



Vismigratie Bellebeek en Bosbeek Affligem/Ternat



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Bureauonderzoek – 2018F77



Eke
2019

Colofon

Titel: Vismigratie Bellebeek en Bosbeek, Affligem/Ternat
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - 2018F77

Status: definitief

Datum: 4 juni 2019

Auteur: F. Philipsen & M. Van de Vijver

Kaartvervaardiging: M. Van de Vijver & F.Philipsen

Projectcode: 2018F77

Raaproject: BEVI02

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Begoniastraat 43
9810 Eke
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2019

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding.....	12
1.2.1 Aanleiding.....	12
1.2.2 Geografische situering.....	12
1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied	14
1.2.4 Juridische context.....	14
1.2.5 Geplande werken	15
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht	23
1.3.1 Opdracht.....	23
1.3.2 Opzet van het vooronderzoek.....	24
1.4 Leeswijzer	24
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek	25
2.1 Beschrijvend gedeelte	25
2.1.1 Administratieve gegevens	25
2.1.2 Archeologische voorkennis	25
2.1.3 Onderzoeksopdracht	25
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	26
2.2 Resultaten	29
2.2.1 Aardkundige gegevens	29
2.2.2 Archeologische gegevens	41
2.2.3 Historische gegevens.....	45
2.2.4 Verstoringshistoriek	51
2.3 Archeologisch verwachtingsmodel.....	52
2.3.1 Kampementen en bewoningssites	52
2.3.2 Puntlocaties en lijnelementen in beekvalleien	53
2.4 Beantwoorden van de onderzoeksvragen	54
2.5 Assessment.....	55
3 Bibliografie	57
3.1 Uitgegeven bronnen.....	57

3.2	Geraadpleegde websites	57
4	Bijlages.....	59
	Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader	60
	Bijlage 4: Figurenlijst	61

Samenvatting

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor aanpassingswerken aan de Bosbeek. Het gaat om de aanleg van een vispassage rond het vismigratieknelpunt van de Bellemolen. Deze kaderen binnen het kader van een vlottere vismigratie in de Bellebeek.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over aardkundige, archeologische en historisch context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Uit de bureaustudie blijkt dat het plangebied zich in de stroomvlakte bevindt waarbinnen de Bellebeek (voormalige Alfene) en Bosbeek liggen. Het stroomdal loopt naar de Dender toe, gelegen ten westen van het plangebied. Ter hoogte van het plangebied dagzomen voornamelijk alluviale afzettingen uit het Holoceen. Deze kunnen archeologisch relevante niveaus (relatief) intact afdekken. In de omgeving van het plangebied zijn weinig archeologische waarden gekend. Wel relevant is de bouw van de Bellemolen in de 12^{de} eeuw, wat kadert in de ontginningsbeweging in deze periode. Om de molen goed te doen werken, werden de loop van de beken sterk gekanaliseerd en werd er een stuwvijver en een grote tweeledige visvijver (de Sluisvijver) aangelegd. Dit had een grote impact op het natuurlijke landschap waarbinnen het plangebied zich bevindt.

Wanneer de archeologische verwachting opgesteld werd, dan blijkt dat de kans op het aantreffen van archeologische resten vrij laag lijkt, zowel voor artefacten- als sporensites uit de diverse periodes. Dit is voornamelijk te wijten aan de landschappelijke ligging binnen het natte stroomdal. Ook wanneer de indicatoren voor specifiek watergebonden punt- en lijnlocaties getoetst werden, lijkt er geen verhoogde trefkans te zijn binnen het plangebied.

De impact van de geplande werkzaamheden beperkt zich voor bijna het volledige plangebied tot de huidige, sterk artificiële loop van de Bosbeek en perceelsgrenzen. Binnen het meest westelijke en oostelijke deel van het plangebied wordt de ingreep met de grootste impact gepland, namelijk het uitgraven van nieuwe meanders.

In het totaal gaat het om een oppervlak van 2600m². Beide zones liggen echter sterk verspreid en zijn relatief smal (6,7m voor het westelijke deel en 3,5m voor het oostelijke deel).

Vanwege de combinatie van de zeer lage archeologische verwachting, de ruimtelijke verspreiding en het lineair karakter van de zone waar de bodemingreep het grootst is, wordt er geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

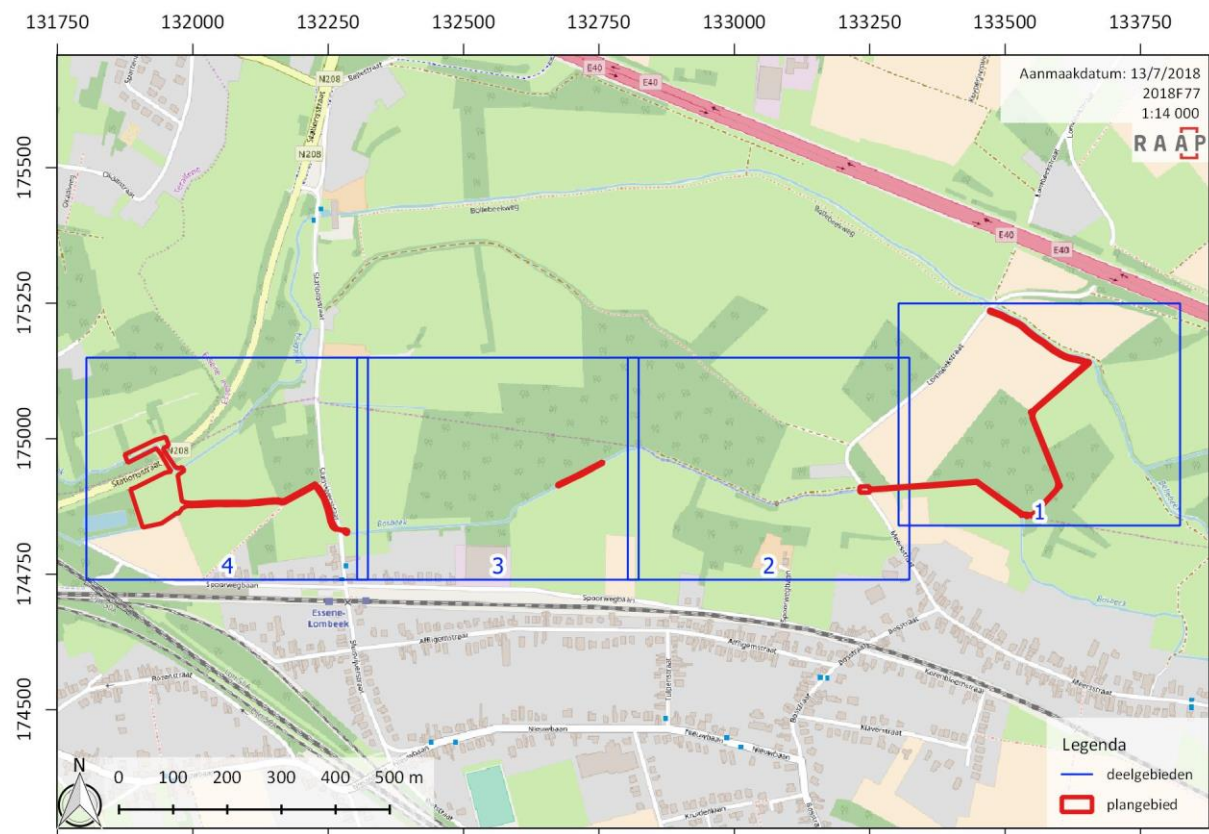
1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*
Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.
2018F77 Vismigratie Bellebeek en Bosbeek, Affligem/Ternat bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Zone Bosbeek-Bellebeek Affligem/Ternat (figuur 1)
- *Adres:* n.v.t.
- *Deelgemeente/Gemeente:* Affligem, Ternat
- *Provincie:* Vlaams-Brabant
- *Kadastrale gegevens:*
 - Waterlopen: Bosbeek, Bellebeek
 - Openbare wegen: N208, Sluisvijverstraat, Lombeekstraat/Meersstraat

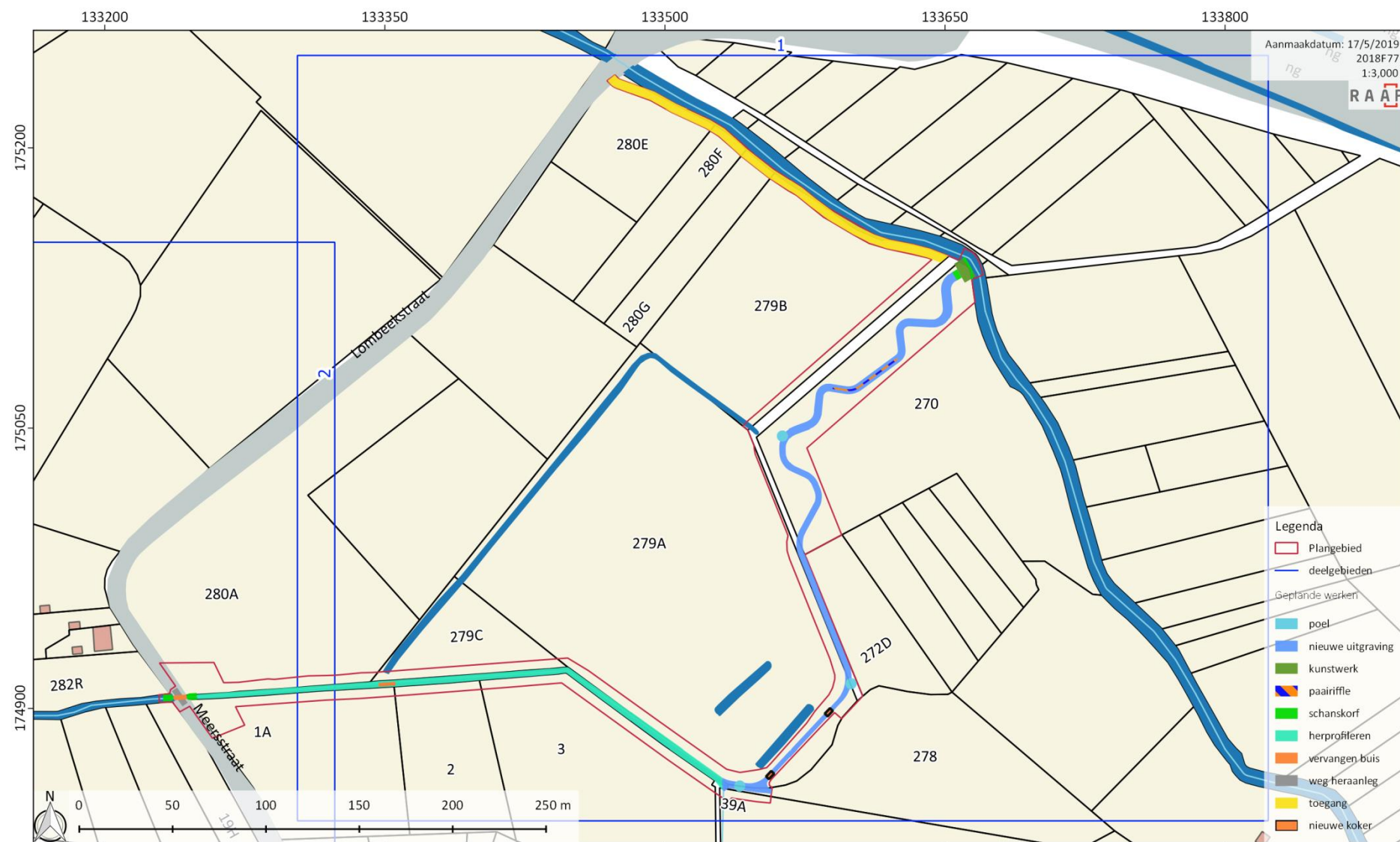
deel-gebied:	onderdeel:	Ingenomen oppervlak	Lambert coördinaten bounding box	tot. opp. betrokken percelen	kadastrale gegevens betrokken percelen	opp. in openbaar domein
1	Graafwerken	2595,51	Xmin 133249,16; Ymin 174854,37; Xmax 133666,44; Ymax 175141,40	105174.91	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA-LOMB./ Sectie: B/ Percelen: 3, 1A, 39A ; AFFLIGEM 2 AFD/ESSENE/ Sectie: C/ Percelen: 278, 270, 279C, 279B, 280A, 279A	1231,63
	Toegangsweg	1062,62	Xmin 133469,00; Ymin 175138,45; Xmax 133652,04; Ymax 175239,04	19233.15	AFFLIGEM 2 AFD/ESSENE/ Sectie: C/ Percelen: 280F, 280E, 279B, 280G	172,69
	Werfzone	8986,10	Xmin 133263,65; Ymin 174849,32; Xmax 133670,48; Ymax 175146,21	115764.51	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA-LOMB./ Sectie: B/ Percelen: 3, 2, 1A, 39A ; AFFLIGEM 2 AFD/ESSENE/ Sectie: C/ Percelen: 278, 272D, 270, 279C, 279B, 280A, 279A	1174,32
2	Graafwerken	47,03	Xmin 133249,16; Ymin 174904,93; Xmax 133267,53; Ymax 174908,59	23505.99	AFFLIGEM 2 AFD/ESSENE/ Sectie: C/ Percelen: 280A	45,2

	Brug en werfzone	991,66	Xmin 133228,94; Ymin 174883,97; Xmax 133274,91; Ymax 174924,54	28527,55	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: B/ Percelen: 1A ; TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: A/ Percelen: 19H ; AFFLIGEM 2 AFD/ESSENE/ Sectie: C/ Percelen: 282R, 280A	155,21
3	Graafwerken	389,66	Xmin 132672,18; Ymin 174911,47; Xmax 132758,08; Ymax 174957,97	15271,16	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: A/ Percelen: 15, 13E	214,36
4	Wurfzone	1773,91	Xmin 131875,03; Ymin 174844,76; Xmax 132252,32; Ymax 174969,08	65360,4	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: A/ Percelen: 77W6, 8D, 9B, 8F	512,12
	Meander geul	1483,59	Xmin 131902,8; Ymin 174852,53; Xmax 131997,52; Ymax 174948,24	41515,47	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: A/ Percelen: 81K, 6E, 8F	135,07
	Graafwerken	1739,02	Xmin 131963,4; Ymin 174846,71; Xmax 132257,4; Ymax 174949,92	46814,82	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: A/ Percelen: 81K, 77W6, 8D, 77/2, 9B, 8F	1341,92
	Koker (Sluisvijverstraat)	355,71	Xmin 132247,62; Ymin 174823,87; Xmax 132287,33; Ymax 174848,69	11834,75	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: A/ Percelen: 77W6, 13F, 77/2, 77T9	214,41
	Zone rond Meander	5808,04	Xmin 131879,96; Ymin 174834,75; Xmax 131979,75; Ymax 174937,27	28223,63	TERNAT 3 AFD/ST-KATHERINA- LOMB./ Sectie: A/ Percelen: 6E, 8F	97,31
	Opbrengen slib	531,25	Xmin 131875,03; Ymin 174962,86; Xmax 131953,11; Ymax 174996,88	5226,6	AFFLIGEM 3 AFD/TERALFENE/ Sectie: A/ Percelen: 1202V3, 1202C5, 1202E5, 1202D5	0,0
Totaal:		26.766,62	Xmin 131875,03; Ymin 174823,87; Xmax 133665,52; Ymax 175239,04	216.075,22		5294,53

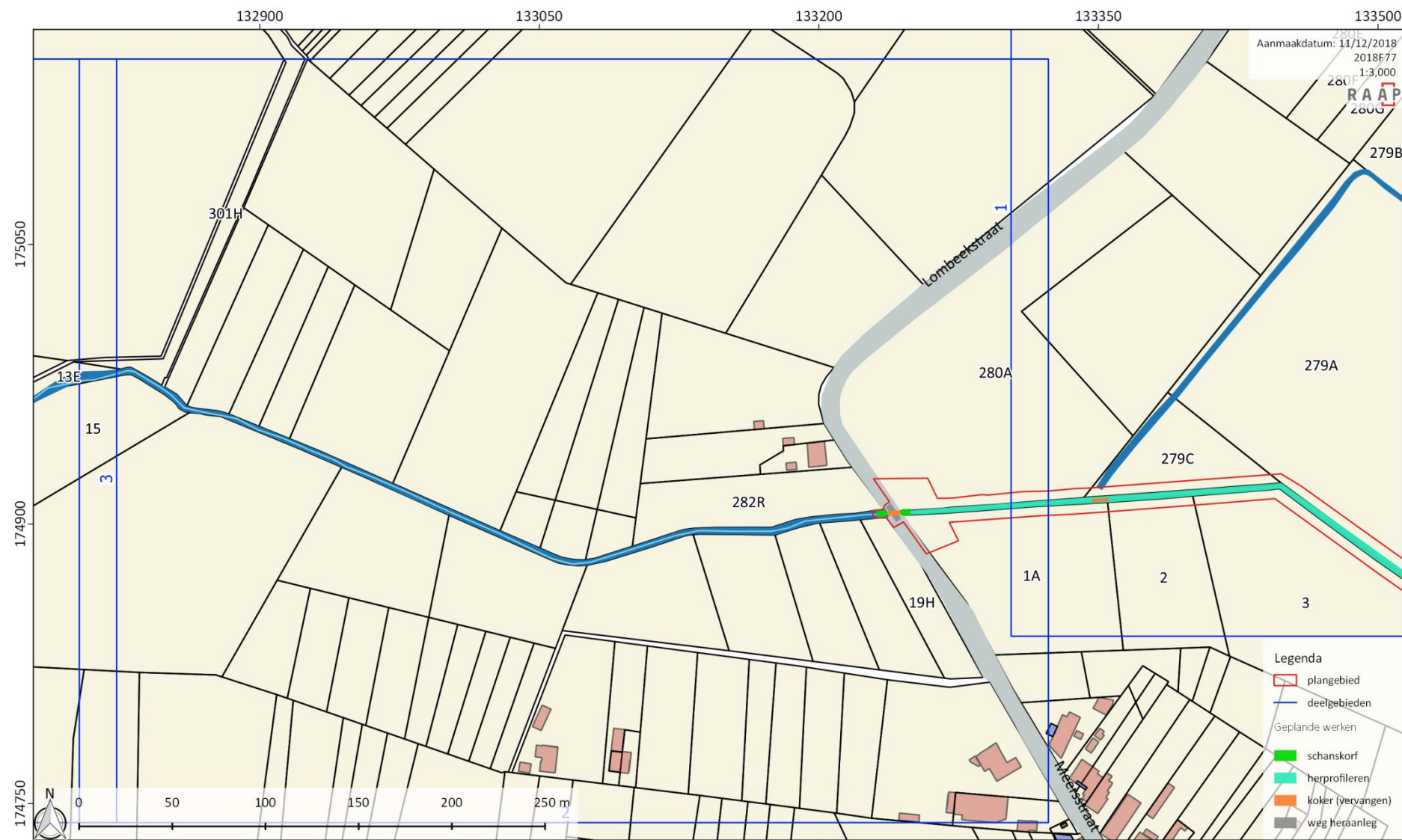
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen: 8740,7 m²*



