

Verkenningrapport

# Archeologische opvolging VTNII

Deeltraject Gent Zeehavengebied

In opdracht van Fluxys NV

Caroline Ryssaert

Ruben Willaert bvba

## COLOFON

### **Colofon**

Ruben Willaert bvba

Auteur: Caroline Ryssaert

Foto's, tekeningen en plannen: Ruben Willaert bvba uitgezonderd uitdrukkelijk vermeld

In opdracht van: Fluxys N.V.

© Ruben Willaert bvba, Sijsele, april 2010

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

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

Verkenningrapport

-

**Archeologische opvolging VTN II**

Deeltraject Gent Zeehavengebied

in opdracht van Fluxys N.V.

## ADMINISTRATIEVE FICHE

Administratieve gegevens	
Opdrachtgever	Fluxys N.V.
Uitvoerder	Ruben Willaert bvba
Auteur	Caroline Ryssaert
Locatie	Oost-Vlaanderen, Evergem, Desteldonk (Lochristie), Gent
Kadasterpercelen	<p>Evergem 1 Afd Sec B 734a, 790A, 791A, 733V, 732, 794, 793, 795B, 726, 725, 719A,845S, 707B,702B,690A, 692B, 687K, 701G, 694A, 665D, 673, 693A, 671C, 665C, 670A, 664G, 647H, 655/02N, 655, 647I, 647M, 646A, 645A,644B, 643B, 648BE, 648F, 649C, 652H, 646A, 645A,644B, 643D</p> <p>Evergem 1 Afd Sec A 1364B, 1364A, 168B, 1334, 1333, 1332, 1331, 1329, 1330A, 1321, 1320B, 1320D, 1320C, 961B, 960, 959, 985, 956, 957A, 1323, 955, 1324, 1327, 1336, 1355C, 1355B, 1337, 961/02, 1219, 1218, 1220, 1224, 1228, 1246C, 957B, 1215, 1217, 1216, 1229, 1230, 1232, 1231, 1234A, 1184Z, 1244L, 1244F</p> <p>Gent 12 Afd Sec A 970G, 790T, 970S, 803/02B, 803/02C, 970R, 970P, 970D, 863 E, 893G, 893F, 943 E,</p>

	<p>970N, 982B, 943G, 943D, 970C, 970K</p> <p>Gent 13 Afd Sec B 963 E, 958D, 960F, 724D, 123B, 733B, 733/02D, 730D, 732K, 732L, 669A, 663C, 670, 674A, 673A, 677, 672A, 671, 681, 682, 661A, 683, 684, 527C, 524A, 525A, 527D, 533A, 523A, 522, 519A, 521A, 479A, 476, 478A, 473A</p> <p>Gent 13 Afd Sec A 437A, 438, 439A, 430, 399A, 397A, 387, 388, 389, 390, 392A, 396A, 345A, 176, 177, 178A, 311, 180A, 340A</p>
Kaarten onderzoeksgebied	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bijlage 1: Topografische kaart (1/10000) met tracés aardgastransportleidingen</li> <li>- Bijlage 2: Bodemkaart met tracé aardgastransportleiding VTN II</li> <li>- Bijlage 3: Topografische kaart (1/10000) met tracé aardgastransportleiding VTN II en archeologische vindplaatsen</li> <li>- Bijlage 4: Topografische kaart (1/10000) met tracé aardgastransportleiding VTN II en verstoorde zones</li> <li>- Bijlage 5: Topografische kaart (1/10000) met tracé aardgastransportleiding VTN II en advies voor het vervolgtraject</li> <li>- Bijlage 6: Topografische kaart (1/10000) met tracé aardgastransportleiding VTN II en archeologische vindplaatsen en voorgesteld advies voor het vervolgtraject</li> </ul>
Datum uitvoering	november – december 2009
Omschrijving opdracht	
Offertevraag	ref. 6000019554-00 CVE190809

	Archeologische opvolging VTN II – Gent
Omschrijving van de archeologische verwachtingen	Op het tracé van de leiding zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. Wel zijn in de directe omgeving van het tracé een aantal vindplaatsen gekend die dateren uit het mesolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en vroegmoderne tijd. De kans dat archeologische vindplaatsen worden aangesneden door het nieuwe tracé is reëel.
Wetenschappelijke vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunnen er zones worden afgebakend waar archeologisch erfgoed zeker afwezig is?</li> <li>- Kunnen er zones worden afgebakend waar archeologisch erfgoed op een dieper niveau aanwezig is dan de werken reiken?</li> <li>- Kunnen er zones worden afgebakend waar archeologisch erfgoed zeker aanwezig is en die vooraf kunnen worden opgegraven?</li> <li>- Kunnen er zones worden afgebakend waar enkel de afgraving van de A-grond archeologisch dient opgevolgd te worden?</li> <li>- Kunnen er zones worden afgebakend waar enkel de afgraving van de B-grond archeologisch dient opgevolgd te worden?</li> <li>- Kunnen er zones worden afgebakend waar vanaf het afbakenen van de werkstrook archeologische boringen noodzakelijk zijn?</li> </ul>
Doelen en wensen van de opdrachtgever	<p>De doelstelling van deze studie bestaat erin aanbevelingen te doen voor de planning en het verdere verloop van het archeologisch onderzoek bij de aanleg van de leiding VTN II Gent-Zeehavengebied.</p> <p>Dit rapport bevat een bureauonderzoek waarin de doelstelling bereikt wordt via:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het verwerven van informatie over bekend of te verwachten archeologisch erfgoed aan de hand van bestaande bronnen. De verworven informatie omvat de aanwezigheid, de mogelijke aanwezigheid en de zekere afwezigheid van archeologisch erfgoed, het karakter van archeologisch erfgoed, de omvang, de</li> </ul>

	<p>datering en een overzicht van aardwetenschappelijke gegevens.</p> <p>- het in kaart brengen van de toekomstige werken en hun invloed op de bodem</p>
Randvoorwaarden (indien van toepassing)	-
Advies	<p>Wim De Clercq (Universiteit Gent)</p> <p>Luc Bauters (Provincie Oost-Vlaanderen)</p> <p>David Vanhee (Kale-Leie Archeologische Dienst)</p> <p>Karl Cordemans (Vlaamse Land Maatschappij)</p> <p>Marie-Christine Laleman (Dienst Stadsarcheologie Gent)</p>

## INHOUDSOPGAVE

Colofon.....	2
Administratieve fiche .....	4
Inleiding.....	10
Situering van het project en opdrachtgever .....	10
Uitvoering.....	10
Landschap en bodem .....	12
Inleiding.....	12
Landschap .....	12
Kwartairgeologische context.....	13
Bodemkundige context (www.agiv.be).....	14
Archeologische context.....	15
Inleiding.....	15
Beschrijving van de archeologische context in de onmiddellijke omgeving .....	16
Prehistorie en Romeinse tijd .....	16
Middeleeuwen en vroegmoderne tijd .....	17
Historische kaarten .....	18
Luchtfotografie.....	20
Besluit.....	21
Inschatting van de ingrepen en consequenties voor het archeologisch erfgoed .....	23
Consequenties van de ingrepen.....	23
Werkstrook en open sleuf.....	23
Persingen en horizontaal gestuurde boringen .....	29
Schraapkolfstation .....	31
Verstoorde zones .....	31
Inschatting consequenties voor het archeologisch erfgoed .....	33
Aanbevelingen .....	35

Onderzoeksvragen .....	35
Advies voor het vervolgtraject .....	36
bibliografie .....	40
Kaartbijlages.....	42

## INLEIDING

### SITUERING VAN HET PROJECT EN OPDRACHTGEVER

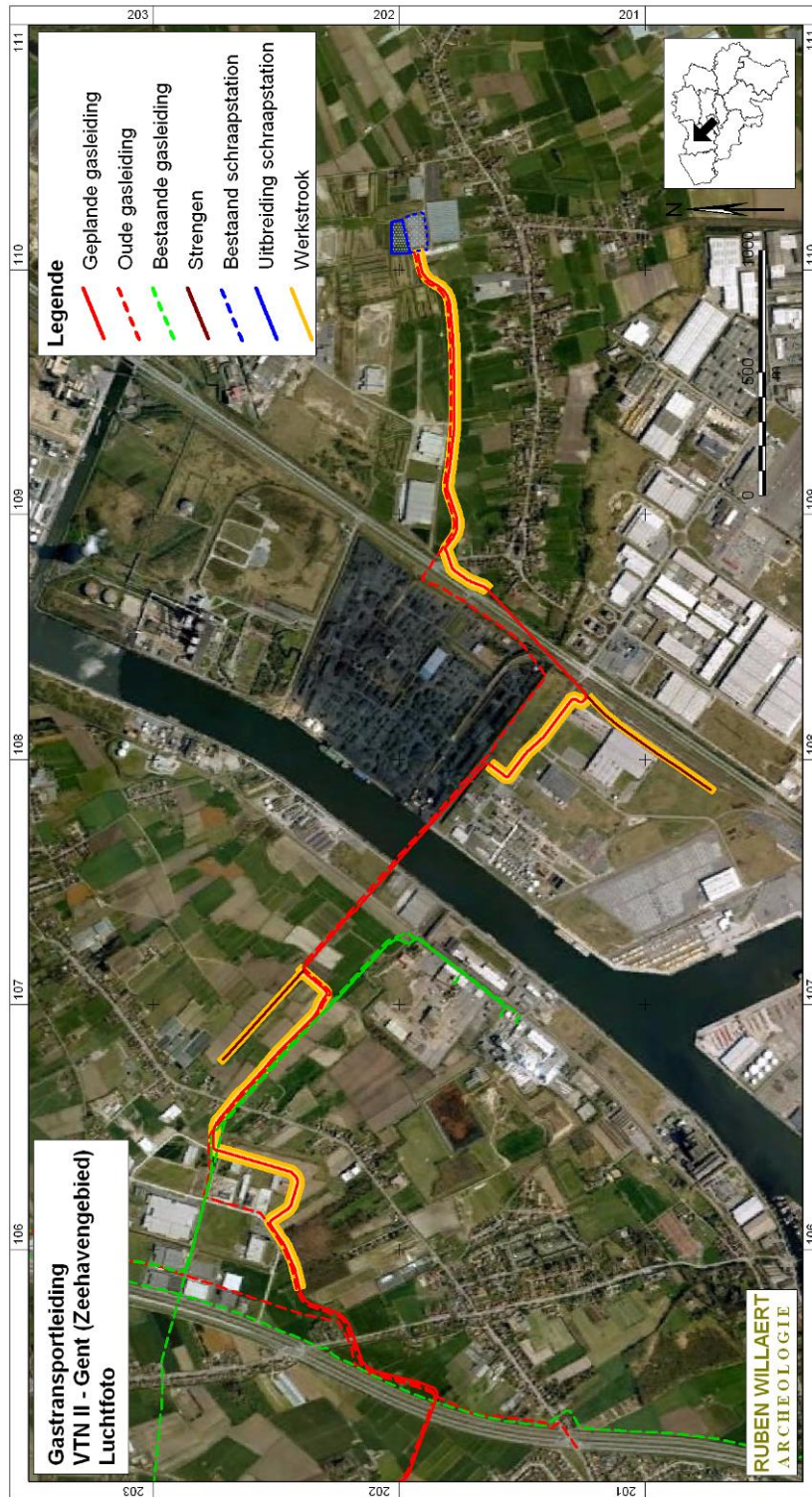
Het project, waarvoor in dit rapport een inschatting wordt gemaakt voor de archeologische opvolging, omvat de aanleg van een nieuwe aardgasvervoersleiding VTNII door de opdrachtgever Fluxys N.V. Doel van deze nieuwe leiding is het verhogen van de capaciteit van het bestaande traject Zeebrugge – Raeren (Eynatten) VTN I. Deze studie spitst zich toe op het deeltraject ter hoogte van het Gentse Zeehavengebied en situeert zich op grondgebied Evergem en Gent (figuur 1 en bijlage 1). De doelstelling is enerzijds om aan de hand van een bureauonderzoek informatie te verzamelen over de mogelijke aanwezigheid en aard van archeologische vindplaatsen. Anderzijds worden de aard van de ingrepen en hun consequenties voor het archeologische erfgoed ingeschat. Tot slot worden aanbevelingen geformuleerd voor vervolgonderzoek.

### UITVOERING

Dit onderzoek is uitgevoerd door Caroline Ryssaert (Ruben Willaert bvba). De verwerking van het kaartenmateriaal in GIS gebeurde door Joep Orbons (Archeopro). De uitvoering vond plaats in november en december 2009.

Het project werd administratief begeleid door Werner Wouters (Vlaamse Overheid, Ruimte & Erfgoed).

Wij danken David Vanhee (KLAD), Karl Cordemans (VLM), Luc Bauters (provincie Oost-Vlaanderen) en Marie-Christine Laleman (Dienst Stadsarcheologie Gent) voor hun bereidwillige medewerking. Voor wetenschappelijk advies konden we beroep doen op Wim De Clercq (Universiteit Gent).



