

Opwijk - Weg -en rioleringswerkzaamheden aan de Ringlaan,
Hollestraat en Bruggeveld (OPW3003)
Bureauonderzoek / Archeologienota

Martijn Bink
Rik Semeijn
Koen Hebinck

Zuidnederlandse Archeologische Notities

465

Amsterdam 2017
VUhs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUHbs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever: Aquafin
Project: Opwijk - Weg -en rioleringswerkzaamheden aan de Ringlaan, Hollestraat en Bruggeveld
Uitvoerder: VUHbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)
Plaats documentatie: VUHbs archeologie
Projectcode: 2017E176
Erkend archeoloog: Martijn Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)
Coördinaten: noordwest: 137.650/184.450
zuidoost: 138.400/183.250

Provincie, gemeente: Vlaams-Brabant, Opwijk

Uitvoering: 20-3-2017
Auteur: R. Semeijn drs. M. Bink en drs. K.A. Hebinck
Illustraties: drs. M. Bink

ISBN: 978-90-8614-432-7

Relevante thesaurithermen:
bureauonderzoek

©VUHbs archeologie, Amsterdam, Juni 2017
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

I	INLEIDING	4
	1.1 Kader en motivatie	4
	1.2 Plangebied en geplande werkzaamheden	5
	1.3 Verstoorde zones	7
	1.4 Archeologische voorkennis	7
	1.5 Doel en vraagstelling van het onderzoek	7
	1.6 Opzet van het rapport en motivatie bronnenmateriaal	7
2	ONDERZOEK (ASSESSMENT)	8
	2.1 Aardkunde (bodem en landschap)	8
	2.1.1 Geologische ontwikkeling	8
	2.1.2 Bodem en reliëf binnen het plangebied	10
	2.2 Archeologie en historische situatie	15
	2.3 Archeologische verwachting / synthese	23
	2.3.1 Aanleg riolering ter hoogte van de wegen en wegeniswerken	23
	2.3.2 Terrein voor grondverbetering	23
	2.3.6 Conclusie	23
	2.4 Samenvatting	24
3	LITERATUUR	25
4	PLANNENLIJST PROJECTCODE 2017EI76	26
5	FOTOLIJST PROJECTCODE 2017EI76	26
BIJLAGEN		
1	Overzicht van archeologische perioden	
2	Kadasterkaart	
3-4	Plannen van de werkzaamheden	
5	Terreinen voor grondverbetering	
6	Richtlijnen aanleg rioolbuizen en schematische weergave	

I INLEIDING

I.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van waterzuiveringsbedrijf Aquafin heeft VUHbs archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het project OPW3003 in de gemeente Opwijk (fig. 1.1 en 1.2). Hier zal een gescheiden rioleringsstelsel gerealiseerd worden. Daarbij wordt tevens wegeniswerken uitgevoerd en zal een terrein voor grondverbetering ingericht worden. Door de werken zullen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

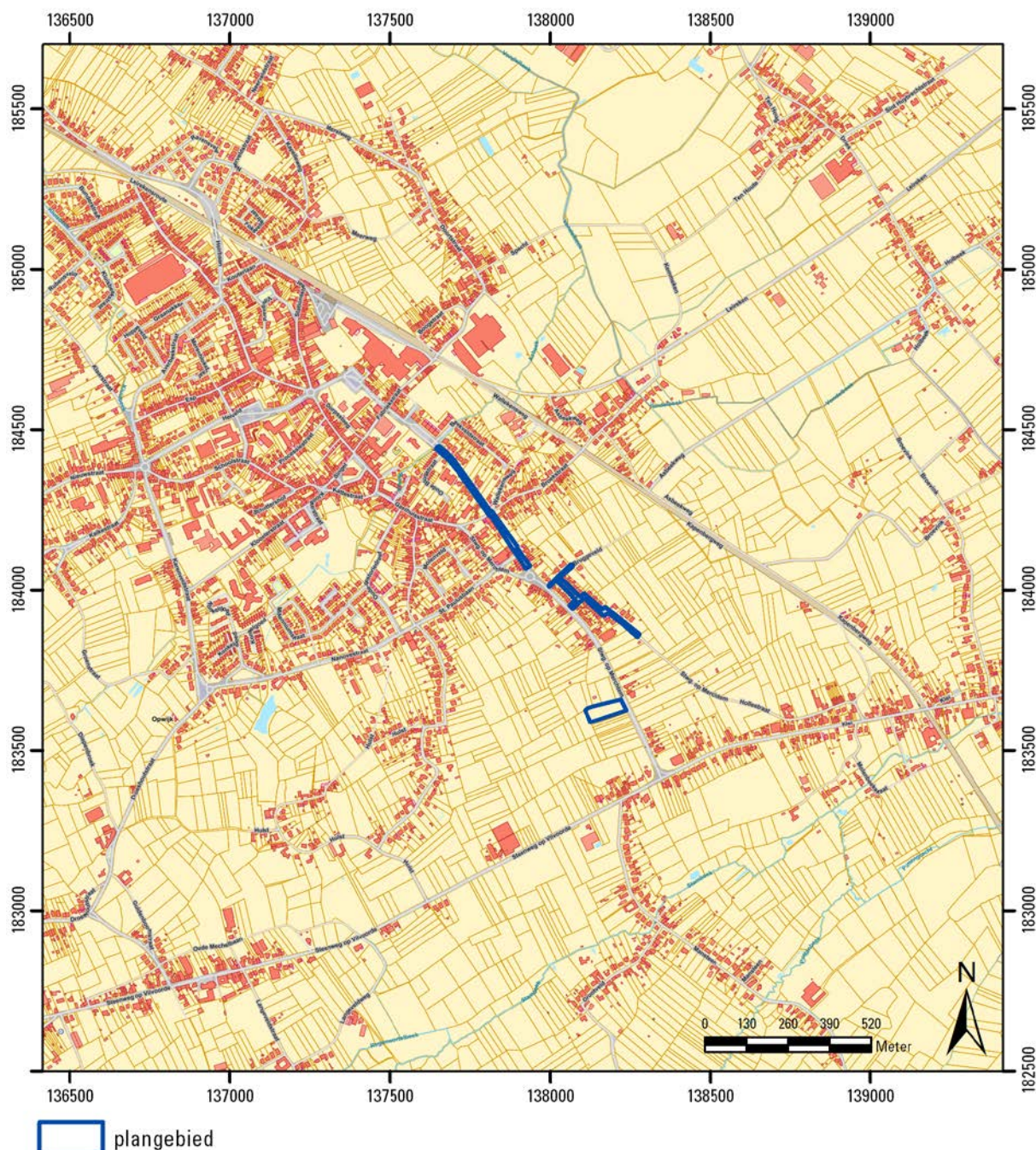


Fig. 1.1. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Locatie van het plangebied. Schaal 1:20.000. Bron: GeoPunt.

Het onroerend erfgoeddecreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1 stelt dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem in een plangebied dat niet gelegen is in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van

archeologische zones of in een beschermde archeologische site, een archeologienota wordt toegevoegd wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt. Het plangebied en de oppervlakte van de ingrepen overschrijden deze criteria (zie *infra*).

Het plangebied is niet gelegen in een zone waarin geen archeologische erfgoed meer te verwachten valt.

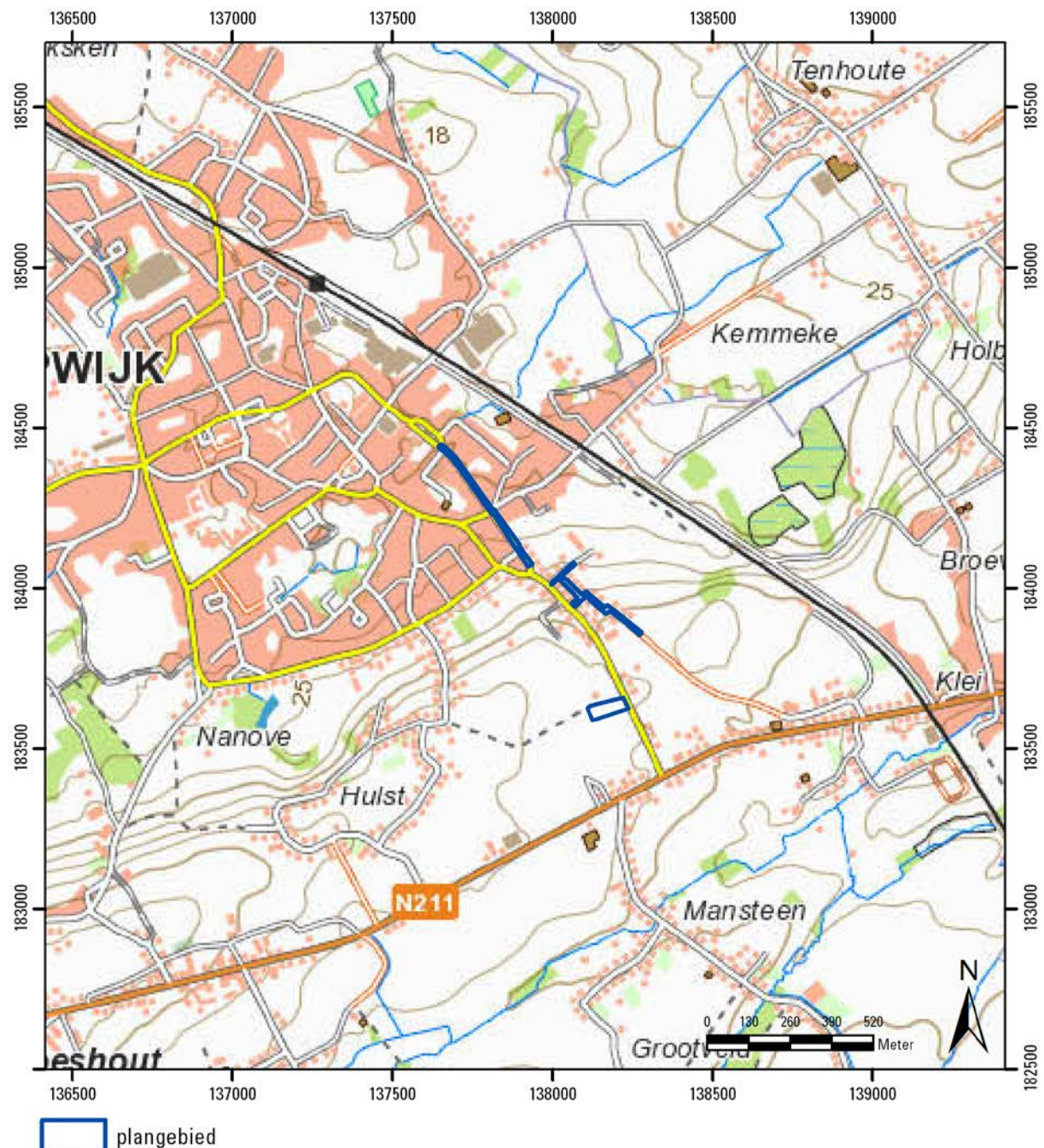


Fig. 1.2. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Locatie van het plangebied op de topografische kaart. Schaal 1:25.000. Brong: NGI.be

I.2 PLANGEBIED EN GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN

Ter hoogte van de Ringlaan en de Hollestraat zal een nieuw gescheiden rioleringsstelsel worden gelegd. Hiertoe zal de bestaande wegnis worden opgebroken en de bestaande riolering worden verwijderd. In tabel 1.1. wordt de geplande verstoringdiepte aangegeven.

zone	werkzaamheden	diepte
Hollestraat	RWA-leiding diameter 400/500 mm, DWA-leiding diameter 250 mm,	ca. 1.50 - 1.75 m ca. 2-2.25 m
Ringlaan	DWA-leiding; diameter 250/300/400 mm RWA-leiding; diameter 600 mm /2,35 m gracht dempen, 21 m	2.2 – 3.5 m 3.0 – 5.0 m
341B	Terrein voor grondverbetering	30-40 cm

Tabel 1.1. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Overzicht van de geplande werkzaamheden.

WEGENISWERKEN

Voorafgaand aan de werken zal de bestaande wegnis worden opgebroken. Naderhand wordt deze in dezelfde wegkoffer weer opgebouwd.

TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Er is een terrein voor grondverbetering voorzien. Perceel 341B zal hiervoor worden ingezet. Ter hoogte van dit perceel zal de bouwgrond worden afgezet. Na afloop wordt hier de bouwvoor weer teruggebracht. Hiermee is een verstoring van 30-40 cm gemoeid.

OPPERVLAKTE VAN HET PLANGEBIED EN INGRIEP

De oppervlakte van de wegnis binnen het plangebied bedraagt circa 10.000 m². Daarnaast zal een terrein van 5000 m² worden gebruikt voor grondverbetering (zie boven).

