Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

De Patine
(Zonnebeke, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2018K324
December 2018 – Januari 2018

Landschappelijk bodemonderzoek (2018L205)

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Wouter Van Goidsenhoven, Aaron Willaert, Floortje Heirman

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2019
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1 Resultaten van het bureauonderzoek 8

1.1 Administratieve gegevens 8
1.2 Onderzoeksopdracht 10

1.2.1 Doelstelling 10
1.2.2 Onderzoeksvragen 10
1.2.3 Juridische context 10
1.2.4 Randvoorwaarden 10
1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein 10

1.3 Werkwijze en strategie 11

1.3.1 Methode 11
1.3.2 Fysisch geografische situatie 11
1.3.3 Historische context en bekende archeologie 11
1.3.4 Archeologische indicatoren 11
1.3.5 Verstoringshistoriek 12
1.3.6 Introductie tot het projectgebied 13

1.3.6.1 Ruimtelijke situering 13
1.3.6.2 Geplande werken 14

1.4 Assessmentrapport 16

1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie 16

1.4.1.1 Landschappelijke situering 17
1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie 21
1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie 22
1.4.1.4 Bodemvormingsprocessen 23

1.4.2 Historische en archeologische voorkennis 25

1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen 25
1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen 26
1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden 31
1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen 48

2 Landschappelijk bodemonderzoek 51

2.1 Onderzoeksopdracht 51

2.1.1 Doelstelling 51
2.1.2 Onderzoeksvragen 51

2.2 Randvoorwaarden 51
2.3 Werkwijze en strategie 51

2.3.1 Methode 51
2.3.2 Uitvoering 54

2.4 Observaties 55

2.4.1 Lithologie, lithostratigrafie en bodem 55

2.4.1.1 Boring BP1 en BP1b 55
2.4.1.2 Boring BP2 56
2.4.1.3 Boring BP3 57

2.4.1.4 Boring BP4 58
2.4.1.5 Boring BP5 59
2.4.1.6 Boring BP6 60
2.4.2 Structuren 61
2.4.3 Planten en hout 61
2.4.4 Dierlijke resten 62
2.4.5 Sporenfossielen 62
2.4.6 Antropogene invloeden 62
2.5 Synthese en interpretatie 63
2.5.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied 63
2.5.2 Postdepositionele processen 63
2.6 Archeologische verwachtingen 63
2.6.1 Diepte, aard en ouderdom 63
2.6.2 Aspecten van conservering 64
2.6.3 Impact van geplande werken 64
2.7 Assessment 64
3 Synthese 65
4 Bibliografie 68
5 Bijlagen 69
5.1 Boorlijst 69
5.2 Visualisatie van de boorprofielen 72

FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt).....9
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van Blegië (Bron: Geopunt). 9
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....13
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....14
Figuur 5: Verkavelingsplan (bron: opdrachtgever). 15
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt). 17
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). 18
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de profiellijnen (Bron: Geopunt).....18
Figuur 9: Hoogteverloop, NO-ZW en NNW-ZZO (Bron: Geopunt). 19
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).....20
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..21
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). .22
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Bron: Geopunt). 23
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de bodemerosiekaart (Bron: Geopunt).....24
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1777 (Bron: Geopunt).....26
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1777 (Bron: Geopunt).....27
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, 1840 (Bron: Geopunt). 27
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....28
Figuur 19: Detailopname Britse luchtfoto 30 juli 1915 (Bron: IWM). 29
Figuur 20: Britse luchtfoto van 5 december 1917 (Bron: IWM).....30
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de gekende archeologisch waarden (Bron: Geopunt).....47
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....48
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....49

Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt). 49
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt). 50
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt). 50
Figuur 1: Locatie van de boorpunten weergegeven op de bodemkaart (Bron: Geopunt). 52
Figuur 2: Locatie van de boorpunten weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt). .53
Figuur 3: Overzichtsfoto van boring BP1b. 55
Figuur 4: Omgevingsfoto vanuit boorpunt BP1. 56
Figuur 5: Overzichtsfoto van boring BP2. 57
Figuur 6: Omgevingsfoto's vanuit boring BP2. 57
Figuur 7: Overzichtsfoto van boring BP3. 58
Figuur 8: Overzichtsfoto van boring BP4. 59
Figuur 9: Omgevingsfoto vanuit boorpunt BP4. 59
Figuur 10: Overzichtsfoto van boring BP5. 60
Figuur 11: Omgevingsfoto vanuit boorpunt BP5. 60
Figuur 12: Overzichtsfoto van boring BP6. 61
Figuur 13: Omgevingsfoto's vanuit boorpunt BP6. 61

TABELLENLIJST

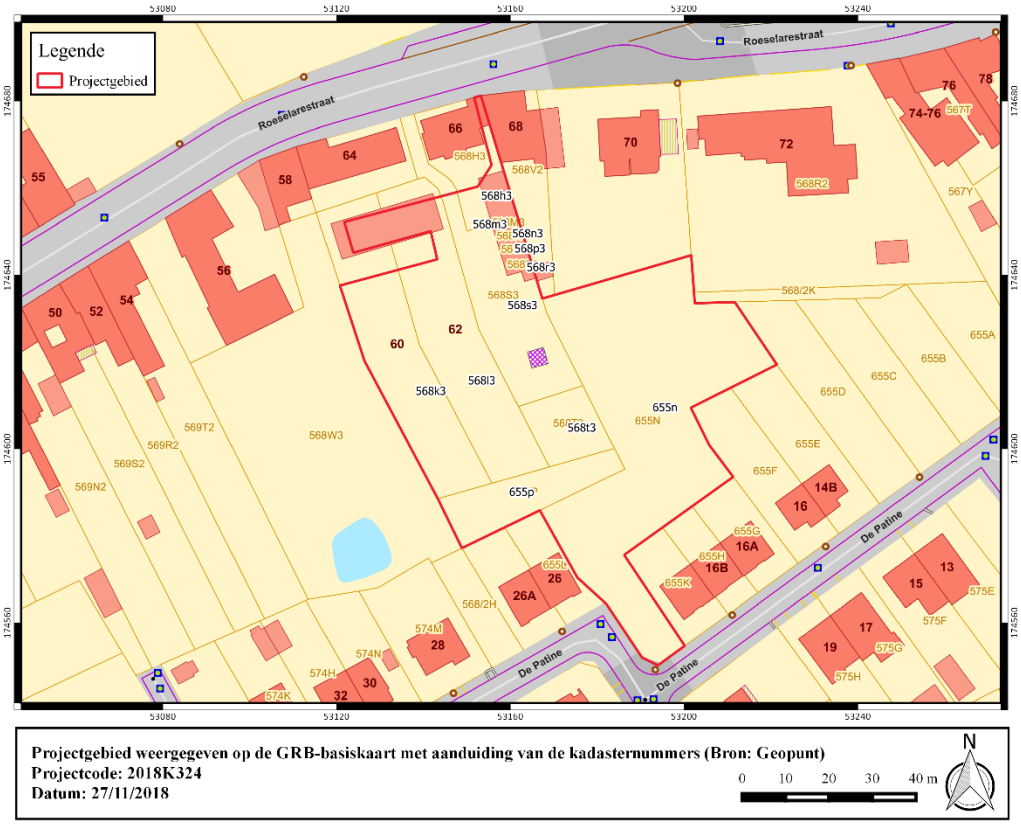
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek. 8
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens. 16
Tabel 4: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen. 53

1 Resultaten van het bureauonderzoek

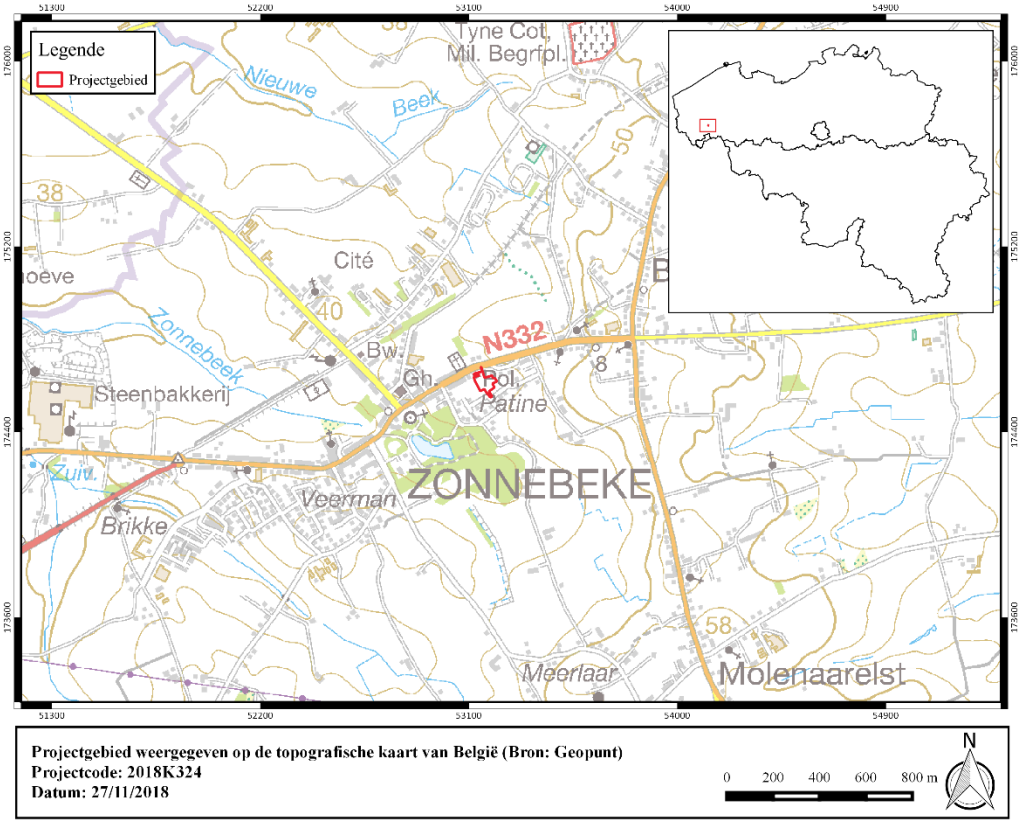
1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Zonnebeke
	Deelgemeente	/
	Postcode	8980
	Adres	Roeselarestraat 60-66 De Patine 14B-26
	Toponiem	De Patine
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X_{min} = 53120,7 Y_{min} = 174550,21 X_{max} = 53221,4 Y_{max} = 174681,27
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Zonnebeke, Afdeling 1, Sectie B, nr's: 655n, 655p, 568t3, 568k3, 568l3, 568r3, 568p3, 568x3, 568n3, 568m3, 568h3 Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Wouter Van Goidsenhoven (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Floortje Heirman (archeoloog) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt).



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van Blegië (Bron: Geopunt).

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarderen en veiligstellen.

1.2.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn te bekend?
- Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

1.2.3 Juridische context

De initiatiefnemer wenst een terrein van 5460 m² groot aan de Roeselarestraat in Zonnebeke te verkavelen. Hiervoor dienen zij een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden aan te vragen en is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De geplande werken omvatten bodemingrepen. Het projectgebied bevindt zich niet in een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten is en het omvat niet het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. Het valt noch in een beschermde archeologische site, noch in een vastgestelde archeologische zone. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden waarbij het perceeloppervlak meer dan 3000 m² bedraagt. Het gebied is op het gewestplan gekarteerd als woongebied.

1.2.4 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Roeselarestraat Zonnebeke werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

1.3 Werkwijze en strategie

1.3.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

1.3.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart

1.3.3 Historische context en bekende archeologie

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed[1] geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

1.3.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare

[1] https://cai.onroerenderfgoed.be/

fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen zoals:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)
- Loopgravenkaarten
- Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970

1.3.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.[2]

[2] http://www.geopunt.be/

1.3.6 Introductie tot het projectgebied

1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in Zonnebeke, in de provincie West-Vlaanderen. Zonnebeke situeert zich aan de Zonne-, Hane-, Nieuwe- en Verloren hoekbeek, ter hoogte van de voormalige spoorlijn Ieper-Roeselare. Ten westen van het projectgebied stroomt de Zonnebeek.

Het onderzoeksgebied grenst ten noorden aan de Roeselarestraat en ten zuiden aan De Patine en is gelegen op zo'n 370 m ten noordwesten van de huidige dorpskern. Het projectgebied beslaat een oppervlakte van ca. 5460 m² en omvat percelen 655n, 655p, 568t3, 568k3 (partim), 568l3 (partim), 568r3, 568p3, 568n3, 568m3, 568s3 (partim), 568h3 (partim) van afdeling 1, sectie B. De noordelijke grens sluit aan bij de Roeselarestraat en doorsnijdt de percelen 568k3, 568l3 en 568h3; de oostelijke grens wordt bepaald door de percelen 568v2, 568t2, 568/2k, 655d; de zuidelijke grens sluit aan bij De Patine en wordt uitgemaakt door de percelen 655e, 655f, 655g en 655h; en de westelijke grens wordt bepaald door de percelen 655l en 568w3. Op zo'n 380 m ten zuidwesten van het plangebied situeert zich de Zonnebeek, op zo'n 1,1 km ten noorden de Nieuwebeek en op zo'n 1 km ten zuidoosten een uitloper van de Heulebeek.



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2 Geplande werken

1.3.6.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 5460 m². binnen de contouren van het onderzoeksgebied is een deel van het terrein in gebruik als grasland en een deel als braakliggend terrein. In het noorden van het plangebied is verharding en bebouwing aanwezig. Daarnaast bevat het plangebied nog enkele bomen.



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

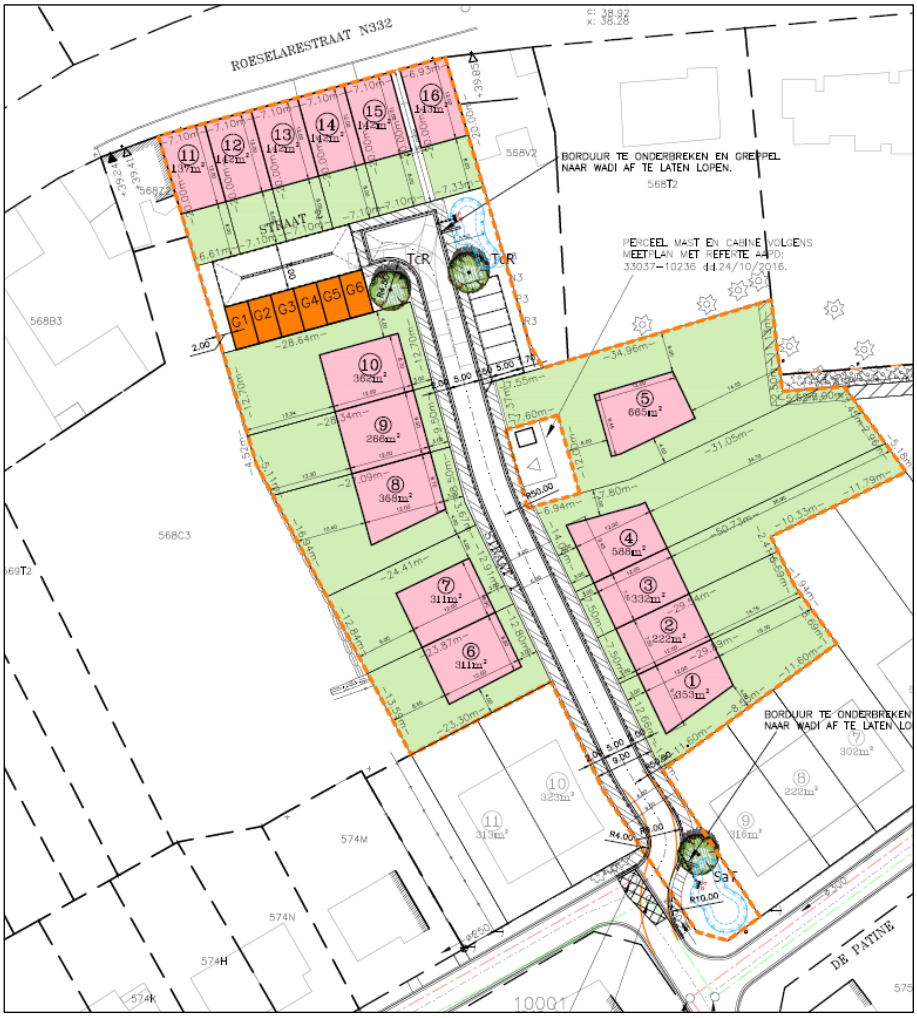
De opdrachtgever wenst een terrein van ca. 5460 m² aan de De Patine in Zonnebeke te verkavelen. De initiatiefnemer plant er de aanleg van een nieuwe woonwijk met 10 eengezinswoningen zonder onderkeldering, bijhorende nutsvoorzieningen en een centrale wegenis.

Verspreid over het plangebied worden 10 eengezinswoningen ontwikkeld. De oppervlaktes van de loten variëren: 353 m², 222 m², 332 m², 588 m², 665 m², 311 m², 311 m², 368 m², 266 m² en 362 m².

Binnen elk lot is een tuinzone voorzien. Centraal binnen het plangebied wordt een nieuwe wegverharding met een totale oppervlakte van 896 m² gepland.

Er zijn twee wadi's voorzien, een in het noorden en een in het zuiden van het plangebied.