Figuur 1 Orthofoto (bron: Google Earth) van het projectgebied met daarop de huidige en toekomstige aardgastransportleidingen geprojecteerd.

## LANDSCHAP EN BODEM

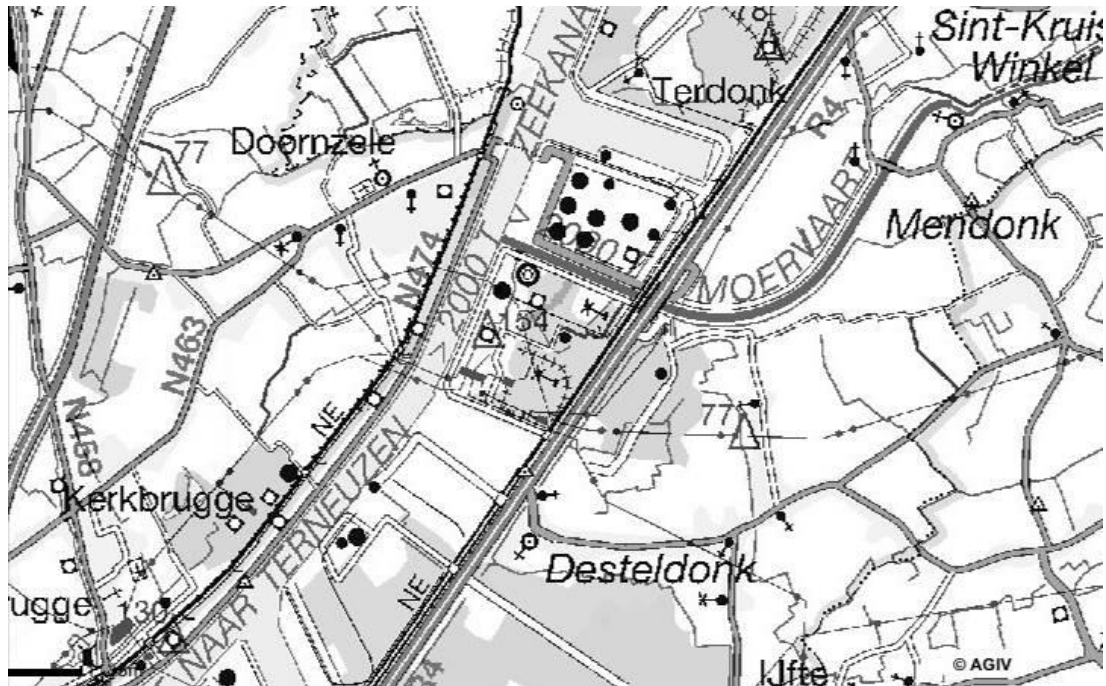
### INLEIDING

Voor het beschrijven van de landschappelijke, bodemkundige en kwartairgeologische context baseren wij ons hoofdzakelijk op informatie verkregen via de website van agiv ([www.agiv.be](http://www.agiv.be)) en de Digitale Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>).

### LANDSCHAP

Het projectgebied maakt deel uit van de Vlaamse zandstreek en bevindt zich in de Vlaamse vallei, een laag en vlak gebied opgevuld met Pleistocene sedimenten en een matig tot uitgesproken microreliëf (Ameryckx *et al.* 1995). Het projectgebied bevindt zich binnen het dekzandgebied en wordt doorkruist door de oude bedding van de Durme/Kale rivier. Dit alluviaal gebied sluit aan bij de Moervaartdepressie die het landschap domineert ten noorden van Desteldonk. Ten noorden van het projectgebied situeert zich de grote dekzandrug Maldegem-Stekene.

De kanaalzone wordt ingenomen door bedrijven. Wat de rechteroever van de kanaalzone betreft, bestond het landschap tot voor kort uit een open cultuurlandschap, grotendeels bestaande uit weidegronden, vaak nog omzoomd met grachten en houtkanten. Sinds 2007 wordt het bedrijventerrein Moervaart-Zuid ontwikkeld. Dit terrein grenst aan het Fluxys-tracé. Deze zone werd gedeeltelijk onderworpen aan een archeologisch vooronderzoek (Ryssaert *et al.* 2007). Hieruit bleek dat dit laag gelegen gebied bestaat uit een afwisseling van kleine opduikingen en microdepressies. Één van die opduikingen bevindt zich ter hoogte van het afsluitersknooppunt Gent (Desteldonk) en strekt zich naar het westen uit.



Figuur 2 Topografische kaart van het projectgebied en omgeving met aan de noordzijde de Moervaart (bron kaart: [www.agiv.be](http://www.agiv.be))

h

Het projectgebied ter hoogte van het grondgebied Evergem bestaat – naast het bedrijventerrein 'Hoeksken' en het Zeehavengebied - uit landbouwgebied; het betreft een afwisseling van hoofdzakelijk reepvormige en blokvormige, open percelen die als akkerland in gebruik zijn.

## KWARTAIRGEOLOGISCHE CONTEXT

De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit een afwisseling van grove en fijne zanden. Het gaat om fluviatiele afzettingen die tijdens het Weichseliaan op het land zijn afgezet en behoren bij het Pleistoceen complex van de Vlaamse vallei (Databank Ondergrond Vlaanderen). Ze bereiken in het projectgebied een diepte van 20 tot 30m.

De gronden in het studiegebied zijn hoofdzakelijk opgebouwd uit zand (Z).

Desteldonk ligt op een west-oost gerichte droge zandrug en heeft een droge tot matig droge drainageklasse (a tot c). Naar het noorden toe – ter hoogte van het tracé – en dus naar de Moervaartdepressie toe, wordt het gebied natter (drainageklassen c tot d, matig nat tot nat).

Centraal in het projectgebied, ter hoogte van het alluvium van de oude Durme/Kale arm komen lichte zandleembodems (P) en lemige zandbodems voor (S) die matig nat tot zeer nat zijn (d tot e). Ook ten zuidwesten van het bedrijventerrein 'Hoeksken' komen natte, lichte zandlemige bodems voor.

Het gebied tussen linkeroever en het bedrijventerrein 'Hoeksken' kenmerkt zich door matig natte zandgronden.

Terwijl in de laagst gelegen en natte zones geen profielontwikkeling te zien is (p), kenmerken de meeste gronden zich door een structuur B horizont (b) of verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont (h). In 2007 werd proefsleuven- en booronderzoek uitgevoerd door de UGent in het gebied tussen Desteldonk en de Moervaart (Ryssaert *et al.* 2007) . Op een aantal plaatsen werd onder de ploeglaag een relatief goed bewaarde humeuze A horizont vastgesteld met daaronder een ijzeraanrijkingshorizont. Een uitlogingshorizont ontbrak. In de nattere zones bleek deze bodem ontwikkeld te zijn tot een natte podzol. In deze zones werd eveneens een restant van een oude bewerkingslaag aangetroffen. Op de hogere opduikingen bleek deze afwezig, vermoedelijk door beploeging en nivellering.

De bodemkundige kaart wordt weergegeven in bijlage 2.

## ARCHEOLOGISCHE CONTEXT

### INLEIDING

Voor het beschrijven van de archeologische context baseren wij ons naast de literatuurgegevens, op informatie verkregen via de Centrale Archeologische Inventaris ([www.cai.erfgoed.net](http://www.cai.erfgoed.net)). Daarnaast werd contact opgenomen met een aantal instanties die onderzoek uitvoerden in de regio, namelijk de Kale-Leie Archeologische Dienst (KLAD), Dienst Stadsarcheologie Gent, Universiteit Gent, Vlaamse LandMaatschappij (VLM) en de Provincie Oost-Vlaanderen. Tot slot bekeken we een beperkt aantal historische kaarten.

Er blijken op het tracé zelf geen gekende vindplaatsen aanwezig. Ook tijdens de opvolging van het VTN I project werden geen vindplaatsen geregistreerd, maar de opvolging in deze zone gebeurde onder weinig gunstige omstandigheden (In 't Ven & De Clercq 2005; Bauters mondelinge communicatie, De Clercq mondelinge communicatie). Wanneer we het landschap in de onmiddellijke omgeving bekijken, wordt duidelijk dat er een grote kans is tot het aantreffen van vindplaatsen ter hoogte van het aan te leggen tracé.

In bijlage 3 wordt een topografische kaart weergegeven met aanduiding van het tracé en de gekende archeologische vindplaatsen.

## PREHISTORIE EN ROMEINSE TIJD

Het gebied ter hoogte van Desteldonk bevindt zich langs de zuidwestelijke grens van de Moervaartdepressie (zie figuur 2). Tijdens het Laat-Glaciaal – ca. 12000 tot 9800 BP - lag ter hoogte van de Moervaart een ondiep meer. Dit gebied vormde een zeer rijk biotoop voor jager-verzamelaars. Vooral de noordelijke oevers van de depressie bevatten heel wat steentijdsites die hoofdzakelijk uit het finaal-paleolithicum en (vroeg) mesolithicum dateren (Van Vlaenderen *et al.* 2007). Net ten noorden van het tracé werd in 2007 een kleine vroegmesolithische site onderzocht (Ryssaert *et al.*, 2007; bijlage 3 - D). Deze bevond zich op een kleine opduiking binnen een drassig gebied. Hoewel de conservering van de site matig was, is zijn landschappelijke aanwezigheid belangrijk. Ten eerste toont dit aan dat de steentijdbewoning een ruimere verspreiding kent en niet beperkt is tot de Moervaart zelf. Ten tweede wijst zijn inplanting erop dat ook kleine opduikingen prehistorische sites kunnen herbergen. Voor de steentijdbewoning krijgen we eveneens enkele aanwijzingen uit het onderzoek van Kerrinckx die in het kader van zijn licentiaatsthesis een veldkartering uitvoerde (Kerrinckx 1989). Zijn studiegebied, Zaffelaere, bevindt zich ten oosten van ons projectgebied. Net ten oosten van het projectgebied, langs de Keurestraat, trof hij enkele oppervlaktevondsten aan. Het gaat om een beperkt aantal vondsten en we beschikken over weinig aanwijzingen wat hun datering of de bewaring van de vindplaats betreft. Ze bevestigen enkel het potentieel dat het projectgebied biedt voor het aantreffen van steentijdvindplaatsen.

Aan de linkeroeverzijde, en eveneens buiten het projectgebied gelegen, werd tijdens het archeologisch onderzoek ter hoogte van het Kluzendok eveneens een aantal vuursteenconcentraties aangetroffen (Yves Perdaen, mondelinge communicatie). Het betrof onder andere werktuigen uit het neolithicum. De steentijdvindplaatsen bleken ook daar geassocieerd met de iets hoger gelegen landschappelijke elementen. Een dergelijk patroon mag verwacht worden voor het projectgebied.

Wat de metaaltijden en Romeinse tijd betreft, beschikken we voor het projectgebied zelf over weinig aanwijzingen. Tijdens het archeologisch onderzoek van het Kluzendok werden verschillende inheems Romeinse erven, naast bewoningssporen uit de ijzertijd, aangetroffen (Laloo *et al.* 2008; De Clercq *et al.* 2007). Naast sporen van huisplattegronden, greppels en waterputten werd eveneens een tracé van een Romeinse weg aangetroffen.

Tijdens het archeologisch onderzoek ter hoogte van het bedrijventerrein Moervaart-Zuid werden een aantal grachtencomplexen aangesneden die grosso modo tussen de 13<sup>de</sup> en 16<sup>de</sup> eeuw gedateerd zijn (Ryssaert *et al.* 2007; bijlage 3 A, B, C en E). Één van deze grachtcomplexen, gesitueerd ten westen van het schraapstation Gent, was geassocieerd met een groot aantal kuilen (bijlage 3 A en B). Er kon tijdens het onderzoek geen sluitende verklaring voor deze sporen geboden worden, maar wellicht dienen we rekening te houden met de aanwezigheid van een erf in de buurt.

Ter hoogte van het toekomstige bedrijventerrein 'De Nest' – meer bepaald de zone van 'de Kleine Nest' - is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de KLAD (bijlage 3 F). Tijdens dit onderzoek zijn onder andere een vroegmoderne waterput, middeleeuwse scherven en een aantal mogelijke kolenbranderskuilen aangetroffen (Cherretté *et al.* 2006).