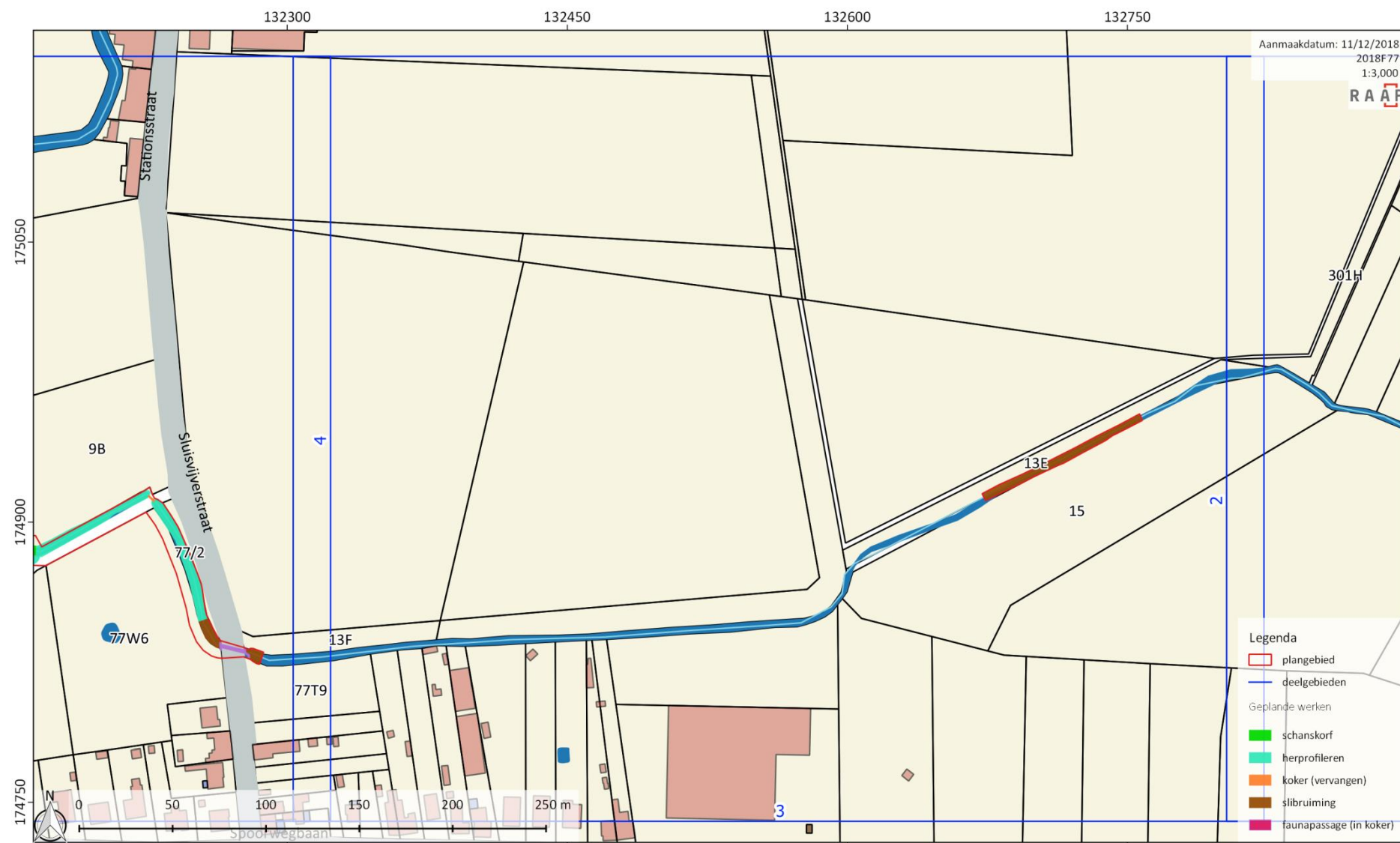
figuur 1 Topografische kaart met projectie van het plangebied en de opdeling in verschillende deelgebieden (bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018).



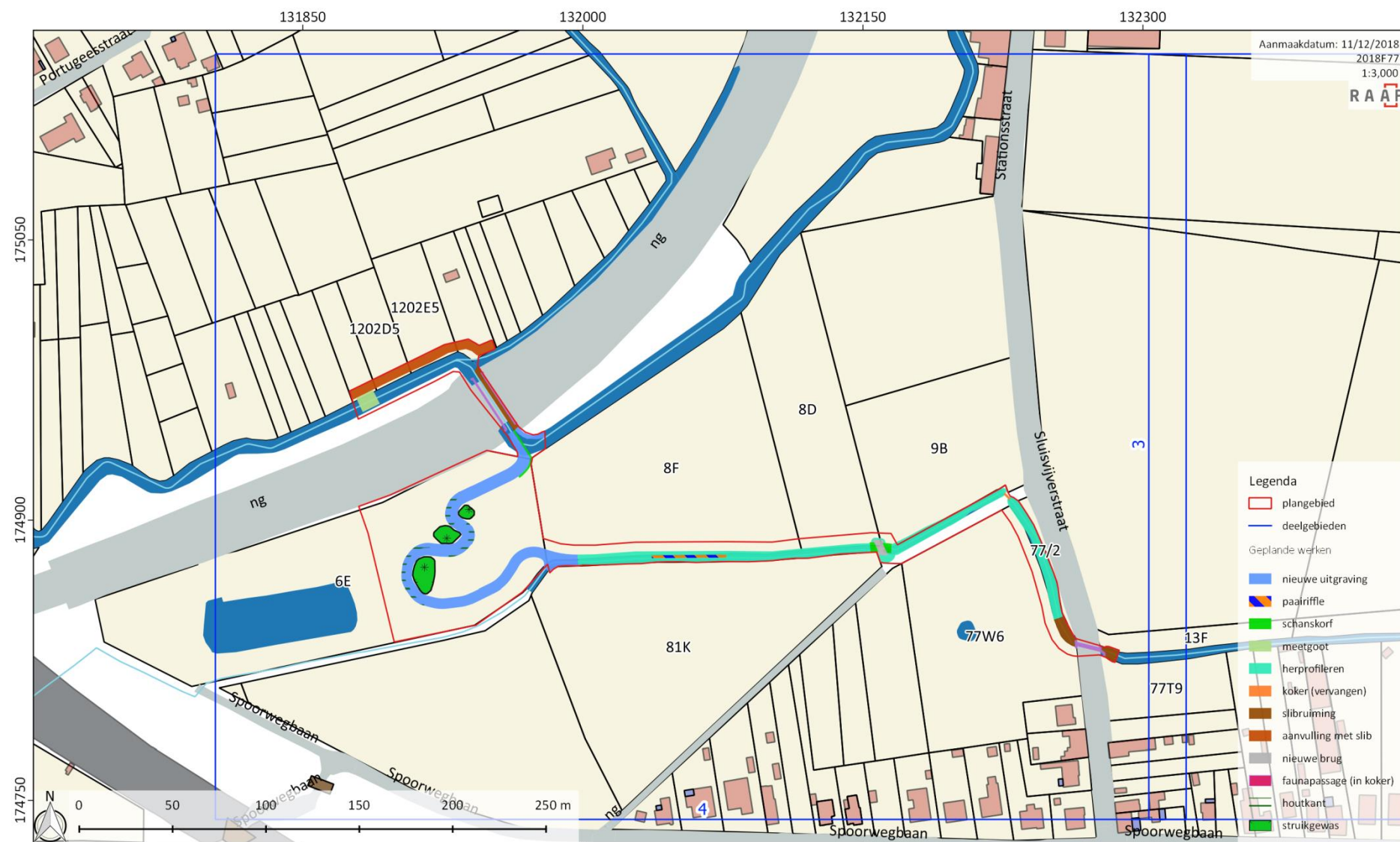
figuur 2: Projectie van deelgebied 1 (en 2) van het plangebied en de geplande ingrepen op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).



figuur 3: Projectie van deelgebied 2 van het plangebied op het kadasterplan met aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).



figuur 4: Projectie van deelgebied 3 van het plangebied op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).



figuur 5 Projectie van deelgebied 4 van het plangebied op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).

1.2 Kader en aanleiding

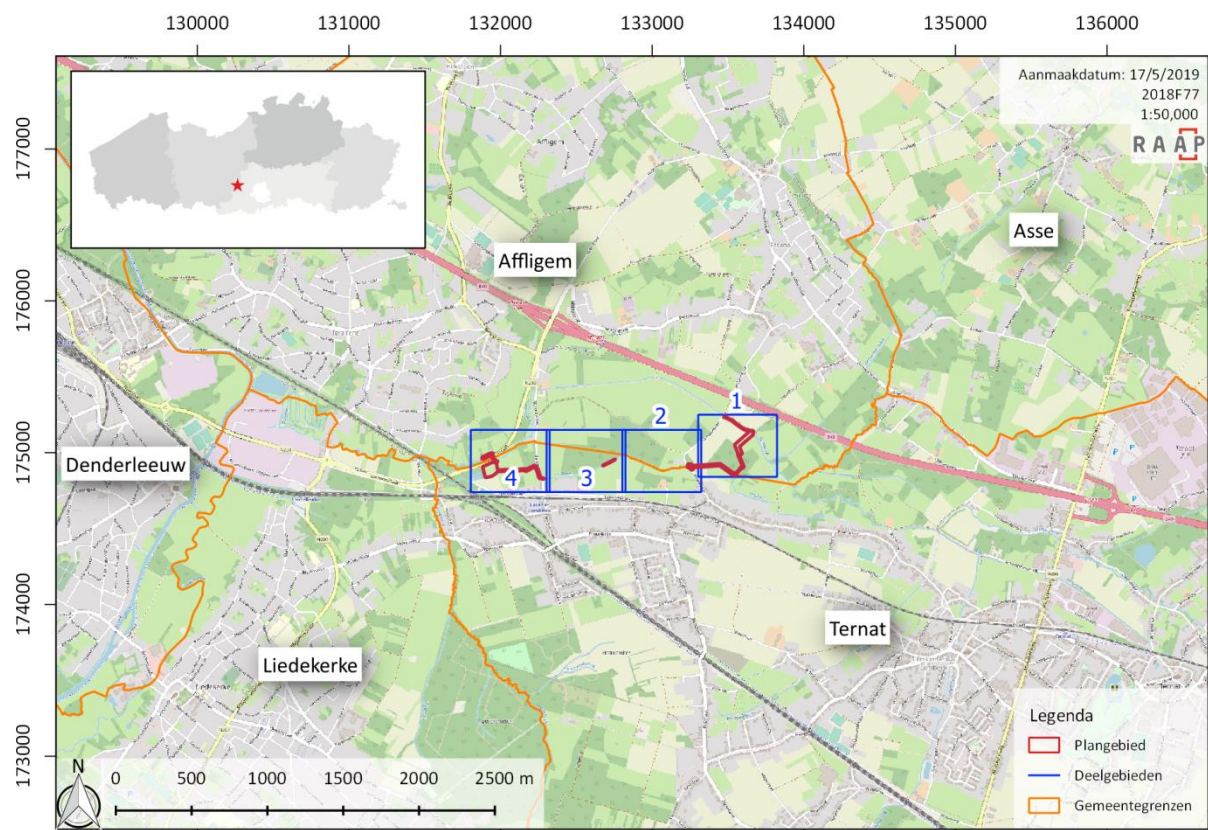
1.2.1 Aanleiding

RAAP België voerde in juli 2018 een archeologisch vooronderzoek uit ten behoeve van het plangebied aan de Bellebeek en Bosbeek te Affligem/Ternat.

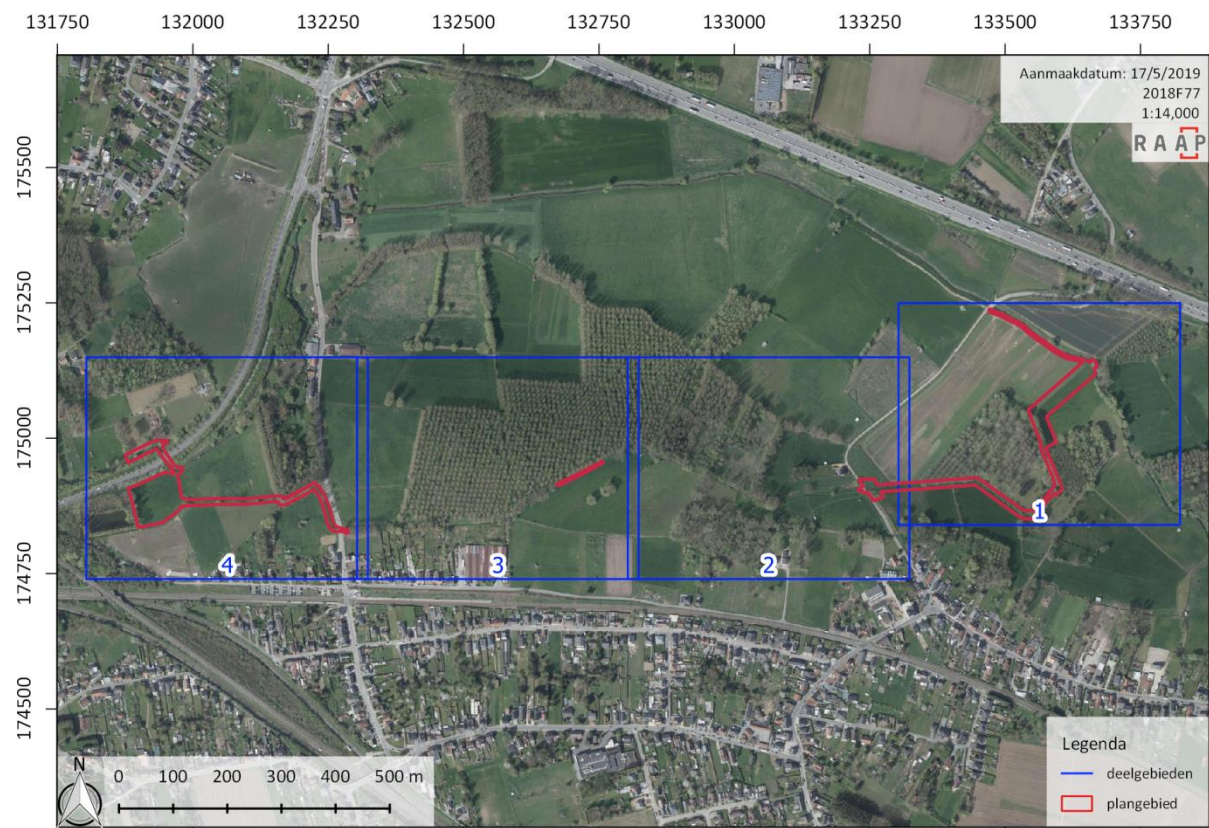
Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor aanpassingswerken aan de Bosbeek. Het gaat om de aanleg van een vispassage rond het vismigratieknelpunt van de Bellemolen. Deze kaderen binnen het kader van een vlottere vismigratie in de Bellebeek.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied (figuur 6) is te situeren tussen de E40 en de spoorlijn die Denderleeuw met Brussel verbindt. Het ligt op de grens tussen de gemeenten Affligem en Ternat in een groene omgeving die op het gewestplan aangeduid staat als landschappelijk waardevol agrarisch gebied en als natuurgebied. Het is gelegen binnen de driehoek die gevormd wordt door de dorpskernen van Terafene (Affligem) in het westen, Essene en Hekelgem (Affligem) in het noorden en Sint-Katherina-Lombeek (Ternat) in het zuiden. Het plangebied wordt bepaald door de loop van de Bosbeek, die het onderwerp is van de geplande werkzaamheden. De geplande werkzaamheden zullen plaatsvinden binnen een plangebied met een totale oppervlakte van ca. 14.620 m².



figuur 6 Topografische kaart met projectie van het plangebieden de deelgebieden (bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018)



figuur 7 Luchtfoto uit 2017 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2017b).



figuur 8 Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2018a).

