



VERSLAG VAN RESULTATEN

BUREAUONDERZOEK: 2022I18

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK: 2022I19

Pollare Stuw

Ruben Vergauwe, Frédéric Cruz, Jasper Deconynck, Pieter Laloo

© 2022 GATE BV, VENECOLAAN 52M

9880 AALTER

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel	ii
Inleiding	iv
Verslag van Resultaten	1
1. Bureauonderzoek (BO)	1
1.1 Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1 Administratieve gegevens	1
1.1.2 Onderzoekskader	4
1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen	4
1.1.3 Onderzoeksopdracht	1
1.1.3.1 Archeologische voorkennis	1
1.1.3.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied	1
1.1.3.3 Randvoorwaarden	1
1.1.4 Werkwijze en strategie van het onderzoek	1
1.2 Assessmentrapport	3
1.2.1 Landschappelijke situering	3
1.2.2 Historisch cartografische situering	8
1.2.3 Archeologische situering	15
1.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	18
2. Landschappelijk bodemonderzoek (LB)	20
2.1 Beschrijvend gedeelte	20
2.1.1 Administratieve gegevens	20
2.1.2 Onderzoeksopdracht	20
2.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied	20
2.1.2.2 Randvoorwaarden	21
2.1.3 Werkwijze en strategie van het onderzoek	21
2.2 Assessmentrapport	23
2.2.1 Resultaten boringen	23
2.2.1.1 Pedo-sedimentaire eenheden	23
2.2.1.2 Transecten	24
2.2.2 Interpretatie onderzoeksgebied	26
2.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	27
2.3.1 Verwachting ten aanzien van potentieel op kenniswinst	27
2.3.2 Concretisering maatregelen	27

2.4 Afbeeldingen profielen	28
Bibliografie	36
Bijlage	37

INLEIDING

Deze archeologienota kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het vernieuwen van de stuw en aanhorigheden in de gemeente Pollare (gem. Ninove, prov. Oost-Vlaanderen). Het projectgebied strekt zich uit over een tracé van de Dender, de zuidoever en een groot gebied aan de noordoever.

De geplande bodemingrepen zijn vergunningsplichtig. De als plangebied gemarkeerde oppervlakte overschrijdt drempelwaarden opgenomen in het Onroerendergoeddecreet [reële opp. > 3000 m²]. Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, noch in een gebied waar geen archeologie meer te verwachten valt. Hierdoor wordt GATE aangesteld voor het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek.

Deze tekst behelst het verslag van de resultaten van het **bureauonderzoek** en het **landschappelijk bodemonderzoek** en vormt de basis voor het programma van maatregelen, waarin een **advies naar vrijgave** wordt geformuleerd.

VERSLAG VAN RESULTATEN

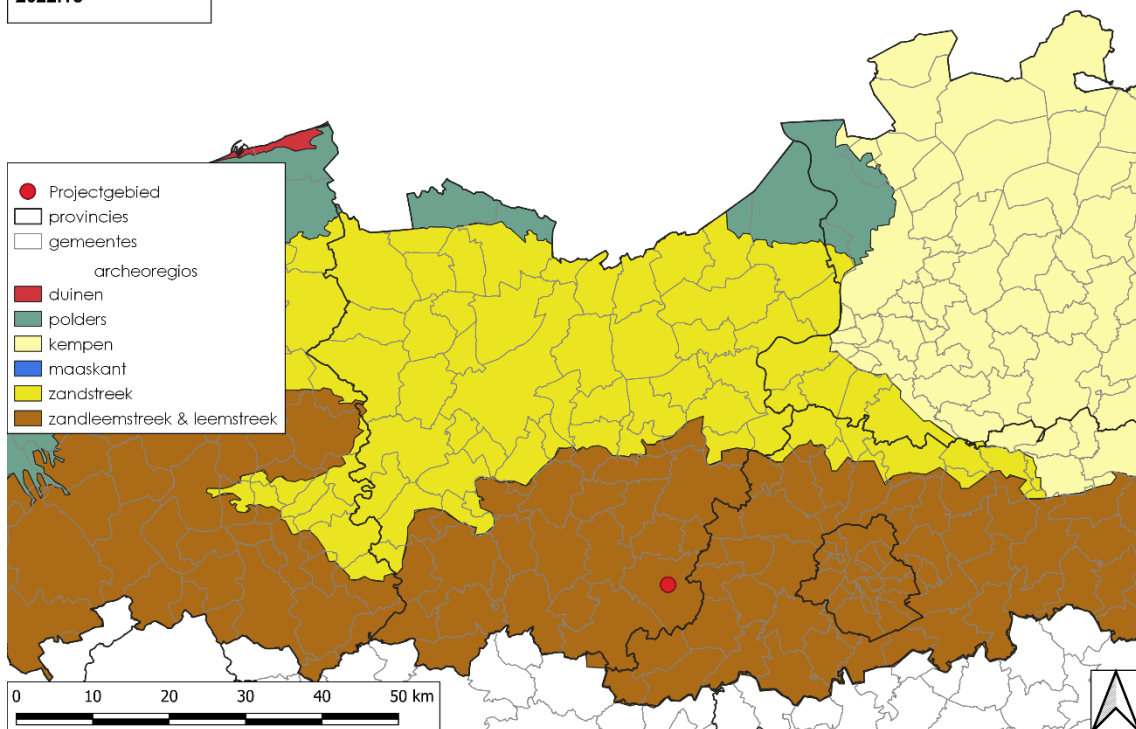
1. Bureauonderzoek (BO)

1.1 Beschrijvend gedeelte

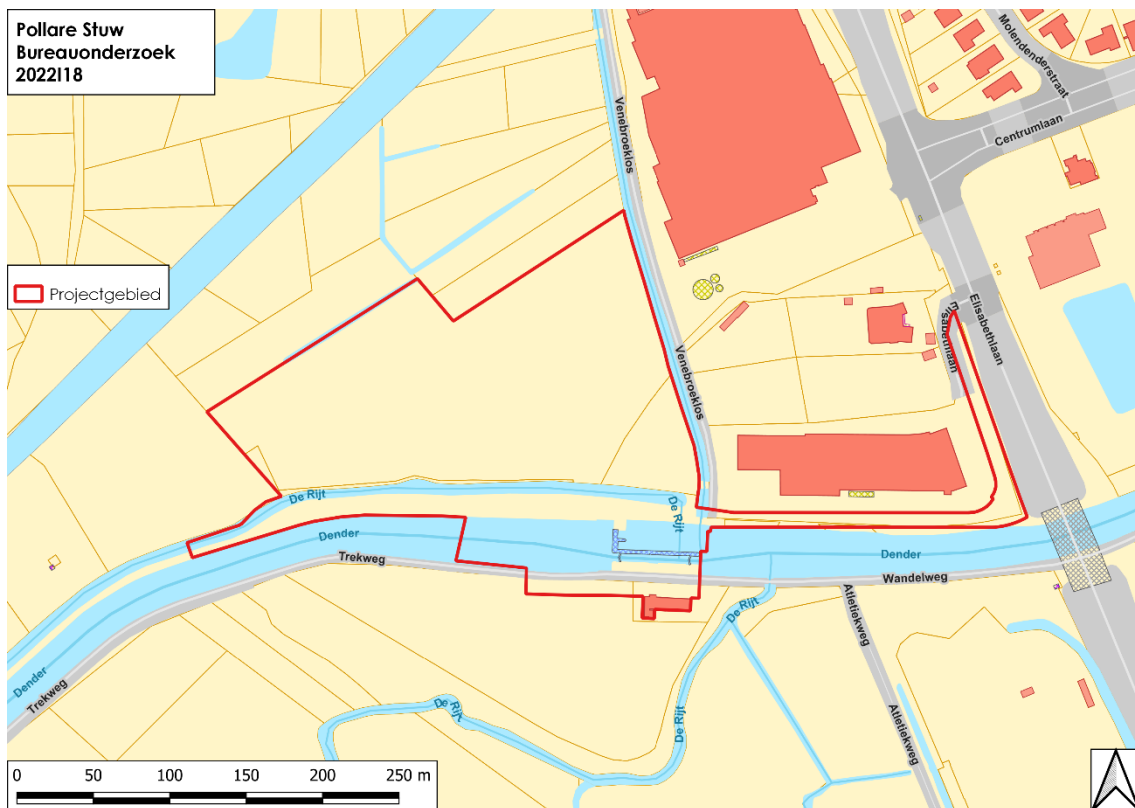
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2022118			
Locatiegegevens	Gemeente	Ninove		
	Deelgemeente	Pollare		
	Adres	Denderkaai 100		
	Toponiem	Stuw		
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	124419	X2	124966
	Y1	168833	Y2	169101
Kadastrale gegevens	Gemeente	Ninove		
	Afdeling	2		
	Sectie	13		
		B		
Perceelsnummer(s)	B			
	1587C3, 1587G, 1587F, 1726L, 1586F, 1586D 768D, 768E			
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Ruben Vergauwe (erkend archeoloog), Pieter Laloo (erkend archeoloog-zaakvoerder)			
Externe advisering	/			

Pollare Stuw
Bureauonderzoek
2022118



Figuur 1: Situering van het projectgebied ten opzichte van archeoregio's.



Figuur 2: Situering van het projectgebied ten opzichte van het Grootchalig ReferentieBestand (©Geopunt).



Figuur 3: Situering van het projectgebied ten opzichte van de recente (winteropname 2021) middenschalige orthofotomozaïek (@Geopunt).

1.1.2 Onderzoekskader

1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer plant de vernieuwing van de stuw en aanhorigheden van Pollare aan de Dender (gem. Ninove, prov. Oost-Vlaanderen) (Figuur 4 tot Figuur 10).

De werken verlopen volgens een gefaseerd plan waarbij alle ingrepen worden uitgevoerd terwijl de huidige stuw en sluis in gebruik kunnen blijven. Hiervoor wordt een tijdelijke *bypass* aangelegd op de linkeroever die vervolgens wordt gedempt en opnieuw wordt ingericht als kaaimuur.

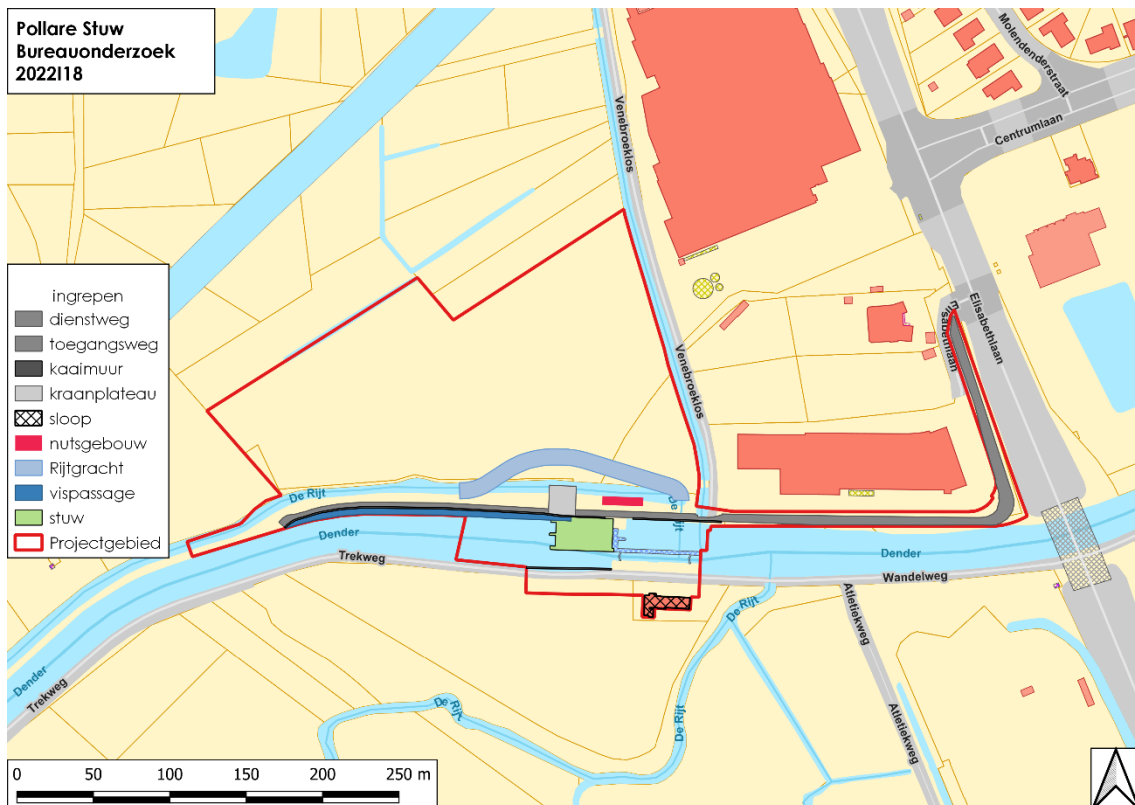
De geplande ingrepen die worden uitgevoerd tijdens dit gefaseerde proces zijn in grote lijnen :

- Aanleggen **toegang** tot de site op LO
- Verplaatsen van een deel van de **Rijt**
- Aanleg van een tijdelijke **bypass**
- Constructie van nieuwe **stuw**
- Aanleg van nieuwe **kaaimuren** met ankers
- Aanleg van een **vispassage**
- Aanleg van een **kraanplateau**
- Bouw van een **technische gebouw** op LO
- **Afbraak** van de bestaande stuw
- **Sloop** van een aanwezig gebouw op RO

Het merendeel van deze ingrepen situeert zich binnen de loop van de huidige Dender of op de flankerende dijken die zijn ingericht als oevers. Het spreekt voor zich, en dit blijkt eveneens uit het GRB en DHM, dat deze dijken volledig antropogeen zijn van aard en van recente oorsprong. De geplande werken binnen deze zones vormen dus geen bedreiging voor enig archeologisch erfgoed.

Enkel bij het verplaatsen van de Rijt wordt de bodem en eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd door deze ingrepen. In het vervolg van dit bureauonderzoek en het uiteindelijke advies wordt dus enkel rekening gehouden met dit onderdeel van de ingrepen.

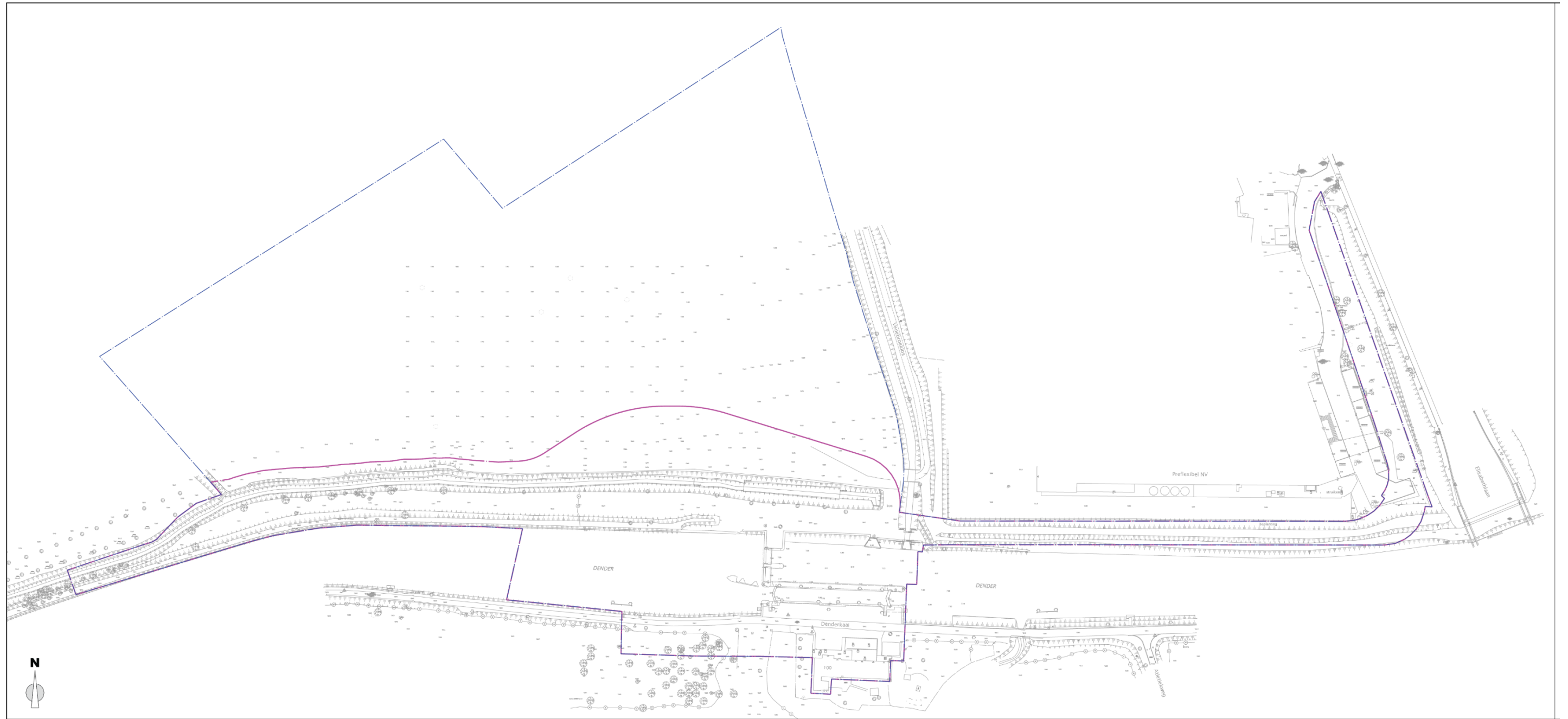
Zoals op de plannen zichtbaar is, wordt een deel van het tracé van de Rijt verplaatst naar het noorden om zo een artificiële meander te vormen. Deze meander is nodig om meer ruimte te bieden aan de nieuwe, ontdeubbelde stuw en een dienstgebouw. Concreet wordt de Rijt over een afstand van ca. 150 m verlegd naar het noorden. Deze nieuwe meander ligt op het meest noordelijke punt ca. 25 m ten noorden ten opzichte van de huidige loop. Net zoals bij de huidige loop van de Rijt wordt de nieuwe loop tot een diepte tussen ca. 2.2 en 2.6 m uitgegraven. De nieuwe loop heeft aan het maaiveld een breedte van 9 m. Op de bodem is de gracht ca. 3 m breed.



