Schemmersberg, Genk

Een Archeologienota

Auteur:
T. Van Mierlo (Assistent-Archeoloog)
F.R.P.M. Miedema (aardkundige)
J. van Rooij (Veldwerkleider)

Autorisatie:
P. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072; 83.62.17-147.65)

Colofon

VEC Nota 74

Schemmersberg, Genk, Een archeologienota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteurs: T. Van Mierlo (bureaustudie), F.R.P.M. Miedema (landschappelijk en verkennend bodemonderzoek)

In opdracht van: Vertrouwelijk, zie privacy-fiche

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, juni '17
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels, Brugge
Tel + 32 (0)16 39 47 96
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek 5
1.1 Beschrijvend gedeelte 5
1.1.1 Administratieve gegevens 6
1.1.2 Archeologische voorkennis 7
1.1.3 Huidig gebruik 7
1.1.4 Beschrijving van de geplande werken 9
1.1.5 Juridisch kader 19
1.1.6 Doelstelling en vraagstelling 20
1.2 Assessmentrapport 21
1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden 21
1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden 26
1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden 28
1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie 36
1.2.5 Samenvatting 37
2 Landschappelijk bodemonderzoek 38
2.1 Inleiding 38
2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek 38
2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek 39
2.3.1 Actuele situatie 39
2.3.2 Lithologische beschrijving 41
2.3.3 Interpretatie 44
2.3.4 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek 45
2.3.5 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek 47
2.4 Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek 47
3 Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem 48
3.1 Verkennend archeologisch booronderzoek 48
3.1.1 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden verkennend archeologisch booronderzoek 48
3.1.2 Resultaten verkennend archeologisch booronderzoek 49
3.1.3 Interpretatie 55
3.1.4 Conclusies verkennend archeologisch booronderzoek 56
3.1.5 Assessmentrapport verkennend booronderzoek 57
3.1.6 Samenvatting verkennend booronderzoek 58
Literatuur 60
Geraadpleegde websites 60
Lijst van afbeeldingen en tabellen 60

Bijlage 1 Plannenlijst Bureauonderzoek
Bijlage 2 Plannenlijst Landschappelijk booronderzoek
Bijlage 3 Fotolijst Bureauonderzoek
Bijlage 4 Fotolijst Landschappelijk booronderzoek
Bijlage 5 Plannenlijst Verkennend booronderzoek
Bijlage 6 Fotolijst Verkennend booronderzoek
Bijlage 7 Boorbeschrijvingen Landschappelijk booronderzoek
Bijlage 8 Boorbeschrijvingen Verkennend booronderzoek
Bijlage 9 Dagrapporten Verkennend booronderzoek

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

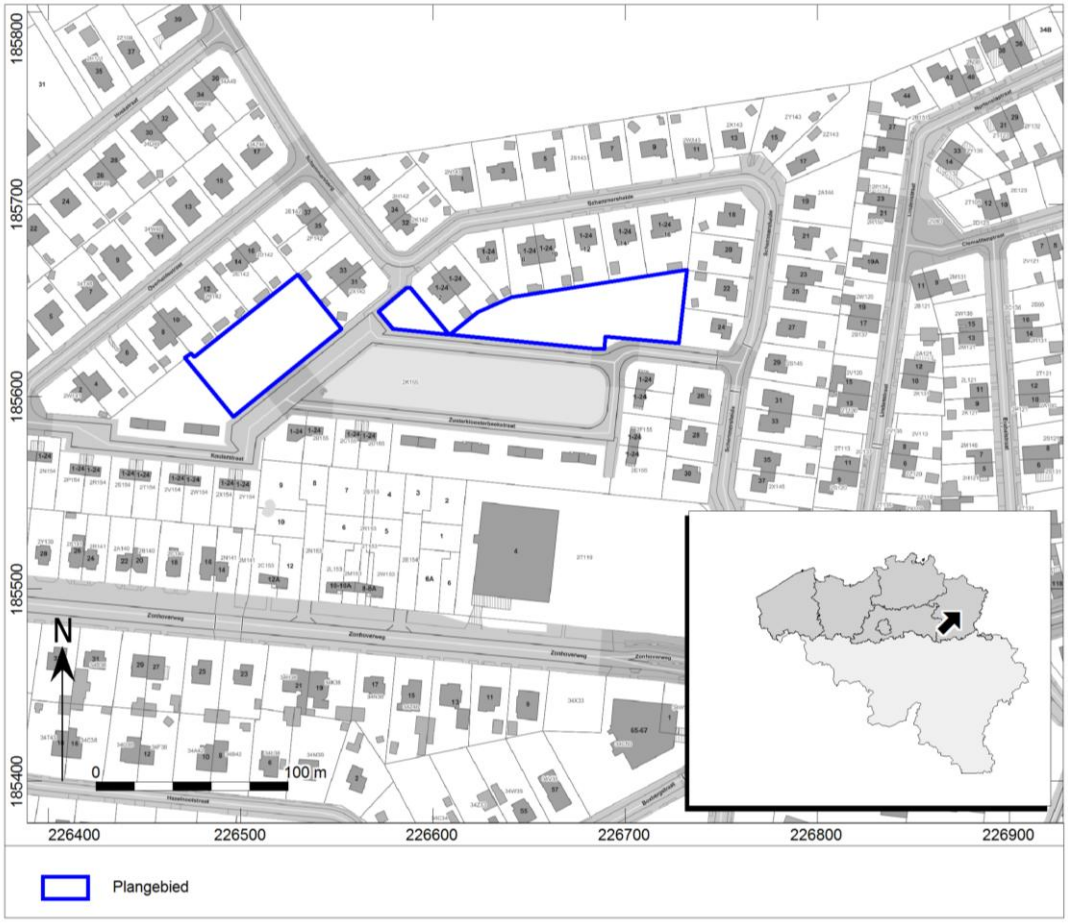
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19e E - heden
Nieuwe tijd:		16e E - 18e E na Chr.
Middeleeuwen:		5e E - 15e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13e E - 15e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10e E - 12e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8e E - 9e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6e E - 8e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5e E - 6e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

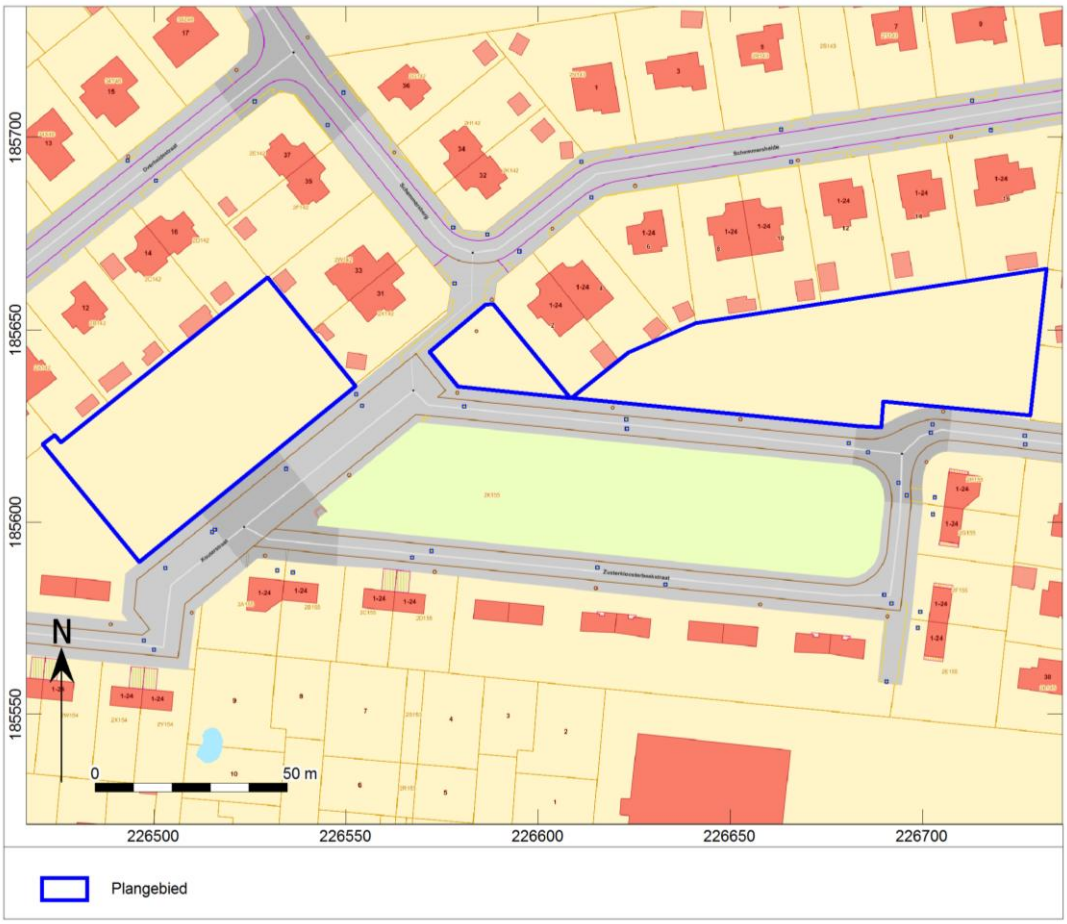
1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in januari 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Schemmersberg in Genk (afb. 1 en 2).[1] De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek (vooronderzoek zonder ingreep in de bodem) en een verkennend archelologisch booronderzoek (vooronderzoek met ingreep in de bodem). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van 17 sociale woningen.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

[1] Voor de vertrouwelijke gegevens van de opdrachtgever wordt verwezen naar de privacy-fiche



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Vertrouwelijk, zie privacy-fiche
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek (archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem)
Aanleiding:	Bouw 17 woningen
Locatie:	Kouterstraat en Schutterijstraat
Plaats:	Schemmersberg
Gemeente:	Genk
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Gemeente Genk, Afdeling 7, Sectie H, perceelnummer: 2K155 (partim.)
Diepte bodemverstoring	120 cm –mv
Oppervlakte plangebied	6.280 m^2 / 0,6 ha
Coördinaten (*bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)*	Oostelijke deel 226.608 / 185.624 226.670 / 185.645 226.732 / 185.665 Centrale deel 226.571 / 185.632 226.590 / 185.644 226.608 / 185.656 Westelijke deel 226.471 / 185.589

	226.511 / 185.626
	226.552 / 185.663
Projectcode	2016K493 (Bureauonderzoek)
	2017A263 (landschappelijk booronderzoek)
	2017E1 (verkennend booronderzoek)
VEC-projectcode:	4180899
Auteurs:	T. Van Mierlo(bureauonderzoek, assistent-archeoloog)
	J. van Rooij (veldwerkleider)
	F.R.P.M. Miedema (landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, aardkundige)
Projectmedewerkers:	F.R.P.M. Miedema (landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, aardkundige)
	D. Van der Ven (meetsysteem)
Autorisatie:[2]	P. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072; 83.62.17-147.65)
Begindatum onderzoek:	9 januari 2017
Einddatum onderzoek:	5 juni 2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum
	Ten Briele 14 bus 15
	8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Midden-Neolithicum, wegen, ontginningen, bureauonderzoek.
	https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus

In het onderzoeksgebied zijn momenteel nog geen verstoorde zones vastgesteld.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is geen archeologische voorkennis beschikbaar over dit plangebied.

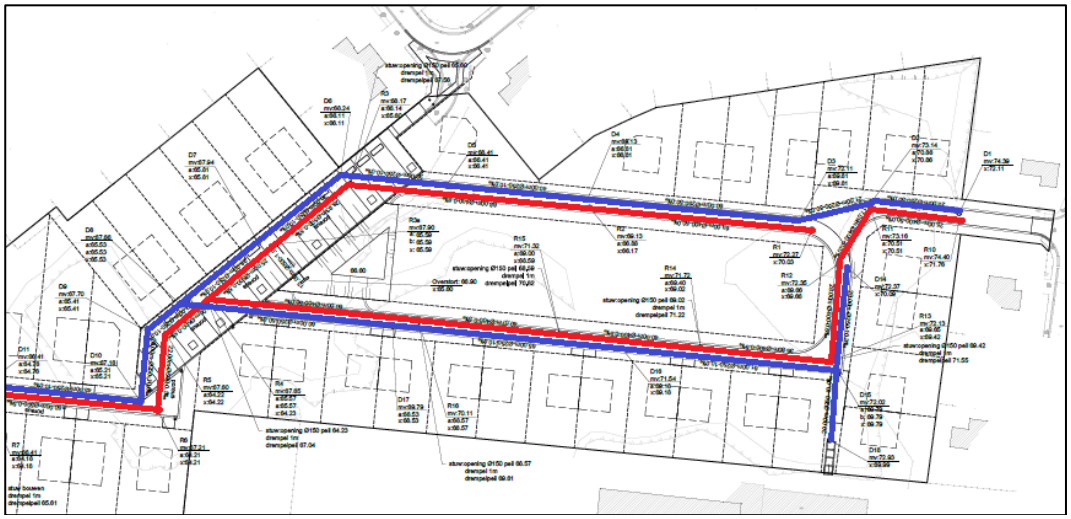
1.1.3 Huidig gebruik

Het gebied is momenteel bedekt door bomen. Op de luchtfoto 2013-2015 (afb.3) is te zien dat het gebied ten oosten en westen van het plangebied voornamelijk bebouwd is door alleenstaande huizen. Ten zuiden van het plangebied is een gebied gelegen wat verstoord is in functie van de werkzaamheden van met name de weg en bijhorende riolering. [3] Verder is er een groot hoogteverschil van 6m merkbaar in het gebied. Het is gelegen op de helling van de Schemmersberg. Deze is een heide- en duinengebied van 40ha groot en bevat een zandkuil door de verschillende ontginningen, tussen 1961 en 1979.

[2] Peter Hazen is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.
[3] Informatie verkregen van de opdrachtgever.

Afb. 3. Luchtfoto 2013-2015.

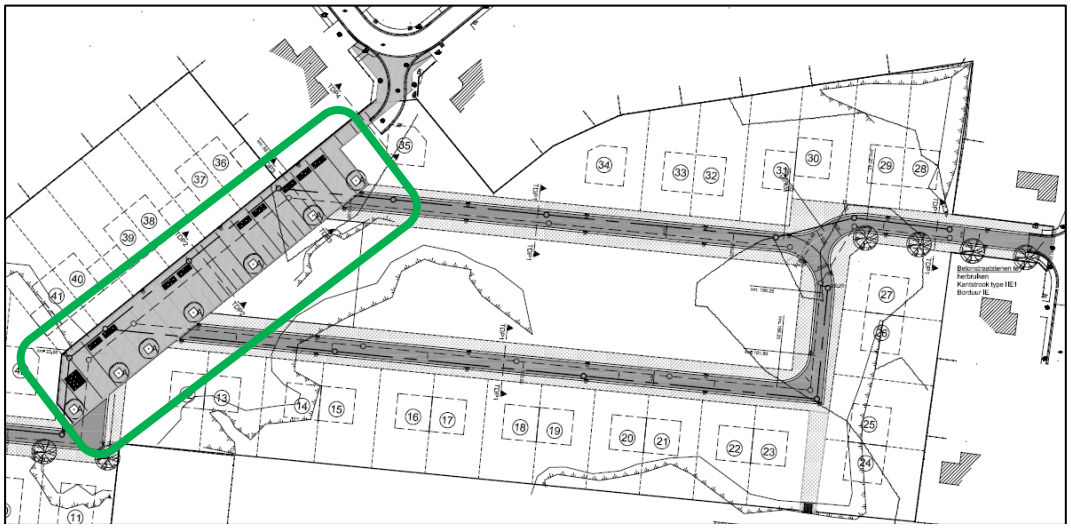
Op het plangebied zelf zijn er nog geen werken uitgevoerd. Ten zuiden van het gebied zijn er echter wel verschillende werken uitgevoerd. Zo is in 2012-2013 de huidige weg en onderliggende riolering aangelegd (afb. 4-5). De riolering is gelegen op maximaal circa 2,30 m –mv.



Afb. 4. Detail van de gerealiseerde riolering, in blauw: DWA-leiding, in rood: RWA-leiding.

De huidige weg, die in 2012-2013 gerealiseerd is, heeft een breedte van 5m en bestaat uit een 4m brede rijweg, waarlangs twee goten van 0,50cm breed gelegen zijn. In het westelijke gedeelte is deze verbreed tot

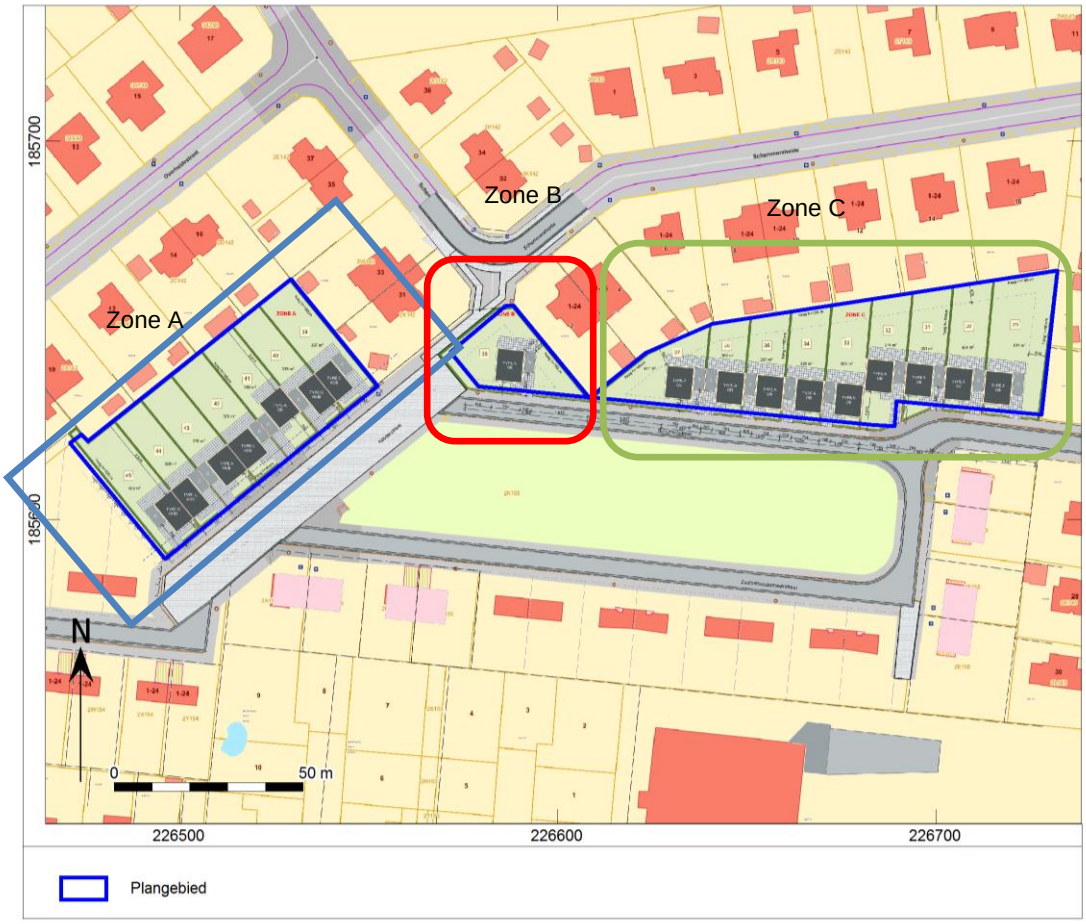
circa 16m voor de bijhorende parkeerplaatsen. Deze bevat een parkeerzone van 5m breed. Verder bestaat deze nog uit een betonboord, straatgoot en een plein van circa 15m breed. De weg heeft een verstoring veroorzaakt van 40-50cm –mv (afb. 5).



