



Archeologienota

Ninove, Astridlaan

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Ninove, Astridlaan. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Wendy De Winter
Met bijdrage van Toon De Herdt

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2021-0202

Plaats en datum

Gent, 24 augustus 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1692
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

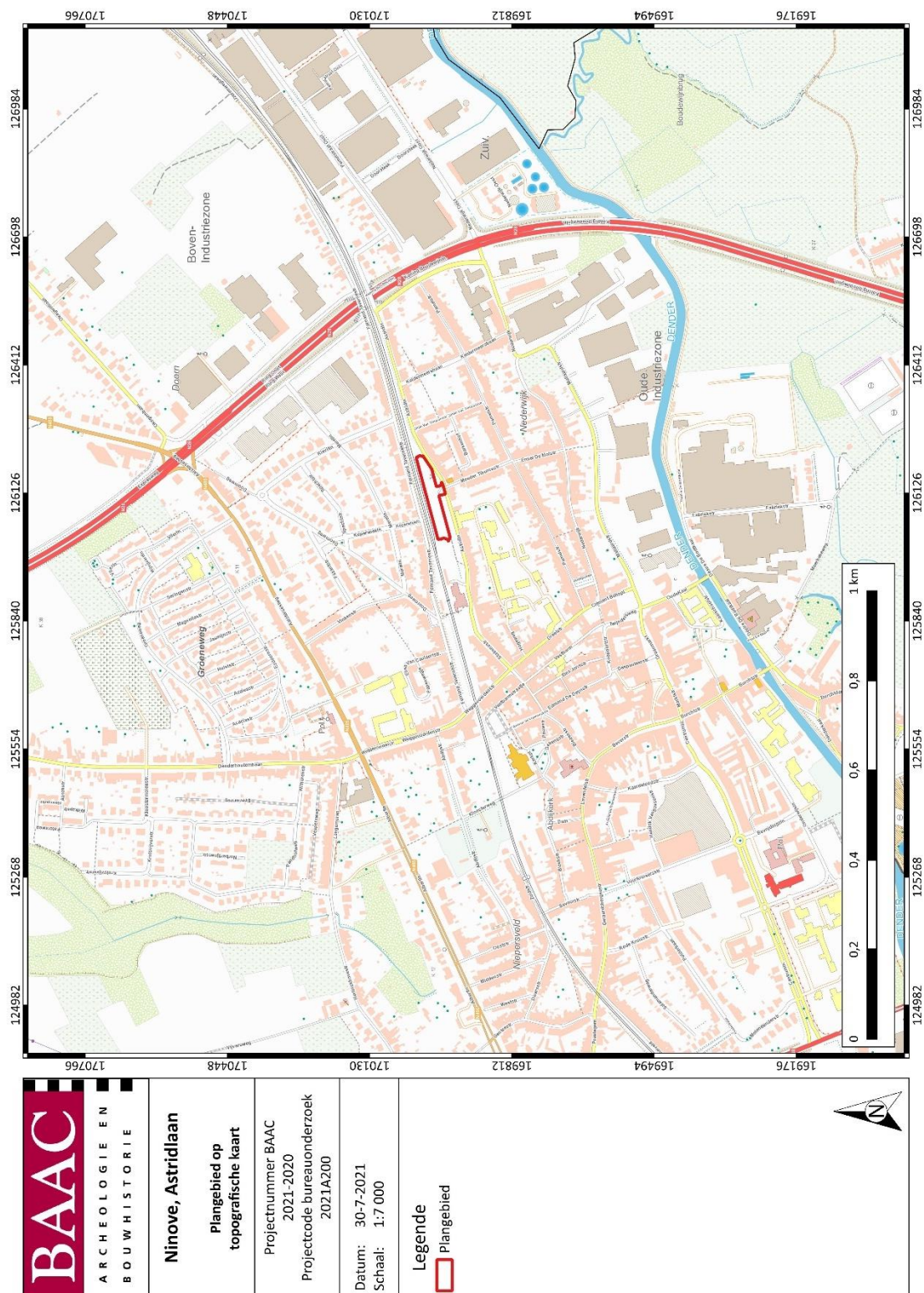
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	3
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	4
1.4.1	Huidige situatie	4
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	5
1.5	Randvoorwaarden	8
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Werkwijze en strategie	9
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	9
2.1.2	Onderzoeksvragen	9
2.1.3	Methoden en technieken	9
2.2	Assessment	11
2.2.1	Landschappelijk kader	11
2.2.2	Historisch kader	20
2.2.3	Cartografische bronnen	22
2.2.4	Orthofotografische bronnen	27
2.3	Archeologisch kader	31
2.4	Synthese onderzoeksresultaten	34
2.4.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	34
2.4.2	Archeologische verwachting.....	34
2.4.3	Synthesepan	35
2.5	Besluit	37
2.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	37
2.5.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	37
2.5.3	Keuze onderzoeksmethode	38
2.5.4	Afbakening onderzoeksterrein	39
3	Samenvatting	40
4	Lijsten.....	41
4.1	Figurenlijst	41
4.2	Plannenlijst	41
4.3	Tabellenlijst	41
5	Bibliografie	42
6	Bijlagen	45

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Ninove, Astridlaan		
Ligging	Astridlaan, gemeente Ninove, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Ninove, Afdeling 2, Sectie B, Perceelnummer 173/5A, 173/4A en openbaar domein		
Coördinaten	Noordwest:	x: 126018,611	y: 170030,783
	Noordoost:	x: 126225,454	y: 170030,783
	Zuidwest:	x: 126018,611	y: 169950,329
	Zuidoost:	x: 126225,454	y: 169950,329
Oppervlakte plangebied	Ca. 5.360 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	Ca. 5.360 m ²		
Kartering gewestplan	Gemeenschapsvoorziening		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0202		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021A200	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00020	
	Betrokken actoren	De Winter Wendy (archeoloog) Cornelis Lina (archeoloog) Toon De Herdt (archeoloog)	
	Betrokken derden	Nvt	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 30.07.2021)

¹ AGIV 2021k



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 30.07.2021)

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde

² AGIV 2021d

uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een parking gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de afbraak van bestaande verharding, aanleg van een nieuwe parking, drainage greppel en eventueel riolering) die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Ninove, Astridlaan* bedraagt ca. 5.360 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 5.360 m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in gemeenschapsvoorzieningen ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 1.000 m² of meer bedraagt, de aanvrager publiekrechtelijk is en het domein zich niet op agrarisch gebied bevindt is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich langs de Astridlaan te Ninove en ten noorden van het plangebied zijn treinsporen gelegen. Het plangebied zelf is volledig bedekt met een verharde parking. Onder de bestaande verharding uit steenslag of klinkers van 5-15 cm dik is een laag asballastpuin van 45-55 cm aanwezig.⁴ Door een al eerder uitgevoerd booronderzoek en infiltratieproeven door Envirosoil is geweten dat de bodem verstoord is tot 60 cm onder het huidige maaiveld. Vanaf een diepte van ca. 0,6 m onder het maaiveld werd leem aangetroffen, vermoedelijk de natuurlijke ondergrond.⁵

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁴ SOENEN 2021

⁵ SOENEN 2017

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de vernieuwing van een deel van parkeerterrein aan het station van Ninove. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd.

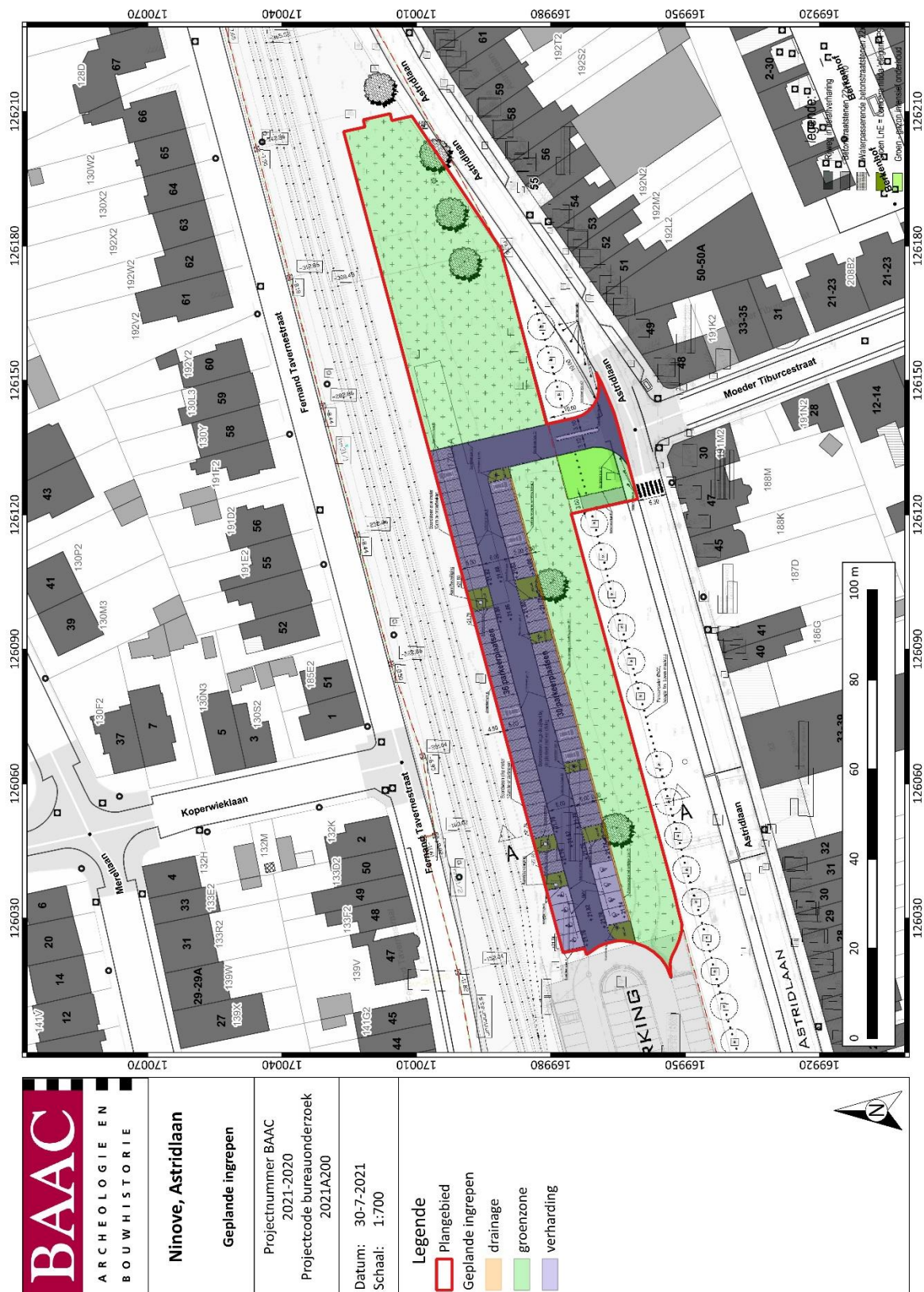
Op het terrein zal na het verwijderen van de huidige verharding een nieuwe parking worden aangelegd, met zo'n 77 parkeerplaatsen, veel ruimte voor groen, een drainagegracht en een nieuwe inrit.

Ter hoogte van de nieuwe verharde parkeerplaatsen en de toegangsweg die de bestaande parking ten westen van het plangebied verbindt met de Astridlaan die ten zuiden van het plangebied loopt, wordt een afgraving voorzien van 60 cm onder het maaiveld, voorafgaande aan het plaatsen van de nieuwe verharding. Deze verharding zal bestaan uit een combinatie van asfaltverharding en betonstraatstenen, afgewisseld met enkele kleinere groenzones. De rest van het plangebied zal worden ingevuld als groenzone, op een klein stuk verharding na. Op dit stuk is slechts een afgraving van 20 cm voorzien, voor het opbreken van de bestaande verharding en de wederaanvulling met teelaarde. Ten zuiden van de verharde parking is een smalle strook van 80 cm breed voorzien voor het plaatsen van een drainagegreppel. Deze zal maximaal 120 cm diep reiken.

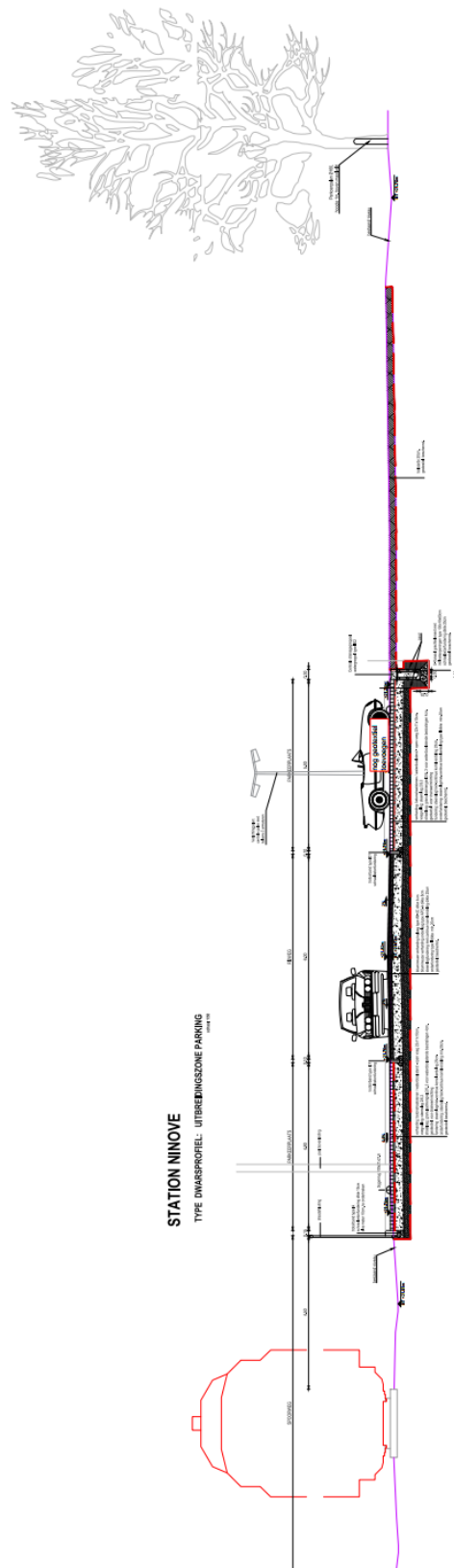
Rekening houdend met een buffer onder de verstoring van 20 cm zal de drainagegracht maximaal 140 cm verstoring met zich meebrengen, de verharde parking 80 cm en de groenzone 40 cm.

Tabel 1: geplande verstoringen met impact in de bodem

ingreep	Impact (in cm -maaiveld)	Met buffer (in cm -maaiveld)	Oppervlakte (in m ²)
parking	60	80	2.060
drainagegreppel	120	140	88
groenzone	20	40	3.212



⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer, volledige versie in bijlage.

