTE <i>Gemeenteraad dd. : C.R.S. dd. :</i>	MEDEOPDRACHTGEVER
<i>De Burgemeester Luc Westers</i>	<i>De Secretaris Bernard Zuijlen</i>
INFRAX	STUDIEBUREAU
<i>Manager Kenniscentrum Risicoring Carlo Bollen</i>	<i>Regio-ingenieur NAL Risicoring Kris Peeters</i>
<i>Manager Kenniscentrum Risicoring</i>	<i>Projectleider ing. Bart Jacobs</i>
<i>Manager Kenniscentrum Risicoring</i>	<i>Zaakvoerder ing. Peter Gijzen</i>

LEGENDE RIOLERING

R10
MV: 29.053
BOK IN: 26.399
BOK UIT: 26.399

D5
MV: 29.046
BOK IN: 25.907
BOK UIT: 25.907



**NOTA TER AANDACHT VAN DE UITVOERDERS VAN DE WERKEN
IN DE NABUIGHEID VAN DE OP ONDERHAGIG PLAN
GETEKENDE ONDERGRONDSE LEIDINGEN**

Onderhavig plan geeft de ligging van de nutsleidingen als aanwijzing en zonder waarborg van nauwkeurigheid. De aanwezigheid van de aftakkingen voor huisaansluitingen zijn meestal niet getekend ten opzichte van de hoofdleiding. Bijgevolg kunnen de aanduidingen door onderhavig plan verstrekt, de aannemer geenszins ontlasten van zijn gebruikelijke aansprakelijkheid voor ongevallen of beschadigingen die gedurende of ingevolge de door hem uitgevoerde werken zouden kunnen voorkomen

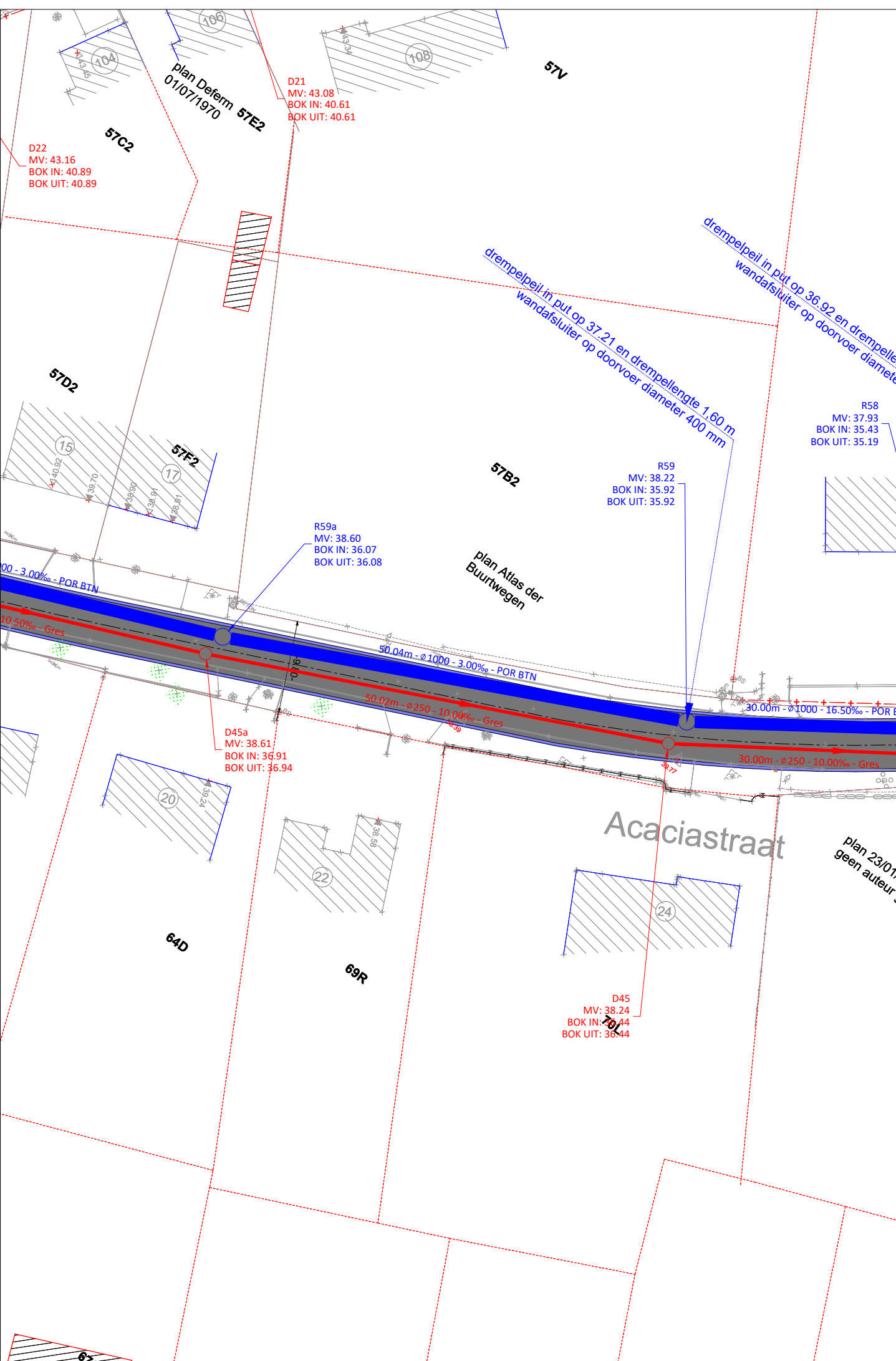
Riensterweg 117, B-3742 Bilzen
T. 089/51.53.43 F. 089/51.53.44
www.geotec.be
info@geotec.be