Het lijdt geen twijfel dat alle geplande werken in het kader van de ontwikkeling, het met de bouwwerken gepaard gaande werfverkeer en de mogelijk toekomstige ingrepen in de individuele kavels, het potentieel archeologisch bodemarchief op het volledige plangebied zullen verstoren.



Figuur 5: Verkavelingsplan (bron: opdrachtgever).

1.4 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

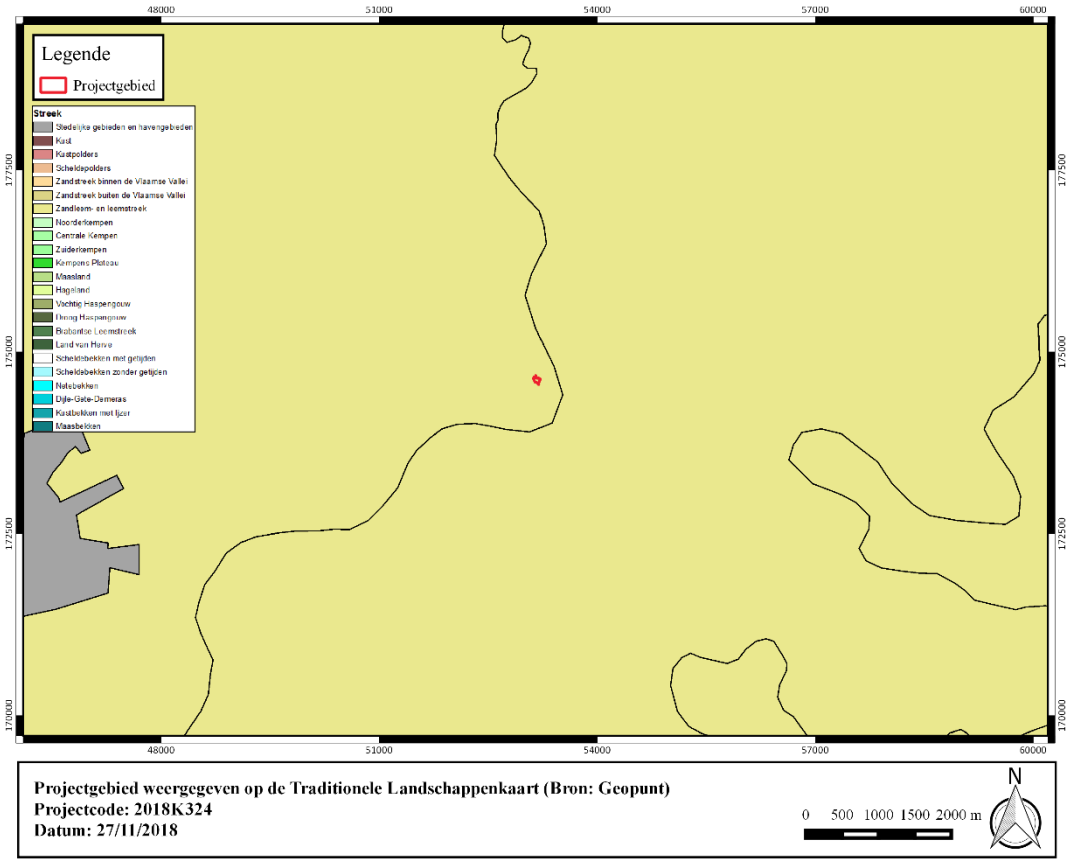
Bron	***Informatie***
Landschappelijke situering	Zandleemstreek
Tertiair	Formatie van Tielt
Quartair	Type 1: eolische afzetting / hellingsafzetting
Bodemtypes	Lhp, Lhp(0), Eep
Potentiële bodemerosie	Geen info
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	38 – 39,9 m TAW
Hydrografie	Ijzerbekken (deelbekken Ieper-Ambacht)

1.4.1.1 Landschappelijke situering

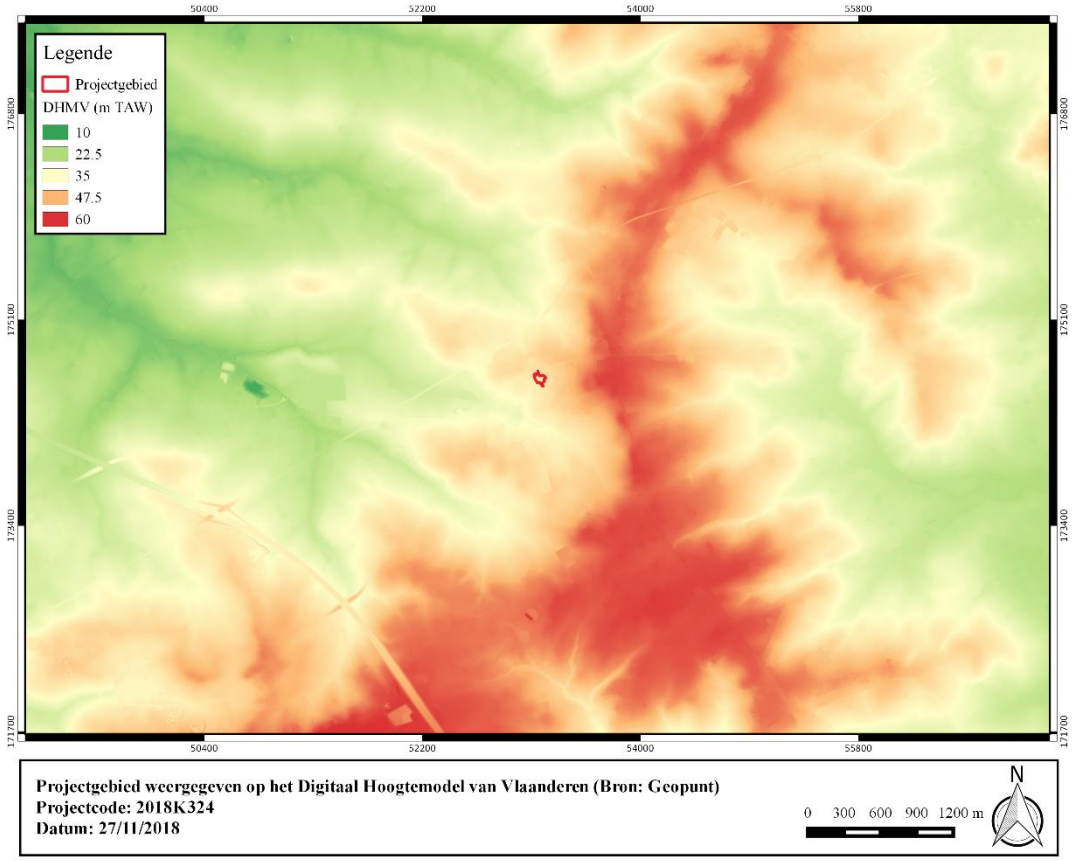
Landschappelijk gezien is Zonnebeke gelegen in de zandleemstreek. Zonnebeke kent een matig golvend reliëf met grotendeels vruchtbare en – met uitzondering van de vele beekdepressies – goed gedraineerde zandleembodems. Meer naar het noordoosten toe situeert zich de Heuvelrug Staden-Esen die hoogtes bereikt tot ca. 45 m TAW. De hoogte van het projectgebied varieert tussen ca. 38 en 39,9 m TAW. Ten westen van het onderzoeksgebied stroomt de Zonnebeek.

Hydrografisch is het projectgebied gelegen in het Ijzerbekken, deelbekken Ieper-Ambacht.

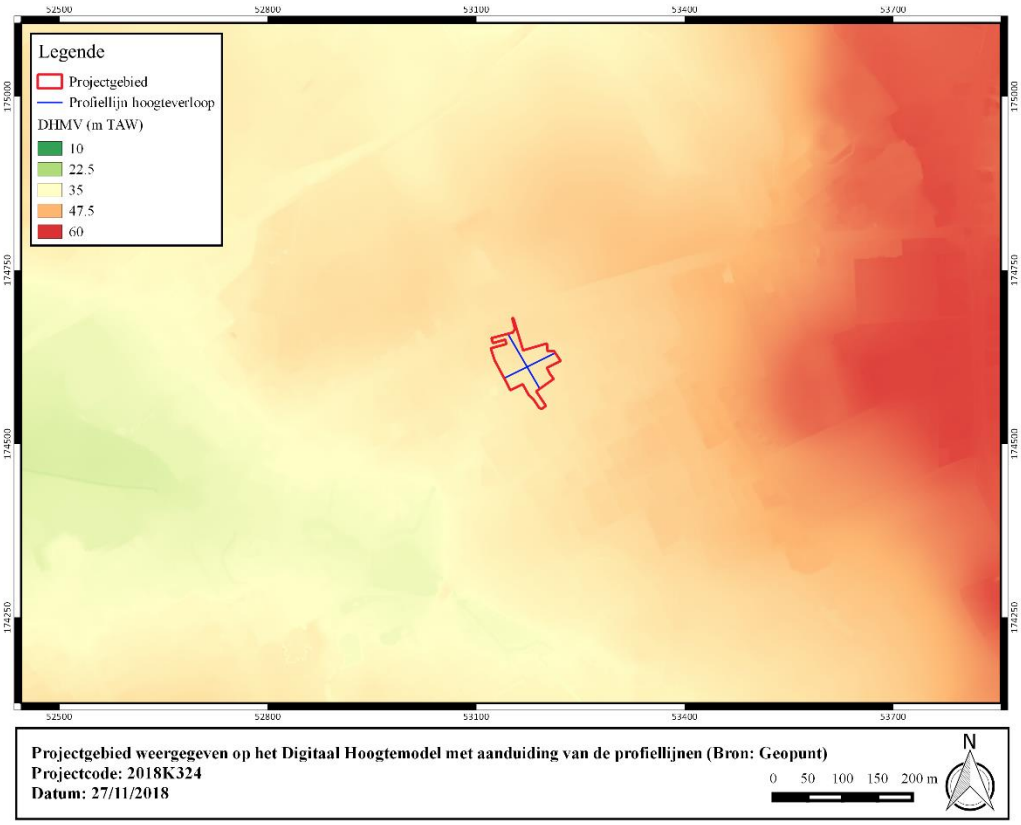
Er is geen informatie gekend over de bodemerosie binnen de contouren van het plangebied maar kan op basis van de omliggende percelen als zeer laag tot laag aangeduid worden.



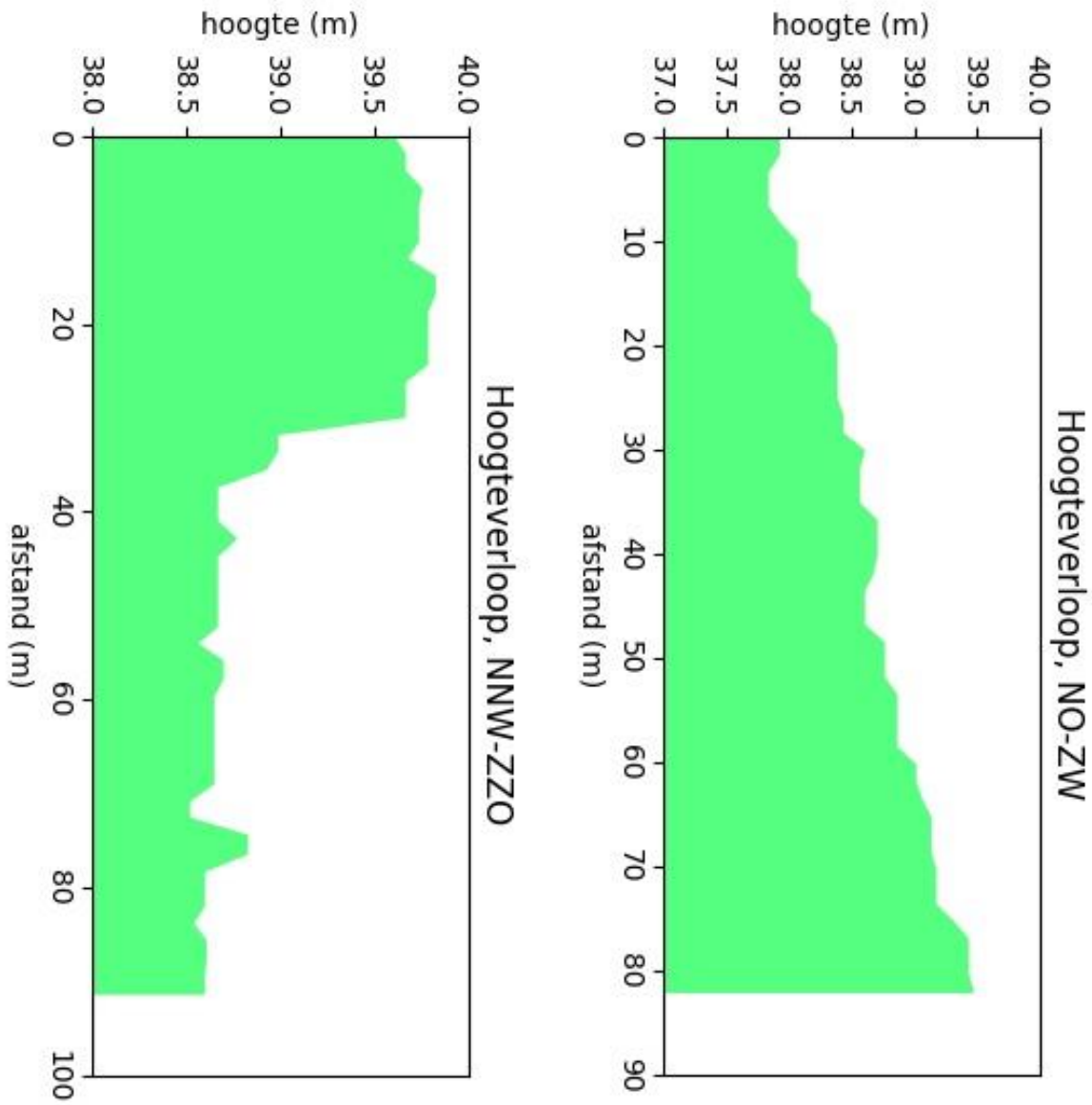
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



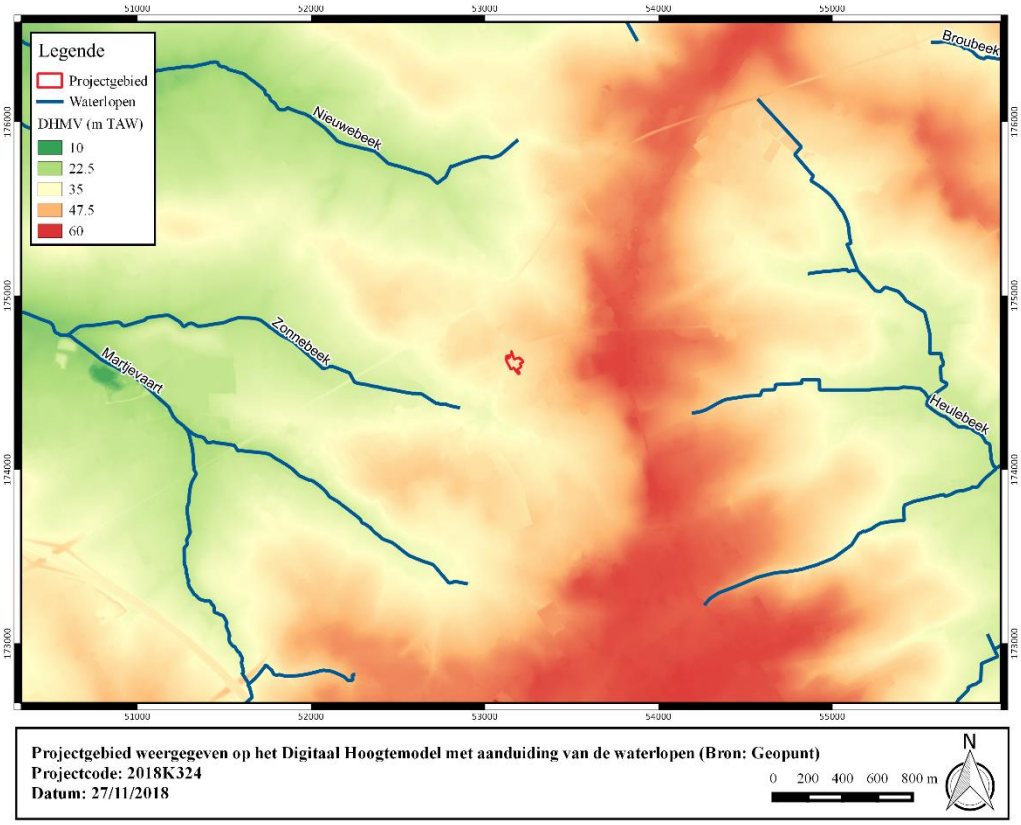
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de profiellijnen (Bron: Geopunt).