Afb. 5. Detail van de aangelegde weg met groen de brede weg met plein en parkeerplaatsen aangeduid .

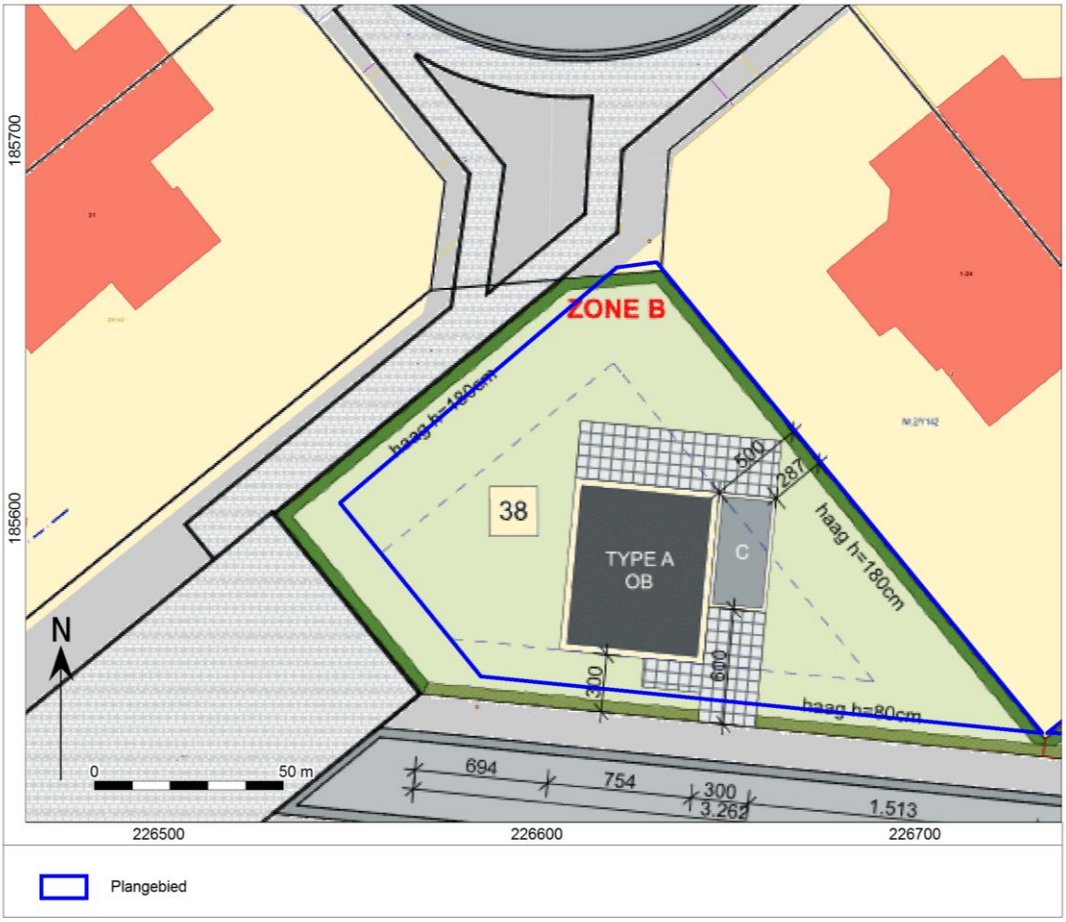
1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Er zullen op drie zones (A-C) huizen gebouwd worden. In totaal gaat het over 17 halfopen- en open bebouwingen. Zone A bevat zes halfopen bebouwingen en één open bebouwing. Deze hebben een totale oppervlakte van 26,3 are. Zone B bevat één open bebouwing van 5,5 are en zone C bevat negen open bebouwingen met een totale oppervlakte van 33,1 are. Op deze manier heeft iedere woning een gemiddelde oppervlakte van 3,8 are per perceel (afb. 6-9).



Afb. 6. Detail van de drie zones.

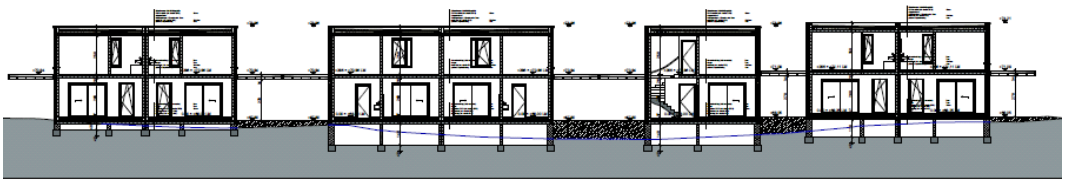
Afb. 7. Detail van zone A met aanduiding van de huistypes.



Afb. 8. Detail van zone B met aanduiding van het huistype.

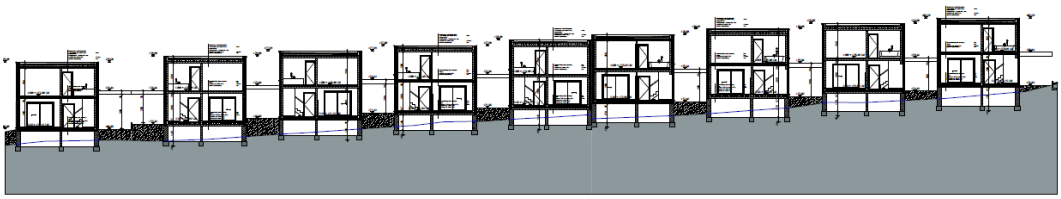
Afb. 9. Detail van zone C met aanduiding van de huistypes.

In zone A (afb. 10) is er in het midden een lager gelegen zone van circa 120cm –mv. Om het gebied overal op gelijke hoogte te krijgen wordt dit gedeelte opgehoogd. Er is nog niet bekend van waar de grond zal komen. Omdat er een gebrek aan beschikbare grond is in het plangebied zelf, zal de grond aangevoerd worden. De funderingen zullen verschillen van huis tot huis en zullen een maximale verstoring van 180cm –mv veroorzaken. De geplande riolering zal 20-60cm –mv gelegen zijn.



Afb. 10. Detaildoorsnede van zone A met hoogteverschil.

Omwille van het grote hoogteverschil van circa 6m tussen zone B en het oostelijke gedeelte van zone C zullen de percelen opgehoogd worden. Ook voor dit gedeelte van het plangebied is niet bekend van waar de grond voor de ophoging zal komen. De grond komt niet van het plangebied zelf omwille van het grote grondgebrek. (afb. 11) De fundering zal op bepaalde plaatsen in het gebied een diepere verstoring veroorzaken. Deze zal minimaal op 30cm-mv en maximaal 180cm –mv gelegen zijn. Onder de woningen wordt een kruipkelder voorzien. De geplande riolering zal een verstoring van 20-60cm –mv veroorzaken.



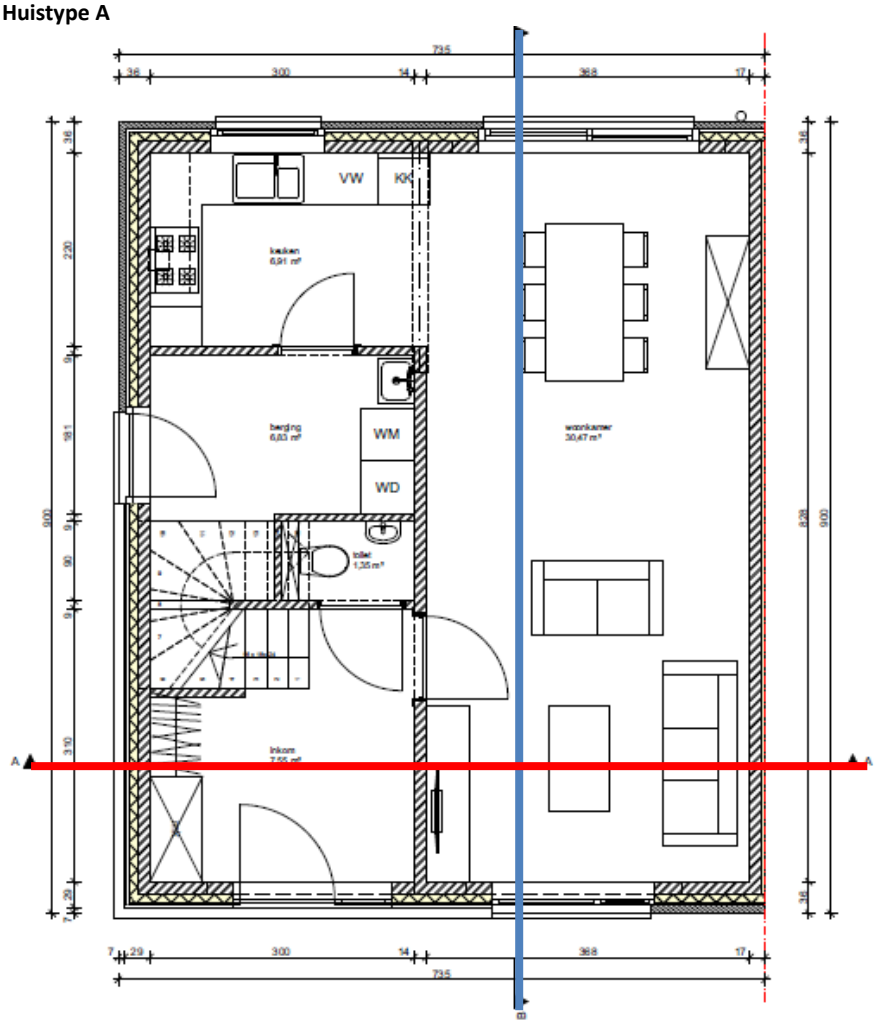
Afb. 11. Detail van het hoogteverschil in zone C

Op de percelen worden er twee soorten huizen gebouwd namelijk type A en C. De fundering van deze types is echter hetzelfde:

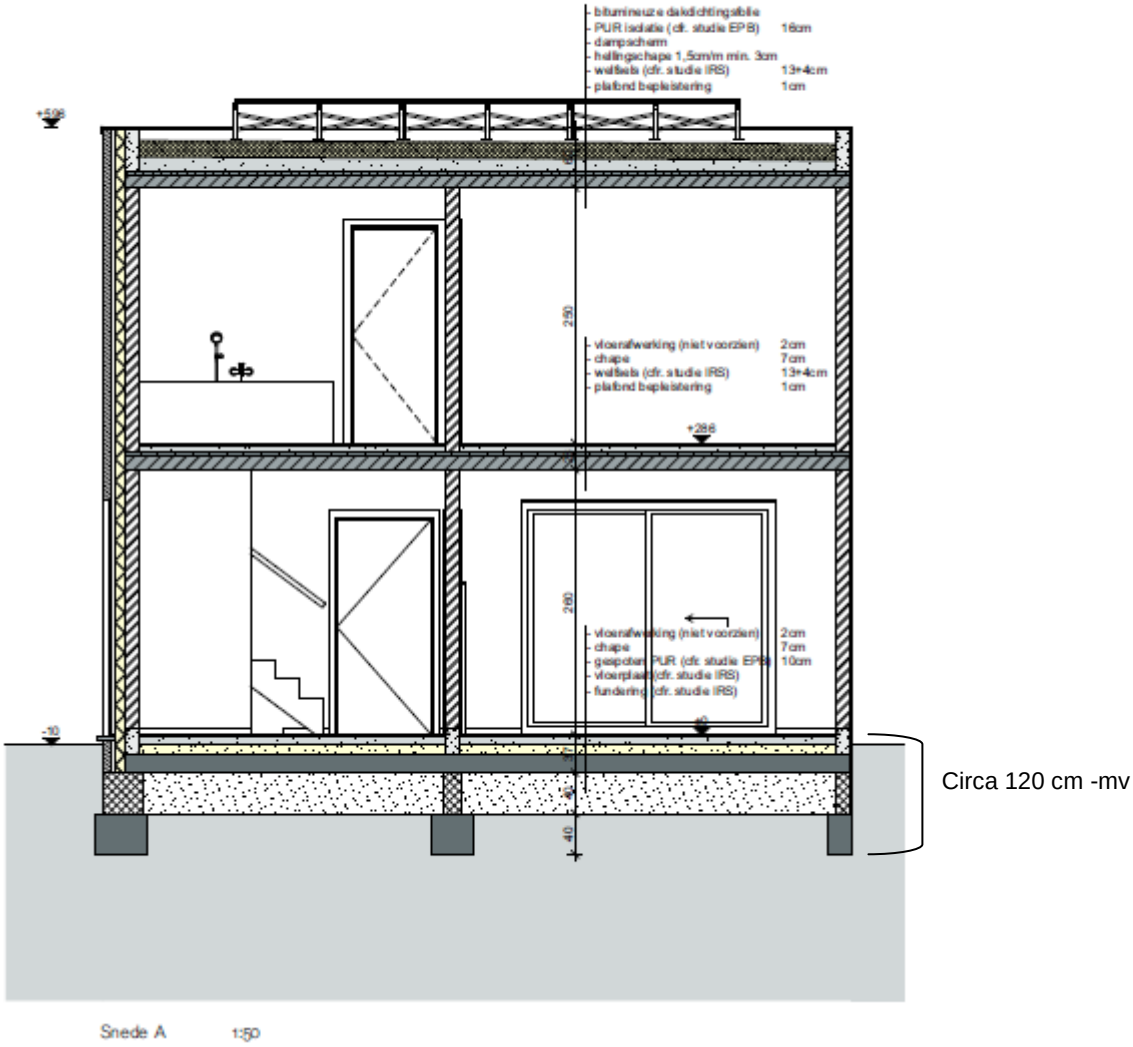
- Betonblokken
- Fundering in de vorm van ongewapende strookfundering
- Vloerplaat al dan niet met gewapend beton
- Vloerisolatie in de vorm van een gespoten PUR isolatie van 10 cm dik
- Chape en vloerafwerking

De huizen verschillen van vorm en oppervlakte. Huistype A is 735cm op 900cm. (afb. 12-14) Huistype C heeft een eerder rechthoekige vorm van 600 cm op 936cm. (afb. 15-17) De huizen verschillen echter wel in onderverdeling, zo bezit huistype A drie slaapkamers en huistype C twee slaapkamers.

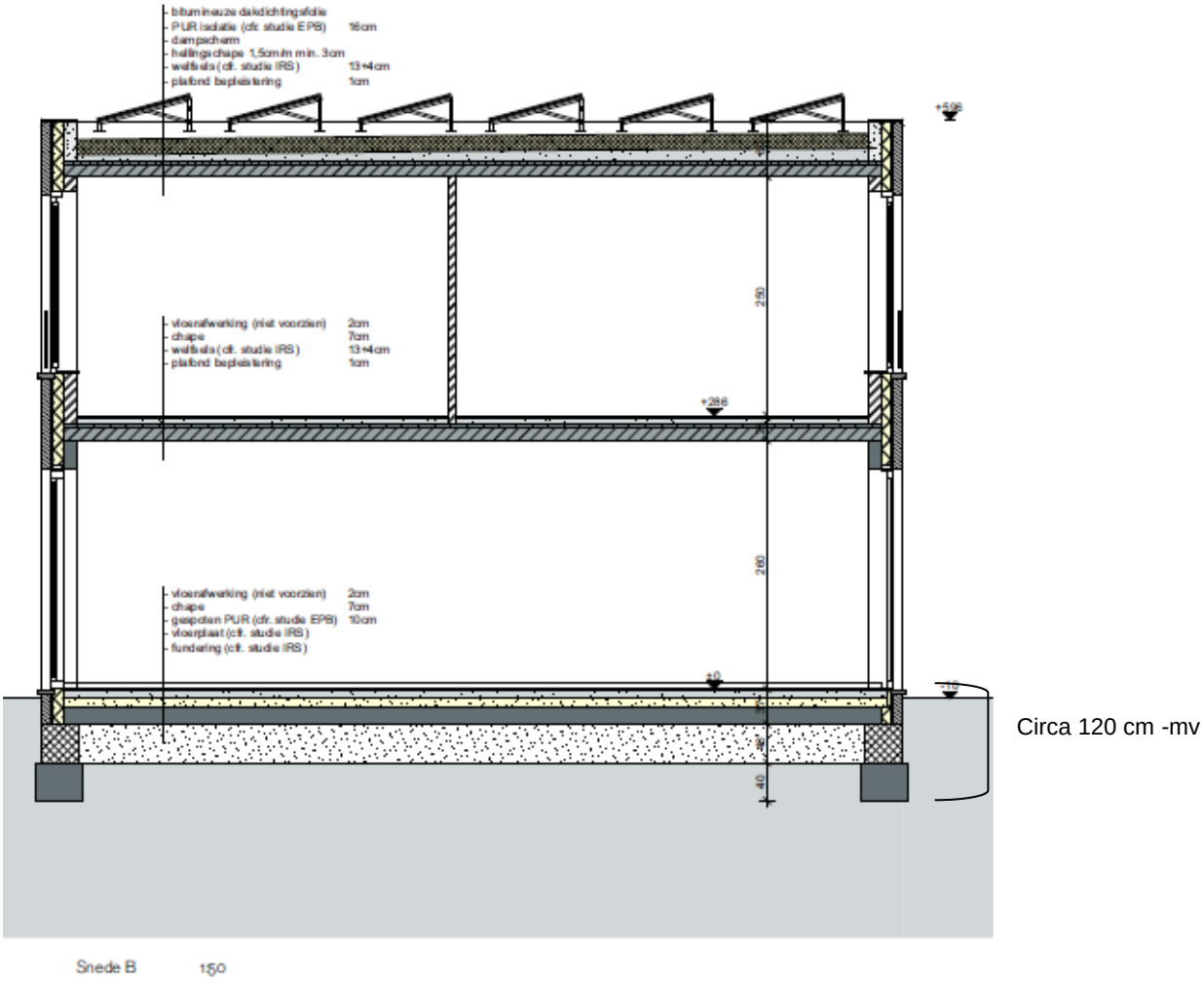
Huistype A



Afb. 12. Detail van de gelijkvloers van woningtype A met aanduiding van de doorsneden (blauw: doorsnede B, rood: doorsnede A).