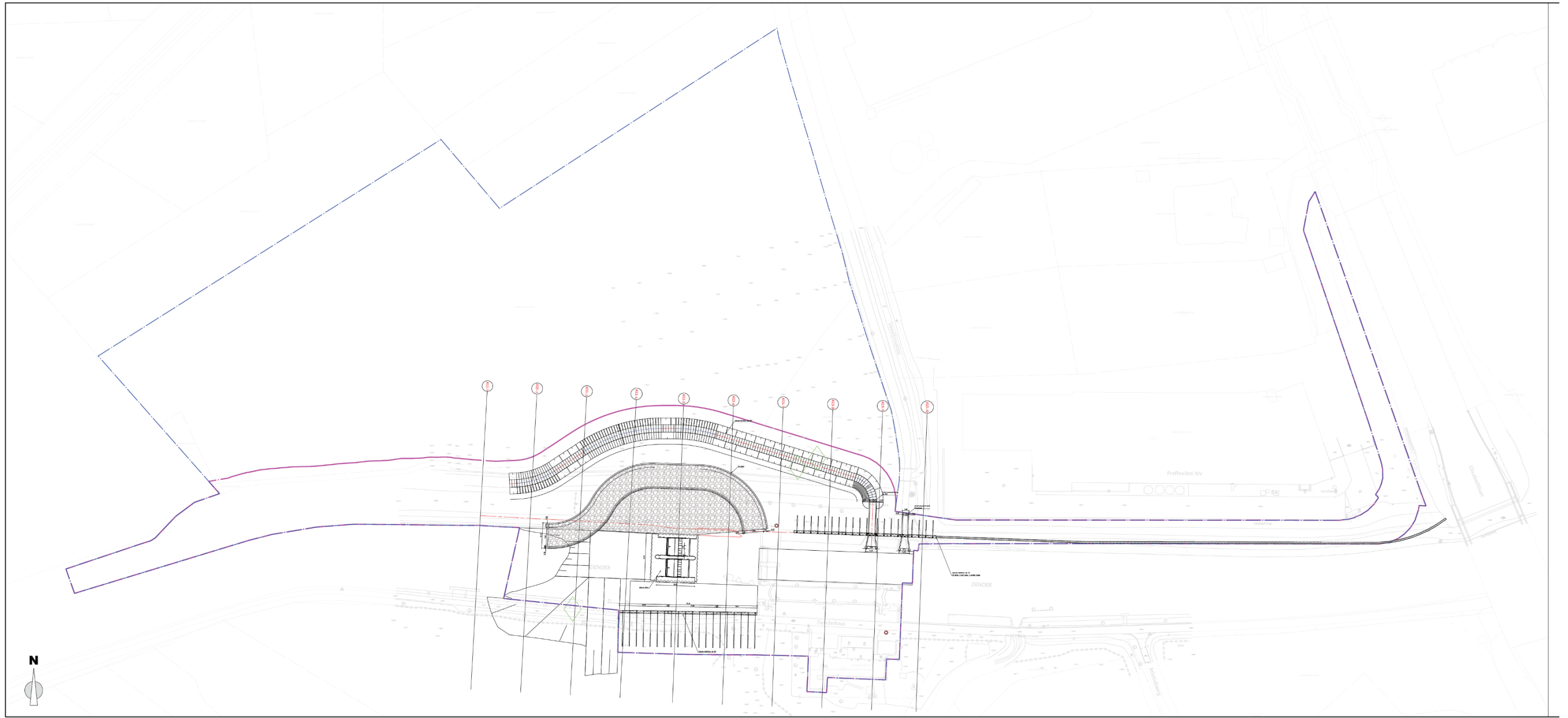
Figuur 4: Situering van het projectgebied met aanduiding van de geplande inrichting ten opzichte van het Grootschalig ReferentieBestand (©Geopunt).



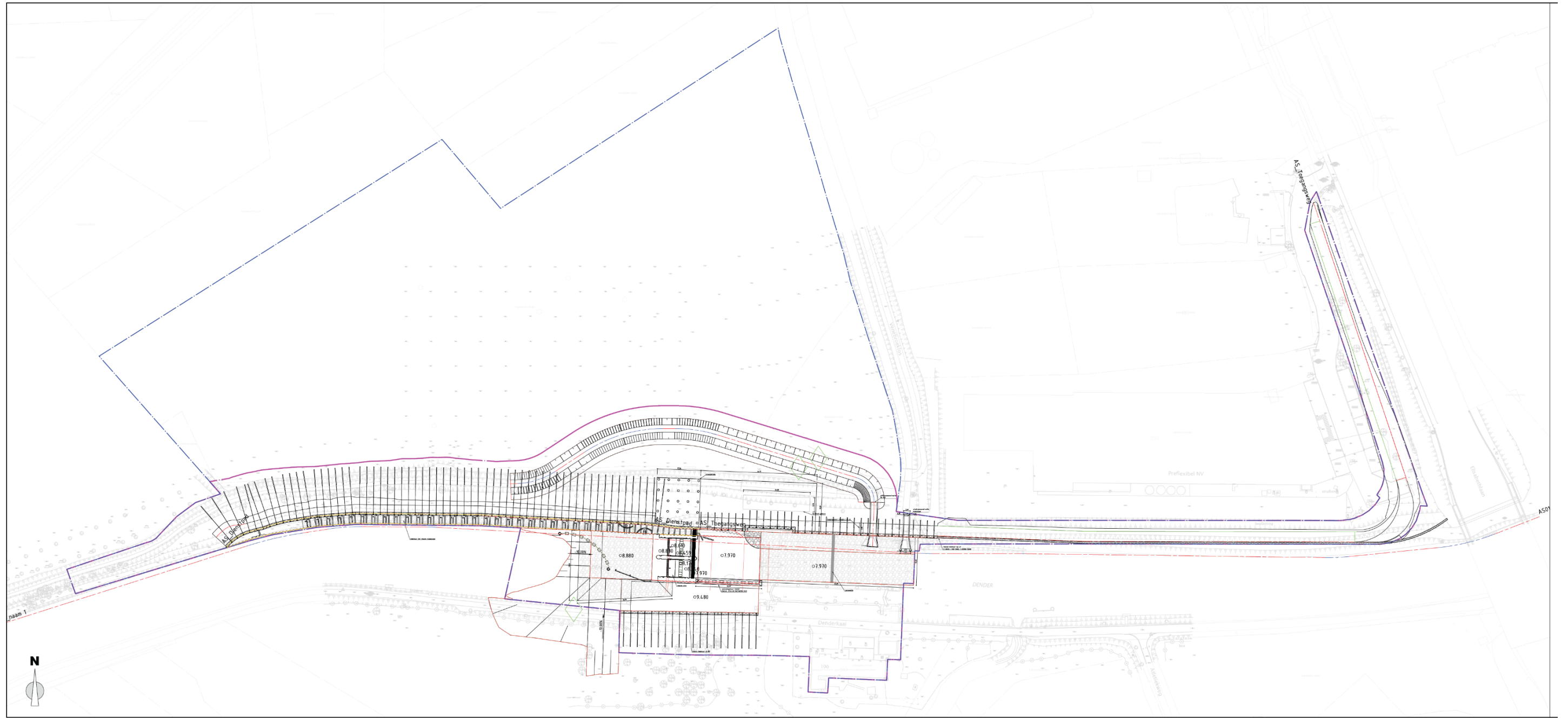
Figuur 5: Situering van het projectgebied met aanduiding van de geplande inrichting ten opzichte van recente (winteropname 2021) middenschalige orthofotomozaïek (©Geopunt).



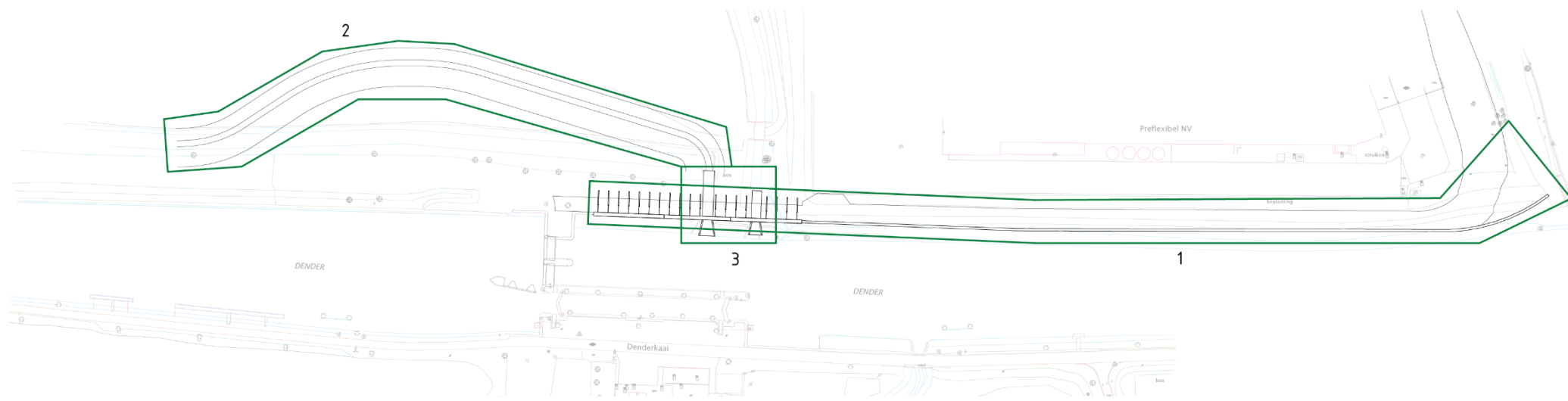
Figuur 6: Plannen van de bestaande toestand van de bebouwing en infrastructuur van het projectgebied (bron: opdrachtgever).



Figuur 7: Plannen van de tijdelijke toestand met bypass rond huidige stuw (bron: opdrachtgever).

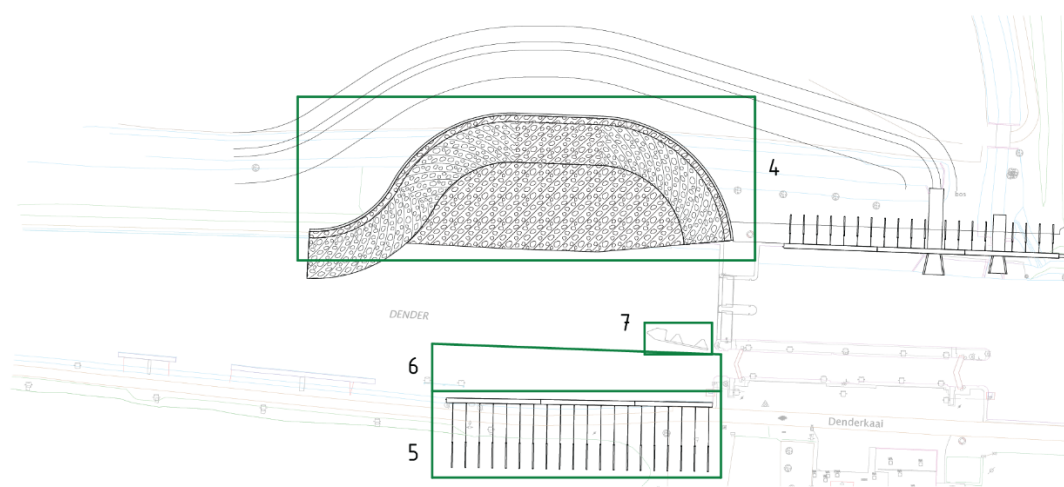


Figuur 8: Plannen van de geplande ingrepen in het projectgebied (bron: opdrachtgever).



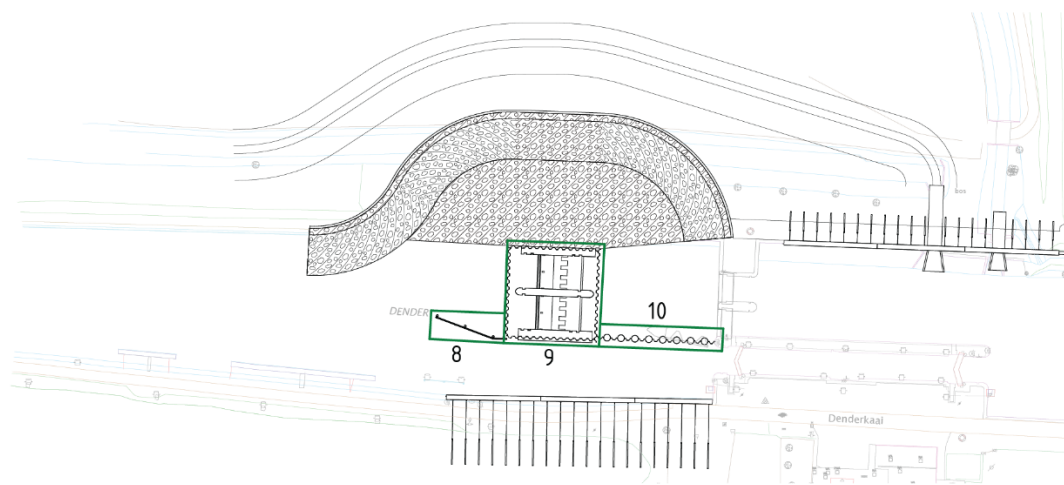
FASE 1
SCHAAAL: 1:500

1. Aanleggen toegang tot de site:
 - a. Afbreken bestaande oeververdediging
 - b. Plaatsing deel kaaimuur L0
 - c. Opbouw tijdelijke toegangsweg
2. Verleggen tracé van de Rijt
3. Vernieuwen uitstroombouwwerken



FASE 2
SCHAAAL: 1:500

4. Aanleggen bypass
5. Bouw kaaimuur R0
6. Baggeren voor kaaimuur R0
7. Afbraak beslaand geleidewerk



FASE 3
SCHAAAL: 1:500

8. Bouw open geleidingswerk (definitief of tijdelijk)
9. Bouw nieuwe sluis
10. Bouw verbindingsmuur (enkel buispalen en damplanken)



PLANNR. D3_100 409

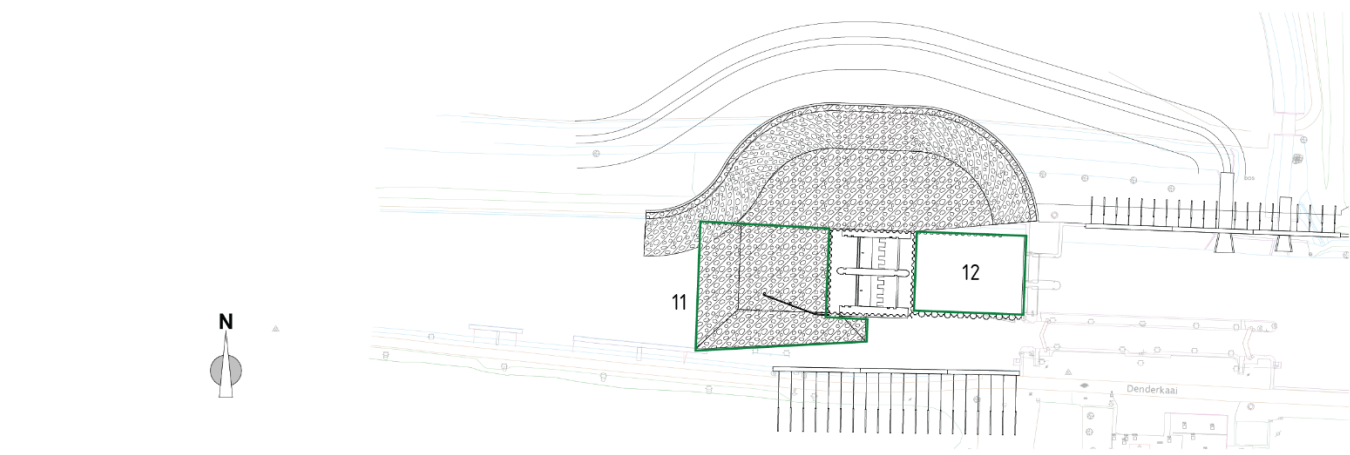
SBE

Straatnummer 71
BE-9300 SPIN-ANLEAS
W: www.dewateringen.be
E: info@debe.be
T: +32 3 777 95 10

HISTORIEK		
IND.	DATE	BEMERKING
0	20-10-21	eerste uitgave

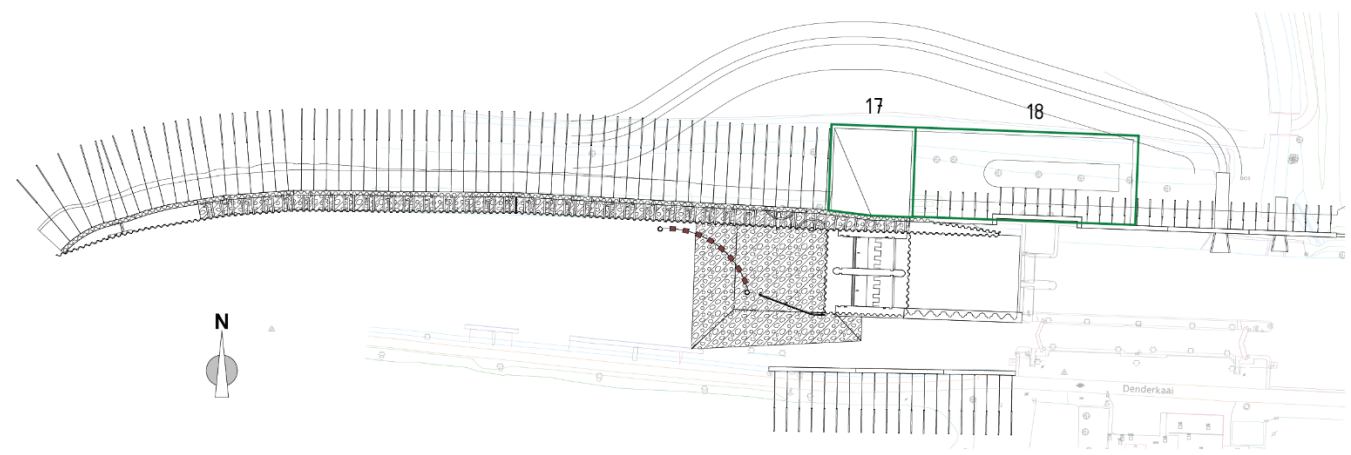
Vernieuwing:

Figuur 9: Fasering van de geplande ingrepen (1/2) (bron: opdrachtgever).



