

Archeologienota Verrebroek Ruitersstraat 60

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE en Paulien FONTEYN

17-8-2019

Titel: Archeologienota Verrebroek Ruitersstraat 60

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke en Paulien Fonteyn

Uittreksels uit CartoWeb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18084 - www.ngi.be

Projectcode bureauonderzoek: 2019H147

Intern projectnummer: 2019.092

Locatiegegevens: Oost-Vlaanderen, Verrebroek, Ruitersstraat 60

Oppervlakte totale plangebied: ca. 2612m²

Oppervlakte geplande werken: ca. 170m²

Lambertcoördinaten: X: 135579.311391, Y: 215006.559737 en X: 135762.030383, Y: 215093.712752

Kadastergegevens: Beveren 5 AFD, Verrebroek, sectie C, perceel 0333/00F000 (zie figuur 9)

Topografische kaart: zie figuur 7 en 8

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Paulien Fonteyn (assistent-archeoloog), Felix De Puysseloyr en Anke Thuy (initiatiefnemers)

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 17/08/2019

© Acke & Bracke bvba, Damstraat 206A, 9180 Moerbeke-Waas. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

<u>1. INLEIDING</u>	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.2.1. VRAAGSTELLING	4
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	4
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	5
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	6
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	6
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	6
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	6
<u>2. BUREAUONDERZOEK</u>	7
2.1. HUIDIGE TOESTAND	7
2.2. GEPLANDE WERKEN	10
2.3. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING	13
2.3.1. TOPOGRAFISCHE SITUERING	13
2.3.2. LANDSCHAPPELIJKE SITUERING	15
2.3.3. BODEMKUNDIGE SITUERING	18
2.3.4. GEOLOGISCHE SITUERING	19
2.4. HISTORISCHE SITUERING	24
2.5. ARCHEOLOGISCHE SITUERING	35
<u>3. CONTROLEBORINGEN</u>	37
<u>4. SYNTHESE</u>	39
4.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	40
4.2. AFWEGING VERDER VOORONDERZOEK	41
4.3. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	41
<u>5. SAMENVATTING</u>	44
<u>6. BIBLIOGRAFIE</u>	46
<u>7. BIJLAGES</u>	47

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het stedenbouwkundige handelingen te Verrebroek, Ruitersstraat 60 (provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Beveren-Waas), gelegen binnen agrarisch gebied en binnen een archeologische zone, en waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 300m² of meer bedraagt en de bodemingreep 100m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bij komende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

In het bureauonderzoek wordt een zo duidelijk mogelijk beeld gevormd van de huidige archeologische, historische en landschappelijke informatie van het projectgebied en diens omgeving. Deze gegevens worden vergeleken met de geplande werken en de hiermee gepaard gaande verstoringen en vergravingen in de bodem. Het uiteindelijke doel is het bepalen of verder archeologisch onderzoek al dan niet aangewezen is.

Informatie over de afbakening van het plangebied en de geplande werkzaamheden werd aangeleverd via de initiatiefnemer door middel van ontwerpplannen en via mondelinge of schriftelijke communicatie. Om een zicht te krijgen op de huidige archeologische kennis van het plangebied en van de directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.¹ Deze online databank is uitsluitend toegankelijk voor geregistreerde gebruikers, hoofdzakelijk archeologen. Aanvullend werden verschillende historische kaarten geraadpleegd via Geopunt², de centrale toegangspoort tot geografische overheidsinformatie, en via Cartesius³, een databank die kaarten bundelt van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI), de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief, lokale archieven en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Aansluitend hierbij werden ook verschillende luchtfoto's bekeken die genomen zijn sinds de jaren '70 van vorige eeuw. Op het kaartmateriaal en de luchtfoto's werd het plangebiedgeprojecteerd, om zodoende een duidelijk beeld te krijgen van het landgebruik gedurende de laatste eeuwen. Geopunt leverde ook verschillende kaarten op die betrekking hebben tot de landschappelijke en bodemkundige ligging van het gebied. Een kadasterplan dat beschikbaar is via de GRB-kaart op Geopunt werd vergeleken met hetgene dat beschikbaar is via de CadGIS Viewer van de Federale Overheid.⁴ Een topografische kaart werd verkregen via het NGI.⁵ Een recente monografie over de gemeente Beveren werd ook geraadpleegd.⁶

Op basis van dit onderzoek en het raadplegen van bovenvermelde bronnen kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

¹ [HTTPS://CAI.ONROERENDERFGOED.BE/](https://cai.onroerenderfgoed.be/)

² [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE/KAART](http://www.geopunt.be/kaart)

³ [HTTP://WWW.CARTESIUS.BE/CARTESIUSPORTAL/](http://www.cartesius.be/cartesiusportal/)

⁴ [HTTP://CCFF02.MINFIN.FGOV.BE/CADGISWEB/](http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/)

⁵ [HTTP://WWW.NGI.BE/TOPOMAPVIEWER/](http://www.ngi.be/topomapviewer/)

⁶ P. CROMBÉ, C. GOOSSENS, B. LAUWERS K. POSCHET, B. VERWERFT & RICHARD WILLEMS 2018, BEVEREN HEERLIJK LAND AAN DE SCHELDE, LANNOO

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie werd gestart met het bureauonderzoek waarbij de diverse beschikbare bronnen geraadpleegd worden. Daarnaast werd in detail bekeken wat de huidige toestand is van het plangebied en werden de geplande werkzaamheden onder de loep genomen. Er werd een terreinbezoek uitgevoerd en er werden enkele controleboringen geplaatst. Op basis van deze gegevens samen werd afgetoetst of ten eerste verder vooronderzoek noodzakelijk is en ten tweede welke onderzoekstappen er eventueel genomen moeten worden.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.3.5. Selectie bronnen

De gebruikte bronnen zijn beschreven onder 1.3.1. De bronnen daaronder vermeld waren afdoende om een gedegen advies te geven voor een verder archeologisch traject. Enkele bijhorende bronnen werden geraadpleegd om de geologische evolutie van de regio verder toe te lichten.

2. Bureauonderzoek

2.1. Huidige toestand

Het totale perceel is ca. 2612,30m² groot, de deelzone waarbinnen de werken zullen plaatsvinden is echter veel kleiner, meer bepaald ca. 170m². Het totale plangebied heeft een regelmatige rechthoekige noordwest georiënteerde vorm en is gesitueerd tussen de zuidelijke en noordelijke uitersten van het landschappelijk erfgoed, het krekengebied van Kieldrecht en Meerdonk.

Het plangebied maakt deel uit van een landelijke woning met gemengd gebruik, de aangrenzende percelen in het noorden en oosten worden ingenomen door een boomkwekerij van tuinaannemersbedrijf Arbo-Flora BVBA. De woning heeft een oppervlakte van ca. 91m². Naast de woning ligt een oprit uit kleiklinkers, aan de achterzijde van de woning een terras uit betonklinkers.

Aan de straatzijde aan de overzijde van de oprit is een betonnen garage aanwezig. Achter deze garage staat een carportconstructie waarvan het dak bedekt is met zonnepanelen. Het geheel wordt afgescheiden van het fietspad door een houten heken en draadafsluiting van 1,8m hoog. Ook op het perceel is een kleine afgedekte opslagplaats voor brandhout aanwezig.

Rond de woning staan verscheidene bomen, enkel aan de westelijke zijde waar de oprit gesitueerd is niet. De grote ceder die op alle foto's aanwezig is, is reeds gerooid omwille van een aantasting in de stam. Aansluitend op de oprit ligt een parkeervlak opgevuld met steenslag. Het overige gedeelte bestaat uit gazon en borders gevuld met vaste planten, heesters en hagen. In het noorden is ook een speeltuin aangelegd.



Figuur 1 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2018 (bron: geopunt.be).



Figuur 2 Beeld vanuit de Ruitersstraat op het plangebied, richting noorden. Situatie op 04/03/2019 (bron: eigen foto)



Figuur 3 Beeld vanuit het de Ruitersstraat op het westelijke beeld van de woning met naast de rode muur het terrein waarop de uitbouw van de woning wordt verwezenlijkt. Situatie op 04/03/2019 (bron: eigen foto).



Figuur 4 Beeld vanaf zijgevel woning op het oosten met de 'zonk' op het perceel. Situatie op 27/10/2018 (bron: eigen foto).

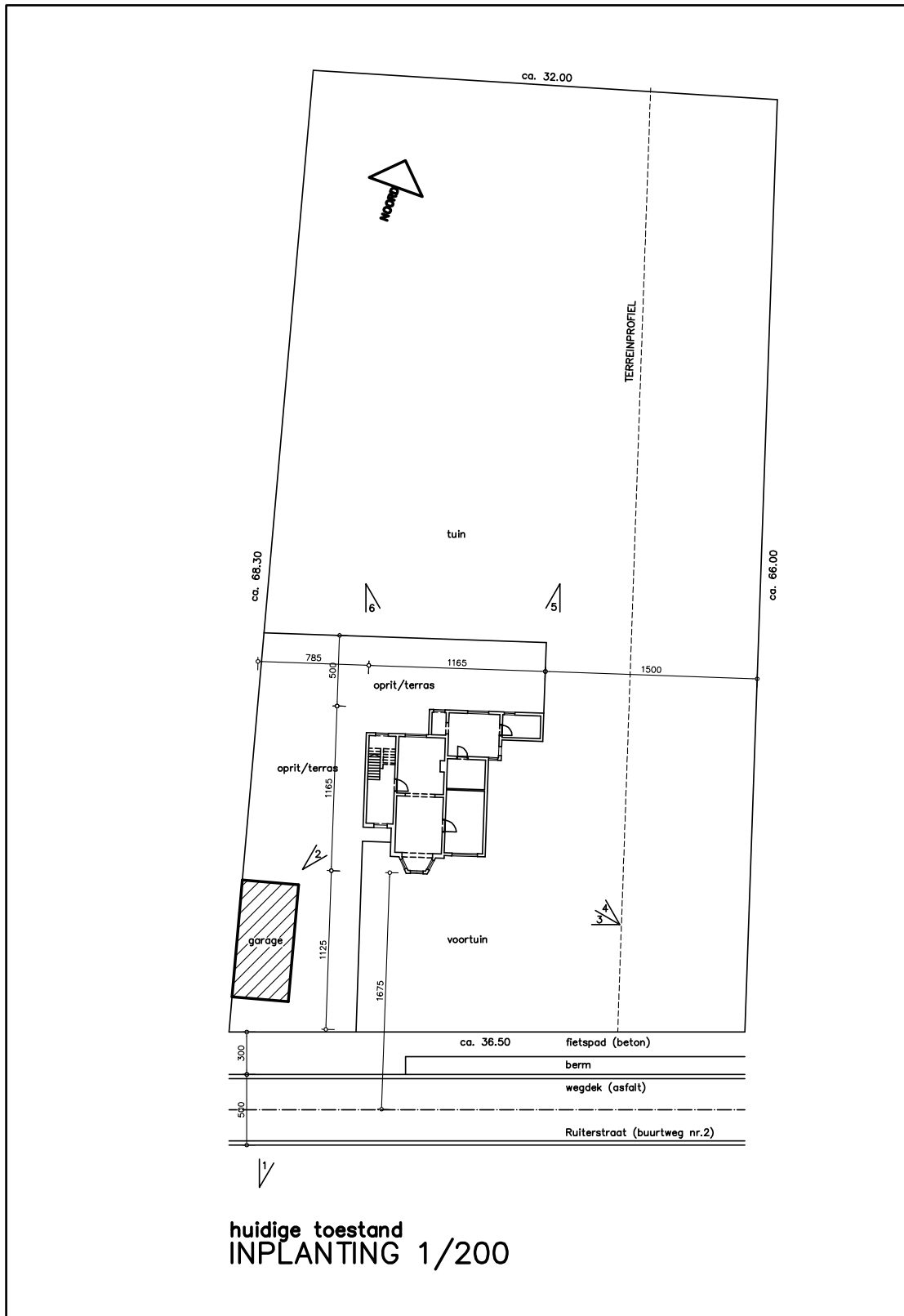
2.2. Geplande werken

Het ontwerpplan is te vinden in de bijlage, een uitsnede wordt hieronder weergegeven.

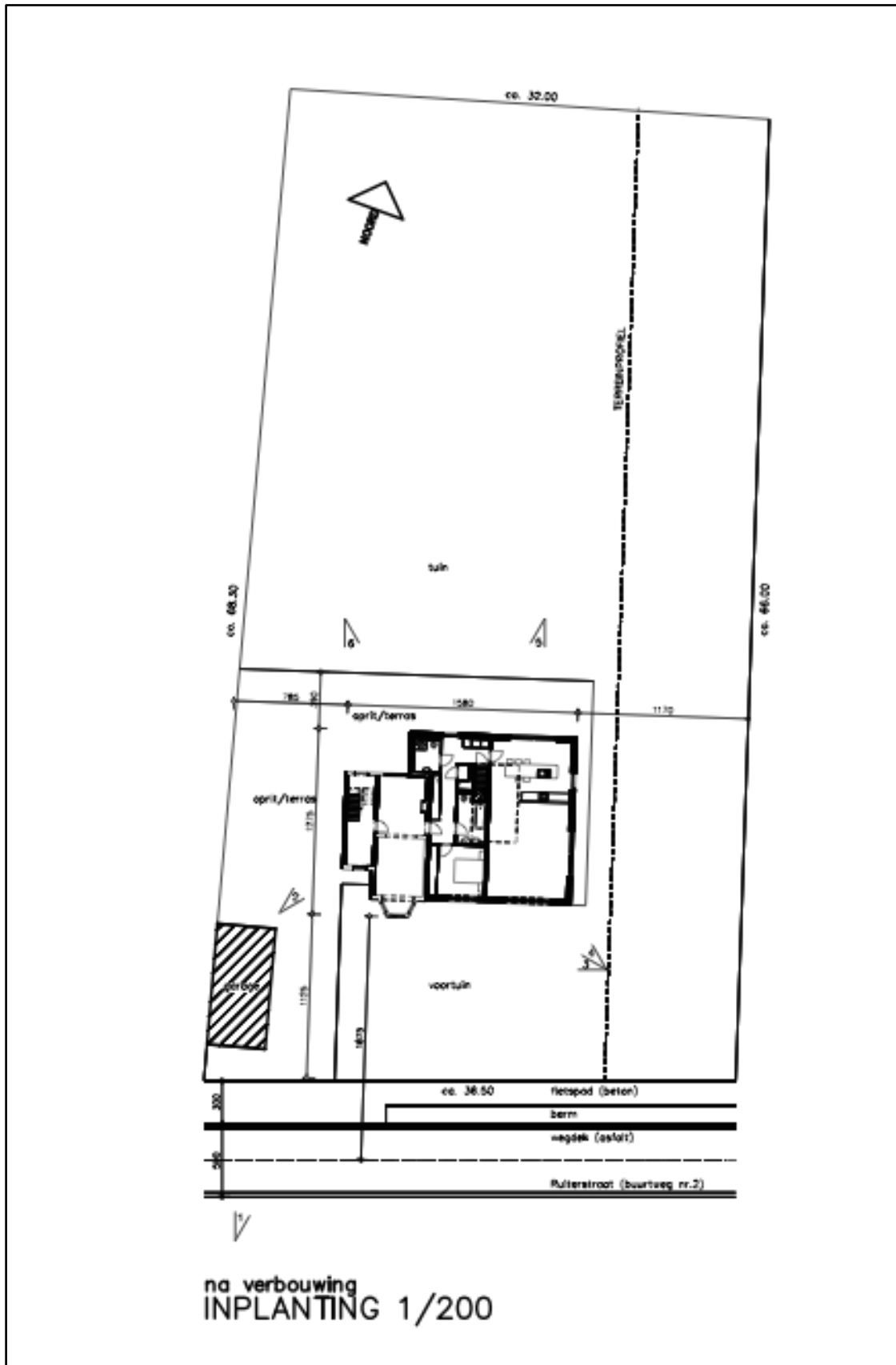
Een deel van de bestaande woning, een aangebouwd gedeelte, wordt gesloopt. Hierbij wordt ook de bestaande bakstenen septische put verwijderd. Een nieuwe aanbouw, deels onderkelderd wordt vervolgens op een overlappende plaats geconstrueerd en zal gefundeerd worden via een funderingsplaat uit beton met een dikte van 20cm.

De oppervlakte van de woning wordt van ca. 91m² uitgebreid tot ca. 168,2m². Op de plaats van de uitbreiding zal een lichte ophoging gebeuren. Rondom de woning wordt de tuin heraangelegd, dit zal voornamelijk bestaan uit het ophogen van het terrein door het aanbrengen van teelaarde, om vervolgens de tuin aan te planten. Er worden diverse nutsleidingen aangelegd (60cm diep) die samenkomen in de septische put van 1500 liter (ca. 1,25m² en 1,5m diep) ten oosten van de woning, of in de bestaande regenwaterput van 10000 liter, gelegen onder de oprit. Het overtollige regenwater kan infiltreren in de sloot aanwezig tussen perceel 0034/00A000 en het plangebied.

De bodemingrepen zijn al bij al eerder beperkt. De locatie van de nieuwe kelder stemt overeen met de plaats van de huidige septische put die voorafgaand wordt verwijderd. Deze betonnen prefabkelder heeft een grondoppervlak van 17,62m² en een diepte, inclusief bodemplaat, van 2,15m. Overige bodemingrepen zijn ofwel sleufvormig (sleuven voor nutsleidingen) of puntsgewijs (septische put) en beperkt in oppervlakte. Bij de heraanleg van de tuin wordt enkel het terrein genivelleerd, waarvoor teelaarde wordt aangevoerd teneinde de depressie in het terrein op te vullen. Bodemingrepen zijn hierbij dus niet aan de orde.



Figuur 5 Inplantingsplan van de huidige toestand (bron: Erik Van Hove).



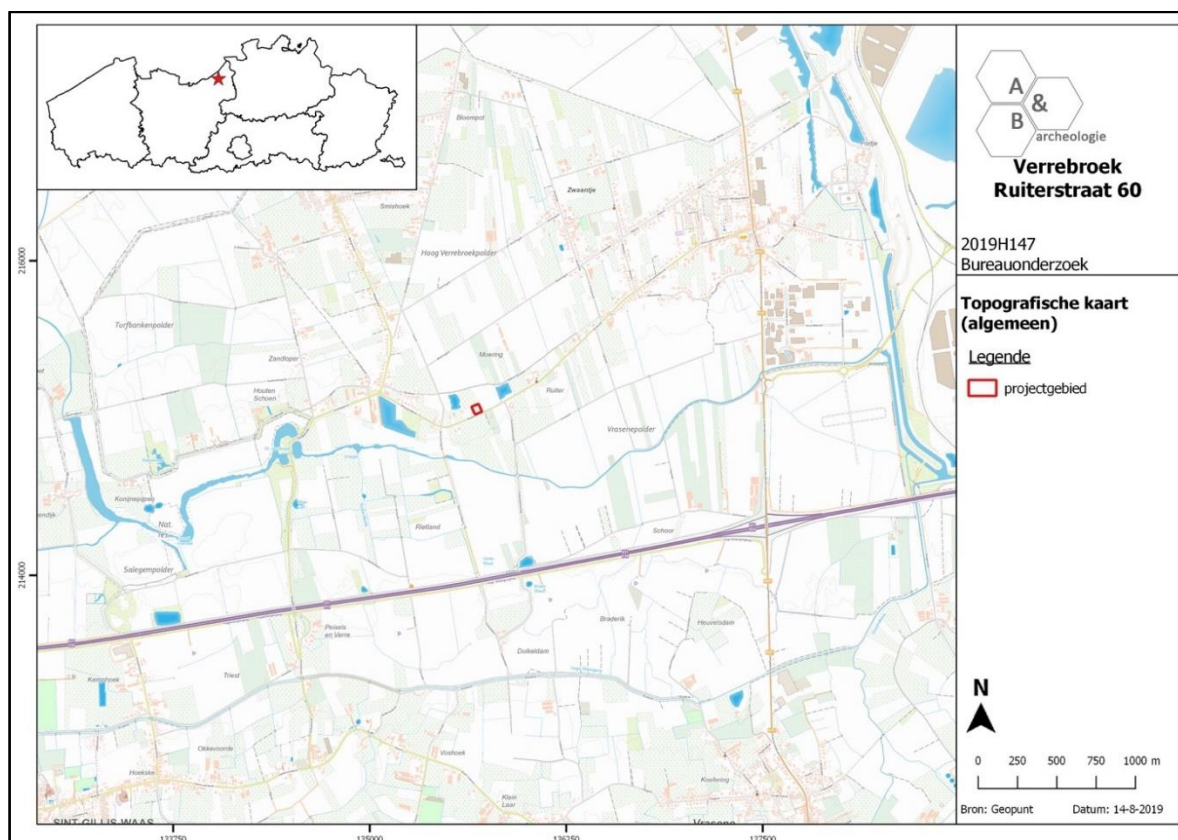
Figuur 6 Inplantingsplan voor en na de verbouwing (bron: Erik Van Hove).