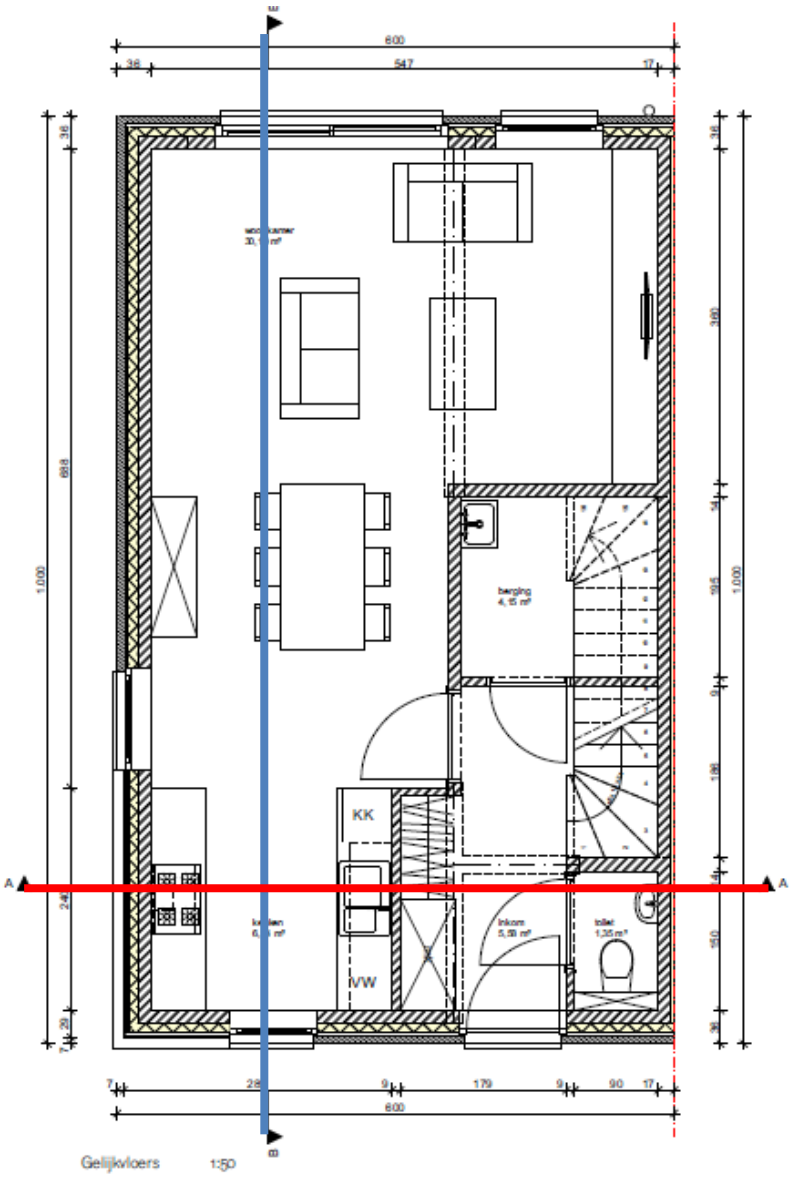


Afb. 13. Detail van doorsnede A van huistype A.

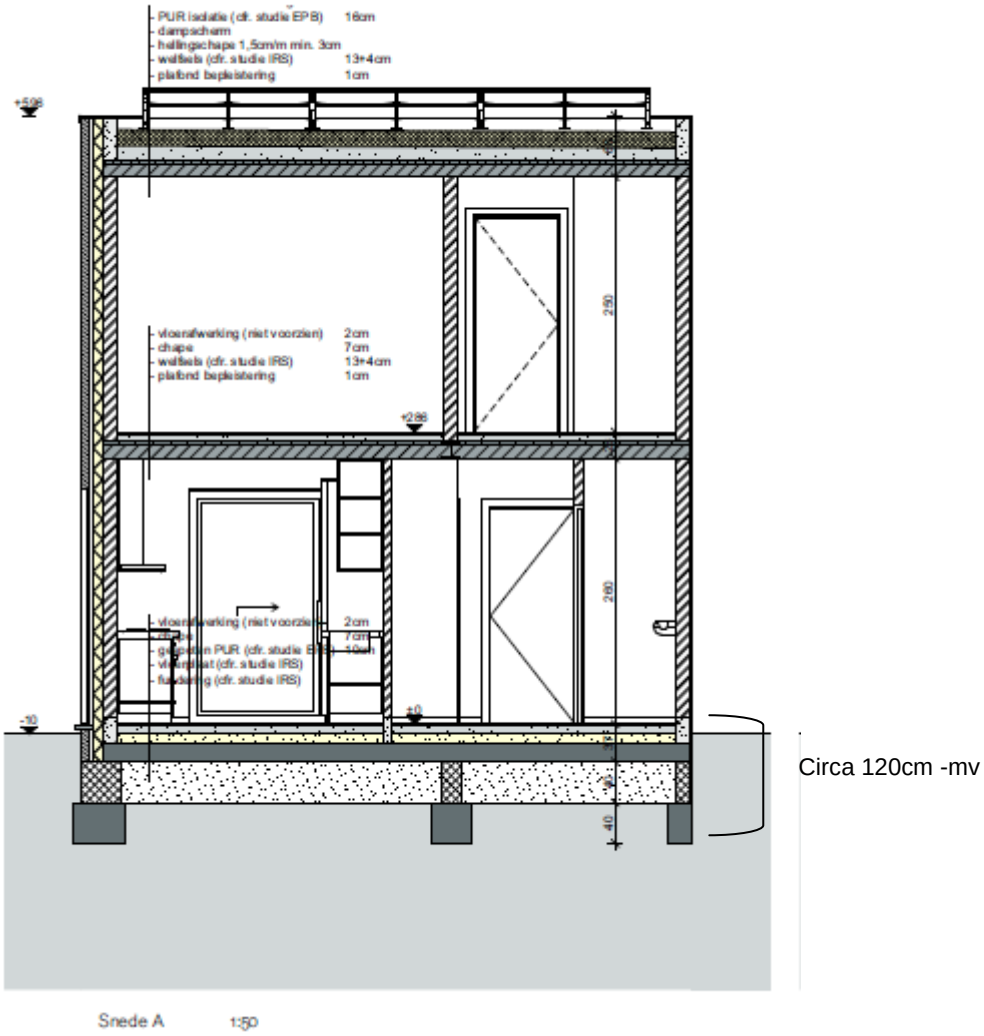


Afb. 14. Detail van doorsnede B van huistype A.

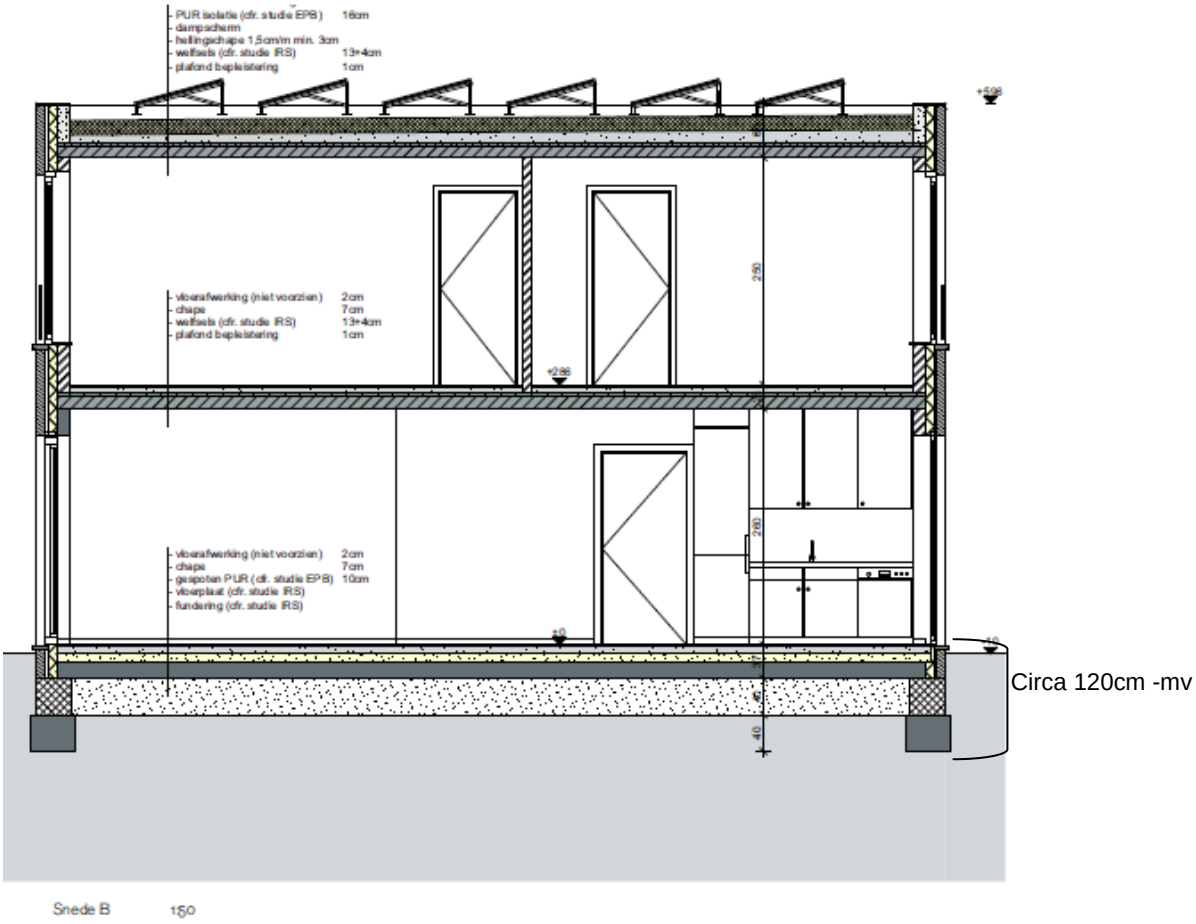
Huistype C



Afb. 15. Detail van de gelijkvloers van woningtype A met aanduiding van de doorsneden (blauw: doorsnede B, rood: doorsnede A).



Afb. 16. Detail van doorsnede A van huistype C.



Afb. 17. Detail van doorsnede B van huistype C.

Rond ieder perceel wordt een afrastering voorzien door een haag van een hoogte van 180 cm. Dit zal echter voor een minimale verstoring zorgen.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem toegevoegd in volgende situaties:
1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m^2 of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m^2 of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;
3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m^2 of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m^2 of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning wordt van die verplichting vrijgesteld:
1° indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;
2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar

aanhorigheden;
3° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

Voor de toepassing van het derde lid, 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de stedenbouwkundige vergunning betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. Op basis van de ligging van het plangebied geheel in nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1.000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3.000 m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 6.280m² beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.[4] Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.[5]

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden

[4] https://geo.onroerenderfgoed.be
[5] Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1971-2015

Externe partijen:

- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Gemeente [6]
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers [7]

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

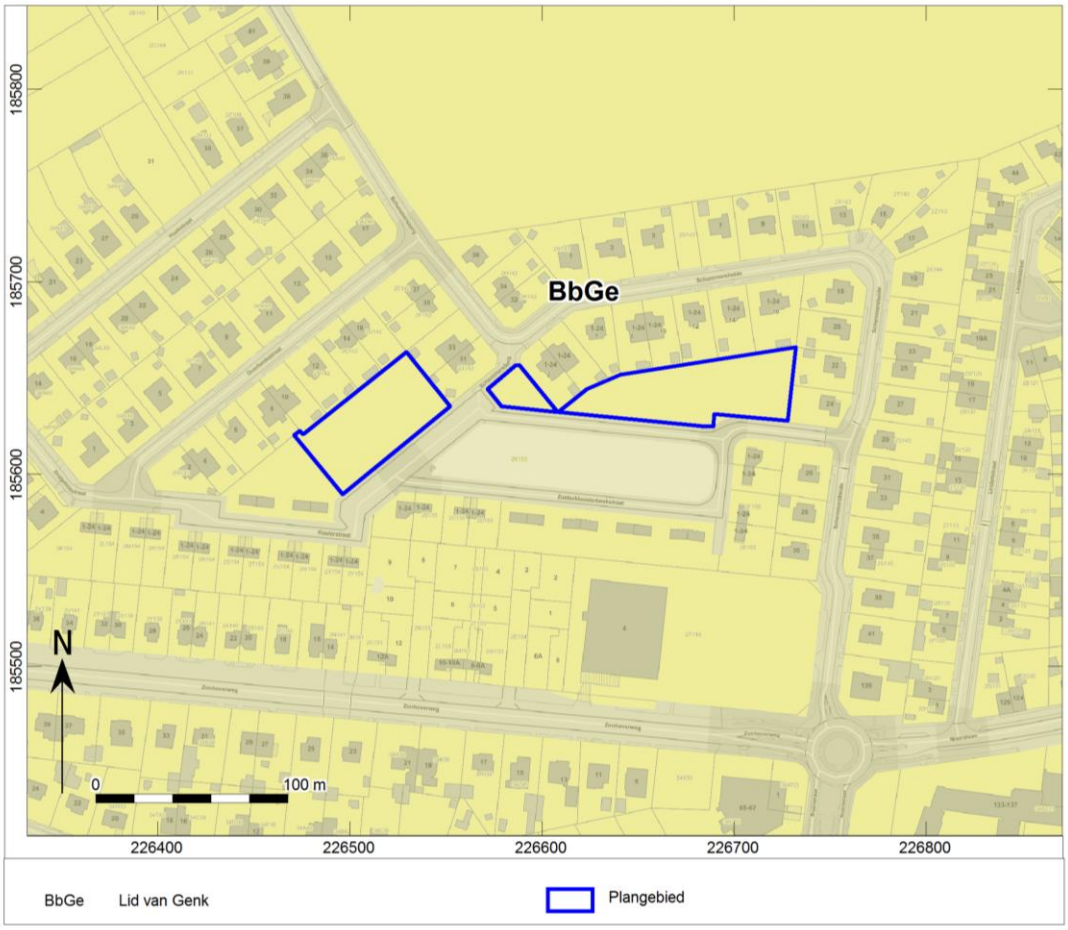
Bron	Informatie
Tertiaire kaart[8]	Lid van Genk
Quartairgeologische kaart 1:50.000 (afb. 19)[9]	Profieltype 31: - Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen) (**E***LPw-MPs*) en/of Hellingsafzettingen (**H***Q*)

[6] De website van de gemeente Genk is geraadpleegd.
[7] Er zijn geen huidige gebruikers van het plangbied.
[8] De Geyter G, 2001.
[9] Beerten, 2005.

Bron	Informatie
	- Fluviatiele afzettingen (Maassedimenten) van het Cromeriaan (Midden-Pleistoceen) en het Baveliaan (Post-Jaromillo – Vroeg-Pleistoceen) (**F(M)***MPc-VPb*)
Geomorfologie[10]	Kempisch plateau
Bodemkaart 1:50.000 [11]	**Zcgt** Matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont **ZAg1t** Zeer droge tot matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont
Reeds verrichte boringen[12]	**kb26d78w-B153** 0,00 – 1,20m : Quartaire afzetting
Hoogtekaart[13]	67 tot 70m TAW
Bodemerosie[14]	Zeer weinig erosiegevoelig

De tertiaire afzettingen in de ondergrond van het plangebied worden gekarakteriseerd als het Lid van Genk. Dit lid behoort tot de Formatie van Bolderberg (16 tot 20 miljoen jaar geleden). Het lid van Genk bestaat uit sterk micahoudende bleekgele tot grijs-witte fijne kwartszanden. In de diepere ondergrond zijn ze meestal bruingeel van kleur. Kenmerkend voor deze zijn de grote glimmers, de verkiezelde grijze zandsteenbanken en de lignietlagen.[15]

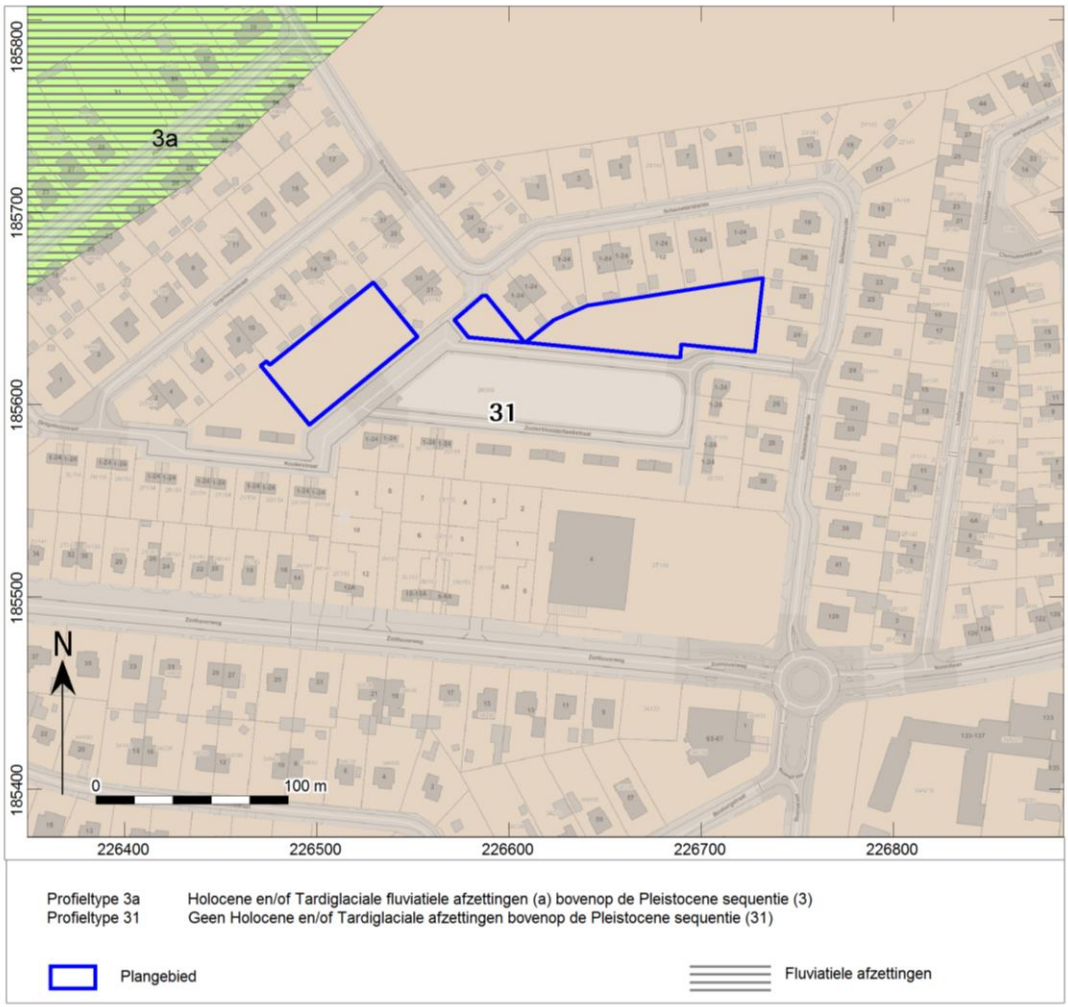
[10] Ibid.
[11] http://www.gepunt.be/kaart
[12] http://www.geopunt.be/kaart.
[13] http://www.geopunt.be/kaart.
[14] http://www.geopunt.be/kaart .
[15] De Geyter, 2001.



Afb. 18. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

Tijdens het Plioceen (5 tot 1,8 miljoen jaar geleden) wordt het gebied definitief verlaten door de zee. Vanaf dan begint de modellering van het landschap. Voornamelijk fluviatiele erosie en afzetting van grindrijke riviersedimenten en eolische zanden geven het landschap haar huidige uitzicht. Op de tertiaire afzettingen zijn mogelijk de afzettingen van het Lid van Zutendaal gelegen. Dit zijn fluviatiele afzettingen en meer bepaald fluvioglaciale grove Maasgrinden in een al dan niet aanwezige leemmatrix met weinig zand. Deze afzettingen zijn ontstaan door een verwilderde grindrivier in een koud klimaat en later verweerd. De grinden kunnen gedateerd worden in het Cromeriën en/of het Vroeg-Pleistoceen (850 tot 465 duizend jaar geleden).[16]

[16] Beerten, 2005.