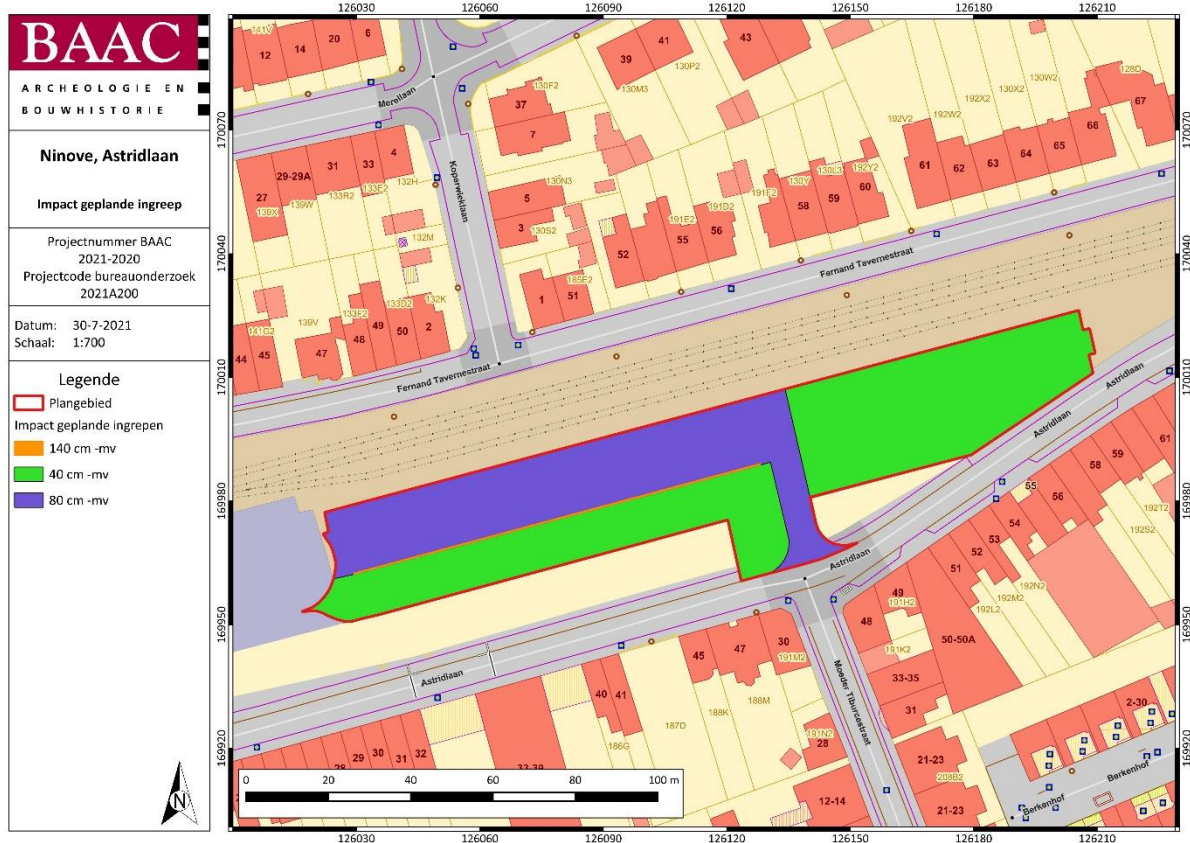


Figuur 1: Doorsnede van de toekomstige inplanting⁷

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer, volledige versie in bijlage

Impactanalyse

Op basis van de uitgevoerde boringen bij de infiltratieproeven⁸ bleek zich binnen het plangebied geroerde grond te bevinden tot 60 cm onder het maaiveld. Rekening houdend met een buffer van 20 cm onder de geplande ingrepen (Tabel 1) zal binnen het plangebied de bodem enkel worden verstoord binnen de contouren van de nieuwe verharde parking en de aansluitende drainagegreppel (Plan 4). Daar kan worden uitgegaan van een maximale verstoring tot 80 cm onder het bestaande maaiveld, 140 cm ter hoogte van de drainagegreppel.



Plan 4: Impact geplande werken⁹(digitaal; 1:250; 30.07.2021)

1.5 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat de terreinen verhard zijn en tevens op dit moment gebruikt worden als parking is het terrein op dit moment niet toegankelijk voor verder onderzoek. Het betreft hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat verder archeologische onderzoek zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het toegankelijk worden van het terrein uitgevoerd dient te worden.

⁸ SOENEN 2021

⁹ AGIV 2021h

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.¹⁰

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Villaretkaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Kaart van het Militaire geografisch instituut

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

¹⁰ CARTESIUS 2021

2.2 Assessment

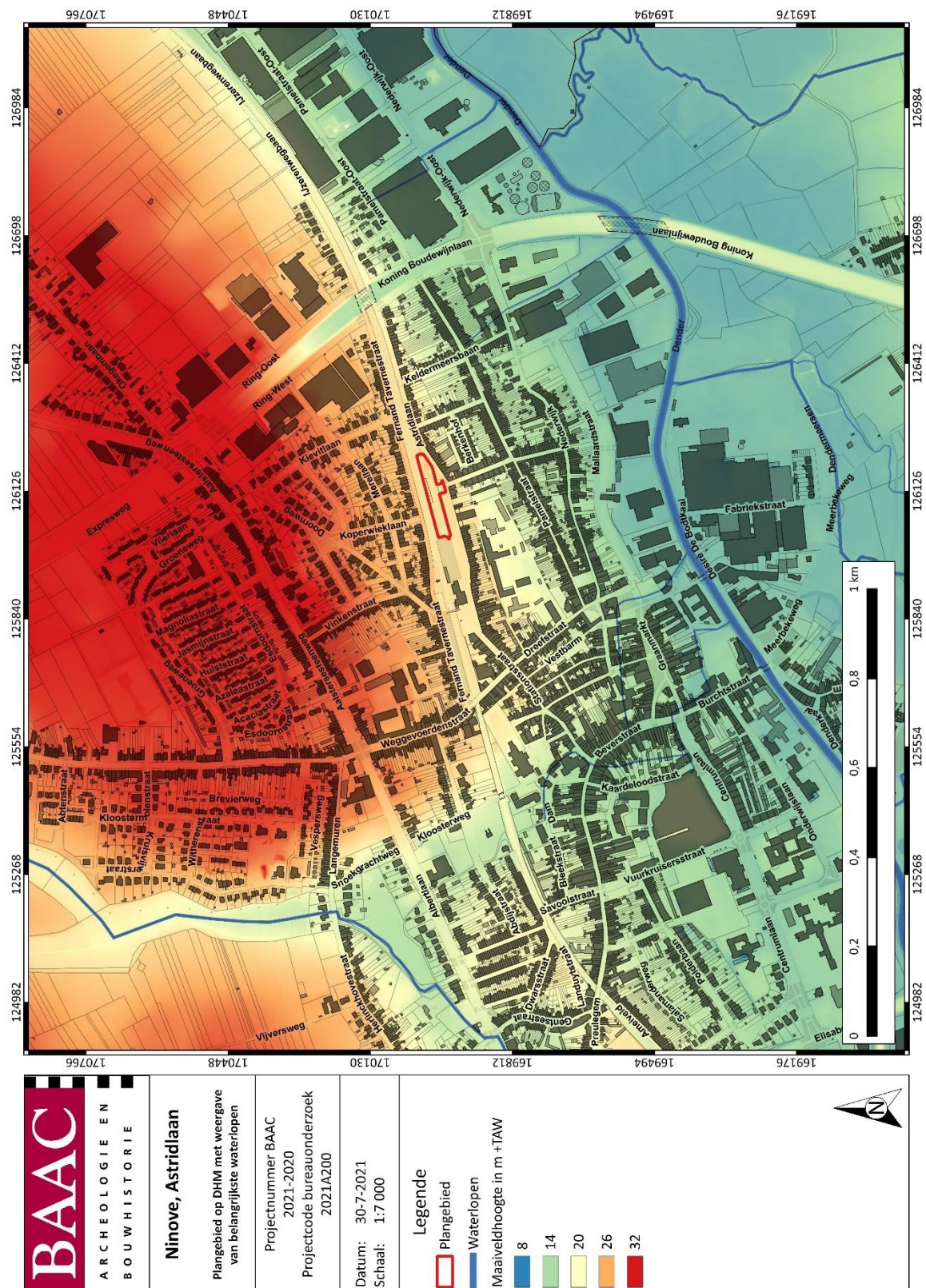
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

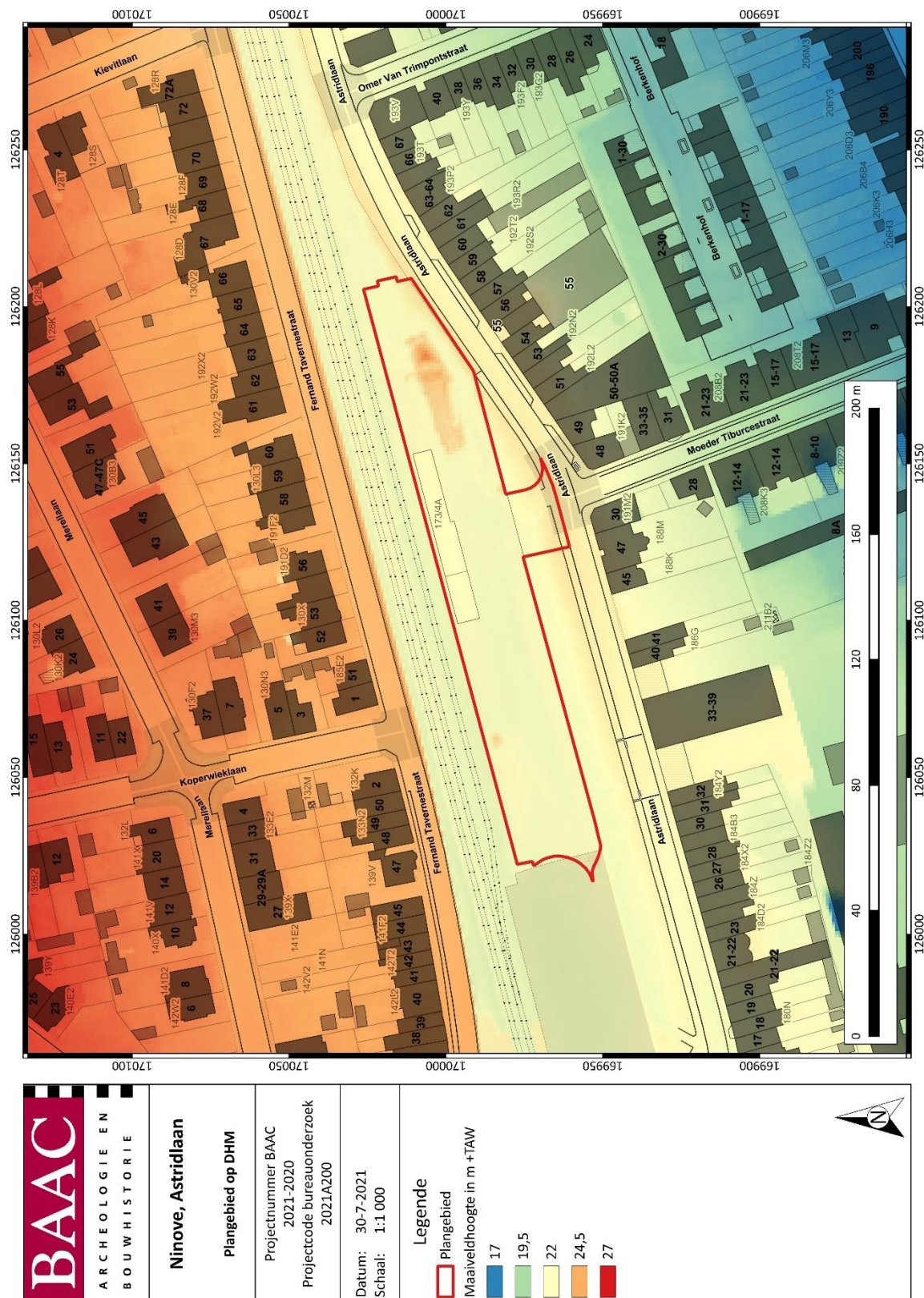
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied is gelegen aan de Astridlaan te Ninove. Het plangebied is volledig verhard. Ten noorden van het plangebied bevinden zich treinsporen. Aan de zuidelijke kant van het plangebied bevindt zich de Astridlaan. In het westen bevindt zich de huidige stations-parking met daarachterliggend het station.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 20 en + 25 m TAW. Het projectgebied is gesitueerd op een zuidelijke heuvelflank ten noorden van de Dendervallei. Ongeveer 550 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Dender (Plan 5, Plan 6).



Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹¹ met waterwegen (digitaal; 1:1; 30.07.2021)

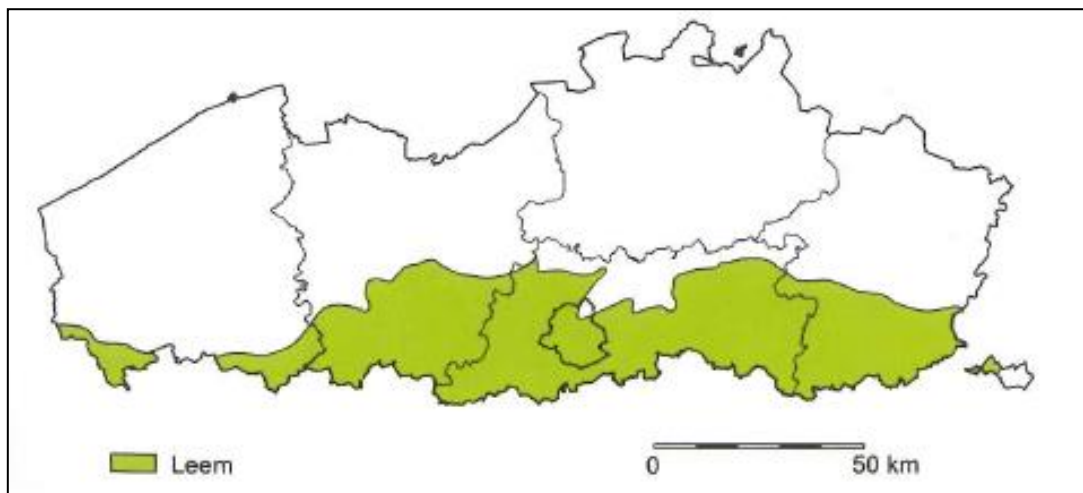
¹¹ AGIV 2021b

¹² AGIV 2021b

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de leemstreek.¹³

Aan het begin van het quartair werd het tertiaire (d.w.z. paleogene en neogene) landschap in Midden-België (in die tijd een kustvlakte) door tectonische werking opgeheven, terwijl een zeespiegelverlaging er tegelijk voor zorgde dat de erosiebasis van de rivieren dieper kwam te liggen. Het huidige Noordzeebekken kwam hierbij droog te liggen. Tijdens het quartair heerste een polair klimaat van verschillende opeenvolgende ijstijden die werden afgewisseld met interglacialen waarin het klimaat een stuk zachter was. Tijdens de ijstijden werden sneeuw, zand en leem in het toenmalige toendralandschap uit de bovenste bodemlagen opgeblazen door de overheersende noord- en noordwestelijke winden en als een dekmantel afgezet.¹⁴ Aldus vormde zich in Midden-België een gordel van lössafzettingen die over het algemeen wordt aangeduid als de Leemstreek (zie Figuur 2)



Figuur 2: De Leemstreek in Vlaanderen (Borremans, 2015)