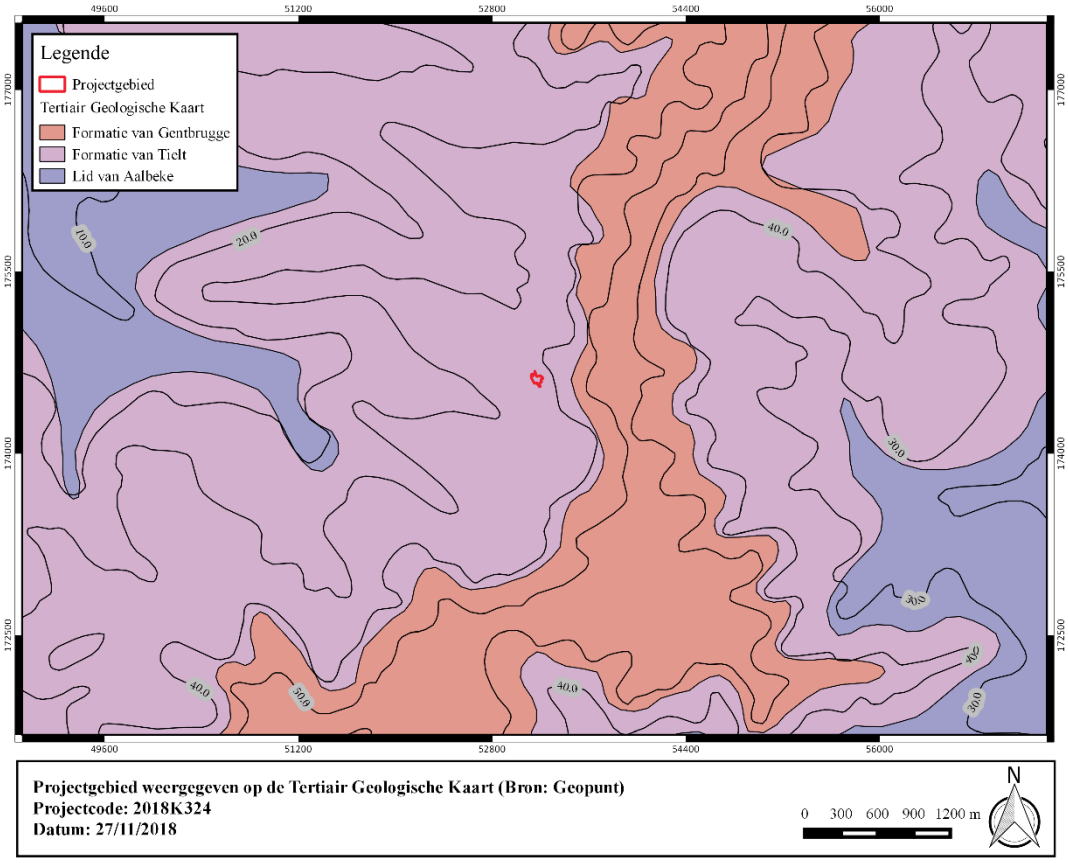
Figuur 9: Hoogteverloop, NO-ZW en NNW-ZZO (Bron: Geopunt).



Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

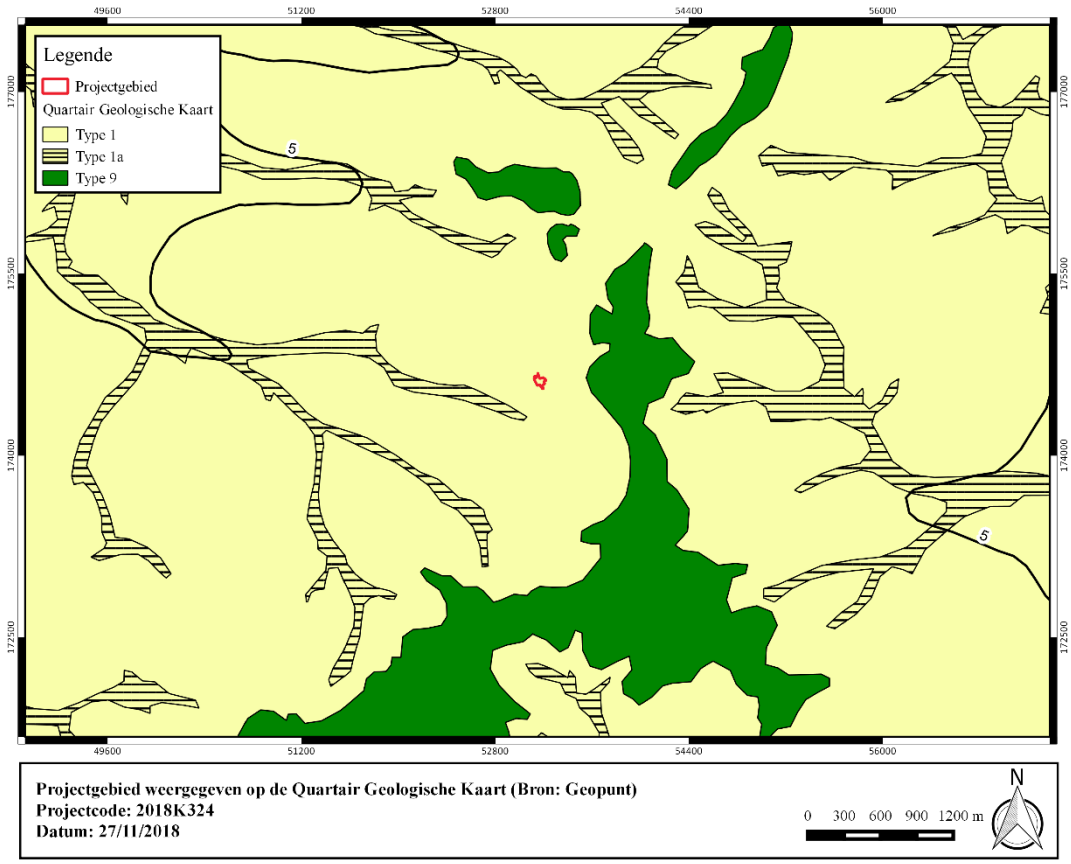
Het projectgebied is gelegen in de **Formatie van Tielt**. Deze Formatie kenmerkt zich door een bekken dat gevuld raakt met grof slik, het Kortemark Silt, en dan met het fijne Egem zand. De Formatie van Tielt bestaat uit een fijn zandig en zandig marien sediment.



Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het plangebied is gelegen in het Quartair **Type 1**. Dit type bestaat uit een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen van het Quartair bevatten.



Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

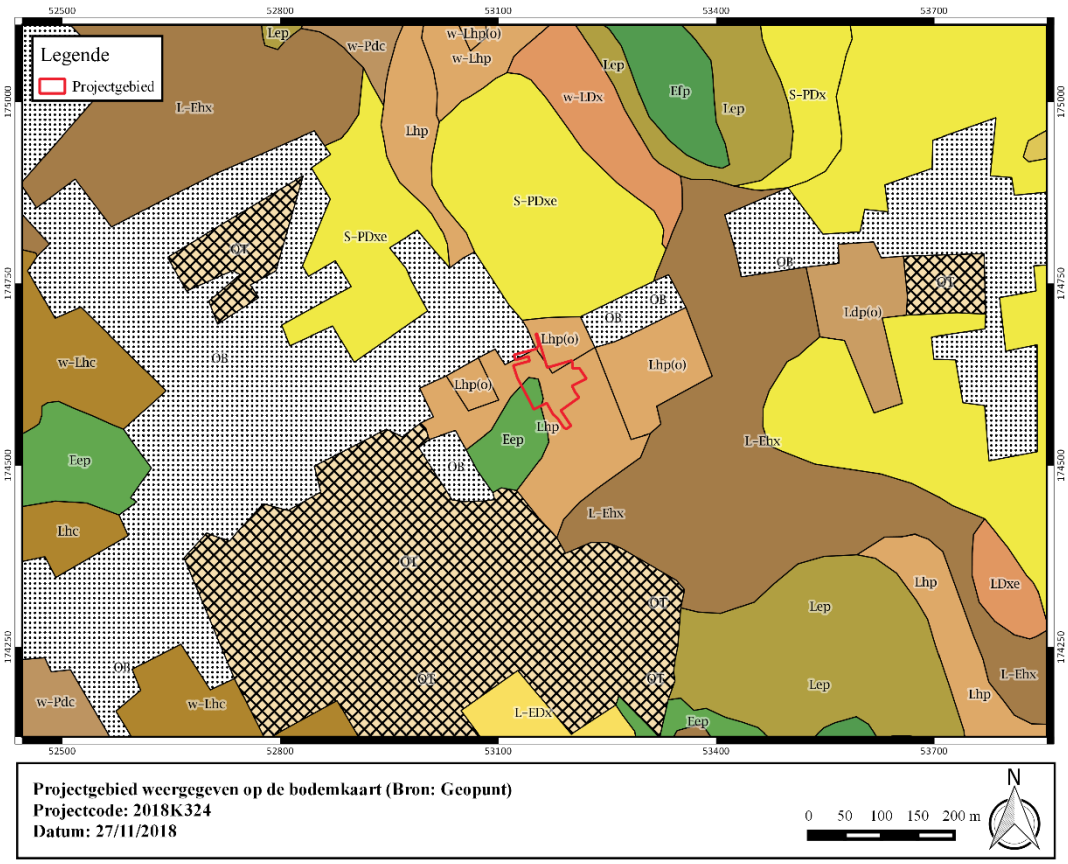
1.4.1.4 Bodemvormingsprocessen

Binnen het projectgebied kunnen drie bodemtypes geconstateerd worden.

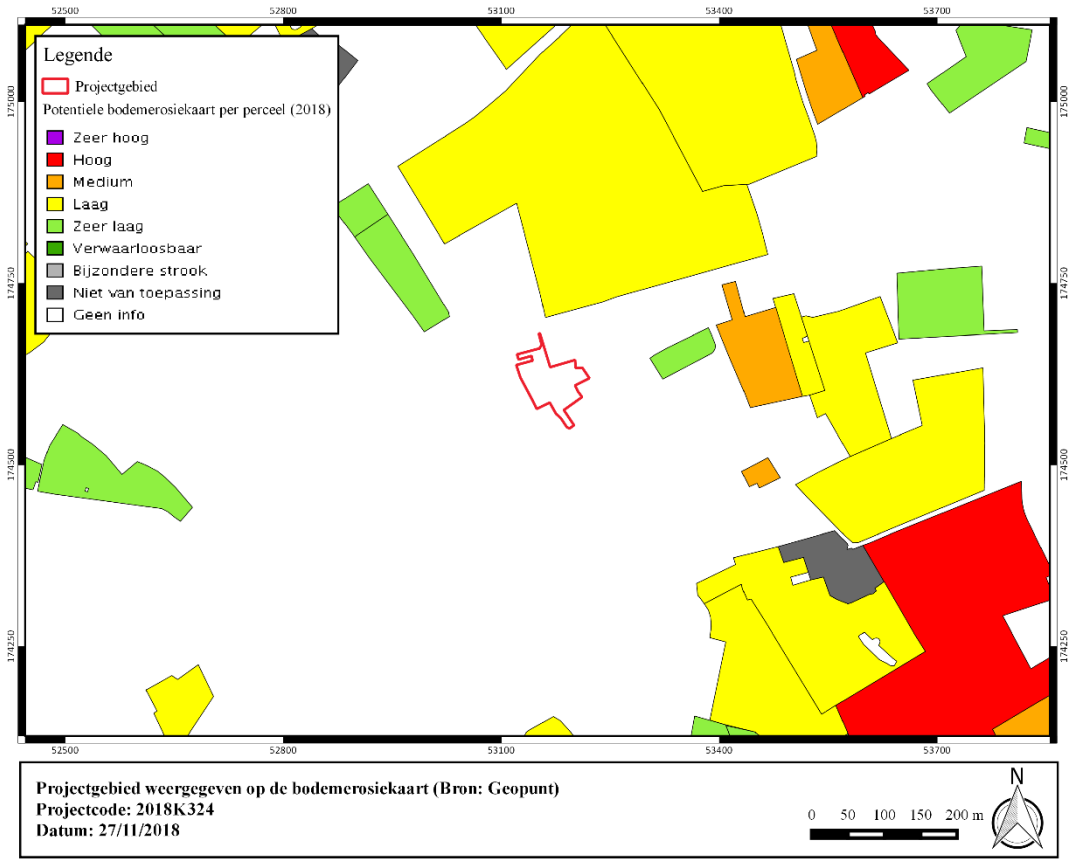
Het bodemtype **Lhp** is een natte zandleembodem zonder profiel. Het is een colluviale natte stuwwatergrond. De humeuze bovengrond is grijsbruin en rust op een colluviaal dek met baksteen- en houtskoolrestjes. Roestverschijnselen beginnen onderaan de bouwvoor en zijn aanwezig doorheen het volledige profiel. Soms verminderen deze met de diepte. Het zandleemdek rust dikwijls op wisselende diepte op een Tertiair substraat.

Het bodemtype **Lhp(0)** is verwant aan bovengenoemd bodemtype.

Het bodemtype **Eep** is een sterk gleyige kleibodem zonder profiel.



Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Bron: Geopunt).



Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de bodemerosiekaart (Bron: Geopunt).

1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

De eerste vermelding van Zonnebeke dateert uit 1072 als *Sinnebecche*. Vanaf de vroege middeleeuwen is Zonnebeke en omgeving reeds dicht bevolkt en omgeven door drie grote boscomplexen: het 'Vrijbush', het boscomplex ten westen en ten noordwesten van Ieper. Het 'Vrijbos' zou in de vroege middeleeuwen ca. 6000 ha groot geweest zijn en zou reeds vanaf 780 volledig eigendom zijn van de sint-Pietersabdij van Corbie, die er langs de Coverbeek een prioraat sticht. De monniken beheren het bos en maken visvijvers in de laaggelegen gedeelten.

Administratief ressorteert de noordelijke helft van het woud onder de kasselrij van het Brugse Vrije, het zuidelijke gedeelte onder de kasselrij Ieper met de Corverbeek als grens. Vanaf 1096 vormt de noordelijke helft van het bos één van de vijf prinselijke jachtgebieden of waranden, terwijl het zuidelijk deel in de handen van Corbie blijft. Het bos mocht niet door de inwoners als weide gebruikt worden. Het bos leverde onder meer brand- en constructiehout.

Voor 1000 n. Chr. is er sprake van een eerder clandestiene ontbossing en ontginning. Vanaf het einde van de 11de en het begin van de 12de eeuw evolueerde men naar een meer systematische ontginning. Zonnebeke behoort met andere woorden tot de oudste ontginnings- en woonzones van West-Vlaanderen (vroeg-middeleeuws, Karolingisch). Twee kloosters vestigen zich in het dorp: de Augustijnenabdij (1072-1796) en de Benedictinessenabdij Nonnebosche (1101-1583). Laatstgenoemde werd echter verwoest in de 16de eeuw tijdens de godsdienstroebelen. Nadien werd het verdergezet in Ieper. Het ontstaan van beide abdijen zou verbonden zijn met het bestaan van de heerlijkheid van Rollegem, een omwald kasteel en neerhof, gelegen tegenover de kerk. De heerlijkheid zou vervolgens verkocht zijn aan de Augustijnenabdij. Het kasteel werd afgebroken, het neerhof bleef bewaard tot 1914. De heer van Rollegem stichtte tussen 1072-1112 een kapittel waaraan hij een gebied schenkt met de bedoeling er een abdij op te bouwen. In 1455-1476 werd de abdij gedeeltelijk verwoest door brand en in 1566 geplunderd en vernield. Door een volgende brand, in 1579, werd het abdijcomplex niet meer volledig hersteld. Tijdens de Franse Revolutie zou de abdij afgeschaft zijn. Tot dan beheerste de Augustijnenabdij het sociaal, politiek en economische leven in Zonnebeke. Het abdijdomein verdween, met uitzondering van de kerk, en werd in de 19de eeuw omgevormd tot kasteeldomein door de familie Iweins. De gemeente werd tijdens de Eerste Wereldoorlog volledig verwoest. Verschillende gedenktekens zijn verspreid over de gemeente. Daarna komt een langzame wederopbouw.[3]

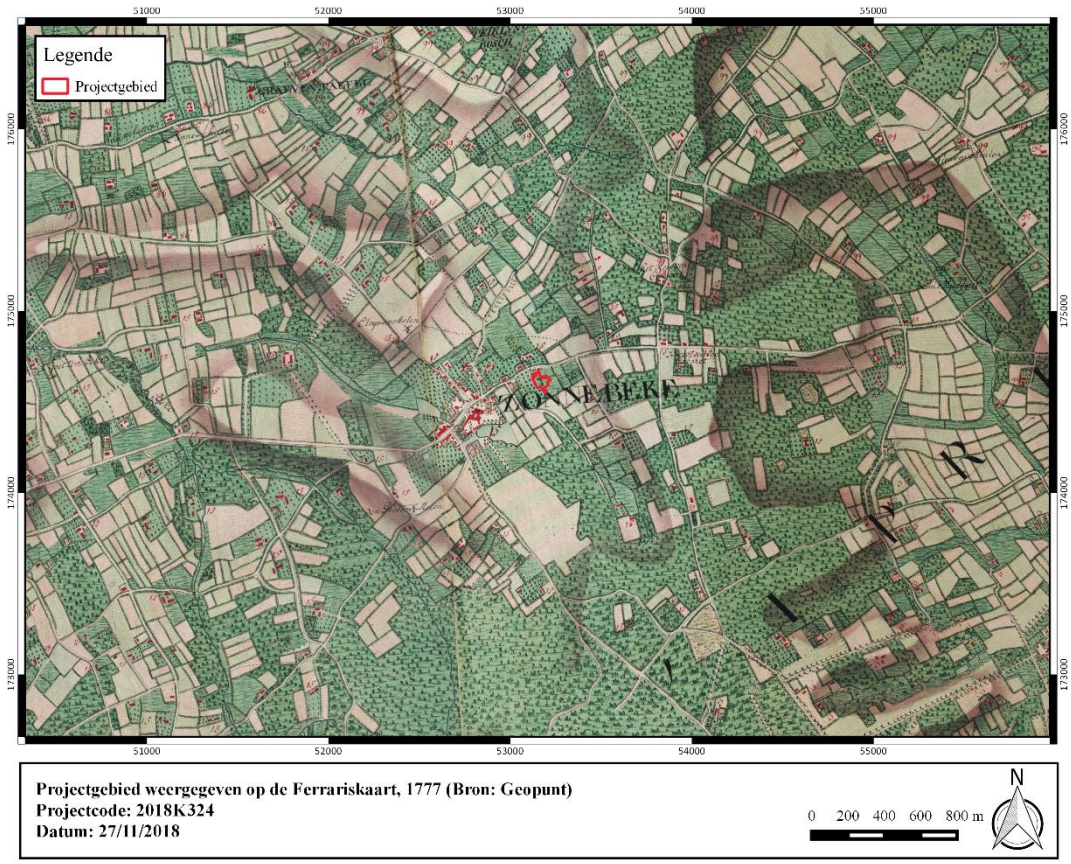
[3] Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Zonnebeke [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121312