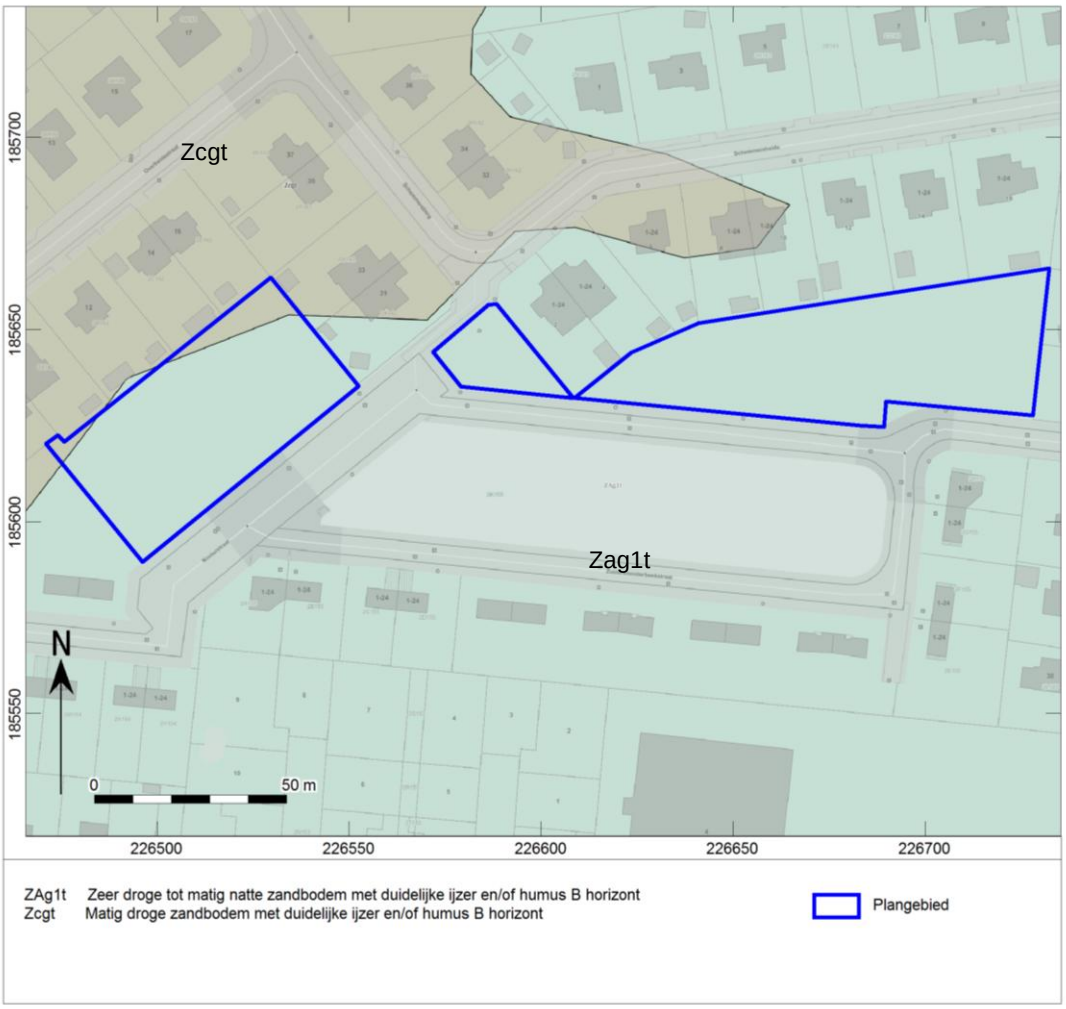
Afb. 19. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Tijden het Laat-Pleistoceen en mogelijk ook in het Vroeg-Holoceen werd zand en loess aangevoerd door sterke noordoosten winden waarna het afgezet werd. De grovere afzettingen werden eerder afgezet, de fijnere deeltjes bleven langer in de lucht waardoor het verder afgezet werd. In het gebied werd zand afgezet. Vrijwel aan de oppervlakte liggen dan ook eolische afzettingen daterend uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen); deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Wildert. Ze zijn gekenmerkt door een zwakke parallelle gelaagdheid waarbij lemiger en minder lemiger laagjes elkaar afwisselen. Verder is er ook een mogelijk dat er hellingsafzettingen aanwezig zijn in het plangebied daterend uit het Quartair.[17]

Geomorfologische behoort het plangebied tot het Kempisch plateau. Tijdens het Pleistoceen (2 miljoen tot 12.000 jaar geleden) was er een maximale vergletsjering van Europa. Tijdens deze periode werd ook het Kempisch plateau gevormd. Deze vormde een grote driehoek in Limburg. Het oppervlak daalt van zuid naar noord van 100 naar 35m. De westelijke rand is ingesneden door rivieren. De oostelijke rand steekt stijl boven het lager gelegen gedeelte, de huidige Maasvallei uit. Het plangebied is gelegen aan de westelijke

[17] Beerten, 2005.

rand van het Kempisch plateau waar een rivier, zijrivier van de Demer namelijk de Zusterkloosterbeek, ingesneden heeft (type 3a op de Quartairgeologische kaart).



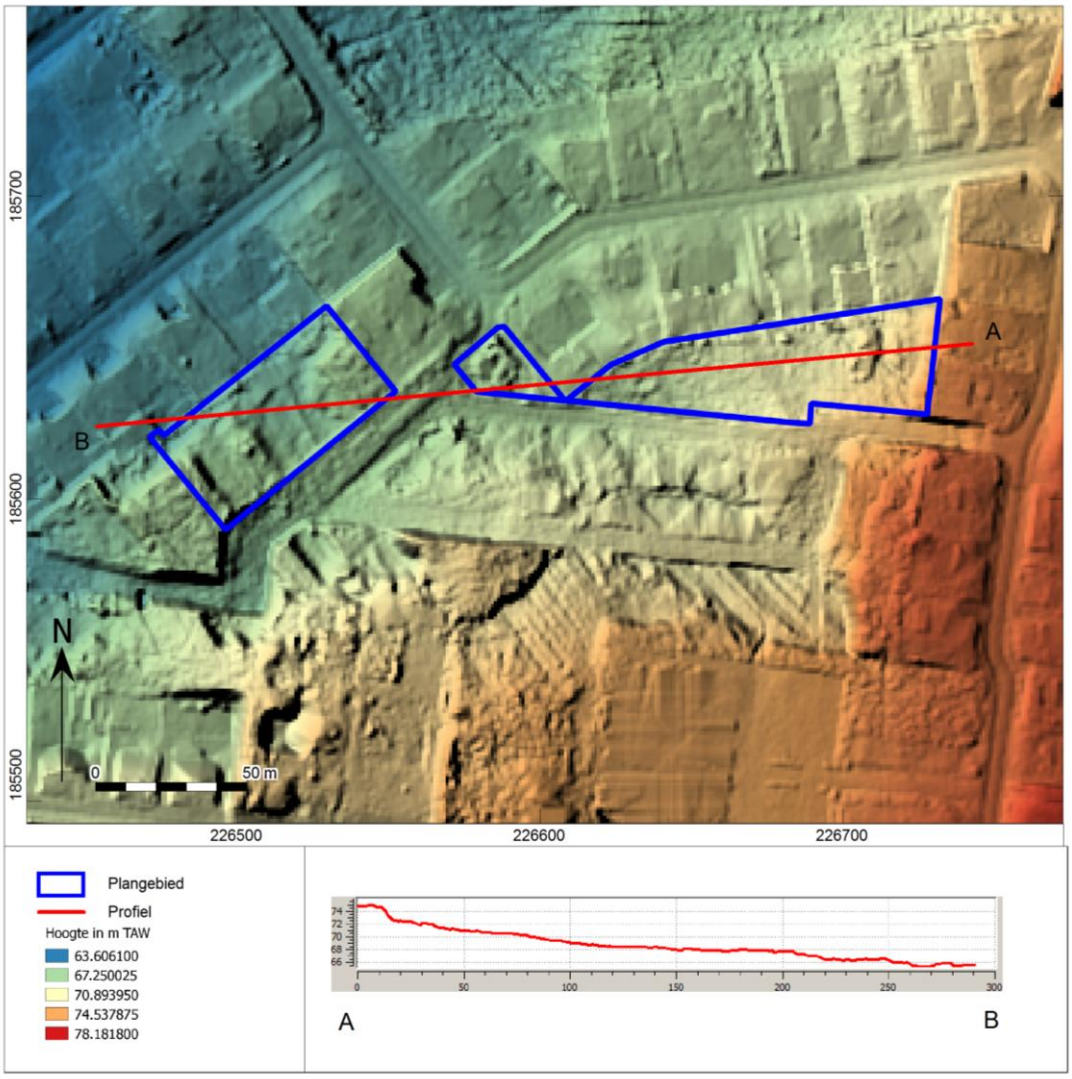
Afb. 20. Het plangebied op de bodemkaart.

Het plangebied bevat voornamelijk het bodemtype Zag1t. Deze zeer droge tot matig natte bodem heeft een uitgesproken microreliëf in een oud duinlandschap waar zeer droge en matig natte, meestal podzolen op korte afstand naast elkaar voorkomen. De gronden hebben een dikke humeuze bovengrond in de matig natte lager gelegen delen. De eenheid is alleen geschikt voor droogteresistente naaldhoutsoorten. Momenteel is het plangebied ook bedekt door naaldhoudsoorten.
In het westen van het plangebied is het bodemtype Zcgt gelegen. Deze podzolbodem heeft een grijze bovengrond van wisselende diepte. Deze is meestal onder bos, heide of braakland gelegen. Vele profielen vertonen een verkitting van de onderste B horizont, vooral bij de ontwikkeling. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer. De voornaamste vorm van bodemgebruik is naaldhout, sommige delen liggen onder heide. Een kleiner gedeelte wordt gebruikt als landbouwgrond met lage opbrengsten. Naaldhout lijkt de beste uitbatingvorm.

Er zijn geen geologische boringen in het gebied gezet. Er is echter één boring gezet op 100m ten westen van het plangebied. Deze is echter tot op 1,20m diep gezet en toonde aan dat tot op die diepte de Quartaire afzettingen voorkwamen in de vorm van zand en kiezelstenen.

Op het DTM is te zien dat het gebied ten oosten hoger gelegen is dan het gebied in het westen. Dit is te wijten aan de Schemmersberg die ten oosten en verder ook ten noorden van het plangebied gelegen is. Ten westen van het plangebied is Klotbroek gelegen. Dit kan gekenmerkt worden als een nattere zone, een

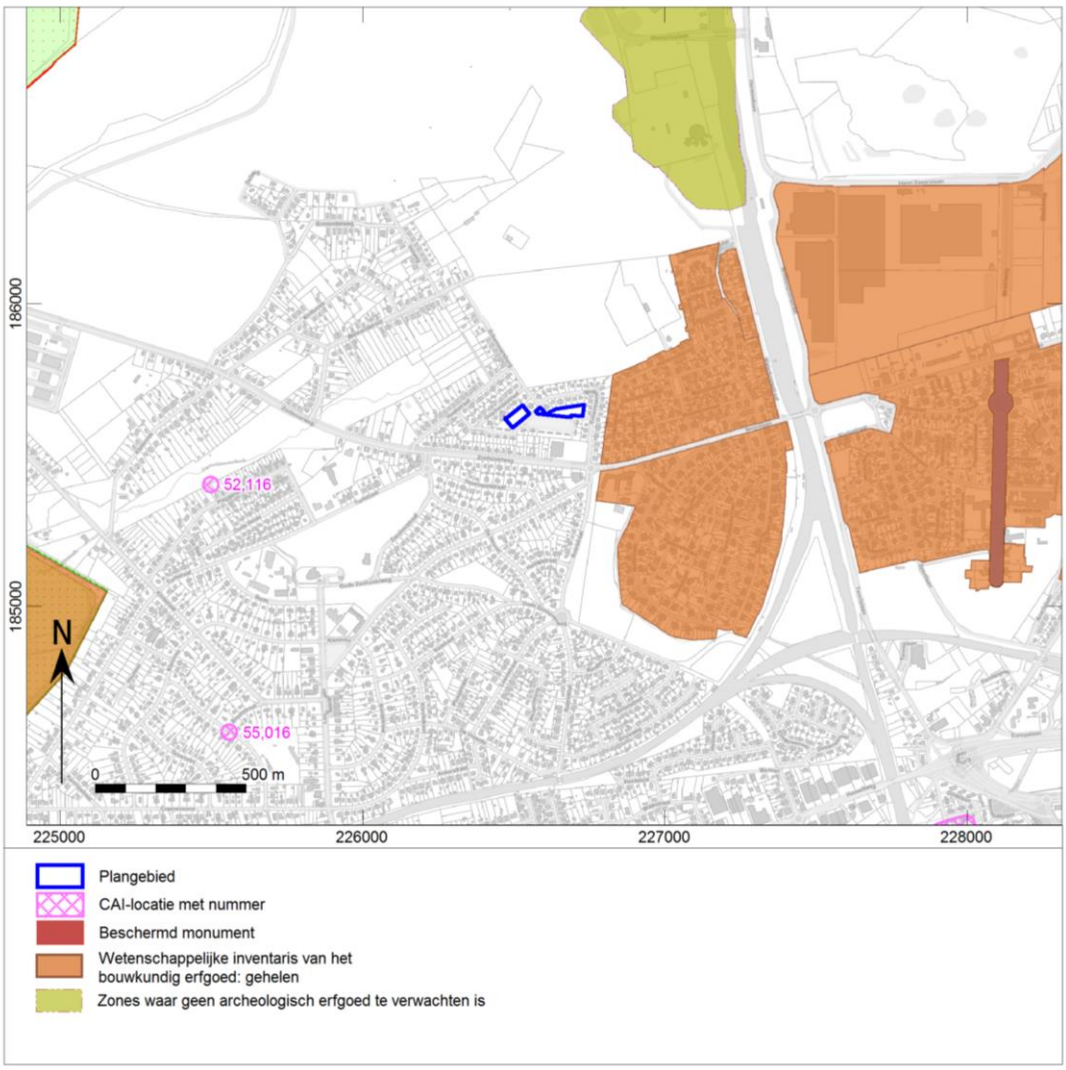
overgangszone, van de Schemmersberg naar de Zonhoverheide. De Zusterkloosterbeek stroomt door Klotbroek.



Afb. 21. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DTM) en Hoogteverloop van het terrein.

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 22):



Afb. 22. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
52116	1,2 km	Midden-Neolithicum	Gepolijste bijl
55016	1,5 km	Midden-Neolithicum	Gepolijste bijl

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI geen archeologische meldingen bekend. Echter in een straal van 1,5km zijn twee archeologische meldingen bekend. Deze kunnen gedateerd worden in het Midden-Neolithicum. Het zijn echter losse vondsten.
Sporen uit deze periode blijken uit diverse ruimtelijke analyses, te liggen op de overgang van droog naar nat en dus van hoog naar laag. Deze zone wordt de gradiëntzone genoemd. Vaak is deze zone zelfs gelegen tot circa 200-250m van de vallei verwijderd. Zo komen archeologische vindplaatsen voornamelijk voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren… Ook op de oeverzones kunnen er kampementen situeren. Bovenstaande melding 55016 is gelegen in deze gradiëntzone. De melding 52116 is eerder gelegen in de vallei van de Zusterkloosterbeek. Het plangebied is ook eerder gelegen in de gradiëntzone en bevat dus een kans op archeologische resten daterend uit de Steentijd.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Korte historische situatie van Genk

Genk wordt voor het eerste vermeld in 1016 als 'Genekte'. Het is gelegen op het Kempisch laagplateau aan het Albertkanaal. Tijdens de 11de eeuw was Genk een Loonse Heerlijkheid. Vanaf 1366 behoorde het tot Prinsbisdom Luik.
Tot in de 19de eeuw kende Genk uitgraving van ertsen. Tot de eerste helft van de 20ste eeuw bleef deze gemeente een kerndorp gesitueerd bij de weg van Hasselt-Maaseik. Buiten de kern lagen straalvormige gehuchten: Winterslag, Gelieren, Waterschei; Langerlo, Cammerlo en Sledderlo. Tijdens de economische expansie, daterend vanaf 1917, gebeurde er een decentralisatie. Deze vond plaats naar de drie steelkoolmijnen (Winterslag, Waterschei en Zwartberg). In 1944 werd het vroegere kerndorp, gelegen aan de weg Hasselt-Maaseik, volledig verwoest door een verkeerd uitgevoerd Amerikaans bombardement.
Na de tweede wereldoorlog vond er een nieuwe expansie plaats. Deze zorgde voor ontwikkeling van nieuwe wijken met eigen parochiekerk. Bokrijk-Boxbergheide is hier een voorbeeld van.
Vanaf 1966 was er een teruggang van de steenkolensector. Hierdoor werd er een veelzijdige industrie ontwikkeld op twee industrieterreinen namelijk Genk-Noord en Genk-Zuid.[18]

Winterslag

Dit is een stadsdeel van Genk. Het is ontwikkeld in de eerste helft van de 20ste eeuw en voornamelijk bekend omwille van de steenkoolmijnsite. Het plangebied is gelegen in de buurt van Winterslag.

Steenkoolmijn van Winterslag

De mijncité van Winterslag omvat verschillende deelwijken. Ze zijn in eerste instantie door Adrien Blomme ontworpen vanaf 1912. De vroegste mijnwerkerswoningen werden ten noorden van de mijn opgericht omstreeks 1910. Ze verschillen echter volledig van de permanente woonwijken die opgericht werden ten zuiden en westen van het mijnterrein. De wijk was gestructureerd gebouwd. Ze werd echter gescheiden door de spoorweglijn tussen Zwartberg en Waterschei. De wijken werden beschouwd als een eenheid. Zo werd er bijvoorbeeld gemeenschapscentrum voorzien in de eerste cité.

Ten oosten van de spoorweg is de eerste cité gelegen. Deze werd vanaf 1912 uitgebouwd als tuinwijk. Tijdens 1920 werd deze verder uitgebouwd voor ingenieurs, hoger kaderpersoneel, bedienden en geschoolde arbeiders. In het oostelijke deel van deze cité is de sociale vermenging duidelijk te merken waardoor op architecturaal vlak weinig onderscheid op te merken is.

De westelijke cité is verder van de mijn gelegen. Het was eerder bedoeld voor de arbeiders. Deze werd uitgebreid door de tweede en vierde cité tijdens de jaren '20 en na de tweede wereldoorlog.

Ten westen van de eerste cité werd de derde cité gerealiseerd tijdens de jaren '30. Hier werd een zeer uniform en monotoon geheel van arbeiderswoningen gecreëerd. Dit is dan ook het meest onsamenhangende gedeelte van de mijncité.[19]

Het plangebied is gelegen ten westen van de vierde cité.