2.3. Landschappelijke ligging

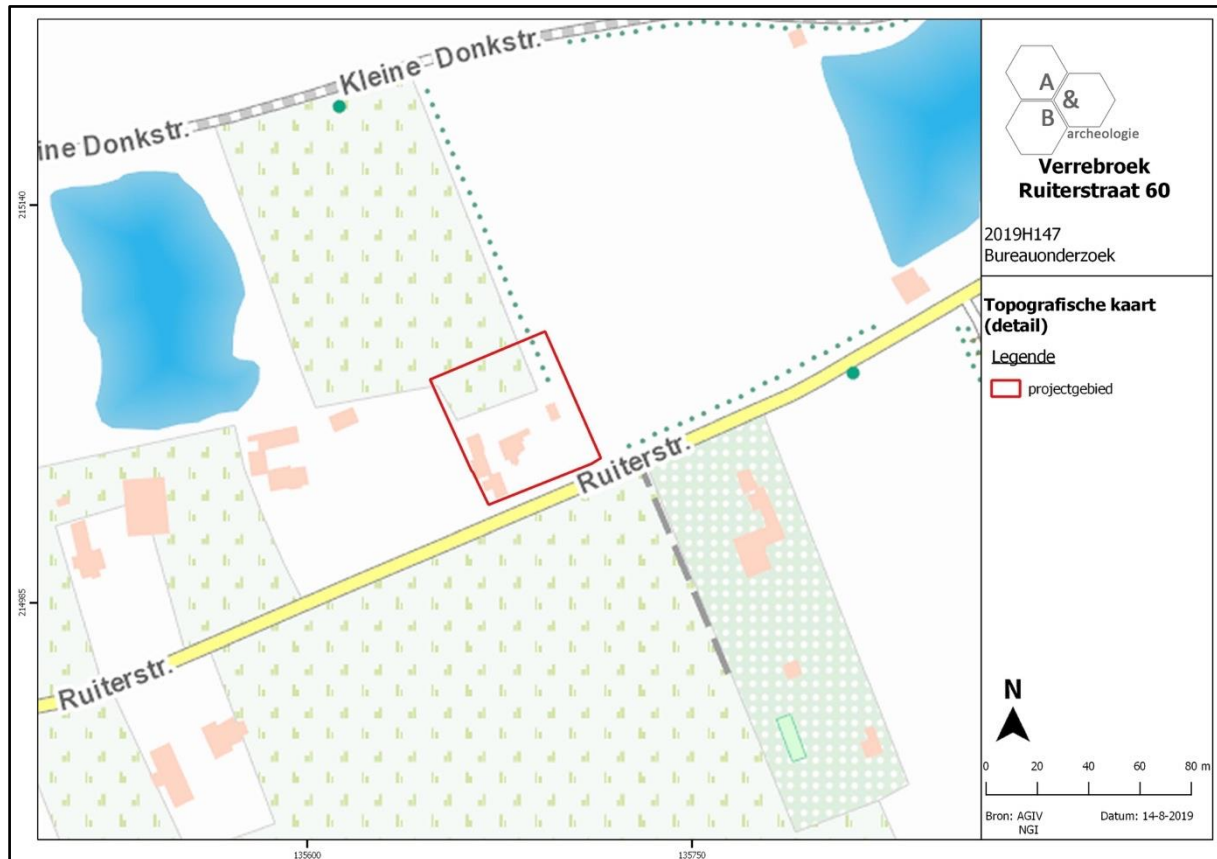
2.3.1. Topografische situering

Verrebroek is een poldergemeente van 1581 hectare gelegen in het noordoosten van de provincie Oost-Vlaanderen. Het is een deelgemeente van Beveren-Waas. Ten noorden grenst Verrebroek aan Kieldrecht, ten oosten aan Kallo, ten zuiden aan Beveren en Vrasene, en ten westen aan Meerdonk en Vrasene. Het dorp is gelegen in een landelijke omgeving ten oosten van de haven van Antwerpen en zijn industrie. Het zuiden van de gemeente wordt bepaald door de E34. Het plangebied is gelegen in het westen van de gemeente, zo'n 2km ten zuidwesten van de kerk. Deze kerk is gelegen aan het kruispunt van de N451 met een zuidwest-noordoost georiënteerde weg, de Sint-Laurentiusstraat, waarvan de Ruitersstraat een verdere uitloper is. De omgeving rond het plangebied is zeer landelijk. Aan de overzijde ligt een weiland en een perceel aangewend voor de teelt van sierplanten. Ten noorden liggen akker- en weilanden. Op het gewestplan van 1978 staat de meest noordelijke 5m van het perceel net als de achterliggende en oostelijk aangrenzende percelen ingekleurd als ontginningsgebied. Ten noordwesten en noordoosten van de bestaande woning liggen twee oude zandwinningsputten die deel uitmaakten van het ontginningsgebied, de oostelijke fungeerd nu als visvijver, de westelijke ligt braak. Het overige, en grootste, deel van het perceel bestaat uit agrarisch gebied. De woning is vrij centraal gelegen binnen het perceel, overige gebouwen liggen meer aan de zuidoostelijke zijde.

Op de bodemgebruikskaart staat het plangebied ingekleurd als weiland (geel) en akkerbouw (wit), wat niet volledig overeenkomt met de huidige situatie.



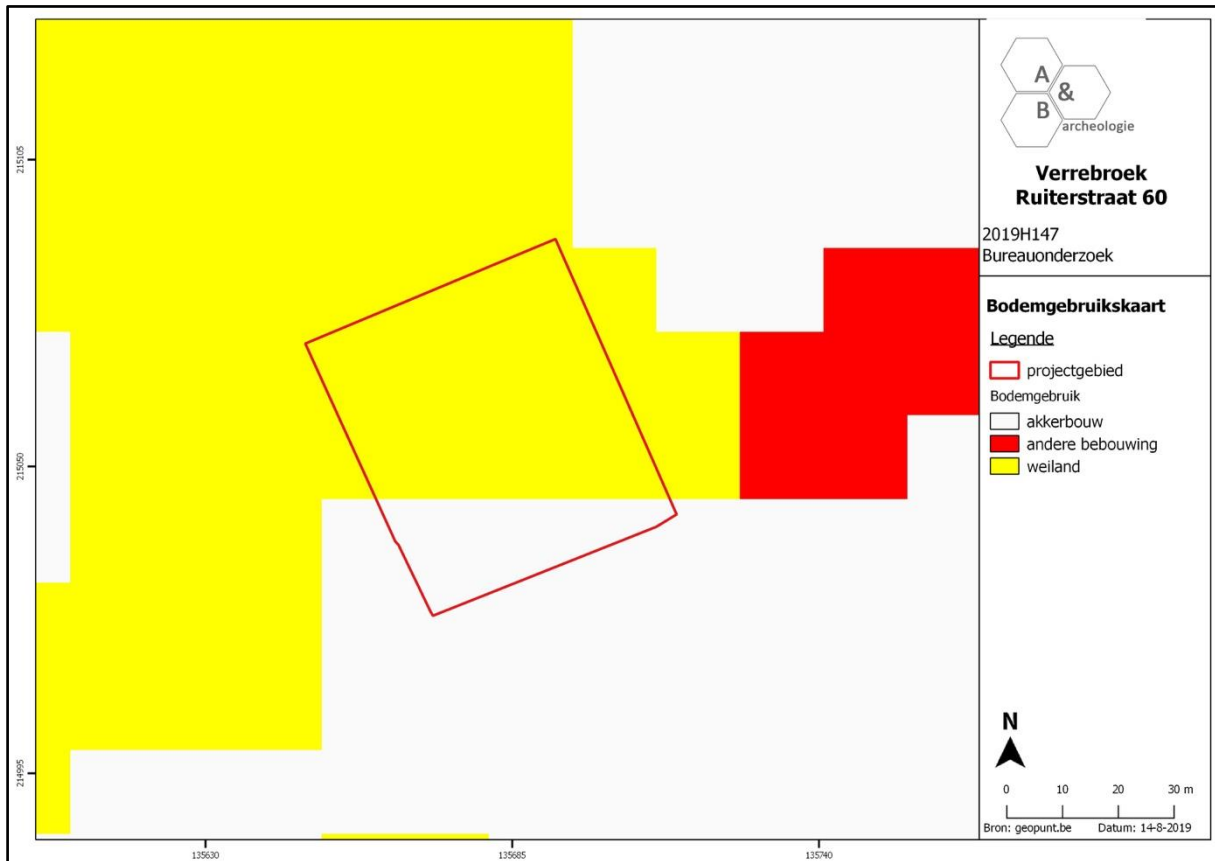
Figuur 7 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



Figuur 8 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



Figuur 9 Zicht op het kadasterplan (bron: geopunt.be).



Figuur 10 Zicht op de bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).

2.3.2. Landschappelijke situering

Verrebroek ontwikkelde zich op het uiterste deel van de dekzandrug Maldegem-Stekene, die eigenlijk van Gistel tot Verrebroek loopt. Deze ca. 80km lange en 1,5 – 3km brede zandrug, gelegen tussen +3 en +4m TAW, is vermoedelijk aan het einde van het pleniglaciaal of het begin van het laatglaciaal tot stand gekomen als gevolg van dominante NW-winden. Rondom deze uitloper van de dekzandrug is een alluviale polderzone gelegen die lager gelegen is met een matig natte licht zandleembodem zonder profiel, dat zuidelijker overgaat in sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel. Dit zuidelijk gelegen gedeelte van de zone bestaat uit vlakke, lager gelegen poldergronden met lange repelpercelering met een voornamelijk N-Z verloop. De percelering is kleinschaliger dan de strookpercelering in de Konings Kieldrecht polder.

Het plangebied bevindt zich net op de overgang van deze depressie naar de zandrug ervan. Het maaiveld op het plangebied varieert tussen ca. +3,6 en +2,9 m TAW, waarbij de lokale schommelingen te wijten zijn aan menselijk ingrijpen. Er is een depressie aanwezig op het perceel net in de zone waar de woning zou worden uitgebreid, namelijk ten oosten van de woning. Deze diepere put tekent zich duidelijk af op het Digitaal Hoogtemodel met een hoogteverschil van van +3,6m naar +2,9 m TAW. In dit geval gaat het om een oude verstoring. Op de locatie zou een opvangbekken voor regenwater gelegen hebben die werd aangewend om serres die gelegen waren aan de noordzijde van het perceel te bewateren. De wegenis bevindt zich op +3,9m TAW en werd recent heraangelegd, waarbij de ligging

van de Ruitersstraat ook licht werd gewijzigd. Het plangebied bevindt zich ook vlakbij de ligging van een oude dijk, namelijk de 'Schoordijk' waarvan de huidige Binnendijk een restant is.

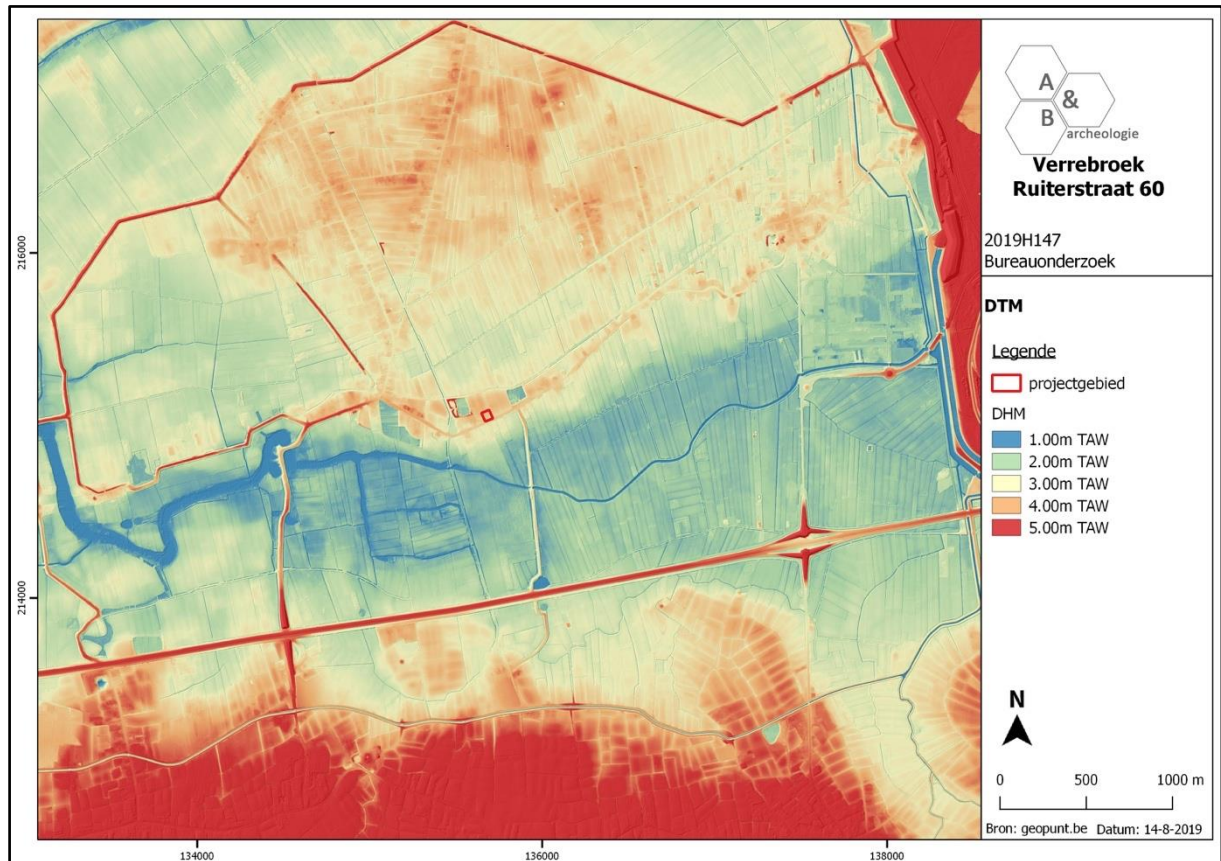
Het perceel waarop de werkzaamheden gaan worden uitgevoerd ligt volledig buiten de dorpskern van Verrebroek, op de grens met Meerdonk. De grens die te situeren is op de plaats waar de Loo-weg gesitueerd was, een moerdijk.

Ten zuiden van het plangebied loopt de Zuidelijke Watergang die aansluit op de Grote Geule van Meerdonk, deze is samen met de Grote Geule van Kieldrecht de belangrijkste open kreek. Ze maken deel uit van het waternetwerk dat samen met andere watergangen de kreken via een pompemaal in de Schelde ontwateren. In de Vrasenepolder wordt ook de oude waterloop de Havene gesitueerd, de welke ook door Alexander Farnese werd aangewend in zijn Parmavaart en waarlangs het turfvervoer in de omgeving ook geschiedde. De Zuidelijke Watergang is er een restant van. Deze waterlopen en de meest zuidwestelijke hoek van het perceel waarop de werken gaan plaatsvinden liggen net binnen de grens van het landschappelijk geheel krekengebied van Kieldrecht en Meerdonk.⁷ Dit gebied strekt zich uit tussen de dorpen Kieldrecht en Nieuw Namen (NL) in het noorden, tot aan de grens van de zandstreek Sint-Gillis-Waas en Vrasene in het zuiden en De Klinge in het westen. Het perceel ligt net op het dekzandgebied van Hoog-Verrebroek waarop één van de zuidwest-noordoost georiënteerde ruggen van het krekengebied aansluit, waarop zich bewoning heeft gevestigd, namelijk de rug tussen de gehuchten Kalf en Zandloper. Tussen deze rug en die in het noorden van het gebied waar de bewoningsas tussen De Klinge en Kieldrecht is gesitueerd lag een relatief diepe depressie waar zich veen had ontwikkeld, die aansloot bij het grote, meer noordelijk gelegen veenareaal. De 13^{de} -eeuwse transgressie-afzetting zijn in dit veengebied afwezig, wat erop wijst dat het niet door zeewater verdronken werd voor de 13^{de} eeuw. Het gebied werd vermoedelijk vatbaar voor overstroming ten gevolge van het verlagen van het oppervlak door veenafgravingen. Rond 1350 werden de veengronden grotendeels ontgonnen, nadat ze ook werden bedijkt. De militaire inundaties brachten ook hier overstromingen waardoor een jong kleidek werd afgezet. Het zuidelijk gedeelte werd in 1615 drooggelegd, het noordelijk gedeelte (Konings Kieldrecht polder) in 1653.

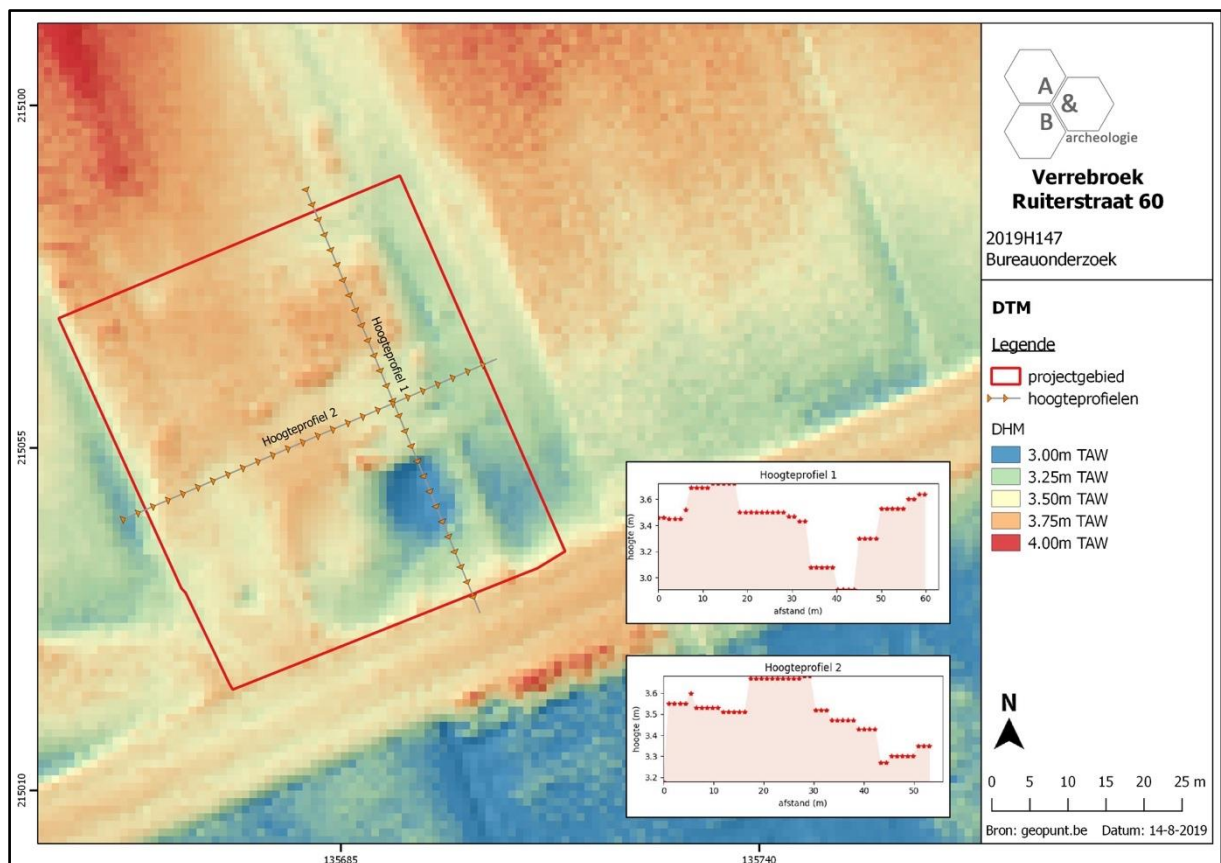
De belangrijkste wegen in de omgeving buiten de N451 kunnen geassocieerd worden met oude dijken of met de dekzandrug.