1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

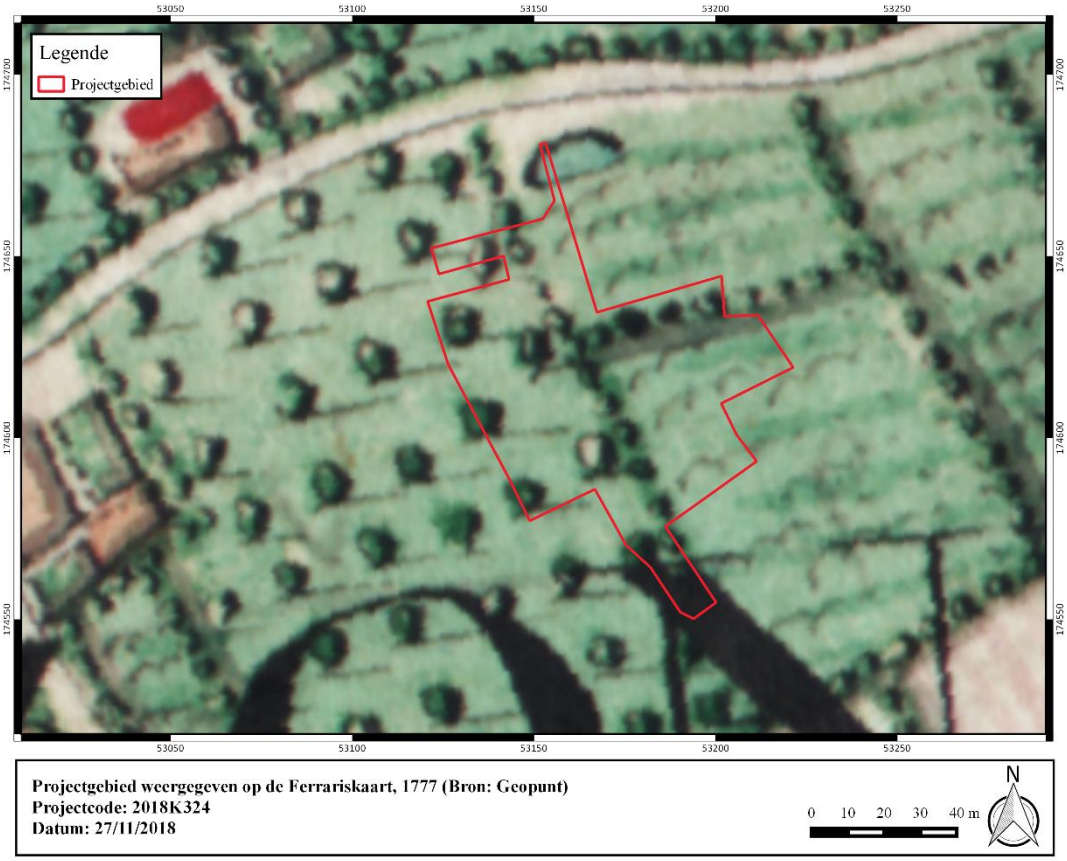
Het plangebied is op meerdere historische kaarten af te lezen. Hieronder worden zowel de Ferrariskaart (1777), als de Atlas der Buurtwegen (1840) en de Poppkaart (1842-1879) besproken.

Op de kaart van Ferraris uit 1777 lijkt het projectgebied deels ingenomen te zijn door hoogstammen en deels door weiland. Centraal doorheen het plangebied is een haag op te merken die van noord naar zuid loopt. De kerk bevindt zich op zo'n 360 m ten zuidwesten van het plangebied. Naar het oosten toe is dichte bebouwing zichtbaar. De Roeselarestraat is reeds zichtbaar.

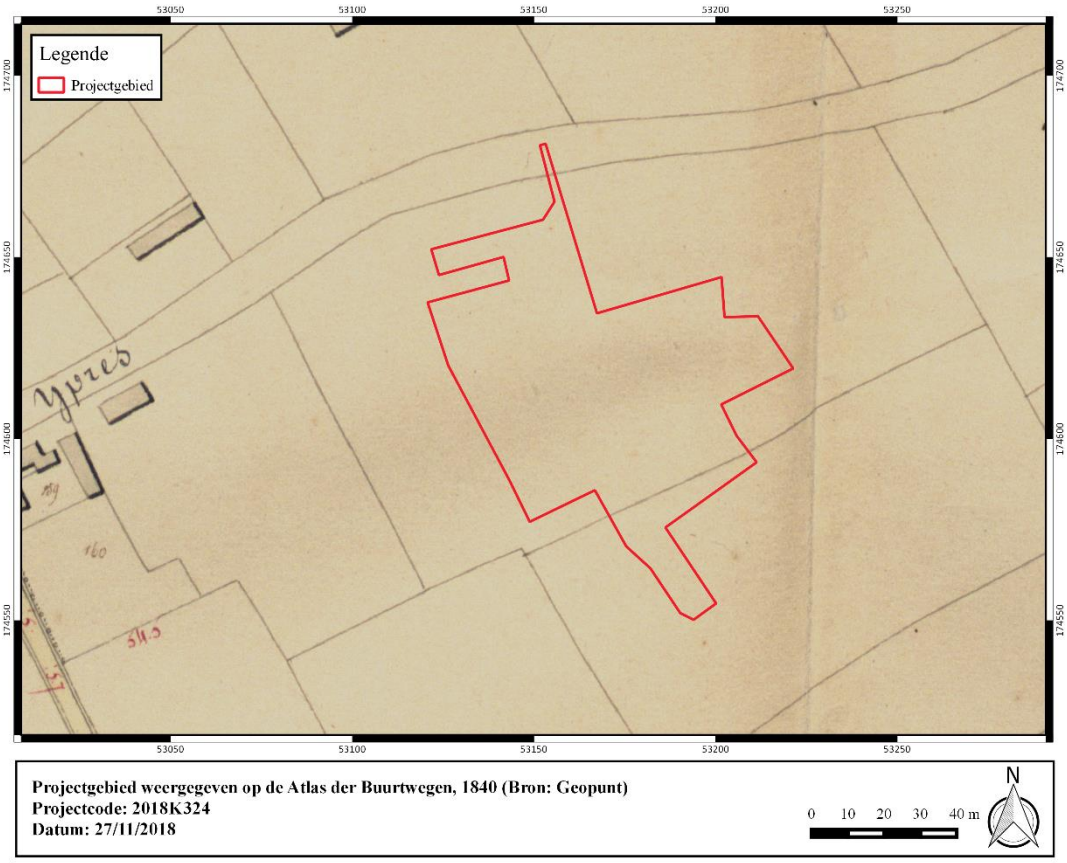
Het projectgebied wordt ook afgebeeld op de Atlas der Buurtwegen uit 1840. Het beslaat twee percelen waarvan het perceelsnummer niet staat aangeduid. De Roeselarestraat staat weergegeven als *Route d'Ypres à Roulers*. Op de Poppkaart (1842-1879) beslaat het projectgebied percelen 568 (partim) en 568bis (partim). Er zijn geen verdere relevante wijzigingen ten opzichte van de Ferrariskaart waarneembaar.



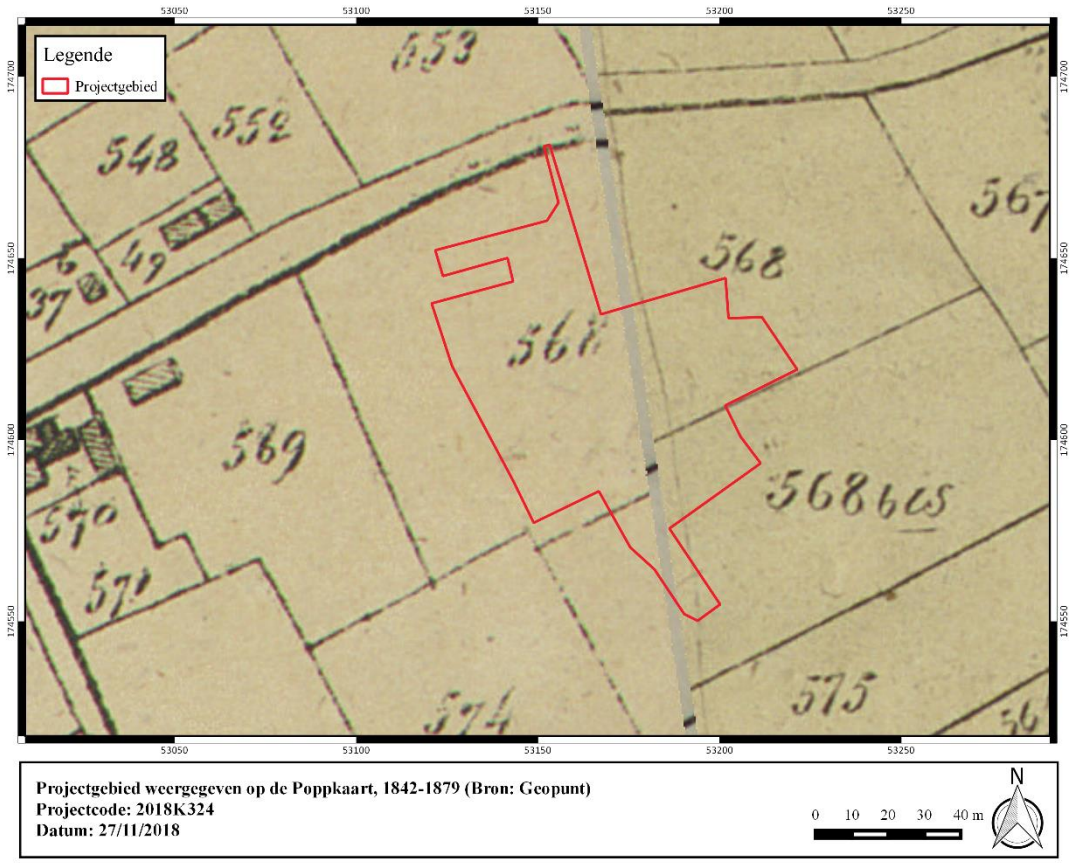
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, 1840 (Bron: Geopunt).



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).

Na de val van de fortengordel en de terugtrekking van het Belgische leger nadert de oorlog begin oktober 1914 met rasse schreden de Westhoek. Na de Slag om de Ijzer en de Eerste Slag op Ieper graven beide partijen zich voor de eerste oorlogswinter stevig in. Het front ligt aan het begin van de stellingenoorlog op ca. 600 meter achter de Britse frontlijn. Voor deze periode zijn geen luchtfoto's of kaarten gekend.

Bij de Tweede slag om Ieper lanceren de Duitsers een aanval met chloorgas en slagen ze erin om tot sommige punten tot 4 km verder door te storen. Vanaf 4 mei 1915 ligt het onderzoeksterrein in Duits territorium. Op 25 mei 1915 na de Tweede Slag bevindt het projectgebied zich op ca. 4,5 kilometer achter de Duitse linies.

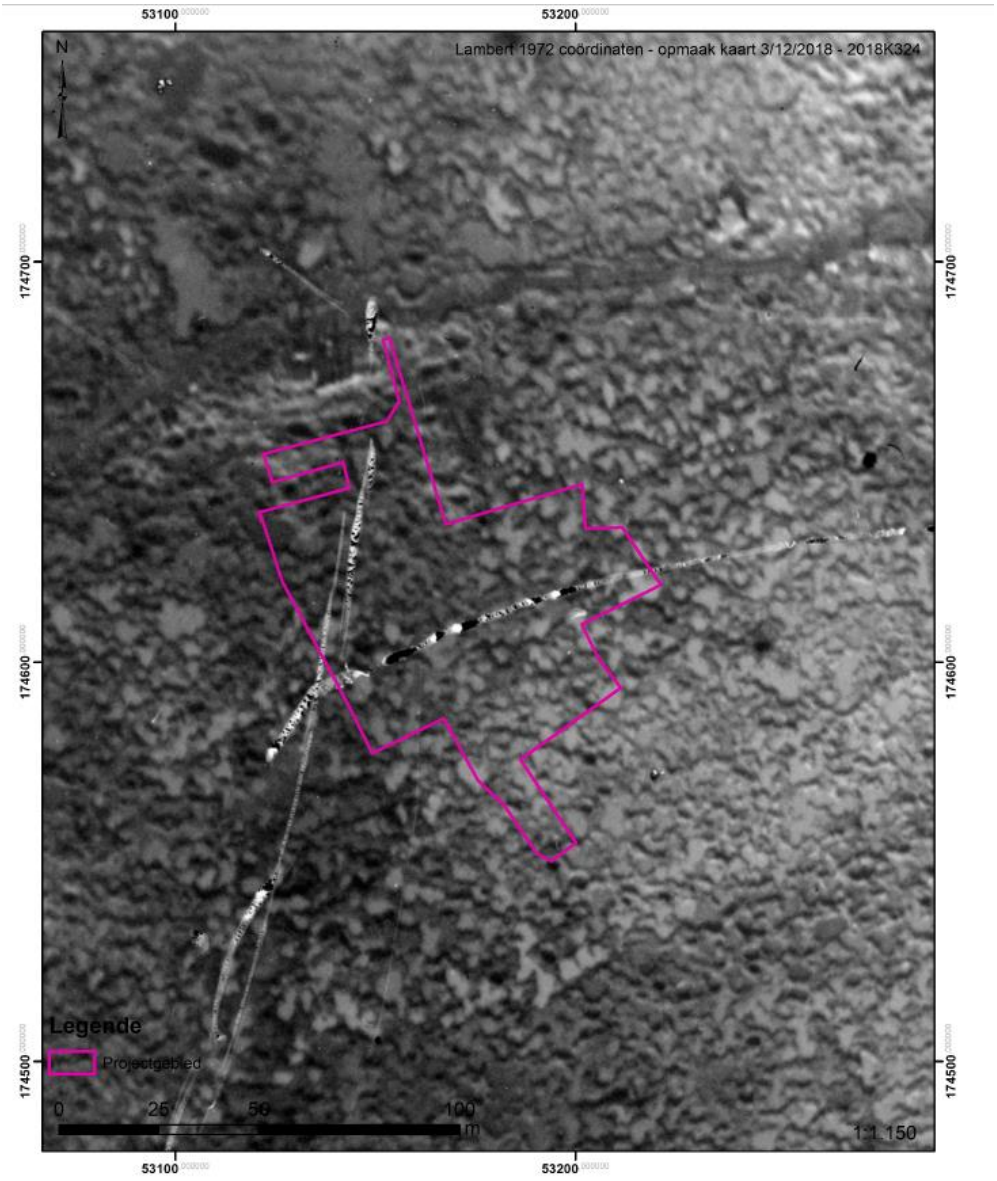
De oudste luchtfoto van het projectgebied dateert van 30 juni 1915. Deze foto geeft geen sporen weer, met uitzondering van een civiel gebouw en tientallen kraters. In de loop van 1917 wordt net ten oosten van het plangebied de Flandern I Stellung aangelegd.



Figuur 19: Detailopname Britse luchtfoto 30 juli 1915 (Bron: IWM).

Op 31 juli 1917 ging de Derde Slag om Ieper van start. Een Britse luchtfoto van 4 september 1917 toont de vernielde toestand van het terrein na de eerste twee maanden van de Derde Slag. Met uitzondering van honderden granaattrechters zijn geen relevante sporen te zien. Op 20 september werd een eerste grote sprong voorwaarts gemaakt. Deze aanval staat bekend als de Slag om de Meenseweg (20 september 1917). Op 26 september (Slag om Polygoonbos) ging het opnieuw enkele honderden meter verder als gevolg van de aanvallen van de Britse 3e Divisie (tot 30/9) gevolgd door Australische Divisies. Het front komt op 450 meter ten westen van het projectgebied te liggen. Op 4 oktober volgde een nieuwe kleine stap in het offensief (Slag om Broodseinde). Nabij het projectgebied wordt de aanval ingezet door de Australische 2e Divisie (Figuur 9). Op 4 oktober slagen ze erin om tot anderhalve kilometer op te rukken. Het projectgebied wordt tijdens deze actie ingenomen en aan het einde van de Slag om Broodseinde ligt de frontlijn een kilometer ten oosten van het projectgebied. Het projectgebied en de omgeving zijn gereduceerd tot een groot kraterlandschap.