Uit de drooggevalen Noordezeebedding werd fijn materiaal opgewaaid en door noordwestenwinden landinwaarts vervoerd. De grofste korrels (zand) werden rollend en springend (door saltatie) getransporteerd en niet ver van hun oorsprongsgebied afgezet. De fijnste korrels (löss of leem) bleven langer in suspensie en werden tijdens sneeuwstormen (niveo-eolisch) meegevoerd en verder in het binnenland afgezet (zie Figuur 3).¹⁵ Löss is een door de wind afgezet, homogeen, poreus en licht coherent sediment dat overwegend uit kalkrijke silt bestaat. Het is opgebouwd uit splinterige korreltjes tussen 16 en 62 cm, afkomstig van gesteenten die door gletsjers onder zeer hoge druk zijn fijn gemalen. De lössafzettingen zijn vooral te vinden in het zuidelijke deel van West- en Oost-Vlaanderen (Vlaamse Ardennen), Brabant (Pajottenland) en Zuid-Limburg (Haspengouw).¹⁶ Ten zuiden van Samber en Maas vormde de hoogte een obstakel en werd geen löss meer afgezet. Aldus ontstond in Vlaanderen en Midden-België een zonering van noord naar zuid met een noordelijke Zandstreek en een zuidelijke Leemstreek. Daartussen bevindt zich een overgangsgebied, dat als de Zandleemstreek wordt aangeduid (zie Figuur 4).¹⁷

Het grootste deel van de löss dateert uit het weichselien (117.000 tot 11.755 BP¹⁸) en kan globaal genomen in twee fasen opgedeeld worden, namelijk het hesbayaan en het brabantiaan. Beide fasen

¹³ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹⁴ CLAES & GULLENTOPS 2001

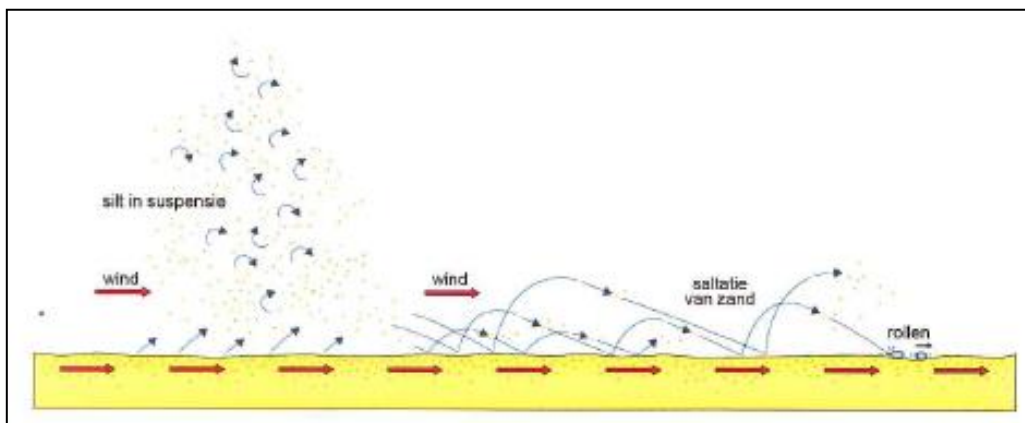
¹⁵ VERHEYE & AMERYCKX 2007

¹⁶ BORREMANS 2015

¹⁷ VERHEYE & AMERYCKX 2007

¹⁸ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

vormen respectievelijk het Lid van Haspengouw en het Lid van Brabant binnen de Formatie van Gembloux, die de lössafzettingen omvat.¹⁹ Het Hesbayaan stamt uit de eerste fase van het weichselien (vroeg-weichselien, van 117.000 tot 76.000 BP), toen er een koud, maar vochtig klimaat heerste met veel neerslag. Hierbij werd de afgezette leem in belangrijke mate door smeltwaters herwerkt, waardoor een afwisseling van zand- en leemlagen (resp. afgezet bij hoog en laag debiet) ontstond. In dit opzicht spreekt men over niveo-eolische afzettingen uit het hesbayaan, die algemeen worden aangeduid als Haspengouwleem.²⁰ Deze bevat een niveo-eolische stratificatie, ijswiggen, gevlekte horizonten, toendrapolygonen en allerhande vervormingen die eigen zijn aan een koud maar vochtig klimaat.²¹ Tijdens het brabantiaan, dat vooral samenvalt met de middelste fase van het weichselien (midden-weichselien of pleniglaciaal, van 76.000 tot 15.700 BP) was het klimaat eveneens zeer koud maar veel droger. Hierbij werd de zgn. Brabantleem door de wind, dus eolisch, afgezet waarna deze grotendeels ter plaatse bleef liggen. Cryoturbatieverschijnselen komen er veel minder in voor, gelet op de droge omgeving. Zowel het Brabantleem als het Haspengouwleem is over het algemeen assymetrisch op de hellingen van de vele dalen afgezet, wat van invloed is geweest op de dikte van het leemdek dat minder dik is op de steilere noordoostelijk georiënteerde hellingen dan op de zwakkere zuidwestelijk georiënteerde hellingen. Over het algemeen hebben de lössafzettingen reliëfnivellerend gewerkt en liggen ze rechtstreeks op het paleogeen- en neogeensubstraat, enkel gescheiden door een grindlaag die bestaat uit silex en herwerkte cenozoïsche zandstenen en keien afkomstig van paleozoïsche gesteenten, het zogenaamd “diachroon restgrind”.²²



Figuur 3: Eolisch transport van zand en silt (leem) door suspensie, saltatie en rollen²³

Beide fasen worden soms van elkaar gescheiden door een paleobodem, de zogenaamde “Kesseltbodem”, maar die is niet overal aanwezig.²⁴ Later, tijdens het holoceen (11.755 BP tot nu), werd het klimaat gevoelig warmer en tevens opnieuw natter. Het toendralandschap werd vervangen door bosvegetatie. De bovenkant van de tijdens het brabantiaan afgezette leem werd door de toegenomen neerslag ontkalkt (in tegenstelling tot de onderkant van het pakket en de Haspengouwleem). Tevens nam de erosie vanaf deze periode weer toe, hetgeen werd versterkt door de door de mens veroorzaakte ontbossing van het landschap vanaf de tweede helft van het Holoceen. Hierbij werd colluvium in de valleien en depressies afgezet. In rivier- en beekdalen, zoals dat van de Dender, werd tevens alluvium afgezet.²⁵

¹⁹ BORREMANS 2015

²⁰ CLAES & GULLENTOPS 2001

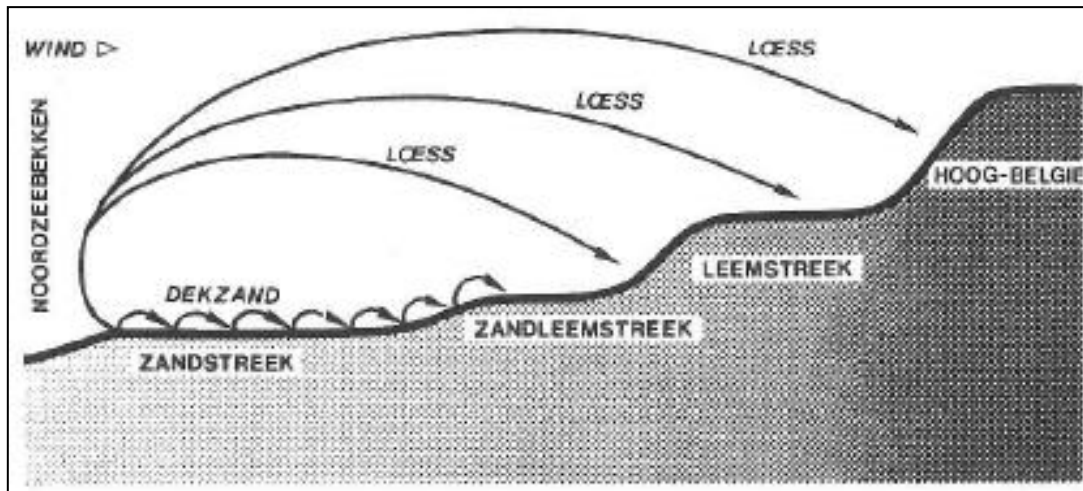
²¹ BOGEMANS & VAN MOLLE 2005

²² BORREMANS 2015

²³ BORREMANS 2015

²⁴ CLAES & GULLENTOPS 2001; BOGEMANS & VAN MOLLE 2005

²⁵ CLAES & GULLENTOPS 2001



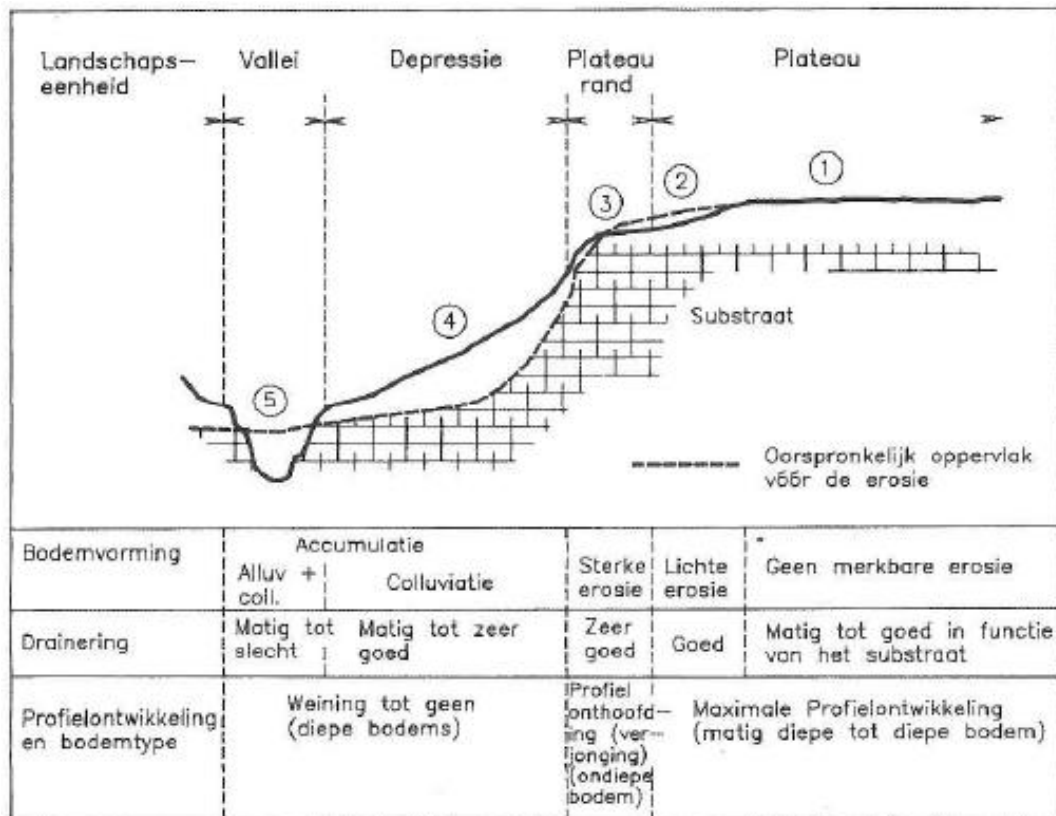
Figuur 4: Ontstaan van de Zandstreek, Zandleemstreek en Leemstreek²⁶

Deze evolutie leidde tot de typische structuur van het landschap in de Leemstreek met dendritisch versneden erosiegeulen en plateau-, helling- en valleigronden (zie Figuur 5). Op de vlakke plateaus, die zo'n 75 % van het oppervlak in de Leemstreek uitmaken, is er geen merkbare erosie en hebben zich diepe bodems ontwikkeld met een uitloging van calcië en kleimineralen. Deze gronden hebben meestal een goede drainering. Op de plateaurand vindt daarentegen juist onder het reliëf-knikpunt maximale erosie plaats met profielonthoofding en bodemverjonging. De drainage is hier zeer goed. Op de lagere delen van de helling (depressiegronden) treedt accumulatie op van materiaal dat hoger werd geërodeerd (colluvium). De drainage is matig. In de valleien is het bodemprofiel dan weer zeer sterk aangereikt met hellingsmateriaal of alluvium afkomstig van de waterlopen. De drainage is matig tot slecht te noemen.²⁷ De sterke versnijding van het reliëf zorgt, behoudens in Droog Haspengouw, voor dagzomend pre-quartair substraat in de natte dalen: tertiaire klei en zand in het zuiden van Oost-Vlaanderen.²⁸

²⁶ VERHEYE & AMERYCKX 2007

²⁷ VERHEYE & AMERYCKX 2007

²⁸ MARECHAL e.a. 1992



Figuur 5: Erosie, sedimentatie en bodemvorming in de Leemstreek²⁹

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gevormd door het Lid van Moen, onderdeel van de formatie van Kortrijk. De formatie van Kortrijk is mariene afzetting die voor het grootste deel bestaat uit kleiige sedimenten met slechts weinig macrofossielen. Het pakket rust voornamelijk op de groep van Landen en heeft een gemiddelde dikte van 90m.

Het lid van Moen wordt voornamelijk getypeerd door grijze klei met silt en kleihoudende lagen (Plan 7).³⁰

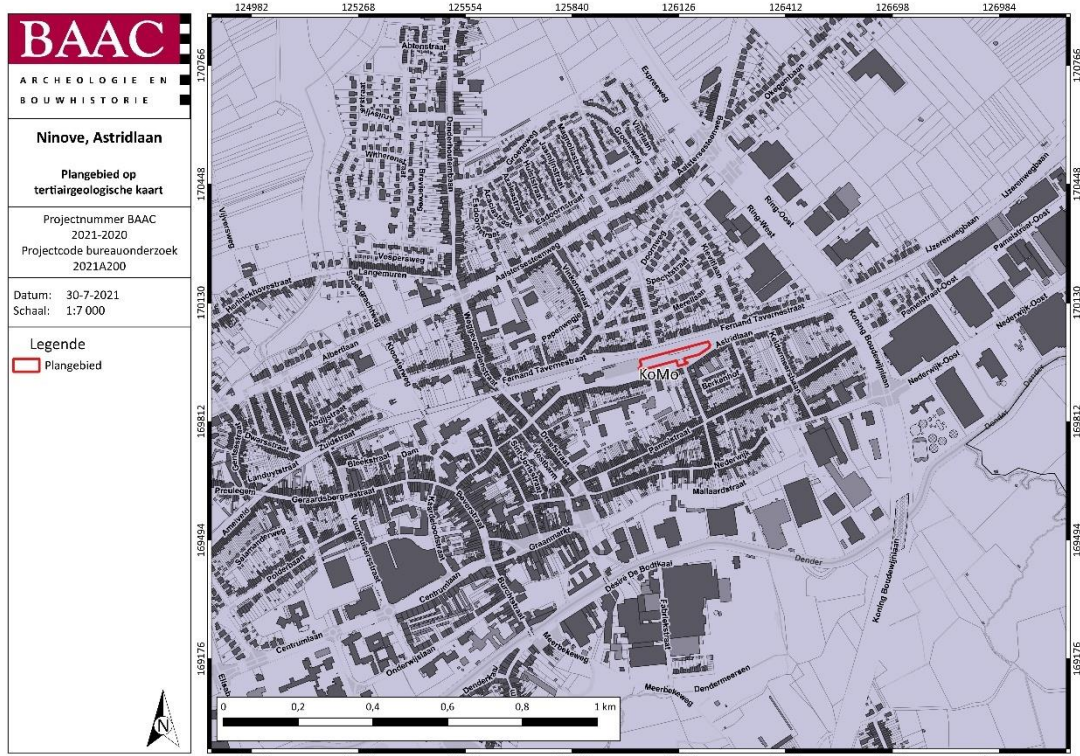
Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als type 8. De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud. De jongste laag bestaat uit lemig tot zandlemig materiaal waar zich geen profiel heeft in ontwikkeld. Dit is ontstaan door helingsprocessen. Daaronder bevinden zich zandlemige eolische afzettingen die bovenaan homogeen zijn en gevold worden door alternatie van zand- en leemlagen. Deze laag wordt opgevolgd door lemig materiaal dat homogeen gelaagd is of altemerend met zandige en/of venige laagjes de processen die dit tot stand brengen zijn wederom helingsprocessen. In deze laag zijn ook Mollusken en veenspots mogelijk aanwezig. De oudste laag bestaat uit overwegen vlechtende rivierafzettingen. Deze is zandig van natuur met mogelijk een gedeelte grind (Plan 8, Figuur 6).³¹