Wijzigingen		Datum
1	Voorontwerp :	indiening voorontwerp
		27 oktober 2017

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT HASSELT	GEMEENTE LUMMEN
AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
		

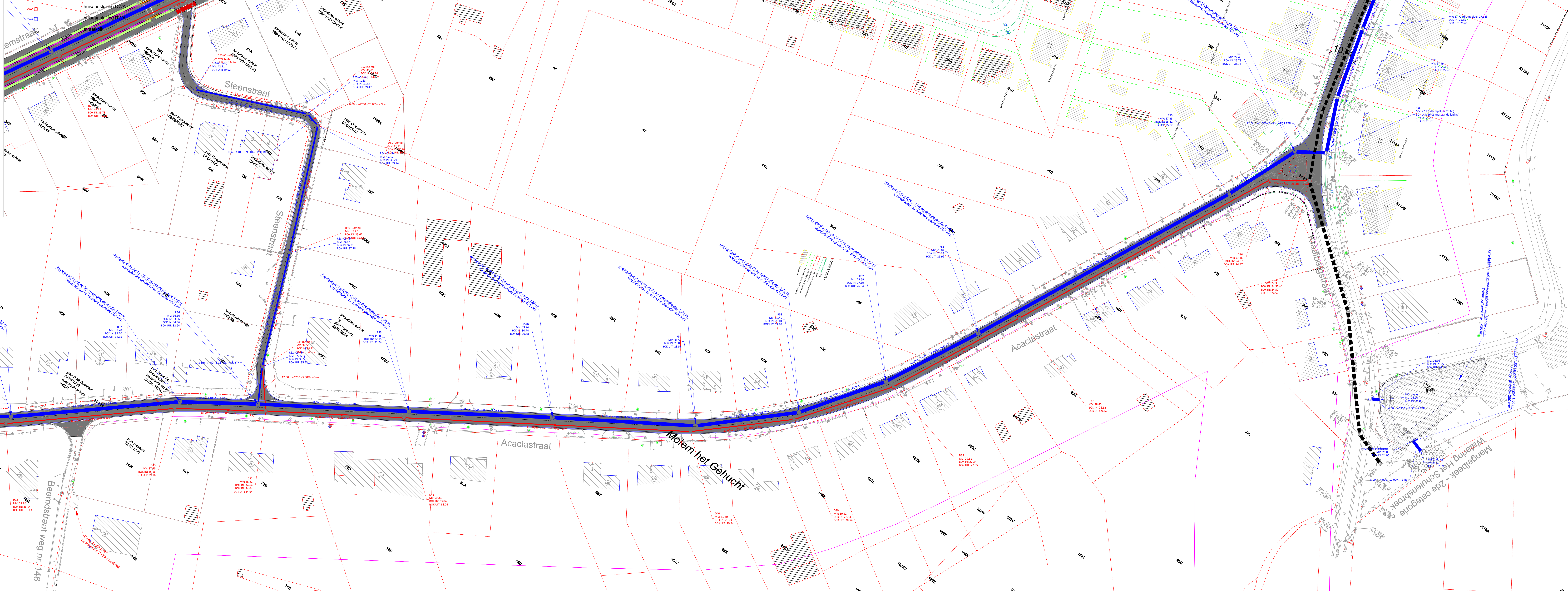
ZONNESTRAAT, OOSTEREINDESTRAT EN MOLEMSTRAAT Riolerings- en wegeniswerken