Er wordt aan de omgeving van het plangebied een verwaarloosbare erosiegraad toegekend, over het plangebied zelf is geen informatie beschikbaar op de potentiële bodemerosiekaart.

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFOED 2019(ONLINE) ERFGOED ID: 135197 ; [HTTPS://ID.ERFGOED.NET/ERFGOEDOBJECTEN/135197](https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135197)
(GERAADPLEEGD OP 26/07/2019)



Figuur 11 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).



Figuur 12 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel, op siteniveau (bron: geopunt.be).



Figuur 13 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).

2.3.3. Bodemkundige situering

Meerdere overstromings- en vernattingsfases binnen het alluviale gebied van de Wase Scheldepolders hebben ervoor gezorgd dat verschillende bewoningsfases, van de steentijden tot de middeleeuwen, zich op diverse niveaus en onder soms metersdikke afzettingspakketten en/of veenlagen bevinden. Dergelijke stratigrafisch gescheiden vindplaatsen zijn door hun afdekking potentieel ongestoord en bijgevolg van groot archeologisch belang. Het plangebied ligt in de Wase Scheldepolders ten noorden van de Cuesta van het Waasland. Dit gebied vormt een lage vlakte met een gemiddelde topografische ligging tussen +1 m en +4 m TAW. Het perceel is gelegen in een grote depressie, namelijk de Vlaamse Vallei. Deze depressie, waarvan de hoogte varieert tussen +8m TAW in het noorden en +15 m TAW in het zuiden, vormt het centrum van Zandig Vlaanderen. Ze is het resultaat van een grote en diepe insnijding in de Tertiaire sedimenten en een latere opvulling met Quartaire sedimenten. De Vlaamse Vallei grenst in het noorden aan het Schelde-estuarium.

Afgaande op de bodemkaart worden op het plangebied Zbm(g) gronden verwacht: droge zandbodem met een diepe antropogene humus A-horizont (plaggen/antropogene bodems). Deze A-horizont is grijsachtig van kleur. De bouwvoor van deze gronden is zeer donkergrijs en dieper wordt de antropogene humus A-horizont ook iets bruiner. Bleekgrijs zand wordt aangetroffen vanaf 70-80cm, aan de top hiervan komt een volledig of gedeeltelijk bewaard podzolprofiel voor. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer.

De bodemassociatiekaart plaatst het perceel net op de grens tussen Kustvlakte: overdekt pleistocene gronden en natte zand- en lemig-zandgronden met een diepe antropogene humus A-horizont.



Figuur 14 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).

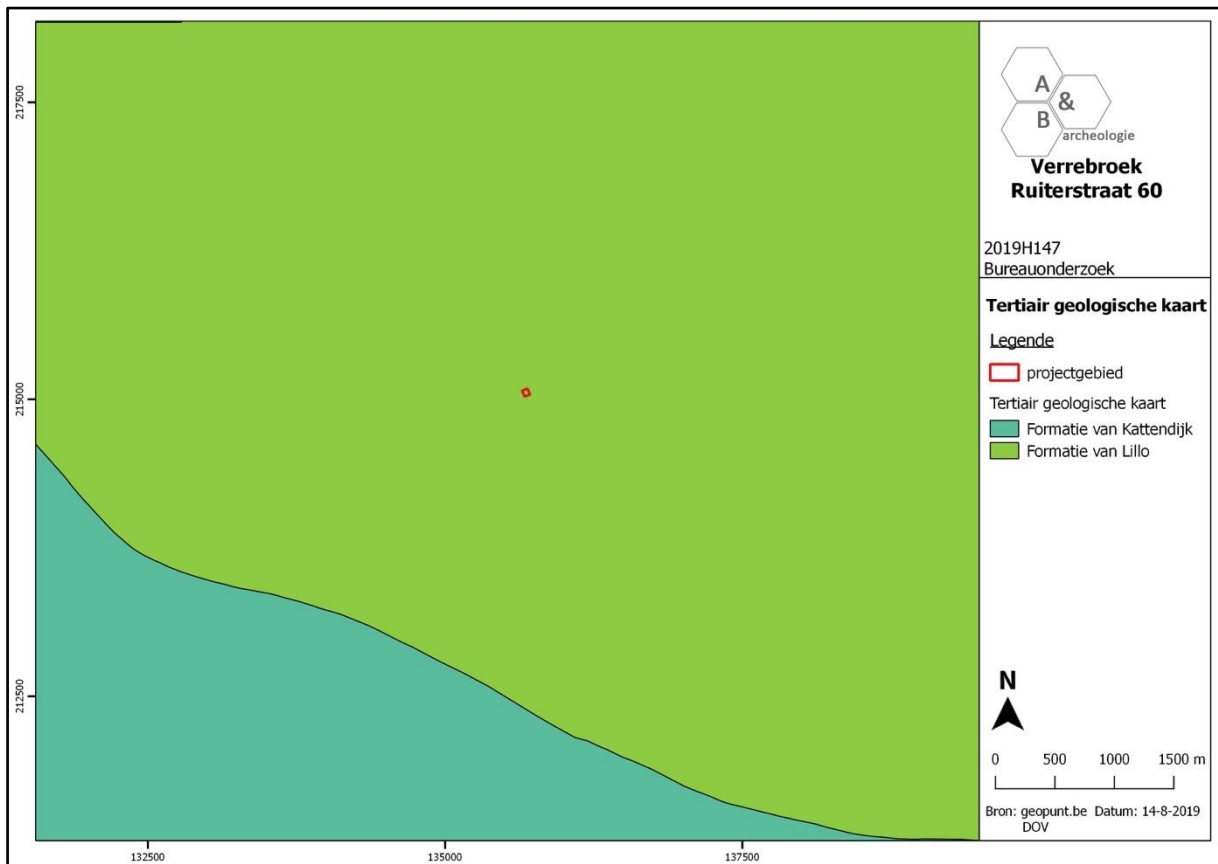
2.3.1. Geologische situering⁸

De regio waarin het studiegebied zich bevindt, rust op Tertiaire formaties gevormd in een mariene context. Deze formaties komen voor als monoclinale lagen met een dikte die varieert tussen enkele meters en enkele tientallen meters. De lagen hellen in een noord-noordoostelijke richting af met ongeveer 4m per km. Het Tertiaire substraat ter hoogte van het studiegebied wordt vertegenwoordigd door de Formatie van Lillo. Deze mariene afzettingen worden gekenmerkt door fijn tot matig fijn glauconiethoudend zand met een grijsbruine tot groene kleur. Lokaal kunnen ze kleig zijn. In de afzettingen worden schelpen aangetroffen, los verspreid of in banken. De dikte van de formatie bedraagt meer dan 10m. In de literatuur worden verschillende grote eenheden binnen de Formatie van Lillo onderscheiden, op basis van de hoeveelheid en verhoudingen aan schelpen, klei en glauconiet (Lid van Zandvliet, Lid van Merksem, Lid van Kruisschans, Lid van Ooderen en Lid van Luchtbal). In de regio rond Verrebroek zijn deze verschillende lagen moeilijk te herkennen en van elkaar te onderscheiden.

⁸ CROMBE 2018 P.16-24

CRIJNS ET AL. 2014 P.17-42

MEERSSCHAERT L, VAN ROEYEN J. & VERBRUGGEN C. 2006, P.38-60



Figuur 15 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).

Het begin van het ontstaan van de Vlaamse Vallei dient gezocht te worden in een wijziging van een oorspronkelijk noordwaartse naar een noordwestwaartse loop van de rivieren gedurende het Pleistoceen. Deze verandering van richting werd veroorzaakt door de doorbraak van het Nauw van Calais, waardoor de afwateringsafstand naar de zee in het noordwesten plots aanzienlijk korter werd dan de oorspronkelijk noordelijke afwatering. De verbreding en uitdieping van de Vallei heeft zich in het Quartair voorgedaan onder invloed van grote klimatologische veranderingen. De verschillende sedimentatie- en erosiefasen zorgden voor een steeds bredere en diepere depressie. Materiaal afgezet tijdens sedimentatiefases werd in daaropvolgende erosiefases opnieuw grotendeels of geheel weggeruimd. Deze afwisseling tussen insnijding- en sedimentatieprocessen leidde tot de vorming van verschillende alluviale terrassen langs de huidige vallei en haar uitlopers. Tijdens de laatste sedimentatiefase, in het Weichseliaan, werd de vallei opgevuld en werd het huidige, relatief vlakke landschap van de Vlaamse Vallei gevormd. Tijdens interglaciale periodes transformeerden mariene transgressies de Vlaamse Vallei in een grote baai.

Op dit moment bestaat het hydrografische net in de Vlaamse Vallei uit rivieren met een enkele meanderende geul. De Schelde vormt de hoofdrivier en domineert dit hydrografisch net in het noorden van België. Maar tijdens het Weichseliaan (ca. 116.000-11.500 jaar geleden), aan het einde van het Laat-Pleistoceen was de Oer-Schelde een verwilderde of vlechtende rivier bestaande uit verschillende ondiepe geulen. Het Weichseliaan (de 'laatste ijstijd') is een glaciële periode die meerdere subperiodes omvat. Eén ervan, het Pleniglaciaal, wordt gekenmerkt door een extreem koud klimaat dat aan de

oorsprong ligt van de gletsjers en de uitgestrekte polaire ijskappen, alsook door een schaarse vegetatie van het droge, bijna boomloze toendratype. Het glaciale maximum situeert zich ongeveer tussen 25.000 en 20.000 jaar geleden. In de loop van het Pleniglaciaal veroorzaakte de accumulatie van een enorme ijskap een aanzienlijke verlaging van de zeespiegel, resulterend in een niveau dat ongeveer 75m lager lag dan het huidige zeeniveau. Als gevolg hiervan lag het zuidelijke deel van de Noordzee droog. Op dat moment bevond de Vlaamse Vallei zich in een periglaciaal context met weinig of geen vegetatie. Deze afwezigheid van vegetatie heeft geleid tot eolisch transport van zand en leem door west en noordwest heersende winden en de afzetting van loess en niveo-eolisch materiaal. Dit zandcomplex vormt een complexe gordel van W-O-strekkende dekzandruggen en is algemeen bekend als de Grote Dekzandrug Maldegem-Stekene.

De tweede periode, het Laat-Glaciaal (ca. 14.650-11.500 jaar geleden), vertegenwoordigt een transitiefase tussen het Pleniglaciaal en de huidige interglaciale periode, het Holoceen. De temperatuur en werd het landschap bedekt met een dicht bos. De vallei wordt gradueel opgevuld met zandige afzettingen door de rivier en de wind. Het landschap was een boomloze toendra. Door het afsmelten van de ijskappen drong de zee het noordelijke deel van de Vlaamse Vallei opnieuw binnen. Terzelfdertijd ontdooiden ook de bodems gradueel wat de rivieren toeliet zich verticaal in te snijden in de Pleniglaciale alluviale zanden. Het lage zeeniveau zorgde daarbij voor een heel sterke erosie. Tijdens het Laat-Glaciaal wisselden periodes van extreme koude (Oude en Jonge Dryas-stadialen) af met die van dooi (Bølling en Allerød-interstadialen).

Ook al is het klimaat tijdens het Holoceen, het huidige interglaciaal, minder koud dan de voorgaande, stabiel is het zeker niet. In de afgelopen ca. 11.500 jaar hebben verschillende klimatologische periodes elkaar opgevolgd. Maar de mens en de impact op zijn omgeving en de laatste grote mariene transgressie zijn de factoren die in deze periode het meest de Vlaamse Vallei hebben gevormd. Na de laatste grote koudegolf van het Laat-Glaciaal (Jongste Dryas-interstadiaal), ontwikkelt zich een dicht bos. De grondwatertafel stijgt en de plant- en houtresten in de moerassen stapelen zich op.⁹ Deze veranderingen zorgen voor een optimaal milieu waar veen zich kon ontwikkelen. Het warmere en drogere boreale klimaat is de oorzaak van een herschikking van het dekzand aan de rand van de vallei. Deze herschikking zou hebben geleid tot nieuwe eolische activiteit en duinvorming.

Het Atlanticum wordt voornamelijk gekarakteriseerd door veenvorming in de In het Schelde-estuarium verplaatst de loop van de Schelde zich naar het westen (Oosterschelde) tussen 7.400 en 6.300 jaar geleden.

Vanaf het Laat-Atlanticum veroorzaakt de stijging van de zeespiegel indirect een versnelling van de stijging van de grondwaterstanden, deze zeespiegelstijging heeft een grote rol gespeeld in de accumulatie van de veenlaag in de lagere alluviale vlakte van de Schelde. Vanaf 5.700 jaar geleden vertraagt de zeespiegelstijging echter en wordt een kustbarrière gevormd die het binnenland zal beschermen tegen de getijdeninvloed waardoor de veenvorming weer op gang komt. De veenvorming blijft zich doorzetten tijdens het Subboreaal tot ongeveer 2.000-1.500 jaar geleden. De alluviale vlakte werd omgevormd tot een moerasbos.

⁹ COMBÉ P.2018, P.23

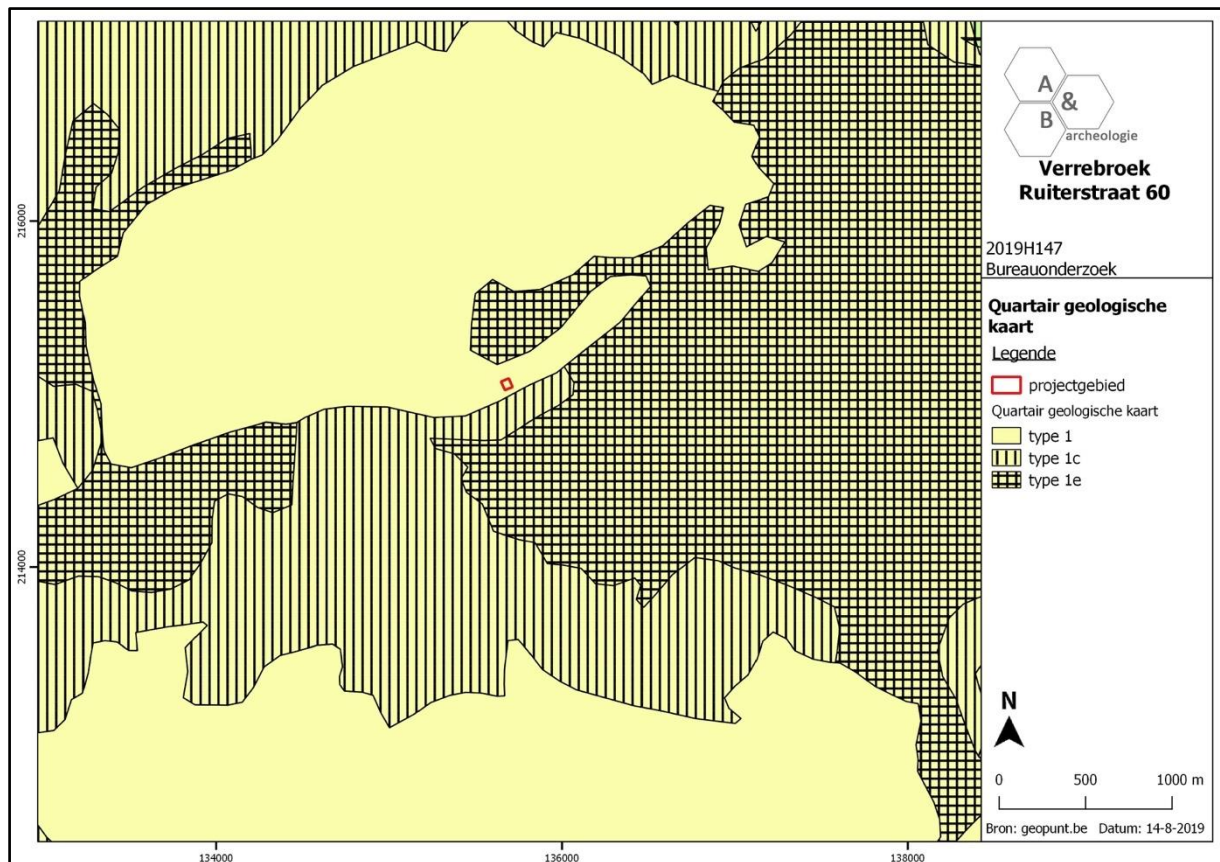


Figuur 16 De ligging van de verschillende Scheldelopen stroomafwaarts van Antwerpen sinds het einde van het Weichseliaan (bron: Crombé P. 2018 p.18)

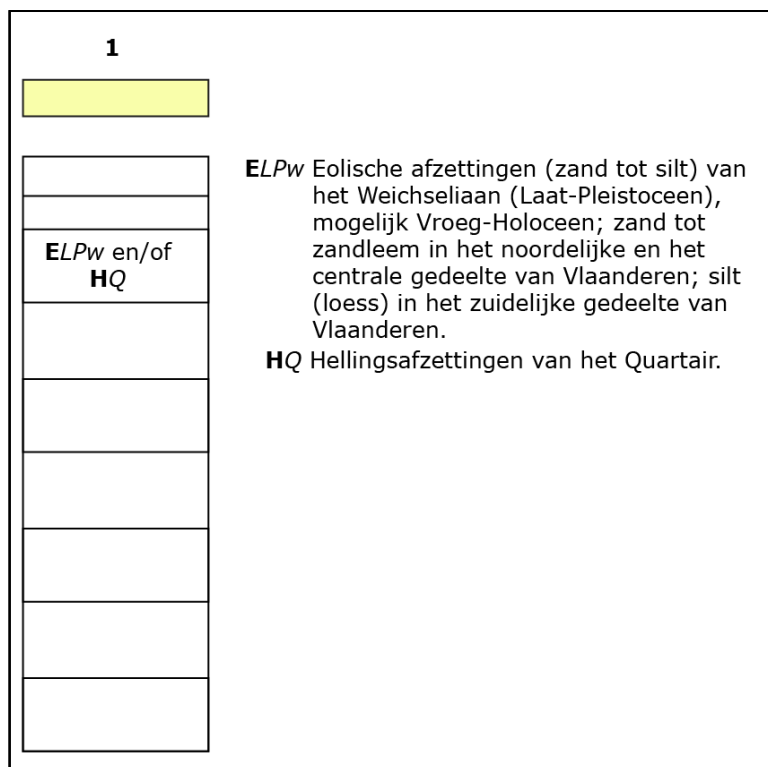
De huidige ligging van de Scheldeloop werd gevormd rond de overgang van het Subboreaal naar het Subatlanticum. Het gaat om een nieuwe enkelvoudige riviergeul die grotendeels onafhankelijk ligt van de meeste opgevolde paleogeulen. De verandering in morfologie is te wijten aan menselijke invloed, zoals ontbossing en landbouw. Deze menselijke invloed op de sedimentatiedynamiek is waarneembaar vanaf 5.000 jaar geleden en laat zich pas echt gelden na 3.800 jaar geleden. Deze verandering wordt ook geassocieerd met het begin van een koudere en nattere klimatologische periode. De veenvorming lijkt zich daarentegen ten zuiden van Antwerpen verder te zetten tot 1.500 jaar geleden. De aangroei van veen stopt uiteindelijk volledig, o.a. omwille van kleiafzettingen die deels marien en deels fluviatiel zijn. Toch zijn er in de chronologie van deze kleiafzettingen grote lokale verschillen te zien, wijzend op belangrijke antropogene factoren.