Bij Operatie Georgette onder leiding van Ludendorff, in het kader van de Lenteoffensieven, komt het front opnieuw 4,5 kilometer achter de Duitse frontlijn te liggen. Luchtfoto's en loopgravenkaarten tonen geen bijkomende structuren uit deze periode. Het projectgebied wordt tijdens het bevrijdingsoffensief door Belgische troepen bevrijd op 28 september 1918.



Figuur 20: Britse luchtfoto van 5 december 1917 (Bron: IWM).

Uit de luchtfotografische studie blijkt dat er binnen het projectgebied geen ingegraven militaire sporen waar te nemen zijn.

1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de directe en ruime omgeving werden in het verleden enkele archeologische vaststelling gedaan. In 1985 werd op zo'n 350 m ten zuidwesten van het plangebied een opgraving uitgevoerd. Hierbij kwamen een greppel met Gallo-Romeinse scherven, restanten van de volmiddeleeuwse kerk, een grafveld uit de volle middeleeuwen, 17de eeuwse afvalkuilen met verschillende vondstmaterialen en een houten trappenconstructie en gangensysteem uit 1917 aan het licht (CAI 75165). Tijdens een opgraving in 2013 werden munitie, bomkraters en dwarsliggers van een spoorweg uit WO I aangetroffen (CAI 165823). Op zo'n 640 m ten noordwesten van het projectgebied werd een Romeins brandrestengraf en een veldgraf van een Britse soldaat uit WO I opgemerkt (CAI 218692). Binnen dezelfde omgeving konden tevens perceelsgrachten, puinavfal, een bakstenen waterput, inslagkraters uit WO I en twee grafkuilen geconstateerd worden (CAI 210144). Op zo'n 1,3 km ten noorden van het onderzoeksgebied konden tijdens een opgraving in 1999 restanten van een versterking uit WO I opgemerkt worden. Hierbij werd tevens allerlei materiaal aangetroffen (150506). Op zo'n 1,8 km ten westen van het plangebied werd een ondergrondse slaapplaats uit WO I aangetroffen (CAI 150759). Tijdens een opgraving in 1995, op zo'n 2 km ten zuidwesten van het plangebied, werd een betonnen schuilplaats uit WO I, waarin zes Duitse soldaten van het 6de Thuringse gevonden werden, vastgesteld. Hierbij kwamen verschillende speciale vondsten aan het licht zoals een brieventas en gouden ring met inscriptie (CAI 159534). In dezelfde lijn in noordoostelijke richting konden vloerplaten van twee bunkers van de Flandern I-Stellung en de resten van een Britse officier geconstateerd worden (CAI 159535).

Aan de hand van veldprospecties en cartografische bronnen konden voornamelijk sites met walgracht vastgesteld worden. Ander onderzoek heeft tevens meerdere restanten van versterkingen uit WO I kunnen constateren.

I. Archeologische vindplaatsen

75165	Opgraving (1985); NK: 150 m Midden-Romeinse tijd: greppel met Gallo-Romeinse scherven en tegulae. Volle middeleeuwen: - Kerk o fundering van een houten bouwfase o oudste stenen abdijgebouwen 12de eeuw tegen de zuidkant van het koor van de kerk en deels over het grafveld o in de 2de helft van de 13de eeuw werd een ruim abdijcomplex opgericht rond een vierkante pandgang, 2 abdijvleugels o na de Franse revolutie worden een aantal abdijgebouwen tot het kasteel Iweins uitgebouwd o in WO I vernield o 3-beukige Romaanse kruiskerk in ijzerzandsteen (11de eeuws) o koor vergroot in 14de eeuw (+ heel wat archaeologica: stempeltegels, munten, spelden, boekbeslag en beenderen) o beschadigd tijdens beeldenstorm en door Calvinisten o herstellingen in de 16de eeuw o nieuw koor en sacristie in de 18de eeuw

	o onder Frans bewind afgeschaft en in 1797 verkocht; de abdijkerk wordt parochiekerk o in WO I vernield - Vlakgraf o ten oosten en ten zuiden van de Romaanse kerk werd voor de geestelijken een grafveld aangelegd. In de pandgang werden ook graven gevonden. In één van de graven (in een goed bewaarde houten lijkkist) kwamen skeletresten, 2 lederen schoenzolen, een platgedrukte kelk en pateen aan het licht. Nieuwe tijd (17de eeuw): twee laat 17de-eeuwse afvalkuilen met onder andere geglazuurd rood aardewerk, steengoed, majolica, glas, dierlijk afval, wijnflessen, fijn Engels loodglas en reducerend gebakken aardewerk. Nieuwste tijd (20ste eeuw): dug out kerk Zonnebeke; houten trappenconstructie en gangensysteem met zijruimtes. Eind 1917 werd deze uitgegraven door een Australische Tunneling Company. Bron: Dewilde M., 1992. De augustijnenabdij van Zonnebeke, in Archaeologia Mediaevalis, 06-07/03/1992: 35-36.
150503	Opgraving (1999); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): dug out; gangenstelsel, 42 slaapplaatsen met nog bewaarde bedden, toegangstrappen, afwateringsput, plaats van 70-tal manschappen, verschillende vondsten (artillerielaarzen, kogelriem, gamellen, Canadese knopen, stukje Engelse krant uit 19/01/1917, rumkruik, pijpen, legerschoenen, jasje, gasmasker, cape, scheerborstel, schoppen, zakmes, bijtel en vijl, tafeltje,…). Artilleriedugout gebruikt door de Britse 156 maar mogelijk van Duitse oorsprong. Bron: Bostyn F., 1999. Beecham Dugout Passchendaele 1914-1918. Association for Battlefield Archaeology in Flanders Studies, I, Zonnebeke.
150759	Opgraving (1983); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Een onderaardse slaapplaats uit WO I, op de stafkaarten aangeduid als "Bremen Redoubt. (Brits), of "Brandenburg" (Duits); bestaat uit drie delen waarin telkens een aantal britsen voor twee man in drie hoogten opgesteld. Het grondplan is een dubbele T-vormige constructie met een luchtkoker en één toegangstrap. De gangen zijn resp. 9, 5, 8 en 13m lang. Bron: Verboven H. (red.), 2012. Syntheserapport over de aanpak, methodiek, resultaten en aanbevelingen van het WO I erfgoed onderzoek, Intern Rapport Onroerend Erfgoed, Brussel.
159534	Opgraving (1995); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): een betonnen schuilplaats (deep dugout) waarin 6 Duitse soldaten van het 6de Thuringse gevonden werden. Deze soldaten kwamen om bij een bombardement op hun stelling in de loop van de 3de slag van Ieper. Speciale vondsten: brieventas en gouden ring met inscriptie. De

	schuilplaats was 17,7m lang en 1,3m breed en werd door 3 haakse toegangstrappen ontsloten. Er waren zitbanken en bedden in voorzien. De schuilplaats werd samen met 2 bunkers op 31 juli 1917 veroverd door de Ieren van het Royal ulster Rifles. Eén bunker was uit betonblokken vervaardigd. Bron: Bostyn F. e.a. 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP & VIOE.
159535	Opgraving (2005); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): vloerplaten van 2 bunkers (mitrailleurposten) van de Flandern I-Stellung; resten van een Britse officier (?), een Lancaster Fusilier, gesneuveld op 9 oktober 1917. Hij lag begraven in een obustrechter tussen de spoorwegrails. Daarnaast ook Duitse betonbunkers of barakken. Bron: Bostyn F. e.a. 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke - Passendale. Inventarisatie, MMP.
218692	Opgraving (2015); NK: 15 m Romeinse tijd: brandrestengraf. Nieuwste tijd (20ste eeuw): veldgraf van een Britse soldaat van het Durham regiment, explosieven, Britse webly revolver, schuttersputten, afvalbomkraters en loopgraafstructuren. Bron: Bracke M., Heyvaert B., 2016. Archeologische opgraving Zonnebeke Albertstraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport, Monument Vandekerckhove afdeling Archeologie Rapport 2016/ 019, Ingelmunster.
165823	Mechanische prospectie (2013); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): munitie, bomkraters, dwarsliggers van spoorweg (WO I). Bron: Demey D., Van Goidsenhoven W., 2013. archeologisch vooronderzoek Koning Albertstraat (Zonnebeke), Ruben Willaert rapport 61, Sijsele.
210144	Mechanische prospectie (2014); NK: 15 m Romeinse tijd: brandrestengraf. Nieuwste tijd (19de eeuw): 2 perceelsgrachten, puinafval (vermoedelijk afkomstig van baksteenproductie), bakstenen waterput. Nieuwste tijd (20ste eeuw): inslagkraters WO I (een aantal bomkraters had een secundaire afvalfunctie), 2 grafkuilen oversneden door bomkraters.

	Bron: Deconynck J., Laloo P., Allemeersch L., De Reu J., 2014. Zonnebeke-Albertstraat. Rapportage van het archeologisch proefsleuvenonderzoek 12-14 november 2014, Gate- rapport 79n Gent.

II. Archeologische indicatoren

Veldprospecties

74673	Veldprospectie (1998), Kaartstudie (2003); NK: 150 m Late middeleeuwen: site met walgracht. Er is geen relict meer van de walgracht. Bron: Vangheluwe H., 1998. Geografische aspecten van sites met walgracht in de omgeving van Ieper (Licentiaatsthesis Ugent), Gent.
74678	Veldprospectie (1998), Kaartstudie; NK: 150 m Late middeleeuwen: site met walgracht. Er is nog een relict van de walgracht te zien in de topografie van het weiland. Bron: Vangheluwe H., 1998. Geografische aspecten van sites met walgracht in de omgeving van Ieper (Licentiaatsthesis Ugent), Gent.
74679	Veldprospectie (1998), Kaartstudie (2003); NK: 150 m Late middeleeuwen: site met walgracht. Er is geen relict meer van de walgracht. Bron: Vangheluwe H., 1998. Geografische aspecten van sites met walgracht in de omgeving van Ieper (Licentiaatsthesis Ugent), Gent.
76984	Veldprospectie (1998); NK: 15 m Late middeleeuwen: site met walgracht. Op de Poppkaart en de topografische kaart van 1874 is de gracht nog te zien. Nu is er geen relict meer van de walgracht. Bron: Vangheluwe H., 1998. Geografische aspecten van sites met walgracht in de omgeving van Ieper (Licentiaatsthesis Ugent), Gent.
160819	Veldprospectie; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; aan de oppervlakte werden losse stukken beton van de bunker aangetroffen. In de onmiddellijke nabijheid stond een Duits barakkenkamp. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.

Metaaldetectie

216191	Metaaldetectie (2017); NK: 15 m Nieuwste tijd: loden bolletjes stukken ontsteker en geleideband, 3 kogelpunten.

Toevalsvondst

160829	Toevalsvondst (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór september 1916. De plaat had een lengte van ongeveer 10 meter. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.

Onbepaald

75083	Onbepaald; NK: 150 m Late middeleeuwen: site met walgracht.
159522	Onbepaald; NK: 15 m Volle middeleeuwen: site van de Augustijnenabdij. In de 19de eeuw werd het grootste deel van de abdijgebouwen gesloopt.
159527	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwe tijd: rechthoekige site met walgracht aangegeven op Ferrariskaart. Gaat mogelijk terug tot de late middeleeuwen.
159529	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwe tijd: deels omgrachte vierkante site met walgracht. Gaat mogelijk terug tot de late middeleeuwen.
159672	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): versterking WO I.
159674	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): versterking WO I. Functie: brigade HQ / infanterie / verbandpost. Eenheden: 1 Canadese / 1 Australische.
159678	Onbepaald; NK: 15 m

	Nieuwste tijd (20ste eeuw): versterking WO I.
160093	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Britse deep dugout(s); het is niet duidelijk of het hier om 1 of meerdere systemen gaat. Tot in de jaren '50 zou rond de eerste locatie een toegang tot een ondergronds complex zichtbaar geweest zijn. De toegang wordt gesitueerd ongeveer daar waar de Rozestraat het spoorwegtraject verlaat. In het achterliggende akkerland zou een 'natte plek' zitten, die ook al herhaaldelijk aangevuld is. Ook aan de overkant van de voormalige spoorweg is er een verzakking geweest. Volgens overlevering was daar ook een gang en stonden er britsen. Deze locatie wordt door de getuigen niet eenduidig aangegeven en kan ook dichter bij de Schipstraat liggen.
160094	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Britse deep dugout WO I.
160136	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): 2 toegangstrappen lopen over in 2 tunnels met op het einde telkens een via een schacht toegankelijke observatiepost en een bijhorende ruimte van ca. 3 m lang. Beide tunnels worden gedwarst door 2 ruime slaapgalerijen (2,15 x 2,75 m). Het oorspronkelijk plan voorzag in 3 toegangstrappen en 3 tunnels, maar het is niet duidelijk wat daarvan precies gerealiseerd is. Bij één van de toegangen bevindt zich ook een pompkamer. Bron: Bostyn F., 2001. Broodseinde ondergraven. De Tunneling Companies en de aanleg van dugouts voor Broodseinde (Zonnebeke, november 1917 - april 1918), in: Schrapnel 2001/4: 24-31.
160137	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): deep dug-outs. de constructie is begonnen vanuit een gecombineerde schacht met trap, die samen met 2 andere hellende toegangen uitloopt op een smalle hoofdtunnel (2 x 0,90 m) van 54 m lang. Haaks hierop komen dan 4 galerijen van 20 m lang (2,75 m breed), voor telkens 66 man met een luchtschacht op het einde. 3 kleinere ruimtes doen dienst als slaapruimte voor 6 officieren, keuken en droogkamer. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP & VIOE.
160138	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): deep dug-outs. 6 toegangstrappen leiden naar een geknikte hoofdtunnel (2 x 0,9m) van waaruit 4 brede slaapgalerijen (2,15 x 2,75 m) voor elk 60 man vertrekken. Deze lopen uit op een tweede hoofdtunnel van ca .... m lang, evenwijdig aan de eerste, met 4 ventilatieschachten. De eerste hoofdtunnel draait ter hoogte van de vijfde toegangstrap af onder een hoek van 30°, waarachter zich nog 3 kleinere

	ruimten (officieren?), een pompkamer, een schacht en een zesde toegang bevinden. Bron: Bostyn F., 2001. Broodseinde ondergraven. De Tunneling Companies en de aanleg van dugouts voor Broodseinde (Zonnebeke, november 1917 - april 1918), in: Schrapnel 2001/4: 24-31.
160139	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): 4 trappen geven toegang tot een brede hoofdgalerij van 48 m lang, waarvan de uiteinden voorbehouden zijn voor officieren. Haaks hierop lopen 3 andere galerijen uit op een tweede hoofdgalerij, evenwijdig aan de eerste. Van daaruit vetrekken dan 2 verbindingstunnels met telkens 2 kamers en 2 observatieposten voor de artillerie. Naast toegang n°1 bevindt zich een aparte schacht, gebruikt voor waterbevoorrading en langs de tweede hoofdgalerij is er nog een kleine luchtschacht. Bron: Bostyn F., 2001. Broodseinde ondergraven. De Tunneling Companies en de aanleg van dugouts voor Broodseinde (Zonnebeke, november 1917-april 1918), in: Schrapnel 2001/4: 24-31.
160141	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Britse dug-out WO I. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP & VIOE.
160143	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): onderaardse gang WO I. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP & VIOE.
160144	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Britse dug-out WO I. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP & VIOE.
160151	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse constructie in de mijnkrater van Broodseinde. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP & VIOE.
160181	Onbepaald; NK: 15m

	Nieuwste tijd (20ste eeuw): deep dug-outs WO I.
160814	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gegoten beton op houten bekisting; herontdekt bij aanleg van waterleiding. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160815	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gegoten beton op houten constructie. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160816	Onbepaald (2005-2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung, gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160817	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160818	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gegoten beton op houten bekisting. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160820	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung, gegoten beton op houten bekisting. Gebouwd vóór maart 1918. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160821	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gegoten beton op houten bekisting.

	Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160822	Onbepaald; NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160823	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160824	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160825	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, werd aangesneden bij het aanleggen van een toegangsweg naar de nabijgelegen hoeve. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160826	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160827	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160828	Onbepaald (2008); NK: 15 m

	Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160830	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160831	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160832	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker uit WO I, gebouwd vóór september 1916. De Duitse bunker is gebouwd in de vooroorlogse hoeve. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160833	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung, gebouwd vóór oktober 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160843	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung, gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160844	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung, gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.

160845	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung ten noorden van Ehrenfriedhof Keerselaerhoek. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160846	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór juli 2017. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160847	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; niet aangegeven op kaarten, wel te zien op luchtfoto's; gebouwd vóór november 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160848	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; niet aangeduid op kaart, mogelijk barak i.v.m. nabijgelegen spoorlijn; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160849	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160850	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker, gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160851	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór juli 1917.

	Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160852	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): mogelijk barak i.v.m. spoorlijn; gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160853	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker op of vlak naast de spoorlijn; gebouwd vóór oktober 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160854	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160855	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160856	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; mogelijk geen betonconstructie? Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160857	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; er zitten nog resten van deze bunker in de grond. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160858	Onbepaald (2008); NK: 15 m

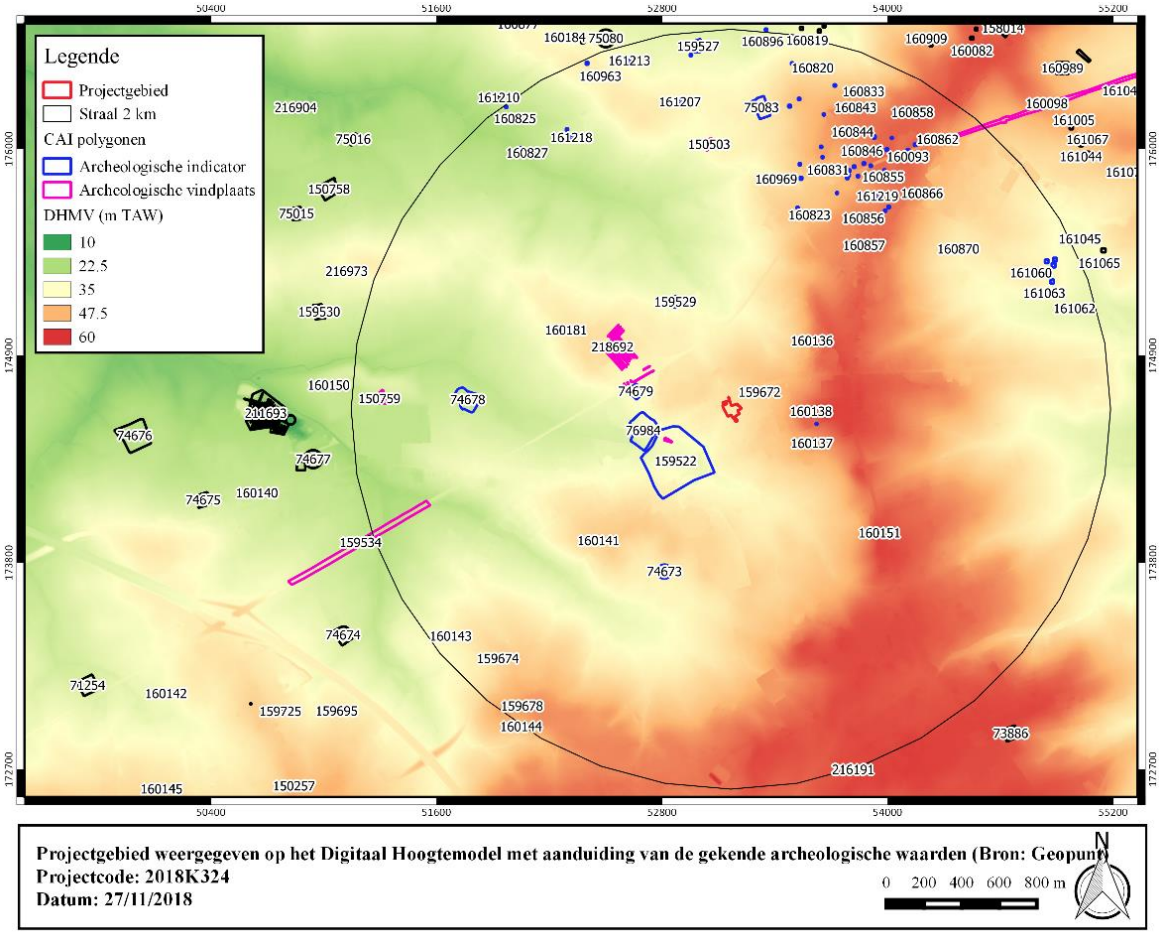
	Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór september 2017. Werd op 12 oktober 1917 ingenomen door de Britten. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160859	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór september 1917. Werd op 12 oktober 1917 ingenomen door de Britten. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160860	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker ten oosten an Ehrenfriedhof Keerselaerhoek; gebouwd vóór september 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160861	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker i.v.m. spoorlijn; gebouwd vóór januari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160862	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker (of barak?) wellicht in verband te brengen met spoorlijn; gebouwd vóór januari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160863	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker (barak?) wellicht in verband te brengen met de spoorlijn; gebouwd vóór januari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160864	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker (barak?) wellicht in verband te brengen met de spoorlijn; gebouwd vóór januari 1917.

	Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160866	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór februari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160868	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Flandern I-Stellung; gebouwd vóór juni 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160870	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker (aangegeven op kaarten, nog geen indicaties gevonden op luchtfoto); gebouwd vóór januari 2018. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160875	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van de Mittel-Riegel; gebouwd vóór juni 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160883	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160893	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160896	Onbepaald (2008); NK: 15 m

	Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker, zo goed als volledig afgebroken, wellicht betonresten te vinden aan de oppervlakte; gebouwd vóór september 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160897	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker van Flandern I-Stellung; gebouwd vóór september 1916. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160963	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker gebouwd binnen de vooroorlogse hoeve; gebouwd vóór december 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
160969	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór mei 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161052	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161053	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161054	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker gebouwd in de gebouwen van een vooroorlogse hoeve; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161056	Onbepaald (2008); NK: 15 m

	Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker gebouwd in de gebouwen van een vooroorlogse hoeve; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161058	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161060	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161062	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): mogelijk 1 van de 2 Duitse bunkers (barakken) van het Hubertus Lager C; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161063	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duits bunker of barak, deel van het Hubertus Lager C; gebouwd vóór juli 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161207	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Britse betonnen shelter voor de artillerie, gebouwd door de 222 Field Company RE in februari 1918. Wellicht maakte het deel uit van een groter complex van een 6-tal bunkers. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161213	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker, volledig weggegraven; gebouwd vóór september 1918. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.

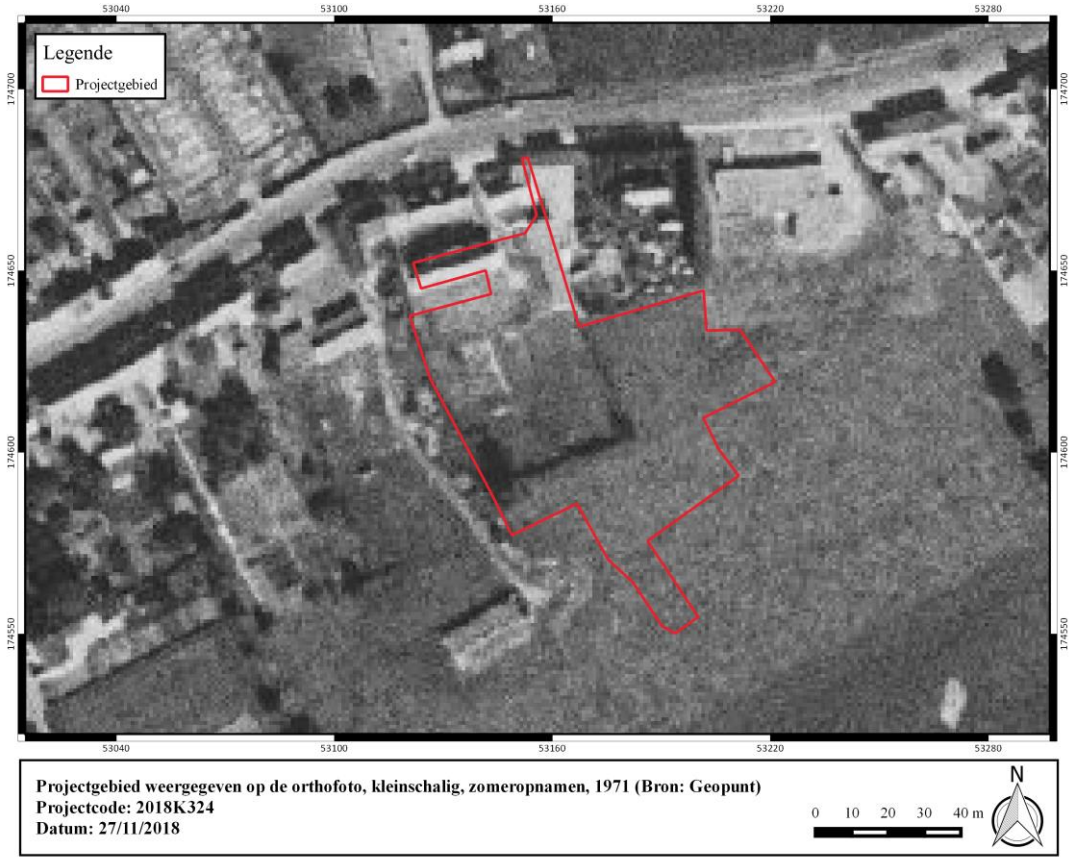
161218	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Duitse bunker; gebouwd vóór januari 1917. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.
161219	Onbepaald (2008); NK: 15 m Nieuwste tijd (20ste eeuw): Bunker van onbekende nationaliteit, lag dicht bij de huizen en werd eind jaren 1920 met de hand afgebroken; gebouwd vóór september 1918. Bron: Bostyn F. e.a., 2011. Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke-Passendale. Inventarisatie, MMP.



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de gekende archeologisch waarden (Bron: Geopunt).

1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

Het projectgebied is doorheen de jaren op enkele luchtfoto's vastgelegd. De orthofotosequentie geeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contouren van het onderzoeksgebied. De eerste beschikbare orthofoto dateert uit 1971. Het terrein lijkt in die periode grotendeels in gebruik te zijn geweest als grasland. Centraal zijn bomen zichtbaar. In het noorden van het plangebied is bebouwing en verharding waarneembaar. Deze situatie blijft ongewijzigd, mits het verdwijnen van enkele bomen.



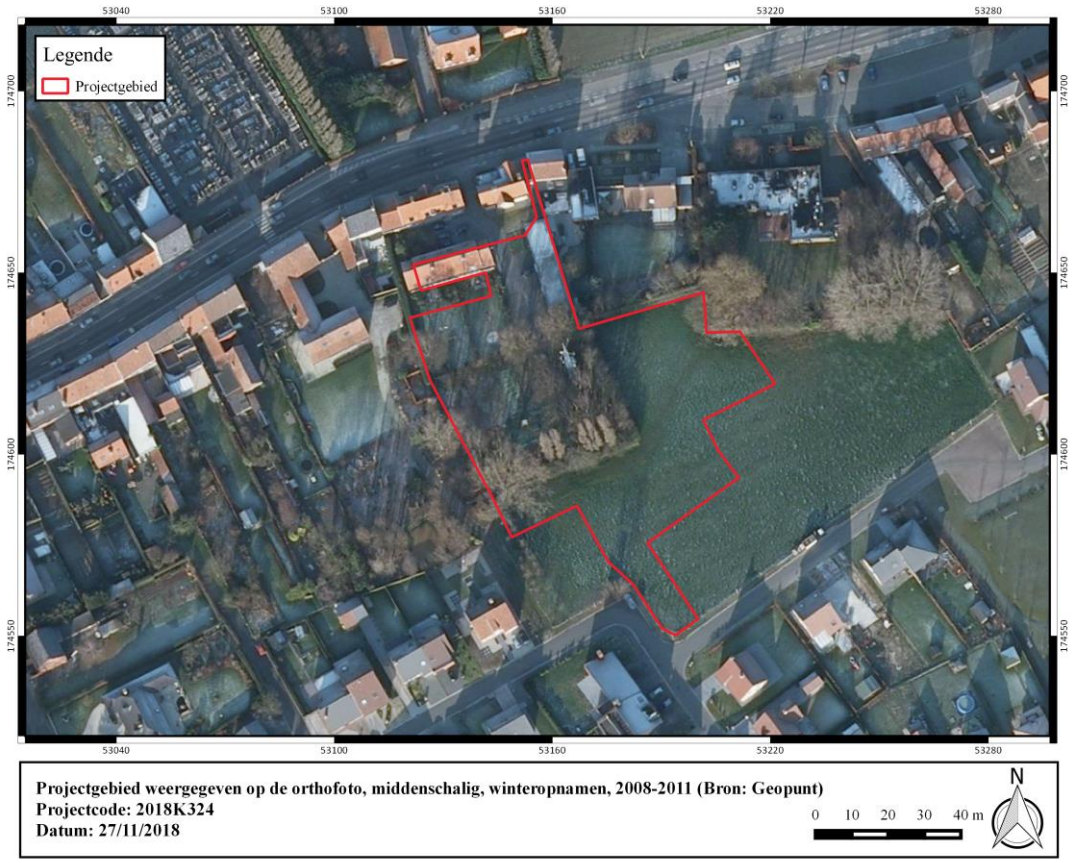
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).



Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Onderzoeksopdracht

2.1.1 Doelstelling

Door gerichte terreinwaarnemingen wordt kennis over de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap binnen het plangebied geverifieerd en verfijnd. Bijzondere aandacht gaat uit naar de gaafheid van de ondergrond en daarmee de kans op het voorkomen van nog goed bewaarde archeologische resten.

2.1.2 Onderzoeksvragen

- *Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied? (cf. infra 6.1)*
- *Welke processen van bodemvorming zijn te herkennen? (cf. infra 6.2)*
- *Welke geomorfologische processen zijn te herkennen? (cf. infra 6.2)*
- *Zijn erosie events te herkennen? (cf. infra 6.2)*
- *Zijn begraven bodems of vegetatielagen in de ondergrond bewaard? (cf. infra 6.2)*
- *Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging? (cf. infra 7.1)*
- *Welke is de aard en ouderdom van eventueel aanwezige archeologische resten? (cf. infra 7.1)*
- *Wat is de te verwachten conserveringsgraad en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten? (cf. infra resp. 7.2 & 7.3)*
- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?*

2.2 Randvoorwaarden

Nvt.

2.3 Werkwijze en strategie

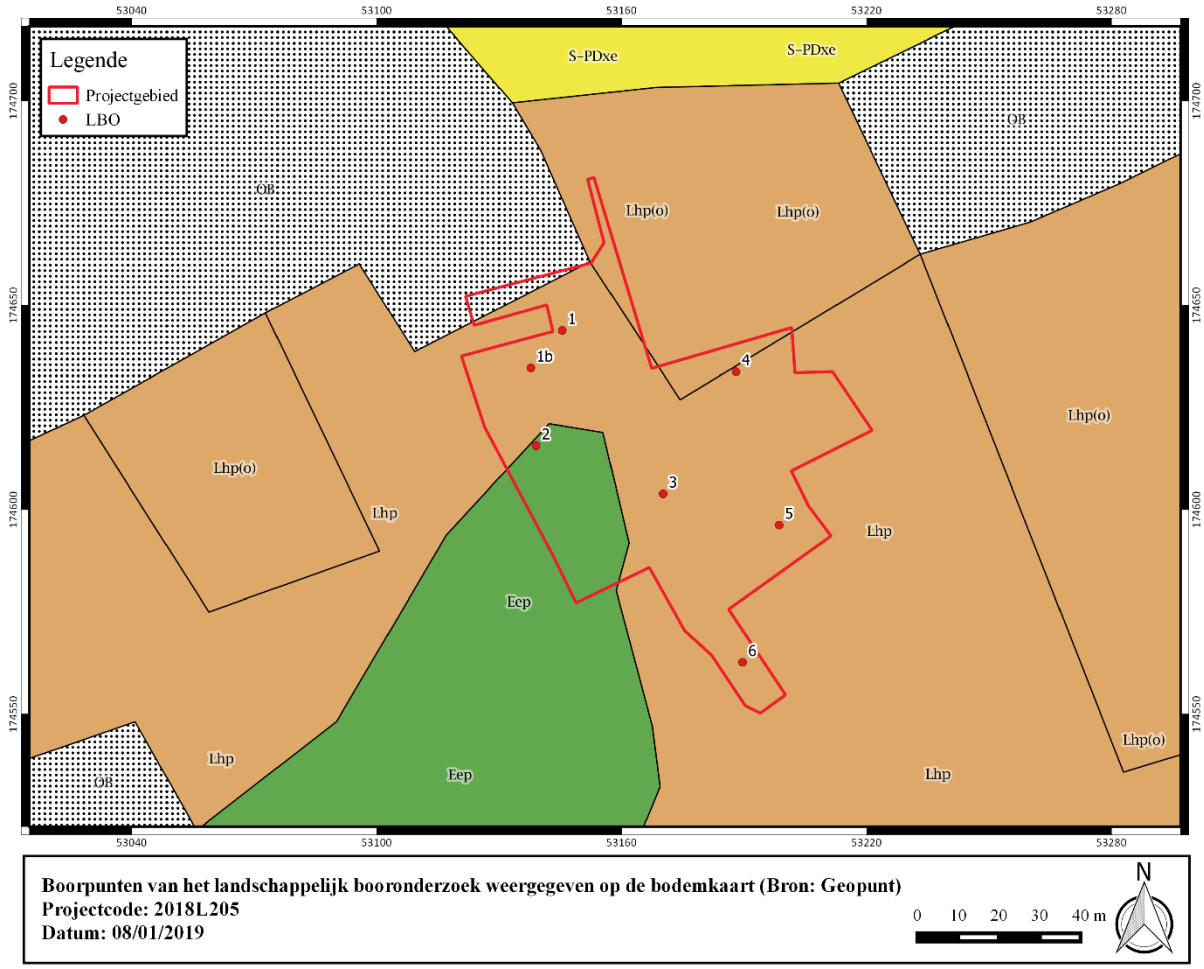
2.3.1 Methode

Het projectgebied situeert zich in de zandleemstreek, op een westelijke uitloper van de noord-zuid gerichte heuvelrug tussen Staden en Esen. Ten zuidwesten van het plangebied stroomt de Zonnebeek. Hydrografisch is het gebied gelegen nabij de Ieperlee, Kanaal Ieper-jzer en de Martjesvaart. Gezien het terrein gelegen is op de rand van een gradiëntsituatie, is er een verhoogde trefkans inzake archeologisch erfgoed.