PROJECTNUMMER		Rioleringsplan deel 5 : Acaciastraat en Steenstraat
VMM: L217218		
INFRAX: R004/434		
INFRAX: R001/434		
SR: GT-170150-61		
GEMEENTE		MEDEOPDRACHTGEVER
Gemeenteraad dd. :		
C.B.E. dt. :		
De Burgemeester		De Secretaris
Luc Wouters		Bernard Buijten
INFRAX		STUDIEBUREAU
Manager Kenniscentrum Riolering		Projectleider
Carlo Bollen		Ing. Bert Jacobs
Regio-ingenieur RAL Riolering		Zakvoerder
Kris Peilman		Ing. Peter Gijzen



LEGENDE RIOLERING

- 30.56m-Ø400-2.1mm/m-BTN RWA - leiding
30.56m-Ø400-2.1mm/m-GRES DWA - leiding
- R10
MV: 29.053
BOK IN: 26.399
BOK UIT: 26.399
- D5
MV: 29.046
BOK IN: 25.907
BOK UIT: 25.907
- LP1(MW)
- huisaansluiting RWA
huisaansluiting DWA
- Put - nummer RWA
maaienveld
BOK aankomende buis
BOK vertrekkende buis
- Put - nummer DWA
maaienveld
BOK aankomende buis
BOK vertrekkende buis
- Aanduiding lengteprofiel begin - einde
- huisaansluiting DWA



Riensterweg 117, B-3742 Bilzen
T. 089/51.53.43 F. 089/51.53.44
www.geotec.be
info@geotec.be

Wijzigingen

Datum

1 Voorontwerp : indiening voorontwerp

27 oktober 2017

PROVINCIE LIMBURG

ARRONDISSEMENT HASSELT

GEMEENTE LUMMEN

AANREDENDE OVERHEID

MEDEOPDRACHTGEVER

MEDEOPDRACHTGEVER

infrax

Lummen

ZONNESTRAAT, OOSTEREINDESTRAT EN MOLEMSTRAAT

Riolerings- en wegeniswerken

PROJECTNUMMER

VMM: L217218
INFRAX: R004/434
INFRAX: R001/434

Rioleringsplan
deel 6 : Kraaibergstraat

PLANNR: 13/23

SCHAAL: 1/500

GEMEENTE

Gemeenteraad dd. :
C.B.E. dd. :