We beschikken op basis van historische en cartografische bronnen over een aantal aanwijzingen naar landgebruik toe tijdens de middeleeuwen. Zo blijken zowel het gedeelte ter hoogte van Evergem als Desteldonk deel uitgemaakt te hebben van de systematische grote landontginningen die dit gebied kenmerkten tijdens de 12<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup> eeuw. Tot de 12<sup>de</sup> eeuw bestond het gebied ten noorden van Gent immers uit een uitgestrekt bos, het bos van Mentocht, dat eigendom was van de Graaf van Vlaanderen. Vanaf de 12<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup> eeuw werd dit bos gescheiden door grote stukken heide die mogelijk door begrazing ontstonden (Verhulst 1995, 115). Veeteelt lijkt in deze streek een belangrijke rol gespeeld te hebben, wat logisch is aangezien het een nat gebied betreft. Ook het belang van de lakenhandel mag voor dit gebied niet onderschat worden. De ontbossing zette zich in de 13<sup>de</sup> eeuw verder waardoor een uitgestrekte heidezone ten noorden van Gent ontstond. Op de noordelijke oever omvatte dit onder andere het volledige grondgebied Evergem. Op de zuidelijke oever van het huidige kanaal Gent-Terneuzen liep deze *wastine* zone oostwaarts door op het grondgebied van de gemeenten Mendonk, Desteldonk, Oostakker en Sint-Amandsberg (Verhulst 1995, 138).

De ontginningen in de 13<sup>de</sup> eeuw gebeurden, in tegenstelling tot de eerdere ontginningen uitgevoerd door de Graaf van Vlaanderen zelf, voornamelijk door grote abdijen en lekeheren. Te Doornzele werd een Cisterziënerabdij ingeplant van waaruit de systematische landontginning zich voltrok. De abdij is verloren gegaan, maar de Doornzeledries is nog steeds bewaard. Dit is een geklasseerde langwerpige dries die in de 12<sup>de</sup>-13<sup>de</sup> eeuw werd aangelegd langsheen en als verbreding van de weg. Deze weg was als ontginningsas aangelegd doorheen het *wastine* gebied dat in cultuur diende gebracht te worden (Verhulst 1995, 124-125). Mogelijk maakte de Doornzeelsestraat, die in het verlengde van de Doornzeledries ligt en de aardgastransportleiding zal

kruisen, deel uit van deze ontginningsas. Het Goed te Geetschuur, waarvan de oudste vermelding dateert uit de 2<sup>de</sup> helft van de 12<sup>de</sup> eeuw, dient mogelijk ook binnen de context van de ontginningen gezien te worden (bijlage 3 – CAI 972536).

Terwijl te Doornzele een Cisterciënzerabdij werd ingeplant, werden de typische baandorpen Zaffelaere en Lochristi respectievelijk door de Gentse Sint-Pieters- en Sint-Baafsabdij gesticht. Hoewel Desteldonk eveneens deze langgerekte baandorpconfiguratie vertoont, heeft het dorp een vroegere oorsprong en kan zijn morfologie verklaard worden door zijn positie op een smalle donk. De graaf zelf beperkte zich in de omgeving van Desteldonk – waar hij *wastinen* voor zichzelf had behouden – om bepaalde wijken te priviligiëren en op die wijze ontginners aan te trekken (Verhulst 1995, 125). Mogelijk behoorde de zone tussen het dorp Desteldonk en de Moervaart ook tot dit gebied.

In zijn studie besluit Verhulst dat het afwateringsprobleem één van de belangrijkste moeilijkheden was zowel op technisch als financieel vlak (Verhulst 1995, 134-143). Dit wijst erop dat moeilijk draineerbare gronden, die men tot dan toe had vermeden, toen hoofdzakelijk in ontginning werden genomen. Hiertoe behoren eveneens de gebieden ter hoogte van het projectgebied.

In het kader van de ontwatering van deze depressies, is het eveneens interessant om een aantal kanalen uit de 13<sup>de</sup> eeuw te vermelden. Er situeerde zich een kanaal ter hoogte van de oude Durmebedding. Dit kanaal vond aansluiting op de Moervaart en speelde een belangrijke rol in de turfhandel. In 1314 werd dit kanaal verbonden met de Stekense Vaart en voorzag Gent niet alleen van turf, maar eveneens van bakstenen uit de steenbakkerijen van Stekene (Verhulst 1995, 105).

Ten westen van het projectgebied stroomde de Burggravenstroom, een verbindingskanaal tussen Gent en de zee. Dit kanaal verzandde na verloop van tijd, om in 1547 vervangen te worden door de Sassevaart. Ook dit kanaal verzandde. In de 19<sup>de</sup> eeuw werd dan beslist om een nieuwe verbinding te graven, namelijk het kanaal Gent-Terneuzen waarrond de huidige haven zich ontwikkelde.

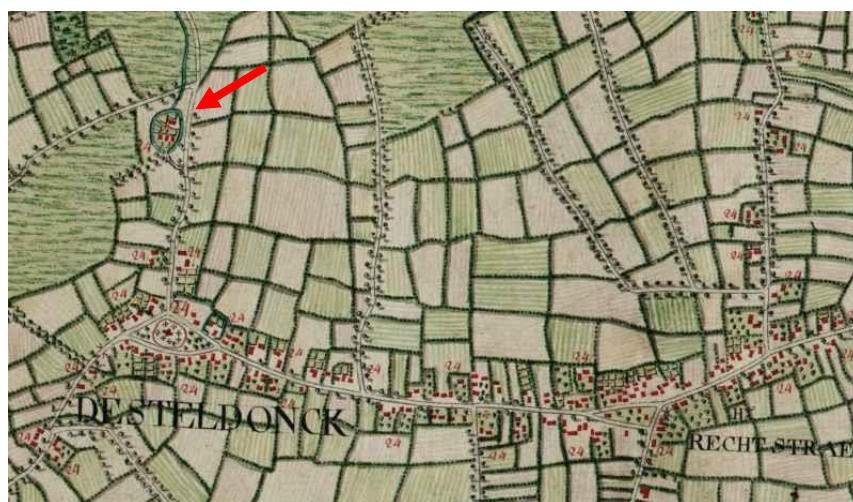
*Kaart van Cornelius Breydel (1585/1593) uit de kaartenzaal van de UGent, kaartnr. 198*

Hierop wordt het dorp Desteldonk afgebeeld. Ter hoogte van de huidige Rechtstraat situeren zich een aantal onregelmatig verlopende straten. Dit bevestigt het feit dat ondanks zijn baandorpconfiguratie, Desteldonk niet teruggaat op een systematische landontginning maar een vroegere oorsprong kent. Voor de zone van het tracé werden geen aanwijzingen aangetroffen.

*Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, ofwel Ferrariskaart (1771/1778),*

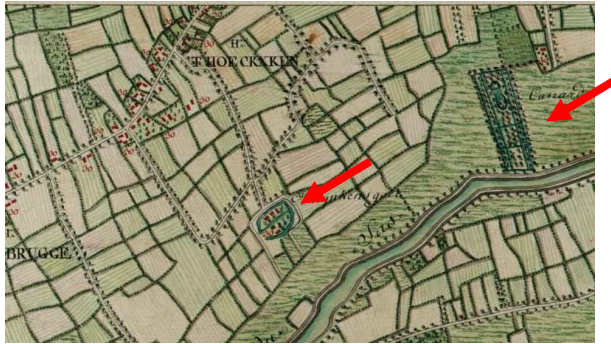
<http://mara.kbr.be/kbrImage/ferraris/1616461.imgf> - zie figuur 5

Ter hoogte van de Moervaart-Zuid bevinden zich blokvormige percelen en een aantal dreven die noordwaarts naar de drassige weiden lopen. Ten noorden van de kerk van Desteldonk (momenteel ter hoogte van de kruising Kennedylaan/Desteldonkstraat) situeert zich een site met walgracht.



Figuur 3 uittreksel van de Ferrariskaart met het gebied ten noorden van Desteldonk. Ten noorden van de kerk is een site met walgracht zichtbaar (bron: <http://mara.kbr.be/kbrImage/ferraris/1616461.imgf>)

Een tweede site met walgracht is te zien aan de linkeroever van het kanaal, namelijk het 'Meyntjenshof'. Net ten noorden van het tracé komt een kasteeltuin voor.



Figuur 4 Uittreksel van de Ferriskaart voor het gebied ter hoogte van de linkerover van het kanaal. De omwalde site 'Meyntjenshof' ligt centraal op de figuur. (bron kaart: <http://mara.kbr.be/kbrImage/ferraris/1616461.imgf>)

Wanneer we het tracé van de aan te leggen aardgastransportleiding projecteren op deze kaart (figuur 5), blijkt dat het tracé geen enkele van deze sites zal aansnijden. Het tracé kruist een aantal straten waarlangs woningen zijn gesitueerd, namelijk de Bieskenstraat, de Desteldonkstraat en de Doornzeelsestraat. Ook de Sassevaart, de voorloper van het kanaal Gent-Terneuzen, wordt centraal op het kaartblad afgebeeld.

*Atlas der Buurtwegen* ([www.gisoost.be](http://www.gisoost.be))

Deze kaart levert in principe weinig extra informatie op. Het toponiem 'Langacker' net ten noordwesten van de dorpskern, langs het kanaal, lijkt interessant. Akkertoponiemen gaan over het algemeen koutertoponiemen vooral en wijzen wellicht op vroegmiddeleeuwse akkerbouw (mondelijke communicatie Werner Wouters). Het betreft een zandrug die net langs de toenmalige Sassevaart ligt en gescheiden werd van Desteldonk door een depressie. Dit gebied ligt momenteel ter hoogte van het huidige kanaal en havenzone.

## LUCHTFOTOGRAFIE

Het gebied is luchtfotografisch geprospecteerd door de Universiteit Gent. Het betreft oblique luchtfoto's die bewaard worden in de diatheek van de vakgroep Archeologie. Wij hebben deze diatheek zelf niet geconsulteerd. Voor het grondgebied Evergem werd dit immers gedaan door David Vanhee (intergemeentelijk archeoloog, KLAD). Op de foto's van dit gebied waren weliswaar een aantal structuren herkenbaar, maar deze konden niet met archeologische sporen in verband gebracht worden (mondelijke communicatie Vanhee). Voor het gebied ter hoogte van Desteldonk werd de diatheek geconsulteerd door Karl Cordemans (VLM). Hij trof op de foto's enkel sporen van oude perceleringen en dorpsgezichten aan; geen relevante

informatie binnen het kader van dit project dus (ongepubliceerd desktop onderzoek Cordemans). Het ontbreken van gegevens impliceert geenszins dat er geen archeologische resten aanwezig zouden zijn binnen het studiegebied.

---

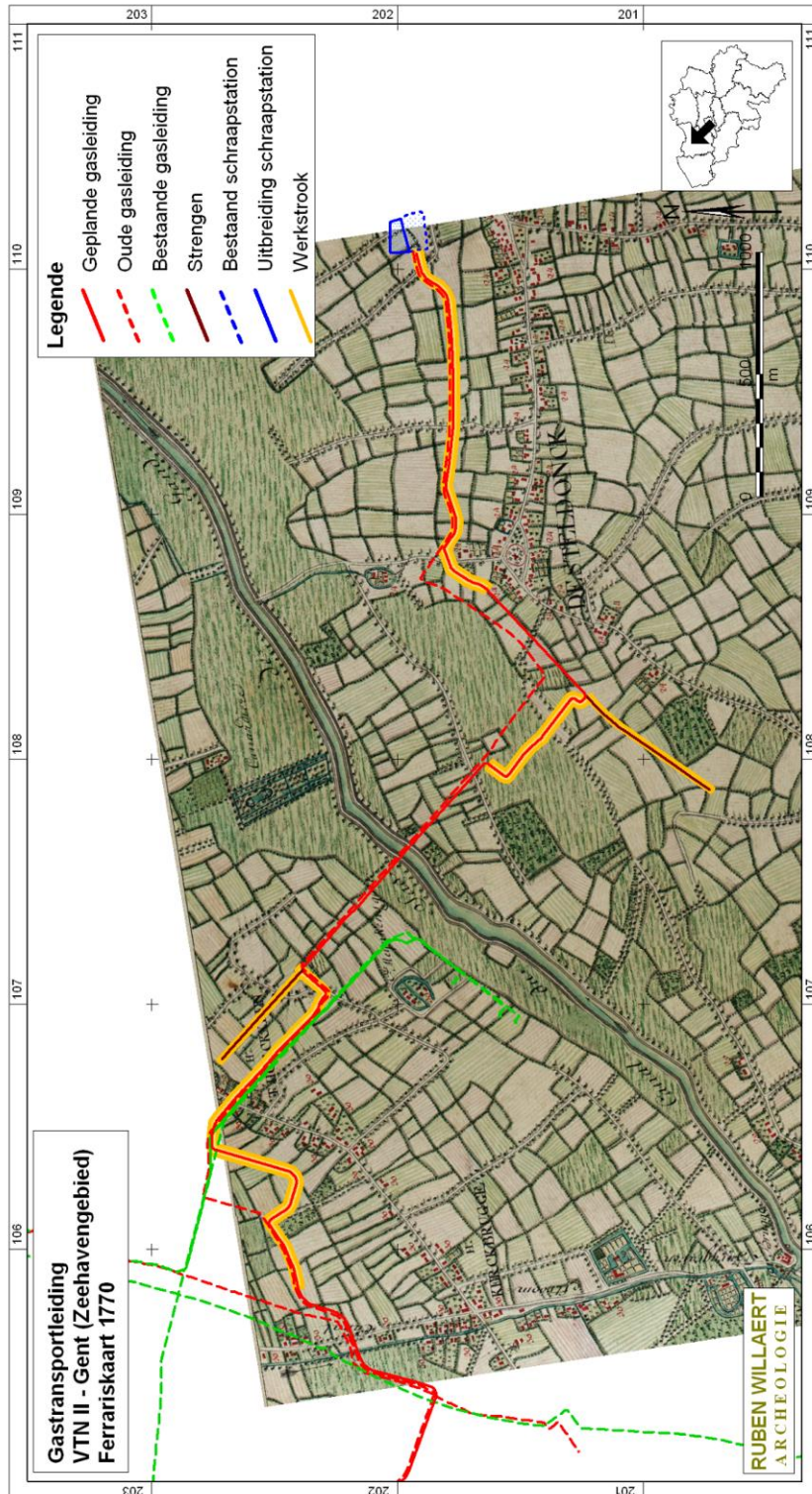
## BESLUIT

Tijdens de opvolging van het VTN I tracé werden geen vindplaatsen geregistreerd in het projectgebied. Dit betekent echter niet dat er geen vindplaatsen aanwezig zijn. De opvolging in dit gebied gebeurde immers onder weinig gunstige omstandigheden. Bovendien werd toen minder belang gehecht aan greppels en grachten. Onderzoek van de laatste decennia heeft aangetoond dat deze sporen vaak direct gerelateerd zijn aan erven (mondelijke communicatie Bauters).