1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied

Een groot deel van het projectgebied valt samen met de Bosbeek. De rest van de percelen waar werkzaamheden voorzien zijn, betreffen akker- of weiland en enkele beboste percelen (figuur 7 & figuur 8).

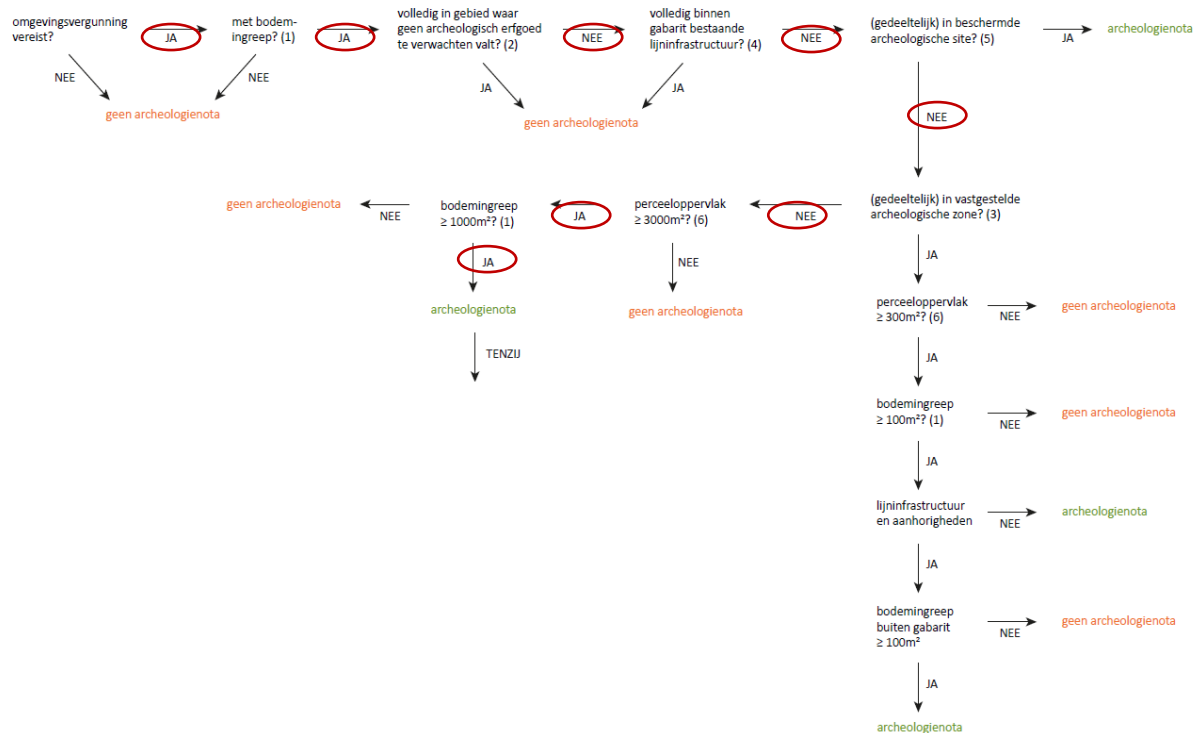
1.2.4 Juridische context

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 22 mei 2018.¹

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De bekrachtigde archeologienota dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een oppervlak van ca. 216.075m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 8741m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

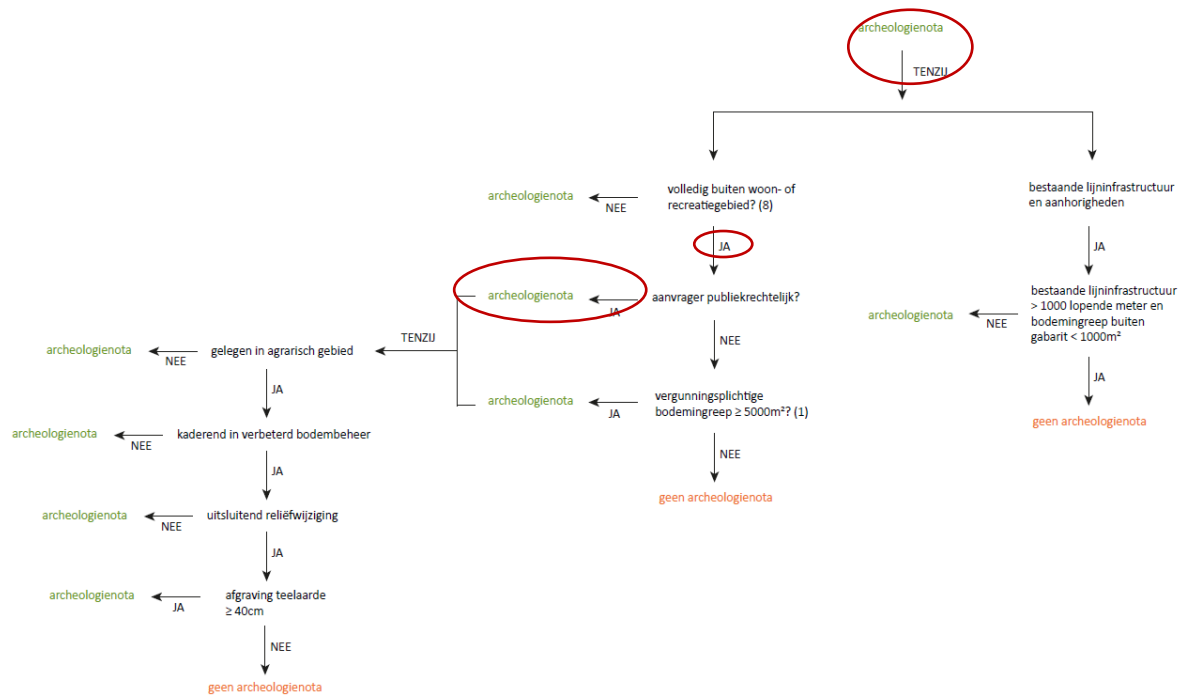
De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

Naast de bovenstaande criteria een archeologienota aanbevelen dient hier rekening te worden gehouden met het feit dat het gebied volledig buiten woon- of recreatie ligt, het een publiekrechtelijke aanvraag betreft en de bodemingreep groter is dan 5000m².



figuur 9 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

¹ <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14626/bestanden/18099>



figuur 10 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

1.2.5 Geplande werken

Het opstellen van deze archeologienota gebeurt in functie van de werken die plaats zullen vinden om vismigratie in de Bellebeek te bevorderen. Het plan omvat verschillende onderdelen. Deze worden in Tabel 1 besproken (en weergegeven in figuur 2 tot en met figuur 5) met het oog op de bodemverstoringen die hierdoor zullen of kunnen plaatsvinden, omdat deze een impact kunnen hebben op de eventueel aanwezige archeologie in de ondergrond. Tabel 2 specificeert de oppervlakte van elk deel van de geplande werken.

Tabel 1: Overzicht van geplande werken en de impact die deze zullen hebben op de ondergrond. De afwisselingen van lichtgrijze en donkergrijze delen geeft het onderscheid tussen de verschillende deelgebieden aan zoals aangegeven op Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. tot Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..

Locatie (beschrijving, percelen, deelgebied)	Huidige situatie	Ingreep	Impact
Direct langs de Bellebeek ten oosten van de Lombeekstraat. 280E, 280F, 280G, 279B Deelgebied 1	Randzone van de landbouwpercelen	Nivellering toegangsweg	De grond zal hier genivelleerd worden tot een niveau van 15,2m +TAW. Dit betekent dat de zoden een teelaarde afgegraven zullen worden (20 à 30 cm) waarna de zone wordt opgehoogd met 30 tot plaatselijk 70 cm. Het oppervlak bedraagt ca. 1000 m ² .

<u>Locatie (beschrijving, percelen, deelgebied)</u>	<u>Huidige situatie</u>	<u>Ingrep</u>	<u>Impact</u>
Tussen de percelen aan de Bellebeek. 279B, 270 Deelgebied 1	Rand van de velden waar de sloot op de Bellebeek aansluit	Aansluitingspunt Bellebeek: kunstwerk (schuif)	Werkput van ca. 74 m ² en zeker 2,8 meter diep t.o.v. de oeverwal.
Van het aansluitingspunt aan de Bellebeek, langs/over de percelen 279B en 278A tot aan de Bosbeek. 279B, 279A, 270, 272D, 278, 39A Deelgebied 1	Perceelsgrenzen langs weide aan percelen 279A en 270. Perceelsgrenzen waarlangs bomen staan.	Verbinden van de beken door het graven van een nieuwe gracht. Een tweetal kokers zal er op perceel 279A voor zorgen dat het zuidoostelijke deel van dit perceel niet gescheiden wordt van het noord-westelijke deel.	De nieuwe gracht volgt deels de grenzen van de percelen en kronkelt voor een deel over perceel 270 (grotendeels ertussen gelegen) in zuidelijke richting vanaf de aansluiting met de Bellebeek tot vlak voor het perceel 278. Dit deel wordt ca. 3,5 m breed en ca. 1,2 meter diep (figuur 19, profiel TP01). Het noordelijke stuk tot aan de Bellebeek wordt over perceel 270 getrokken tot de aansluiting op de Bosbeek, waar het westelijke punt van perceel 278 ook zal worden geraakt. Dit laatste deel is 2,5 meter breed en ongeveer 1,7 m diep (figuur 11). Het oppervlak van het geheel bedraagt circa 1474 m².
In drie bochten in het nieuwe kanaal. 279A, 270, 272D, 278 Deelgebied 1	Zie bovenstaande	Aanleg van drie poelen als deel van de nieuwe gracht.	In de nieuw aan te leggen gracht zullen drie poelen met een diameter van 5 meter worden aangelegd in de bochten. Daarbij worden de oevers 0,5 m wijder gemaakt en wordt de bodem 0,5 m verdiept (figuur 12). Het grootste deel van het oppervlak van deze ingrepen komt overeen met de aanleg van de nieuwe gracht.

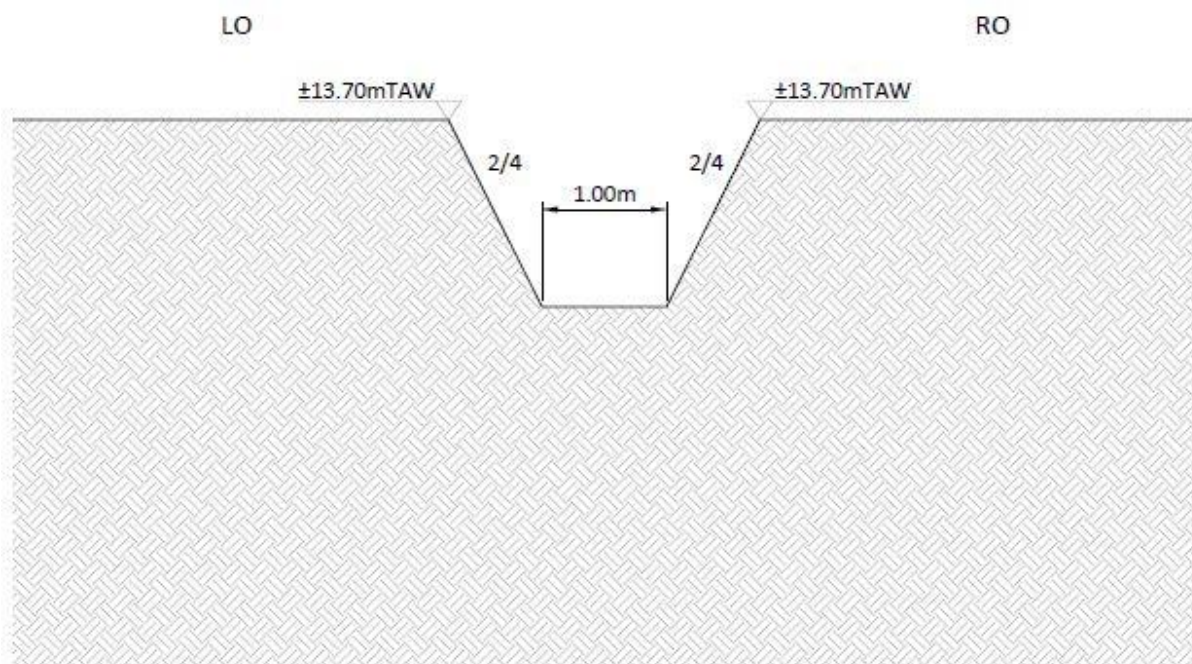
<u>Locatie (beschrijving, percelen, deelgebied)</u>	<u>Huidige situatie</u>	<u>Ingrep</u>	<u>Impact</u>
Bosbeek opwaarts van de Lombeekstraat tot aan het aansluitingspunt met het nieuwe kanaal in de zuidelijke punt van perceel 279A Deelgebied 1 & 2	Aan weerszijden van de beek bevinden zich enkele bomenrijen, de oevers zijn op enkele plekken deels ingezakt. Op de linkeroever ligt er een riolering ingegraven op 2m diepte.	Herprofilering van de Bosbeek. Daarbij zal een oude koker ter hoogte van de westelijke hoek van perceel 279C worden vervangen.	Het verval in dit deel van de Bosbeek zal gelijkmatig worden gemaakt. Dit leidt tot verdiepingen tot lokaal 55 cm maar geen verbredingen. Het gaat om 300 meter lengte waarover deze werken worden uitgevoerd.
Waar de Lombeekstraat over de Bosbeek gaat. Lombeekstraat, 1A, 19H Deelgebied 2	Onder de weg ligt een koker met een breedte van circa 1 m.	Plaatsing van een nieuwe koker met schanskorven voorzien van perkoenpalen aan weerszijden in de beek.	Er zal een werkvlak van ca. 40 m² worden gebruikt om de nieuwe elementen te plaatsen. De diepte van de koker zal iets meer zijn dan 1,5 m vanaf het maaiveld aan weerszijden van de weg.
In de Bosbeek ter hoogte van perceel 15. Deelgebied 3	Beekloop: geen bijzonderheden.	Over ca. 95 m wordt het slib uit de Bosbeek verwijderd.	Geen impact.
In de koker onder de Sluisvijverstraat Deelgebied 4	Een koker laat de Bosbeek onder de weg door.	Slib uit de koker verwijderen en plaatsen van een houten faunapassage in de koker.	Geen impact.
Bosbeek parallel aan de Sluisvijverstraat. 77/2, 77W6 Deelgebied 4	De beek loopt door een weiland met op de rechter oever enkele bomen. De linker oever ligt ca. 50 à 80 cm lager dan de rechter oever.	De beek zal worden verbreed en verdiept over een lengte van ca. 85 meter.	Het verdiepen en verbreden van de Bosbeek zal hier de bestaande ondergrond verstoren. Dit geldt voor een strook van ca. 6 meter breed, waarvan de huidige beek al het merendeel deel beslaat. (figuur 13 en figuur 14)
Koker onder de Bosbaan Deelgebied 4	Een buis met een diameter van ca. 1 m werd voorheen geplaatst ter vervanging van een oudere buis.	Een grotere buis van 2,5 m breed en 1,5 m hoog zal worden geplaatst ter vervanging van de huidige. Door de herprofilering zal deze ook lager komen te liggen.	Ook bij de plaatsing van deze koker zal er rekening worden gehouden met de aanleg van een werkzone van ca. 40 m². Waarbij de buis op het diepste punt ca. 2,6 m onder het niveau van de oever zal komen te liggen.

