



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Afkoppeling Industriepark West

(Sint-Niklaas, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2020K323
21/12/2020

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

Colofon

Ruben Willaert nv
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Kris Van Quaethem, Clara Thys

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert nv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2020

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV.

Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1	Resultaten van het bureauonderzoek	7
1.1	Administratieve gegevens	7
1.1	Onderzoeksopdracht.....	16
1.1.1	Doelstelling.....	16
1.1.2	Onderzoeksvragen	16
1.1.3	Juridische context	17
1.1.4	Randvoorwaarden	17
1.1.5	Archeologische voorkennis van het terrein	17
1.2	Werkwijze en strategie	18
1.2.1	Methode	18
1.2.2	Fysisch geografische situatie	18
1.2.3	Historische context en bekende archeologie.....	18
1.2.4	Archeologische indicatoren	18
1.2.5	Verstoringshistoriek.....	19
1.2.6	Introductie tot het projectgebied.....	20
1.2.6.1	Ruimtelijke situering.....	20
1.2.6.2	Geplande werken.....	20
1.3	Assessmentrapport.....	31
1.3.1	Fysisch geografische en geologische situatie	31
1.3.1.1	Landschappelijke situering	32
1.3.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	34
1.3.1.3	Quartaire lithostratigrafie.....	35
1.3.1.4	Bodemvormingsprocessen	36
1.3.2	Historische en archeologische voorkennis.....	37
1.3.2.1	Historische context.....	37
1.3.2.2	Cartografische bronnen	38
1.3.2.3	Overzicht van de gekende archeologische waarden	41
1.3.2.4	Recente geschiedenis en huidige gebruik	43
1.4	Synthese	46
1.4.1	Interpretatie van aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed	46
1.4.2	Beantwoording onderzoeksvragen.....	47
1.4.3	Samenvatting	48
2	Bibliografie.....	50



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart (Bron: NGI)	8
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 1 (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 2 (Bron: Geopunt).....	10
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 4 (Bron: Geopunt).....	10
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 5 (Bron: Geopunt).....	11
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 6 (Bron: Geopunt).....	11
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 7 (Bron: Geopunt).....	12
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 8 (Bron: Geopunt).....	12
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 9 (Bron: Geopunt).....	13
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 10 (Bron: Geopunt).....	13
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 11 (Bron: Geopunt).....	14
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 12 (Bron: Geopunt).....	14
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 13 (Bron: Geopunt).....	15
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 14 (Bron: Geopunt).....	15
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 15 (Bron: Geopunt).....	16
Figuur 17: Topografische kaart met aanduiding plangebied (bron: NGI)	20
Figuur 18: Plangebied weergegeven op de meest recente orthofoto, noordelijke zone (bron: Geopunt).	21
Figuur 19: Uitsnede met geplande toestand oud-geklasseerde waterloop nr 2 aan Puitvoetwegel	22
Figuur 20: Uitsnede met geplande toestand oud-geklasseerde waterloop nr 2 aan Puitvoetwegel	23
Figuur 21: Dwarsprofiel bij heraanleg oud-geklasseerde waterloop 2 en opschuiven Puitvoetwegel.....	23
Figuur 22: Uitsnede met voorbeelddoorsnede knijpoverlaat 2	24
Figuur 23: Uitsnede uit bestaande toestand Industriepark-West parallel aan de E17.....	25
Figuur 24: Uitsnede uit bestaande toestand Industriepark-West parallel aan de E17.....	25
Figuur 25: Uitsnede uit doorsnedeplan met bestaande toestand ter hoogte van Industriepark-West parallel aan de E17.....	26
Figuur 26: Uitsnede uit doorsnedeplan met ontworpen toestand ter hoogte van Industriepark-West parallel aan de E17.....	26



Figuur 27: Uitsnede met bestaande toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West	26
Figuur 28: Uitsnede met ontworpen toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West	27
Figuur 29: Uitsnede uit doorsnedeplan met bestaande toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West	27
Figuur 30: Uitsnede uit doorsnedeplan met ontworpen toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West	27
Figuur 31: Uitsnede uit bestaande toestand ter hoogte van ter hoogte van Georges Bruyninxwegel - Puitvoetwegel	28
Figuur 32: Uitsnede uit ontworpen toestand ter hoogte van Georges Bruyninxwegel - Puitvoetwegel	28
Figuur 33: Uitsnede met bestaande toestand zone geplande parking aan kruispunt Industriepark-West en Georges Bruyninxwegel	29
Figuur 34: Uitsnede met geplande toestand met voorziene parking aan kruispunt Industriepark-West en Georges Bruyninxwegel	30
Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).	32
Figuur 36: DTM met aanduiding van plangebied. (Bron: Geopunt.be)	33
Figuur 37: DTM met aanduiding van plangebied en waterlopen. (Bron: Geopunt.be).....	33
Figuur 38: DTM detail met aanduiding van plangebied en waterlopen. (Bron: Geopunt.be).	34
Figuur 39: Hoogteprofielen binnen het plangebied (bron: Geopunt.be)	34
Figuur 40: Aanduiding van het plangebied op de Tertiair geologische kaart (Bron: DOV).	35
Figuur 41: Aanduiding van het plangebied op de Quartair geologische kaart (Bron: DOV)...	36
Figuur 42: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (Bron: Geopunt).	37
Figuur 43: Projectgebied weergegeven op de kaart van Ferraris, detail zuidelijke zone (1771-1777) (Bron: Geopunt)	38
Figuur 44: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) (Bron: Geopunt).....	39
Figuur 45: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, detail noordelijke zone (ca. 1840) (Bron: Geopunt)	39
Figuur 46: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, detail zuidelijke zone (ca. 1840) (Bron: Geopunt)	40



Figuur 47: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, detail oostelijke zone (ca. 1840) (Bron: Geopunt).....	40
Figuur 48: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart (1842-1879) (Bron: Geopunt)	41
Figuur 49: Gegevens uit de CAI, weergegeven op het GRB. (Bron: Geopunt, CAI, geo.onroenderfgoed.be)	42
Figuur 50: Orthofoto 1971 met aanduiding van het plangebied, detail noordelijke zone. (Bron: Geopunt).	44
Figuur 51: Orthofoto 1979-1990 met aanduiding van het plangebied, detail noordelijke zone (Bron: Geopunt).....	44
Figuur 52: Orthofoto 2000-2003 met aanduiding van het plangebied, detail zuidelijke zone (Bron: Geopunt).....	45

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.....	7
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....	31

1 Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

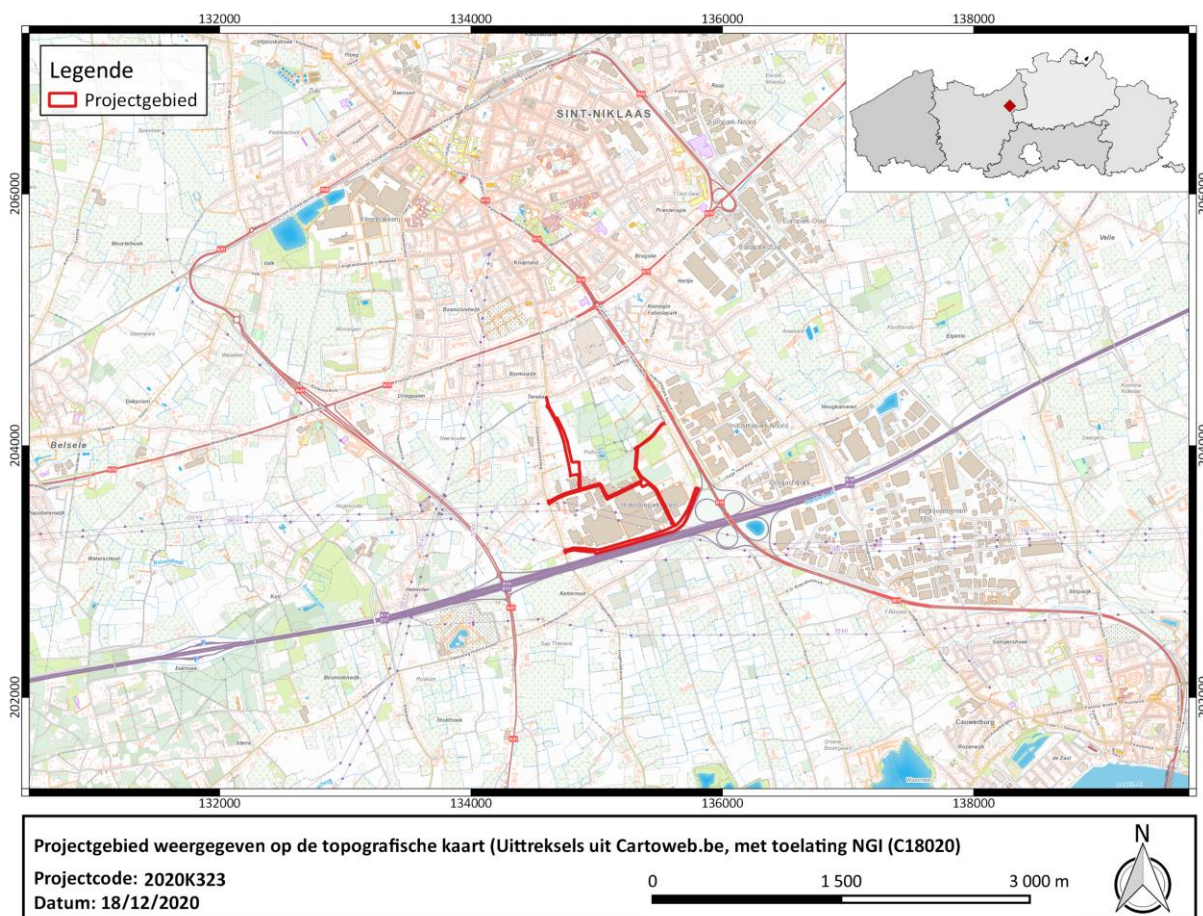
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Sint-Niklaas
	Deelgemeente	Sint-Niklaas
	Postcode	9100
	Adres	Puytvoetwegel, Industriepark-West, Georges Bruynincxwegel, Puitvoetstraat
	Toponiem	Industriepark-West
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 134598 Y _{min} = 203139 X _{max} = 135815 Y _{max} = 204384
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Sint-Niklaas, 5e afdeling, sectie D, openbaar domein en nrs. 1711C, 1712B, 1695/02B, 1694/02, 1692/V, 1715D, 1745K, 1915H, 1891/2, 1891A, 1916T, 1917, 1875, 1920, 1874, 1873B, 1863, 1867C, 1856C, 1866C, 1854F, 1855F, 1848M, 1866A, 1854A, 1855A, 1848K, 1847N, 1905S, 1902A, 1891B, 1903C, 1905T, 1915K	
	Figuur 2	
c) Een topografische kaart van het onderzocht gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 1	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Kris Van Quaethem (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Ruben Willaert nv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	

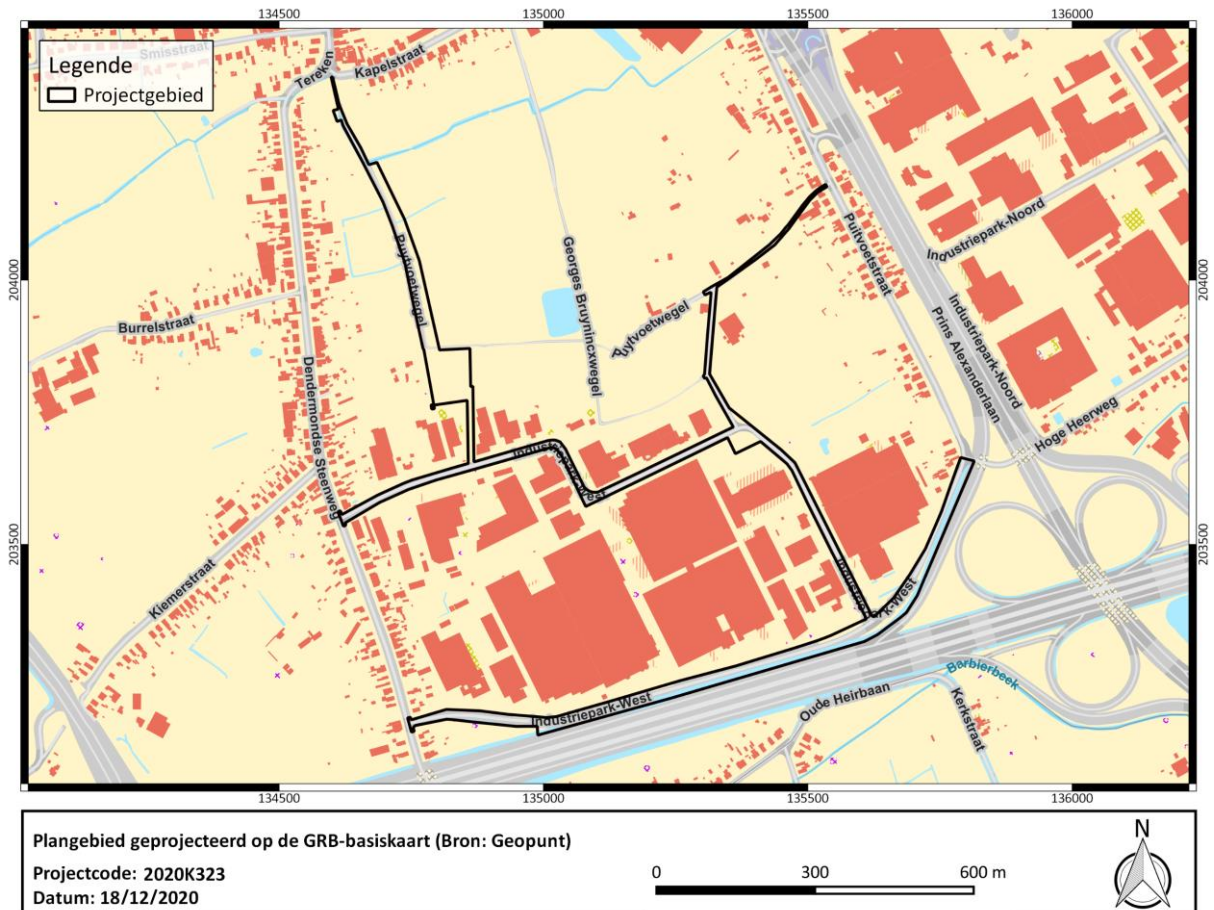


e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering

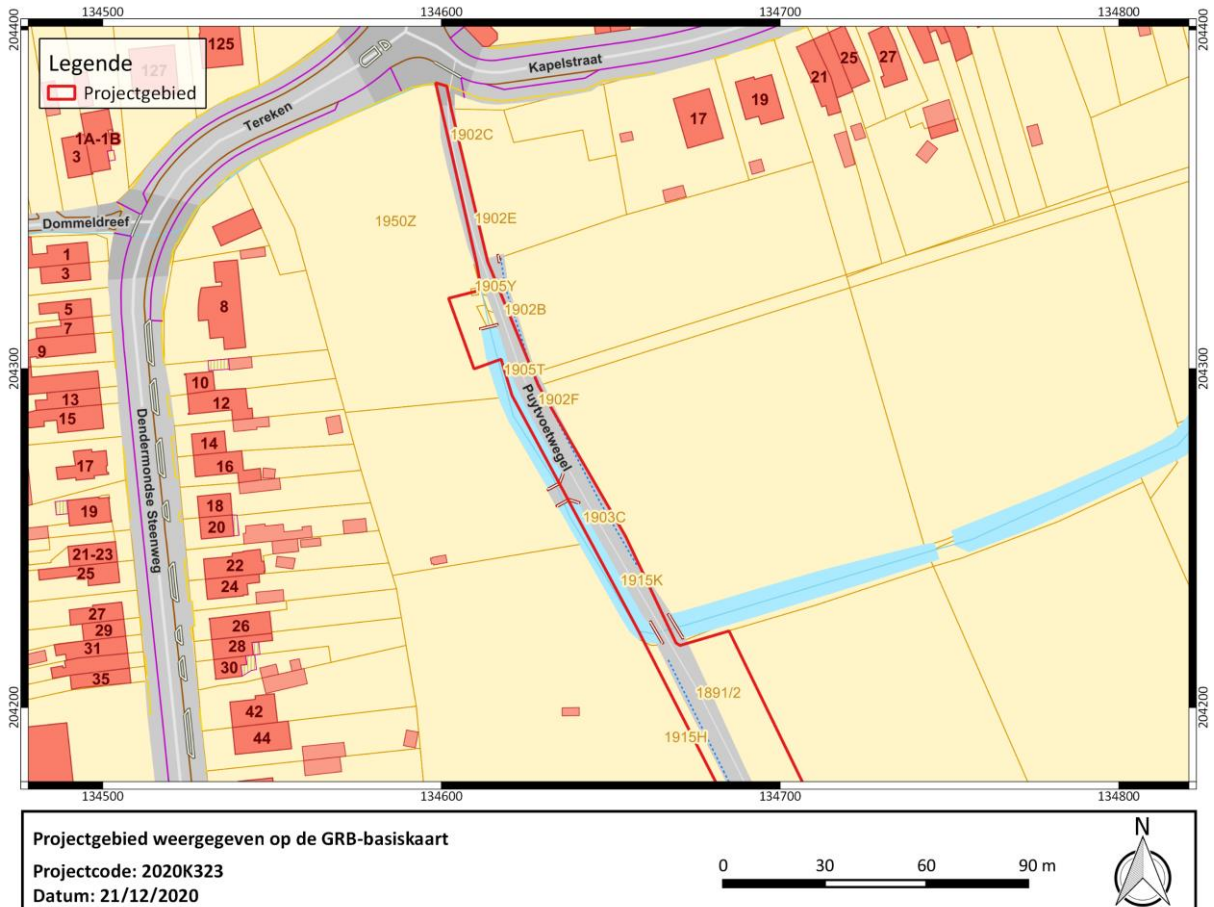
/



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart (Bron: NGI)

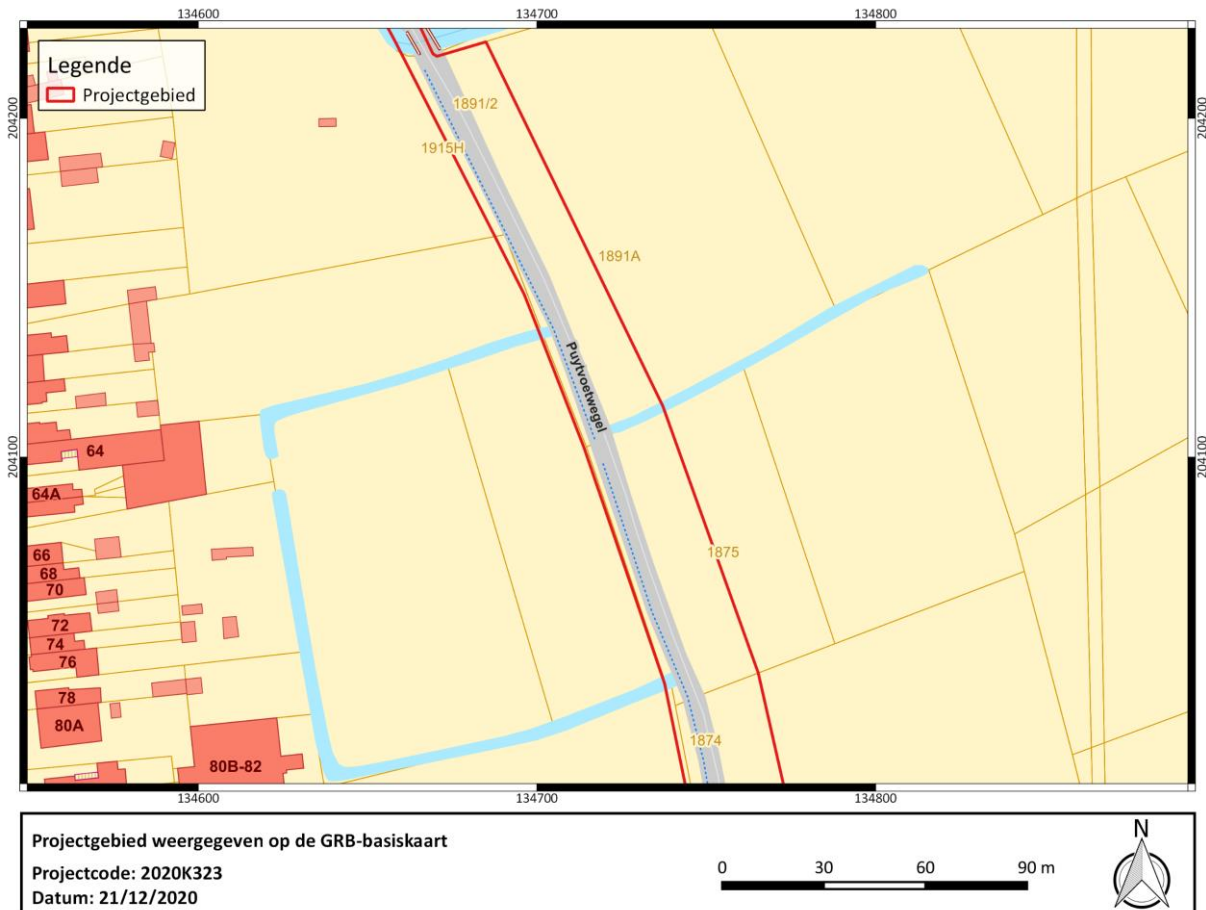


Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt)

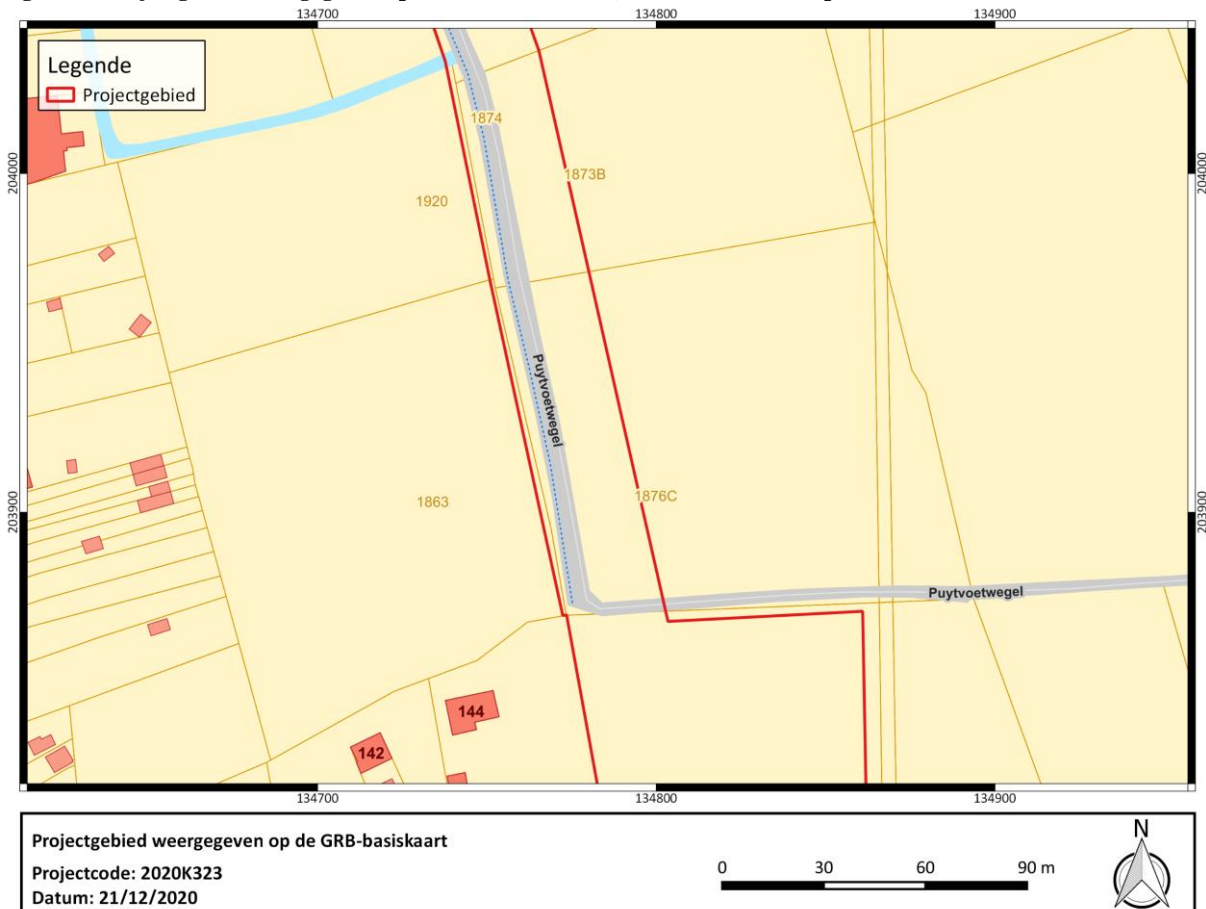


Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 1 (Bron: Geopunt)





Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 2 (Bron: Geopunt)

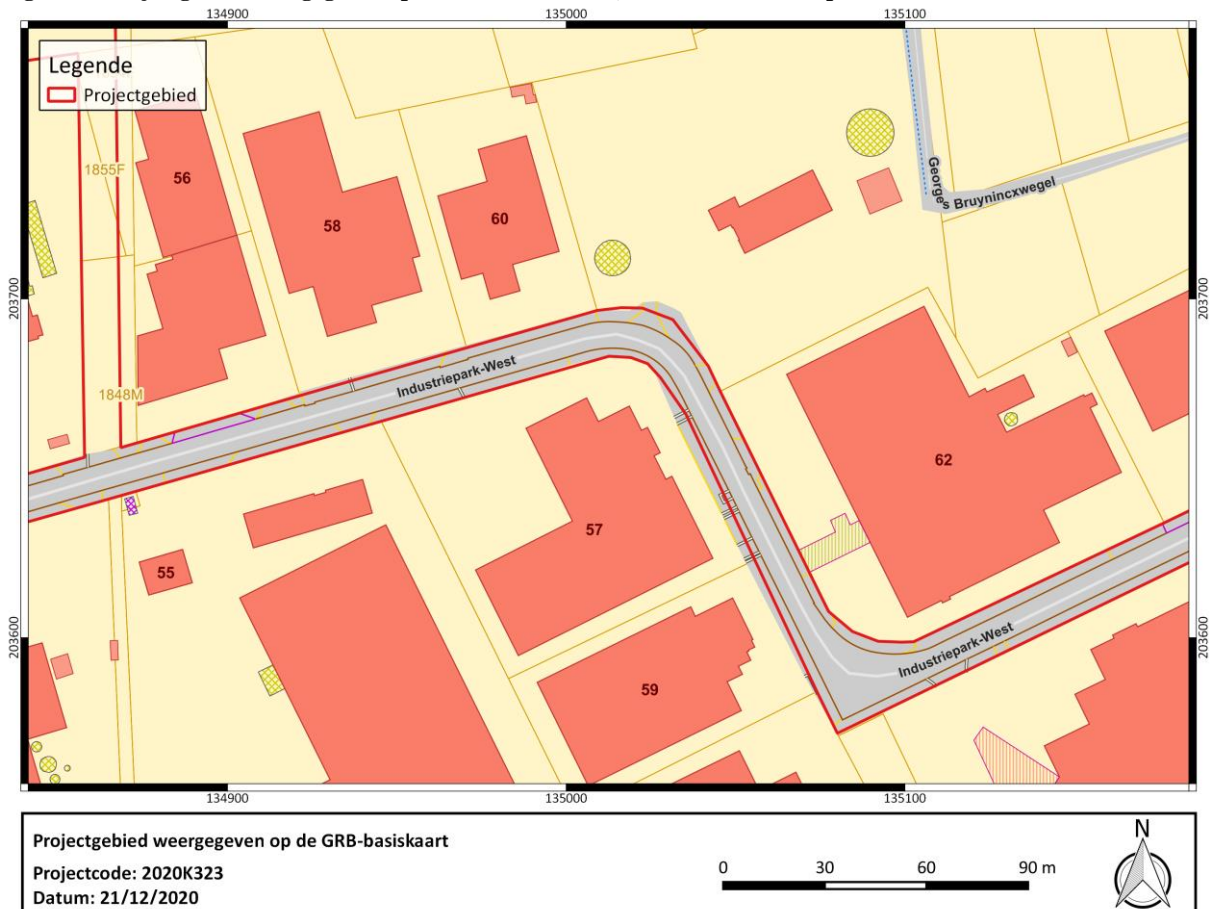


Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 4 (Bron: Geopunt)



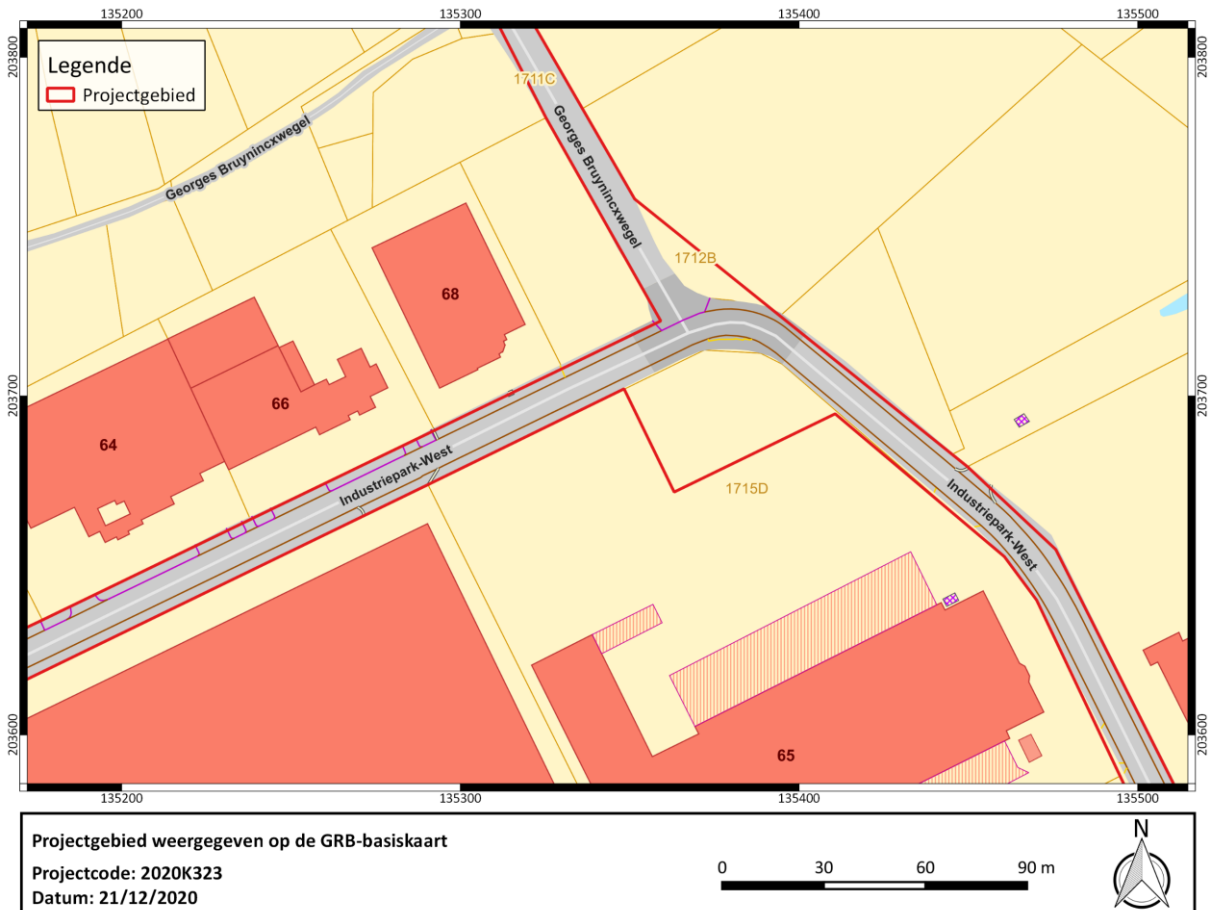


Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 5 (Bron: Geopunt)

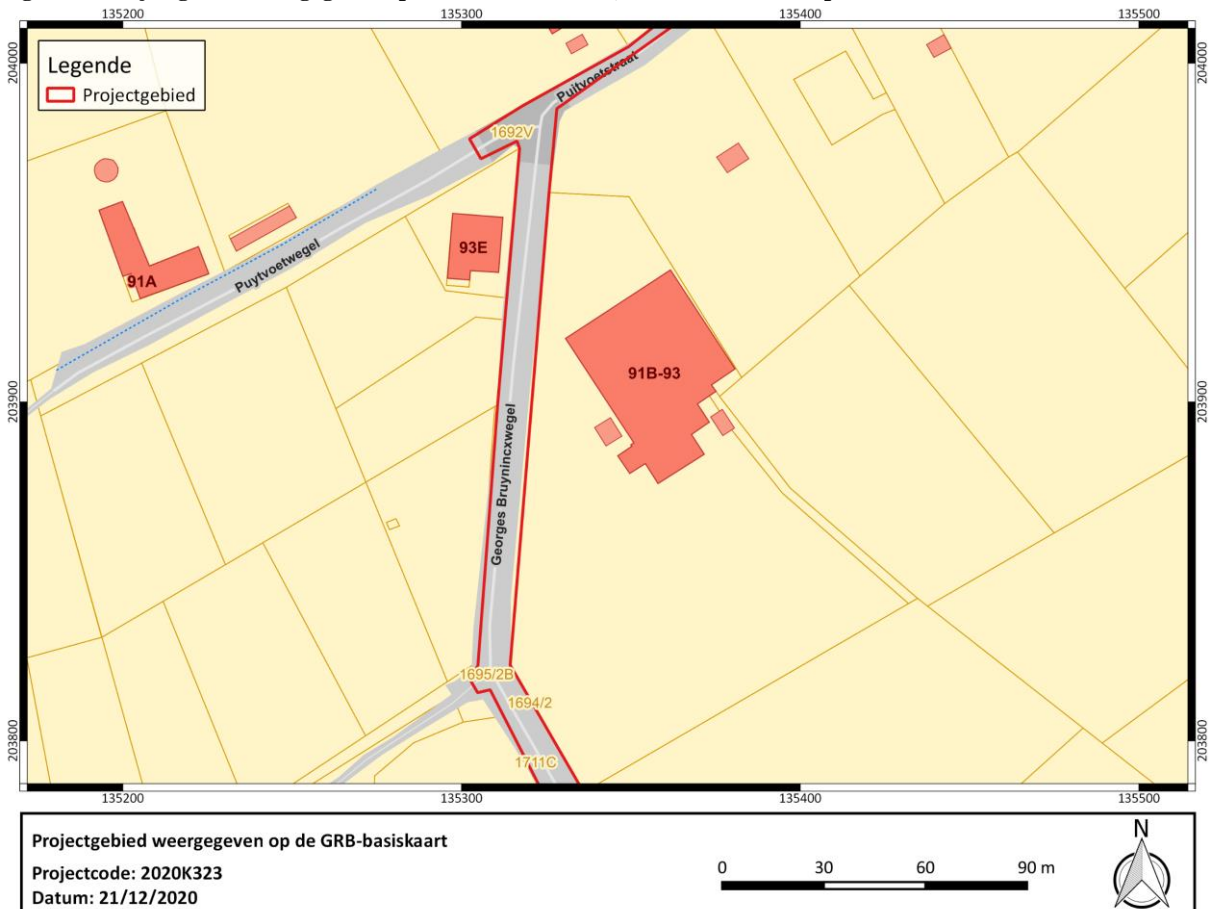


Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 6 (Bron: Geopunt)



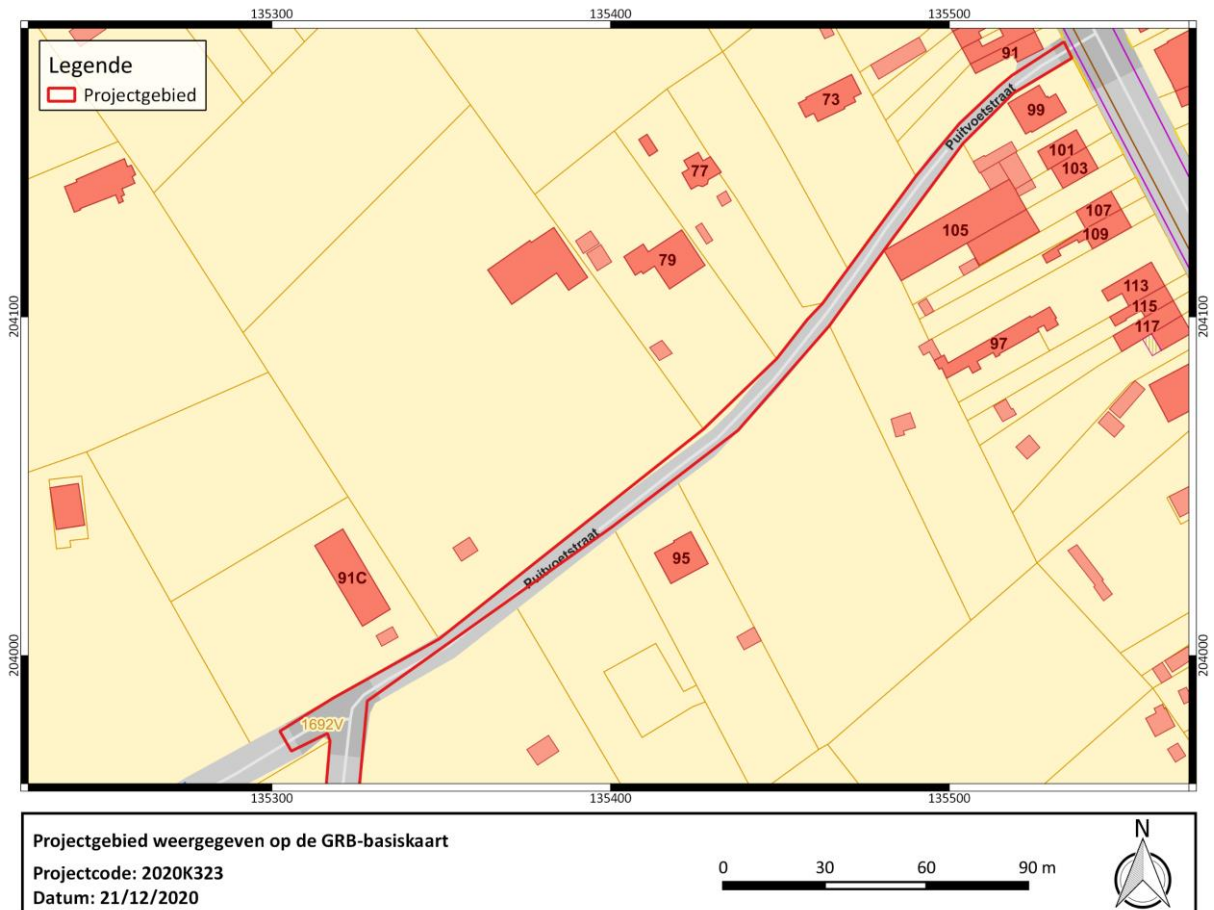


Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 7 (Bron: Geopunt)

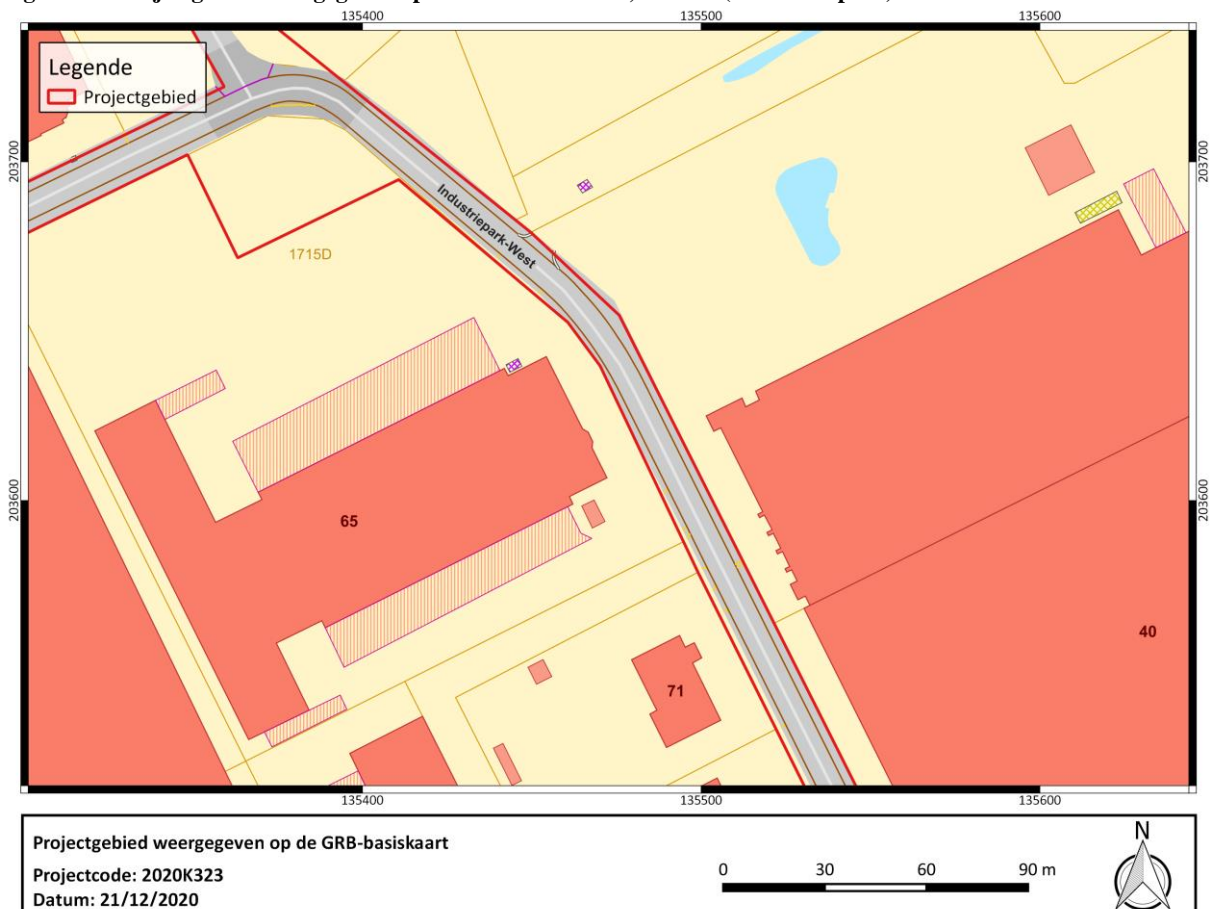


Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 8 (Bron: Geopunt)





Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 9 (Bron: Geopunt)

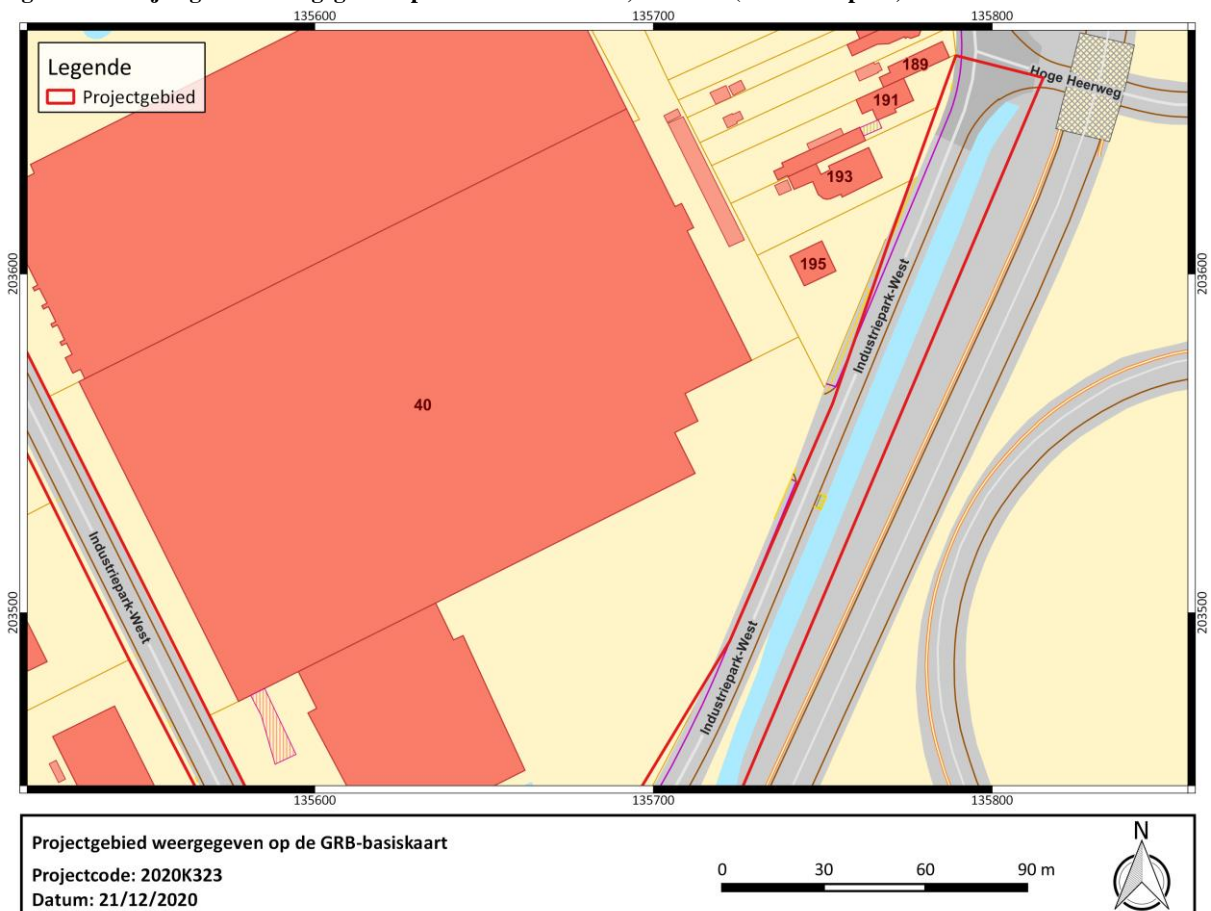


Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 10 (Bron: Geopunt)



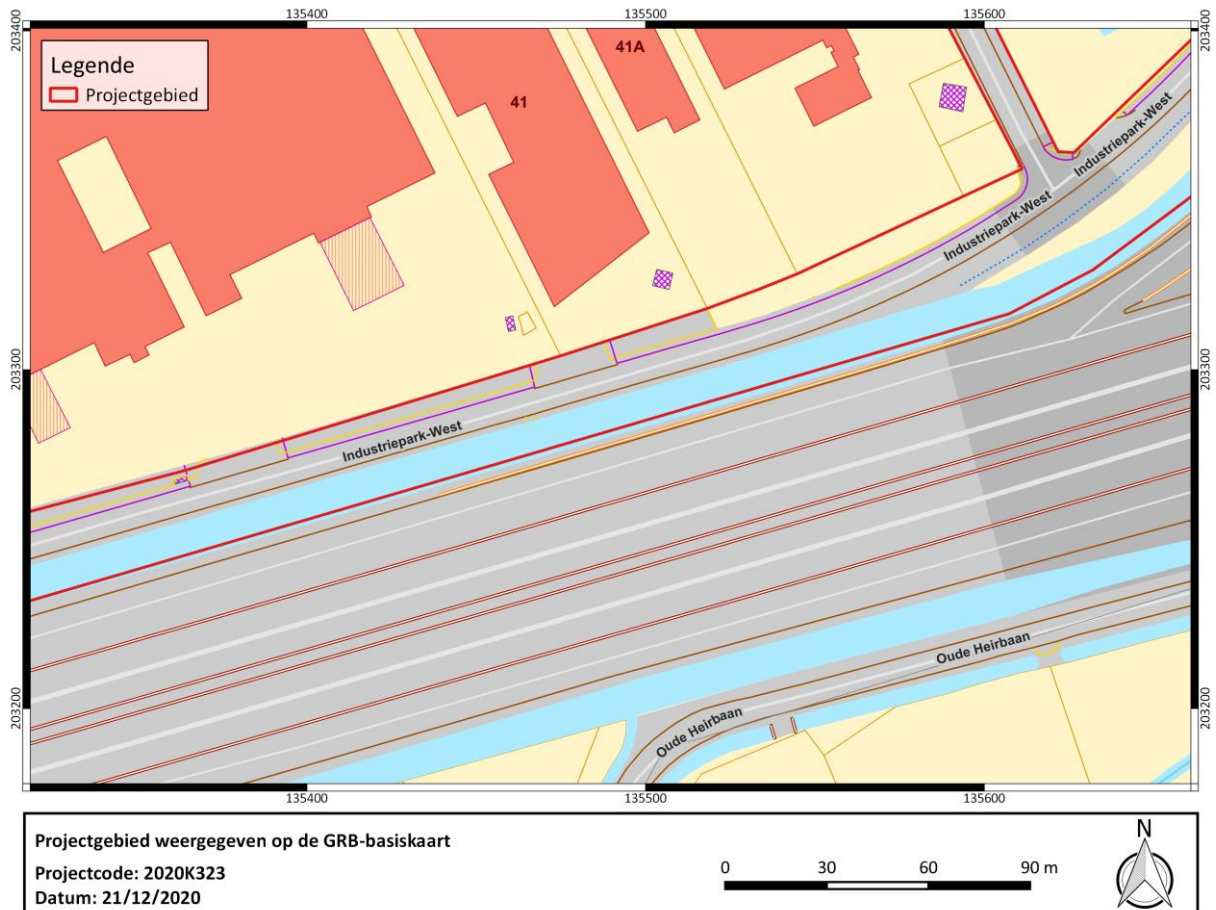


Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 11 (Bron: Geopunt)

