

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE BROEKSTRAAT TE OLMEN (PROVINCIE ANTWERPEN)

ARCHEOLOGIENOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 1150

Rapport opgemaakt door: Cynthia Holstein



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

Februari 2020

Dossiernr. Intern: 27481

Dossiernr. Extern: 23035

AOE: 2020B49

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Broekstraat te Olmen (provincie Antwerpen)

Auteur

Cynthia Holstein

Projectnummer

- Intern: 27481
- Extern: 23035
- Agentschap Onroerend Erfgoed (AOE): 2020B49

Plaats en datum

Aartselaar, feburari 2020

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1150

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	Datum	Status
V0	04-02-2020	Interne draft
V1	11-02-2020	Externe draft
V2	13-02-2020	Definitieve versie

Projectteam	
Functie	Naam
Projectleider	Cynthia Holstein
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

Deel 1: Verslag van resultaten

Lijst van figuren	6
Lijst van tabellen.....	7
1.1 Thesaurus.....	8
1.2 Administratieve gegevens	8
1.3 Doel van het onderzoek	8
1.4 Aanleiding van het onderzoek.....	9
1.5 Afbakening onderzoeksgebied	9
1.6 Onderzoeksstrategie	9
2 Aard van de bedreiging.....	12
2.1 Huidige situatie	12
2.1.1 Lijntracé	12
2.1.2 Terrein voor grondverbetering	12
2.2 Toekomstige situatie	13
2.2.1 Riolering.....	13
2.2.2 Pompstations.....	14
2.2.3 Terrein voor grondverbetering	14
2.2.4 Wegenis	14
3 Assessmentrapport: landschappelijke analyse	17
3.1 Topografische situering.....	17
3.1.1 Topografie.....	17
3.1.2 Hoogteverloop.....	18
3.1.3 Hoogtemodelkaarten.....	19
3.2 Bodemkundige situering	21
3.2.1 Bodemkaart	21
3.2.2 Quartairgeologische kaart	22
3.2.3 Tertiair geologische kaart	24
3.2.4 Bodemerosiekaart	25
3.2.5 Bodembedekkingskaart	26
4 Assessmentrapport: archeologische voorkennis	27
4.1 Historische achtergrond.....	27
4.2 Inventarissen onroerend erfgoed	28
4.2.1 Beschermd, vastgestelde en wetenschappelijke inventarissen	28
4.2.2 Centrale archeologische inventaris (CAI)	29
4.2.3 Reeds bekrachtigde archeologienota's.....	31
4.3 Cartografische bronnen	32
4.3.1 Fricxkaart (1712).....	32
4.3.2 Ferrariskaart (1771- 1778).....	33
4.3.3 Atlas der Buurtwegen (1841).....	34
4.3.4 Vandermaelenkaart (1846-1854)	35
4.3.5 Topografische kaart van België (1873).....	36
4.3.6 Topografische kaart van België uit 1939.....	37
4.3.7 Topografische kaart van België uit 1969.....	38
4.4 Recente landschapsveranderingen	38
5 Besluit	41

5.1	Landschappelijke en archeologische gegevens	41
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	41
5.2.1	Zone verder onderzoek.....	42
5.2.2	Zones geen verder onderzoek	42
5.2.3	Conclusie.....	43
6	Samenvatting.....	44
7	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	45
8	Bibliografie.....	46
8.1	Literaire bronnen	46
8.2	Websites	46

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB met weergave van het onderzoeksgebied.	10
Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropname, 2019) met weergave van het onderzoeksgebied.	11
Figuur 3: Luchtfoto (2019) met weergave van het terrein voor grondverbetering.	12
Figuur 4: Dwarsdoorsnede Kromstraat- Broekstraat (Initiatiefnemer 2020).	14
Figuur 5: Typedetail gracht type 1 voor in de Kromstraat- Broekstraat- Stotert (Initiatiefnemer 2020).	15
Figuur 6: Typedetail gracht type 2 voor in de Kromstraat- Broekstraat- Stotert (Initiatiefnemer 2020).	15
Figuur 7: Typedetail gracht type 3 voor in de Kromstraat- Broekstraat- Stotert (Initiatiefnemer 2020).	16
Figuur 8: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	17
Figuur 9: GRB met weergave van het onderzoeksgebied en de hoogtelijnen.	18
Figuur 10: Hoogteprofiel van het lijntracé , zie ligging in Figuur 5 (Geopunt 2020).	18
Figuur 11: Hoogteprofielen van het terrein voor grondverbetering (Geopunt 2020).	19
Figuur 12: DHM kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en de waterlopen in de omgeving.	20
Figuur 13: DHM Vlaanderen II (Skyview factor 0,25 m) met aanduiding van het onderzoeksgebied. ...	20
Figuur 14: De Bodemkaart met weergave van het onderzoeksgebied.	22
Figuur 15: Quartairgeologische kaart met weergave van het onderzoeksgebied.....	23
Figuur 16: Quartaire sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied (Geopunt 2020; Quartairgeologische kaart).	23
Figuur 17: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	24
Figuur 18: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied.	25
Figuur 19: Bodembedekkingskaart (2012) met aanduiding van het onderzoeksgebied.....	26
Figuur 20: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied.....	28
Figuur 21: Weergave van CAI waardes in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied.....	29
Figuur 22: GRB met weergave van het onderzoeksgebied en reeds bekrachtigde archeologienota's en nota's.	31
Figuur 23: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	32
Figuur 24: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	33
Figuur 25: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied.	34
Figuur 26: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.	35
Figuur 27: De topografische kaart van België uit 1873 met weergave van het onderzoeksgebied.	36
Figuur 28: Topografische kaart van België uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied.....	37
Figuur 29: Topografische kaart van België uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied.....	38
Figuur 30: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1971) met weergave van het onderzoeksgebied.....	39
Figuur 31: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1979-1990) met weergave van het onderzoeksgebied.....	39
Figuur 32: Orthofotomozaïek uit 2014 (middenschalige winteropname) met weergave van het onderzoeksgebied.....	40
Figuur 33: Orthofotomozaïek uit 2019 (middenschalige winteropname) met weergave van het onderzoeksgebied.....	40

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens	8
Tabel 2: Opsomming toekomstige riolering (Initiatiefnemer 2020).....	13
Tabel 3: Geraadpleegde bronnen (Cartesius; Geopunt, Inventaris Onroerend Erfgoed 2020).....	27
Tabel 4: CAI meldingen rondom het onderzoeksgebied (CAI Onroerend Erfgoed 2020).	30

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Olmen, Broekstraat, Kromstraat, Stotert, Kempen, Grote Nete, schansen.

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 27581	Onroerend Erfgoed: 2020B49
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Broekstraat, Kromstraat en Stotert
- Postcode:	2491
- Fusiegemeente:	Olmen
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972 EPSG: 31370)	Xmin: 204906. Xmax: 202406 Ymin: 206883, Ymax: 204026
Kadaster	
- Gemeente:	Olmen
- Afdeling:	3
- Sectie:	B
- Percelen:	Lijntracé bevindt zich binnen openbaar domein Terrein voor grondverbetering: gedeeltelijk binnen 566P
Onderzoekstermijn	Februari 2020

Tabel 1: Administratieve gegevens

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in welke mate het archeologisch bodemarchief bedreigd wordt door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven:

1. Er wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein.

2. Er wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten bewaard zijn gebleven en in hoeverre deze bedreigd zijn door de geplande bouwwerken.
3. Er wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de initiatiefnemer. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek, *in situ* bewaring of vrijgave van het terrein.

1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande rioleringswerken te Olmen (gemeente Balen, Antwerpen). Deze werkzaamheden houden het volgende in:

- bestaande rioleringen volledig opbreken
- aanleg gescheiden riolering
- aanleg 6 pompstations
- herprofilering bestaande grachten
- aanleg nieuwe grachten
- aanleg terrein voor grondverbetering (5.655 m²)
- herstel wegenis

De geplande bouwwerken en de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Het is niet gelegen binnen een beschermde archeologische site, in een vastgestelde archeologische zone gelegen of een gebied waar geen archeologie te verwachten valt.

De totale lengte van de bestaande lijninfrastructuur overstijgt de wettelijke grenswaarde van 1 km (2.963 m). Daarnaast overstijgen de bodemingrepen de wettelijke grenswaarde van 1.000 m² buiten gabarit. Om deze redenen moet er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor het onderzoeksgebied.

1.5 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

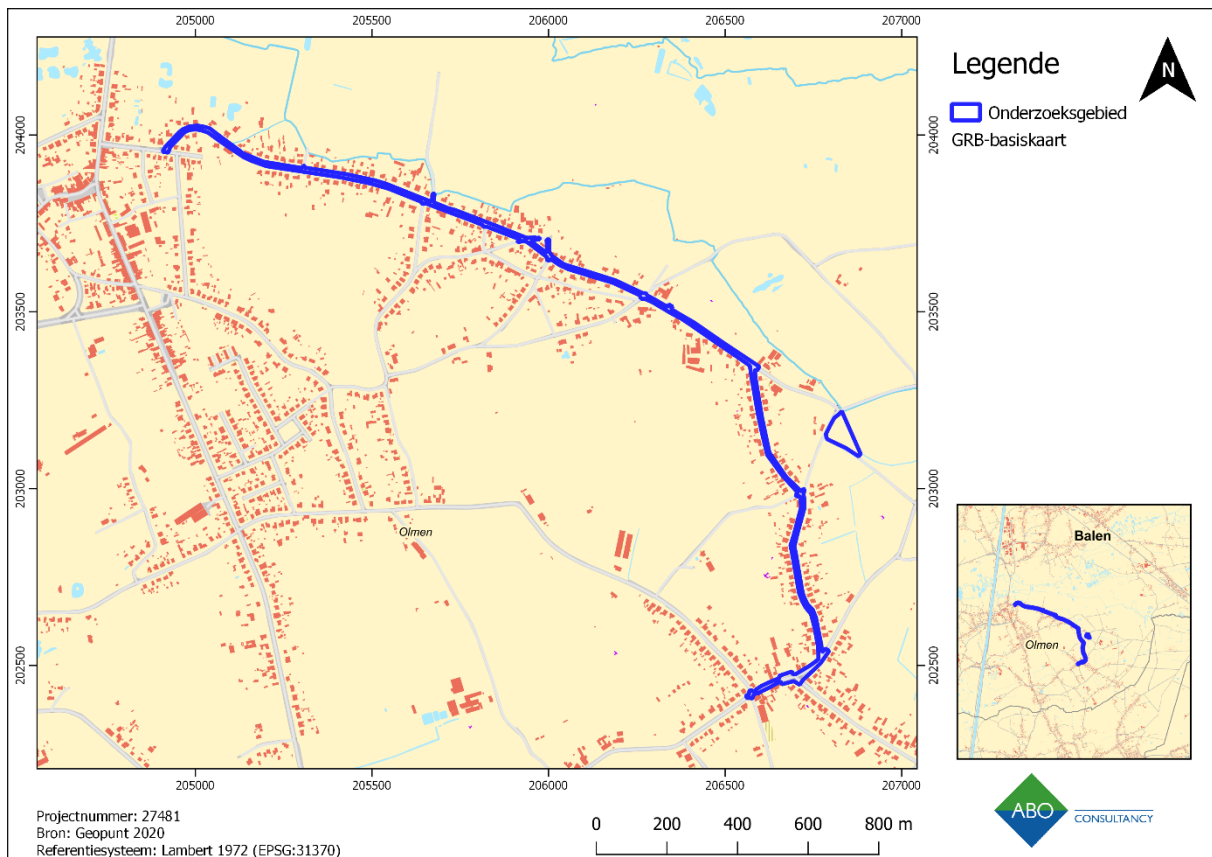
Het onderzoeksgebied omvat de volgende straten: Broekstraat, Kromstraat en Stotert te Olmen. Tevens wordt er een terrein voor grondverbetering aangelegd ter hoogte van de kruising van de Graffelstraat en de Harkstraat.

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

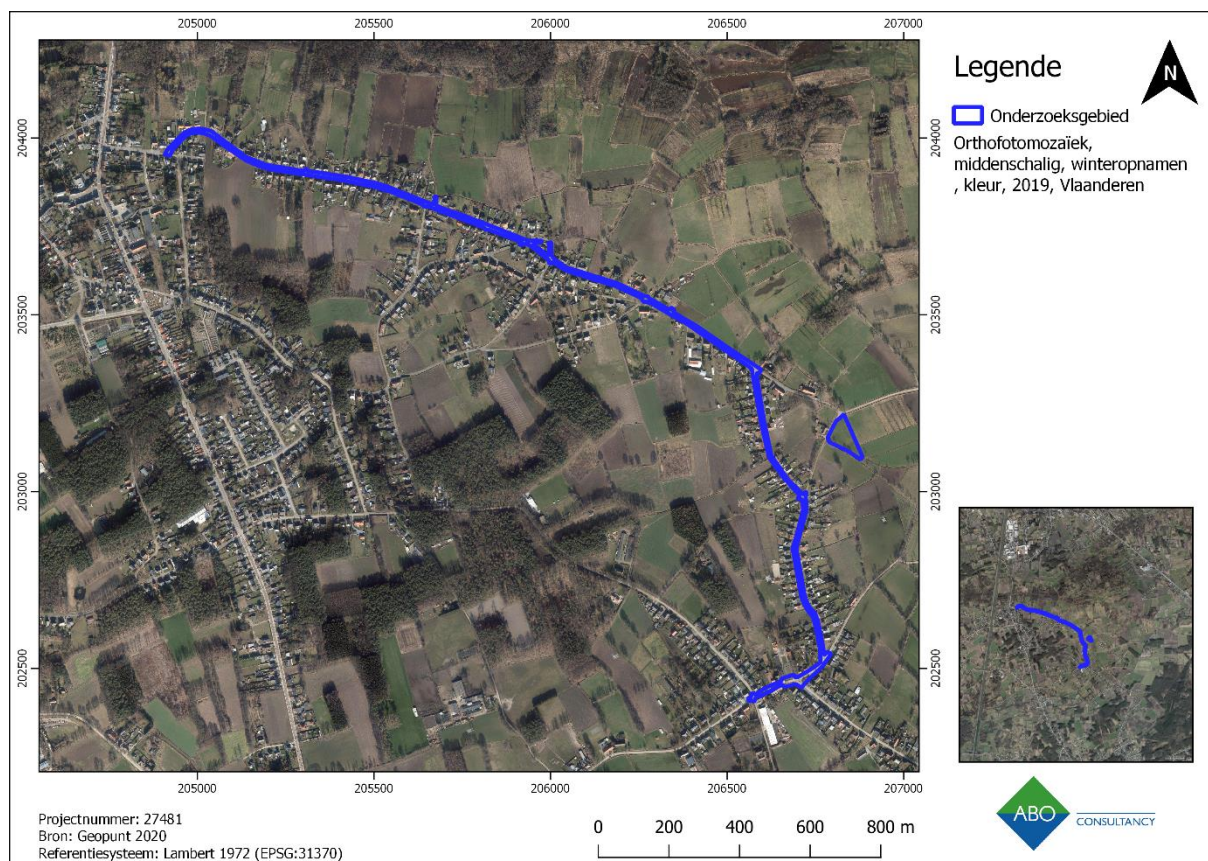
De volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachtingsprofiel op te stellen:

- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werd zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geven inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst. 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Het archeologisch verwachtingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.



Figuur 1: GRB met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 2: Luchtfoto (middenschallige winteropname, 2019) met weergave van het onderzoeksgebied.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

2.1.1 LIJNTRACÉ

Plaatselijk is een gemengde riolering aanwezig onder de bermen. De diameter van de buis bedraagt 400 mm en ligt ca. 2,5 m-MV diep. De aanleggleuf was ca. 1,4 m breed. Het hemelwater wordt plaatselijk via de grachten afgevoerd. De aanleg van de grachten heeft het bodemarchief plaatselijk ca. 1 m-MV diep verstoord. Onder de bermen bevinden zich tevens nutsleidingen op ca. 1 m-MV diepte en zijn in een aanleggleuf van ca. 1 m breed aangelegd.

De Broekstraat, Kromstraat en Stotert zijn daarnaast verhard in asfalt. De aanleg hiervan heeft het bodemarchief ca. 0,5 m-MV diep verstoord.

2.1.2 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Er wordt een terrein voor grondverbetering ter hoogte van de kruising van de Graffelstraat en de Harkstraat aangelegd (Figuur 3). De totale oppervlakte van het terrein bedraagt 5.655 m². Momenteel is het terrein in gebruik voor agrarische doeleinden.



Figuur 3: Luchtfoto (2019) met weergave van het terrein voor grondverbetering.

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De hier getoonde ontwerpgegevens werden aangeleverd door de initiatiefnemer en zijn als bijlagen aan dit document toegevoegd. De dieptes die op deze plannen zijn weergegeven, betreffen de BOK-waarde (diepte van de binnenkant van de onderkant van de buis) en zijn exclusief fundering. Om de uit te graven diepte te bepalen dient hier dan ook ca. 50 cm bijgeteld te worden. De dieptes die hieronder worden weergegeven staan steeds voor de BOK tenzij anders vermeld.

2.2.1 RIOLERING

De bestaande riolering zal volledig worden opgebroken en/of opgevuld. Er wordt een nieuwe gescheiden riolering aangelegd die zal bestaan uit een DWA (droogweerafvoerleiding) en een RWA (regenwaterafvoerleiding).

- Broekstraat: De DWA leiding (Ø 250 mm) wordt grotendeels onder het midden van de rijweg aangelegd en komt ca. 3 m-MV diep te liggen. De breedte van de aanleg sleuf bedraagt echter maar 1,25 m. Deze leiding komt voornamelijk in een onverstoorde zone te liggen.

De bestaande grachten worden geherprofileerd en worden er nieuwe grachten aangelegd. De nieuwe grachten aan beide kanten van de weg worden ingebuisd (Ø 400 mm) en komen ca. 1,5 m-MV diep. Tevens worden er knijpopeningen (Ø 150 mm) voorzien.

In de Broekstraat, ter hoogte van de Heiloostraat, loopt de nieuwe RWA onder het midden de rijweg door. Hier worden ook de bestaande grachten en inbuizingen behouden.

Daarnaast worden er plaatselijk overstorten, wachtaansluitingen (Ø 250 mm) en schildmuren aangelegd.

- In de Kromstraat wordt een DWA-riolering (Ø 250 mm) onder het midden van de rijweg geplaatst. De leiding komt ca. 3 m-MV diep te liggen in voornamelijk een onverstoorde zone. De breedte van de aanleg sleuf bedraagt echter maar 1,25 m.