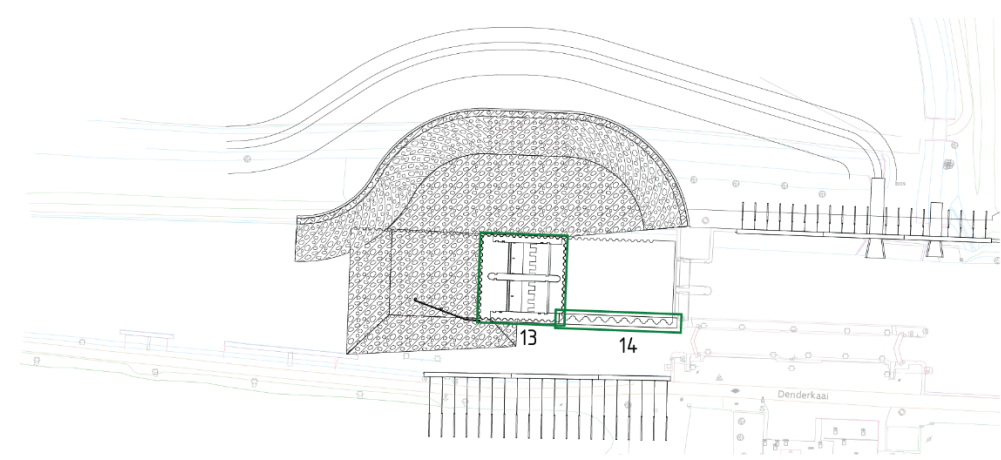
FASE 4
 SCHAAFL: 1:500

11. Baggeren opwaarts nieuwe stuw en plaatsen breuksteen
 12. Baggeren tussen nieuwe en bestaande stuw en plaatsen colloïdaal beton



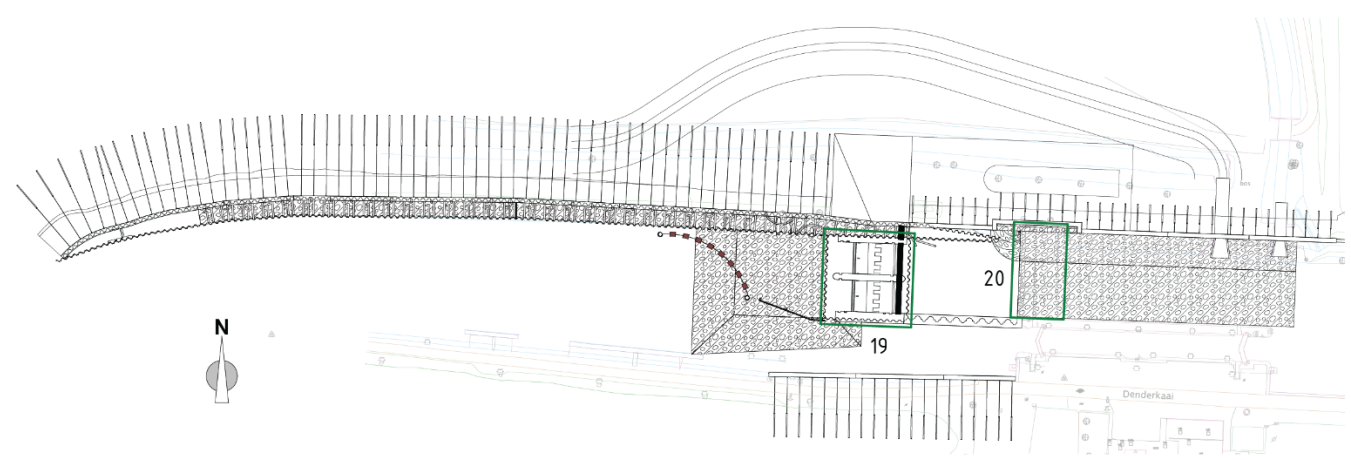
FASE 7
 SCHAAFL: 1:500

17. Bouw kraanplatform
 18. Bouw technisch dienstgebouw, aansluitingen met nieuwe stuw en opbouw verhardingen errand



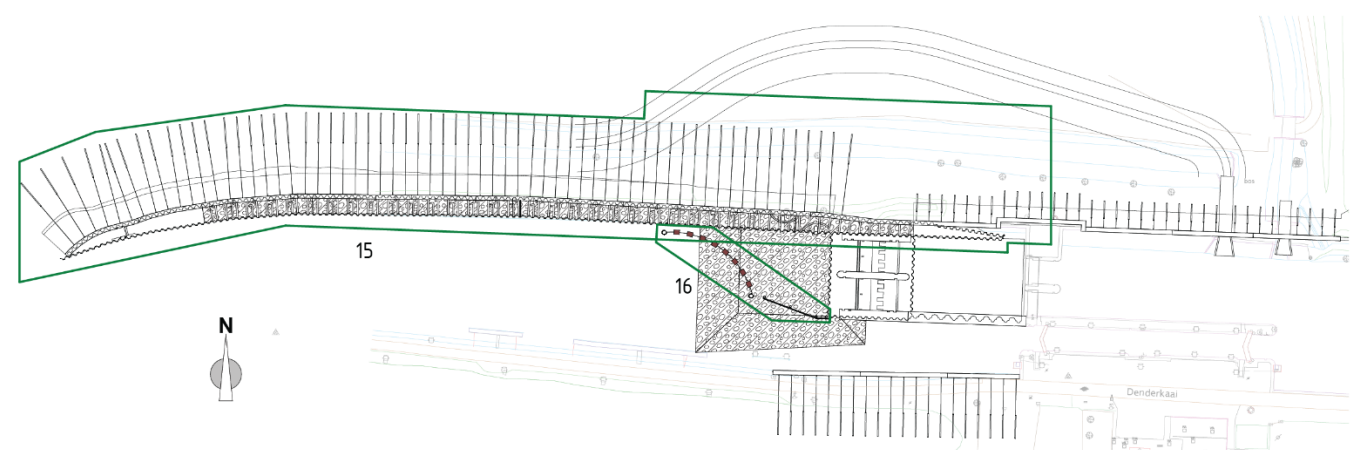
FASE 5
 SCHAAFL: 1:500

13. Afbranden damwanden nieuwe stuw
 14. Constructie keel verbindingsmuur




FASE 8
 SCHAAFL: 1:500

19. In gebruik nemen van nieuwe stuw
 20. Afbreken bestaande stuw



FASE 6
 SCHAAFL: 1:500

15. Opvullen bypass en bouw vispassage en rest kaaimuur LO
 16. Plaatsen drijvende ketting (indien tijdelijk geleidingswerk: vervangen door definitief geleidingswerk)


 PLANNR. D:
SBE
Schakel
 06-513
 01-000
 1-1001
 HISTORIEK
 NO. 001004
 D. 20-10-2010
 V

Figuur 10: Fasering van de geplande ingrepen (2/2) (bron: opdrachtgever).

1.1.3 *Onderzoeksopdracht*

1.1.3.1 Archeologische voorkennis

Binnen het in §1.1.1 afgebakende plangebied vond in het verleden nog geen archeologische ingreep plaats.

1.1.3.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

“Het archeologisch vooronderzoek beoogt vast te stellen of er een archeologische site aanwezig is op een terrein, wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.” – CGP 4.0; p. 28

Op basis van verscheidene parameters, zoals de nog aanwezige erfgoedwaarden, de landschapshistoriek, topografie, geomorfologie, bodemgebruik, vegetatie, en ingreepshistoriek, wordt een waardering van het archeologisch potentieel binnen het afgebakende projectgebied opgesteld. Hiertoe wordt een stapsgewijze onderzoeksprocedure doorlopen, waarbij de vraagstelling steeds teruggekoppeld wordt naar volgende kernpunten:

- Heeft het projectgebied archeologisch potentieel?
- Wat zijn de geplande ingrepen in functie van de werkzaamheden? Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij een eventueel (vervolg)onderzoek?

1.1.3.3 Randvoorwaarden

Nvt.

1.1.4 *Werkwijze en strategie van het onderzoek*

GATE werd aangesteld om het archeologisch vooronderzoek uit te voeren. De eerste fase, het bureauonderzoek werd uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog. De aard en omvang van de werken werd afgewogen tegen de voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak.

De archeologienota werd digitaal opgemaakt met *Office*- en *Adobe*-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op geopunt.be, dov.vlaanderen.be, geo.onroerenderfgoed.be, cartesius.be en het Inventaris Onroerend Erfgoed¹. De

¹ Het Inventaris Onroerend Erfgoed omvat onder andere het Centrale Archeologisch Inventaris, een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen en andere sites met erfgoedwaarde en het inventaris van alle opgestelde archeologienota's vanaf 2015.

geraadpleegde literatuur, de digitale bronnen en het kaartmateriaal zijn te vinden in de bijlage.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke situering

Het projectgebied situeert zich ten zuidwesten van de stadskern van Ninove.

Te beginnen met de **Tertiaire** geologische sokkel ligt het projectgebied volledig binnen een zone gekarteerd als *Lid van Moen (KoMo)* uit de *Formatie van Kortrijk* (Figuur 11). Het Lid van Beernem wordt op basis van de Geologische Kaart van België beschreven als: "*grijze klei tot kleihoudende silt met kleilagen en aanwezigheid van Nummulites planulatus*". De Tertiaire geologische sokkel bevindt zich ter hoogte van het projectgebied op ca. 10 m diep.

De jongere **Quartaairgeologische** kartering van het projectgebied (Bogemans 2005) situeert zich volledig binnen één kaarteenheden, '9' (Figuur 12). Deze eenheid is opgebouwd uit een sequentie van meerdere afzettingen. In de top worden fluviatiele afzettingen, hoofdzakelijk kleiig maar mogelijk ook grover materiaal, gekarteerd uit het Holoceen. Onder deze fluviatiele afzettingen kunnen eolische zandafzettingen of lokaal eolisch leemafzettingen voorkomen, afkomstig uit het Weichseliaan. Deze eolische afzetting komt slechts fragmentair voor in de alluviale vlakte van de Dender. Hieronder worden ten slotte opnieuw fluviatiele afzettingen geobserveerd. Hier gaat het om eerder grove, gelaagde sedimenten afkomstig van een vlechtende rivier en te dateren in het Weichseliaan.

Op vlak van **bodemgenese** (Van Ranst, Sys 2000) is het projectgebied gekarteerd onder meerdere bodemtypes (Figuur 13). Het grootste deel van het projectgebied is gekarteerd onder code 'Eep' of 'Efp'. Deze codes zijn respectievelijk "*Sterk gleyige kleibodem zonder profiel*" en "*Zeer sterk gleyige kleibodem zonder profiel*". In de uiterste zuidwestelijke hoek is een beperkt deel van het projectgebied gekarteerd als *Adpb*, wat staat voor "*Matig natte leembodem zonder profiel*".

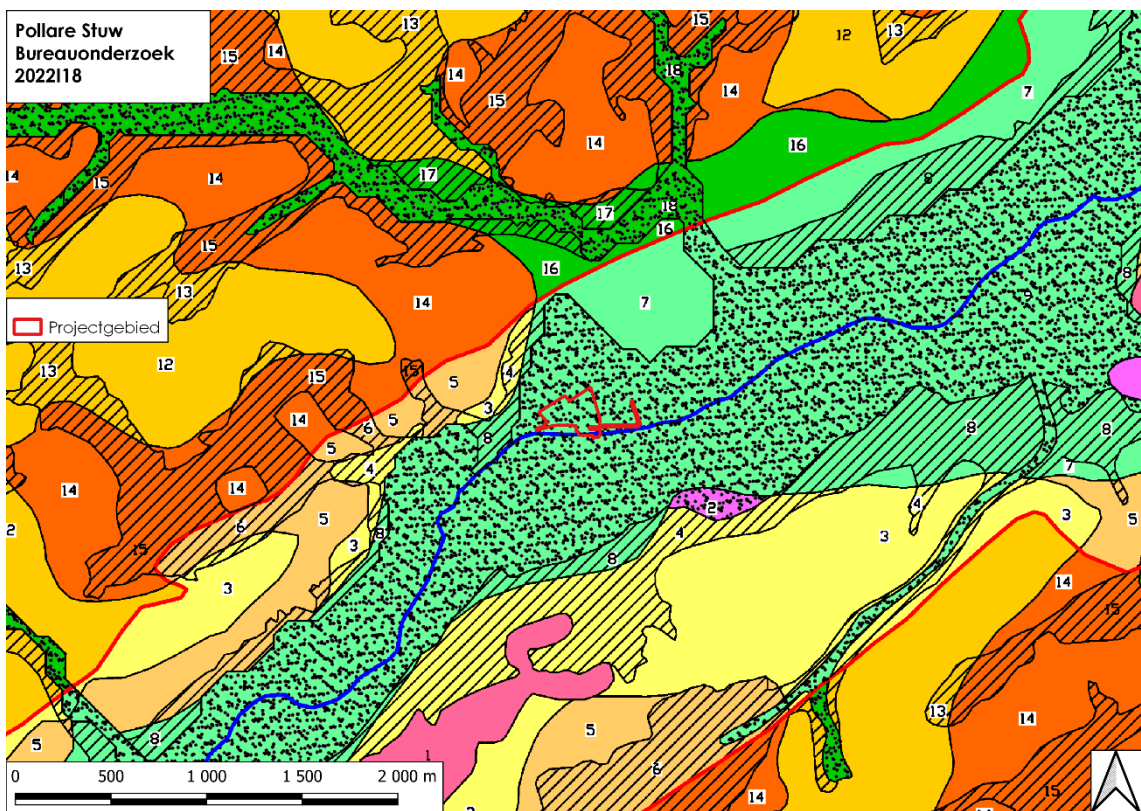
De **topografie** van de ruimere regio waarin het projectgebied ligt wordt voornamelijk bepaald door het heuvelachtig reliëf van de Vlaamse Ardennen. Dit heuvelachtig landschap wordt doorsneden door de vallei van de Dender, waarin het projectgebied zich situeert. De vallei van de Dender is daartegenover relatief vlak met lichte hellingen van de rivier naar de randen van de vallei.

Op meer lokale schaal is te zien dat het projectgebied zich situeert in een zacht uitgesproken reliëf met enkele uitgesproken antropogene structuren (Figuur 15 en Figuur 16). Ter hoogte van het projectgebied heeft het reliëf een vlak verloop van de rivier naar de randen van de vallei. Net naast de Dender zijn dijken opgericht waardoor de rivier is begrensd door een hoger gelegen strook.

Op vlak van **hydrologie** (Figuur 17) is duidelijk dat de Dender door het projectgebied stroomt. Parallel met de Dender en ook ten zuiden van het gebied stroomt De Rijt. Langs de oostelijke grens en vanuit het noorden stroomt de Molenbeek naar het projectgebied.



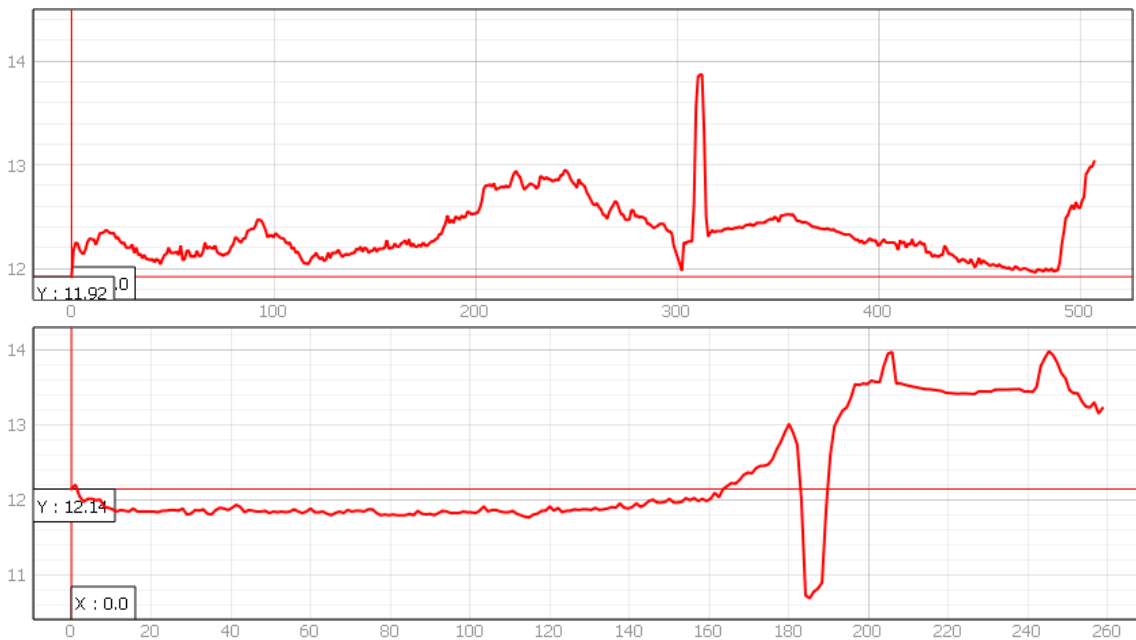
Figuur 11: Situering van het projectgebied ten opzichte van de Tertiairgeologische Kaart (©DOV).