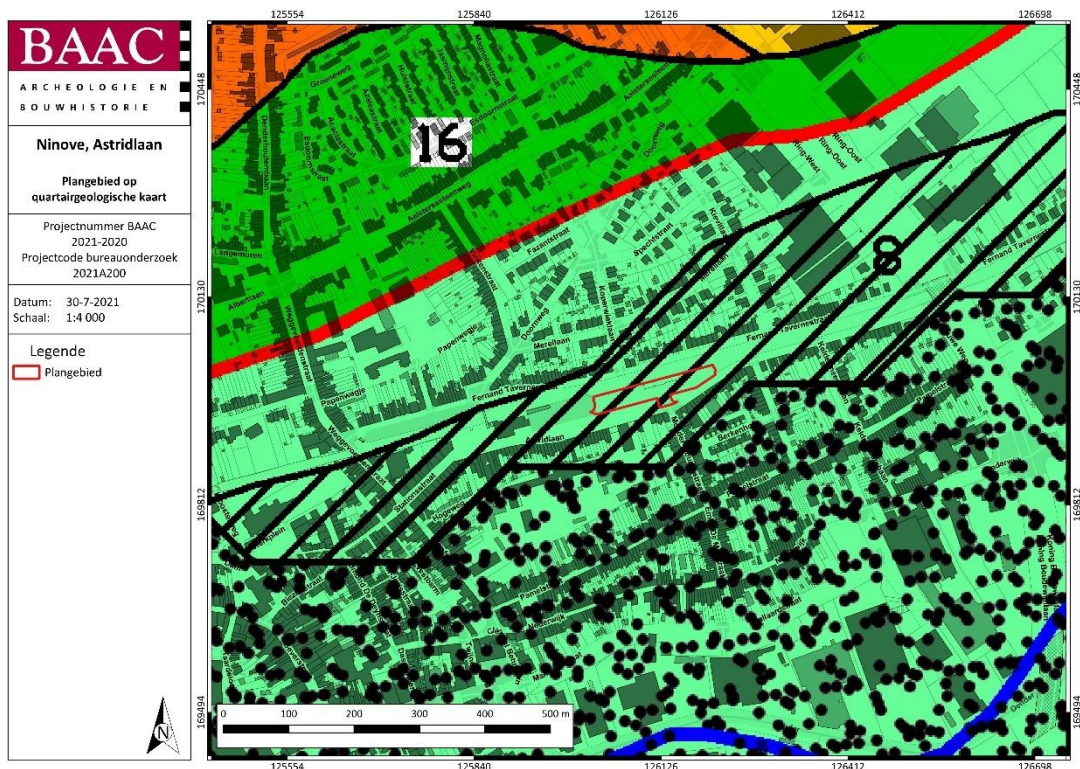
²⁹ VERHEYE & AMERYCKX 2007

³⁰ DE GEYTER 1999, p.28,29

³¹ BOGEMANS & VAN MOLLE 2005



Plan 7: Plangebied op de tertiairgeologische kaart³² (digitaal; 1:50.000; 30.07.2021)



Plan 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000³³ (digitaal; 1:50.000; 30.07.2021)

³² DOV VLAANDEREN 2021b

³³ DOV VLAANDEREN 2021c

Profieltype



op op op op

Lemig tot zandlemig materiaal zonder profielontwikkeling op zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan gevolgd door een alternatie van zand- en leemlagen op lemig materiaal, homogeen gelaagd of alternerend zandige en / of venige laagjes (Mollusken en veenspots mogelijk) op overwegend vlechtende rivierafzettingen, zandig (zeer fijn tot grof) met mogelijk in het basisgedeelte grind

Eenheden op kaartblad 30 - 38

- * Lithostratigrafische eenheid mogelijk afwezig
 - Lithostratigrafische eenheid lokaal aanwezig
 - + Lithostratigrafische eenheid mogelijk aan de voet van de helling in de ondergrond aanwezig
 - Leem of zandleem minder dan 1m
 - Lemig tot zandlemig materiaal zonder profielontwikkeling, ontstaan door hellingsprocessen
 - Fluviale afzettingen met een textuur variërend van klei tot zand, mogelijk veen ontwikkeld
 - Zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan gevolgd door een alternatie van zand- en leemlagen
 - Homogene eolische leemafzettingen
 - Lemig materiaal, homogeen gelaagd of alternerend met zandige en / of venige laagjes ontstaan door hellingsprocessen. Mollusken en veenspots mogelijk aanwezig
 - Overwegend vlechtende rivierafzettingen, zandig (zeer fijn tot grof) van natuur met mogelijk in het basisgedeelte grind. Sporadisch meanderende rivierafzettingen. Hellingsafzettingen kunnen geïntercaleerd voorkomen
 - Fluviale afzettingen bestaande uit zand tot grind
- Samengestelde gevectoriseerde Quartairgeologische Profieltipekaart van Vlaanderen 1/50.000 (VPO, 2017), op basis van de 'Quartairgeologische kaart - Kaartblad 30-38(deel) Geraardsbergen-Ath, opgemaakt door F. Bogemans (VUB), 1999' en informatie uit 'Bogemans F. en Van Molle M., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 30-38, Geraardsbergen en Ath(deel). Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijkdommen, 34p.'

Figuur 6: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied³⁴

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (OB). In de nabije omgeving komen volgende bodemtypes voor: Lbp en Lba.

Lbp: Het is een colluviale bodem zonder profielontwikkeling. Het heeft een homogeen uitzicht en bestaat voornamelijk uit materiaal afkomstig uit hoger gelegen gronden. Ze vertonen een donker grijsbruine bouwvoor rustend op bruin zandlemig colluvium. In de bouwvoor is de structuur kruimelig en platig in de ondergrond. De consistentie is los en de beworteling regelmatig en diep. Verspreid over het hele colluviaal dek zijn er houtskool- en baksteenresten verspreid. Het colluvium kan op wisselende diepten rusten op een bedolven textuur B. De Lbp gronden zijn (zeer) geschikt voor alle akkerlandteelten, voor een zware vruchtwisseling: tarwe, wintergerst, suikerbieten, vlas, aardappelen. Bij grasland treedt een productievermindering op in de zomer.

Lba: Droge zandleembodem met een textuur B-horizont. De bouwvoor is ongeveer 25cm dik, donkerbruin matig humeus en rust op een zak humeuze, bruinachtige overgangshorizont van 30 tot 40 cm dik. De onderliggende B-horizont is meer kleiig. Roestverschijnselen liggen dieper dan 120 cm. De waterhuishouding is gunstig (Plan 9).³⁵

³⁴ DOV VLAANDEREN 2021c

³⁵ VAN RANST & SYS 2000



Plan 9: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³⁶ (digitaal; 1:20.000; 30.07.2021)

2.2.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Ninove. Ninove ontstond aan een plaats waar de Dender zich in verschillende armen splitste. De ontwikkeling van de stadskern is dus sterk bepaald door waterlopen. Stroomopwaarts, net voor Ninove, vertakte de Dender zich in twee grote takken die stroomafwaarts van Ninove weer samenkwamen. De eerste vermelding van Ninove is gekend uit 821 als *Neonifio*, in een oorkonde van keizer Karel de Grote. In de oorkonde wordt bevestigd dat een deel van de *villa Neonifio* aan de abdij van Saint-Amand-Lez-Eaux werd geschonken. De villa Neonifio is naar alle waarschijnlijkheid het Hof te Nederwijk en de oudste historische kern van Ninove³⁷.

Rond het einde van de 9^e eeuw groeit Ninove uit tot een stad dankzij haar gunstige ligging³⁸. In de loop van de 9^e en 10^e eeuw verschuift de bewoningskern van de Nederwijk naar het gebied rond de historische Graanmarkt. De huidige Graanmarkt heeft echter niet dezelfde contouren als de middeleeuwse Graanmarkt. De historische Graanmarkt beslaat immers enkel de westelijke helft, tot aan de Despauteerstraat. Het oostelijke deel van de huidige Graanmarkt behoorde in de middeleeuwen tot de Varkensmarkt. De reden van de verschuiving naar de historische Graanmarkt is vermoedelijk te wijten aan een wijzigende politieke situatie. Onder dreiging van buitenaf worden op verschillende plaatsen in onze streken versterkingen opgetrokken. Deze versterkingen worden vaak vereenzelvigd met de *castella recens facta* uit de historische teksten. Daar waar nog geen geconcentreerde bewoningskern aanwezig was, zouden vluchtburgen opgericht zijn en daar waar reeds sprake was van een pre-stedelijke nederzetting zouden aarden wallen opgericht worden om de

³⁶ DOV VLAANDEREN 2021a

³⁷ IOE 2021

³⁸ HASQUIN et al. 1980, p.767

reeds bestaande kernen te verdedigen. In het specifieke geval van Ninove zou een vluchtburcht in de vorm van een halve kringversterking opgetrokken zijn.

Na het uiteenvallen van het Karolingische rijk in 843 verandert de rol van de nederzetting Ninove. Het gebied tussen de Schelde en de Dender, waartoe ook de stad Ninove behoort, vormt het graafschap Biest en het latere markgraafschap Ename. Als in het midden van de 11^e eeuw het noordelijk deel van dit gebied, waaronder ook Ninove, veroverd wordt door de graaf van Vlaanderen zal Ninove een belangrijke strategische positie innemen aan de grens met het hertogdom Brabant³⁹. Een gevolg van deze nieuwe politieke situatie is dat wellicht in de tweede helft van de 11^e eeuw een mottekasteel gebouwd wordt door de heren van Ninove, die de heerlijkheid in leen hielden bij de graaf van Vlaanderen. De eerste historische vermelding van de burcht, gelegen tussen twee Denderarmen aan de weg tussen Ninove en Brussel, kan opgemerkt worden in 1127/1128⁴⁰. Deze kasteelsite is duidelijk herkenbaar op het plan van Ninove door Deventer en in de 19^e eeuw moeten het poortgebouw en enkele bijgebouwen nog steeds herkenbaar geweest zijn aangezien ze afgebeeld worden op de Poppkaart, waar ze als 'De Burcht' aangeduid wordt.

Een belangrijke rol in de stad was weggelegd voor de Premonstratenzerabdij van Sint-Cornelis die opgericht werd in 1137. De abdij bezat vele gronden in Ninove en omgeving en stimuleerde de economische ontwikkeling van de landbouwgemeente. De Franse bezetting maakte een einde aan het bestaan van de abdij, die in 1797 en 1823 openbaar werd verkocht en in 1825, met uitzondering van de abdijkerk, werd afgebroken.⁴¹

In de 12^e eeuw heeft de Nederwijk, de oudste nederzettingkern van Ninove, reeds een groot deel van haar belang ingeboet ten koste van drie andere locaties: de burcht tussen de twee Denderarmen in het zuiden, de abdij in het noorden en de stadskern tussen beide in.⁴²

Uit verschillende archiefbronnen uit de 16^e en 17^e eeuw kan opgemaakt worden dat er binnen de latere 14^e-eeuwse omwalling reeds een oudere versterking moet bestaan hebben. In de bronnen, waar huizen en percelen binnen de Ninoofse omwalling beschreven worden, komt regelmatig de benaming 'Oude Veste' voor. Deze 'Oude Veste' werd waarschijnlijk aangelegd in het begin van de 12^e eeuw en moest de bewoning beschermen die zich buiten de eerste kern had ontwikkeld langs de Beverstraat en de Burchtstraat. Vanaf de 13^e-14^e eeuw wordt een tweede omwalling met vier stadspoorten opgericht (de Kloosterpoort, Koepoort, Geraardsbergse poort en de Brabantse poort) die een groot deel van de abdij in het noorden en de burcht in het zuiden mee insloten. Een vijfde poort, van de abdij, de Proostpoort lag aan de noordelijke stadsvest. De stad Ninove heeft dus nooit een echte stadsmuur gehad. De stad werd beschermd door een wal, een gracht, vier stadspoorten, een poort aan de abdij, de natuurlijke Denderarmen en de kasteelsite.⁴³

Ninove bleef een strategische plaats tot in de 15^e eeuw en heeft als dusdanig een geschiedenis opgebouwd van strijd, belegering en plundering. In 1451 koos de stad de kant van Gent in een opstand tegen Filips de Goede en speelde een vitale rol bij de bevoorrading. De hertogelijke represailles in 1453 waren zeer streng. Ook in 1485 en 1488 werd de stad zwaar getroffen door represailles door Maximiliaan van Oostenrijk na nieuwe opstanden.

In de 16^e en 17^e eeuw teisterden niet alleen grote branden en pestepidemieën de stad maar werd ook de stad weer veroverd en geplunderd door de geuzen (1576 en 1580) en de Spanjaarden (1579 en

³⁹ KLINKENBORG et al. 2009

⁴⁰ IOE 2021

⁴¹ HASQUIN et al. 1980

⁴² IOE 2021

⁴³ IOE 2021

1582). Tot de 18^e eeuw zou de situatie er niet op verbeteren. Fransen en tegenstanders bezetten afwisselend de stad die in 1798 actief deelnam aan de boerenkrijg.⁴⁴

In de 19^e eeuw kent Ninove een grote uitbreiding en aangroei, voornamelijk dankzij de snelle ontwikkeling van industriële activiteit, voornamelijk langs de Dender. De sigaren- en lucifersfabrieken waren belangrijk voor de economie en de infrastructuur van de stad kreeg meer vorm. Reeds in 1772 werd de steenweg Aalst-Ninove gekasseid. De spoorweg Denderleeuw-Ath, over Ninove, werd in 1857 gebouwd en in 1858 kreeg die een vertakking richting Aalst. In de tweede helft van de 19^e eeuw werd de Dender gekanaliseerd.

De Brabantpoort was aangelegd op een arm van de Dender (Oude Dender), in tegenstelling tot de overige stadspoorten die in relatie stonden tot een uitgegraven stadsgracht (vest). Hoewel Ninove zich voornamelijk ontwikkelde op de linkeroever van de Nieuwe Dender, werd ook de ruimte tussen de Denderarmen intensief bewoond. Met de meest zuidelijke stadspoort (Brabantpoort) werd de bewoning langs de Burchtdam beschermd. Een opmerkelijk gegeven is dat, op het plan van Deventer, onmiddellijk ten oosten van deze poort een lang stuk muur is getekend. Mogelijk was dit gedeelte in de late middeleeuwen wel (gedeeltelijk) beschermd door een stadsmuur.