Wanneer we de omgeving van het tracé in beschouwing nemen, komen we tot de conclusie dat deze relatief rijk is aan archeologische vindplaatsen. Voor de oudste periodes bespraken we de vindplaatsen ter hoogte van het Kluzendok en de steentijdvondsten ter hoogte van Desteldonk. Deze vindplaatsen vallen op door hun landschappelijke positie. Tot voor kort werd aangenomen dat vooral de hoge en droge landschappelijke elementen een hoge trefkans aan archeologische vindplaatsen bieden. Alhoewel dit nog steeds opgaat, blijkt ondertussen dat ook de nattere gebieden potentieel bieden. Zo worden ook de kleine opduikingen tijdens de steentijd gefrequentieerd. Natte gebieden worden eveneens ingenomen tijdens periodes waarin de druk op het landschap vergroot (bv. door demografische of economische ontwikkelingen). De aanwezigheid van een reeks Romeinse erven ter hoogte van Kluzendok – op voor landbouw weinig aantrekkelijke gronden – kan op deze manier verklaard worden (mondelijke communicatie De Clercq). Ook de laatmiddeleeuwse elementen in de omgeving sluiten hierbij aan.

Op basis van bovenstaande argumenten, menen we dat er een reële mogelijkheid bestaat dat er archeologische vindplaatsen worden aangesneden bij de aanleg van de VTN II aardgastransportleiding.

Figuur 5 Projectie van het trace op de kaart van Ferraris. Bij dergelijke projecties is voorzichtigheid geboden aangezien de kaart van Ferraris niet exact is. Toch kunnen we er voor dit gebied van uit gaan dat het aan te leggen tracé geen sites met walgracht of historische kernen zal aansnijden. (bron kaart: <http://mara.kbr.be/kbrImage/ferraris/1616461.imgf>)



## INSCHATTING VAN DE INGREPEN EN CONSEQUENTIES VOOR HET ARCHEOLOGISCH ERFGOED

### CONSEQUENTIES VAN DE INGREPEN

In dit hoofdstuk gaan we na welke ingrepen het archeologisch erfgoed kunnen vernietigen. Voor de inschatting van de omvang en aard van de geplande ingrepen baseren wij ons op informatie verkregen van Fluxys N.V. en het Milieu Effecten Rapport.

Voor dit tracé wordt de leiding hoofdzakelijk aangelegd volgens de open sleufmethode. De belangrijke wegen en waterlopen worden gekruist door middel van een persing of horizontaal gestuurde boring. Het schraapstation ter hoogte van Desteldonk wordt uitgebreid.

Bijlage 1 biedt een overzicht van het traject. In bijlage 4 wordt een kaart weergegeven met daarop de verstoorde zones.

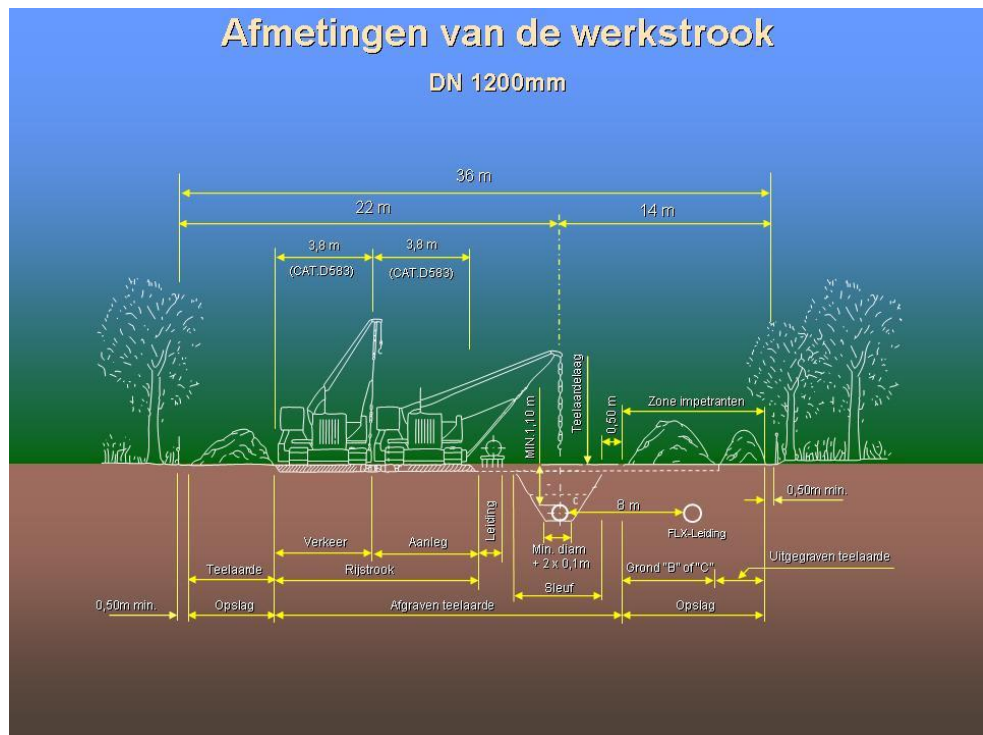
### WERKSTROOK EN OPEN SLEUF

Normaal wordt de leiding aangelegd in open sleuf. De wettelijke gronddekking van de leiding bedraagt 80cm, Fluxys N.V. opteert voor een gronddekking van 1,10m. Bij kruisingen in open sleuf van wegen, waterlopen en andere infrastructuren, de zogenaamde "Speciale Punten" en "Bijzondere Punten" wordt de leiding dieper (1,20m of meer) aangelegd. In voorkomend geval wordt boven de leiding een mechanische bescherming aangebracht met behulp van betonplaten.

Bij kruising van ondergrondse infrastructuren zoals kabels en nutsleidingen wordt de aardgasvervoerleiding in de meeste gevallen eronderdoor gevoerd met een tussenafstand groter dan of gelijk aan de wettelijke voorziene 20cm. Bij parallelle aanleg met bestaande ondergrondse infrastructuren zoals kabels en andere nutsleidingen wordt de aardgasvervoerleiding aangelegd met een tussenafstand van minimaal 40cm. In het geval van een kruising tussen VTN I en VTN II wordt een minimale tussenafstand van 50cm aangehouden.

Er wordt in principe een werkstrook aangelegd met een breedte van 36m, respectievelijk 14m en 22m ten opzichte van de as van de leiding.

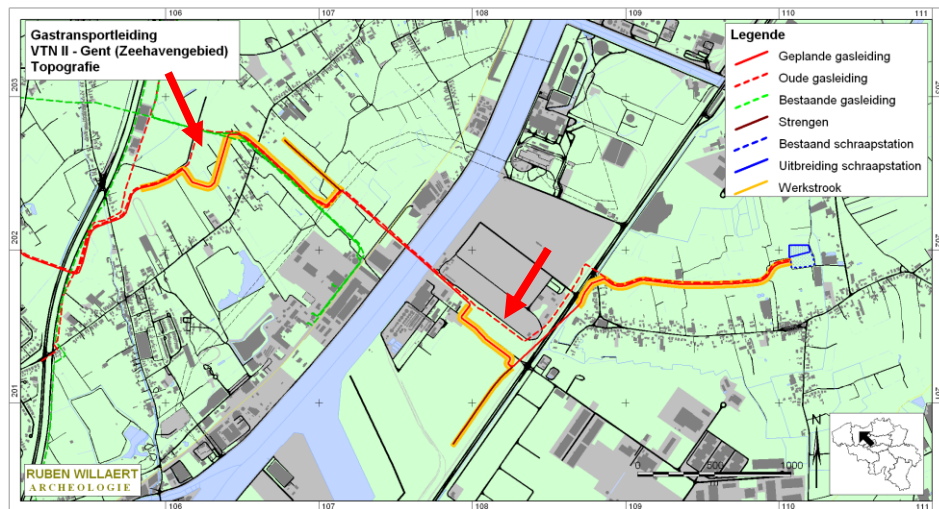
Wanneer een bestaande leiding gevolgd wordt, gebeurt de stockage van de grond op de zone boven de bestaande leiding.



Figuur 6 schematische weergave van de werkstrook (Bron: MER)

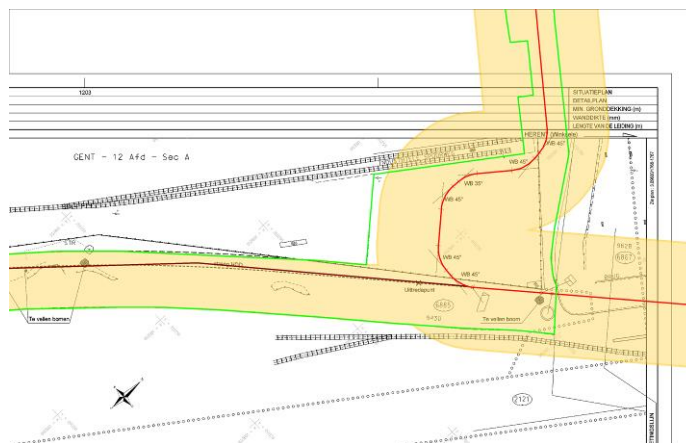
De nieuwe leiding zal grotendeels het tracé van de bestaande leiding volgen. De voorbehouden zone tussen beide leidingen zal 9.2m bedragen. Dit heeft tot gevolg dat een gedeelte van de werkstrook zal overlappen met de locatie van de werkstrook van de VTNI leiding. Op twee locaties is dit parallelisme niet mogelijk (figuur 6):

- tussen het kanaal en de R4 (rechteroever)
- tussen de Noorwegenstraat en de Doornzelestraat (Evergem)



**Figuur 7** topografische kaart met aanduiding van het tracé en de zones waar de nieuwe leiding niet parallel met de oude leiding verloopt (rode pijlen). (bron topografische kaart 1/10000: NGI)

Bij het opstellen van dit rapport hebben wij deze theoretische begrenzing van de werkstrook aangehouden voor het inschatten van de gevolgen voor het archeologisch erfgoed. In de praktijk wordt de werkstrook en het tracé van de leiding bijgesteld in functie van de lokale omstandigheden. Figuur 8 toont een gedeelte van het traject waarbij de gekleurde strook de theoretische werkstrook weerspiegelt, terwijl de groene lijnen de reële begrenzing aangeeft. Deze verschillen zijn miniem en hebben geen invloed op de inschatting van het archeologisch potentieel. Bij het vervolgonderzoek zal wel rekening gehouden worden met deze reële begrenzing.



**Figuur 8** Deeltraject van de geplande aardgastransportleiding. De groene lijnen geven de begrenzing van de werkstrook aan zoals aangegeven op de digitale deelplannen. Het ingekleurde gebied geeft de werkstrook aan zoals aangegeven in het MER. (Bron digitale kaart: Soresma)

#### **DEELINGREEP A: VOORBEREIDING VAN DE WERKSTROOK**

De aannemer start met de werfmobilisatie en het aanbrengen van al het nodige materiaal, machines en arbeidsmiddelen. Op de terreinen waar materiaal wordt gestapeld, wordt de teelaarde afgegraven en voorlopig

gestockeerd. De nodige verhardings- en nivelleringswerken worden uitgevoerd. Het volledige terrein van de werfinstallatie met inbegrip van de opslagruimte wordt omheind.

De aslijn van de leiding wordt op het terrein uitgezet met paaltjes. Ondergrondse installaties worden gelokaliseerd en binnen de werkstrook worden alle aanwezige merkpalen, luchtbakens, eigendomspalen, omheiningen en de loop van grachten en waterlopen ingemeten.