Binnen de Kromstraat worden daarnaast nieuwe grachten aangelegd die zullen worden ingebuisd (Ø 400 mm) en als RWA-afvoer functioneren. Deze grachten komen ongeveer 1 tot 1,5 m-MV diep.

- In de Stotert wordt tevens een gescheiden riolering aangelegd. De DWA (Ø 250 mm) wordt grotendeels onder het midden van de rijweg aangelegd. De nieuwe grachten (Ø 600 mm) zullen ingebuisd worden. De sleuven van deze grachten zullen iets breder worden aangezet, namelijk 1,6 m breed.

Straat	Nieuwe situatie	Diameter buis	Diepte verstoring	Breedte aanleg sleuf
Broekstraat	Gescheiden riolering	DWA: 250 mm RWA: 400 mm	DWA: ca. 3 m-MV RWA: ca. 2 m-MV	DWA: ca. 1,25 m RWA: ca. 1,4 m
Kromstraat	Gescheiden riolering	DWA: 250 mm RWA: 400 mm	DWA: ca. 3 m-MV RWA: ca. 2 m-MV	DWA: ca. 1,25 m RWA: ca. 1,4 m
Stotert	Gescheiden riolering	DWA: 250 mm RWA: 400 mm	DWA: ca. 3 m-MV RWA: ca. 2 m-MV	DWA: ca. 1,25 m RWA: ca. 1,6 m

Tabel 2: Opsomming toekomstige riolering (Initiatiefnemer 2020).

2.2.2 POMPSTATIONS

Er worden in totaal 6 pompstations aangelegd:

- Pompstation 1 wordt in de berm ter hoogte van de Broekstraat 44 aangelegd.
- Pompstation 2 wordt midden in de rijweg van de Broekstraat aangelegd, ter hoogte van huisnummer 74.
- Pompstation 3 wordt in de berm ter hoogte van de Broekstraat nr. 121 aangelegd.
- Pompstation 4 wordt ter hoogte van de Kromstraat nr. 12 aangelegd.
- Pompstation 5 bevindt zich ter hoogte van de Kromstraat nr. 70.
- Pompstation 6 wordt ter hoogte van de Kromstraat nr. 12 aangelegd.

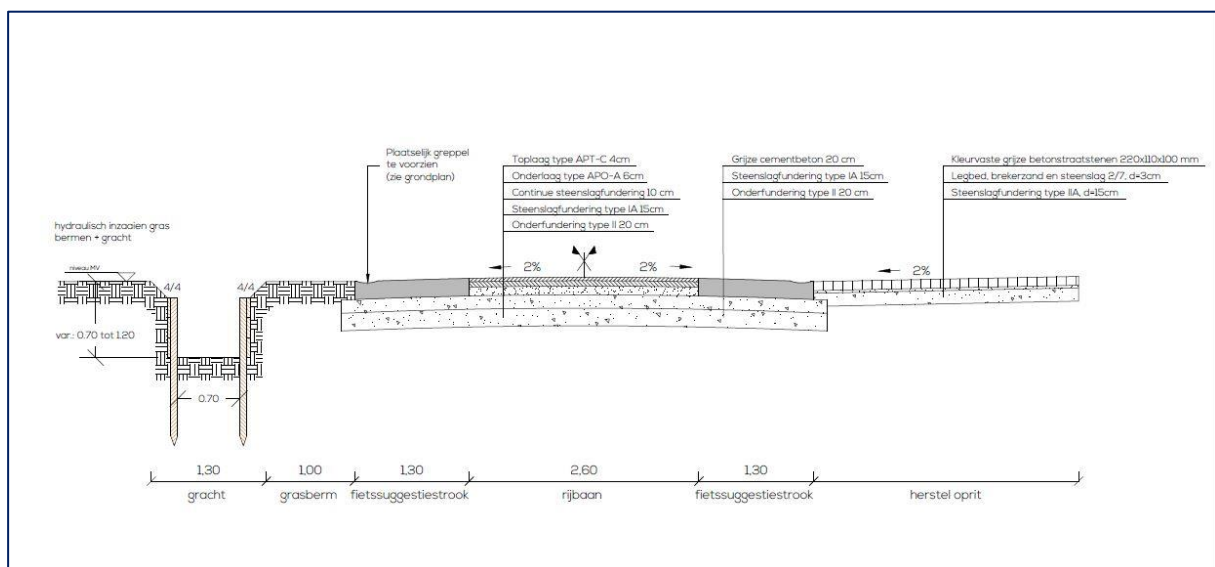
De pompstations zijn allemaal ongeveer 10 m² groot en komen maximaal ca. 5 m-MV diep te liggen.

2.2.3 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

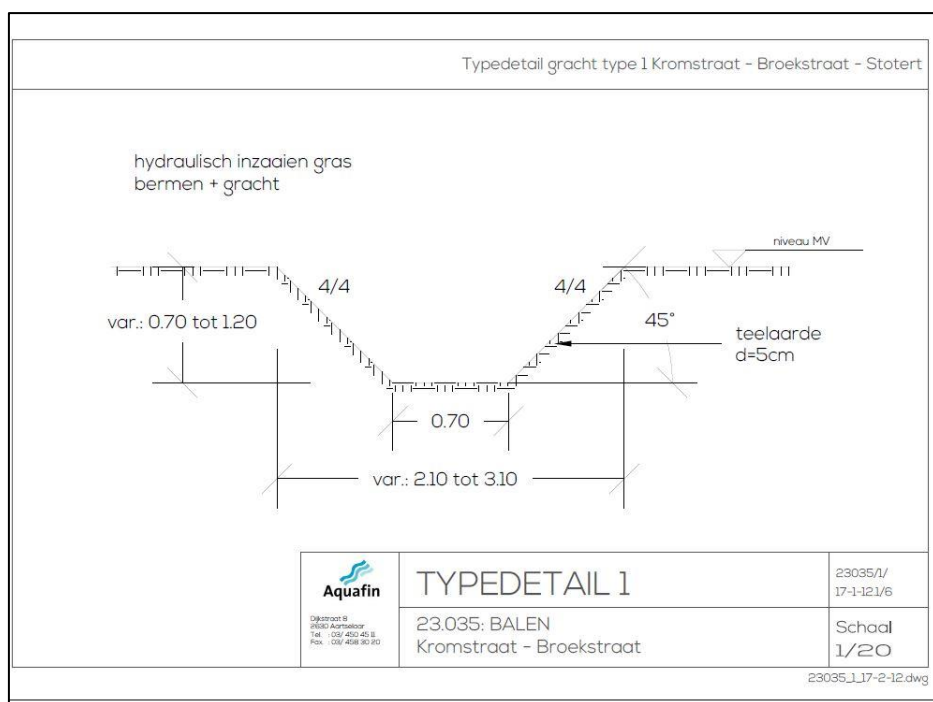
Voor het terrein voor grondverbetering wordt als eerste de toplaag afgeschraapt tot op een diepte van ca. 0,3 m-MV en aan de rand opgeslagen. Daarna wordt er een geotextiel aangebracht. Op de desbetreffende percelen wordt de uitgegraven grond opgeslagen die afkomstig is van de aanleg van de riolering en de wegenis. Na de werken zal het terrein in oorspronkelijke staat worden hersteld. Het geotextiel zal worden verwijderd en de toplaag zal opnieuw worden gespreid. Tot slot wordt het terrein gediëpploegd. Het bodemarchief van het terrein voor grondverbetering zal na de uitvoering van de werken tot ca. 0,8 m-MV diep verstoord zijn.

2.2.4 WEGENIS

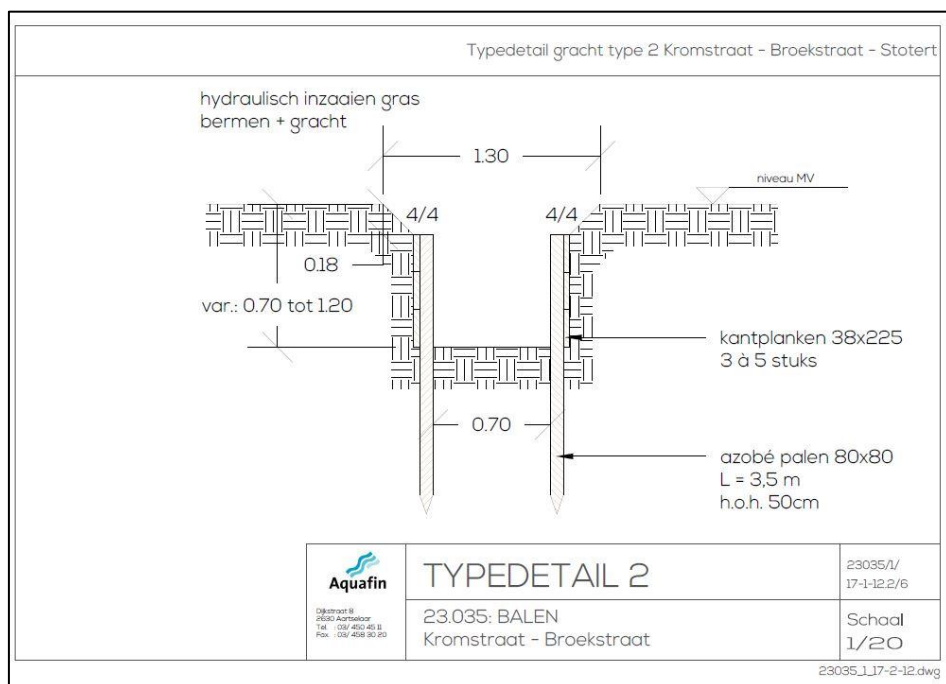
De bestaande verharding in asfalt in de Broekstraat, Kromstraat en Stotert zal worden opgebroken en vernieuwd. De rijweg zal opnieuw in asfalt worden aangelegd, tevens zullen er twee betonnen fietssuggestietroken worden aangelegd. De breedte van de nieuwe rijweg komt overeen met de bestaande rijwegbreedte. De bestaande opritten worden hersteld (Initiatiefnemer 2020).



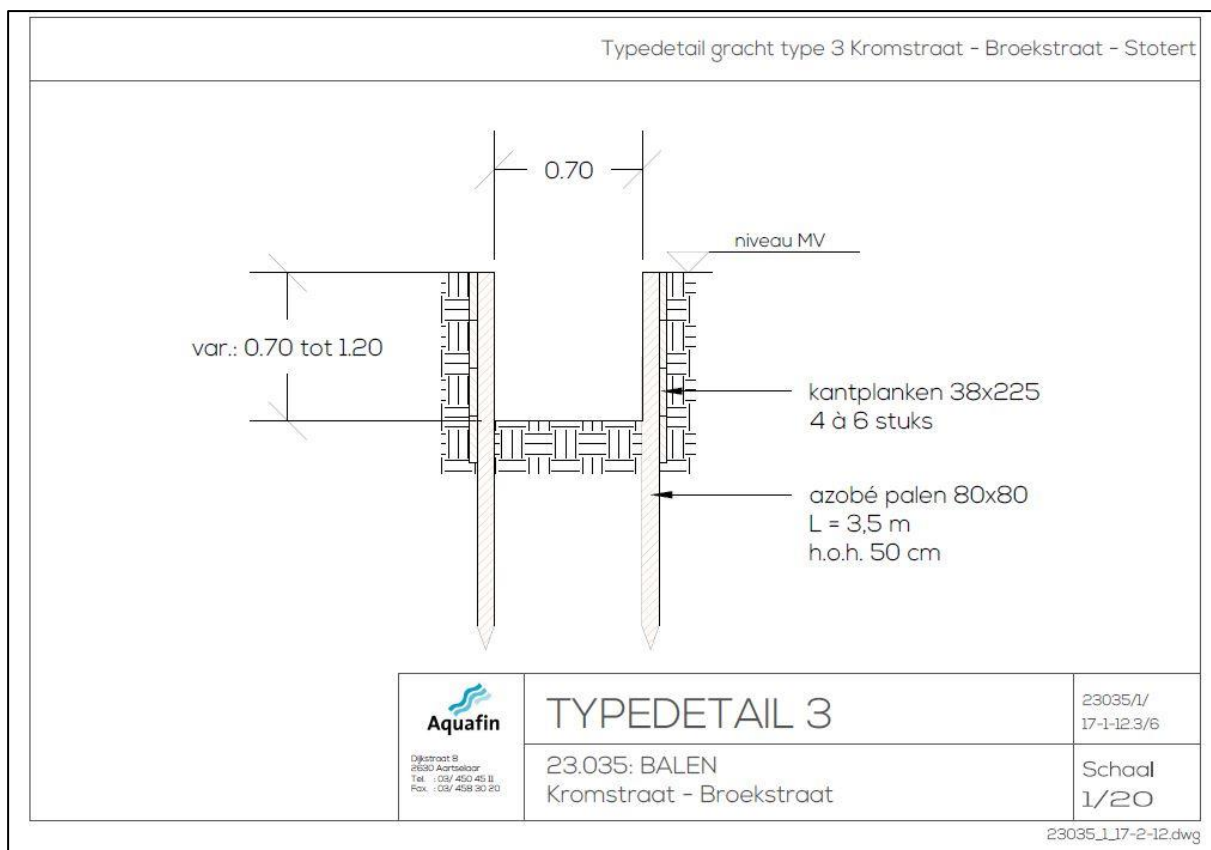
Figuur 4: Dwarsdoorsnede Kromstraat- Broekstraat (Initiatiefnemer 2020).



Figuur 5: Typedetail gracht type 1 voor in de Kromstraat- Broekstraat- Stotert (Initiatiefnemer 2020).



Figuur 6: Typedetail gracht type 2 voor in de Kromstraat- Broekstraat- Stotert (Initiatiefnemer 2020).



Figuur 7: Typedetail gracht type 3 voor in de Kromstraat- Broekstraat- Stotert (Initiatiefnemer 2020).

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

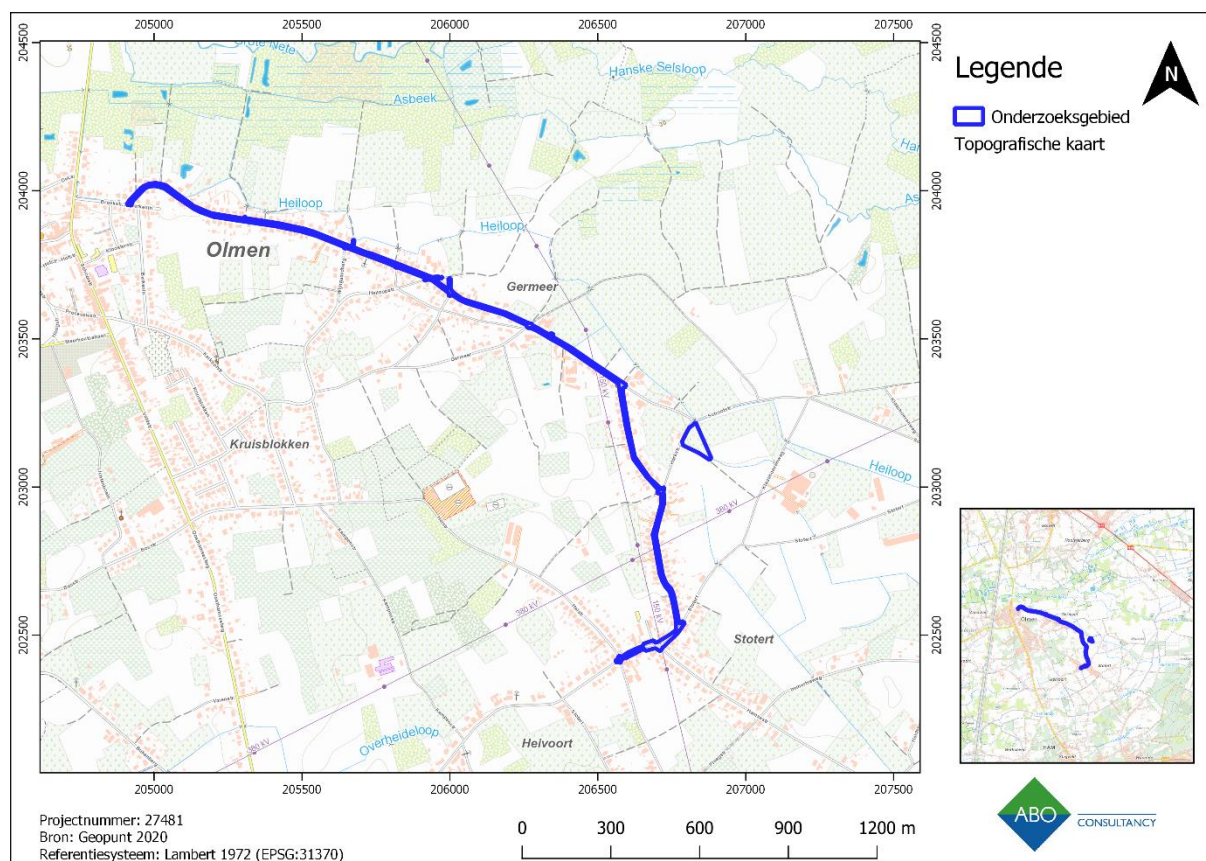
3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het onderzoeksgebied omvat de straten Broekstraat, Kromstraat en een deel van Stotert en is in Olmen (gemeente Balen, provincie Antwerpen) gelegen. Deze straten worden voornamelijk gekenmerkt door lintbebouwing. De dorpskern ligt namelijk net ten westen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied buigt in het zuidoosten af richting het gehucht Stotert.

Geografisch gezien behoort Olmen tot de Antwerpse Zuiderkemp en tot het bekken van de Grote Nete (Inventaris Onroerend Erfgoed Erfgoedobjecten, ID: 135066). De Zuiderkempen behoort geomorfologisch tot de Kempische laagvlakte. Direct ten noorden van het onderzoeksgebied stroomt de meanderende Nete met haar verschillende zijtaken door een uitgestrekte alluviale vlakte. De Neerhoefloop en de Heiloo grenzen aan het onderzoeksgebied.

De omgeving van het onderzoeksgebied is zacht hellend met hoogtopieken van 27 tot 36 m hoog. Bodemkundig gezien komen hier zandgronden voor. Het terrein voor grondverbetering is binnen agrarisch land gelegen.