Hoe oud de bewoning was, die werd ingesloten door de Brabantpoort, is op basis van historische bronnen moeilijk te achterhalen. Mogelijk ging het om een expansie in twee fasen. Een eerste dateert in de 13^e eeuw, en ging tot aan de Hellegracht en de Paternostersteeg. De benaming 'gracht' doet trouwens vermoeden dat de Hellegracht gegraven was en dus geen natuurlijke vertakking van de Dender was. De Paternostersteeg er net achter is mogelijk een restant van een oude vestweg. Een tweede uitbreiding tot aan de Brabantse poort zou dan in de 14^e eeuw ontstaan kunnen zijn.

De Burchtdam is de weg naar de voormalige burcht, gelegen tussen de twee Denderarmen (huidig P. De Montplein). In de 12^e eeuw liep hier reeds een weg ten westen van de burchtomwalling. Het betreft de oude uitvalsweg uitlopend op de Oude Dender met de voormalige Brabantse poort, gelegen ten zuidoosten van het huidige Dr. F. Hemerijckplein. De straat heeft een behouden middeleeuws, gebogen verloop en vrij banale bebouwing, voornamelijk uit de 19^e eeuw. De Denderkaai is hier een zijstraat van, langs de gekanaliseerde Dender.

Het plangebied zelf is op een bepaald punt gebruikt geweest als opslagplaats voor het station van Ninove dat dateert uit de periode rond 1850.

2.2.3 Cartografische bronnen

Villaret (1745-1748)

Op de Villaretkaat⁴⁵ (Plan 10) is duidelijk dat het land waar het plangebied zich op bevindt helt en niet in gebruik is. Vlakbij is bewoning aanwezig. Dit is het centrum van Ninove. De huidige Astridlaan is nog niet aanwezig maar in de omgeving zijn wel al straten aanwezig zoals de Stationstraat, Nederwijk, Palmstraat, Weggevoerdenstraat en de Doornweg.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁴⁶ (Plan 11) is de situatie niet veel veranderd. Het plangebied bevindt zich op akkerland. De bewoning rond het centrum heeft zich iets verder uitgebreid. Zo is er nu bewoning rond

⁴⁴ HASQUIN et al. 1980

⁴⁵ GEOPUNT 2021f

⁴⁶ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

de Palmstraat en Nederwijk en de Stationstraat en Doornweg worden afgebeeld als een pad in plaats van een straat.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied is op de Vandermaelenkaart⁴⁷ (Plan 12) de grootste verandering dat de spoorweg en het station aanwezig zijn.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁴⁸ (Plan 13) is er nog geen station of een spoorweg. Er zijn meer wegen in de directe omgeving van het plangebied. Eén van deze wegen loopt zelfs door de noordoostelijke kant van het plangebied. Het plangebied oversnijdt 10 verschillende percelen.

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten⁴⁹ (Plan 14) beelden ter hoogte van het plangebied een gelijkaardige situatie af als op de Vandermaelenkaart. Er zijn terug minder wegen dan op de Atlas der Buurtwegen en het station en de spoorweg zijn weer aanwezig. Het plangebied oversnijdt 11 verschillende percelen.

Topografische kaart van het Militaire geografisch instituut (1950-1956)

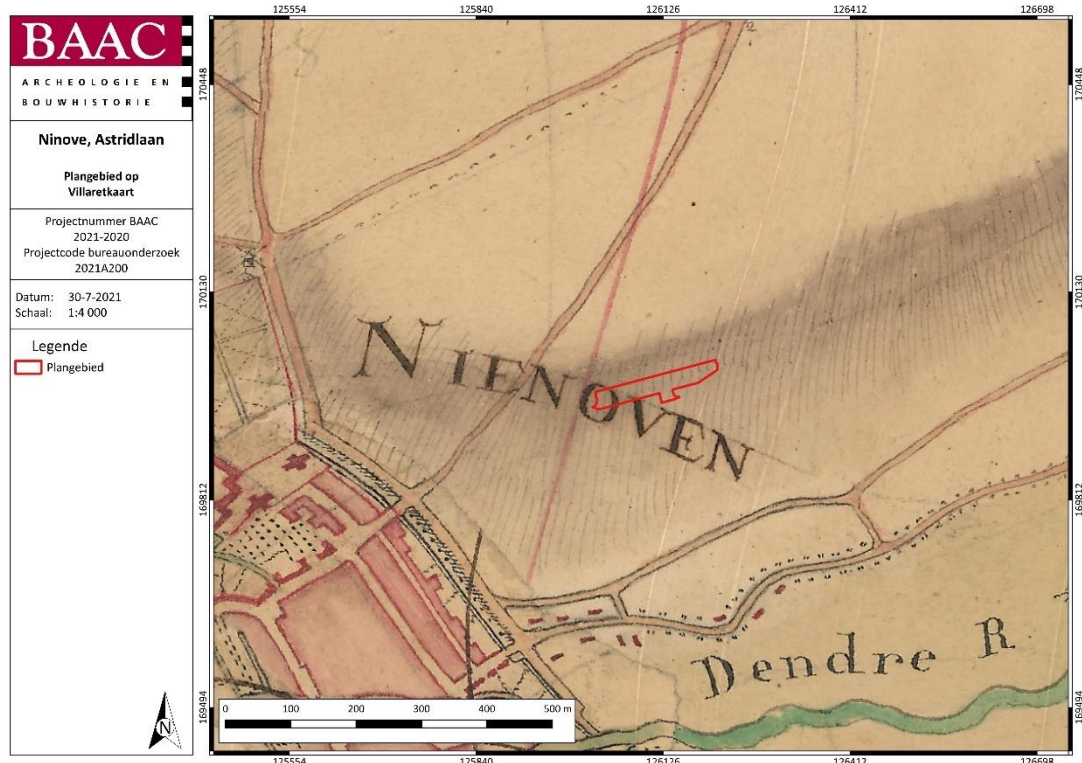
Op de kaart van het Militaire geografische instituut⁵⁰ (Plan 15) is duidelijk zichtbaar dat de Astridlaan al aangelegd is en dat er een spoor door het midden van het plangebied loopt.

⁴⁷ GEOPUNT 2021h

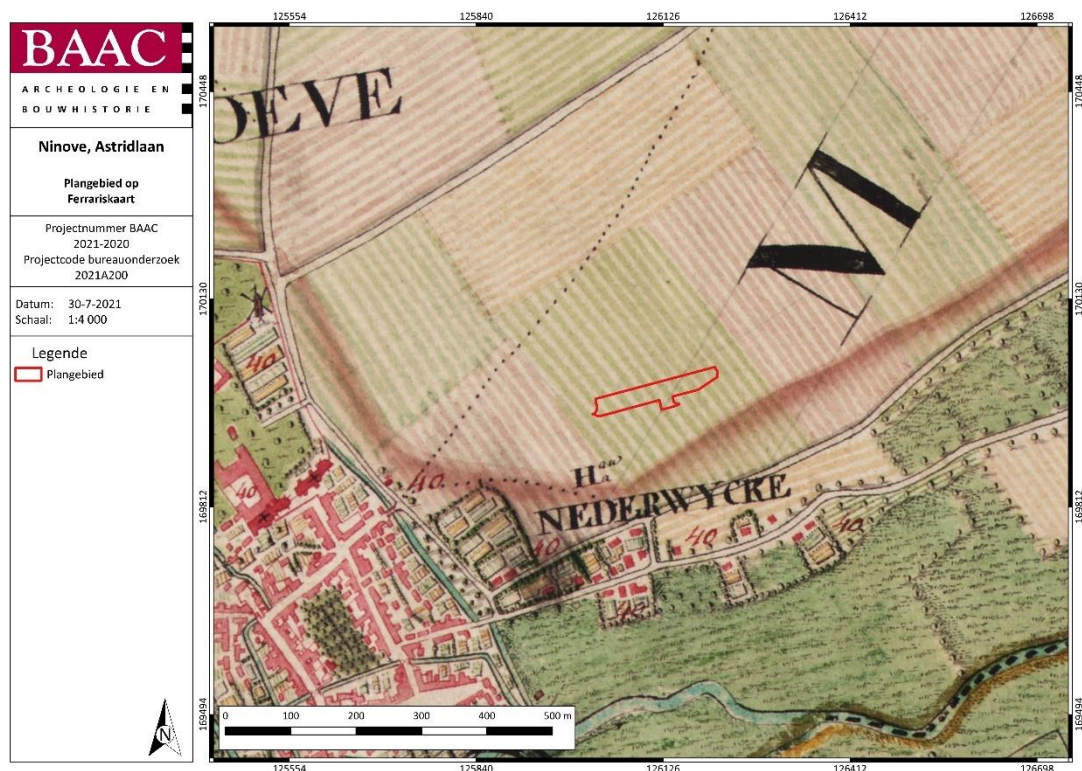
⁴⁸ GEOPUNT 2021g

⁴⁹ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

⁵⁰ CARTESIUS 2021



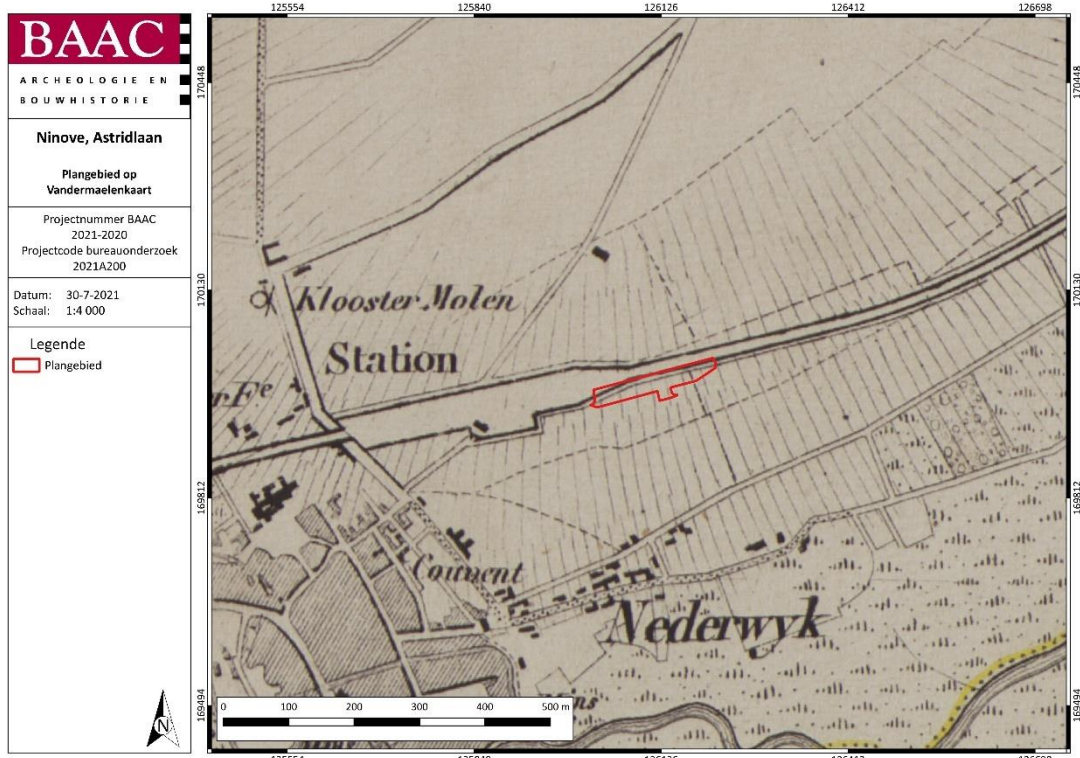
Plan 10: Plangebied op de Villaretkaat⁵¹ (analoog; onbekend; 30.07.2021)



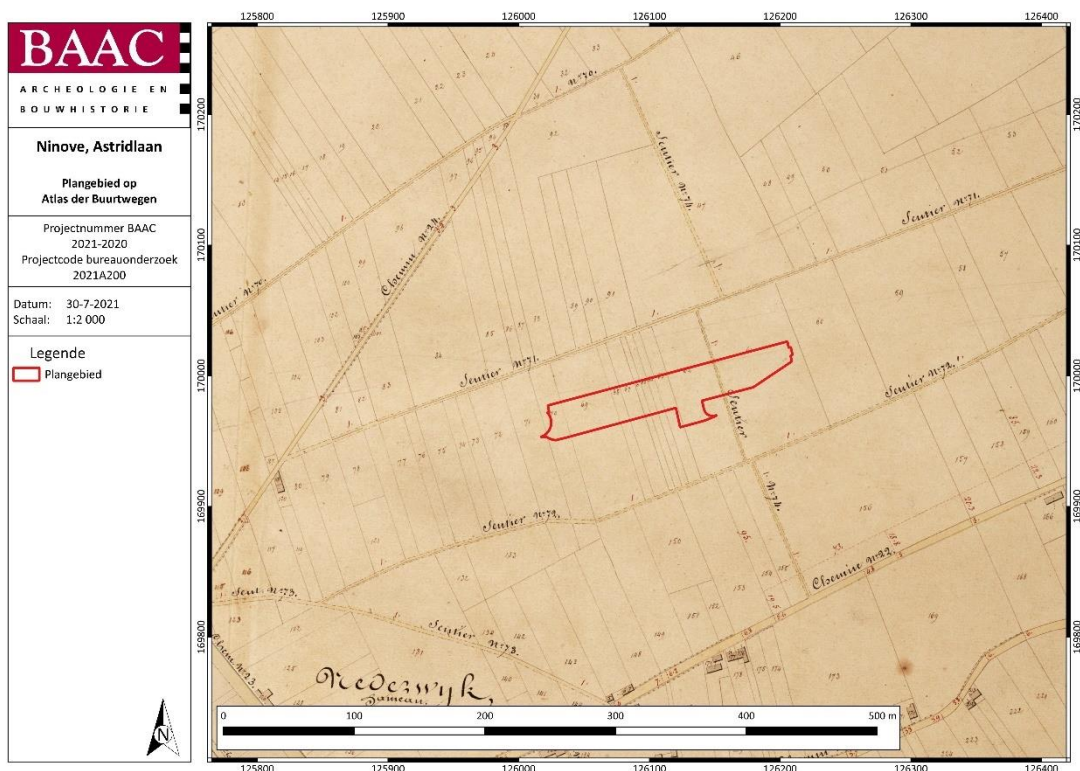
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart⁵² (analoog; 1:25.000; 30.07.2021)