Bouwhistorische schets

Steenkoolmijn van Winterslag

[18] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120894
[19] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/122165

De steenkoolmijn van Winterslag is ten oosten op 1km van het plangebied gelegen. Het bevat verschillende bouwhistorische elementen. waaronder de schachten met schachttorens, het ophaalgebouw, het compressoren en ventilatorengebouw, en bijhorende gebouwen.
In 1916-1917 werd een ontvangstgebouw opgetrokken. Het is een bakstenen gebouw van drie bouwlagen en het bevat een manserdedak.
De kolenwasserij en –zeverij werden opgericht in 1920. Het bevat negen bouwlagen. Het is 35m hoog en bevat een deels beglaast zadeldak. Verder bevat het een metalen skelet- en vakwerkconstructie met gevelvlakken opgevuld door middel van baksteenmetselwerk en glaspartijen.
Het ketelhuis, opgetrokken in metaalvakwerk, bevat een betonskelet en baksteenmetselwerk. Het kreeg zijn kenmerkende noordelijke gevel in 1928.
Verder waren er ook koeltorens opgebouwd uit beton en een grootte van 2.650m³. Ook werkhuizen daterend uit 1920 en bestaande uit een aaneenschakeling van raekemhallen met een bakstenen gevel kunnen hier teruggevonden worden. Uit hetzelfde jaar dateert het centraal magazijn. Het is een bakstenen gebouw van 13 traveeën en één bouwlaag. De toegang wordt geaccentueerd door een driehoekig fronton. Het dak bevat een zeer licht hellend bovenvlak en afgeschuinde flanken. Het gebouw is deels onderkeldert met tussenvloer in betonnen troggewelfjes. [20]

Historische kaarten
De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten[21]	1771-1778	Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als heide. Ten noorden van het plangebied liggen zes percelen die in gebruik zijn als akker. Rondom het gebied liggen verschillende wegen.
Atlas der buurtwegen[22]	Ca. 1840-1850	Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als akker,weiland en/of heide. In het westelijke gedeelte doorkruist een weg het plangebied. Ten westen van het plangebied is de gemeentegrens gelegen. Ten noordwesten van het plangebied zijn verschillende percelen gelegen en verder zijn er een paar kleinere wegen te zien rondom het plangebied.
Vandermaelen kaarten[23]	1846-1854	Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd is alsook de omgeving er rond. Het is verder gelegen op de helling van de berg alsook het plateau van de berg. In de omgeving zijn verschillende hoogteverschillen op te merken alsook een vennetje dat overeenkomt met het huidige Klotbroek.
Topografische kaart Ministerie van Wegenwerken en Wederopbouw	1950-1970	Het plangebied is onbebouwd. In het centrale gedeelte doorkruist een weg. Het overige gedeelte van het plangebied wordt gebruikt als heide. Ten oosten van het plangebied is een woonwijk te zien. Ten zuiden is de voorloper van de huidige Zonhoverweg gelegen. Ten oosten is Klotbroek gelegen. Verder is te zien dat het gebied op een helling is gelegen.
Luchtfoto[24]	1971	Op deze luchtfoto is te zien dat het gebied ten zuiden van het plangebied verstoord is. Zone B wordt doorsneden door een weg in het oosten. Het plangebied is in gebruik als heide/akker/ gras. Ten oosten en zuiden is het gebied bebouwd. Ten zuiden van het plangebied is het gebied verstoord. Ten noorden van het plangebied is het gebied in gebruik heide.
Luchtfoto[25]	1979-1990	De luchtfoto toont dat zone A bedekt is door bos. Verder toont het dat zone B in het

[20] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/122123
[21] Ferraris 1771-1778.
[22] onbekend 1840-1850.
[23] Vandermaelen 1846-1854.
[24] http://www.geopunt.be/kaart.

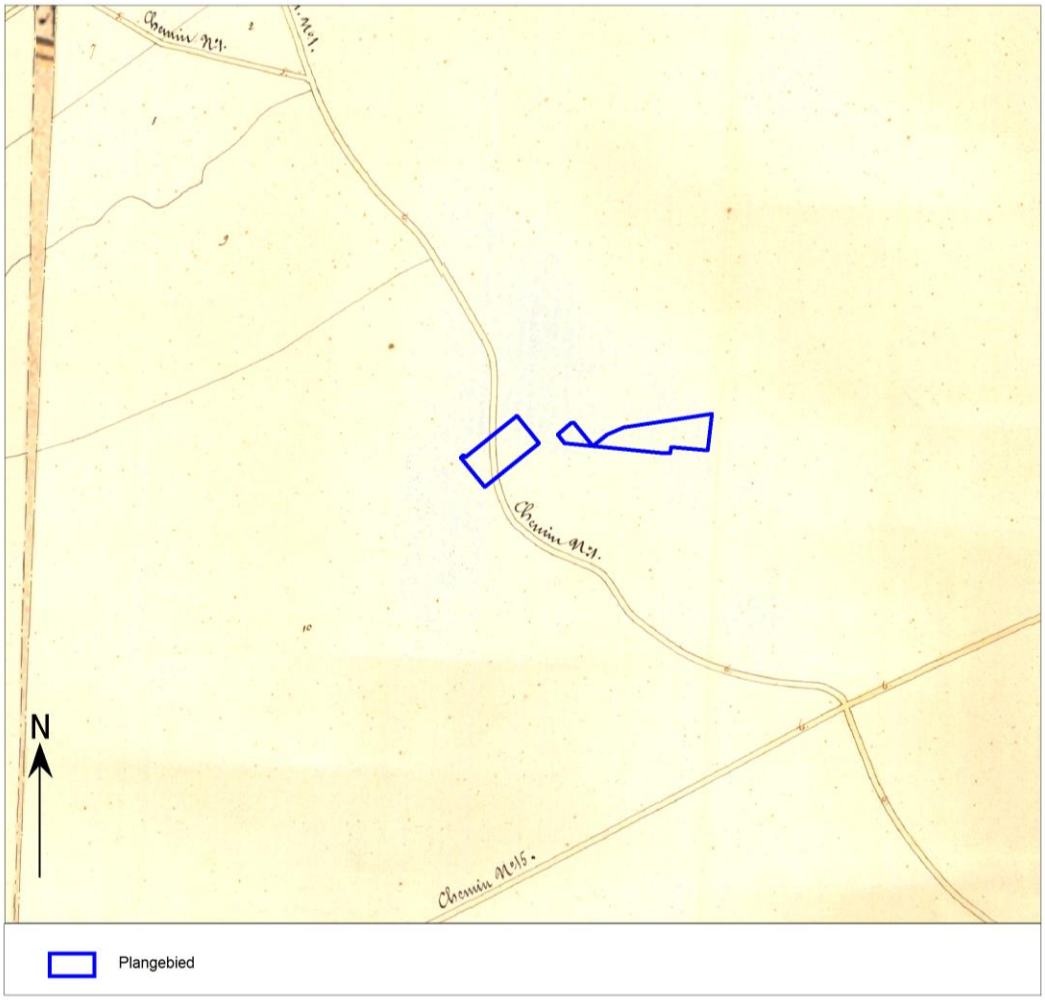
Bron	Jaartal	Historische situatie
		oosten doorkruist wordt door een weg. Centraal in deze zone is het gebied met bos bedekt. Ten oosten, zuiden en westen is het gebied bebouwd. Ten noorden van het gebied is in gebruik als heide. Zone C is onbebouwd en in gebruik is als grasland en/of heide.

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.[26] Hieruit blijkt dat het plangebied onbebouwd is. Het is in gebruik als heide wat ook wordt aangetoond door de naam Bruyere die gegeven wordt aan het gebied. Ten noorden van het plangebied zijn zes percelen in gebruik als akker en omzoomd door een haag. Rondom het plangebied liggen verschillende wegen.

[25] http://www.geopunt.be/kaart..
[26] Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten.

Afb. 23. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 24). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied onbebouwd is en gelegen over verschillende percelen. Het westelijke gedeelte van het plangebied wordt doorkruist door een weg, chemin nr 1. Ten westen van het plangebied ligt de gemeentegrens tussen 18 en 19. Ten noordwesten van het plangebied liggen nog verschillende percelen. Er is geen bebouwing te zien. Verder worden rondom het plangebied verschillende wegen aangetroffen.

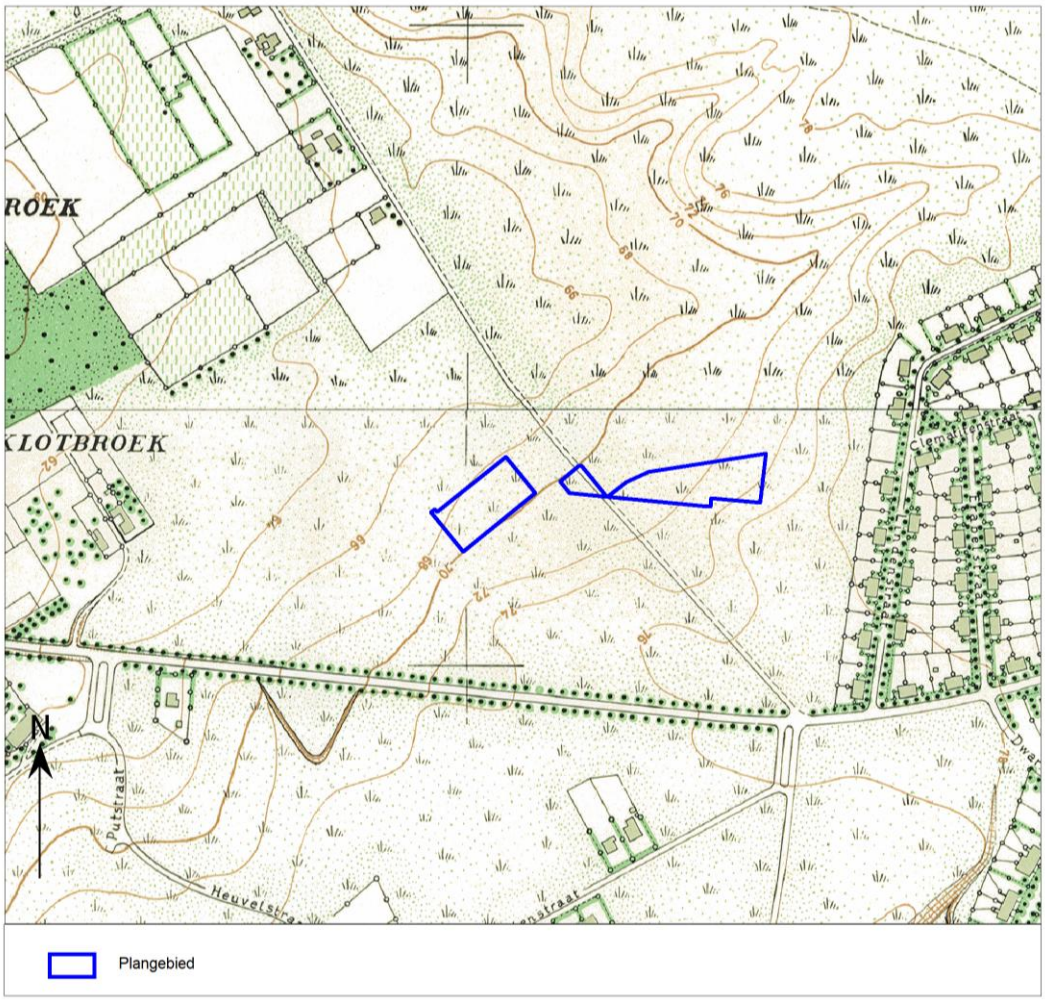


Afb. 24. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart is te zien dat het plangebied op een berg en de helling van deze berg gelegen is. Verder is te zien dat er verschillende hoogteverschillen merkbaar zijn in het gebied. Ten zuiden en ten westen van het plangebied is een weg gelegen. Ten westen van het plangebied is een vennetje gelegen. Dit vennetje komt overeen met de huidige plaats van Klotbroek. Ook op deze kaart is geen bewoning te zien.

Afb. 25. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Op de Topografische kaart Ministerie van Wegenwerken en Wederopbouw (1950-1970) is te zien dat het plangebied nog onbebouwd is en in gebruik als heide. In de omgeving is nu echter wel bebouwing te zien. In het centrale gedeelte van het plangebied met name zone B, doorkruist een weg. Deze weg is de voorloper van de Schemmersberg. In het oosten is er bebouwing te zien. Deze is de vierde cité van de mijnsite. Ten westen van het plangebied is Klotbroek te zien. Dit wordt beschreven als een van nature nat gebied dat het gebied van de Schemmersberg en de Zonhoverheide verbindt. Het gebied bestaat voornamelijk uit broekbossen. Verder is er voornamelijk nog hier en daar bebouwing te zien. De Zonhoverweg is al ten zuiden van het plangebied gelegen.

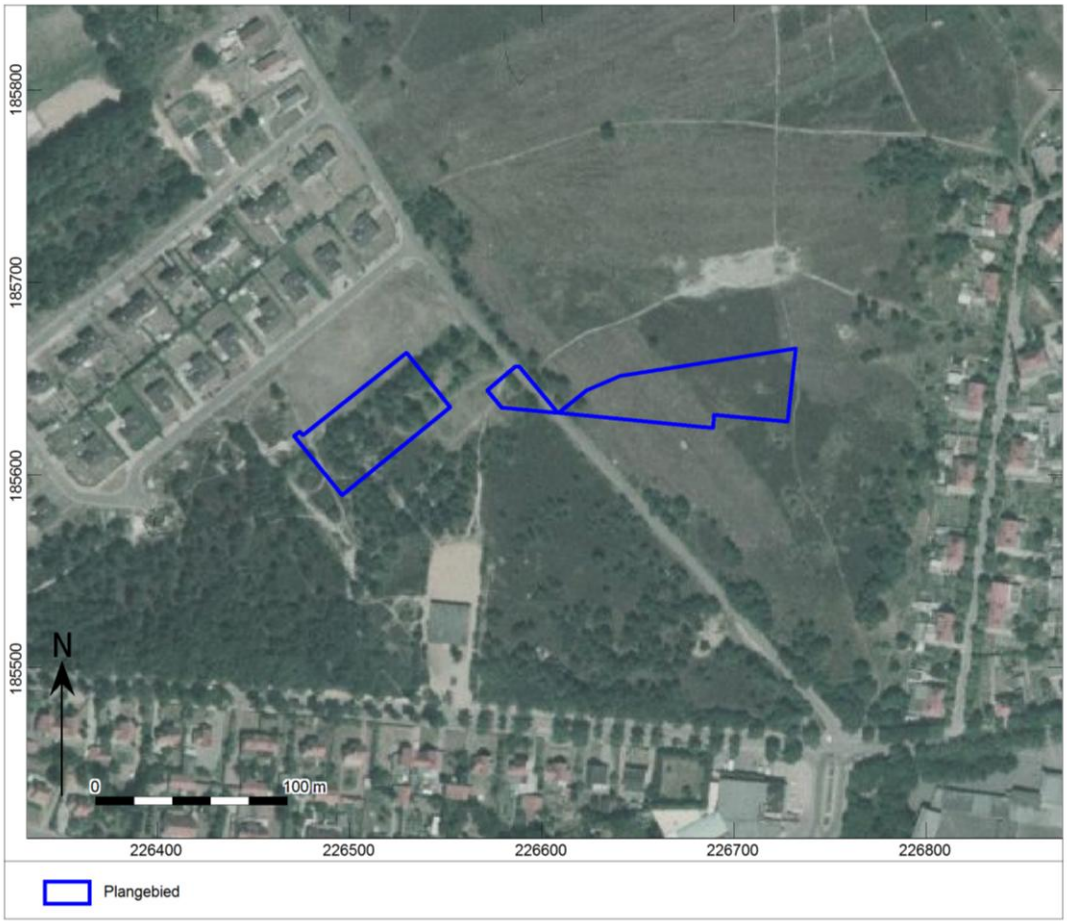


Afb. 26. Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.

Op de luchtfoto van 1971 is te zien dat ten oosten en zuiden bebouwing bijgekomen is. Het plangebied is nog steeds onbebouwd. Verder loopt de voorloper van de Schemmersberg nog door het centrale gedeelte van het plangebied. Het oostelijke gedeelte van het plangebied is in gebruik als heide met bomen verspreid over het gebied. Het westelijke gedeelte van zone B is onbedekt door vegetatie of bebouwing waardoor de onderliggende zandgrond te zien is. Het westelijke gedeelte van het plangebied, zone A, lijkt eveneens de onderliggende zandgrond te zien. In de directe omgeving van het plangebied is enkel heide, gras of bomen te zien.

Afb. 27. Luchtfoto van 1971.

Op de luchtfoto uit 1979-1990 is te zien dat er niets veranderd is aan de bebouwing die ook te zien was op de luchtfoto van 1971. Echter in de directe omgeving van het plangebied zijn enkele veranderingen merkbaar. Zo is het gebied ten zuiden van het plangebied nu bebost. Ten noordwesten van het plangebied is bebouwd. Ten noorden van het plangebied is het gebied onbebouwd en in gebruik als heide. Ten zuiden van het plangebied is een gebouw gelegen. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik door naaldbomen en heide of grasland. Doorheen het plangebied, zone B/C, loopt een weg.



Afb. 28. Luchtfoto van 1979-1990.

1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *"Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?"* kan als volgt worden beantwoord:

Op grond van de Quartairgeologische kaart, komen in de ondergrond van het plangebied fluviatiele afzettingen en daterend van het Midden-Pleistoceen voor waarop Laat-Pleistocene eolische afzettingen afgezet zijn in de vorm van dekzand. Het gebied is gelegen op het kempisch laagplateau dat ingesneden werd door verschillende rivieren in het westelijke gedeelte. Dit gebied werd ingesneden door een zijrivier van de Demer.

Het gebied is gelegen tussen de Schemmersberg en het lagere gelegen Klotbroek en meer bepaald gelegen op de helling van de Schemmersberg. Dit wordt ook duidelijk aangegeven op het DTM alsook de Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw. Prehistorische vindplaatsen komen voornamelijk voor op plateau- of terrasranden in de omgeving van open water zoals bijvoorbeeld vennen. Omdat het gebied op een helling van het plateau gelegen is en ten westen van het plangebied een lager natter gebied gelegen is, kan verondersteld worden dat er water in de directe nabijheid gelegen was. Hierdoor is er een kans op archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum tot het Neolithicum. Dit wordt bevestigd door de CAI-meldingen daterend uit het Midden-Neolithicum die in een straal van 1,5km gevonden zijn.

Op basis van de bodemkaart kan gesteld worden dat het gebied geen interessante plaats is voor landbouw of bewoning omwille van de droge gronden. Deze gronden zouden voor landbouw eerder lage opbrengsten genereren. Zo is de bodem echter wel interessant voor heide en naaldbomen. De trefkans op

archeologische resten uit de laatste fasen van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen wordt derhalve klein geacht.

Op basis van het historisch kaartmateriaal is dan ook te zien dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest en veelal in gebruik geweest is als heide en of naaldhoutbomen. De bebouwing rondom het gebied is in de 20ste eeuw ontwikkeld. Verder hebben wel verschillende kleinere wegen het plangebied doorkruist. Gezien het bovenstaande gegeven wordt de trefkans op behoudenswaardige resten uit de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd klein geacht.

De beantwoording van de overige onderzoeksvraag is als volgt:

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Op basis van dit bureauonderzoek kunnen eventuele archeologische resten niet uitgesloten worden. Eventuele archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot het Neolithicum zijn mogelijk op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied. Landschappelijke boringen kunnen op deze manier de intactheid van de bodem, de bodemkaart alsook de potentie op steentijd toetsen.

1.2.5 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Schemmersberg te Genk. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het bureauonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van woningen op het plangebied.

Het gebied is gelegen tussen de Schemmersberg en het lagere gelegen Klotbroek en meer bepaald gelegen op de reliefrijke helling van de Schemmersberg. Deze helling is afgedekt met dekzand uit het laatpleistoceen. Beide delen van het plangebied hebben bij intacte bodems een hoge verwachting voor Steentijd-sites in de top van het dekzand. De kans op latere perioden wordt op basis van droge bodems en historisch landgebruik kleiner geacht. Landschappelijke boringen kunnen op deze manier de intactheid van de bodem, de bodemkaart alsook de potentie op steentijd toetsen.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Inleiding

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Tevens wordt met het landschappelijk bodem onderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

  - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek

Voor het beantwoorden van de in par. 2.2.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	7
Boorgrid:	In raaien met onderlinge boorafstand van 30 m, afstand tussen de raaien is 30 m
Diepte boringen:	Tot 30 cm in de C-horizont
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm met verlengstangen (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Actuele situatie

Het veldonderzoek is op maandagochtend 6 maart 2017 gestart met een veldinspectie op beide delen van het plangebied. Beide locaties zijn reliëfrijke zones dicht begroeid met bomen en struiken. Er zijn diverse foto's genomen van de locaties, enkele zijn in deze rapportage afgebeeld (afb. 29, 30 en 31). De afbeeldingen 29 en 30 tonen het meest westelijke deel van het plangebied. Het betreft een reliëfrijke boszone met enkele stortbulten zand van elders. Tussen boring 1 en 2 (afbeelding 32) bevindt zich een ophoging met een met mos begroeit restant van een voormalige rechthoekige schuur. Gezien de ophoging waarop dit fundament staat zou de bodem er onder niet geheel verstoord zijn geraakt (afb. 29).