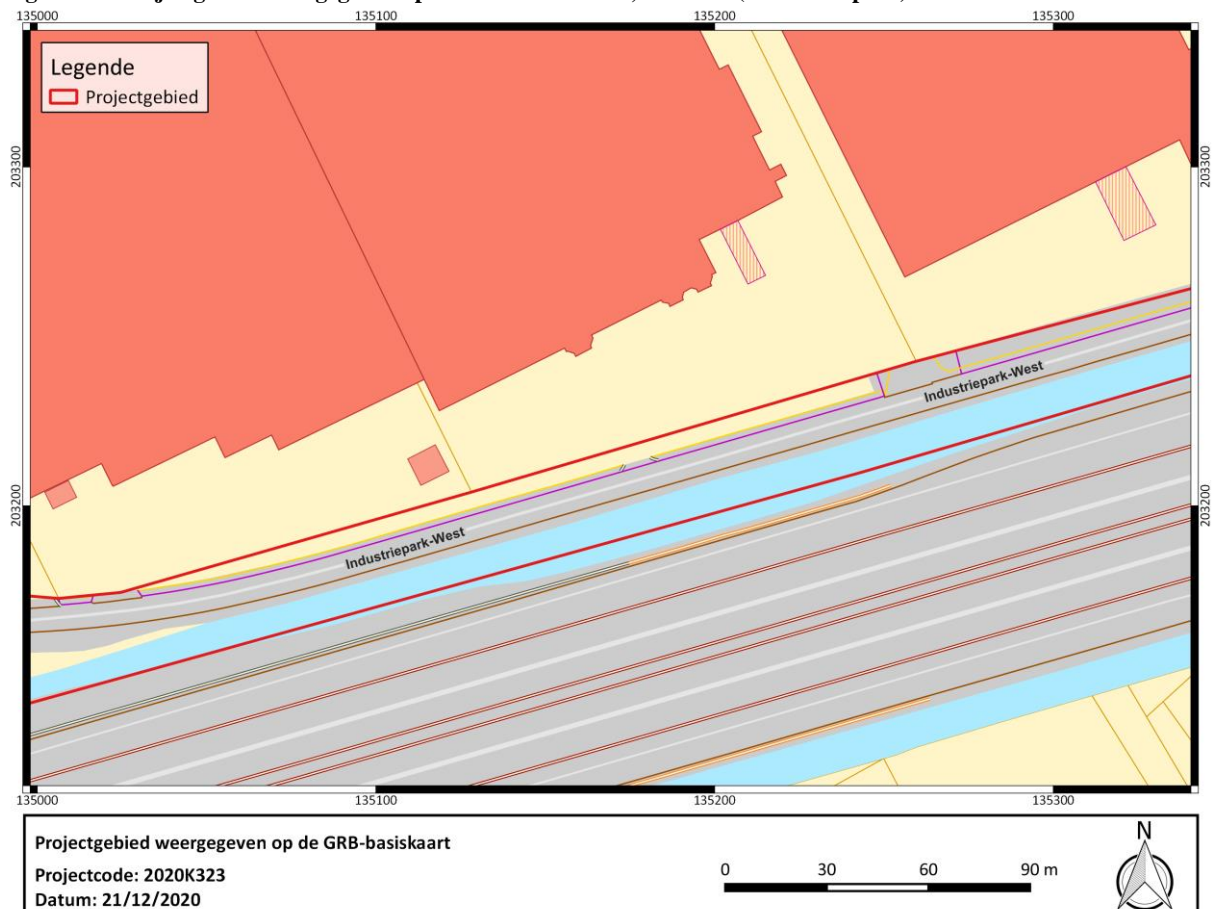


Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 12 (Bron: Geopunt)



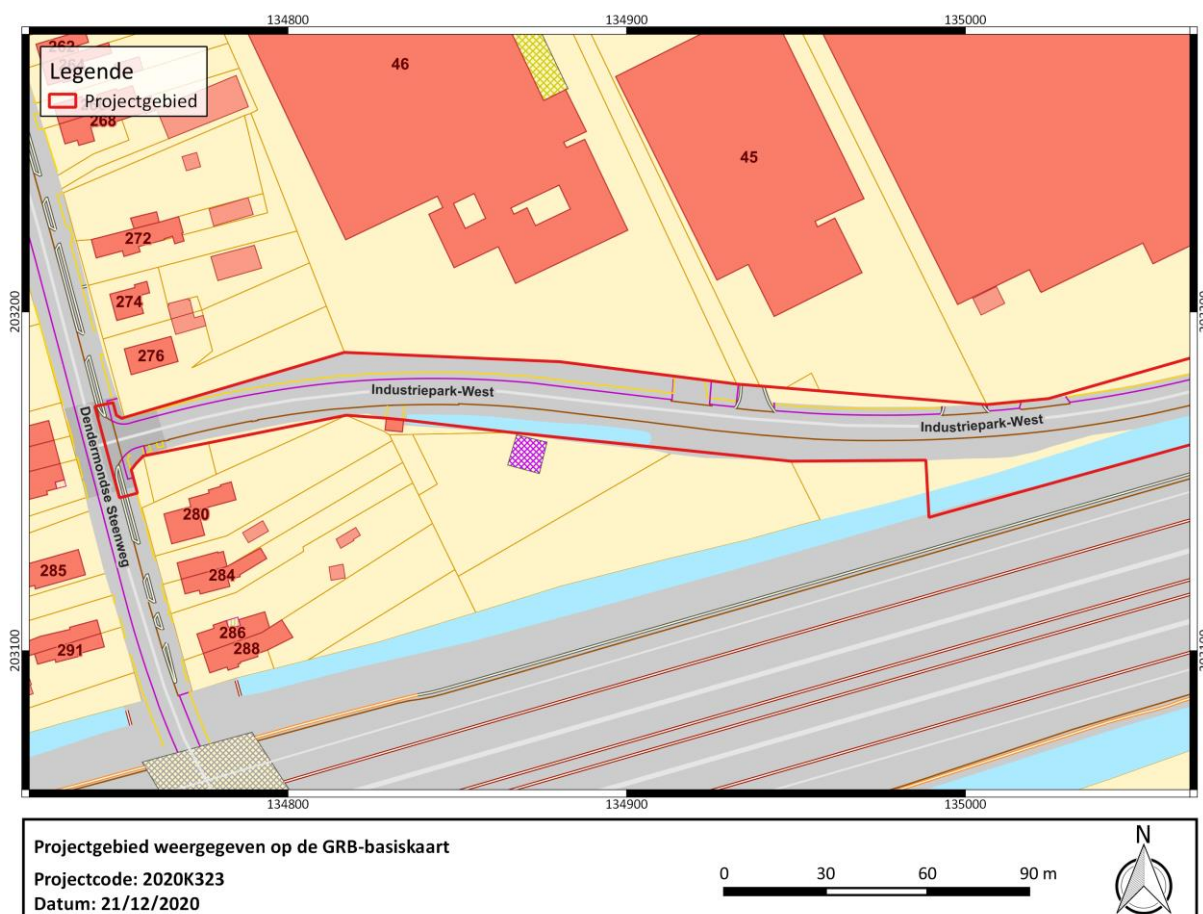


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 13 (Bron: Geopunt)



Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 14 (Bron: Geopunt)





Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, detail 15 (Bron: Geopunt)

1.1 Onderzoeksopdracht

1.1.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarderen en veiligstellen.

1.1.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn gekend?
- Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

1.1.3 Juridische context

Het plangebied is niet gelegen binnen een vastgestelde archeologische zone.

Het plangebied is niet gelegen binnen gebied zonder archeologisch erfgoed.

Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De oppervlakte van de geplande bodemingreep bedraagt 77 288m², vandaar is men verplicht een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.1.4 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

1.1.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen het plangebied werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.



1.2 Werkwijze en strategie

1.2.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

1.2.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart

1.2.3 Historische context en bekende archeologie

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed¹ geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

1.2.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook

¹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/>



historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen zoals:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)
- Topografische kaart Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970

1.2.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

In het buitengebied wordt standaard de landbouwgebruikspercelenkaart geraadpleegd met het oog op de identificatie van percelen met beddenbouw of andere diep verstorende bewerkingen. 2 Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.³

² <http://www.geopunt.be/>

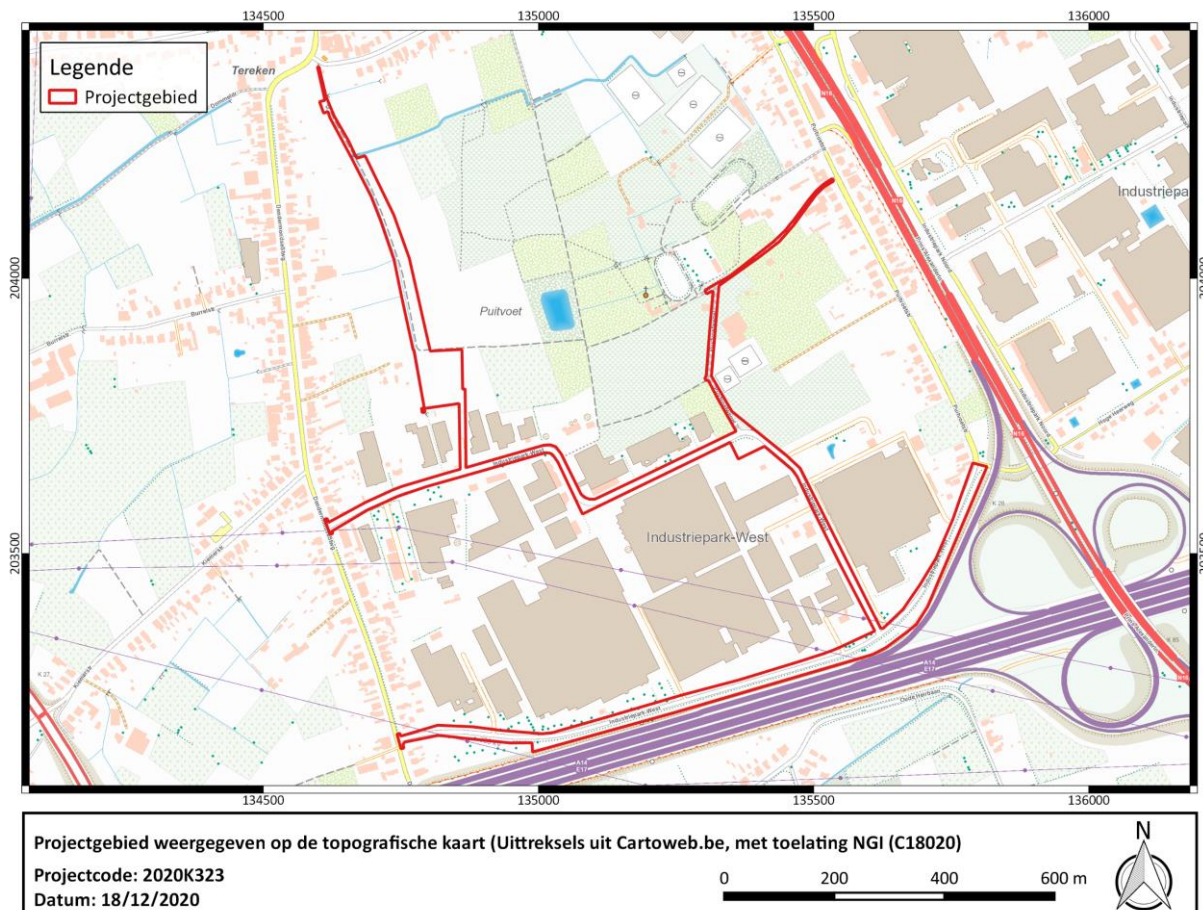
³ <http://www.geopunt.be/>



1.2.6 Introductie tot het projectgebied

1.2.6.1 Ruimtelijke situering

Het plangebied (ca. 77 288m²) situeert zich op het grondgebied van Sint-Niklaas, ter hoogte van Industriepark West. Dit industrieterrein situeert zich tussen de stadskern in het noorden en de E17 in het zuiden, tussen het verkeersknooppunt met N41 in het westen en het verkeersknooppunt met N16 in het oosten. De werken vinden plaats aan de straten Industriepark-West, Georges Bruyninckxwegel, Puitvoetwegel en Puitvoetstraat.

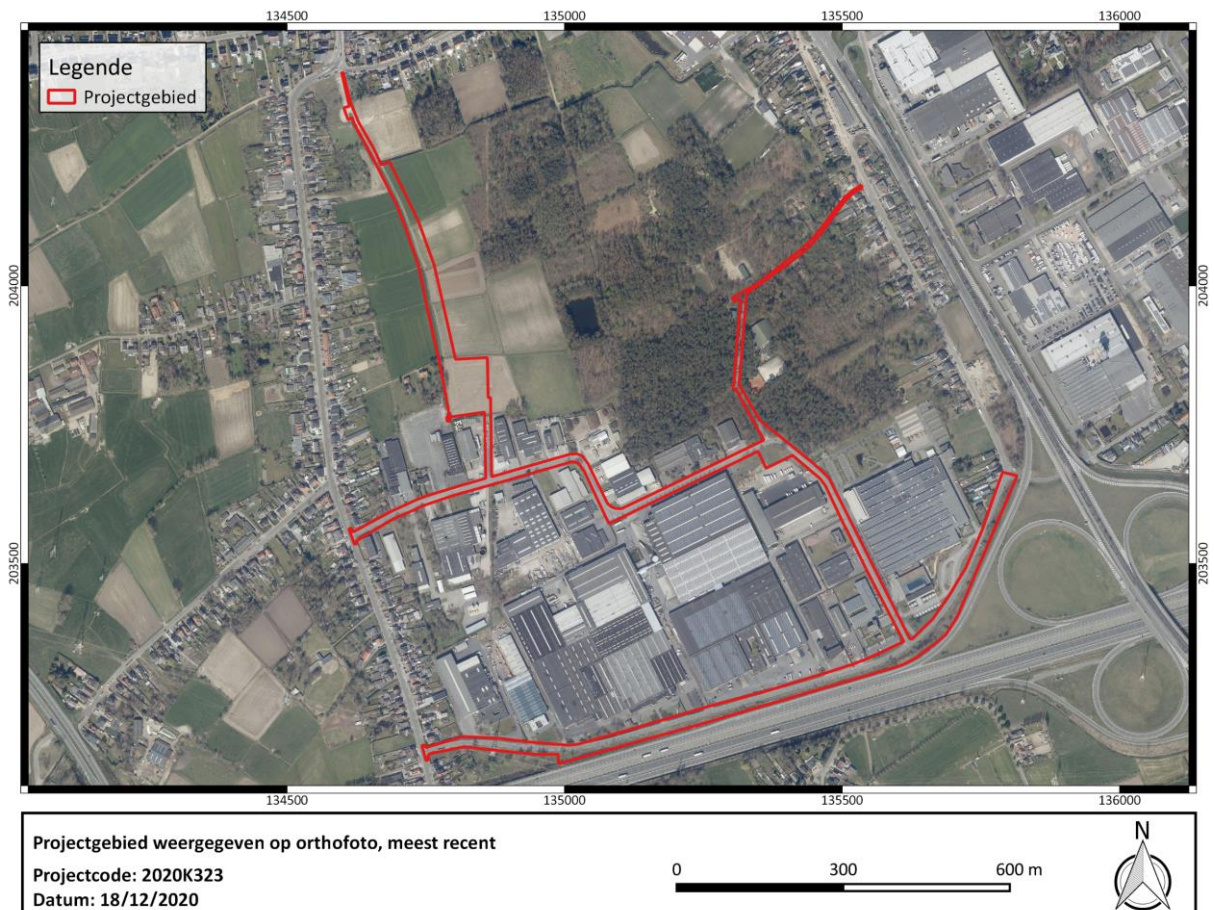


Figuur 17: Topografische kaart met aanduiding plangebied (bron: NGI)

1.2.6.2 Geplande werken

1.2.6.2.1 Bestaande toestand

De werken situeren zich te Sint-Niklaas, aan Industriepark-West, Puitvoetwegel en Georges Bruyninxwegel. Het grootste deel van het plangebied bestaat uit huidige wegen van het industriepark, het noordelijk deel van het plangebied bestaat uit een veldweg en delen van akker-en weiland. In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich een afwateringsgracht tussen het wegdek van Industriepark-West en de E17.



Figuur 18: Plangebied weergegeven op de meest recente orthofoto, noordelijke zone (bron: Geopunt).

1.2.6.2.2 Ontworpen toestand

Algemeen

In het Industriepark-West wenst men een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat het hemelwater kan afgekoppeld worden van het rioleringsstelsel dat in verbinding staat met de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het vuilwater wordt afgevoerd naar de Puitvoetwegel en vervolgens naar de Puitvoetstraat. Het hemelwater wordt afgevoerd naar de ringgracht (waterloop O1269 van 3e categorie), deels via de te heraanleggen oud-geklasseerde waterloop 2 en deels via de Puitvoetwegel en de Puitvoetstraat. Er wordt tijdens de werken tevens een optimale afkoppeling van de aanpalende bebouwing gedaan.

Vervolgens wordt het openbare domein heringericht. In Industriepark-West zal naast de rijbaan een fietspad aangelegd worden. Ook zal een nieuwe parking voor personenwagens aangelegd i.f.v. een nieuwe bezoekersparking aan het Puitvoetbos.

Werken waterlopen

De langsracht langs de E17 zal geherprofileerd (verdiept) worden. Verder wordt de oud-geklasseerde waterloop 2 heraanlegd/verbreed/heringeboeid. Op waterloop O1269 (de ringgracht) van 3e categorie worden knijpconstructies geplaatst.

Rioleringswerken

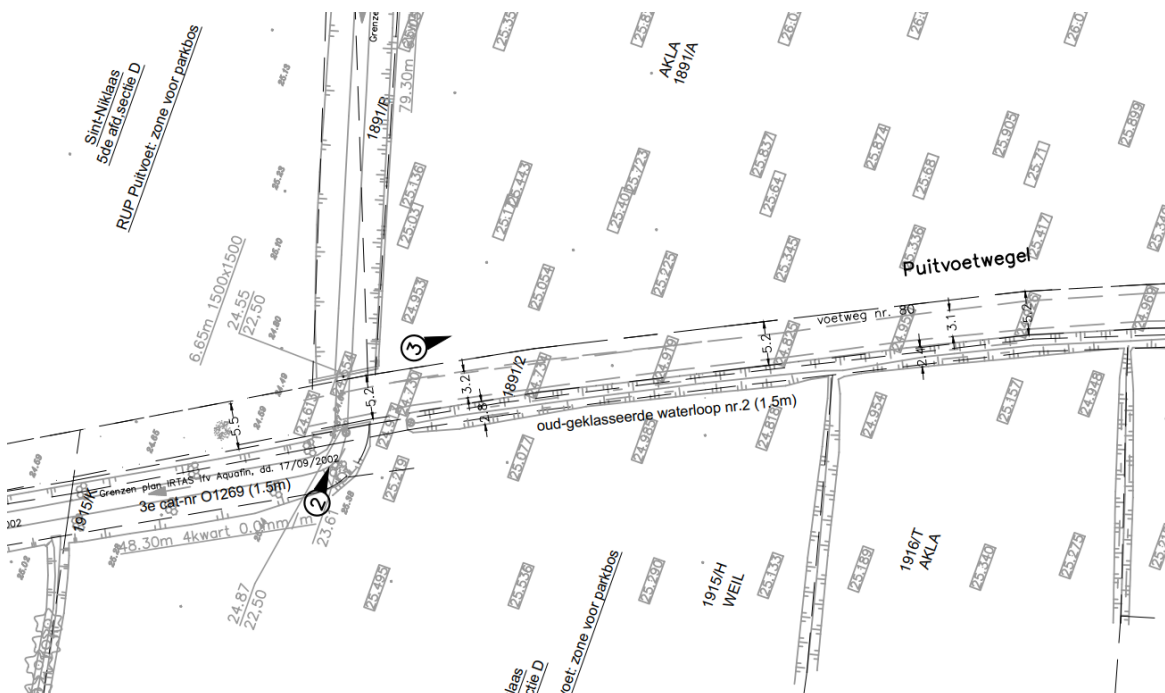
RWA

De RWA-riolering zal op de oud-geklasseerde waterloop 2 aangesloten worden.

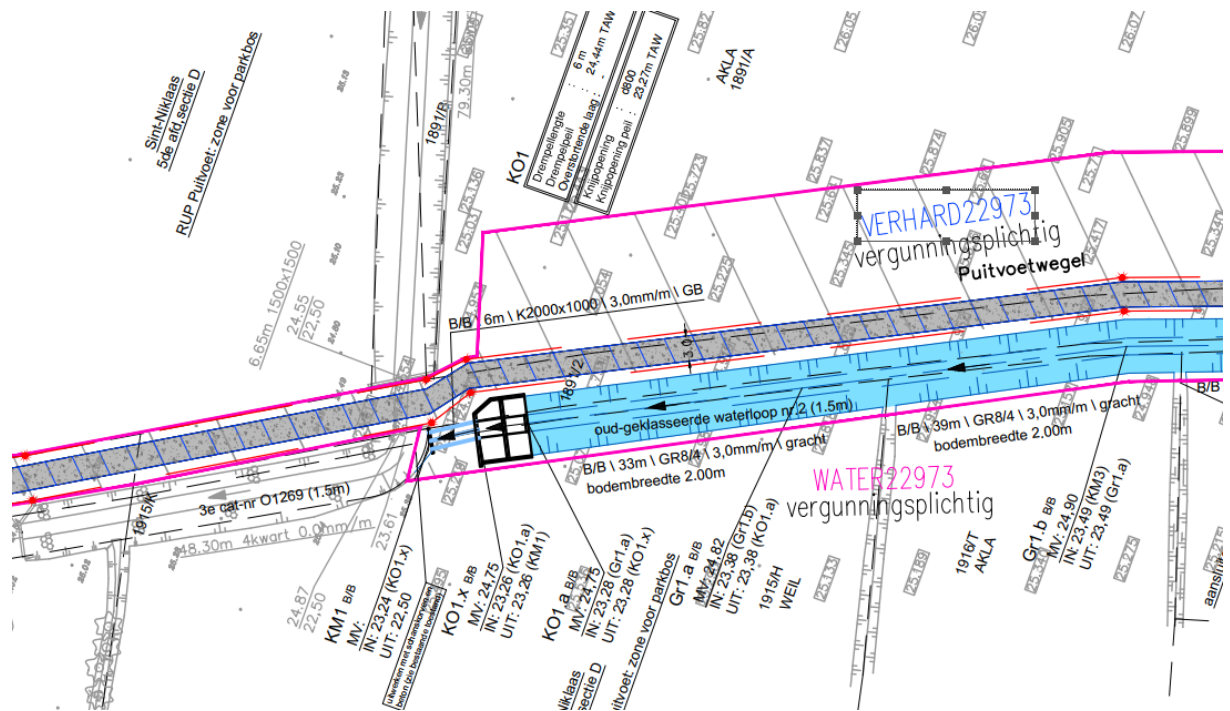
Ongeveer 500m ten noorden van het Industriepark-West loopt een ringgracht (waterloop O1269 van 3e categorie). Alle overtollige regenwater of overstortwater dient op deze ringgracht, met oorsprong in de Puitvoetstraat, aangesloten te worden, **via de Puitvoetwegel / Puitvoetstraat of via de oud-geklasseerde waterloop 2**. Om het regenwater optimaal in het stroomopwaartse open gedeelte van de ringgracht te bergen en te laten infiltreren zal op de waterloop, net voor de inbuizing naar de Kapelstraat toe, de knijpconstructie KO3 (met knijp Ø1000) geplaatst worden.