De afbakening van de werkstrook gebeurt ten opzichte van de uitgezette as met behulp van houten palen. Het ruimtebeslag van de werkstrook omvat de rijstrook voor het werfverkeer, een zone waar de leiding bovengronds wordt gelast en de lasnaden bekleed, de sleuf en een zone waar de ondergrond en teelaarde gescheiden gestockeerd worden.

De inrichting van de werkstrook omvat het tijdelijk verwijderen van obstakels, het inbuizen van grachten en waterlopen, het operationeel houden van in gebruik zijnde installaties en het instandhouden van de drainering.

#### ***DEELINGREEP B: MAATREGELEN OM MACHINES TOEGANG TE VERSCHAFFEN TOT HET TRACÉ***

De werkstrook wordt meestal bereikt via de openbare weg. In uitzonderlijke gevallen dienen voorlopige toegangswegen ingericht te worden om de werf te bereiken. De juiste locatie van deze toegangswegen is nog niet gekend.

#### ***DEELINGREEP C: VERWIJDEREN VAN TEELARDE VAN DE RIJSTROOK, DE BOUWSLEUF EN DE STAPELZONE ONDERGROND***

Bij de inrichting van de werkstrook worden volgende ingrepen uitgevoerd:

- Nivelleringswerken van de grond
- Afgraven van de teelaarde over de volledige breedte van de werkstrook, verminderd met de breedte van de opslagzone van de teelaarde, aanbrengen van zand ter hoogte van de rijstrook.

#### ***DEELINGREEP D: INSTALLEREN VAN BEMALINGSPOMPEN EN BEMALING***

Bij het inrichten van de werkstrook wordt een bemaling (horizontaal of verticaal) geïnstalleerd indien nodig voor het uitvoeren van de werken. Bemalingspompen worden geplaatst aan de buitenzijde van de werkstrook.

#### **DEELINGREEP E: UITGRAVEN SLEUF**

De sleuf wordt uitgegraven op basis van het lengteprofielontwerp en de uitgezette as van de leiding. Het uitgraven van de sleuf gebeurt bij voorkeur in talud onder een hoek die bepaald wordt in functie van de grondsoort.

De diepte van de sleuf en de ligging van de leiding is op zo'n wijze dat de leiding in alle richtingen een minimum gronddekking heeft van 1,10m. Rekening houdend met de diameter van de leiding (1200mm) betekent dit een minimale diepte van 2.30m. Bij het uitgraven wordt rekening gehouden met de bochten, de specifieke vereisten in de buurt van wegen, spoorwegen, waterwegen, gedraineerde landbouwgronden en ondergrondse infrastructures waardoor een diepere uitgraving nodig is.

De breedte van de sleufbodem is minstens 20cm breder dan de diameter van de leiding en eventuele mechanische bescherming (10cm aan beide zijden). De bodem van de sleuf wordt zodanig genivelleerd dat de leiding over de volledige lengte op de bodem steunt. Verder worden alle stenen en scherpe voorwerpen, die de bekleding van de leiding zouden beschadigen, verwijderd. De uitgegraven grond wordt op minstens 50cm van de rand van de sleuf gestapeld.

Er wordt geen fundering onder de leiding aangelegd.

Uitgravingen in de buurt van ondergrondse leidingen en kabels gebeuren begeleid, deels manueel en indien mogelijk met graafmachines waarvan de krachtcapaciteit beperkt is.

Alle ondergrondse installaties worden opgemeten.

Indien noodzakelijk, wordt de sleuf gestut om een stabiele en veilige werkomgeving te creëren. Dit kan ook nodig zijn in de omgeving van gebouwen en andere kunstwerken.

#### **DEELINGREEP F: AANLEG AARDGASLEIDING**

Naargelang het geval worden de buizen ofwel rechtstreeks uitgereden langsheen het tracé, ofwel tussentijds opgeslagen op daartoe ingerichte stapelplaatsen. Bij het uitrijden van de buizen worden zij gelegd op houten blokken en in een richting parallel aan de aslijn van de leiding zodanig dat zij door een eenvoudige manipulatie aan elkaar kunnen worden gelast.

De buizen worden bovengronds aan elkaar gelast tot strengen, volledig bekleed en gecontroleerd. Daarna wordt de leiding in de sleuf neergelaten met behulp van aangepast materieel.

#### *DEELINGREEP G: AFWERKING BOUWSLEUF*

Voor de aanaarding worden de leiding en toebehoren opgemeten.

De aanaarding gebeurt in drie fasen:

- Aanaarding en verdichting tot 30cm boven de leiding met losse aarde of zand.
- Verder opvulling met uitgegraven grond in de sleuf
- Terugplaatsing teelaarde over de volledige werkstrook, sleuf inclus. Vooraf wordt de ondergrond ter hoogte van de rijstrook losgewoeld om de natuurlijke waterdoorlatendheid van de bodem te herstellen.

#### *DEELINGREPEN H,I EN J*

Deze ingrepen omvatten het ontruimen van de werkstrook, het herstellen van het terrein in zijn oorspronkelijke staat en het aanbrengen van bebakening.

De ingrepen die de grootste impact zullen hebben op het archeologisch erfgoed zijn het afgraven van de teelaarde ter hoogte van de werkstrook en het uitgraven van de sleuf. De sleuf wordt gegraven tot een minimale diepte van 2.30m onder het maaiveld (diameter van de leiding 1200mm + grondbedekking 110cm). De wanden van de sleuven worden aangelegd in een schuine hoek.

In tegenstelling tot het VTN I tracé, wordt geen B-sleuf gegraven. Nadat de aardgasvervoerleiding is geplaatst, en voorafgaand aan het herplaatsen van de teelaarde, wordt de rijbaan tot op een diepte van 30cm verploegd, met vermenging van de zandlaag in de onderliggende bodem. Dit impliceert dat het bodemprofiel op een grotere diepte dan die van de werkstrook zal verstoord worden.

## PERSINGEN EN HORIZONTAAL GESTUURDE BORINGEN

Op vijf plaatsen is een aanleg in open sleuf niet mogelijk en wordt de leiding aangelegd door middel van persingen. Dit gebeurt op volgende locaties:

- Noorwegenstraat (Evergem) - parking: over een lengte van ca. 54m, op +0.5m TAW
- Finlandstraat (Evergem) – opritten (3): over een lengte van ca. 15m, op +3.05m TAW
- Doornzelestraat (Evergem): over een lengte van ca. 36m, op +3.00m
- A. De Gerlachestraat (Gent): over een lengte van ca. 18m, op +2.50m TAW
- Desteldonkstraat (Gent): over lengte van ca. 27m, op +2.00m TAW

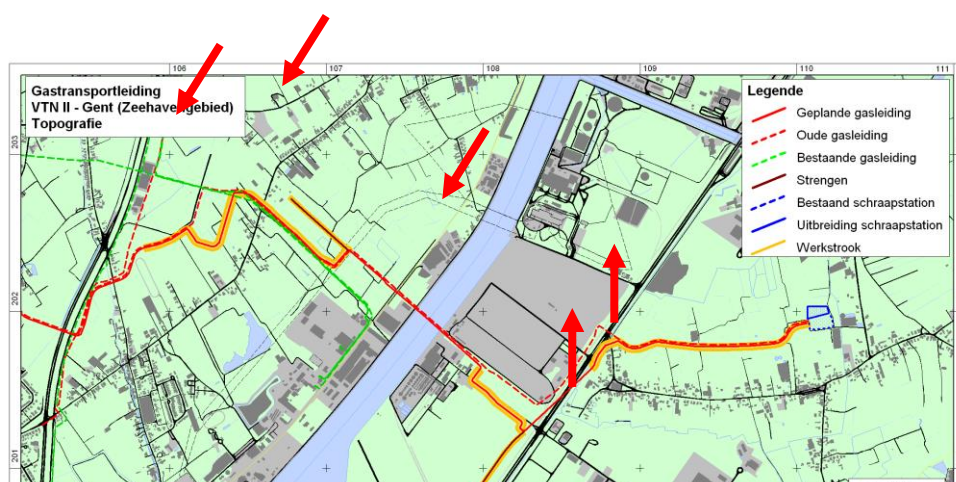
Hiervoor worden telkens twee werkputten aangelegd. De persput is ongeveer 10m lang, 5m breed en 4.5m diep. De ontvangstput meet ongeveer 4m bij 3m bij 4.5m. Tijdens de aanleg van deze putten zal bronbemaling worden toegepast. Bij gebruik van deze methode blijft het ruimtebeslag beperkt tot de zone rond de werkputten.

De techniek van de horizontaal gestuurde boring wordt toegepast om het kanaal Gent-Terneuzen en de R4 Kennedylaan (Scheldecomplex) te kruisen. Het kanaal wordt loodrecht gekruisd op een diepte van maximaal -33m TAW. De strengzone komt te liggen op de terreinen van G2i te Evergem. Het Scheldecomplex wordt diagonaal gekruisd tot op een diepte van -20.00m TAW. De strengzone komt te liggen op de terreinen van Tower Automotive en NMBS Holding/Infrabel.

Bij het horizontaal gestuurd boren wordt eerst over de totale lengte een gat geboord waarna de productbuis door dit gat wordt getrokken. Vanaf een op het maaiveld opgestelde boorstelling wordt de pilotbuis onder een intredehoek in de grond gedrukt. Bij een horizontaal gestuurde boring wordt enkel een in- en uittredepunt vrijgemaakt met respectievelijke afmetingen van 5500m<sup>2</sup> en 2500m<sup>2</sup>.

Bij de techniek van de horizontaal gestuurde boring is het noodzakelijk dat de streng op voorhand wordt voorbereid. Deze moet zo worden aangelegd dat hij over de volledige lengte van de horizontaal gestuurde boring klaar ligt voor het boorgat waardoor hij zal worden getrokken. Deze leiding moet klaar liggen in de richting van de uit te voeren boring. Bijgevolg kan deze streng deels buiten de normale werkzone van het tracé komen te liggen. Tot slot wordt de gelaste streng in het boorgat getrokken.

De zones die onderboord worden kunnen archeologisch niet opgevolgd worden. Wel kunnen de strengzones en aanleg/ontvangstputten opgevolgd worden. De verstoring van het archeologische erfgoed door de boringen zelf is beperkt aangezien ze zich in zones bevinden die reeds in grote mate verstoord zijn en bovendien dieper liggen dan het standaard archeologisch niveau<sup>1</sup>. Wel kunnen diepere niveaus of paleosols daterend uit de steentijd verstoord worden. Bovendien bevinden een aantal van deze boringen zich in het alluvium van de oude Durme/Kale, waar mogelijk afgedekte niveaus bewaard zijn.

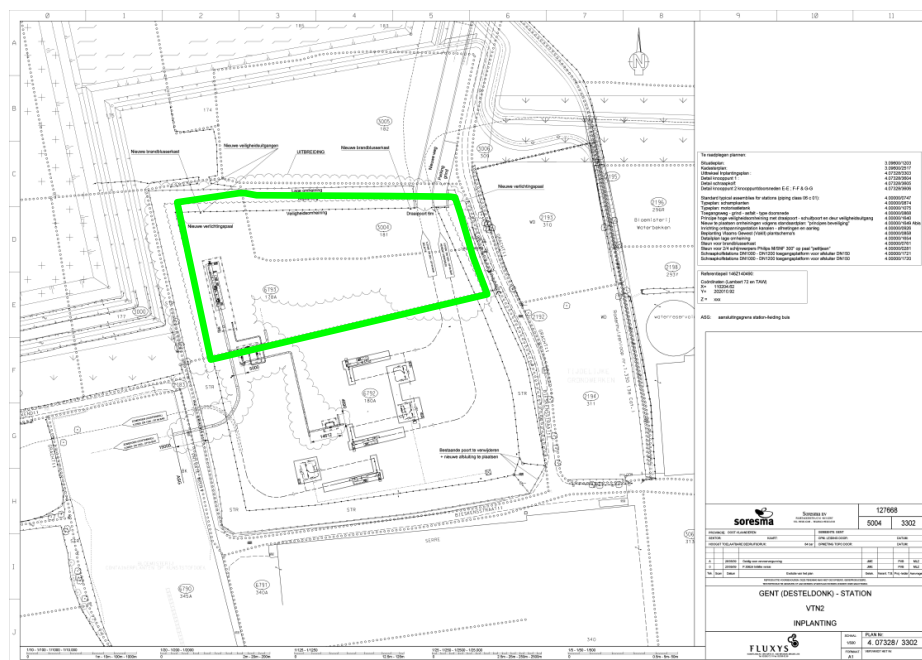


**Figuur 9** Topografische kaart met aanduiding van het tracé en de zones waar de persingen en horizontaal gestuurde boringen zullen plaatsvinden (rode pijlen). (bron topografische kaart 1/10000: NGI)

<sup>1</sup> In dit stadium is niet volledig duidelijk hoe beperkt de graafwerken zijn. Op basis van de digitale plannen wordt lokaal een werkstrook afgebakend ter hoogte van de onderboringen. Dit dient in overleg met Fluxys N.V. geverifieerd te worden.