MEDEOPDRACHTGEVER

De Burgemeester
Luc Wouters

De Secretaris
Bernard Suijlen

INFRAX

STUDIEBUREAU

Manager Kenniscentrum Riolering
Carlo Bollen

Regio-ingenieur RAL Riolering
Kris Praetorius

Projectleider
Ing. Bart Jacobs

Zakleider
Ing. Peter Gijzen

LEGENDE RIOLERING

30.56m-Q400-2.1mm/m-BTN

RWA - leiding

30.56m-Q400-2.1mm/m-GRES

DWA - leiding

huisaansluiting RWA

huisaansluiting DWA

R10

MV: 29.053

BOK IN: 26.399

BOK UIT: 26.399

Put - nummer RWA
maalveld
BOK aankomende buis
BOK vertrekkende buis

D5

MV: 29.048

BOK IN: 25.907

BOK UIT: 25.907

Put - nummer DWA
maalveld
BOK aankomende buis
BOK vertrekkende buis

LP1 (WMM)

Aanduiding lengteprofiel begin - einde

huisaansluiting DWA

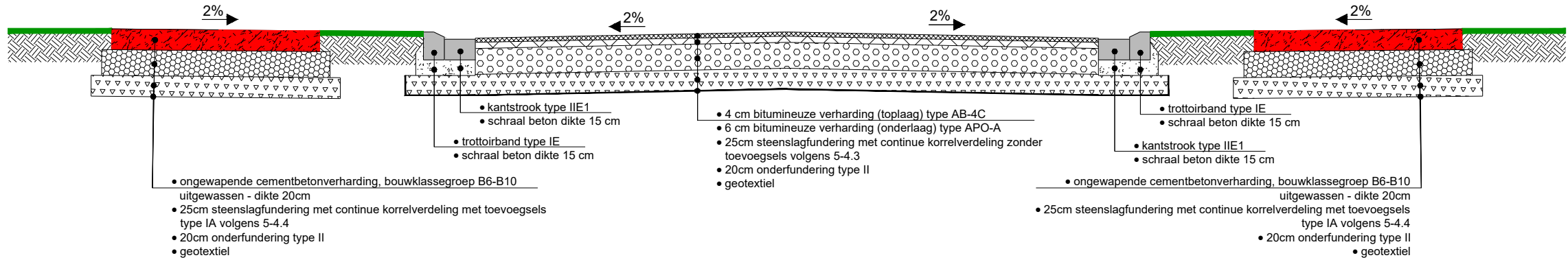
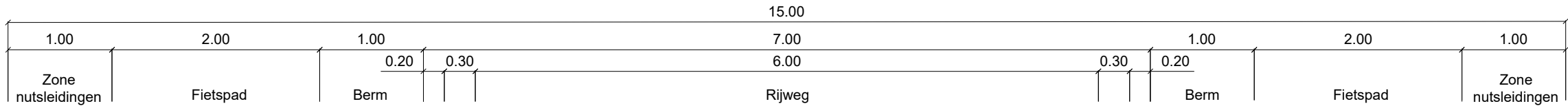
huisaansluiting RWA

straatkol

NOTA TER AANDACHT VAN DE UITVOERDERS VAN DE WERKEN
IN DE NABIJHEID VAN DE OP ONDERHANG PLAN
GETEKENDE ONDERGRONDSE LEIDINGEN

Onderhang plan geeft de ligging van de rijsleidingen als aanwezig en zonder waarborg van nauwkeurigheid. De aanwezigheid van de afsluitingen voor huisaansluitingen zijn meestal niet getekend ten opzichte van de hoofdleiding. Bijgevoeg kunnen de aanduidingen door onderhang plan verstrekt, de aanname grenzen is onbepaald van zijn gebruikelijke aansprakelijkheid voor ongevallen of beschadigingen die gedurende of ingevolge de door hem uitgevoerde werken zouden kunnen voorkomen

Modeldwarsprofiel Molemstraat



Riemsterweg 117, B-3742 Bilzen
T. 089/51.53.43 F. 089/51.53.44

www.geotec.be
info@geotec.be

		Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Opmaak voorontwerp	26 mei 2020
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT: HASSELT	GEMEENTE: LUMMEN
-------------------	-------------------------	------------------

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER

Zonnestraat, Oostereindestraat (fase 2)