<u>Locatie (beschrijving, percelen, deelgebied)</u>	<u>Huidige situatie</u>	<u>Ingreep</u>	<u>Impact</u>
Bosbeek stroomafwaarts van de koker onder de Bosbaan. 9B, 8D, 8F Deelgebied 4	Op de rechter oever tekent een oeverwallepje/dijkje zich af. Aan weerszijden van de beek staan verschillende bomen.	De beek zal worden verbreed en verdiept over een traject van ca. 250 meter langs beide zijden, maar een vijftal bomen langs de beek zullen behouden blijven.	Het verbreden en verdiepen van de Bosbeek zal hier de bestaande ondergrond verstoren. Dit geldt voor een strook van ca. 6 meter breed (de huidige bovenbreedte van de beek), waarvan de huidige beek ongeveer de helft inneemt (figuur 15 t.e.m. figuur 18)
Brug over de Bosbeek t.h.v. de oostelijke hoeken van de percelen. 8D, 81K, 9B Deelgebied 4	De bestaande houten brug is in slechte toestand.	De bestaande brug zal worden vervangen en onder de nieuwe brug zal de beek worden voorzien van schanskorven en perkoenpalen	Een werkzone van 15 bij 7 meter (haaks op de beek), ca. 105 m², zal nodig zijn om de nieuwe brug te plaatsen en de oevers hier op aan te passen. De oevers van de beek zullen hierdoor verstoringen ondervinden buiten het profiel van de beek (op ca. 50 m²).
Percelen ten zuiden van de buis van de Bellebeek onder de N208. 8F, 6E, 81K Deelgebied 4	De Bosbeek vervolgt zijn loop naar het westen tussen de percelen 6E en 81K door. Percelen 8F, 6E en 81K zijn in gebruik als landbouwgronden. Ten noorden van de percelen 8F en 6E stroomt de Bellebeek onder de N208 door.	Aanleg van een artificieel meanderend kanaal om de Bosbeek aan te sluiten op de Bellebeek (richting het noorden). Het deel van de Bosbeek direct ten zuiden van de grens tussen percelen 8F en 6E zal over 5 m worden gedempt.	Het dempen van de oorspronkelijke beekloop over 5 meter heeft een zeer beperkte bodemimpact. Het graven van een meanderend kanaal heeft een grote destructieve impact op de ondergrond. Het kanaal zal een breedte hebben van circa 6,7 m en een diepte van 2,6 m die bereikt wordt via hellingen met een hoek van 45°. Daarnaast dient er rekening te worden gehouden met eventuele ontwikkelingen van deze meanders. Het totale oppervlak van deze bodemimpact zal ca. 1240 m² bedragen. (figuur 19)

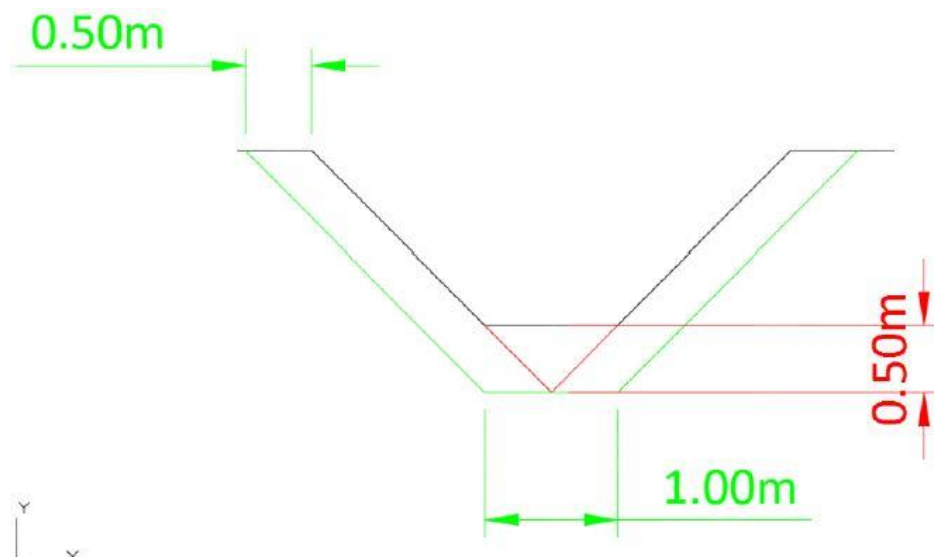
<u>Locatie (beschrijving, percelen, deelgebied)</u>	<u>Huidige situatie</u>	<u>Ingrep</u>	<u>Impact</u>
In en aansluitend op de buis onder de N208 Deelgebied 4	Een dubbele koker voert de Bellebeek onder de N208 door. Het rechter deel van de koker is dicht geslibd.	De rechter koker en een deel van de hiervoor liggende oever zullen worden ontdaan van recent slib en een gedeeltelijke afgraving. Een afscheiding tussen het water van de twee beken zal worden geplaatst (onder de vorm van schanskorven) zodat de Bellebeek de rechter koker in wordt gevoerd en de Bosbeek de linker. De beide kanten van de koker zullen vervolgens worden voorzien van een houten faunapassage.	In het uiterste geval worden de bestaande rechter oever van de Bellebeek en haar bodem over een afstand van enkele meters een aantal decimeters afgegraven. Daarnaast zullen de schanskorven er voor zorgen dat de het nieuwe meanderende deel van de Bosbeek hier iets wijder wordt uitgegraven.
In de Bellebeek t.h.v. perceel 1202C5. Deelgebied 4	De beek is hier voorzien van schanskorven aan de oevers.	Een nieuwe meetgoot zal worden geplaatst op een betonnen bodemplaat.	De meetgoot zal hoogstens 0,2 m in de bedding van de beek worden ingegraven over een lengte van 10 meter.
Parallel aan de Bellebeek en Okeibeek. Percelen 102C5, 1202D5, 1202E5 en 1205V3 Deelgebied 4	Landbouwgronden.	Aanvulling met slib.	Hiervoor wordt er geen teelaard afgegraven en de ophoging bedraagt maximaal 25 cm , wat een zeer beperkte bodemimpact zal hebben.

Tabel 2: Overzicht van de oppervlaktes van de werkzaamheden uitgesplitst per zone en onderdeel van de werkzaamheden.

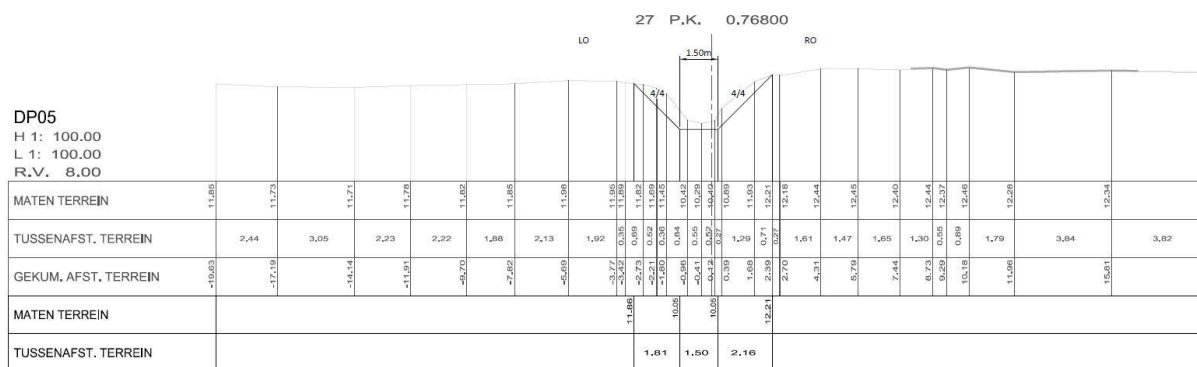
Draaitabel - oppervlakte (m ²) per onderdeel:	Deelgebieden:				
Onderdeel:	1	2	3	4	Eindtotaal
Toegangsweg	1062.62				1062.62
Brug en werfzone		991.66			991.66
Graafwerken	2595.51	47.03	389.66	1739.02	4771.22
Wurfzone	8986.1			1773.91	10760.01
Wurfzone/ gebied rond meander				5808.04	5808.04
Meander geul				1483.59	1483.59
Koker (Sluisvijverstraat)				355.71	355.71
Opbrengen slib				531.25	531.25
Eindtotaal	12644.23	1038.69	389.66	11691.52	25764.1

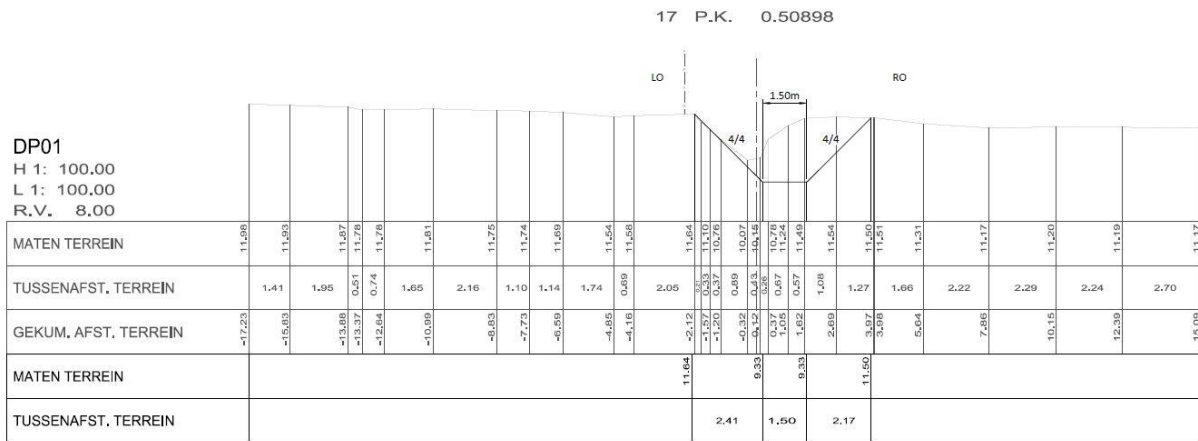


figuur 11 Typeprofiel 02 (bron: VMM).

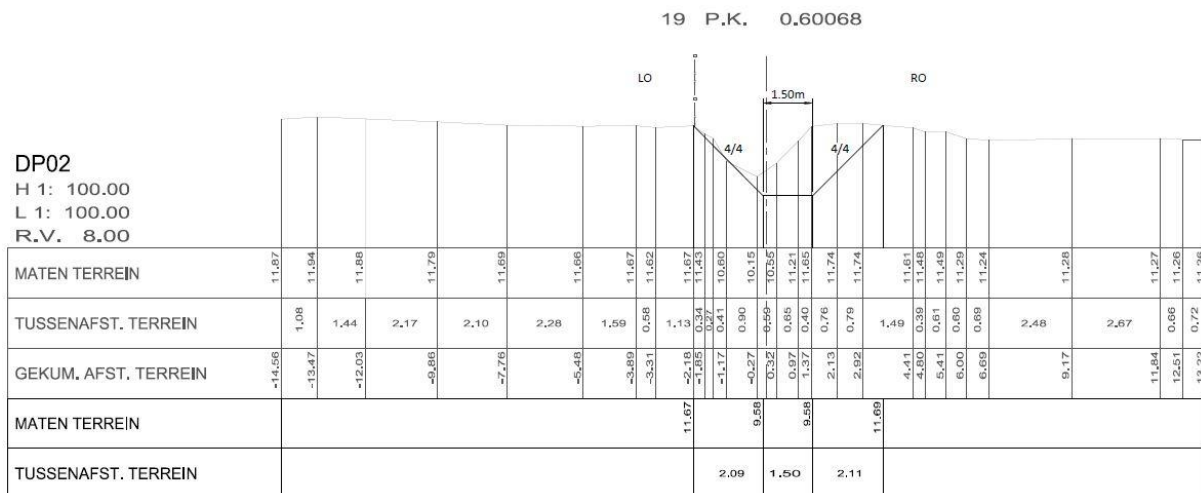


figuur 12 Schets methode voor aanleg poel (bron: VMM).

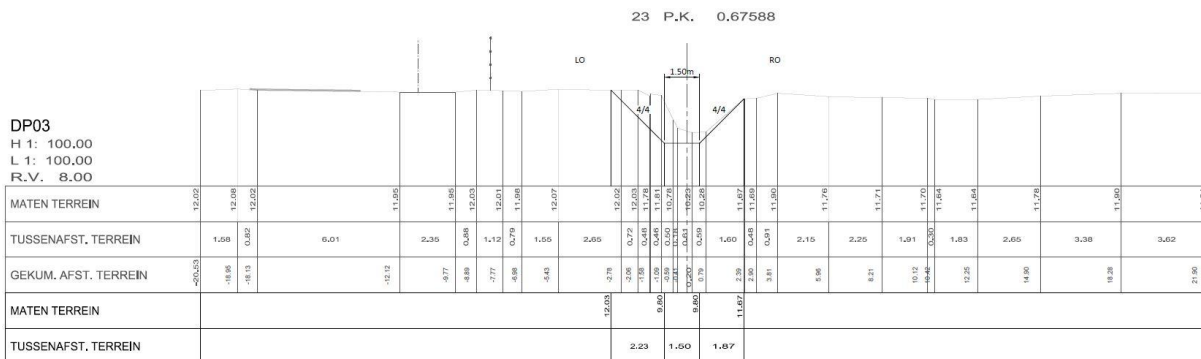




figuur 15 Dwarsprofiel 01 (bron: VMM).



figuur 16 Dwarsprofiel 02 (bron: VMM).



figuur 17 Dwarsprofiel 03 (bron: VMM).

1.3.2 Opzet van het vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
2. *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
3. *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
4. *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 Leeswijzer

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering hierbij en de eventuele aard daarvan.

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2018F77*
- *Wetenschappelijke begeleiding: n.v.t.*

2.1.2 Archeologische voorkennis

- Kennis van eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek (zie 2.2.2)
- Reeds gekende verstoorde zones (zie 0)

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

De bureauonderzoek vormt de eerste stap van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied, welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- II. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is de invloed daarvan voor (eventueel) aanwezige archeologische resten en zijn er verstoorde zones aan te wijzen?
- III. Zijn er archeologische resten bekend of te verwachten binnen het plangebied en welke is hun aard, ouderdom, gaafheid en conserveringsgraad?
- IV. Wat is de invloed van de geplande werkzaamheden op (eventuele) archeologische resten en op welke manier kan hiermee bij de planuitvoering worden omgegaan?

2.1.3.3 *Randvoorwaarden*

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

2.1.4 *Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek*

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone die zich kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.² Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het archeologisch kader wordt een onderscheid gemaakt tussen 'harde data' afkomstig van archeologisch onderzoek, en 'indicatoren' die wijzen op een aanwezig archeologisch bodemarchief. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI)³ is hierbij een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' werd geraadpleegd. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI werd opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3.

² ONROEREND ERFGOED, 2018b

³ NGI, 2015

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁴

De historiek van het plangebied wordt meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁵ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁶ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGis gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies.

Tijdens het bureauonderzoek zijn de verzamelde aardkundige, landschappelijke, archeologische, historische en historisch-geografische gegevens in samenhang geanalyseerd en beoordeeld. Onderhavig bureauonderzoek richt zich in het bijzonder op de aanwezigheid, aard en diversiteit van archeologisch erfgoed in beek- en kleine rivierdalen. Ervaringen en resultaten van beekdal-onderzoeken in met name Pleistoceen Nederland leveren hiervoor een meest bruikbaar model.⁷

2.1.4.1 *Aard en diversiteit: te verwachten archeologische fenomenen*

Omdat beek- en kleine rivierdalen op een andere wijze zijn gebruikt dan de hoger gelegen, droge gronden, zijn ook de archeologische overblijfselen er van een andere aard. In de kleinere stroomdalen lijken archeologische fenomenen doorgaans puntlocaties of lijnelementen. Deze vindplaatsen zijn veelal maar efficiënt op het terrein te karteren als hun locaties al redelijk nauwkeurig bekend of voorspeld zijn.

De belangrijkste categorieën waarmee rekening moet worden gehouden zijn:

- elementen van wegeninfrastructuur: wegen, knuppelpaden, resten van houten of stenen bruggen en voorden;
- elementen van waterbeheersing: dijken en dammen, resten van sluizen en stuwen, watermolens en gegraven waterwerken (bv. grachten, kanalen en molentakken);

⁴ GEOPUNT, 2018

⁵ ROYMANS, 2005; RENSINK, 2008a, 2008b

⁶ DOV, 2018d, boorrapporten kb31d87w-B251, kb31d87w-B50, kw31d87w-B123

⁷ ICS, 2017

- voorzieningen voor visvangst en jachtattributen (bv. fuiken, viswieren, visvijvers, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen);
- rituele deposities (bv. stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en menselijk en dierlijk botmateriaal);
- tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van Laat-Paleolithische, Mesolithische en Neolithische jagers en verzamelaars;
- elementen van scheepvaart (bv. uitgeholde boomstammen, kano's en boten, aanlegsteigers en peddels);
- verdedigingswerken (bv. kastelen, mottes en schansen);
- archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking (bv. boomstammen met kapsporen);
- winningszones van grondstoffen (bv. vuursteen, leem, veen en ijzeroer);
- stortzones en dumps van (nederzettings-)afval.

Aspecten van landgebruik zoals perceelindeling, drainage, hooiwinning en beweiding vormen nog een restcategorie. Deze kunnen zich wel als omvangrijkere archeologische vlakken manifesteren en zijn daardoor eenvoudiger op te sporen.

2.1.4.2 *Aanwezigheid: locatiekeuzefactoren, archeologische en historische indicatoren*

Aangenomen wordt dat de gemiddelde dichtheid van archeologische fenomenen in kleine stroomdalen lager is dan op de hogere gronden en dat hun voorkomen voorspelbaar en soms zelfs "zone-vast" is (let wel: niet "locatie-vast"). Binnen het stroomdal geldt een hogere verwachting:

- nabij (drogere) terreinverhevenheden: hier kunnen kampementen van prehistorische jagers-verzamelaars voorkomen;
- bij (relatief) vernauwde delen van het dal, waarbij de stroombochten, diepste stroomdelen en te steile hellingen werden vermeden: hier kunnen voorden en bruggen voorkomen, en bij voorden en bruggen kunnen rituele deposities voorkomen;
- waar stroomdalen samenkomen kunnen rituele praktijken zijn gesteld zoals de depositie van bijzondere voorwerpen;
- delen van stroomdalen die worden geflankeerd door hogere gronden met een rijk archeologisch bodemarchief zijn kansrijk voor de aanwezigheid van bruggen en voorden en ook dumpzones van nederzettingsafval;
- de omgeving van bruggen: zijn vaak aangelegd op plaatsen waar eerst een doorwaadbare voorde lag;
- de omgeving van watermolens: hier zijn niet enkel nog resten van de moleninfrastructuur te verwachten (bv. funderingen, molenvijvers, molenbeek) maar ook viskorven e.d. aangezien hier goede visstekken waren vanwege het extra zuurstofrijke water stroomafwaarts van de molen;
- in oude geulvullingen: kunnen paleo-ecologische resten voorkomen, en in de nabijheid van nederzettingen en kampementen kunnen in oude stroombeddingen afvaldumps voorkomen.