De oud-geklasseerde waterloop 2 stroomt (grotendeels ingebuisd) doorheen het Industriepark-West om vervolgens in open bedding doorheen de noordelijk gelegen akkerlanden te stromen en uit te monden in de ringgracht nabij de Kapelstraat. In de open ruimte tussen het industriepark en de ringgracht zal de oudgeklasseerde waterloop **vernieuwd en verbreed worden**. De bodembreedte zal 2 m bedragen. De taluds worden afgewerkt met een helling 8/4 (deel aansluitend aan ringgracht) of 6/4 (deel aansluitend op industriepark), en vooraf ingezaaid met een erosiewerend weefsel. Er wordt een teenversterking aangebracht met houten kantplanken en palen. De bodem wordt met een steenbestorting verstevigd tegen stroming.

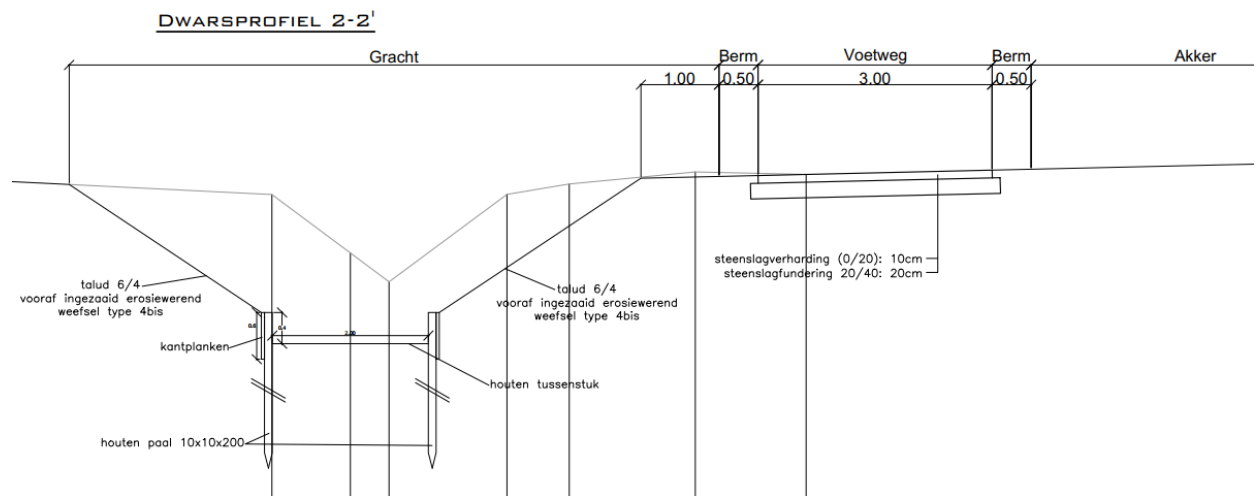
Gezien de breedte van de nieuwe gracht, dient de bestaande langsegelegen **Puitvoetwegel opgeschoven** te worden. Deze wegel (breedte 3m, bodemingreep 30cm) zal eveneens als erfdiensbaarheidsstrook voor onderhoud aangewend worden. Om de capaciteit van de vernieuwde waterloop ten volle te kunnen benutten en de infiltratie te kunnen bevorderen worden op de vernieuwde waterloop 2 knijpoverstorten voorzien (respectievelijk met knijp Ø800 voor constructie KO1 en knijp Ø700 voor KO2). Aan de constructie KO1 wordt een koker (2000x1000) voorzien die, via een nieuwe kopmuur, uitmondt in de ringgracht. Om de toegang tot de verschillende weilanden / akkerlanden te vrijwaren, dient de waterloop éénmaal over een lengte van 7m overwelfd te worden met een koker 2000x1000.



Figuur 19: Uitsnede met geplande toestand oud-geklasseerde waterloop nr 2 aan Puitvoetwegel



Figuur 20: Uitsnede met geplande toestand oud-geklasseerde waterloop nr 2 aan Puitvoetwegel



Figuur 21: Dwarsprofiel bij heraanleg oud-geklasseerde waterloop 2 en opschuiven Puitvoetwegel

Vanaf de rijbaan van Industriepark-West tot aan de akkerlanden loopt de waterloop 2 ingebuisd op de kadastrale percelen 1848M, 1854F en 1855F, hier wordt de **bestaande inbuizing vervangen** door buizen met $\text{\O}1600$. Onder het noordelijk deel van de rijbaan Industriepark-West worden **nieuwe RWA-rioleringen** aangelegd die aangesloten worden op de waterloop 2. Onder de rijbaan, ten westen van waterloop 2, betreft dit een RWA-riolering $\text{\O}800$. Ten oosten van waterloop 2 betreffen dit buizen $\text{\O}1500$ dalend naar $\text{\O}1400$ en $\text{\O}1000$ ter hoogte van de Puitvoetwegel. Het zuidelijk deel van de inbuizing van de waterloop 2 onder de rijbaan wordt **vervangen** door een $\text{\O}800$.

In het zuidelijk deel van Industriepark-West zal het hemelwater ook grotendeels afgevoerd worden naar waterloop 2, die daar de rijbaan kruist. Onder de rijbaan wordt de ingebuisde waterloop 2 **vernieuwd** (met buizen $\text{\O}600$). Aan weerskanten kunnen dan RWA-riolen $\text{\O}600$

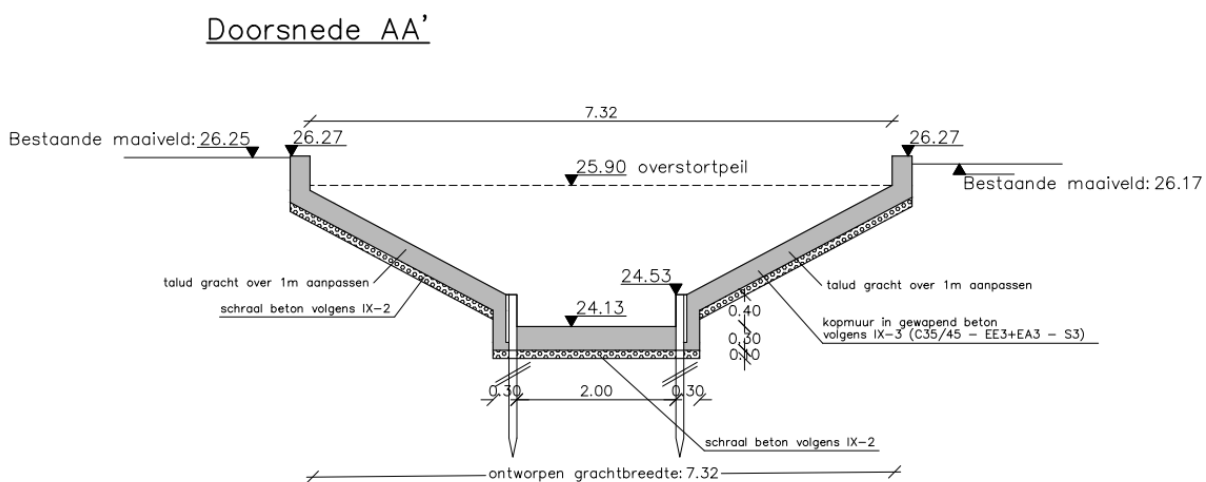


aangesloten worden op de waterloop. Aan put R20 (ter hoogte van het businesspark Alinso) draait de stroomrichting van de RWA-riolering Ø600 echter naar oostelijke richting. De rijbaan zal echter ook deels afwateren naar de zuidelijke wegberm van de rijbaan en dus naar de **langsgracht** tussen de rijbaan en de autosnelweg E17 (behorende tot het wegdomin van de E17). Om een goede afwatering te verzekeren zal deze langsgracht **opnieuw geprofileerd** worden (en waar plaatselijk nodig beperkt verdiept worden tot BOK 26,50 TAW). Op een 3-tal plaatsen worden tevens nieuwe kopmuren voorzien met een knijpopening zodat bij een te hoge waterstand deze langsgracht kan overlopen naar de RWA-riolering onder de rijbaan.

Vanaf put R20 wordt het regenwater onder de rijbaan afgevoerd naar het begin van de Puitvoetwegel. De buizen worden **vernieuwd** van Ø600 naar Ø800 en naar Ø1000. In het meest oostelijke deel van het industriepark wordt een **nieuwe RWA-riolering Ø400** voorzien, die ter hoogte van het kruispunt aan het bedrijf Niko aansluit op de RWA-riolering richting Puitvoetwegel.

Onder de Puitvoetwegel wordt de bestaande gemengde riolering grotendeels **behouden en omgevormd tot RWA-leiding**. Enkel in het **eerste deel** wordt een **nieuwe leiding Ø800** voorzien. Aan het begin van de Puitvoetwegel wordt op de RWA-riolering een knijpconstructie voorzien met knijpopening Ø500 zodat bij hevige regenval een deel doorstroomt naar de waterloop 2 via de RWA-riolering onder de rijbaan.

In totaal worden 4 knijpconstructie, een opvoergemaal en een pompunit gebouwd.



Figuur 22: Uitsnede met voorbeelddoorsnede knijpoverlaat 2

DWA

Het afvalwater van het **noordelijke** wegsegment van Industriepark-West wordt via een gravitaire DWA-riolering Ø300 onder de rijbaan naar het begin van de **Puitvoetwegel** gebracht. Deze DWA-riolering kruist de ingebuisde waterloop 2 onder de rijbaan van Industriepark-West.

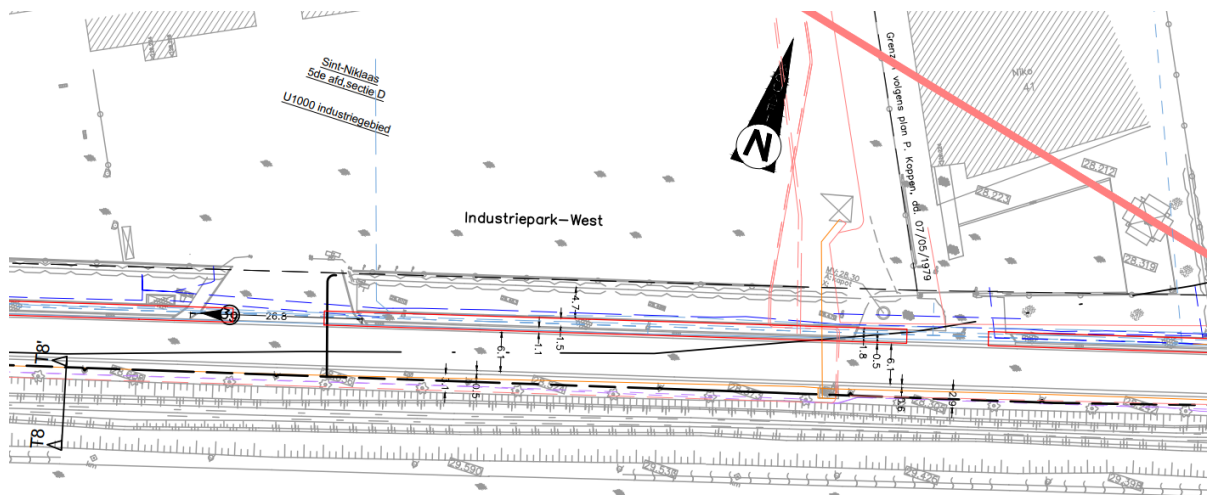
Ook onder de rijbaan van het **zuidelijk** deel van Industriepark-West (parallel met de autosnelweg E17) wordt vanaf waterloop 2 een gravitaire DWA-riolering Ø300 aangelegd in oostelijke richting, tot aan het eerstvolgende kruispunt met het oostelijke wegsegment van Industriepark-West.

Enkel een kleinere vuilvracht ten westen wordt naar de Dendermondsesteenweg afgevoerd, middels een gravitaire DWA-riolering Ø250 (deel tussen Dendermondsesteenweg en begin oud-geklasseerde waterloop 2).

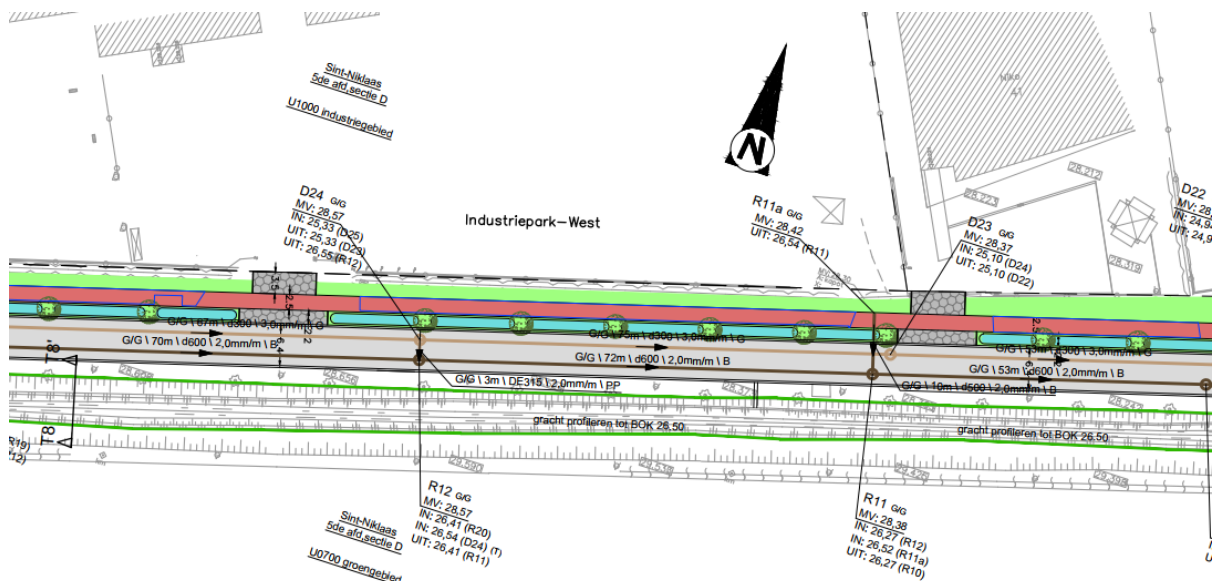
Vanuit **oostelijke** zijde wordt een korte gravitaire DWA-riolering Ø250 voorzien tot aan het kruispunt Industriepark-West. Vervolgens wordt vanaf dit kruispunt tot aan het begin van de Puitvoetwegel een gravitaire DWA-riolering Ø300 aangelegd, onder het oostelijk wegsegment van Industriepark-West.

Daarna zal het vuilwater via een DWA-riolering Ø250 onder de Puitvoetwegel gravitair naar de **Puitvoetstraat** afgevoerd worden. Wel dient daartoe vooraan de Puitvoetwegel (zijde Industriepark-West) een **opvoergemaal** aangelegd te worden. Aan de Puitvoetstraat worden reeds de nodige aansluitputten voorzien in het kader van de reeds vergunde riolerings- en wegeniswerken in de Puitvoetstraat. Ter hoogte van de splitsing Puitvoetwegel / Bruininckswegel zal een **pompunit** voorzien worden om de bestaande vuilvracht komende uit de Bruininckswegel (van de verderop gelegen jeugdlokalen) te kunnen aansluiten op de nieuwe hoger gelegen DWA-riolering Ø250 onder de Puitvoetwegel.

De rioleringen worden 2 tot 2,5m onder het huidig maaiveld voorzien.

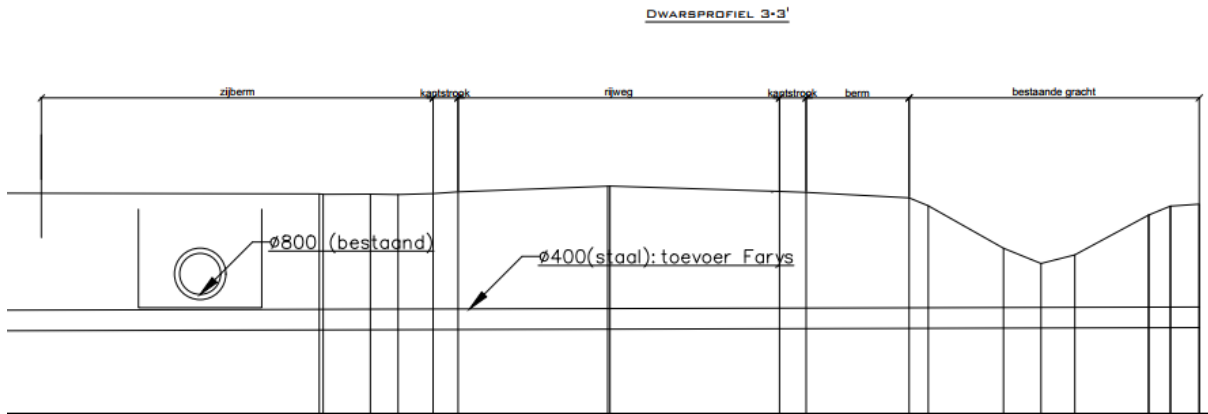


Figuur 23: Uitsnede uit bestaande toestand Industriepark-West parallel aan de E17

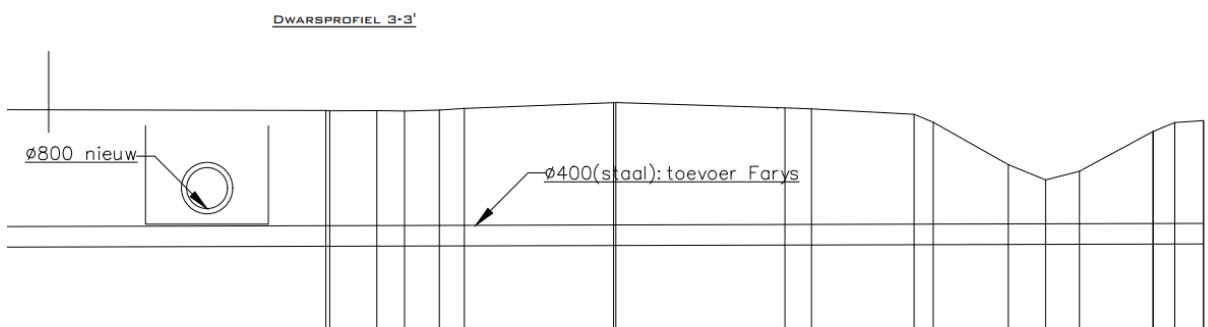


Figuur 24: Uitsnede uit bestaande toestand Industriepark-West parallel aan de E17.





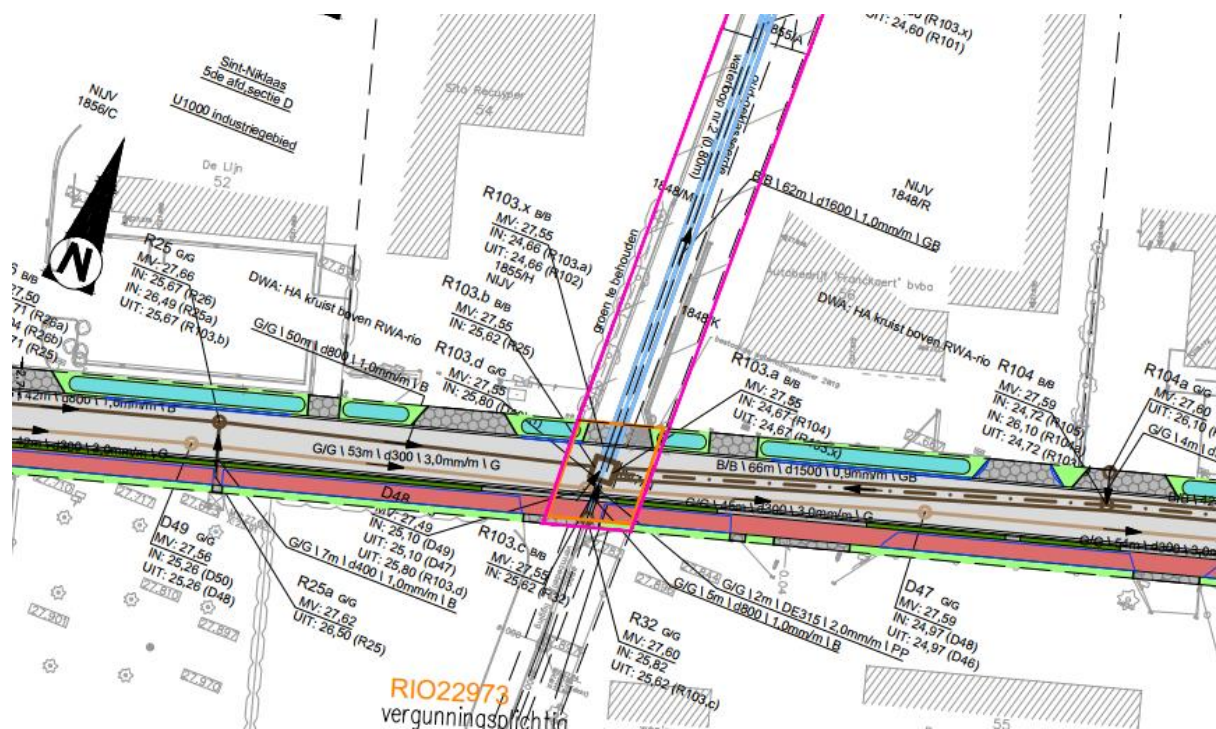
Figuur 25: Uitsnede uit doorsnedeplan met bestaande toestand ter hoogte van Industriepark-West parallel aan de E17



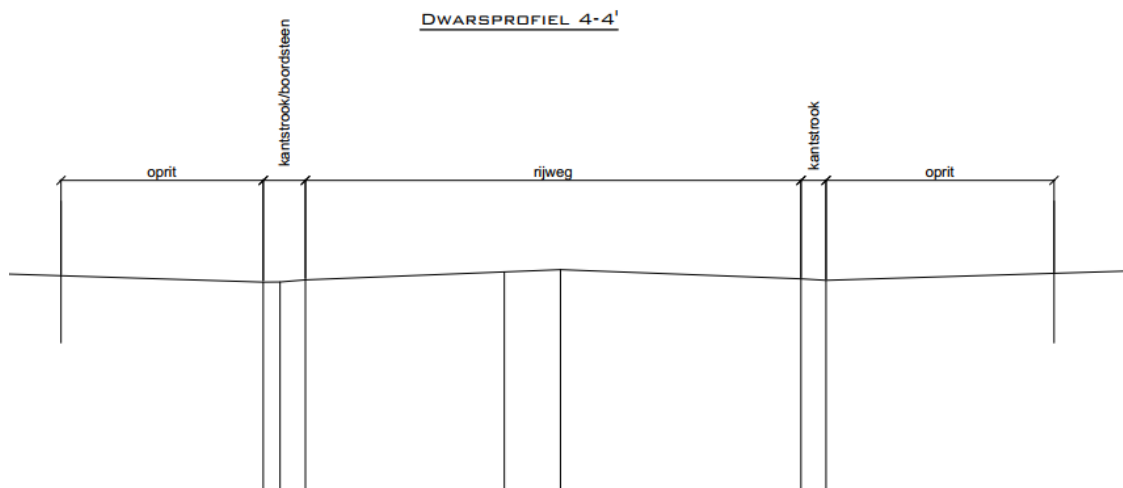
Figuur 26: Uitsnede uit doorsnedeplan met ontworpen toestand ter hoogte van Industriepark-West parallel aan de E17



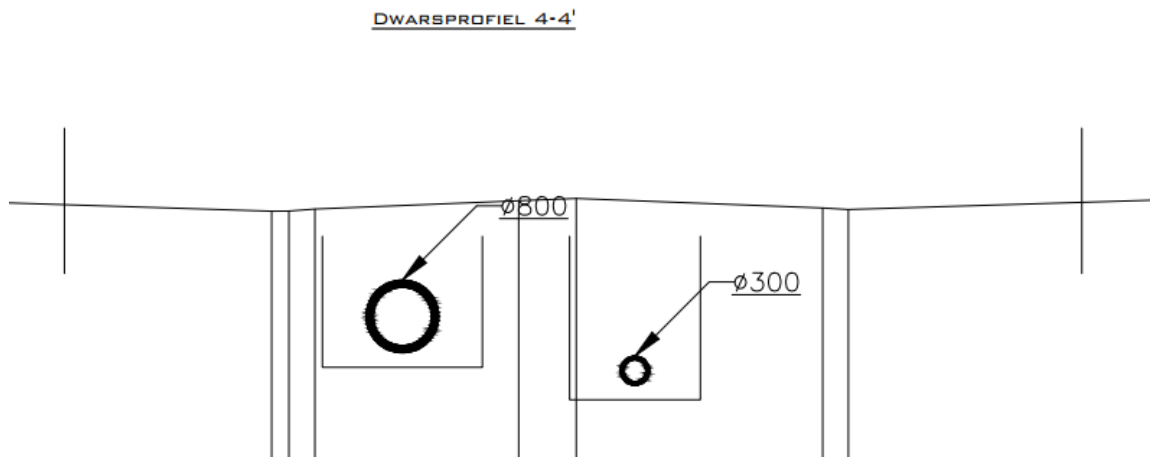
Figuur 27: Uitsnede met bestaande toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West