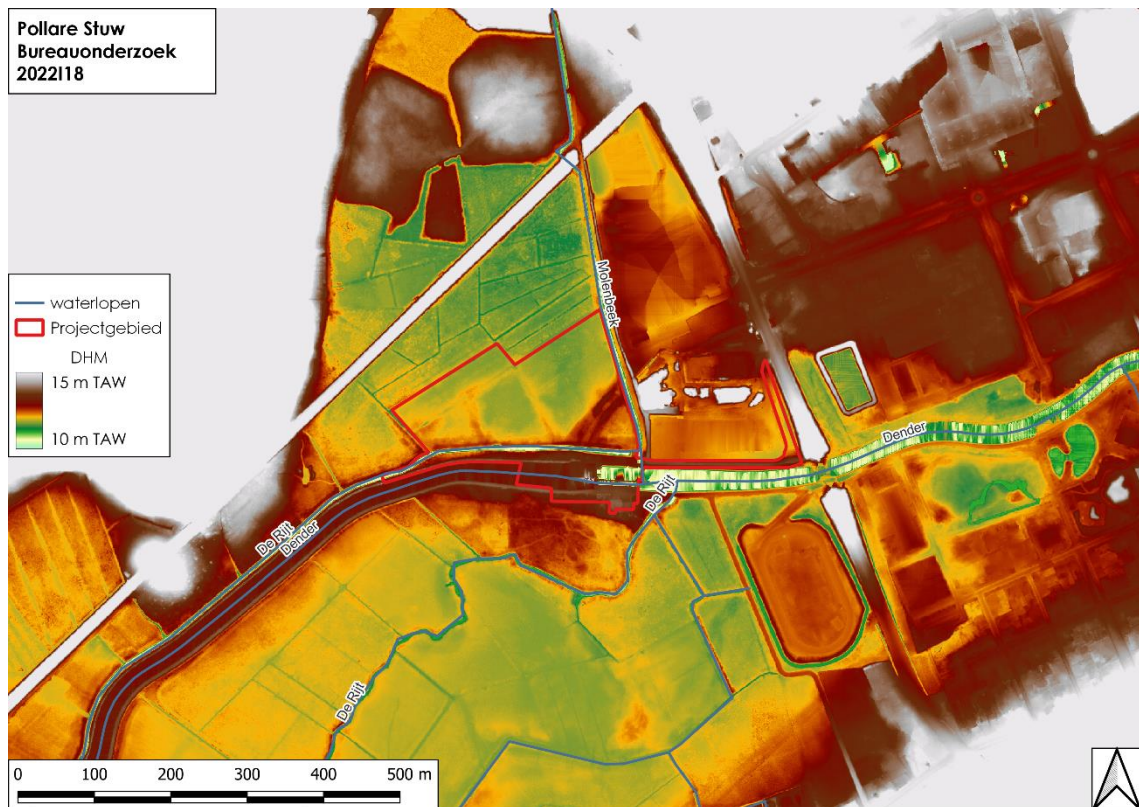
Figuur 12: Situering van het projectgebied ten opzichte van de Quartairgeologische profieltypekaart (©DOV).



Figuur 15: Situering van het projectgebied op lokale schaal ten opzichte van het DHM (©AIV).



Figuur 16: Hoogteprofiel van het tracé op basis van het DHM (boven: W-O, onder: N-Z).



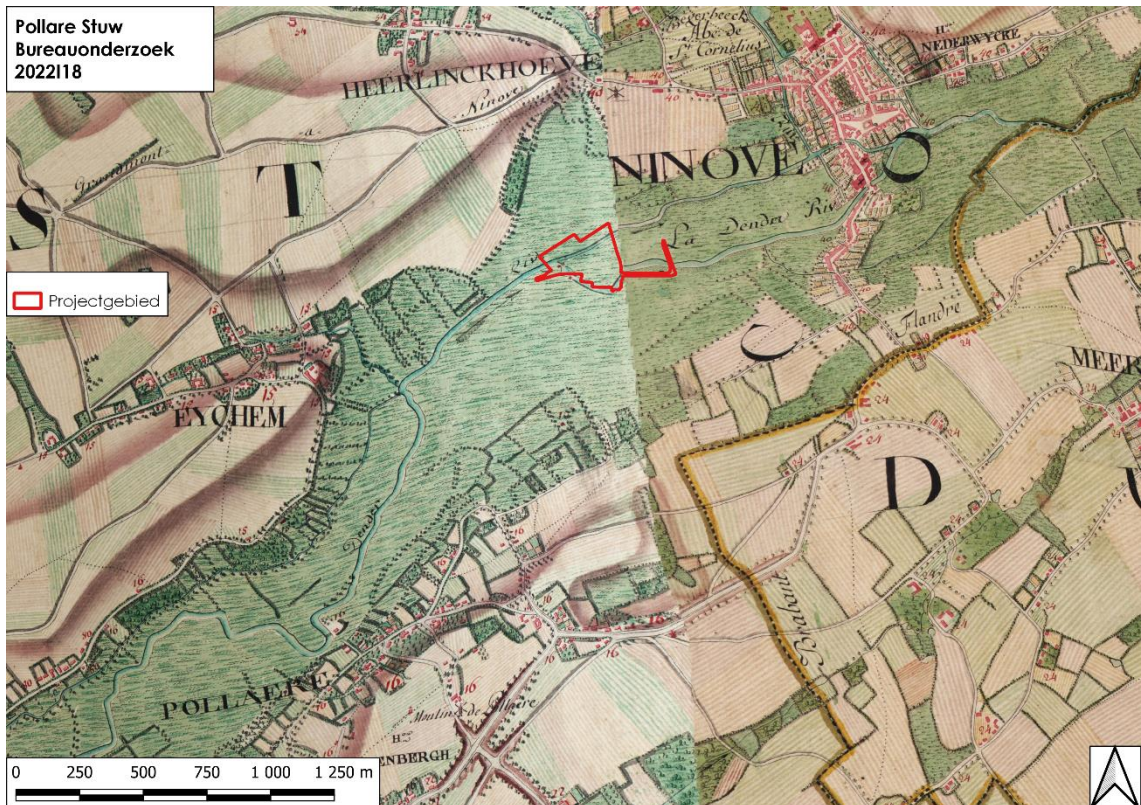
Figuur 17: Situering van de hydrologische context van het projectgebied.

1.2.2 Historisch cartografische situering

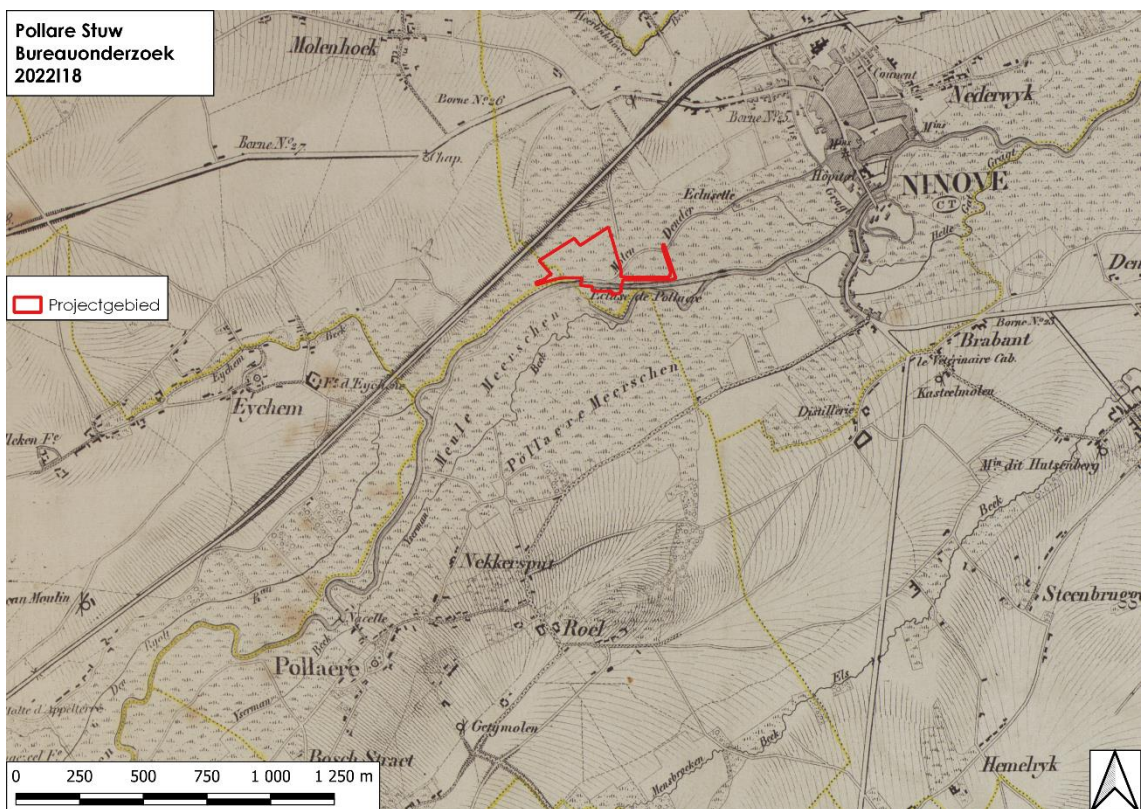
Het projectgebied situeert zich in de Dendervallei tussen de dorpskern van Pollare, ten zuidwesten, en de stadskern van Ninove, ten noordoosten. Deze vallei is sinds de prehistorie bewoond door de mens, getuige daarvan zijn de prehistorische vindplaatsen in deze vallei, ook in de stadskern van Ninove. De oudste vermelding van Ninove als plaats dateert echter uit de middeleeuwen ("Neonifio" uit ca. 821, Inventaris Onroerend Erfgoed ID 140025).

De oudste vlakdekkende historische kartering dateert uit de 18^{de} eeuw, te zien op de **Villaretkaart** en **Kabinetskaart van Ferraris (resp. midden en eind 18^{de} eeuw)** (Figuur 18 en 20). Hierop is het projectgebied zichtbaar in zijn midden tot eind 18^{de}-eeuwse omgeving. Het toenmalige landschap laat zich kenmerken door een tweedeling tussen de hoger gelegen heuvels en de natte vallei van de Dender. In deze vallei lagen hoofzakelijk open graslanden terwijl op de heuvels een sterk geperceleerd systeem van akkerland zichtbaar wordt. Ten noordoosten en zuidwesten zijn respectievelijk de kernen van Ninove en Pollare zichtbaar. De hydrologische situatie is in deze periode duidelijk anders dan in de huidige situatie. Op het eind van de 18^{de} eeuw is de loop van de Dender nog meer in zijn natuurlijke, meanderende staat. Vermoedelijk is dit de loop van de Rijt ten zuiden van huidig projectgebied. Ook is er ter hoogte van het projectgebied een artificiële aftakking die rechtstreeks naar het centrum van Ninove loopt.

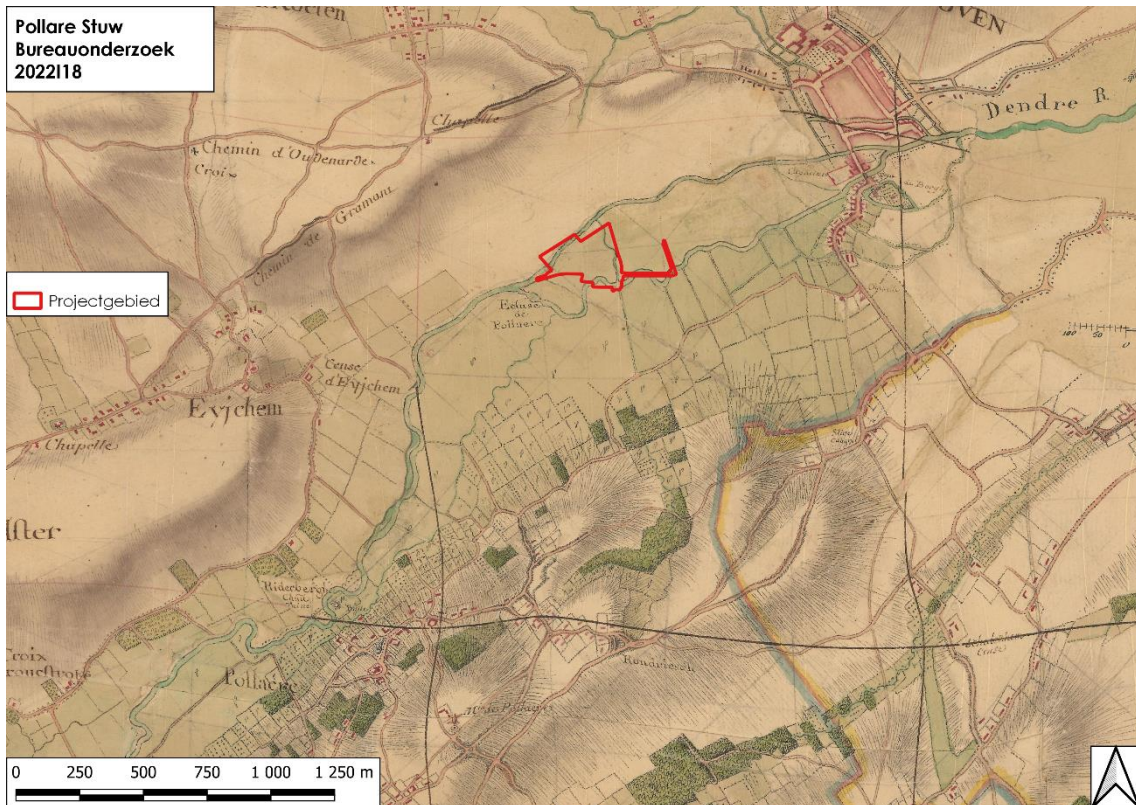
In de loop van de 19^{de} eeuw blijft dit beeld grotendeels intact op zowel de **Topografische Kaart Vandermaelen (1846-1854)** (Figuur 19) en de **Popp-kaart (1842-1879)** (Figuur 21). De belangrijkste bewoningskernen en weginfrastructuur uit het einde van de 18^{de} eeuw blijven de belangrijkste elementen in het landschap. Ten noordwesten van het projectgebied is de bouw van een spoorlijn merkbaar richting Ninove. Het rurale karakter van de omgeving blijft doorleven gedurende de 19^{de} eeuw met de open weilanden in de Dendervallei en akkerland op hoger gelegen zone. Een duidelijke evolutie is zichtbaar in de hydrologische situatie in en rondom het projectgebied. Op de Vandermaelen- en de Popp-kaart is te zien dat de Dender is rechtgetrokken net voor de oude sluis en de huidige rechte loop volgt. Zo worden een aantal meanders afgesneden, ten zuiden van het projectgebied (die nu onderdeel zijn van de Rijt). Op deze kaarten wordt de aftakking naar het centrum van Ninove aangeduid als de "Molen Dender".



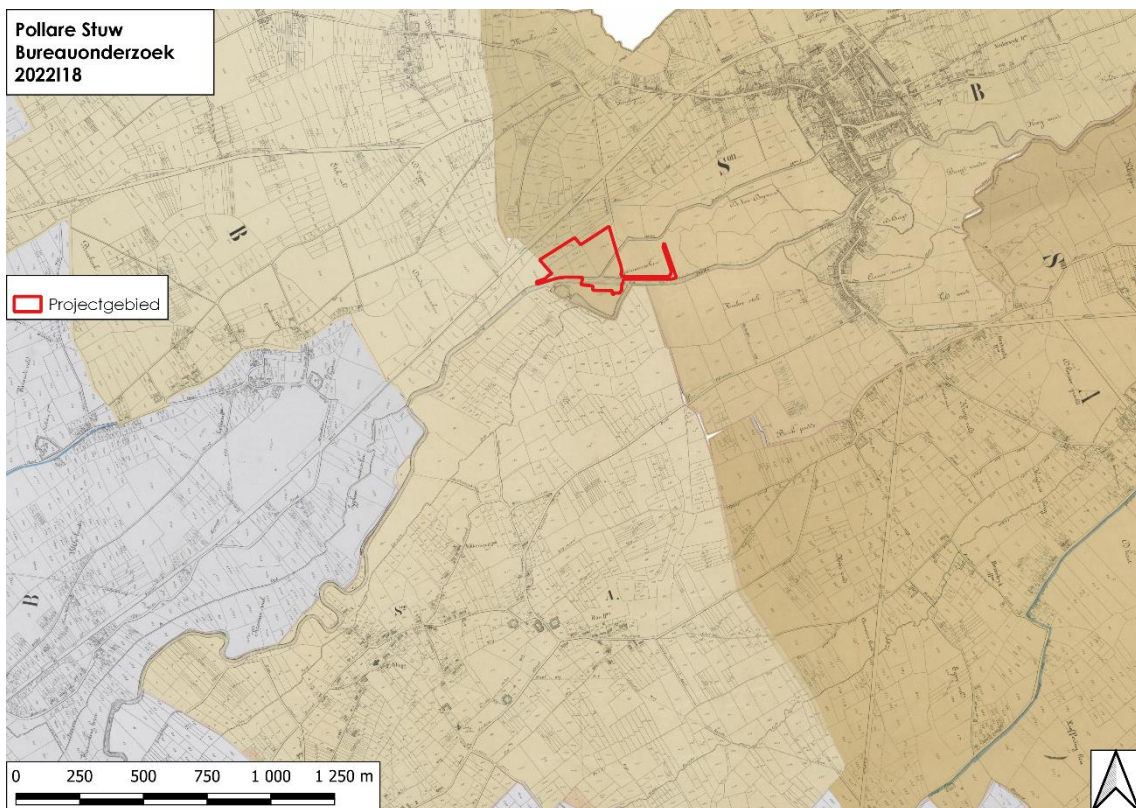
Figuur 18: Uitsnede van de Kabinetskaart van Ferraris (1777) ter hoogte van het projectgebied (©Geopunt).