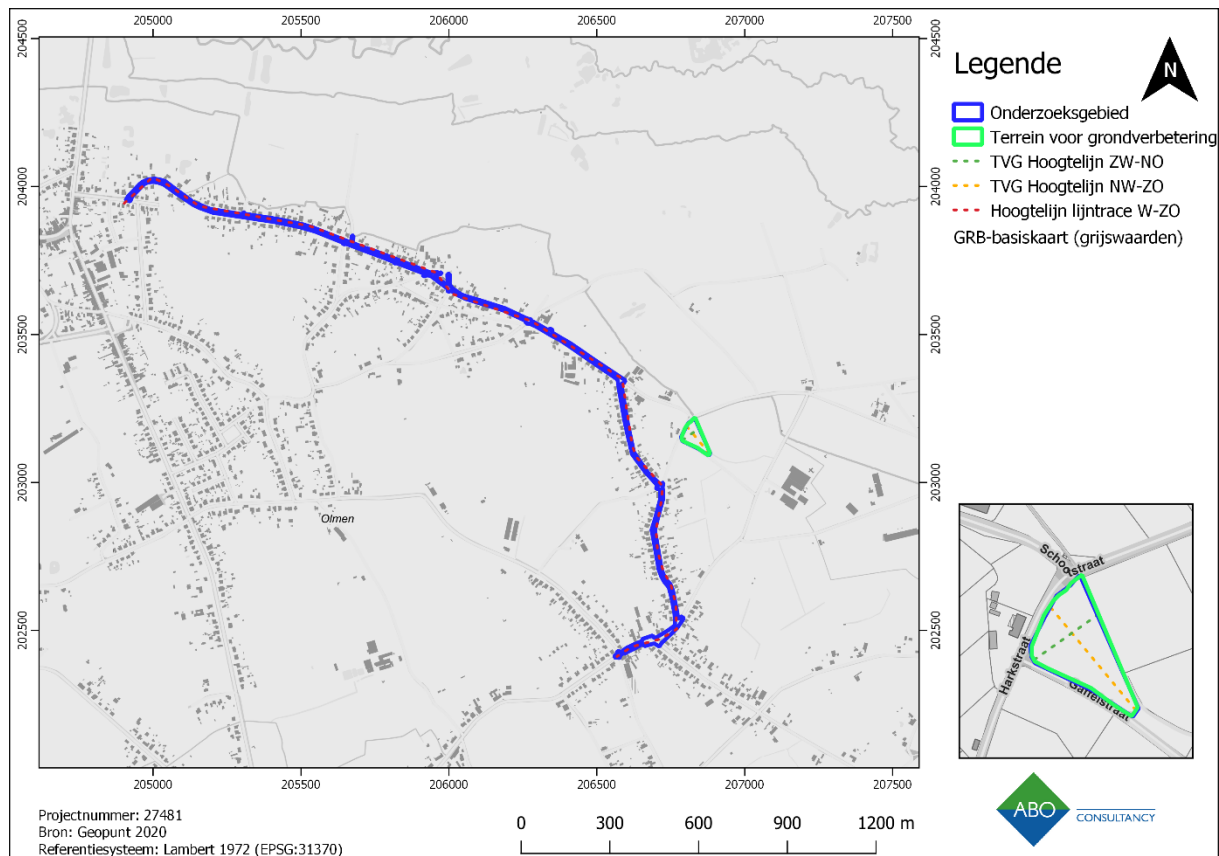


Figuur 8: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

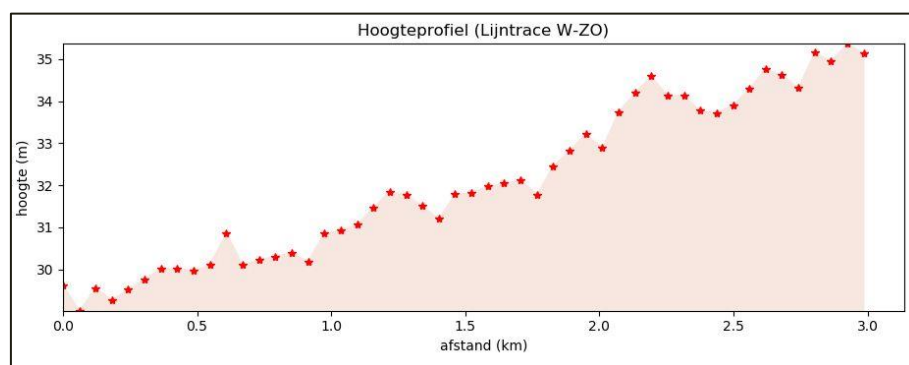
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

De hoogte van het maaiveld loopt langzaam op binnen het lijntracé van west naar zuidoost (Figuur 9 en Figuur 10). Het westelijke gedeelte (Broekstraat) bevindt zich op ca. 29 m TAW, waarna de hoogte langzaam stijgt tot ca. 35 m TAW in het zuidoostelijke gedeelte (Stotert). Binnen het hoogteprofiel komen enkele kleine pieken en dalen voor die te associëren zijn met de plaatselijk aanwezige grachten lokale hoogteverschillen.

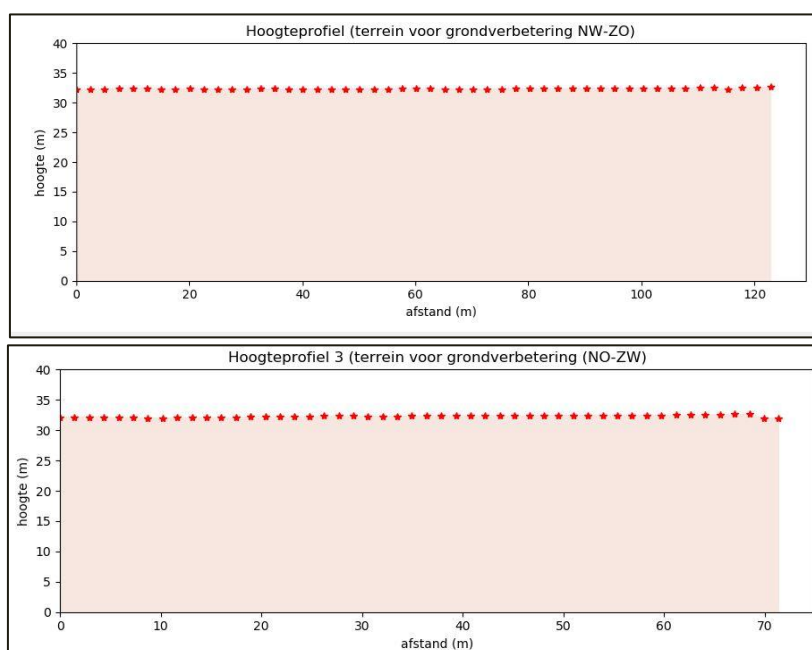
Het terrein voor grondverbetering bevindt zich gemiddeld op een hoogte van 32,3 m-MV (Figuur 9, Figuur 11). Binnen het terrein komen geen significante hoogteverschillen voor.



Figuur 9: GRB met weergave van het onderzoeksgebied en de hoogtelijnen.



Figuur 10: Hoogteprofiel van het lijntracé, zie ligging in Figuur 9 (Geopunt 2020).



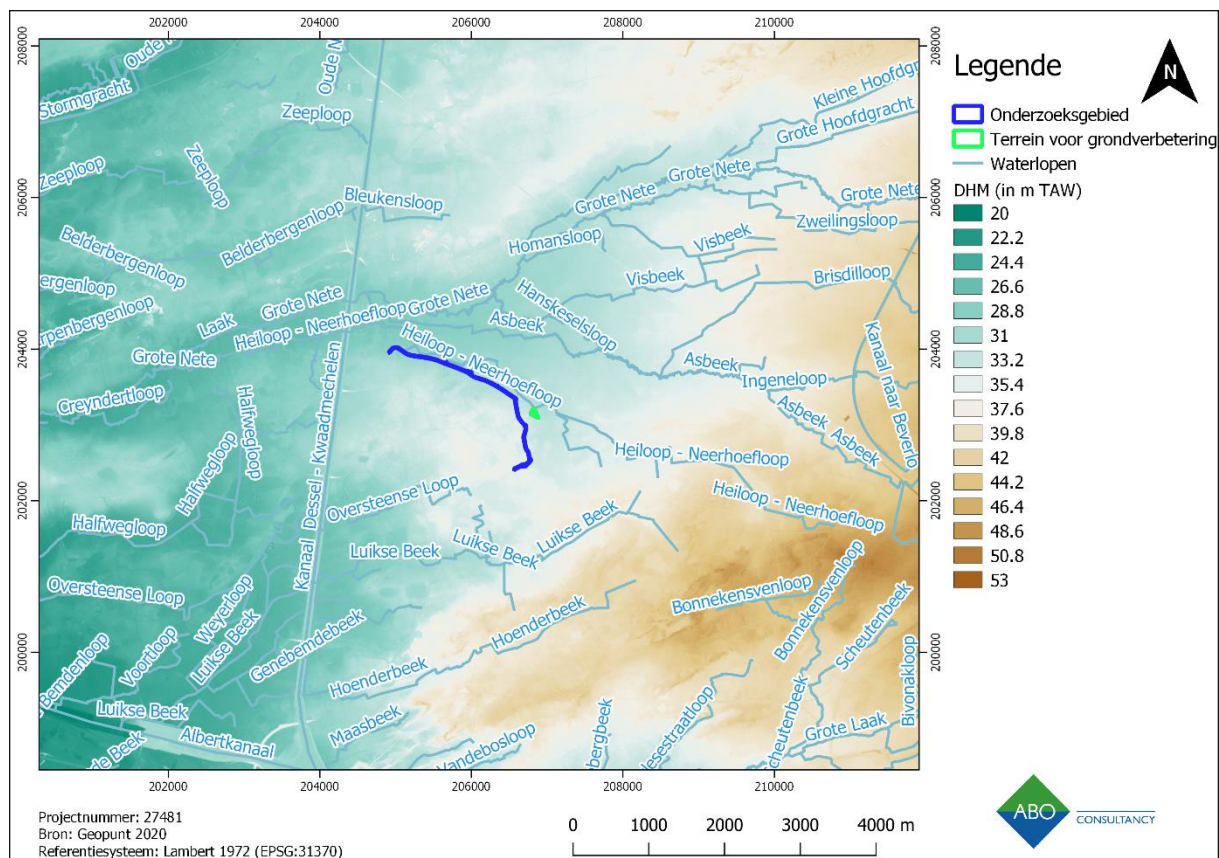
Figuur 11: Hoogteprofielen van het terrein voor grondverbetering (Geopunt 2020).

3.1.3 HOOGTEMODELKAARTEN

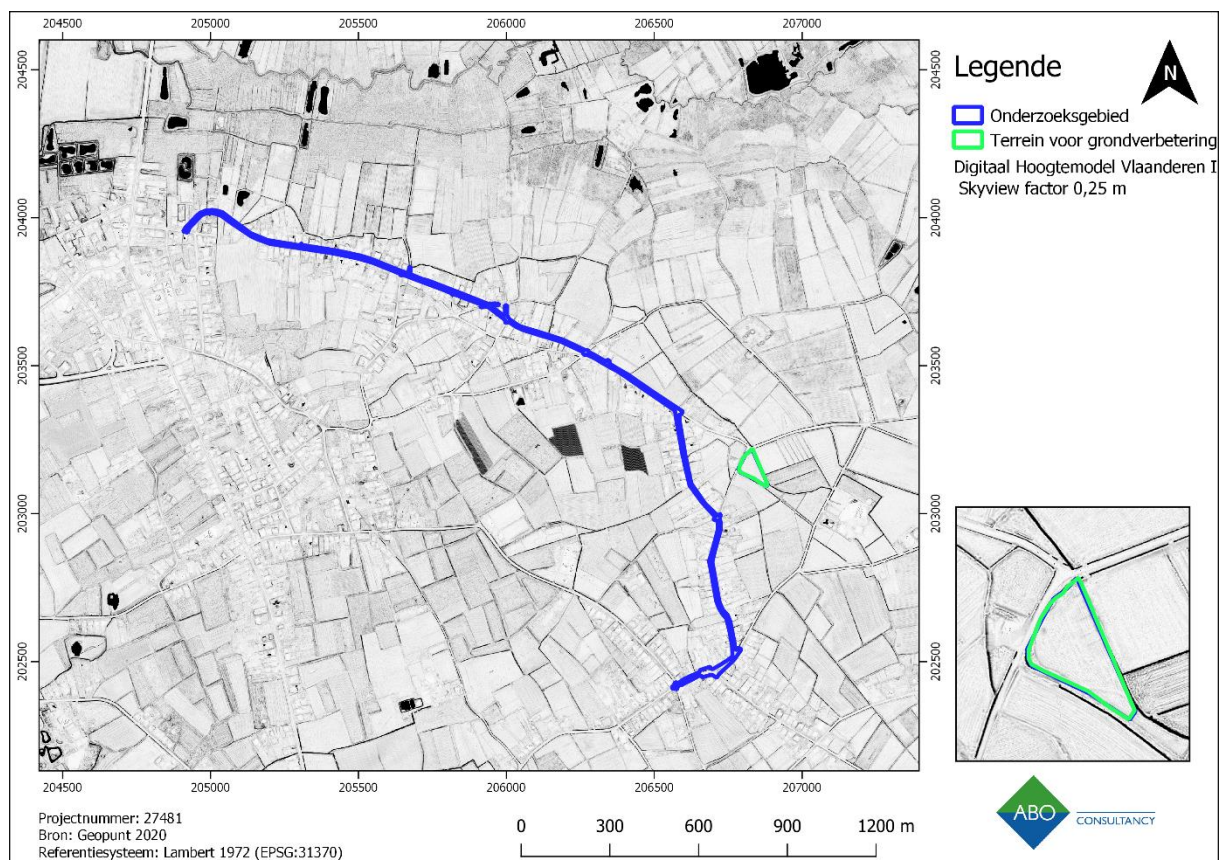
Het reliëf is in de vorm van een DHM en het DHM Vlaanderen II (Skyviewkaart) weergegeven (Figuur 12 en Figuur 13). Op de DHM is te zien dat het onderzoeksgebied zich binnen een gradiëntzone bevindt. Het westelijke deel van het onderzoeksgebied is in een lager gelegen deel gelegen, terwijl het oostelijke deel is een zone ligt waar de hoogte van het landschap stijgt. Ten oosten komt een hoger gelegen gebied voor met pieken van 50 m TAW. Parallel stromend aan de Broekstraat, stroomt de Heiloo-Neerhoefloop. Deze waterloop grenst twee keer aan het onderzoeksgebied. Ten noorden van het onderzoeksgebied stroomt de Grote Nete met haar zijtaken van onder andere de Asbeek, Hanskeselsloop en de Visbeek.

Op Skyviewkaart zijn de lager gelegen rivieren en waterplassen ten noorden van het onderzoeksgebied te onderscheiden. Verder zijn de contouren vooral te associëren met de woonkern van Olmen.

Binnen het terrein voor grondverbetering zijn geen opmerkelijke hoogteverschillen zichtbaar. De strepen zijn voornamelijk te associëren met het landbouwgebruik van het perceel.



Figuur 12: DHM kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied en de waterlopen in de omgeving.



Figuur 13: DHM Vlaanderen II (Skyview factor 0,25 m) met aanduiding van het onderzoeksgebied.

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

3.2.1 BODEMKAART

Bodemkundig gezien is het onderzoeksgebied binnen de zandige Kempen gelegen. De ondergrond van het onderzoeksgebied is binnen verschillende bodemtypes gekarteerd, deze worden hierbeneden elk apart besproken (van west naar zuidoost).

De ondergrond van het uiterste westelijke deel van de Broekstraat is gekarteerd als een natte lemige zandbodem met een sterk gevlochte, verbrokkelde textuur B-horizont (**Secz**). De bovengrond is zeer humeus die onderin een blauwgrijze reductiehorizont vertoont. De sedimenten worden lichter of grover in de diepte. Delen van de Broekstraat en de Kromstraat zijn gekarteerd als een matig natte zandbodem met dikke een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (**Zdm**). Dit betreft een matig natte plaggenbodem. De bruine of grijze bovengrond is zeer humeus en ca. 60 cm dik. De onderkant van het plaggendeek is zwartachtig en veelal zeer humusrijk. De B-horizont wordt gekenmerkt door een gevlechte textuur. Plaatselijk komt ook de **Zdm(b)** variatie voor, waarbij de bovengrond veelal bruin is. Meer richting het westen is de ondergrond van de Broekstraat gekarteerd als een matig natte zandbodem met een sterk gevlechte, verbrokkelde textuur B-horizont (**Zdc**) met als variant **wZdc**. Bij deze laatste komt het klei-zandsubstraat op een diepte van 80 tot 125 cm diep voor (Geopunt 2020, Bodemkaart). Tenslotte is een klein deel van de ondergrond gekarteerd als een matig droge zandbodem met sterk gevlechte, verbrokkelde textuur B-horizont (**Zcc**). Dit betreft een gedegradeerde podzolachtige bodem (Baeyens 1972, 31).

De ondergrond van de Kromstraat is gekarteerd als een **wZcc**. Dit is een variatie op het bodemtype Zcc (zie hierboven), maar bij een **wZcc**-bodemtype begint het klei-zandsubstraat op ca. 20 tot 80 cm diepte (Baeyens 1972, 31).