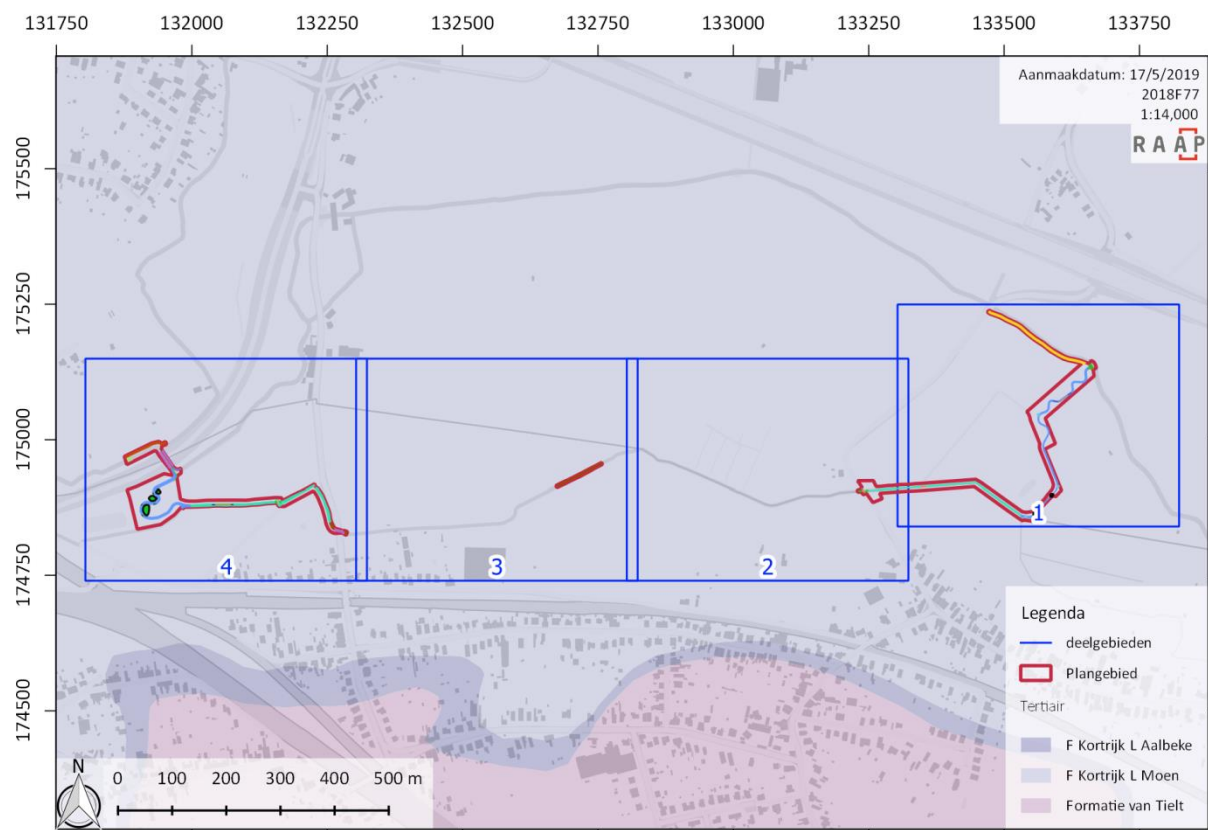
2.2 Resultaten

2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande 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.

2.2.1.1 De Tertiairgeologische bodem

De top van de Tertiaire sedimenten die zich in de ondergrond van het plangebied bevinden maakt deel uit van de Formatie van Kortrijk. Deze top maakt deel uit van een dal dat meer dan honderd duizend jaar geleden werd gevormd door de insnijding van beken in de Tertiaire pakketten. Het landschap dat door deze insnijdingen ontstond werd echter gedurende latere fasen van het Weichseliaan (het laatste deel van het Pleistoceen) vrijwel volledig afgedekt en met name in het dal werd een grote hoeveelheid sediment afgezet. Deze afzettingen (besproken in de volgende paragraaf) hebben ervoor gezorgd dat het Tertiaire sediment in het plangebied circa 7 à 8 meter diep ligt, maar dat niet ver ten zuiden van het plangebied de afzettingen bijna dagzomen.⁸



figuur 20 Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2018b).

⁸ DOV, 2018c

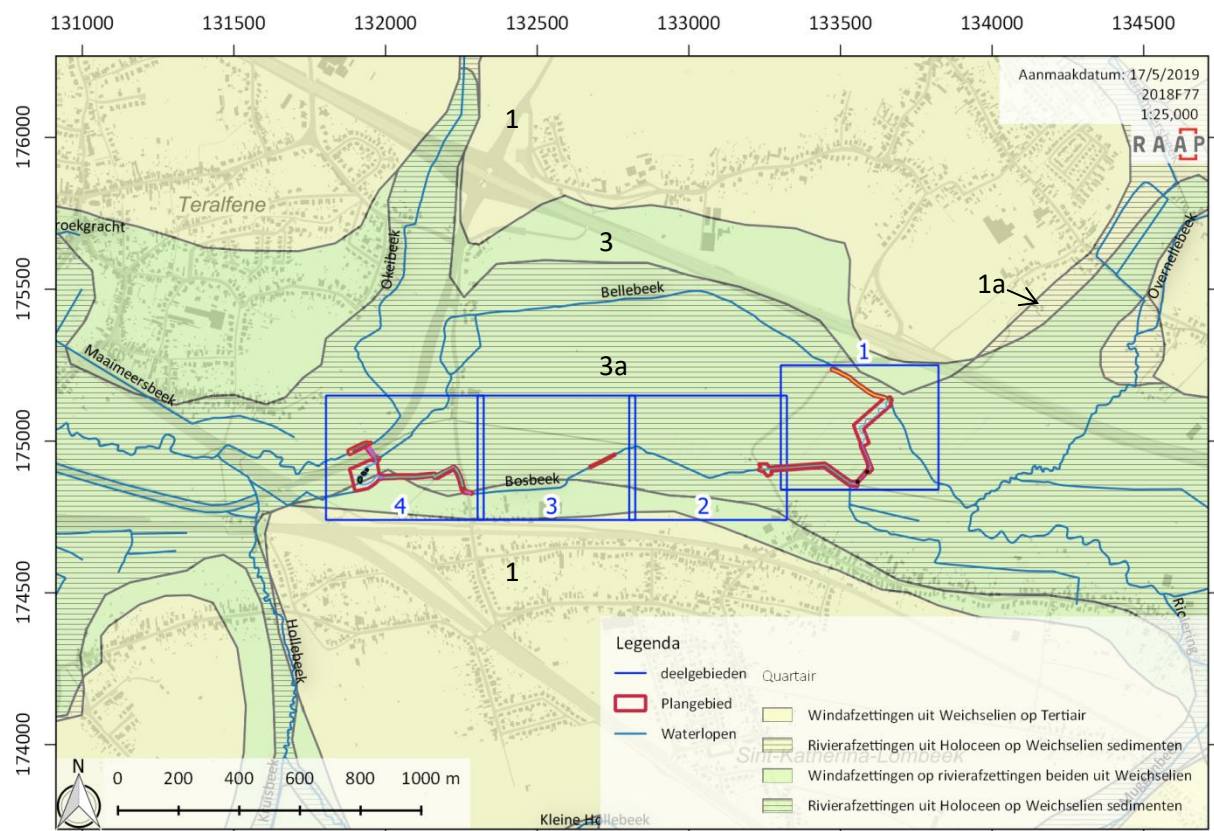
2.2.1.2 De Quartairgeologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

De jongste tijdsnede is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.⁹

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart van Vlaanderen (1:50.000) volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹⁰ Binnen het plangebied is dat zoals hierboven reeds vermeld 7 à 8 m dik.

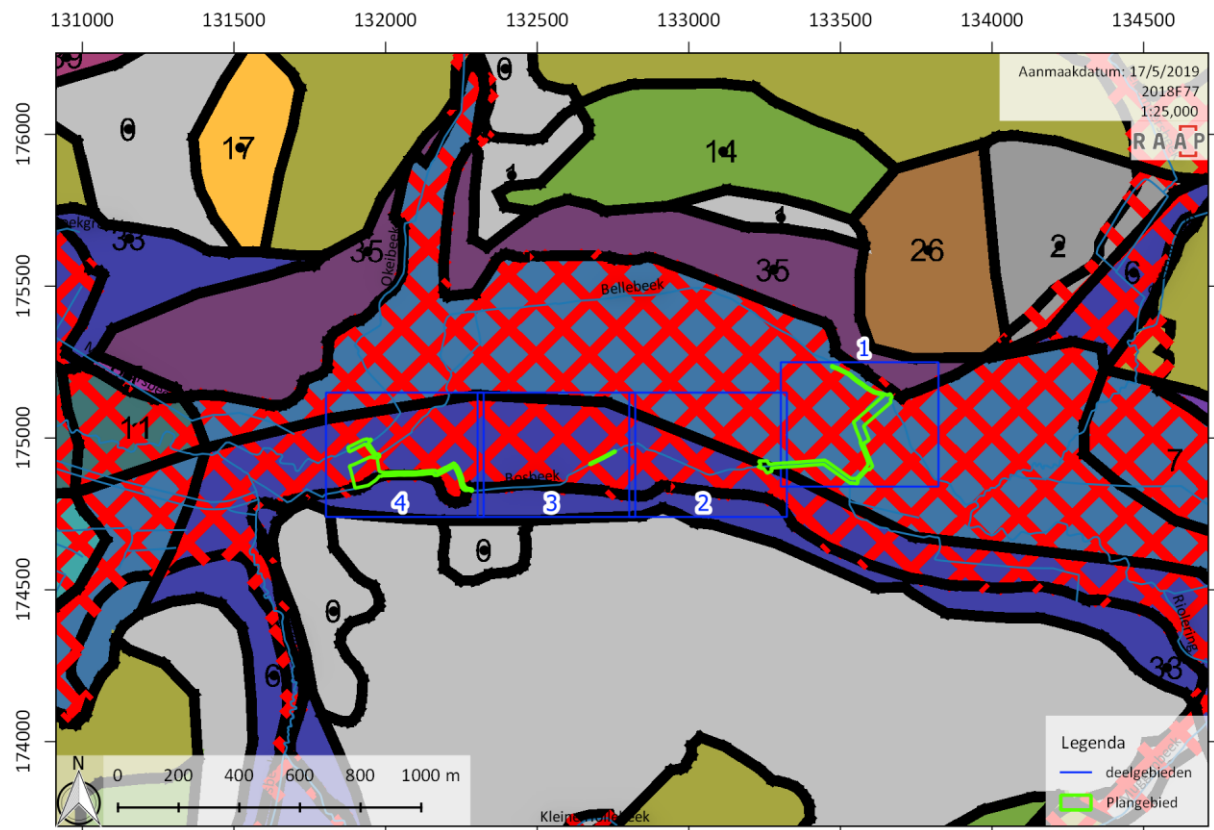


figuur 21 Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2017).

⁹ Molenecho's, 2018, ID 972

¹⁰ Molenecho's, 2018, ID 972

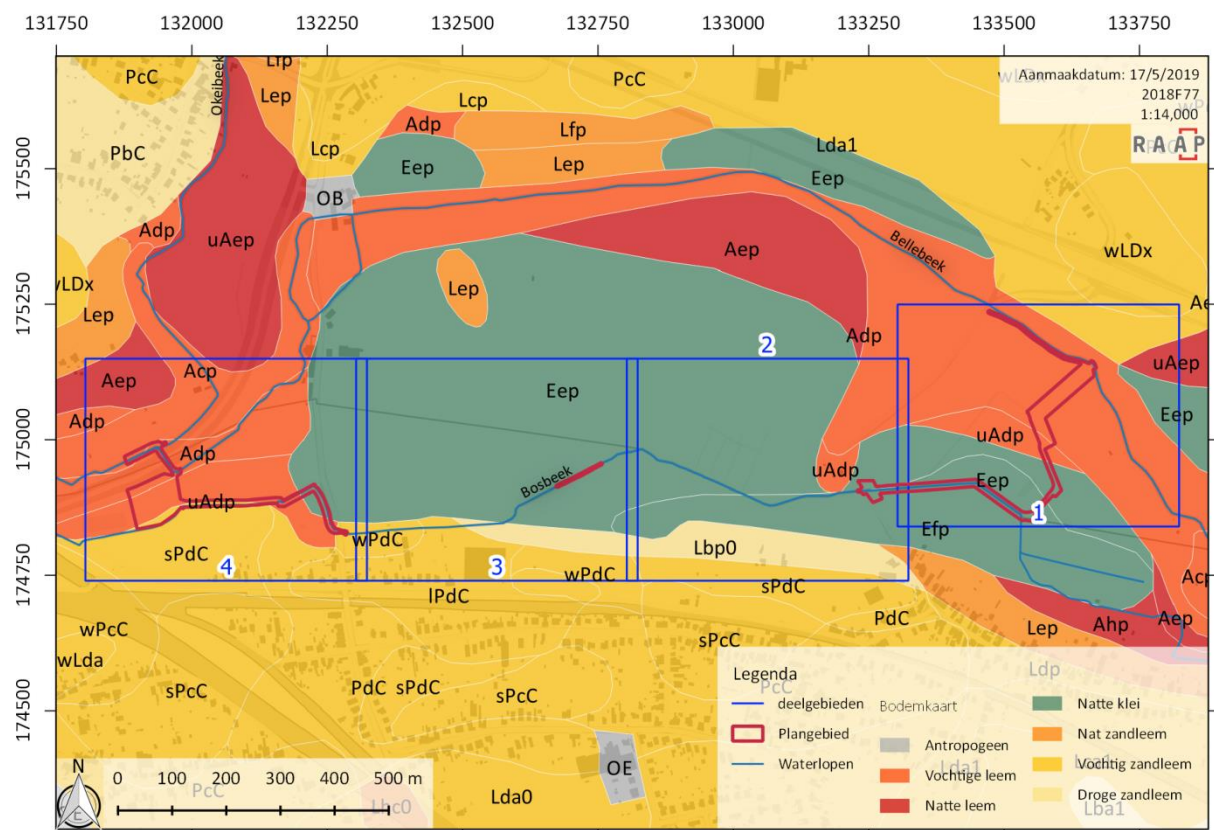
In het plangebied zijn de profieltypen 3 en 3a gekarteerd (figuur 21). Dat wil zeggen dat er fluviatiele opvulling van het dal heeft plaatsgevonden gedurende het Laat Pleistoceen en dat er in de zone gekarteerd als 3a op deze afzettingen van Pleistocene ouderdom ook in de Holoceen fluviatiele afzettingen bij zijn gekomen. Dit laatste is volgens de Quartairgeologische kaart in vrijwel het gehele plangebied het geval, m.u.v. een klein deel ter hoogte van percelen 81K, 8F en 6E in het zuidwesten van het plangebied.



figuur 22 Quartair profieltype kaart voor kaartblad 31 Brussel – Nijvel. Relevante eenheden zijn beschreven in de tekst. (bron: DOV, 2018a).

De sequentie van afzettingen die in het plangebied verwacht kan worden in de bovenste meters bestaat daardoor slechts uit fluviatiele afzettingen uit het Pleistoceen en het Holoceen. Op de Quartairgeologische kaart Brussel – Nijvel (Kaartblad 31) worden de fluviatiele eenheden in meer detail onderscheiden (figuur 22). Deze kaart laat zien dat er in het dal drie fluviatiele eenheden te onderscheiden zijn: grind en zand uit het vroege Weichseliaan (paarsblauwe eenheid), leem uit het midden Weichseliaan (grijsblauwe eenheid; deze en de vroege eenheid ook tezamen in de paarse eenheid) en Holoceen materiaal waarvan de textuur niet verder is gespecificeerd (rode kruislijnen). Het materiaal uit het vroege Weichseliaan komt voor over de gehele breedte van het dal. In het noordelijke deel is hier op de leem uit het midden Weichseliaan op afgezet en deze is op zijn beurt, tezamen met een deel van de vroege afzettingen volledig afgedekt geraakt gedurende het Holoceen. In het overgrote deel van het plangebied zullen aan het oppervlak dus **Holocene fluviatiele afzettingen** mogen worden verwacht die, afgaande op de bodemkaart (volgende paragraaf), voornamelijk bestaan uit klei en mogelijk leem (dit laatste met name dicht bij de Bellebeek). De afzettingen uit het midden Weichseliaan zullen ten oosten van de Lombeekstraat kunnen worden aangetroffen binnen het plangebied (deelgebieden 1 en 2). Op welke diepte de grens tussen deze sedimenten en het onderliggende materiaal te onderscheiden is, is niet bekend.

Behalve het onderscheiden van de afzettingen uit verschillende periodes kunnen er binnen deze pakketten mogelijk ook faseringen worden gemaakt op basis van lithologische kenmerken. Dit kan echter op basis van een bureaustudie niet worden vastgesteld. Eveneens is het moeilijk vast te stellen in welke mate het meanderen van de Bosbeek en de Bellebeek tot laterale erosie van het landschap hebben geleid: de verplaatsingen van de beek binnen het rivierdal kunnen de oude ondergrond gedurende een langer tijdspan volledig vervangen zonder dat dit direct aan het landoppervlak zichtbaar is.



figuur 23 Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018B; DOV, 2018A; VMM, 2018).