Figuur 28: Uitsnede met ontworpen toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West

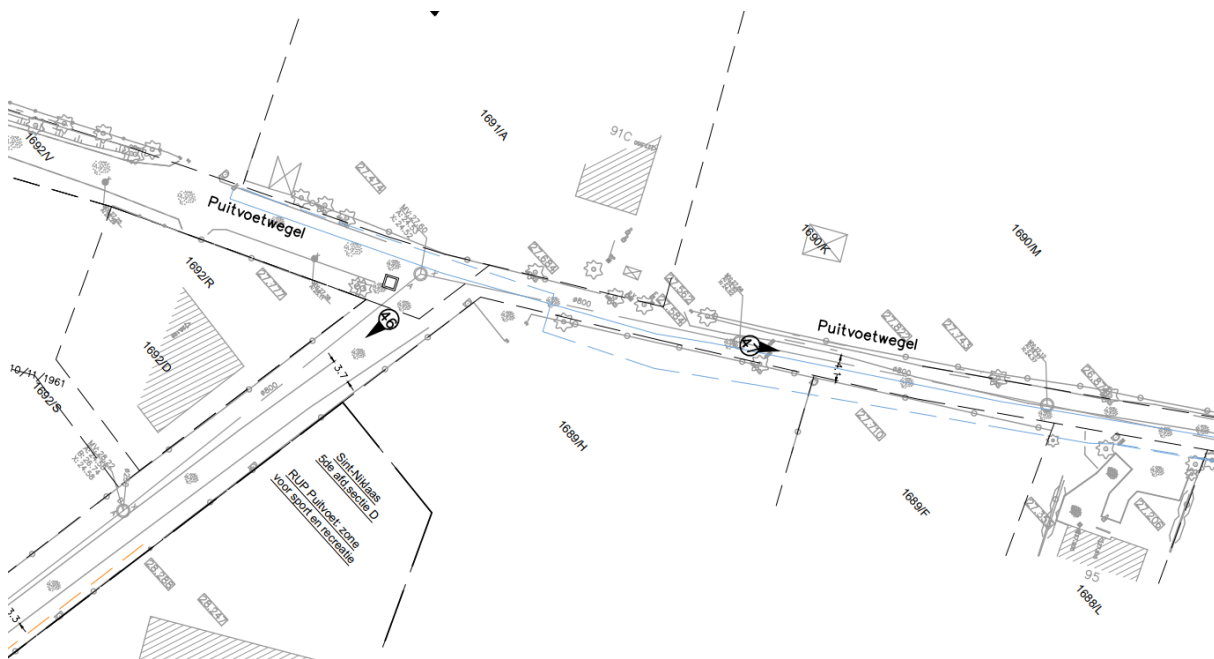


Figuur 29: Uitsnede uit doorsnedeplan met bestaande toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West

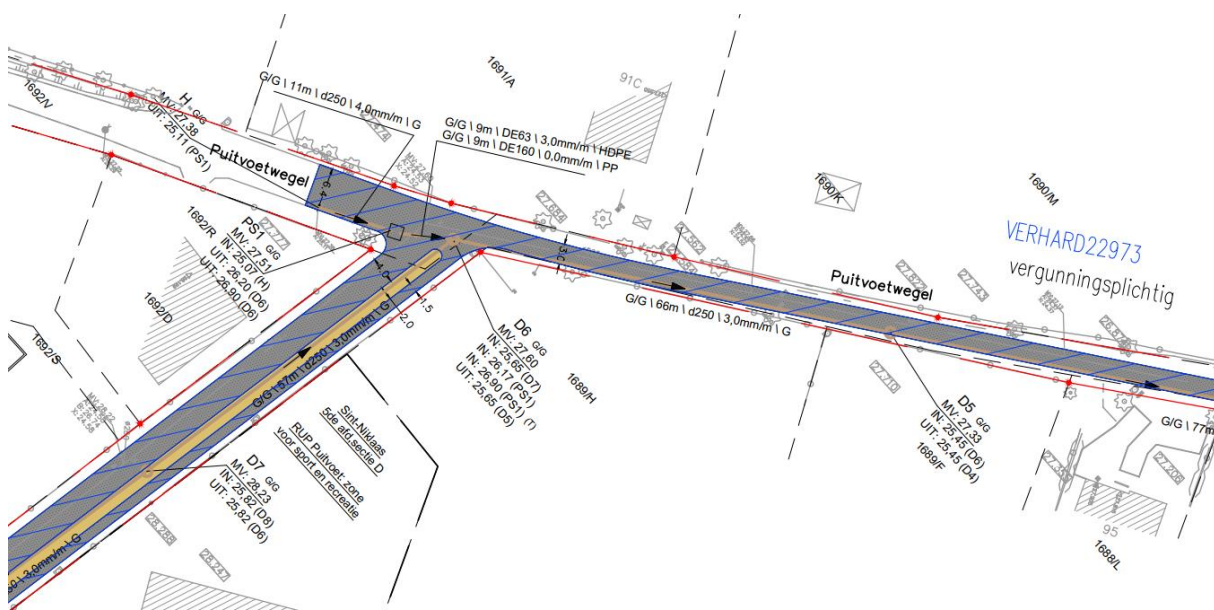


Figuur 30: Uitsnede uit doorsnedeplan met ontworpen toestand ter hoogte van het noordelijk deel van Industriepark-West





Figuur 31: Uitsnede uit bestaande toestand ter hoogte van Georges Bruyninxwegel - Puitvoetwegel



Figuur 32: Uitsnede uit ontworpen toestand ter hoogte van Georges Bruyninxwegel - Puitvoetwegel

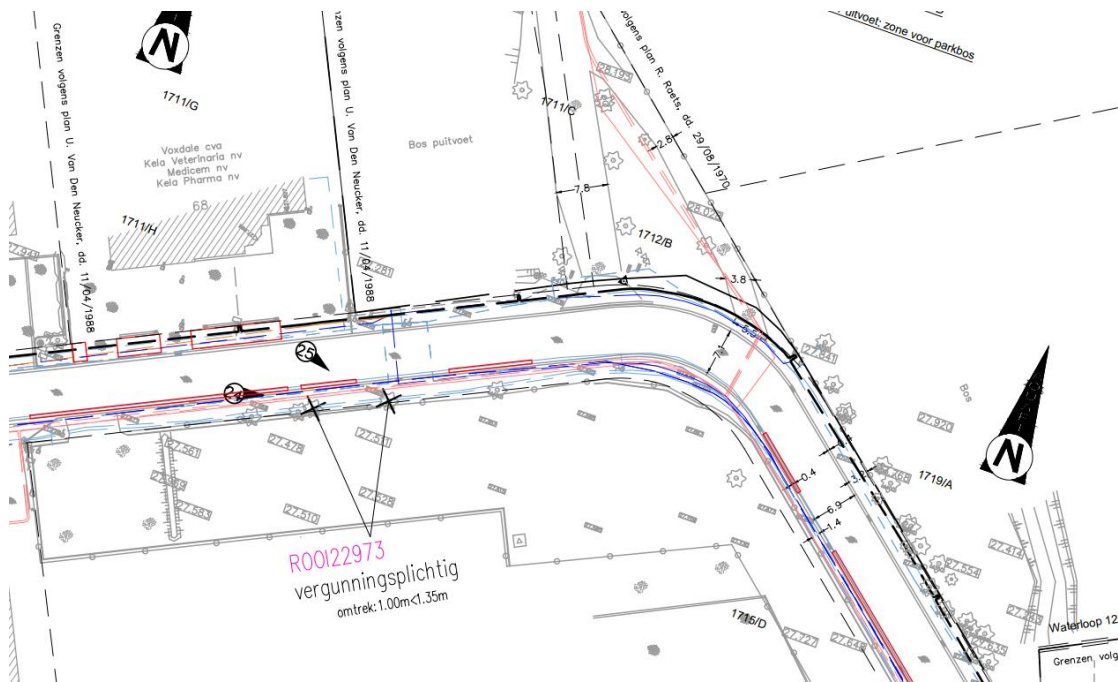
Wegeniswerken

Na uitvoering van de rioleringswerken wordt de weginfrastructuur vernieuwd. Naast waterloop O1269 en waterloop 2 wordt een voetwegel aangelegd. De Puitvoetwegel wordt heraangelegd. Industriepark-West wordt van een nieuwe rijbaan met fietspad voorzien. Naast deze nieuwe rijbaan wordt er telkens een wadi aangelegd in functie van de infiltratie van hemelwater in de bodem. De totale oppervlakte van deze wadi's bedraagt 2420m². Bijkomend zal in het zuidelijk

wegsegment de rijbaan afwateren naar de bestaande langsgracht van de E17. Deze zal daartoe ook geherprofileerd en plaatselijk verdiept worden, zodat ook daar een optimale berging en infiltratie kan nagestreefd worden.

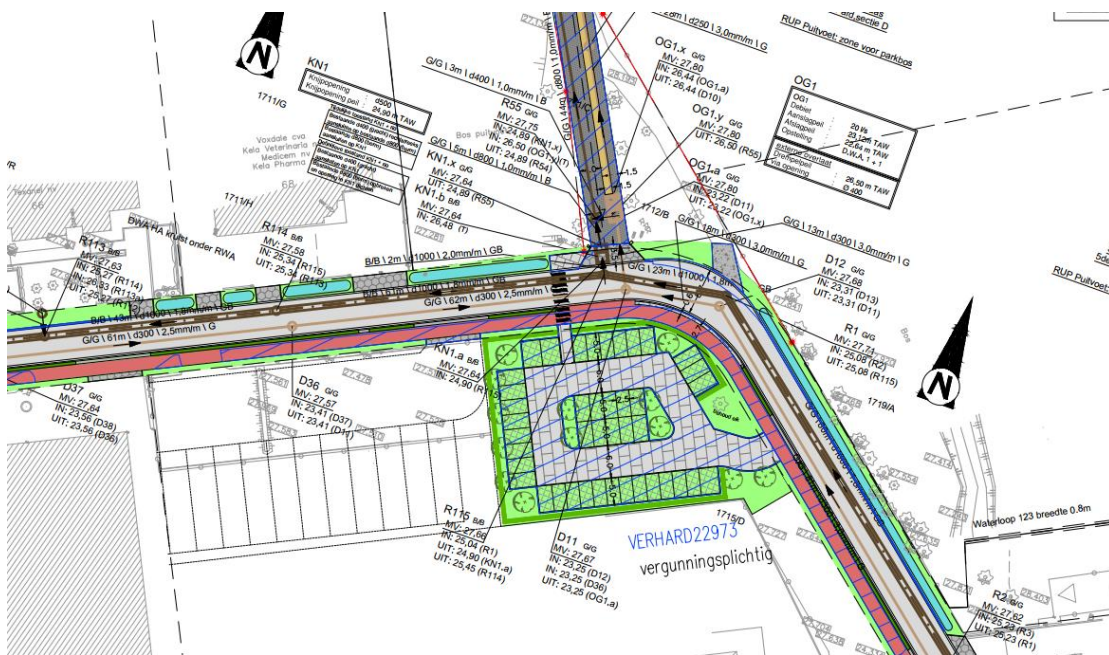
Aanleg parkeerterrein

Ter hoogte van de Puitvoetwegel wordt een nieuwe parking voor personenwagens aangelegd i.f.v. een nieuwe bezoekersparking aan het Puitvoetbos (ca. 1620m²). De circulatieverharding bestaat uit grijze betonstraatstenen. De parkeerplaatsen worden verhard met grasbetontegels.



Figuur 33: Uitsnede met bestaande toestand zone geplande parking aan kruispunt Industriepark-West en Georges Bruyninxwegel





Figuur 34: Uitsnede met geplande toestand met voorziene parking aan kruispunt Industriepark-West en Georges Bruyninxwegel

Terrein voor grondverbetering

Een deel van perceel 1866C zal tijdens de werken als terrein voor grondverbetering gebruikt worden ($\pm 2950\text{m}^2$ tijdelijke inname). De tijdelijke opslag start op het bestaande maaiveld, er wordt aldus geen grond afgegraven. Eerst wordt geotextiel geplaatst, waarop 30cm zand gelegd wordt. De geotextiel wordt 5m terugplooid bovenop het zand, zodat dit verankerd zit. Bovenop deze zandlaag wordt vervolgens steenslaglaag van 20cm dikte voorzien (in een helling van 45°). Vervolgens kan het terrein gebruikt worden voor de grondverbetering. Na de werken wordt de steenslaglaag en de zandlaag van het terrein verwijderd en wordt het terrein aldus in zijn oorspronkelijke toestand hersteld.

Rooien van bomen

In functie van de werken dienen 26 bomen geroid te worden.

1.3 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

1.3.1 Fysisch geografische en geologische situatie

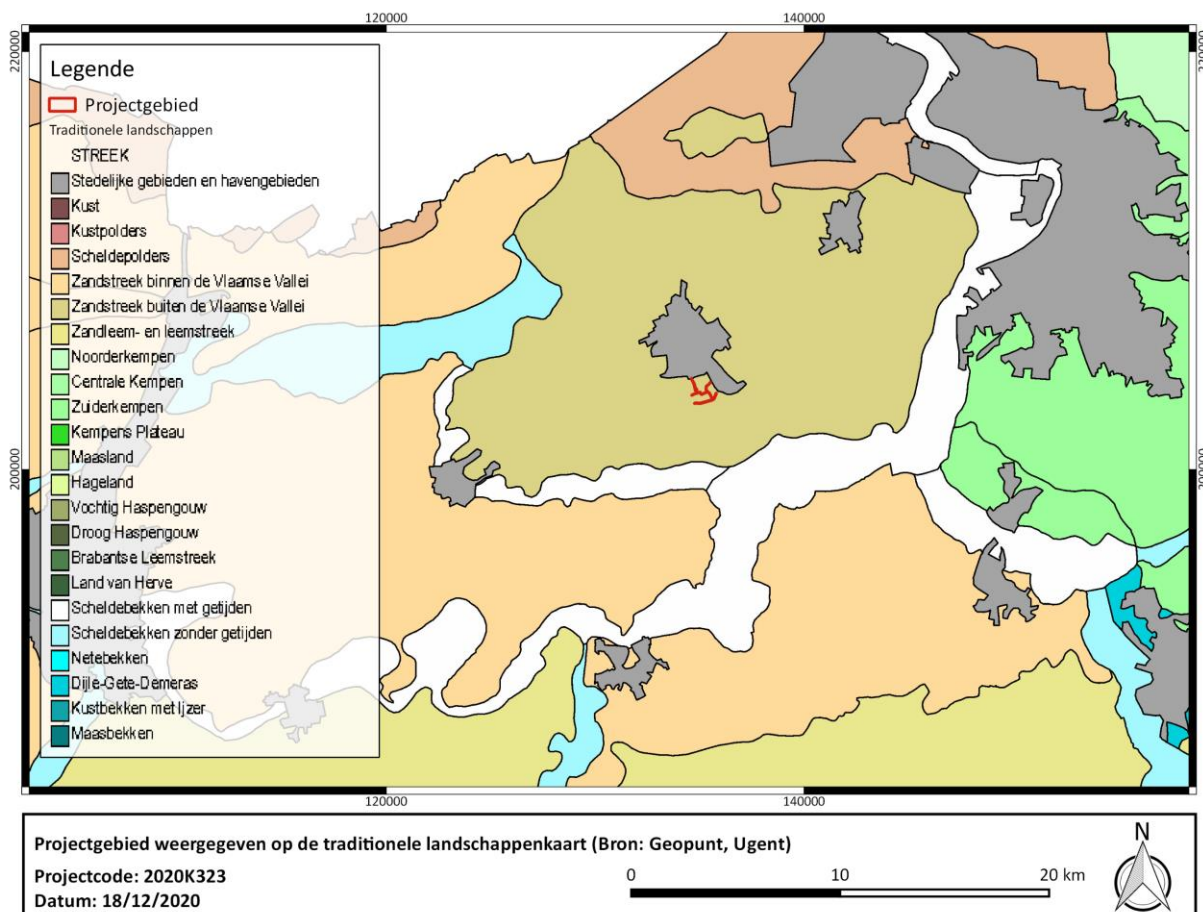
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

<i>Bron</i>	<i>Informatie</i>
Landschappelijke situering	Zandstreek buiten Vlaamse Vallei (Wase Cuesta)
Tertiair	Formatie van Kattendijk
Quartair	Type 1
Bodemtypes	Zbp, Zcp, Zdp, ZbP, Zcm, Scm, Pcm, Sbm, Zcm(o), OB
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	+23 tot +28m TAW
Hydrografie	Scheldebekken



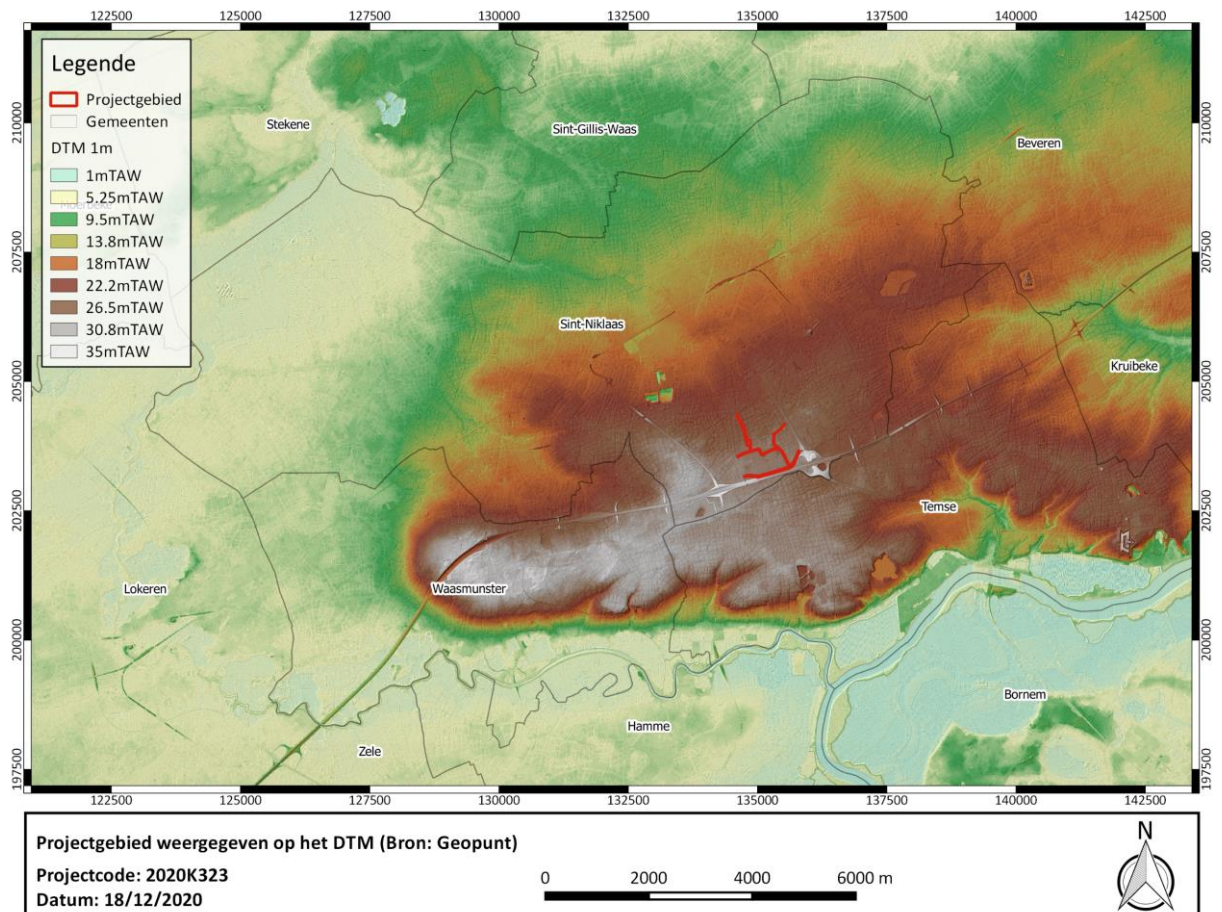
1.3.1.1 Landschappelijke situering

Sint-Niklaas situeert zich volgens de Traditionele Landschappenkaart in de Zandstreek buiten de Vlaamse Vallei. Het bevindt zich op de Wase Cuesta, een topografisch hoog dat zich tussen de Schelde-Durme, het doorbraakdal van Hoboken en het poldergebied bevindt. De cuesta, met maximumhoogtes rond +30m TAW, kent een steil zuidelijk cuestafront en een zwak hellende noord-noordoostelijke rug. Stuifzandrugjes gelegen langs de zachte helling van de noordelijke flank veroorzaken soms gesloten depressies, die slecht ontwaterd zijn.⁴ Het plangebied zelf situeert zich nabij deze kam, op de noordelijke afhelling. Beken in de buurt vloeien grotendeels noordwaarts af via de Molenbeek naar de Moervaart/Durme, noordwestwaarts via de Leebeek richting Durme en noordwaarts via de Barbierbeek richting Schelde. De Barbierbeek loopt net ten zuiden van het plangebied, het noordelijk deel van het plangebied loopt parallel met de Molenbeek. Binnen het plangebied loopt het reliëf zwak af van ca. +28m TAW in het zuiden tot ca. +23m in het noordelijke deel van het plangebied. Ook duidelijk wanneer het DTM gedetailleerd weergegeven wordt, is het typisch voor het Waasland voorkomende fenomeen van bolle akkers.

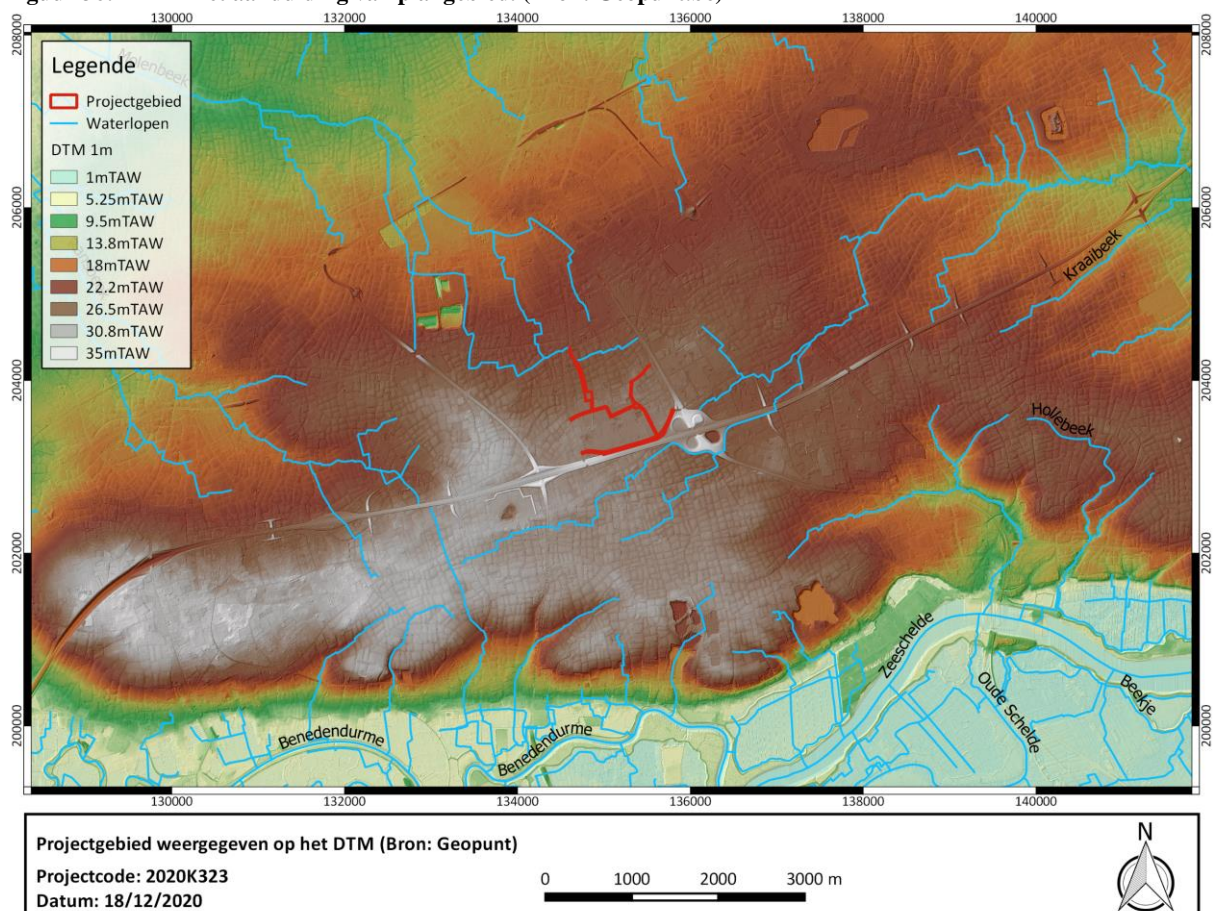


Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de traditionele landschappenkaart (bron: Geopunt).