⁵¹ GEOPUNT 2019a

⁵² GEOPUNT 2021c



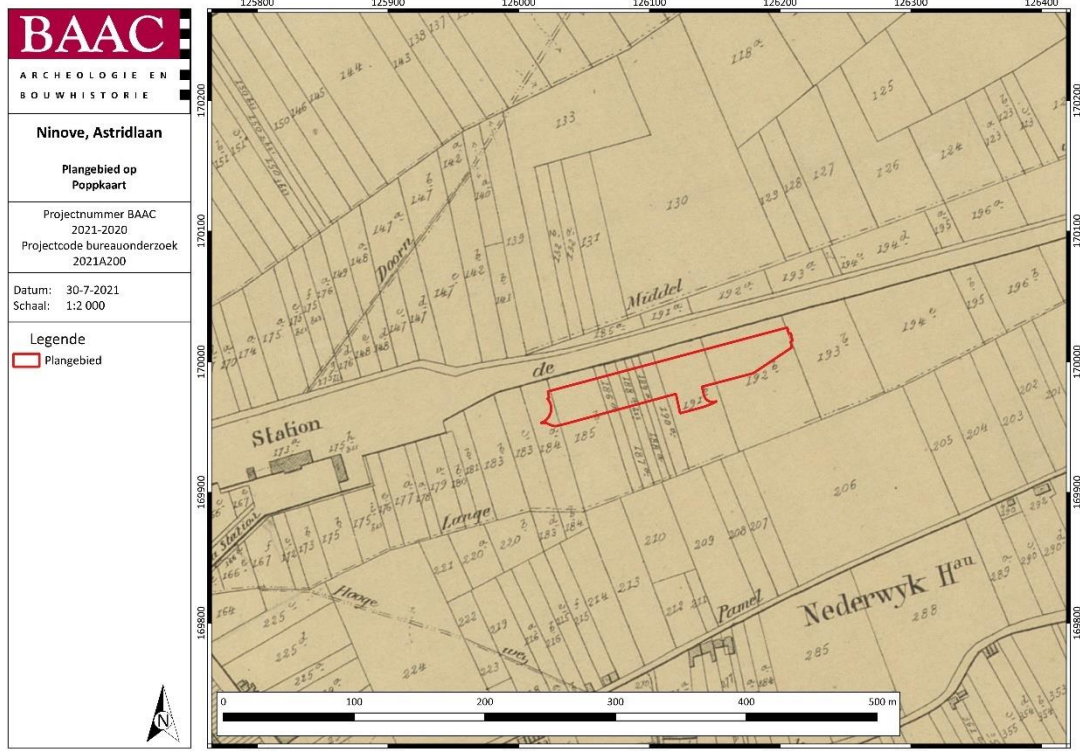
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁵³ (analoog; 1:20.000; 30.07.2021)



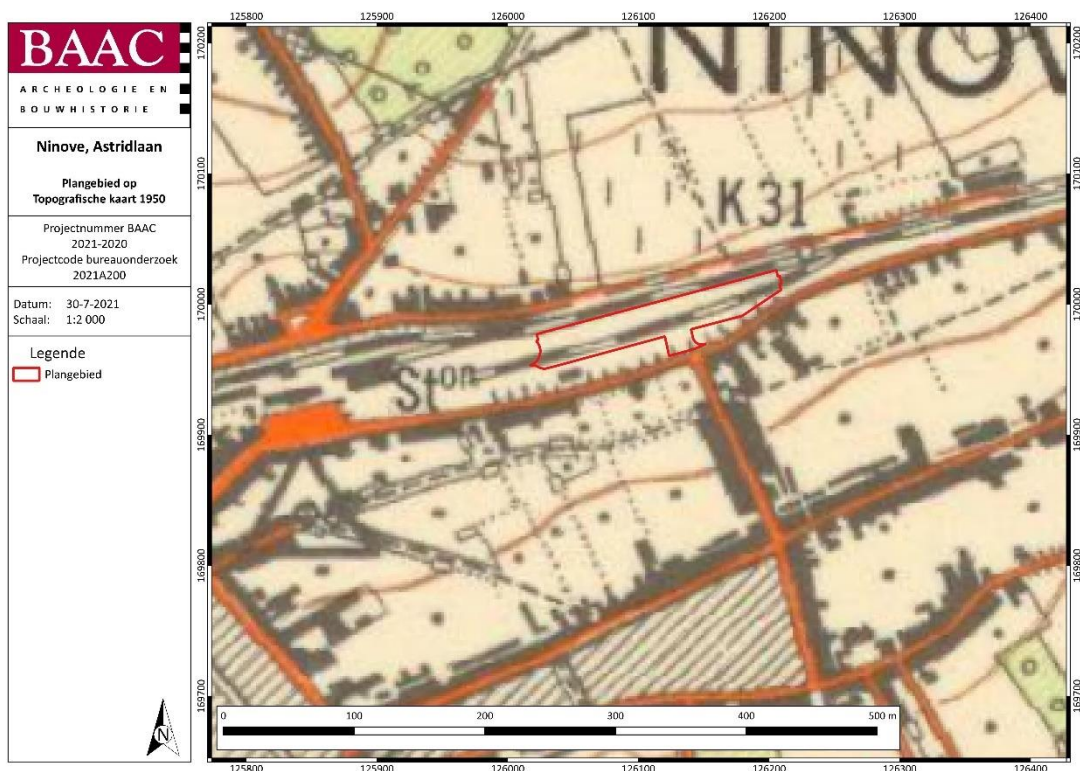
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁵⁴ (analoog; 1:2500; 30.07.2021)

⁵³ GEOPUNT 2021d

⁵⁴ GEOPUNT 2021b



Plan 14: Plangebied op de Poppkaart⁵⁵ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 30.07.2021)



Plan 15: Plangebied op de topografische kaart van het Militaire geografsche instituut (analoog; 1:25000; 30.07.2021)

⁵⁵ GEOPUNT 2021e

2.2.4 Orthofotografische bronnen

Orthofoto 1971

De orthofoto van 1971 (Plan 16) heeft geen hoge resolutie, daardoor is het aanwezige spoor moeilijk zichtbaar. Dit spoor splitst af van de hoofdspoorlijn en loopt parallel met de Astridlaan.

Orthofoto 1979-1990

Op de orthofoto van 1979-1990 (Plan 17) is de situatie gelijkaardig maar is het duidelijker dat grote delen van het plangebied niet verhard zijn.

Orthofoto 2000-2003

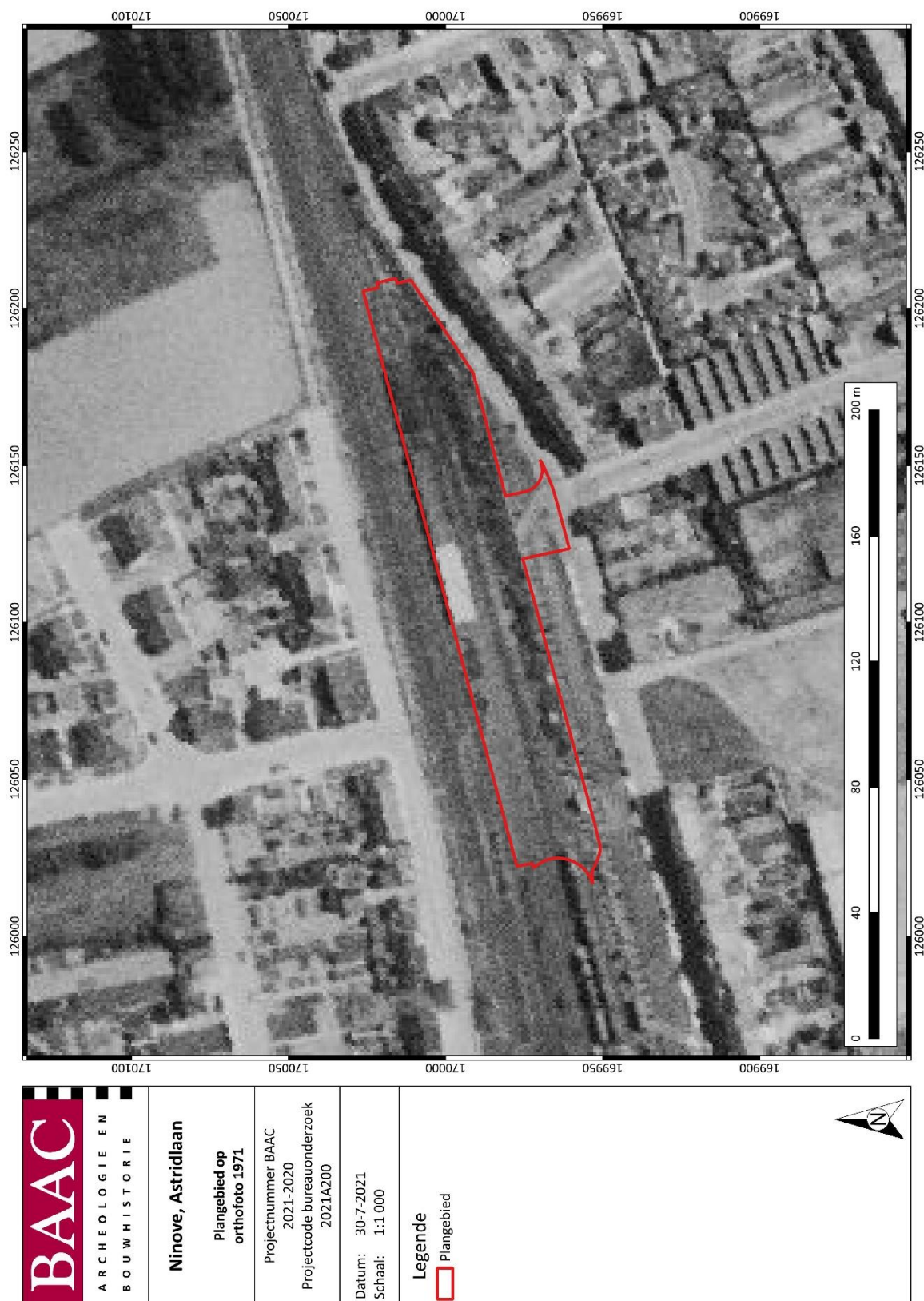
De orthofoto van 2000-2003 (Plan 18) geeft een duidelijker beeld. Hierdoor is het spoor goed zichtbaar. Er is nu ook een gebouw aanwezig tussen de hoofdspoorwegen en de aftakking op het plangebied. Dit gebouw kan teruggebracht worden naar het gebruik van het plangebied als opslagruimte.

Orthofoto 2008-2011

Het grootste verschil met de vorige orthofoto is dat op de orthofoto van 2008-2011 het gebouw tussen de twee sporen is afgebroken (Plan 19).

Orthofoto 2009

De belangrijkste verandering op de orthofoto van 2009 is dat het aftakkend spoor verwijderd is. De situatie blijft gelijkaardig tot op heden. De enigste verandering dat nog gebeurd is, is dat het terrein gaandeweg meer verhard raakt (Plan 20).

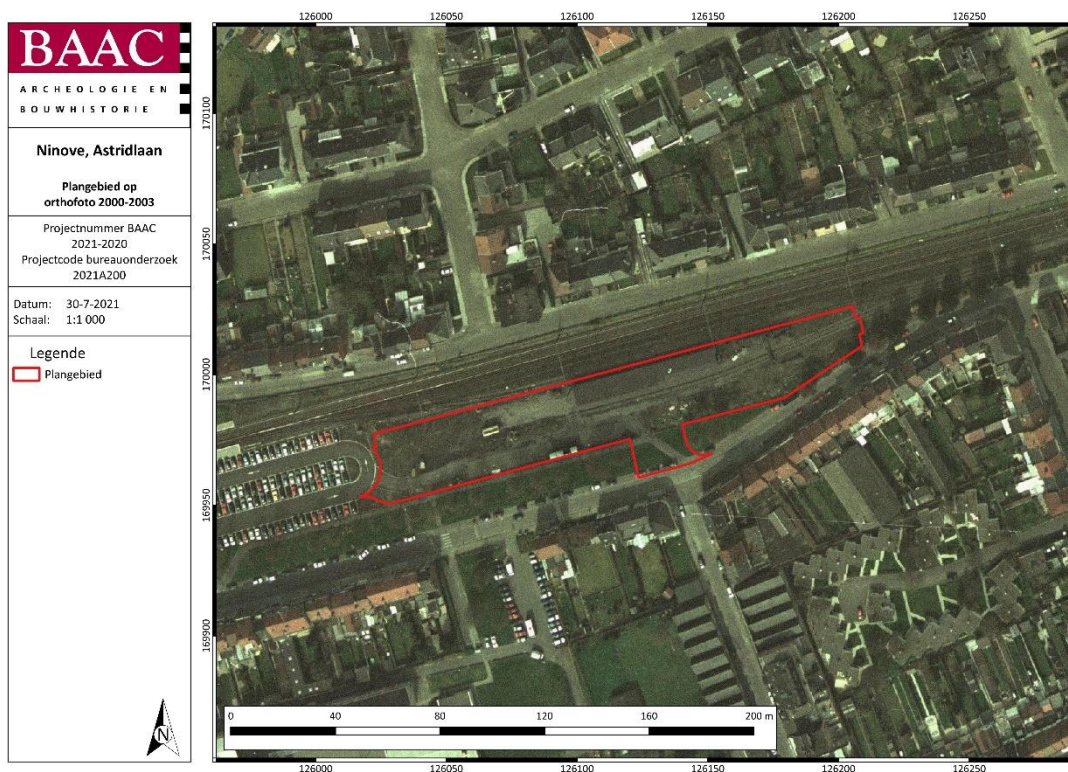


Plan 16: Plangebied op orthofoto 1971⁵⁶ (analoog; 1:1; 30.07.2021)

⁵⁶ AGIV 2021f



Plan 17: Plangebied op orthofoto 1979-1990⁵⁷ (analoog; 1:1; 30.07.2021)



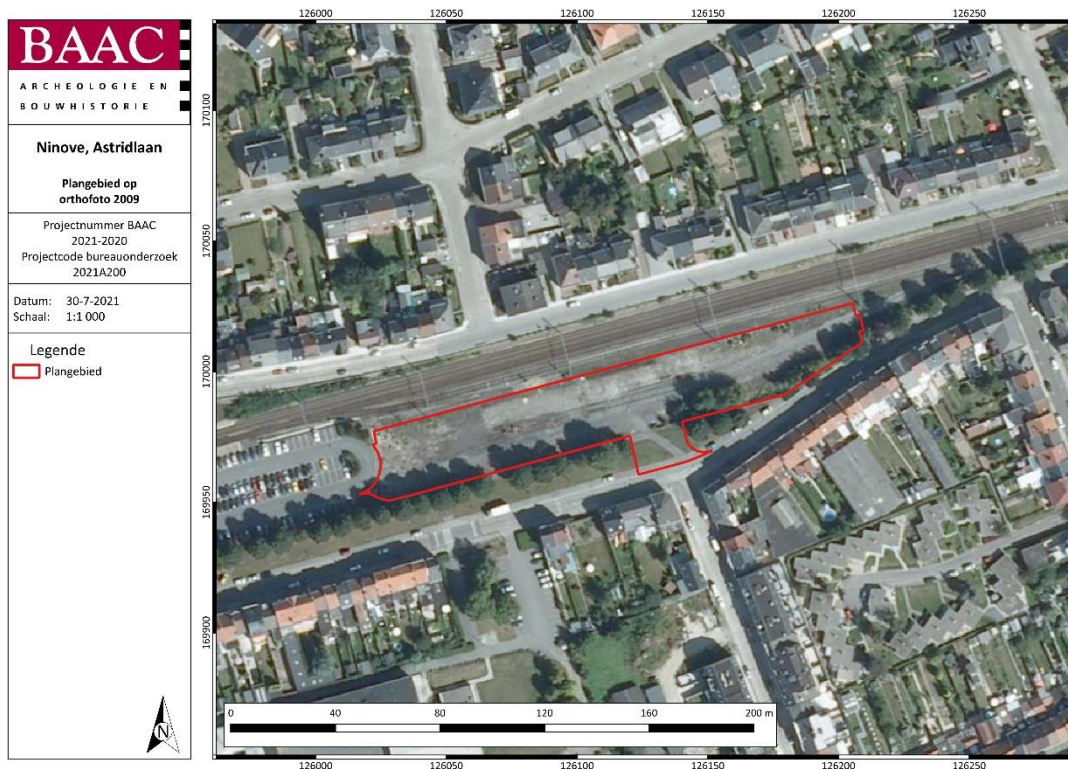
Plan 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003⁵⁸ (analoog; 1:1; 30.07.2021)