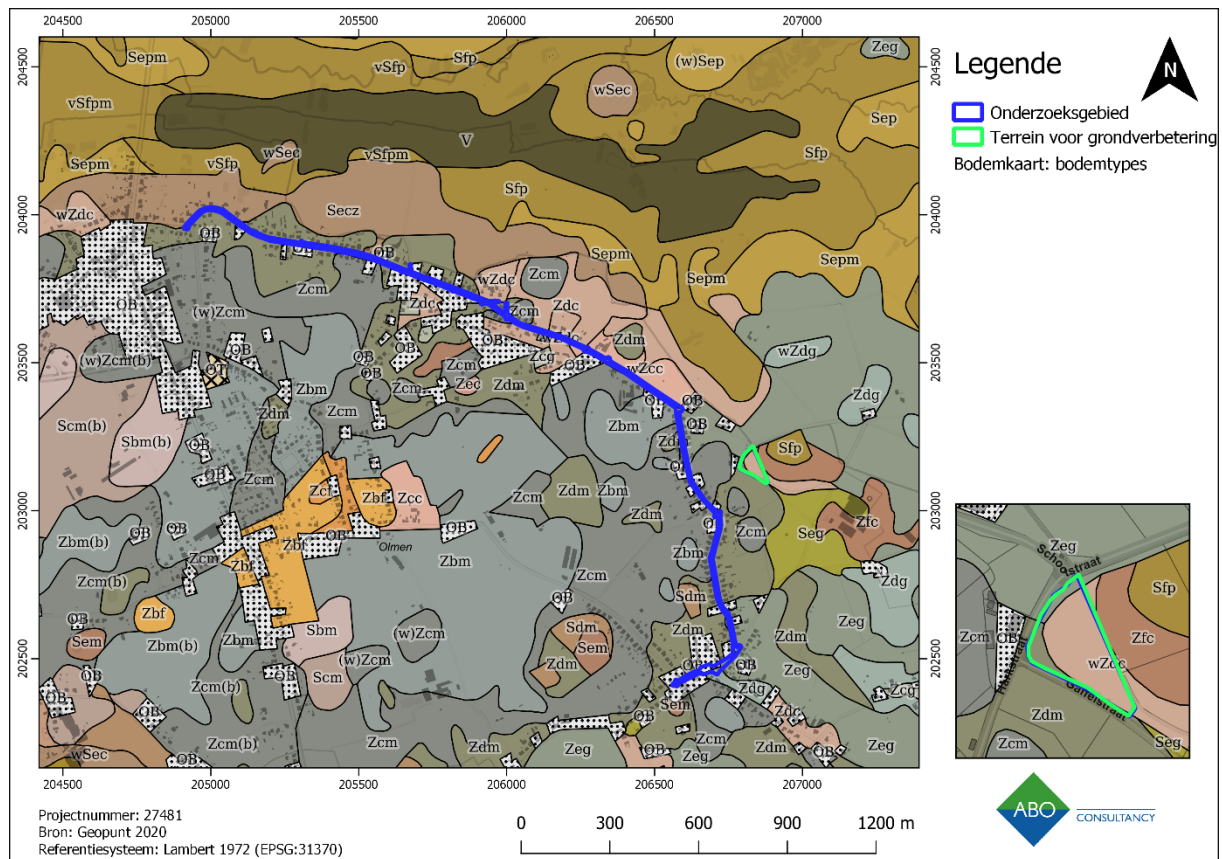
Delen van de ondergrond van de Kromstraat (W-O) en Stotert zijn gekarteerd als een natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont (**Zeg**). Het betreft een hydromorfe podzol, waarvan de bovengrond wisselt van een dunne of dikke humeuze bovengrond (Geopunt 2020, Bodemkaart).

Het zuidelijke deel van de Kromstraat (N-Z) is gekarteerd als een **Zcm**-bodemtype. Hier komt een matig droge zandbodem voor met een dikke antropogene humus A-horizont. Het betreft een plaggenbodem, waar onder de dikke humeuze A-horizont vaak een podzol B voorkomt (Geopunt 2020, Bodemkaart).

Plaatselijk komen **OB**-bodems voor, waarbij de bodem dermate is veranderd door menselijk ingrijpen dat het oorspronkelijke bodemtype niet meer gekarteerd kan worden. Het is ook mogelijk dat kartering niet mogelijk is door de aanwezige bebouwing.

De ondergrond van het terrein voor grondverbetering is binnen verschillende bodemtypes gekarteerd. Hoofdzakelijk wordt hier een matig natte zandbodem met sterk gevlechte, verbrokkelde textuur B-horizont voor (**wZdc**). Zoals hierboven wordt aangegeven, betreft dit een gedegradeerde grijsbruine podzolachtige bodem. De bodemsequentie vertoont Bt-resten die soms moeilijk waarneembaar is door intense roestverschijnselen. Soms zijn de roestkorrels verkit, waardoor het prepodzolstadium wordt bereikt (Baeyens 1972, 32). Binnen een klein deel van het terrein worden **Zeg**- en **Zdm**-bodemtypes verwacht (zie uitleg hierboven).

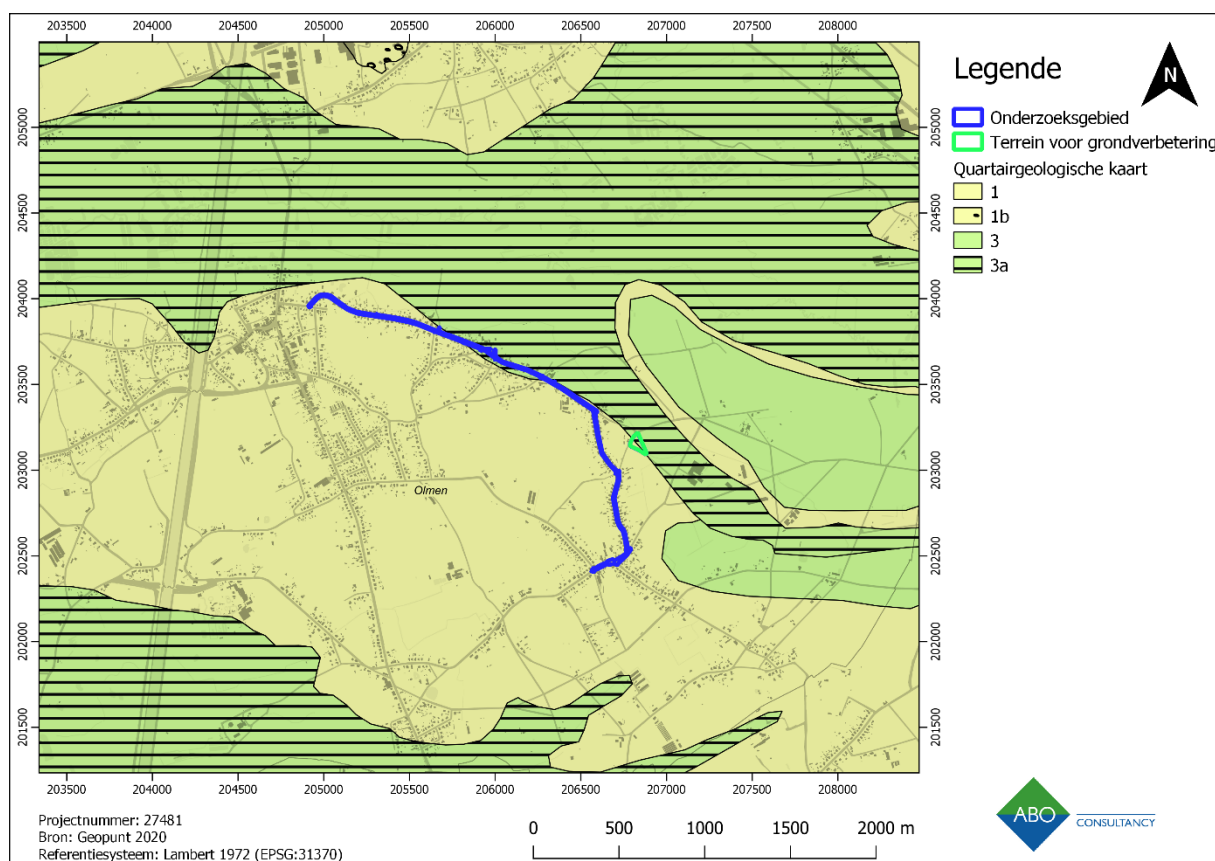
Uit de gegevens van de bodemtypes op de Bodemkaart kan worden afgeleid dat de ondergrond van het onderzoeksgebied vooral wordt gekenmerkt door matig natte tot matig droge zandbodems of natte lemige zandbodems. Plaatselijk komen podzol bodems voor. Een podzol geeft aan dat de bodem goed ontwikkeld is. Dit kan gunstig zijn voor de eventuele bewaring van archeologische resten.



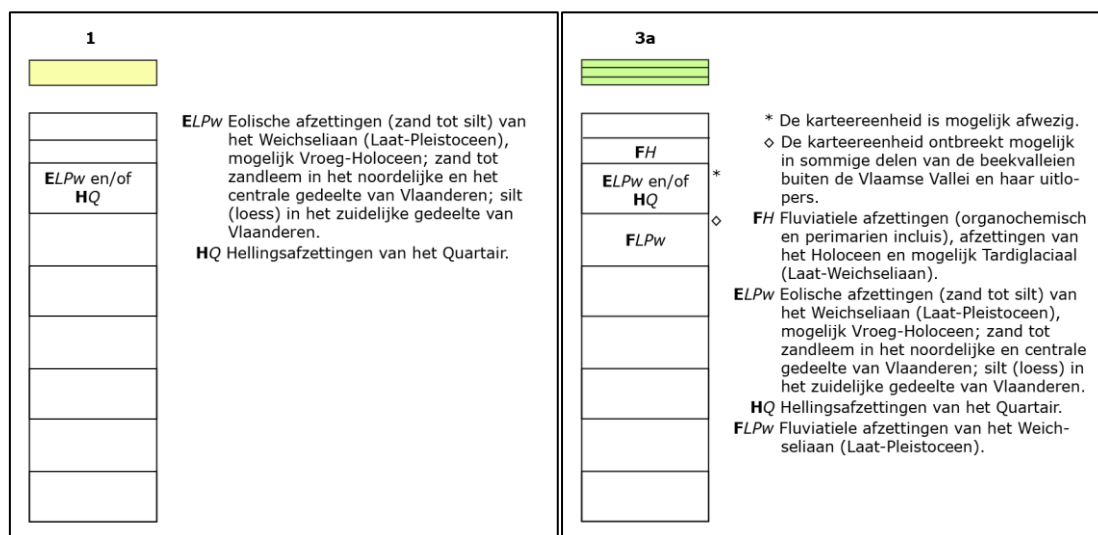
3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

Volgens de Quartairgeologische kaart (schaal 1:200 000) is de ondergrond van het onderzoeksgebied gekarteerd als profieltypes 1 en 3a (Figuur 15):

- Profieltype 1 wordt gekenmerkt door eolische afzettingen uit het Weichseliaan bovenop hellingsafzettingen uit het Quartair.
- Profieltype 3a wordt gekenmerkt door fluviatiele afzettingen uit het Holocene bovenop eolische afzettingen uit het Weichseliaan of hellingsafzettingen uit het Quartair. Hieronder komen fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan voor.



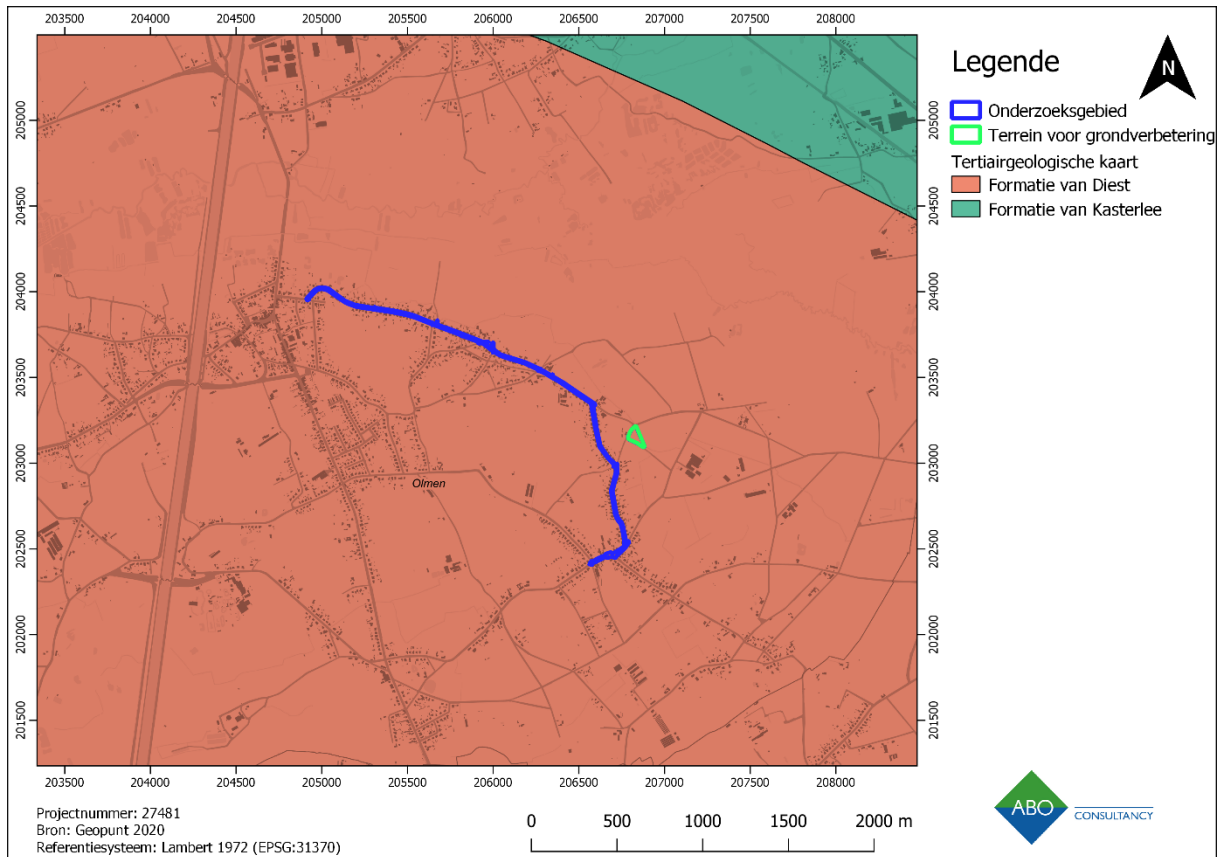
Figuur 15: Quartairegeologische kaart met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 16: Quartaire sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied (Geopunt 2020; Quartairegeologische kaart).

3.2.3 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART

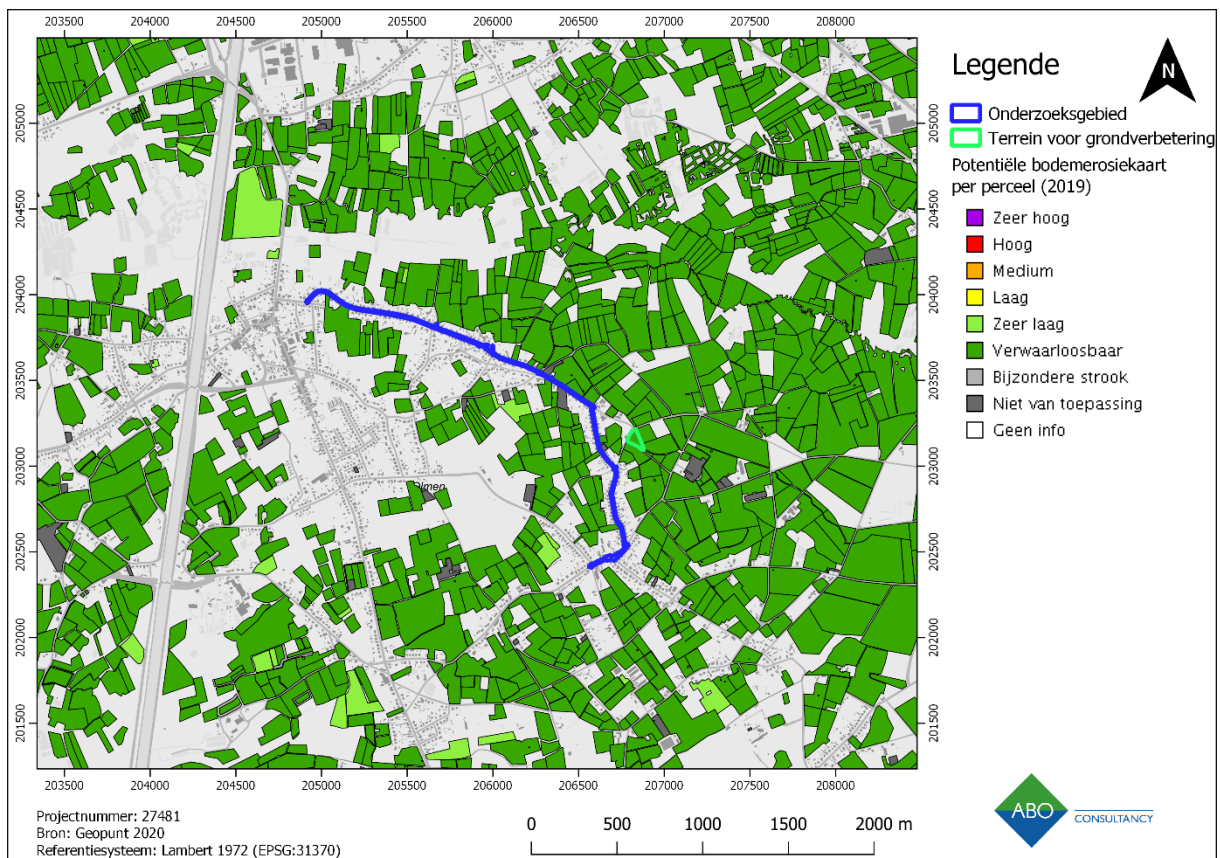
De ondergrond van het onderzoeksgebied is binnen de Formatie van Diest gekarteerd. Deze formatie wordt gekenmerkt door groen tot bruin heterogeen zand. Binnen de formatie komen meerdere grindlagen voor, daarnaast vertoont het ijzerzandsteenbanken, kleirijke horizonten en micarrijke horizonten. Het is veelal schuin gelaagd en erg glauconietrijk (Geopunt 2020, Tertiair geologische kaart). (Figuur 17):



Figuur 17: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

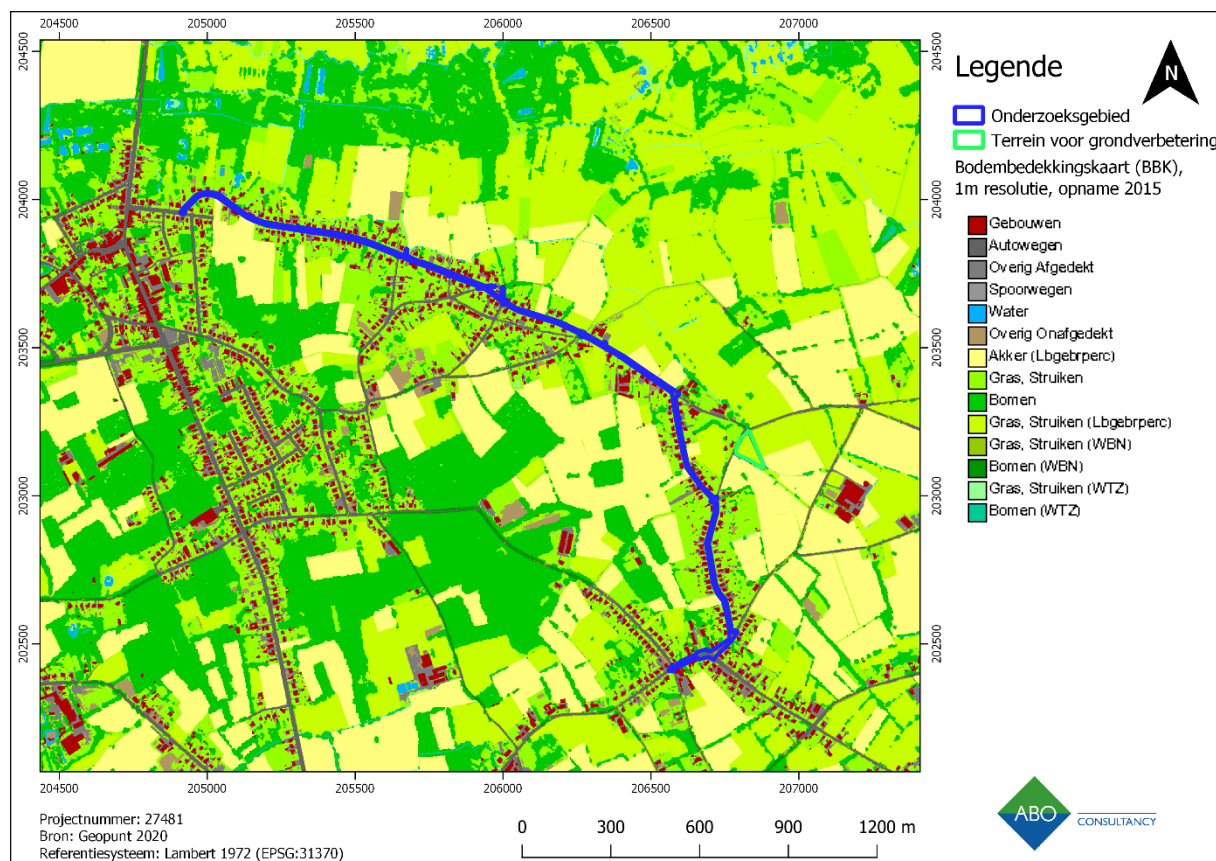
Het onderzoeksgebied bevindt zich grotendeels in een regio waar het potentiële bodemerrosie gehalte als laag is gekarteerd (Figuur 18). Een laag potentieel is gunstig voor de bewaring van de bodem en hiermee de eventueel aanwezige archeologische sporen. Het perceel waar het terrein voor grondverbetering voorzien wordt, is gekarteerd als een laag potentieel voor bodemerrosie.