Doordat de oppervlakte van het plangebied groter is dan 3000 m² en de oppervlakte van de bodemingreep groter is dan 1000 m², is het volgens het nieuwe archeologiedecreet nodig een archeologienota bij de vergunningsaanvraag te voegen.

De kadastrale gegevens zijn weergegeven in tabel 1.3 en bijlages 2 tot en met 5.

Kadastrale gegevens

Gemeente Opwijk, eerste afdeling sectie C
Ringlaan: openbaar domein; 569B

Hollestraat: openbaar domein

Grondverbetering: 341B

Tabel 1.3. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Kadastrale gegevens.

I.3 VERSTOORDE ZONES

Het plangebied is gedeeltelijk verstoord door de constructie van de bestaande wegen en rioleringsleidingen. De diepte van de verstoring hangt samen met de bestaande riolering. In tabel 1.4 is aangegeven wat de verstoringen zijn en hun diepte.

zone	verstoring en locatie	diepte
Hollestraat	weg	Ca. 0.5 m
	Riolering onder bermen van de weg (diameter: 300 mm)	1.0-2.1 m
Ringlaan	weg	Ca. 0.5 m
	Riolering onder bermen van de weg (diameter: 400, 500 en 690 mm)	1.8 – 2.5 m
Terrein voor grondverbetering	Geen verstoringen bekend.	-

Tabel 1.4. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Bekende verstoringen.

I.4 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Niet van toepassing.

I.5 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek als geheel is het opsporen en in kaart brengen van de eventueel in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische vindplaatsen. Allereerst dient door middel van het bureauonderzoek aan de hand van bestaande bronnen informatie verworven te worden over bekende of te verwachten archeologische resten en/of sporen.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Wat is de geologische opbouw van het plangebied?
- Zijn er aanwijzingen voor verstoringen binnen het plangebied?
- Wat zijn de bekende en verwachte archeologische resten en/of sporen binnen het onderzoeksgebied?
- Wat is bekend van het karakter, de omvang, datering, gaafheid en conservering van deze resten?
- Wat is de impact van de geplande werken?

I.6 OPZET VAN HET RAPPORT EN MOTIVATIE BRONNENMATERIAAL

De verslaglegging is per uitgevoerd onderdeel van het onderzoek samengesteld. In hoofdstuk 2 zullen de resultaten (assessment) van het bureauonderzoek worden beschreven. voor wat betreft de historische gegevens is gebruik gemaakt van de beschikbare literatuur – voornamelijk online (zie literatuur). De historische cartografische bronnen (Vandermaelenkaart, Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegen en Poppkaart) zijn geraadpleegd via de raadpleegdienst voor historische cartografie (Agiv). De bodemkundige kaarten zijn geraadpleegd op de website www.dov.vlaanderen.be. De bekende archeologische gegevens zijn opgezocht op de Centrale Archeologische Inventaris.

2 ONDERZOEK (ASSESSMENT)

2.1 AARDKUNDE (BODEM EN LANDSCHAP)

2.1.1 GEOLOGISCHE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt op de overgang van de Leemstreek naar de Zandleemstreek. Het Tertiair substraat wordt in het grootste deel van het gebied gevormd door de grijsblauwe tot blauwe, mariene klei van het Lid van Ussel, Formatie van Maldegem (fig. 2.1). In het noordelijke deel van het plangebied bestaat het tertiaire substraat uit het lichtgrijze, fijne zand van de Formatie van Leede (noordelijke deel) en het grijze tot groene, klei- en glauconiethoudende, fijne zand van het Lid van Wemmel, Formatie van Maldegem (zuidelijke deel). Dit zijn allen afzettingen uit het Midden Mioceen en zijn gevormd in een (ondiep) marien milieu.¹ Door tektonische opheffing verdwijnt de mariene invloed in het Pliocene en ontwikkelt zich een rivierstelsel dat zich insnijdt in de tertiaire afzettingen. Samen met hellingprocessen vindt er voornamelijk erosie plaats en wordt door dit rivierstelsel het moderne reliëf gevormd.

Het daaropvolgende Quartair wordt gekenmerkt door een cyclische afkoeling tijdens de verschillende glacials (fig. 2.2.). Tijdens de glacials is er in Vlaanderen sprake van een periglaciaal klimaat, waarbij er vanuit de poolwoestijn in het Noordzebekken grote hoeveelheden sediment konden worden opgewaaid. Het grovere sediment (het dekzand) werd voornamelijk in Nederland en het noordelijke deel van Vlaanderen afgezet. Het fijnere sediment (löss) kon verder zuidwaarts worden getransporteerd. De gemeente Opwijk bevindt zich op de overgang van het dekzandgebied naar het lössgebied. Ten noorden hiervan bestaat het quartaire dek uit dekzand (zandleem) en ten zuiden voornamelijk uit löss (leem).² Hierdoor bestaan de afzettingen uit de glacials hier uit een dik pakket zandleem en leem. Deze sedimenten zijn overwegend door wind afgezet, maar deels door sneeuwmeltwater en hellingprocessen omgewerkt en zijn de veelal (sterk) gelaagd. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Gent en Gembloux.³

De bodems die in dit gebied zijn ontstaan, zijn sterk gerelateerd aan het reliëf en de geomorfologie. Op de hogere, vlakkere delen zijn (zand)leembodems met een textuur-B-horizont te vinden. In de beekdalen komen voornamelijk natte klei- of leembodems zonder profiel voor.

¹ Buffel *et al.* 2009, 32-34.

² Bogemans, 1996, 23

³ Gullentops *et al.* 2001, 161.

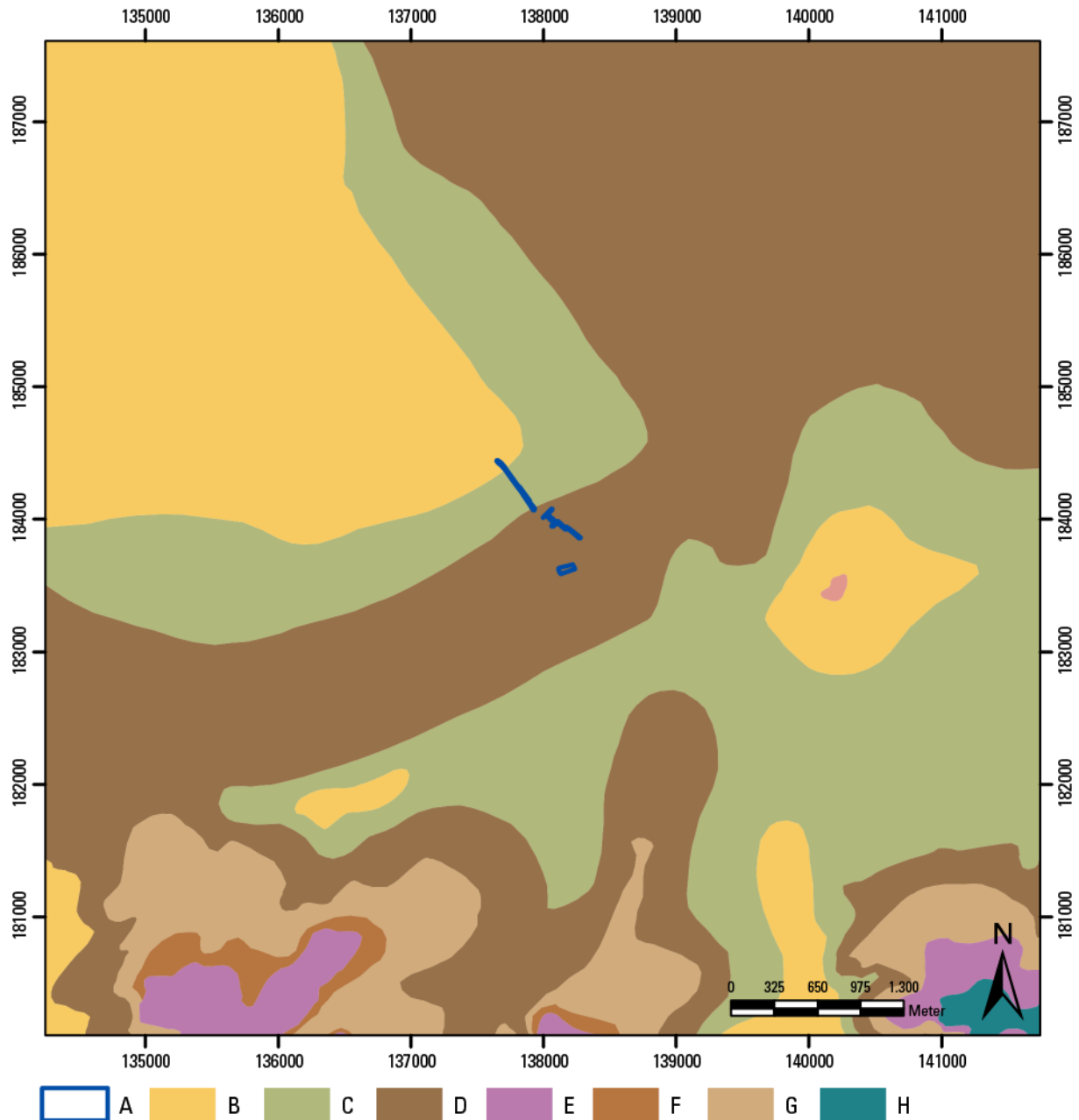


Fig. 2.1. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Tertiair geologische kaart 1:50.000. (bron: <http://dov.vlaanderen.be>)

A. Onderzoeksgebied. B. Formatie van Lede. C. Formatie van Maldegem, lid van Wemmel. D. Formatie van Maldegem, lid van Ussel. E. Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. F. Formatie van Maldegem, Lid van Zomergem. G. Formatie van Maldegem, Lid van Onderdale. H. Formatie van Bolderberg

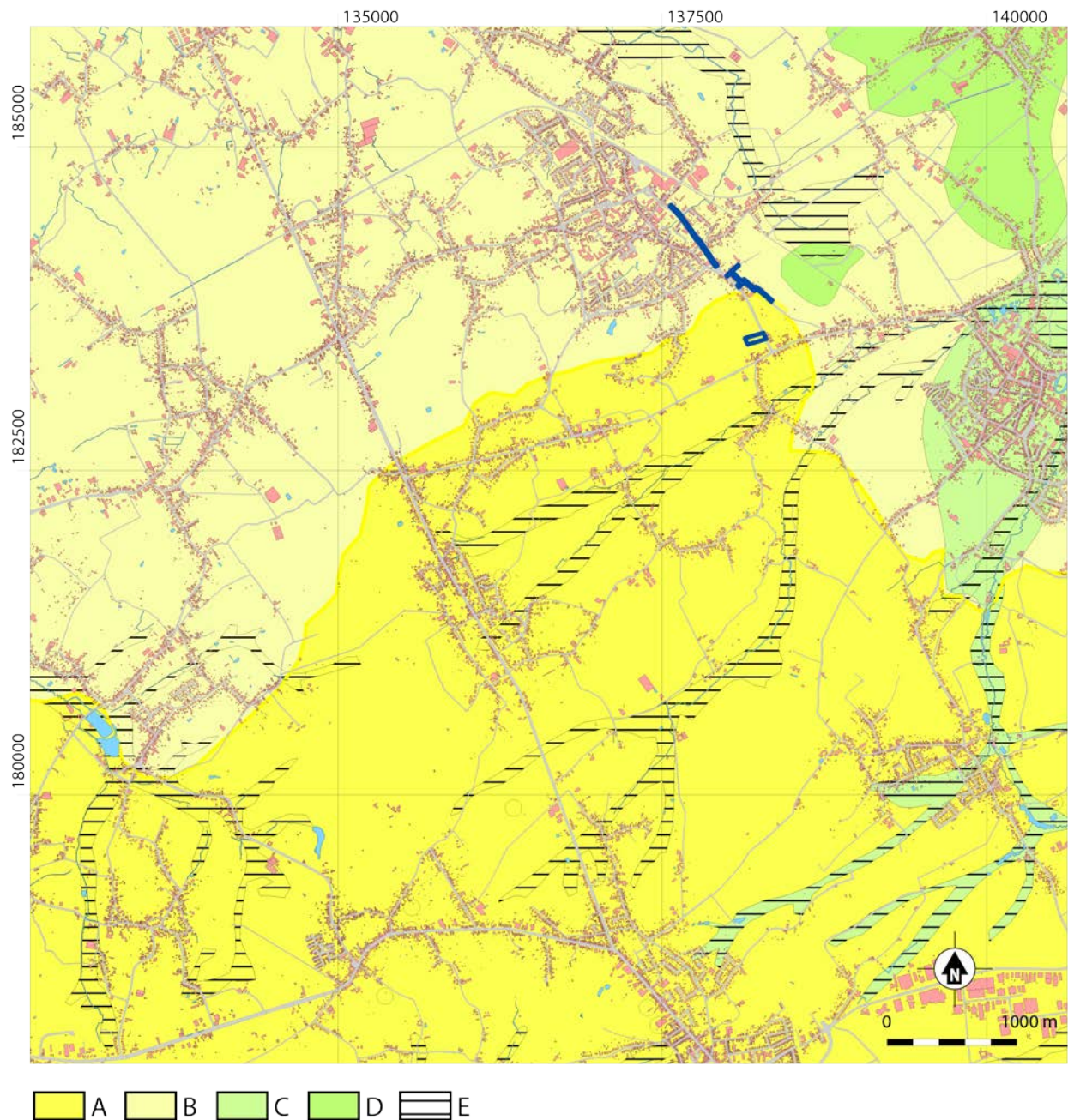


Fig. 2.2. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Quartiargeologische overzichtskaart. (bron: <http://dov.vlaanderen.be>)