De bodemkaart (Figuur 27) geeft voor het overgrote deel van het terrein een natte zandleembodem zonder profiel weer. De humeuze bovengrond zou er op een colluviaal dek rusten met baksteen- en houtskoolrestjes. In het zuidwesten wordt een uitloper gekarteerd van een gebied met een sterk gleyige kleibodem zonder profiel.

Binnen het projectgebied is op orthofoto's bebouwing zichtbaar. Daarnaast wijzen de gegevens uit de Eerste Wereldoorlog op een sterk beschoten terrein. Er is echter geen duidelijkheid over

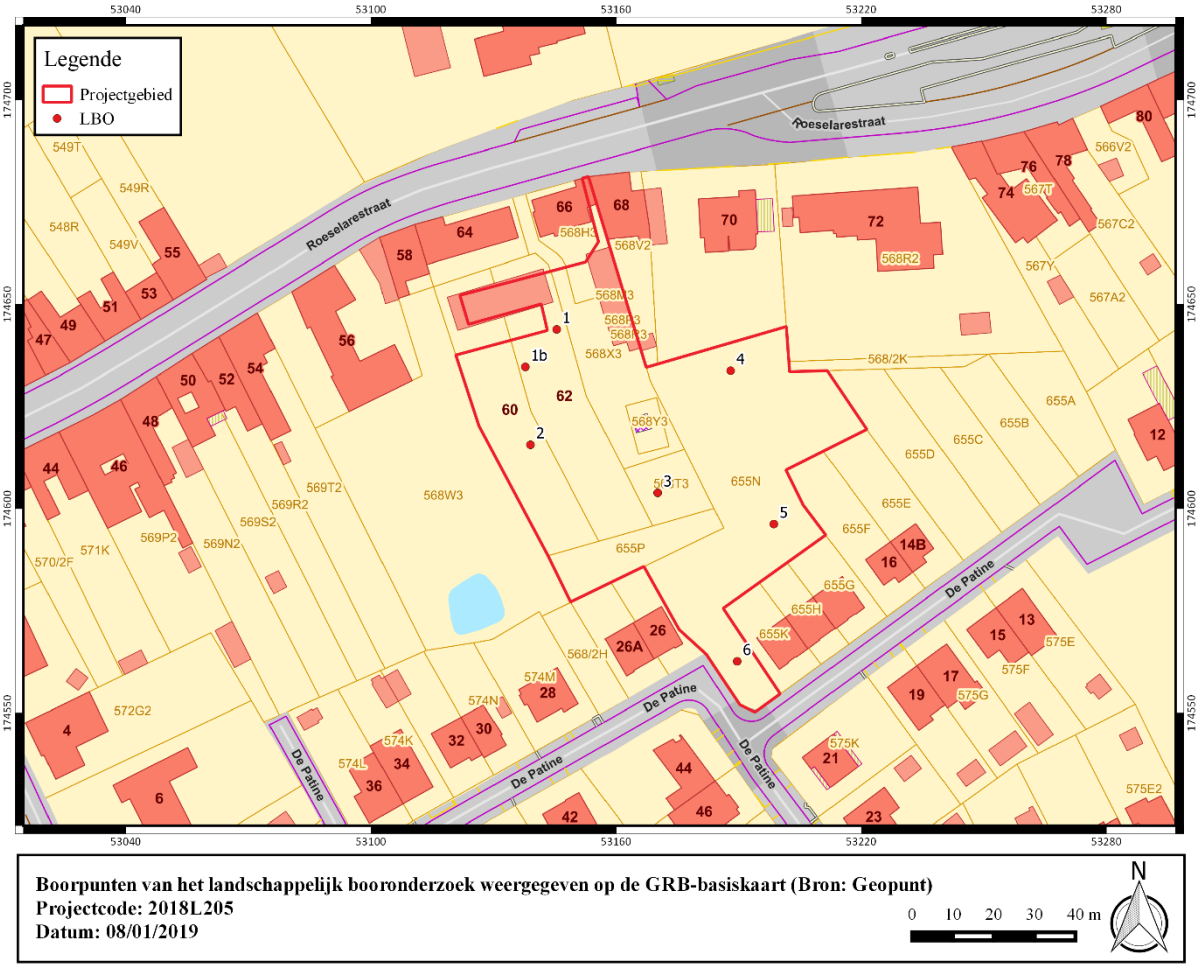
welke mate de realisatie van de gebouwen en de krijgsverrichtingen het bodemarchief hebben aangetast. Het landschappelijk bodemonderzoek dient dus de bodemopbouw en eventuele verstoring in kaart te brengen en aldus de bewaringscondities en trefkans inzake archeologisch erfgoed te evalueren.



Figuur 27: Locatie van de boorpunten weergegeven op de bodemkaart (Bron: Geopunt).

Gezien de verwachte bodemopbouw, in combinatie met de onderzoeksvragen, is gekozen op het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren door middel van boringen. Boringen zijn tevens de meest kostenefficiënte manier om de bodemopbouw in kaart te brengen en hebben een minimale impact op eventueel aanwezig erfgoed. Op basis van de waarnemingen uit dit booronderzoek kan de lithologie en bodemvorming adequaat beschreven worden.

Het landgebruik binnen het projectgebied stelt het mogelijk dit booronderzoek uit te voeren aan de hand van manuele boringen. Het onderzoek werd uitgevoerd a.d.h.v. 7 boringen (Figuur 28). Op basis van de vraagstelling, d.i. o.a. de verstoringsgraad adequaat in beeld brengen, werd gekozen om in een dichter grid werken dan normaliter gehanteerd wordt.



Figuur 28: Locatie van de boorpunten weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

Tabel 3: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	53145,40	174643,90	39,60	35	39,25
BP1b	53137,70	174634,70	39,08	50	38,58
BP2	53139,00	174615,60	38,55	120	37,35
BP3	53170,20	174603,90	38,41	105	37,36
BP4	53188,00	174633,80	38,79	105	37,74
BP5	53198,60	174596,20	38,92	105	37,87
BP6	53189,60	174562,70	38,43	160	36,83

2.3.2 Uitvoering

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd, beschreven op voorgedrukte boorformulieren en gefotografeerd met een Panasonic Lumix DMC-FT30 camera.

De aardkundige situatie is gemiddeld tot 120 cm-mv gedocumenteerd. Hiermee is de diepste aardkundige eenheid, zijnde Pleistocene eolische afzettingen met een kleiige inmenging, waargenomen die relevant is voor het archeologisch vooronderzoek.

Het bodemonderzoek werd onder droge, bewolkte tot zonnige omstandigheden uitgevoerd op 8 januari 2019.

2.4 Observaties

2.4.1 Lithologie, lithostratigrafie en bodem

2.4.1.1 Boring BP1 en BP1b

De maaiveldhoogtes van boorpunten BP1 en BP1b bedragen respectievelijk 39.60 en 39.08 m TAW. De omgeving van beide boringen is op heden in gebruik als verwaarloosde tuin.

Tussen 0 en 20 cm-mv wordt een donkerbruine, humeuze Ap-horizont aangetroffen. Deze laag heeft een licht kleiige zandige textuur waarbij de zandige component zeer fijn- tot fijnkorrelig is. Het sediment is vochtig en bevat kleine steenfragmenten. Hieronder wordt tussen 20 en 35 à 50 cm-mv een verstoord pakket aangetroffen. Het sediment bestaat uit bruinkleurig, licht kleiig zand met een fijne tot zeer fijne korrel. De laag bevat allerhande steenpuin, baksteenspikkels en metaal(vijzel).

De boringen worden op een diepte van 35 (BP1) en 50 (BP1b) cm-mv gestaakt wegens het voorkomen van een ondoordringbare puinlaag.



Figuur 29: Overzichtsfoto van boring BP1b.



Figuur 30: Omgevingsfoto vanuit boorpunt BP1.

2.4.1.2 Boring BP2

De maaiveldhoogte bedraagt 38.55 m TAW. De omgeving van boorpunt BP2 is op heden in gebruik als tuin en is begroeid met hoog gras. Hier moet worden meegedeeld dat de omgeving zeer drassig is.

Tussen 0 en 15 cm-mv komt een donkerbruine Ap-horizont voor. Deze laag is humeus, vochtig en bestaat uit licht kleiig zand met een fijne tot zeer fijne korrel. De laag bevat eveneens allerhande steenpuin en baksteenspikkels. Hieronder komt tussen 15 en 110 cm-mv een verstoord pakket voor. Het sediment bestaat uit bruine, zandige klei waarbij de zandige component zeer fijnkorrelig is. De laag is vochtig en bevat allerhande steenpuin, metaal(vijzel) en (paarse) baksteen. De concentratie puin vermindert naar beneden toe.

Vanaf 110 cm-mv wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. Tussen 110 en 120 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als licht zandige klei waarbij de zandige component zeer fijnkorrelig is. Deze laag heeft een lichtbruine kleur en heeft een vochtig aanvoelen.



Figuur 31: Overzichtsfoto van boring BP2.



Figuur 32: Omgevingsfoto's vanuit boring BP2.

2.4.1.3 Boring BP3

De maaiveldhoogte bedraagt 38.41 m TAW. De omgeving van boorpunt BP3 is op heden in gebruik als tuin en is begroeid met enerzijds hoog gras en anderzijds hoge bomen.

Tussen 0 en 5 cm-mv wordt een dunne donkerbruine Ap-horizont aangetroffen. Deze laag is vochtig en bestaat uit kleiige zandleem met een zeer fijne korrel. De laag bevat eveneens allerhande steenpuin. Hieronder wordt tussen 5 en 25 cm-mv een verstoringspakket aangetroffen. Het sediment bestaat uit kleiig zand met fijne korrel. De laag heeft een

groenbruine kleur, is vochtig en bevat steenpuin, metaal(vijzel) en kalk. Tussen 25 en 40 cm-mv wordt opnieuw een donkerbruine Ap-horizont aangetroffen. Net als de bovenste Ap-horizont bestaat deze uit kleiige zandleem met een zeer fijne korrel. Ook hier is de laag vochtig en wordt er steenpuin aangetroffen. Hieronder wordt tussen 40 en 90 cm-mv opnieuw een verstoorde laag aangetroffen. Het sediment kan omschreven worden als groenbruin kleiig zand tot zandige klei, de zandige component heeft een fijne korrel. De laag is vochtig tot nat en bevat roestvlekken, steenpuin, metaal(vijzel) en kalk.

Vanaf 90 cm-mv wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. De moederbodem kan tussen 90 en 105 cm-mv omschreven worden als kleiig zand tot zandige klei. De laag heeft een groenbruine kleur, is vochtig tot nat en bevat roestvlekken.



Figuur 33: Overzichtsfoto van boring BP3.

2.4.1.4 Boring BP4

De maaiveldhoogte bedraagt 38.79 m TAW. De omgeving van boorpunt BP4 is op heden in gebruik als weide. Ook hier moet worden vermeld dat het terrein zeer drassig is.

Tussen 0 en 25 cm-mv wordt een donkerbruine Ap-horizont aangetroffen. De laag bestaat uit zandleem met een fijnkorrelige zandige component. De laag is nat en bevat baksteenspikkels. Onderaan deze laag is een kleibijmenging aanwezig en worden roestaggregaten en –vlekken waargenomen.

Vanaf 25 cm-mv wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. Tussen 25 en 50 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als zandige klei, de zandige component is fijn- tot zeer fijnkorrelig. De laag is nat, heeft een grijsblauw-groene kleur en is gereduceerd. Hieronder bevindt zich tussen 50 en 105 cm-mv een laag zandige klei voor met een groengrijze kleur. De laag is nat, vertoont roestaanwezigheid en is deels gereduceerd.



Figuur 34: Overzichtsfoto van boring BP4.



Figuur 35: Omgevingsfoto vanuit boorpunt BP4.

2.4.1.5 Boring BP5

De maaiveldhoogte bedraagt 38.92 m TAW. De omgeving van boorpunt BP5 is op heden in gebruik als weide.

Tussen 0 en 15 cm-mv wordt een donkerbruine Ap-horizont aangetroffen. Het sediment is opgebouwd uit zandleem met een fijne korrel. De laag is humeus, vochtig en bevat baksteenspikkels en kleine keien. Hieronder bestaat de Ap-horizont tussen 15 en 30 cm-mv uit kleiige zandleem.

Vanaf 30 cm-mv wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. Tussen 30 en 105 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als zandige zware klei, met een fijnkorrelige zandige component. De laag heeft een (licht)bruine kleur, is vochtig en vertoont roestaanwezigheid.



Figuur 36: Overzichtsfoto van boring BP5.



Figuur 37: Omgevingsfoto vanuit boorpunt BP5.

2.4.1.6 Boring BP6

De maaiveldhoogte bedraagt 38.43 m TAW. De omgeving van boorpunt BP6 is op heden in gebruik als braakliggend terrein en lijkt opgehoogd tijdens de realisatie van aanpalende huizen.

Tussen 0 en 70 cm-mv wordt een ophogingspakket waargenomen. Het pakket heeft een groenbruine kleur en is droog. Het vertoont roestvlekken en bevat puin, bouwzand, kalk en gebroken silexgrint. Hieronder wordt tussen 70 en 105 cm-mv een donkerbruine Ap-horizont

waargenomen. De laag is opgebouwd uit kleiige zandleem en is droog. Ze vertoont roestaanwezigheid en gleyverschijnselen en bevat gebroken silexgrint en houtskoolspikkels.

Vanaf 105 cm-mv wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. Tussen 105 en 145 cm-mv kan de moederbodem omschreven worden als zandige klei. De laag is vochtig en heeft een grijsbruine kleur met een groene schijn. De afzetting vertoont sterke gleyverschijnselen en bevat baksteen- en houtskoolspikkels, gerolde silex en een weinig glauconiet. Als laatste wordt tussen 145 en 160 cm-mv een laag grijsgroene zandige klei aangetroffen. Deze laag is vochtig, bevat glauconiet en vertoont beginnende reductie.



Figuur 38: Overzichtsfoto van boring BP6.



Figuur 39: Omgevingsfoto's vanuit boorpunt BP6.

2.4.2 Structuren

Er werden geen structuren aangetroffen.

2.4.3 Planten en hout

Er werden geen planten- of houtresten aangetroffen.

2.4.4 Dierlijke resten

Er werden geen dierlijke resten aangetroffen.

2.4.5 Sporenfossielen

Er werden geen sporenfossielen aangetroffen.

2.4.6 Antropogene invloeden

In alle boringen worden bovenaan baksteenspikkels waargenomen. In boringen BP1, BP1b, BP2 en BP3 wordt een verstoringspakket aangetroffen bestaande uit steenpuin, metaal(vijzel), kalk en baksteen. In boring BP6 wordt een ophogingspakket waargenomen bestaande uit allerhande bouwpuin en fragmenten van gerold silexgrint.

2.5 Synthese en interpretatie

2.5.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan omschreven worden als een profielloze bodem waarbij in het noordelijke deel van het terrein en in boring BP6 bovenaan in de boring een verstorings/ophogingspakket wordt waargenomen.

De moederbodem bestaat hoofdzakelijk uit kleiig zand of kleiig zandleem en gaat naar onderen toe over in zandige klei. Over het quasi volledige projectgebied wordt dus een kleiige inmenging waargenomen in de afzettingen. Het zand(leem) is op eolische wijze afgezet tijdens het Pleistoceen (2.58 Ma – 11.7 ka), meer bepaald tijdens het Weichseliaan (116 ka – 11.7 ka). Deze sedimenten werden door de dominante noordwesten winden aangevoerd vanaf de toenmalig blootliggende zandvlaktes van de Noordzee. Onderaan kan het voorkomen van gerolde silex wijzen op een terrasgrintafzetting van het midden-Pleistoceen. De Pleistocene afzettingen rusten op Tertiaire sedimenten. De Tertiaire afzettingen bestaan hier uit een marien klei-zandcomplex van het Ieperiaan (56.0 Ma – 47.8 Ma). Tijdens het afzetten van de Pleistocene sedimenten Tijdens en ook na de afzetting de Pleistocene sedimenten werden plaatselijk elementen uit de tertiaire lagen (zand en klei) vermengd met het eolisch materiaal.

De bodemkaart geeft voor het overgrote deel van het terrein een natte zandleembodem zonder profiel weer. De humeuze bovengrond zou er op een colluviaal dek rusten met baksteen- en houtskoolrestjes. In het zuidwesten wordt een uitloper gekarteerd van een gebied met een sterk gleyige kleibodem zonder profiel. De waarnemingen uit de boringen komen grotendeels overeen met de beschrijving op de bodemkaart. De colluviale oorsprong van de sedimenten kan echter niet met zekerheid bevestigd worden, al vertoont een deel van de afzetting in boring BP6 wel kenmerken van een colluviaal dek zoals het voorkomen van baksteenspikkels en houtskoolresten.

2.5.2 Postdepositionele processen

De bodem lijkt in het zuidelijke deel (licht) geroerd en vermengd met puinrijk materiaal. Tevens worden in alle boringen bovenaan baksteenspikkels waargenomen. In boringen BP1, BP1b, BP2 en BP3 wordt een verstoringspakket aangetroffen tot op diepte van ca. 90 à 110 cm-mv, bestaande uit steenpuin, metaal(vijzel), kalk en baksteen. In boring BP6 wordt een ophogingspakket met een dikte van ca. 70 cm waargenomen, bestaande uit allerhande bouwpuin en fragmenten van gerold silexgrint die vermengd is tussen het puin.

