

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE SINT- NIKLAASSTRAAT TE SINT-GILLIS-WAAS (PROVINCIE OOST-VLAANDEREN)

(22.679)

ARCHEOLOGIENOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 1631

Rapport opgemaakt door: Cynthia Holstein



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

Juni - augustus 2021

Dossiernr. intern: 31335

Dossiernr. extern: 22.679

AOE: 2021G330

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat te Sint-Gillis-Waas
(provincie Oost-Vlaanderen)

Auteur

Cynthia Holstein

Projectnummer

- Dossiernr. intern: 31335
- Dossiernr. extern: 22.679
- Agentschap Onroerend Erfgoed: 2021G330

Plaats en datum

Aartselaar, juni - augustus 2021

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1631

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	Datum	Status
V0	28-07-2021	Interne draft
V1	29-07-2021	Externe draft
V2	29-07-2021	Definitieve versie
V3	06-07-2021	Herziene versie

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

INHOUD

Deel 1: Verslag van resultaten

Lijst van figuren	6
Lijst van tabellen	8
1.1 Thesaurus	9
1.2 Administratieve gegevens	9
1.3 Doel van het onderzoek	10
1.4 Aanleiding van het onderzoek	10
1.5 Afbakening projectgebied	10
1.6 Onderzoeksstrategie	12
2 Aard van de bedreiging	13
2.1 Huidige situatie	13
2.1.1 Rioleringen	13
2.1.2 Wegenis en nutsleidingen	13
2.1.3 Werkzones en terrein voor grondverbetering	14
2.2 Toekomstige situatie	19
2.2.1 Rioleringen	19
2.2.2 Rooien en planten van bomen	21
2.2.3 Werkzones	21
2.2.4 Terrein voor grondverbetering	23
2.2.5 Verhardingen	24
3 Assessmentrapport: landschappelijke analyse	26
3.1 Topografische situering	26
3.1.1 Topografie	26
3.1.2 Hoogtemodelkaarten	27
3.1.3 Hoogteverloop	29
3.1.4 Terrein voor grondverbetering	33
3.2 Bodemkundige situering	34
3.2.1 Bodemkaart	34
3.2.2 Quartairgeologische kaart	37
3.2.3 Tertiairgeologische kaart	38
3.2.4 Bodemerosiekaart	39
3.2.5 Bodembedekkingskaart	40
4 Assessmentrapport: archeologische voorkennis	41
4.1 Historische achtergrond	42
4.2 Inventaris Onroerend Erfgoed	42
4.2.1 Beschermd, vastgestelde en wetenschappelijke inventarissen	42
4.2.2 Centrale archeologische inventaris (CAI)	46
4.2.3 Archeologienota's met aktenaam in de omgeving	50
4.3 Cartografische bronnen	52
4.3.1 Fricxkaart (1712)	52
4.3.2 Ferrariskaart (1771- 1778)	53
4.3.3 Atlas der Buurtwegenkaart (1841)	54
4.3.4 Vandermaelenkaart (1846-1854)	55
4.3.5 Poppkaart (1842-1879)	56
4.4 Recente landschapsveranderingen	57

5	Besluit	60
5.1	Landschappelijke en archeologische gegevens	60
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering.....	61
5.2.1	Vervolgonderzoek	61
5.2.2	Geen vervolgonderzoek	62
6	Samenvatting	65
7	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	66
8	Bibliografie	67
8.1	Documenten en literaire bronnen.....	67
8.2	Websites.....	67

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB (overzicht) met weergave van het projectgebied.	11
Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropname, 2020) met weergave van het projectgebied.	12
Figuur 3: GRB met weergave van het projectgebied met hierin de drie werkzones en het terrein voor grondverbetering.....	14
Figuur 4: GRB met weergave van het projectgebied met hierin de drie werkzones en het terrein voor grondverbetering.....	15
Figuur 5: Foto van de werkzone ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 32 (Initiatiefnemer 2021).	15
Figuur 6: Foto van de werkzone ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 32 met hierbinnen een waterloop (Initiatiefnemer 2021).....	16
Figuur 7: Foto van de werkzone ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 186. De werkzone wordt voorzien langs beide zijden van de bestaande Schuilhoekbeek.	16
Figuur 8: Foto van straat Ten Hogen en de toekomstige werkzone (Initiatiefnemer 2021).	17
Figuur 9: Foto van de locatie waar het terrein voor grondverbetering wordt voorzien (Initiatiefnemer 2021).....	18
Figuur 12: Werken ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 43 (Initiatiefnemer 2021).	22
Figuur 13: Plan met de werken ter hoogte van de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 (Initiatiefnemer 2021).....	22
Figuur 14: Plan met de werken rondom de werkzone aan Ten Hogen (Initiatiefnemer 2021).....	23
Figuur 15: Plan van het terrein voor grondverbetering (Initiatiefnemer 2021).	24
Figuur 10: Dwarsdoorsnede van de Sint-Niklaasstraat (Initiatiefnemer 2021).	24
Figuur 11: Dwarsdoorsnede van de Parkstraat (Initiatiefnemer 2021).....	25
Figuur 16: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied.	26
Figuur 17: DHM kaart met aanduiding van het projectgebied in de omgeving.	27
Figuur 18: DHM (Skyview) met aanduiding van het projectgebied.....	28
Figuur 19: DHM (Skyview) met aanduiding van het projectgebied, de werkzones en het terrein voor grondverbetering.....	28
Figuur 20: Hoogteprofiel 1 (Geopunt 2021).	29
Figuur 21: Hoogteprofiel 2 (Geopunt 2021).	29
Figuur 22: Hoogteprofiel 3 (Geopunt 2021).	29
Figuur 23: DHM met weergave van het projectgebied en de getrokken hoogtelijnen binnen het lijntracé en de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32.	30
Figuur 24: DHM met weergave van het projectgebied en de getrokken hoogtelijnen binnen het lijntracé en de werkzone aan de Ten Hogen en het terrein voor grondverbetering (tvb).	30
Figuur 25: DHM met weergave van het projectgebied en de getrokken hoogtelijnen binnen het lijntracé.....	31
Figuur 26: Hoogteprofielen 4 en 5 (Geopunt 2021).....	32
Figuur 27: Hoogteprofielen 6 en 7 (Geopunt 2021).....	32
Figuur 28: Hoogteprofiel 8 (Geopunt 2021).	33
Figuur 29: Hoogteprofielen 9 en 10 (Geopunt 2021).	33
Figuur 30: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied.	34
Figuur 31: Quartairgeologische kaart met weergave van het projectgebied.....	37
Figuur 32: Quartaire sequenties ter hoogte van het projectgebied (Geopunt 2021).	37
Figuur 33: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.	38
Figuur 34: Bodemerosiekaart (2021) op perceelsniveau met aanduiding van het projectgebied.	39
Figuur 35: Bodembedekkingskaart (2015) met aanduiding van het projectgebied.	40

Figuur 36: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (uitgezoomd) in de ruimere omgeving van het projectgebied.....	44
Figuur 37: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (ingezoomd 1) in de ruimere omgeving van het projectgebied.	44
Figuur 38: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (ingezoomd 2) in de ruimere omgeving van het projectgebied.	45
Figuur 39: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (ingezoomd 3) in de ruimere omgeving van het projectgebied.	45
Figuur 40: Weergave van CAI waardes in de ruime omgeving van het projectgebied (buffer 1 km).....	48
Figuur 41: Weergave van CAI steentijdwaardes in de ruime omgeving van het projectgebied (buffer 1 km).....	48
Figuur 42: GRB met weergave van archeologienota's waarvan reeds akte is genomen.....	51
Figuur 43: Fricxkaart met aanduiding van het projectgebied en waar het ongeveer zou moeten liggen (blauwe cirkel).	52
Figuur 44: Ferarriskaart met aanduiding van het projectgebied.	53
Figuur 45: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied.	54
Figuur 46: Vandermaelenkaart met aanduiding van het projectgebied.	55
Figuur 47: Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het projectgebied.....	56
Figuur 48: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1971) met weergave van het projectgebied.....	57
Figuur 49: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1979-1990) met weergave van het projectgebied.....	58
Figuur 50: Orthofotomozaïek uit 2012 (middenschalige winteropname) met weergave van het projectgebied.....	58
Figuur 51: Orthofotomozaïek uit 2020 (middenschalige winteropname) met weergave van het projectgebied.....	59

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens van het project.....	10
Tabel 2: Geraadpleegde bronnen (Cartesius; Geopunt, Inventaris Onroerend Erfgoed 2021).....	41
Tabel 3: Opsomming aangrenzende erfgoedwaarden (Inventaris Onroerend Erfgoed 2021).....	43
Tabel 4: CAI meldingen rondom het projectgebied (CAI Onroerend Erfgoed 2021).	50

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat, Drielindenstraat, werkzones, terrein voor grondverbetering, steentijd, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 31335	Onroerend Erfgoed: 2021G330
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkeningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres projectgebied	
- Straat + nr.:	Ter hoogte van de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat, Drielindenstraat
- Postcode:	9170
- Fusiegemeente:	Sint-Gillis-Waas
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972 EPSG: 31370)	133317.37,210026.72 : 135092.00,211881.75
Kadaster	
- Gemeente:	Sint-Gillis-Waas
- Afdeling:	SINT-GILLIS-WAAS 1 AFD/ST-GIL-W
- Sectie:	D
- Percelen:	Wegtracé binnen openbaar domein Werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32: gedeeltelijk binnen 359A Werkzone aan Ten Hogen: gedeeltelijk binnen 617A Werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 (Schuilhoekbeek): gedeeltelijk binnen 738G en 748A Terrein voor grondverbetering: gedeeltelijk binnen 603B

Projectcode: 31335	Onroerend Erfgoed: 2021G330
Onderzoekstermijn	Juni - Augustus 2021

Tabel 1: Administratieve gegevens van het project.

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

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

1. Er wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein.
2. Er wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten bewaard zijn gebleven en in hoeverre deze bedreigd zijn door de geplande bouwwerken.
3. Er wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

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

1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande werken aan de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat en Drielindenstraat te Sint-Gillis-Waas. Deze werkzaamheden houden het volgende in:

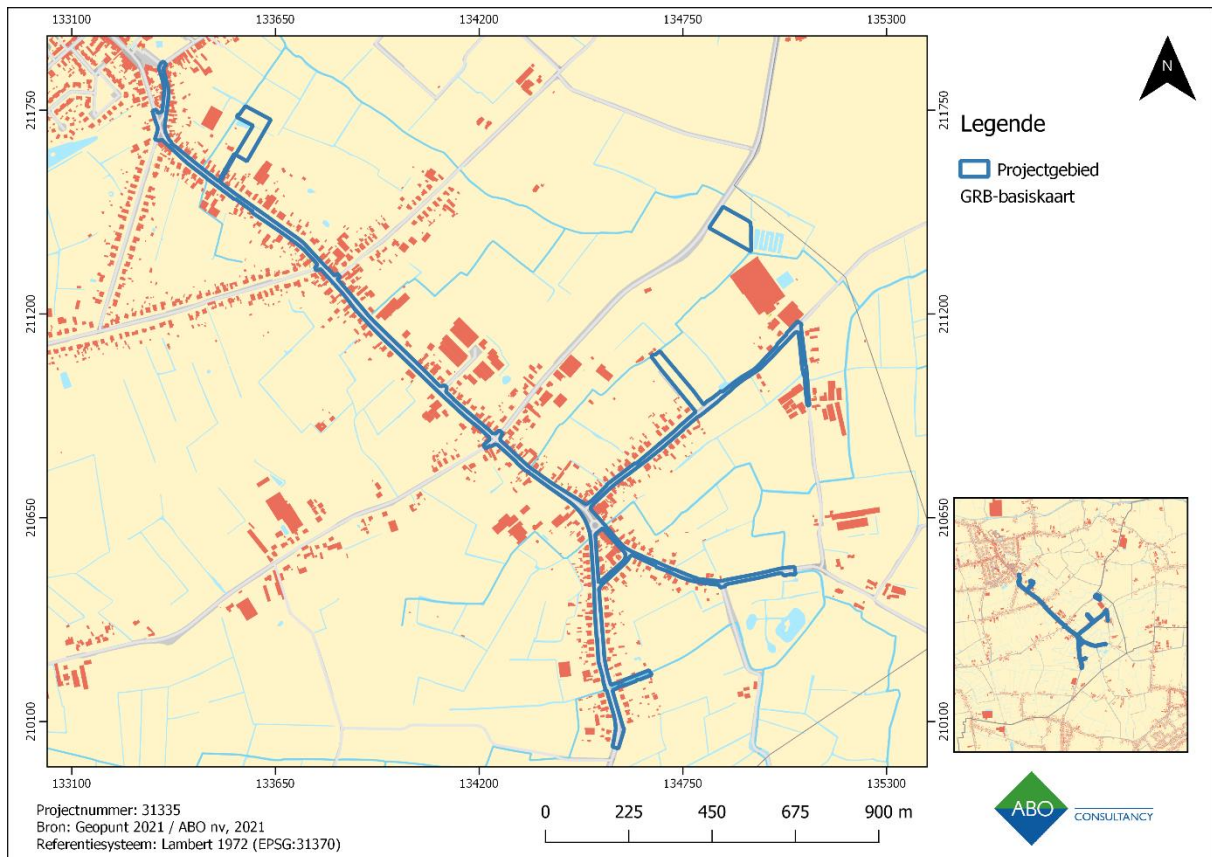
- Aanleg gescheiden riolering,
- Aanleg grachten,
- Aanleg pompstation,
- Aanleg werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32,
- Aanleg werkzone aan Ten Hogen,
- Aanleg werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 (Schuilhoekbeek),
- Aanleg terrein voor grondverbetering.

De geplande bouwwerken en de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Het projectgebied is niet binnen een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone gelegen. Het lijntracé overstijgt de wettelijke grenswaarde van 1 km (ca. 4 km), daarnaast overstijgt de bodemingreep de grenswaarde van 1.000 m² (ca. 78.590 m²). Om deze redenen moet er in het kader van het Onroerendergoeddecreet, voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerendergoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor het projectgebied.

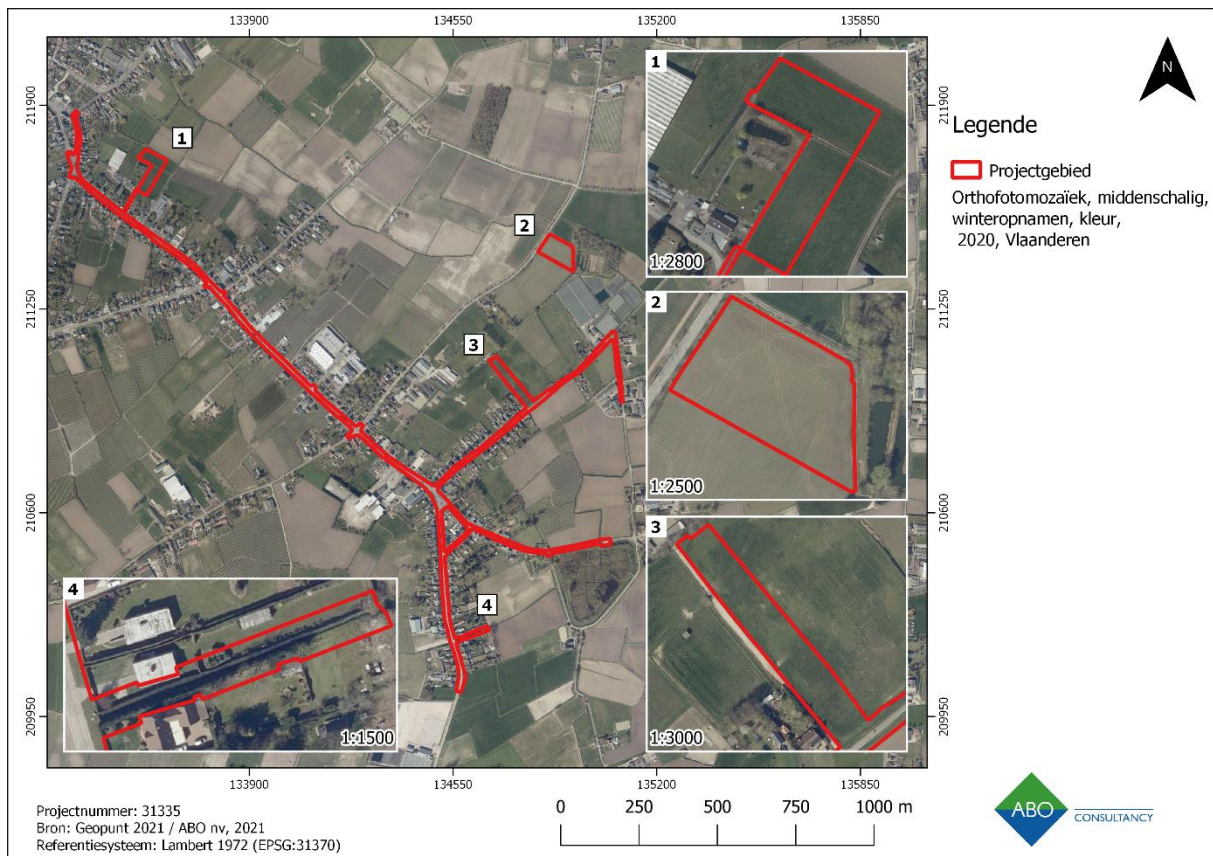
1.5 AFBAKENING PROJECTGEBIED

De werken zullen plaatsvinden binnen de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat en Drielindenstraat te Sint-Gillis-Waas. Er worden tevens drie

werkzones en een terrein voor grondverbetering aangelegd. De werkzones bevinden zich aan Sint-Niklaasstraat 32 (zie nummer 1), Ten Hogen (zie nummer 3) en Sint-Niklaasstraat 186 (zie nummer 4). Het terrein voor grondverbetering bevindt zich aan de Laarstraat (zie nummer 2). In Figuur 2 zijn de nummers en de bijbehorende locaties weergegeven.



Figuur 1: GRB (overzicht) met weergave van het projectgebied.



Figuur 2: Luchtfoto (middenschallige winteropname, 2020) met weergave van het projectgebied.

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

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

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

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

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Momenteel is er plaatselijk een riolering aanwezig binnen het projectgebied. De situatie zal hieronder per straat worden toegelicht.

2.1.1 RIOLERINGEN

Parkstraat

De gemengde riolering bevindt zich onder het midden van de rijweg en ligt ca. 2 tot 3 m-mv diep. De dikte van de buisdiameter varieert van 400, 500 en 800 mm. De aanlegseuf was maximaal 2 m breed.

Sint-Niklaasstraat

Binnen de Sint-Niklaasstraat is tevens een gemengde riolering aanwezig. In het noordelijke deel (tussen huisnummers 2 en 18) bevindt deze zich onder het midden van de rijweg (buisdiameter 400 en 500 mm). Vanaf huisnummer 18 tot aan het zuidelijke deel van de weg, ligt de gemengde riolering onder de bermen. De riolering ligt ca. 2 tot 3 m-mv diepte. Plaatselijk zijn er grachten aanwezig. Ter hoogte van de rotonde ligt over een korte lengte ook een rioleringsstreng (buisdiameter 400 mm).

Molenstraat en de Schuilhoekstraat

In de Molenstraat en de Schuilhoekstraat is geen riolering aanwezig. Hier watert het hemelwater plaatselijk af via de bestaande grachten.

Dagsterrestraat

Binnen de Dagsterrestraat is momenteel een gemengde riolering aanwezig die zich onder beide bermen van de straat bevindt. De buisdiameter van deze leidingen bedraagt 300 en 400 mm. Deze leiding ligt gemiddeld ca. 2 m-mv diep.

Nieuwkerkenstraat

Binnen de Nieuwkerkenstraat is momenteel een gemengde riolering (buisdiameter 400 mm) aanwezig onder de berm aan de onevenkant van de weg. Deze leiding ligt gemiddeld ca. 2 m-mv diep.

Drielindenstraat

Binnen de Drielindenstraat is geen riolering aanwezig. Momenteel loopt het water af via de bestaande grachten.

2.1.2 WEGENIS EN NUTSLEIDINGEN

De Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat en Drielindenstraat zijn aangelegd in beton en/of asfalt. Tijdens de aanleg is het bodemarchief hier mogelijk tot ca. 0,5 m-mv diepte verstoord. Onder de bermen bevinden zich nutsleidingen tot ca. 1 m-mv diepte.

2.1.3 WERKZONES EN TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Er worden in totaal drie werkzones en een terrein voor grondverbetering voorzien. De huidige situatie zullen hieronder per terrein kort besproken worden.

Werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32

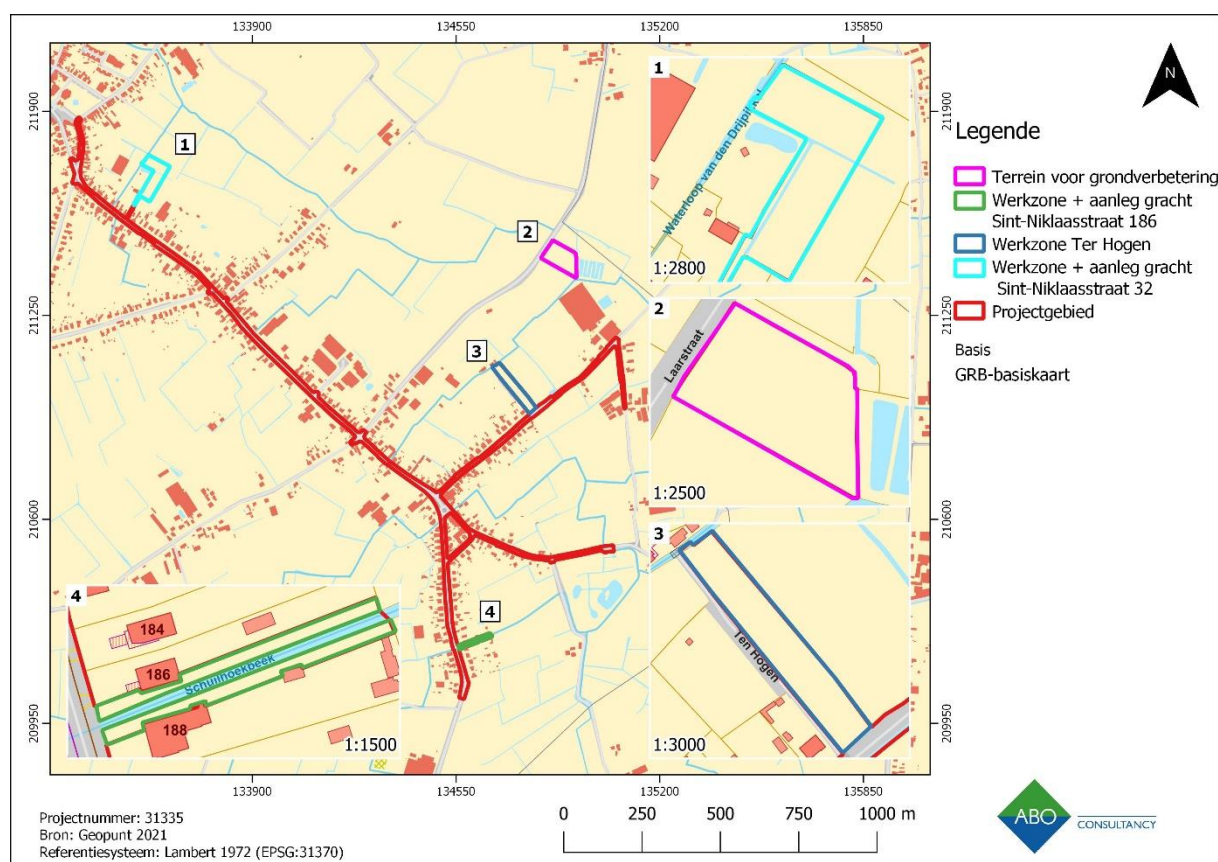
Er wordt een werkzone voorzien voor de aanleg van een nieuwe gracht in het noordelijke deel van het projectgebied, ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 32 (Figuur 3 en Figuur 4). Deze werkzone (6.775 m²) wordt aangelegd binnen een deel van perceel 359A dat momenteel onbebouwd is (Figuur 5). De werkzone grenst in het noordwestelijke deel aan de waterloop van den Drijpikkel. Een zijtak hiervan stroomt tevens door de werkzone heen (Figuur 6).

Werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186

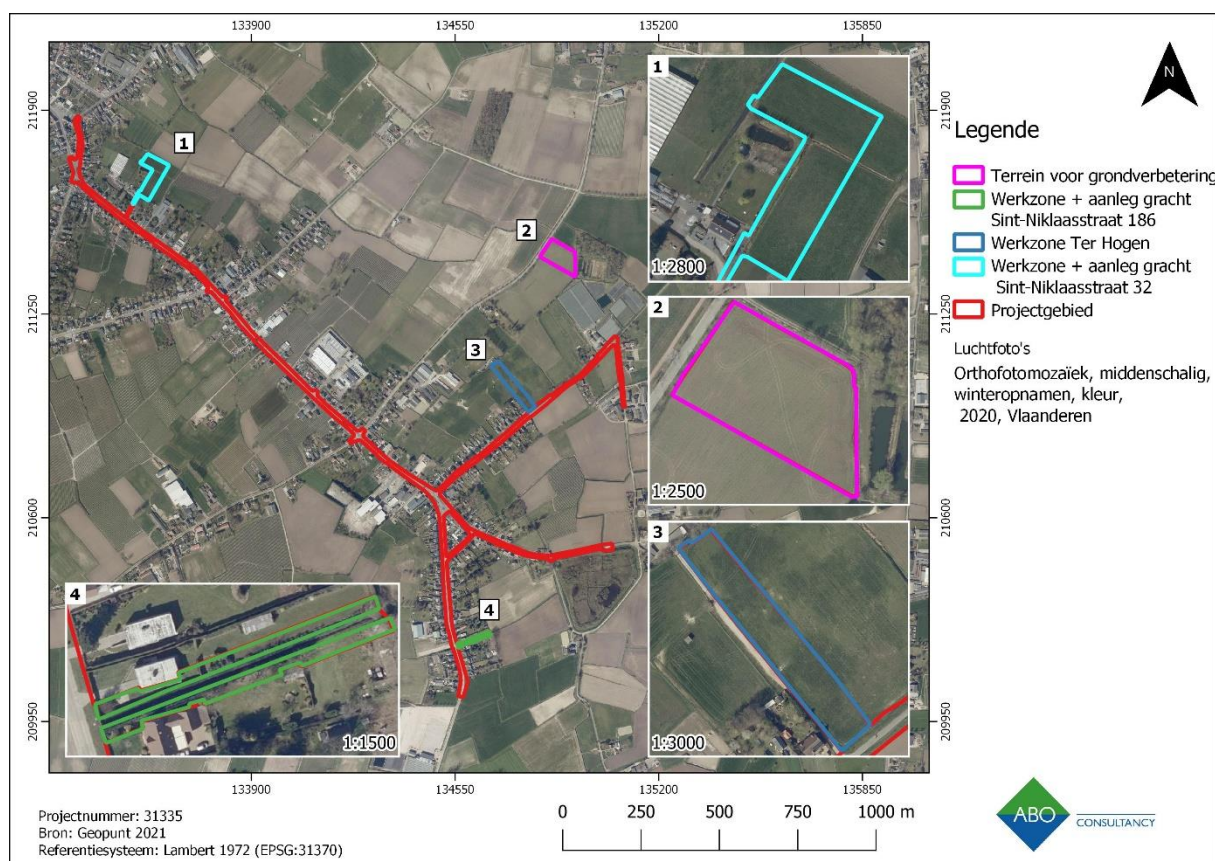
Er wordt ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 186 een werkzone voorzien langs beide zijden van de bestaande Schuilhoekbeek (Figuur 3 en Figuur 4). De totale oppervlakte van de werkzone bedraagt ca. 1.032 m². De werkzone bevindt zich binnen twee verschillende tuinen en worden bijna volledig ingenomen door struiken (Figuur 7).