⁴ Adams et al 2002

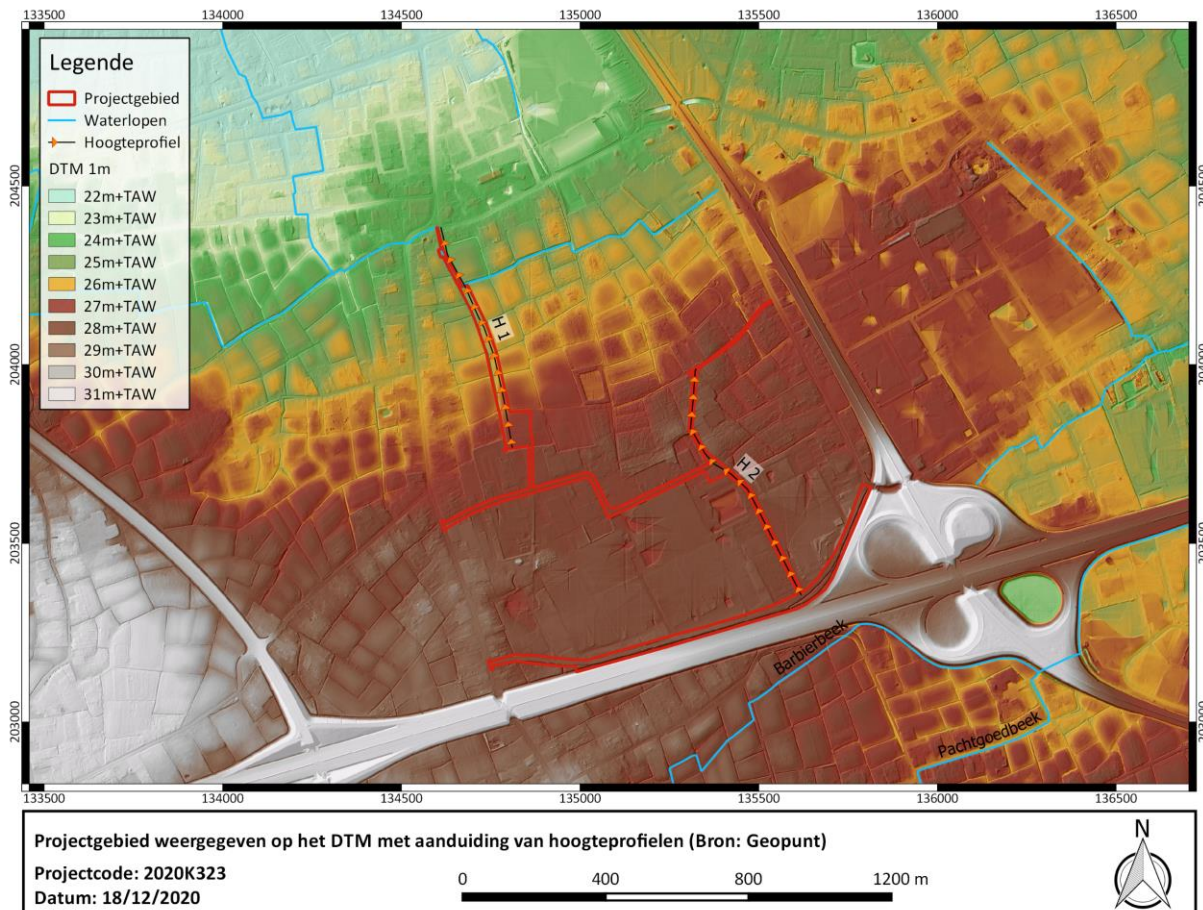


Figuur 36: DTM met aanduiding van plangebied. (Bron: Geopunt.be)

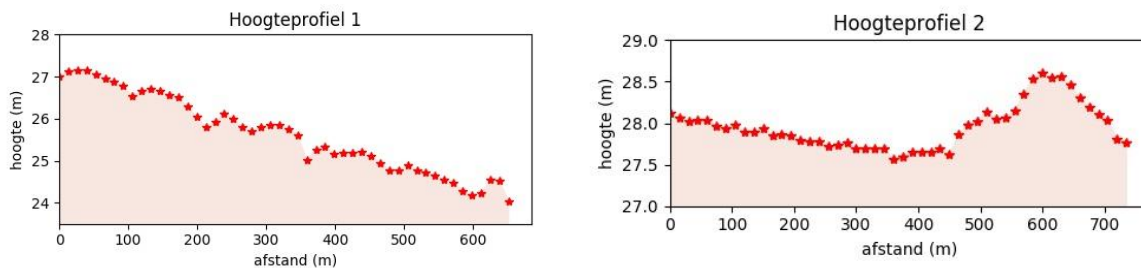


Figuur 37: DTM met aanduiding van plangebied en waterlopen. (Bron: Geopunt.be)





Figuur 38: DTM detail met aanduiding van plangebied en waterlopen. (Bron: Geopunt.be)



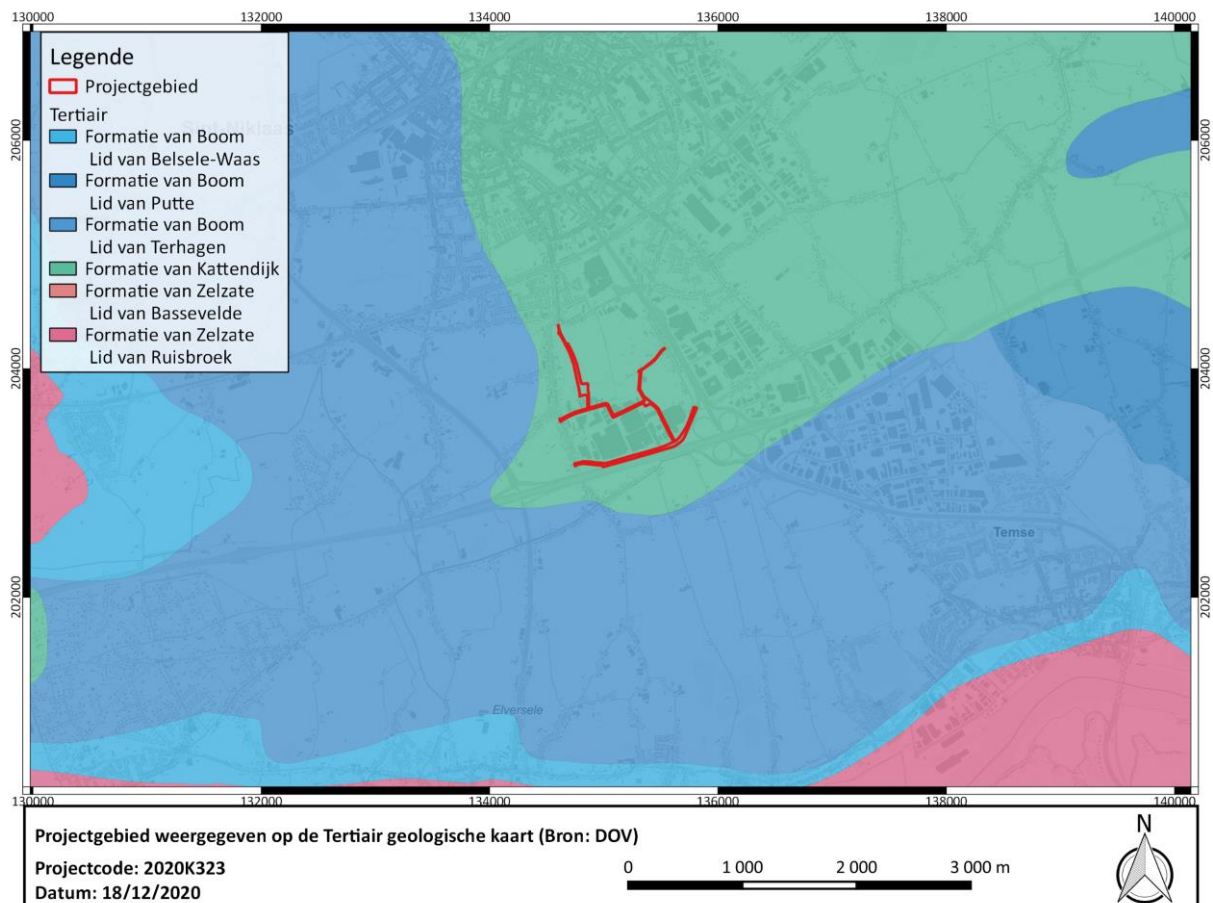
Figuur 39: Hoogteprofielen binnen het plangebied (bron: Geopunt.be)

1.3.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Ter hoogte van het plangebied is de Formatie van Kattendijk de bovengelige Tertiaire Formatie. Het bestaat uit een groengrijs tot groen glauconiet- en kleihoudend middelmatig tot fijn zand. Aan de basis is vaak basaal grind met haaiantanden, siliciumfragmenten en fosfaathoudende nodulen en beenderresten te vinden. De Formatie van Kattendijk werd in het Onder Plioceen.⁵ Ter hoogte van het plangebied is het Tertiair onder een ca. 2 tot 6m dik Quartair dek gelegen⁶.

⁵ Jacobs et al 1996

⁶ DOV, G3Dv2



Figuur 40: Aanduiding van het plangebied op de Tertiair geologische kaart (Bron: DOV).

1.3.1.3 Quartaire lithostratigrafie

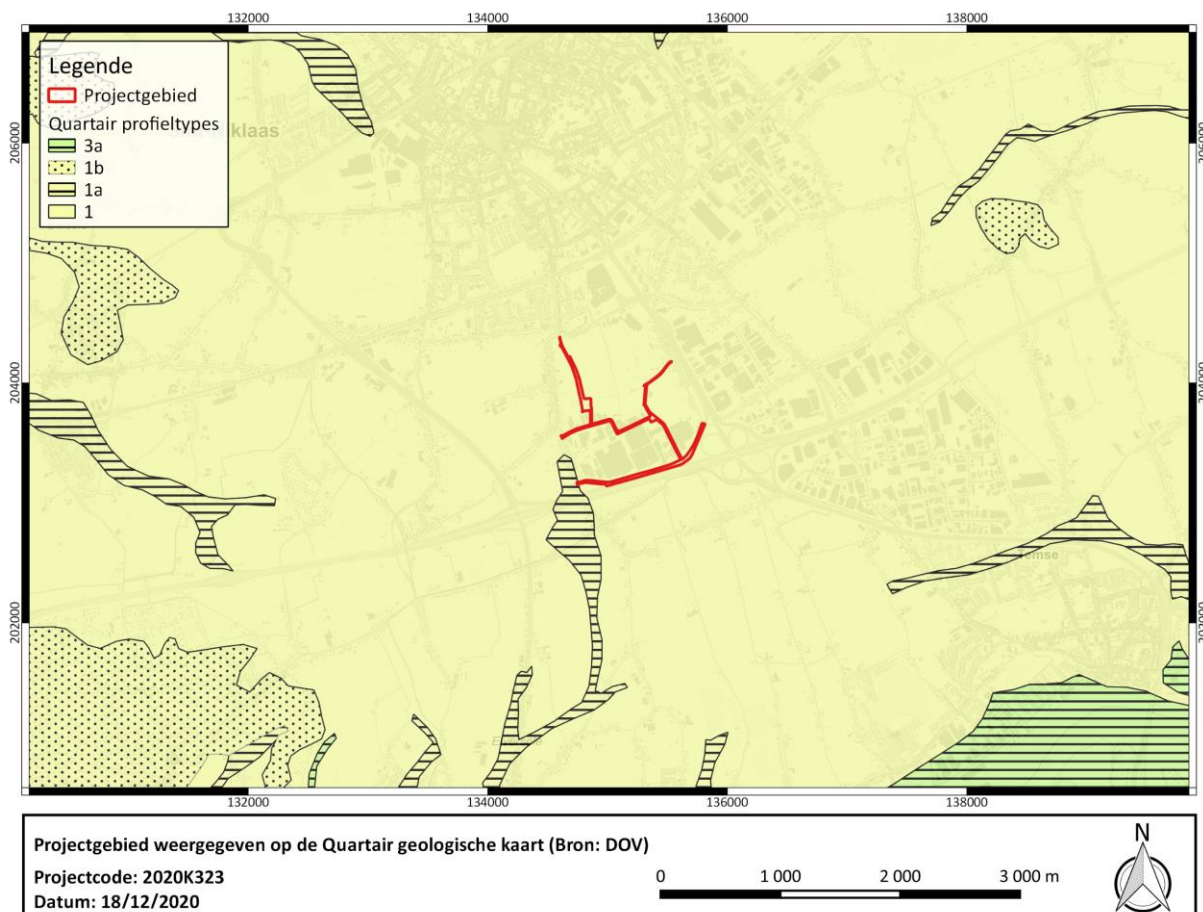
Op de Wase Cuesta bestaat het Quartair dek voornamelijk uit fijn zand tot zandleem dat een meer uitgesproken lemig karakter verkrijgt naar de top van de Wase Cuesta toe. Het zijn hellings sedimenten en niveo-eolische afzettingen uit het Weichseliaan. Latere geomorfologische processen zoals afspoeling, solifluctie of beekvorming hebben het reliëf verzacht of afgerond. Tijdens latere droge fases werd het dekzand lokaal herwerkt door de wind met het ontstaan van stuifzandformaties tot gevolg. Hierdoor ontstond een microreliëf op de noordelijke zwakhellende flank van de cuesta tot aan de kamlijn (Waasmunster-Temse), dat weliswaar grotendeels verdwenen is ten gevolge van afgraving- en vereffeningswerken. Deze stuifzanden bedekken de lemige formaties.⁷

Op de Quartairgeologische kaart met schaal 1/200 000 gekarteerd als binnen profieltype 1. Hierbij zijn geen afzettingen uit het Holoceen of Tardiglaciaal aanwezig bovenop de pleistocene sequentie, die gevormd wordt door eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan en mogelijk nog vroeg-Holoceen. Mogelijk zijn ook hellingsafzettingen van het Quartair aanwezig.⁸

⁷ Adams et al 2020, p7

⁸ Bogemans 2008





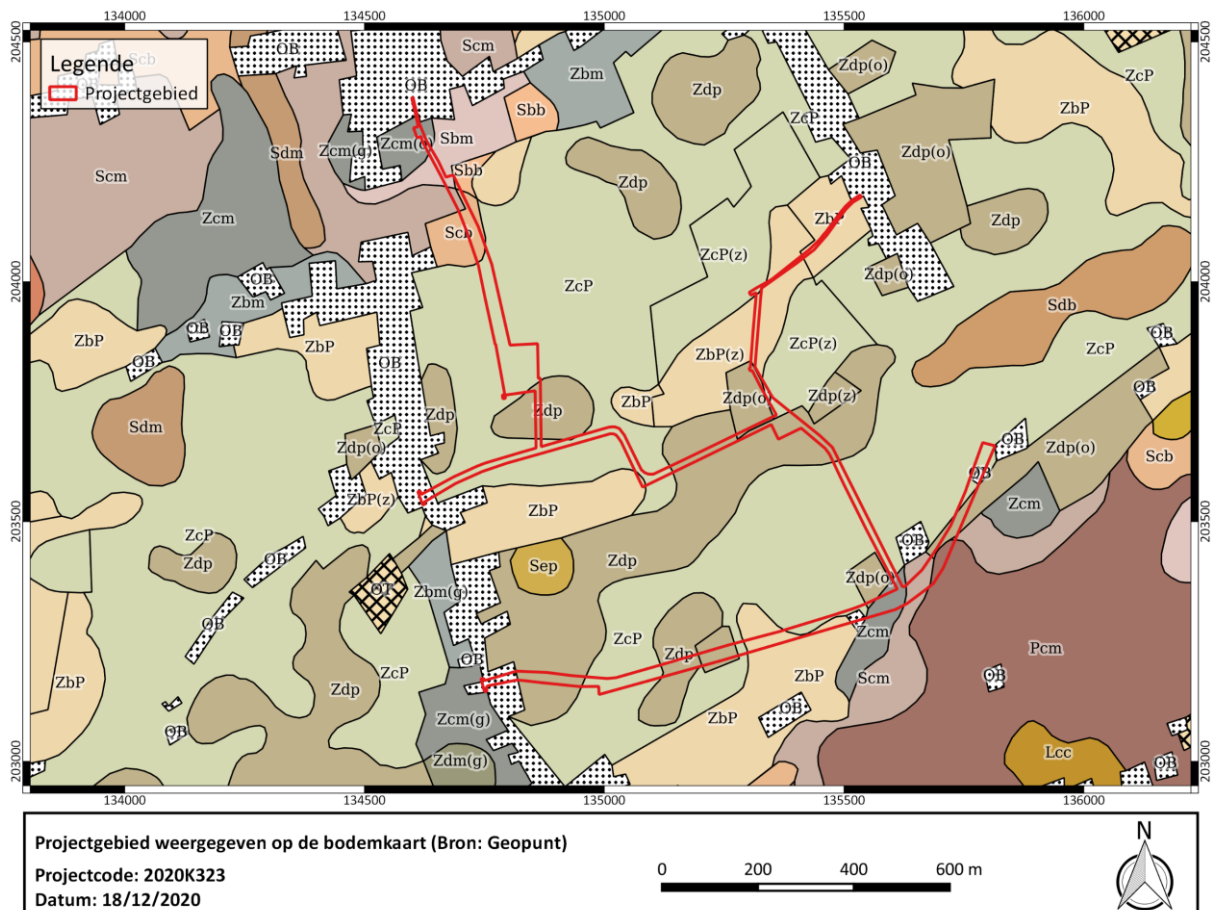
Figuur 41: Aanduiding van het plangebied op de Quartair geologische kaart (Bron: DOV)

1.3.1.4 Bodemvormingsprocessen⁹

Het projectgebied situeert zich op voornamelijk op matig droge zandbodems met zones van lokale herverstuiving, die zich tussen bodems met een meer lemig karakter nabij de top van de Wase Cuesta en op de iets lager gelegen noordelijke afhellende cuesta in bevinden.

Het grootste deel van het plangebied wordt dus gekarakteriseerd door matig droge tot matig natte zandbodems zonder, of met onbepaalde profielontwikkeling (Zbp, Zcp, Zdp). Dit zijn eerder matig voor landbouw geschikte bodems die een hoge mestbehoefte kennen. Een aantal plaatsen worden als ZbP gekenmerkt, deze worden gekenmerkt door een discontinue bedekking met stuifzand of zijn lokaal afgestoven plaatsen. In een kleine zone in het zuiden van het plangebied zijn plaggenbodems aanwezig: dikke antropogene humus-A horizonten. Deze bevinden zich op de meer vruchtbare overgang naar iets meer lemige bodems (Zcm, Scm, Pcm). Onder het plaggendek zijn vaak nog overblijfselen van een verbrokkelde Podzol B aanwezig. Het zijn goede bodems, roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. In het noordelijk deel van het plangebied gaan de drogere arme zandbodems over naar meer licht lemige zandgronden met droge tot matig droge lemig zandbodem met structuur B horizont (Sbb, Sbc) en opnieuw plaggenbodems zoals hierboven beschreven (Sbm, Zcm(o)). Het uiterste noorden is als bebouwd (OB) gekarteerd.

⁹ Naar Van Ranst et al. 2000



Figuur 42: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (Bron: Geopunt).

1.3.2 Historische en archeologische voorkennis

1.3.2.1 Historische context¹⁰

Archeologische vondsten wijzen op bewoning sinds de prehistorische tijd, weliswaar eerder ten zuiden van het huidige stadscentrum (onder meer ter hoogte van Heimolen, Smisstraat). Wellicht ontstaat pas in de 12^{de} eeuw een bewoningskern rond de huidige Grote Markt, wellicht door het zich vestigen van handelaars op het kruispunt van de handelswegen Brabant-Zeeland en Antwerpen-Brugge. In 1217 wordt voor het eerst vermelding gemaakt over deze kern, in een document waarin de moederparochie Waasmunster overgaat tot de stichting van een nieuwe parochie met als beschermheilige de Heilige Nikolaas, patroon der handelaars. Ter ondersteuning van de jonge parochie schonk Joanna van Constantinopel op 6 oktober 1219 zes bunder grond palend aan de kerk. Op 12 augustus 1248 voegt Margaretha van Constantinopel er het plein ten Westen van de kerk aan toe (huidige markt) op voorwaarde dat het in zijn geheel braak zou blijven en tot nut van de hele gemeenschap. Dit plein groeide snel uit tot het hart van de handeldrijvende gemeente, waarop zich in latere tijd ook de Vierschaar kwam vestigen. Tevens was het vertrekpunt voor de belangrijkste uitvalswegen, met name naar Antwerpen (Ankerstraat), Gent (Dalstraat), Dendermonde (Kokkelbeekstraat), Temse (Kalkstraat). Hulst (Plezantstraat) en Sint-Gillis-Waas (Hofstraat). Later volgden Nieuwstraat, Kollegestraat en Walburgstraat (1788). Dit stratennet onderging tot in de eerste helft van de 19de eeuw geen ingrijpende wijzigingen meer.

¹⁰ <https://id.erfgoed.net/themas/13936>



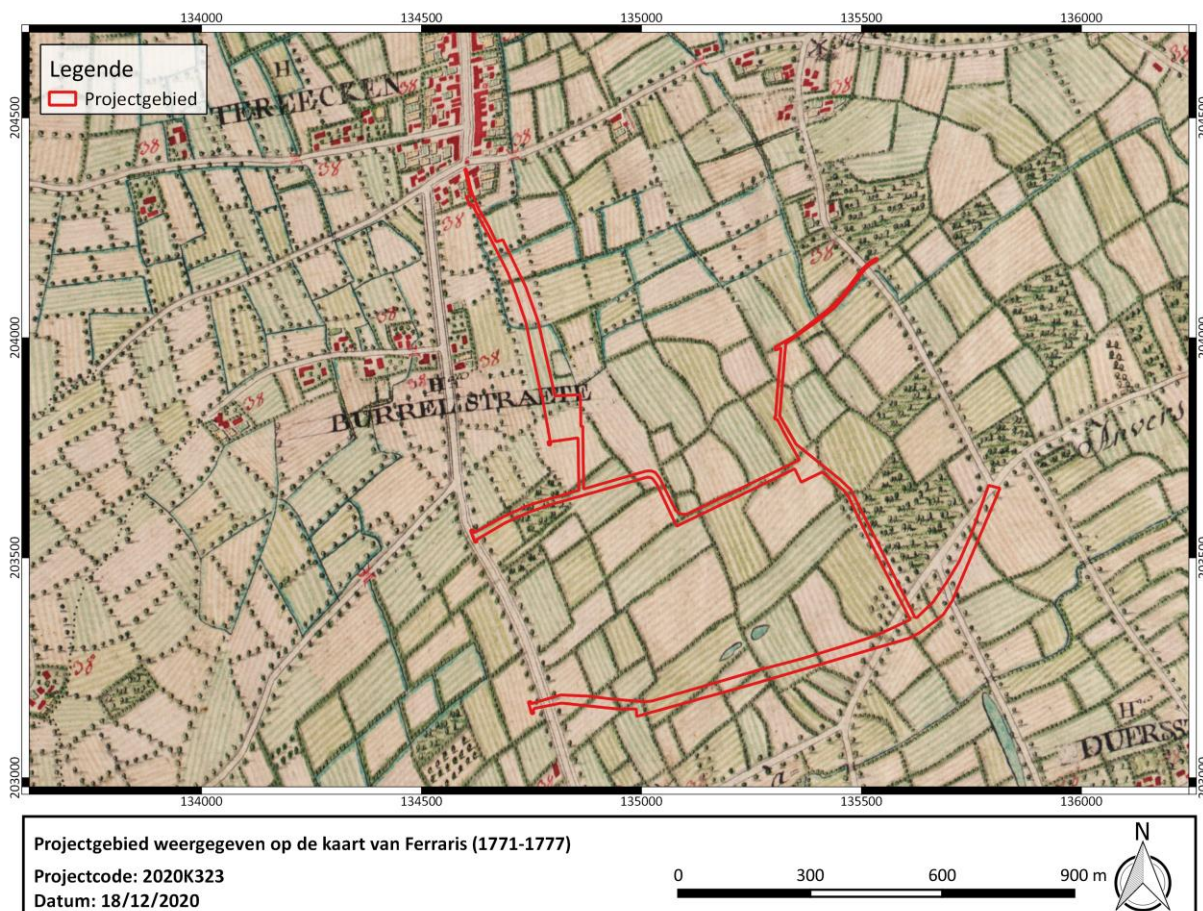
Gezien het landelijk gelegen gebied buiten de stadskern kan meer relevante informatie voor het plangebied via historische cartografische bronnen bekomen worden.