Figuur 19: Uitsnede van de Topografische Kaart Vandermaelen (1846-1854) ter hoogte van het projectgebied (©Geopunt).



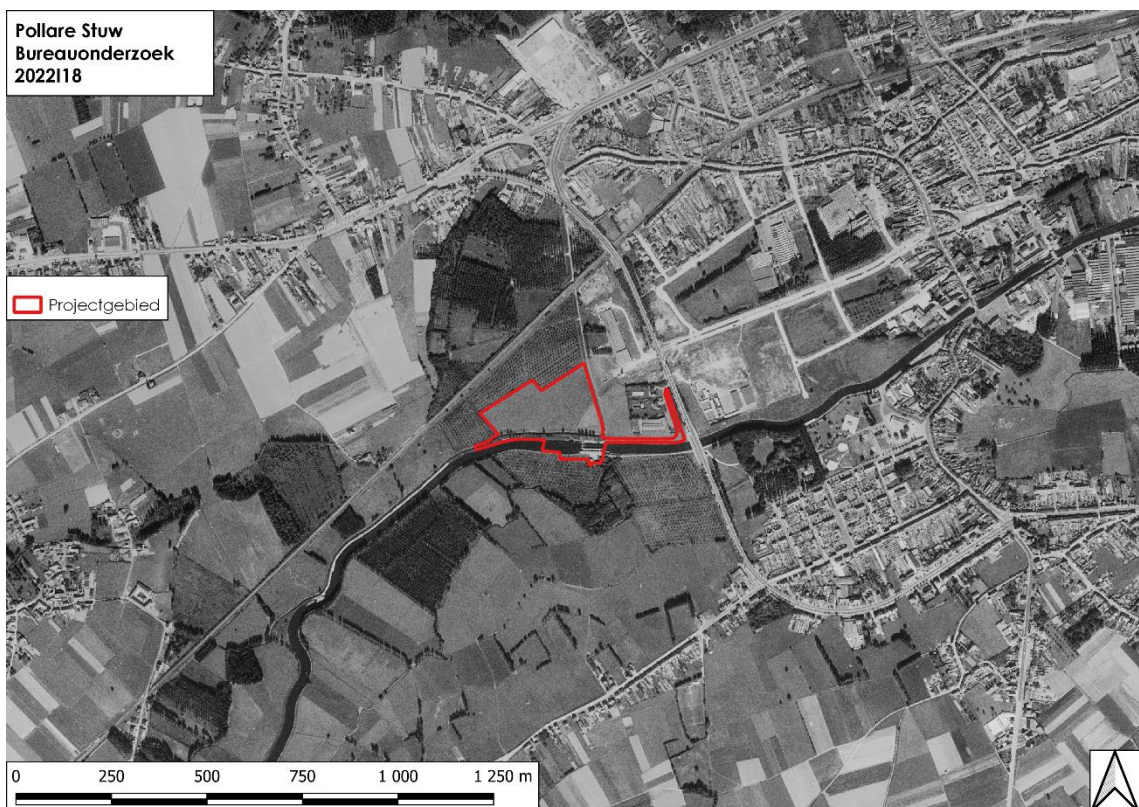
Figuur 20: Uitsnede Villaret-kaart (1745-1748) ter hoogte van het projectgebied (©Geopunt).



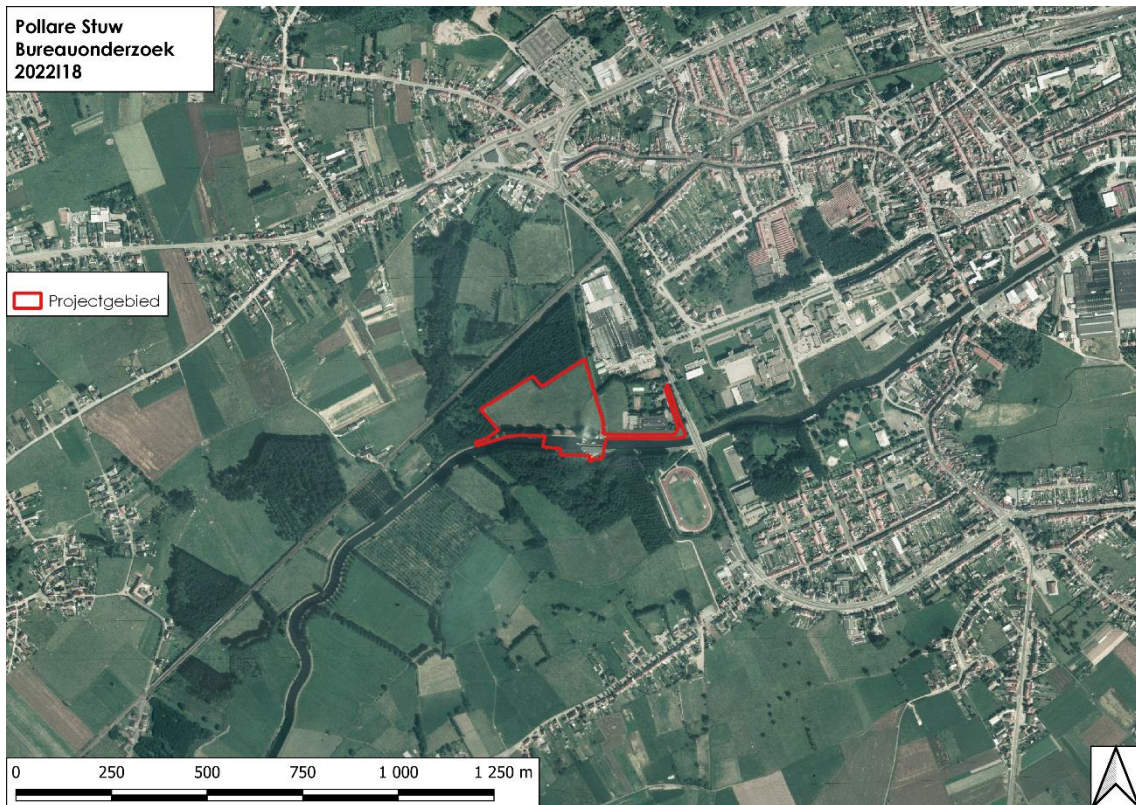
Figuur 21: Uitsnede van de Popp-kaart (1842-1879) ter hoogte van het projectgebied (©Geopunt).

Voor de meer recente periode beschikken we over systematische reeksen van orthofotomozaïeken. De eerste dateert uit 1970 (Figuur 22) en geeft een beeld weer van de eerste ontwikkeling na WOII. Het rurale karakter blijft nog steeds dominant maar er is een significante ontwikkeling in bebouwing merkbaar langs de belangrijkste invalswegen. Vooral de stadsrand van Ninove kent een sterke uitbreiding in vergelijking met de 19^{de}-eeuwse situatie. Rondom het projectgebied zijn ook belangrijke ontwikkelingen te zien. Op dit moment is duidelijk dat de huidige stuw reeds aanwezig is in de Dender. Ook is de aftakking op de Dender, de zogenaamde "Molen Dender" op dit moment al gedempt. Verder zijn de eerste fabrieksgebouwen aanwezig langs de Elizabethlaan, de terreinen net ten oosten van het projectgebied. De terreinen rondom het projectgebied zijn ingericht door systematische beplanting met bomen.

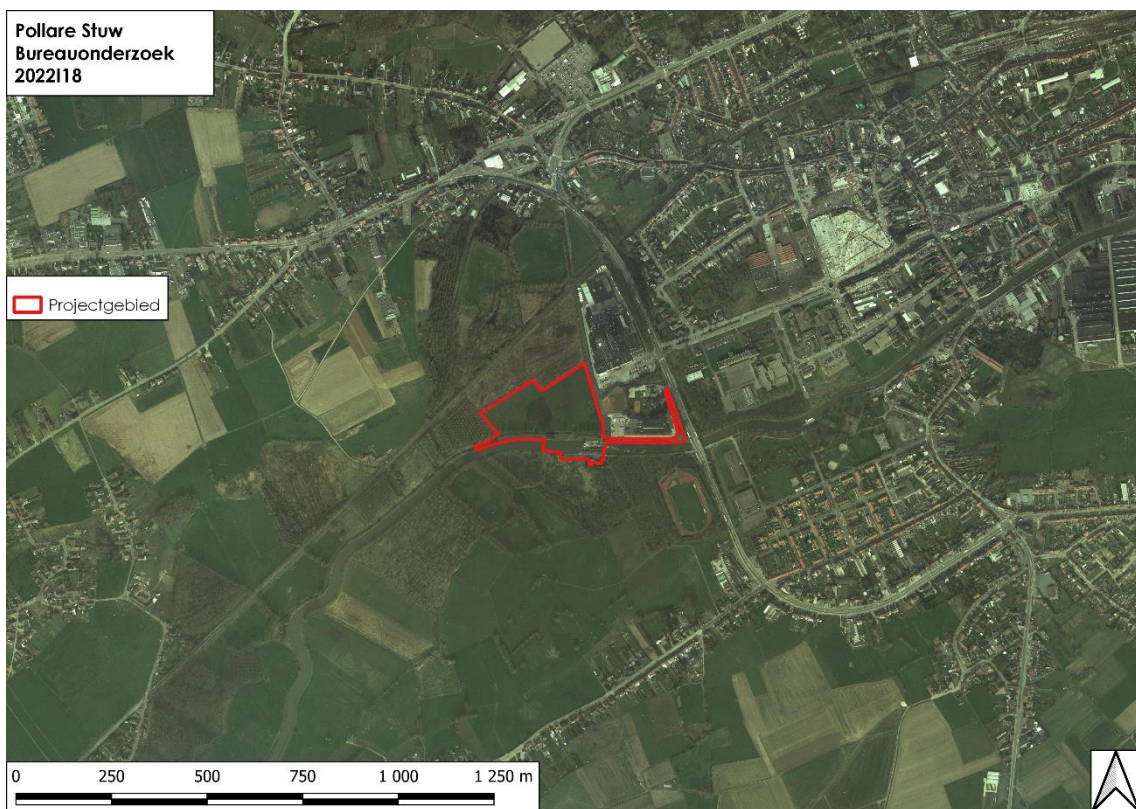
In de daaropvolgende decennia (Figuur 23 tot Figuur 26) zien we een proces van verdichting, enerzijds van residentiële bewoning onder de vorm van woonwijken en losse (lint)bebouwing en anderzijds de commerciële infrastructuur langs de grote invalswegen. In de gebieden tussen deze invalswegen blijven de akkerlanden en weides bestaan doch wordt hun areaal stelselmatig kleiner door de nieuwe ontwikkelingen en verdichting van bebouwing.



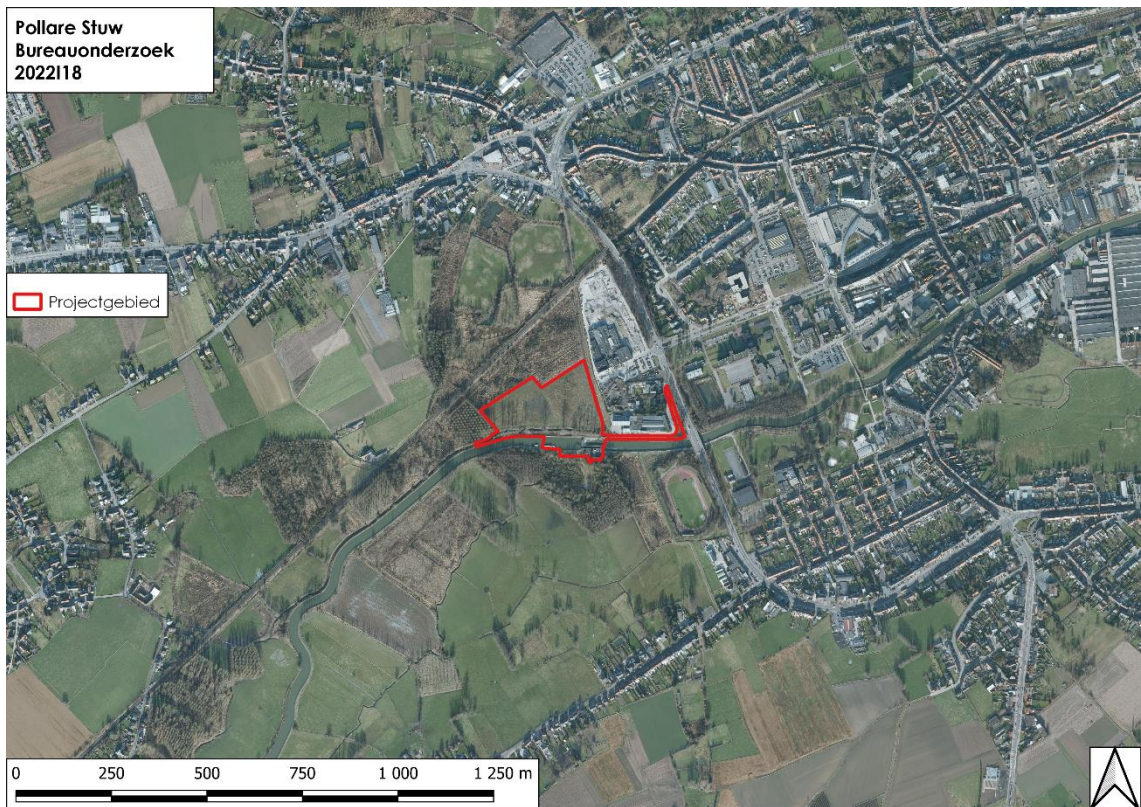
Figuur 22: Situering van het projectgebied op de kleinschalige orthofotomozaïek, zomeropname 1970 (©Geopunt).



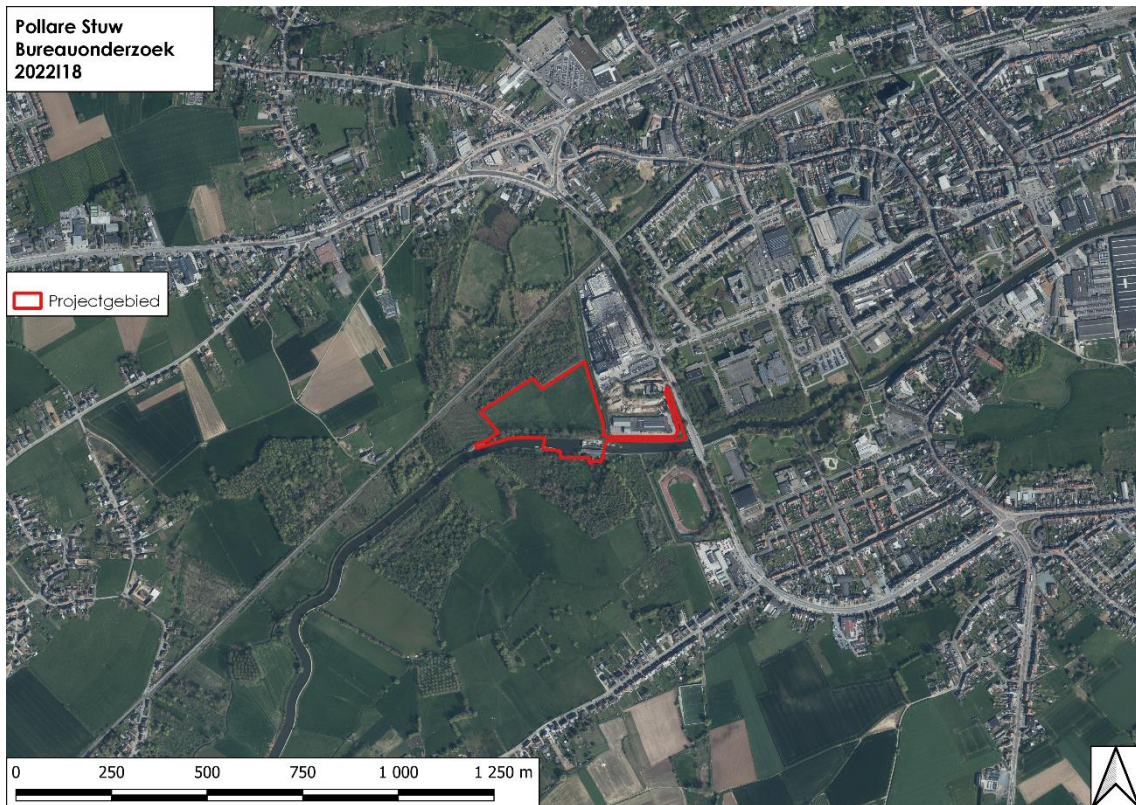
Figuur 23: Situering van het projectgebied op de kleinschalige orthofotomozaïek, zomeropname 1979-1990 (©Geopunt).



Figuur 24: Situering van het projectgebied op de middenschalige orthofotomozaïek, winteropname 2000-2003 (©Geopunt).



Figuur 25: Situering van het projectgebied op de middenschalige orthofotomozaïek, winteropname 2008-2011 (©Geopunt).



Figuur 26: Situering van het projectgebied op de middenschalige orthofotomozaïek, winteropname 2016 (©Geopunt).

1.2.3 Archeologische situering

Wanneer het huidige projectgebied wordt gesitueerd ten opzichte van voorgaand archeologisch onderzoek worden enkel de elementen in directe nabijheid van het projectgebied besproken, met een afstand kleiner dan ca. 1000 m van het projectgebied.