Werkzone Ten Hogen

Aan Ten Hogen wordt een werkzone voorzien voor de aanleg van een gracht. Het terrein is momenteel volledig onbebouwd en ligt binnen een agrarische zone (Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 8). De totale oppervlakte van het terrein bedraagt 5.551 m².



Figuur 3: GRB met weergave van het projectgebied met hierin de drie werkzones en het terrein voor grondverbetering.



Figuur 4: GRB met weergave van het projectgebied met hierin de drie werkzones en het terrein voor grondverbetering.



Figuur 5: Foto van de werkzone ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 32 (Initiatiefnemer 2021).



Figuur 6: Foto van de werkzone ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 32 met hierbinnen een waterloop (Initiatiefnemer 2021).



Figuur 7: Foto van de werkzone ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 186. De werkzone wordt voorzien langs beide zijden van de bestaande Schuilhoekbeek.



Figuur 8: Foto van straat Ten Hogen en de toekomstige werkzone (Initiatiefnemer 2021).

Terrein voor grondverbetering

Aan de Laarstraat wordt een terrein voor grondverbetering voorzien met een totale oppervlakte van 7.422 m². Momenteel is het gehele terrein onbebouwd en is het in gebruik als akker (Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 9).



Figuur 9: Foto van de locatie waar het terrein voor grondverbetering wordt voorzien (Initiatiefnemer 2021).

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

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

2.2.1 RIOLERINGEN

Het doel van het project is om het vuilwater van de woningencluster ten zuiden van het centrum van Sint-Gillis-Waas af te koppelen van het oppervlaktewater en af te voeren naar het RWZI in Beveren. Er zal daarom een nieuwe DWA-collector worden aangelegd binnen de Sint-Niklaasstraat, tussen het centrum en Hoogeinde en omringende straten. Er zal een pompstation ter hoogte van Hoogeinde worden voorzien om het vuilwater op de nieuwe collector te kunnen aansluiten. Het hemelwater zal in de toekomstige situatie nog altijd worden afgevoerd naar de omringende grachten- en waterlopenstelsel in de omgeving. Daarnaast zal een deel worden geïnfiltreerd langs het tracé. Waar nodig wordt tevens een nieuwe RWA-riolering voorzien.

Parkstraat

De gemengde riolering bevindt zich onder het midden van de rijweg en ligt ca. 2 tot 3 m-mv diep. De dikte van de buisdiameter varieert van 400, 500 en 800 mm. De aanlegsleuf was maximaal 2 m breed.

Binnen de Parkstraat wordt een nieuwe gescheiden riolering aangelegd. Deze zal in het noorden (kruispunt van de Parkstraat met de Burgemeester Omer De Meyplein) worden aangesloten op de bestaande wachtaansluiting.

De nieuwe DWA- en de RWA- buizen zullen hierbij naast elkaar onder het midden van de rijweg worden gelegd. De DWA (buisdiameter 300 mm) komt ongeveer 2,5 m-mv diep te liggen en de RWA (buisdiameter 600 mm) ca. 2 m-mv diep. De aanlegsleuf wordt ca. 2,5 m breed. De nieuwe riolering zal de locatie van de bestaande riolering gedeeltelijk overlappen.

Sint-Niklaasstraat

Binnen de Sint-Niklaasstraat is een gemengde riolering aanwezig. In het noordelijke deel (tussen huisnummers 2 en 18) bevindt deze zich onder het midden van de rijweg (buisdiameter 400 en 500 mm). Vanaf huisnummer 18 tot aan het zuidelijke deel van de weg, ligt de gemengde riolering onder de bermen. De riolering ligt ca. 2 tot 3 m-mv diepte. Plaatselijk zijn er grachten aanwezig. Ter hoogte van de rotonde ligt over een korte lengte ook een rioleringsstreng (buisdiameter 400 mm).

Binnen de Sint-Niklaasstraat wordt een nieuwe gescheiden riolering aangelegd. De DWA- en de RWA- buizen zullen hierbij naast elkaar onder het midden van de rijweg worden gelegd. De DWA (buisdiameter 250 mm) komt ongeveer 2,5 m-mv diep te liggen en de RWA (buisdiameter 800 – 1000 mm) ca. 2 m-mv diep. De aanlegsleuf wordt ca. 2,5 m breed. De nieuwe riolering zal de locatie van de bestaande riolering gedeeltelijk overlappen vanaf de kruising van de Parkstraat tot aan de Sint-Niklaasstraat nr. 18. Vanaf hier tot aan het zuidelijke deel van de straat zal de nieuwe riolering niet de ligging van de bestaande riolering overlappen. De breedte van de aanlegsleuf zal hier ca. 3 m bedragen.

Ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 32, zal er een nieuwe DWA-leiding worden aangelegd over een lengte van 86 m om te gekoppeld aan de bestaande gracht op perceel 359a. De DWA-leiding heeft een

buisdiameter van 1200 mm en zal ca. 2 m-mv diep worden aangelegd. De zone rondom de gracht zal tevens als werkzone in gebruik worden genomen (Figuur 10).

Er wordt een pompstation gebouwd in de zijberm van de Sint-Niklaasstraat, nabij de rotonde Hoogeinde. Dit pompstation is ca. 10 m² groot en komt ca. 4,5 m-mv diep. Het vuilwater zal in de zuidelijke richting naar dit pompstation worden afgewaterd. Vanaf dit pompstation vertrekt er een persleiding (buisdiameter 160 mm) om de vuilgracht naar put D22 te vervoeren (ter hoogte aan de kruispunt Baarstraat en de Laarstraat). Vanaf daar kan het gravitair afvloeien. Om dit te kunnen realiseren moet er tevens een hogere noodverbinding tussen put D22 en D23 worden voorzien, zodat er, indien het pompstation uitvalt, het toch vuilwater kan overstorten naar put D22.

Tussen de Sint-Niklaasstraat 156 (nabij rotonde) en Sint-Niklaasstraat 144 zal een gravitaire dienstrieleirng (buisdiameter van 250 mm) moeten worden aangelegd om de huisaansluitingen mogelijk te maken. Ter hoogte van huisnummer 144 kan deze op de DWA-collector worden aangesloten.

Binnen het zuidelijke deel van de Sint-Niklaasstraat, wordt er een gravitaire DWA-riolering (buisdiameter 250 mm, gemeentelijk stelsel) aangelegd tot aan de uiterste woning met huisnummer 203.

Molenstraat en Schuilhoekstraat

Het water wordt binnen de Molenstraat en de Schuilhoekstraat momenteel afgevoerd via de bestaande grachten. Er ligt dus geen riolering onder het wegdek. In de nieuwe situatie zal er een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd onder het midden van het rijwegdek. De DWA- en de RWA komen hierbij naast elkaar te liggen onder het midden van het rijwegdek over een lengte van ca. 380 m. De DWA-leiding heeft een buisdiameter van 250 mm en komt gemiddeld ca. 3 m-mv diep te liggen. De RWA-leiding heeft een diameter van 700 mm en komt ca. 2 tot 2,5 m-mv diep te liggen. De breedte van de aanlegseuf bedraagt ca. 2,45 m.

De RWA-leiding zal vervolgens op de nieuwe gracht worden aangesloten, ter hoogte van huisnummer 18A. Vanaf dit huisnummer zal er tot het einde van de straat enkel een drukriolering (buisdiameter 63 mm) worden aangelegd. Deze komt gedeeltelijk onder het midden van het rijwegdek of onder de berm te liggen tot een diepte van ca. 1,5 m-mv. Het vuilwater wordt dan via 5 verspreide pomppunten afgevoerd, die telkens onder de zijberm worden aangelegd. De totale lengte van deze drukriolering bedraagt ca. 545 m.

Dagsterrestraat

Binnen de Dagsterrestraat is momenteel een gemengde riolering aanwezig die zich onder beide bermen van de straat bevindt. De buisdiameter van deze leidingen bedraagt 300 en 400 mm. Deze leiding ligt gemiddeld ca. 2 m-mv diep. De nieuwe riolering komt onder het midden van het rijwegdek te liggen en bestaat uit een DWA (buisdiameter 250 mm) en een RWA (buisdiameter 600 mm). Ze liggen tussen de 2 en 3 m-mv diepte. De ligging van de nieuwe riolering zal niet de ligging van de bestaande riolering overlappen. De breedte van de aanlegseuf bedraagt ca. 2,35 m.

Nieuwkerkenstraat

Binnen de Nieuwkerkenstraat is momenteel een gemengde riolering (buisdiameter 400 mm) aanwezig onder de berm aan de onevenkant van de weg. Deze leiding ligt gemiddeld ca. 2 m-mv diep.

Er zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd, waarbij de DWA- en de RWA naast elkaar onder het midden van het rijwegdek zullen liggen. De DWA-leiding heeft een diameter van 600 mm en zal ca. 2,5 m-mv diep komen te liggen. De RWA-leiding heeft een diameter van 250 mm en komt ca. 2,5 m-mv diep.

Deze twee leidingen komen over een afstand van ca. 120 m naast elkaar te liggen. Vanaf huisnummer 8 zal de bestaande afwatering in de berm worden behouden. Tussen huisnummer 8 en 12 zal er over een lengte van 120 m enkel een DWA-leiding worden aangelegd.

Drielindenstraat

Binnen de Drielindenstraat is geen riolering aanwezig. Momenteel loopt het water af via de bestaande grachten. Deze situatie zal in de toekomst blijven behouden. Binnen deze straat zal geen nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd.

2.2.2 ROOIE EN PLANTEN VAN BOMEN

Er worden in totaal 10 bomen in de Molenstraat gerooid die een omtrek van 1 m of kleiner hebben. Er zullen doorheen het onderzoeksgebied in totaal 51 nieuwe bomen aangeplant worden. De planting hiervan zal het bodemarchief plaatselijk tot ca. 1 m-mv diepte verstoren.

2.2.3 WERKZONES

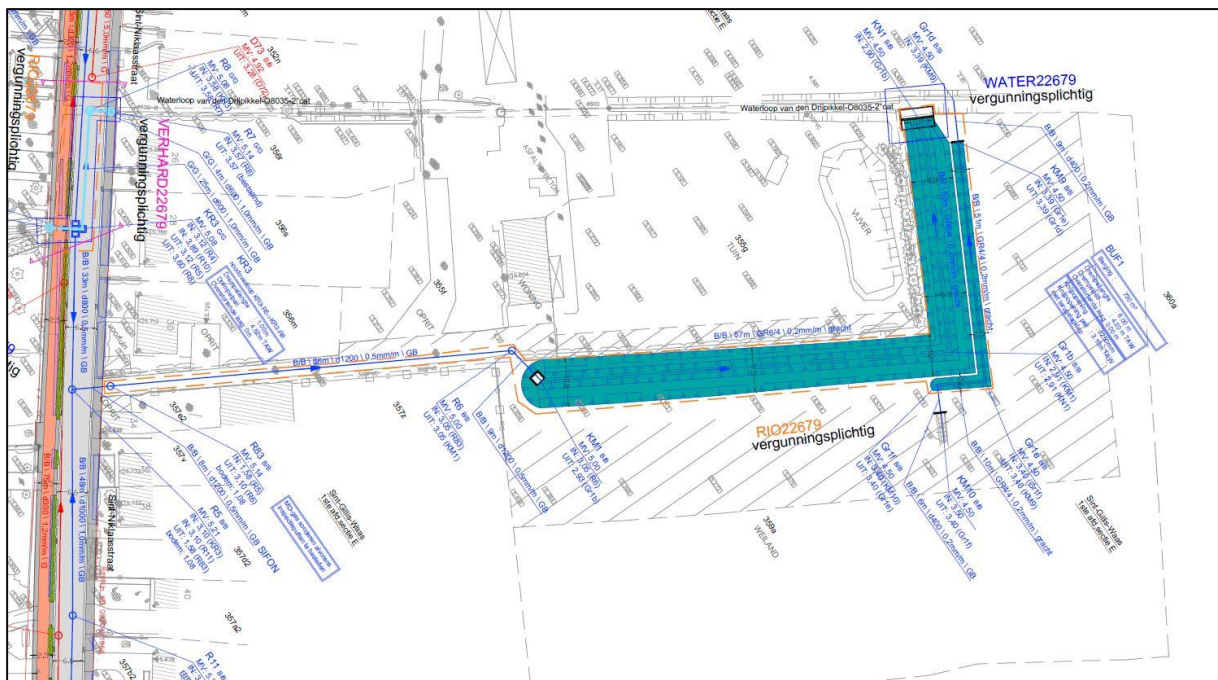
Binnen het projectgebied worden drie werkzones aangelegd. Voor elk van dit terrein geldt dat de teelaarde tot een diepte van ca. 30 cm worden afgeschraapt. Deze zullen aan de rand van de werkzones worden opgeslagen. Na het afronden van de werken zullen de percelen worden terug hersteld naar oorspronkelijke toestand. Het bodemarchief zal na de werken tot ca. 0,5 m-mv diepte verstoord zijn.

De geplande werken binnen deze werkzones zullen hieronder per zone besproken worden.

Werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32

Er wordt een werkzone voorzien voor de uitbreiding van de bestaande gracht en de aanleg van een nieuw stuk gracht in het noordelijke deel van het projectgebied, ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 32. Deze werkzone (6.775 m²) wordt aangelegd binnen een deel van perceel 359A dat momenteel onbebouwd is. De werkzone grenst in het noordwestelijke deel aan de waterloop van den Drijpikkel. Een zijtak hiervan stroomt tevens door de werkzone heen (Figuur 6).

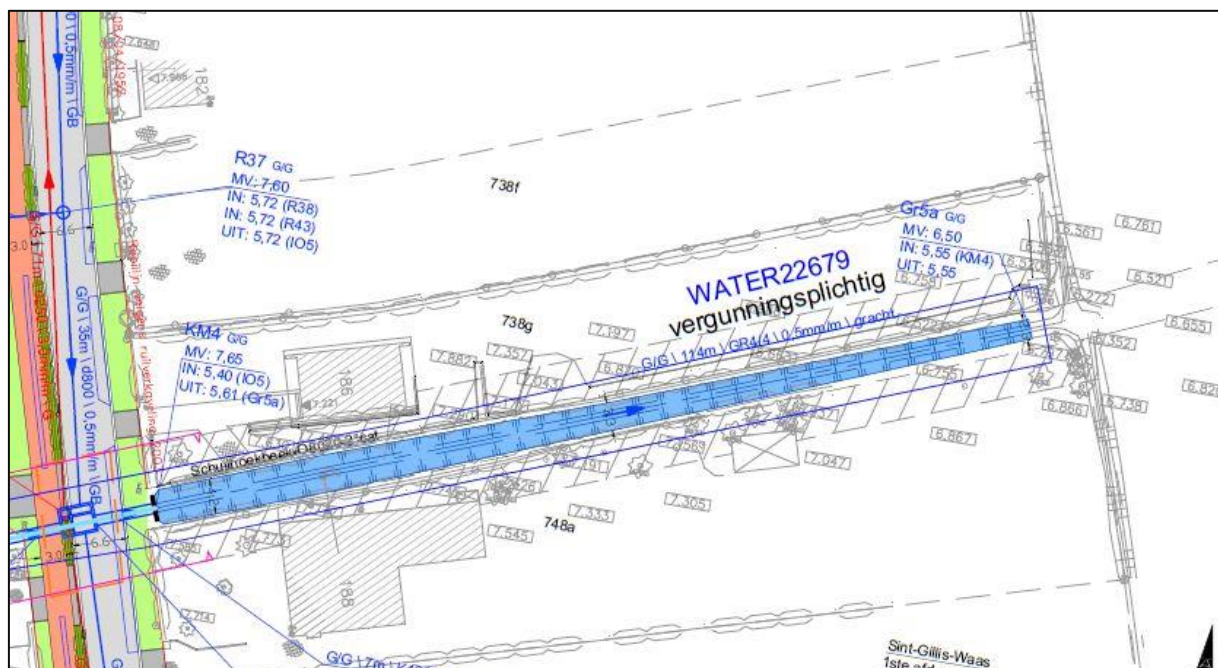
De nieuwe gracht wordt ca. 10 m breed en is ca. 137 m lang. De werken aan de gracht zullen hier het bodemarchief tot ca. 3 m-mv diepte verstoren.



Figuur 10: Werken ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 43 (Initiatiefnemer 2021).

Werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186

Er wordt ter hoogte van de Sint-Niklaasstraat 186 een werkzone voorzien langs beide zijden van de bestaande Schuilhoekbeek. De werken aan de bestaande beek zullen geen nieuwe bodemverstoringen veroorzaken (Figuur 11). De totale oppervlakte van de werkzone bedraagt ca. 1.032 m². De werkzone bevindt zich binnen twee verschillende tuinen en worden bijna volledig ingenomen door struiken. Tijdens de werken zal de begroeiing intact blijven. Mogelijk wordt er gewerkt met een kraantje om de begroeiing niet te beschadigen.

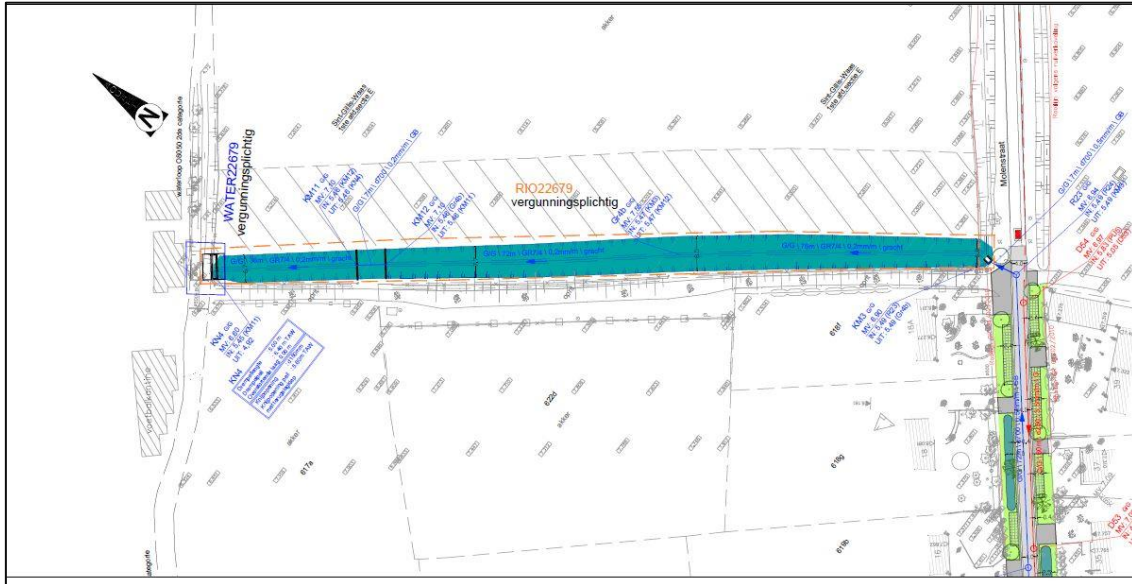


Figuur 11: Plan met de werken ter hoogte van de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 (Initiatiefnemer 2021).

Werkzone Ten Hogen

Aan Ten Hogen wordt een werkzone voorzien voor de aanleg van een gracht. Het terrein is momenteel volledig onbebouwd en ligt volledig binnen een agrarische zone. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt 5.551 m².

De nieuwe gracht krijgt een lengte van ca. 175 m en zal worden aangesloten op de bestaande waterloop O80 50 2e categorie. De gracht wordt ca. 10 m breed en ca. 1 m-mv diep.



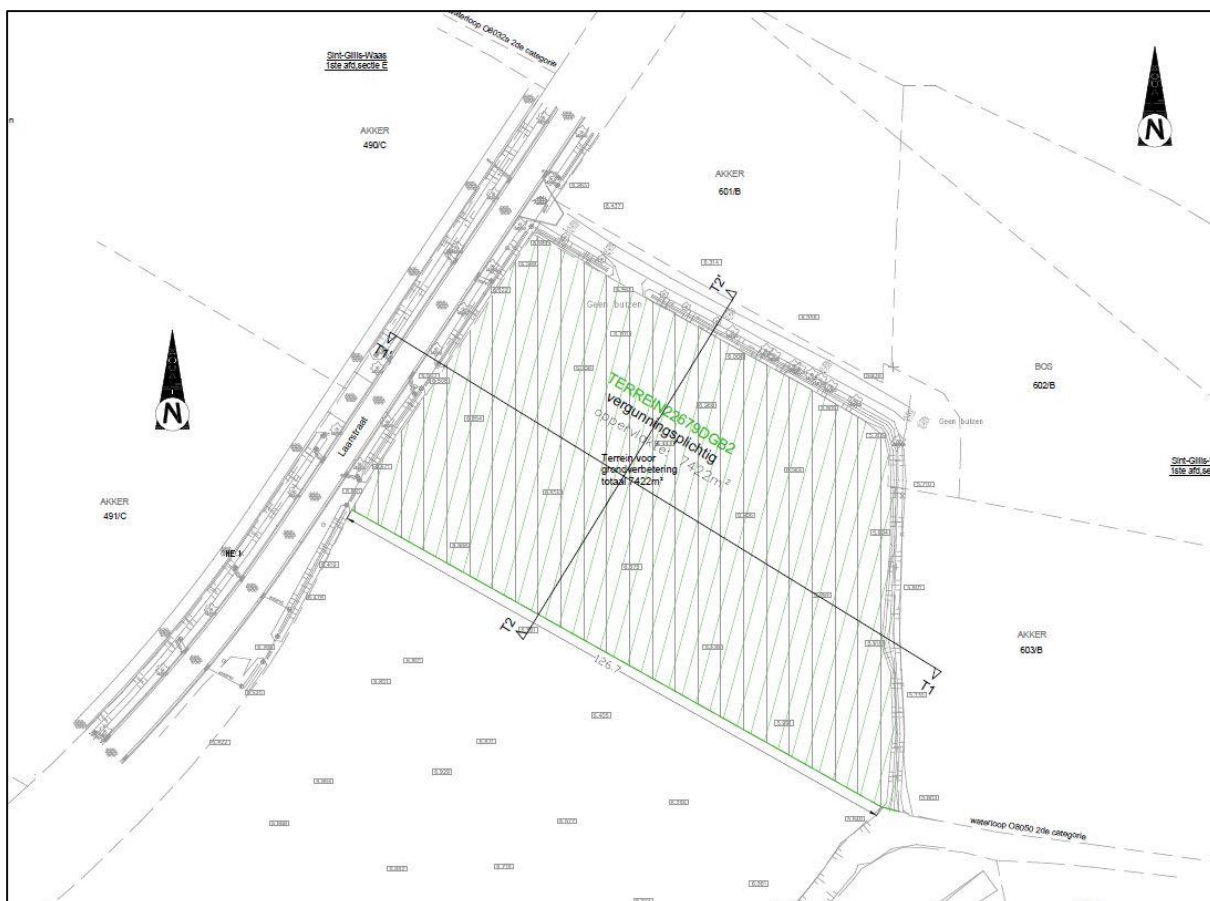
Figuur 12: Plan met de werken rondom de werkzone aan Ten Hogen (Initiatiefnemer 2021).

2.2.4 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Aan de Laarstraat wordt een terrein voor grondverbetering voorzien met een totale oppervlakte van 7.422 m² (Figuur 13). Momenteel is het gehele terrein onbebouwd en is het in gebruik als akker.

Tijdens de inname van terrein voor grondverbetering, zal er enkel in de hoogte gewerkt worden. De tijdelijke opslag gebeurt op het bestaande maaiveld. Er wordt als eerste een geotextiel geplaatst met hierboven 30 cm zand. Het geotextiel wordt vervolgens 5 m teruggeplooid bovenop het zand zodat dit verankerd zit. Bovenop de zandlaag wordt een steenslaglaag van 20 cm dikte voorzien. Hierna kan deze zone als terrein voor grondverbetering worden voorzien.

Na de uitvoering van de werken zullen de steen- en zandlagen worden verwijderd en wordt het terrein in oorspronkelijke toestand achtergelaten. De aanleg van deze lagen zullen echter mogelijk voor compactie zorgen binnen het terrein. Het is op basis van enkel een bureaustudie moeilijk te bepalen of de compactie de eventueel aanwezige archeologische lagen zal raken of dat er genoeg buffer aanwezig is.

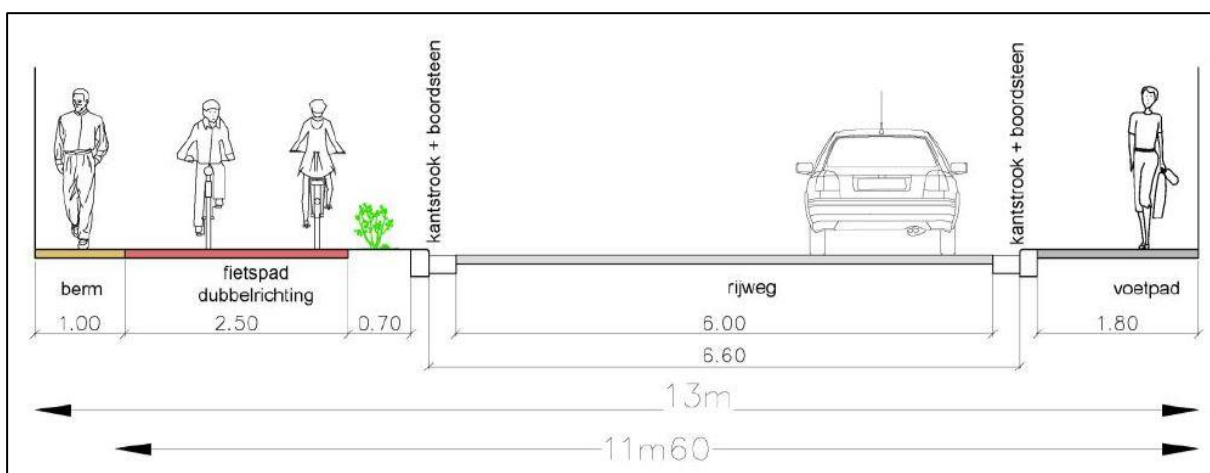


Figuur 13: Plan van het terrein voor grondverbetering (Initiatiefnemer 2021).