A eolische lössafzetting Weichselien B eolische zand- of zandleemafzetting Weichselien C eolische zand- tot siltafzettingen Weichselien / fluviatile afzettingen Weichselien D eolische zand- tot siltafzettingen Weichselien / fluviatile afzettingen Saalien E fluviatile afzettingen (Holoceen)

2.1.2 RELIËF EN BODEM BINNEN HET PLANGEBIED

Het plangebied behoort hydrografische gezien tot deelbekken van de Vliet, dat behoort tot het Beneden-Scheldebekken. Het plangebied ligt op de overgang van zandleem (Lxx) naar leemgronden (Axx), waarbij de wegenis is gelegen op zandleem en de terreinen voor grondverbetering zijn gelegen op leemgronden (fig. 2.5). Het noordelijk deel, ter hoogte van de Ringlaan is gelegen op natte en nattere gronden (Lca, Lcc en Ldc) terbijl het zuidelijke deel (Hollestraat) gelegen is op drogere gronden

(Lba) de terreinen voor grondverbetering verbinden zich voornamelijk op droge leemgronden (Aba0/Abp(c)).

Op het DHM is te zien dat het noordelijke deel van het tracé laaggelegen is (fig. 2.3, 2.4). Dit bevindt zich op de zuidelijke flank van het dal van de Asbeek. Het zuidelijke deel bevindt zich hoog op dezelfde flank en de terreinen voor grondverbetering bevinden zich op de rug ten zuiden van de Asbeek.

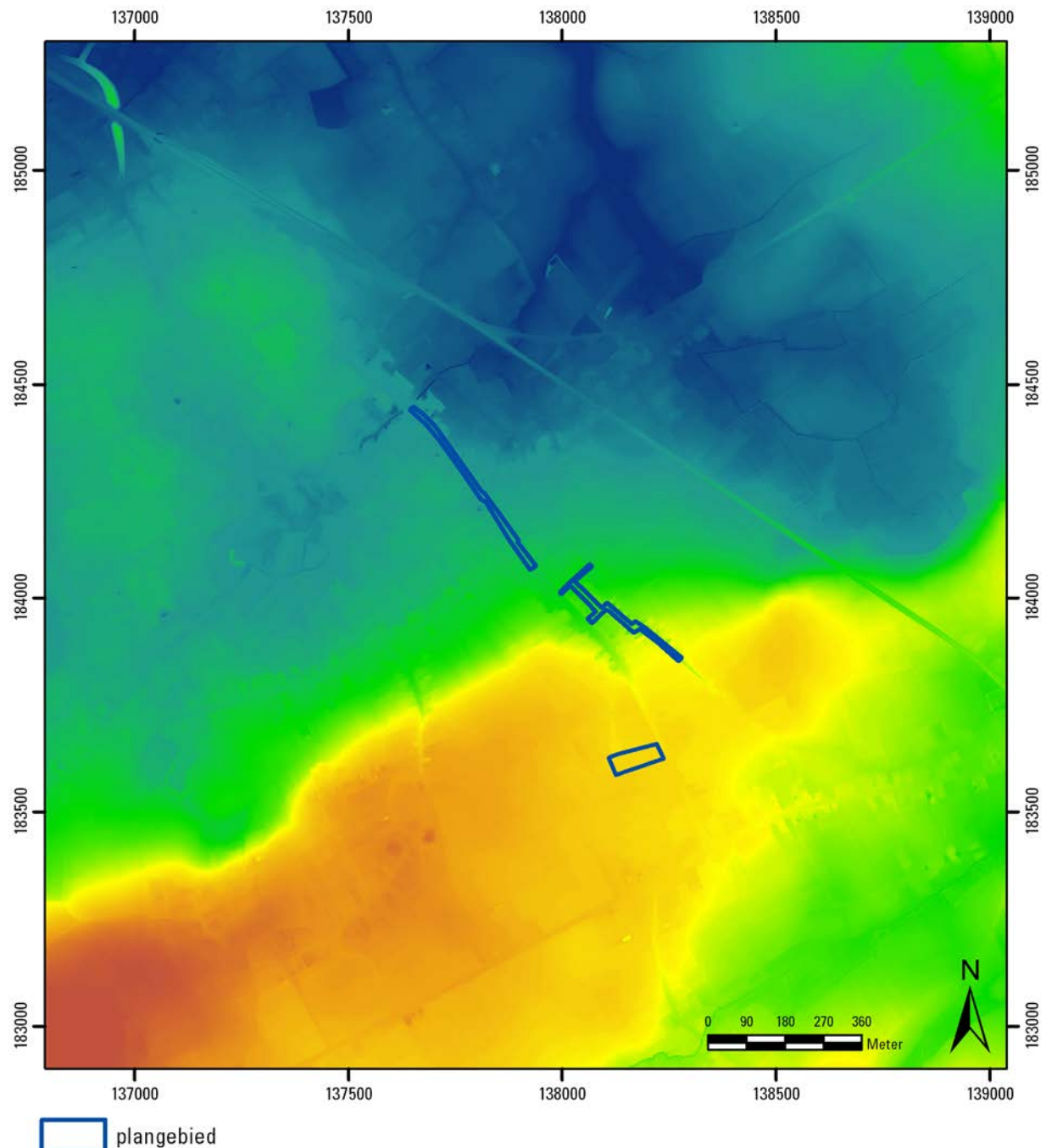


Fig. 2.3. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Uitsnede van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II. (bron: <http://dov.vlaanderen.be>)

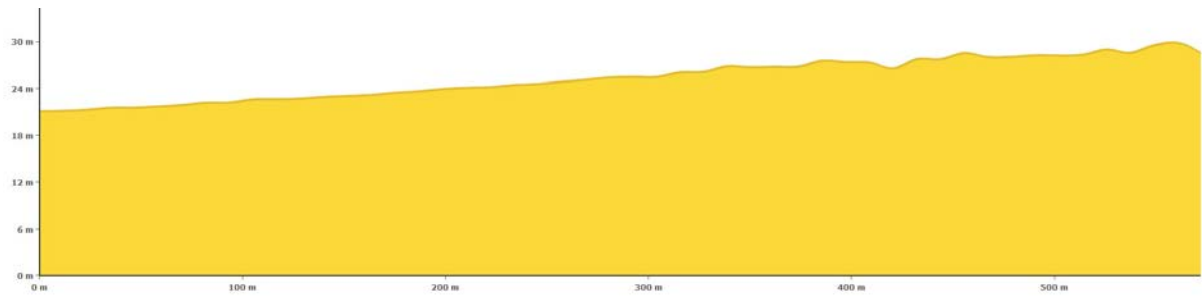


Fig. 2.4. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Hoogteverloop van noord naar zuid. Bron: geopunt.be

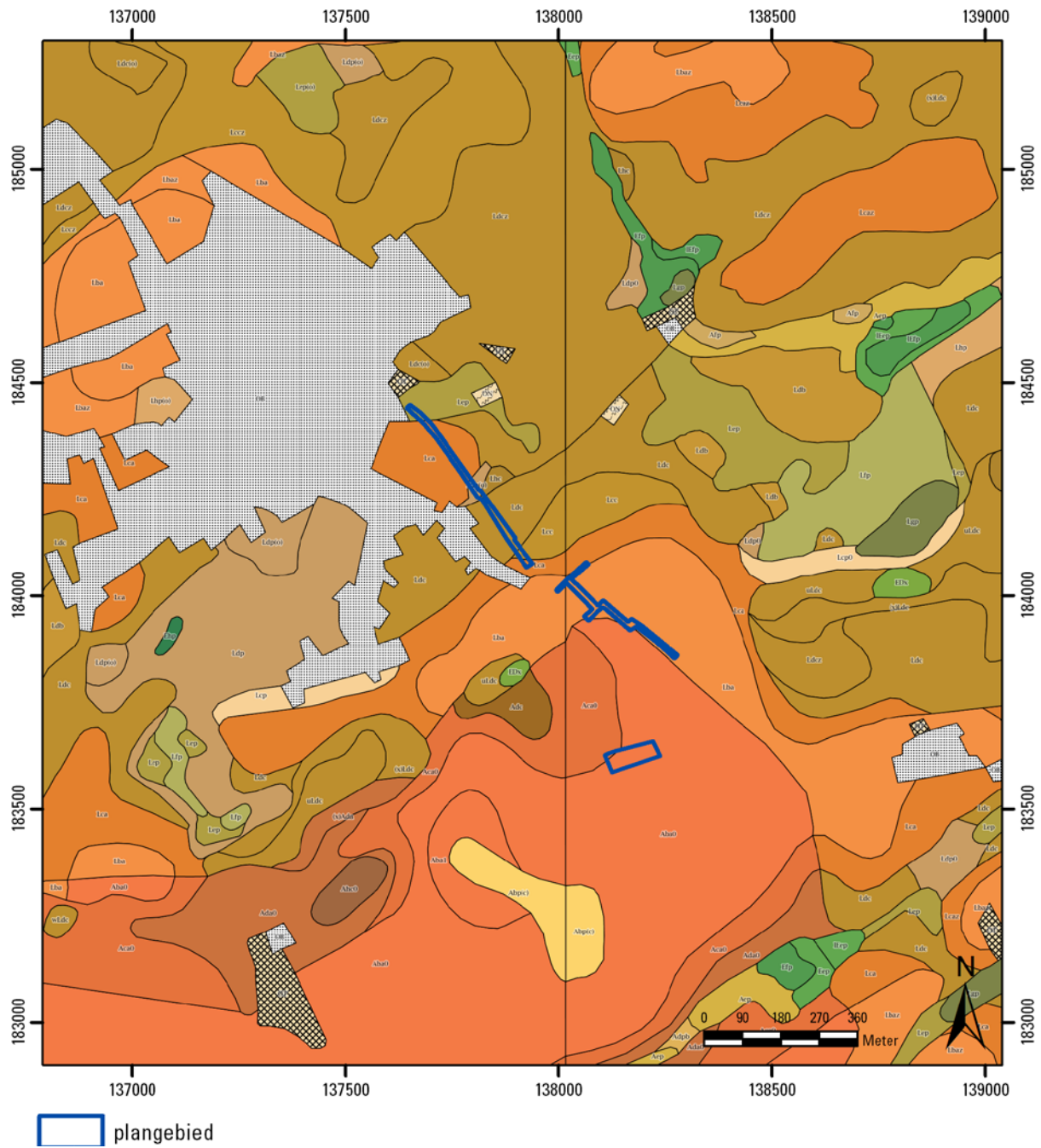


Fig. 2.5. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Uitsnede van de bodemkaart Vlaanderen 1:20.000. (bron: <http://dov.vlaanderen.be>)