Figuur 18: Bodemerrosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied.

3.2.5 BODEMBEDEKKINGSKAART

Volgens de Bodembedekkingskaart is het lijntracé in gebruik als autoweg (grijs). Het onderzoeksgebied bevindt zich voornamelijk in een agrarisch gebied (geel) ten noordoosten van de woonkern van Olmen (rood). Het terrein voor grondverbetering zijn geheel bedekt met gras (Figuur 19). De kaart toont geen nieuwe informatie.



Figuur 19: Bodembedekkingskaart (2012) met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Niet van toepassing
Landschapsatlas	Relevant, cf. 4.2.1
Inventaris bouwkundig erfgoed	Niet van toepassing
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Niet van toepassing
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.2.2
Inventaris historische stadskern	Niet van toepassing
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Niet van toepassing
Wereldoorlog relictten	Niet van toepassing
Belgisch (verdwenen) molenbestand	Niet van toepassing
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (1745)	Relevant, cf. 4.3.1
Ferrariskaart (1771-1778)	Relevant, cf. 4.3.2
Atlas der Buurtwegen (1841)	Relevant, cf. 4.3.3
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.3.4
Poppkaart (1842-1879)	Relevant, cf. 4.3.5
Topografische kaart van België uit 1939	Relevant, cf. 4.3.6
Topografische kaart van België uit 1969	Relevant, cf. 4.3.7
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige zomeropnamen, 1971, zwart-wit	Relevant, cf. 4.4
Kleinschalige zomeropnamen, 1990, kleur	Relevant, cf. 4.4
Grootschalige winteropnamen, 2014, kleur	Relevant, cf. 4.4
Grootschalige winteropnamen, 2018, kleur	Relevant, cf. 4.4

Tabel 3: Geraadpleegde bronnen (Cartesius; Geopunt, Inventaris Onroerend Erfgoed 2020).

4.1 HISTORISCHE ACHTERGROND

De omgeving van Olmen was waarschijnlijk al reeds bewoond in de Gallo-Romeinse tijd. Enkele beperkte vondsten wijzen op een mogelijke menselijke aanwezigheid tijdens deze periode. Er zijn wel meer concrete aanwijzingen dat het gebied bewoond was in de Frankische-Merovingische periode (5e tot 8e

eeuw na Chr.). In deze tijd werden er enkele kleine nederzettingen gesticht (Inventaris Onroerend Erfgoed, Thema's ID: 144668).

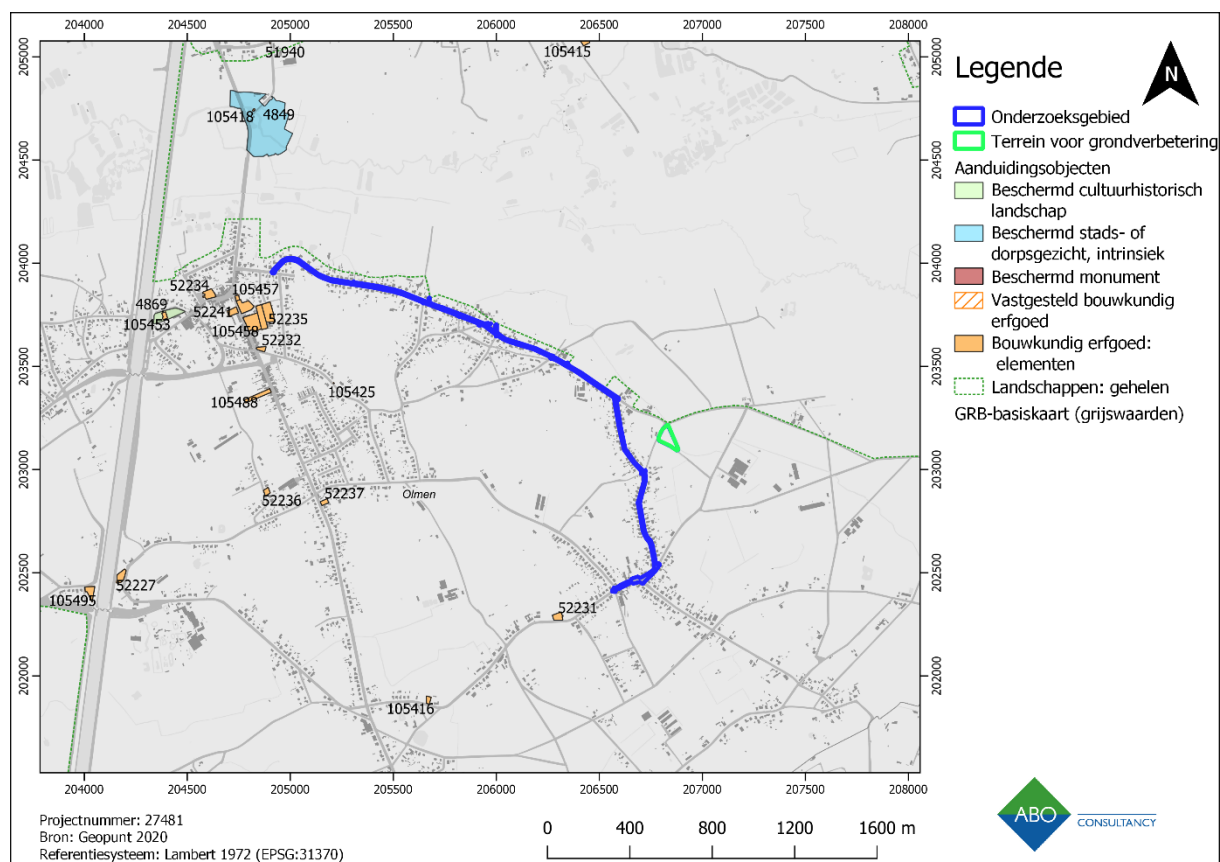
Historische bronnen vermelden Olmen voor het eerst in het jaar 1288. In de middeleeuwen was Olmen een autonome heerlijkheid. Het lag namelijk net op de oostgrens van het hertogdom Brabant. Enkele belangrijke families in deze tijd waren onder andere Van Olmen en Van Crayenhem (Vanderputte 2011, 85). Later werd Olmen een zelfstandige gemeente.

In de 18e eeuw werd de aanwezige heide verwijderd. In het begin van de 19e eeuw werden er op grote schaal bomen geplant en werden de voormalige heidegebieden omgezet in akkers. In deze tijd werd ook het kanaal Dessel-Kwaadmechelen aangelegd. Tevens werden er enkele belangrijke verkeerswegen aangelegd. In 1977 werd het dorp gefuseerd met Balen (Inventaris Onroerend Erfgoed, Thema's ID: 144668).

4.2 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

4.2.1 BESCHERMDE, VASTGESTELDE EN WETENSCHAPPELIJKE INVENTARISSEN

Voor de beschrijving van het geïnventariseerde erfgoed in de omgeving van het onderzoeksgebied wordt het Geoportaal Onroerend Erfgoed gebruikt (Figuur 20). Het onderzoeksgebied ligt net ten zuiden van het landschap 'Grote Netevallei Balen en de Most'. Dit landschap is beschermd als landschappelijk geheel (ID: 135066) en bevindt zich in de uitgestrekte alluviale vlakte van de Grote Nete en enkele zijtaken hiervan. Binnen dit landschap zijn tevens enkele molens gebouwd, zoals de Hoolstmolen uit de 13e eeuw.



Figuur 20: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied.

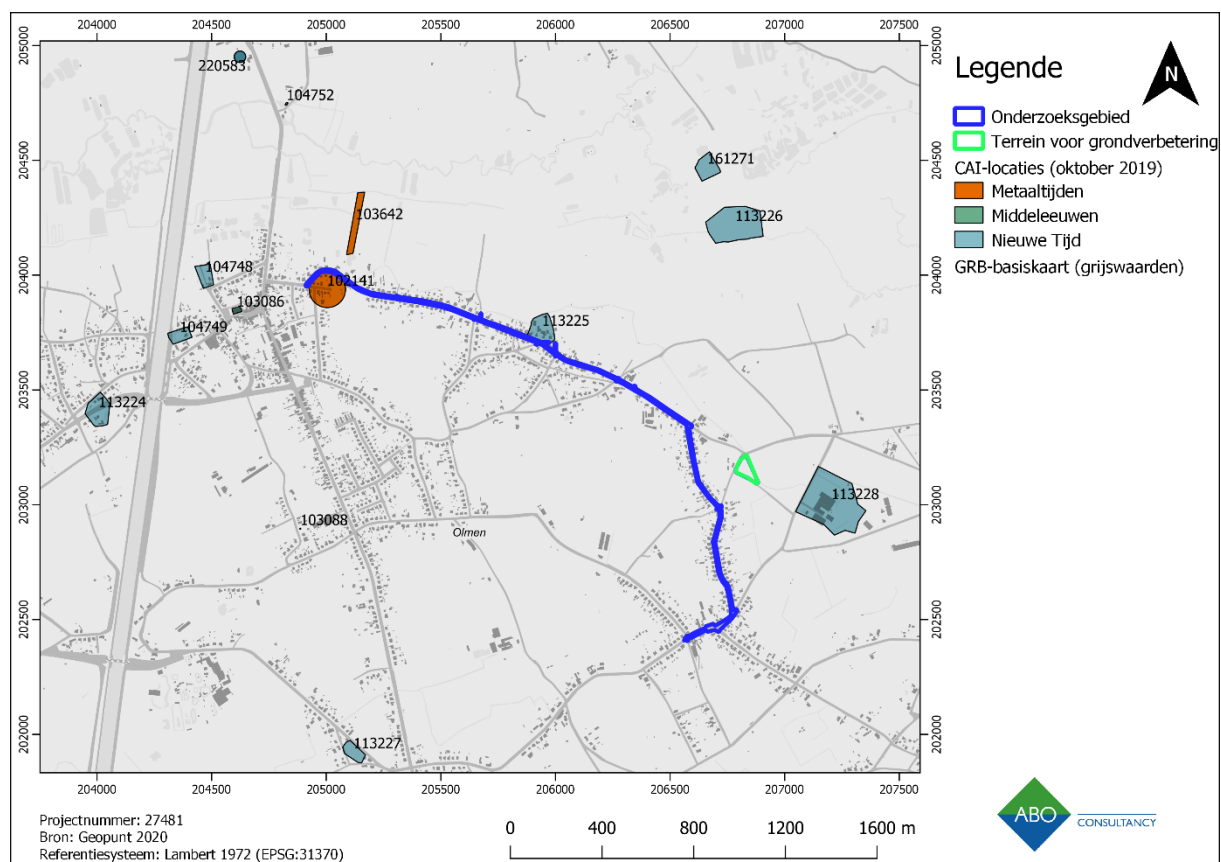
4.2.2 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

Om de archeologische vindplaatsen in de omgeving in kaart te brengen, wordt de database van de centrale archeologische inventaris gebruikt. Wat opvalt is dat er meerdere schansen in de ruimere omgeving hebben gestaan. Deze verdedigingselementen zijn te dateren in de 17e eeuw, alhoewel van enkele schansen de exacte datering niet gekend is door het ontbreken van historische bronnen (Figuur 21, Tabel 4). De Broekstraat grenst aan de voormalige Schans van Germeer (ID: 113225). Van deze schans zijn geen historische bronnen aanwezig, maar het is wel geweten dat deze schans rechthoekig van vorm was. Op ca. 250 m ten oosten van het terrein voor grondverbetering stond de Schans van Heivoort (ID: 113228). De vorm van deze schans is moeilijk te bepalen doordat er verschillende omwalde percelen aanwezig waren met meerdere voorschansen.

De Broekstraat grenst aan een locatie waar in het verleden fragmenten van aardewerk uit de bronstijd zijn gevonden (ID: 102141). De datering en herkomst is niet helemaal zeker. Mogelijk behoorde het tot een grafcontext (grafheuvel), maar dit is niet helemaal zeker te bepalen.

Ca. 100 m ten noorden van de Broekstraat zijn losse metalen vondsten aangetroffen uit de late ijzertijd. Zo is hier bijvoorbeeld een bronzen teugeling, een gebogen schouderplaat en een ringhoofd op een holle hals opgegraven. Echter, dit is niet de oorspronkelijke vindplaats. In de nabije omgeving zou een nederzetting of begraafplaats uit de late La Tene periode moeten liggen, echter de locatie hiervan is niet geweten.

Het potentieel tot archeologische kennisvermeerdering voor het onderzoeksgebied is voornamelijk gericht op de bronstijd, de ijzertijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Andere archeologische perioden kunnen niet uitgesloten worden.



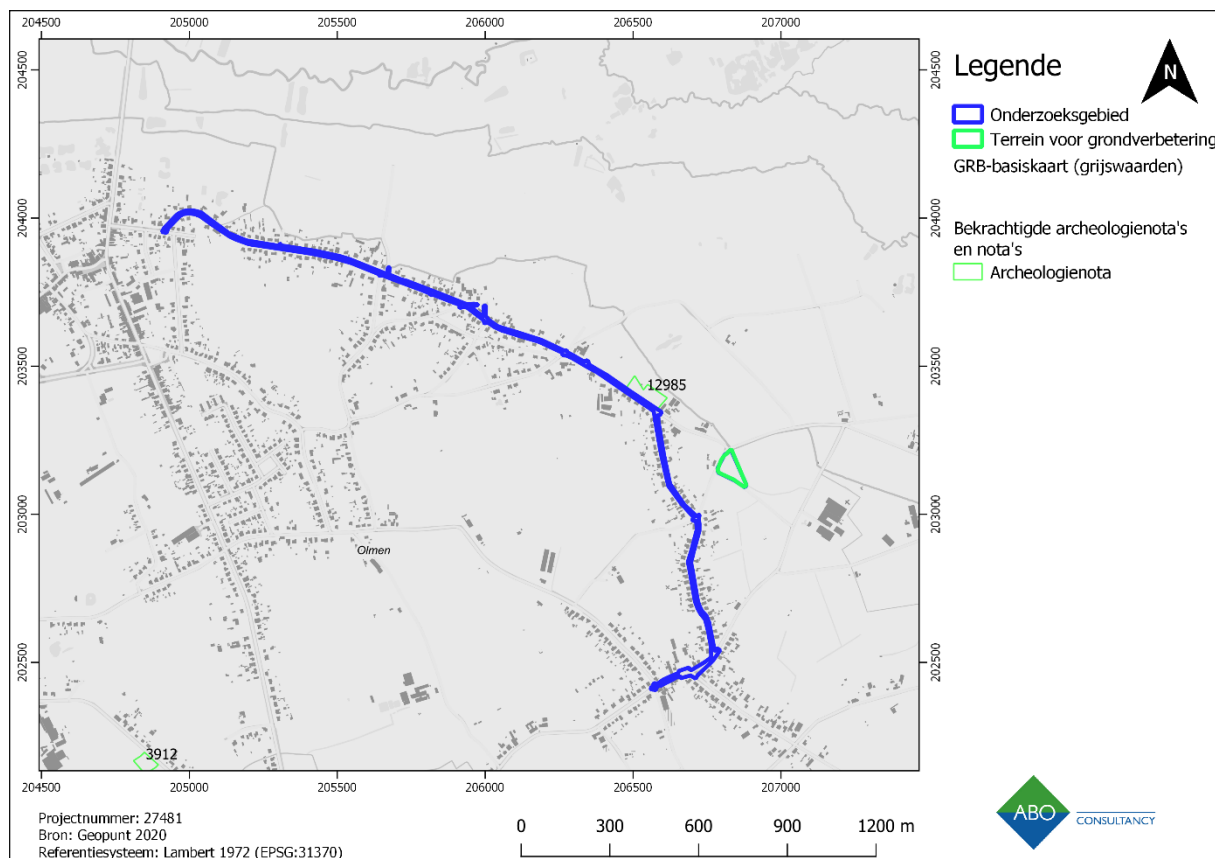
Figuur 21: Weergave van CAI waarden in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied.