Vermoed wordt dat puinrijk materiaal is opgevoerd om het terrein geschikt te maken voor bebouwing. Directe aanwijzingen voor verstoring van de bodem ten gevolge van de artilleriebeschietingen tijdens de Eerste Wereldoorlog worden niet waargenomen.

2.6 Archeologische verwachtingen

2.6.1 Diepte, aard en ouderdom

De onverstoorde moederbodem wordt aangetroffen op een diepte van ca. 90 à 110 cm-mv in het noordelijk deel van het terrein en ca. 30 cm-mv in het zuidelijke deel. Ter hoogte van boorpunt BP6 wordt de moederbodem door de ophoging pas op een diepte van 105 cm-mv waargenomen.

Gelet het projectgebied op de rand van een gradiëntsituatie is gelegen, op een westelijke uitloper van de heuvelrug Staden-Esen in de nabijheid van de Zonnebeek, kan worden uitgegaan van een verhoogde verwachting inzake artefactensites of archeologisch relevante sporen.

2.6.2 Aspecten van conservering

Door de altijd natte gesteldheid van het terrein wordt er geen profielontwikkeling waargenomen in de boringen. Ter hoogte van het noordelijk deel van het projectgebied en boorpunt BP6 wordt een verstorings-/ophogingspakket aangetroffen tot op een diepte van 90 à 110 cm-mv. Hieronder wordt de onverstoorde moederbodem aangetroffen. Over het zuidelijk deel van het terrein rust de bouwvoor rechtstreeks op de moederbodem op diepte van ca. 30 cm. Afgezien van de recente bedekking van de bodem ter hoogte van boorpunt BP6 worden geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van begraven bodems of stabilisatiehorizonten.

Op basis van de waarnemingen kan gesteld worden dat het bodemarchief versnipperd en gedeeltelijk verstoord is. De trefkans inzake in situ bewaarde (steentijd)artefactensites is bijgevolg zeer gering. Indien artefacten in de bouwvoor aanwezig zijn betreft het gemigreerd materiaal. Voor archeologisch relevante grondsporen in de moederbodem wordt een beperkte verwachting opgesteld.

2.6.3 Impact van geplande werken

De opdrachtgever plant de realisatie van de verkaveling van het projectgebied. Er wordt een aanleg van tien eengezinswoningen zonder onderkeldering, nutsvoorzieningen en een centrale wegenis. Er kan worden uitgegaan van een integrale verstoring van de bodem.

2.7 Assessment

Gezien de ligging op de rand van een gradiëntsituatie heeft het projectgebied een gunstige trefkans inzak artefactensites of archeologisch relevante sporen. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de bodemopbouw en eventuele verstoring in kaart te brengen en aldus de bewaringscondities en trefkans inzake archeologisch erfgoed te evalueren.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat ter hoogte van het noordelijke deel van het projectgebied een verstoord pakket aanwezig is. Onder de bouwvoor of verstoring wordt een Pleistocene zand- tot zandleembodem met een zeer sterke inmenging van klei. Behalve de recente bedekking van de bodem ter hoogte van boorpunt BP6 worden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van begraven bodems of stabilisatiehorizonten aangetroffen.

De waarnemingen uit het bodemonderzoek wijzen op een versnipperd en gedeeltelijk verstoord bodemarchief. De kans op in situ bewaarde artefactensites is zeer gering. Artefacten die eventueel aanwezig zijn in de bouwvoor betreffen gemigreerd materiaal. Voor sporenarcheologie kan een beperkte verwachting worden opgesteld. Indien grondsporen aanwezig zijn zullen deze zichtbaar zijn onder de bouwvoor of verstoring in de onverstoorde moederbodem op een diepte van respectievelijk ca. 30 cm-mv of 90 à 110 cm-mv.

3 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling tussen De Patine en de Roeselarestraat te Zonnebeke. Het plangebied is ca. 5460 m^2 groot en ligt grotendeels braak. In het noorden van het terrein, tegen de Roeselarestraat is op heden bebouwing en verharding aanwezig.

Zonnebeke bevindt zich op een westelijk gerichte uitloper van de noord-zuid gerichte heuvelrug die loopt van Staden tot Esen (Diksmuide). Het terrein helt af van het noordoosten naar het zuidwesten. Een 500-tal meter ten zuidwesten van het plangebied ontspringt de Zonnebeek. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van eolische afzettingen van het laat-Pleistoceen. Dit impliceert een relatief oppervlakkige archeologische situatie. De bodemkaart indiceert echter de aanwezigheid van colluvium waarin baksteen- en houtskoolresten zichtbaar zijn. Deze gegevens staan in contrast met de gegevens van potentiële bodemerosiekaart, waarbij aangegeven wordt dat de potentiële erosie ter hoogte van het terrein 'laag tot zeer laag' is. Daarnaast spreekt de bodemkaart van 'stuwwatergronden' hetgeen de aanwezigheid van klei op geringe diepte impliceert. Het sediment bestaat volgens de bodemkaart uit zandleem op het overgrote deel van het terrein en klei in de zuidwestelijke sector. De bodems hebben geen profielontwikkeling, hetgeen op een eerder nat afzettingsmilieu wijst.

Teneinde de bodemopbouw te evalueren, verstoringsgraad in kaart te brengen en bewaringscondities m.b.t. ondergronds erfgoed te evalueren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij werden verschillende zaken vastgesteld. Enerzijds werden de gegevens van de bodemkaart grotendeels bevestigd, de bodem is samengesteld uit profielloze klei en natte zandleem, hetgeen op een doorlopend natte situatie wijst, enkel in het uiterste zuiden, in BP6 werd een iets droger sediment aangeboord. Daarnaast werd in het noorden van het terrein een verstoring vastgesteld die reikt tot op het moedermateriaal en dit waarschijnlijk heeft aangetast. Ook in het uiterste zuiden, ter hoogte van BP6, werd een zekere mate van verstoring en/of ophoging waargenomen. Vermoedelijk werd puinrijk materiaal aangevoerd in het verleden om het terrein geschikt te maken voor bebouwing. Op basis van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek kan uitgegaan worden van een versnipperd en gedeeltelijk verstoord bodemarchief en een beperkte verwachting inzake bewoningssporen.

Cartografische bronnen geven een ruraal karakter weer van de omgeving. Wat onmiddellijk opvalt op de Ferrariskaart zijn de uitgestrekte bossen ten noordoosten en zuiden van het plangebied. Op het grondgebied van Zonnebeke lijkt het bos grotendeels geruimd en zijn boomgaarden aangelegd. De Kabinetskaart wijst op een gebruik als weide en boomgaard op het einde van de 18e eeuw. Gelet de natte situatie was het plangebied in het verleden waarschijnlijk niet geschikt voor bewoning of bewerking. De historische dorpskern van Zonnebeke, die zich ontwikkeld heeft langsheen het tracé van de huidige Ieperstraat, bevindt zich enkele honderden meters ten zuidwesten van het plangebied. Het 19e-eeuws kaartmateriaal geeft een gelijkaardig beeld weer. Binnen de contouren van het plangebied wordt op de 18e- en 19e-eeuwse bronnen geen bebouwing afgebeeld.

Na de Tweede Slag om Ieper in 1915 komt Zonnebeke 4,5 km achter de Duitse linies te liggen. Net ten oosten van het plangebied wordt de *Flandern I-Stellung* aangelegd. In de zomer van 1917 komt hier echter verandering in tijdens de Derde Slag om Ieper. Op het einde van de Derde Slag komt het terrein terug achter de Britse linies te liggen. Luchtfoto's tonen een compleet verwoest landschap, zonder aanwijzingen dat binnen de contouren van het plangebied merkbare defensieve structuren worden aangelegd. Na het lenteoffensief in 2018 komt het plangebied weer een 4-tal kilometer achter de Duitse linies te liggen.

De orthofotosequentie geeft weinig evolutie weer binnen de contouren van het plangebied. Tegen de Roeselarestraat is tot op heden bebouwing aanwezig het overige terrein is in gebruik als grasland. Duidelijk is zichtbaar dat op het luchtbeeld van 2000-2003 net ten zuiden van het plangebied een verkaveling wordt aangelegd.

Op het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de nabije omgeving werd echter wel reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd. Bij een prospectie in 2013 en daaropvolgende opgraving in 2014 aan de Albertlaan werden crematiegraven uit de Romeinse periode onderzocht evenals structuren en materiële resten uit de Eerste Wereldoorlog. Daarnaast werd ook het stoffelijk overschot van een Britse soldaat geborgen (CAI 210144 & CAI 218692). Een steenworp ten zuiden van deze opgraving werd eveneens in 2013 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter hoogte van het oude station van Zonnebeke. Hier werd echter vastgesteld dat het terrein in sterke mate verstoord was door enerzijds duidelijk zware artilleriebeschietingen en de nivelleringswerken om het terrein terug geschikt te maken voor spoorweginfrastructuur na de Eerste Wereldoorlog. Meer dan enkele oude dwarsliggers van de vooroorlogse sporen in de bomkraters werd niet waargenomen (CAI 165823). Verder betreffen de gekende vindplaatsen in hoofdzaak relicten uit de Eerste Wereldoorlog. Op 350m ten zuidwesten van het plangebied werd in de jaren ’80 van vorige eeuw onderzoek verricht ter hoogte van de oude augustijnenabdij van Zonnebeke. Hierbij werden materiele resten uit de Romeinse periode gerecupereerd en de resten van het oude kerkgebouw en een grafveld onderzocht. Ook werd een Britse ‘dug-out’, bestaand uit een houten trap en gang met zijkamers, onderzocht (CAI 75165). Opvallend op het kaartbeeld van de CAI is het de kwantiteit geregistreerde oorlogsrelicten. De opname van deze waarden kadert in een proefproject tot inventarisatie van oorlogserfgoed op het grondgebied van Zonnebeke onder impuls van het Memorial Museum Passendale en OE. Hierbij zijn zowel fysieke resten als cartografische gegevens opgelijst en in kaart gebracht. Naast het geïnventariseerde oorlogserfgoed zijn in de omgeving ook meerdere hoeves met walgracht gekend op basis van cartografische indicatoren.

Concreet is er ter hoogte van het plangebied een eerder beperkte trefkans inzake archeologisch erfgoed. Op basis van de beschikbare gegevens en de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek wordt verder archeologisch onderzoek als weinig zinvol beschouwd.

4 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: *Pastorie Onze-Lieve-Vrouwparochie [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/33030 (geraadpleegd op 29 november 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Gemeentelijke begraafplaats [online*], https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/304704 (geraadpleegd op 29 november 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Zonnebeke [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121312 (geraadpleegd op 28 november 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/33029 (geraadpleegd op 29 november 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Bunker Thames Farm [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/302084 (geraadpleegd op 29 november 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Kasteeldomein van Zonnebeke [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/33033 (geraadpleegd op 29 november 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Tyne Cot New British Cemetery [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/33195 (geraadpleegd op 29 november 2018).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Britse militaire begraafplaats Dochy Farm New British Cemetery [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/200673 (geraadpleegd op 29 november 2018).

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

5 Bijlagen

5.1 Boorlijst

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Datum	Type boor	Diameter boor (cm)	Manueel/ mechanish	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)	Landgebruik	Weer
BP1	53145,40	174643,90	39,60	8/01/2019	Edelman	7,0	Manueel	35	39,25	Struikgewas	Droog, lichtbewolkt
BP1b	53137,70	174634,70	39,08	8/01/2019	Edelman	7,0	Manueel	50	38,58	Hoog gras	Droog, lichtbewolkt
BP2	53139,00	174615,60	38,55	8/01/2019	Edelman	7,0	Manueel	120	37,35	Hoog gras	Droog, zonnig
BP3	53170,20	174603,90	38,41	8/01/2019	Edelman	7,0	Manueel	105	37,36	Bebost	Droog, zonnig
BP4	53188,00	174633,80	38,79	8/01/2019	Edelman	7,0	Manueel	105	37,74	Weide	Droog, zonnig
BP5	53198,60	174596,20	38,92	8/01/2019	Edelman	7,0	Manueel	105	37,87	Weide	Droog, bewolkt
BP6	53189,60	174562,70	38,43	8/01/2019	Edelman	7,0	Manueel	160	36,83	Braak	Droog, bewolkt

Boornr	Nummer aardkundige eenheid	Bovengrens (cm onder MV)	Ondergrens (cm onder MV)	Bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	kleur (visueel)	kalkgehalte	Vochtigheid beschrijving	oxidoreductie-verschijnselen	overig
BP1	1	0	20	39,60	39,40	Ap	Se	licht kleiig zand	Z2-Z3	zeer fijn tot fijn zand	Donkerbruin	/	Vochtig		Humeus, wortels, stenen
	2	20	35	39,40	39,25	Verstoring	Se	licht kleiig zand	Z3-Z2	fijn tot zeer fijn zand	Bruin	/	Vochtig		Steenpuin, metaal(vijzel) en baksteenspikkels
BP1b	1	0	20	39,08	38,88	Ap	Se	licht kleiig zand	Z2-Z3	zeer fijn tot fijn zand	Donkerbruin	/	Vochtig		Humeus, wortels, stenen

	2	20	50	38,88	38,58	Verstoring	Se	licht kleiig zand	Z3-Z2	fijn tot zeer fijn zand	Bruin	/	Vochtig		Steenpuin, metaal(vijzel) en baksteenspikkels
BP2	1	0	15	38,55	38,40	Ap	Se	kleiig zand	Z2	zeer fijn zand	Donkerbruin	/	Vochtig		Humeus, steenpuin, baksteenspikkels
	2	15	110	38,40	37,45	Verstoring	Ez	zandige klei	Z2	zeer fijn zand	Bruin	/	Vochtig		Paarse baksteen, metaal(vijzel), steenpuin. Concentratie vermindert naar beneden toe.
	3	110	120	37,45	37,35	C	Ez	licht zandige klei	Z2	zeer fijn zand	Lichtbruin	/	Vochtig		
BP3	1	0	5	38,41	38,36	Ap	Le	kleiige zandleem	Z2	zeer fijn zand	Donkerbruin	/	Vochtig		Sttenpuin
	2	5	25	38,36	38,16	Verstoring	Se	kleiig zand	Z3	fijn zand/licht zand	Groenbruin	/	Vochtig		Steenpuin, metaal(vijzel), kalk
	3	25	40	38,16	38,01	Ap2	Le	kleiige zandleem	Z2	zeer fijn zand	Donkerbruin	/	Vochtig		Steenpuin
	4	40	90	38,01	37,51	Verstoring	Se-Ez	kleiig zand tot zandige klei	Z3	fijn zand/licht zand	Groenbruin	/	Vochtig tot nat	Roestvlekken	Steenpuin, metaal(vijzel), kalk
	5	90	105	37,51	37,36	Cg	Se-Ez	kleiig zand tot zandige klei	Z3	fijn zand/licht zand	Groenbruin	/	Vochtig tot nat	Roestvlekken	
BP4	1	0	20	38,79	38,59	Ap	L	zandleem	Z3	fijn zand/licht zand	Donkerbruin	/	Nat		Baksteenspikkels
	2	20	25	38,59	38,54	Ap	Le	zandleem met kleibijmenging	Z3	fijn zand/licht zand	Roodbruin	/	Nat	Roestaggregaten en -vlekken	
	3	25	50	38,54	38,29	Cr	Ez	zandige klei	Z3-Z2	fijn tot zeer fijn zand	GrijsBlauw/groen	/	Nat	Reductie	
	4	50	105	38,29	37,74	Cg	Ez	zandige klei	Z3-Z2	fijn tot zeer fijn zand	Groengrijs	/	Nat	Deels gereduceerd, roestaanwezigheid	
BP5	1	0	15	38,92	38,77	Ap	L	zandleem	Z3	fijn zand/licht zand	Donkerbruin	/	Vochtig		Humeus, wortels, baksteenspikkels en kleine keien

	2	15	30	38,77	38,62	Ap	Le	kleiige zandleem	Z3	fijn zand/licht zand	(Donker-Licht)bruin	/	Vochtig		Baksteenspikkels en keien
	3	30	105	38,62	37,87	Cg	Ez	zandige zware klei	Z3	fijn zand/licht zand	(Licht)bruin	/	Vochtig	Roestaanwezigheid	
BP6	1	0	70	38,43	37,73	Ophoging	Divers	niet van toepassing		niet van toepassing	Groenrbruin	/	Droog	Roestvlekken	Puin, bouwzand, kalk, fragmenten van gerolde silexstenen
	2	70	105	37,73	37,38	Ap	Le	kleiige zandleem	Z3	fijn zand/licht zand	Donkerbruin	/	Droog	Roest en gleyverschijnselen	Fragmenten van gerolde ilexstenen, houtskoolsikkels
	3	105	145	37,38	36,98	Cg	Ez	zandige klei	Z3	fijn zand/licht zand	Grijsbruin met groene schijn	/	Vochtig	Sterke gleyverschijnselen	Baksteenspikkels, houtskoolspikkels, gerolde silex, een weinig glauconiet
	4	145	160	36,98	36,83	Cr	Ez	zandige klei	Z3	fijn zand/licht zand	Grijsgroen	/	Vochtig	Beginnend reductie	Glauconiet

5.2 Visualisatie van de boorprofielen