## SCHRAAPKOLFSTATION

Ter hoogte van het afsluitersknooppunt Gent (Desteldonk) worden bijkomende afsluiters en een schraapkolfstation voorzien. Hiervoor zal een uitbreiding van het bestaande station in noordelijke richting gebeuren. Deze heeft een oppervlakte van 9100m<sup>2</sup>. Naast deze uitbreiding wordt een nieuwe ontsluitingsweg (750m<sup>2</sup>) en een parking (200m<sup>2</sup>) voorzien. Ten noorden van de uitbreiding wordt een terrein van ca. 5400m<sup>2</sup> ingericht als stockageruimte. Ook hier zal de teelaarde worden verwijderd. Deze stockageruimte ligt op een terrein waar in verleden proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd. Uitgezonderd enkele greppels werden geen archeologische sporen aangetroffen (Ryssaert *et al.* 2005).

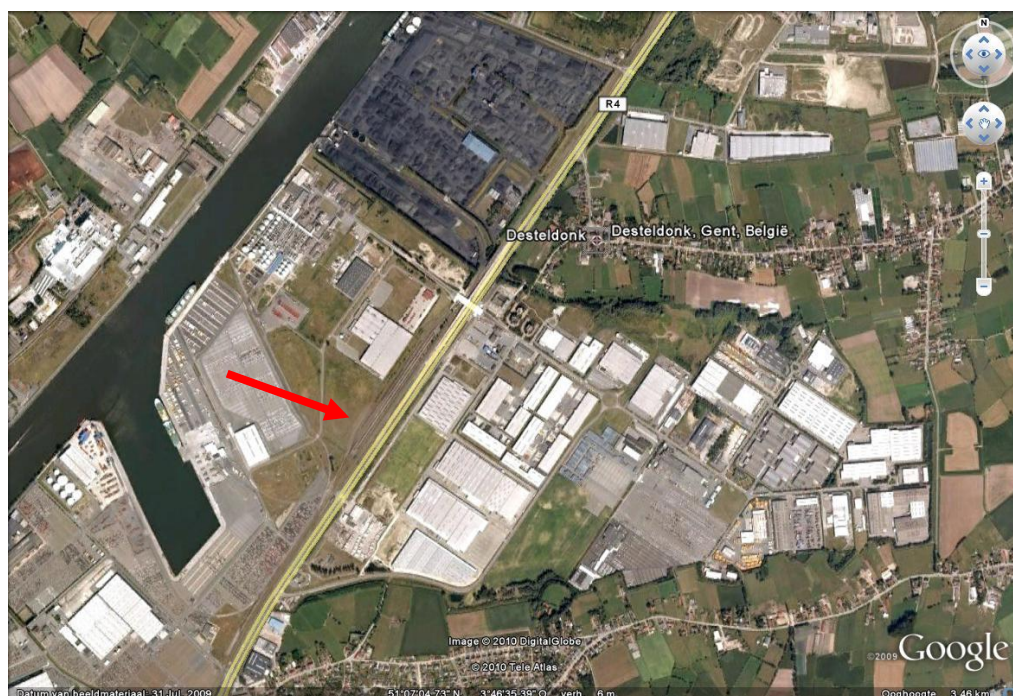


Figuur 10 Uitbreiding van het schraapkolfstation (groen) (bron: MER)

## VERSTOORDE ZONES

Het grootste deel van het tracé verloopt in een open landschap. Langs de Desteldonkstraat en de Doornzeelsestraat bevinden zich woonhuizen. Langs de linker- en rechteroever van het kanaal bevinden er zich havenbedrijven. Aan de rechteroever loopt het tracé in een gebouwvrije zone, maar wellicht werd dit gebied in het verleden ernstig verstoord. De mate van verstoring tussen het kanaal en de Kennedylaan is puur door middel van van een bureauonderzoek volledig in te schatten. Wellicht dienen we ervan uit te gaan dat mogelijk archeologische resten in deze zone althans gedeeltelijk

verdwenen zijn. Dit kan door een controle op het terrein met behulp van enkele strategisch geplaatste boringen geverifieerd worden.



Figuur 11 luchtfoto van het gebied waar de persstrook zich zal situeren ter hoogte van de Kennedylaan (bron: Google Earth)

Het tracé tussen de Noorwegenstraat en de Doornzeelsestraat verloopt langs het bedrijventerrein 'Hoekske' (Evergem). Wellicht werd de ondergrond in grote mate verstoord door de inplanting van wegen en bedrijven. Een deel van het tracé zal bovendien door middel van persingen geplaatst worden. Ook hier zal een terreinbezoek een betere inschatting voor het vervolgtraject opleveren.



Figuur 12 Luchtfoto van het gebied ter hoogte van het bedrijventerrein 'Hoeksken' (bron: Google Earth). Dit geeft de situatie uit 2007 weer. Ondertussen is het bedrijventerrein verder ontwikkeld.

We dienen ons eveneens de vraag te stellen in hoeverre de inplanting van de VTN I sleuf de ondergrond heeft verstoord. De as van de nieuwe leiding wordt ingeplant op 9.2m van de as van de VTNI leiding. De nieuwe werkstrook zal gedeeltelijk de oude 20m brede werkstrook overlappen.



Figuur 13 Het projectgebied ter hoogte van 'De Nest' waarop de oude werkstrook van de horizontaal gestuurde boring onder het kanaal als een *cropmark* te zien is. (bron: Google Earth)

## INSCHATTING CONSEQUENTIES VOOR HET ARCHEOLOGISCH ERFGOED

De totale breedte van de werkstrook bedraagt 36m. Deze wordt in principe niet volledig afgegraven aangezien er een zone voor het stockeren van de afgegraven aarde is voorzien. Bij het herstellen van de oorspronkelijke toestand zal er ook in deze zone schade toegebracht worden door het grondverzet. Waar het tracé parallel loopt met het VTN I tracé, is er een overlap met de oude werkstrook van ongeveer 27m. Wellicht is deze zone

in het verleden in grote mate verstoord, alhoewel diepere structuren en oude bodems wel nog bewaard kunnen zijn.

Ter hoogte van de werkstrook wordt tot een diepte net onder het maaiveld gegraven (ca 30cm). Dit is vaak ook het niveau waarop de archeologische sporen zich bevinden. Na afloop van het werk wordt de zone ter hoogte van de rijbaan tot een diepte van 30cm verploegd. De verstoring gaat met andere woorden tot een diepte van ongeveer 60cm onder het maaiveld.

De diepsleuf wordt uitgegraven tot op 2.30m onder het huidige maaiveld. Het is momenteel niet gekend of er zich in het projectgebied oudere bodems bevinden. Maar indien dat het geval is, worden deze bij een dergelijke ingreep verstoord.

De persingen kunnen mogelijk steentijdsites verstoren, maar archeologische opvolging is technisch niet mogelijk met uitzondering van de strengzone en aanleg/ontvangstputten. Ook hier dient nagegaan te worden in welke mate ze overlappen met eerdere ingrepen. Op dit moment beschikken we over te weinig informatie om dit goed in te schatten. De werkstroken/putten aan de oostzijde van het kanaal situeren zich ter hoogte van het alluvium van de oude Durme/Kale arm en kunnen eventueel afgedekte sites verstoren.

## AANBEVELINGEN

### ONDERZOEKSVRAGEN

*Kunnen er zones worden afgebakend waar archeologisch erfgoed zeker afwezig is?*

Er zijn op dit moment geen archeologische vindplaatsen op het tracé gekend. Ter hoogte van het schraapkolffstation te Desteldonk is de trefkans zeer hoog aangezien de toekomstige aardgastransportleiding en de uitbreiding van het station direct grenzen aan een zone waar een middeleeuws greppel- en grachtencomplex en kuilen zijn aangetroffen.

*Kunnen er zones worden afgebakend waar archeologisch erfgoed op een dieper niveau aanwezig is dan de werken reiken?*

Op dit moment kan dat niet. Wel dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van podzolbodems en verbrokkelde B horizonten waardoor het archeologisch leesbaar niveau zich op een grotere diepte dan 30cm bevindt. We achten de aanwezigheid van diepere niveaus ter hoogte van de kanaalzone (= alluvium van de oude Durme/Kale) mogelijk maar dit dient door middel van booronderzoek nagegaan te worden.

*Kunnen er zones worden afgebakend waar archeologisch erfgoed zeker aanwezig is en die vooraf kunnen worden opgegraven?*

Neen. Eventueel kan dit voor de zone ter hoogte van het schraapkolffstation in overweging genomen worden. Toch lijkt het raadzaam om dit door middel van veldkartering nader te onderzoeken.

*Kunnen er zones worden afgebakend waar enkel de afgraving van de A-grond archeologisch dient opgevolgd te worden?*

Zie volgende vraag.

*Kunnen er zones worden afgebakend waar enkel de afgraving van de B-grond archeologisch dient opgevolgd te worden?*

Deze werkwijze wordt niet meer gevolgd. Er wordt enkel een A-sleuf (= werkstrook) en een diepsleuf aangelegd. Na het plaatsen van de leiding wordt de afgegraven zone van de werkstrook verploegd tot een diepte van 30cm. Dit betekent dat het archeologische erfgoed wordt verstoord. Mogelijke archeologische vindplaatsen kunnen niet door middel van werfbegeleiding opgevolgd worden. Voor dit gebied is dit relevant aangezien door de aanwezigheid van podzolbodems en textuur B horizonten het archeologisch niveau niet onmiddellijk zichtbaar is onder de ploeglaag maar op een grotere diepte aangelegd dient te worden.

*Kunnen er zones worden afgebakend waar vanaf het afbakenen van de werkstrook archeologische boringen noodzakelijk zijn?*

Diepere niveaus zullen verstoord worden enerzijds door de aanleg van de werkputten voor de persingen (tot ca. 4,50m diepte) en anderzijds door de aanleg van de diepsleuf (tot 2,30m diepte). De aanwezigheid van diepere archeologische niveaus kan gedetecteerd worden door middel van een booronderzoek.

#### ADVIES VOOR HET VERVOLGTRAJECT

Het advies voor het vervolgtraject wordt weergegeven op bijlage 5. De kaart in bijlage 6 biedt een overzicht van het advies en de gekende archeologische vindplaatsen in het projectgebied.

*Zones zonder vervolgonderzoek*

De zones waar de nieuwe leiding onder de bestaande wegen en het kanaal geboord worden, dienen niet onderzocht te worden (bijlage 6, aangegeven in rood). Wel is het raadzaam om de locaties van de werkstroken- en putten op te volgen (zie verder).

*Zones waar dient nagegaan te worden in welke mate ze verstoord zijn*

Voor een aantal zones kan zonder terreinevaluatie niet voldoende informatie verzameld worden. Het betreft delen van het projectgebied waar bedrijventerreinen of wegen aangelegd zijn en waarvan moeilijk

ingeschat kan worden in welke mate deze ingrepen verder archeologisch onderzoek overbodig maken:

- Tracé ter hoogte van Noorwegenstraat/Finlandstraat (langs bedrijventerrein 'Hoeksken'): op basis van de nu beschikbare informatie is het moeilijk in te schatten in welke mate de ontwikkeling van het bedrijventerrein het archeologische erfgoed beschadigd heeft. Hier dient terreinobservatie/kartering te gebeuren.

- Ontvangstput ter hoogte van Belgicastraat, strengzone en tracé ter hoogte van de Kennedylaan: Ook deze ingrepen zijn gepland in een gebied dat vermoedelijk voor een groot deel verstoord is. Dit dient geverifieerd te worden door middel van terreinobservaties en veldkartering. Aangezien hier een werkput van de persingen gepland wordt en deze zich mogelijk ter hoogte van het alluvium van de oude Durme/Kale rivier bevindt, lijkt een booronderzoek eveneens aangewezen.

#### *Zones waar vervolgonderzoek nodig is*

Één zone heeft een zeer hoog archeologisch potentieel omwille van zijn ligging op een hoger gelegen punt en de directe nabijheid van middeleeuwse greppels, grachten en kuilen. Het betreft de zone ter hoogte van de uitbreiding van het schraapkolffstation Gent te Desteldonk en een gedeelte van het tracé net ten westen van dit station (zie figuur 14). Hier kan geopteerd worden om voorafgaand aan de werken de werkstrook af te graven en de archeologen voldoende tijd te gunnen om mogelijke archeologische vindplaatsen te onderzoeken. Voor een betere inschatting lijkt het ons raadzaam om deze zone toch op te nemen voor een evaluatie op basis van veldkartering en booronderzoek. De zone ten noorden van het station dat als grondopslagplaats zal ingericht worden, werd in het verleden al door middel van proefsleuven onderzocht. Deze locatie dient enkel tijdens de werfbegeleiding aan bod te komen.