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

In de omgeving van het plangebied hangt de bodemopbouw sterk samen met de hiervoor besproken ontwikkelingsgeschiedenis van het landschap. De sedimenten die aan het oppervlak voorkomen en de ontwikkeling van bodems (in periodes dat het landschap stabiel was) zijn hier het directe gevolg van. Er is een duidelijke tweedeling waar te nemen op de bodemkaart (figuur 23): een zone met met name lichte zandleem als textuur (letter P) waar zich bodems voordoen weg van de waterlopen en een zone in het laagste deel van het dal waar zwaardere texturen voorkomen en er vrijwel geen bodemvorming heeft plaatsgevonden.

Enkel in de zuidwestelijke delen het plangebied (deelgebied 4) liggen deels in de lichte zandleem zone. De bodem in deze delen van het projectgebied bestaat uit (hoofdzakelijk) lichte zandleem aan het oppervlak, maar hoe verder naar het zuiden hoe dunner deze laag is en hoe ondieper het Tertiaire substraat kan worden aangetroffen (voorvoegsels w en s). Het digitale terreinmodel van Vlaanderen laat zien dat (figuur 24) deze zone overeenkomt met de huidige hellingen van het dal. Dit is geen toeval: de sedimentatieprocessen op de hellingen verschilden duidelijk van die in het lager

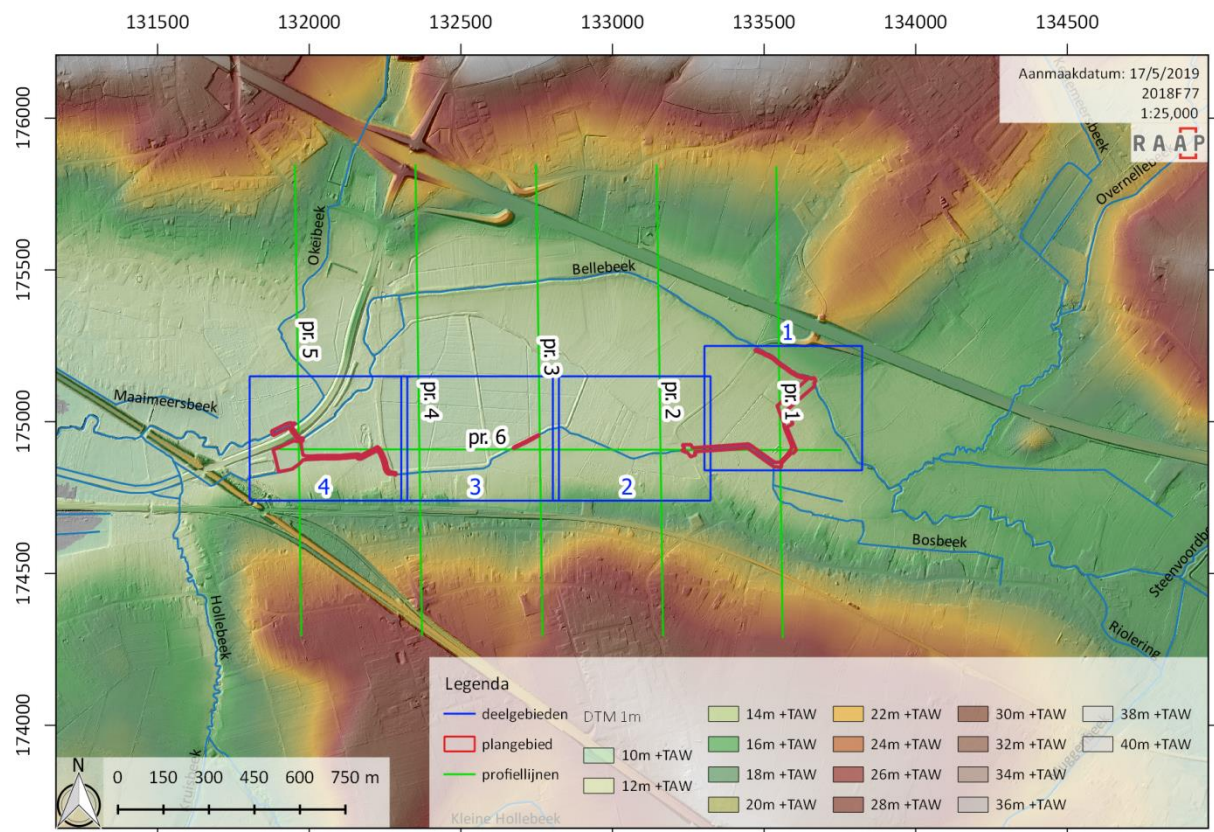
gelegen deel van het dal, de natheid verschilt nog altijd sterk en hiermee samenhangend is er enkel op deze hogere delen van het landschap een bodemprofiel tot ontwikkeling gekomen.

Het ontwikkelde bodemprofiel is een matig ontwikkelde bodem, gekenmerkt door uitlogingsverschijnselen. Het werd opgetekend als een weinig duidelijke, bruine podzolachtige bodem of een bodem met een sterk gevlekte textuur B-horizont. Dit is duidelijk een aanwijzing voor de langdurige stabiliteit van deze delen van het landschap, waardoor de kans aanzienlijk wordt vergroot dat er gedurende de periode van bodemvorming of hierna menselijke activiteit in dit landschap heeft plaatsgevonden.

De andere zone, waar het grootste deel van het plangebied in ligt, is gekenmerkt door een natte ondergrond en er heeft zich in de ondergrond geen profielontwikkeling voorgedaan. Het uitblijven van de ontwikkeling van een bodemprofiel kan het directe gevolg zijn van de natte toestand van de bodem, maar de erosie veroorzaakt door het meanderen van de beken zou een eventueel gevormde bodem ook naderhand kunnen hebben uitgewist.

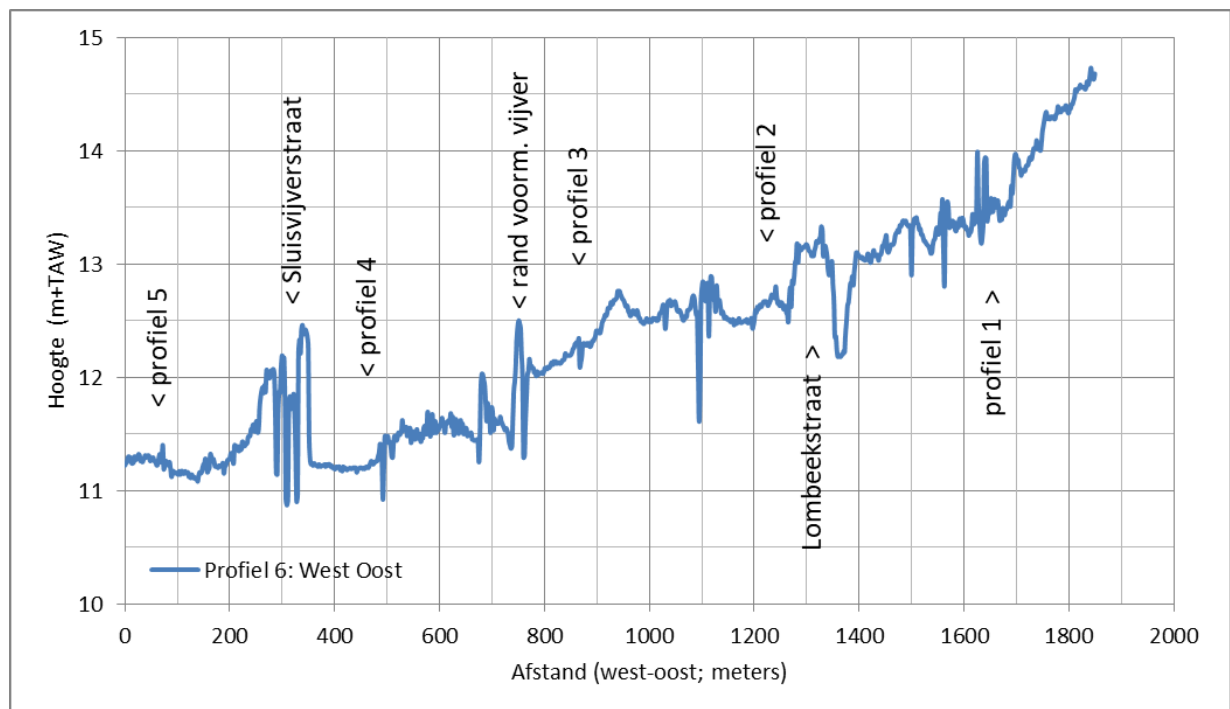
2.2.1.4 Topografie

Zoals hiervoor uiteen werd gezet is het plangebied gelegen in een oud dal. Dit dal is ter hoogte van het plangebied min of meer oost-west georiënteerd en ruwweg anderhalf tot twee kilometer breed (vanaf de toppen). De breedte neemt toe naar het westen. De diepte van het dal is ten opzichte van de helling ten zuiden van het plangebied ruim 15 meter (figuur 24). Dit is een opvallend formaat voor de relatief kleine beekjes die vandaag de dag door het dal stromen, wat nogmaals duidelijk maakt dat deze beekjes weinig lijken op de beken/ rivieren die het dal oorspronkelijk hebben gevormd.



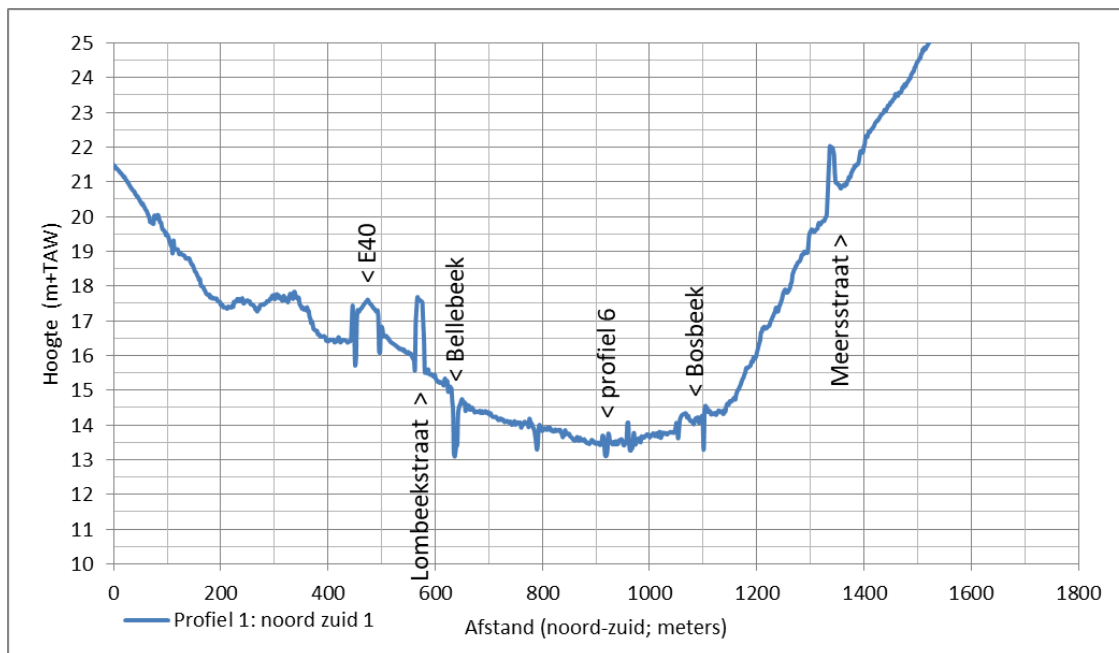
figuur 24 Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (ruim) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen en waterlopen (bron: AGIV, 2017A; GEOPUNT, 2018; VMM, 2018).

Het plangebied bevindt zich duidelijk in de laagste zone van het dal: de stroomvlakte van de huidige beekjes, welke binnen het plangebied vervalt van ca. 15 tot ca. 11 m +TAW. Het is echter opvallend dat die zich aan de zijanten van deze vlakte aftekenen, waardoor zij eigenlijk direct onderaan de hellingen zijn gelegen (figuur 26 t.e.m. figuur 30); menselijk ingrijpen is hier overduidelijk de oorzaak van. Zowel de Bellebeek als de Bosbeek hebben een artificiële loop gekregen als resultaat van waterbeheersingswerken startend halverwege de 12^e-eeuw. Deze waren er in de eerste plaats op gericht het verval te verkleinen van het deel stroomopwaarts van de plaats waar de Bellemolen werd aangelegd (aan de huidige Stationsstraat; zie figuur 37). Hierdoor kon de molen voorzien worden van waterkracht. Daarnaast werd er tussen de twee beken een visvijver ('de Sluisvijver') aangelegd.¹¹ De vorm van deze vijver is nog altijd duidelijk te herkennen in het digitale hoogtemodel net ten noorden van de Bosbeek aan de oostkant van de Sluisvijverstraat. In de ondergrond van deze vijver is daarnaast ook een deel van de oorspronkelijke loop van de Bosbeek zichtbaar dankzij het terreinmodel (figuur 33).

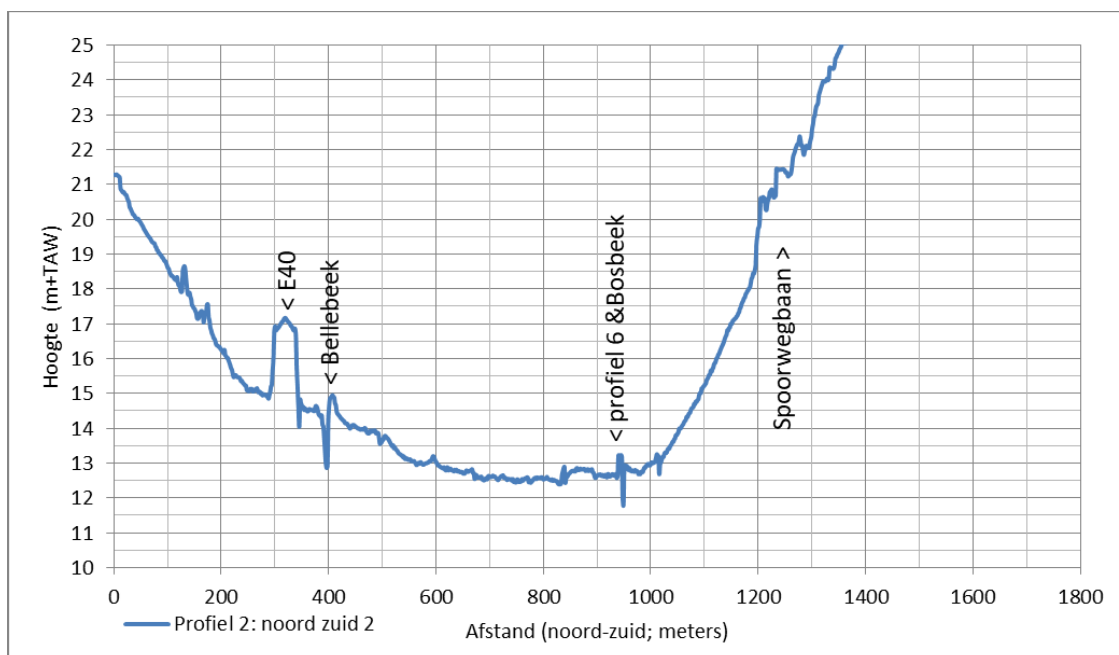


figuur 25 Profiel 6 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen in de lengte richting van het dal waarin het plangebied is gelegen ter hoogte van de Bosbeek op het tracé van het plangebied (bron: AGIV, 2017a).