De belangrijkste bron vormt het **Inventaris Onroerend Erfgoed** en meer specifiek de '**archeologische elementen**²' in de module *Waarnemingen*. In totaal worden een 9-tal waarnemingen³ geobserveerd in directe nabijheid (< 1000 m) van het projectgebied (Tabel 1) (Figuur 27).

IOE-ID	NAAM	LOCATIE	DATERING	TYPE
30293	Centrumlaan / Beverbeek	Centrumlaan (Ninove)	LME	losse sporen en vondsten
30662	De Burgt	Ninove (Ninove)	ME	motte en latere burcht
40122	Graanmarkt (NIN-GM-07)	Graanmarkt (Ninove)	LME	losse sporen en vondsten
156281	Niepersveld	Ninove (Ninove)	VME	grafveld
159858	Marktstraat I	Marktstraat (Ninove)	LME	resten van watermolen
210766	Burcht	Meerbekeweg (Ninove)	LME	muur poortgebouw brucht
214763	Kaardeloodstraat	Centrumlaan (Ninove)	LME-NT	losse sporen en muren
217293	Sint-Martinuskerk	Nekkersput (Ninove)	VME	parochiekerk
983156	Hospitaalkapel	Burchtstraat 44 (Ninove)	NT	vloeren en kelders

Tabel 1: overzicht van archeologische waarnemingen in de nabijheid van het projectgebied.

In 2016 trad archeologisch vooronderzoek in de vorm van **archeologienota's** in voege, met als resultaat een toename van het archeologisch onderzoek in een gestandaardiseerd traject. Onderstaande tabel (Tabel 2) geeft een overzicht van het archeologisch (voor)onderzoek binnen het kader van een archeologienota, met uitgevoerde onderzoeksfases (Figuur 28). Het merendeel van de zones werd door middel van een *bureauonderzoek* onderzocht.

ID	NAAM	TYPE	ONDERZOEK
18821	Vooronderzoek Ninove Ninove Meerbeke Burchtstraat Aanpassing	archeologienotas	BO
18606	Vooronderzoek Ninove Ninove Armand De Riemaeckerstraat	notas	PS
17707	Vooronderzoek Ninove Ninove, Elisabethlaan 149-151	archeologienotas	BO
2550	Vooronderzoek Ninove Pollaresstraat Ninove	archeologienotas	BO

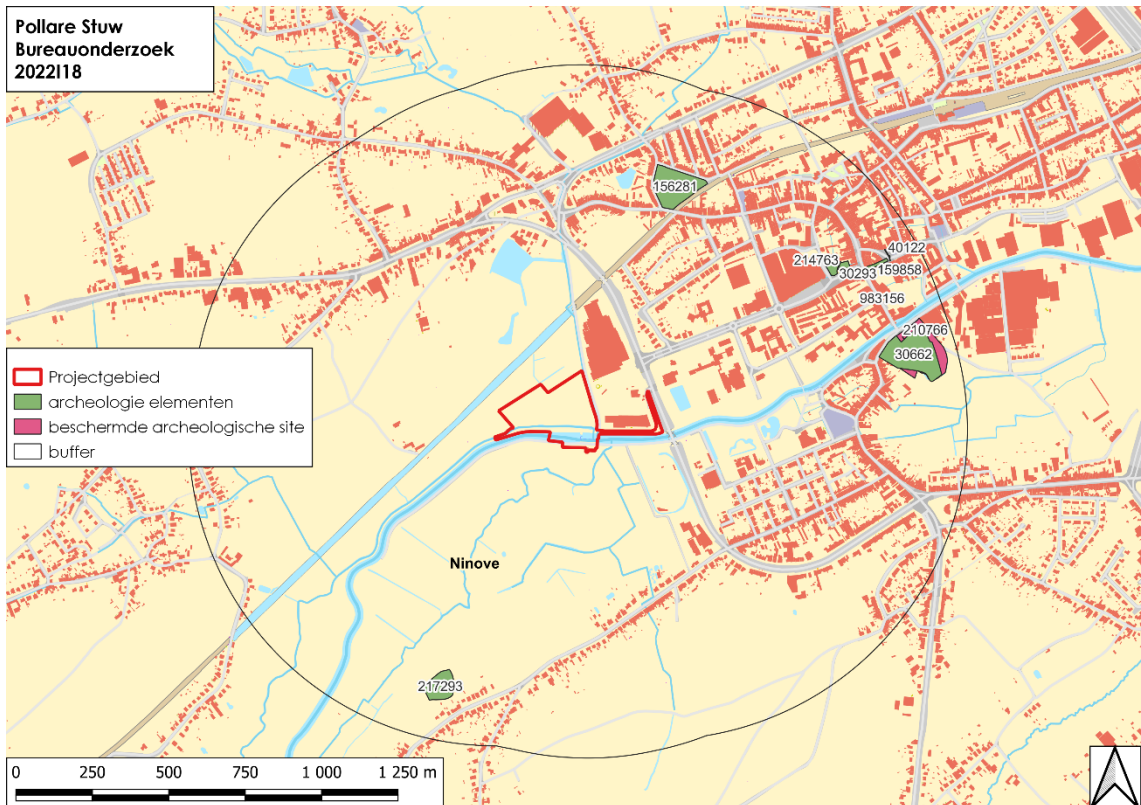
² Sinds 2020 vormen deze archeologische elementen het Centraal Archeologisch Inventaris en is deze laatste opgenomen in het IOE.

³ Hier worden enkel waarnemingen opgenomen die geen archeologienota/nota zijn en bijgevolg ook opgenomen zijn in die databank.

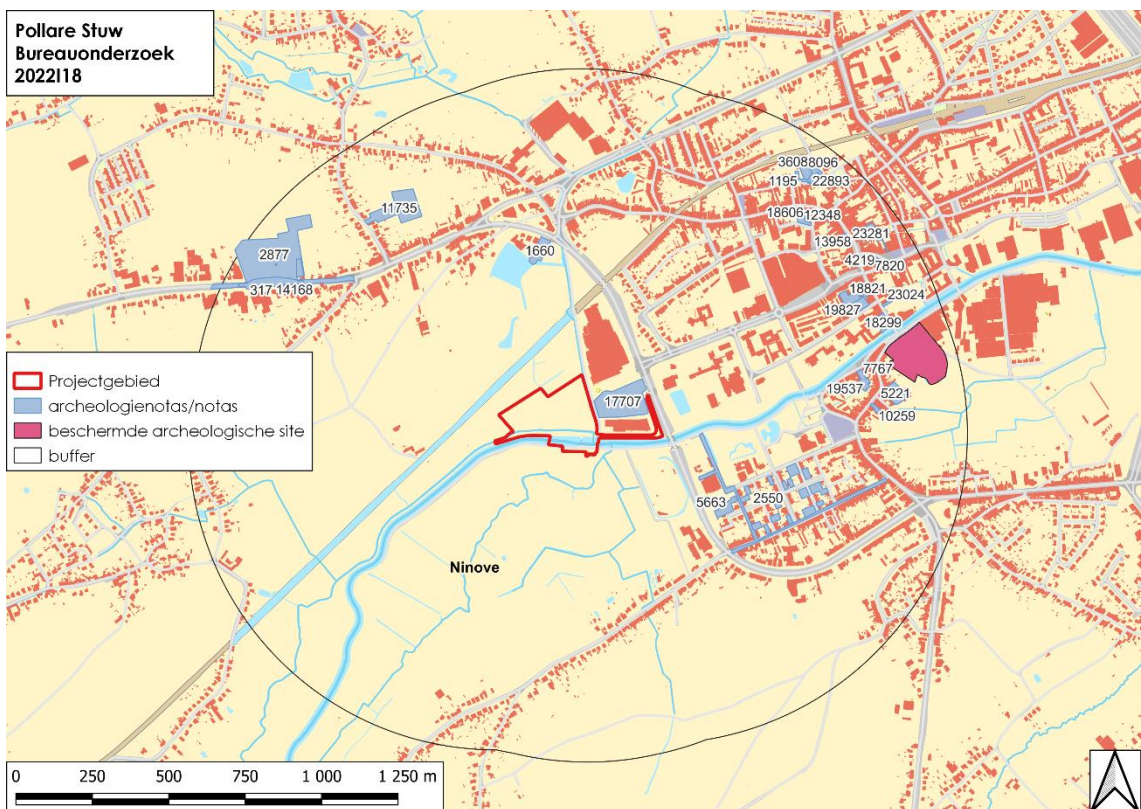
16385	Vooronderzoek Ninove 2018-0756 Ninove Burchtstraat	archeologienotas	BO
3607	Vooronderzoek Ninove Ninove Abdij	archeologienotas	BO
3608	Vooronderzoek Ninove Ninove Abdij	archeologienotas	BO
4219	Vooronderzoek Ninove Graanmarkt	archeologienotas	BO
13958	Vooronderzoek Ninove Ninove Beverstraat	archeologienotas	BO/PS
10259	Vooronderzoek Ninove Burchtdam	archeologienotas	BO
11735	Vooronderzoek Ninove Bovenhoekstraat 39	archeologienotas	BO
12348	Vooronderzoek Ninove Ninove Armand De Riemaeckerstraat	archeologienotas	BO
14168	Vooronderzoek Ninove Wegaanleg Brakelsesteenweg Outer (Ninove (NIBA01))	archeologienotas	BO/LB
18299	Vooronderzoek Ninove Burchtstraat 47	archeologienotas	BO
1195	Vooronderzoek Ninove Ninove Dam	archeologienotas	BO
1660	Vooronderzoek Ninove Elisabethlaan	archeologienotas	BO
2877	Vooronderzoek Ninove Ninove Brakelsesteenweg	archeologienotas	BO/LB/PS
5221	Vooronderzoek Ninove Ninove Burchtdam 46	archeologienotas	BO/LB
5663	Vooronderzoek Ninove Pollarewijk	archeologienotas	BO
7767	Vooronderzoek Ninove Ninove Denderkaai 20-22	archeologienotas	BO
7820	Vooronderzoek Ninove Graanmarkt	notas	BO/PS
8097	Vooronderzoek Ninove Ninove Abdij	notas	BO/PS
8096	Vooronderzoek Ninove Ninove Abdij	notas	BO/PS
19827	Vooronderzoek Ninove Ninove Onderwijslaan	archeologienotas	BO
19537	Vooronderzoek Ninove Ninove Denderkaai Aanpassing	archeologienotas	BO
317	Vooronderzoek Ninove Brakelsesteenweg N8	archeologienotas	BO
23281	Vooronderzoek Ninove Ninove Graanmarkt Bibliotheek	archeologienotas	BO
22893	Vooronderzoek Ninove Ninove Kloosterweg	archeologienotas	BO
23024	Vooronderzoek Ninove Ninove Burchtstraat Toeristisch Centrum	archeologienotas	BO

Tabel 2: Tabel met archeologienota's/nota's in nabijheid (<1000m) van het tracé.

Uit beide bronnen van archeologisch informatie blijkt dat rondom het projectgebied een aantal vindplaatsen bekend zijn. Het gaat hoofdzakelijk om nederzettingssporen uit de middeleeuwse periode die kaderen in de stadsgeschiedenis van Ninove of die van de parochie Pollare. Het valt ook te vermelden dat op geringe afstand van het projectgebied een beschermde archeologische site ligt, met name de burchtsite in de stadskern van Ninove.



Figuur 27: Situering van het projectgebied met aanduiding van nabijgelegen (<1000m) archeologische elementen uit het Inventaris Onroerend Erfgoed (©Geopunt).



Figuur 28: Situering van het projectgebied met aanduiding van nabijgelegen (<1000m) eerder uitgevoerde archeologienota's en nota's (©Geopunt).

1.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Uit de verschillende luiken van het assessment kan reeds een bondig overzicht worden gemaakt van het projectgebied.

Landschappelijk situeert het projectgebied zich in de Dendervallei omgeven door de Vlaamse Ardennen. Als gevolg bevindt het projectgebied zich in een relatief vlak gebied omgeven door een heuvelachtige streek. Waar de Tertiaire sokkel in de heuvels dicht bij het oppervlak ligt, bevindt deze zich in de vallei van de Dender relatief diep (ca. 20 m). De bodem in de vallei is opgebouwd uit een sequentie van Quartaire afzettingen, voornamelijk fluviaatiele sedimenten uit het Weichsel en het Holocoon met lokaal mogelijk nog eolische afzettingen tussenin. De bodem wordt hier gekarteerd als natte kleiige bodem met geringe profielontwikkeling, wat te verwachten is in dergelijke context in Holocene fluviaatiele afzettingen.

Uit de historisch-cartografische situering blijkt dat het projectgebied zich bevindt in het rurale gebied tussen het stadcentrum van Ninove en de zuidwestelijke parochie Pollare. Het rurale landschap kenmerkt zich ook hier door een tweedeling in enerzijds de hoger gelegen heuvelzone, die als geperceleerd akkerland is ingericht en anderzijds de valleibodem naast de Dender, die overwegend als open weiland wordt gebruikt.

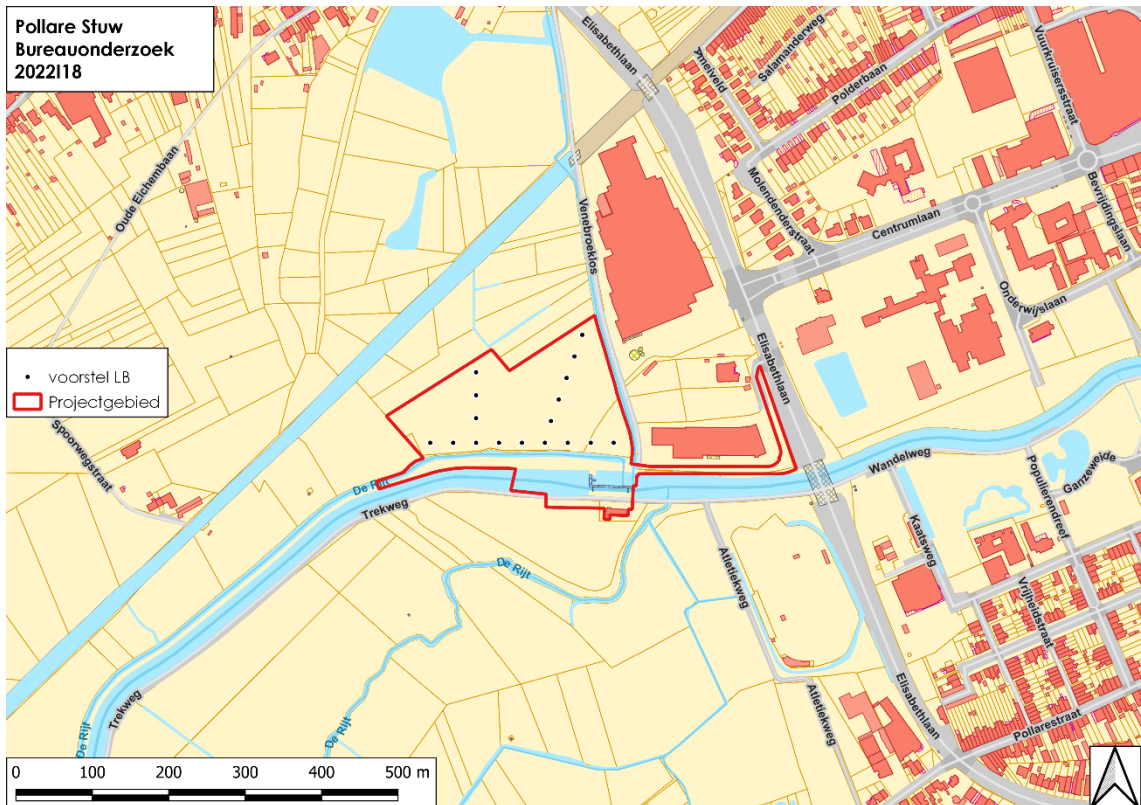
Uit de archeologische situering blijkt dat in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied al archeologische vindplaatsen gekend zijn. Het gaat het vooral om middeleeuwse vindplaatsen in de stadskern van Ninove.

Uit de beschrijving van de geplande werken blijkt dat de bodem bedreigd wordt door geplande ingrepen op vooral op de linkeroever van de Dender, het noorden van het projectgebied. Hier zullen de geplande ingrepen de bodem verstoren en mogelijk eventueel aanwezig archeologisch erfgoed verstoren.