Tot ca. 1.000 jaar geleden blijft de mariene invloed relatief zwak in de Beneden-Schelde en haar zijrivieren. De alluviale vlakte werd enkel overstroomd bij een heel hoge waterstand. Vanaf de late Middeleeuwen veroorzaakt een snelle toename van de getijden een lokale toename van het hoogste niveau van de rivieren. De riviergeul snijdt zich een aantal meter dieper in en wordt aanzienlijk verbreed door de sterke getijdenwerking. Vanaf de 12^{de}-13^{de} eeuw wordt een uitgebreid netwerk van dijken aangelegd tegen de overstromingen. De snelle stijging van de getijdeninvloed is mogelijk te wijten aan een verandering van het traject van de monding van de Schelde. Deze verandering zou zich hebben voorgedaan rond 1.000 jaar geleden, wanneer de loop van de huidige Westerschelde werd gevormd. Mogelijk heeft deze migratie plaatsgevonden tijdens de overstromingen van 1134. De loop van de Schelde werd korter en de getijdeninvloed strekte zich nog verder uit. De Westerschelde wordt dan een brede en bevaarbare rivier.¹⁰

¹⁰ B. VERWERFT 2018 p.46



Figuur 17 Uitsnede uit de Quartair Geologische kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 18 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart en legende (bron: geopunt.be).

2.4. Historische situering¹¹

2.4.1. Algemeen historisch kader

De oudste vermelding van het dorp luidt "Verrebrouc" en dateert van 1141, neergeschreven in een pauselijke oorkonde die een aantal schenkingen aan de abdij van Drongen bekrachtigde (schenking zelf opgemaakt in 1139). Het toponiem bestaat uit de waternaam Verre en broek (moeras), dus moeras aan de Verre. Deze Verre was een waterloop die tussen de polder en het hoogland in naar de Melkader in Kallo stroomde. Een deel van het traject bestaat nu nog als een kronkelende, goed onderhouden gracht nabij de wijk 'De Vliegenstal'.

De kleine Verrebroekse nederzetting ontstond op de oostrand van de zandrug ten noorden van het uitgestrekt moerassig veengebied of 'moere' waar de getijden van de Schelde anno 1141 nog geen invloed op hadden. De zandrug was met een dunne veenlaag bedekt waarop heide of 'woestine' en bossen voorkwamen. Het gebied maakte deel uit van de heerlijkheid van Beveren, bestaande uit het gebied rond Beveren met in het noorden de veengronden en het kleine dorpje aan het moeras dat zou uitgroeien tot Verrebroek. De nederzetting zou na het doortrekken van de Noormannen gesticht zijn door Friezen.

Het land van Waas fungeerde lange tijd als grensgebied. Een bosmassief, het Koningsforeest, ontwikkelde zich van Hulsterlo (Kieldrecht) in het noorden tot Haasdonk in het zuiden, ten gevolge van de ontvolking en dekolonisatie in de post-Romeinse periode. Het aaneengesloten bos met aangrenzende heidegronden en stuifzandgronden (wastinae of wastinnen) was oorspronkelijk eigendom van de Karolingische vorsten. Later kwam het foreest in handen van de graven van Vlaanderen die het aanwendden als geprivilegieerd jachtgebied. Dit remde vóór de 13^{de} eeuw elke verdere ontwikkeling en groei van de nederzettingen binnen het gebied sterk af.

De monikken van het klooster van Salegem (Vrasene) zorgden voor de eerste ontwikkeling van het dorp. Onder impuls van de Drongense abt Gozewijn werd met de bouw van een Romaanse kapel in Verrebroek gestart, op gronden toebehorende aan de abdij van Drongen. Rond deze periode valt ook de hervorming van de adij van Drongen door de abt van Salegem te situeren. Het klooster van Salegem bevond zich nabij de Kemphoek in Sint-Gillis-Waas, ter hoogte van het snijpunt aan de Groene Dijk en de E34. In 1147 bevestigde paus Eugenius dat de abdij in het bezit was van het "altare de Verrebrouck". Oorspronkelijk was de bakstenen bidplaats toegewijd aan de Heilige Maagd Maria. Nadat op 23 mei 1426 een pauselijke oorkonde nogmaals de toekenning van de parochie Verrebroek aan de abdij van van Drongen bevestigde, nam de abt het besluit de oude kapel te vervangen door een groots opgevat kerkgebouw, ditmaal in gotische stijl. De bouwwerken vingen aan op twee plaatsen, de toren en het koor, maar al snel zou blijken dat de vooropgestelde driebeukige basiliekkerk te hoog gemikt was. Het

¹¹AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018: PAROCHIE KERK SINT LAURENTIUS [ONLINE], [HTTPS://ID.ERFGOED.NET/ERFGOE DOBJECTEN/17443](https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/17443) (GERAADPLEEGD OP 12/07/2019);

BERT VERWERFT: HET LAND VAN BEVEREN, PRODUCT VAN DE MIDDELEEUWEN IN BEVEREN HEERLIJK LAND AAN DE SCHELDE, CROMBÉ ET AL. 2018 P.43-83

CARINE GOOSSENS: IN DE GREEP VAN DE OORLOG: HET LAND VAN BEVEN IN DE NIEUWE TIJD, CROMBÉ ET AL. 2018, .84-117

steeds stijgende Scheldepeil en de toenemende spring- en stormvloed en zetten de turfputten regelmatig onder water. De winsten van de turfontginning gingen naar het vernieuwen, herstellen en verzwaren van de dijken om de moervelden te beschermen.

Verrebroek werd door de moerontginningen in de 14^{de} en de 15^{de} eeuw één van de rijkste gemeenten van het Land van Waas. De economische welvaart van de heerlijkheid Beveren had het nadeel dat het oorlogszuchtige vorsten aantrok die de natuurlijke rijkdommen wilden plunderen. Maar de economische bloei had ook enorme voordelen voor de heren van Beveren en de inwoners. De turfwinning bleef de belangrijkste economische activiteit in het Land van Beveren. Veen werd systemisch opgedolven en gedroogd tot brandbare turf, de belangrijkste brandstof in bosarm en stedenrijk laatmiddeleeuws Vlaanderen. De turfindustrie was vooral gericht op export naar de Vlaamse en Brabantse steden. Het Land van Beveren leverde ruim de helft van de volledig turfproductie in de Noord-Vlaamse grafelijke veengebieden gedurende de 14^{de} en 15^{de} eeuw. De sociale configuratie van de turfwinningdorpen Verrebroek en Kieldrecht werd ook gewijzigd door de unieke economische context. Niet alleen de heren van Beveren maar ook de lokale bewoners konden een substantieel inkomen ontwikkelen, als zelfstandige turfontginners. De groeiende materiële welvaart ten gevolge van de turfontginning wordt in Verrebroek weerspiegeld in de bouw van een monumentaal kerkgebouw. De gotische Sint-Laurentiuskerk, ook bekend als kathedraal van de polder, getuigt daar nu nog van. Deze heilige Laurentius is niet voor niets de patroon van de turfstekers. In 1408 telde Verrebroek ongeveer 219 'belastbare' hofsteden en was, na Beveren, veruit het dichtstbevolkte dorp van de heerlijkheid Beveren.

Gezien de regio belangrijk was om de macht op de Schelde te vrijwaren, speelden zich op het grondgebied vele conflicten af. De strijd van Filips de Goede tegen Gent en verschillende overstromingen teisterden de streek waardoor een einde kwam aan de turfwinning en zo ook aan de economische bloei. De grootschalige ontginningen zorgen voor sterke verlaging van het landschap en de combinatie met een steeds sterkere getijdenwerking op de Westerschelde zorgden voor overstromingen. Vooral de Sint-Clemensvloed in 1344 en de Sint-Elizabethvloed van 1404, 1421 en 1424 zorgden voor ellende en een tijdelijke ontvolking van de streek. In totaal worden de polders tussen 1335 en 1551 wel 16 maal overspoeld. De regio blijft ook betrokken bij allerlei conflicten zoals onder andere de Brabantse Successieoorlog (1355-1357), de Vlaamse Opstand (1482-1492) en natuurlijk de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). De grootste watersnood werd veroorzaakt door menselijk toedoen. Het conflict tussen de Spaanse Zuidelijke Nederlanden, onder leiding van landvoogd Alexander Farnese, hertog van Parma en de opstandige Zeeuwen heeft ook effect gehad op Verrebroek. De Geuzen staken in 1583 de dijken door en het water overspoelde bijna het volledige gebied tussen Hulst en Beveren. Enkel de zandige hoogten rond Verrebroek en Kallo staken boven het water uit. Hier bouwden de Spanjaarden versterkingen, zoals het Spaans Fort in Verrebroek. Het gebied zal zo'n dertig jaar volledig blank staan. De bevolking vlucht en Verrebroek wordt bijna enkel door militairen bevolkt.

Met de Allerheiligenvloed van 1570 komt er een definitief einde aan de economische bloei van Verrebroek als centrum van de turfwinning. In 1575 worden zelfs de rechten van de Heerlijkheid van Beveren in het openbaar verkocht. Filips III van Croÿ koopt 3 van de 4 loten, waaronder het lot Verrebroek dat toen zo'n 2155 inwoners telde en twee windmolens. Samen met het perceel Beveren en Kieldrecht vormt het een nieuw Land van Beveren. De vele overstromingen hadden ook een positief

gevolg daar het een afzetting van klei met zich meebracht dat de afgegraven moeren (woestinen) en de onontgonnen moeren bedekte. Zo ontstond in de regio vruchtbare landbouwgrond. Vlakke velden en weilanden met verspreide bewoning onstond door de schorren in te dijken.

In de 17^{de} eeuw herleefde de gemeente en schiep men door indijking vruchtbare landbouwgronden: Verrebroekpolder (herindijking 1616), Beverenpolder (1619), Vrasenepolder (1622), Kalloopolder (1651) en Konings-Kieldrecht polder (1653). Tot het recente verleden bleef bijna de gehele bevolking actief in de landbouw. De industrialisatie die in de polders aan het einde van de 19^{de} eeuw startte had op het dorp weinig effect. Het dorp werd ook tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog bezet door de Duitsers. Vooral de Tweede Wereldoorlog liet zijn sporen na in het dorp. Op 10 en 11 september 1944 nemen de geallieerden Verrebroek zwaar onder vuur en wordt onder andere de kerk getroffen. En op 12 november valt de eerste V-bom op Verrebroeks grondgebied. Bij renovatiewerken aan het dak van de woning, waarop deze archeologienota van toepassing is, werden midden jaren '90 nog schrapnelfragmenten van een bom uit deze periode in de balken van het dak teruggevonden. Door de uitbreiding van de haven en bijhorende industriën verschuift het landelijk karakter van Verrebroek. Op 1 januari 1977 verloor Verrebroek de status van zelfstandig dorp en werd het opgenomen in een grote Beverse fusie samen met Doel, Haasdonk, Kallo, Kieldrecht, Melsele en Vrasene.

De druk op de poldergronden wordt door het uitbreiden van de haven van Antwerpen en de behorende industriesteeds groter, zoals ook de nieuwe ontwikkeling van het Logistiek Park Waasland.

2.4.2. Overzicht bedijkings- en overstromingsgeschiedenis¹²

De middeleeuwse ontginnings-, bedijkings- en overstromingsgeschiedenis van het de regio is behoorlijk complex. Er tekenen volgende grote lijnen zich af:

12^{de} eeuw

Verrebroek wordt gesticht rond 1140. Rond diezelfde periode zou ook de motte, de Singelberg, van de heren van Beveren zijn opgeworpen. Augustyn (1992, p. 441) gaat uit van de aanleg van een groot vierkantig ontginningsblok van 16km² ten noordwesten van de motte aangelegd kort daarna en omgeven door 'moerdijken' of 'zidewendes'. Deze ontginning ligt aan de basis van dorp en parochie Verrebroek. De ligging van deze zidewendes is onduidelijk.

13^{de} eeuw

Meer nauwkeurige geografische informatie krijgen we in 1257, bij de vastlegging van de parochiegrenzen van Sint-Gillis, Verrebroek, Kallo, Kieldrecht en Saeftinge door Walter de Croix, bisschop van Doornik. De parochiegrenzen waren in de moer- en moerasgebieden tussen de verschillende dorpskernen nog niet duidelijk afgebakend, en daarom werd hierin door de bisschop voorzien. Wellicht volgt de zuidgrens grotendeels de huidige Schoorstraat.

¹² CRIJNS ET AL. 2014 P.17-42

14^{de} eeuw

De stormvloed van 1334 (Sint-Clemensvloed) is de eerste waarvan historische bronnen duidelijk vermelden dat hij grote schade aanricht in het gebied van Kieldrecht-Verrebroek-Kallo. In 1338 stond graaf Lodewijk van Male toe *'de faire un nouvel dijc entre Merdonc et le Verre'*, ter bescherming van de landen van de abdij van Drongen en Sint-Pieters. Het gaat hier om de dijk die het hoger gelegen dorp van Verrebroek beschermt. Later spreekt men van de 'Oostdijk' die in het zuidwesten aansluit op de Meerdonkse dijk. Oostelijk van de Oostdijk wordt in 1368-69 een nieuwe polder aangelegd, ten zuiden beschermd door de Schoordijk. Een restant hiervan is de huidige Binnendijk. In de regio net boven of onder de Schoordijk kan het plangebied geplaatst worden.

Farnese-inundaties (1583)

Het gebied werd overstroomd in 1583, en zou ongeveer 35 jaar blank staan. Het Scheldewater bereikte het gebied zowel via het oosten (vanuit de Melkader bij Kallo) als vanuit het westen (vanuit de Grote Geule bij Kieldrecht die zich rondom het tot eiland gereduceerde Hoge Land van Verrebroek slingert)

De definitieve bedijking

Tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) worden in het Wase Scheldegebied de eerste polders heringedijkt. Na de polders van Doel en Sint-Anna-Ketenisse (1613-14), is het de beurt aan de polders rond Verrebroek. Hierbij ook de Vrasenepolder waar het plangebied gesitueerd is. Vaak wordt als bedijkingsdatum 1621 of 1622 vermeld.

Evolutie tijdens de 17de-21de eeuw

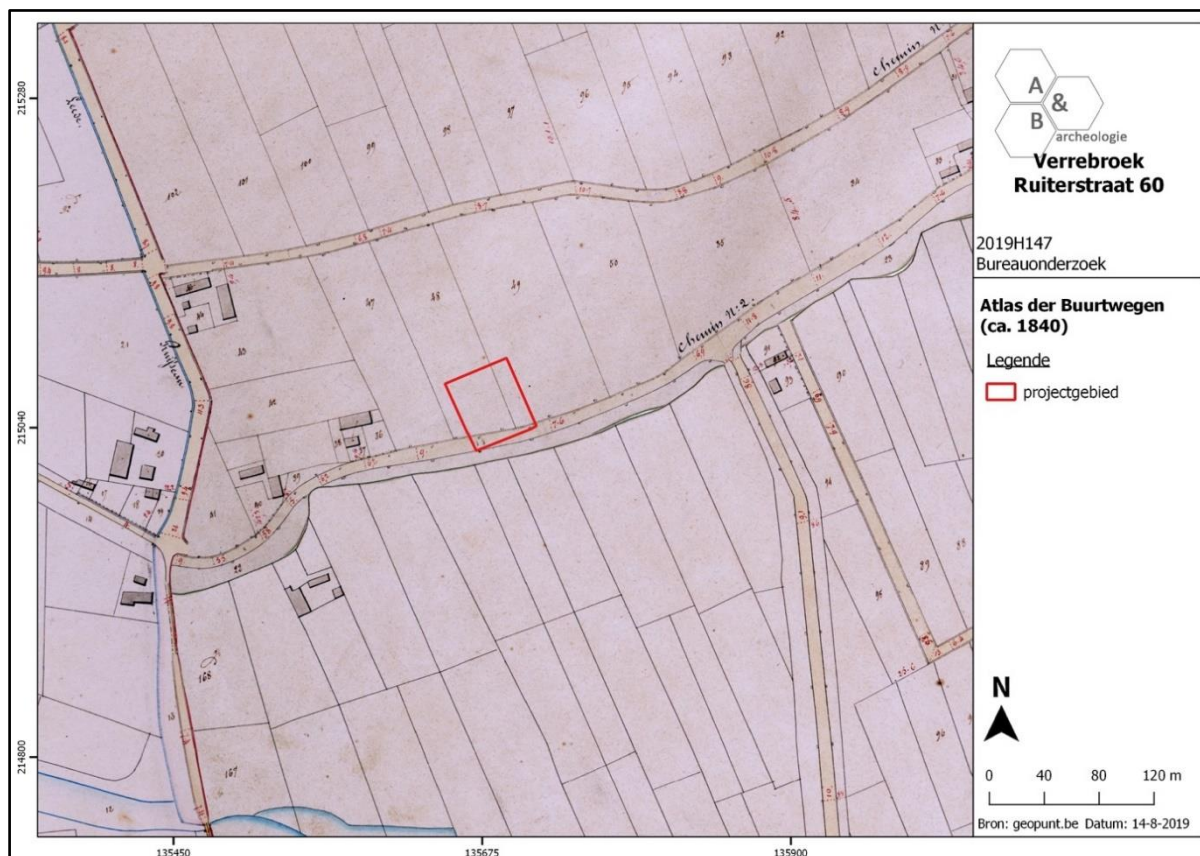
De beschikbare literatuur duidt géén verdere overstromingen noch grote wijzigingen in de landschapsinrichting aan na 1620 tot aan het begin van de Eerste Wereldoorlog, waarbij een goot deel van de Verrebroekse en Vrasense polders onder water werden gezet eind september 1914 om de Duitse troepen af te remmen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog nemen de Duitsers Verrebroek in op 23 mei 1940. Tijdens het voorjaar van 1944 laat de bezetter de polders een laatste maal onderlopen.