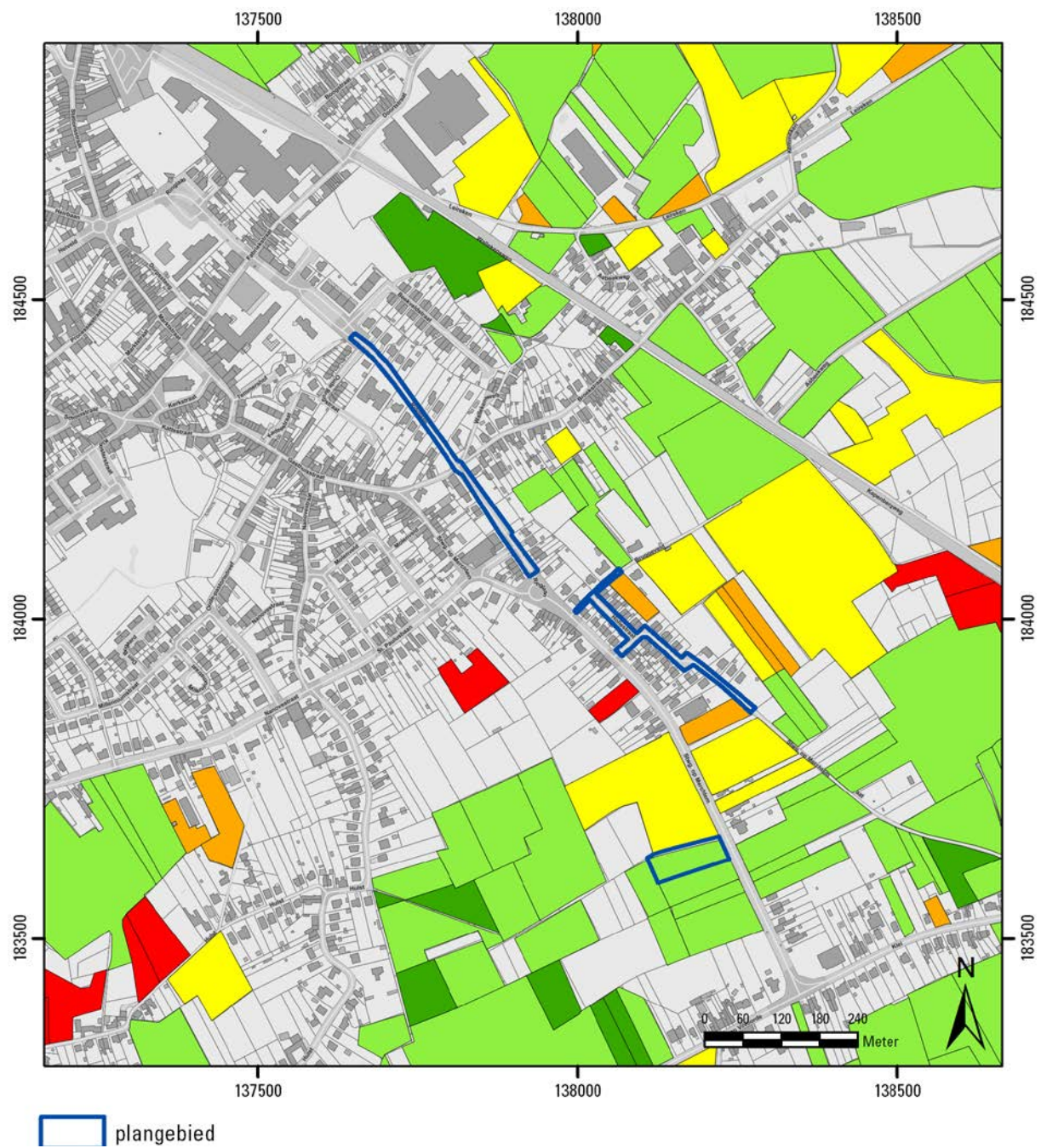


Fig. 2.6. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Uitsnede van de Potentiële Erosiekaart per perceel 2016 1:10.000. (bron: <http://dov.vlaanderen.be>)

Rood. hoog. Oranje. gemiddeld. Geel. laag. Groen. zeer laag. Grijs. niet van toepassing.

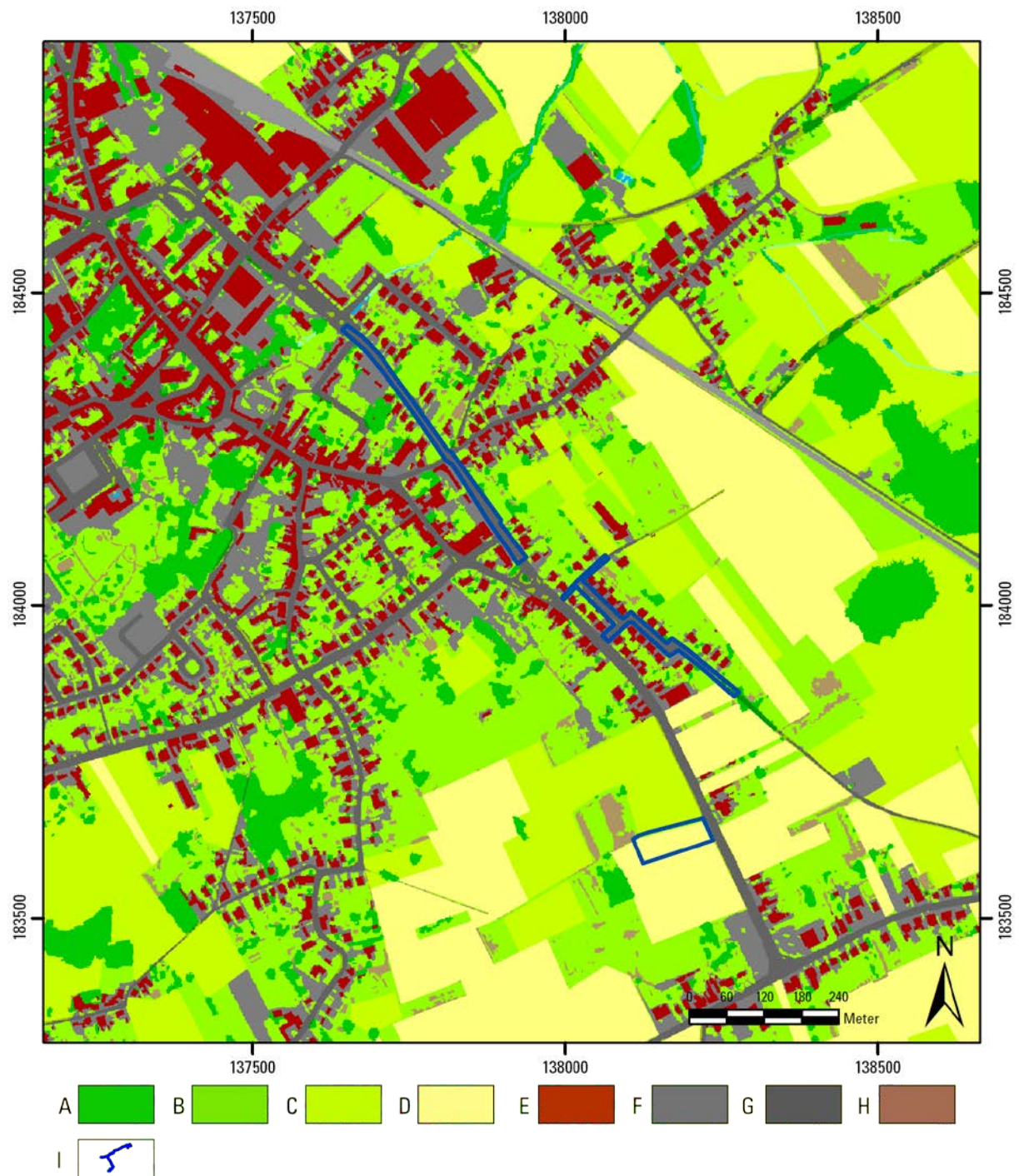


Fig 2.7. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Uitsnede van de bodembedekkingskaart. Schaal 1:10.000.

A. Bomen. B. Gras, Struiken. C. Gras, Struiken (landbouwgebruiksperceel). D. Akker. E. Gebouw. F. Overig, afgedekt. G. Autowegen. H. Overig, onafgedekt. I. Plangebied.

Alle percelen voor grondverbetering hebben een zeer lage erosiekans. Ze zijn alle eveneens in gebruik als akker. (fig. 2.6, 2.7).

2.2 ARCHEOLOGIE EN HISTORISCHE SITUATIE

Figuur 2.8 geeft een overzicht van de CAI-inventarisnummers in de omgeving van het plangebied. In de directe nabijheid van het plangebied zijn meerdere meldingen bekend. Ten westen van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (Ringlaan) is een groot aantal CAI-locaties aangeduid die te maken hebben met de oude kern van Opwijk. Hier was een (motte)burcht aanwezig met grachten en voorhof. Daarnaast is ook de parochiekerk Sint-Paulus met grachten en pastorie aangeduid.

CAI nummer	datering	klasse	omschrijving
481	Onbepaald	Nederzetting	Paalgaten met verbrande leem
989	Nieuwe Tijd (16 ^e eeuw)	gebouw	Gasthuiscomplex
1452	Romeins/Late ME	Muntvondst/windmolen	Romeinse munten en LME windmolen
1456	LME (16 ^e eeuw)	Site met walgracht	Hof ten Hemelrijk
1458	Volle ME/Nieuwe tijd	Site met walgracht	Borgt, omgracht terrein met bewoning 11 ^e -13 ^e eeuw later 16 ^e eeuw weer bewoning
2155	Onbepaald	Onbepaald	kuilen
2287	Onbepaald	Onbepaald	5-tal sporen zonder vondsten
2682	Late Middeleeuwen	Kerk/vlakgraven	Parochiekerk Sint-Paulus
10065	Late Middeleeuwen	Kerk	Parochiekerk Sint-Paulus
20065	Late Middeleeuwen	Pastorie	Pastorij bij de kerk
20088	Late Middeleeuwen	Gracht	Gracht rondom de kerk
150088	Late Middeleeuwen	Grachten	Oude Pastoriedreef
150089	Volle Middeleeuwen	Motte	Bij onderzoek is geen motte gevonden. Aard van de bebouwing is niet bepaald
163941	onbepaald	Paalkuil	-

Tabel 2.1. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Locaties uit de CAI.

Langs het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, meer bepaald ter hoogte van de terreinen voor grondverbetering, zijn op meerdere plaatsen kuilen en paalkuilen aangetroffen zonder dat daarbij vondstmateriaal werd aangetroffen (CAI 481, 2155, 2287, 163941). Vermoedelijk betreft het hier vindplaatsen uit de protohistorie. Daarnaast zijn op de locatie van een laatmiddeleeuwse windmolen enkele munten uit de Romeinse tijd aangetroffen (CAI 1452).

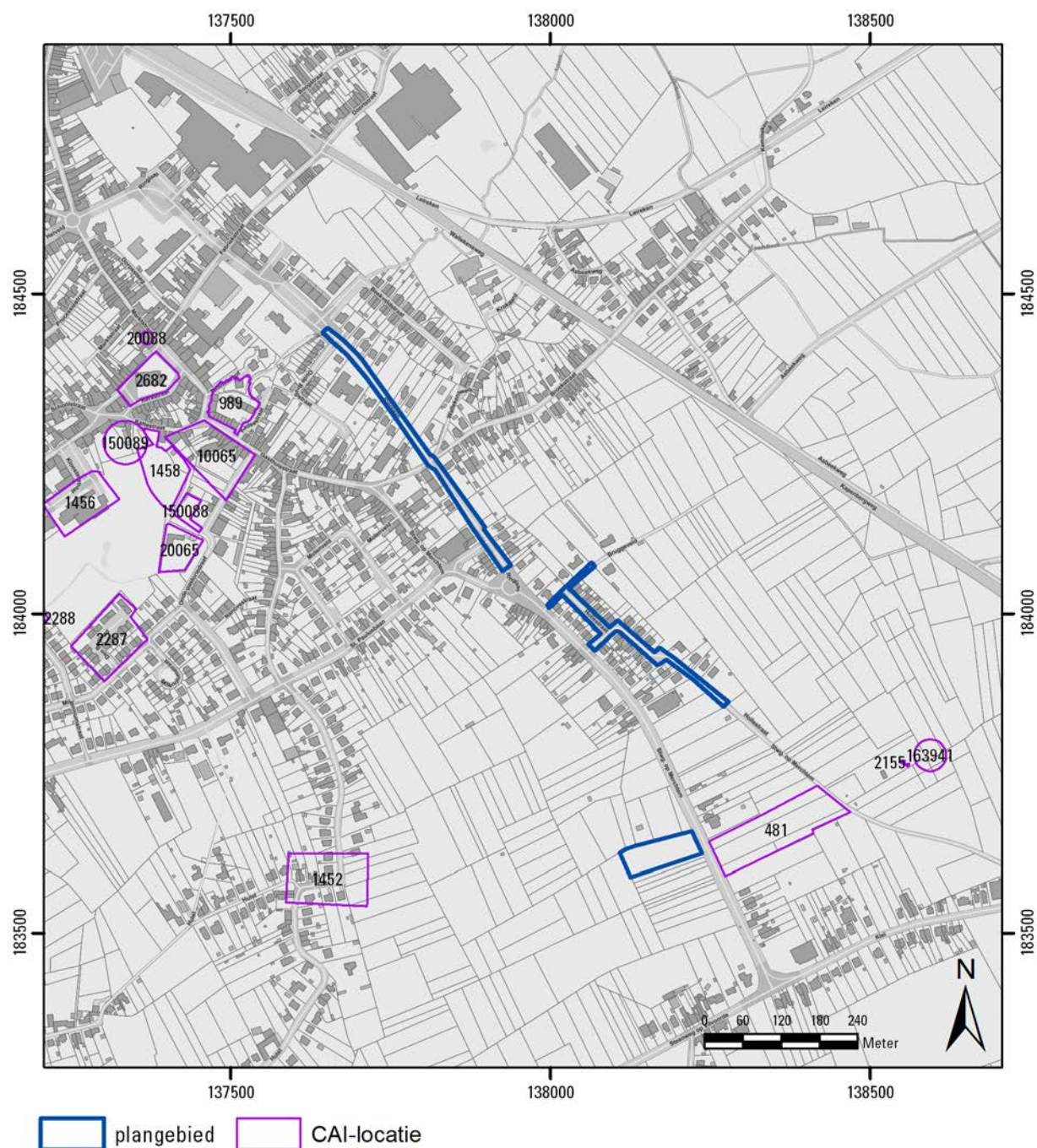


Fig. 2.8. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Locaties uit de Centrale Archeologische Inventaris in de omgeving van het plangebied. Schaal 1:10.000.