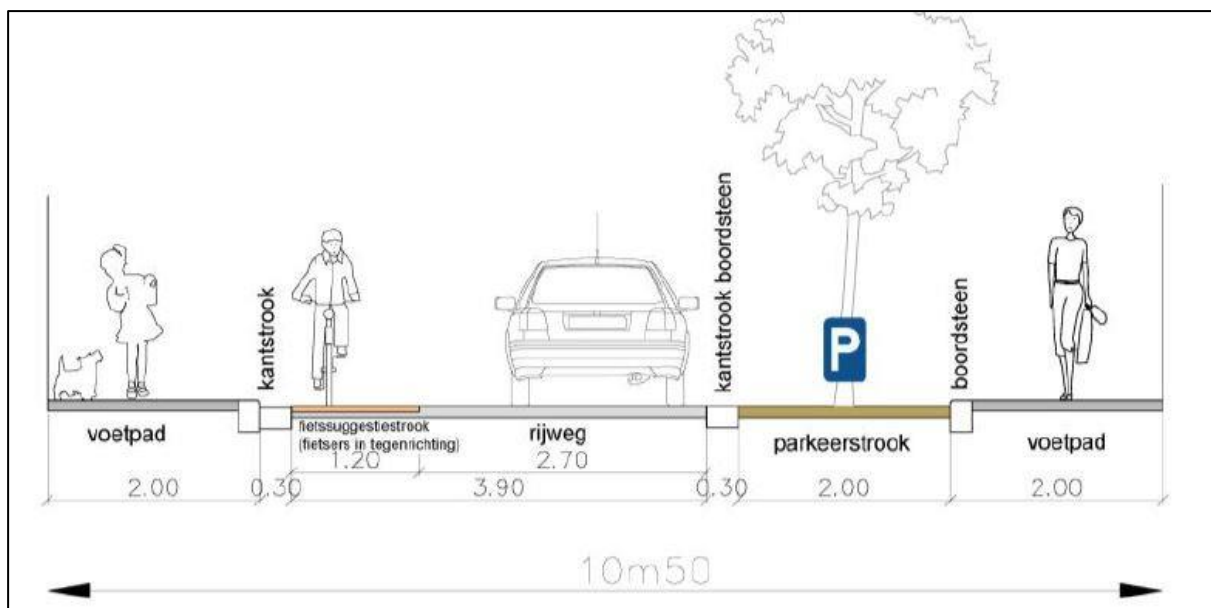
2.2.5 VERHARDINGEN

De verhardingen zullen worden hersteld in oorspronkelijke toestand (ca. 0,5 m-mv). Er is geen uitbreiding tegenover de bestaande rooilijnen.

Het bodemarchief binnen de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat en de Schuilhoekstraat is reeds verstoord door de aanleg van verhardingen (0,5 m-mv).



Figuur 14: Dwarsdoorsnede van de Sint-Niklaasstraat (Initiatiefnemer 2021).



Figuur 15: Dwarsdoorsnede van de Parkstraat (Initiatiefnemer 2021).

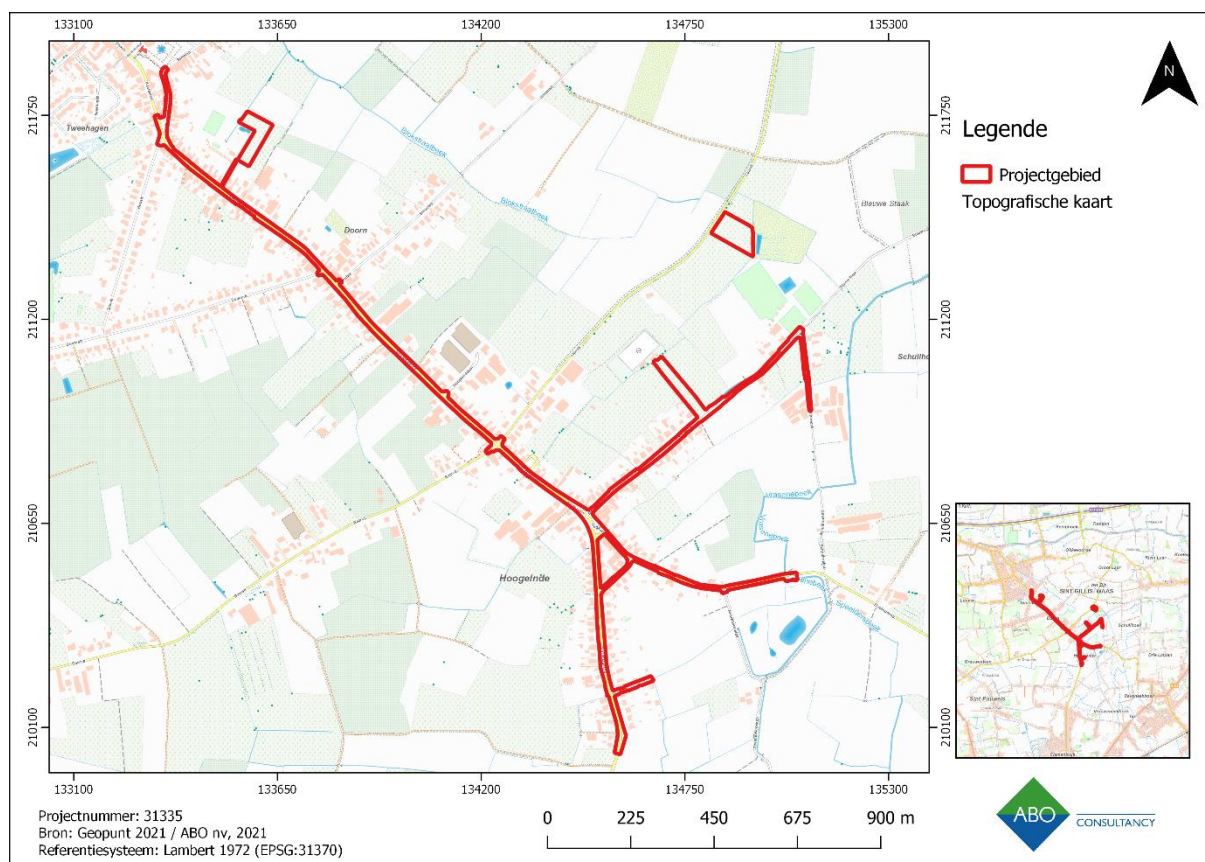
3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

Het projectgebied bevindt zich ten zuidwesten van het centrum van het dorp Sint-Gillis-Waas. Dit dorp is ter hoogte van een uitloper van een dekzandruggencomplex gelegen (Lauwers en De Reu 2011, 27). Het zuidelijke deel van het projectgebied overlapt het gehucht Hoogeinde.

Sint-Gillis-Waas wordt gekenmerkt als een typisch straatdorp. Langs het projectgebied zijn vooral woonhuizen gelegen (Figuur 16).

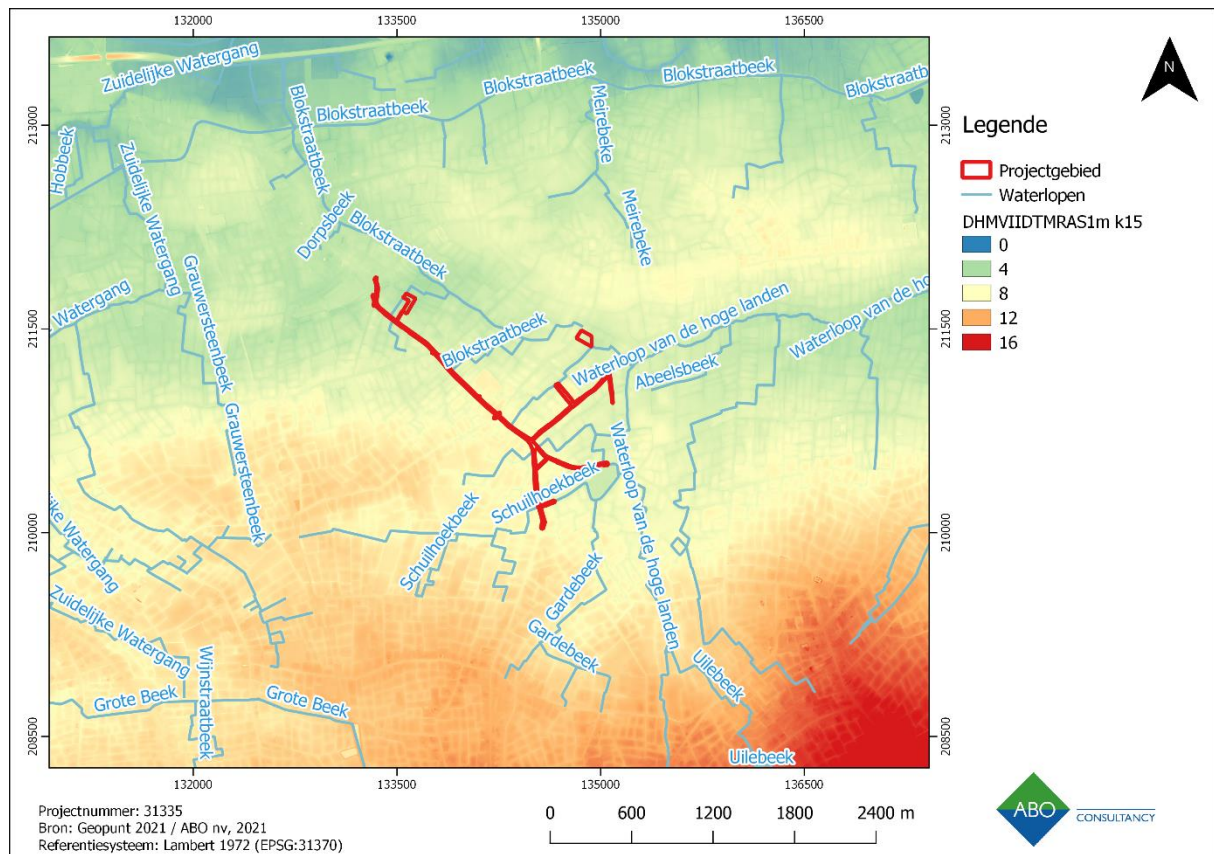


Figuur 16: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied.

3.1.2 HOOGTEMODELKAARTEN

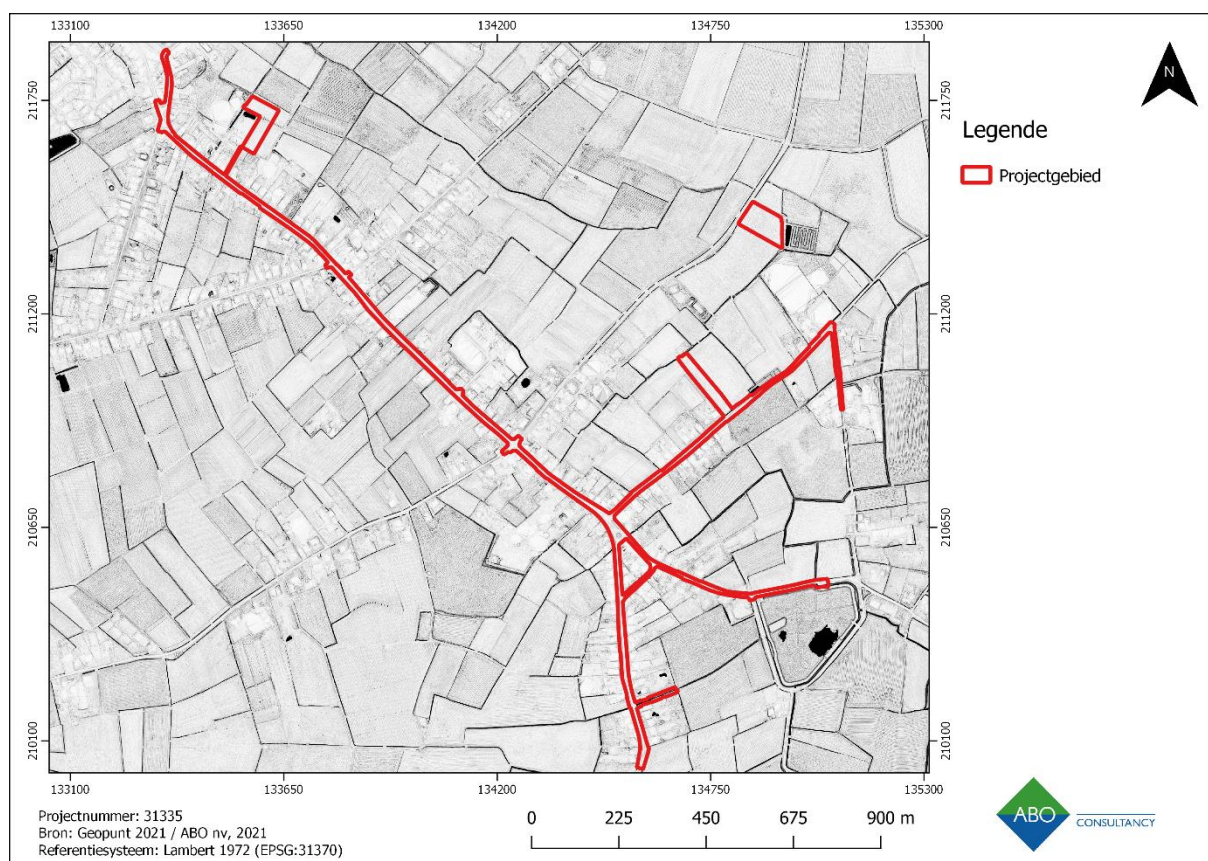
Het reliëf is in de vorm van een DHM en het DHM Vlaanderen II (Skyviewkaart) weergegeven (Figuur 17 en Figuur 18). Zoals op de DHM-kaart is te zien, bevindt het projectgebied zich binnen een gradiëntzone. De noordelijke helft van het projectgebied ligt in een lager gelegen gebied van ca. 4 m TAW, terwijl de zuidelijke helft op een hoogte van ca. 8 m TAW is gelegen.

Hoge en droge gebieden waren in het verleden een aantrekkelijke locatie om te vestigen. Dit wordt versterkt indien er een waterloop in de omgeving stroomde. Dit is ook het geval voor het projectgebied. Er stromen meerdere malen waterlopen door het projectgebied heen, zoals de Blokstraatbeek, Schuilhoekbeek en de Waterloop van de hoge landen.

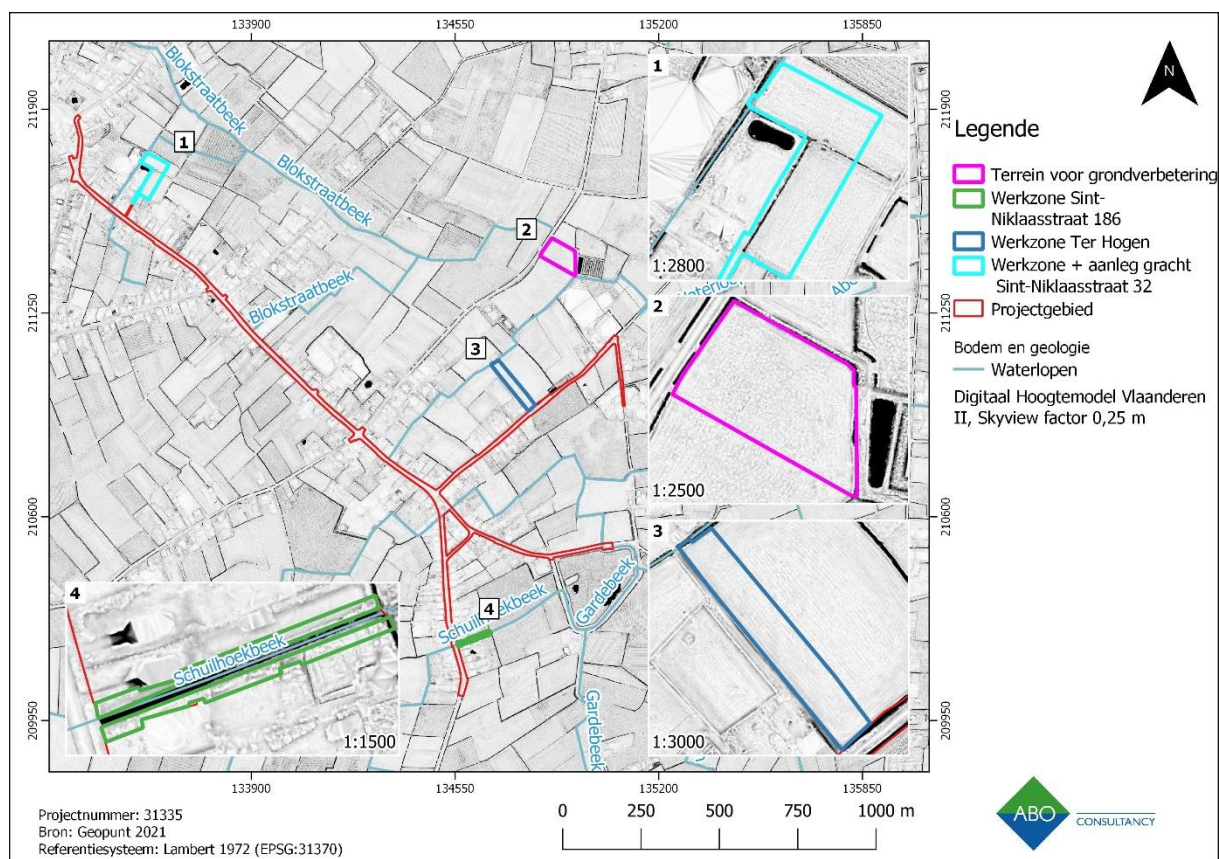


Figuur 17: DHM kaart met aanduiding van het projectgebied in de omgeving.

Op de Skyviewkaart zijn de weergegeven contouren binnen het wegtracé te associëren met de aanwezige verhardingen (Figuur 18). Binnen de werkzones en het terrein voor grondverbetering zijn voornamelijk landbouwsporen te zien. Binnen de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat is tevens de schaduw van de waterloop van den Drijpikkel te zien. Daarnaast is langs de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 de waterloop van de Schuilhoekbeek zichtbaar.



Figuur 18: DHM (Skyview) met aanduiding van het projectgebied.

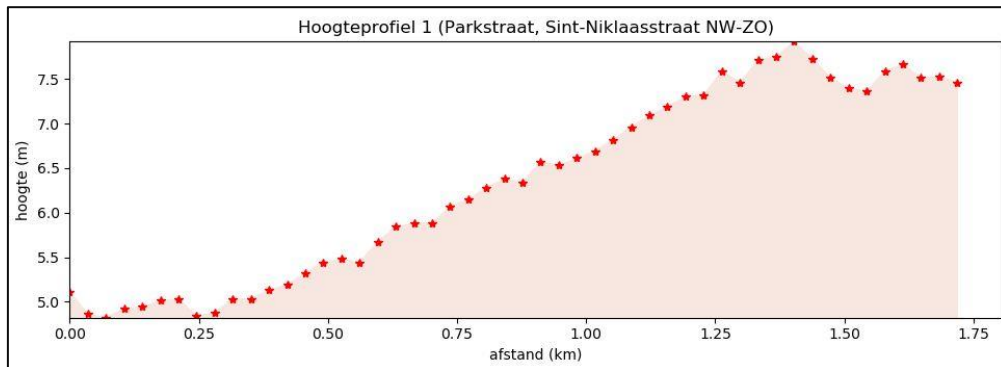


Figuur 19: DHM (Skyview) met aanduiding van het projectgebied, de werkzones en het terrein voor grondverbetering.

3.1.3 HOOGTEVERLOOP

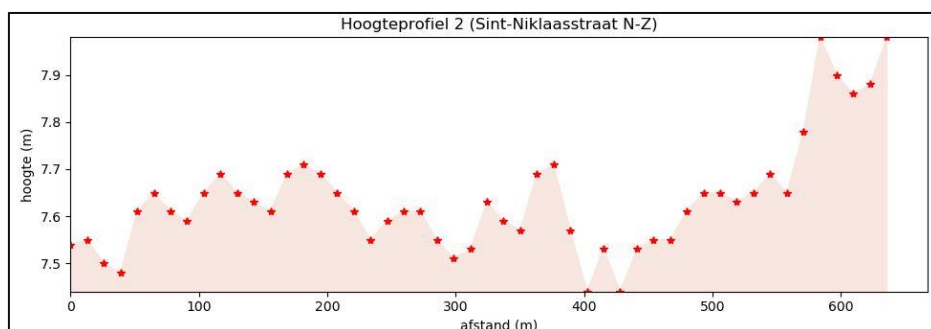
3.1.3.1 LIJNTRACÉ

De hoogte van het maaiveld binnen de Parkstraat en de Sint-Niklaasstraat (tot aan kruising met de Molenstraat) loopt langzaam op van noord naar zuid. Het noorden (Parkstraat) bevindt zich op ca. 4,80 m TAW, waarna de hoogte geleidelijk stijgt naar het zuiden (kruising Molenstraat) naar ca. 7,9 m TAW (zie hoogteprofiel 1 in Figuur 20 tot en met Figuur 25).



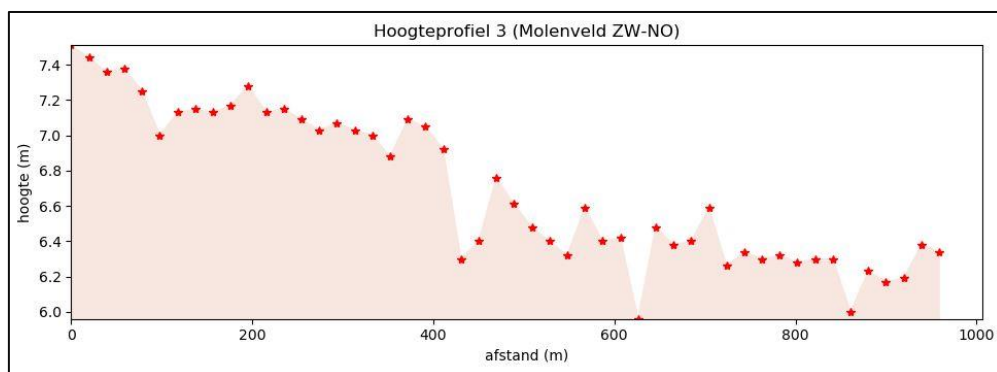
Figuur 20: Hoogteprofiel 1 (Geopunt 2021).

Vanaf de kruising van de Sint-Niklaasstraat met de Molenstraat (ca. 7,5 m TAW) tot aan het uiterst zuidelijke punt van het projectgebied (ca. 7,9 m TAW), is de hoogte onregelmatig. Gemiddeld gezien ligt de hoogte van het maaiveld hier op ca. 7,7 m TAW (zie hoogteprofiel 2 in Figuur 21 en Figuur 25).

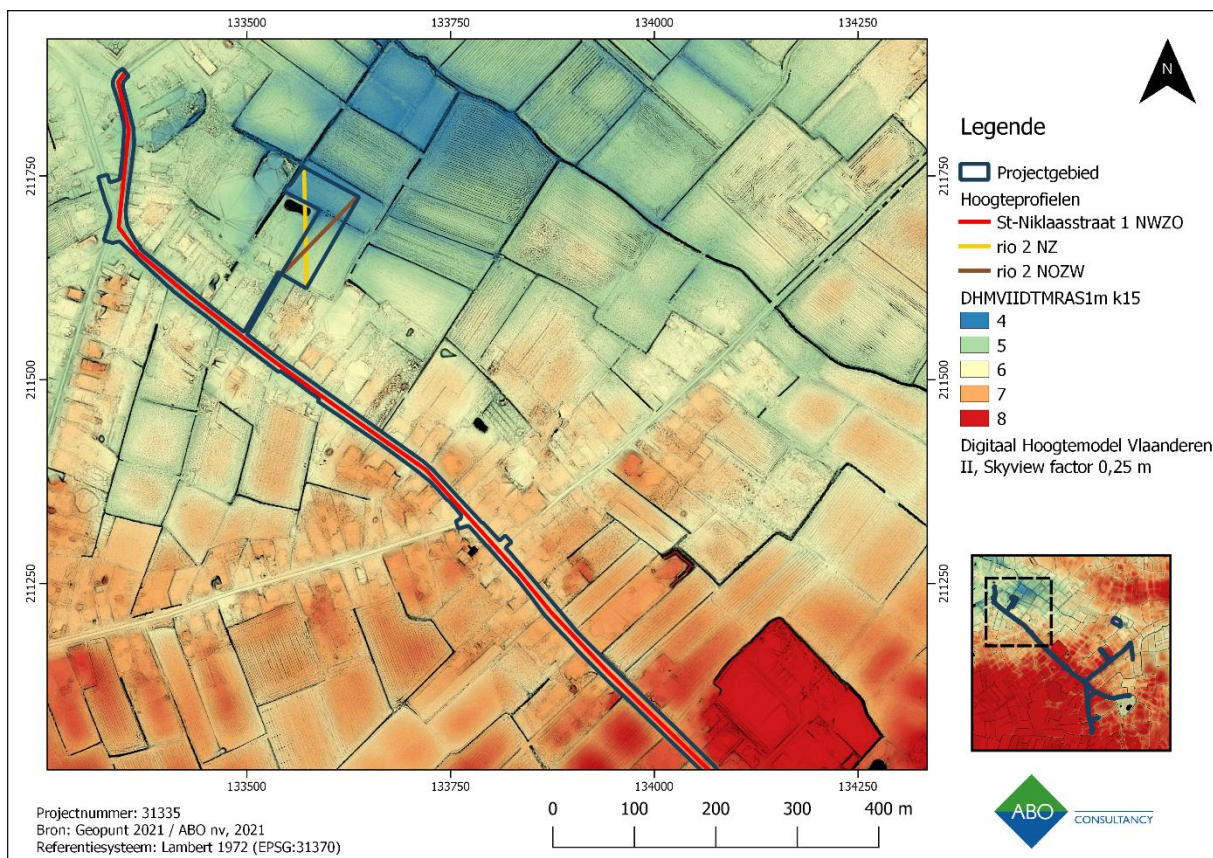


Figuur 21: Hoogteprofiel 2 (Geopunt 2021).