Afb. 29. Overzicht westelijke plangebied, er bevindt zich hier tussen boring 1 en 2 een ophoging met een betonnen fundament van een voormalige schuur.

Ten zuiden van dit westelijke bosperceel bevindt zich een groot verhard plein (afb. 30). Dit vlakke plein ligt circa 1,5 m hoger dan het bosperceel. Waarschijnlijk is het plein dat niet tot het plangebied behoord flink opgehoogd.

Het meest oostelijke deel van het plangebied ligt naast de vrij recent aangelegde Schutterijstraat (afb. 31). Dit dichtbegroeide bos is tevens reliëfrijk. Het meest westelijke deel van dit bosperceel (omgeving boringen 4 en 5) is plaatselijk opgehoogd met stortbulten met zand en tuinafval. Deze bulten bevinden zich niet in oostelijke richting. Er bevinden zich geen diepe gegraven gaten in beide bospercelen. De bodem zou dus in beide locaties intact kunnen zijn.

Er waren geen omwonenden te spreken die meer details wisten over de gebruiksgeschiedenis van beide locaties.

Afb. 30. Overzicht van het zuidelijke plein met het reliëfrijke bos van het westelijke plangebied.

Afb. 31. Overzicht van het reliëfrijke bos van het oostelijke deel van het plangebied langs de recente Schutterijstraat.

2.3.2 Lithologische beschrijving

Er zijn zeven landschappelijke boringen uitgevoerd in 30 x 30 m grid. In het veld bleek het noodzakelijk, vanwege de bodemvorming, om de boringen te verdiepen tot 225 cm –mv. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 7, afb. 32 (locatie boringen op luchtfoto) en in onderstaande tabelvorm. Al de bodemprofielen zijn gefotografeerd. In deze rapportage zijn twee representatieve bodemprofielen afgebeeld (afbeeldingen 33 en 34, boringen 1 en 7).

Afb. 32. Boorpunten kaart landschappelijk booronderzoek.

Alle aangetroffen bodemprofielen zijn kalkloos. Het grondwater is nergens bereikt, zodat de reductiezone dieper is dan 225 cm –mv. Er zijn geen indicatoren aangetroffen. Vanwege de gecompliceerde bodemopbouw is gekozen om de resultaten zonder interpretatie als aanvulling in tabelvorm weer te geven (van boven naar beneden) en onderaan toe te lichten:

Pakket	Gem. Diepte (cm – mv)	Boringen	Omschrijving
1	0- 65	4 en 5	Matig fijn tot matig grof, matig humeus,(donker)bruingrijs zand (Z 4) ,met puinfragmenten en licht grindig, abrupte overgang naar onderste laag.
2	0-45 of lokaal dieper	1,2,3,6,7	Matig fijn tot matig grof, matig humeus, (donker)bruingrijs zand (Z 4), zonder indicatoren,licht grindig, duidelijke overgang maar onderste laag. Begraven onder laag 1 in de boringen 4 en 5. (Ah-horizont)
3	45 -75-150	1,2,3,5,6,7	Matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk humeus, lichtbruingrijze tot donkerbruingrijze zandlagen (Z 4) met podzol bodemvorming (E- en Bh, Bs en BC horizonten met ijzer in- en uitspoelinglagen en grindlagen,

Pakket	Gem. Diepte (cm – mv)	Boringen	Omschrijving
			gelaagdheid per locatie verschillend.
4	55 tot 140	1,2,3, 4 en 7	Matig fijn tot matig grof zand (Z5), lichtbruin tot lichtgeelgrijs met spoor roestvlekken, sterk wisselend van dikte, C-horizont, licht grindig, duidelijke overgangen naar onderlaag.
5	90-200	1,3,4 en 7	Tweede ,dieper, soms gelaagd wisselend pakket met matig fijn tot matig grof, matig humeus (licht)bruingrijs tot donkerroodbruin gekleurd zand (Z 4-Z5) met soms begraven Podzol bodemvorming (Ahb of/en E- en Bhs horizonten met ijzer in- en uitspoelinglagen, gelaagdheid per locatie verschillend, geleidelijke overgangen naar onderlaag
6	60 -225 of 150 tot 200-225	Alle	Qua diepte en locatie sterk wisselende, soms diep afgedekte laag met matig fijn tot matig grof zand (Z4-Z5), lichtgeelgrijs met spoor roestvlekken, C-horizont.

Uit de zeven landschappelijke boringen blijkt een redelijk gecompliceerde bodemopbouw binnen het plangebied (van onder naar beneden).

De onderste laag bestaat uit natuurlijk matig fijn tot matig grof, lichtgeelgrijs zand zonder grind (laag 6). Deze laag bevindt zich op sterk wisselende dieptes. De dieptes verschillen van 60 -75 cm-mv (boringen 2 en 6) tot 150-200 cm –mv (boringen 1, 3, 4, 5 en 7).

Hierop bevindt zich een geleidelijke overgang in vier boringen (1,3, 4 en 7) naar sterk wisselend gelaagd pakket met afgedekte (podzol)bodemvorming (laag 5). Ter plekke van boring 1 en 3 bestaat deze laag alleen uit 40 -60 cm, matig humeus, matig grof zand. Ter plekke van de boringen 4 en 7, bestaat deze laag uit gelaagde podzolhorizonten met in- en uitspoelingshorizonten (Ah-, B- en BC-horizonten).
Deze laag nr. 5 is vervolgens in de boringen 1,2,3, 4 en 7 abrupt afgedekt met laag nr. 4. Deze laag nr. 4 heeft ook hier een sterk wisselde dikte van 40 cm- 85 cm. Het bestaat uit matig fijn tot matig grof zand (Z5) en is lichtbruin tot lichtgeelgrijs gekleurd. Het heeft een spoor roestvlekken en is licht grindig (waarneming met smalle 7 cm boor).
Vervolgens bevindt zich op de lagen 4 en 6 in de boringen 1,2,3,5,6 en 7 een gelaagd, grinderig pakket met opnieuw (podzol)bodemvorming (laag 3).
Deze laag is vervolgens in de boringen 1,2,3,6,7 afgedekt met laag 2. Deze laag bestaat uit matig fijn tot matig grof, matig humeus, (donker)bruingrijs zand (Z 4). Het humeuze zand heeft geen indicatoren en is licht grindig.
Op de lagen 3 en 4 is in twee boringen (4 en 5) nog sprake van een 50 tot 125 cm dik, humeus, matig fijn tot matig grof zandpakket met puinbrokjes en grind (laag 1).

Afb. 33. Overzicht van het sterk gelaagde bodemprofiel van 0 tot 225 cm –mv van boring 1. (westelijke deel plangebied, vier x 50 cm en 25 cm). De oppervlaktelagen liggen het dichtst bij het boorgat. Te zien zijn van onder naar boven: laag 2, laag 3, laag 4, laag 5 en laag 6.

Afb. 34. Overzicht van het gelaagde bodemprofiel van 0 tot 225 cm –mv van boring 7. (Oostelijke deel plangebied, vier x 50 cm en 25 cm). De oppervlaktelagen liggen het dichtst bij het boorgat. Te zien zijn van onder naar boven: laag 2, laag 3, laag 4, laag 5 en laag 6.

2.3.3 Interpretatie

Uit de zeven boringen blijkt dat er sprake is van een grotendeels intacte bodemopbouw in het plangebied . De bodem bestaat uit een wisselde stapeling van zes bodemlagen. Deze zes bodemlagen zijn als volgt geïnterpreteerd:

Laag 1 is een recent opgebrachte, 50-125 cm dikke, humeuze bodemlaag. Deze laag is recent omdat het puin bevat en de laag op een natuurlijke oppervlaktelaag rust (laag 2). De overgang is abrupt.

Laag 2 is geïnterpreteerd als een lokaal begraven, circa 35 cm dikke natuurlijke oppervlaktelaag. (Ah-horizont).
Laag 3 is geïnterpreteerd als een gelaagd, natuurlijk, grindig pakket met soms podzolbodemvorming (Bh, Bs, BC-horizont). Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het grind in deze lagen stamt van

Vroeg Pleistocene Maasafzettingen, deze zijn afgedekt met een dunne laag met Laat Pleistocene, eolische zand- en loesslagen. Het voorkomen en de datering van laagpakketten 4 en 5 bepaald de ouderdom van deze laag 3. Bevinden zich onder deze grindige laag nr. 3, geen tweede begraven niveau, dan dateert het zand en grind uit het (Vroeg) Pleistoceen.

Laag 4 is geïnterpreteerd als een natuurlijke, licht grindige, matig fijne tot matig grove zandlaag, een C-horizont. Deze natuurlijke laag is in de boringen 1,2,3, 4 en 7 aangetroffen op laag nr. 5, waarvan twee boringen verschijnselen van een begraven Podzolbodem bevatten. Daarom is deze laag 4 geïnterpreteerd als een verstoven zandlaag. Het zou om Laat Pleistoceen dekzand kunnen gaan, dat vermengd is geraakt met wat grind. Deze laag kan ook door erosieve hellingprocessen, zoals afspoeling door regenval, veroorzaakt zijn. Door deze mogelijke verstuiving of erosieve verplaatsing valt deze laag moeilijk te dateren. De hogere bodemvorming hierop met podzolisering (laag 3) duidt wel op latere (vroeg) Holocene bodemvormende processen in een warm klimaat met veel regenval.

Laag 5 is een begraven, humeuze, natuurlijke bodemlaag met in twee gevallen verschijnselen van Podzol-bodemvorming (uitspoelingshorizonten), het zand valt te dateren uit het Vroeg Pleistoceen. Mogelijk stamt de bodemvorming hier uit het warme Bolling-Allerod interstadiaal.

Laag 6 is het natuurlijke, zandrijke moedermateriaal, het valt op basis van de bovenliggende grindige lagen, te interpreteren als daterend uit het Vroeg Pleistoceen.

Beide delen van het plangebied behouden door de intactheid en de mogelijke verstuiving- of afspoelingslagen (laag 4), hun hoge verwachting voor Steentijd-sites in de top van het pleistocene zand. De trefkans op archeologische resten uit de laatste fasen van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen werd op basis van de droge gronden minder groot geacht. De verwachte droge gronden op de bodemkaart zijn binnen het plangebied bevestigd door dit booronderzoek. De aangetroffen (mogelijke) verstuivingen of afgespoelde lagen kunnen duiden op menselijke landbouwactiviteiten in (de buurt van) het plangebied (afplaggen voor ontginningen). Daarom kunnen deze perioden niet uitgesloten worden.

Op basis van het historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest en veelal in gebruik geweest is als heide en of naaldhoutbomen. De bebouwing rondom het gebied is in de 20ste eeuw ontwikkeld. Verder hebben wel verschillende kleinere wegen het plangebied doorkruist. Gezien het bovenstaande gegeven wordt de trefkans op behoudenswaardige resten uit de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd klein geacht. Het aangetroffen fundament in het westelijke bos dateert uit de 20ste eeuw (beton) en heeft gezien de 90 tot 140 cm dik, overstoven bodemopbouw, de top van het pleistocene dekzand niet verstoord.

2.3.4 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

Het plangebied bevindt zich op een reliëfrijke helling van de Schemmersberg. Lokaal bevindt er zich hier een recent opgebrachte, dikke, humeuze zandlaag met puin (laag 1). Er is verder hier sprake van intacte bodemvorming in de top van het aangetroffen humeuze, licht grindige zand (podzolisering, lagen 2, 3 en 5). Hierbij is er lokaal sprake van een verstoven of afgespoelde zandlaag (laag 4, mogelijk Laat Pleistoceen of Vroeg Holoceen) die dan een oudere laag met bodemvorming afdekt (laag 5, mogelijk met bodemvorming uit het Bolling-Allerod interstadiaal). Het diepst aangeboorde zand dateert uit het Vroeg Pleistoceen (laag 6).

In hoeverre is deze opbouw nog intact?
Binnen het plangebied is de bodemopbouw (met soms dubbele podzolbodems) overwegend intact. Wel lijkt er sprake van verstoven of afgespoelde lagen (laag nr. 4), die lokaal een tweede diepere laag met bodemvorming afdekken (laag 5). De verstoven of afgespoelde laag nr. 4 kan dateren uit het Laat Pleistoceen tot Vroeg Holoceen.

Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?

Een hoog potentieel heeft de begraven top van het Pleistocene zand voor vindplaatsen uit de periode van de jagers/verzamelaars (Laat Paleolithicum t/m Vroeg Neolithicum). Doch indien de verstoven of afgespoelde laag uit het Vroeg Holoceen stamt wordt de verwachting aangepast voor vondsten uit de latere periode Mesolithicum tot Vroeg Neolithicum.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*

Indien er sprake is van een ondiep voorkomen van het pleistocene grind in een Podzolbodem zonder diepere, eventueel verstoven laag, dan bevindt zich het archeologisch relevante niveau in de Ah/E,B of BC horizonten (laagpakket 3). Als voorbeeld kan dienen de boringen 2 en 6: een potentieel niveau tussen 30 en 75 cm –mv. (66,2 m +TAW).
In het geval van een verstoven/afgespoelde zandlaag (nr.4) met daaronder de tweede laag met bodemvorming (nr.5). Deze potentiële vondstlaag bevindt zich vanaf circa 75 cm -125 cm –mv, dat is vanaf circa 65,06 m +TAW (voorbeeld boring 1). Het plangebied ligt op een helling dus de TAW hoogten verschillen.

De hoogten verschillen nogal binnen het plangebied dus geldt boring 1 als voorbeeld.

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Nee.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

Niet van toepassing

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

Niet van toepassing

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Niet van toepassing

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Blijft bijna gelijk. De verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum blijft groot, de kans op de landbouwperioden Neolithicum tot Late Middeleeuwen minder groot en latere perioden klein.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De fundamenten van de nieuwe gebouwen reiken tot in het potentieel archeologisch niveau. (30cm tot lokaal 125 cm –mv). Hierbij kunnen intacte archeologische waarden bedreigd worden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?* [27]

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert op basis van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem dat het niet kan worden uitgesloten dat het plangebied intacte archeologische waarden bevat. Deze waarden betreffen voornamelijk vondstcomplexen uit de steentijd en in mindere mate de landbouwperioden. Daarom is het aanbevelingswaardig om een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in

[27] Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

de vorm van een archeologisch booronderzoek met een dichter boorgrid, uitgevoerd met een Edelmanboor van minimaal 12 cm. Dit om de archeologische potentie op steentijdvindplaatsen te toetsen. Hierbij dient alleen de intacte top van het pleistocene dekzand (archeologisch potentiële laag) op de boorlocaties gezeefd te worden over 1 mm maaswijdte.

2.3.5 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

1° een beschrijving van het potentieel op kennisvermeerdering:
Het plangebied is gelegen in een bos op de reliëfrijke helling van de Schemmersberg. Deze helling is afgedekt met grindig zand uit het Pleistoceen en bevat lokaal verstoven of verspoelde zandlagen uit het Laat Pleistoceen of Vroeg Holoceen. Beide delen van het plangebied hebben bij intacte bodems een hoge verwachting voor Steentijd-sites in de top van het pleistocene zand. De kans op latere perioden wordt op basis van droge bodems en historisch landgebruik kleiner geacht. Landschappelijke boringen kunnen op deze manier de intactheid van de bodem, de bodemkaart, alsook de potentie op steentijd toetsen.
2° een waardering van het potentieel op kennisvermeerdering:
a) onderzoek dat, wanneer het uitgevoerd wordt, wel reële kennisvermeerdering zou inhouden;

- Een archeologisch booronderzoek in een dichter boorgrid waarbij de opgeboorde grond gezeefd wordt over 1 mm, zou kunnen uitsluiten of eventuele archeologische vindplaatsen met vuursteenvindplaatsen door de bouwplannen verstoord gaan worden.

b) onderzoek dat, wanneer het uitgevoerd wordt, geen reële kennisvermeerdering zou inhouden.

- Een veldkartering heeft door de begroeiing en verstuivingen geen zin. Een proefsleuven onderzoek kan verder vuursteenvindplaatsen beschadigheden of missen.

3° de bepaling van het onderzoekskader:
Een vervolgonderzoek voor het karterende booronderzoek gebeurt op basis van de volgende geformuleerde onderzoeksvragen:

- Bevinden zich archeologische vindplaatsen binnen het plangebied?, zo ja: op welke locatie, diepte en TAW hoogten.
- Welke indicatoren zijn aangetroffen, op welke periode duiden deze vondsten binnen het plangebied?
- Welk type en op welke locatie binnen het plangebied adviseert men op basis van de karterende boringen een eventueel vervolgonderzoek?

2.4 Samenvatting landschappelijk bodemonderzoek

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Schemmersberg te Genk. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Het landschappelijk bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek.

Er zijn binnen het plangebied in totaal zeven landschappelijke boringen tot maximaal 225 cm –mv uitgevoerd. Het plangebied bevindt zich op een reliëfrijke helling van de Schemmersberg. Lokaal bevindt er zich hier een recent opgebrachte, dikke, humeuze zandlaag met puin (laag 1). Er is verder hier sprake van intacte bodemvorming in de top van het aangetroffen humeuze, licht grindige zand (podzolisering, lagen 2, 3 en 5). Hierbij is er lokaal sprake van een verstoven of afgespoelde zandlaag (laag 4, mogelijk Laat Pleistoceen of Vroeg Holoceen) die dan een oudere laag met bodemvorming afdekt (laag 5, mogelijk met bodemvorming uit het Bolling-Allerod interstadiaal). Het diepst aangeboorde zand dateert uit het Vroeg Pleistoceen (laag 6). Binnen het plangebied is de bodemopbouw (met soms dubbele podzolbodems) overwegend intact. Wel lijkt er sprake van verstoven of afgespoelde lagen (laag nr. 4), die lokaal een tweede diepere laag met bodemvorming afdekken (laag 5). De verstoven of afgespoelde laag nr. 4 kan dateren uit het Laat Pleistoceen tot Vroeg Holoceen. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert op basis van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem dat het niet kan worden uitgesloten dat het plangebied intacte archeologische waarden bevat. Deze waarden betreffen voornamelijk vondstcomplexen uit de steentijd en in mindere mate de landbouwperioden. Daarom is het aanbevelingswaardig om een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een archeologisch booronderzoek met een dichter boorgrid, uitgevoerd met een Edelmanboor van minimaal 12 cm. Dit om de archeologische potentie op steentijdvindplaatsen te toetsen. Hierbij dient alleen de intacte top van het pleistocene dekzand (archeologisch potentiële laag) op de boorlocaties gezeefd te worden over 1 mm maaswijdte.

3 Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem

3.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Het doel van het verkennend archeologisch booronderzoek het opsporen en begrenzen van archeologische vuursteenvindplaatsen die niet aan het maaiveld zichtbaar zijn.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?