2.4.3. Historische cartografie

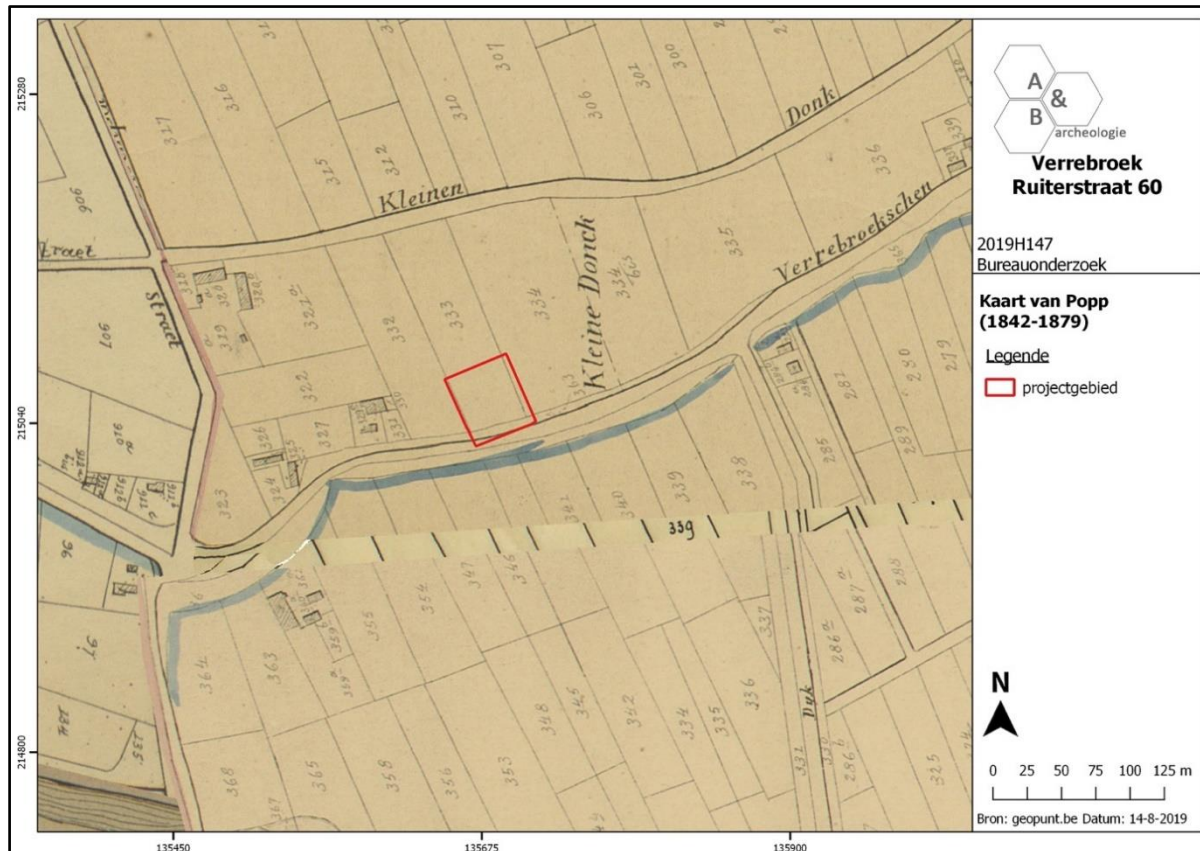
Op de Ferrariskaart uit ca. 1777, wordt de huidige weg iets zuidelijke dan de huidige loop geprojecteerd, de Duikeldam is ook al aangegeven op de kaart. Er staat een hoeve op het perceel aangeduid, maar ook deze dient meer naar het westen opgeschoven te worden en bevindt zich buiten het plangebied. Daarnaast komt verspreide bewoning voor en kenmerkt de regio zich met akker- en weilanden met bomenrijtjes. Op de Atlas der Buurtwegen is de bebouwing reeds verdwenen. Het perceel blijft op alle volgende historische kaarten van de 19^{de} eeuw onbebouwd. Ook is duidelijk te zien hoe de loop van de weg ten opzichte van de huidige Ruitersstraat is gewijzigd. Waarbij de oude loop van de weg duidelijk is op de orthofoto's. Pas op de luchtfoto van 1971 is bewoning te zien binnen de grenzen van het terrein. Bij de daaropvolgende orthofoto's is de verdere ontwikkeling waar te nemen.



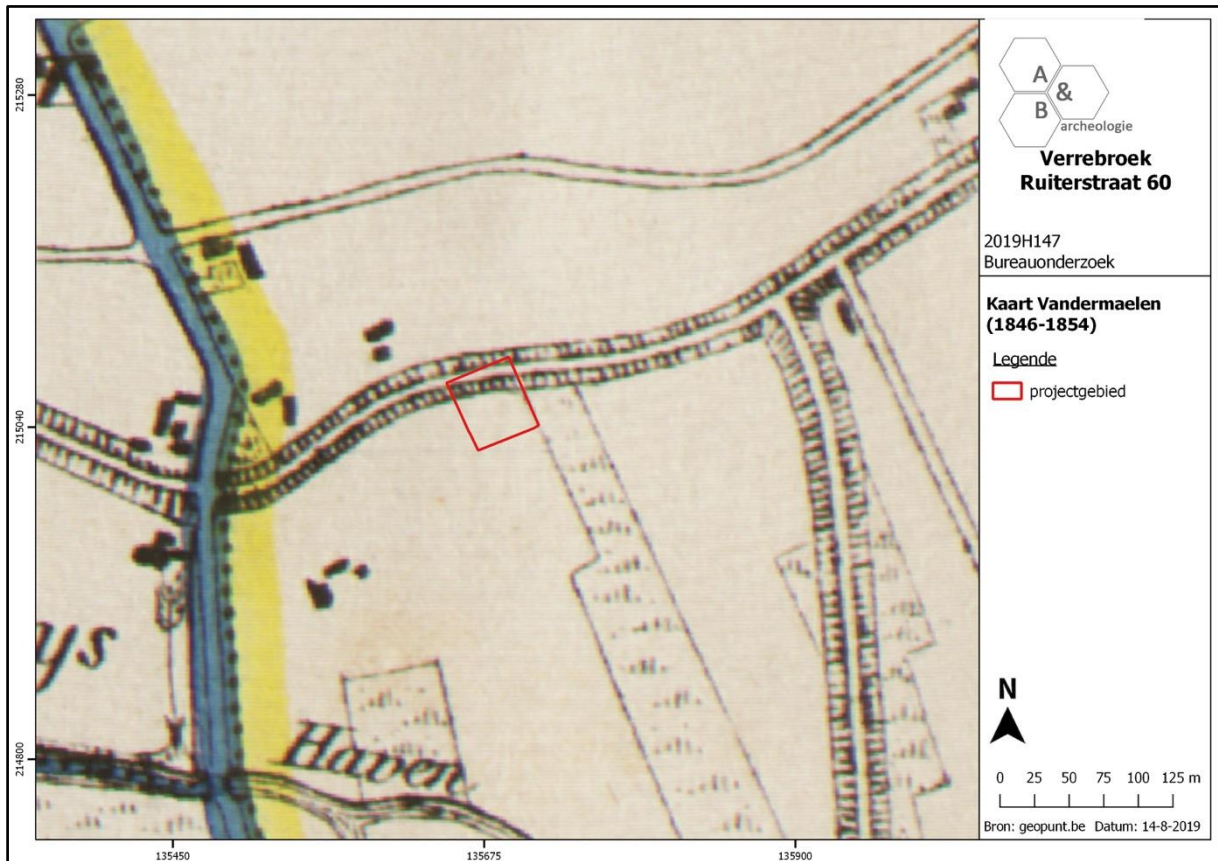
Figuur 19 Uitsnede uit de Ferrariskaart met benaderende aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).



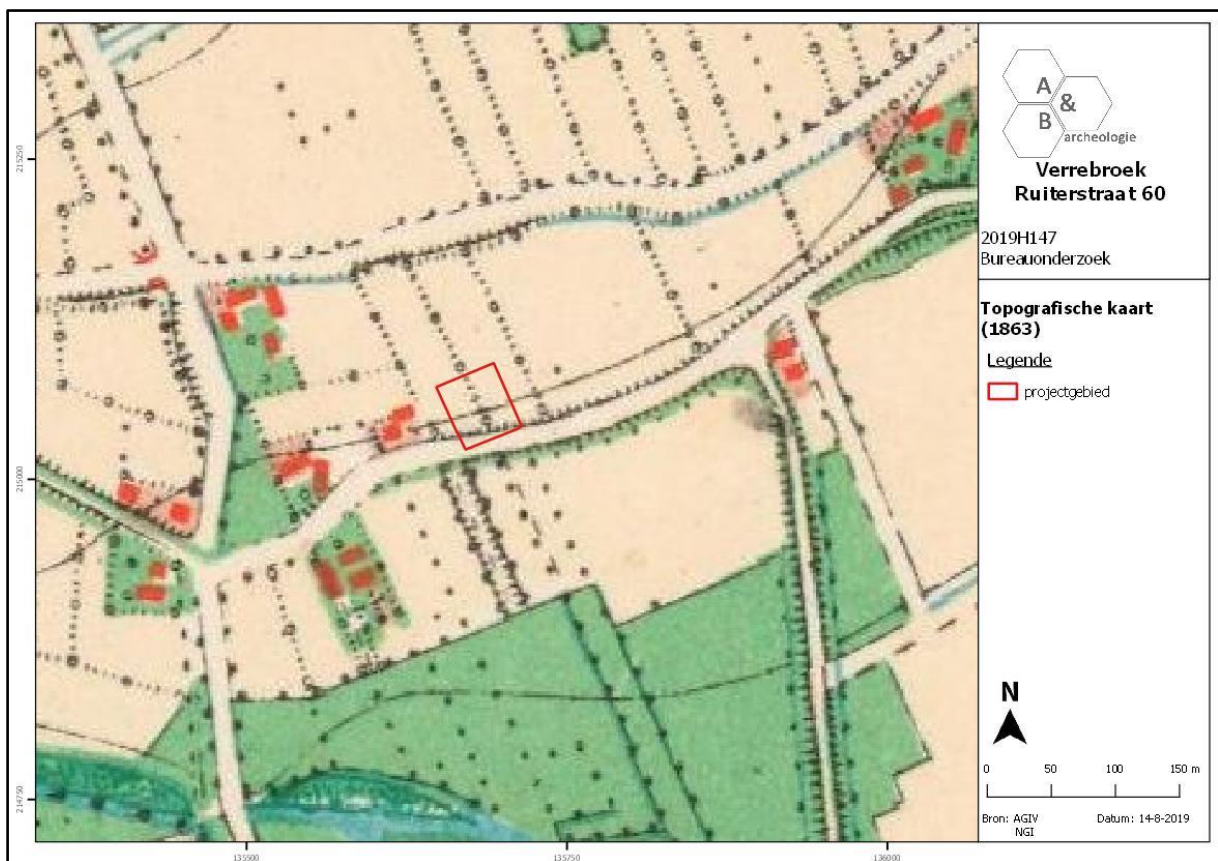
Figuur 20 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).



Figuur 21 Uitsnede uit de Poppkaart (bron: geopunt.be).



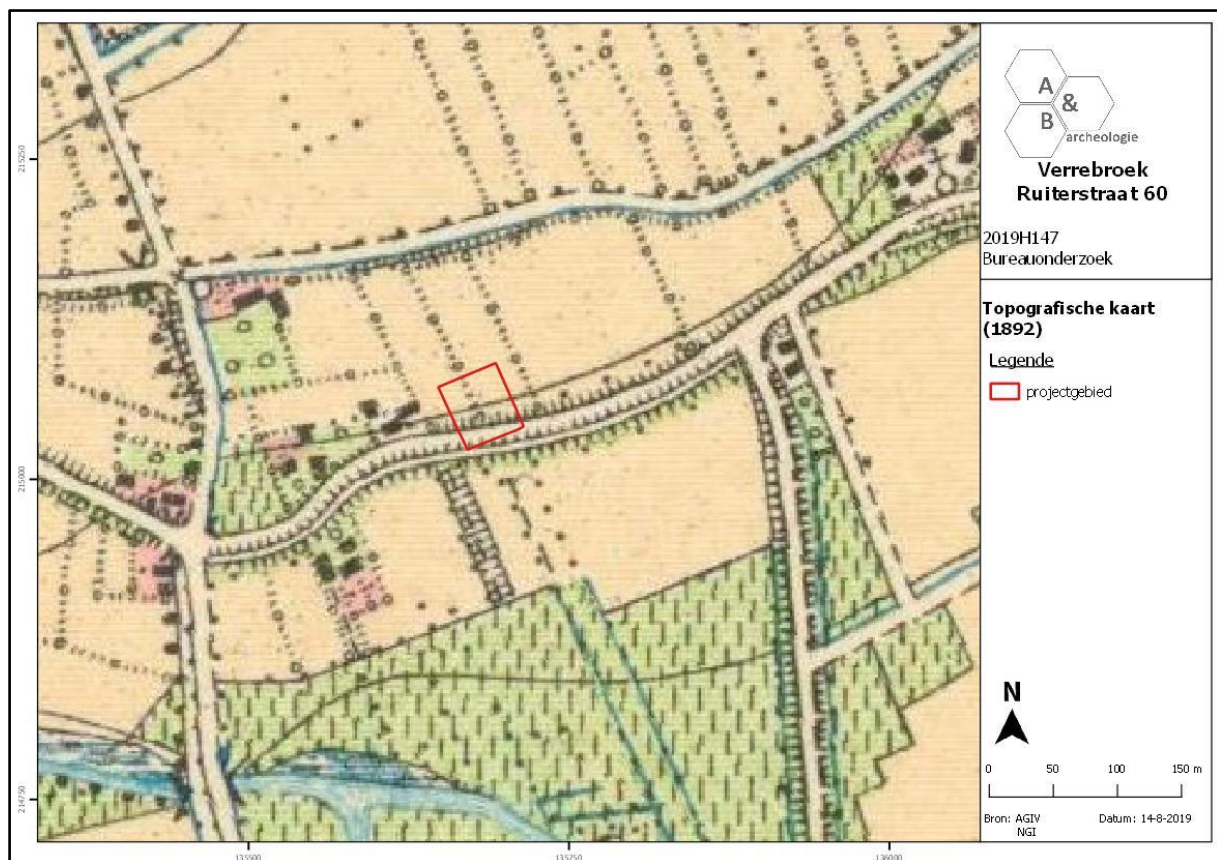
Figuur 22 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).



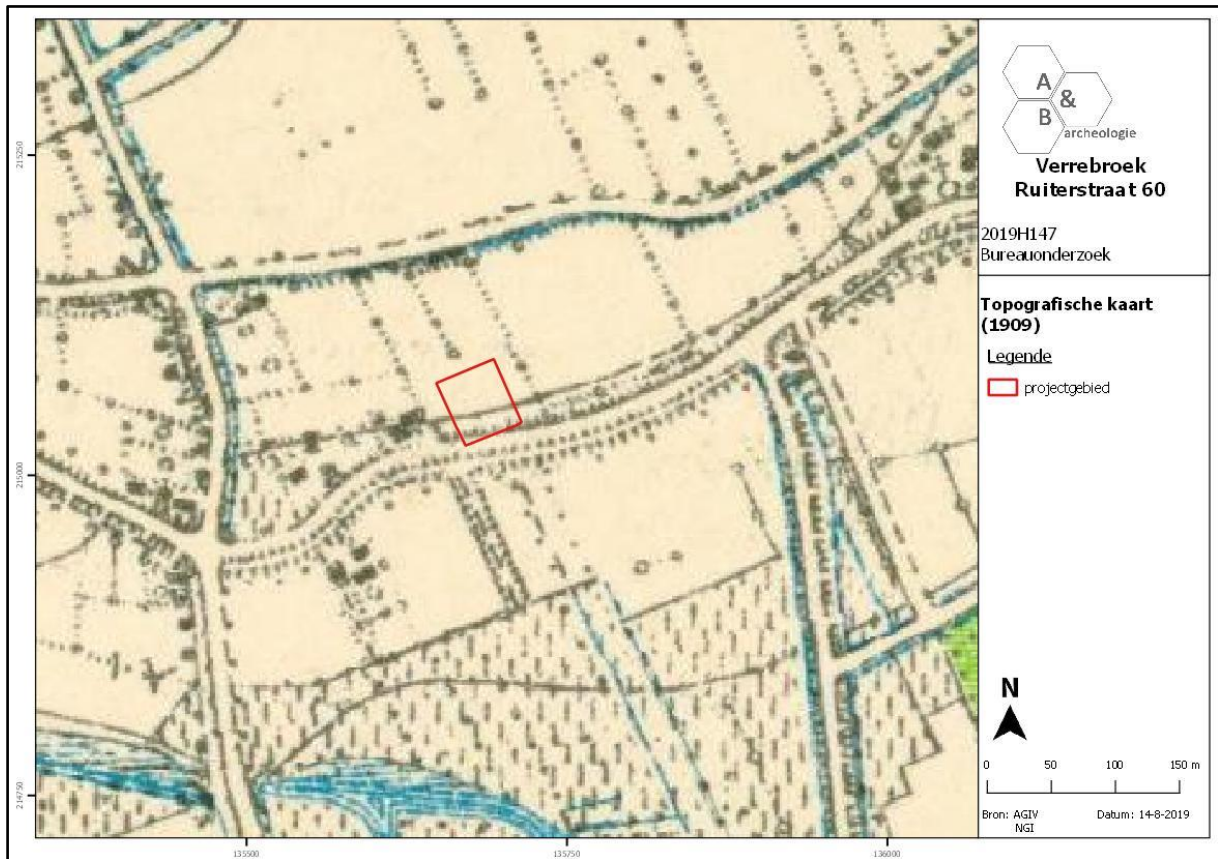
Figuur 23 Uitsnede uit de topografische kaart van 1863 (bron: cartesius.be en NGI).



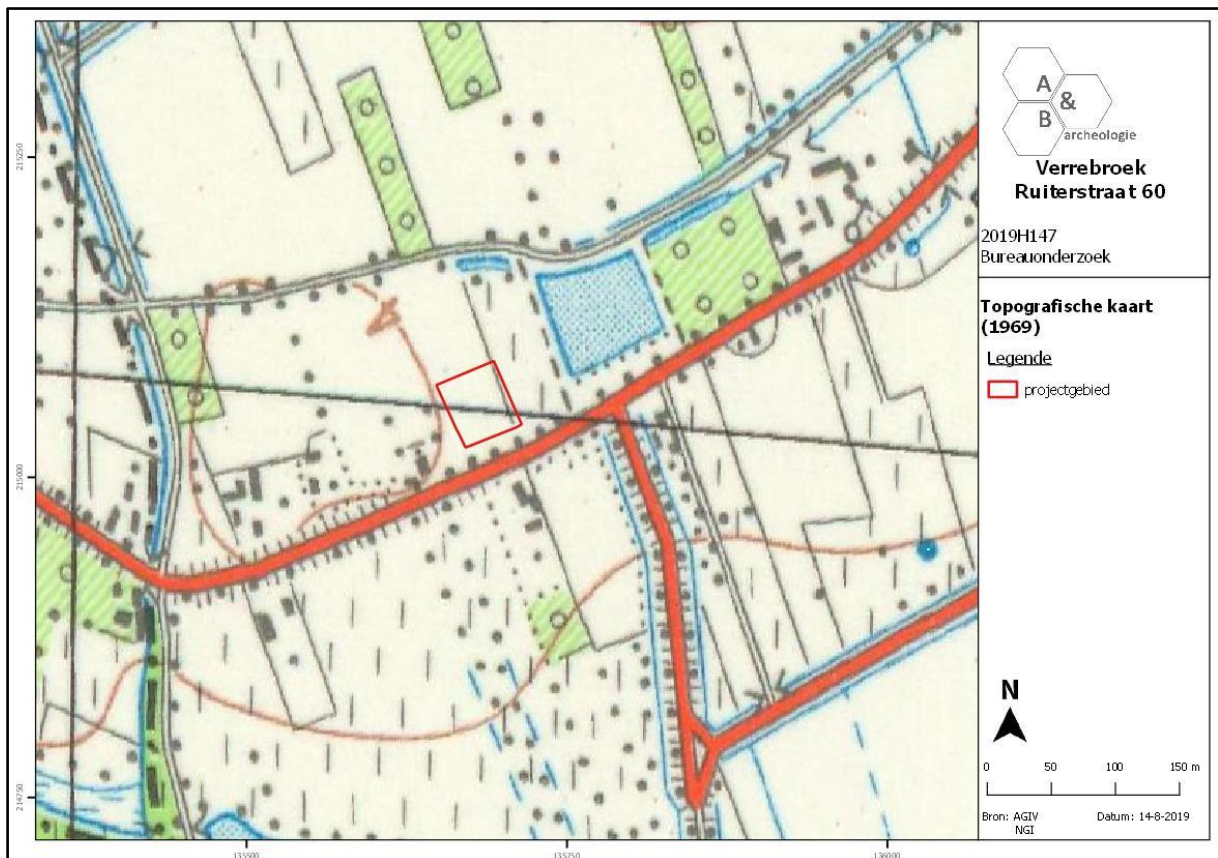
Figuur 24 Uitsnede uit de topografische kaart van 1879 (bron: cartesius.be en NGI).