Figuur 14 de zone ter hoogte van het schraapstation Gent, waar langs noordelijke en westelijke zijde de proefsleuven en vlakken van het archeologisch onderzoek uitgevoerd door de UGent te zien zijn (bron: Google Earth).

Voor de zones waar op basis van dit bureauonderzoek geen verstoringen werden vastgesteld, stellen wij het volgende voor:

- Een landschappelijk booronderzoek ter hoogte van de diepsleuf. De aanleg van de diepsleuf kan diepere archeologische niveaus verstoren. Deze kunnen enkel door middel van boringen gekarteerd worden. Landschappelijke boringen verlopen vaak in een driehoeksgrid van 25m. Omwille van de beperkte breedte van de diepsleuf is dit niet mogelijk. We stellen voor de boringen (met behulp van een gutsboor met diameter 30mm) uit te voeren op de middenas van de diepsleuf en met een tussenruimte van 25m. De diepte van de boringen bedraagt minimaal 2.3m. Deze boringen zullen eveneens informatie verschaffen over de aanwezigheid van podzolen en textuur B horizonten waardoor beter ingeschat kan worden waar het archeologisch niveau zich bevindt.
- Een gelijkaardig booronderzoek kan uitgevoerd worden ter hoogte van de werkputten van de persingen/gestuurde boringen.
- Veldkartering met het doel vondstenconcentraties aan het oppervlak te detecteren. Het gedeelte van de aan te leggen werkstrook dat aangeduid is in het zwart (bijlage 5) komt in aanmerking voor de veldkartering.

Voor het gebied ter hoogte van het toekomstige bedrijventerrein 'De Nest' is door Fluxys NV en de ontwikkelaar G2i beslist om dit over te laten aan de archeologische aannemer die daar het vooronderzoek zal uitvoeren.

Op basis van de terreinobservaties, veldkartering en boringen zal een welomschreven advies en planning van het archeologisch vervolgonderzoek voorgesteld worden.

## BIBLIOGRAFIE

J.B. Ameryckx, W. Verheye & R. Vermeire, 1995. *Bodemkunde. Bodemvorming – Bodemeigenschappen – De Bodems van België – Bodembehoud- en degradatie – Bodembeleid en Bodempolitiek*. Gent

B. Cherretté, D. Vanhee & S. Mortier, 2006. Archeologisch onderzoek op de terreinen 'De Nest'. In: *Jaarverslag van de Provincie Oost-Vlaanderen. Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium*. 164-165

W. De Clercq, P. Laloo, Y. Perdaen & Ph. Crombé, 2007. Grootschalig nederzettingsonderzoek in een inheems-Romeins landschap: Het preventief archeologisch onderzoek 'Kluizendok' in de Gentse haven (fase 2005-2006), *Romeinendag – Journée d'Archéologie romaine 2007*, 59-66

I. In 't Ven & W. De Clercq, 2005. *Een Lijn door het Landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998*. Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5

H. Kerrinckx, 1989. *Zaffelaere*. Archeologische Inventaris Vlaanderen, band XVII

P. Laloo, W. De Clercq, Y. Perdaen & Ph. Crombé, 2008. Grootschalig nederzettingsonderzoek in een inheems-Romeins landschap: resultaten 2006-2007 en voorlopige bilan van het preventief archeologisch onderzoek 'Kluizendok' in de Gentse Haven. *Journée d'Archéologie Romaine, conférence annuelle belge d'archéologie romaine (2008)*

C. Ryssaert, W. De Maeyer, Ph. Crombé, W. De Clercq, Y. Perdaen & M. Bats, 2007. Archeologisch (voor)onderzoek te Desteldonk 'Moervaart-zuid'. *UGent Archeologische Rapporten 3*

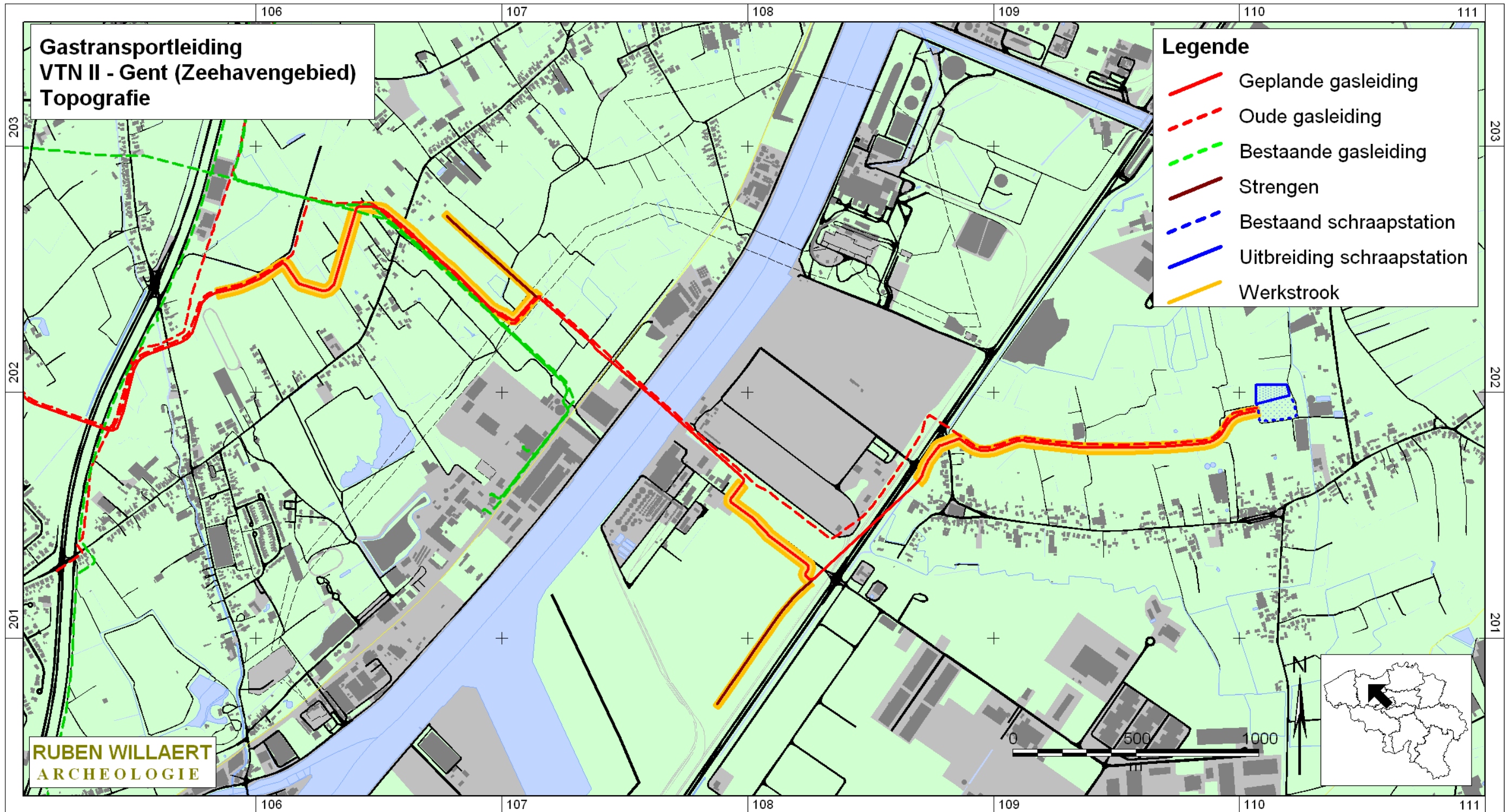
L. Van Vlaenderen, J. Sergant, H. De Bock & M. De Meireleir, 2007. *Steentijdvondsten in de Moervaartdepressie (Oost-Vlaanderen, België). Inventaris en geografische analyse*. Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 9

A. Verhulst, 1995. *Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen*. Gent

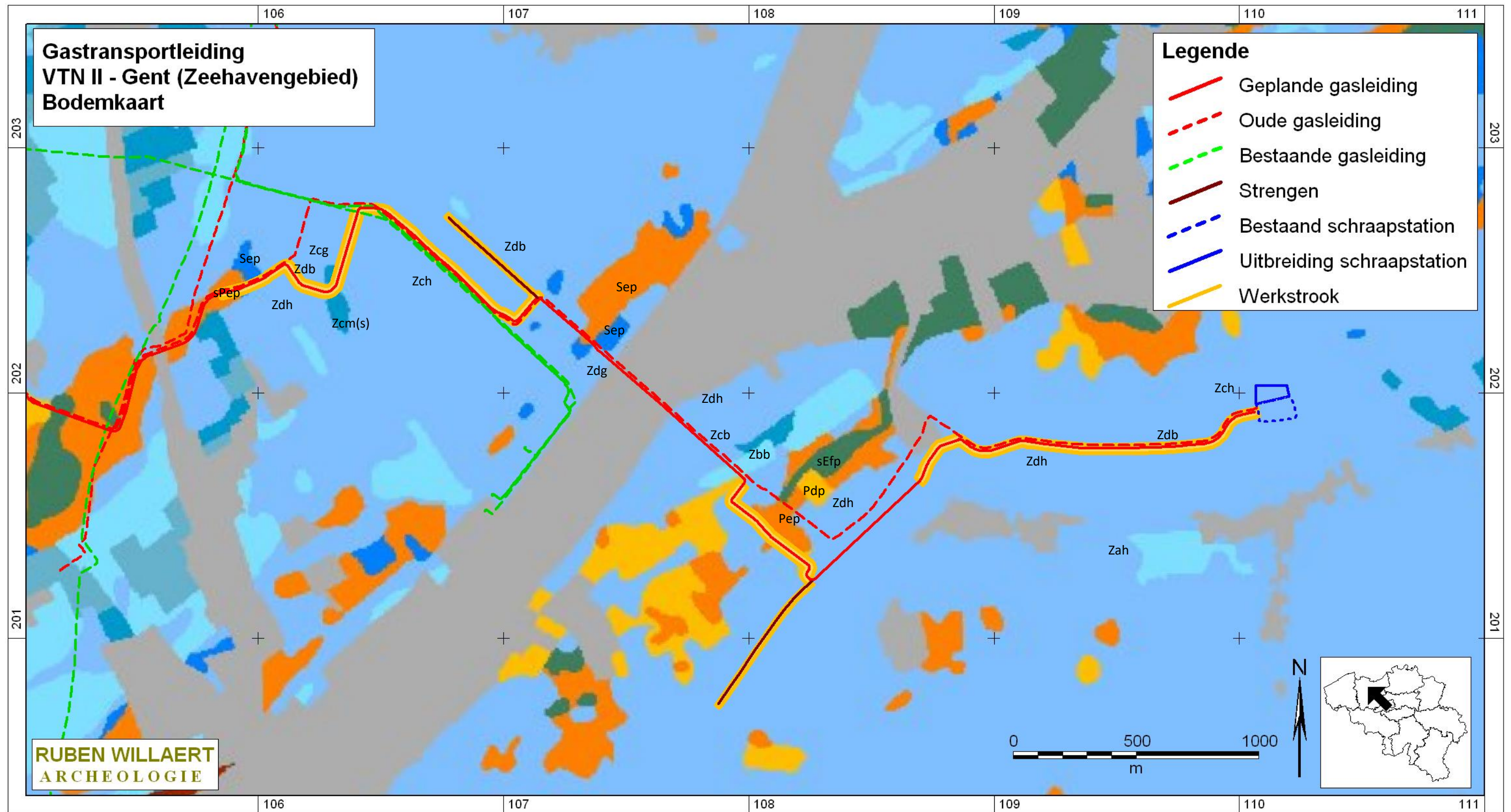
X, 2009. *Milieueffectenrapport. Project Aardgasvervoerleiding VTN II. Deeltracé Zeehaven Gent*. Technum Hasselt.