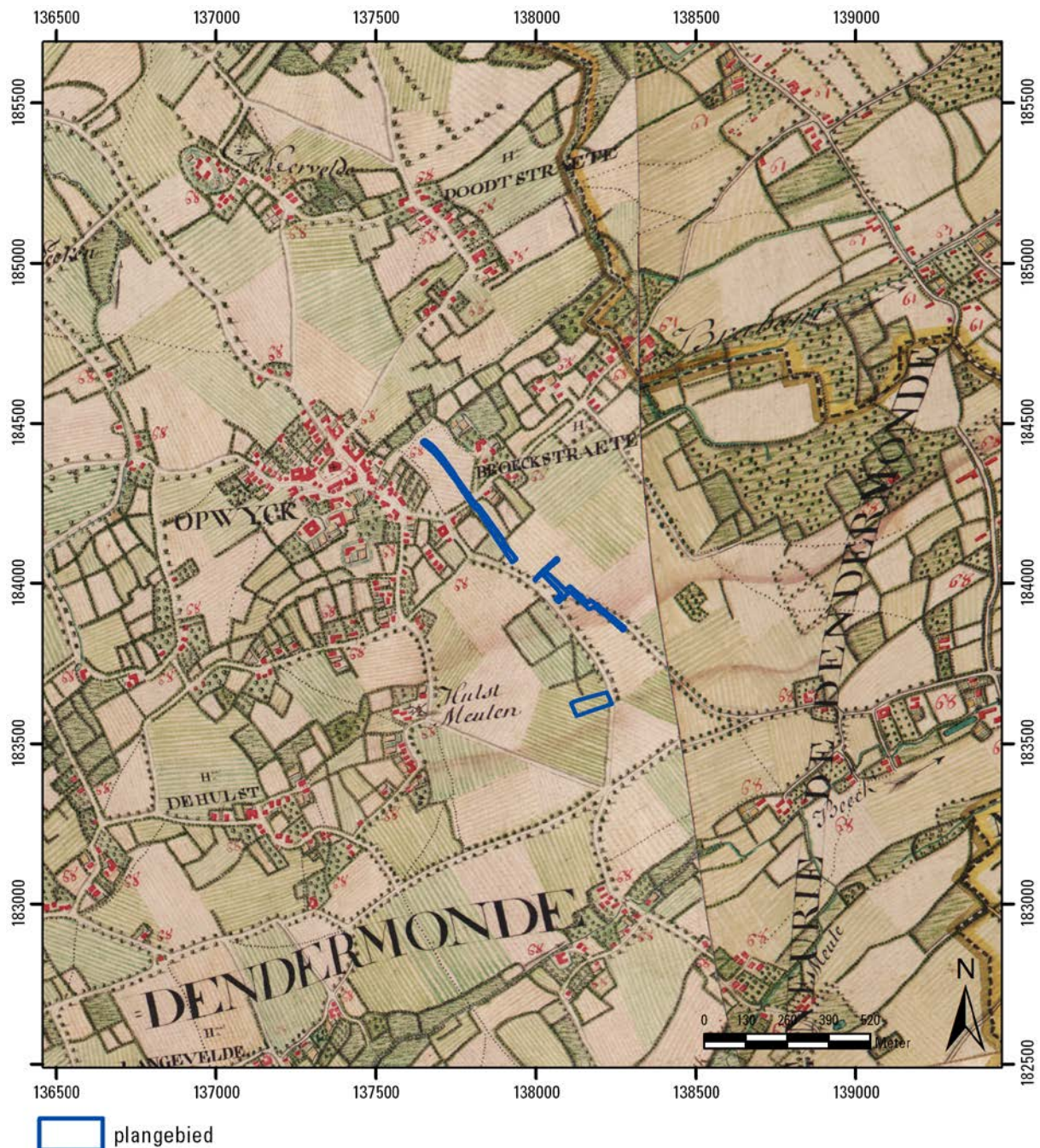


Fig. 2.9. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Plangebied geprojecteerd op de Ferrariskaart (1771-1778). Schaal 1:20.000. Bron: geo.onroerenderfgoed.be

Op de Ferrariskaart (1771-1778) is de Hollestraat reeds aanwezig (fig. 2.9). De Ringlaan is nog niet aangelegd. Het terrein voor grondverbetering zijn onbebouwd. Voor de Atlas der Buurtwegen (fig. 2.10), Vandermaelenkaart (fig. 2.11) en de Popp-kaart (fig. 2.12) geldt hetzelfde.

Op luchtfoto's uit 1971 en 2016 zijn de Hollestraat en Ringlaan aanwezig. Het terrein voor grondverbetering is onbebouwd.

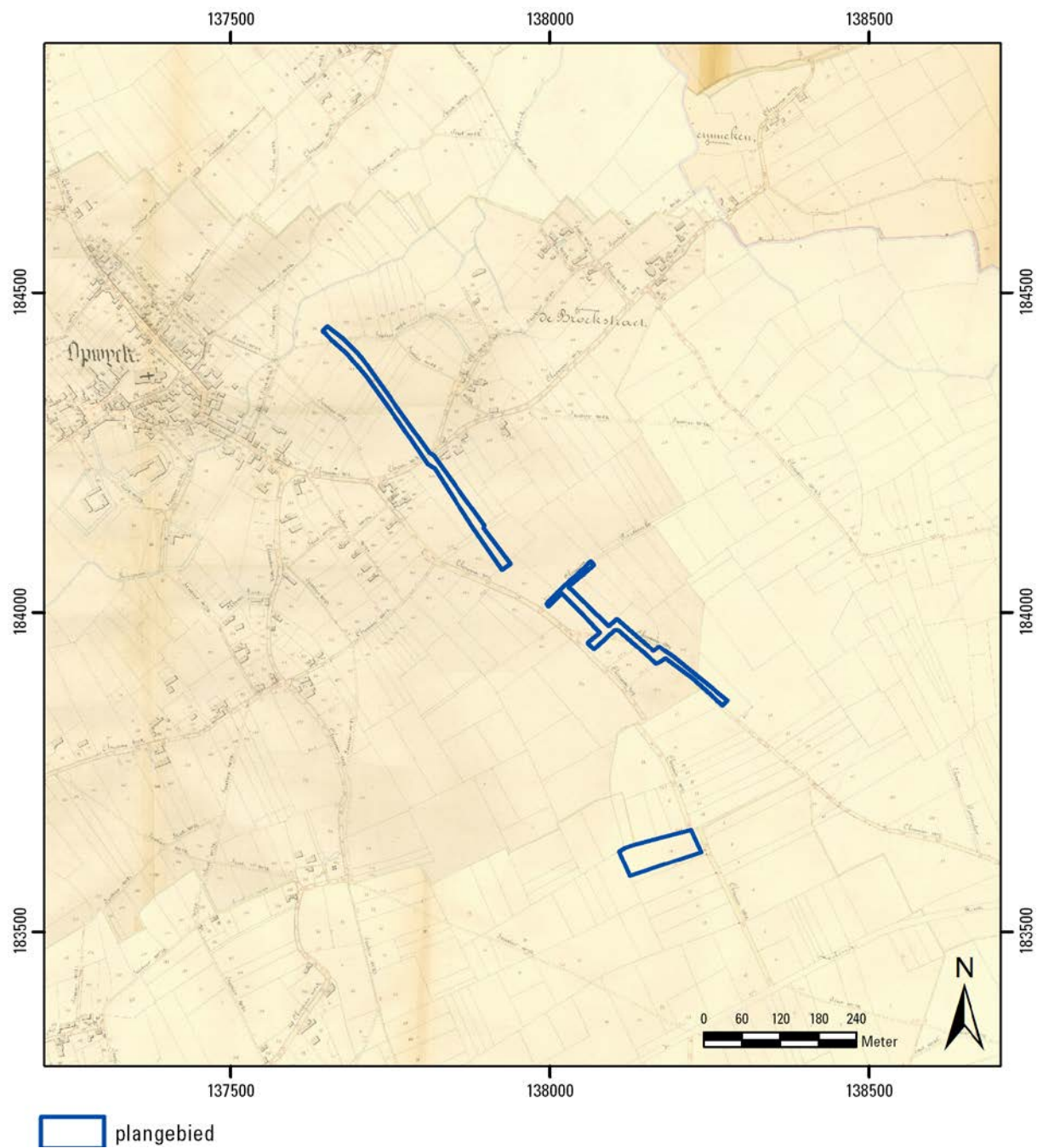


Fig. 2.10. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Plangebied geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen (1843-1845).
Schaal 1:10.000. Bron: geopunt.be

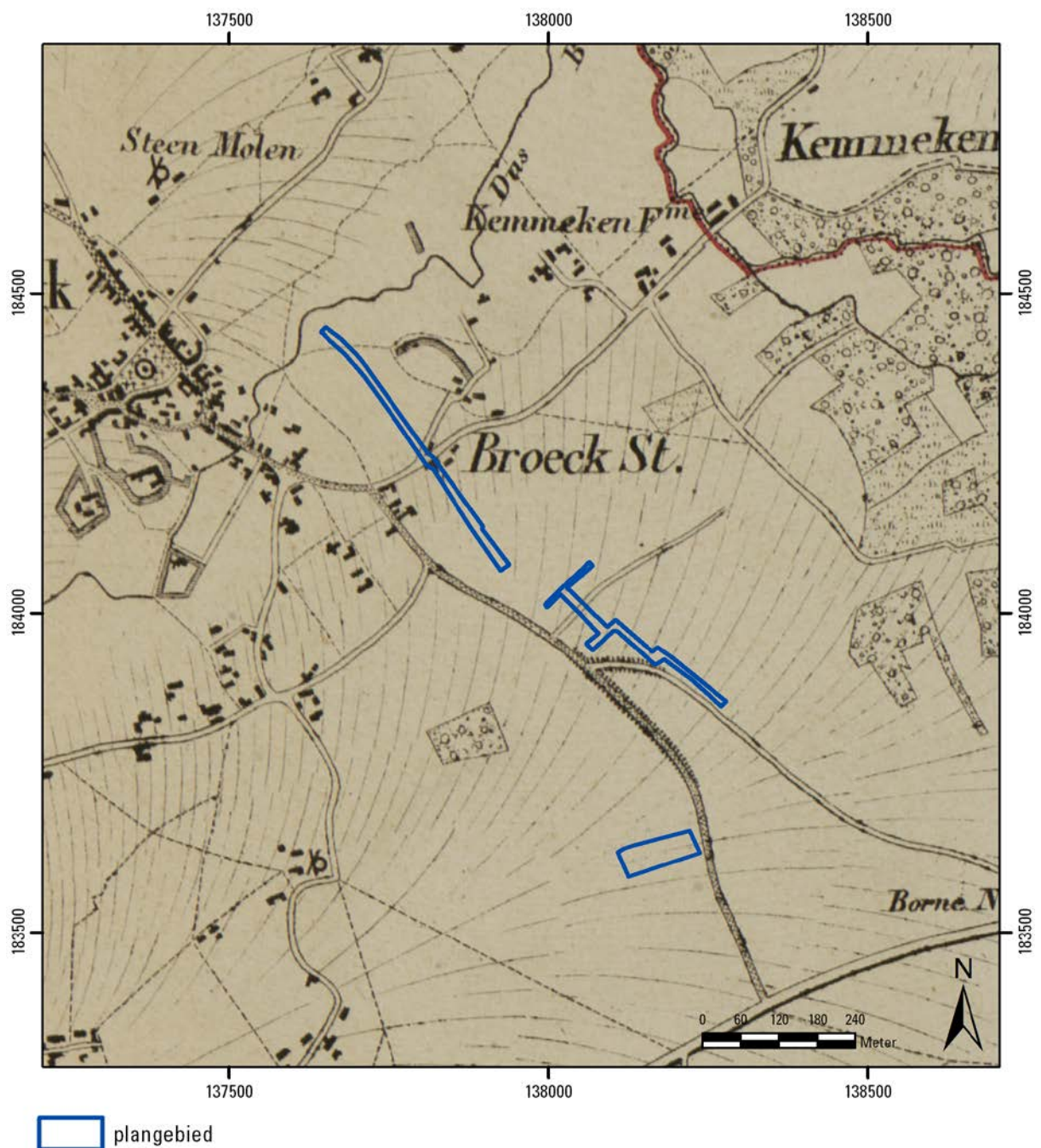


Fig. 2.11. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Plangebied geprojecteerd op de Vandermaelenkaart (circa 1850).
Schaal 1:10.000. Bron: geopunt.be