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering
102141	Broekstraat I Olmen	Aardewerk uit de bronstijd -mogelijk afkomstig van een graf(heuvel)?	bronstijd
103086	Aan het Kerkplein, Olmen	St.-Willibrorduskerk -kern stamt uit de 7e of 8e eeuw	middeleeuwen
103088	Ter hoogte van de Lichtenboslaan, Olmen	Kapel -voorganger stamt uit de 7e of 8e eeuw	volle middeleeuwen
103642	Ter hoogte van de Asbeek en de Heiloo, Olmen	Metalen vondsten (losse vondsten) -gebogen schouderplaat -bronzen teugelring	late ijzertijd
104748	De Lei I, Olmen	Site met Walgracht	18e eeuw
104749	Pastorijstraat 1, Olmen	Pastorij -oorspronkelijke pastorij gesloopt en opgebouwd met behoudt van onder andere het poortgebouw	17e eeuw
104752	Aan de Hoolstmolenstraat, Balen	Molen -oorspronkelijk watermolen	late middeleeuwen
113224	Ter hoogte van de Meerhoutsebaan, Olmen	Schans van Gerheide -de vorm was een onregelmatige zeshoek -Eerste historische vermelding in het jaar 1634	17e eeuw
113225	Aan de Broekstraat, Olmen	Schans van Germeer -vermoedelijk 17e eeuw -vorm: rechthoekig	Vermoedelijk 17e eeuw
113226	Ter hoogte van de Asbeek, Olmen	Oude schans van Germeer -historische bronnen vermelden deze schans in de 17e eeuw -vorm: onregelmatige zeshoek. -mogelijke bastions aanwezig	17e eeuw
113227	Ter hoogte van de Beukenbergsveld, Olmen	Schans van Bukenberg -langgerekte vijfhoek -historische bronnen vermelden deze schans reeds in 1631.	17e eeuw
113228	Ter hoogte van de Klaashoevenweg, Olmen	Schans van Heivoort -vorm en datering is niet bekend	Vermoedelijk 17e eeuw
161271	Ter hoogte van de Hanskeselsloop, Olmen	Schans van Scheps	onbepaald
220583	Ter hoogte van de Olmensebaan, Balen	-Munten (losse vondst) uit de 17e eeuw -Metalen vondsten, zoals een kogelpunt en een tinnen figuurtje uit de 20ste eeuw (wereldoorlog)	17e eeuw WO

Tabel 4: CAI meldingen rondom het onderzoeksgebied (CAI Onroerend Erfgoed 2020).

4.2.3 REEDS BEKRACHTIGDE ARCHEOLOGIENTOTA'S

Voor een verkaveling aan de Kromstraat werd een archeologienota opgesteld door Verijckt Archeologie en Advies (ID: 12985). Deze verkaveling grenst aan het onderzoeksgebied die in deze archeologienota behandelt wordt. Gezien de gunstige landschappelijke ligging werd er een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van landschappelijke boringen die eventueel vervolgd worden door een steentijdtraject en/of proefsleuven. Het projectgebied bevindt zich namelijk op de overgang van een hoger gelegen dekzandzone en de alluviale beekvallei van de Heilooop. Aangezien er plaatselijk alluvium aanwezig is, wordt er gesuggereerd dat steentijdartefacten sites afgedekt kunnen zijn in het alluvium of eolische dekzandbodem (Verrijckt J., en K. Van Quaethem 2019, 203).

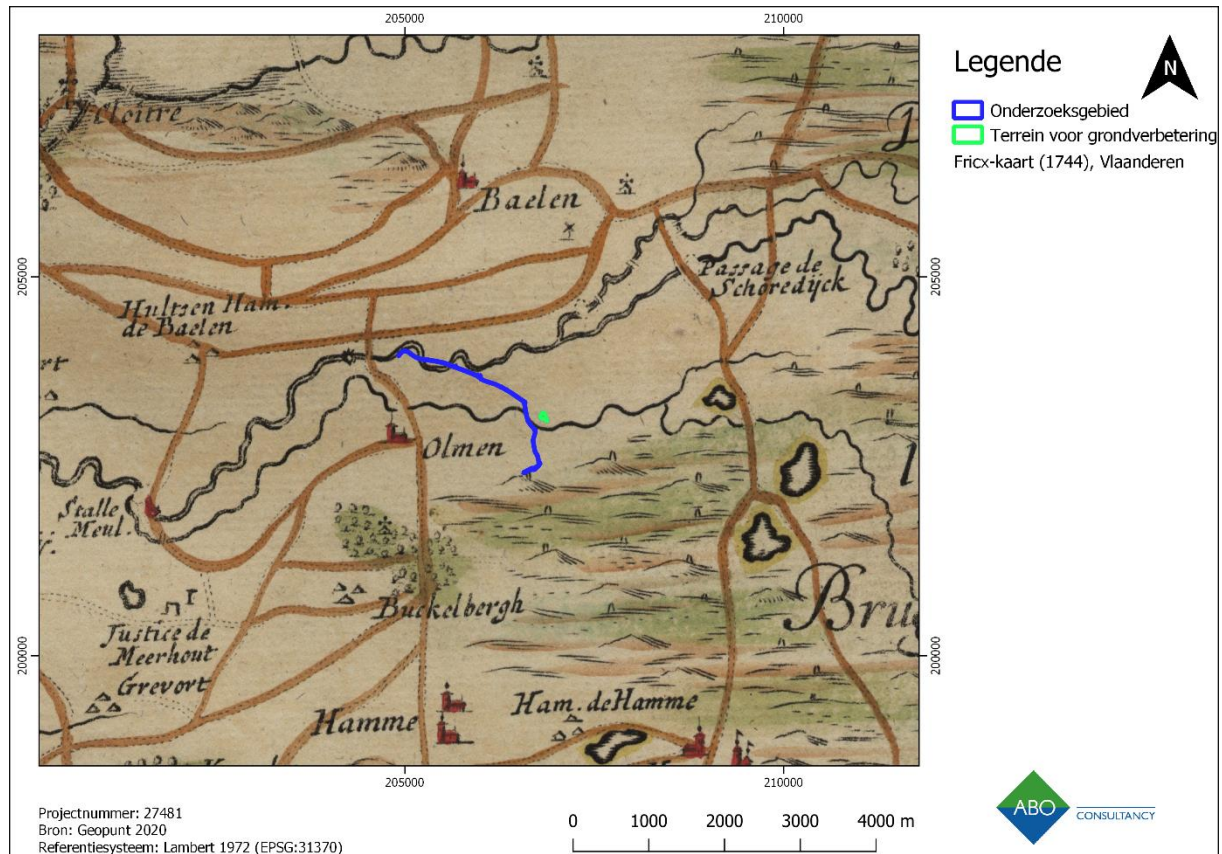


Figuur 22: GRB met weergave van het onderzoeksgebied en reeds bekrachtigde archeologienota's en nota's.

4.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.3.1 FRICXKAART (1712)

Op de Fricxkaart wordt het onderzoeksgebied net ten noorden van Olmen weergegeven ter hoogte van de Grote Nete, terwijl het in werkelijkheid ten zuiden van de Grote Nete is gelegen (Figuur 23). De ruimere omgeving van het onderzoeksgebied wordt vooral gekenmerkt door de aanwezigheid van kleine dorpen, heide en stukken bos.



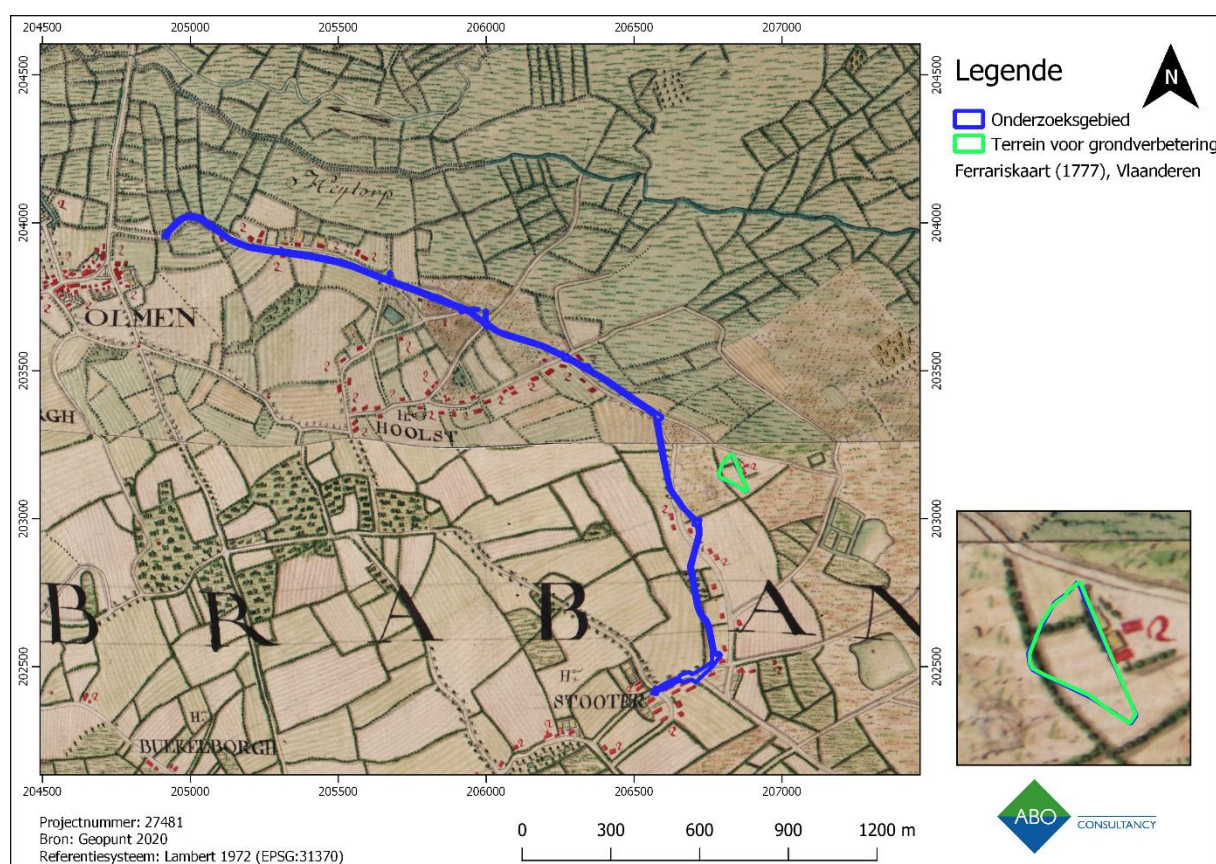
Figuur 23: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.2 FERRARISKAART (1771- 1778)

De Ferrariskaart geeft een eerste duidelijke indicatie van het historische landschap van de 18e eeuw. Het onderzoeksgebied wordt net ten oosten van de dorpskern van Olmen weergegeven. In het zuiden eindigt het onderzoeksgebied in het gehucht Stooter (*Stoter*). De vormen van de huidige Broekstraat, Kromstraat en de Schootstraat zijn reeds herkenbaar op de kaart. Bebouwing concentreert zich vooral langs de Broekstraat en de Kromstraat. De Harkstraat is nog niet zichtbaar.

Het terrein voor grondverbetering wordt binnen twee verschillende percelen weergegeven. Een bomenrij die deze percelen scheidt is zichtbaar binnen het terrein. Het terrein grenst daarnaast aan enkele huizen in het oosten. Het is niet duidelijk of deze huizen binnen of buiten het terrein voor grondverbetering hebben gestaan.

Ten noorden van het onderzoeksgebied is de Grote Netevallei zichtbaar. Het gebied direct ten noorden van de Broekstraat staat aangegeven als *Heytorp*.



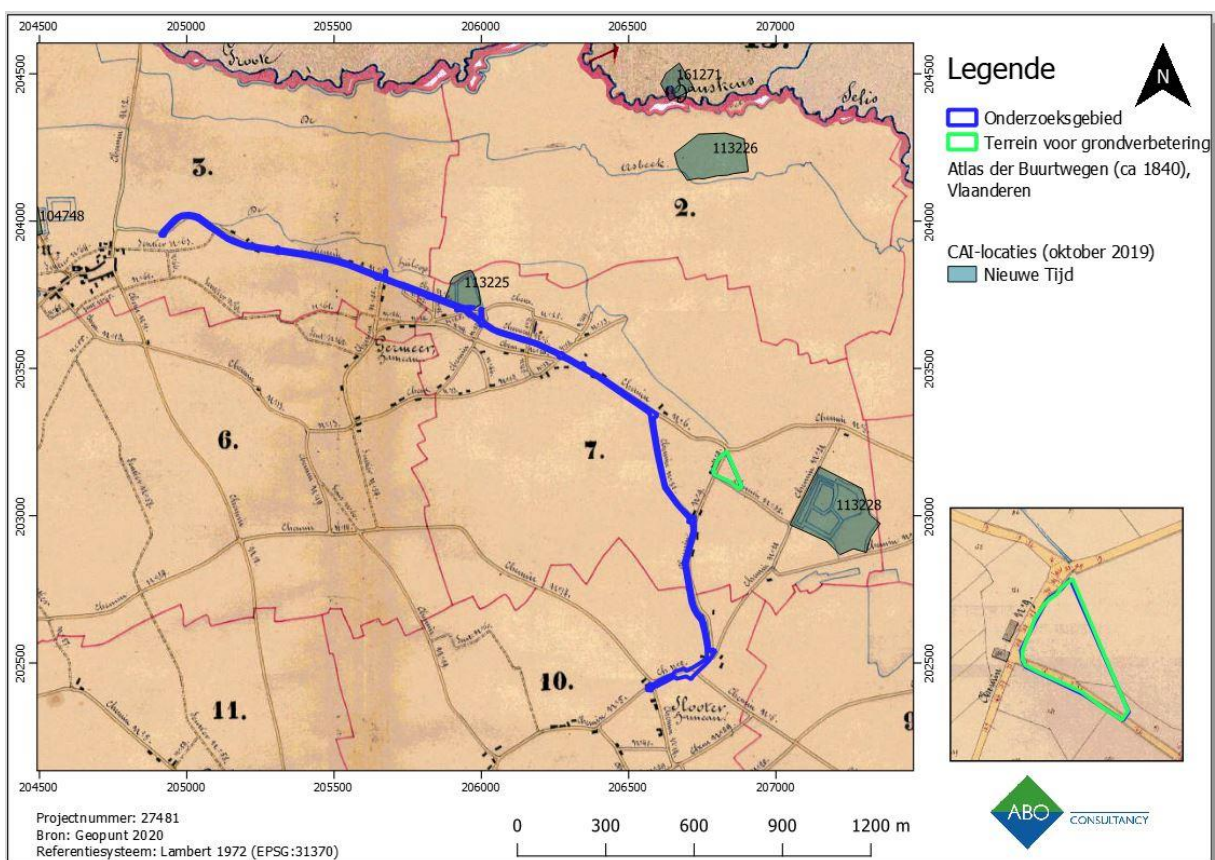
Figuur 24: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (1841)

De Atlas der Buurtwegen geeft de toenmalige aanwezigheid van openbare en private wegen weer in 1841 (Figuur 25). Zoals eerder duidelijk werd, waren de Broekstraat, Kromstraat en de Schootstraat al reeds zichtbaar op de Ferrariskaart. Enkele nieuwe kleine zijstraten zijn wel zichtbaar op de Atlas, zoals de Harkstraat. De Heilooop wordt net ten noorden van de Broekstraat weergegeven. De Heilooop stroomt parallel aan de Broekstraat.

Ter hoogte van de kruising van de Broekstraat en de Heilooopstraat is een omgrachting zichtbaar. Dit zijn waarschijnlijk de restanten van de schans van Germeer (ID: 113225). De schans grenst direct ten zuiden van de Heilooop. Tevens zijn de restanten van de Schans van Heivoort (ID: 113228) zichtbaar ten oosten van het onderzoeksgebied.

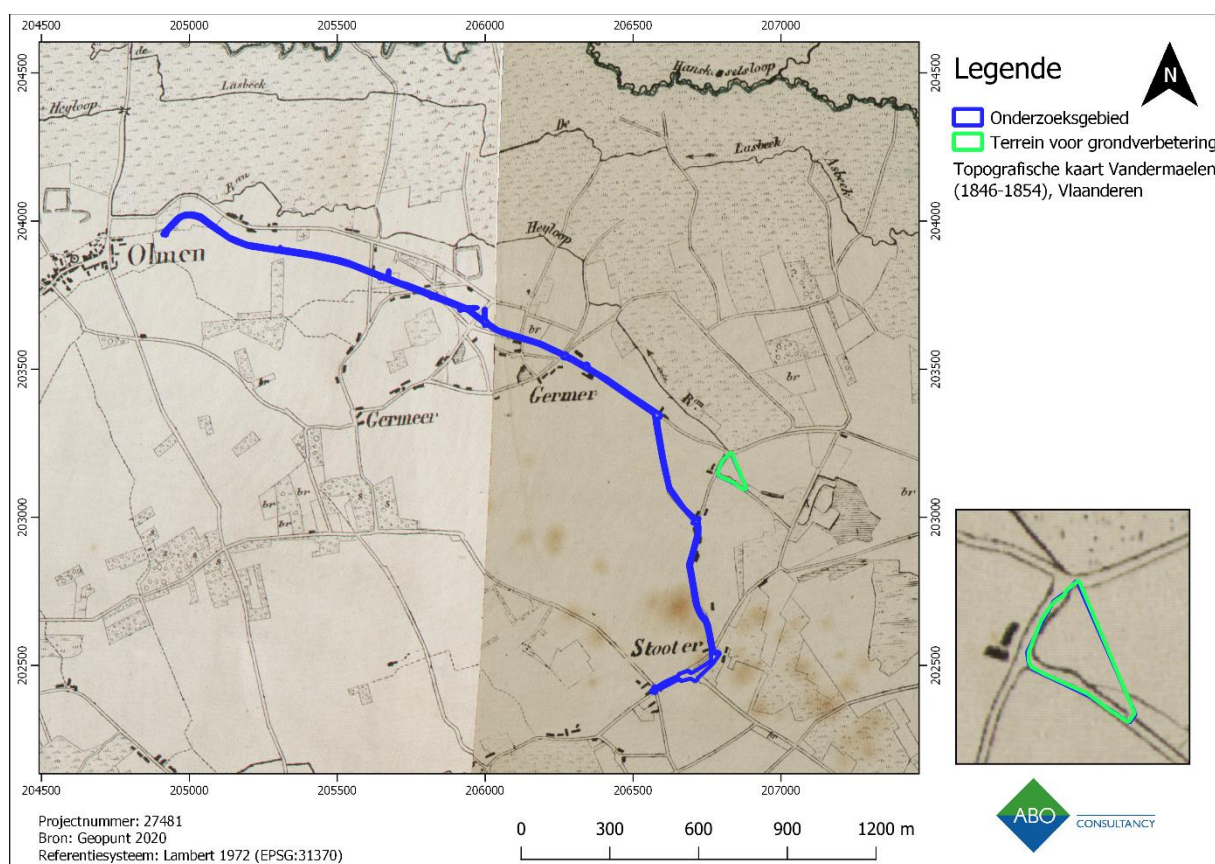
Het terrein voor grondverbetering wordt onbebouwd weergegeven. Het terrein lag hoogstwaarschijnlijk binnen agrarisch land.