**KAARTBIJLAGES**

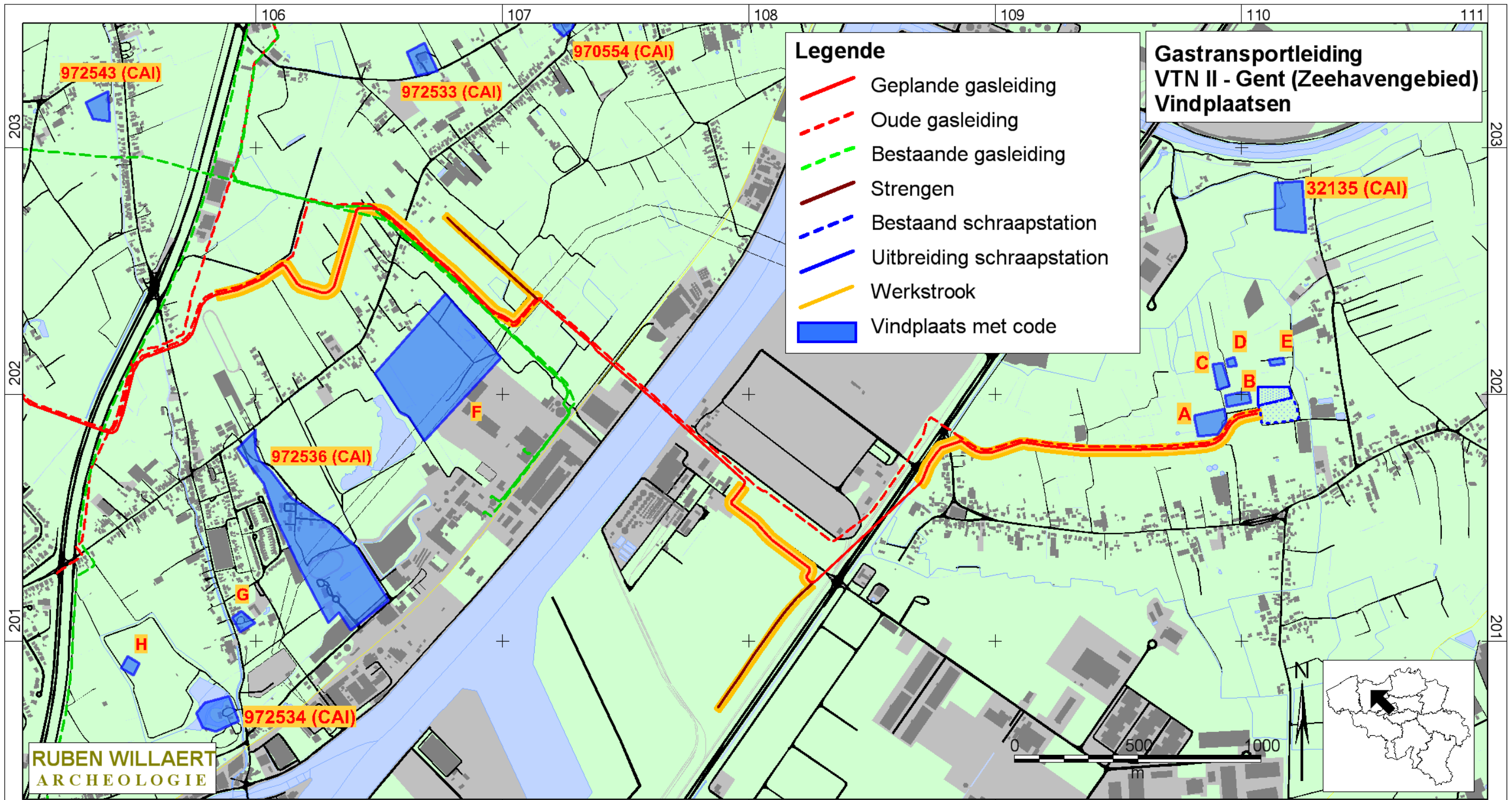




Bijlage 1: Topografische kaart 1/10000 met tracés aardgastransportleidingen (bron: NGI, bewerking: Archeopro)

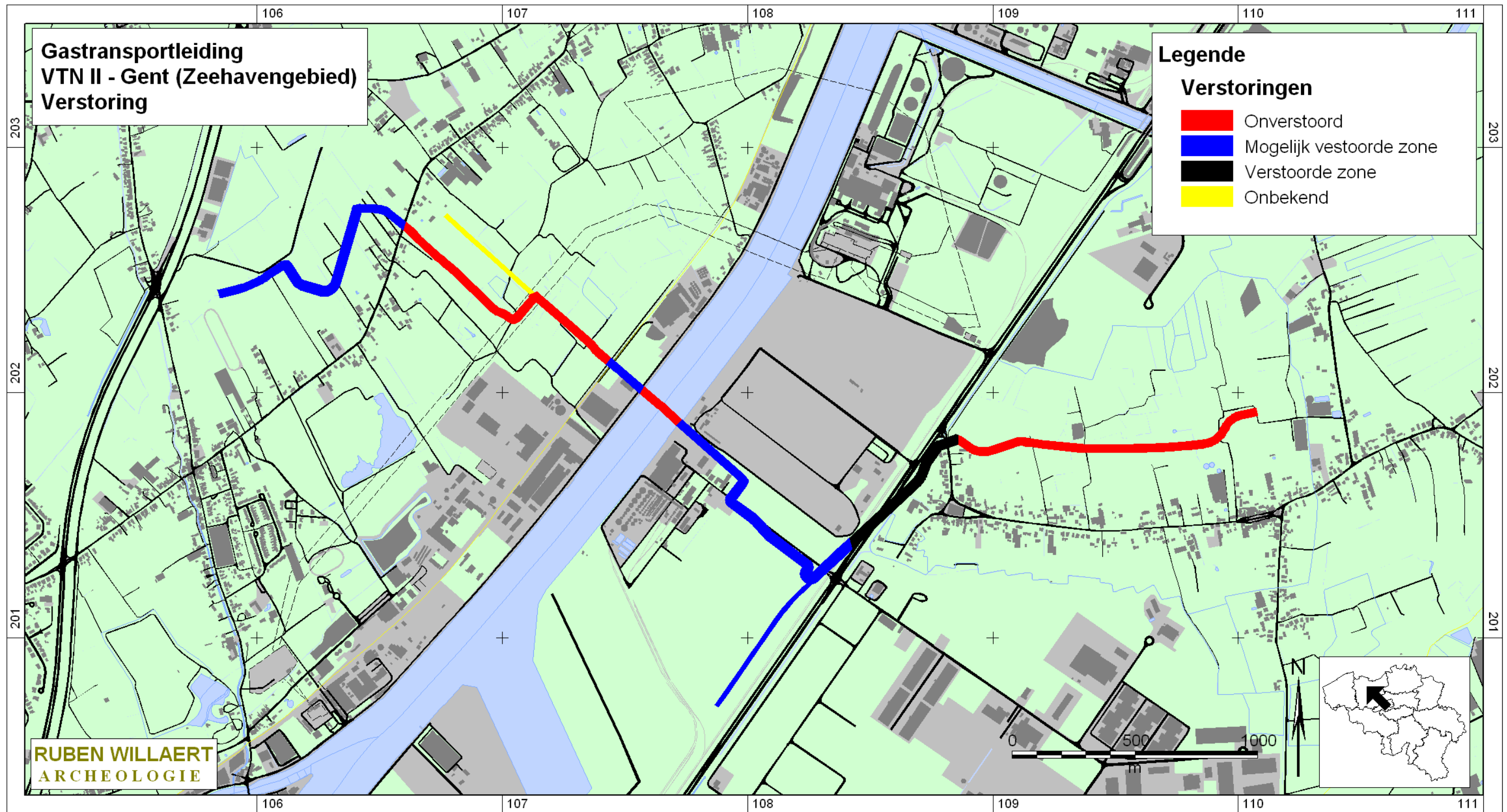


Bijlage 2: Bodemkaart met tracés aardgastransportleidingen (bron: [www.agiv.be](http://www.agiv.be), bewerking: Archeopro)

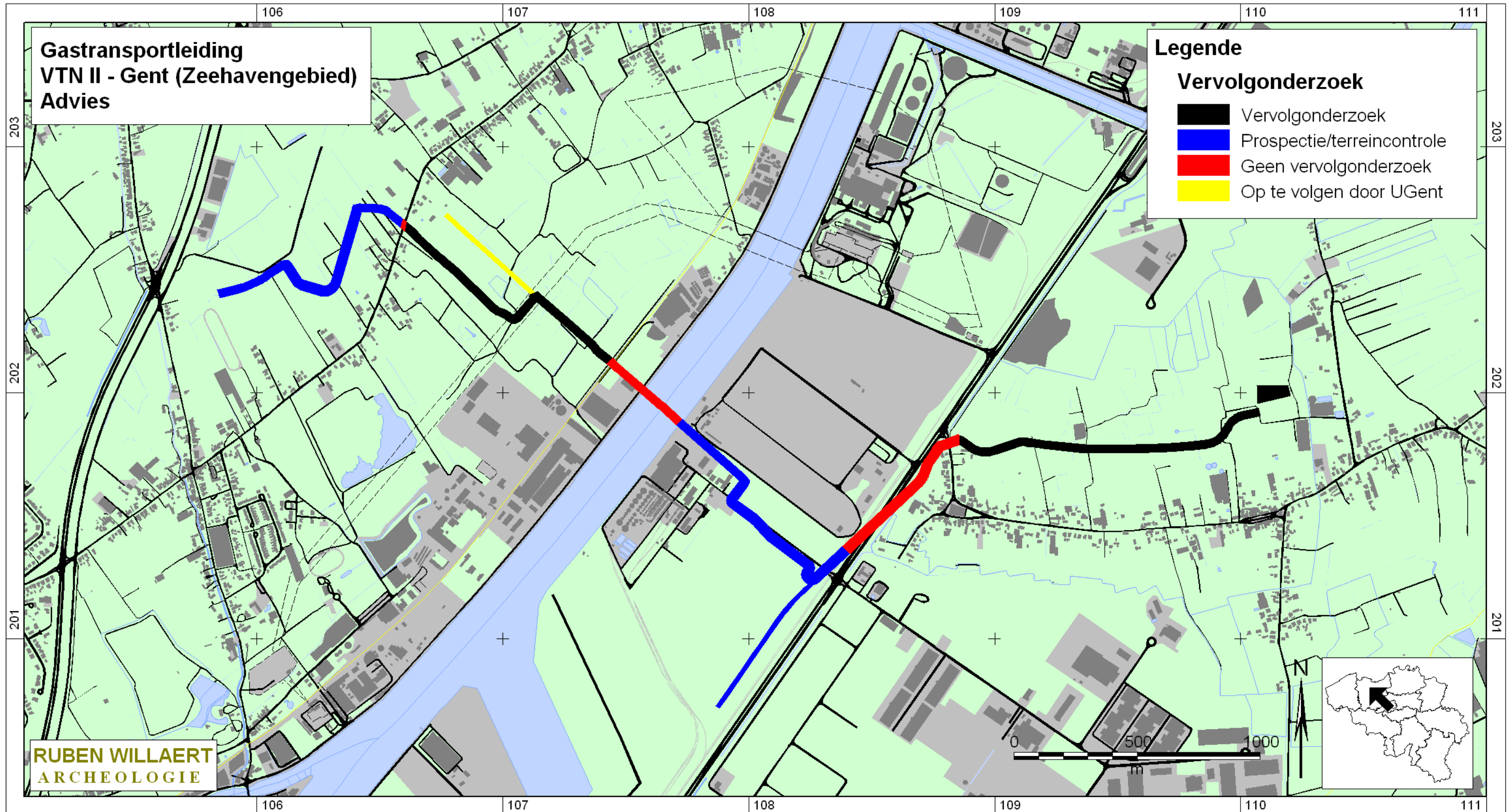


**Bijlage 3: Topografische kaart 1/10000 met tracés aardgastransportleidingen en archeologische vindplaatsen (bron: NGI, bewerking: Archeopro)**

cai 972534: Goed ten Boekel (Langerbrugge – Evergem): een circulaire dubbele structuur die wellicht een restant is van een mottestructuur. De oudste vermelding dateert uit 1280.; G - cai 972535: Goed ten Beke, (Langerbrugge - Evergem): omwalde motte die minstens teruggaat tot 1379; cai 972536: Goed te Geetschuur, (Langerbrugge – Evergem): pachthoeve die teruggaat tot tweede helft 12<sup>de</sup> eeuw; cai 972533: De Duivekeete, (Doornzele - Evergem): omwalde hoeve waarvan de oudste vermelding dateert omstreeks 1652, was een leenhof van de Sint-Baafsabdij; cai 970554: Doornzelemolen (Doornzele - Evergem): 19<sup>de</sup> eeuwse molen; F: Kleine Nest (Evergem): zone waar proefsleuvenonderzoek door de KLAD werd uitgevoerd en naast middeleeuwse scherven, kolenbranderskuilen en een vroegmoderne waterput aan het licht kwamen.; A t.e.m. E: Moervaart-Zuid (Desteldonk – Gent): zone waar tijdens het archeologisch onderzoek door de Universiteit Gent middeleeuwse en vroegmoderne grachten en kuilen werden aangetroffen (A, B, C, E), naast een kleine mesolithische site (D); cai 32135: Sprendonkstraat, (Desteldonk - Gent): zone waar proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door de Dienst Stadsarcheologie Gent. Er werden enkel grachten aangesneden., H: cai 972070: 3 ijzeren figuratieve lepls



Bijlage 4: Topografische kaart 1/10000 met tracés aardgastransportleidingen en (on)verstoorde zones (bron: NGI, bewerking: Archeopro)



Bijlage 5: Topografische kaart 1/10000 met tracés aardgastransportleidingen en advies (bron: NGI, bewerking: Archeopro)

**Bijlage 6:**

**Topografische kaart 1/10000 met tracés  
aardgastransportleidingen, archeologische  
vindplaatsen en advies (bron: NGI, bewerking:  
Archeopro)**