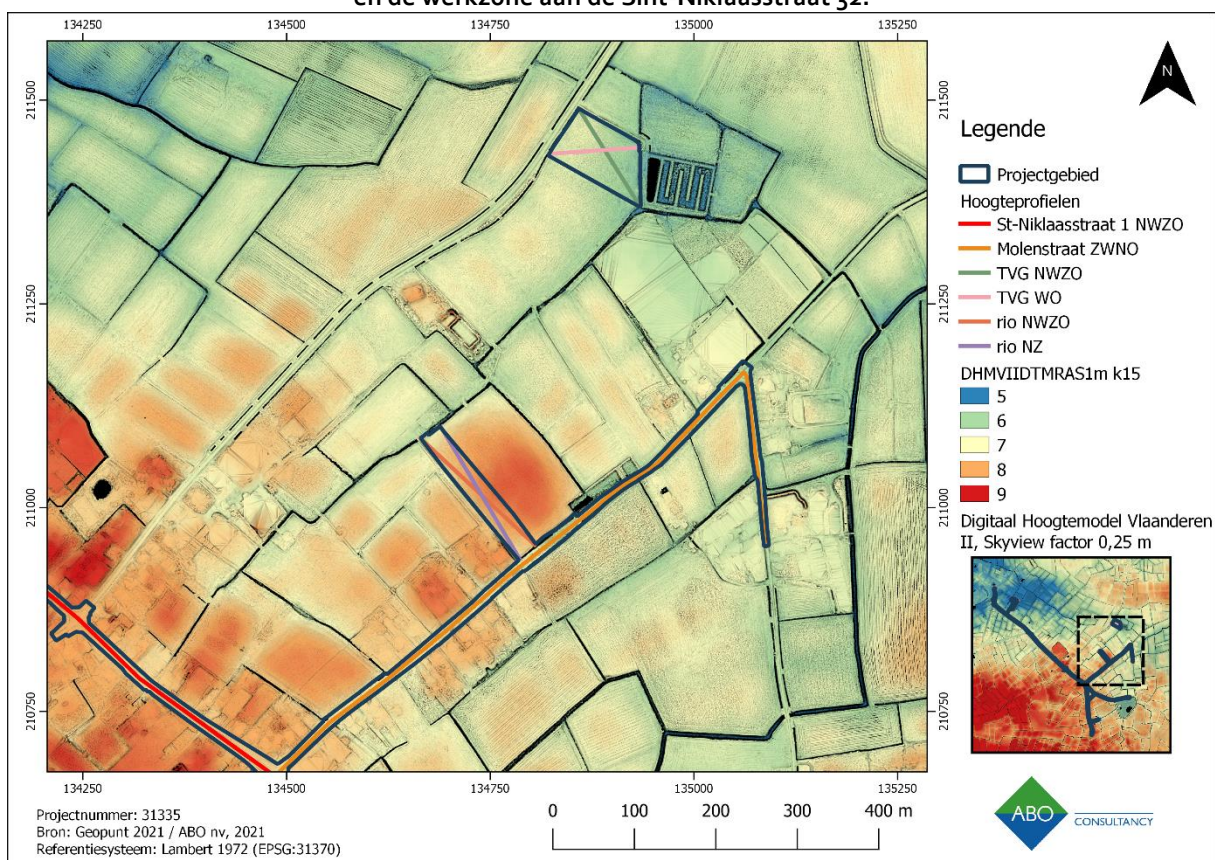
De hoogte van het maaiveld binnen het Molenveld loopt langzaam af van zuidwest (ca. 7,5 m TAW) naar zuidoost (ca. 6 m TAW), zie hoogteprofiel 3 in Figuur 22 en Figuur 24.



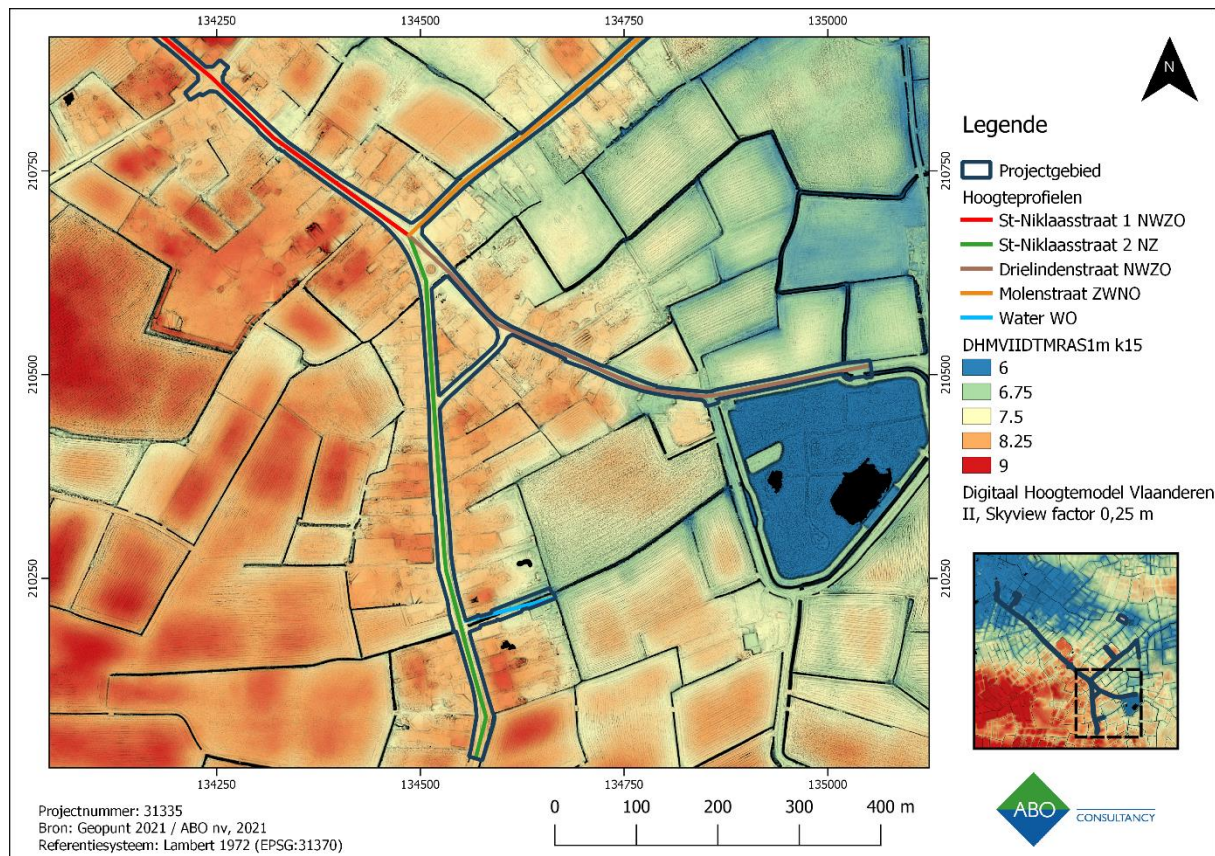
Figuur 22: Hoogteprofiel 3 (Geopunt 2021).



Figuur 23: DHM met weergave van het projectgebied en de getrokken hoogtelijnen binnen het lijntracé en de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32.



Figuur 24: DHM met weergave van het projectgebied en de getrokken hoogtelijnen binnen het lijntracé en de werkzone aan de Ten Hogen en het terrein voor grondverbetering (tvg).



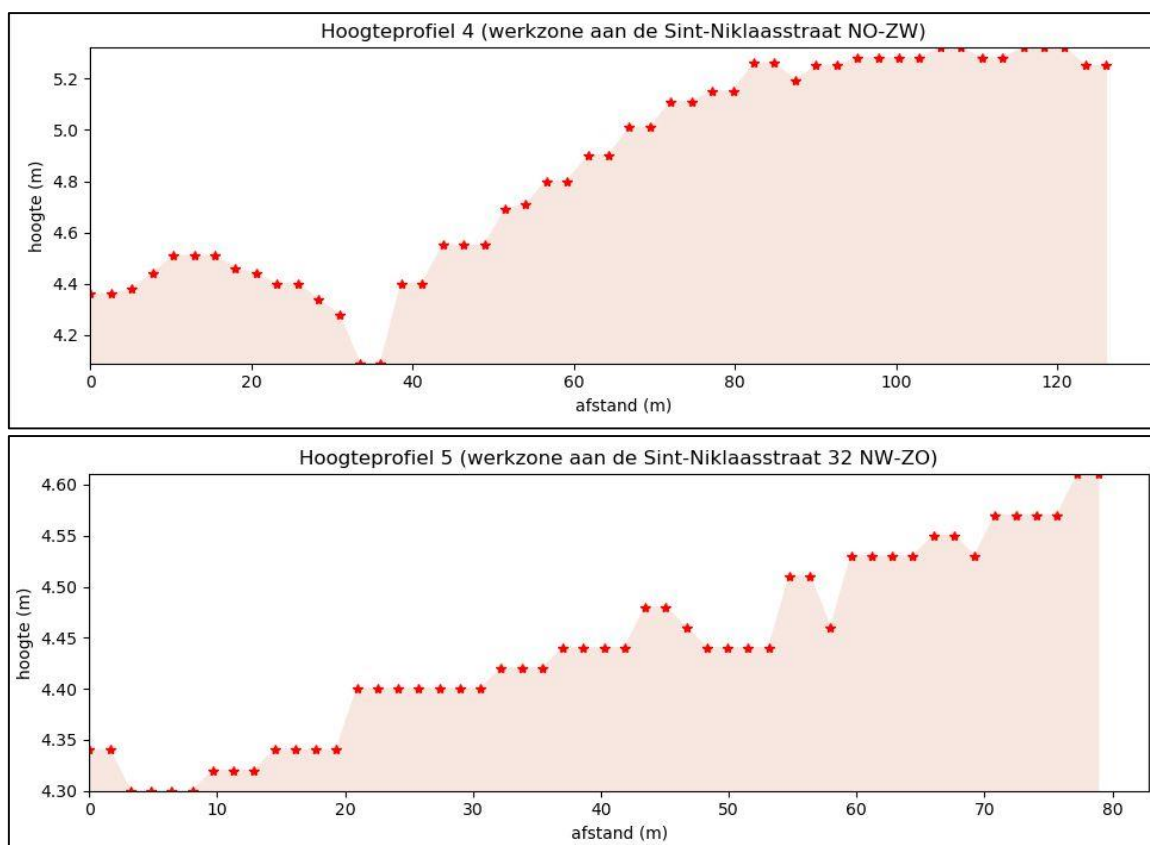
Figuur 25: DHM met weergave van het projectgebied en de getrokken hoogtelijnen binnen het lijntracé.

3.1.3.2 *WERKZONE AAN DE SINT-NIKLAASSTRAAT 32*

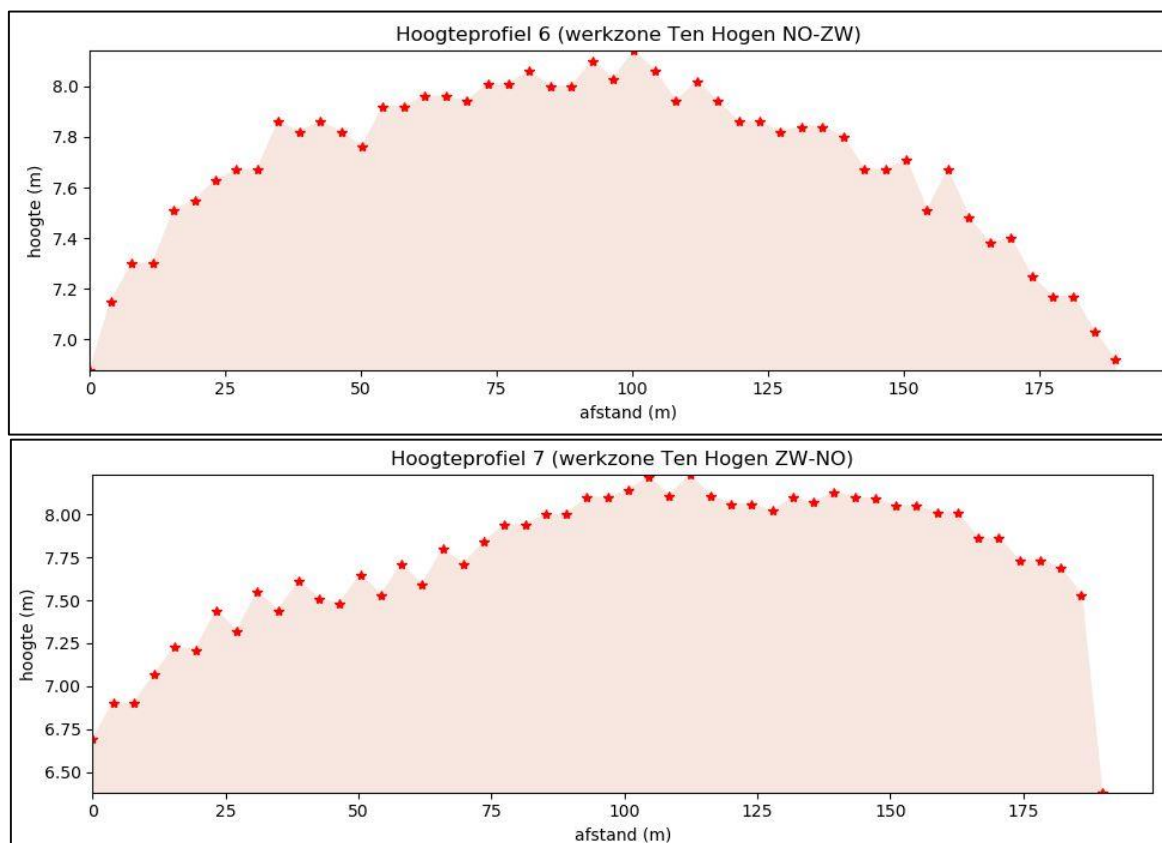
Op hoogteprofielen 4 en 5 is te zien dat het noordoostelijke deel van de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat lager is gelegen dan het zuidwestelijke deel. Het noordoostelijke deel bevindt zich op ca. 4,5 m TAW, terwijl de hoogte binnen het zuidwestelijke deel langzaam oploopt tot 5,3 m TAW. De zichtbare daling is te associëren met de bestaande gracht (Figuur 23 en Figuur 26).

3.1.3.3 *WERKZONE AAN TEN HOGEN*

De werkzone aan Ten Hogen bevindt zich op een gemiddelde van ca. 8 m TAW. De randen van het terrein liggen beduidend lager op ca. 6,7 m TAW (Figuur 23 en Figuur 27).



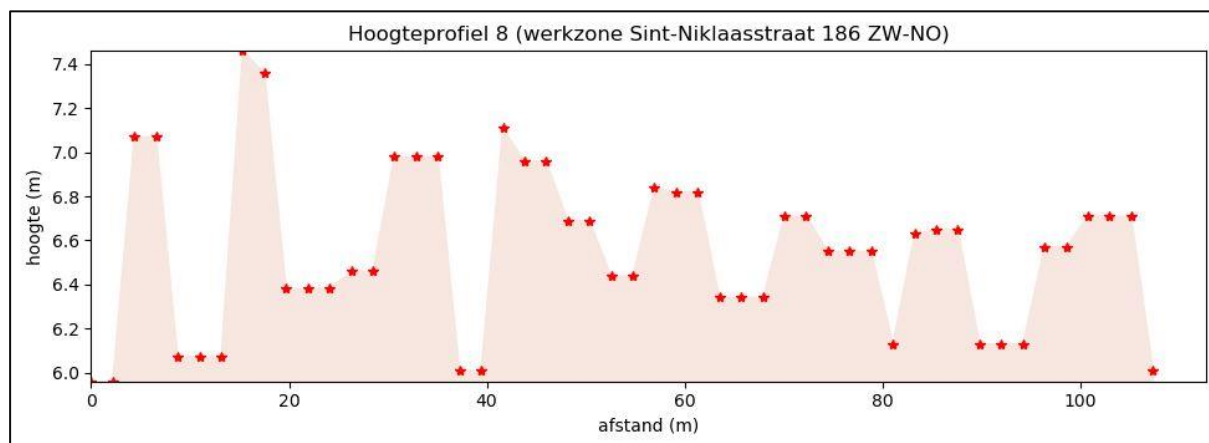
Figuur 26: Hoogteprofielen 4 en 5 (Geopunt 2021).



Figuur 27: Hoogteprofielen 6 en 7 (Geopunt 2021).

3.1.3.4 WERKZONE SINT-NIKLAASSTRAAT

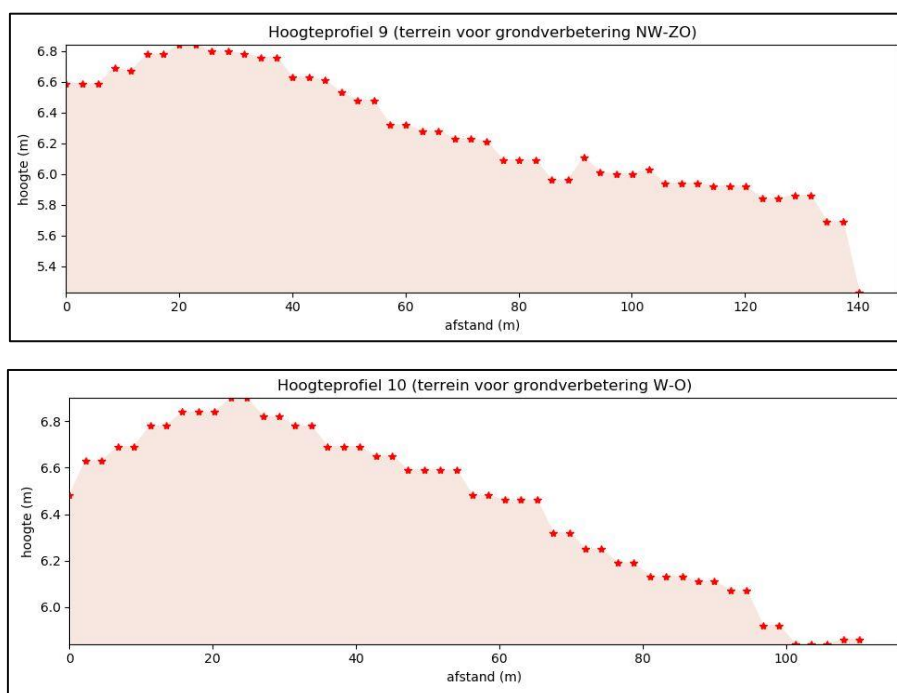
De hoogte van het maaiveld binnen de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat is onregelmatig van aard (Figuur 23 en Figuur 28). Mogelijk zijn de weergegeven hoogteverschillen binnen hoogteprofiel te associëren met de aanwezige geplante struiken en bomen. Zoals eerder gezegd is deze werkzone binnen de tuinen van de aangrenzende huizen gelegen.



Figuur 28: Hoogteprofiel 8 (Geopunt 2021).

3.1.4 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

De hoogte van het maaiveld binnen het terrein voor grondverbetering loopt langzaam af van noordwest (ca. 6,8 m TAW) naar zuidoost (ca. 5,8 m TAW), zie hoogteprofiel 9. Dit geldt ook voor west naar oost, zie hoogteprofiel 10.



Figuur 29: Hoogteprofielen 9 en 10 (Geopunt 2021).

Delen van de Molenstraat en de Schuikhoekstraat zijn gekarteerd als een droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont (**Zbm**). Het betreft een plaggenbodem. De bovengrond van dit bodemtype is minstens 60 cm dik en bevat meer dan 1% humus. Onder de Ap komt veelal een verbrokkelde podzol B-horizont voor. Een plaggenbodem is bouwland dat kunstmatig is opgehoogd met organisch materiaal en/of dierlijke mest. Plaggenbemesting betreft dus een oude landbouwmethode. Deze methode werd voornamelijk vanaf de middeleeuwen op grote schaal toegepast op minder vruchtbare gronden. Plaggenbodems hebben een afdekkende eigenschap, waardoor de kans op een goede bodembewaring toeneemt. Een goede bodembewaring heeft positieve gevolgen voor de conservatie van eventueel aanwezige archeologie. Het zuidelijke deel van de Sint-Niklaasstraat overlapt een gebied waar een **Zbm(g)** wordt verwacht.

Binnen een klein deel in het noorden van de Sint-Niklaasstraat, wordt een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont verwacht (**Zcm(g)**). Deze plaggenbodem komt in een bruine of grijze tint voor met hieronder een verbrokkelde podzol B-horizont.

Werkzone (+ aanleg gracht) aan de Sint-Niklaasstraat 32

Het noordelijke deel binnen de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat is gekarteerd als een matig natte lichte zandbodem met een structuur B-horizont (**Pdb**). De donker grijsbruine Ap is hier ongeveer 25 cm dik en bevat ca. 1,2-1,5% humus. Onder de Ap wordt vaak een bruinachtige zwak humeuze kleur B-horizont (20 – 30 cm dik) aangetroffen.

Binnen het centrale overgrote deel van het terrein wordt een matig natte lemige zandbodem met structuur B-horizont verwacht (**Sdb**). De grijsbruine Ap is hier ca. 30 cm dik en het lemige zanddek is wisselend in dikte.

Binnen het zuidelijke deel van de werkzone is een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont gekarteerd (**Scm**). De A-horizont van deze plaggenbodem is meer dan 60 cm dik en is veelal donkerbruin of donkergrijs van kleur. Deze humeuze horizont kan in twee verschillende subhorizonten worden ingedeeld op basis van het aanwezige humus gehalte. Onder de Ap komt een verbrokkelde podzol B-horizont voor.

In het uiterst zuidelijke deel komt tevens een plaggendek voor (**Sbm**), zie uitleg hierboven.

Werkzone Ter Hogen

Binnen de werkzone van Ter Hogen worden plaggenbodems verwacht (**Zbm** en **Zcm**). In beide gevallen wordt onder de grijs of bruine bovengrond een verbrokkelde B-horizont aangetroffen. Zoals eerder aangegeven hebben plaggenbodems een afdekkende eigenschap, waardoor de kans op een goede bodembewaring toeneemt. Een goede bodembewaring heeft positieve gevolgen voor de conservatie van eventueel aanwezige archeologie.

Werkzone Sint-Niklaasstraat 186

Binnen de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 wordt grotendeels een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont verwacht (**Sbm**). Zoals eerder toegelicht, betreft het een plaggenbodem, waarvan de laag meer dan 60 cm dik is. Plaggenbodems hebben een afdekkende eigenschap, waardoor de kans op een goede bodembewaring toeneemt. Onder het plaggendek bevindt zich bij dit bodemtype tevens een bedolven podzol. Dit wijst op een mogelijke goede bewaring van omtrent steentijd. Binnen een klein deel in het oosten van de werkzone komt een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont voor (**Scm**). Zoals eerder besproken, betreft het een plaggenbodem met hieronder een verbrokkelde B-horizont.

Terrein voor grondverbetering

Binnen het terrein voor grondverbetering aan de Laarstraat wordt voornamelijk een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont gekarteerd (**Scm**). De A-horizont van deze plaggenbodem is meer dan 60 cm dik en is veelal donkerbruin of donkergrijs van kleur. Deze humeuze horizont kan in twee verschillende subhorizonten worden ingedeeld op basis van het aanwezige humus gehalte. Onder de Ap komt een verbrokkelde podzol B-horizont voor.

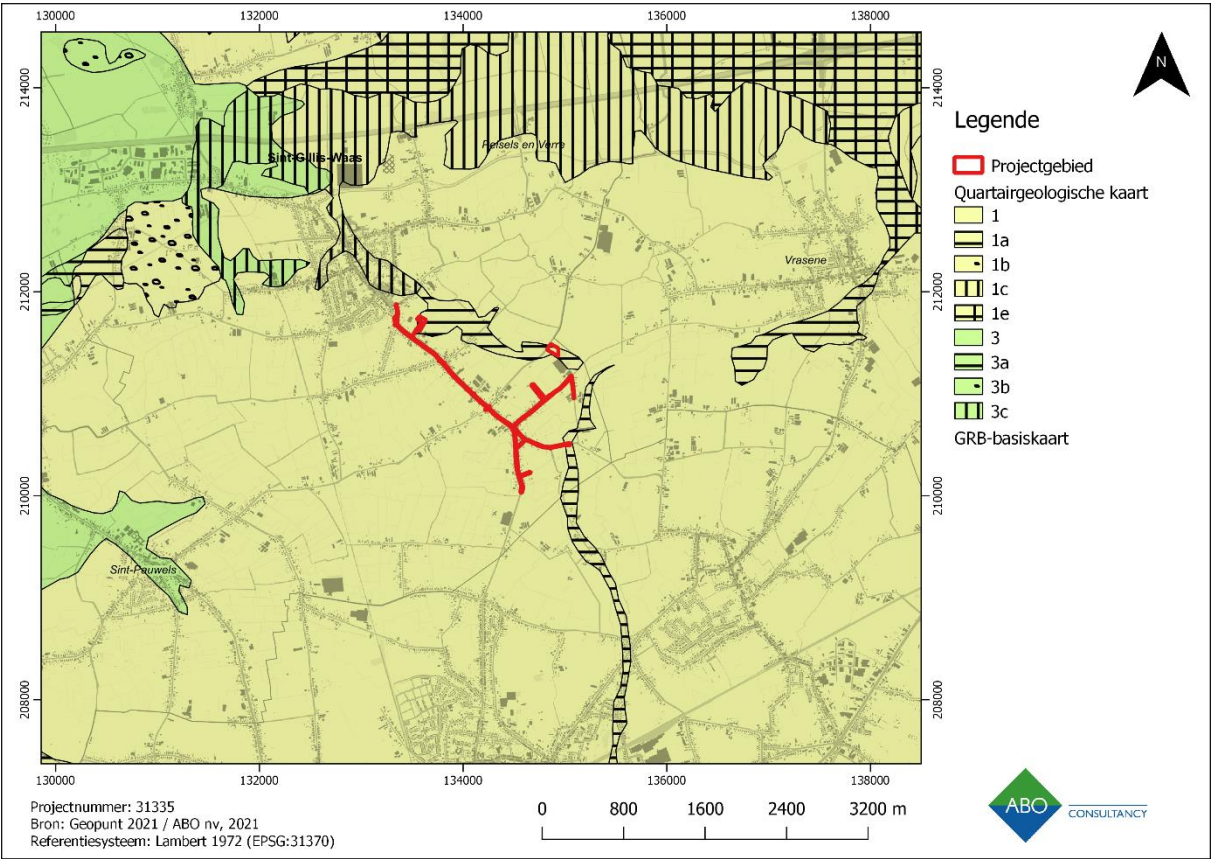
Het westelijke deel van het terrein is daarentegen gekarteerd als een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont verwacht (**Sbm**). De bovengrond is hier minstens 60 cm dik, waaronder zich in sommige gevallen een bedolven podzol bevindt.