Figuur 25: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.4 VANDERMAELENKAART (1846-1854)

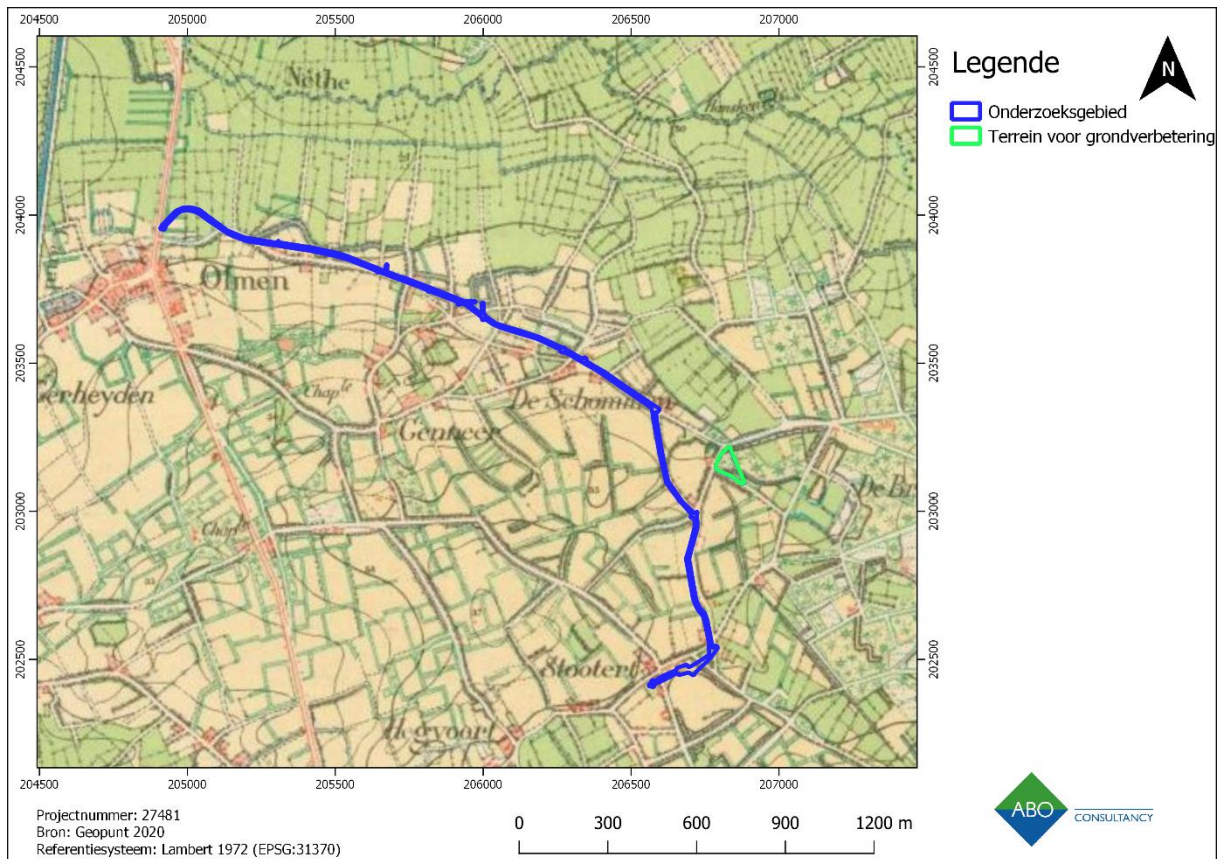
In vergelijking met de Atlas der Buurtwegen (1841), zijn er op de Vandermaelenkaart (1846- 1854) niet veel verschillen op te merken (Figuur 26). Er is geen stijging in bebouwing langs het lijntracé zichtbaar.



Figuur 26: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.5 TOPOGRAFISCHE KAART VAN BELGIË (1873)

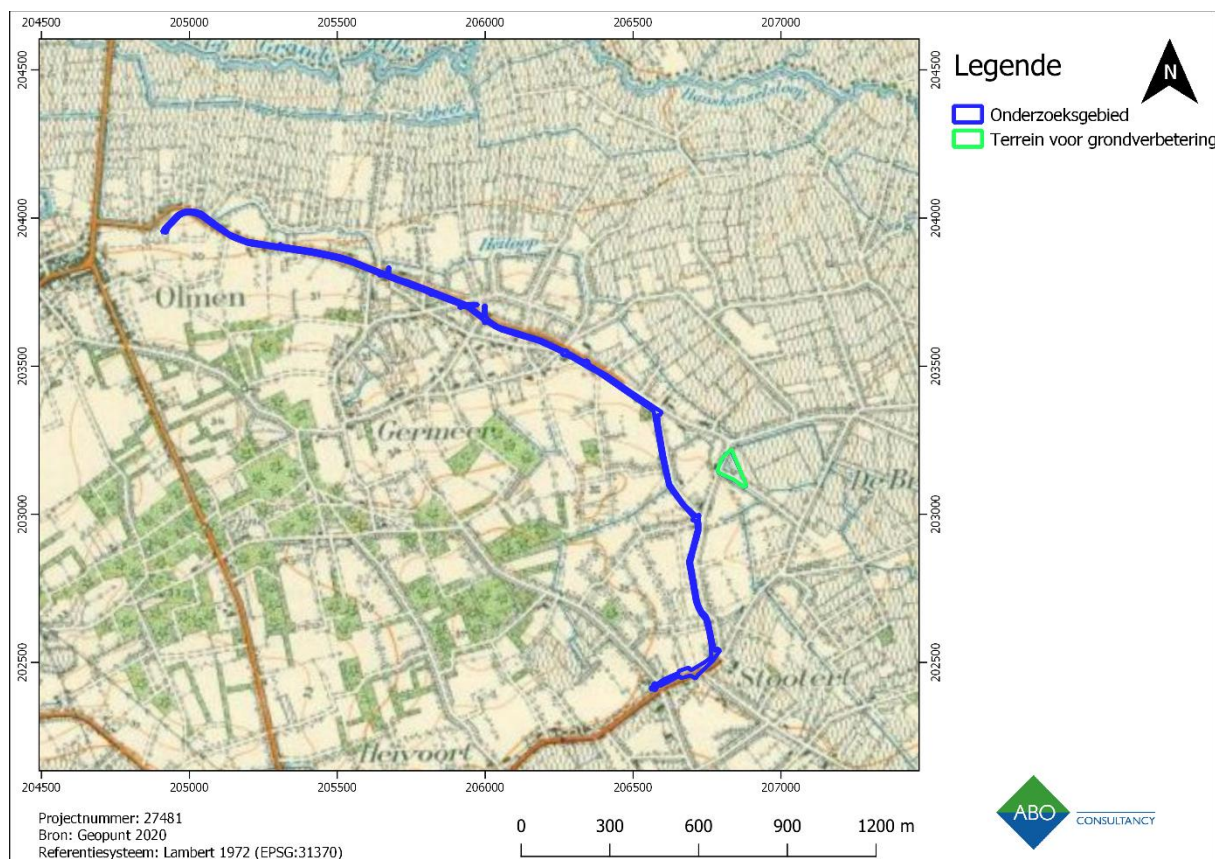
Op de topografische kaart van België uit 1873 zijn nog steeds de vormen van de omgrachting van de schans van Germeer aan de Broekstraat te herkennen (ID: 113225). Langs het lijntracé is geen opmerkelijke stijging in bebouwing te zien. Het terrein voor grondverbetering wordt nog steeds onbebouwd weergegeven. Volgens de hoogtelijnen stijgt de hoogte van het maaiveld van west (ca. 30 m TAW) naar zuidoost (ca. 35 m TAW). Dit komt overeen met de huidige hoogtelijnen (zie hoofdstuk 3).



Figuur 27: De topografische kaart van België uit 1873 met weergave van het onderzoeksgebied.

4.3.6 TOPOGRAFISCHE KAART VAN BELGIË UIT 1939

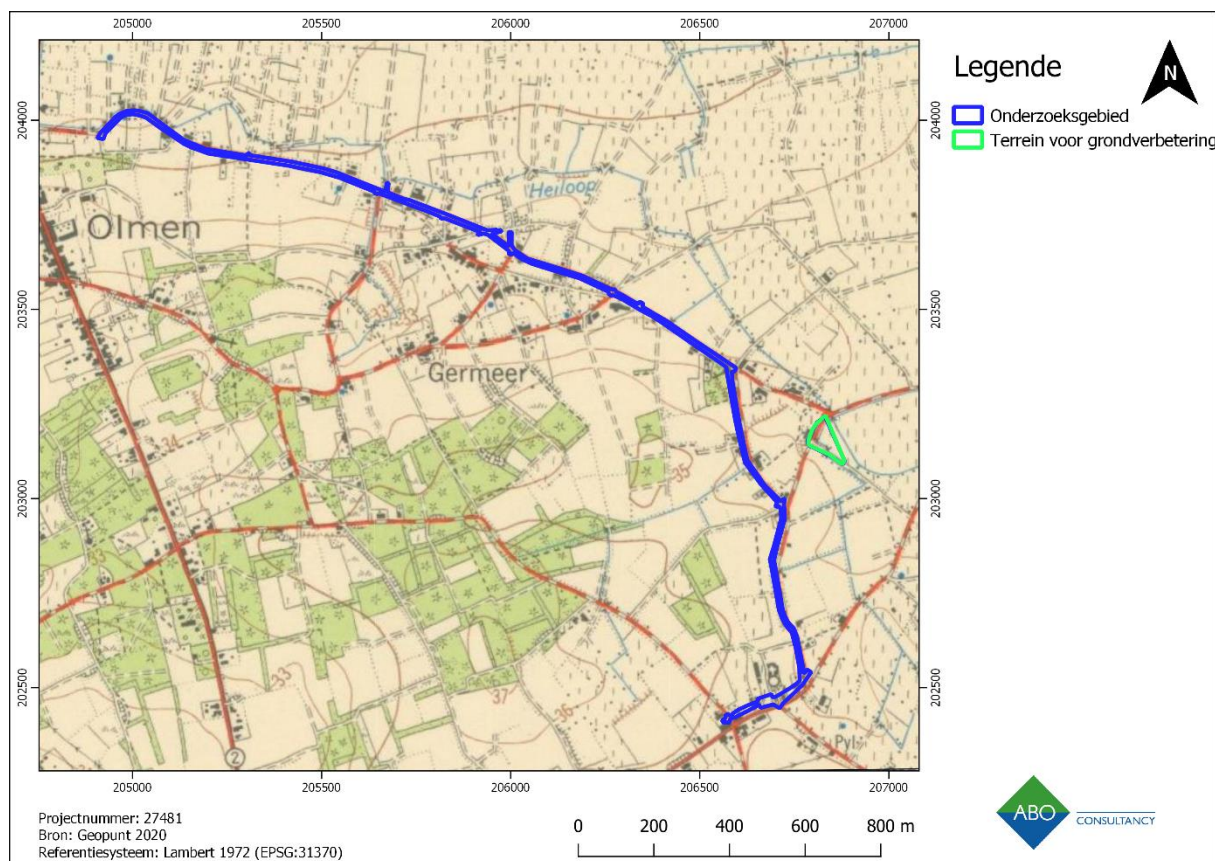
Op de kaart uit 1939 zijn geen opmerkelijke verschillen te zien ten opzicht van de vorige historische en topografische kaarten (Figuur 28). De omgrachting van de schans van Germeer aan de Broekstraat (ID: 113225) is niet meer zichtbaar op de kaart. Langs het lijntracé is geen opmerkelijke stijging in bebouwing te zien. Het terrein voor grondverbetering wordt nog steeds onbebouwd weergegeven. Volgens de hoogtelijnen stijgt de hoogte van het maaiveld van west (ca. 30 m TAW) naar zuidoost (ca. 35 m TAW). Dit komt overeen met de huidige hoogtelijnen (zie hoofdstuk 3).



Figuur 28: Topografische kaart van België uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.3.7 TOPOGRAFISCHE KAART VAN BELGIË UIT 1969

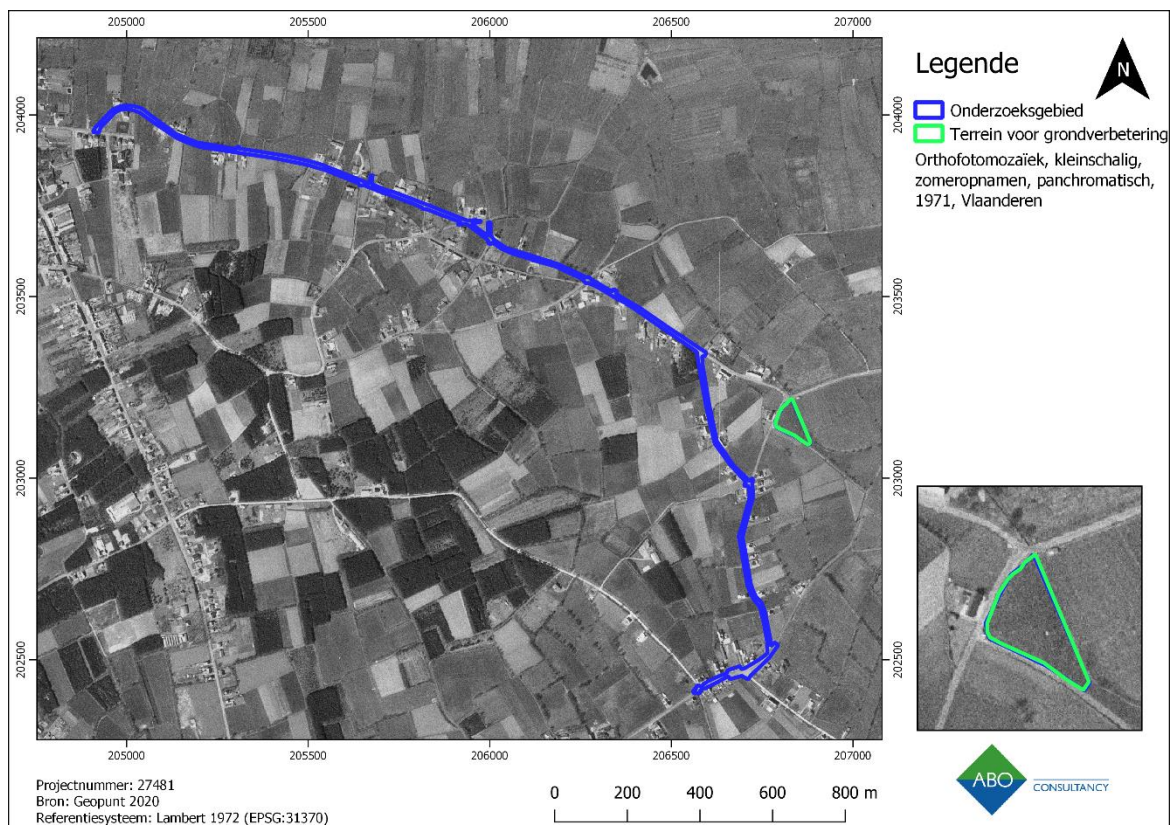
Ten opzichte van de vorige historische kaarten zijn er op de kaart van 1969 niet veel verschillen op te merken (Figuur 28). Het terrein voor grondverbetering wordt nog steeds onbebouwd weergegeven binnen agrarisch gebied.



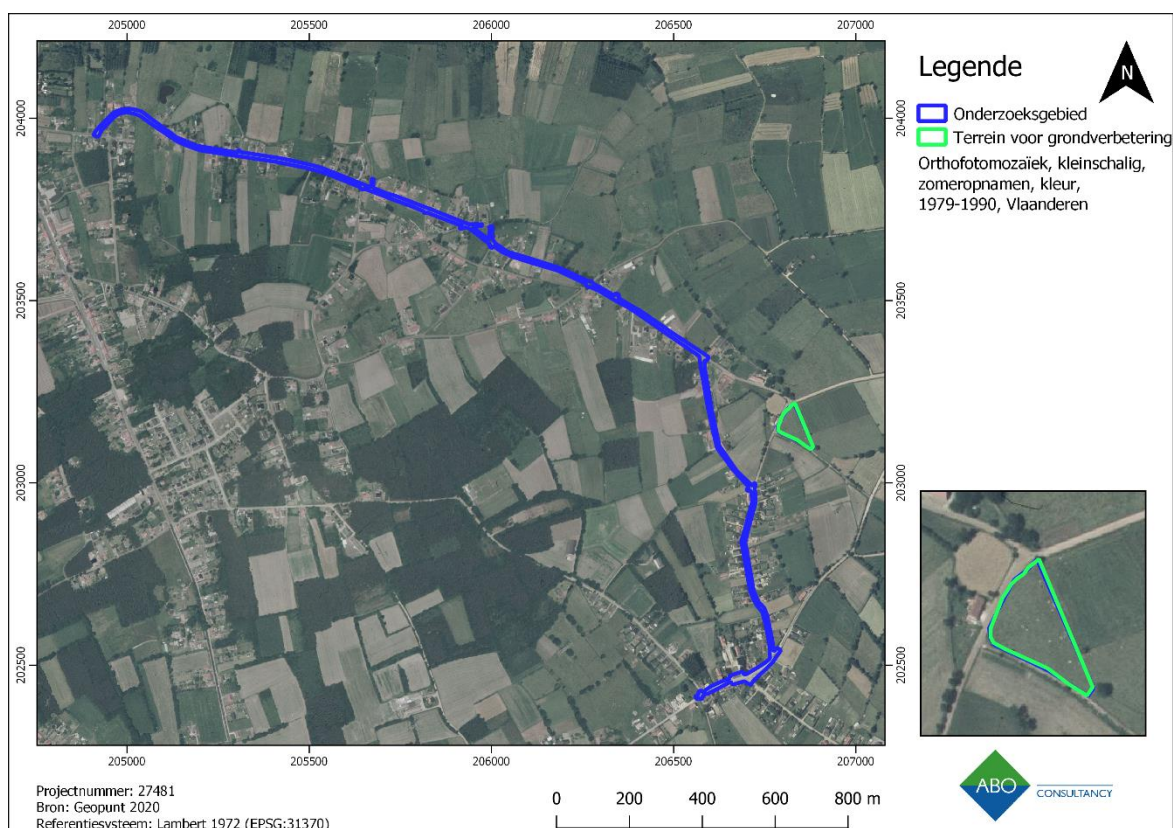
Figuur 29: Topografische kaart van België uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied.