⁵⁷ AGIV 2021g

⁵⁸ AGIV 2021i



Plan 19: Plangebied op orthofoto 2008-2011⁵⁹ (analoog; 1:1; 30.07.2021)



Plan 20: Plangebied op orthofoto 2009⁶⁰ (analoog; 1:1; 30.07.2021)

⁵⁹ AGIV 2021j

⁶⁰ AGIV 2021e

2.3 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

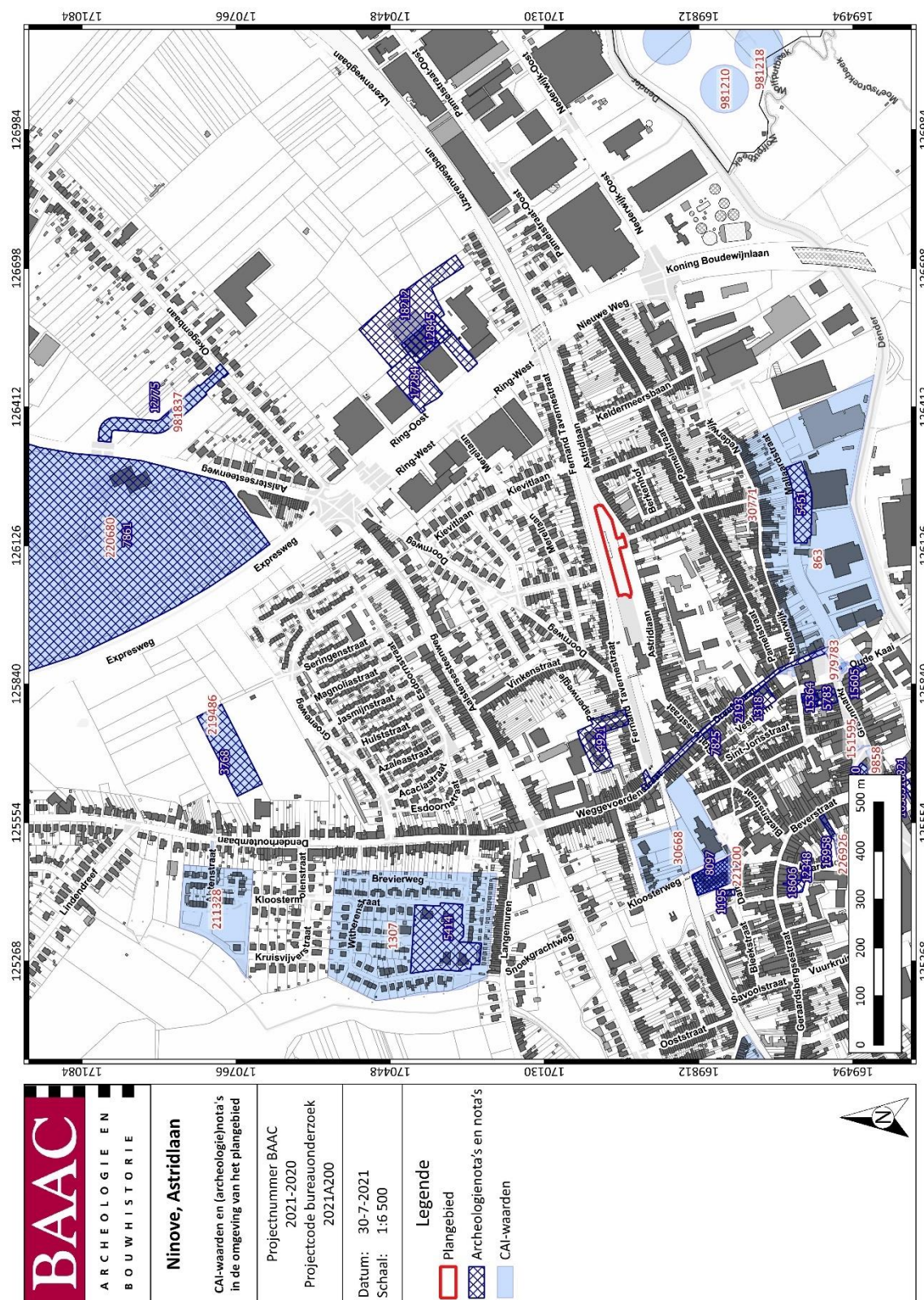
De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan de Astridlaan te Ninove zijn de geen archeologische waarden gekend (Plan 21). Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (*Tabel 2*):

Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁶¹

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
ID 863	DE MAALLAARD NEDERWIJK / ERFGOEDONDERZOEK / OUDSTE HISTORISCHE KERN VOLLE MIDDELEEUWEN
ID 220680	HOF TER GROENINGE / PROEFSLEUVEN / FUNERAIRE GEBOUWEN EN STRUCTUREN , GEBOUWEN EN STRUCTUREN VOOR METAALBEWERKING, VERWERKING, VERDEDIGINGSWERKEN EN ARCHEOLOGISCHE OBJECTEN UIT HET NEOLITHICUM, METAALTIDEN, ROMEINSE TIJD, MIDDELEEUWEN EN 18 ^E EEUW
ID 219486	DENDERHOUTEMBAAN / ARCHEOLOGISCHE VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM / KUILEN WAARONDER EEN LEEMWINNINGSKUIL EN ARCHEOLOGISCHE OBJECTEN UIT HET NEOLITHICUM EN NIEUWE TIJD
ID 30668	NORBERTIJNERABDIJ / ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING/ ABDIJ EN VLAKGRAVEN UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN
ID 220848	NINOVE GRAANMARKT – LANGEMUNTSTRAAT / ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING/ MUURRESTEN EN ENKELE STRUCTUREN UIT DE LATE MIDDELEEUWEN - NIEUWE TIJD
ID 159858	MARKTSTRAAT I / EVALUEREND TERREINONDERZOEK / LEERLOOIERSKUIPEN, MUREN, MOLEN UIT DE MIDDELEEUWEN
ID 40122	GRAANMARKT / PROEFSLEUVEN / KUILEN, LOOPNIVEAU, OPHOGING, MUURRESTEN UIT LATE MIDDELEEUWEN
ID 151595	GRAANMARKT / ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING / CONCENTRATIE VUURSTEEN UIT VROEG MESOLITHICUM, PAALKUILEN UIT VOLLE MIDDELEEUWEN, GRAANHAL UIT DE 14 ^E -18 ^E EEUW
ID 159857	VARKENSMARKT / ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING / KUILEN MET LEERVONDSTEN UIT DE LAATE MIDDELEEUWEN, DIERENGRAF, KASSEIEN 16 ^E EEUW
ID 152193	MOLEN 'DE METS' / ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING / WATERMOLEN UIT LATE MIDDELEEUWEN
ID 30662	DE BURGT / KAARTSTUDIE, ERFGOEDONDERZOEK, ARCHEOLOGISCHE VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM / MOTTE UIT VOLLE MIDDELEEUWEN, BURCHT MET WATERTOREN EN KASTEEL (NEERHOF) UIT LATE MIDDELEEUWEN

Rondom het plangebied zijn voornamelijk gegevens uit de middeleeuwen gekend. Maar er zijn ook in mindere mate gegevens bekend uit de steentijd en de nieuwe tijd. Dit voornamelijk vastgesteld via archeologisch onderzoek.

⁶¹ CAI 2021



Plan 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁶² (digitaal; 1:1; 30.07.2021)

⁶² CAI 2021

Ander archeologisch onderzoek in de regio*Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio*

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN 4921	NINOVE DOORNWIJK	BOZ	GEEN VERVOLG
EV 365	NINOVE CLÉMENT BEHNPLEIN - DREEFSTRAAT	DO	NVT
AN 5451	NINOVE MALLAARDSTRAAT	BOZ/LB	GEEN VERVOLG
AN 7825	NINOVE STATIONSTRAAT	BOZ	PP
AN 1318	NINOVE LIBERALE KRING	BOZ	GEEN VERVOLG

Uit de archeologienota's in Tabel 2 kan worden afgeleid dat een groot deel van de bodem in de omgeving verstoord is en dat er dus weinig kenniswinst zou zijn. Dit is de reden waarom de meeste archeologienota's geen vervolg hebben gekregen.

Bij de opgraving aan het Clément Behnplein, binnen de historische kern van Ninove (**EV 365**), waren grote delen van de bodem verstoord. De sporen en vondsten die wel aanwezig waren, werden voornamelijk gedateerd in de late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd.⁶³ Er zijn geen verdere opgravingen uit de directe omgeving.

⁶³ PEPERMANS 2018

2.4 Synthese onderzoeksresultaten

2.4.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Op basis van de resultaten van het assessment kan reeds een eerste inschatting gemaakt worden van een datering van het plangebied. Op de cartografische bronnen en op de CAI-kaart zijn binnen het plangebied geen gekende sporen of structuren waar te nemen waaruit een mogelijke datering afgeleid kan worden. Op de historische kaarten is het plangebied afgebeeld als akkerland en is duidelijk dat het terrein grotendeels onbebouwd is gebleven. Het station wordt voor het eerst afgebeeld op de Vandermaelenkaart. Uit de kaart van het Militaire geografische instituut blijkt dat er een spoorlijn ter hoogte van het plangebied heeft gelegen. Op de orthofoto 2000-2003 (Plan 18) is er een gebouw aanwezig. Samen met het spoor kan deze waarschijnlijk terug gebracht worden naar het feit dat het terrein gebruikt is als opslagplaats. Vanaf 2008 zijn zowel het spoor als het gebouw niet meer aanwezig en het plangebied wordt al zeker sinds 2012 gebruikt als parkeerterrein.

2.4.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Er werd reeds archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied uitgevoerd. Dit gebeurde voornamelijk in de vorm van een opgraving.

Het plangebied situeert zich net buiten de historische stadskern van Ninove, die zijn oorsprong kent in de vroege middeleeuwen. De onmiddellijke omgeving wordt gedomineerd door de Burcht, de Burchtdam en de Denderarm waarlangs later de Denderkaai wordt aangelegd. Van de Burchtdam wordt vermoed dat deze minimaal uit de 12^e eeuw stamt. De Denderkaai zelf verschijnt pas in het midden van de 19^e eeuw. De Burcht zelf is vermoedelijk in de 11^e eeuw opgericht.

Ten zuiden van het plangebied loopt de Dender op een afstand van ongeveer 520 m. Dergelijke plaatsen waren zeer aantrekkelijke nederzittingslocaties voor jagers-verzamelaars in de prehistorie. Ook de CAI melding 550 m ten zuidwesten van het plangebied bevestigt de mesolithische aanwezigheid (CAI: 151595). Dit maakt dat de verwachting voor de **steentijdperiode** hoog ingeschat kan worden.

Voor de **metaaltijden** en **Romeinse periode** zijn geen historische en geen archeologische bronnen voorhanden met betrekking tot het plangebied. In de directe omgeving komen weinig sporen voor die direct in verband kunnen worden gebracht met deze perioden. De inschatting voor de metaaltijden en de Romeinse periode wordt bijgevolg gemiddeld ingeschat.

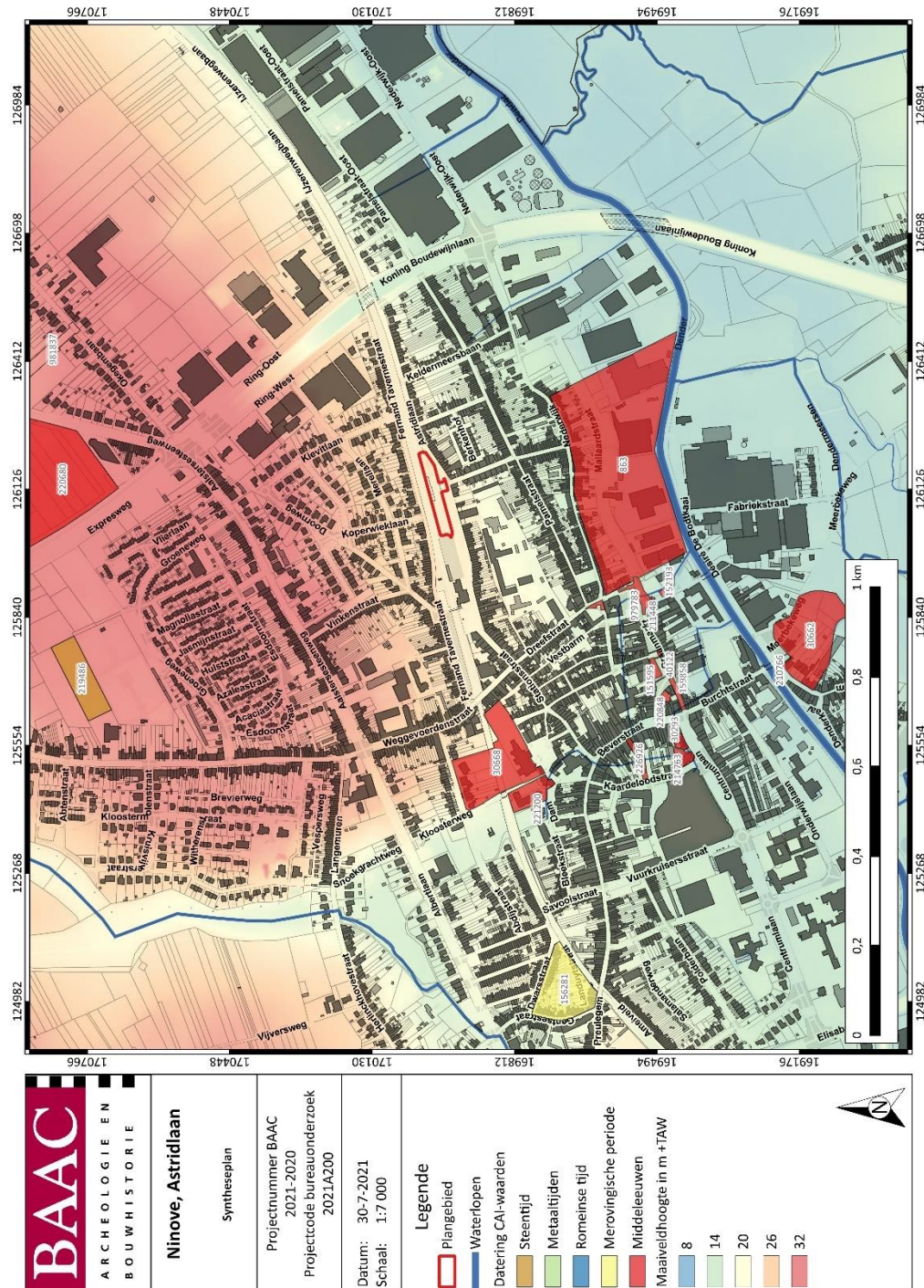
In tegenstelling tot voorgaande periodes komen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied wel veel middeleeuwse vindplaatsen (vooral uit de late middeleeuwen) voor op de CAI-kaart. Tijdens de **middeleeuwen** kende het gebied een sterke ontwikkeling. De typerende inrichting van de omgeving in de middeleeuwen (hoeves, uitgebreide perceelstructuur, middeleeuwse stadskern van Ninove) getuigt van een verregaande exploitatie in de streek, waardoor sporen vanaf de vroege middeleeuwen verwacht kunnen worden. Bovendien handelen de meldingen over aanwijzingen van nederzettingssites of sites die hiermee in verband gebracht kunnen worden. Dit wil zeggen dat de omgeving een hoge aantrekkingskracht uitoefende op de bewoners om zich te gaan vestigen, dit onder andere wegens de gunstige locatie nabij belangrijke wegen en waterlopen. Zo is de Dender bijvoorbeeld al sinds de middeleeuwen een drukbevaren scheepvaartroute die een sterke economische bloei teweegbracht. Bovendien ligt het projectgebied in de invloedssfeer van de Abdij van Sint-Cornelius en Sint-Cyprianus, een Norbertijnerabdij die actief was tussen de 12^e en 18^e eeuw. Gezien de locatie van de site is het zeer waarschijnlijk dat de randfenomenen van de abdij en

historische stadsontwikkeling van Ninove hun sporen nalieten op het terrein. Op basis van de CAI-gegevens en de historische kaarten kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoog potentieel heeft voor de aanwezigheid van sporen uit de middeleeuwen, de late middeleeuwen in het bijzonder.