Riolerings- en wegeniswerken

PROJECTNUMMER

FLUVIUS:R/ 4434 en R/ 1434

VMM: L217218

SB: GT-170150-61

Modeldwarsprofiel Molemstraat

PLANNR: 2

SCHAAL: 1/50

GEMEENTE

Gemeenteraad dd. :
C.B.S. dd. :

MEDEOPDRACHTGEVER

De Burgemeester
Luc Wouters

Algemeen directeur
Nadine Dethier

FLUVIUS

STUDIEBUREAU

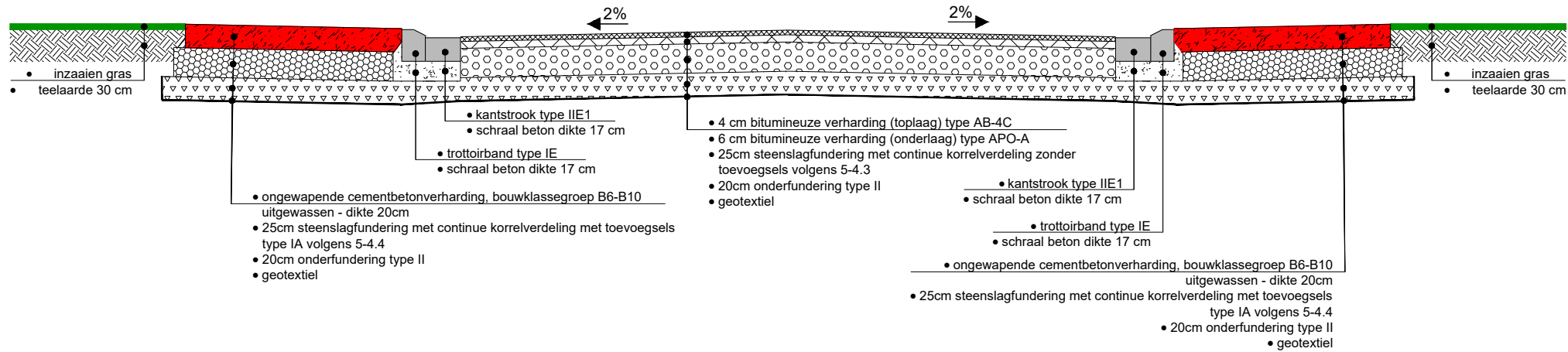
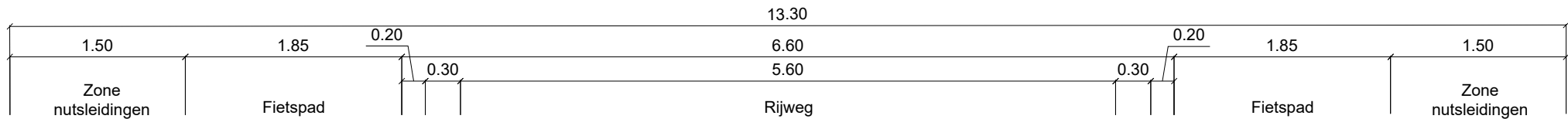
Manager Kenniscentrum Riolering
Carlo Bollen

PL exploitatie riolering
Kris Froidmont

Projectleider
ing. Bart Jacobs

Zaakvoerder
ing. Peter Gijzen

Modeldwarsprofiel Oostereindestraat



Riemsterweg 117, B-3742 Bilzen
T. 089/51.53.43 F. 089/51.53.44

www.geotec.be
info@geotec.be

		Wijzigingen	Datum
1	Voorontwerp :	Opmaak voorontwerp	26 mei 2020
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT: HASSELT	GEMEENTE: LUMMEN
-------------------	-------------------------	------------------

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER

Zonnestraat, Oostereindestraat (fase 2)

Riolerings- en wegeniswerken

PROJECTNUMMER

FLUVIUS:R/ 4434 en R/ 1434

VMM: L217218

SB: GT-170150-61

Modeldwarsprofiel
Oostereindestraat

PLANNR: 3

SCHAAL: 1/50

GEMEENTE

Gemeenteraad dd. :
C.B.S. dd. :