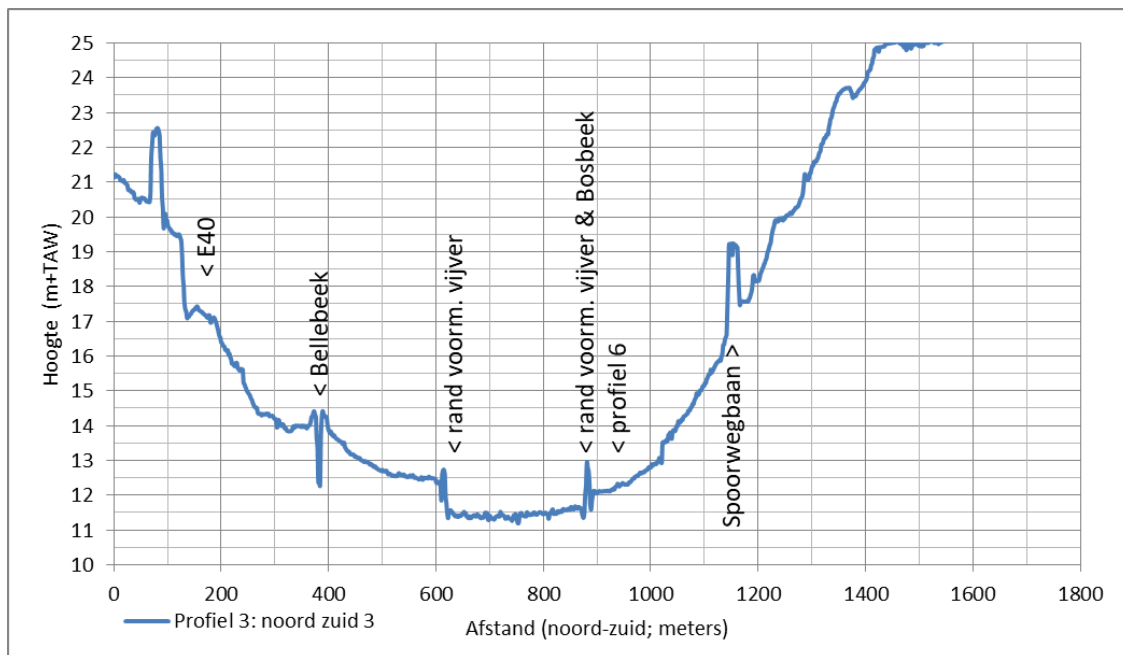
¹¹ ONROEREND ERFGOED, 2018a



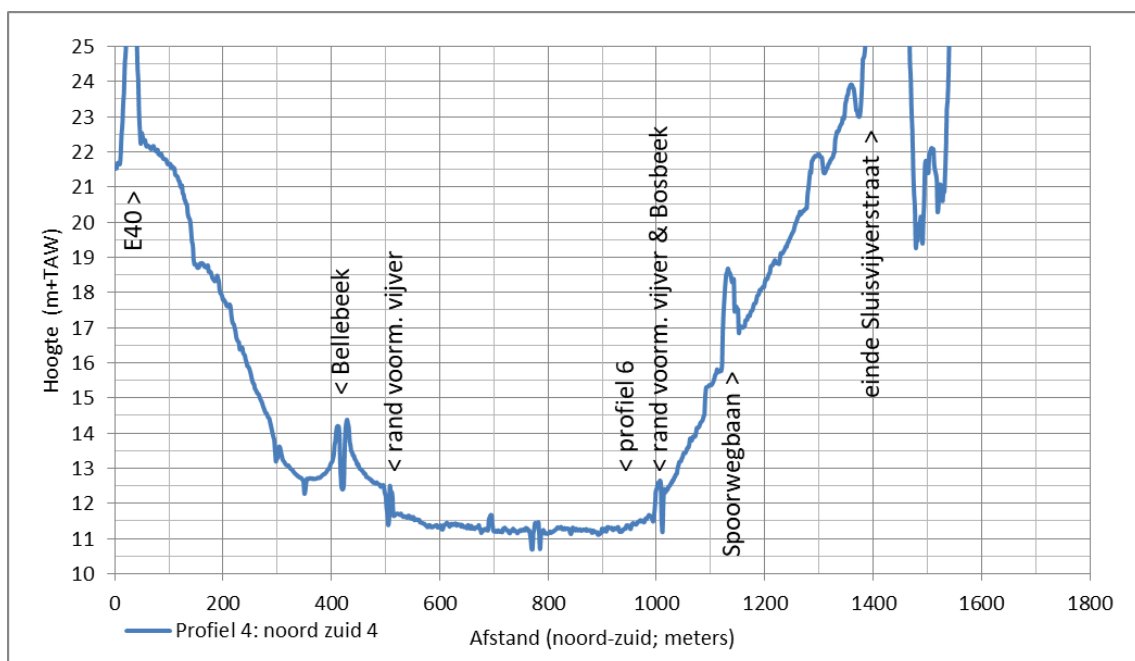
figuur 26 Profiel 1 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..



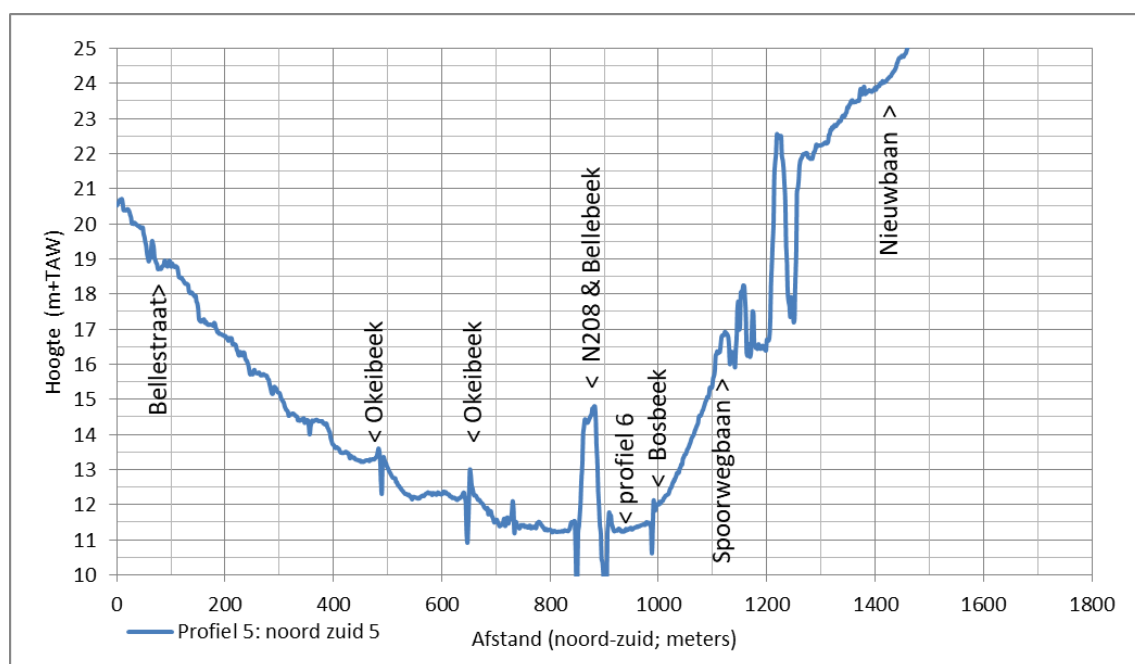
figuur 27 Profiel 2 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..



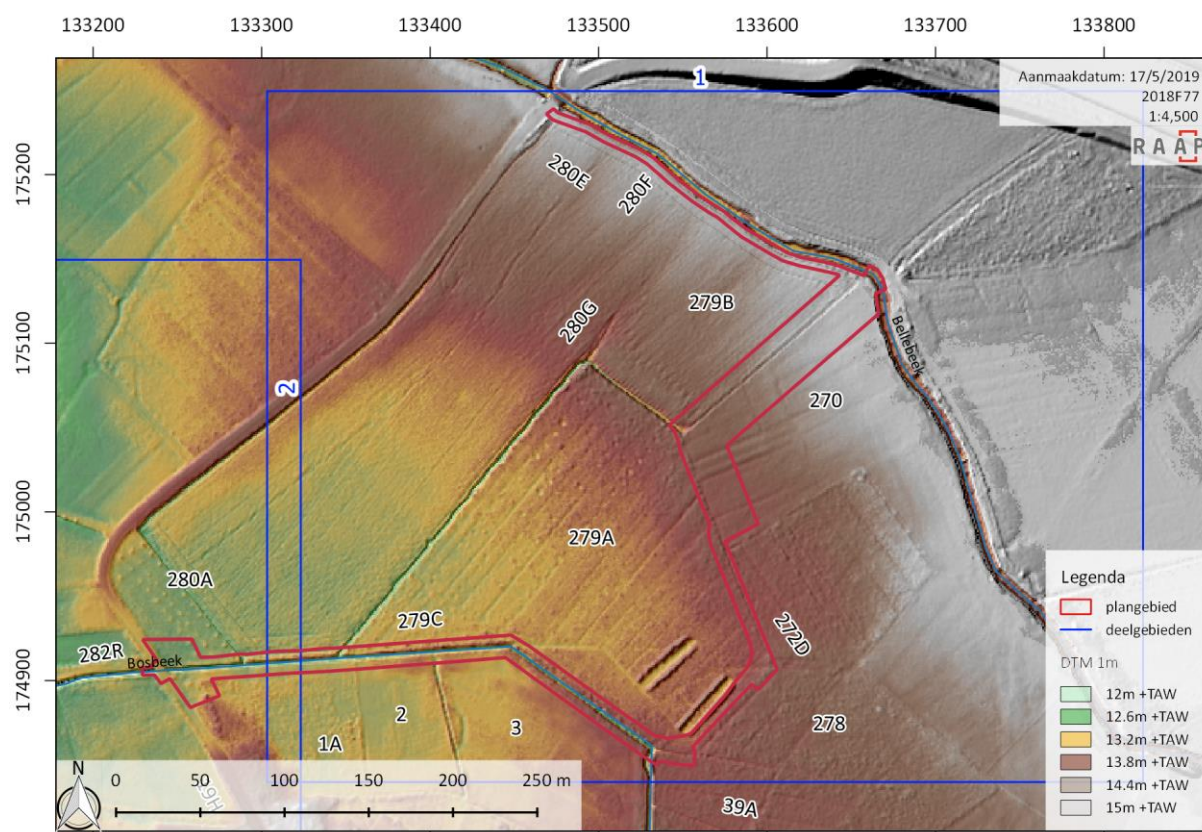
figuur 28 Profiel 3 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..



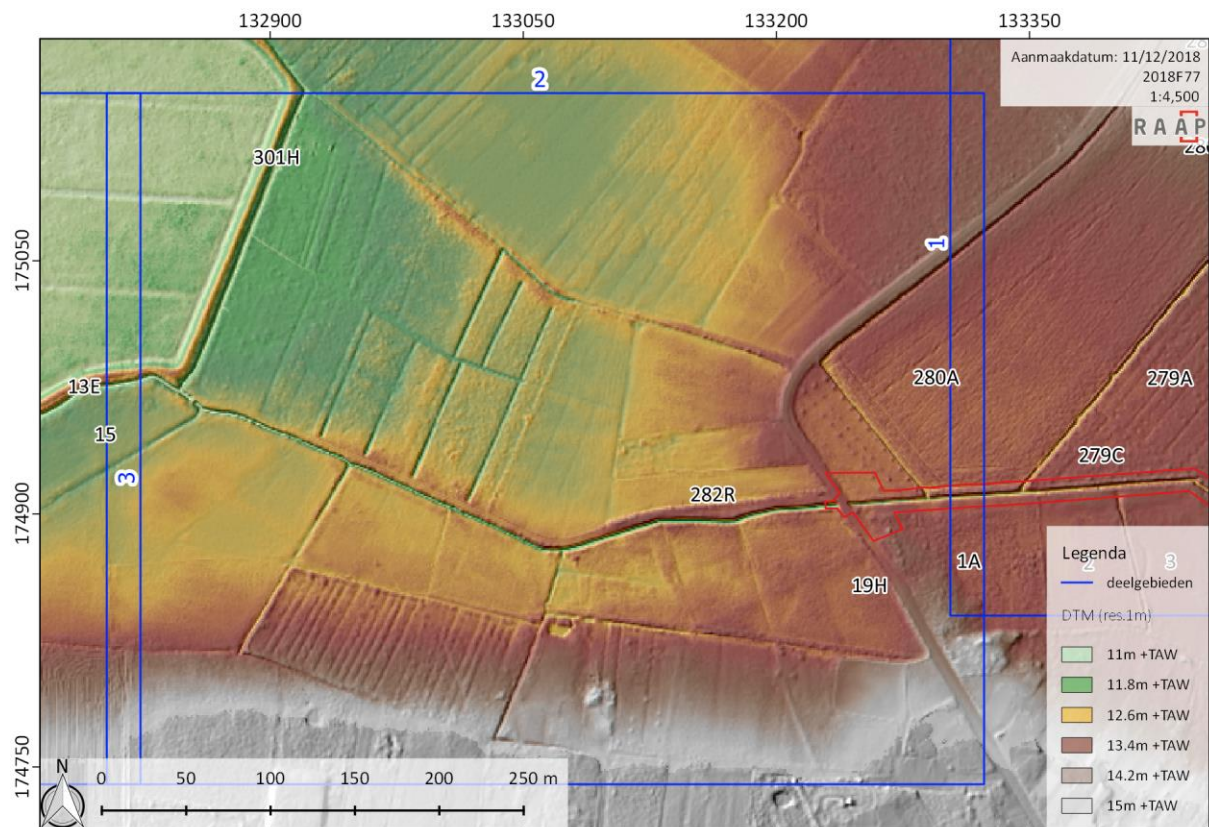
figuur 29 Profiel 4 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..



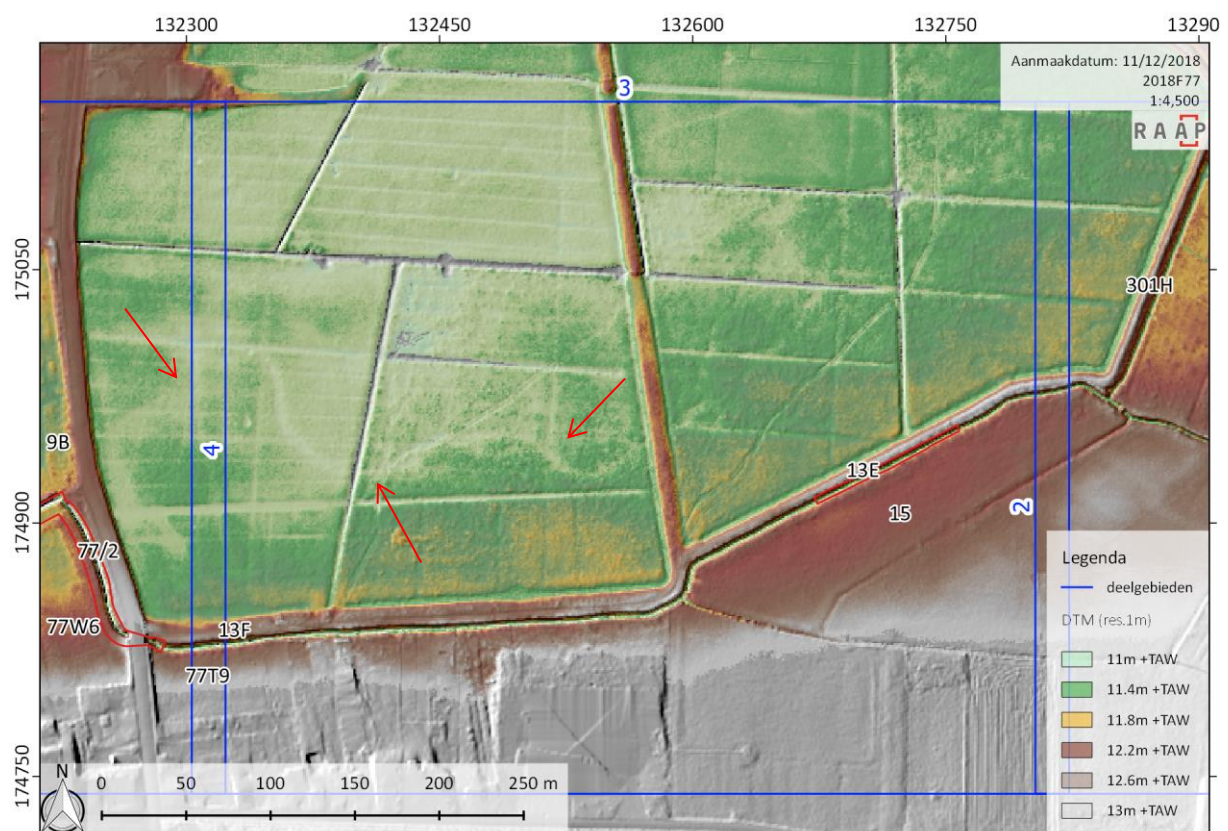
figuur 30 Profiel 5 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..



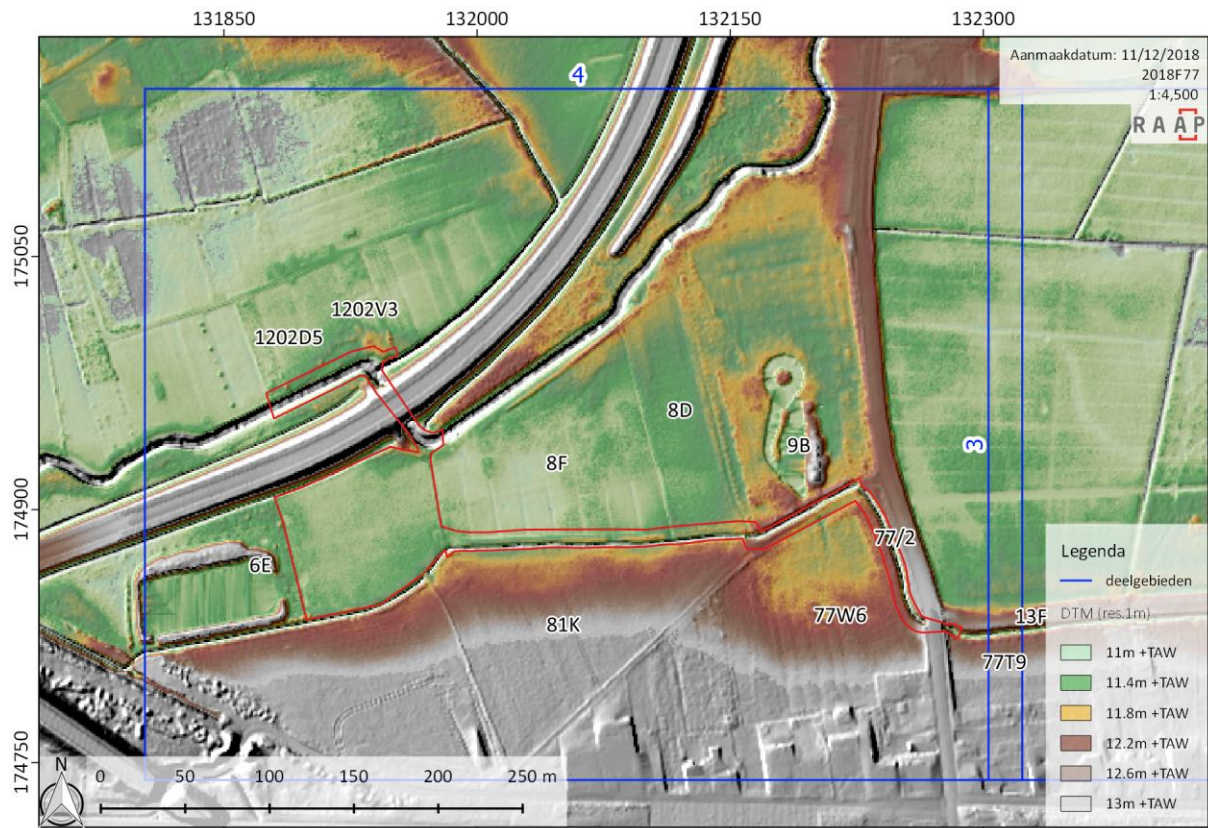
figuur 31 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 1 (bron: AGIV, 2017a).



figuur 32 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 2 (bron: AGIV, 2017a).



figuur 33 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 3, met rode pijlen wordt de voormalige loop van de beek aangeduid, dit binnen de voormalige Sluisvijver die nog steeds goed zichtbaar is in het DTM (bron: AGIV, 2017a).



figuur 34 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 4 (bron: AGIV, 2017a).