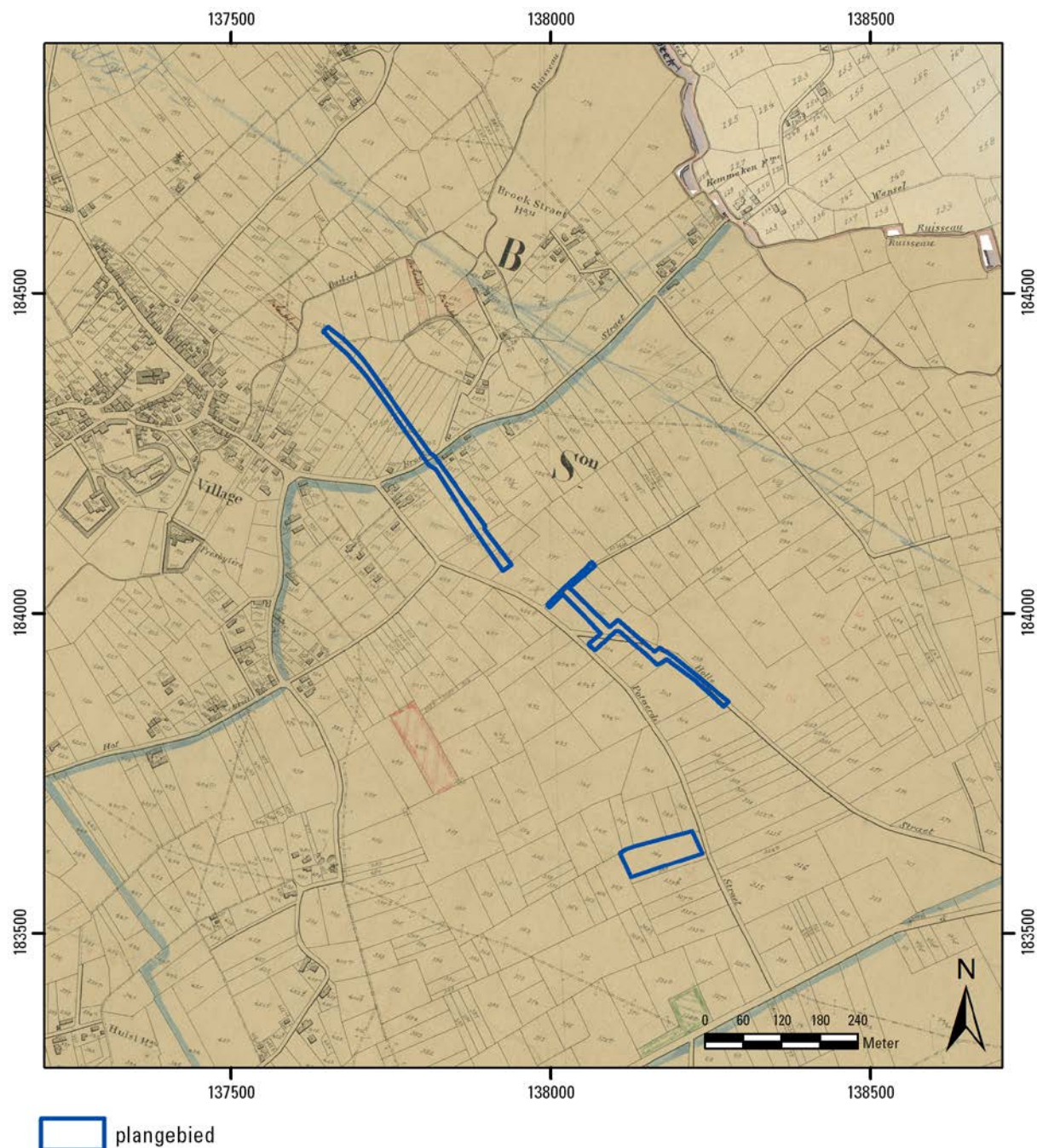
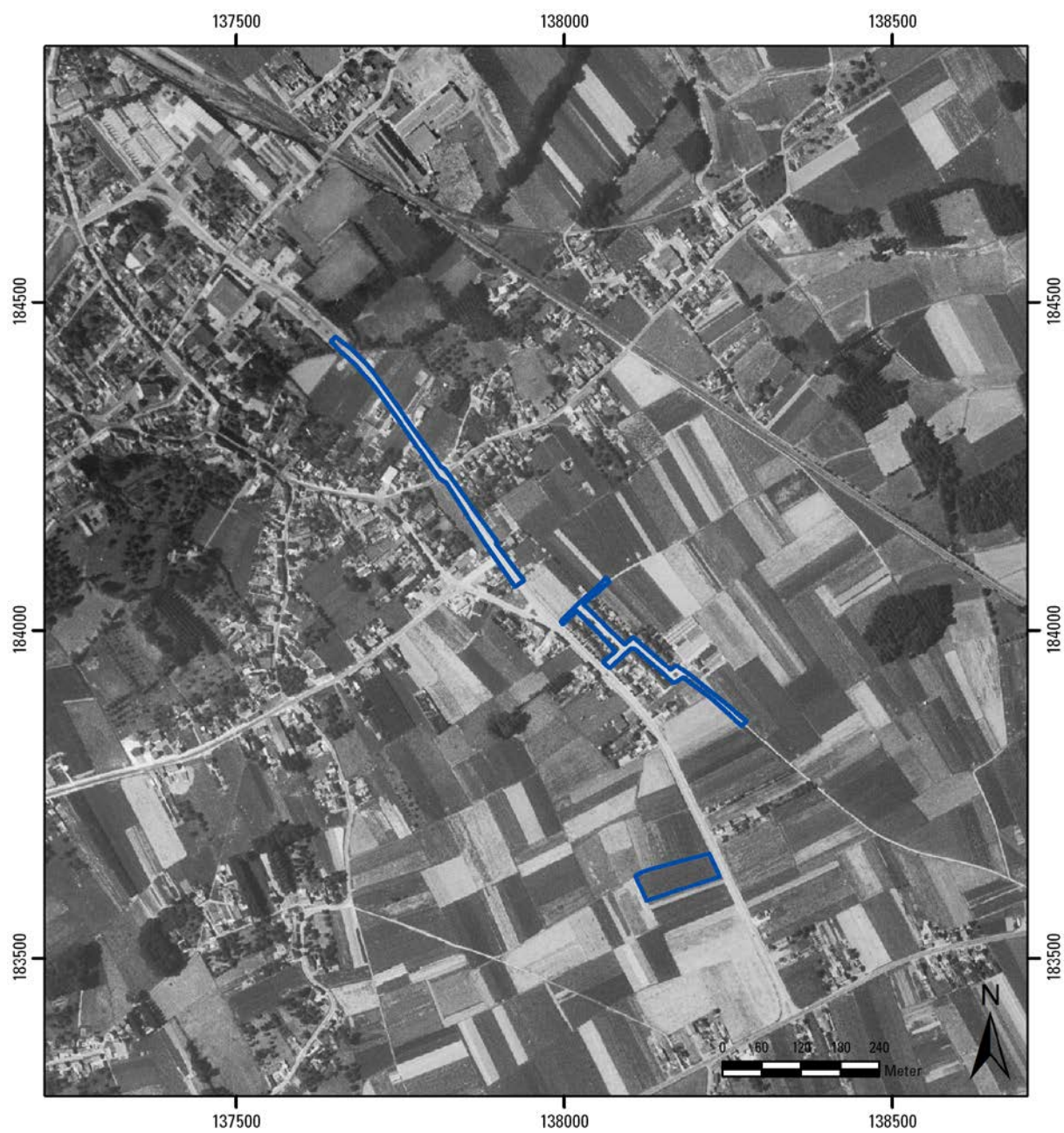


Fig. 2.12. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Plangebied geprojecteerd op de Popp-kaart (1842-1880). Schaal 1:10.000 Bron: geopunt.be



 plangebied

Fig. 2.13. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Luchtfoto 1971.



Fig. 2.14. Opwijk-Hollestraat/Ringlaan (OPW3003). Recente luchtfoto.

2.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING / SYNTHESE

In paragraaf 1.5 zijn de doel- en vraagstellingen van het onderzoek geformuleerd. In deze paragraaf zullen deze in de lopende tekst behandeld worden.

In het plangebied zullen riolerings- en wegeniswerkzaamheden uitgevoerd worden (zie paragraaf 1.2). Ten behoeve hiervan zal een deel van de bestaande riolering buiten gebruik gesteld worden (zie paragraaf 1.2). Hiernaast wordt een terrein aangewezen voor bodemverbetering. Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst.

In het plangebied zullen verschillende soorten werkzaamheden uitgevoerd worden. Hieronder zal per onderdeel een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

2.3.1 AANLEG RIOLERING TER HOOGTE VAN DE WEGEN EN WEGENISWERKEN

De aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen hebben reeds gezorgd voor een hoge mate van verstoring (tabel 1.4). De impact van de toekomstige werken is dan ook eerder beperkt. Omwille van deze verstoringen is het potentieel op kenniswinst zeer gering. Binnen het tracé van het plangebied zullen de rioleringen dieper ingegraven worden dan de bestaande. Gezien de verstoringen door de huidige weg en leidingen zullen (eventueel) enkel de onderzijdes van diepe sporen verwacht kunnen worden. De baten van een onderzoek wegen hierbij niet op tegen de kosten. Voor het deel van het plangebied dat gelegen is ter hoogte van de bestaande wegen en grachten geldt dat er geen verder onderzoek nodig is.

2.3.2 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Voor het terrein voor grondverbetering kan worden gesteld dat het zich bevindt op een locatie waarvoor geldt dat hier een hoge kans is op het aantreffen van vondsten en sporen daterend vanaf de protohistorie. Gezien de locatie op een rug en de dunne bovengrond is de kans dat nog een intacte bodem aanwezig is, met bijgevolg kans op het *in situ* aantreffen van protohistorische (vuursteen)vondsten klein.

2.3.3 CONCLUSIE

In bovenstaande paragrafen is de archeologische verwachting per zone besproken. De locaties waar werkzaamheden ter hoogte van de wegen plaatsvinden hebben een zeer lage archeologische verwachting. Gezien de bestaande verstoringen kunnen enkel de onderzijdes van diepe sporen uit de periode Neolithicum - Nieuwste Tijd aangetroffen worden. In deze zones is dan ook geen vervolgonderzoek nodig.

Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering wordt wel vervolgonderzoek aanbevolen. Gezien het ontbreken van aanwijzingen voor verstoringen en de verwachting op het aantreffen van protohistorische (sporen)sites wordt aanbevolen om direct over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek.

In het bijbehorende Programma van Maatregelen wordt beschreven hoe dit onderzoek uitgevoerd dient te worden,

2.4 SAMENVATTING

In het plangebied zullen riolerings- en wegeniswerkzaamheden uitgevoerd worden (zie paragraaf 1.2). Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst. De aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen hebben reeds gezorgd voor een hoge mate van verstoring (tabel 1.3). De impact van de geplande werkzaamheden is beperkt ter hoogte van de wegen. Omwille van deze verstoringen is het potentieel op kenniswinst zeer gering. De baten van een eventueel onderzoek wegen hierbij niet op tegen de kosten.

De zone waar een terrein voor grondverbetering wordt voorzien heeft wel een hoge kans op het aantreffen van sporensites uit de protohistorie. Hier zal dan ook vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk zijn.