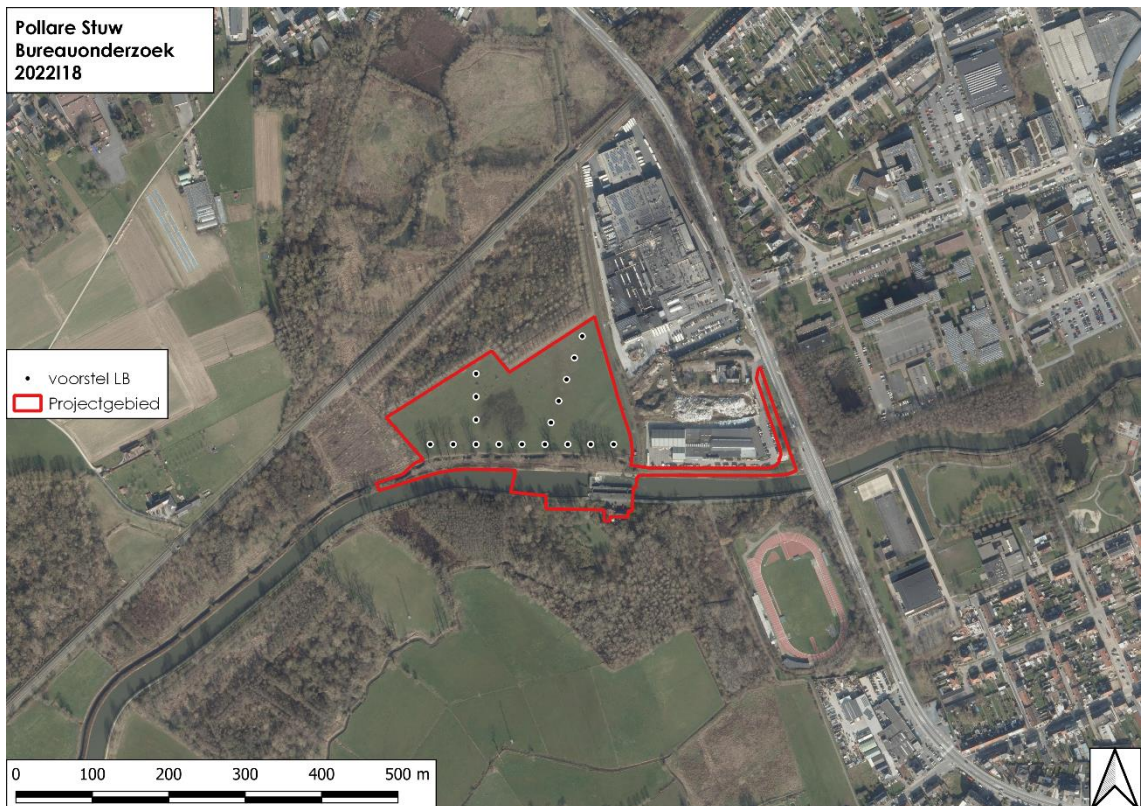
Voorgaand onderzoek bewijst dat, minstens lokaal, een niveau in de bodem aanwezig is waarop archeologische grondsporen in vlak detecteer- en registreerbaar kunnen zijn. Het is nu zaak een volgende vooronderzoeksfase te organiseren die tracht drie vragen te beantwoorden:

- Zijn er doorheen het projectgebied locaties terug te vinden waarin de bodemcondities het mogelijk maken artefact- of grondspoor sites op te sporen gerelateerd aan steentijdactiviteit?
- Vinden we binnen het projectgebied een archeologisch leesbaar niveau terug vergelijkbaar aan eerder uitgevoerd onderzoek waarop het mogelijk is sporensite te detecteren en registreren uit jongere perioden dan de steentijd?
- Zijn er zones binnen het projectgebied waar geen archeologisch niveau meer aanwezig is door voorgaande bodemingrepen.

Bovenvermelde vragen zijn te beantwoorden door middel van een landschappelijk bodemonderzoek (Figuur 29 en Figuur 30). Dit landschappelijk bodemonderzoek zal dus het gehele projectgebied kunnen onderzoeken, ook de zone er rond. Hierdoor kan ook de mate van verstoring door deze bebouwing worden ingeschat en eventuele gevolgen naar potentieel verder archeologisch onderzoek worden ingeschat.



Figuur 29: Voorstel tot LB.



Figuur 30: Voorstel tot LB.

2. Landschappelijk bodemonderzoek (LB)

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2022119			
Locatiegegevens	Gemeente	Ninove		
	Deelgemeente	Pollare		
	Adres	Denderkaai 100		
	Toponiem	Stuw		
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	124419	X2	124966
	Y1	168833	Y2	169101
Kadastrale gegevens	Gemeente	Ninove		
	Afdeling	2		
	Sectie	13		
	Perceelsnummer(s)	B		
B				
	1587C3, 1587G, 1587F, 1726L, 1586F, 1586D			
	768D, 768E			
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Frédéric Cruz (aardkundige), Ruben Vergauwe (erkend archeoloog-aardkundige), Jasper Deconynck (erkend archeoloog) Pieter Laloo (erkend archeoloog-zaakvoerder)			
Externe advisering	/			

2.1.2 Onderzoeksopdracht

2.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

In het landschappelijk booronderzoek moeten volgende vragen beantwoord worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

2.1.2.2 Randvoorwaarden

Nvt

2.1.3 *Werkwijze en strategie van het onderzoek*

Het landschappelijk bodemonderzoek omvat 17 boringen die zijn uitgezet op basis van het bureauonderzoek en manueel werden uitgevoerd met een combinatieboor van 7 cm diameter. In de zones waar de ingrepen zich situeren, werd ook gebruik gemaakt van gutsboren (diameter 3 en 2 cm) om de boringen tot grotere diepte uit te voeren. De diepte van de boringen reikte tot de maximale diepte van de geplande ingrepen, inclusief een buffer, tot ca. 3 m. Buiten de zone van de ingrepen werden de boringen uitgevoerd tot ca. 1.2 m en enkele diepere boringen tot ca. 3 m. Het opgeboorde sediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic en beschreven en geregistreerd door een aardkundige met ruime ervaring in alluviale gebieden.



Figuur 31: Situering van de boringen uit het LB op het Grootschalig ReferentieBestand (©Geopunt).



Figuur 32: Situering van de boringen uit het LB op de recente (winteropname 2021) middenschalige orthofotomozaïek (©Geopunt).

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Resultaten boringen

2.2.1.1 Pedo-sedimentaire eenheden

Op basis van de pedo-sedimentaire beschrijving kunnen twee grote lithologische eenheden en twee bodemtypes worden geïdentificeerd. Deze zijn beiden vertegenwoordigd in boring 12 (Figuur 33) die een volledige stratigrafische sequentie toont van het projectgebied. Deze sequentie start vanaf de basis met een siltig zand gestratificeerd met een blauwgrijze tot groengrijze klei. In de overige boringen is dit niveau eveneens opgebouwd uit siltige, soms met kleiige laagjes. In boring 15 bevat dit niveau carbonaatconcreties, die talrijker worden naar de top. Dit niveau wordt geïnterpreteerd als **Pleistocene alluviale afzettingen** van de Dender. In de top van deze afzetting wordt in boring 12 een bodem geobserveerd, opgebouwd uit een A-horizont (**bodemtype A/C**) en gekenmerkt door siltig zandige tot bruin kleiige textuur. Onder deze bodem in de Pleistocene alluvia, heeft het sediment een lichte bruine verkleuring die geleidelijk verdwijnt na ca. 10 cm. Deze bodem is afgedekt door een dunne laag (ca. 10 cm) zeer klastisch bruin veen waarvan de bovengrens zeer scherp is. Dit veenpakket wordt afgedekt door een kleipakket dat in de basis blauw is en geleidelijk beige wordt naar de top als gevolg van een toename in ijzeroxiden. Er worden lagen geobserveerd (telkens ongeveer in de ordegrrootte van een decimeter) met een meer bruine kleur die wijzen op een zeker gehalte aan organisch materiaal. Deze eenheid wordt geïnterpreteerd als **Holocene alluviale afzettingen**. In de overige boringen kan deze afzetting in de basis opgebouwd zijn uit een oblieke stratificatie van siltig zand en siltige klei. In de top van boring 12 (en overige boringen) wordt een bodem aangetroffen opgebouwd uit een ploeglaag (**bodemtype Ap/C**).

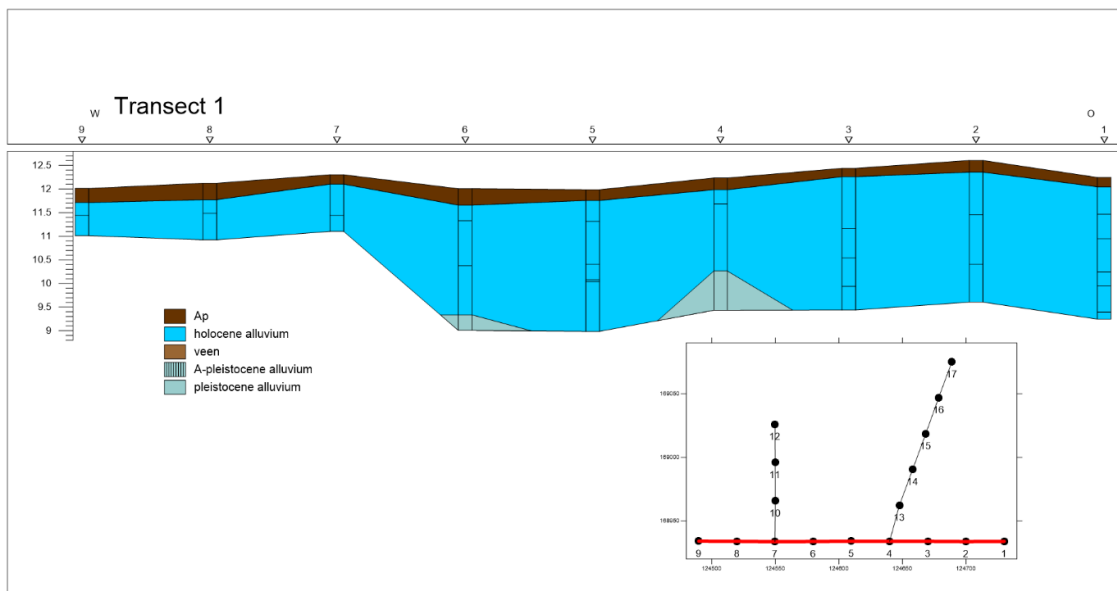


Figuur 33: Boring 12 met aanduiding van de pedo-sedimentaire eenheden.

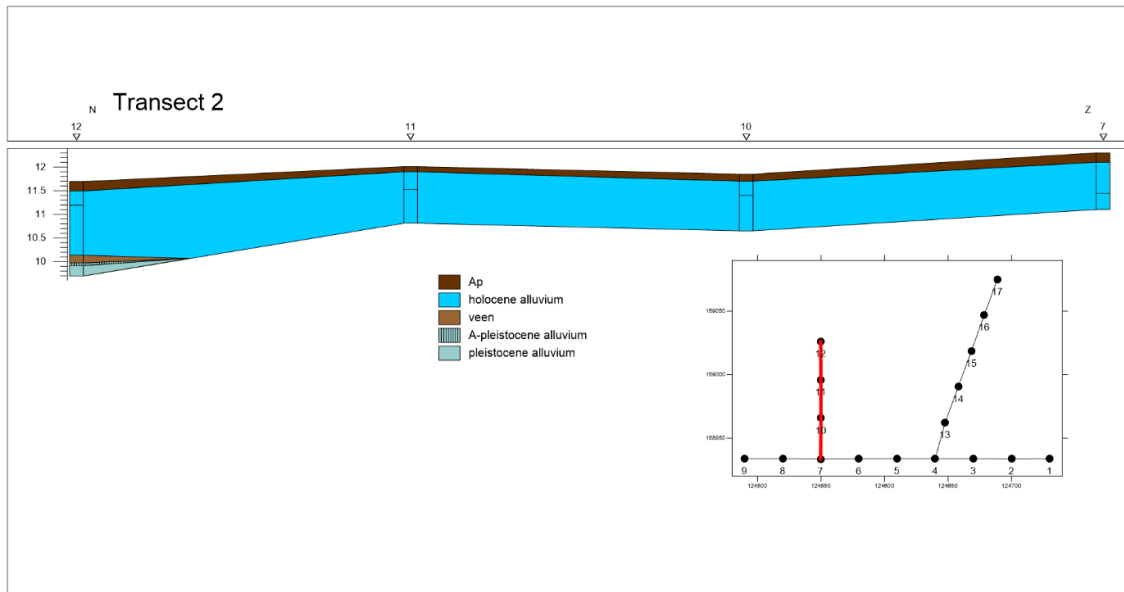
2.2.1.2 Transecten

Het eerste transect heeft een lengte van ca. 240 m en is opgebouwd uit 9 boringen (Figuur 34). Het heeft een oost-west oriëntatie. De stratigrafie is eenvoudig en is opgebouwd uit Pleistocene alluviale afzettingen die worden afgedekt door Holocene alluviale afzettingen. In boring 3 wordt in de holocene alluvia een uitgesproken oblieke stratificatie geobserveerd afkomstig van geulafzettingen. De hogere kleiafzettingen zijn vervolgens overstromingsafzettingen.

Met een lengte van 92 m en een noord-zuid oriëntatie, is het tweede transect opgebouwd uit 4 boringen, waarbij boring 7 ook deel uitmaakt van transect 1 (Figuur 35). Het merendeel van de boringen reikte tot 1.2 m. In deze boringen bestaat de stratigrafische sequentie volledig uit Holocene overstromingsklei. Daartegenover werd boring 12 uitgevoerd tot ca. 3 m diep. Deze boring toont een meer complexe sequentie, opgebouwd uit Pleistocene alluvia in de basis met een A-horizont in zijn top. Deze wordt bedekt door Holocene alluvia, met tussenin een dun veenpakket.



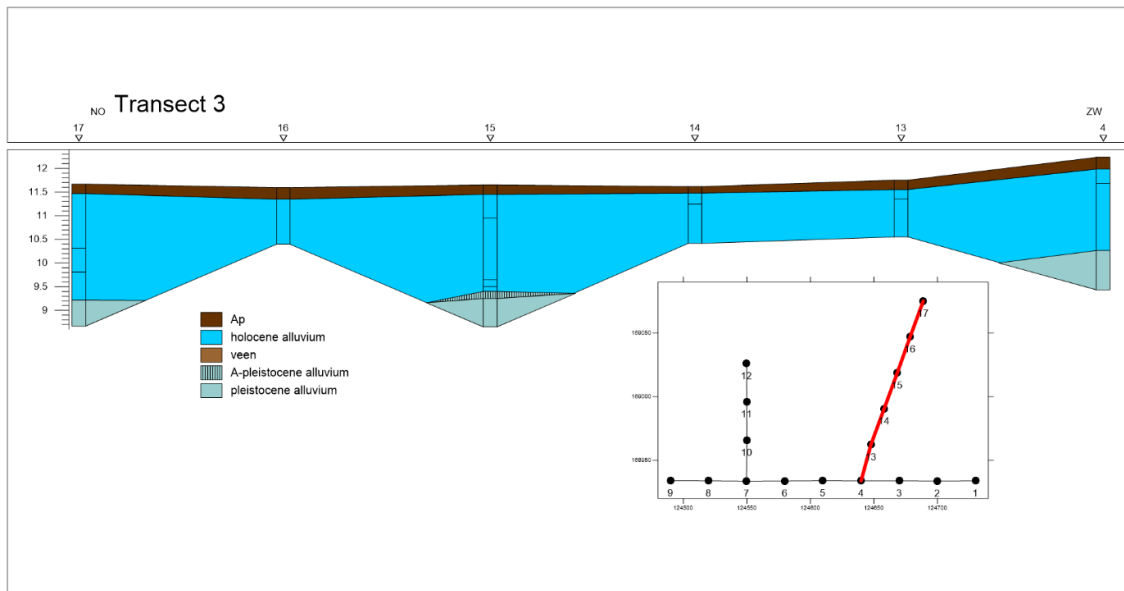
Figuur 34: Transect 1.



Figuur 35: Transect 2.

Het laatste transect (Figuur 36) is opgebouwd uit 6 boringen, waarvan boring 4 ook deel uit maakt van transect 1. Dit transect heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie en heeft een lengte van ca. 150 m. De stratigrafische sequentie is ook hier opgebouwd uit Pleistocene alluvia in de basis die zijn afgedekt door Holocene alluvia. De aanwezigheid van een A-horizont in de top van de Pleistocene afzettingen werd hier enkel vastgesteld in boring 15.

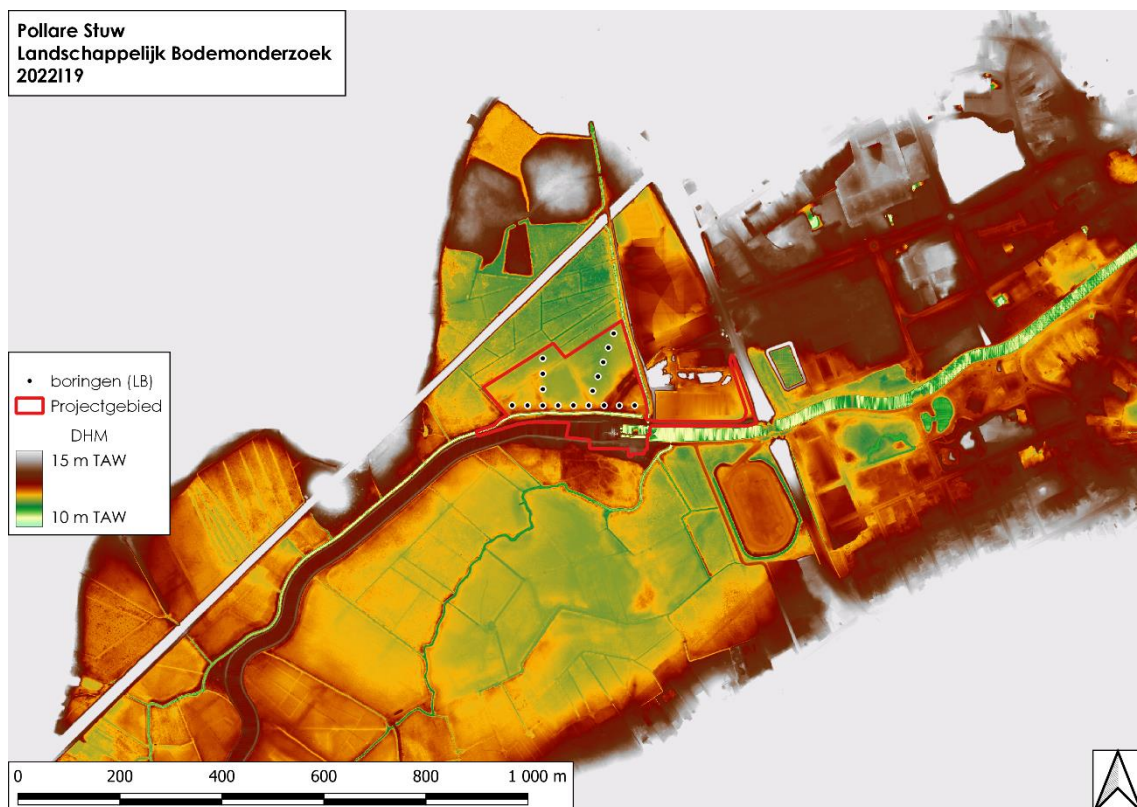
Alle transecten eindigen in de top met een ploeglaag van ca. 20 cm dik.