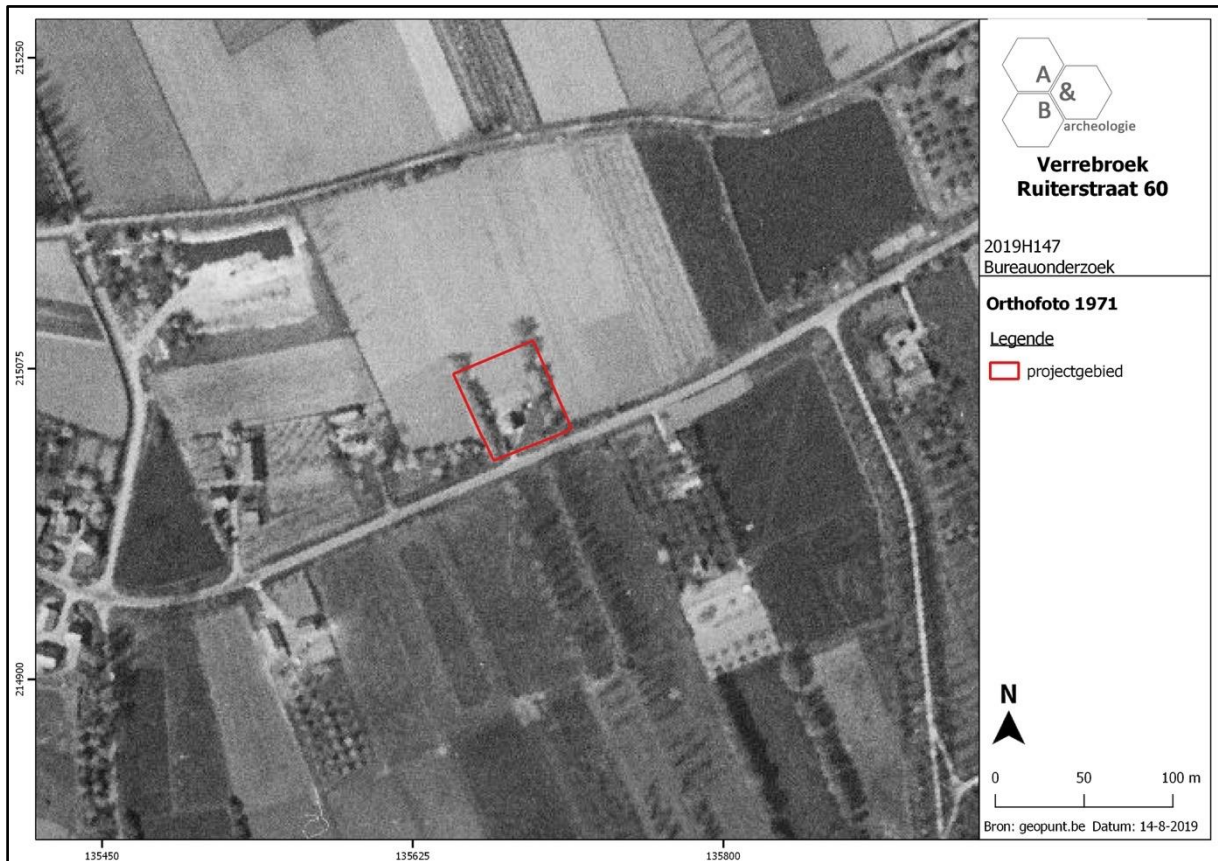
Figuur 25 Uitsnede uit de topografische kaart van 1892 (bron: cartesius.be en NGI).



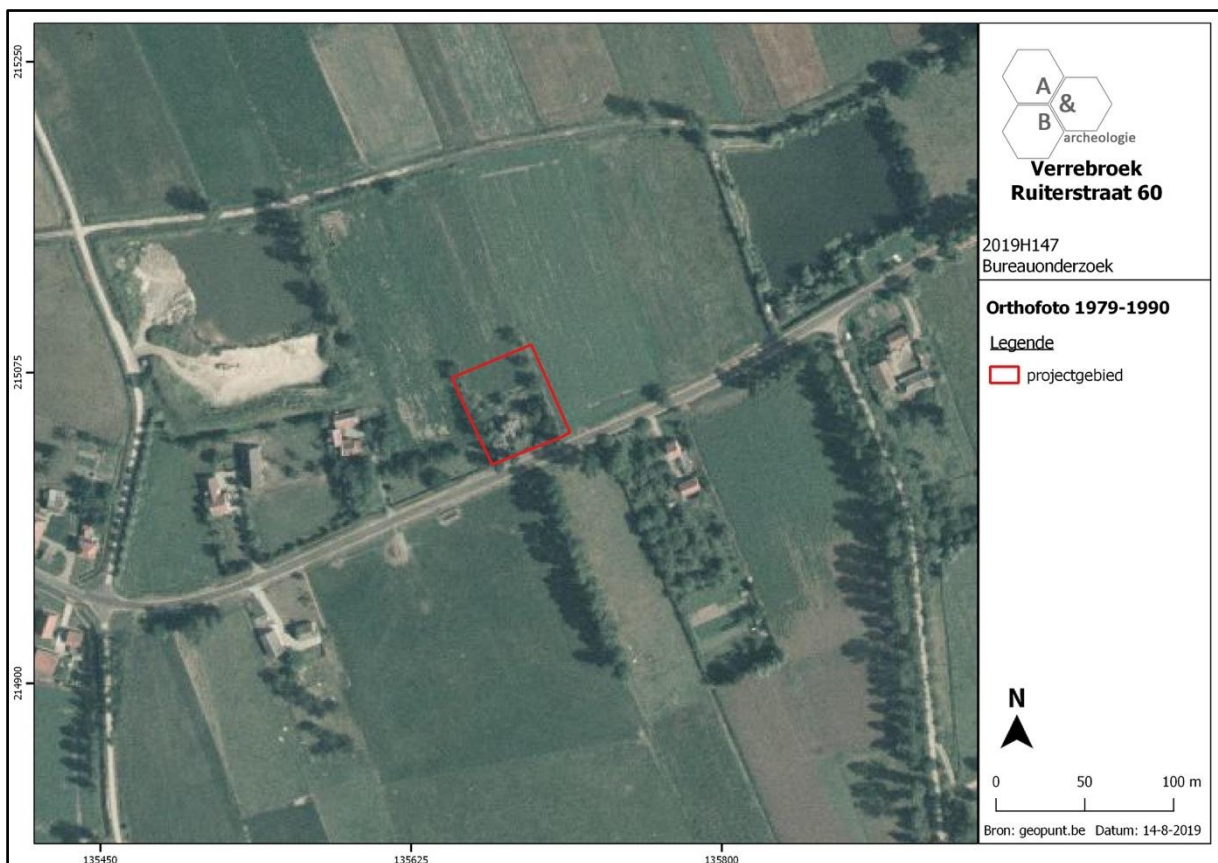
Figuur 26 Uitsnede uit de topografische kaart van 1909 (bron: cartesius.be en NGI).



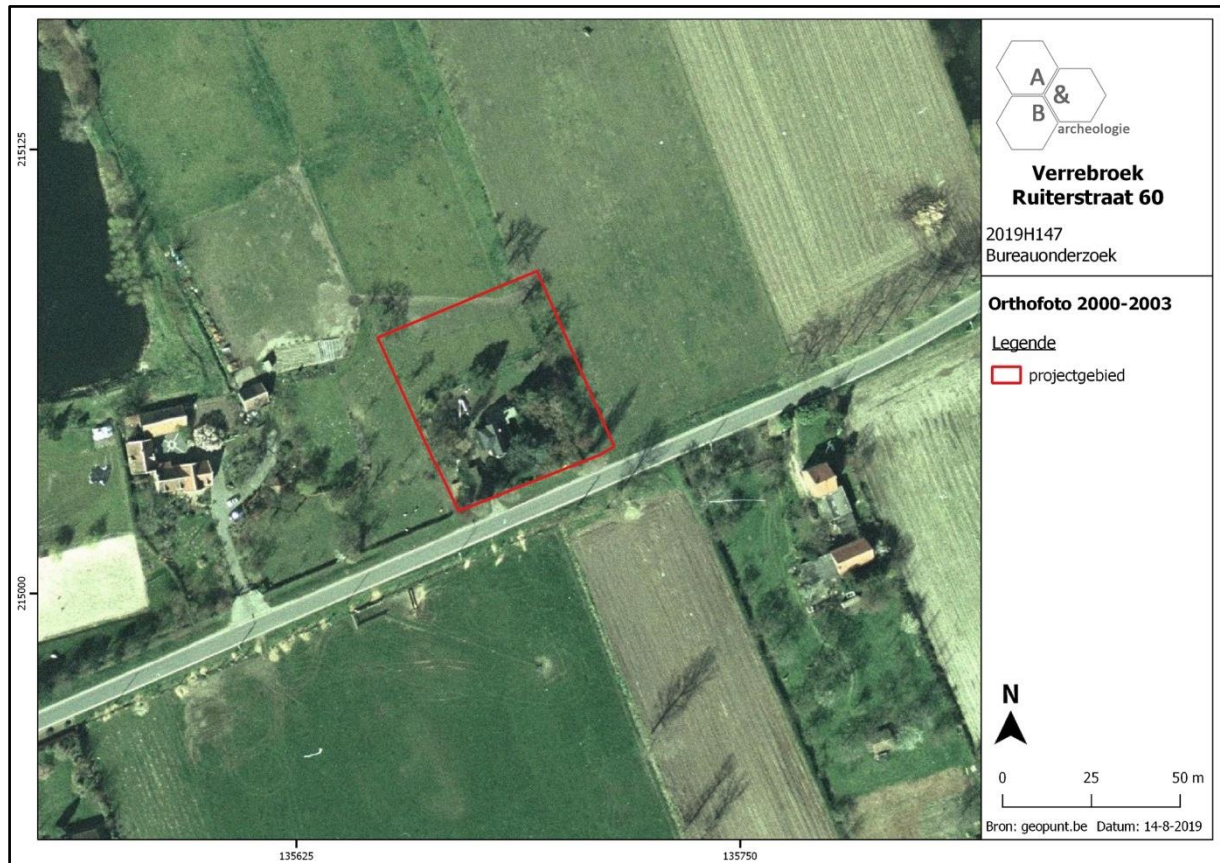
Figuur 27 Uitsnede uit de topografische kaart van 1969 (bron: cartesius.be en NGI).



Figuur 28 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).



Figuur 29 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 (bron: geopunt.be).



Figuur 30 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).

2.5. Archeologische situering¹³

Het plangebied is gelegen in een archeologische zone, nl. het “Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de Vrasenepolder”. De zone is gelegen op het grondgebied van de gemeentes Beveren en Sint-Gillis-Waas, en omvat een trapeziumvormig gebied ten zuiden/zuidwesten van het dorp Verrebroek. In het noorden van de zone, waar het plangebied gelegen is, bevindt zich de dekzandrug Maldegem-Stekene die eigenlijk van Gistel tot Verrebroek loopt, en waar de gemeente Verrebroek op gelegen is. De regio van de Wase Scheldepolders is één van de rijkste en best bestudeerde onderzoeksgebieden van Vlaanderen omwille van het feit dat het prehistorische landschap nog goed bewaard is dankzij het feit dat ze doorheen de tijd bedolven geraakt zijn onder veen en overstromingsklei. De druk op het patrimonium is wel steeds meer toegenomen door de continue uitbreiding van de Antwerpse haven, de daarbijhorende natuurcompensatiegebieden en bedrijventerreinen. Hieraan gekoppeld is de laatste decennia divers archeologisch en bodemkundig/landschappelijk onderzoek uitgevoerd kunnen worden met een grote kenniswinst.

Het gros van de CAI-locaties heeft betrekking op jarenlange oppervlakteprospecties uitgevoerd door Marc De Meireleir en Hubert De Bock. Bij deze prospecties werden op diverse locaties steentijdartefacten aangetroffen. Hierbij aangevuld werd een intensief onderzoek uitgevoerd in het gebied van de Antwerpse haven rond landschap en archeologie (CAI ID 151607, 151608 en 151609). Hierbij werden ook enkele locaties met silexartefacten aangetroffen. Een grote steentijdsite (CAI ID 210259 en 219363) bevindt zich aan het logistiek Park Waasland, ten oosten van het plangebied. Hierbij werd in eerste instantie een grootschalig vooronderzoek uitgevoerd gevolgd door opgravingen van enkele kernzones. Het onderzoek leverde tientallen clusters aan silexartefacten uit. Op basis van de gebruikte grondstoffen en vormtypologie kunnen deze in het mesolithicum gedateerd worden. De uitwerking van de opgravingsresultaten is nog lopende.

Aan de zuidelijke zijde van de E34 werden aan de Heuvelsdam nog losse ijzertijdscherven teruggevonden (CAI ID 31857).

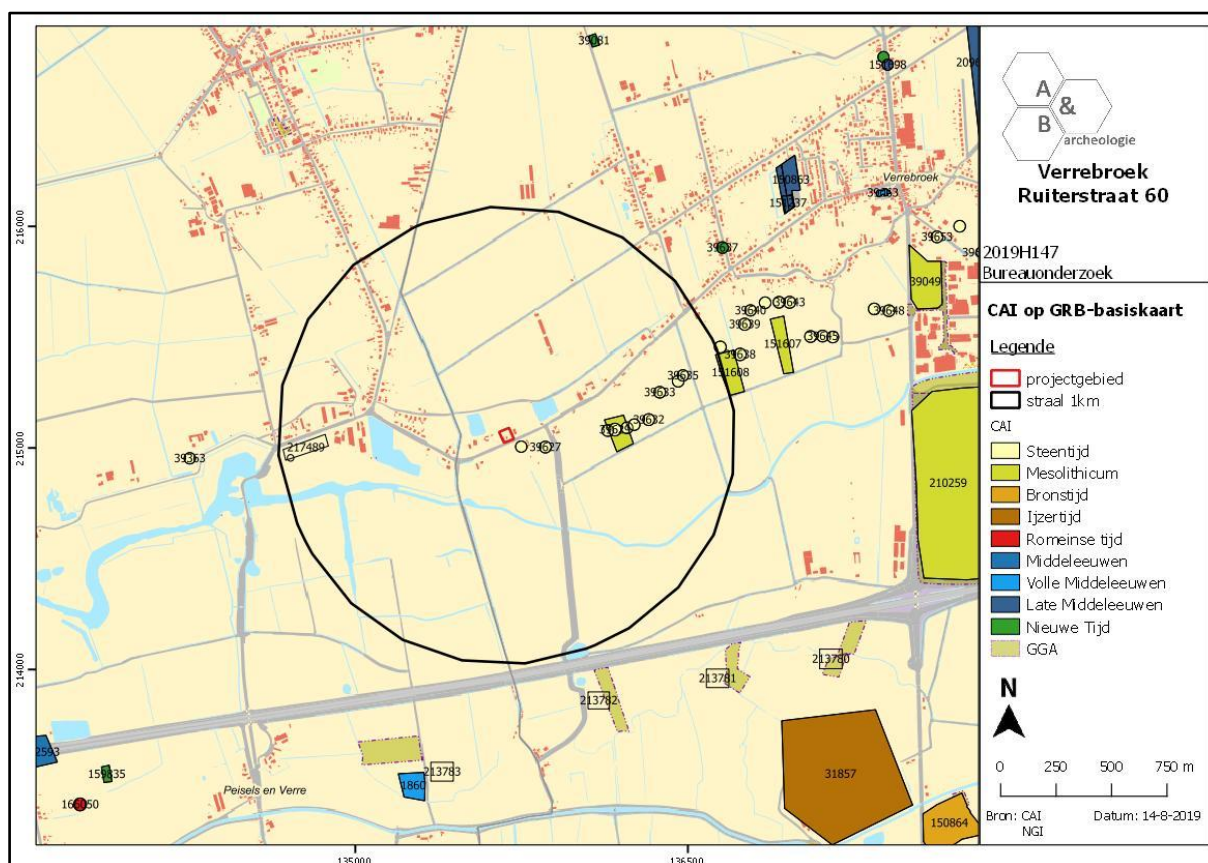
Nog ten zuiden werden naar aanleiding van nieuwe windturbines (CAI ID 213780, 213781, 213782 en 213784) vier kleine opgravingen uitgevoerd waarbij een lithische pijlpunt, enkele grachten en de mogelijke oude rivierloop van de Verre werden teruggevonden.

Aan de Zandloperstraat, ten westen van het plangebied, bevindt zich CAI-locatie 217489. De locatie heeft betrekking op 2 hoeves die op basis van cartografische bronnen in de 18^{de} eeuw kunnen gedateerd worden. Aan de Verrestraat, ten zuidwesten van het terrein, werd een circulaire structuur opgemerkt door middel van luchtfotografie (CAI-locatie 1860). Mogelijk gaat het om een middeleeuwse site met walgracht. Ten noorden van het terrein is nog een 17^{de}-eeuwse windmolen het vermelden waard (CAI ID 39081). De molen situeert zich aan de Bloempotstraat en werd afgebroken in 1931.

¹³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019: PREHISTORISCH SITECOMPLEX IN ALLUVIALE CONTEXT VAN DE VRASENEPOLDER
[ONLINE] [HTTPS://ID.ERFGOED.NET/ERFGOEDOBJECTEN/302980](https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/302980) (GERAADPLEEGD OP 15/07/2019)

Archeologienota Verrebroek Ruitersstraat 60

Het archeologisch kader geeft een hoog potentieel aan voor sites uit het steentijd, in het bijzonder uit het mesolithicum. Zowel via prospecties als opgravingen werden deze aangetroffen in de regio van het plangebied. De geprospecteerde locaties wijzen op (deels) aangeploegde steentijdsites, terwijl opgravingen aan de logistiek Park Waasland goed bewaarde *in situ* steentijdartefactensites aan het licht brachten. Voor de periodes na de steentijd zijn minder sites gekend hoewel reeds gravend onderzoek is gebeurd in de omgeving. Met uitzondering van enkele waarden uit de postmiddeleeuwse periode en enkele losse ijzertijdscherven zijn geen sites gekend. De verwachting hiervoor wordt bijgevolg laag ingeschat.



Figuur 31 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).

3. Controleboringen

Om de dikte van de bouwvoor en de verstoringsgraad na te gaan werden op het terrein 4 controleboringen uitgevoerd. Ondanks de beperkte aard van de bodemingrepen, zowel in de diepte als in de oppervlakte, werd het gezien de archeologische context van het plangebied toch opportuun geacht om dit booronderzoek uit te voeren. De boringen werden verspreid over het plangebied geplaatst. Boorpunt 1 bevindt zich in het oostelijke deel van de tin, vlak naast de woning; boorpunt 2 in de zone van de toekomstige woning; boorpunt 3 in de voortuin naast de inrit en boorpunt 4 in de achtertuin. Boring 1 tot en met 3 vertonen een gelijkaardig bodemopbouw: een donkerbruine organische A(p)1 van ca. 50cm dik, met daaronder een donkerdere meer organische A(p)2 die de hele boordiepte doorliep. De onderzijde van de boringen bevindt zich op ca. 120cm. Bij boorpunt 2 en 3 kan op een diepte van ca. 80 tot 120cm bruine vlekken van de C-horizont vastgesteld worden in de A(p)2. In dit geval kan duidelijk gesteld worden dat een groot deel van de C-horizont opgenomen werd in de teelaarde. Boorpunt 4 vertoont een normale onverstoord bodemopbouw. Ook hier is sprake van twee teelaardepakketten. De gele zandige C-horizont werd vastgesteld op ca. 90 tot 100cm. Op basis van de controleboringen kan gesteld worden dat het voorste deel van het plangebied reeds onderhevig is geweest aan bodemverstoringen, te koppelen aan de bouw van de huidige woning. Binnen de zone van de geplande werken (uitbreiding van de woning) zal bijgevolg geen archeologisch erfgoed meer verwacht worden.



Figuur 32 Aanduiding van de controleboringen op een luchtfoto 2013 (bron: geopunt.be).



Figuur 33 Zicht op boorpunt 1.



Figuur 34 Zicht op boorpunt 2.



Figuur 35 Zicht op boorpunt 3.



Figuur 36 Zicht op boorpunt 4.