De Burgemeester
Luc Wouters

Algemeen directeur
Nadine Dethier

FLUVIUS

Manager Kenniscentrum Riolering
Carlo Bollen

PL exploitatie riolering
Kris Froidmont

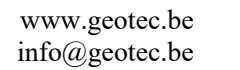
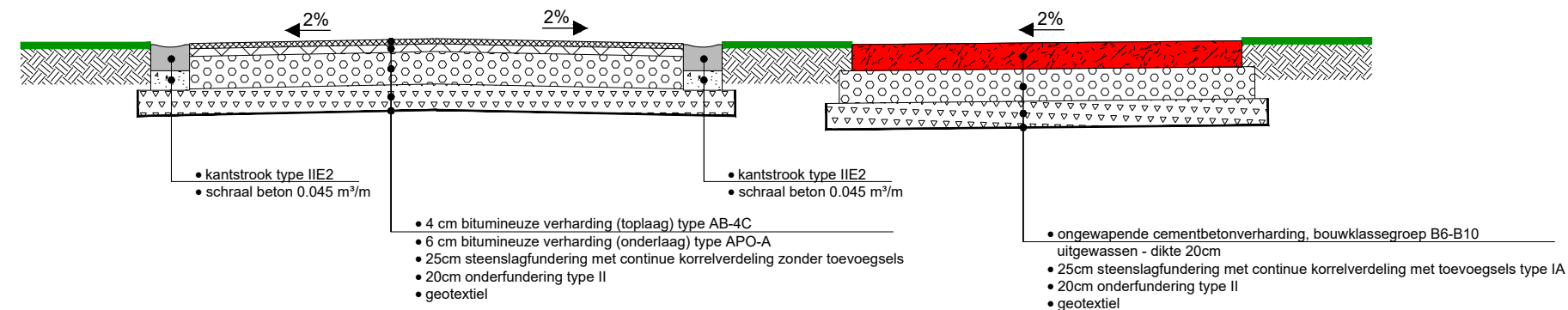
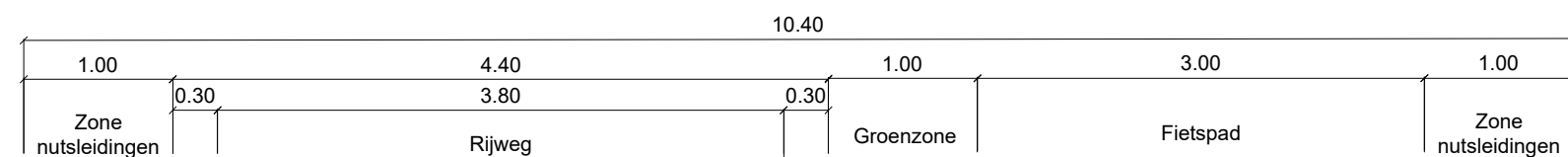
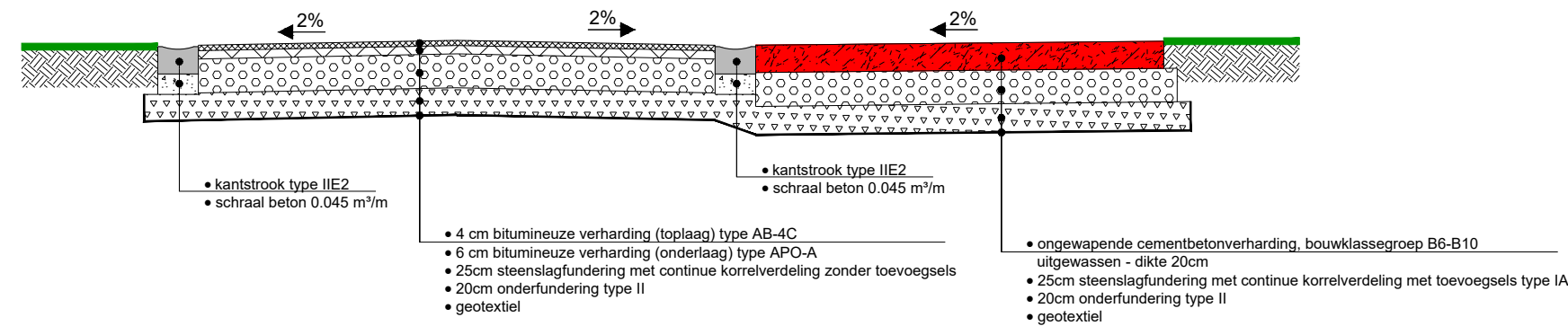
MEDEOPDRACHTGEVER