Het terrein grenst daarnaast in het oosten aan een matig natte lichte zandbodem met een structuur B-horizont (**Pdb**). De donker grijsbruine Ap is hier ca. 25 cm dik en bevat 1,2 tot 1,5 % humus. Hieronder komt een bruinachtige zwak humeuze podzol B-horizont voor.

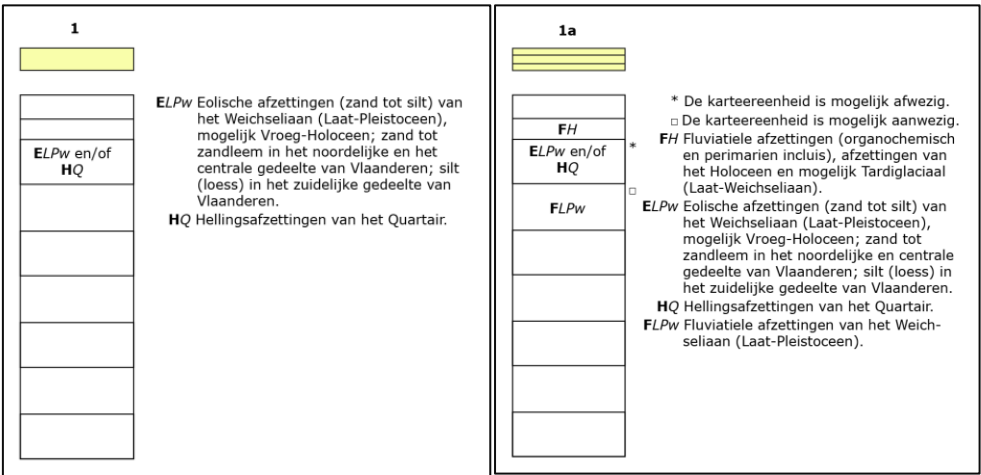
Binnen het gehele terrein voor grondverbetering worden dus plaggenbodems en podzols verwacht. Door de afdekkende eigenschap van plaggen, stijgt de kans op een goede bodembewaring. Een podzol kan daarbij een indicatie zijn voor mogelijke aanwezige steentijdlagen (indien aanwezig).

3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

Volgens de Quartairgeologische kaart worden er twee verschillende quartaire lagen verwacht, namelijk type 1 en type 1a (Figuur 31). Binnen het merendeel van het projectgebied wordt het profieltype 1 verwacht. Dit type wordt gekenmerkt door eolische afzettingen van het Weichseliaan en/of hellingsafzettingen van het Quartair. Binnen grote delen van de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32 en het terrein voor grondverbetering wordt het profieltype 1a verwacht. Hier liggen fluviatiele afzettingen uit het Holoceen/Tardiglaciaal bovenop eolische afzettingen uit het Weichseliaan/Holoceen of hellingsafzettingen van het Quartair. Hieronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan.



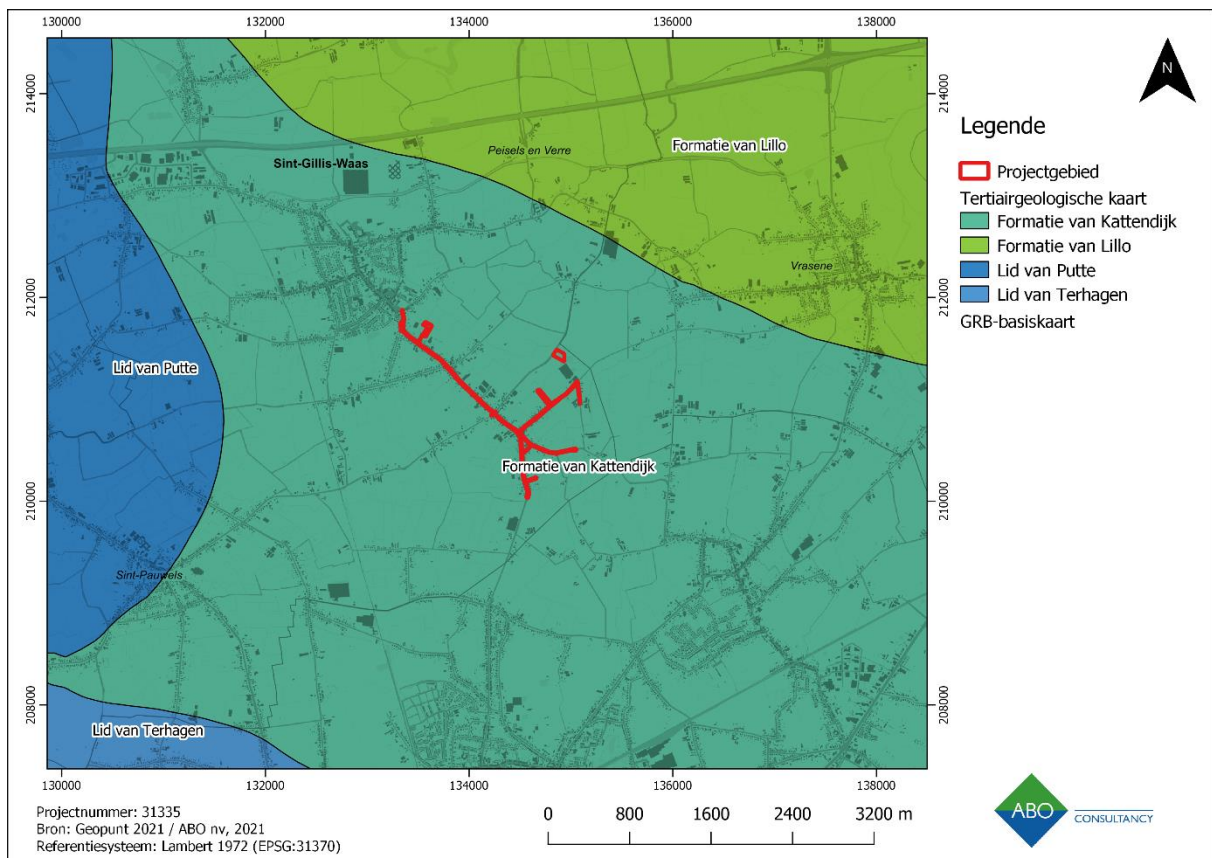
Figuur 31: Quartairgeologische kaart met weergave van het projectgebied.



Figuur 32: Quartaire sequenties ter hoogte van het projectgebied (Geopunt 2021).

3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

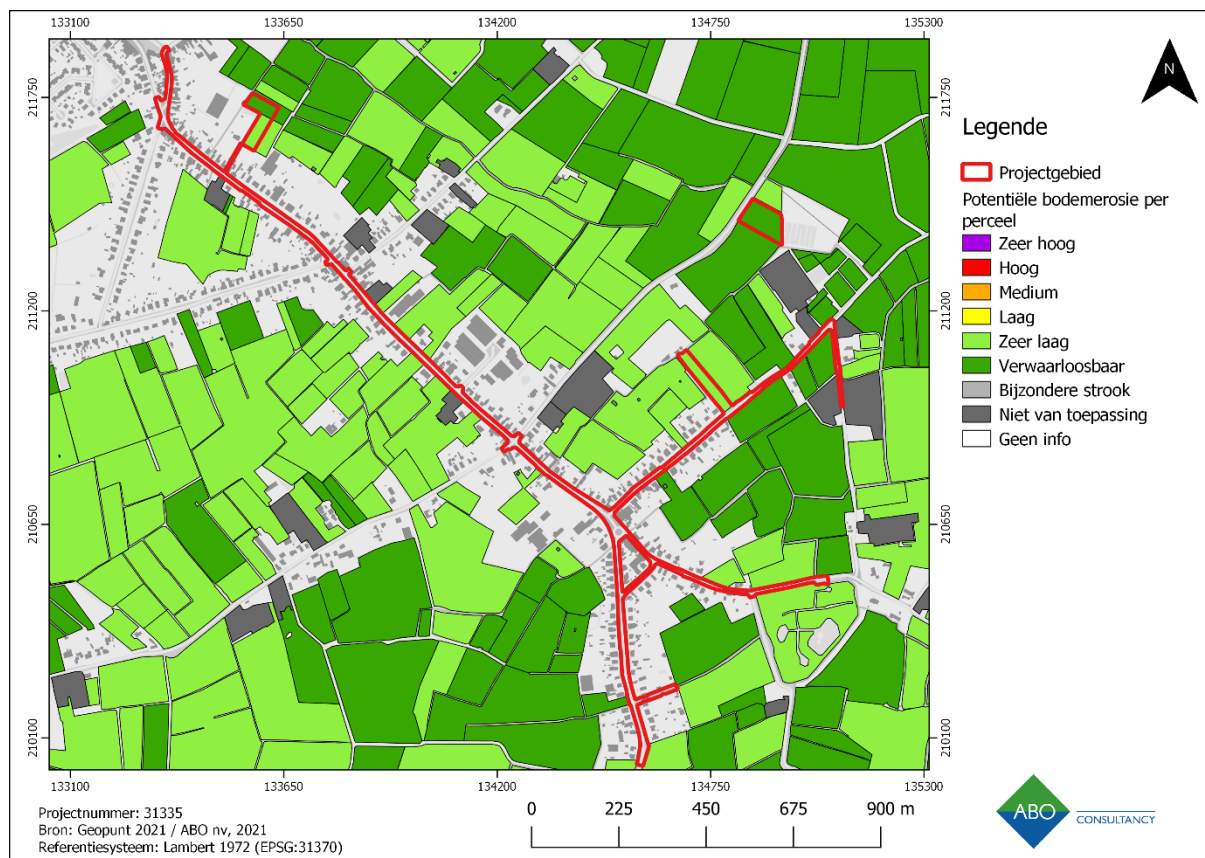
Het projectgebied ligt op de tertiaire afzettingen van de Formatie van Kattendijk (Figuur 33). Deze laag bestaat uit groengrijs zand dat fijn van textuur is. Het is glauconiethoudend en plaatselijk kleihoudend. Volgens de Tertiair isohypsen top, komen deze lagen voor op een diepte tussen de 0 en 5 m-mv. Deze lagen zullen tijdens de uitvoering van de werken dus mogelijk worden aangesneden.



Figuur 33: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

3.2.4 BODEMEROSIEKAART

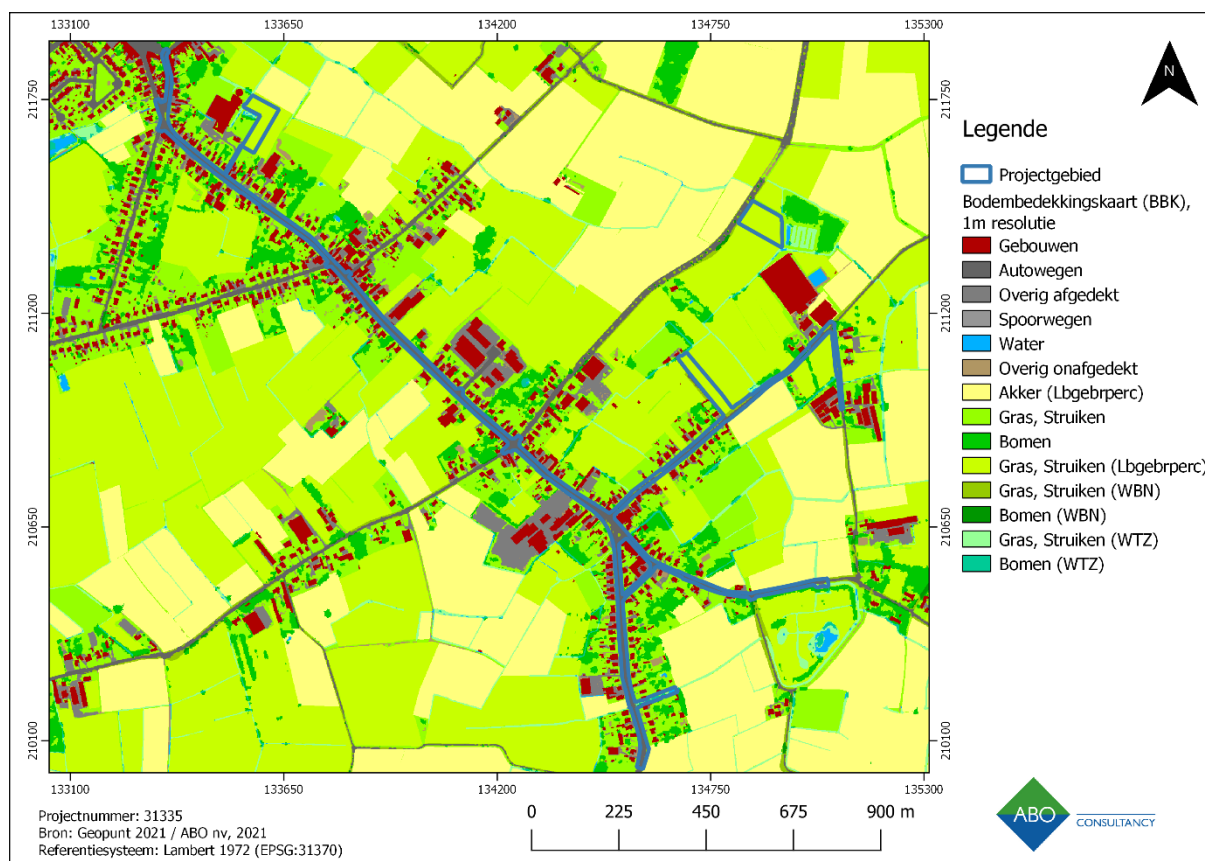
Voor het lijntracé en de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186, is geen informatie beschikbaar omtrent het potentiële bodemerosiepotentieel. Er komen wel enkele percelen voor met een zeer laag tot verwaarloosbaar bodemerosie potentieel ter hoogte van de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32, het terrein voor grondverbetering en de werkzone aan Ter Hogen. Een lage impact van erosie bevordert de bewaring van de oorspronkelijke bodemopbouw en bijgevolg ook van eventueel aanwezige archeologische resten.



Figuur 34: Bodemerosiekaart (2021) op perceelsniveau met aanduiding van het projectgebied.

3.2.5 BODEMBEDEKKINGSKAART

Het projectgebied bestaat grotendeels uit een wegtracé en is daarom als ‘verharding’ (grijs) aangeduid op de Bodembedekkingskaart. De werkzones aan de Sint-Niklaasstraat 32 en Ten Hogen en het terrein voor grondverbetering liggen binnen een agrarisch gebied (licht groen). Binnen de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 staan daarentegen enkele bomen en veel struikgewas (groen), zie Figuur 35. Aan het projectgebied is bebouwing (rood) aanwezig. De kaart toont verder weinig nieuwe informatie.



Figuur 35: Bodembedekkingskaart (2015) met aanduiding van het projectgebied.

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Niet van toepassing
Landschapsatlas	Niet van toepassing
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant, cf. 4.1.1
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Niet van toepassing
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.1.2
Inventaris historische stadskern	Niet van toepassing
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Relevant, cf. 4.1.1
Wereldoorlog relictten	Niet van toepassing
Belgisch (verdwenen) molenbestand	Niet van toepassing
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (1745)	Relevant, cf. 4.3.1
Ferrariskaart (1771-1778)	Relevant, cf. 4.3.2
Atlas der Buurtwegen (1841)	Relevant, cf. 4.3.3
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.3.4
Poppkaart (1842-1879)	Relevant, cf. 4.3.5
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige zomeropnamen, 1971, zwart-wit	Relevant, cf. 4.4
Kleinschalige zomeropnamen, 1979 - 1990, kleur	Relevant, cf. 4.4
Grootschalige winteropnamen, 2012, kleur	Relevant, cf. 4.4
Grootschalige winteropnamen, 2020, kleur	Relevant, cf. 4.4

Tabel 2: Geraadpleegde bronnen (Cartesius; Geopunt, Inventaris Onroerend Erfgoed 2021).

4.1 HISTORISCHE ACHTERGROND

In de omgeving van Sint-Gillis-Waas hebben er door de tijd heen meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Ter hoogte van het Kluizenhof, ca. 1 km ten noordwesten van het projectgebied, zijn er sporen van elf plattegronden uit de midden bronstijd geregistreerd. De hoevegebouwen waren ongeveer 20 m lang en bestonden uit een rieten dak in vlechtwerk met leem. Er zijn echter weinig vondsten aangetroffen, de meeste kunnen ingedeeld worden in dikwandig brokkelig midden bronstijdaardewerk (Lauwers en De Reu 2011 en Lauwers et al 2016).

In de omgeving van Sint-Gillis-Waas zijn er veel meer aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingen in de metaaltijden. Zo zijn er drie urnenvelden uit de late bronstijd/vroege ijzertijd aangetroffen en konden er op basis van luchtfotografie verschillende grafheuvels uit de vroege en midden bronstijd in kaart gebracht worden (Lauwers en De Reu 2011 en Lauwers et al 2016).

Sint-Gillis-Waas was daarnaast bewoond in de Romeinse tijd. Ter hoogte van een terrein tussen de Reepstraat en de Kattestraat, ca. 2 km ten noordwesten van het projectgebied, trof men onder andere zeven gebouwplattegronden aan. Er kwamen sporen van perceelsgreppels en een wegtracé aan het licht en er werden brandrestengraven, een waterput en vele keramiek vondsten opgegraven (Onroerend Erfgoed 2021, Romeinen under green).

In de 12e eeuw werd het klooster De Kluize opgericht die zich ter hoogte van de kapel *Cusforda* bevond. Deze laatste kapel werd opgericht door Gerwinus en zijn volgelingen. Vanaf de 12e eeuw werd de aanwezige heidegrond omgezet in landbouwgrond en werd er begonnen met het winnen van turf uit veenvelden. Vanaf deze periode is er een stijging in bevolking zichtbaar (Sint-Gillis-Waas 2021).

Sint-Gillis-Waas is vandaag de dag uitgegroeid tot een typisch straatdorp met vele woningen uit de 19e eeuw. Het bestaat, naast de deelgemeente Sint-Gillis, ook uit De Klinge, Meerdonk en Sint-Pauwels (Inventaris Onroerend Erfgoed, thema ID: 13932).

4.2 INVENTARIS ONROEREND ERFGOED

4.2.1 BESCHERMDE, VASTGESTELDE EN WETENSCHAPPELIJKE INVENTARISSEN

Voor de beschrijving van het geïnventariseerd en beschermd erfgoed in de omgeving van het projectgebied wordt het Geoportaal Onroerend Erfgoed geraadpleegd (Figuur 36). Aan het projectgebied zijn enkele erfgoedwaarden gelegen die hieronder kort besproken zullen worden.

Het uiterst noordelijke deel van het projectgebied grenst aan het Hof Sanders met tuin (bouwkundig/landschappelijk element ID: 14769). Het betreft een gemeentepark dat is aangelegd naar het Franse model. De aanwezige huizen zijn gebouwd in de 16e eeuw en bestaan uit bak- en zandsteen.

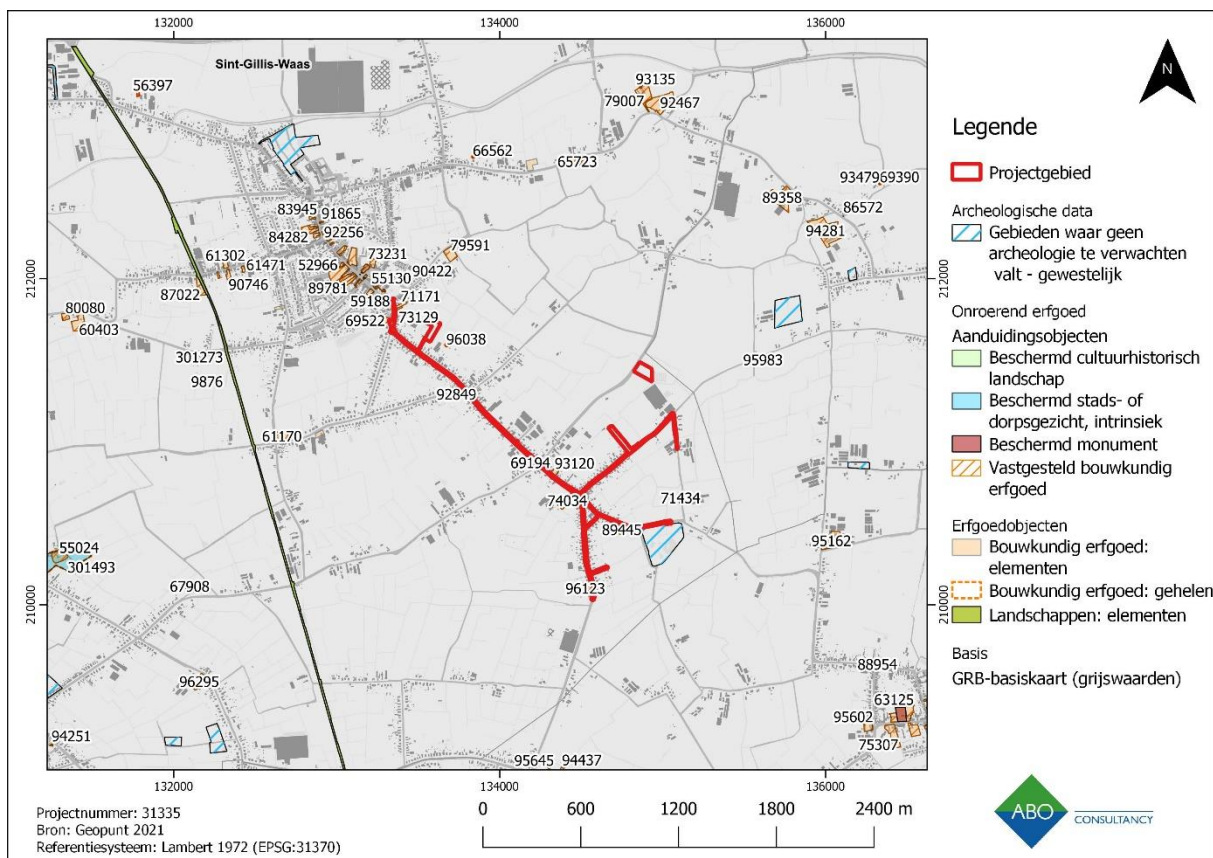
Aan de Parkstraat staat een burgerhuis uit de 18e eeuw (vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 73129) en bouwkundig element (ID: 14766). Een dorpswoning uit de 20ste eeuw is reeds gesloopt en verwijderd (vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 71171) en bouwkundig element (ID: 14767).

De Sint-Niklaasstraat grenst aan erfgoedwaarden die voornamelijk in de 19e eeuw gedateerd kunnen worden, zoals een burgerhuis (vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 73129) en bouwkundig element (ID: 14766)) en een burgerhuis/dorpswoning (vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 69194) en bouwkundig element (ID: 14816). Ter hoogte van Sint-Niklaasstraat 199 is een hoeve uit de 16e eeuw aanwezig. Daarnaast grenst de straat aan enkele bouwkundige elementen die reeds gesloopt en verwijderd zijn. Dit gaat om een hoeve (ID: 14815) en twee boerenhuizen (ID: 14817 en 14819).