4. Synthese

4.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Op basis van het bureauonderzoek kan volgend verwachtingspatroon vooropgesteld worden:

- Het plangebied was sinds eind 18^{de} eeuw tot in de loop van de 20^{ste} eeuw onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. Pas in de 2^{de} helft van de 20^{ste} eeuw wordt een woning opgetrokken.
- Verrebroek ontwikkelde zich op de dekzandrug Maldegem-Stekene (Gistel-Verrebroek). Het plangebied bevindt zich net op de overgang van de alluviale vlakte van de Vrasenepolder naar deze dekzandrug, ongeveer op de plaats waar de oude Schoordijk gesitueerd dient te worden. Ten zuiden loopt de Zuidelijke Watergang, deel van het landschappelijk geheel het Krekengebied van Kieldrecht en Meerdonk. Het maaiveld op het plangebied stijgt licht naar het noorden op, met enkele lokale schommelingen en een diepere depressie te wijten aan menselijk ingrijpen en het gebruik als erf. De natuurlijke bodem op het terrein is een droge zandbodem met een diepe antropogene humus A-horizont (plaggen/antropogene bodems).
- De zone van de geplande werken omvat een oppervlakte van ca. 170m². In deze zone zal de bestaande woning uitgebreid worden van ca. 91m² naar 168,2m². Er wordt een kelder (ca. 17,62m²) voorzien, die ingepland zal worden ter hoogte van een bestaande septiek, waardoor geen nieuwe verstoring zal plaatsvinden. Bijkomend wordt de tuin deels heraangelegd waarbij vooral ophoging en nivellering zal gebeuren zonder bodemingrepen. Als laatste zullen enkele nieuwe, aanvullende nutsleidingen aangelegd worden die aangesloten worden op bestaande collectoren.
- Verspreid over het plangebied werden 4 controleboringen uitgevoerd, die hebben aangetoond dat de bouwvoor ca. 90cm dik is. Enkel bij de boring in de achtertuin werd een onverstoord bodemsequentie aangeboord. In de zone aan de woning werden verstoringen vastgesteld tot minstens 120cm diep in de bodem. Bij de bouw van de huidige woning (fundering, citernes, nutsleidingen, ...) werd de bodem reeds danig verstoord dat geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt in de zone van de geplande werken.
- Het plangebied is gelegen in een archeologische zone, nl. het "Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de Vrasenepolder". Via archeologische veldkartering zijn tal van archeologische sites gekend, die er op wijzen dat tijdens de steentijd, met name vooral het finaalpaleolithicum (Federmesser groepen), het (vroeg-) mesolithicum, en in mindere mate het neolithicum, het gebied een grote aantrekkingskracht uitoefende op de mens. Het archeologisch kader geeft een hoog potentieel aan voor sites uit het steentijd, in het bijzonder uit het mesolithicum. Zowel via prospecties als opgravingen werden deze aangetroffen in de regio van het plangebied. De geprospecteerde locaties wijzen op (deels) aangeploegde steentijdsites, terwijl opgravingen aan de logistiek Park Waasland goed bewaarde *in situ* steentijdartefactensites aan het licht brachten. Voor de periodes na de steentijd zijn minder sites gekend hoewel reeds gravend onderzoek is gebeurd in de omgeving. Met uitzondering van enkele waarden uit de postmiddeleeuwse periode en enkele losse ijzertijdscherven zijn geen sites gekend. De verwachting hiervoor wordt bijgevolg laag ingeschat.

4.2. Afweging verder vooronderzoek

De aanbouw aan de bestaande woning wordt gesloopt en de huidige septische put wordt verwijderd. Op deze plaats wordt een betonnen prefabkelder geplaatst. Een nieuwe uitbouw wordt verwezelijkt op een betonnen funderingsplaat met een dikte van 20cm op de plaats van de oude uitbouw. De oppervlakte van de woning wordt uitgebreid van ca. 91m² tot ca. 168,2m². Rond de woning zal een lichte ophoging gebeuren. Rondom de woning wordt een tuin aangelegd. Er worden diverse nutsleidingen aangelegd (60cm diep) die samenkomen in de septische put van 1500 liter (ca. 1,25m² en 1,5m diep) ten oosten van de woning, of in de bestaande regenwaterput van 10000 liter, gelegen onder de oprit. Het overvloedige regenwater kan infiltreren in de sloot aanwezig tussen perceel 0034/00A000 en het plangebied.

De bodemingrepen zijn eerder beperkt in ruimte en concentreren zich op reeds verstoorde gronden, zoals vastgesteld bij de controleboringen. De locatie van de nieuwe kelder stemt bovendien overeen met de plaats van de huidige septische put die voorafgaand wordt verwijderd. Deze betonnen prefabkelder heeft een grondoppervlak van 17,62 m² en een diepte (inclusief bodemplaat van 2,15 m. Overige bodemingrepen zijn ofwel sleufvormig (sleuven voor nutsleidingen) of puntsgewijs (septische put) en beperkt in oppervlakte. Bij de heraanleg van de tuin wordt enkel het terrein genivelleerd, waarvoor teelaarde wordt aangevoerd teneinde de depressie in het terrein op te vullen. Hier zijn bijgevolg geen bodemingrepen aan de orde.

Het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting voor steentijd artefactensites. Tegenover de eerder hoge archeologische verwachting, dient evenwel de eerder beperkte en verspreide aard van de bodemingrepen afgewogen te worden. De bouwvoor ter hoogte van het plangebied is ca. 90cm dik, waardoor het grootste deel van de werken beperkt blijft tot de bovenzijde van dit teelaardepakket en in situ bewaring kan gegarandeerd worden. Bij enkele diepere ingrepen zal er wel dieper worden gegaan dan deze teelaarde, namelijk bij het plaatsen van de septische put en de kelder. Deze ingrepen zijn zeer beperkt in oppervlakte, verspreid gelegen en puntvormig. Bovendien vinden deze plaats in eerder verstoorde zones, zoals vastgesteld bij de controleboringen. Verder vooronderzoek van dergelijke kleine locaties kan eventueel wel archeologische sporen of vondsten opleveren, maar dit zal niet resulteren in relevante kennisvermeerdering. Niet alleen zal het moeilijk zijn om de sporen te herkennen en interpreteren, ook zijn er in het kader van de geplande werken geen uitbreidingsmogelijkheden voor verder onderzoek. Hierdoor kan nooit de totaliteit van een site – zowel steentijd artefactensites als sites met grondsporen – gevat worden en zou verder vooronderzoek van deze locaties meer vragen oproepen dan beantwoorden. Op basis van bovenstaande argumenten wordt geen verder vooronderzoek geadviseerd.

4.3. Beantwoording onderzoeksvragen

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?

Het plangebied was sinds eind 18^{de} eeuw tot in de loop van de 20^{ste} eeuw onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond en boomgaard. Het is sinds begin 20^{ste} eeuw bebouwd, de huidige woning kan

gesitueerd worden qua bouwstijl in de jaren '30, het gebouw kende erna verschillende uitbreidingen in de vorm van kleine 'uitbouwingen'. Het bereikte in het midden van de 20^{ste} eeuw zijn huidige vorm en kende nog een renovatie in het midden van de jaren '90. Er werd in de loop van de 20^{ste} eeuw ook een oprit gelegd (eerst in beton, later in kleiklinkers) en een garage geplaatst. Op de noordgrens van het perceel en dat ernaast was aan boomgaard gelegen en stonden serres. In de oostelijke zone naast de bestaande woning is een depressie gelegen die als opvangbekken voor regenwater fungeerde. Later werd deze als een soort afvalput gebruikt. De controleboringen bevestigen duidelijk de verstoringsgraad van het plangebied.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Zie hierboven.

- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?

Bodemkundig gezien is sprake van plaggenbodems, waarbij een dik teelaardepakket archeologisch sporen kan afgedekt hebben en bovendien ook goed bewaard. De controleboringen tonen echter aan dat enkel in de achtertuin de bodemsequentie een normale opbouw vertoont, terwijl de zone aan de woning sterke en diepgaande antropogene invloeden vertonen.

- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

De aanbouw aan de bestaande woning wordt afgebroken en de bestaande septische put wordt verwijderd. Er wordt een nieuwe aanbouw op een overlappende zone geplaatst, inclusief prefabkelder die geplaatst wordt op de locatie van de oude septische put. De fundering van de aanbouw is een betonnen funderingsplaat van 20cm dikte, waarvoor het terrein na afbraak genivelleerd wordt, zonder in de diepte te graven. De oppervlakte van de woning wordt opgetrokken van ca. 91m² naar ca. 168,2m². De bodemingrepen zijn eerder beperkt. De diepste bodemingrepen zijn ofwel sleufvormig (sleuven voor funderingen) of puntsgewijs (septische put) en beperkt in oppervlakte. Het aanleggen de nutsleidingen zal slechts een ondiepe bodemingreep betekenen, die beperkt blijft tot het teelaardepakket. Voor de aanleg van de tuin zal het terrein enkel opgehoogd worden door aanvoer van teelaarde. Controleboringen tonen aan dat ter hoogte van de woning de bodem reeds vergraven werd tot minstens 120cm diepte. Gezien de geplande werken en de resultaten van de controleboringen zal de impact op het archeologische erfgoed beperkt zijn.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

De aan- of afwezigheid van een archeologische site kan niet vastgesteld worden op basis van het bureauonderzoek.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Niet van toepassing. Een verder archeologisch vooronderzoek wordt niet nodig geacht omwille van de beperkte omvang van de geplande werken en de verstoringsgraad.

5. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het stedenbouwkundige handelingen te Verrebroek Ruitersstraat 60 (provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Beveren-Waas), gelegen binnen agrarische zone en binnen een archeologische zone, en waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 300m² of meer bedraagt en de bodemingreep 100m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

Het totale perceel is ca. 2612,30 m² groot, de deelzone waarbinnen de werken zullen plaatsvinden is echter veel kleiner, bij benadering ca. 170m². Het totale plangebied heeft een regelmatige rechthoekige noordwest georiënteerde vorm en is gesitueerd tussen de zuidelijke en noordelijke uitersten van het landschappelijk erfgoed, het krekengebied van Kieldrecht en Meerdonk.

Het plangebied maakt deel uit van een landelijke woning met gemengd gebruik, de aangrenzende percelen in het noorden en oosten worden ingenomen door een boomkwekerij van tuinaannemersbedrijf Arbo-Flora BVBA. Naast de woning ligt een oprit uit kleiklinkers, aan de achterzijde van de woning een terras uit betonklinkers. Het is gelegen op de westelijke grens van Verrebroek met Meerdonk, op ruime afstand van de kern van beide dorpen.

Het plangebied was sinds eind 18^{de} eeuw tot in de loop van de 20^{ste} eeuw onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond en boomgaard. Het is sinds begin 20^{ste} eeuw bebouwd, de huidige woning kan gesitueerd worden qua bouwstijl in de jaren '30, het gebouw kende erna verschillende uitbreidingen in de vorm van kleine 'uitbouwingen'. Het bereikte in het midden van de 20^{ste} eeuw zijn huidige vorm en kende nog een renovatie in het midden van de jaren '90. Er werd in de loop van de 20^{ste} eeuw ook een oprit gelegd (eerst in beton, later in kleiklinkers) en een garage geplaatst. Op de noordgrens van het perceel en dat ernaast was aan boomgaard gelegen en stonden serres. In de oostelijke zone naast de bestaande woning is een depressie gelegen die als opvangbekken voor regenwater fungeerde. Later werd deze als een soort afvalput gebruikt. De controleboringen bevestigen duidelijk de verstoringsgraad van het plangebied.

Verrebroek ontwikkelde zich op de dekzandrug Maldegem-Stekene (Gistel-Verrebroek). Het plangebied bevindt zich net op de overgang van de alluviale vlakte van de Vrasenepolder naar deze dekzandrug, ongeveer op de plaats waar de oude Schoordijk gesitueerd dient te worden. Ten zuiden loopt de Zuidelijke Watergang, deel van het landschappelijk geheel het Krekengebied van Kieldrecht en Meerdonk. Het maaiveld op het plangebied stijgt licht naar het noorden op, met enkele lokale schommelingen te wijten aan menselijk ingrijpen en het gebruik als erf. De natuurlijke bodem op het terrein is een droge zandbodem met een diepe antropogene humus A-horizont (plaggen/antropogene bodems). Verspreid over het plangebied werden 4 controleboringen uitgevoerd. Die in de planzone toonden aan dat de bouwvoor minstens 120cm dik was en dat de bodem reeds vergraven werd. De vierde boring, in de achtertuin toont een 90cm dikke bouwvoor gevolgd door een gelige C-horizont. Het maaiveld op het plangebied stijgt licht naar het noorden op, met enkele lokale schommelingen te wijten aan menselijk ingrijpen en het gebruik als erf, duidelijk ook waar te nemen op het Digitaal

Hoogtemodel. De natuurlijke bodem op het terrein is een droge zandbodem met een diepe antropogene humus A-horizont (plaggen/antropogene bodems).

Het plangebied is gelegen in een archeologische zone, nl. het “Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de Vrasenepolder”. Het archeologisch kader geeft een hoog potentieel aan voor sites uit het steentijd, in het bijzonder uit het mesolithicum. Zowel via prospecties als opgravingen werden deze aangetroffen in de regio van het plangebied. De geprospecteerde locaties wijzen op (deels) aangeploegde steentijdsites, terwijl opgravingen aan de logistiek Park Waasland goed bewaarde *in situ* steentijdartefactensites aan het licht brachten. Voor de periodes na de steentijd zijn minder sites gekend hoewel reeds gravend onderzoek is gebeurd in de omgeving. Met uitzondering van enkele waarden uit de postmiddeleeuwse periode en enkele losse ijzertijdscherven zijn geen sites gekend. De verwachting hiervoor wordt bijgevolg laag ingeschat.

De geplande werken omvatten de sloop van de aanbouw van de woning en de uitbraak van de huidige septische put. Nadien wordt een betonnen prefabkelder geplaatst. Een nieuwe uitbouw wordt verwezenlijkt op een betonnen funderingsplaat met een dikte van 20cm op de plaats van de oude uitbouw. De oppervlakte van de woning wordt uitgebreid tot ca. 168,2m². Rond de woning zal een lichte ophoging gebeuren. Rondom de woning wordt een tuin aangelegd. Er worden diverse nutsleidingen aangelegd (60 cm diep) die samenkomen in de septische put van 1500 liter (ca. 1,25m² en 1,5m diep) ten oosten van de woning, of in de bestaande regenwaterput van 10000 liter, gelegen onder de oprit. Het overvloedige regenwater kan infiltreren in de sloot aanwezig tussen perceel 0034/00A000 en het plangebied. De bodemingrepen zijn eerder beperkt. De locatie van de nieuwe kelder stemt overeen met de plaats van de huidige septische put die voorafgaand wordt verwijderd. Deze betonnen prefabkelder heeft een grondoppervlak van 17,62 m² en een diepte (inclusief bodemplaat van 2,15 m. Overige bodemingrepen zijn ofwel sleufvormig (sleuven voor nutsleidingen) of puntsgewijs (septische put) en beperkt in oppervlakte. Bij de heraanleg van de tuin wordt enkel het terrein genivelleerd, waarvoor teelaarde wordt aangevoerd teneinde de depressie in het terrein op te vullen.

Het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting voor steentijd artefacten sites. Tegenover de eerder hoge archeologische verwachting, dient evenwel de beperkte en verspreide aard van de bodemingrepen afgewogen te worden. De bouwvoor ter hoogte van het plangebied is ca. 120cm dik, waardoor het grootste deel van de werken beperkt blijft tot de bovenzijde van dit teelaardepakket en *in situ* bewaring kan gegarandeerd worden. Bij enkele diepere ingrepen zal er wel dieper worden gegaan dan deze teelaarde, namelijk bij de funderingssleuven en de nutsvoorzieningen. Deze ingrepen zijn echter zeer beperkt in oppervlakte, verspreid gelegen en punt- of sleufvormig. Verder vooronderzoek van dergelijke kleine locaties kan eventueel wel archeologische sporen of vondsten opleveren, maar dit zal niet resulteren in relevante kennisvermeerdering. Niet alleen zal het moeilijk zijn om de sporen te herkennen en interpreteren, ook zijn er in het kader van de geplande werken geen uitbreidingsmogelijkheden voor verder onderzoek. Hierdoor kan nooit de totaliteit van een site – zowel steentijd artefactensites als sites met grondsporen – gevat worden en zou verder vooronderzoek van deze locaties meer vragen oproepen dan beantwoorden. Op basis van bovenstaande argumenten wordt geen verder vooronderzoek geadviseerd.

6. Bibliografie

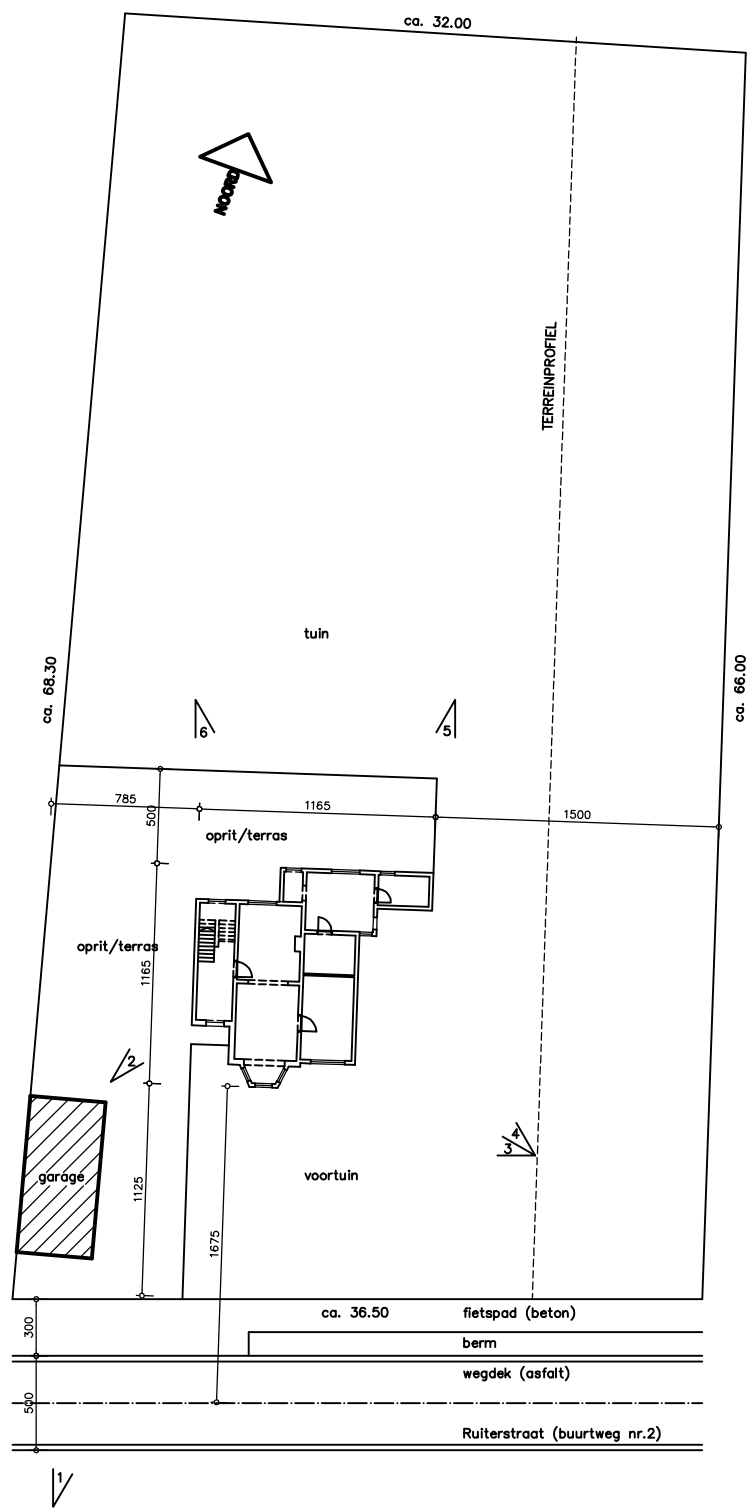
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be/>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <http://www.cartesius.be/CartesiumPortal/>
- <http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/>
- <http://www.ngi.be/topomapviewer/>
- <https://www.google.be/maps>
- <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/793>
- Meersschaert L., Van Roeyen J. & Verbruggen C. 2006. Geomorfologisch, geoarcheologisch, paleoecologisch en paleobotanisch onderzoek van de havenuitbreidingswerken op de linker Scheldeoever ten noorden van Antwerpen, Belgeo 3|2006 [online], <http://belgeo.revues.org/12053> (geraadpleegd 26/07/2019)
- Augustyn, B. 1992. Zeespiegelrijzing, transgressiefasen en stormvloeden in maritiem Vlaanderen tot het einde van de 16^{de} eeuw: een landschappelijke, ecologische en klimatologische studie in historisch perspectief. Algemeen Rijksarchief, Brussel.
- Augustyn, B. 1977. Bijdrage tot het ontstaan en de vroegste geschiedenis van de Wase polders. Van de oudste tijden tot circa 1400. Annalen van de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas, 80, 5-98
- Augustyn, B. 1999. De veenontginning (12^{de}-16^{de} eeuw). Beveren, Gemeente Beveren (= Geschiedenis van Volk en Land van Beveren, 5).
- Cryns J., Noens G., Allemeersch L., Bats M., Cruz F., Jongepier I., Laloo P., Rozek J., Sergeant J., Soens T., Verhegge J. & Windey S. 2014. Beveren-Verrebroek Logistiek Park Waasland Fase West: Eindrapport van een archeologisch vooronderzoek d.m.v. bureaustudie, boringen, geofysische prospectie en proefsleuven (03/2013-01/2014) GATE rapport 73, 2014
- Crombé P. (eds.) 2005a. The last hunter-gatherer-fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel excavation Projects. Vol.1. Gent.
- Crombé P. & Lauwers B. 2018. De eerste bewoners van Beveren: van prehistorische jagers-verzamelaars tot Menapische boeren in Crombé et al. 2018, Beveren Heerlijk Land aan de Schelde, p.14-41, Lannoo
- Goosens C., In de greep van de oorlog: het Land van Beveren in de nieuwe tijd in: Crombé et al. 2018, Beveren Heerlijk Land aan de Schelde, p.84-119, Lannoo
- Verwerft B., Het Land van Beveren, product van de middeleeuwen in: Crombé et al. 2018, Beveren Heerlijk Land aan de Schelde, p.42-83, Lannoo