Uit voorgaande kan geconcludeerd worden dat het plangebied een reëel archeologisch potentieel kent voor het aantreffen van resten vanaf de prehistorie. Maar ook jongere perioden zijn mogelijk vertegenwoordigd, aangezien het onderzoeksterrein vlakbij de historische stadskern van Ninove ligt, die als archeologische zone is geregistreerd.

2.4.3 Syntheseplan

Op het syntheseplan werd het plangebied weergegeven op het DHM, met toevoeging van waterwegen en CAI-waarden die ouder zijn dan de nieuwe tijd. Zo is meteen duidelijk dat er vlakbij het plangebied verschillende meldingen werden gedaan van archeologische vondsten uit de middeleeuwen de metaaltijden en de steentijd. Door haar ligging aan de rand van de vallei van de Dender moet het plangebied doorheen de millennia een aantrekkelijke plek zijn geweest voor menselijke occupatie.



Plan 22: Synthesekaart met het plangebied op het DHM⁶⁴ over GRB⁶⁵ met aanduidingen van CAI-waarden⁶⁶ ouder dan de nieuwe tijd in de ruime omgeving van het plangebied (1:1; digitaal; 21.01.2021)

⁶⁴ AGIV 2021c

⁶⁵ AGIV 2021a

⁶⁶ CAI 2021

2.5 Besluit

2.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Naast het inschatten van de archeologische verwachting is het belangrijk om het potentieel op kennisvermeerdering nader te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst.

Indien er binnen het plangebied archeologische sporen of structuren aan het licht komen voor de steentijd, de metaaltijden of de Romeinse periode kan dit een grote kennisvermeerdering betekenen. In de directe omgeving van het onderzoeksterrein is momenteel namelijk nog weinig sprake van sporen uit de metaaltijden en de Romeinse periode. Steentijdvindplaatsen komen slechts in zeer beperkte mate voor. De aanwezigheid van dergelijke sporen kan als uitzonderlijk en zeldzaam gewaardeerd worden. Hierdoor is het potentieel op kennisvermeerdering zeer groot. Voor de late middeleeuwen daarentegen zullen de mogelijk te bekomen resultaten een aanvulling betekenen op de reeds vergaarde kennis van soortgelijke vondsten uit deze periode. Deze vondsten zouden een bevestiging kunnen betekenen van het vermoeden dat de regio in intense mate is ontgonnen in de late middeleeuwen.

Volgens de impactanalyse zal bij de uitvoering van de geplande werken een bodemverstoring van 40 cm tot 140 cm plaatsvinden. De bodem werd reeds geroerd in het verleden bij de opbouw van de huidige verharding. Deze verstoring kon vastgesteld worden tot 60 cm (zie bijlage). Aangezien onderliggend leem zou liggen (zie bijlage), is het alsnog mogelijk dat een relevant archeologisch niveau aanwezig is binnen de impactzone. Potentieel zouden dus nog intacte archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

Omwille van de onzekerheid met betrekking tot de verstoringsgraad en de exacte bodemopbouw kan het feitelijke potentieel op kennisvermeerdering nog onvoldoende bepaald worden op basis van dit bureauonderzoek.

2.5.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁶⁷ is verder vooronderzoek aangewezen.

⁶⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

2.5.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	OMWILLE VAN HET NABIJ GELEGEN SPOOR EN HET VOORMALIGE SPOOR BINNEN HET PLANGEBIED, ZULLEN DE RESULTATEN VAN EEN GEOFYSISCH ONDERZOEK – INDIEN ZE AL IETS OPLEVEREN – NIET BETROUWBAAR ZIJN EN ZAL EEN DEFINITIEVE INTERPRETATIE VAN DE GEGEVENS DIE DOOR EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM.
VELDKARTERING	NEE	NEE	NEE	NEE	GEZIEN HET PLANGEBIED VERHARD IS ZULLEN ER AAN HET OPPERVLAKE GEEN VONDSTEN AANWEZIG ZIJN DIE KUNNEN BIJDAGEN TOT KENNISVERMEERDERING VAN HET PLANGEBIED.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	EEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK IS NOODZAKELIJK OM DE BODEMOPBOUW TE ACHTERHALEN, DE GRAAD VAN VERSTORING VAST TE STELLEN, OM HET STEENTIJD-POTENTIEEL IN TE SCHATTEN EN DE DIEPTE VAN HET ARCHEOLOGISCH VLAKE TE BEPALEN. DIT GEBEURT IN DE VORM VAN PROFIELPUTTEN
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MSS	NEE	MSS	INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK WIJST OP EEN INTACTE BODEM, IS ER KANS DAT STEENTIJD BEWAARD IS BINNEN HET PLANGEBIED. OM DIT VERDER TE ONDERZOEKEN KUNNEN ARCHEOLOGISCHE BORINGEN NOODZAKELIJK ZIJN.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MSS	NEE	MSS	INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK WIJST OP EEN INTACTE BODEM EN HET ARCHEOLOGISCHE BOORONDERZOEK LITHISCHE ARTEFACTEN AAN HET LICHT BRACHT, KUNNEN PROEFPUTTEN NOODZAKELIJK ZIJN OM HET PREHISTORISCH POTENTIEEL VERDER IN TE SCHATTEN.

**PROEFSLEUVEN/
PROEFPUTTEN
ONDERZOEK**

JA

MSS

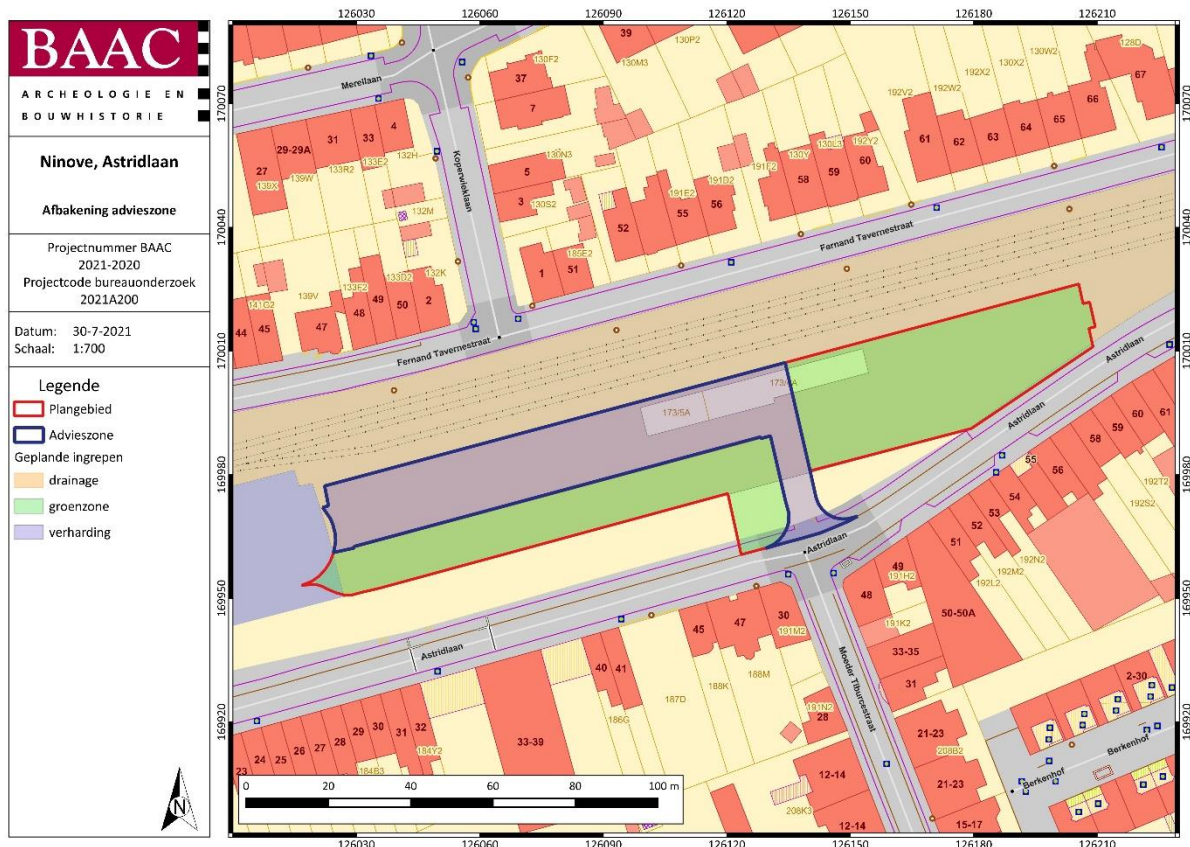
MSS

INDIEN ARCHEOLOGISCH RELEVANT NIVEAU
BLIJKT AANWEZIG TE ZIJN BIJ
LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN ZIJN
PROEFSLEUVEN DE MEEST GESCHIKTE
METHODE OM DE OPENSTAANDE VRAGEN
M.B.T. SPORENSITES TE BEANTWOORDEN.

In eerste instantie is een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van landschappelijke profielputten noodzakelijk. Dit onderzoek gaat de bodemopbouw na en achterhaalt waar het archeologisch vlak zich bevindt. Dit is essentieel om na te gaan of de geplande werken potentiële archeologie verstoren.

2.5.4 Afbakening onderzoeksterrein

Enkel ter hoogte van de geplande verharde parking en de drainagegreppel zal de ondergrond in het plangebied dieper worden verstoord dan de vastgestelde geroerde laag van 60 cm. Deze zones werden geselecteerd voor verder onderzoek.



Plan 23: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek (digitaal; 1:250; 21.01.2021)

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag in het kader van stedenbouwkundige handelingen voor het uitbreiden van de parking van het treinstation aan de Astridlaan te Ninove, werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een eventueel vervolgonderzoek. Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen afdoende te staven.

Er is een archeologische verwachting voor steentijdperiode en middeleeuwen. Er is een verwachting voor de steentijdperiode vanwege de nabijgelegen waterlopen en voor de middeleeuwen vanwege de grote aanwezigheid van middeleeuwse archeologie in de directe omgeving. Er is nog zeer weinig informatie bekend over de metaaltijden en de Romeinse periode

Verder onderzoek wordt geadviseerd voor een deel van het plangebied. Om het archeologische potentieel en het bodemprofiel vast te stellen wordt in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijke profielputten. Dit onderzoek gaat de bodemopbouw na en achterhaalt waar het archeologisch vlak zich bevindt. Dit is essentieel om na te gaan of de geplande werken potentiële archeologie verstoren. Het potentieel vervolgtraject na dit landschappelijk bodemonderzoek wordt beschreven in het programma van maatregelen.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Doorsnede van de toekomstige inplanting	7
Figuur 2: De Leemstreek in Vlaanderen (Borremans, 2015)	14
Figuur 3: Eolisch transport van zand en silt (leem) door suspensie, saltatie en rollen	15
Figuur 4: Ontstaan van de Zandstreek, Zandleemstreek en Leemstreek.....	16
Figuur 5: Erosie, sedimentatie en bodemvorming in de Leemstreek	17
Figuur 6: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	19

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 30.07.2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 30.07.2021)	3
Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting(digitaal; 1:1; 30.07.2021)	6
Plan 4: Impact geplande werken(digitaal; 1:250; 30.07.2021)	8
Plan 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 30.07.2021)	12
Plan 6: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 30.07.2021)	13
Plan 7: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 30.07.2021)	18
Plan 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 30.07.2021)	18
Plan 9: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 30.07.2021)	20
Plan 10: Plangebied op de Villaretkaart (analoog; onbekend; 30.07.2021).....	24
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 30.07.2021)	24
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 30.07.2021)	25
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 30.07.2021)	25
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 30.07.2021).....	26
Plan 15: Plangebied op de topografische kaart van het Militaire geopgrafische instituut (analoog; 1:25000; 30.07.2021)	26
Plan 16: Plangebied op orthofoto 1971 (analoog; 1:1; 30.07.2021)	28
Plan 17: Plangebied op orthofoto 1979-1990 (analoog; 1:1; 30.07.2021).....	29
Plan 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003 (analoog; 1:1; 30.07.2021).....	29
Plan 19: Plangebied op orthofoto 2008-2011 (analoog; 1:1; 30.07.2021).....	30
Plan 20: Plangebied op orthofoto 2009 (analoog; 1:1; 30.07.2021)	30
Plan 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 30.07.2021)	32
Plan 22: Synthesekaart met het plangebied op het DHM over GRB met aanduidingen van CAI-waarden ouder dan de nieuwe tijd in de ruime omgeving van het plangebied (1:1; digitaal; 21.01.2021).....	36
Plan 23: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek (digitaal; 1:250; 21.01.2021)	39

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: geplande verstoringen met impact in de bodem	5
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	31
Tabel 3: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	33
Tabel 4: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	38

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model II. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2009. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.
- AGIV, 2021h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021i. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021j. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021k. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BOGEMANS, F. & VAN MOLLE, M., 2005. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 30-38 Geraardsbergen en Ath (deel)*, Brussel.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.

- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- CLAES, S. & GULLENTOPS, F., 2001. *Kaartblad 33 Sint-Truiden. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*, Brussel.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021f. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748). *GEOPUNT, 2021. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748)*.
- GEOPUNT, 2021g. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2021h. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- DE GEYTER, G., 1999. *Toelichting bij de geologische kaart van België (Vlaams Gewest). Kaartblad 30: Geraardsbergen.*,
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek.*, Gemeentekrediet van België.
- IOE, 2021. Historische stadskern van Ninove. Available at: <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140025>.
- KLINKENBORG, S. et al., 2009. *Ninove - Graanmarkt. Archeologisch onderzoek (maart-juli 2009).*, Aalst.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- MARECHAL, M., AMERYCKX, J.B. & LANGOHR, R., 1992. De bodems. In *Geografie van België*. Brussel:

- Gemeentekrediet, pp. 241–259.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000.*, Leuven.
- PEPERMANS, J., 2018. *Eindverslag Verslag van resultaten Opgraving onder de vorm van een werfbegeleiding NINOVE DREEFSTRAAT (prov. Oost-Vlaanderen) No Title*, Ingelmunster.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- SOENEN, E., 2017. *Onderzoek an asballastpuin in het kader van hergebruik, NMBS, deelbestelling 128, heraanleg bestaande parking Astridlaan te 9400 Ninove*, Oostkamp.
- SOENEN, E., 2021. *Rapport grondonderzoek - Infiltratieproeven NMBS NV – TV066 Station Ninove 9400 Ninove*, Oostkamp.
- VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B., 2007. *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu* Mariakerke.,

6 Bijlagen

1. Rapport grondonderzoek
2. Plannen toekomstige ingreep
3. Doorsnede toekomstige ingreep