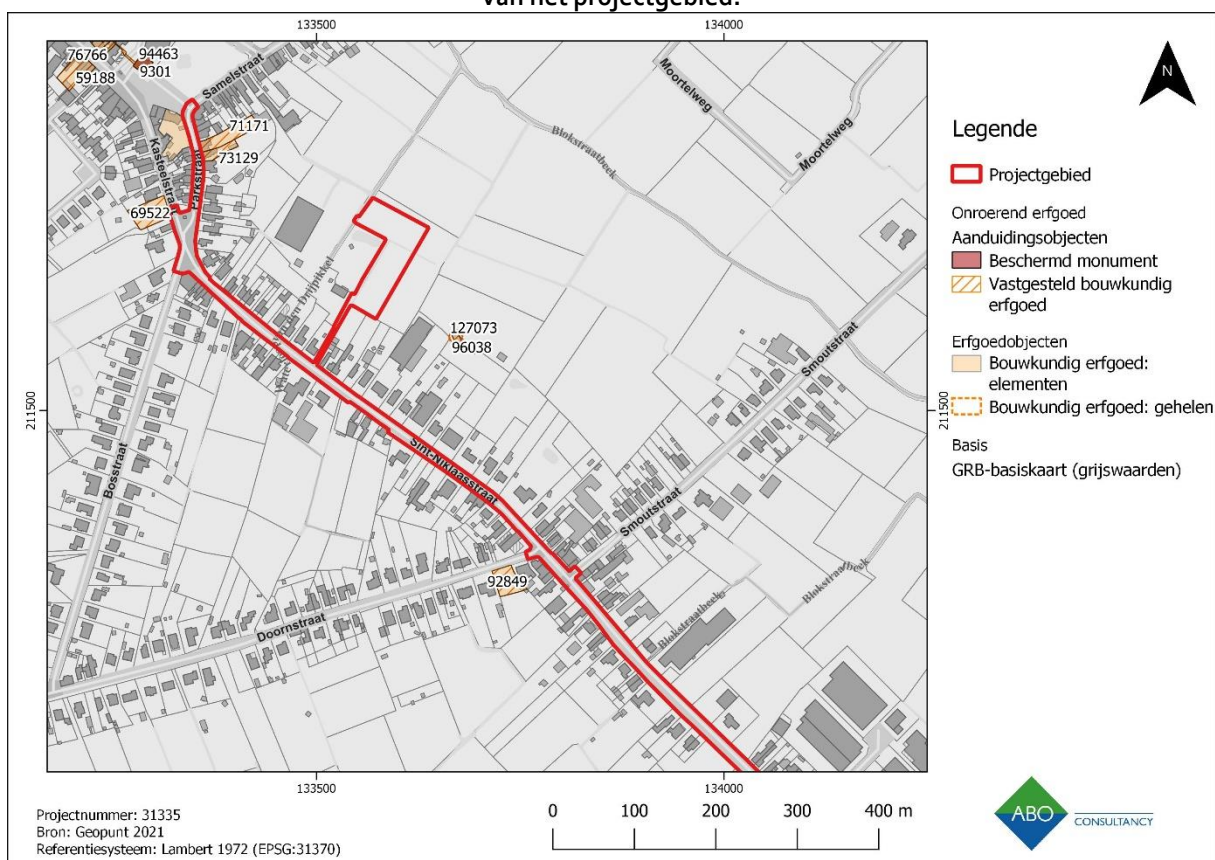
ID	Inventaris	Locatie	Beschrijving	Datering
Bouwkundig/ landschappelijk element	14769	Burgemeester Omer De Meyplein 1, Sint-Gillis-Waas	Hof Sanders met tuin	16e eeuw
Bouwkundig element	14768	Burgemeester Omer De Meyplein 1, Sint-Gillis-Waas	Dorpswoning (niet meer aanwezig)	19e eeuw
Vastgesteld bouwkundig erfgoed en bouwkundig element	Vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 71171) en bouwkundig element (ID: 14767)	Parkstraat 17, Sint-Gillis- Waas	Dorpswoning (niet meer aanwezig)	20ste eeuw
Vastgesteld bouwkundig erfgoed en bouwkundig element	Vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 73129) en bouwkundig element (ID: 14766)	Parkstraat 15, Sint-Gillis- Waas	Burgerhuis	19e eeuw
Bouwkundig element	14815	Sint-Niklaasstraat 13, Sint- Gillis-Waas	Hoeve (niet meer aanwezig)	19e eeuw
Vastgesteld bouwkundig erfgoed en bouwkundig element	Vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 69194) en bouwkundig element (ID: 14816)	Sint-Niklaasstraat 117, Sint- Gillis-Waas	Burgerhuis/ dorpswoning	19e eeuw
Bouwkundig element	14817	Sint-Niklaasstraat 121, Sint- Gillis-Waas	Boerenhuis (niet meer aanwezig)	19e eeuw
Vastgesteld bouwkundig erfgoed en bouwkundig element	Vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 93120) en bouwkundig element (ID: 14821)	Sint-Niklaasstraat 136, Sint- Gillis-Waas	Schoolgebouw	Wereldoorlog 1
Vastgesteld bouwkundig erfgoed en bouwkundig element	Vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 74034) en bouwkundig element (ID: 14818)	Sint-Niklaasstraat 135, Sint- Gillis-Waas	Maalderij Baetens -houten staakmolen komt uit 1646-47 -woning uit 20ste eeuw	20ste eeuw
bouwkundig element	14819	Sint-Niklaasstraat 167, Sint- Gillis-Waas	Boerenhuis (niet meer aanwezig)	17e of 18e eeuw
Vastgesteld bouwkundig erfgoed en bouwkundig element	Vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID: 96123), bouwkundig element (ID: 14820)	Sint-Niklaasstraat 199, Sint- Gillis-Waas	Open hoeve/ hoeve met losse bestandsdelen	1661

Tabel 3: Opsomming aangrenzende erfgoedwaarden (Inventaris Onroerend Erfgoed 2021).

Het projectgebied grenst in het zuidoosten, ter hoogte van de Nieuwkerkenstraat, aan een gebied waarbinnen geen archeologienota meer verwacht wordt (Figuur 40).



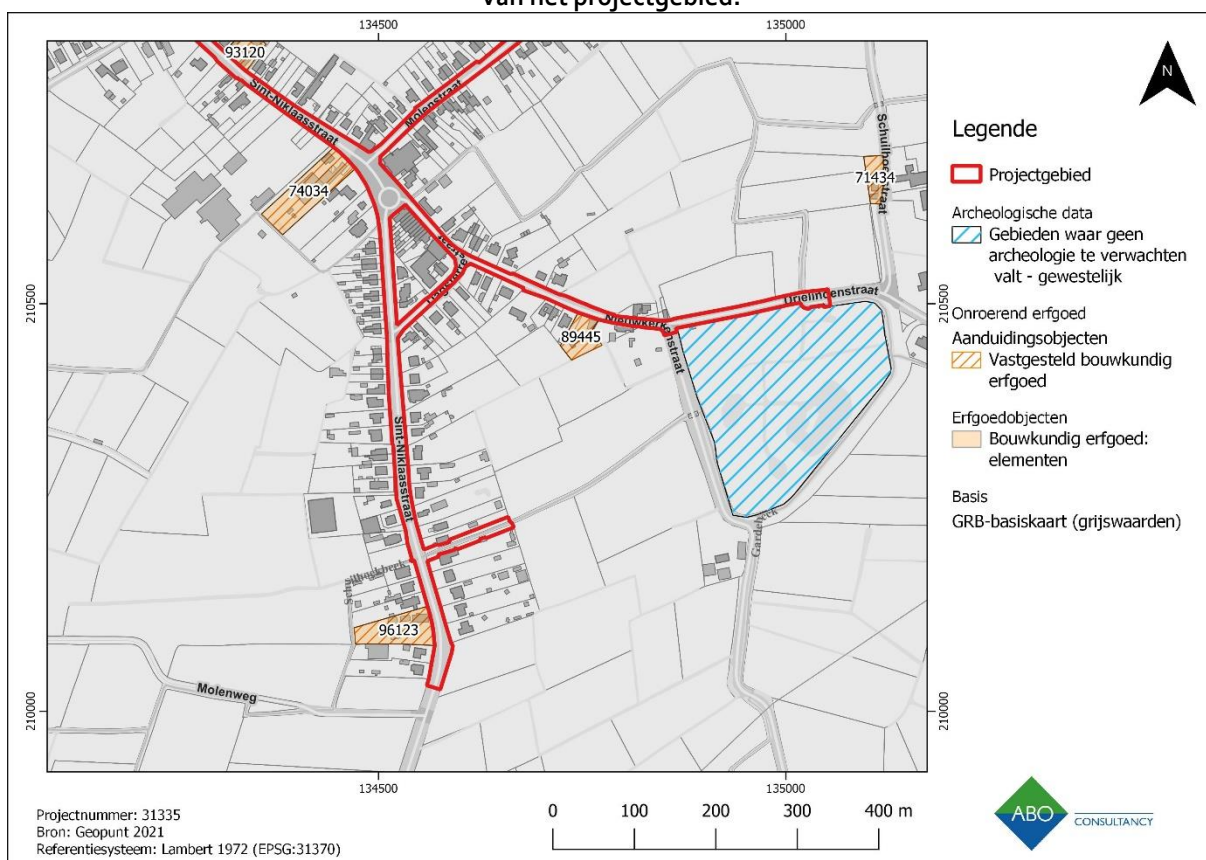
Figuur 36: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (uitgezoomd) in de ruimere omgeving van het projectgebied.



Figuur 37: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (ingezoomd 1) in de ruimere omgeving van het projectgebied.



Figuur 38: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (ingezoomd 2) in de ruimere omgeving van het projectgebied.



Figuur 39: Erfgoedwaarden uit de Inventaris Onroerend Erfgoed (ingezoomd 3) in de ruimere omgeving van het projectgebied.

4.2.2 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

Om het archeologisch potentieel in de regio te schetsen, wordt de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd (Figuur 40). Hieruit blijkt dat er een kennispotentieel aanwezig is voor vrijwel alle perioden.

Steentijd

De omgeving kent de aanwezigheid van vele verschillende steentijd artefactensites. Ten zuidoosten van het projectgebied bevindt zich een cluster aan archeologische vindplaatsen die in de steentijd gedateerd kunnen worden. Zo zijn er twee locaties aanwezig waar enkel afslagen gevonden zijn (ID: 221312 en ID: 221426). Tijdens een archeologische veldkartering in 2004 zijn er aan de Zeveneeekhoekstraat in totaal 455 steentijdartefacten (ID: 39597) en 49 artefacten (ID: 39599) geteld. Langs de Zeveneeekhoekstraat zijn er tijdens 24 prospecties in totaal 1002 steentijd vondsten aangetroffen (ID: 221304).

Op ca. 185 m ten noorden van het terrein voor grondverbetering zijn tijdens een archeologische veldkartering veel verschillende steentijdartefacten aangetroffen, zoals afslagen, een geweersteen, schrabbers, geretoucheerde klingen, klingschrabbers en kernen (ID: 221452). Tijdens dezelfde veldkartering zijn ook twee Gallo-Romeinse scherven gevonden. Hier in de buurt zijn tijdens een archeologische veldkartering tevens vondsten uit zowel de steentijd als Romeinse tijd aangetroffen (ID: 221793 en ID: 222167).

Metaaltijden

Archeologische sites uit de metaaltijden zijn vooral hoogte van de hoger gelegen dorpskern van Sint-Gillis-Waas aangetroffen. Dit gebied vormde bij uitstek een goede locatie om te vestigen, gezien de gunstige landschappelijke ligging.

Een vlechtwerkwaterput uit de late bronstijd is opgegraven aan de Sportlaan, ca. 1 km ten noordwesten van het projectgebied (ID: 32594). In deze zone zijn daarnaast vier grafheuvels uit de vroege bronstijd en een gebouwplattegrond uit de Romeinse tijd aangetroffen. Hier in de buurt is tevens een diepe kuil uit de late bronstijd opgegraven waar verschillende scherven en dierlijke botten gedeponneerd waren (ID: 150876).

De omgeving is tevens bewoond geweest in de ijzertijd. Zo is er op ca. 200 m ten oosten van de Sint-Niklaasstraat en ca. 250 m ten noordwesten van de werkzone aan Ten Hogen een zespostenspijker opgegraven (ID: 155805). Tijdens hetzelfde evaluerende terreinonderzoek is er tevens een gracht uit dezelfde periode aangetroffen.

Op ca. 600 m ten noorden van de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32, is er tijdens een evaluerend terreinonderzoek een zespostenspijker met aanpalende leemkuilen uit de ijzertijd opgegraven (ID: 155803).

Op ca. 1 km ten noorden van het projectgebied is een urnengravelveld uit de metaaltijden opgegraven. Binnen dit gravelveld waren meer dan 200 urnen met gecremeerde resten aanwezig (ID: 155745).

Romeinse tijd

Ten noordoosten van het projectgebied zijn verschillende erfgoedwaarden uit de Romeinse tijd bekend. Zo is er tijdens de aanleg van een gasvervoersleiding een Gallo-Romeins brandrestengraf aangetroffen met hierin fragmenten van een verbrand bord (terra nigra), ID: 31853.

Op ca. 600 m ten noorden van de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32 zijn er tijdens een evaluerend terreinonderzoek enkele greppelbegrenzings en een NO-ZW lopende landweg uit de Romeinse tijd aangetroffen (ID: 155803).

Daarnaast zijn er enkele archeologische sites waar tijdens archeologische veldkarteringen Romeins aardewerk is geteld (ID: 221452, ID: 221595, ID: 221793 en ID: 222167).

Late middeleeuwen

Er is tevens een aanwijzing dat de omgeving van het projectgebied bewoond was in de late middeleeuwen. Op ca. 500 m ten oosten van het terrein voor grondverbetering is een afvalkuil van 8 m uit de late middeleeuwen opgegraven. Het aanwezige aardewerk kon in de 13e eeuw gedateerd worden (ID: 31852).

nieuwe tijden

De omgeving van het projectgebied was tevens bewoond in de nieuwe tijden. Op ca. 200 m ten zuiden van het projectgebied zijn er tijdens een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in totaal 17 greppelsegmenten en 1 paalkuil uit de nieuwste tijd aangetroffen.

Conclusie

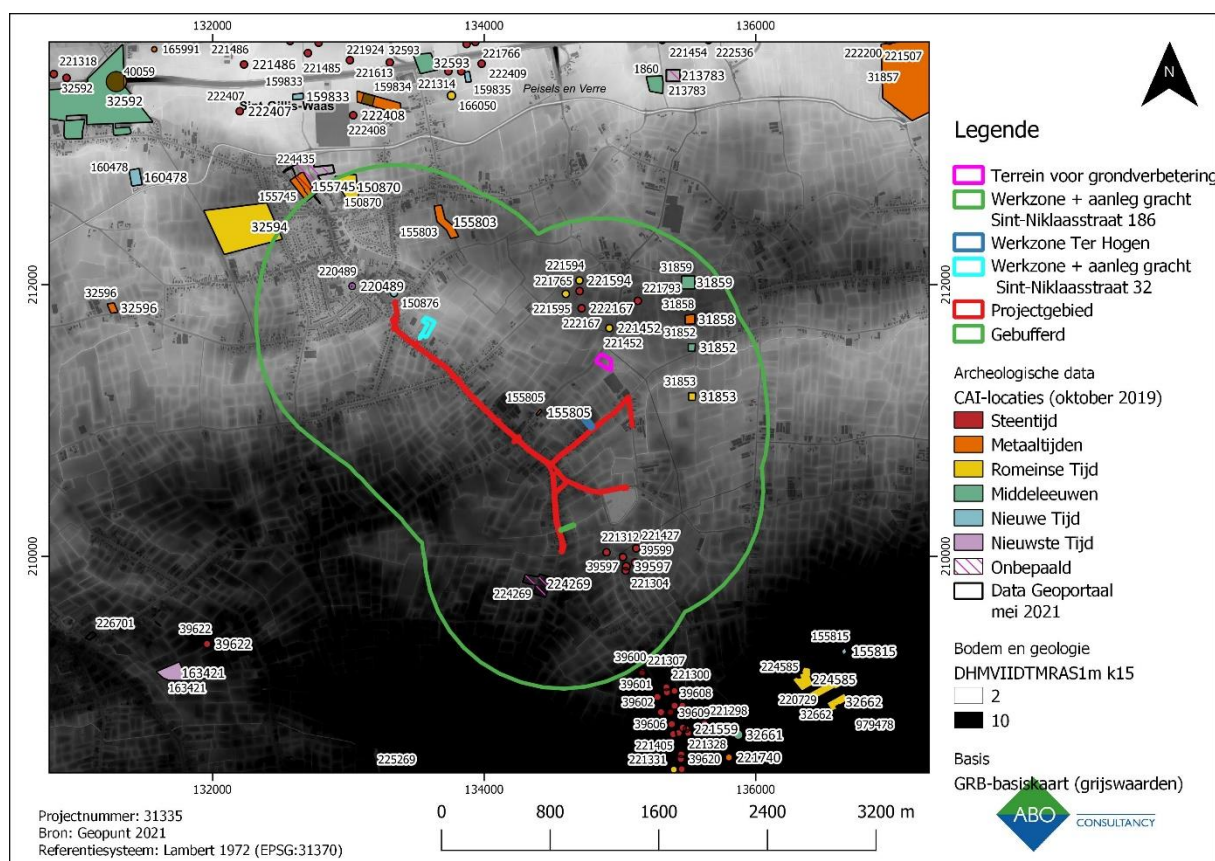
Op basis van de vermelde erfgoedwaarden in de ruimere omgeving van het projectgebied kan bepaald worden dat er een archeologisch kennispotentieel aanwezig is voor alle tijdsperiodes.

Voor de werkzone aan Ten Hogen geldt specifiek een middelmatig potentieel voor de metaaltijden, gezien de nabije ligging van een Zespostenspijker en een gracht uit de ijzertijd. Andere periodes kunnen niet worden uitgesloten.

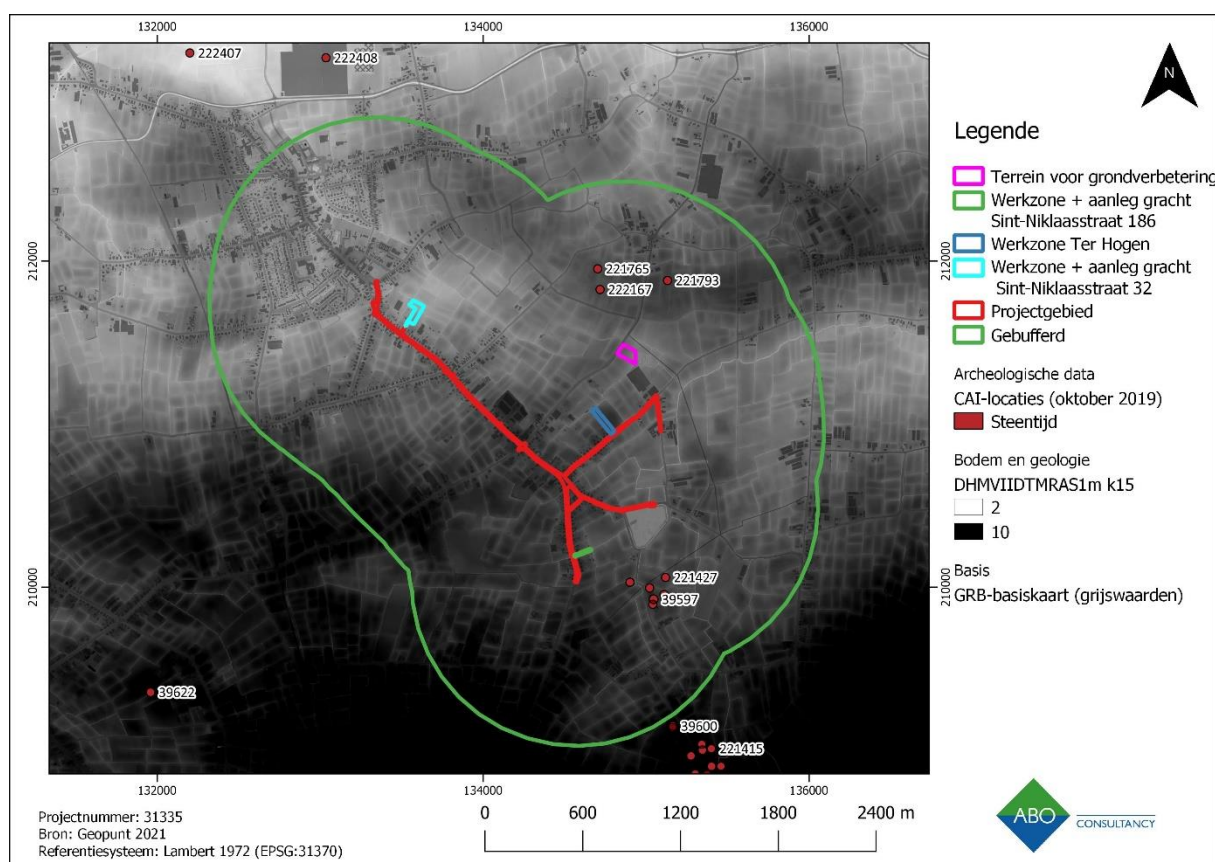
Voor de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 geldt een middelmatig potentieel voor de steentijd. Deze werkzone bevindt zich namelijk ten noordwesten van een cluster aan steentijd artefactensites. Andere periodes kunnen niet worden uitgesloten.

Voor de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 32 geldt een middelmatig potentieel voor de bronstijd, de nieuwe en nieuwste tijd. Andere periodes kunnen niet worden uitgesloten.

Voor het terrein voor grondverbetering geldt een middelmatig potentieel voor alle tijdsperiodes. Er geldt daarnaast een hoog potentieel voor de steentijd en de Romeinse tijd, gezien de nabije ligging van de archeologische site aan de Blauwestaakweg (ID: 221452).



Figuur 40: Weergave van CAI waarden in de ruime omgeving van het projectgebied (buffer 1 km).



Figuur 41: Weergave van CAI steentijdwaarden in de ruime omgeving van het projectgebied (buffer 1 km).

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering
31852	Kalissestraat, Sint-Gillis-Waas	Kuil met hierin aardewerk	late middeleeuwen
31853	Blauwe Staak, Sint-Gillis-Waas	Brandrestengraf	Gallo-Romeinse tijd
31858	Kalissestraat, Sint-Gillis-Waas	Aardewerk, paalkuilen, greppels	ijzertijd
32594	Sportlaan, Sint-Gillis-Waas	Steentijd - scherven, vuursteen vroeg bronstijd - grafheuvels (2 dubbele circulaire en 1 enkelvoudige) late bronstijd - vlechtwerkwaterput late ijzertijd - cultusplaats Romeinse tijd -gebouwplattegrond	steentijd tot en met de Romeinse tijd
39597	Zeveneekhoekstraat, Sint-Gillis-Waas	455 vondsten	steentijd
39599	Zeveneekhoekstraat, Sint-Gillis-Waas	49 vondsten (archeologische veldkartering 2004)	steentijd
150870	Blokstraat, Sint-Gillis-Waas	IJzertijd - paalkuilen Romeinse tijd - greppelbegrenzing van een Gallo Romeinse weg	ijzertijd, Romeinse tijd
150876	Samelstraat, Sint-Gillis-Waas	Bronstijd - kuilen, scherven, dierlijke botresten, dolkje 16e eeuw - fundering rond kasteel Sanders	bronstijd, 20e eeuw
155745	Herenstraat, Sint-Gillis-Waas	urnengrafveld	metaaltijden
155803	Samelstraat, Sint-Gillis-Waas	Late ijzertijd - zespostenspijker Romeinse tijd - greppelbegrenzing, landweg	ijzertijd, Romeinse tijd
155805	Laarstraat, Sint-Gillis-Waas	Zespostenspijker en een gracht	ijzertijd
220489	Kuipersdreef, Sint-Gillis-Waas	Losse munten	19e eeuw
221304	Zeveneekhoekstraat, Sint-Gillis-Waas	Verschillende vuurstenen artefacten, zoals meso-spits, afslagen, geretoucheerde klingen, kernen, schrabbers, bijlen en rondschrabbers	mesolithicum
221312	Nieuwkerkenstraat, Sint-Gillis-Waas	Twee afslagen	steentijd
221426	Zeveneekhoekstraat, Sint-Gillis-Waas	afslagen	steentijd

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering
221427	Nieuwkerkenstraat, Sint-Gillis-Waas	Verschillende vuurstenen artefacten, zoals meso-spits, afslagen, geretoucheerde klingen en rondschrabbers	mesolithicum
221452	Blauwestaakweg, Sint-Gillis-Waas	Vondstenconcentraties van lithisch materiaal (steentijd) en aardewerk (Romeinse tijd)	steentijd, Romeinse tijd
221594	Smoutstraat, Sint-Gillis-Waas	Steentijd - Afslagen, schrabbers, bijlsnede, geretoucheerde artefacten, klingen, kernen Romeinse tijd - 218 Gallo-Romeinse scherven - 26 Romeinse scherven Middeleeuwen - 74 middeleeuwse scherve - Weefgewicht 20ste eeuw - kralen	steentijd, Romeinse tijd, middeleeuwen, 20ste eeuw
221595	Smoutstraat, Sint-Gillis-Waas	1 afslag (steentijd) en 12 Romeinse scherven	steentijd, Romeinse tijd
221765	Smoutstraat, Sint-Gillis-Waas	1 afslag	steentijd
221793	Laarstraat, Sint-Gillis-Waas	Steentijd - Afslagen, geretoucheerd vuursteen Romeinse tijd - 1 scherv	steentijd, Romeinse tijd
222167	Blauwestaakweg, Sint-Gillis-Waas	1 afslag (steentijd) en 13 Gallo-Romeinse scherven	steentijd, Romeinse tijd

Tabel 4: CAI meldingen rondom het projectgebied (CAI Onroerend Erfgoed 2021).

4.2.3 ARCHEOLOGIENOTA'S MET AKTENAMEN IN DE OMGEVING

In de omgeving van het projectgebied zijn er over meerdere percelen een archeologienota geschreven of is er reeds een archeologisch onderzoek op uitgevoerd. Deze studies zullen in de volgende paragrafen worden toegelicht.

4.2.3.1 ARCHEOLOGIENOTA (ID: 16153) EN NOTA (ID: 19257)

Naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor een terrein aan de Sint-Niklaasstraat werd een archeologienota opgesteld door Studiebureau Archeologie in 2020 (ID: 16153). Onder de geplande vielen de verwijdering van de bestaande bebouwing tot op het maaiveld en de bouw van enkele nieuwe gebouwen. Voor het gehele terrein werden landschappelijke profielputten geadviseerd.

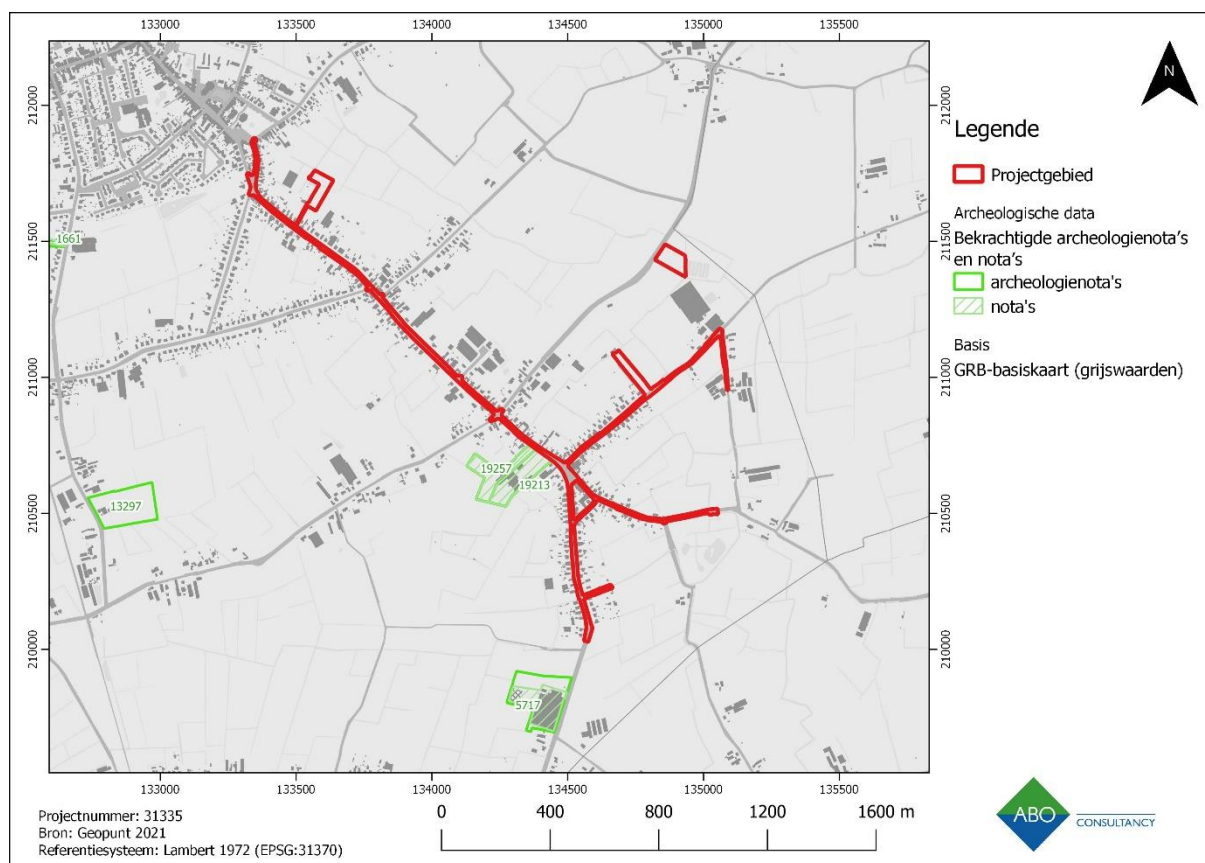
In 2021 werden er in totaal 16 profielputten aangelegd (ID: 19257). Plaatselijk was een E- en of B-horizont aangetroffen, hiervoor werd een steentijdtraject geadviseerd. Doordat er overal een Cg-horizont aanwezig was, werden er tevens voor het gehele terrein proefsleuven geadviseerd. Dit onderzoek is tot op heden nog niet uitgevoerd.