4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

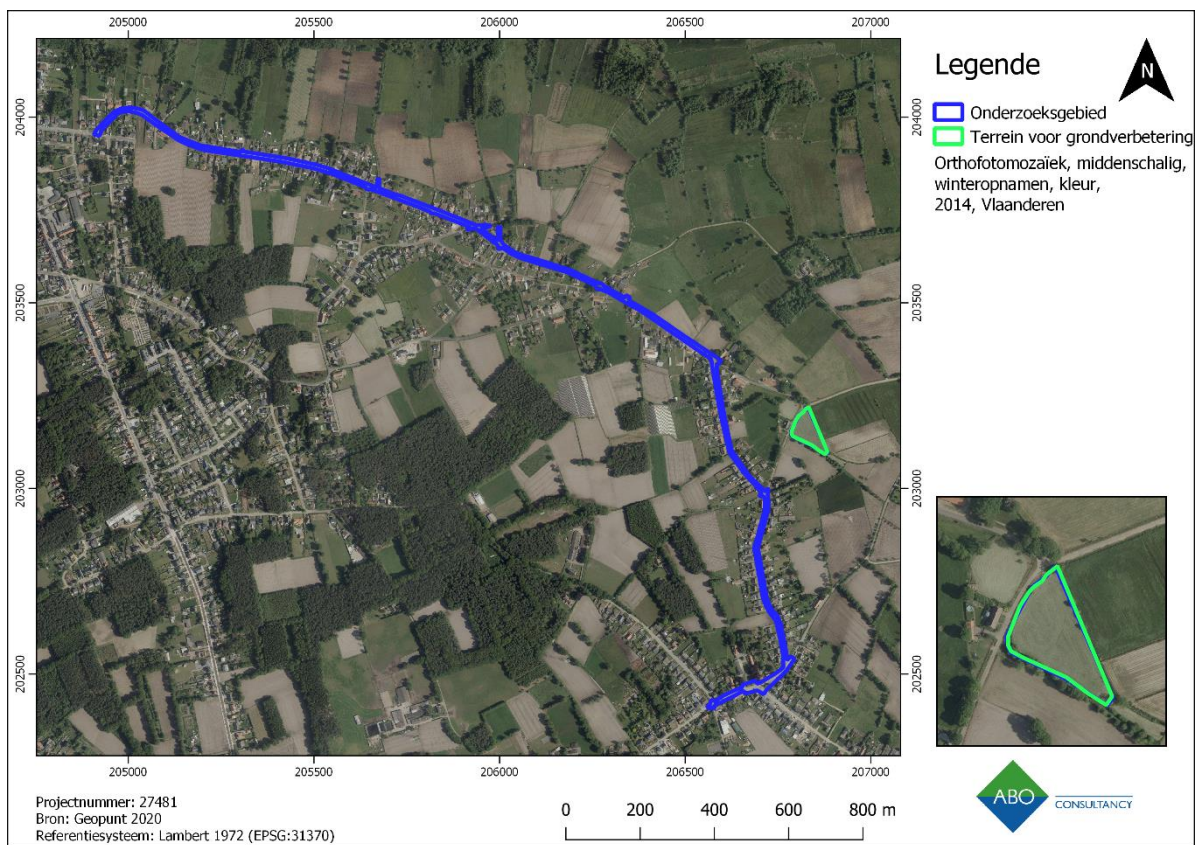
Uit de luchtfoto's is op te merken dat de bebouwing langs het onderzoeksgebied is sterk toegenomen tussen 1971 en 2019. Het terrein voor grondverbetering wordt tot op heden bebouwd weergegeven (Figuur 30 tot en met Figuur 33).



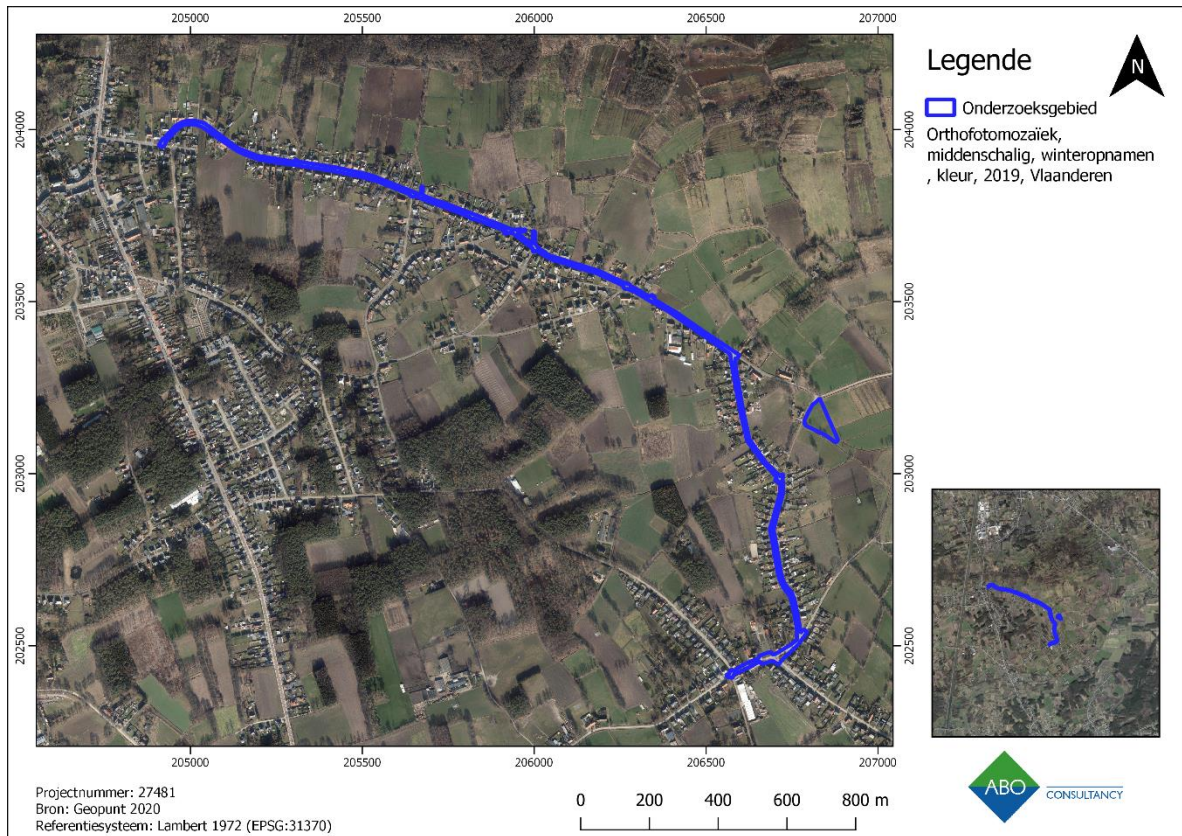
Figuur 30: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1971) met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 31: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1979-1990) met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 32: Orthofotomozaïek uit 2014 (middenschallige winteropname) met weergave van het onderzoeksgebied.



Figuur 33: Orthofotomozaïek uit 2019 (middenschallige winteropname) met weergave van het onderzoeksgebied.

5 BESLUIT

5.1 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS

Op basis van landschappelijke, archeologische en historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied omvat de Broekstraat, Kromstraat en een deel van de Stotert te Olmen (gemeente Balen, provincie Antwerpen). Daarnaast wordt er een terrein voor grondverbetering aangelegd ter hoogte van de kruising van de Graffelstraat en de Harkstraat.

Landschappelijk en bodemkundig gezien bevindt het onderzoeksgebied zich in een interessant gebied. Het onderzoeksgebied is binnen de Antwerpse Zuiderkempem gelegen en bevindt zich ten zuiden van de alluviale vlakte van de Grote Nete. Het is tevens in een gradiëntzone gesitueerd. De hoogte van het maaiveld binnen het onderzoeksgebied loopt op van west (ca. 29 m TAW) naar zuidoost (ca. 35 m TAW). Ten oosten van het onderzoeksgebied komt een hoger gelegen gebied voor met pieken rond de 50 m TAW. In de omgeving stromen daarnaast belangrijke waterlopen. Ten noorden stroomt de Grote Nete samen met haar zijtaken, zoals de Asbeek, Hanskeselsloop en de Visbeek. In het verleden waren droge, hoge plekken in de nabijheid van waterlopen aantrekkelijke locaties om te vestigen. Bodemkundig gezien worden er vooral matig natte tot matig droge zandbodems of natte lemige zandbodems met plaatselijk een podzol verwacht. Een podzol geeft aan dat de bodem goed ontwikkeld is. Dit kan gunstig zijn voor de eventuele bewaring van archeologische resten. Binnen het terrein voor grondverbetering wordt een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (podzolachtige bodem) verwacht.

Uit historische en archeologische gegevens blijkt dat er indicaties zijn van menselijke activiteiten tijdens de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Volgens de CAI grenst de Broekstraat aan een locatie waar fragmenten van aardewerk uit de bronstijd zijn gevonden (ID: 102141). De datering en herkomst is niet helemaal zeker. Ca. 100 m ten noorden van de Broekstraat zijn losse metalen vondsten aangetroffen uit de late ijzertijd. Daarnaast was de omgeving van Olmen waarschijnlijk bewoond in de Gallo-Romeinse tijd en de Frankische-Merovingische periode. Rondom het onderzoeksgebied zijn vooral schansen uit de 17e eeuw aangetroffen.

Op de Ferrariskaart (1771-1778) zijn de huidige Broekstraat, Kromstraat en de Schootstraat reeds zichtbaar. Het is mogelijk dat een deel van de aanwezige huizen binnen het terrein voor grondverbetering vallen, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen. Vanaf de Atlas der Buurtwegen (1841) wordt het terrein onbebouwd weergegeven.

De luchtfoto's tonen een sterke toename in bebouwing langs het lijntracé tussen 1971 en 2019. Het terrein voor grondverbetering wordt onbebouwd weergegeven.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

In verband met het archeologisch potentieel, is het echter van belang de conservatiegraad van de mogelijke sporen, structuren en stratigrafieën nader te bekijken en te onderzoeken. Het is de vraag in welke mate deze bewaard zijn gebleven binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

5.2.1 ZONE VERDER ONDERZOEK

5.2.1.1 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Voor het terrein voor grondverbetering (5.655 m²) ter hoogte van de kruising van de Graffelstraat en de Harkstraat, wordt verder archeologisch vooronderzoek aanbevolen op basis van de volgende argumenten:

- Landschappelijk en bodemkundig gezien bevindt het terrein voor grondverbetering zich in een interessant gebied. Binnen het terrein wordt voornamelijk een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont verwacht (**wZdc**). Het betreft een podzolachtige bodem. Binnen een klein deel van het terrein worden **Zeg**- en **Zdm**-bodemtypes verwacht. Er wordt dus een bodem met een goede bodemontwikkeling en bewaring verwacht.
- Steentijdpotentieel kan niet worden uitgesloten. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen indicatoren aanwezig die wijzen op het plaatsvinden van menselijke activiteiten in de steentijd. Echter, gezien de gunstige landschappelijke ligging kan steentijdpotentieel niet worden uitgesloten.
- Er zijn indicaties voor menselijke aanwezigheid tijdens de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Op ca. 250 m ten oosten van het terrein voor grondverbetering stond de Schans van Heivoort uit de 17e eeuw (ID: 113228).
- Volgens cartografische bronnen en luchtfoto's is het terrein voor grondverbetering vanaf de tweede helft tot op heden grotendeels onbebouwd gebleven. Echter, Ferrariskaart toont enkele huizen ten oosten van het terrein voor grondverbetering. Doordat het historisch kaartmateriaal betreft is het niet geweten of deze woningen in zijn geheel of gedeeltelijk binnen het terrein waren gelegen. De horizontale en verticale omvang van de eventuele verstoring is niet geweten.
- De impact van de geplande werken op het bodemarchief is erg groot. Het terrein voor grondverbetering zal na de werken tot een diepte van 0,80 m-MV diep worden gediëpploegd. Dit betekent een vernietiging van eventueel aanwezige archeologie.

5.2.2 ZONES GEEN VERDER ONDERZOEK

Ondanks de gunstige landschappelijke en bodemkundige ligging, wordt er voor de Broekstraat, Kromstraat en de Stotert geen verder archeologisch vooronderzoek aanbevolen. Het advies is opgesteld aan de hand van de volgende argumenten:

- Het bodemarchief van de Broekstraat, Kromstraat en de Stotert is reeds verstoord door de aanleg van verhardingen in asfalt, rioleringen, grachten en nutsleidingen. De aanleg van verhardingen heeft voor een verstoring van ca. 0,5 m-MV diep gezorgd. De bestaande riolering ligt voornamelijk onder de bermen ca. 2 m-MV diep. De aanleg sleuf van de rioleringen is plaatselijk ca. 1,5 m breed geweest.
- Binnen deze straten wordt de bestaande riolering opgebroken. Daarnaast zal er een gescheiden riolering worden aangelegd. Het RWA systeem zal worden voorzien in riolering, nieuwe grachten en bestaande te herprofilen grachten. De DWA riolering zal onder het midden van de rijweg worden aangelegd in onverstoord zone.
- De nieuwe rioleringen worden in een smalle sleuf aangelegd waarvan de breedte maximaal 2 m bedraagt. De rioleringen komen tussen de 2 en 3 m-MV diep te liggen. Echter, het is de vraag

in welke mate de geplande werksleuven over een lengte van ca. 2,9 km zullen zorgen voor kennisvermeerdering. De sleuven worden daarnaast in talud aangelegd en zullen bij een archeologisch vervolgonderzoek voor een zeer beperkt inzicht zorgen.

- Binnen het lijntracé worden enkele nieuwe grachten aangelegd. De nieuwe grachten zijn ca. 0,7 (onder) tot 1,5 m (boven) breed. De grachten zullen tevens in een taludvorm worden aangelegd. Dit zorgt bij archeologisch onderzoek voor een zeer beperkt inzicht. Ook hier is het kennispotentieel laag.
- Er worden zes pompstations aangelegd die het bodemarchief maximaal ca. 4,5 m-MV diep zullen verstoren. De pompstations worden echter elk maximaal ca. 10 m² groot. Vervolgonderzoek zou hier voor een te beperkt archeologisch inzicht zorgen.

5.2.3 CONCLUSIE

Op basis van deze argumenten kan besloten worden dat het potentieel tot kennisvermeerdering bij archeologisch onderzoek bij de geplande werken binnen het lijntracé laag is.

Voor het terrein voor grondverbetering langs ter hoogte van de kruising van de Graffelstraat en de Harkstraat wordt een vervolgonderzoek aanbevolen. Uit onderzoek is gebleken dat er een kennispotentieel is voor de perioden van de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Als eerst wordt een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Indien uit deze resultaten blijkt dat er steentijdpotentieel is, zal er een steentijdtraject volgen. Indien er uit de landschappelijke boringen blijkt dat er ook een potentieel is voor grondsporensites, zal er een vooronderzoek met ingreep in de bodem volgen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het vervolgonderzoek wordt verder toegelicht in het bijhorende Programma van Maatregelen. Het onderzoek naar de eventuele aanwezige archeologie binnen het terrein voor grondverbetering zou een toevoeging aan de kennis van de geschiedenis van Balen betekenen.

6 SAMENVATTING

In het kader van de geplande werkzaamheden omtrent de rioleringswerken in de Broekstraat, Kromstraat en de Stotert te Balen (provincie Antwerpen), werd er door ABO nv een bureaustudie uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is driedig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

1. Landschappelijk en bodemkundig gezien ligt het onderzoeksgebied gunstig. Het onderzoeksgebied is binnen de Antwerpse Zuiderkempem gelegen en bevindt zich ten zuiden van de alluviale vlakte van de Grote Nete. Het is tevens in een gradiëntzone gesitueerd. Bodemkundig gezien worden er vooral matig natte tot matig droge zandbodems of natte lemige zandbodems met plaatselijk een podzol verwacht. Binnen het terrein voor grondverbetering wordt een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (podzolachtige bodem) verwacht.

Het onderzoeksgebied bevindt zich archeologisch gezien ook in een interessante zone. Archeologische vondsten wijzen in deze regio op menselijke aanwezigheid in de bronstijd, de ijzertijd, Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. De CAI vermeldt bovendien vele schansen in de omgeving die te dateren zijn in de 17e eeuw.

2. Binnen het lijntracé worden de nieuwe rioleringen in smalle sleuven aangelegd. Het is hierbij de vraag in welke mate de geplande werksleuven over een lengte van ca. 2,9 km zullen zorgen voor kennisvermeerdering. De sleuven worden daarnaast in talud aangelegd en zullen bij een archeologisch vervolgonderzoek voor een zeer beperkt inzicht zorgen. Dit geldt ook voor de aanleg van nieuwe grachten.
3. Voor het lijntracé wordt het kennispotentieel laag ingeschat, hier wordt een vrijgave geadviseerd. Uit onderzoek is gebleken dat er een kennispotentieel is voor de perioden voor de bronstijd, de ijzertijd, Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General director		13 februari 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		13 februari 2020
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ kwaliteitsverantwoordelijke		13 februari 2020

8 BIBLIOGRAFIE

8.1 LITERAIRE BRONNEN

Verrijckt J., en K. Van Quaethem 2019. Archeologienota Balen, Kromstraat: Verslag van Resultaten. J. Verrijckt Archeologie & Advies.

Van Ranst E & Sys C., 2000, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.

Vandeputte, O., 2009. Antwerpen: Erfgoedbibliotheek van de Belgische Gemeenten. Uitgeverij Lannoo nv, Tielt.

8.2 WEBSITES

Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten> (geraadpleegd op 22 januari 2020).

CadGIS 2019: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 7 januari 2020).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2020 [Online], <https://cai.onroenderfgoed.be/locatie> (geraadpleegd op 22 januari 2020).

Cartesius 2020 [Online]: <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/> geraadpleegd op 22 januari 2020).

Geopunt Vlaanderen 2020: Basiskaarten (Luchtfoto 1971, 1979-1990, 2014, 2018, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 22 januari 2020).

Geopunt Vlaanderen 2020: Historische kaarten (Fricx, Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegenkaart, Vandermaelenkaart, Poppkaart) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 22 januari 2020).

Geopunt Vlaanderen 2020: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 22 januari 2020).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2020 [Online]
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten> (geraadpleegd op 22 januari 2020).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 22 januari 2019).