STUDIEBUREAU

Projectleider
ing. Bart Jacobs

Zaakvoerder
ing. Peter Gijzen

Section	Width (m)	Material / Use
Zone nutsleidingen	1.00	Gravel
Rijweg	0.30	Gravel
Rijweg	3.80	Gravel
Rijweg	0.30	Gravel
Fietspad	3.00	Gravel
Zone nutsleidingen	1.00	Gravel
Total	9.40	



		<i>Wijzigingen</i>	<i>Datum</i>
1	Voorontwerp :	Opmaak voorontwerp	26 mei 2020
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROVINCIE LIMBURG	ARRONDISSEMENT: HASSELT	GEMEENTE: LUMMEN
--------------------------	--------------------------------	-------------------------

AANBESTEDENDE OVERHEID	MEDEOPDRACHTGEVER	MEDEOPDRACHTGEVER
		

Riolerings- en wegeniswerken

SB: GT-170150-61

SCHAAL: 1/50

[illegible]

Bijlage 3



Plannenlijst

Projectcode: 2024C100

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en
vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2024C100-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:500	digitaal	19/03/2024	ja	kadaster				
2024C100-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:500	digitaal	19/03/2024	ja	topokaart				
2024C100-3	Snede	Boorprofielen	1:20	digitaal	01/04/2024	ja	afb. 8.8				
2024C100-4	Grondplan	Boorpuntenkaart	1:500	digitaal	01/04/2024	ja	afb. 8.9				

Bijlage 4

Beschrijving van de boringen																
Doel:	landschappelijk booronderzoek															
Projectcode	Boornr	Bodem-kaart	Interpretatie	Datum	Weersomstandigheden	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat	Landgebruik	vegetatie	Fotonr	type boor	Diameter	Techniek	Grid	Grondwater
2024C100	1	vPfp	Alluvium op Ahb horizont. Hierin zijn brokken veen te herkennen	21/03/2024	Bewolkt met opklaringen	209374,91	187424,85	25,43	Ruigte	Hazelaar, bramen, brandnetels	1	edelman	7 cm	manueel		20 cm
2024C100	2	vPfp	Identiek aan boring 1 maar zonder een veenbrok in de ahb. In de C2 lijkt er ijzeroer te zitten	21/03/2024	Bewolkt met opklaringen	209361,40	187398,06	25,65	Ruigte	Hazelaar, bramen, brandnetels		edelman	7 cm	manueel		30 cm
2024C100	3	Sfp	gestaakt in ophoogpakket	21/03/2024	Bewolkt met opklaringen	209367,86	187384,07	26,17	Ruigte	Hazelaar, bramen, brandnetels		edelman	7 cm	manueel		100 cm
2024C100	4	vPfp	Geroerd op Aluvium, gestaakt door grondwater	21/03/2024	Bewolkt met opklaringen	209360,11	187411,92	25,79	Ruigte	Hazelaar, bramen, brandnetels		edelman	7 cm	manueel		40 cm
2024C100	5	vPfp	Identiek aan boring 1 maar zonder een veenbrok in de ahb. In de C2 zit er ijzeroer	21/03/2024	Bewolkt met opklaringen	209373,97	187407,1	25,37	Ruigte	Hazelaar, bramen, brandnetels		edelman	7 cm	manueel		10 cm