4.2.3.2 ARCHEOLOGIENOTA ID: 5717 EN NOTA ID: 7364

Naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor een terrein aan de Sint-Niklaasstraat, ca. 100 m ten zuiden van het projectgebied, is een archeologienota opgesteld door Erfpunt – cel onderzoek in 2017.

Binnen dit terrein zou een infrastructuur voor glastuinbouw opgericht worden. Op basis van de bodemkaart werd gesteld dat er een begraven podzol aanwezig zou kunnen zijn binnen een deel van het terrein. Er werden daarom enkele landschappelijke boringen gezet binnen het traject van de archeologienota.

Uit de resultaten van de boringen bleek dat er een lemige zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont aanwezig is (**Sbm** en **Scm**). Uit onderzoek bleek dat het terrein omstreeks de 15e eeuw werd onderverdeeld in verschillende percelen en dat er bolle akkers werden aangelegd. Er werden daarom proefsleuven geadviseerd. Uit de resultaten van de proefsleuven bleken echter geen archeologische sporen aanwezig te zijn.



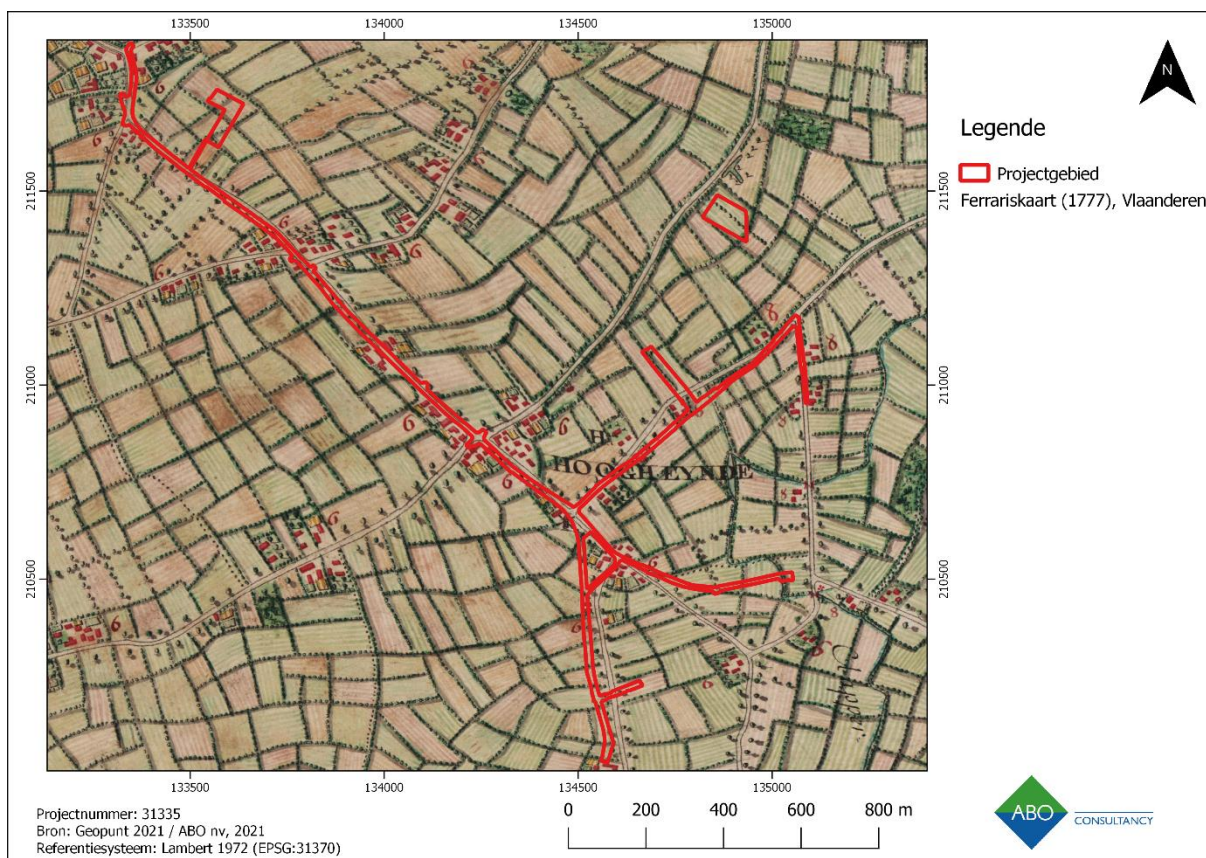
Figuur 42: GRB met weergave van archeologienota's waarvan reeds akte is genomen.

4.3.2 FERRARISKAART (1771- 1778)

De Ferrariskaart geeft een eerste duidelijke indicatie van het historische landschap van de 18e eeuw weer (Figuur 44). Zoals op de kaart te zien is, is de voorloper van de Sint-Niklaasstraat reeds aangelegd. Dit geldt ook voor de straten van de huidig genoemde Molenstraat en de Schuilhoekstraat.

Het noordelijke deel van het projectgebied is ten zuiden van het centrum van *St. Gillis* (Sint-Gillis-Waas) gelegen, terwijl het zuidelijke deel ter hoogte van het gehucht *Hoogheynde* lag. Langs het projectgebied zijn al redelijk veel woonhuizen zichtbaar.

Alle werkzones en het terrein voor grondverbetering lagen in een agrarische zone. Alle terreinen waren onbebouwd en lijken onverstoord – op de aanwezigheid van een paar bomen na.



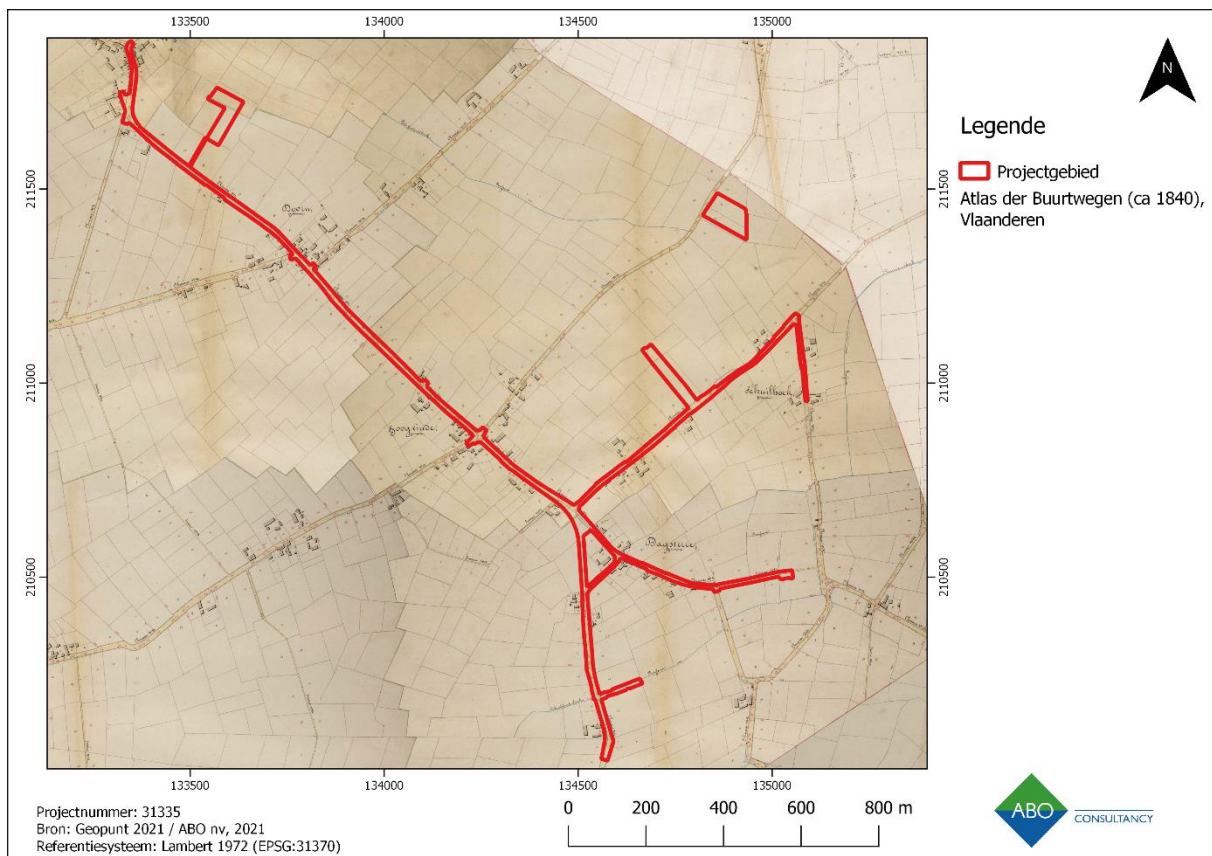
Figuur 44: Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied.

4.3.3 ATLAS DER BUURTWEGENKAART (1841)

De Atlas der Buurtwegen geeft de toenmalige aanwezigheid van openbare en private wegen weer in 1841 (Figuur 45). Het weergegeven stratenpatroon is uitgebreid met de momenteel genoemde Schuilhoekstraat en de Nieuwkerkenstraat. Langs deze straten is een stijging in bebouwing zichtbaar.

St. Gillis staat nu aangegeven als *St. Gilles-Waes*. Het lijntracé overlapt daarnaast de volgende gehuchten (van noord naar zuid): Doorn, Hoogeinde, Schuilhoek en Dagsterre.

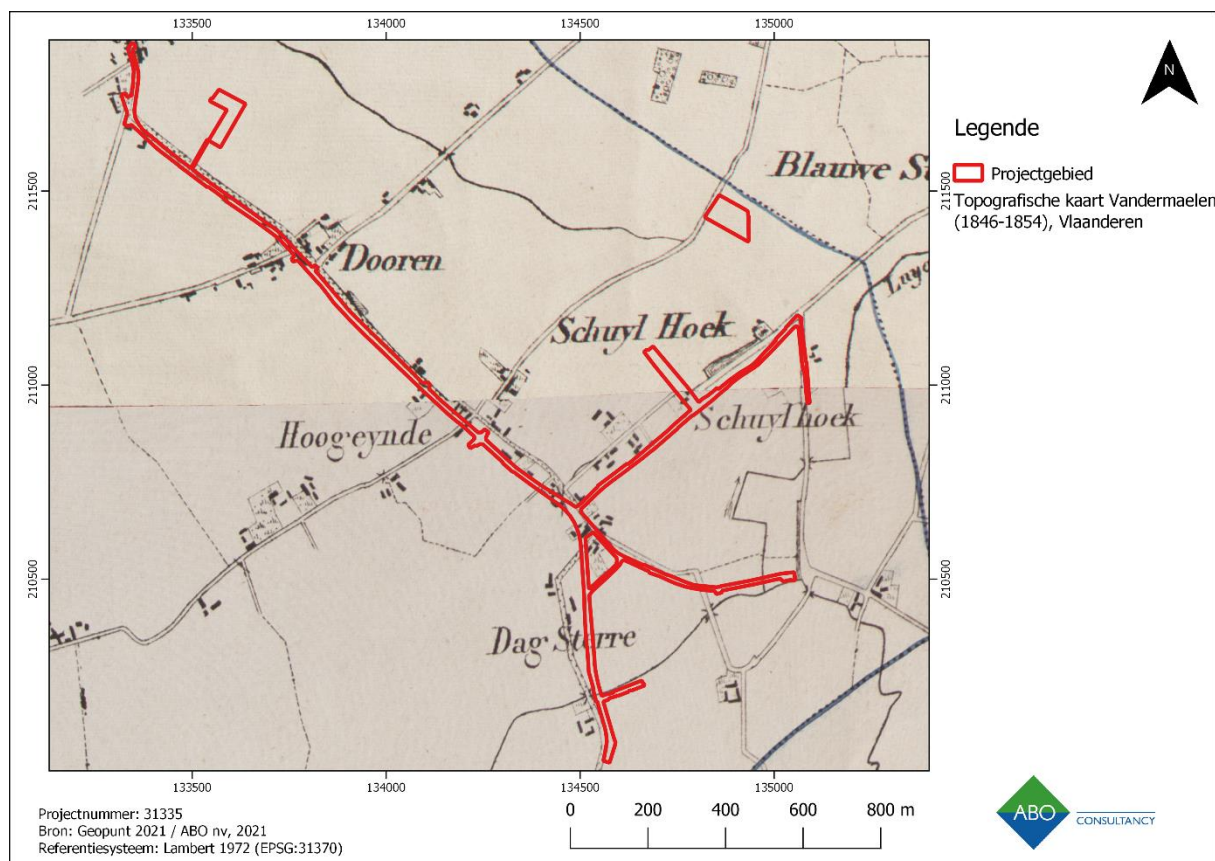
Alle werkzones en het terrein voor grondverbetering worden nog altijd onbebouwd weergegeven. Door de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat is op de Atlas der Buurtwegenkaart een nieuwe waterloop (de Schuilbeekloop) zichtbaar.



Figuur 45: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied.

4.3.4 VANDERMAELENKAART (1846-1854)

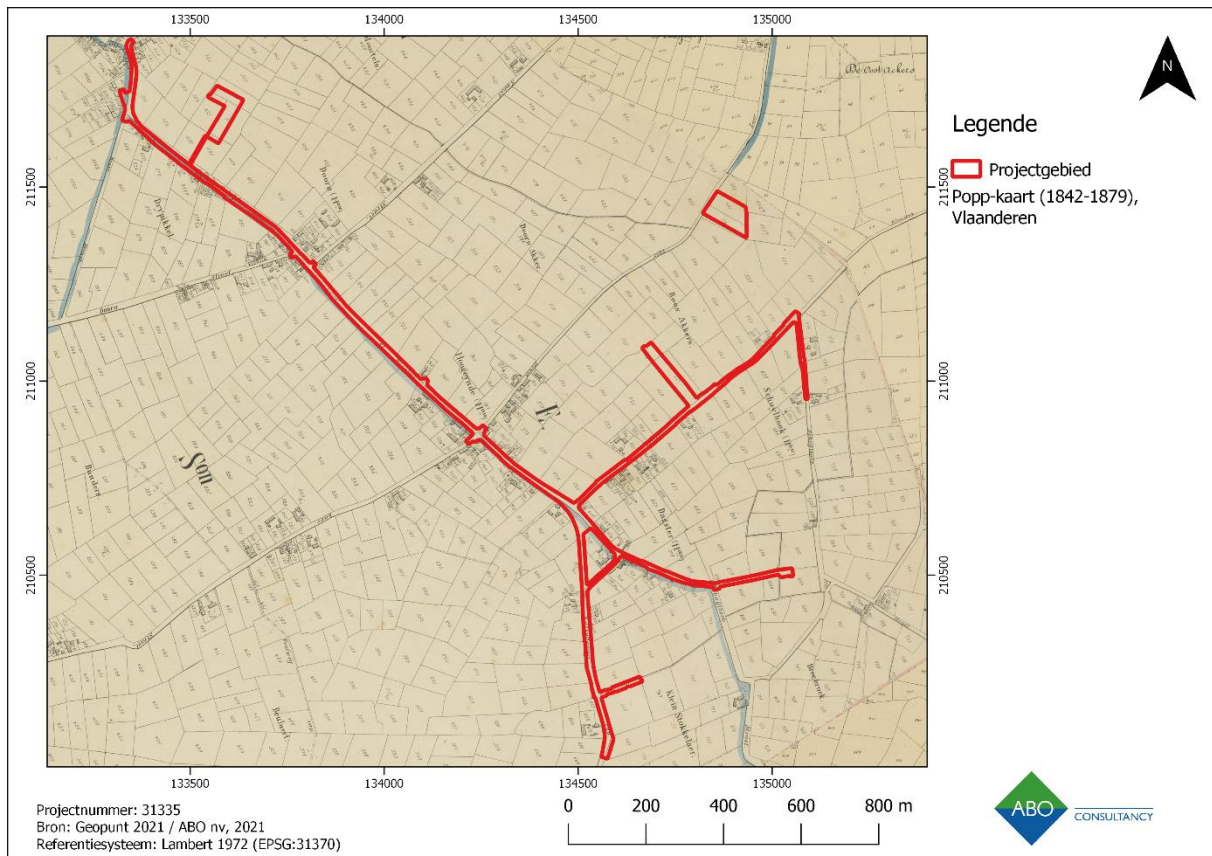
Ten opzichte van de vorige historische kaarten zijn er op de Vandermaelenkaart weinig nieuwe verschillen op te merken (Figuur 46). Er is nog geen grote stijging in bebouwing zichtbaar. Alle werkzones en het terrein voor grondverbetering worden nog altijd onbebouwd weergegeven.



Figuur 46: Vandermaelenkaart met aanduiding van het projectgebied.

4.3.5 POPPKAART (1842-1879)

Op de Poppkaart zijn ten opzichte van de vorige historische kaarten geen grote veranderingen zichtbaar. De kaart toont voornamelijk de nieuwe perceelsindeling ter hoogte van het projectgebied. Er is geen stijging in bebouwing zichtbaar langs het wegtracé. Alle werkzones en het terrein voor grondverbetering worden nog altijd onbebouwd weergegeven.



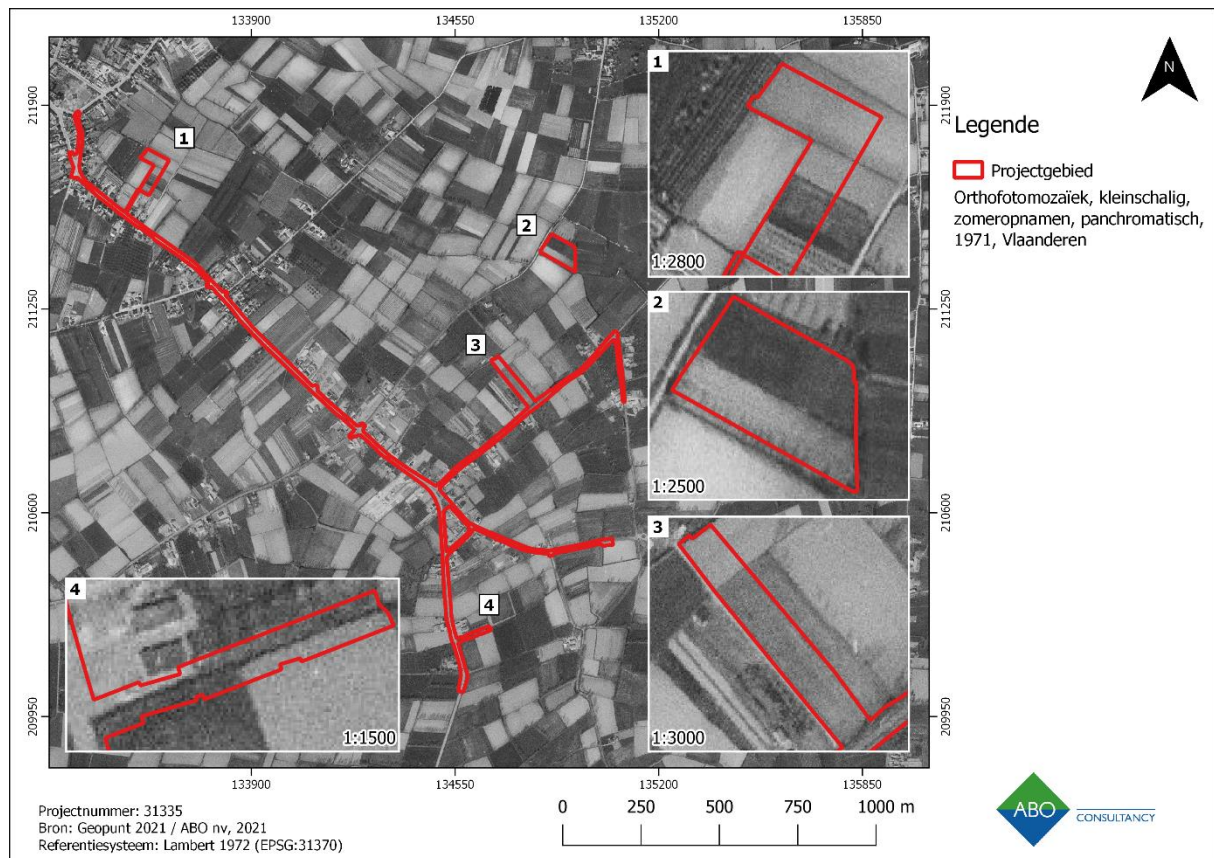
Figuur 47: Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het projectgebied.

4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

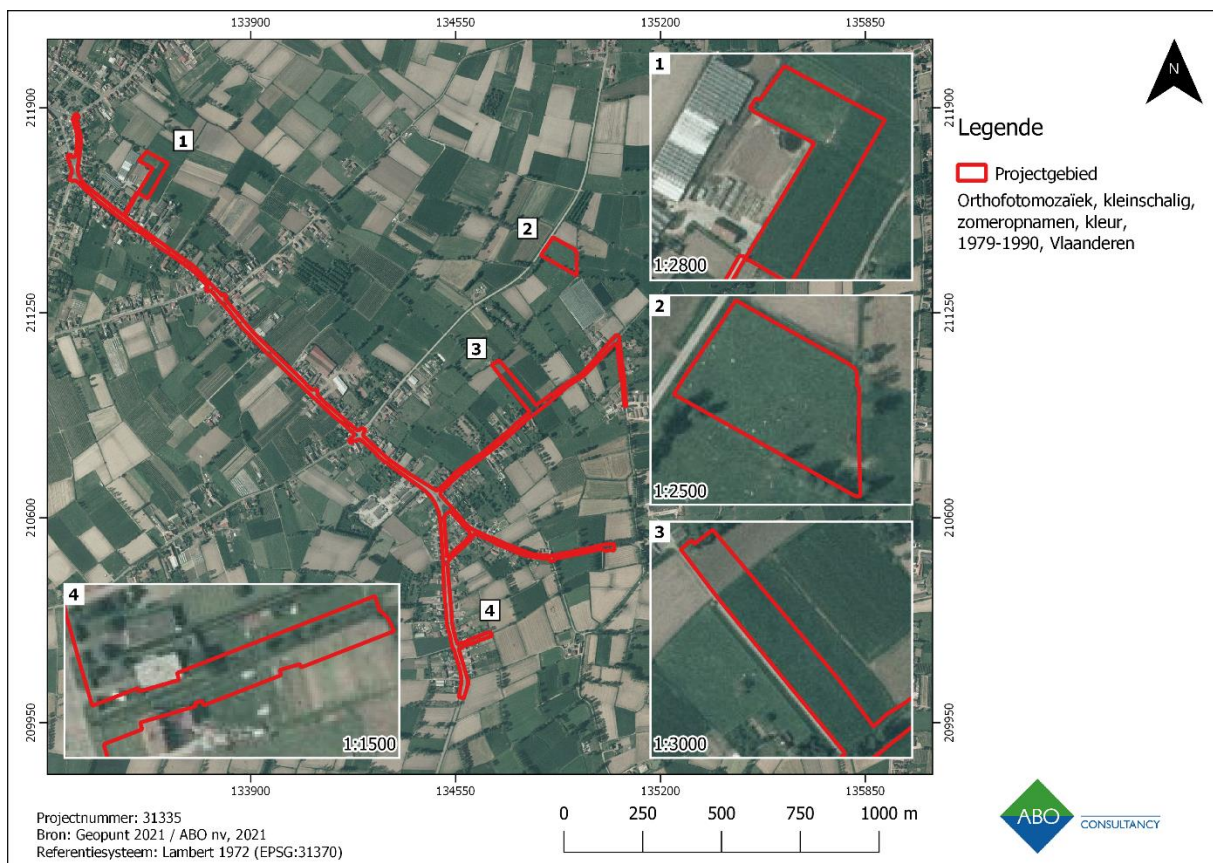
Na 1971 zijn er ter hoogte van het projectgebied weinig veranderingen zichtbaar op de historische luchtfoto's. Er hebben enkel wat lokale aanpassingen plaatsgevonden binnen het lijntracé.

De werkzones aan de Sint-Niklaasstraat 32 en Ten Hogen en het terrein voor grondverbetering blijven onbebouwd en lijken daardoor onverstoord te zijn geweest. Op basis van zowel de historische kaarten als zowel de historische luchtfoto's, worden er dus weinig verstoringen verwacht binnen deze terreinen. Dit heeft positieve gevolgen op het bodemarchief en de mogelijke aanwezige archeologische lagen.