7. Bijlages

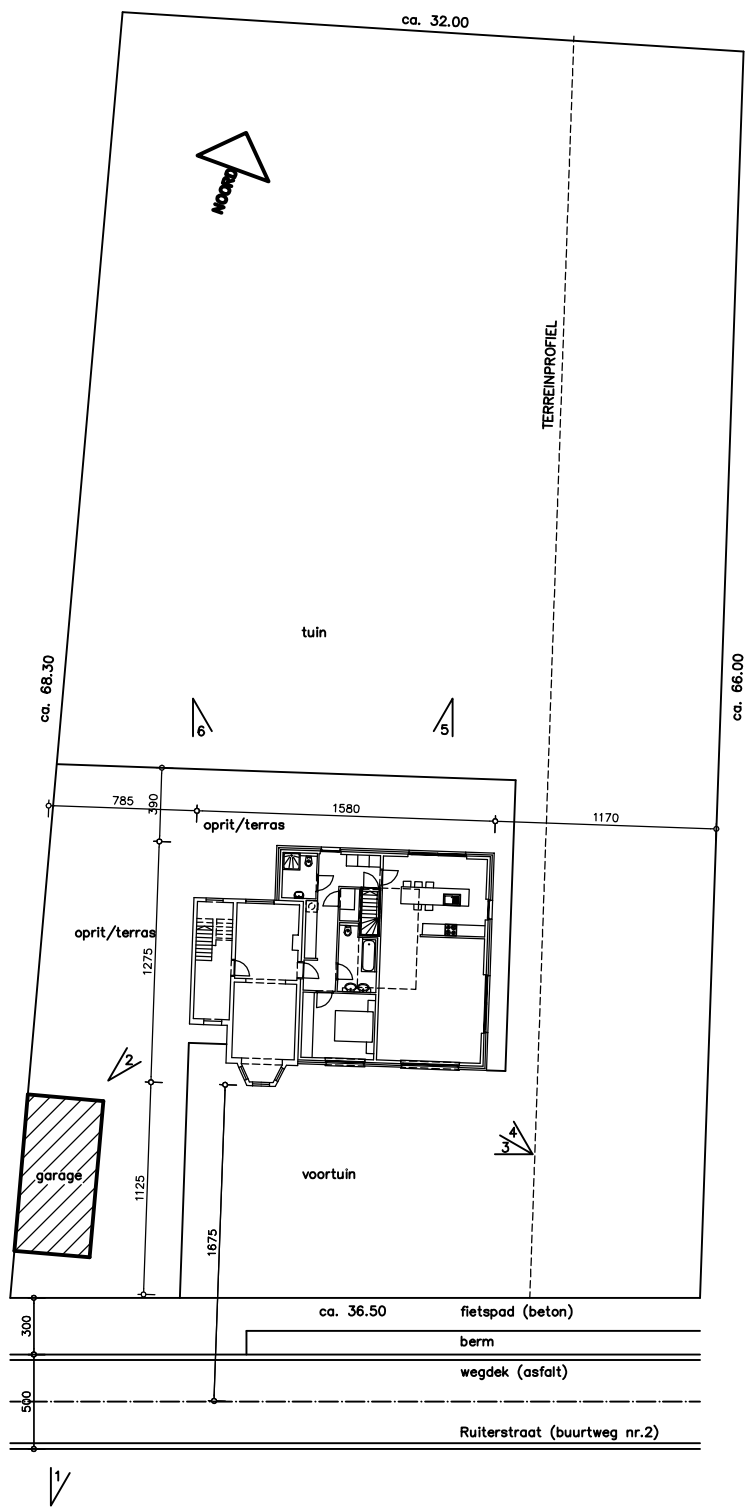
- Figurenlijst

Figuur 1 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2018 (bron: geopunt.be).....	8
Figuur 2 Beeld vanuit de Ruitersstraat op het plangebied, richting noorden. Situatie op 04/03/2019 (bron: eigen foto).....	8
Figuur 3 Beeld vanuit het de Ruitersstraat op het westelijke beeld van de woning met naast de rode muur het terrein waarop de uitbouw van de woning wordt verwezenlijkt. Situatie op 04/03/2019 (bron: eigen foto).....	9
Figuur 4 Beeld vanaf zijgevel woning op het oosten met de 'zonk' op het perceel. Situatie op 27/10/2018 (bron: eigen foto).	9
Figuur 5 Inplantingsplan van de huidige toestand (bron: Erik Van Hove).	11
Figuur 6 Inplantingsplan voor en na de verbouwing (bron: Erik Van Hove).	12
Figuur 7 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).	13
Figuur 8 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI)..	14
Figuur 9 Zicht op het kadasterplan (bron: geopunt.be).	14
Figuur 10 Zicht op de bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be)..	15
Figuur 11 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).	17
Figuur 12 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel, op siteniveau (bron: geopunt.be).....	17
Figuur 13 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).	18
Figuur 14 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).	19
Figuur 15 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).	20
Figuur 16 De ligging van de verschillende Scheldelopen stroomafwaarts van Antwerpen sinds het einde van het Weichseliaan (bron: Crombé P. 2018 p.18)	22
Figuur 17 Uitsnede uit de Quartair Geologische kaart (bron: geopunt.be).....	23
Figuur 18 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart en legende (bron: geopunt.be).	23
Figuur 19 Uitsnede uit de Ferrariskaart met benaderende aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).....	28
Figuur 20 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).	29
Figuur 21 Uitsnede uit de Poppkaart (bron: geopunt.be).	29
Figuur 22 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).	30
Figuur 23 Uitsnede uit de topografische kaart van 1863 (bron: cartesius.be en NGI).	30
Figuur 24 Uitsnede uit de topografische kaart van 1879 (bron: cartesius.be en NGI).	31
Figuur 25 Uitsnede uit de topografische kaart van 1892 (bron: cartesius.be en NGI).	31
Figuur 26 Uitsnede uit de topografische kaart van 1909 (bron: cartesius.be en NGI).	32
Figuur 27 Uitsnede uit de topografische kaart van 1969 (bron: cartesius.be en NGI).	32
Figuur 28 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).	33
Figuur 29 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 (bron: geopunt.be).	33
Figuur 30 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).	34
Figuur 31 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).	36
Figuur 34 Zicht op boorpunt 3.....	38
Figuur 35 Zicht op boorpunt 4.....	39

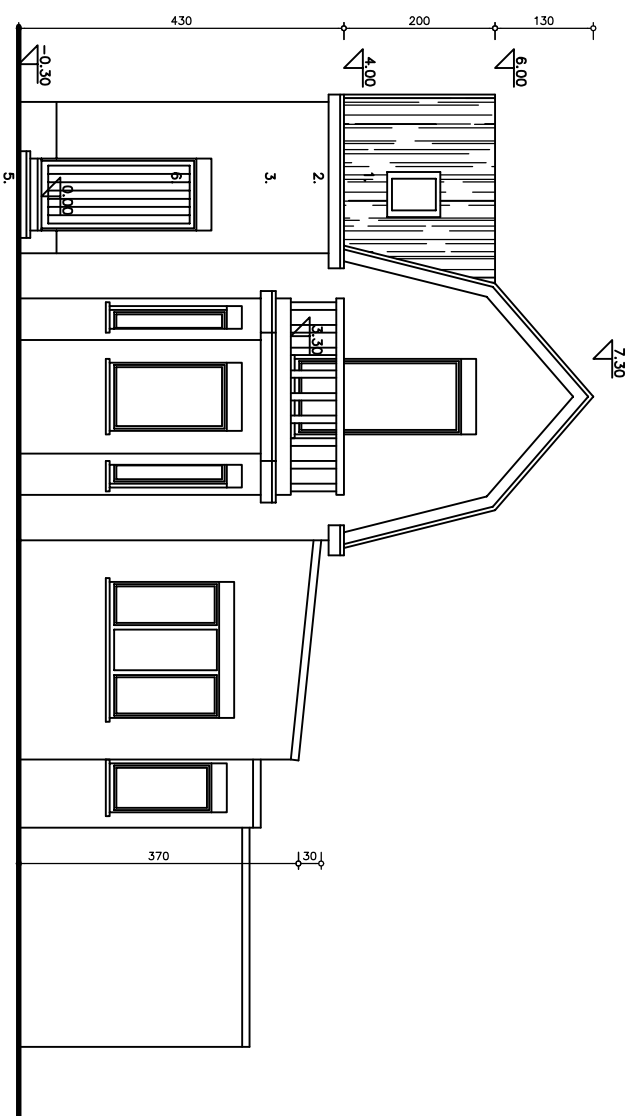
Bijlage: Ontwerpplannen (bron: initiatiefnemer).



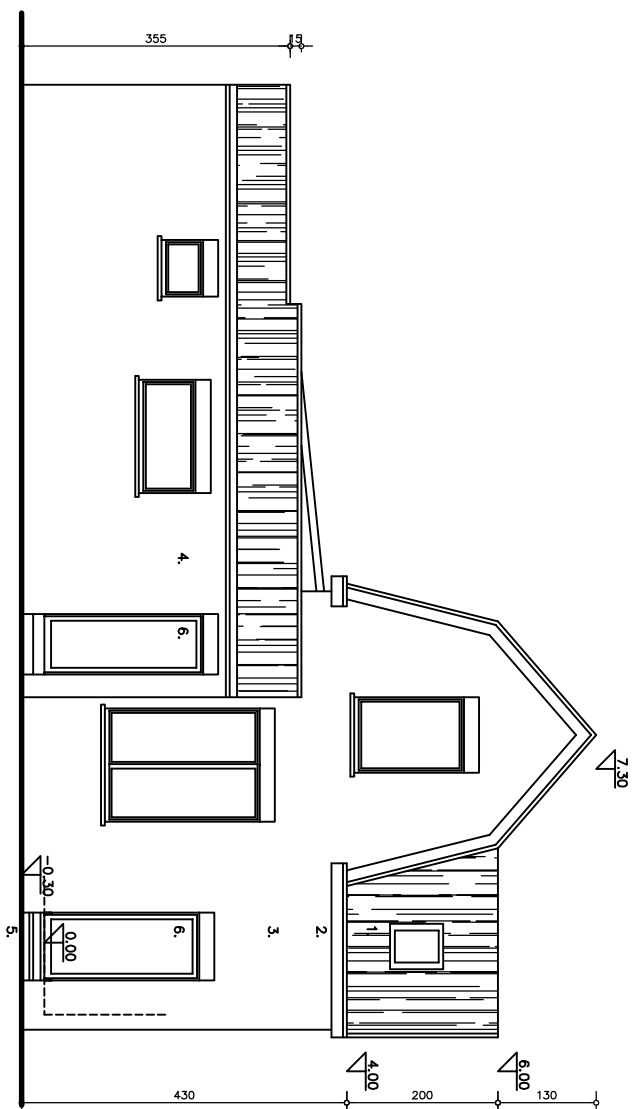
huidige toestand
INPLANTING 1/200



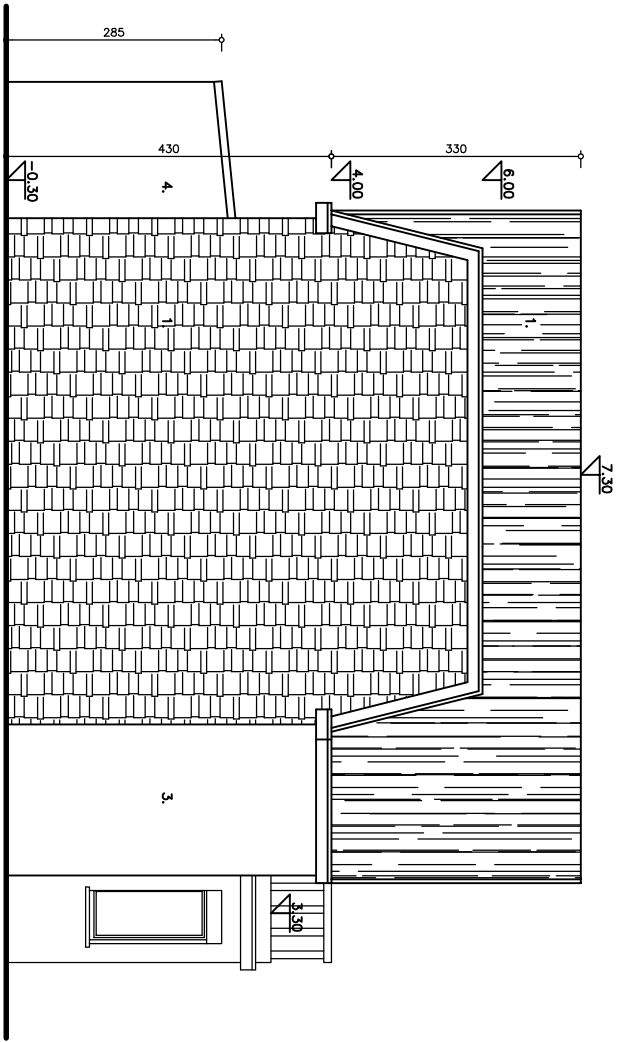
na verbouwing
INPLANTING 1/200



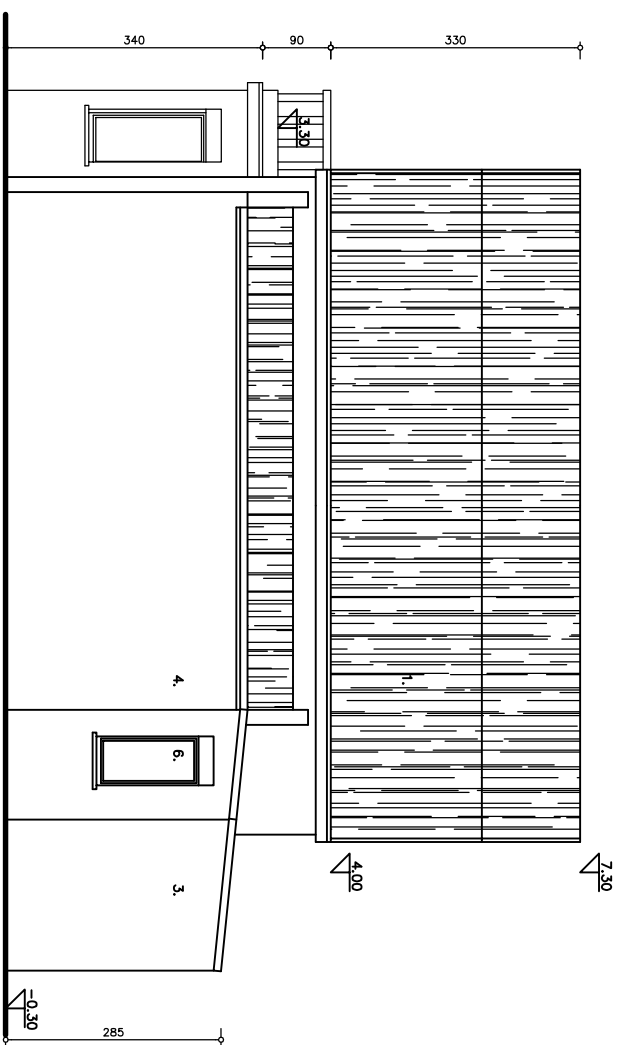
huidige toestand
VOORGEVEL



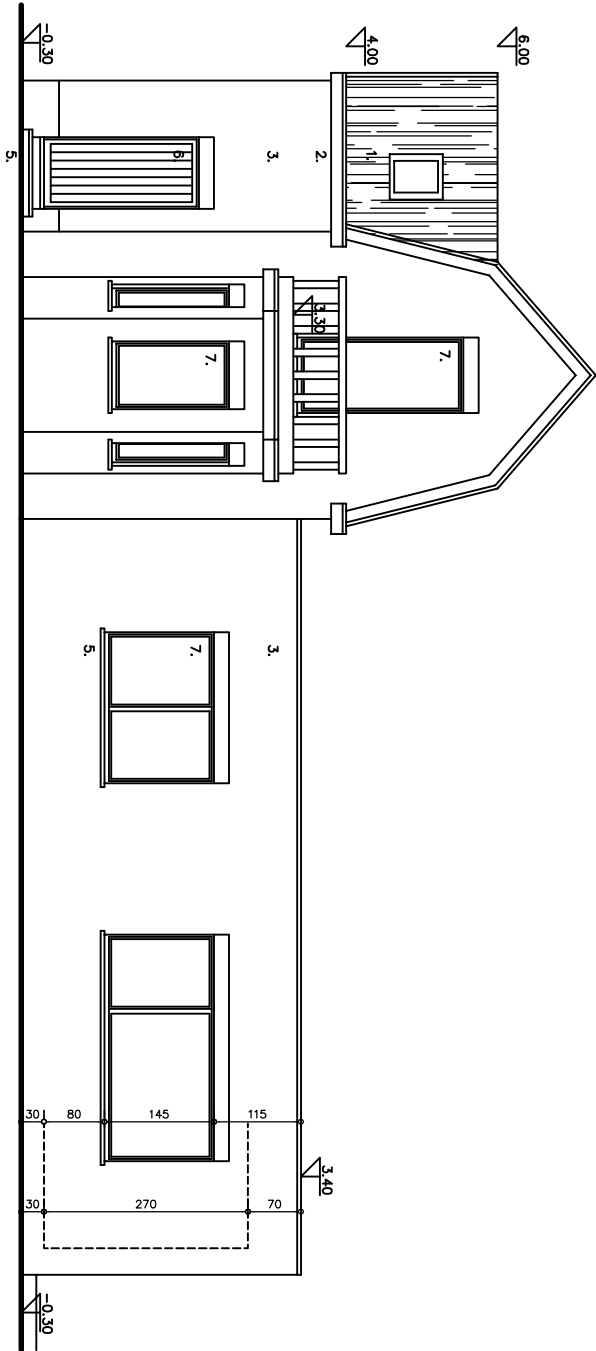
huidige toestand
ACHTERGEVEL



huidige toestand
ZIJGEVEL LINKS



huidige toestand
ZIJGEVEL RECHTS



na verbouwing
VOORGEVEL