3 L I T E R A T U U R

- Buffel, P./N. Vandenberghe /M. Vackier, 2009: Kaartblad 23 Mechelen. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*, Brussel.
- Bogemans, F., 1996: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 23 Mechelen*. Brussel.Debrabandere, F./M. Devos/P. Kempeneers/V. Mennen/ H. Ryckeboer/W. Van Osta, 2010: *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- Gullentops F./F. Bogemans/G. de Moor/E. Paulissen/A. Pissart, 2001: Quaternary lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica* 4, 1-2, 153-164.
- Ranst, E. van/C. Sys, 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

Websites

<https://cai.onroerenderfgoed.be>
<http://dov.vlaanderen.be>
<https://geo.onroerenderfgoed.be>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be>

4 PLANNENLIJST PROJECTCODE 2017E176

Figuur nummer	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1.1	locatiekaart	Locatie plangebied	onbekend	Digitaal	15-5-2017
1.2	topografische kaart	locatie plangebied	onbekend	Digitaal	15-5-2017
2.1	Tertiairgeologische kaart	Locatie plangebied	1:50.000	Digitaal	15-5-2017
2.2	Quartaairgeologische kaart	Locatie plangebied	1:50.000	Digitaal	15-5-2017
2.3	Hoogtemodel (1m)	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:25.000	Digitaal	15-5-2017
2.4	Hoogteverloop	hoogteverloop in het plangebied	onbekend	Digitaal	15-5-2017
2.5	Bodemkaart	Locatie plangebied	1:20.000	Digitaal	15-5-2017
2.6	Potentiële erosiekaart	Locatie plangebied	1:20.000	Digitaal	15-5-2017
2.7	Bodembedekkingskaart	Locatie plangebied	onbekend	Digitaal	15-5-2017
2.8	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	2001-2016
2.9	Historische kaart	Locatie plangebied op de Ferrariskaart	onbekend	Analoog	1771-1778
2.10	Historische kaart	Locatie plangebied op de Atlas der Buurtwegen	onbekend	Analoog	1843-1845
2.11	Historische kaart	Locatie plangebied op de Vandermaelen	onbekend	Analoog	1846-1854
2.12	Historische kaart	Locatie plangebied op de Popp-kaart	onbekend	Analoog	1842-1880
bijlage 2	kadasterkaart	locatie plangebied	1:500	Digitaal	18-5-2017
bijlage 3-4	Plannen van de werkzaamheden	Plannen van de werkzaamheden	1:500	Digitaal	17-4-2015
bijlage 5	Terreinen voor grondverbetering	Diepte van de geplande ingrepen	onbekend		

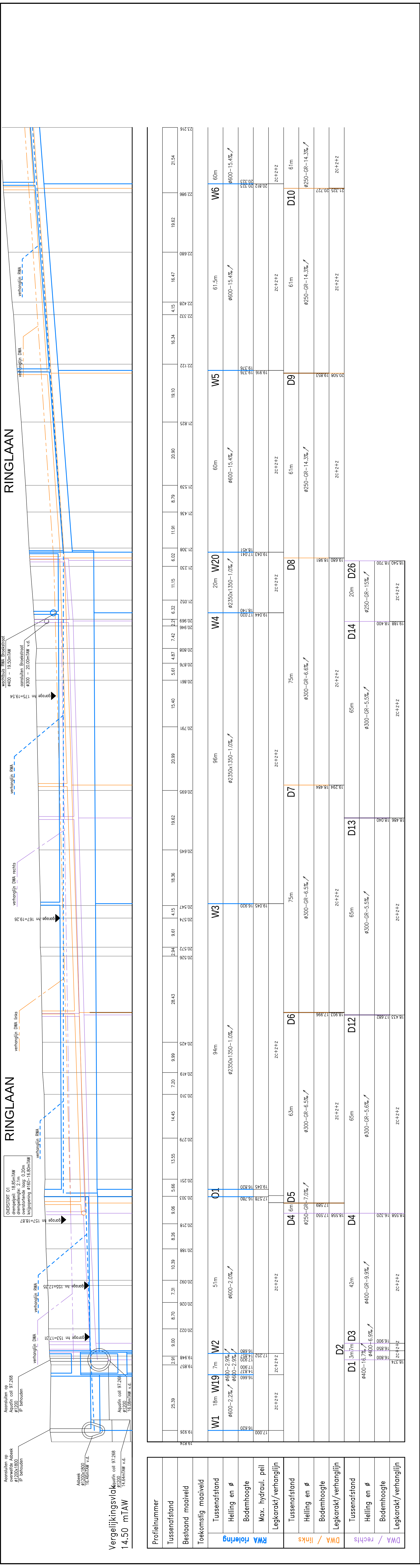
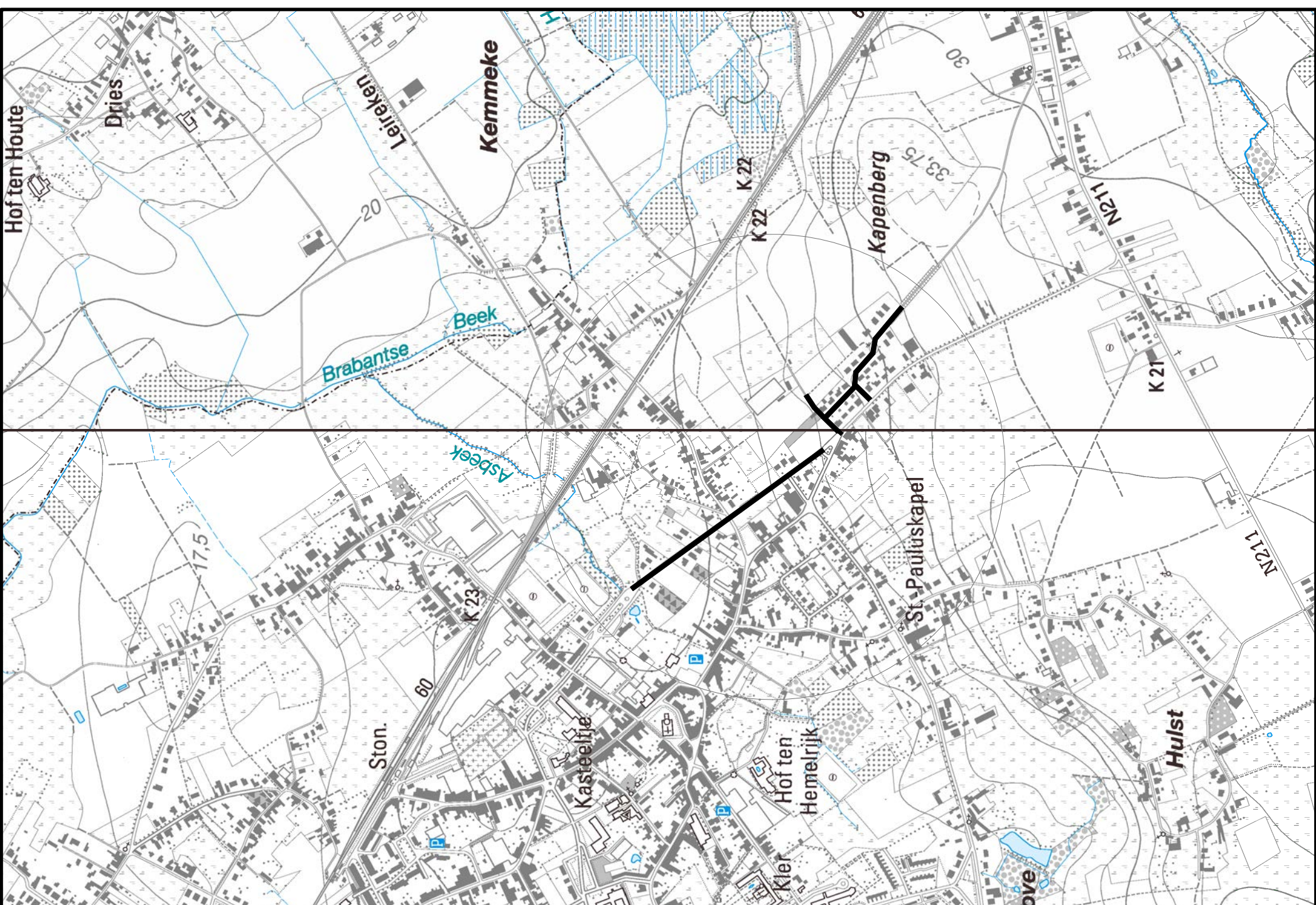
5 FOTOLIJST PROJECTCODE 201E176

nummer	type	onderwerp	vervaardiging	datum
Fig. 2.13	foto	Luchtfoto van het plangebied	analoog	1971
Fig. 2.14	foto	Luchtfoto van het plangebied	digitaal	2016

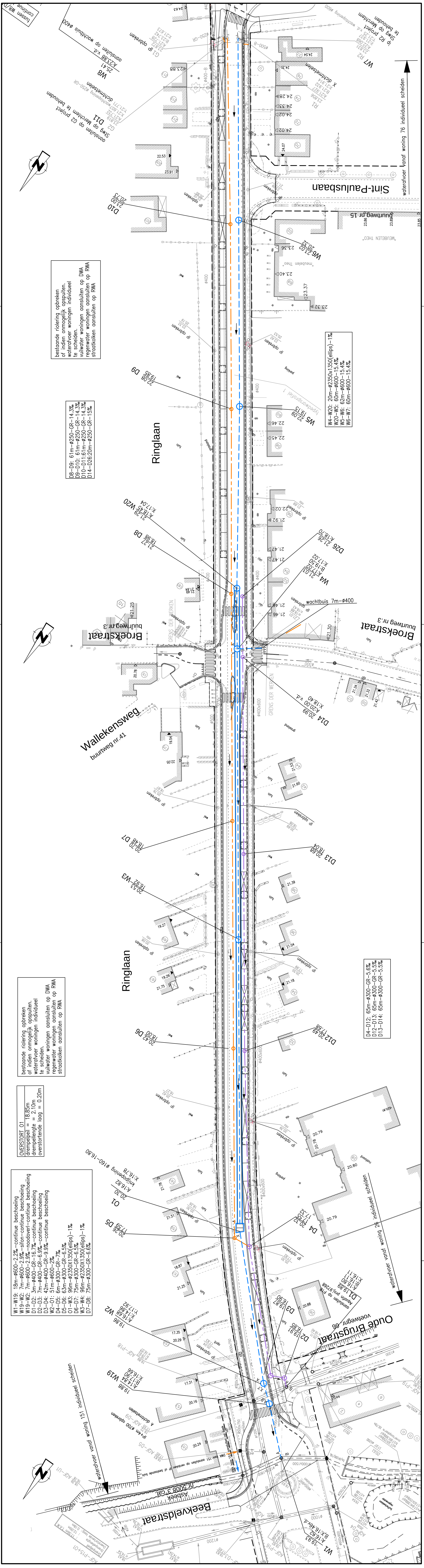
BIJLAGE I OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

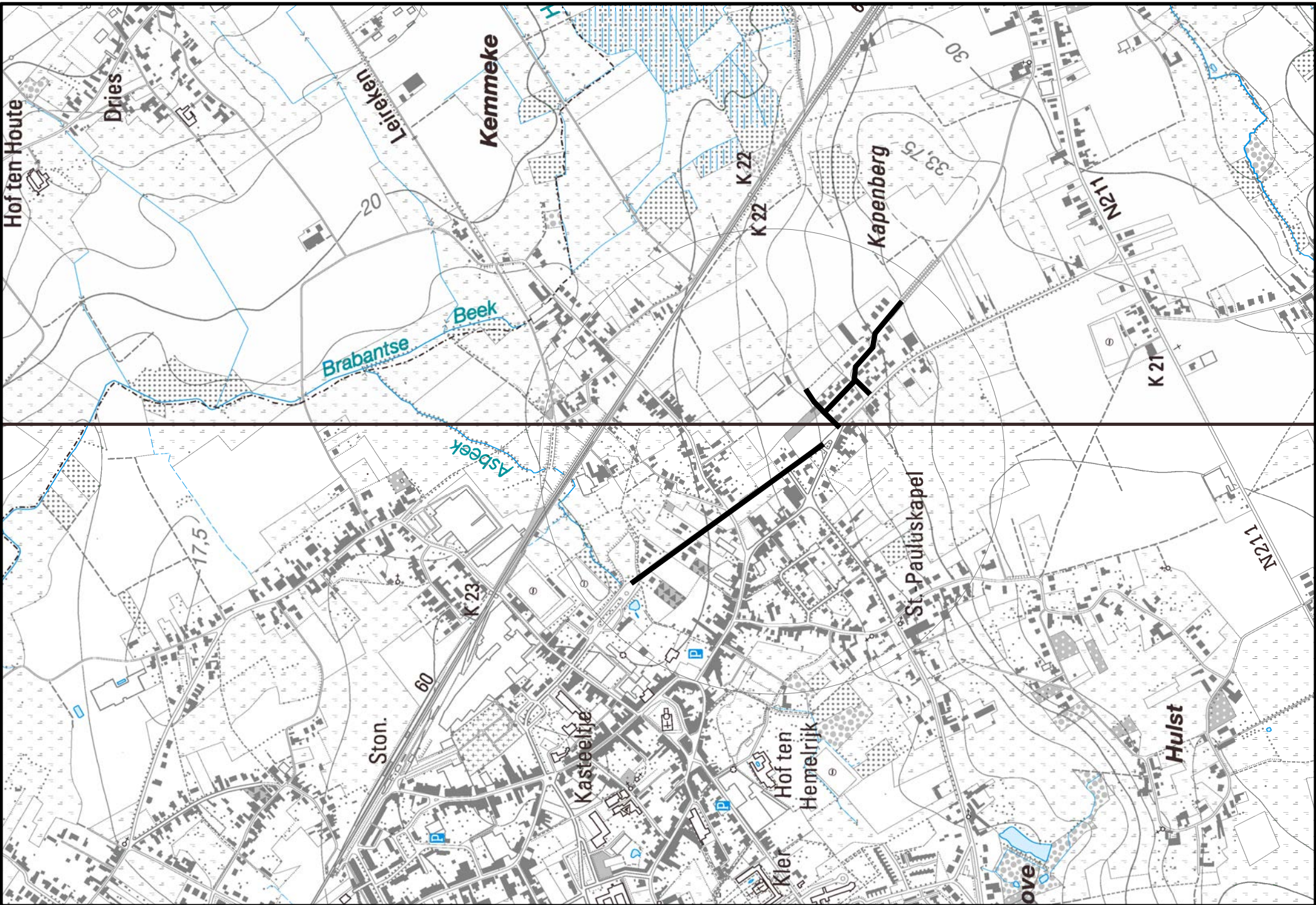
begin	einde	periode
1789 na Chr. - heden		Nieuwste Tijd
1500 na Chr. - 1789 na Chr.		Nieuwe Tijd
1200 na Chr. - 1500 na Chr.		Late Middeleeuwen
900 na Chr. - 1200 na Chr.		Volle Middeleeuwen
430/450 na Chr. - 900 na Chr.		Vroege Middeleeuwen
275 na Chr. - 430/450 na Chr.		laat-Romeinse tijd
69 na Chr. - 275 na Chr.		midden-Romeinse tijd
57 voor Chr. - 69 na Chr.		vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -57 voor Chr.		Late IJzertijd
475/450 voor Chr. -250 voor Chr.		Midden IJzertijd
800 voor Chr. -475/450 voor Chr.		Vroege IJzertijd
1050 voor Chr.-800 voor Chr.		Late Bronstijd
1800/1750 voor Chr.-1050 voor Chr.		Midden Bronstijd
2000/2100 voor Chr.-1800/1750 voor Chr.		Vroege Bronstijd
5300 voor Chr. -2000 voor Chr.		Neolithicum
9500 voor Chr. -5300 voor Chr.		Mesolithicum
tot 9500 voor Chr.		Paleolithicum