Beschrijving van de aardkundige eenheden per boring																		
Boring nr	nummer aardkun- dige eenheid	Begin- diepte	Eind-diepte	Onder- grens bereikt	vochtig- heid	naam aardkun- dige eenheid	Hoofd- klasse	Textuur- klasse	Type zand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem- structuur	Gradatie	Grootte- klasse	feno- menen	grens- duidelijk- heid	grensregel- matigheid	veentypes
1	1	0	20	ja	nat	Ao	S	Se		Dr GrBr		CR	ST	VM	Roest3	abrupt	recht	
1	2	20	80	ja	nat	C	S	Se		BrOr DrGr		CR	ST	VM	Roest5	abrupt	recht	
1	3	80	110	ja	nat	Ahb	S	Se		DrGrDrBr		CR	ST	VM		abrupt	recht	
1	4	110	150	ja	nat	C2	Z	Z		GrGro		CR	ST	VM		abrupt	recht	
1	5	150	200	neen	nat	C3	E	Ez		GrGro		CL	MS	VM		abrupt	recht	
2	1	0	20	ja	nat	Ao	S	Se		Dr GrBr		CR	ST	VM	Roest3	abrupt	recht	
2	2	20	70	ja	nat	C	S	Se		BrOr DrGr		CR	ST	VM	Roest5	abrupt	recht	
2	3	70	90	ja	nat	Ahb	S	Se		DrGrDrBr		CR	ST	VM		abrupt	recht	
2	4	90	150	ja	nat	C2	Z	Z		GrGro		CR	ST	VM		abrupt	recht	
3	1	0	20	ja	vochtig	Ao	S	Se		Dr GrBr		CR	ST	VM	Roest3	abrupt	recht	
3	1	20	120	ja	nat	Oph	S	Se		GeBr		CR	ST	VM	Bst1 Aw1	abrupt	recht	
4	1	0	20	ja	nat	Ao	S	Se		Dr GrBr		CR	ST	VM	Roest3	abrupt	recht	
4	6	20	50	ja	nat	X	S	Se		Dr GrBr DrGr VI		CR	ST	VM	Roest5	abrupt	recht	
4	2	50	80	neen	nat	C	S	Se		BrOr DrGr		CR	ST	VM	Roest5	abrupt	recht	
5	1	0	20	ja	nat	Ao	S	Se		Dr GrBr		CR	ST	VM	Roest3	abrupt	recht	
5	2	20	30	ja	nat	C	S	Se		BrOr DrGr		CR	ST	VM	Roest5	abrupt	recht	
5	3	30	100	ja	nat	Ahb	S	Se		DrGrDrBr		CR	ST	VM		abrupt	recht	
5	4	100	140	ja	nat	C2	Z	Z		Or		CR	ST	VM	Roest5	abrupt	recht	

Bijlage 5



Fotolijst

Projectcode: 2024C100

Uniek herkennings- nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
1	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
2	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
3	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
4	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
5	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
6	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
7	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
8	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
9	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
10	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
11	Impressie	digitaal	21/03/2024	/	/	
12	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
13	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
14	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
15	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
16	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
17	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
18	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
19	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
20	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
21	Detail	digitaal	21/03/2024	1	/	
22	Overzicht	digitaal	21/03/2024	1	/	
23	Overzicht	digitaal	21/03/2024	1	/	
24	Overzicht	digitaal	21/03/2024	4	/	
25	Overzicht	digitaal	21/03/2024	4	/	
26	Overzicht	digitaal	21/03/2024	2	/	
27	Overzicht	digitaal	21/03/2024	2	/	
28	Overzicht	digitaal	21/03/2024	3	/	
29	Overzicht	digitaal	21/03/2024	3	/	
30	Overzicht	digitaal	21/03/2024	5	/	
31	Overzicht	digitaal	21/03/2024	5	/	