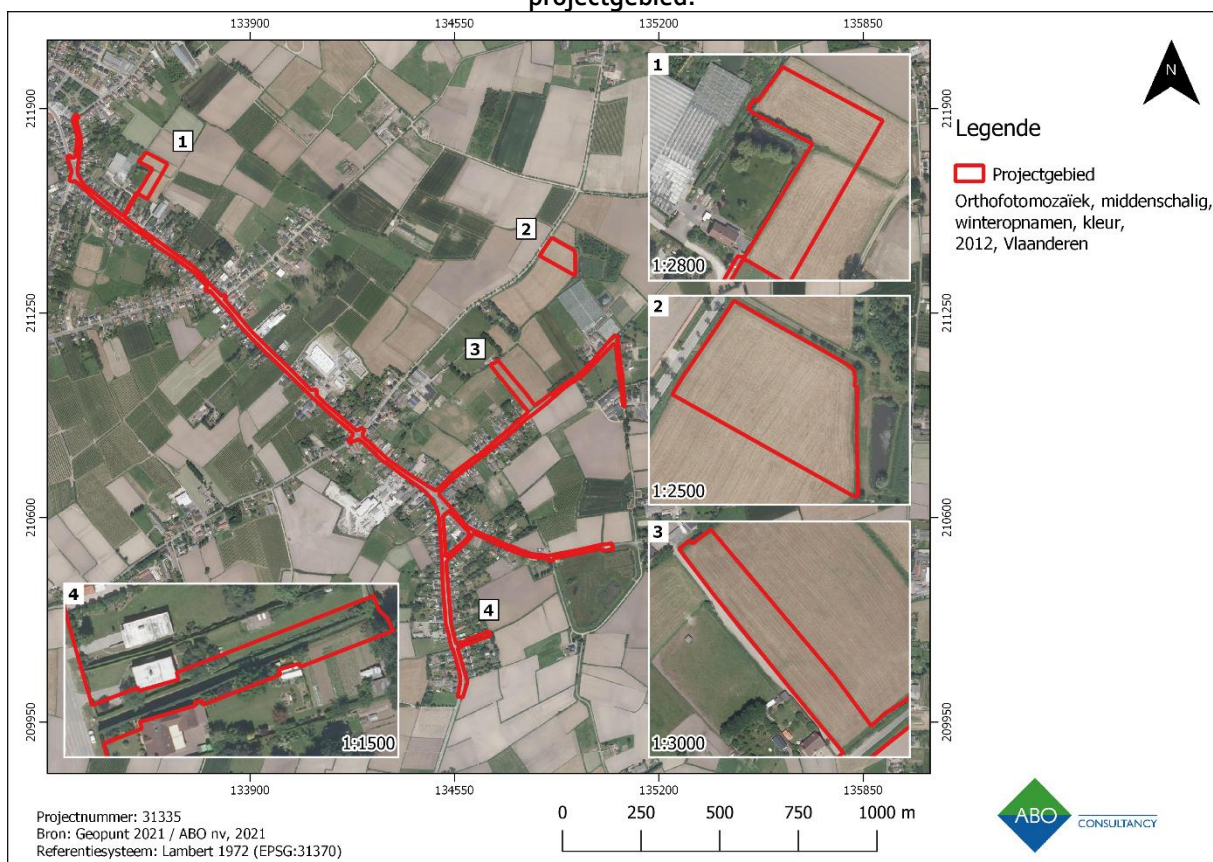
De werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 is echter sinds 1971 echter sterk begroeid met struikgewas, heggen en bomen. Mogelijk hebben de beplanting hiervan het bodemarchief plaatselijk ondiep verstoord.



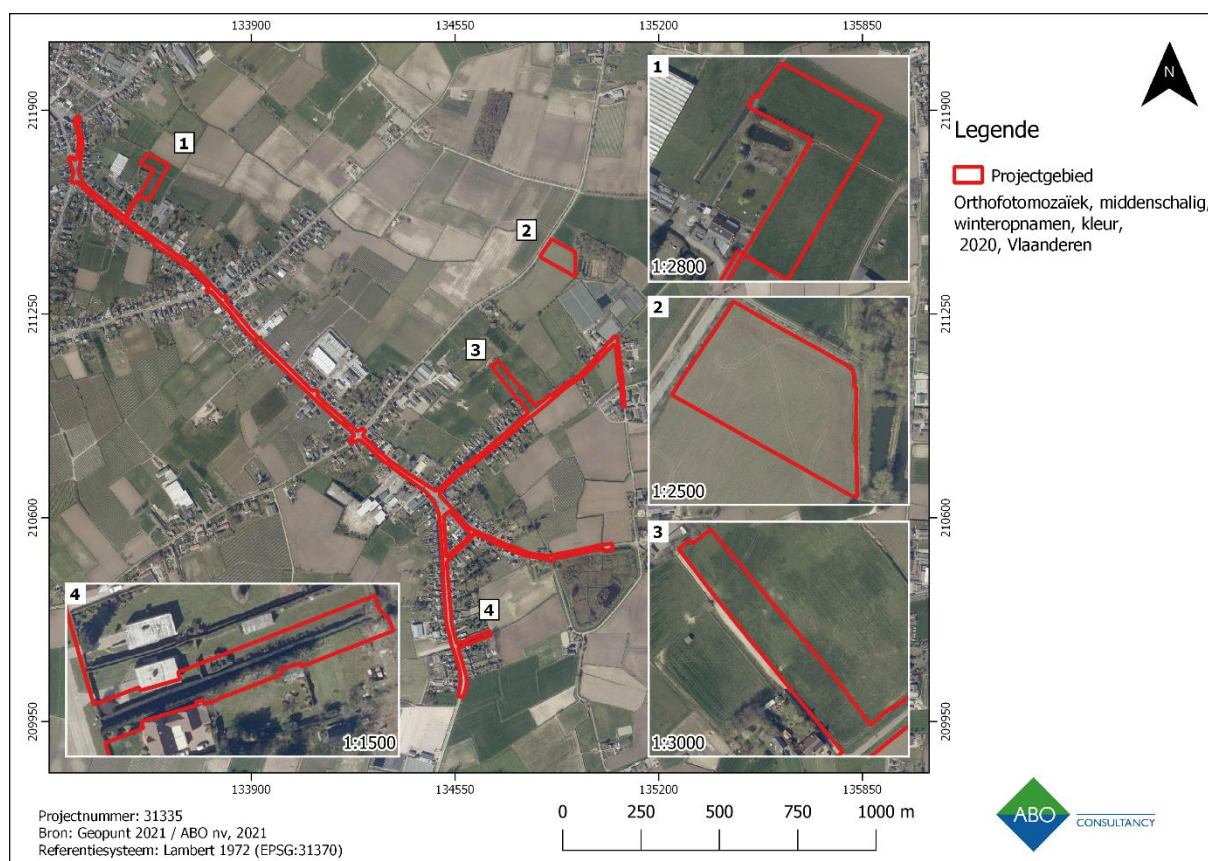
Figuur 48: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1971) met weergave van het projectgebied.



Figuur 49: Orthofotomozaïek (kleinschalige zomeropname uit 1979-1990) met weergave van het projectgebied.



Figuur 50: Orthofotomozaïek uit 2012 (middenschallige winteropname) met weergave van het projectgebied.



Figuur 51: Orthofotomozaïek uit 2020 (middenschallige winteropname) met weergave van het projectgebied.

5 BESLUIT

5.1 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS

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

De werken zullen plaatsvinden binnen de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat en Drielindenstraat te Sint-Gillis-Waas. Binnen deze straten zal hoofdzakelijk een gescheiden riolering worden aangelegd. Er worden tevens drie werkzones en een terrein voor grondverbetering aangelegd. Het projectgebied ligt ten zuidoosten van het centrum van Sint-Gillis-Waas. Het zuidelijke deel van het projectgebied overlapt het gehucht Hoogeinde.

Landschappelijk gezien bevindt het projectgebied zich binnen een gradiëntzone, op de uitloper van een dekzandrugcomplex. De noordelijke helft van het projectgebied ligt in een lager gelegen gebied van ca. 4 m TAW, terwijl de zuidelijke helft op een hoogte van ca. 8 m TAW is gelegen. Hoge en droge gebieden waren in het verleden een aantrekkelijke locatie om te vestigen. Dit wordt versterkt door de aanwezige waterlopen in de omgeving van het projectgebied.

Bodemkundig gezien ligt het projectgebied in de Zandstreek. Er worden binnen het lijntracé voornamelijk **OB-** en **OT-** bodems verwacht. Plaatselijk worden er tevens podzols en plaggenbodems verwacht (**Sbm**, **Zbm**, **Zbm(g)** en **Zcm(g)**). Podzols kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van een goed bewaringspotentieel omtrent steentijd. Plaggenbodems hebben daarentegen een afdekkende eigenschap, waardoor de kans op een goede bodembewaring toeneemt. Een goede bodembewaring heeft daarom positieve gevolgen voor de conservatie van eventueel aanwezige archeologie. Binnen de werkzones en het terrein voor grondverbetering worden eveneens plaggen en podzols verwacht.

Door de gunstige ligging is de omgeving van Sint-Gillis-Waas bewoond vanaf de steentijd. Ten zuidoosten van het projectgebied komt een cluster van steentijdsites voor. In deze regio zijn vele veldkarteringen en prospecties uitgevoerd, waardoor er onwils veel steentijd artefacten zijn opgespoord. Zo zijn er bijvoorbeeld tijdens 24 prospecties op ca. 180 m ten zuidoosten van het projectgebied wel 1002 vondsten geteld (ID: 221304). Ter hoogte van de hoger gelegen dorpskern van Sint-Gillis-Waas zijn daarentegen weer juist vele archeologische sites uit de metaaltijden aangetroffen. Zo zijn er vele gebouwsplattegronden, grafheuvels en urnengravingen bekend. De omgeving van het projectgebied was tevens bewoond in de Romeinse tijd. Er was in deze tijd reeds een landweg in gebruik en er is bijvoorbeeld een brandrestengraf opgespoord. De Centrale Archeologische Inventaris toont daarnaast menselijke aanwezigheid in de ruimere omgeving vanaf de late middeleeuwen tot de nieuwste tijd.

Uit de historische kaarten blijkt dat de voorloper van de huidige genoemde Sint-Niklaasstraat al reeds zichtbaar is op de Ferrariskaart (1771-1778). Tussen de tweede helft van de 18e eeuw en 1841 was het stratenpatroon uitgebreid met de Schuilhoekstraat en de Nieuwkerkenstraat. In deze tijd heeft er stijging in bebouwing plaatsgevonden langs het wegtracé. Na 1971 zijn er ter hoogte van het projectgebied weinig veranderingen zichtbaar op de historische luchtfoto's. Er hebben enkel wat lokale aanpassingen plaatsgevonden binnen het lijntracé.

De werkzones aan de Sint-Niklaasstraat 32 en Ten Hogen en het terrein voor grondverbetering blijven onbebouwd door de tijd heen. Op basis van zowel de historische kaarten als zowel de historische luchtfoto's, worden er dus weinig verstoringen verwacht binnen deze terreinen. Dit heeft positieve

gevolgen op het bodemarchief en de mogelijke aanwezige archeologische lagen. De werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 is echter sinds 1971 echter sterk begroeid met struikgewas, heggen en bomen. Mogelijk hebben de beplanting hiervan het bodemarchief plaatselijk ondiep verstoord.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

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

5.2.1 VERVOLGONDERZOEK

5.2.1.1 *WERKZONE (+ AANLEG GRACHT) AAN DE SINT-NIKLAASSTRAAT 32 (6.775 M²)*

Voor de gehele werkzone + aanleg van de gracht aan de Sint-Niklaasstraat 32 wordt een vervolgonderzoek geadviseerd op basis van de volgende argumenten:

- De impact van de geplande werken op het bodemarchief is groot. Na de uitvoering van de werken zal het terrein tot ca. 0,5 m-mv diepte verstoord zijn. Tevens wordt er ter hoogte van de werkzone een uitbreiding voorzien van de bestaande gracht en zal er een nieuw stuk gracht worden aangelegd. De werken aan de gracht zullen hier het bodemarchief tot ca. 3 m-mv diepte verstoren.
- Bodemkundig gezien worden er podzols (**Pdb**, **Sdb**) en plaggenbodems (**Scm** en **Sbm**) verwacht. Een podzol kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van een goed bewaringspotentieel omtrent steentijd. Daarnaast hebben plaggen een afdekkende eigenschap, waardoor de kans op een goede bodembewaring toeneemt. Een goede bodembewaring heeft positieve gevolgen voor de conservatie van eventueel aanwezige archeologie.
- De werkzone blijft onbebouwd vanaf de tweede helft van de 18e eeuw tot op heden. Dit gegeven verhoogt de kans op een goede bodembewaring. Gezien de bodemkaart indicatief van aard is, is het bijgevolg belangrijk om eerst de aardkundige opbouw ter hoogte van deze zone in kaart te brengen.
- Het potentieel tot kennisvermeerdering is gericht op de bronstijd, de Romeinse tijd, de nieuwe en nieuwste tijd. Andere perioden kunnen niet worden uitgesloten. In de buurt van deze werkzone is bijvoorbeeld een diepe kuil uit de late bronstijd opgegraven waar verschillende scherven en dierlijke botten gedeponeerde waren (ID: 150876).

5.2.1.2 *WERKZONE TEN HOGEN (5.551 M²)*

Voor de gehele werkzone + aanleg van de gracht aan Ten Hogen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd op basis van de volgende argumenten:

- De impact van de geplande werken op het bodemarchief is groot. Na de uitvoering van de werken zal het terrein tot ca. 0,5 m-mv diepte verstoord zijn. Tevens wordt er ter hoogte van de werkzone nieuwe gracht aangelegd. De werken aan de gracht zullen hier het bodemarchief tot ca. 1 m-mv diepte verstoren.
- Bodemkundig gezien worden er plaggenbodems (**Zbm** en **Zcm**) verwacht. Plaggen hebben een afdekkende eigenschap, waardoor de kans op een goede bodembewaring toeneemt. Een goede

bodembewaring heeft positieve gevolgen voor de conservatie van eventueel aanwezige archeologie.

- De werkzone blijft onbebouwd vanaf de tweede helft van de 18e eeuw tot op heden. Dit gegeven verhoogt de kans op een goede bodembewaring. Gezien de bodemkaart indicatief van aard is, is het bijgevolg belangrijk om eerst de aardkundige opbouw ter hoogte van deze zone in kaart te brengen.
- Voor de werkzone aan Ten Hogen geldt specifiek een middelmatig potentieel voor de metaaltijden, gezien de nabije ligging van een zespostenspijker en een gracht uit de ijzertijd. Andere perioden kunnen niet worden uitgesloten.

5.2.1.3 *TERREIN VOOR GRONDVERBETERING (7.422 M²)*

Voor het gehele terrein voor grondverbetering wordt een vervolgonderzoek geadviseerd op basis van de volgende argumenten:

- De impact van de geplande werken op het bodemarchief is niet geweten. Tijdens de inname van terrein voor grondverbetering, zal er enkel in de hoogte gewerkt worden. De tijdelijke opslag gebeurt op het bestaande maaiveld. Na de uitvoering van de werken zullen de steen- en zandlagen worden verwijderd en wordt het terrein in oorspronkelijke toestand achtergelaten. De aanleg van deze lagen zullen echter mogelijk voor compactie zorgen binnen het terrein. Het is op basis van enkel een bureaustudie moeilijk te bepalen of de compactie de eventueel aanwezige archeologische lagen zal raken of dat er genoeg buffer aanwezig is.
- Bodemkundig gezien worden er plaggenbodems (**Scm**, **Sbm**) en podzols (**Pdb**) verwacht. Door de afdekkende eigenschap van plaggen, stijgt de kans op een goede bodembewaring. Een podzol kan daarbij een indicatie zijn voor mogelijke aanwezige steentijdlagen (indien aanwezig).
- De werkzone blijft onbebouwd vanaf de tweede helft van de 18e eeuw tot op heden. Dit gegeven verhoogt de kans op een goede bodembewaring. Gezien de bodemkaart indicatief van aard is, is het bijgevolg belangrijk om eerst de aardkundige opbouw ter hoogte van deze zone in kaart te brengen.
- Voor het terrein voor grondverbetering geldt een middelmatig potentieel voor alle tijdsperioden. Er geldt daarnaast een hoog potentieel voor de steentijd en de Romeinse tijd, gezien de nabije ligging van de archeologische site aan de Blauwestaakweg (ID: 221452).

5.2.2 GEEN VERVOLGONDERZOEK

5.2.2.1 *LIJNTRACÉ EN WERKZONE AAN DE SINT-NIKLAASSTRAAT 186*

Voor het gehele lijntracé en de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 wordt een vrijgave geadviseerd op basis van de volgende argumenten:

- Het bodemarchief binnen de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat en de Drielindenstraat is reeds verstoord door de aanleg van verhardingen (0,5 m-mv) en nutsleidingen (1 m-mv).
- Het bodemarchief is plaatselijk verstoord door de aanleg van rioleringen en grachten. In de Parkstraat bevindt de bestaande riolering (buisdiameters 400, 500 en 800 mm) zich onder het midden van het rijwedgek. Dit is ook het geval voor het noordelijke deel van de Sint-

Niklaasstraat. Echter, binnen het merendeel van de Sint-Niklaasstraat bevindt deze (buisdiameters 400 en 500 mm) zich onder beide bermen van de weg. Plaatselijk zijn hier grachten aanwezig. Binnen de Dagsterrestraat is momenteel een gemengde riolering (buisdiameters 300 en 400 mm) aanwezig die zich onder beide bermen van de straat bevindt. De riolering binnen de voorgaande genoemde straten liggen gemiddeld ca. 2 tot 3 m-mv diepte.

Het water wordt binnen de Molenstraat, Schuilhoekstraat en de Nieuwkerkenstraat momenteel afgevoerd via de bestaande grachten. Hier is dus momenteel geen riolering aanwezig.

- De geplande werken binnen de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat en de Nieuwkerkenstraat hebben relatief gezien een beperkte impact op het bodemarchief. Binnen deze straten zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd tot een diepte tussen 2 en 3 m-mv.

Binnen de Sint-Niklaasstraat zal vanaf huisnummer 18 tot aan het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied een nieuwe riolering worden aangelegd onder het midden van het rijwegdek. De ligging hiervan zal de bestaande riolering niet zal overlappen (ca. 2,1 km). De breedte van de aanleg sleuf zal hier ca. 3 m bedragen.

Binnen de Dagsterrestraat en de Nieuwkerkenstraat zal de ligging van de nieuwe riolering de bestaande riolering niet overlappen. Hier zal de nieuwe riolering namelijk onder het midden van het rijwegdek worden geplaatst. De aanleg sleuf wordt hier ca. 2,35 m breed.

In de Molenstraat en de Schuilhoekstraat wordt een nieuwe riolering aangelegd onder het midden van het rijwegdek. In de nieuwe situatie zal er een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd onder het midden van het rijwegdek. De RWA-leiding zal vervolgens op de nieuwe gracht worden aangesloten, ter hoogte van huisnummer 18A. Vanaf dit huisnummer zal er tot het einde van de straat enkel een drukriolering (buisdiameter 63 mm) worden aangelegd. Deze komt gedeeltelijk onder het midden van het rijwegdek of onder de berm te liggen tot een diepte van ca. 1,5 m-mv. Het vuilwater wordt dan via 5 verspreide pompunits afgevoerd, die telkens onder de zijberm worden aangelegd. De totale lengte van deze drukriolering bedraagt ca. 545 m. De breedte van aanleg sleuf bedraagt slechts ca. 1,65 m.

Het is mogelijk dat er onder het wegdek nog dieper gelegen archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Het is echter de vraag in welke mate de geplande werksleuven over een lengte van ca. 4 km zullen zorgen voor kennisvermeerdering. De sleuven zullen bij een archeologisch vervolgonderzoek voor een zeer beperkt ruimtelijk inzicht zorgen. Een archeologisch vervolgonderzoek zou daarmee weinig kenniswinst opleveren.

- Binnen een klein deel van het onderzoeksgebied heeft de aanleg van de nieuwe riolering geen impact op het bodemarchief. De ligging van de nieuwe riolering zal de bestaande riolering binnen de Parkstraat volledig overlappen. Binnen de Sint-Niklaasstraat zal de nieuwe riolering de locatie van de bestaande riolering gedeeltelijk overlappen vanaf de kruising van de Parkstraat tot aan de Sint-Niklaasstraat nr. 18. Hier worden geen tot weinig nieuwe bodemverstoringen verwacht.

Er wordt geen nieuwe riolering aangelegd in de Drielindenstraat. Het water zal in de toekomstige situatie nog altijd worden afgevoerd via de bestaande grachten. Hier zijn verder geen werken aan gepland.

Er zal tevens een deel van de bestaande afwatering vanaf de Nieuwkerkenstraat 8 worden behouden. Hier worden geen werken aan uitgevoerd, waardoor er ook geen nieuwe bodemverstoringen worden verwacht.

- Er wordt tevens een pompstation (ca. 10 m², ca. 4,5 m-mv) aangelegd in de zijberm van de Sint-Niklaasstraat, nabij de rotonde Hoogeinde. Echter, gezien de beperkte oppervlakte van het terrein, zou archeologisch onderzoek hier voor een te beperkt inzicht zorgen.
- Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor de gehele werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186. Langs beide zijden van de bestaande Schuilhoekbeek zal hier een werkzone worden voorzien met een totale oppervlakte van ca. 1.032 m². Echter, sinds de tweede helft van de 21ste eeuw is deze werkzone bedekt met heggen, struiken en bomen. Deze groenzones zullen blijven behouden in de toekomstige situatie. Er zal hier daarom plaatselijk met een kraantje aan de bestaande waterloop gewerkt worden. Gezien deze zone bijna volledig in gebruik wordt genomen door deze groene strook, zal een archeologisch vervolgonderzoek niet mogelijk zijn en zou het voor een zeer beperkt ruimtelijk inzicht zorgen.

Op basis van deze argumenten kan besloten worden dat het potentieel tot kennisvermeerdering bij archeologisch onderzoek bij de geplande werken binnen het lijntracé laag is. De sleuven zullen (maximaal ca. 3 m breed) over een lengte van ca. 4 km bij een archeologisch vervolgonderzoek voor een zeer beperkt ruimtelijk inzicht zorgen. Een archeologisch onderzoek binnen het pompstation en de werkzone zou door de geringe oppervlakten bij een archeologisch vervolgonderzoek weinig kenniswinst opleveren. De aanleg van de nieuwe verharding (ca. 0,5 m-mv) zal het bodemarchief niet dieper verstoren dan de reeds bestaande verstoring (ca. 0,5 m-mv). Tenslotte wordt er voor de werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186 geen vervolgonderzoek geadviseerd, omdat de bestaande heggen, struiken en bomen zullen blijven behouden. Een archeologisch onderzoek zou voor het resterende onbeplante deel voor een beperkt ruimtelijk inzicht zorgen.

6 SAMENVATTING

In het kader van de geplande werkzaamheden omtrent de werken aan de riolering en wegenis ter hoogte van de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat, Nieuwkerkenstraat en Drielindenstraat te Sint-Gillis-Waas, werd er door ABO nv een bureaustudie uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is driedig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

1. Landschappelijk gezien bevindt het projectgebied zich binnen een gradiëntzone, op de uitloper van een dekzandruggencomplex. Bodemkundig gezien worden er grotendeels **OB**-bodems, plaggen en podzols verwacht. Door de gunstige ligging is de omgeving van Sint-Gillis-Waas bewoond vanaf de steentijd.
2. Binnen een klein deel van het onderzoeksgebied heeft de aanleg van de nieuwe riolering geen impact op het bodemarchief. De ligging van de nieuwe riolering zal de bestaande riolering binnen de Parkstraat volledig overlappen. Dit geldt ook voor een deel in de Sint-Niklaasstraat. Er wordt geen nieuwe riolering aangelegd in de Drielindenstraat. Het water zal in de toekomstige situatie nog altijd worden afgevoerd via de bestaande grachten. Hier zijn verder geen werken aan gepland. Er zal tevens een deel van de bestaande afwatering vanaf de Nieuwkerkenstraat 8 worden behouden.

De geplande werken binnen de Parkstraat, Sint-Niklaasstraat, Molenstraat, Schuilhoekstraat, Dagsterrestraat en de Nieuwkerkenstraat hebben relatief gezien een beperkte impact op het bodemarchief. Binnen deze straten zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd tot een diepte tussen 2 en 3 m-mv. Het is mogelijk dat er onder het wegdek nog dieper gelegen archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Het is echter de vraag in welke mate de geplande werksleuven over een lengte van ca. 4 km zullen zorgen voor kennisvermeerdering. De sleuven zullen bij een archeologisch vervolgonderzoek voor een zeer beperkt ruimtelijk inzicht zorgen. Een archeologisch vervolgonderzoek zou daarmee weinig kenniswinst opleveren.

3. Voor de werkzones aan de Sint-Niklaasstraat 32 en Ten Hogen en het terrein voor grondverbetering wordt daarentegen wel een vooronderzoek in de vorm van landschappelijke boringen geadviseerd. Deze zones zijn onbebouwd vanaf de tweede helft van de 18e eeuw tot op heden. Dit gegeven verhoogt de kans op een goede bodembewaring. Gezien de bodemkaart indicatief van aard is, is het bijgevolg belangrijk om eerst de aardkundige opbouw ter hoogte van deze zone in kaart te brengen. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor de gehele werkzone aan de Sint-Niklaasstraat 186, omdat de bestaande heggen, struiken en bomen zullen blijven behouden. Een archeologisch onderzoek zou voor het resterende onbeboste deel voor een beperkt ruimtelijk inzicht zorgen.

7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General director		6 augustus 2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		6 augustus 2021
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ kwaliteitsverantwoordelijke		6 augustus 2021

8 BIBLIOGRAFIE

8.1 DOCUMENTEN EN LITERAIRE BRONNEN

Engels, L. en A. De Raymaecker 2020. Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Sint-Niklaasstraat 131/133 te Sint-Gillis-Waas.

Engels, L. en W. Yperman 2021. Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Sint-Niklaasstraat 131/133 te Sint-Gillis-Waas.

Lauwers, B. en J. De Reu, 2011. Een midden-bronstijdbewoning te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen (prov. Oost-Vlaanderen, België).

Lauwers, B. Veselka B., Van Strydonck en M. Boudin, 2016. Een brandrestengraf uit de midden-bronstijd te StGilles-Waas – Kluizenmolen III (prov. Oost-Vlaanderen, België).

Van Neste, T. en M. De Puydt, 2017. Archeologienota Sint-Gillis-Waas – Sint-Niklaasstraat. Erfpunt – Cel Onderzoek 76 – deel 1.

VanNeste, T. en M. De Puydt, 2017. Archeologienota Sint-Gillis-Waas – Sint-Niklaasstraat. Landschappelijk booronderzoek. Erfpunt – Cel Onderzoek 76 – deel 1.

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

8.2 WEBSITES

CadGIS 2021: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 21 juli 2021).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2021 [Online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 juli 2021).

Cartesius 2021 [Online]: <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/> geraadpleegd op 21 april 2021).

Geopunt Vlaanderen 2021: Basiskaarten (Luchtfoto 1971, 1979-1990, 2012, 2020, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 21 juli 2021).

Geopunt Vlaanderen 2021: Historische kaarten (Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegenkaart, Vandermaelenkaart, Poppkaart) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 21 juli 2021).

Geopunt Vlaanderen 2021: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 21 juli 2021).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2021 [Online] <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/> geraadpleegd op 21 juli 2021).

Inventaris Onroerend Erfgoed 2021 [Online] <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/17271> (geraadpleegd op 21 juli 2021).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online]. www.ngi.be (geraadpleegd op 21 april 2021).

Onroerend Erfgoed 2021: Romeinen under green [Online],
<https://www.onroenderfgoed.be/blog/romeinen-under-green>