Zo ja:

  - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

- Alhoewel niet het doel van dit type onderzoek, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?

Zo ja:

  - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.1 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden verkennend archeologisch booronderzoek

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is conform de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	53 (afb. 35).
Boorgrid:	In raaien met onderlinge boorafstand van 12 m, afstand tussen de raaien is 10m
Diepte boringen:	20 cm tot onder het archeologische niveau in het pleistocene zand
Boormethode:	Edelman met diameter 12cm (handmatig)
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met maaswijdte van 1 – 2 mm

Deze methode is statistisch getoetst en heeft een goede betrouwbaarheid voor het opsporen van vindplaatsen met een vondststrooiïng van overwegend vuursteen, een matig-hoge vondstdichtheid op een oppervlakte van 1 m^2 (>80 per m^2). Vindplaatsen met een lage vondstdichtheid, een kleinere omvang, alsmede lineaire vindplaatsen en puntelementen kunnen hiermee niet worden gekarteerd.[28]

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing (TAW).

[28] Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016.

Relevante archeologische lagen zullen worden bemonsterd en worden vanwege de hoge kans op vuursteensites op kantoor nat gezeefd. De gebruikte zeef heeft een 1 mm maaswijdte. Mogelijke vondsten worden gedetermineerd door een vuursteendeskundige.[29]

3.1.2 Resultaten verkennend archeologisch booronderzoek

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 8 . De locatie van de 53 verkennende boringen en de dwarsraai is afgebeeld op onderstaande kaart (afb. 35 en 37). Van de aangetroffen bodemprofielen is conform het Uitvoeringsplan van Werkzaamheden de top van de bodem in het pleistocene zand bemonsterd. Het merendeel van de opgeboorde bodemprofielen is gefotografeerd. Omdat sprake is van een vrij uniforme bodembeeld is één representatief bodemprofiel afgebeeld. De bemonsterde archeologisch relevante lagen betreffen de AE- de E-, de Bh- en de Bs- horizont en een deel van de BC- of C-horizont (indien andere lagen onderbreken). Deze lagen zouden een eventueel vuursteenniveau moeten bevatten. Het opgeboorde sediment van de 53 boringen nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Afb. 35. Boorpuntenkaart verkennend archeologisch booronderzoek (53 boringen) met locatie dwarsprofiel.

[29] Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

Boorresultaten verkennend onderzoek
Uit de 53 verkennende boringen is een nauwkeurig beeld gekregen van de bodemopbouw en vondstverspreiding binnen het plangebied. Dit voorafgaande booronderzoek bestond uit zeven boringen met een kleinere diameter, het huidige uit 53 boringen met een diameter van 12 cm. Tevens zijn extra waarnemingen (inclusief foto's) gedaan van een naburige bouwputwand aan de Noordlaan te Genk. Deze duidelijke wandprofielen hebben een grotendeels zelfde bodemopbouw als binnen het plangebied .

Er valt op basis van: een vrij uniforme bodemopbouw in de 53 boringen, de twee representatieve foto's (afb. 36 en 37) en het dwarsprofiel (afb. 38) een basisprofiel voor het plangebied samen te stellen. Dit basisprofiel bestaat uit de volgende, lokaal wisselende, stapeling van de lagen 1 t/m 7 (van onder naar boven):

Het diepst aangeboorde zand pakket is laag nr. 7. Deze laag is in bijna alle boringen aangetroffen en bevindt zich meestal vanaf ca. 100 cm –mv of dieper. Deze natuurlijke zandlaag bestaat uit matig fijn tot matig grof (Z4/Z5), lichtgeelgrijs zand met spoor roestvlekken. Het betreft een C-horizont.

Vervolgens bevindt zich hierop in de volgende boringen: 5, 7, 9 t/m 19, 21, 25, 27 ,29, 31, 33, 34, 35, 42, 46, 48, 49, 51 en 52 een geleidelijke overgang naar de volgende bodemlaag (laag nr. 6). Het betreft een circa 30 cm dikke laag met matig fijn tot matig grof, lichtbruingeel zand (Z4/Z5) met weinig ijzervlekken en weinig grind. Het betreft een BC- inspoelingslaag met ijzer.

Dan bevindt zich hierop in de volgende boringen 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 26 t/m 52 een geleidelijke overgang naar de volgende bodemlaag (laag nr. 5). Het betreft een circa 25 cm dikke laag met matig fijn tot matig grof, roodbruingeel zand (Z4/Z5) met veel ijzerinspoeling en veel grind. Het betreft een Bs- inspoelingslaag met veel ijzer.

Vervolgens bevindt zich hierop in de volgende boringen: 10, 13 t/m 16, 20, 28 t/m 35, 38 t/m 40, 42 t/m 52 een duidelijke overgang naar de volgende bodemlaag (laag nr. 4). Het betreft een circa 5 -10 cm dikke laag met matig fijn tot matig grof, zwartbruin zand (Z4/Z5) met veel ijzer- en humusinspoeling en veel grind. Het betreft een Bh- inspoelingslaag met veel ijzer en humus.

Dan bevindt zich hierop in de volgende boringen: 1, 9, 10 t/m 21, 23, 25 t/m 30 en 32 een duidelijke overgang naar de volgende bodemlaag (laag nr. 3). Het betreft een circa 25 cm dikke laag met matig fijn tot matig grof, (lichtbruin)grijs zand (Z4/Z5) met ijzer- en humus uitspoeling en weinig tot soms veel grind. Het betreft een E- uitspoelingslaag van ijzer en humus.

Vervolgens bevindt zich hierop in de volgende boringen: 1, 10, 11, 13 t/m 50,52 een geleidelijke overgang naar de volgende bodemlaag (laag nr. 2). Het betreft een circa 25 cm dikke laag met matig humeus, matig fijn tot matig grof (Z4/Z5),zwak grindig, donkerbruingrijs zand. Het betreft een natuurlijke oppervlaktelaag, een Ah-horizont.

Dan bevindt zich hierop in de volgende boringen: 1 t/m 6, 11, 12, 14,15, 18, 19, 20, 22, 24, 25,29, 42, 51 en 52 een abrupte overgang naar de volgende, lokale oppervlaktelaag (laag nr. 1). Het betreft een circa 50 cm dikke laag met matig fijn tot matig grof, matig humeus, donkerbruingrijs zand (Z 4/Z5). Het betreft een recent opgebrachte, oppervlaktelaag met recente puinfragmenten (Aa-op-horizont). Laag nr. 1 is in twintig boringen aan het oppervlak aangetroffen. Hierbij blijkt dat deze laag vooral in het meest westelijke plangebied voorkomt (zie afb. 38 en de tabel). Van de totaal twintig verkennende boringen in het westelijke plangebied hebben hier dertien een ophogingslaag (laag 1). Dit westelijke plangebied maakt deel uit van het laagste deel van het plangebied (zie dwarsprofiel afb. 38).

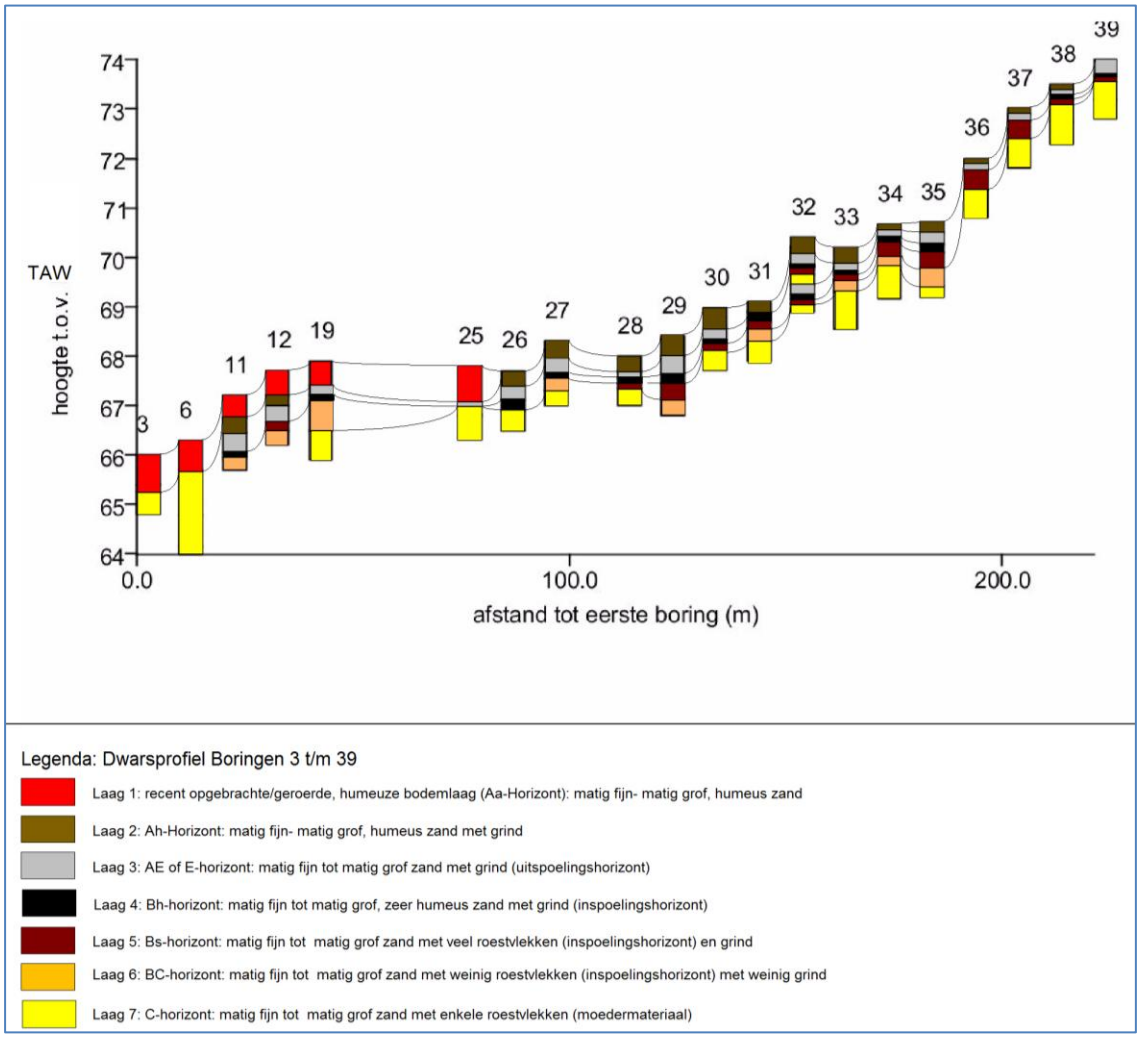
Afb. 36. Representatieve bodemopbouw van boring 33 (0-120 cm –mv, 4-5-2017). Te zien zijn (onderaan) een Ah-oppervlakte horizont (laag 2) , een luchtbruingrijze E-horizont- (laag 3), een zwartbruine Bh-horizont (laag 4), een donkerroodbruine Bs-horizont (laag 5), een bruingele BC-horizont (laag 6) en bovenaan de lichtgeelgrijze C-horizont (laag 7). Het grind in deze horizonten valt slecht te zien op de foto.

De overige laagpakketten 2 t/m 7 komen in een licht wisselende samenstelling in het hele plangebied voor. De gemiddelde dikte van het de podzolbodem met de Ah- t/m BC- horizonten (lagen 2 t/m 6) bedraagt ongeveer 75 cm. Er zijn slechts vier profielen aangetroffen in dit bodemonderzoek waarin sprake is van een dubbele podzolbodems (bijlage 8, boringen, 7, 9, 17, 32). Uit het landschappelijke bodemonderzoek leek de kans op deze mogelijk overstoven/afgedekte dubbele Podzolbodems veel groter. Het VEC heeft deze dubbele podzolbodems ook waargenomen en gefotografeerd in een naburige bouwput aan de Noordlaan in Genk (afb. 40). Deze waarneming wordt in een volgende paragraaf beschreven.

Verstoringen

Tevens zijn er vier boringen aangetroffen waarbij sprake is van een verstoorde A-Horizont die abrupt overgaat in de C-horizont (Laag 7). Dit zijn de boringen 3, 6 , 24 en 53 (zie dwarsprofiel, afb. 38). Boring 4 en 22 zijn op een diepte van 30 tot 50 cm –mv gestuit op ondoordringbaar puin. Hierbij moet nog gewezen worden op het betonnen fundament van een verdwenen gebouw in het westelijke deel van het plangebied. Dit fundament heeft volgens boringen in de directe omgeving niet geleid tot diepe verstoringen. De overwegende intactheid van de Podzolbodem is in de overige boringen is redelijk goed te noemen (zie afb. 36 en 37).

Afb. 37. Representatieve bodemopbouw van boring 36 (0-120 cm –mv, 4-5-2017). Te zien zijn (onderaan) een Ah-oppervlakte horizont (laag 2) , een gemengde lichtbruingrijze E-horizont- (laag 3), een donkerroodbruine Bs-horizont (laag 5), een bruingele BC-horizont (laag 6) of lichtgeelgrijze C-horizont (laag 7). Het grove grind in de inspoelingshorizonten valt hier beter te zien.



Afb. 38. Dwarsprofiel bodemopbouw plangebied van boring 3 tot en met boring 39 met zeven bodemlagen.

Vondsten

Een vuursteendeskundige heeft alle gedroogde en gezeefde residuen bekeken en er geen vuurstenen artefacten in aangetroffen. Tijdens het booronderzoek en uit deze zeefwerkzaamheden zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op vuursteenvindplaatsen in de bodem. Er zijn geen vondsten geselecteerd voor conservering. Er zat in de opgeboorde grond veel grof grind en natuurlijk vuursteen.

Bodemopbouw naburige profielwand in een bouwput aan de Noordlaan te Genk

Op 4 mei 2017 is door het VEC een vergelijkbaar bodemprofiel aangetroffen in een naburige bouwput aan de Noordlaan in Genk. Van de aangetroffen profielwand zijn enkele foto's genomen (zie afb. 39 en 40).

Volgens de bodemkaart bevinden zich hier ongekarteerde, bebouwde gronden (OB-bodems) doch volgens de interpretatie van de dichtstbijzijnde bodemtypen bevinden zich hier Zag1t bodems. Dit komt overeen met het bodemtype Zag1t binnen het plangebied. Het betreffen namelijk zeer droge tot matig natte zandbodems met duidelijke ijzer en/of humus B-horizonten.

Uit bestudering van deze profielwand blijkt dat hier sprake is van een Zag1t- Podzolbodem met daarop een plaggendek (afb. 39 en 40). Deze bovenste opgebrachte bodemlaag is vergelijkbaar met laag 1 in het plangebied. In dit plaggendek bevonden zich veel bemestingsvondsten (glas, scherven etc.). De begraven podzolbodem toont een grijze, E-uitspoelingshorizont, deze laag is vergelijkbaar met laag 3 in het plangebied. Daaronder bevindt zich een vijf cm dunne, zwartbruine, sterk humeuze, Bh-inspoelingshorizont met veel ijzer. Deze laag is goed vergelijkbaar met laag 4 in het plangebied. Daaronder bevindt zich een donkerroodbruine Bs-inspoelingshorizont met veel ijzervlekken, vergelijkbaar met laag 5 in het plangebied..

Daaronder een lichtbruingele BC-inspoelinghorizont met veel ijzervlekken (laag 6 in het plangebied). De gefotografeerde profielwanden tonen ook hoeveel grof grind er zich in deze podzolbodem bevindt, dieper in het bodemprofiel (laag 7, C-horizont) is dit grind afwezig. Deze bodemopbouw komt overeen met die in het plangebied.

Afb. 39. Zuidelijk wandprofiel in een bouwput aan de Noordlaan in Genk (4-5-2017). Het betreft een met plaggendek (Aa-horizont) afgedekte, intacte podzolbodem (een grijze E, zwartbruin Bh, roodbruine Bs en lichtbruingele BC en geelgrijze C-horizont). Er is goed te zien hoeveel grof grind er zich in de podzol bevindt, dieper in het profiel is het grind afwezig.

Tevens tonen de noordelijke profielwanden lokaal dubbele bodemvorming (zie afb. 40, dubbele Podzolbodems). Door een proces van uit- en inspoeling in hoge en gelijktijdig in diepere, humeuze bodemlagen zijn lokaal dubbele podzolbodems ontstaan.

Uit de foto van afb. 40 blijkt dat zich in de wandprofielen doorsneden van oude boomstronken bevinden. In een diepere oude boomstronk en ook in de daarover liggende humeuze bodem gingen zich podzolhorizonten vormen.

Afb. 40. Noordelijk wandprofiel van de bouwput aan de Noordlaan in Genk. Deze wand heeft nagenoeg dezelfde bodemprofiel als het plangebied (4-5-2017). Uit dit wandprofiel blijkt dat er hier sprake is van lokaal dubbele podzolbodems (twee E- en Bh- horizonten). De onderste podzol is gevormd in vergane resten van grote bomen met brede wortels.

3.1.3 Interpretatie

Bodem en intactheid

Uit de boringen blijkt dat er sprake is van een grotendeels intacte bodemopbouw in beide deelgebieden. Er is overwegend sprake van slechts één laag met bodemvorming in het top van het pleistocene, grindige zand (podzolisering). Deze bodemvorming bestaat in zijn meest intacte, natuurlijke vorm uit zes horizonten: Een Ah-, een E- uitspoelings, een Bh-inspoelings, een Bs-inspoelings, een BC-inspoelings horizonten op een C-horizont bestaande uit het moedermateriaal (laag 2 t/m 7). De bovenste overgangen zijn duidelijk en de diepere geleidelijk. Deze aangetroffen bodemopbouw komt overeen met het verwachte bodemtype Zag1t.

Er zijn slechts vier bodemprofielen met dubbele podzolbodems aangetroffen in deze 53 boringen met ingreep in de bodem. In het landschappelijke onderzoek werd de kans op de dubbele podzolbodems hoger geacht. Op basis van de waarnemingen van het VEC aan de Noordlaan en de huidige boringen met de grindlagen blijkt dat het fenomeen van dubbele podzolhorizonten niet veroorzaakt wordt verstoven (of verspoelde) zandlagen. Het matig fijne tot matig grove zand met het soms zeer grove grind in de lagen 2 t/m 6 is grotendeels niet eolisch. Het grind is afkomstig uit oude vroegpleistocene fluviatiele afzettingen vermengd met een dunne laag, matig fijn dekzand. Uit de wandprofielen aan de Noordlaan bleek dat de onderste podzolbodemvorming is veroorzaakt door uitspoelende humeuze boomrestanten (afb. 40).

De onderste podzolvorming in de vier boringen binnen het plangebied is dus niet veroorzaakt door overstoven of overspoelde zandlagen maar door bodemvorming in diepere lokale boomresten (afb. 40). Mogelijk heeft hier in deze intacte (Vroeg) Pleistocene zandbodem een bos met grote bomen gestaan. De intactheid van de podzolbodem met het verwachte bodemtype Zag1t, is over het algemeen dus goed te noemen. Er zijn slechts vier boringen met verstoorde bodemprofielen aangetroffen en twee locaties met ondoordringbaar puin. Verder is er nog sprake van een betonnen fundament in het westelijk deel van het plangebied.

Archeologie
Er zat in de opgeboorde grond veel grof grind en natuurlijk vuursteen. Tijdens het booronderzoek en uit de zeefwerkzaamheden zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische resten in de bodem. Doch een lokaal kleinere vindplaats met een vuursteenniveau of vindplaatsen met een kleine vondstverspreiding kunnen niet geheel uitgesloten worden. Een vuursteendeskundige heeft alle gedroogde en gezeefde residuen bekeken en er geen vuurstenen of andere artefacten in aangetroffen. Er zijn geen vondsten geselecteerd voor conservering.