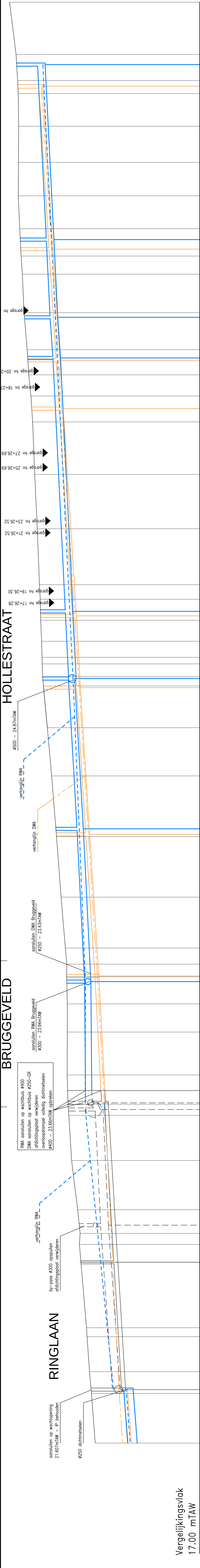


Provincie : Vlaams-Brabant	Stad/Gemeente : Opwijk
Projectnummer : B209146	Project : Weg - en rioleringswerken aan de Ringlaan, Hollestraat en Bruggeveld
Plan : Ontwerp Riolerings	
Plannummer : B209146/2.1/2	Schaal : grondplan 1:500 lengteprofiel H 1:500 - V 1:100
Gezien en goedgekeurd door de gemeenteraad van Opwijk in zitting van 10. de sekretaris	
de burgemeester	
K. Beersmans	
Bouwheer : FARYS	
A. Beersmans	
FARYS Singsstraat 1 9000 Gent	
INGENIEURSBUREAU ASTRO-plan Capucienendreef 16 9300 Schoten Tel. 03/235.54.15 Fax. 03/235.54.15 E-mail. info@astro-plan.be	
L. Modderne algemeen directeur	
3 18 mei 2015 2 25 juni 2014 1 15 juni 2009	
Ontwerp l.b.v. coördinatievergadering Voortekening Voortekening	
Nr. Datum	
Wijzigingen	





Provincie : Stad/Gemeente :	Vlaams-Brabant Opwijk																										
Projectnummer : Project :	B209146 Weg - en rioleringswerken aan de Ringlaan, Hollestraat en Bruggeveld																										
Plan :	Ontwerp Riolerings																										
Plannummer : B209146/ 2.2/2	Schaal : grondplan 1:500 levingsprofiel H 1:500 - V 1:100	Opp : 0,75m ²	Op 17 april 2015																								
Gezien en goedgekeurd door de gemeenteraad van Opwijk in zitting van I.O. de sekretaris																											
de burgemeester																											
K. Blesmans																											
A. Beereins																											
Bouwheer :  FARYS																											
FARYS Simpelstraat 1 9000 Gent																											
L. Modderie algemeen directeur																											
INGENIEURSBUREAU ASTRO-plan ^{bvba} Capucienenvoer 16 9300 Aalst tel: 037/21.54.15 fax: 037/77.14.66  Ir. H. Ossaer		<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>18 mei 2015</td></tr><tr><td>2</td><td>25 juni 2014</td></tr><tr><td>1</td><td>15 juni 2003</td></tr><tr><td></td><td>Ontwerp l.b.v. coördinatievergadering</td></tr><tr><td></td><td>Voorontwerp wegen</td></tr><tr><td></td><td>Voorontwerp vloerplan</td></tr><tr><td>Nr.</td><td>Datum</td></tr><tr><td></td><td>Wijzigingen</td></tr></table>										3	18 mei 2015	2	25 juni 2014	1	15 juni 2003		Ontwerp l.b.v. coördinatievergadering		Voorontwerp wegen		Voorontwerp vloerplan	Nr.	Datum		Wijzigingen
3	18 mei 2015																										
2	25 juni 2014																										
1	15 juni 2003																										
	Ontwerp l.b.v. coördinatievergadering																										
	Voorontwerp wegen																										
	Voorontwerp vloerplan																										
Nr.	Datum																										
	Wijzigingen																										



Profielnummer		Tussenafstand		Bestaand maatveld		Toekomstig maatveld											
Helling en ø		W7		W11		W12		W14		W15		W16		W17		W18	
Bodemhoogte		ø500-15.4%./		ø500-14.2%./		ø500-9.2%./		ø500-9.2%./		ø500-10.0%./		ø500-10.0%./		ø500-9.9%./		ø500-10.0%./	
Max. hydraul. peil		24.500		24.500		24.500		24.500		24.500		24.500		24.500		24.500	
Legkarakteristieken		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM	
Tussenafstand		61m		41m		50m		37m		37m		35m		48m		48m	
Helling en ø		ø250-GR-14.3%./		ø250-GR-11.9%./		ø250-GR-12%./		ø250-GR-14%./		ø250-GR-10.3%./		ø250-GR-10.3%./		ø250-GR-12.8%./		ø250-GR-12.5%./	
Bodemhoogte		22.488		22.488		22.488		22.488		22.488		22.488		22.488		22.488	
Legkarakteristieken		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM		BESTAANDE RIOLERING RINGDIAM./STREEKWEG OP MERCIHEM	



11

sectie D-16E
1973ha2

Stg. op Villoorde

10

9

8

sectie C-376A
sectie C-371E
sectie C-371F
9740ha2

7

sectie C-341B
4950ha2

Stg. op Merchten

6

5

5

sectie C-341D
sectie C-341E
sectie C-341F
7530ha2

12

13

1

2

3

4

sectie C-341D
sectie C-341E
sectie C-341F
5400ha2

sectie C-304B
sectie C-305E
sectie C-305F
sectie C-305G
sectie C-305H
sectie C-305I
sectie C-305J
sectie C-305K
sectie C-305L
sectie C-305M
sectie C-305N
sectie C-305O
sectie C-305P
sectie C-305Q
sectie C-305R
sectie C-305S
sectie C-305T
sectie C-305U
sectie C-305V
sectie C-305W
sectie C-305X
sectie C-305Y
sectie C-305Z

Bijlage 2 richtlijnen voor riool- en wegeniswerken

Voor de aanleg van rioolbuizen gelden richtlijnen (fig. A). Deze richtlijnen bepalen de ontgravingsdiepte en breedte van de sleuf waarin de buis wordt geplaatst. De ontgraving bepaalt de verstoring van de bodem en van de eventuele archeologische sporen. Om een beeld te krijgen van hoeveel bodem wordt verstoord worden hier de richtlijnen uitgelegd.

Zo wordt de diepte van de sleuf deels bepaald door de diameter van de leiding. Voor de buis dient in de sleuf een fundering gelegd te worden. Voor buizen met een diameter die kleiner is dan 1.00 m moet de fundering (b) ten minste 20 cm bedragen. Voor grotere buizen dient dit 30 cm te zijn. Daarnaast moet de buis omhuld worden tot minstens 30 cm boven de buis.

De breedte van de sleuf is afhankelijk van de diepte en de diameter van de buis. Bij een sleufdiepte van 0 tot 50 cm dient ten minste 20 cm ruimte aan weerszijden van de buis (a) te zijn. Deze ruimte wordt per 50 cm diepte 10 cm breder tot een sleufdiepte van meer dan 2 m. Daarbij dient de ruimte (a) ten minste 50 cm te zijn.

Verder moeten de wanden van de sleuf tot 50 cm boven de buis verticaal zijn. Daarboven mogen de wanden onder een helling worden gegraven van maximaal 70 graden.

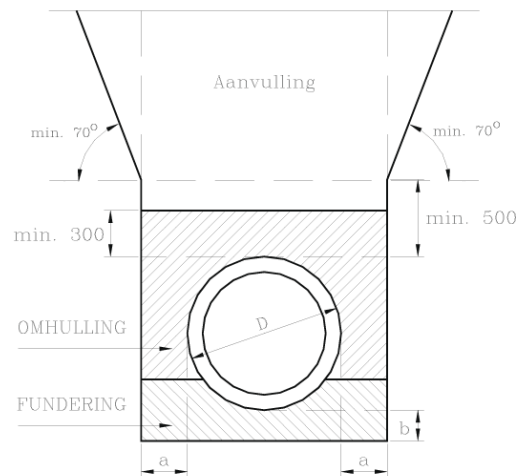


Fig. A. Schematische weergave van de richtlijnen voor aanleg van rioolbuizen. Bron: Aquafin.

Voor de berekening van de breedte van de werkzone wordt in het ideale geval het schema in fig. B aangehouden. Daarbij wordt over het plangebied eerst de bovenste 30 cm van het maaiveld/wegdek verwijderd, met uitzondering van enkele meters voor het plaatsen van de afgegraven grond. Binnen het uitgegraven gebied zal gewerkt worden met machines voor het uitgraven en omzetten van grond uit de rioolsleuven. Die grond zal ook weer tijdelijk binnen de werkzone geplaatst worden. In het schema wordt de bovengrond uitgegraven over een breedte van 15 m. In werkelijkheid zal men vaak te maken hebben met bestaande wegtracés en aangrenzende bebouwing. Daardoor zal deze breedte niet altijd gehaald kunnen worden. Wel kan men ervan uitgaan dat de werkzone zo breed mogelijk zal worden getrokken. Binnen de gehele werkzone bestaat het risico op verstoren van eventueel aanwezige archeologische resten.

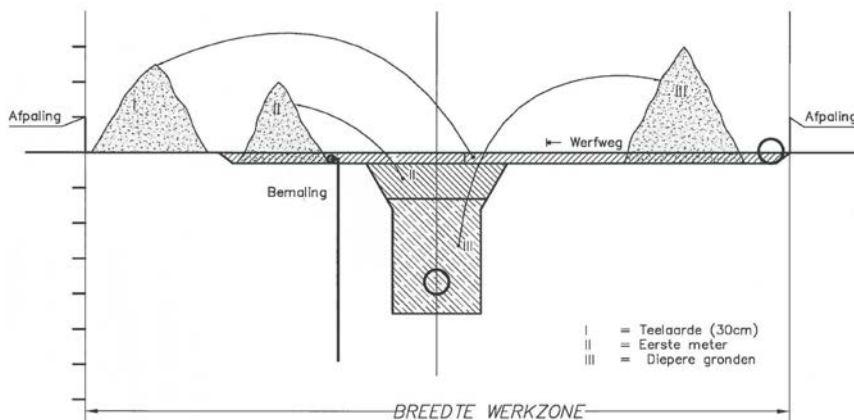


Fig. B. Schematische weergave van (de ontgraving van) de werkzone. Bron: Aquafin.