1.3.2.2 Cartografische bronnen

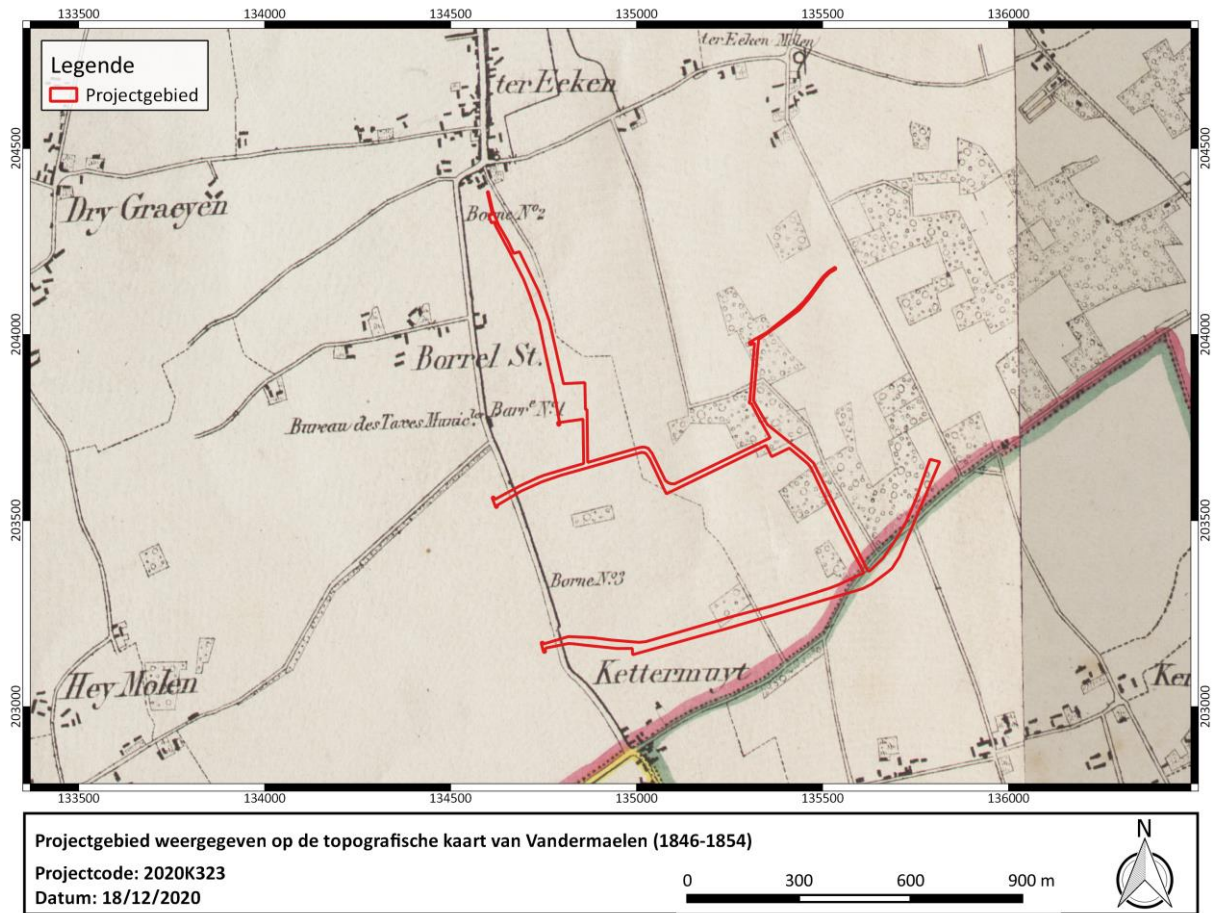
De eerste relevante kaart m.b.t. het plangebied betreft de **Ferrariskaart (1771-1777)**. De kaart toont het plangebied in onbebouwd gebied dat voornamelijk als akkerland in gebruik. Het plangebied situeert zich in een bocagelandschap dat ingesloten is door de huidige Dendermondsesteenweg, Kapelstraat, Puitvoetstraat en Oude Heirbaan (aangeduid als *Grand Chemin de Gand à Anvers*). De huidige NW-ZO georiënteerde deel van Industriepark-West gaat terug op dreef die op de Oude Heirbaan aansluit. De zone waar de parking gepland is situeert zich hier duidelijk op de kruising van 4 perceelsgrenzen (door enige verschuiving bij georefereren is het plangebied foutief net ten zuidwesten hiervan weergegeven)

De topografische kaart van **Vandermaelen (1846-1854)** toont de uitbreiding van de dreef waarin nu het stratenpatroon van Industriepark-West/Georges Bruyninxwel te herkennen is, de huidige Puytvoetwegel is aangeduid als voetweg maar kent uitgezonderd het noordelijk deel een ietwat ander verloop. Verder is een lichte toename van het aandeel bosland op te merken, bewoning is kleinschalig en situeert zich voornamelijk aan de toponiemen Ter Eeken en Kettermuyt.

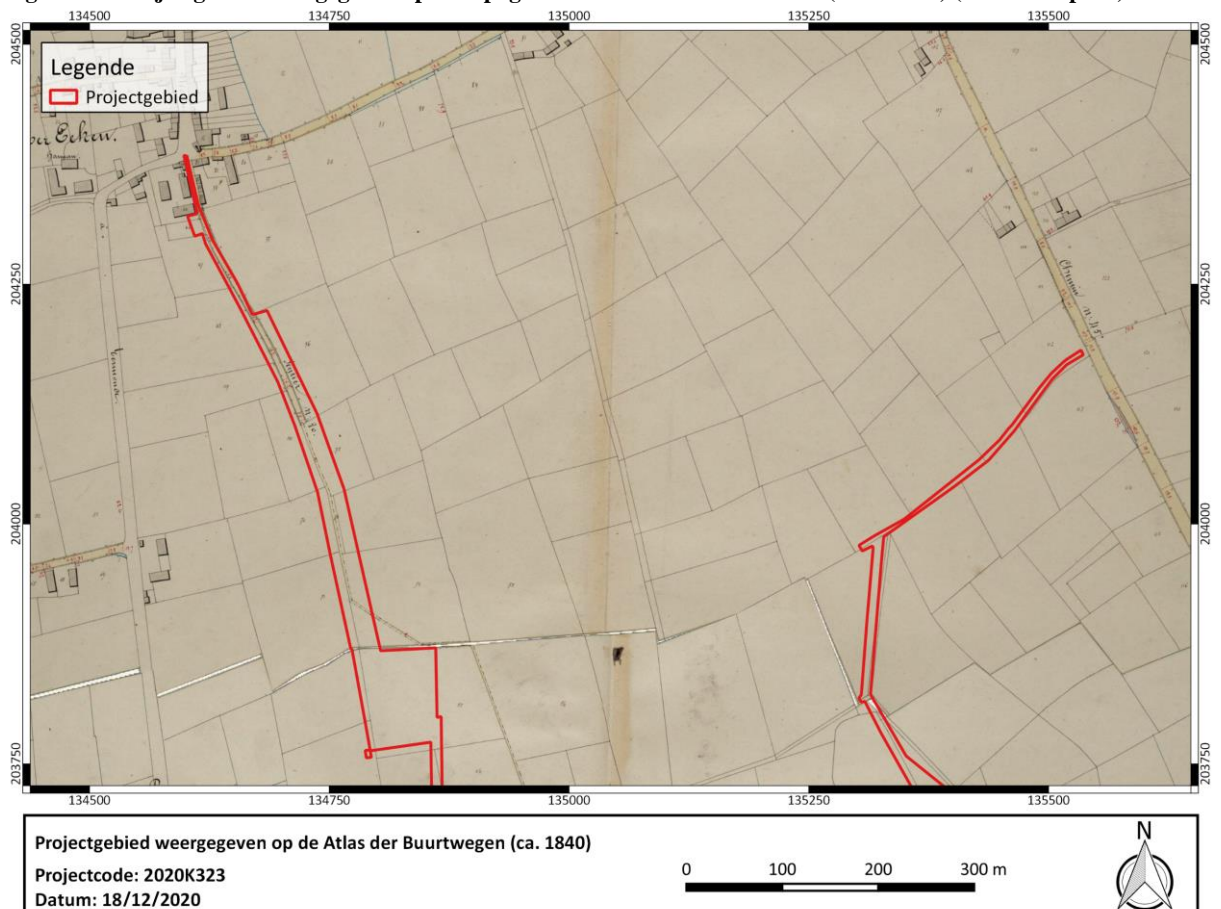
De **Atlas der Buurtwegen (ca. 1840)** en **kaart van Popp (1842-1879)** tonen min of meer eenzelfde beeld. De kaart van Popp geeft het toponiem 'Den Puytvoet' aan. De zone waar de parking gepland is situeert zich hier duidelijk op de kruising van 4 perceelsgrenzen.



Figuur 43: Projectgebied weergegeven op de kaart van Ferraris, detail zuidelijke zone (1771-1777) (Bron: Geopunt)

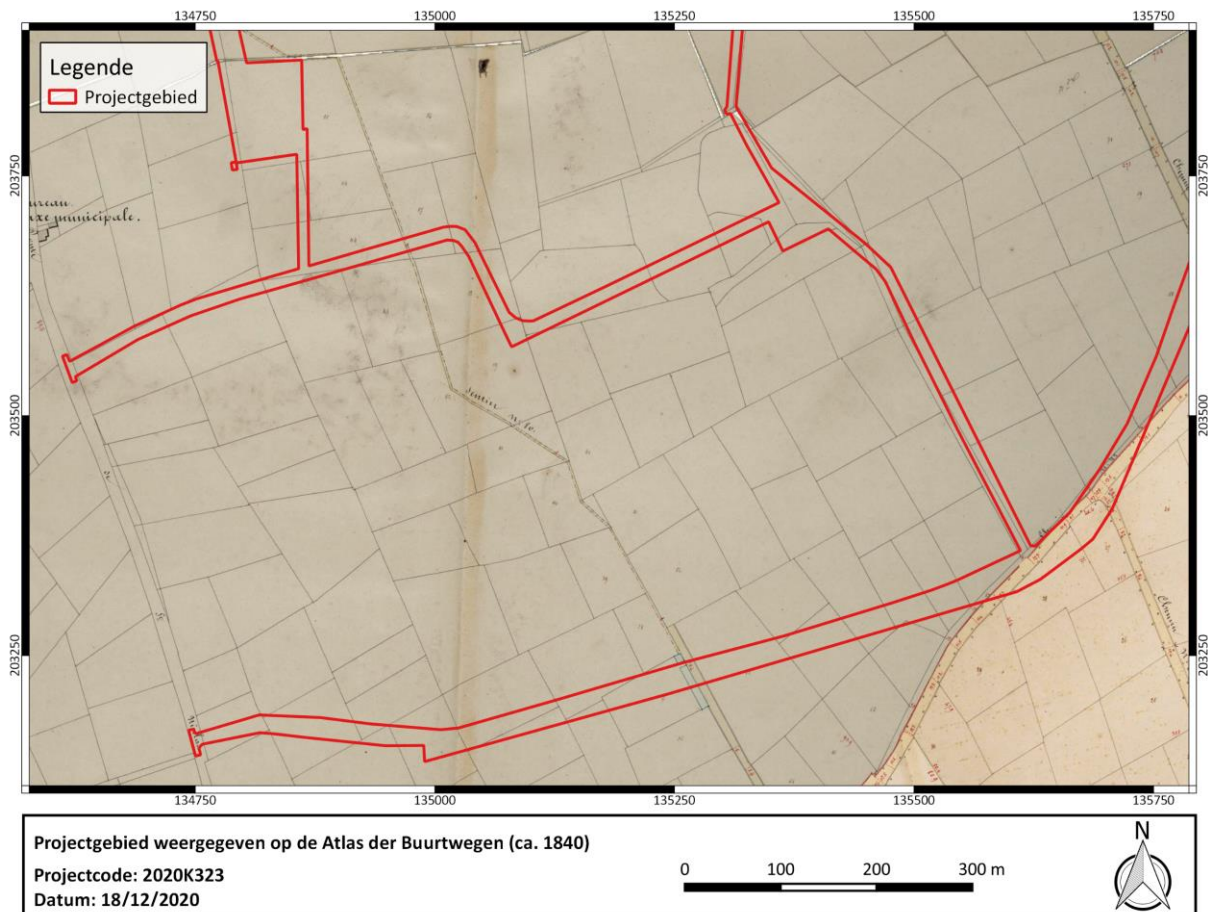


Figuur 44: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) (Bron: Geopunt)

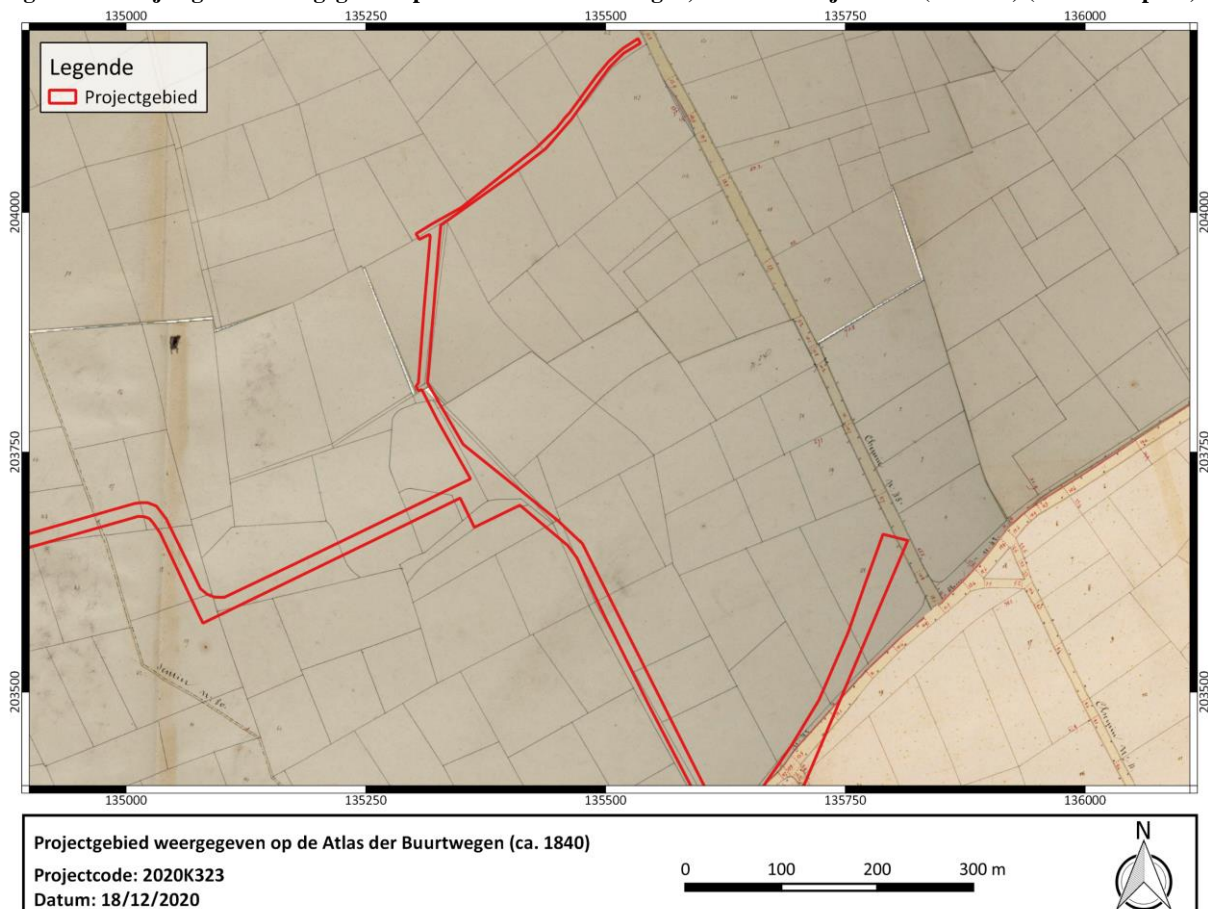


Figuur 45: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, detail noordelijke zone (ca. 1840) (Bron: Geopunt)

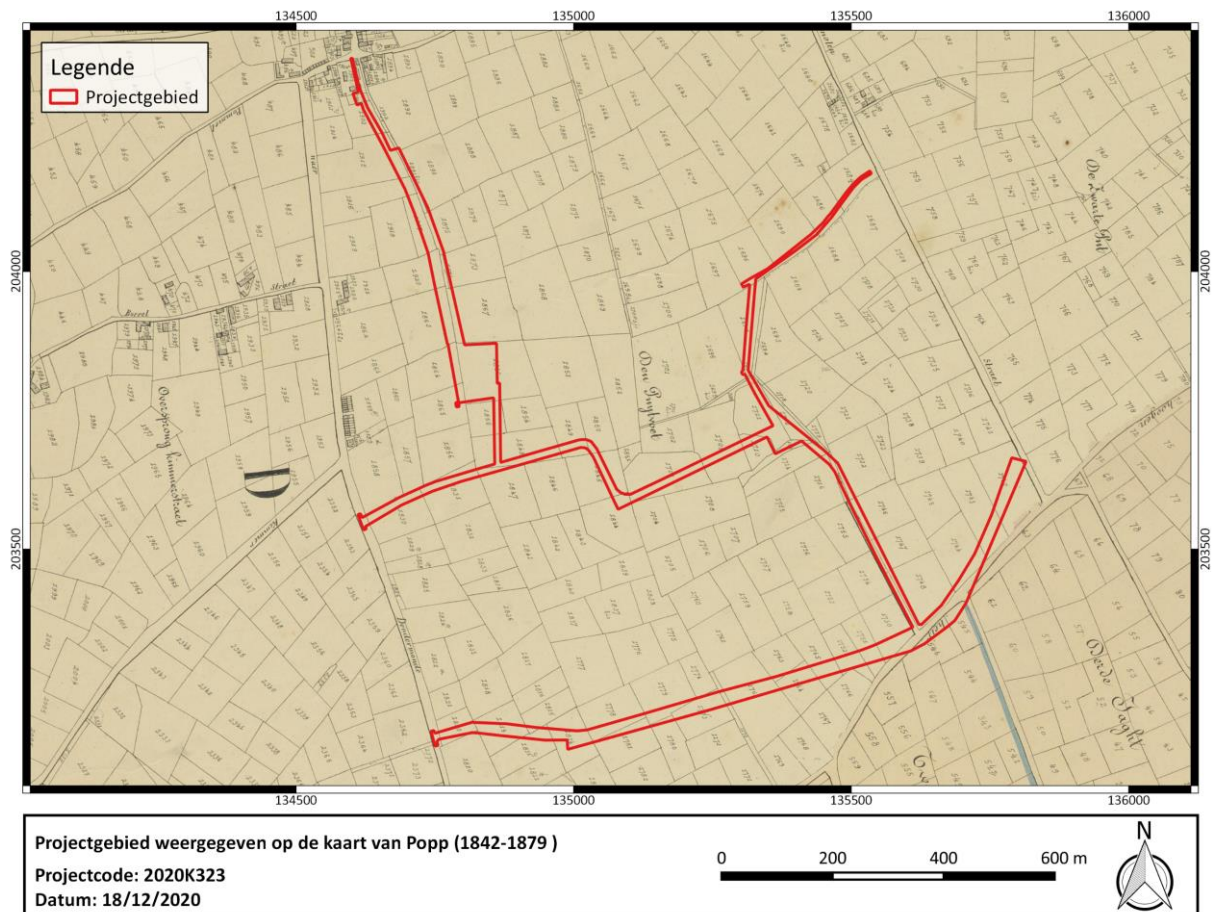




Figuur 46: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, detail zuidelijke zone (ca. 1840) (Bron: Geopunt)



Figuur 47: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, detail oostelijke zone (ca. 1840) (Bron: Geopunt)



Figuur 48: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart (1842-1879) (Bron: Geopunt)

1.3.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden

Binnen het plangebied werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving daarentegen werden wel reeds enkele onderzoeken uitgevoerd.

Figuur 49 geeft de gekende archeologische gegevens weer in de omgeving van het plangebied.

het Waasland, met uitzondering van de zones aan Durme en Schelde, voornamelijk pas in de loop van de late 11^{de}-12^{de} eeuw een aanvang kende.¹³

Bij opgravingen ter hoogte van de Bormswijk in 1992 kwamen onder de typische bolle akkers die vanaf eind 15^{de} eeuw tot stand kwamen, goed bewaarde nederzettingssporen uit 2de-3de eeuw aan het licht (CAI ID32640).

In 1938 werd een toevalsvondst gedaan, waarbij scherven van urnen, ruw besmeten aardewerk en houtskoolvlekken werden ontdekt (CAI ID32632).

Bij een mechanische prospectie aan de Voskenslaan werden kuilen en een greppel uit de Nieuwe Tijd en resten van een onderkelderd subrecent gebouw aangetroffen¹⁴ (CAI ID 224086). Een vooronderzoek aan Smisstraat bracht paalsporen en andere sporen zoals greppels aan het licht (CAI ID 164935).¹⁵

II. Archeologische indicatoren

Op een 40 locaties binnen een straal van 1km rond het plangebied werden losse vondsten uit de steentijden aangetroffen bij veldprospecties (CAI ID 39598, 39599, 395500, 395503, 395505, 395506, 395507, 395508, 395509, 395510, 39511, 39513, 39517, 39522, 39535, 39536, 39537, 39538, 39539, 39540, 39541, 39543, 39544, 39546, 39547, 39548, 39548, 39556, 39559, 39562, 39563, 39564, 39566, 39582, 39585, 32729, 32628, 32729, 221498, 222483, 222484).

Indicatoren uit andere perioden zijn niet gekend in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

Wel zijn nog enkele archeologienota's in de directe omgeving opgesteld. In het Industriepark-West werd een archeologienota opgesteld waarbij geen verder onderzoek noodzakelijk was¹⁶. Iets verder ten westen, tussen de Burrelstraat en de Kiemerstraat werd een archeologienota opgesteld naar aanleiding van de afkoppeling van een waterloop. Hier werd verder onderzoek in vorm van landschappelijke boringen, eventueel gevolgd door archeologische boringen en/of proefsleuvenonderzoek.¹⁷ Ook vlakbij werd een archeologienota met beperkte samenstelling opgesteld naar de aanleg van een nieuwe drinkwatertoevoerleiding tussen ongeveer de Schoolstraat en Industriepark-West.¹⁸

1.3.2.4 Recente geschiedenis en huidige gebruik

De orthofotosequentie vanaf 1971 toont een beeld van de recente ontwikkelingen ter hoogte van het plangebied. De orthofoto uit 1971 toont de aangelegde E17 en de aanzet van de ontwikkeling tot industrieterrein, verder is nog een gelijkaardig beeld als op de 19^{de} eeuwse kaarten aanwezig. De orthofoto 1979-1990 toont reeds een sterke uitbreiding van het industrieterrein waarbij het wegtracé van Industriepark-West aangelegd is. De zone waar de parking gepland wordt, is nog onbebouwd en als weiland met bosstrook in gebruik. De orthofoto 2000-2003 toont dan een situatie die nagenoeg identiek is als de huidige situatie.