Verwachting
Op basis van de boor- en zeefresultaten kan de hoge verwachting voor middelgrote of grote Steentijd-sites in de top van het pleistocene, grindige zand worden afgeschaald naar een lagere verwachting. Doch dit geldt niet voor kleine vuursteensites. De trefkans op archeologische resten met landbouw-of ontginningsactiviteiten uit de laatste fasen van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen werd op basis van de droge, armere gronden klein geacht. Er zijn geen indicatoren uit deze perioden aangetroffen. De verwachte droge en grindige gronden binnen het plangebied zijn bevestigd door dit booronderzoek. Doch er blijft een kans op bewoning uit deze perioden. Er is tevens geen sprake van overstoven of overspoelde zandlagen met een eventueel dieper tweede vondstniveau. Deze conclusie uit het booronderzoek zonder ingreep in de bodem is op basis van de bodemkundige waarnemingen aan de Noordlaan te Genk verworpen. Het plangebied bestaat slechts uit één potentieel vondstniveau. Dit niveau kan zich bevinden binnen 75 cm –mv in één van de intacte lagen met podzolbodemvorming in de top van het pleistocene zand (lagen 3, 4,5 en 6).

Het plangebied ligt op een vrij steile, droogtegevoelige helling en is slecht geschikt voor landbouw. Lokale resten van bewoning in de prehistorie kan hier niet volledig uitgesloten worden. Op basis van het historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest en veelal in gebruik geweest is als heide en of naaldhoutbomen. De bebouwing rondom het gebied is in de 20ste eeuw ontwikkeld. Verder hebben wel verschillende kleinere wegen het plangebied doorkruist. Gezien het bovenstaande gegeven wordt de trefkans op behoudenswaardige resten uit de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd klein geacht. Het aangetroffen fundament in het westelijke bos dateert uit de 20ste eeuw (beton) en heeft mogelijk de 75 cm dikke bodemopbouw met de top van het pleistocene zand niet verstoord.

3.1.4 Conclusies verkennend archeologisch booronderzoek

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?*

Nee, uit de grindige zeefmonsters heeft een deskundige geen vuursteen vondsten of andere artefacten kunnen ontdekken.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

N.v.t.

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

N.v.t.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

N.v.t.

- *Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?*

Nee

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

N.v.t.

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

N.v.t.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

N.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De hoge verwachting voor grote en middelgrote vuursteenvindplaatsen uit de Steentijd kan bijgesteld worden tot een lagere verwachting. Doch dit geldt niet voor lokale kleinere vuursteenvindplaatsen. Tevens zijn er geen andere vondsten uit andere, latere perioden aangetroffen. De kans op landbouw of ontginnings-aktiviteiten uit de landbouwers periode kan hierdoor minder worden, doch bewoning kan niet volledig uitgesloten worden. In het voorafgaande booronderzoek is vermoed dat binnen het plangebied sprake is van overstoven of overspoelde zandlagen van oude vegetatiehorizonten met bodemvorming. Op basis van de bodemkundige waarneming van het VEC aan de Noordlaan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van verstoven of verspoelde zanden binnen het plangebied. De lokale, dubbele podzolbodems binnen het plangebied vallen te verklaren door uitspoeling (podzoldisering) van oude boomstronken. Er is dus geen archeologische verwachting meer op dubbele vondstniveaus. Waarschijnlijk bevonden zich ter plekke van deze vier boringen oude bomen.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De graafwerkzaamheden voor de toekomstige woningen zullen wel reiken tot in de BC- en C-horizonten van het geconstateerde bodemprofiel. Eventuele vindplaatsen met grondsporen met bewoning zouden verstoord kunnen worden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?* [30]

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek in overleg met het bevoegd gezag, dat het niet volledig kan worden uitgesloten dat het plangebied nog intacte archeologische waarden bevat. Daarom is het aanbevelingswaardig om een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuven onderzoek. Hierbij dient 12,5 % van het plangebied onderzocht te worden. Er is sprake van slechts 1 potentiële archeologische laag in de top van het pleistocene, grindige zand (laag 2 t/m 6) met een gemiddelde maximale diepte van 75 cm –mv.

3.1.5 Assessmentrapport verkennend booronderzoek

1° een beschrijving van het potentieel op kennisvermeerdering:

Het plangebied is gelegen op de reliëfrijke helling van de Schemmersberg. Deze helling is afgedekt met grindrijk zand vermengd met fijner zand uit het laatpleistoceen. Beide delen van het plangebied hebben op basis van de boor- en zeefwerkzaamheden van het VEC bij intacte bodems een lage verwachting voor middelgrote en grote Steentijd-sites in de top van het pleistocene zand gekregen. Er is sprake van slechts 1 vondstlaag binnen gemiddeld 75 cm in het plangebied zonder overstoven/overspoelde zandlagen. De kans op latere perioden met ontginnings- en landbouwactiviteiten wordt op basis van droge bodems en

[30] Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

historisch landgebruik kleiner geacht, doch oude bewoning kan niet geheel uitgesloten worden. Een proefsleuven onderzoek kan uitsluiten of er verder nog sporen van bewoning in het plangebied aanwezig is.
2° een waardering van het potentieel op kennisvermeerdering:
a) onderzoek dat, wanneer het uitgevoerd wordt, wel reële kennisvermeerdering zou inhouden;

- Een archeologisch proefsleuven onderzoek, zou kunnen uitsluiten of eventuele archeologische vindplaatsen met bewoning door de bouwplannen verstoord gaan worden.

b) onderzoek dat, wanneer het uitgevoerd wordt, geen reële kennisvermeerdering zou inhouden.

- Een archeologisch waarderend booronderzoek in een nog dichter boorgrid waarbij de opgeboorde grond gezeefd wordt over 2 mm, zou niet kunnen uitsluiten of eventuele archeologische vindplaatsen door de bouwplannen verstoord gaan worden.

3° de bepaling van het onderzoekskader:
Een vervolgonderzoek voor het proefsleuvenonderzoek gebeurt op basis van de volgende geformuleerde onderzoeksvragen:

- Bevinden zich archeologische vindplaatsen met oude bewoning of ontginningsactiviteiten binnen het plangebied?, zo ja: op welke locatie, diepte en TAW hoogten.
- Uit welke periode dateert de opgebrachte laag nr.1?
- Welke indicatoren zijn aangetroffen, op welke periode duiden deze vondsten binnen het plangebied?
- Welk type en op welke locatie binnen het plangebied adviseert men een eventueel vervolgonderzoek?.

3.1.6 Samenvatting verkennend booronderzoek

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Schemmersberg te Genk. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek en een verkennend booronderzoek. Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek.

Er zijn binnen het plangebied in totaal 53 verkennende boringen met Edelman 12 cm tot maximaal 225 cm – mv uitgevoerd. Het merendeel van de boorprofielen is gefotografeerd. Tevens zijn extra waarnemingen (inclusief foto's) gedaan van een naburige bouwputwand aan de Noordlaan te Genk. Deze duidelijke wandprofielen hebben een grotendeels zelfde bodemopbouw als binnen het plangebied. Uit de boringen blijkt dat er sprake is van een grotendeels intacte bodemopbouw in beide deelgebieden. Er is overwegend sprake van slechts één laag met bodemvorming in het top van het pleistocene, grindige zand (podzolisering). Deze bodemvorming bestaat in zijn meest intacte, natuurlijke vorm uit zes horizonten: Een Ah-, een E- uitspoelings, een Bh-inspoelings, een Bs-inspoelings, een BC-inspoelings horizonten op een C-horizont bestaande uit het moedermateriaal (laag 2 t/m 7). De bovenste overgangen zijn duidelijk en de diepere geleidelijk. Deze aangetroffen bodemopbouw komt overeen met het verwachte bodemtype Zag1t.

In het voorafgaande booronderzoek is vermoed dat binnen het plangebied sprake is van overstoven of overspoelde zandlagen van oude vegetatiehorizonten met bodemvorming. Op basis van de bodemkundige waarneming van het VEC aan de Noordlaan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van verstoven of verspoelde zanden binnen het plangebied. De lokale, dubbele podzolbodems binnen het plangebied vallen te verklaren door uitspoeling (podzoldisering) van oude boomstronken. Er is dus geen archeologische verwachting meer op dubbele vondstniveaus. Waarschijnlijk bevonden zich ter plekke van deze vier boringen oude bomen. Tijdens het booronderzoek en uit de zeefwerkzaamheden zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische resten in de bodem.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek en in overleg met het bevoegd gezag, dat het niet volledig kan worden uitgesloten dat het plangebied nog intacte archeologische waarden bevat. De hoge verwachting voor grote en middelgrote vuursteenvindplaatsen uit de Steentijd kan bijgesteld worden tot een lagere verwachting. Doch dit geldt niet voor lokale kleinere vuursteenvindplaatsen. Tevens zijn er geen andere vondsten uit andere, latere perioden aangetroffen. De kans op landbouw of ontginnings-aktiviteiten uit de landbouwers periode kan hierdoor minder worden, doch bewoning kan niet volledig uitgesloten worden. Daarom is het aanbevelingswaardig om een

vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuven onderzoek. Hierbij dient 12,5 % van het plangebied onderzocht te worden. Er is sprake van slechts 1 potentiële archeologische laag in de top van het pleistocene, grindige zand (laag 2 t/m 6) met een gemiddelde maximale diepte van 75 cm –mv.

Literatuur

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.

Beerten, K. 2005: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 26 Rekem*. Vlaamse Overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Leuven.

Buffel, Ph., S. Claes & F. Gullentops. 2001: *Toelichting bij de Geologische kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad 26 Rekem 1: 50.000*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog.* Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.

Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.

Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.

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

Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,

Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.

Vandermaelen, F. , 1846-1854: Cartes toppographiques de la Belgique.

Geraadpleegde websites

http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten
http://www.geopunt.be/kaart
https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html
https://id.erfgoed.net

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Afb. 3. Luchtfoto 2013-2015.
Afb. 4. Detail van de gerealiseerde riolering, in blauw: DWA-leiding, in rood: RWA-leiding.
Afb. 5. Detail van de aangelegde weg met groen de brede weg met plein en parkeerplaatsen aangeduid .
Afb. 6. Detail van de drie zones.
Afb. 7. Detail van zone A met aanduiding van de huistypes.
Afb. 8. Detail van zone B met aanduiding van het huistype.
Afb. 9. Detail van zone C met aanduiding van de huistypes.
Afb. 10. Detaildoorsnede van zone A met hoogteverschil.
Afb. 11. Detail van het hoogteverschil in zone C
Afb. 12. Detail van de gelijkvloers van woningtype A met aanduiding van de doorsneden (blauw: doorsnede B, rood: doorsnede A).
Afb. 13. Detail van doorsnede A van huistype A.
Afb. 14. Detail van doorsnede B van huistype A.
Afb. 15. Detail van de gelijkvloers van woningtype A met aanduiding van de doorsneden (blauw: doorsnede B, rood: doorsnede A).
Afb. 16. Detail van doorsnede A van huistype C.
Afb. 17. Detail van doorsnede B van huistype C.
Afb. 18. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
Afb. 19. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
Afb. 20. Het plangebied op de bodemkaart.
Afb. 21. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DTM) en Hoogteverloop van het terrein.
Afb. 22. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Afb. 23. Het plangebied op de Ferraris kaart.
Afb. 24. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Afb. 25. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Afb. 26. Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.

Afb. 27. Luchtfoto van 1971.
Afb. 28. Luchtfoto van 1979-1990.
Afb. 29. Overzicht westelijke plangebied, er bevindt zich hier tussen boring 1 en 2 een ophoging met een betonnen fundament van een voormalige schuur.
Afb. 30. Overzicht van het zuidelijke plein met het reliëfrijke bos van het westelijke plangebied.
Afb. 31. Overzicht van het reliëfrijke bos van het oostelijke deel van het plangebied langs de recente Schutterijstraat.
Afb. 32. Boorpunten kaart landschappelijk booronderzoek.
Afb. 33. Overzicht van het sterk gelaagde bodemprofiel van 0 tot 225 cm –mv van boring 1. (westelijke deel plangebied, vier x 50 cm en 25 cm). De oppervlaktelagen liggen het dichtst bij het boorgat. Te zien zijn van onder naar boven: laag 2, laag 3, laag 4, laag 5 en laag 6.
Afb. 34. Overzicht van het gelaagde bodemprofiel van 0 tot 225 cm –mv van boring 7. (Oostelijke deel plangebied, vier x 50 cm en 25 cm). De oppervlaktelagen liggen het dichtst bij het boorgat. Te zien zijn van onder naar boven: laag 2, laag 3, laag 4, laag 5 en laag 6.
Afb. 35. Boorpuntenkaart verkennend archeologisch booronderzoek (53 boringen) met locatie dwarsprofiel.
Afb. 36. Representatieve bodemopbouw van boring 33 (0-120 cm –mv, 4-5-2017). Te zien zijn (onderaan) een Ah-oppervlakte horizont (laag 2) , een luchtbruingrijze E-horizont- (laag 3), een zwartbruine Bh-horizont (laag 4), een donkerroodbruine Bs-horizont (laag 5), een bruingele BC-horizont (laag 6) en bovenaan de lichtgeelgrijze C-horizont (laag 7). Het grind in deze horizonten valt slecht te zien op de foto.
Afb. 37. Representatieve bodemopbouw van boring 36 (0-120 cm –mv, 4-5-2017). Te zien zijn (onderaan) een Ah-oppervlakte horizont (laag 2) , een gemengde lichtbruingrijze E-horizont- (laag 3), een donkerroodbruine Bs-horizont (laag 5), een bruingele BC-horizont (laag 6) of lichtgeelgrijze C-horizont (laag 7). Het grove grind in de inspoelingshorizonten valt hier beter te zien.
Afb. 38. Dwarsprofiel bodemopbouw plangebied van boring 3 tot en met boring 39 met zeven bodemlagen.
Afb. 39. Zuidelijk wandprofiel in een bouwput aan de Noordlaan in Genk (4-5-2017). Het betreft een met plaggendek (Aa-horizont) afgedekte, intacte podzolbodem (een grijze E, zwartbruin Bh, roodbruine Bs en lichtbruingele BC en geelgrijze C-horizont). Er is goed te zien hoeveel grof grind er zich in de podzol bevindt, dieper in het profiel is het grind afwezig.
Afb. 40. Noordelijk wandprofiel van de bouwput aan de Noordlaan in Genk. Deze wand heeft nagenoeg dezelfde bodemprofiel als het plangebied (4-5-2017). Uit dit wandprofiel blijkt dat er hier sprake is van lokaal dubbele podzolbodems (twee E- en Bh- horizonten). De onderste podzol is gevormd in vergane resten van grote bomen met brede wortels.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Bijlage 1 Plannenlijst Bureauonderzoek

Projectcode Onderwerp	2016K493 Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	4
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van de gerealiseerde riolering, in blauw: DWA-leiding, in rood: RWA-leiding.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	5
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van de aangelegde weg met groen de brede weg met plein en parkeerplaatsen aangeduid.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	6
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Detail van de drie zones.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	7
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van zone A met aanduiding van de huistypes
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	8
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van zone B met aanduiding van het huistype
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	9
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van zone C met aanduiding van de huistypes.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	10
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detaildoorsnede van zone A met hoogteverschil.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017

Plannummer	11
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van het hoogteverschil in zone C.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	12
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van de gelijksvloers van woningtype A met aanduiding van de doorsneden (blauw: doorsnede B, rood: doorsnede A)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	13
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van doorsnede A van huistype A
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	14
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van doorsnede B van huistype A
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	15
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van de gelijksvloers van woningtype A van de doorsneden (blauw: doorsnede B, rood: doorsnede A)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	16
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van doorsnede A van huistype C
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	17
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Detail van doorsnede B van huistype C
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017

Plannummer	18
Type plan	Tertiaire kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	19
Type plan	Quartairgeologische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart .
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	20
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Bodemkaart .
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	21
Type plan	Digitaal Terreinmodel Vlaanderen
Onderwerp plan	Het plangebied op het Digitaal terreinmodel Vlaanderen (DTM) en Hoogteloop van het terrein .
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	22
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04-01-2017
Plannummer	23
Type plan	Ferrariskaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Ferraris kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	04-01-2017
Plannummer	24
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	04-01-2017
Plannummer	25

Type plan	Vandermaelenkaarten
Onderwerp plan	Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	04-01-2017
Plannummer	26
Type plan	Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.
Onderwerp plan	Het plangebied op de Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	04-01-2017

Bijlage 2 Plannenlijst Landschappelijk booronderzoek

Projectcode Onderwerp	2017A263 Plannenlijst
Plannummer	32
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Boorpunten kaart van het landschappelijke bodemonderzoek
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017

Bijlage 3 Fotolijst Bureauonderzoek

Projectcode Onderwerp	2016K493 fotolijst
ID	3
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto 2013-2015
ID	27
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto van 1971
ID	28
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto 1979-1990.

Bijlage 4 Fotolijst Landschappelijk booronderzoek

Projectcode Onderwerp	2017A263 fotolijst
ID	29
Type	Veldfoto (6 maart 2017)

onderwerp	Overzicht westelijk plangebied, er bevindt zich hier een ophoging met een betonnen fundament van een voormalige schuur.
ID	30
Type	Veldfoto (6 maart 2017)
onderwerp	Overzicht van het zuidelijke plein met het reliëfrijke bos van het westelijke plangebied.
ID	31
Type	Veldfoto (6 maart 2017)
onderwerp	Overzicht van het reliëfrijke bos van het oostelijke deel van het langs de recente Schutterijstraat.
ID	33
Type	Veldfoto (6 maart 2017)
onderwerp	Overzicht van het overstoven bodemprofiel tot 225 cm –mv van boring 1. (westelijke deel van het plangebied, vier x 50 cm en 25 cm).
ID	31
Type	Veldfoto (6 maart 2017)
onderwerp	Overzicht van het overstoven bodemprofiel tot 225 cm –mv van boring 7. (oostelijke deel van het plangebied, vier x 50 cm en 25 cm).

Bijlage 5 Plannenlijst Verkennend booronderzoek

Projectcode Onderwerp	2017E1 Plannenlijst
Plannummer	35
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek (53 boringen) met locatie dwarsprofiel.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Mei 2017
Plannummer	38
Type plan	Tekening
Onderwerp plan	Dwarsprofiel bodemopbouw plangebied, boringen 3 t/m 39
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Mei 2017

Bijlage 6 Fotolijst Verkennend booronderzoek

Projectcode Onderwerp	2017E1 fotolijst
ID	36

Type	Veldfoto (4 mei 2017)
onderwerp	Representatieve bodemopbouw plangebied bij boring 33.
ID	37
Type	Veldfoto (4 mei 2017)
onderwerp	Representatieve bodemopbouw plangebied bij boring 36.
ID	39
Type	Veldfoto (4 mei 2017)
onderwerp	Representatief zuidelijk wandprofiel van een bouwput aan de Noordlaan te Genk.
ID	40
Type	Veldfoto (4 mei 2017)
onderwerp	Representatief noordelijk wandprofiel van een bouwput aan de Noordlaan te Genk.

Bijlage 7 Boorbeschrijvingen landschappelijk booronderzoek

Bijlage 8 Boorbeschrijvingen verkennend booronderzoek

Bijlage 9 Dagrapporten verkennend booronderzoek