Figuur 36: Transect 3.

2.2.2 Interpretatie onderzoeksgebied

Op basis van de resultaten van het veldwerk en de beschikbare informatie over de microtopografie van het terrein uit LiDAR-data kunnen de Pleistocene afzettingen geïnterpreteerd worden als kronkelwaarden van Tardiglaciale meanders. De Tardiglaciale geul situeert zich vermoedelijk ca. 500 m ten noorden van het projectgebied, waar het de rand van de alluviale vlakte heeft ingesneden. Vervolgens vanaf het Holoceen ontwikkelt een bodem in de top van de Tardiglaciale afzettingen. Dit is een gevolg van de opwarming van het klimaat en uitbreiding van het bosbestand die de oppervlakkige drainage stabiliseert. Vervolgens snijdt een Holocene geul zich in de Pleistocene afzettingen. Deze erosie is af te leiden uit de afwezigheid van een bodem in boring 4, waar de top van de Tardiglaciale afzettingen hoog ligt. De aanwezigheid van een geul wordt eveneens afgeleid uit de aanwezigheid van obliek gestratificeerde zandige afzettingen, die onderdeel zijn van de oeverwallen. Deze insnijding vond waarschijnlijk plaats in de tweede helft van de het Holoceen, vermoedelijk mede veroorzaakt door antropogene ontbossingen. De Holocene rivier is eveneens de oorsprong van de kleiige overstromingsafzettingen die hier dikke pakketten vormen, tussen ca. 172 en 267 cm dik. Het projectgebied is onder exploitatie gebracht, vermoedelijk na het indijken van de rivier, wat ook de ontwikkeling van een ploeglaag in de top van de bodem tot gevolg had.



Figuur 37: Microtopografie van het projectgebied.

2.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

2.3.1 Verwachting ten aanzien van potentieel op kenniswinst

Uit de resultaten van de boringen blijken twee archeologische niveaus aanwezig in het projectgebied. Het eerste archeologisch niveau situeert zich in de top van de Tardiglaciale afzettingen, met name in de zone waar een A-horizont en dun veenpakket wordt aangetroffen. Dit niveau in dergelijke bewaring bezit een zeker potentieel voor verder archeologisch vooronderzoek, met name naar steentijd vondstenconcentraties. Niettemin toont de afwezigheid van een bodem in meerdere boringen een sterk variabele en fragmentaire bewaring van dit niveau in het projectgebied. Op basis van de huidige gegevens is het moeilijk om deze erosie te kwantificeren. **Niettemin is duidelijk in de zone van de geplande ingrepen, ter hoogte van boringen 1 tot 6 in het zuidoosten van het projectgebied, dat dit archeologisch niveau volledig is weg geërodeerd door de migratie van de Holocene rivier. Dit archeologisch niveau en enig archeologisch potentieel is dus afwezig ter hoogte van de geplande ingrepen.** In de overige zone van het projectgebied zijn binnen kader van huidige omgevingsvergunning geen ingrepen gepland.

Het tweede archeologisch niveau situeert zich onder de huidige ploeglaag, in de top van de Holocene afzettingen. Gezien de ouderdom van deze afzetting zou verder archeologisch vooronderzoek op dit niveau zich vooral richten op archeologische sporenconcentraties. Gezien het ontbreken van enige ophogingen in dit gebied en het algemeen natte ontstaansmilieu van deze afzetting lijkt enige menselijke occupatie onwaarschijnlijk en wordt het archeologisch potentieel van dit niveau laag ingeschat.

2.3.2 Concretisering maatregelen

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt geen verder vooronderzoek geadviseerd.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek worden twee archeologische niveaus geïdentificeerd. Het eerste archeologische niveau situeert zich in de top van de Pleistocene afzettingen en bezit potentieel voor verder onderzoek naar steentijd vondstenconcentraties. Uit de boringen blijkt echter dat dit niveau enkel bewaard is in het noorden van het terrein, waar geen geplande ingrepen zijn binnen het kader van deze omgevingsvergunning. **Binnen de zone waar effectief ingrepen gepland zijn, meer bepaald de zone van de nieuwe bypass en De Rijt, blijkt dit archeologisch niveau volledig weg geërodeerd te zijn.** Verder onderzoek naar steentijd vondstenconcentraties is dus niet aangewezen.

Het tweede archeologisch niveau situeert zich in de top van de Holocene afzettingen en bezit gezien zijn ouderdom mogelijk enig potentieel voor verder onderzoek naar archeologische sporenconcentraties. Gezien de kenmerken van deze afzetting en zijn afzettingsmilieu wordt geconcludeerd dat deze omgeving te nat en te slecht gedraineerd was voorafgaand ingrijpende antropogene drainage- en indijkingswerken. Enige occupatie in oudere periodes lijkt hier dus onwaarschijnlijk waardoor het potentieel voor verder archeologisch onderzoek heel laag wordt ingeschat.

Volgend uit de evaluatie van beide archeologische niveaus in de landschappelijke context, rekening houdende met de geplande ingrepen is verder onderzoek niet aangewezen en **wordt de vrijgave geadviseerd.**

2.4 Afbeeldingen profielen



Figuur 38: Boring 1.



Figuur 39: Boring 2 hier foutief aangeduid op de foto.



Figuur 40: Boring 3.



Figuur 41: Boring 4.



Figuur 42: Boring 5.



Figuur 43: Boring 6.



Figuur 44: Boring 7.



Figuur 45: Boring 8.



Figuur 46: Boring 9.



Figuur 47: Boring 10 (hier foutief aangeduid op de foto).



Figuur 48: Boring 11.



Figuur 49: Boring 12.



Figuur 50: Boring 13.



Figuur 51: Boring 14.



Figuur 52: Boring 15.



Figuur 53: Boring 16.



Figuur 54: Boring 17.

BIBLIOGRAFIE

Literatuur:

Bogemans, F., 2005. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 30-38, Geraardsbergen – Ath*, Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, Brussel.

Van Ranst, E., Sys, C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Laboratorium voor Bodemkunde, Gent.

Collecties:

Kaartmateriaal:

Digitale bronnen:

- www.geopunt.be

BIJLAGE

Figurenlijst:

Figuur 1: Situering van het projectgebied ten opzichte van archeoregio's.	2
Figuur 2: Situering van het projectgebied ten opzichte van het Grootschalig ReferentieBestand (@Geopunt).	2
Figuur 3: Situering van het projectgebied ten opzichte van de recente (winteropname 2021) middenschalige orthofotomozaïek (@Geopunt).	3
Figuur 4: Situering van het projectgebied met aanduiding van de geplande inrichting ten opzichte van het Grootschalig ReferentieBestand (@Geopunt).	5
Figuur 5: Situering van het projectgebied met aanduiding van de geplande inrichting ten opzichte van recente (winteropname 2021) middenschalige orthofotomozaïek (@Geopunt).	5
Figuur 6: Plannen van de bestaande toestand van de bebouwing en infrastructuur van het projectgebied (bron: opdrachtgever).	1
Figuur 7: Plannen van de tijdelijke toestand met bypass rond huidige stuw (bron: opdrachtgever).	2
Figuur 8: Plannen van de geplande ingrepen in het projectgebied (bron: opdrachtgever). ...	3
Figuur 9: Fasering van de geplande ingrepen (1/2) (bron: opdrachtgever).	4
Figuur 10: Fasering van de geplande ingrepen (2/2) (bron: opdrachtgever).	5
Figuur 11: Situering van het projectgebied ten opzichte van de Tertiairgeologische Kaart (@DOV).	4
Figuur 12: Situering van het projectgebied ten opzichte van de Quartairgeologische profieltypekaart (@DOV).	4
Figuur 13: Situering van het projectgebied ten opzichte van de Bodemkaart (@DOV).	5
Figuur 14: Situering van het projectgebied op regionale schaal ten opzichte van het DHM (@AIV).	5
Figuur 15: Situering van het projectgebied op lokale schaal ten opzichte van het DHM (@AIV).	6
Figuur 16: Hoogteprofiel van het tracé op basis van het DHM (boven: W-O, onder: N-Z).	6
Figuur 17: Situering van de hydrologische context van het projectgebied.	7
Figuur 18: Uitsnede van de Kabinetskaart van Ferraris (1777) ter hoogte van het projectgebied (@Geopunt).	9
Figuur 19: Uitsnede van de Topografische Kaart Vandermaelen (1846-1854) ter hoogte van het projectgebied (@Geopunt).	9
Figuur 20: Uitsnede Villaret-kaart (1745-1748) ter hoogte van het projectgebied (@Geopunt).	10
Figuur 21: Uitsnede van de Popp-kaart (1842-1879) ter hoogte van het projectgebied (@Geopunt).	10
Figuur 22: Situering van het projectgebied op de kleinschalige orthofotomozaïek, zomeropname 1970 (@Geopunt).	11
Figuur 23: Situering van het projectgebied op de kleinschalige orthofotomozaïek, zomeropname 1979-1990 (@Geopunt).	12
Figuur 24: Situering van het projectgebied op de middenschalige orthofotomozaïek, winteropname 2000-2003 (@Geopunt).	12
Figuur 25: Situering van het projectgebied op de middenschalige orthofotomozaïek, winteropname 2008-2011 (@Geopunt).	13
Figuur 26: Situering van het projectgebied op de middenschalige orthofotomozaïek, winteropname 2016 (@Geopunt).	14

Figuur 27: Situering van het projectgebied met aanduiding van nabijgelegen (<1000m) archeologische elementen uit het Inventaris Onroerend Erfgoed (@Geopunt).	17
Figuur 28: Situering van het projectgebied met aanduiding van nabijgelegen (<1000m) eerder uitgevoerde archeologienota's en nota's (@Geopunt).	17
Figuur 29: Voorstel tot LB.	19
Figuur 30: Voorstel tot LB.	19
Figuur 31: Situering van de boringen uit het LB op het Grootschalig ReferentieBestand (@Geopunt).	21
Figuur 32: Situering van de boringen uit het LB op de recente (winteropname 2021) middenschalige orthofotomozaïek (@Geopunt).	22
Figuur 33: Boring 12 met aanduiding van de pedo-sedimentaire eenheden.	23
Figuur 34: Transect 1.	24
Figuur 35: Transect 2.	25
Figuur 36: Transect 3.	25
Figuur 37: Microtopografie van het projectgebied.	26
Figuur 38: Boring 1.	28
Figuur 39: Boring 2 hier foutief aangeduid op de foto.	28
Figuur 40: Boring 3.	29
Figuur 41: Boring 4.	29
Figuur 42: Boring 5.	30
Figuur 43: Boring 6.	30
Figuur 44: Boring 7.	31
Figuur 45: Boring 8.	31
Figuur 46: Boring 9.	31
Figuur 47: Boring 10 (hier foutief aangeduid op de foto).	32
Figuur 48: Boring 11.	32
Figuur 49: Boring 12.	33
Figuur 50: Boring 13.	33
Figuur 51: Boring 14.	34
Figuur 52: Boring 15.	34
Figuur 53: Boring 16.	35
Figuur 54: Boring 17.	35

Vereenvoudigde boorlijst (landschappelijk bodemonderzoek):

N°	eenheid	horizont	lithologie	boven (cm)	onder (cm)	type	Vocht	Textuur	Kleur	Bijkomende info
1	1	Ap	ploeglaag	0	20	abrupte	droog	U	donker bruin	
1	2	C	holocene alluvium	20	78	duidelijk	droog	U	bruin	
1	3	C	holocene alluvium	78	130	abrupte	vochtig	U	bruin grijs beige	
1	4	C	holocene alluvium	130	200	?	vochtig	Ka	bruin beige	slap
1	5	C	holocene alluvium	200	230	duidelijk	vochtig	Ka	beige grijs blauw	slap, veel schelpen (mm), hout
1	6	C	holocene alluvium	230	285	duidelijk	nat	Le	beige grijs blauw	slap
1	7	C	holocene alluvium	285	300		nat	Le	bruin grijs beige	schelpen mm, stevig
2	1	Ap	ploeglaag	0	25	abrupte	droog	Le	bruin	
2	2	C	holocene alluvium	25	115	duidelijk	droog	Le	beige bruin	
2	3	C	holocene alluvium	115	220	duidelijk	vochtig	Ea	grijs beige	
2	4	C	holocene alluvium	220	300		nat	E	grijs	
3	1	AP	ploeglaag	0	18	abrupte	droog	Le	bruin	
3	2	C	holocene alluvium	18	128	abrupte	droog	Le	bruin beige	
3	3	C	holocene alluvium	128	190	abrupte	vochtig	E	beige bruin	
3	4	C	holocene alluvium	190	250	abrupte	nat	E	grijs	lamine beige van A + hout
3	5	C	holocene alluvium	250	300		nat	S/Z/E	grijs	schelpen, schuin stratigrafie, kronkelwaard
4	1	Ap	ploeglaag	0	25	abrupte	droog	Le	donker bruin	
4	2	C	holocene alluvium	25	55	abrupte	droog	Ea	bruin	
4	3	C	holocene alluvium	55	197	abrupte	vochtig	U	beige grijs	
4	4	C	pleistocene alluvium	197	280		nat	Se	groen blauw	gestratificeerd
5	1	Ap	ploeglaag	0	23	abrupte	droog	Ea	donker bruin	
5	2	C	holocene alluvium	23	67	abrupte	droog	Ea	bruin beige	gestratificeerd
5	3	C	holocene alluvium	67	158	abrupte	vochtig	U	grijs bruin	
5	4	C	holocene alluvium	158	191	abrupte	nat	E	grijs	
5	5	C	holocene alluvium	191	195	abrupte	nat	Se	bruin	
5	6	C	holocene alluvium	195	300		nat	Se	groen grijs	
6	1	Ap	ploeglaag	0	35	abrupte	droog	Le	donker bruin	
6	2	C	holocene alluvium	35	68	abrupte	droog	Le	bruin beige	
6	3	C	holocene alluvium	68	163	abrupte	vochtig	Ea	grijs blauw	
6	4	C	holocene alluvium	163	267	abrupte	vochtig	Se/A	groen/grijs/ paars	gestratificeerd, lamine van A beige
6	5	C	pleistocene alluvium	267	300		nat	Le	groen blauw	
7	1	Ap	ploeglaag	0	20	abrupte	droog	Le	donker bruin	
7	2	C	holocene alluvium	20	86	abrupte	droog	Le	bruin beige	
7	3	C	holocene alluvium	86	120		vochtig	E	grijs	
8	1	Ap	ploeglaag	0	35	abrupte	droog	Le	bruin	
8	2	C	holocene alluvium	35	64	abrupte	droog	Le	bruin beige	
8	3	C	holocene alluvium	64	120		vochtig	Ea	grijs bruin	
9	1	Ap	ploeglaag	0	30	abrupte	droog	Le	bruin	
9	2	C	holocene alluvium	30	57	abrupte	droog	Le	bruin beige	
9	3	C	holocene alluvium	57	100		vochtig	Ea	grijs bruin	
10	1	Ap	ploeglaag	0	15	abrupte	droog	Le	bruin	
10	2	C	holocene alluvium	15	45	abrupte	droog	Le	bruin beige	
10	3	C	holocene alluvium	45	120		vochtig	Ea	grijs	
11	1	Ap	ploeglaag	0	11	abrupte	droog	Le	bruin	
11	2	C	holocene alluvium	11	49	abrupte	droog	Le	beige	
11	3	C	holocene alluvium	49	120		vochtig	E	grijs	
12	1	Ap	ploeglaag	0	20	abrupte	droog	Le	bruin	
12	2	C	holocene alluvium	20	50	abrupte	droog	Le	bruin	
12	3	C	holocene alluvium	50	156	abrupte	vochtig	E	grijs groen	schelpen
12	4	C	veen	156	172	abrupte	nat	V	donker bruin	heel kleig
12	5	A	pleistocene alluvium	172	178	abrupte	nat	Se	bruin	
12	6	C	pleistocene alluvium	178	200		nat	S	groen grijs	wortels
13	1	Ap	ploeglaag	0	20	abrupte	droog	Le	bruin	
13	2	C	holocene alluvium	20	40	abrupte	droog	Le	bruin beige	
13	3	C	holocene alluvium	40	120		vochtig	E	grijs	
14	1	Ap	ploeglaag	0	14	abrupte	droog	Le	donker bruin	
14	2	C	holocene alluvium	14	37	abrupte	droog	Le	bruin	
14	3	C	holocene alluvium	37	120		vochtig	E	grijs	
15	1	Ap	ploeglaag	0	20	abrupte	droog	Le	donker bruin	
15	2	C	holocene alluvium	20	70	abrupte	droog	Le	bruin beige	
15	3	C	holocene alluvium	70	200	abrupte	droog	E	grijs	
15	4	C	holocene alluvium	200	215	abrupte	vochtig	V	zwart/grijs	gestratificeerd
15	5	C	holocene alluvium	215	225	abrupte	nat	E	grijs bruin	
15	6	A	pleistocene alluvium	225	240	abrupte	nat	Ae	donker grijs zwart	
15	7	C	pleistocene alluvium	240	300		nat	Se	blauw groen	kalk concreties
16	1	Ap	ploeglaag	0	25	abrupte	droog	Le	bruin	
16	2	C	holocene alluvium	25	120		vochtig	E	grijs	
17	1	Ap	ploeglaag	0	20	abrupte	droog	Le	bruin	
17	2	C	holocene alluvium	20	136	abrupte	vochtig	E	grijs	
17	3	C	holocene alluvium	136	186	abrupte	nat	E	groen grijs	
17	4	C	holocene alluvium	186	245	abrupte	nat	E	bruin paars	
17	5	C	pleistocene alluvium	245	300		nat	Se	groen grijs	Bw aan het top?