¹³ Van Neste, De Puydt 2020 p84-85

¹⁴ Coremans, Reyns, 2018

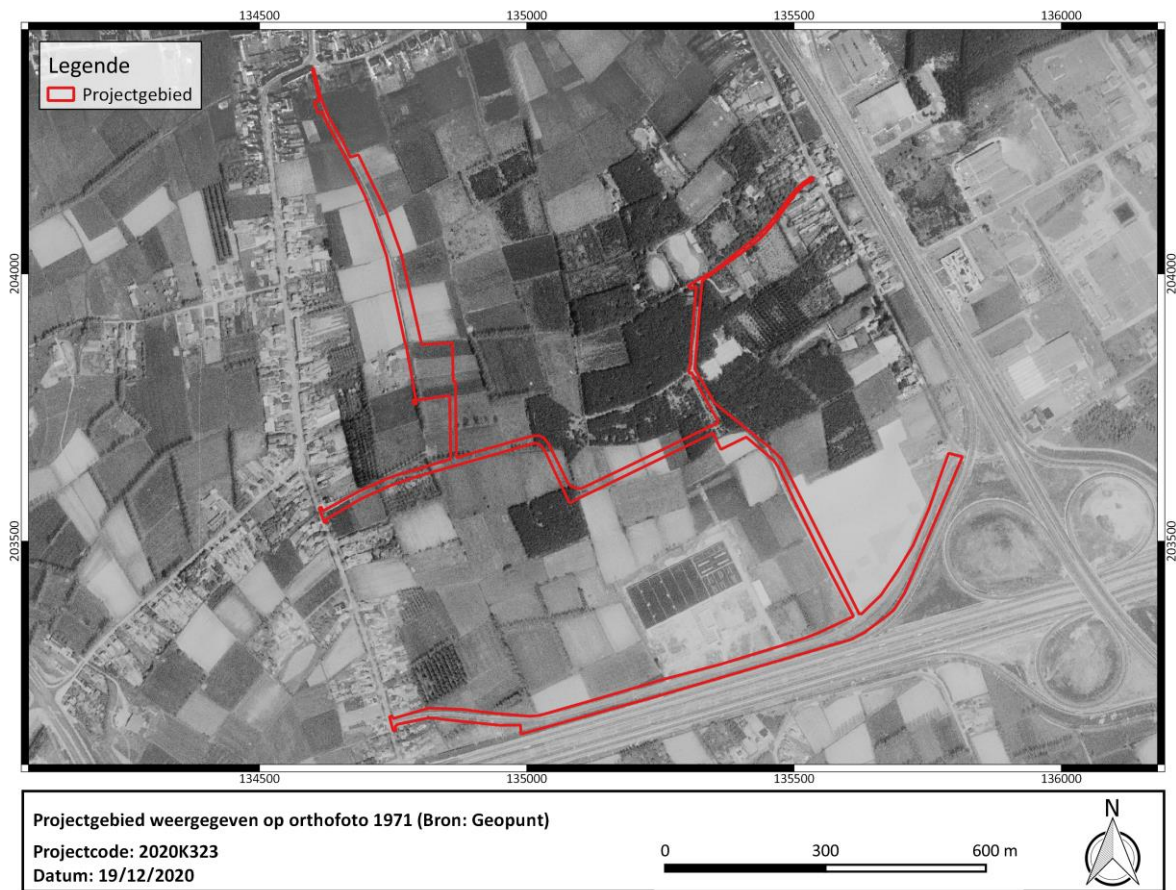
¹⁵ Bruggeman, Van Staey, Dierckx. 2013

¹⁶ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3390>

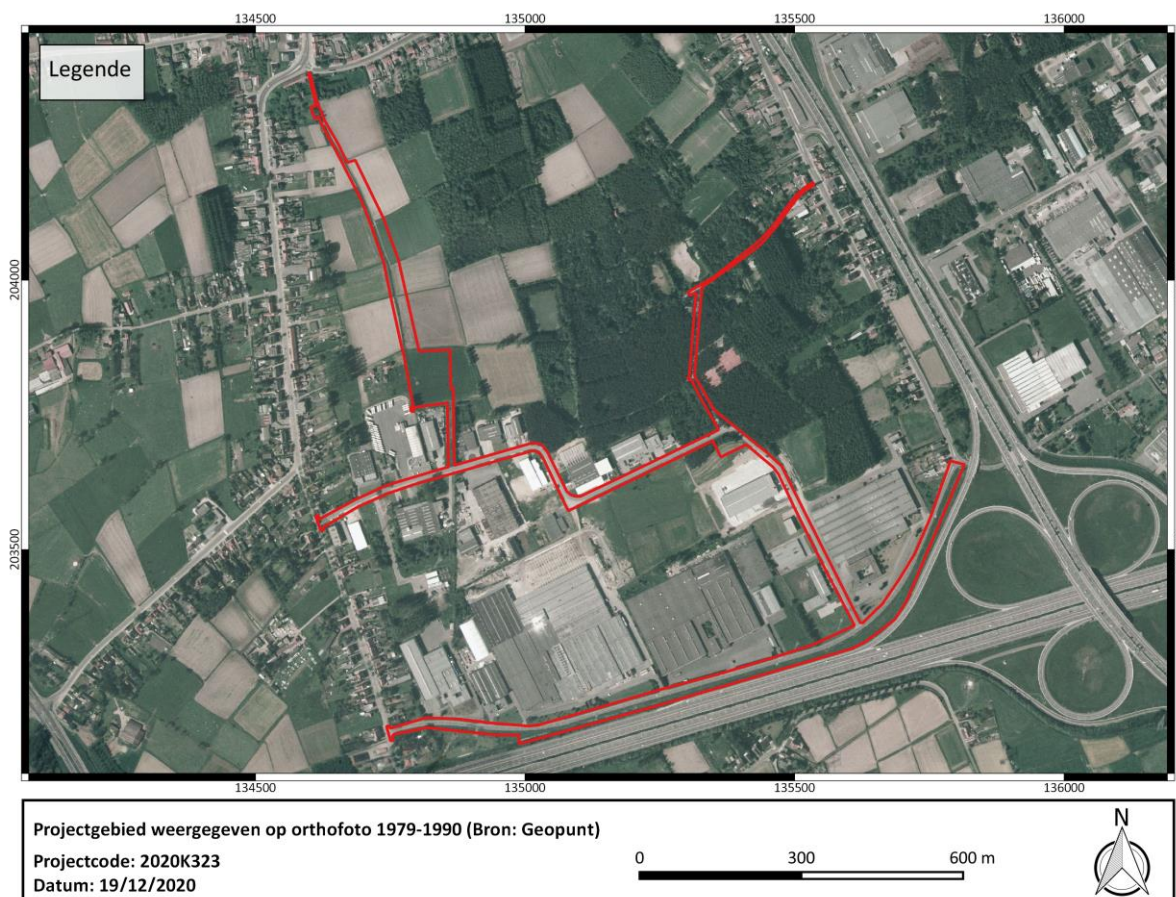
¹⁷ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/12115>

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/6286>

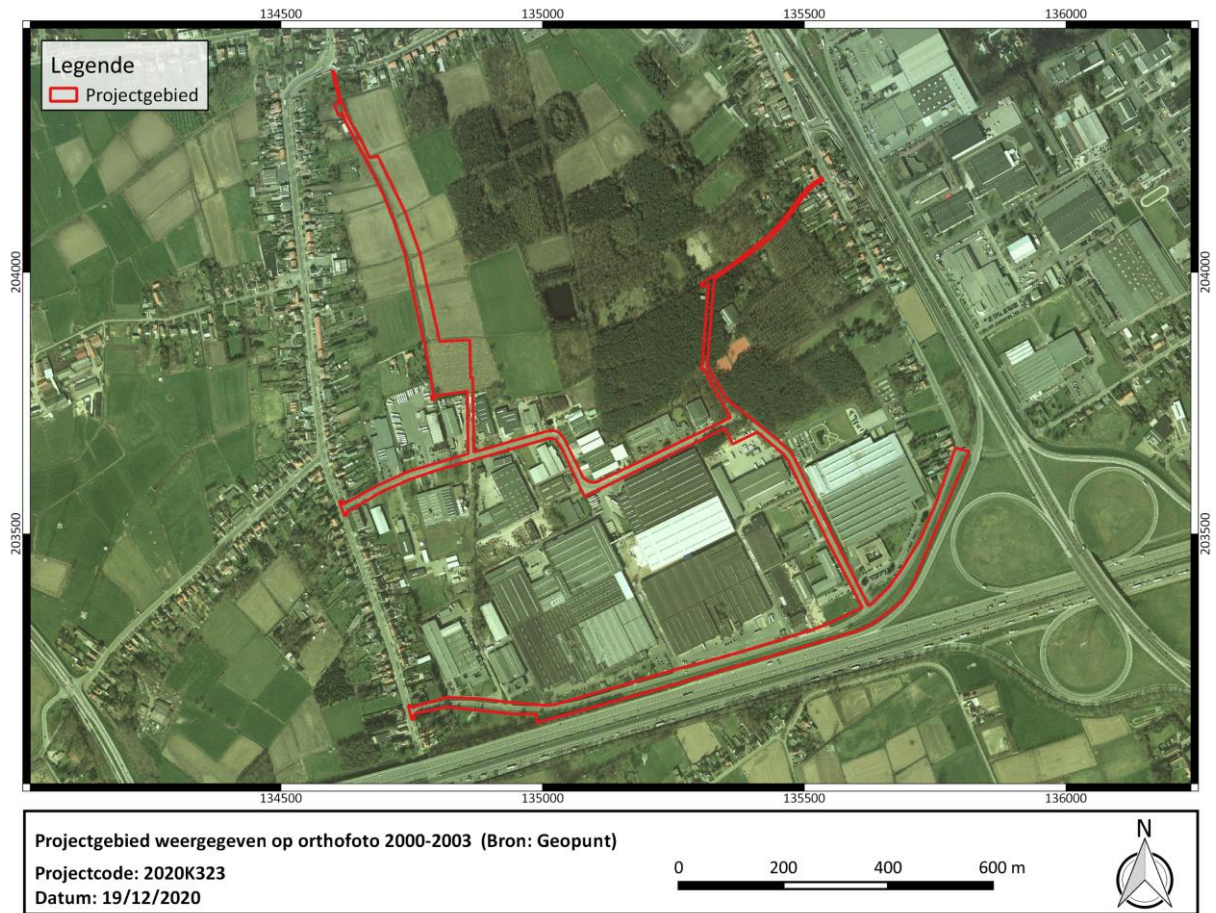




Figuur 50: Orthofoto 1971 met aanduiding van het plangebied, detail noordelijke zone. (Bron: Geopunt).



Figuur 51: Orthofoto 1979-1990 met aanduiding van het plangebied, detail noordelijke zone (Bron: Geopunt).



Figuur 52: Orthofoto 2000-2003 met aanduiding van het plangebied, detail zuidelijke zone (Bron: Geopunt).

1.4 Synthese

1.4.1 Interpretatie van aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed

Het plangebied situeert zich op de Wase Cuesta. Het ca. 2 tot 6m dikke Quartair dek bestaat uit eolische Weichseliaansedimenten. De Tertiaire ondergrond bestaat uit het glauconiet-en kleihoudend zand van de Formatie van Kattendijk. De bodemkaart toont voornamelijk matig droge zandbodems met zones van lokale verstuiwing, die zich tussen bodems met een meer lemig karakter nabij de top van de Wase Cuesta en op de iets lager gelegen noordelijke afhellende cuesta in bevinden. Op de bodemkaart komen volgende bodemtypes voor: Zbp, Zcp, Zdp, ZbP, Zcm, Scm, Pcm, Sbm, Zcm(o) en OB.

De kern van Sint-Niklaas ontstond wellicht pas in de 12^{de} eeuw, archeologische vondsten wijzen echter reeds op menselijke aanwezigheid in de prehistorie. Historische kaarten vanaf eind 18^{de} eeuw tonen het plangebied steeds in onbebouwde omgeving in rurale context, met landgebruik als akker- en weiland. Deze situatie verandert pas bij de aanleg van E17 en de ontwikkeling van het industriepark. De betreffende wegen van het plangebied kennen een 19^{de} en 20^{ste} eeuwse oorsprong. In het plangebied en zijn onmiddellijke omgeving werd nog geen onderzoek uitgevoerd, in de nabije omgeving zijn vele prospectievondsten uit de steentijden gekend en leverde onderzoek sporen uit metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen op. Met name een onderzoek circa 1km ten westen van het plangebied leverde sporen van een vroegmiddeleeuwse nederzetting op waardoor de veronderstelde 12^{de} eeuwse oorsprong van Sint-Niklaas genuanceerd dient te worden.

Intrinsiek is een matige verwachting op aanwezigheid van steentijdartefactensites vanaf het finaal-paleolithicum aanwezig. Het plangebied situeert zich niet in een typische gradiëntzone en voor het grootste deel op relatieve afstand van beken en beekvalleien. Het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied daarentegen situeren zich dan weer dicht bij resp. de Molenbeek en Barbierbeek die beiden vrij belangrijke beken zijn in de regio waardoor de verwachting hier hoger is. De vele prospectievondsten in de omgeving tonen aan dat jager-verzamelaars de omgeving van het plangebied in ieder geval gefrequentieerd hebben. Het grootste deel van het plangebied bestaat echter uit huidige wegen waardoor steentijdartefactensites, die op oppervlak en de bovengrond van de bodem verwacht kunnen worden, wellicht verstoord zijn. In de noordelijke zone van het plangebied op de akkerlanden langs de waterloop, zijn uitgezonderd ploegen geen indicaties op bodemverstoring aanwezig en kan de bodemopbouw volgens indicaties op de bodemkaart mogelijk nog gaaf zijn.

Wat sporen vanaf het neolithicum betreft, gekenmerkt als sporensites, is een matig hoge verwachting op sporen en sites aanwezig gezien. Het plangebied is vrij gunstig landschappelijk situering en archeologische gegevens in de nabijheid leverde sporen uit de metaaltijden. Ook hier geldt echter dat de huidige bestrating, riolering en langsgrachten archeologische waarden wellicht minstens gedeeltelijk verstoord zal hebben. Archeologische sporen kunnen wel goed bewaard zijn in de onbebouwde en onverharde zones van het plangebied zoals in de noordelijke zone, en op het braakliggende terrein waar de parkeerzone voorzien zal worden. Historische kaarten tonen dat centraal binnen deze zone waar de parking gepland wordt, 3 perceelsgrenzen samenkomen. Archeologisch onderzoek in het Waasland heeft reeds meermaals aangetoond dat de grenzen uit de 19de eeuw teruggaan tot de aanleg van de bolle akkers in de 14^{de} -15^{de} eeuw. De begrenzing werd gevormd grachten die vaak een breedte van 8 tot 16 m hadden.¹⁹ Er kan dus verwacht worden dat een groot deel van deze zone ingenomen zal worden door sporen van deze bolle akkergrachten, die oudere sporen zal verstoord hebben.

¹⁹ Van Neste, De Puydt 2017, p16-21



Binnen het plangebied worden rioleringswerken, werken aan afwateringsgrachten en wegenwerken uitgevoerd. Ook wordt een parking aangelegd en wordt een tijdelijke zone voor grondverbetering voorzien. Ter hoogte van de rioleringswerken, wegwerken en werken aan afwateringsgrachten kan uitgegaan worden dat de geplande werken het bodemarchief volledig zullen verstoren. Echter zal de huidige aanwezige infrastructuur zijn impact op het bodemarchief hebben nagelaten waardoor het bodemarchief hier op zijn minst reeds gedeeltelijk verstoord is. De tijdelijke werkzone wordt in opbouw voorzien, waardoor de bodem niet afgegraven dient te worden. Er is daardoor een minimale impact op het bodemarchief (enkel compactie van de bovengrond) waardoor het bodemarchief in situ bewaard wordt. Ook op de strook langs de Puitvoetwegel worden geen afgravingen voorzien waardoor deze strook eveneens gevrijwaard wordt van verstoring van archeologische waarden. Ter hoogte van de geplande parking kan het bodemarchief nog intact aanwezig zijn en zullen de geplande werken het bodemarchief wellicht vernielen.

Op basis van het bureauonderzoek kan aldus gesteld worden dat er binnen het plangebied algemeen een lage verwachting is op aanwezigheid van intacte artefacten-en sporensites. Dit gecombineerd met de aard van het plangebied, zijnde een wegtracé, maakt dat er een laag kennispotentieel bij verder onderzoek aanwezig is. Uitzondering vormt de zone voor grondverbetering en de noordelijke zone langs de oude geklasseerde waterloop, maar hier wordt het bodemarchief amper bedreigd en kan uitgegaan worden van een bewaring in situ. In de zone van 1620m² waar de toekomstige parking geadviseerd wordt het bodemarchief wel bedreigd en kan dit nog intact voorkomen. Dit betreft echter een zone met erg beperkte oppervlakte, zonder een specifiek hoge verwachting, waarin een deel van het sporenvak wellicht ingenomen wordt door sporen van bolle akkergrachten.

Gezien de kleine oppervlakte van het plangebied waar het bodemarchief en bedreigd is en waar archeologische resten nog intact bewaard kunnen zijn, is de trefkans op archeologische waarden laag. Gezien de kleine kans dat verder onderzoek tot kenniswinst kan leiden, worden verdere maatregelen niet noodzakelijk geacht.

1.4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?*

Het plangebied situeert zich op de Wase Cuesta, de bovengrond is opgebouwd uit een ca. 2 tot 6m dik Quartair dek dat bestaat uit eolische Weichseliaansedimenten.

- *Welke processen van bodemvorming zijn bekend?*

De bodemkaart toont voornamelijk matig droge zandbodems met zones van lokale verstuing, die zich tussen bodems met een meer lemig karakter nabij de top van de Wase Cuesta en op de iets lager gelegen noordelijke afhellende cuesta in bevinden. Op de bodemkaart komen volgende bodemtypes voor: Zbp, Zcp, Zdp, ZbP, Zcm, Scm, Pcm, Sbm, Zcm(o) en OB.

- *Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?*

Niet van toepassing.



- *Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied? Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten? Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?*

In het plangebied en zijn onmiddellijke omgeving werd nog geen onderzoek uitgevoerd, in de nabije omgeving zijn vele prospectievondsten uit de steentijden gekend en leverde onderzoek sporen uit metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen op.

- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?*

Binnen het plangebied worden rioleringswerken, werken aan afwateringsgrachten en wegenwerken uitgevoerd. Ook wordt een parking aangelegd en wordt een tijdelijke zone voor grondverbetering voorzien. Ter hoogte van de rioleringswerken, wegwerken en werken aan afwateringsgrachten kan uitgegaan worden dat de geplande werken het bodemarchief volledig zullen verstoren. Echter zal de huidige aanwezige infrastructuur zijn impact op het bodemarchief hebben nagelaten waardoor het bodemarchief hier op zijn minst reeds gedeeltelijk verstoord is. De tijdelijke werkzone wordt in opbouw voorzien, waardoor de bodem niet afgegraven dient te worden. Er is daardoor een minimale impact op het bodemarchief (enkel compactie van de bovengrond) waardoor het bodemarchief in situ bewaard wordt. Ook op de strook langs de Puitvoetwegel worden geen afgravingen voorzien waardoor deze strook eveneens gevrijwaard wordt van verstoring van archeologische waarden. Ter hoogte van de geplande parking kan het bodemarchief nog intact aanwezig zijn en zullen de geplande werken het bodemarchief wellicht vernielen.

1.4.3 Samenvatting

In het Industriepark-West te Sint-Niklaas wenst men een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat het hemelwater kan afgekoppeld worden van het rioleringsstelsel dat in verbinding staat met de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Hiervoor worden rioleringswerken, werken aan afwateringsgrachten en wegenwerken uitgevoerd. Ook wordt een parking aangelegd en wordt een tijdelijke zone voor grondverbetering voorzien.

Het plangebied situeert zich op de Wase Cuesta. Het ca. 2 tot 6m dikke Quartair dek bestaat uit eolische Weichseliaansedimenten. De Tertiaire ondergrond bestaat uit het glauconiet-en kleihoudend zand van de Formatie van Kattendijk. De bodemkaart toont voornamelijk matig droge zandbodems met zones van lokale verstuiwing, die zich tussen bodems met een meer lemig karakter nabij de top van de Wase Cuesta en op de iets lager gelegen noordelijke afhellende cuesta in bevinden. Op de bodemkaart komen volgende bodemtypes voor: Zbp, Zcp, Zdp, ZbP, Zcm, Scm, Pcm, Sbm, Zcm(o) en OB.

De kern van Sint-Niklaas ontstond wellicht pas in de 12^{de} eeuw, archeologische vondsten wijzen echter reeds op menselijke aanwezigheid in de prehistorie. Historische kaarten vanaf eind 18^{de} eeuw tonen het plangebied steeds in onbebouwde omgeving in rurale context, met landgebruik als akker- en weiland. Deze situatie verandert pas bij de aanleg van E17 en de ontwikkeling van het industriepark. De betreffende wegen van het plangebied kennen een 19^{de} en 20^{ste} eeuwse oorsprong. In het plangebied en zijn onmiddellijke omgeving werd nog geen onderzoek uitgevoerd, in de nabije omgeving zijn vele prospectievondsten uit de steentijden gekend en leverde onderzoek sporen uit metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen op. Met name een onderzoek circa 1km ten westen van het plangebied leverde sporen van een



vroegmiddeleeuwse nederzetting op waardoor de veronderstelde 12^{de} eeuwse oorsprong van Sint-Niklaas genuanceerd dient te worden.

Ter hoogte van de rioleringswerken, wegwerken en werken aan afwateringsgrachten kan uitgegaan worden dat de geplande werken het bodemarchief volledig zullen verstoren. Echter zal de huidige aanwezige infrastructuur zijn impact op het bodemarchief hebben nagelaten waardoor het bodemarchief hier op zijn minst reeds gedeeltelijk verstoord is. De tijdelijke werkzone wordt in opbouw voorzien, waardoor de bodem niet afgegraven dient te worden. Er is daardoor een minimale impact op het bodemarchief (enkel compactie van de bovengrond) waardoor het bodemarchief in situ bewaard wordt. Ook op de strook langs de Puitvoetwegel worden geen afgravingen voorzien waardoor deze strook eveneens gevrijwaard wordt van verstering van archeologische waarden. Ter hoogte van de geplande parking kan het bodemarchief nog intact aanwezig zijn en zullen de geplande werken het bodemarchief wellicht vernielen.

Gezien de huidige toestand van het plangebied is er binnen het plangebied algemeen een lage verwachting op aanwezigheid van intacte artefacten-en sporensites. Dit gecombineerd met de aard van het plangebied, zijnde een wegtracé, maakt dat er een laag kennispotentieel bij verder onderzoek aanwezig is. Uitzondering vormt de zone voor grondverbetering en de noordelijke zone langs de oude geklasseerde waterloop, maar hier wordt het bodemarchief amper bedreigd en kan uitgegaan worden van een bewaring in situ. In de zone van 1620m² waar de toekomstige parking geadviseerd wordt het bodemarchief wel bedreigd en kan dit nog intact voorkomen. Dit betreft echter een zone met erg beperkte oppervlakte, zonder een specifiek hoge verwachting, waarin een deel van het sporenvlak wellicht ingenomen wordt door sporen van bolle akkergrachten.

Gezien de kleine oppervlakte van het plangebied waar het bodemarchief en bedreigd is en waar archeologische resten nog intact bewaard kunnen zijn, is de trefkans op archeologische waarden laag. Gezien de kleine kans dat verder onderzoek tot kenniswinst kan leiden, worden verdere maatregelen niet noodzakelijk geacht.



2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2020

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Publicaties

Bogemans F. 2008. *Legende overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen*. Brussel: Vrije Universiteit Brussel en Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

Bruggeman, J., Van Staey, A., Dierckx, L. 2013: *Archeologisch vooronderzoek Sint-Niklaas - Smisstraat 109/111*, Rapporten All-Archeo bvba 123, Bornem.

Coremans L., Reyens N. 2018: *Nota Sint-Niklaas Voskenslaan*, Rapporten All-Archeo bvba 597, Temse.

Jacobs P., Louwye S., Polfliet T., Adams R., Vermeire S., De Moor G., 2002. *Quartairgeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000)*. Universiteit Gent, in samenwerking met Haecon n.v., rapport AKQ2100/00082, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

Jacobs P., Polfliet T., De Ceukelaire M., Moerkerke G., Ugent, 2010. *Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*. Brussel: Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

Van Neste T., De Puydt M., 2020. *Eindverslag Sint-Niklaas – Heimolenstraat 2018*. Sint-Niklaas: Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 157.

Van Neste T., De Puydt M., 2017. *Sint-Niklaas – Industriepark-West 2017. Bureauonderzoek*. Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 46.

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