Wanneer er op een zeer fijne schaal naar het digitale terreinmodel van het projectgebied wordt gekeken (figuur 31 t.e.m. figuur 34; let op de verschillen in de legenda) valt wederom de relatieve vlakheid van het plangebied op. Het grootste reliëf in de smalle stroken langs de Bosbeek wordt feitelijk veroorzaakt door de oevers (dijkjes) van het kanaal. Deze zijn mogelijk gevormd door het opwerpen van de grond die vrij kwam bij de aanleg van het kanaal.

2.2.1.5 Hydrografie

Het plangebied is gelegen in de (voormalige) stroomvlakte van de Bosbeek en de Bellebeek die is gelegen in een oud (Pleistoceen) dal. De Bellebeek wordt gevoed door een aantal kleinere beken die ten oosten van het plangebied in het dal samenstromen. Ten westen van het plangebied stromen de Bosbeek en enkele andere beekjes uit in de Bellebeek. Op haar beurt stroomt de Bellebeek iets verderop in de Dender.

Zoals in de voorgaande paragraaf werd aangegeven volgen beide beken in het plangebied een gekanaliseerde loop. Het digitale terreinmodel geeft echter weer hoe in elk geval de Bosbeek voor een deel zal hebben gemeanderd voor de kanalisatie van omstreeks 1149¹². Het dal zal voor deze tijd een veel dynamischere ontwikkeling hebben gekend waarin de lateraal bewegende meanders de loop van de beken deden veranderen.

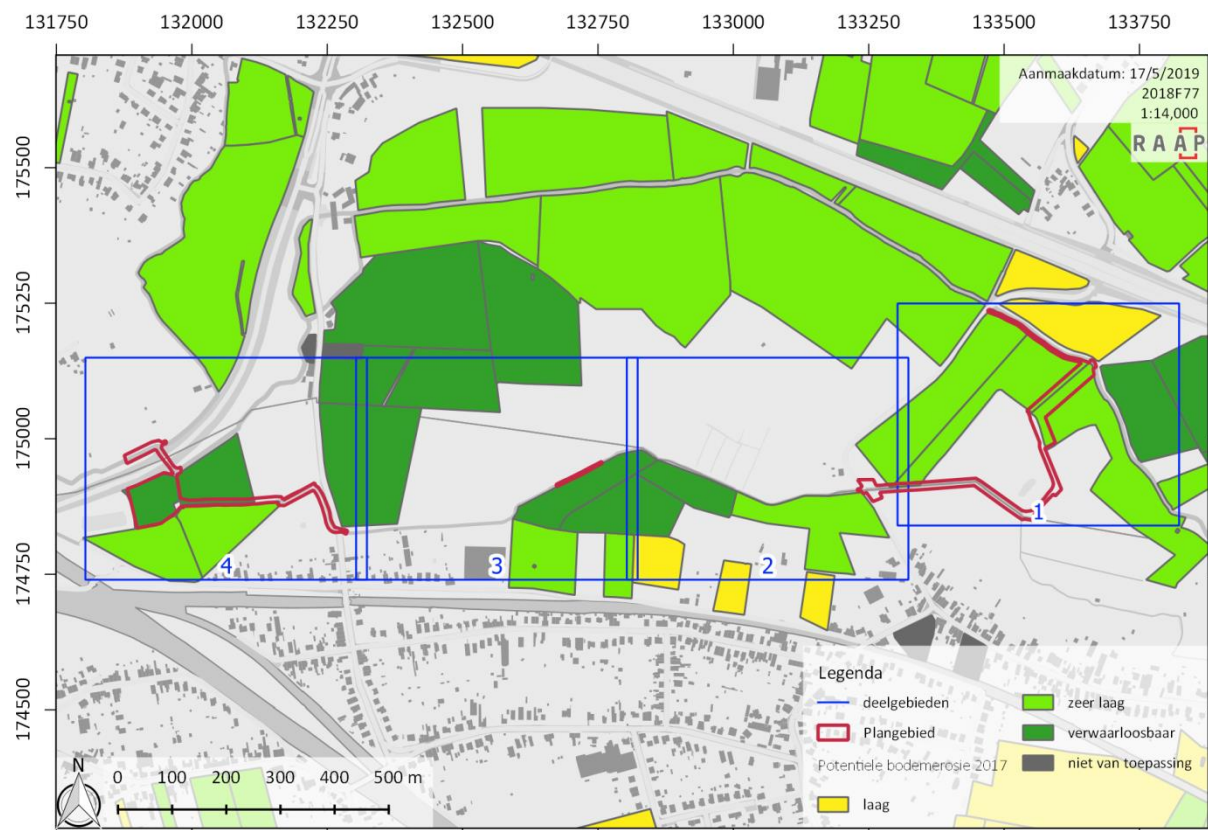
De oude loop die te zien is op het DTM (figuur 33) sluit redelijk aan op de gekanaliseerde delen van de beek zoals deze nu aan weerszijden bestaan. Dit doet vermoeden dat de beek zeker in de laatste fase waarin deze vrij kon meanderen in deze zone heeft gelegen.

¹² GYSSELING, 1960

2.2.1.6 Erosie

Niet alle percelen waarvan delen onderdeel uitmaken van het plangebied zijn weergegeven op de bodemerosiekaart (figuur 35). De percelen die wel zijn weergegeven hebben echter allemaal een laag tot verwaarloosbaar erosiepotentieel. Dit is het resultaat van het vlakke landschap en de vastlegging van de beken in hun kanalen.

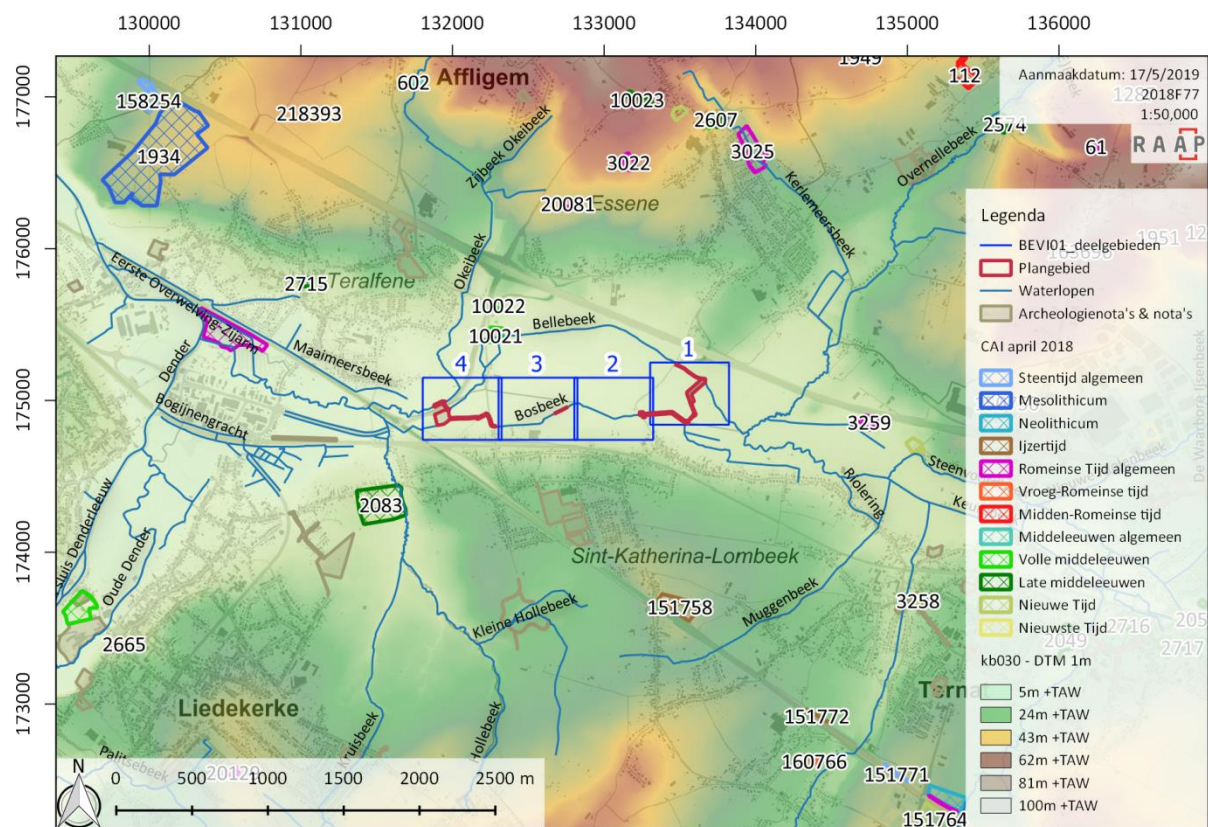
Vroeger meanderden de beken echter vrij in het vlakke deel van het dal en is er in delen van het dal laterale erosie opgetreden waarbij mogelijk bodemeenheden met archeologisch potentieel al (deels) zijn geërodeerd. Op basis van de beschikbare gegevens kan ervanuit worden gegaan dat dit minstens voor een deel van het plangebied op gaat, maar is het moeilijk in te schatten tot op welke diepte en op welke ruimtelijke schaal de erosie plaats heeft gevonden.



figuur 35 Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 (bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV, VMM).

2.2.2 Archeologische gegevens

De belangrijkste bron voor de archeologische gegevens werd bekomen via de CAI¹³. In onderstaande lijst worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 3 km. Voor de interpretatie en met het oog op het formuleren van een goede archeologische verwachting van het plangebied wordt een onderscheid gemaakt tussen 'harde data' en 'indicatoren'. Tenzij anders vermeld, komt de informatie hieronder rechtsreeks uit de CAI. De historisch relevante data wordt in een volgend hoofdstuk besproken.



figuur 36 Plangebied met de gekende CAI-items en (archeologie)nota's geprojecteerd op de GRB kaart met als overlay het DTM Vlaanderen (bron: CAI, GRB, AGIV, VMM).

Tabel 3: Opsomming van alle CAI-items binnen een straal van ca. 3km rondom het plangebied

CAI-id	Gemeente	Naam vindplaats	Aard onderzoek	Datering	Harde data of indicator?
2215	Affligem	Bastaartshoeve	Luchtfotografische prospectie	Late middeleeuwen	Indicator
20081	Affligem	Moortel II	Metaaldetectie	Romeinse Tijd	Indicator
1934	Affligem	Ter Hek	Veldprospectie	Mesolithicum	Indicator
2607	Affligem	OLVkerk	Luchtfotografische prospectie	Late middeleeuwen	Indicator
2611	Affligem	Ankerhof	Luchtfotografische prospectie	Nieuwe Tijd	Indicator
10022	Affligem	Hof te Brempt	Onbepaald	Volle middeleeuwen	Indicator
602	Affligem	Hekelgem 1	Onbepaald	Middeleeuwen	Indicator
601	Affligem	Alvinenberg	Toevalsvondst/Werfcontrole/Opraving	Romeinse Tijd	Indicator
10020	Affligem	Borcht	Onbepaald	Volle middeleeuwen	Indicator
10021	Affligem	Bellemolen	Onbepaald	Volle middeleeuwen	Indicator
3025	Affligem	Peerlinck	Werfcontrole	Romeinse Tijd	Indicator

¹³ GYSSELING, 1960, p. 954

2715	Affligem	Sint-Johanneskerk	Cartografisch onderzoek	Late middeleeuwen	Indicator
10023	Affligem	Hof te Belle	Onbepaald	Late middeleeuwen	Indicator
2083	Liedekerke	Priorij van Muilen	Cartografisch onderzoek	Late middeleeuwen	Indicator
2037	Ternat	Kasteel van Steenvoort	Cartografisch onderzoek	Nieuwe Tijd	Indicator
3258	Ternat	Sint-Katharinakerk	Werfcontrole	Nieuwe Tijd	Indicator
3259	Ternat	Niedelsbos	Toevalsvondst	Romeinse Tijd	Indicator
2055	Ternat	Steenvoortmolen	Onbepaald	Nieuwe Tijd	Indicator
3022	Affligem	Moortel I	Veldprospectie	Romeinse Tijd	Indicator
151758	Ternat	Stapelplaats 'Bosstraat'	Proefsleuven	IJzertijd	Harde data
151772	Ternat		Proefsleuven	IJzertijd	Harde data
160766	Ternat	Dronkenborrestraat	Metaaldetectie	Vroeg-Romeinse tijd	Indicator
10019	Affligem	Sint-Michielskerk	Onbepaald	Volle middeleeuwen	Indicator
10014	Affligem	Hof te Hekelgem	Onbepaald	Volle middeleeuwen	Indicator
162308	Affligem	Bellestraat 3	Proefsleuven/Opgraving	Volle middeleeuwen	Harde data
218393	Affligem	Buikouterbaan	Metaaldetectie	Nieuwste Tijd	Indicator

2.2.2.1 *Harde data*

Deze harde data zijn gegevens afkomstig van uitgevoerd archeologisch (voor)onderzoek.

IJzertijd

In 2009 werd er ca. 1,2 km ten zuiden van het plangebied een mechanische prospectie uitgevoerd langs de spoorweg. Daarbij kwamen een waterput, enkele paalsporen en kuilen aan het licht, de meerderheid was te dateren in de ijzertijd (CAI ID 151758). Het duidt op nederzettingssporen uit deze periode. Op figuur 36 is te zien dat deze zich op een iets hoger punt in het verder vlakke landschap naast het brede beekdal bevinden. De site werd niet verder opgegraven. Binnen het kader van hetzelfde onderzoek werd ca. 1,1 km meer ten zuidoosten daarvan enkele kuilen aangetroffen die uit de ijzertijd tot Romeinse periode dateren (CAI ID 151772).

Volle middeleeuwen

Ca. 2,5 km ten noord van het plangebied bevinden werd in 2014 in het centrum van Hekelgem (deelgemeente van Affligem) een opgraving uitgevoerd (CAI ID 162308), waarbij sporen van houtbouw aangetroffen werden. Hierbij konden echter geen gebouwplattegronden herkend worden. De datering in de volle middeleeuwen gebeurde a.d.h.v. het aangetroffen aardewerk. Deze sporen en vondsten waren afgedekt door een pakket colluvium. Daarnaast werden er ook sporen van jongere aard aangetroffen, wellicht uit de 18^{de} eeuw. Deze locatie valt net buiten het op figuur 36 afgebeelde gebied.

2.2.2.2 *Indicatoren*

Archeologische indicatoren wijzen op de mogelijk of grote waarschijnlijkheid van de aanwezigheid van een archeologische site. De gegevens zijn verzameld op basis van (luchtfotografische)prospecties en bureaustudies.

Mesolithicum-Neolithicum

Ca. 3 km ten noordwesten van het plangebied bevindt zich op de rand van figuur 36 CAI ID 1934. Het betreft een locatie die geprospecteerd werd aan waarbij een concentratie aan artefacten in zowel

silex als Wommersomkwartsiet werd aangetroffen. Een deel van het materiaal dateert mogelijks uit het mesolithicum/finaal-paleolithicum, het merendeel dateert echter uit het midden-neolithicum. De samenstelling van het ensemble in combinatie met de landschappelijke ligging op een hoogte uitkijkend op de vallei van de Dender, doet denken aan een Michelsberg hoogtesite.

Ongeveer 2 km ten westen van het plangebied bevindt zich de locatie “Alvinnenberg” (CAI ID 601). Deze lichte verhevenheid bevindt zich binnen de stroomvlakte van de Bellebeek en de Dender. In het verleden werden reeds verschillende vondsten gedaan op deze locatie, onder andere aan het einde van de 19^{de} eeuw (afgraven van de heuvel voor de productie van bakstenen, kanalisatie van de Dender) en het midden van de 20^{ste} eeuw (afgraving van een deel van de voet van de berg). Hierbij kwam onder andere een neolithisch vlakgraf aan het licht waarin fragmenten van 2 klokbekers werden aangetroffen.

Romeinse periode

De “Alvinnenberg” (CAI ID 601) leverde ook Romeinse aardewerk en bouw materiaal (marmeren kantaar en tegulaefragmenten) op.

1,4 à 2 km ten noorden van het projectgebied zijn er een 3tal locaties waarbij een kleine hoeveelheid Romeins materiaal gevonden werd: metaaldetectie leverde een bronzen ruiterspoor op (CAI ID 20081), bij een veldprospectie werd Romeins bouw materiaal onder de vorm van pannen en witte steen aangetroffen (CAI ID 3022) en in 1905 werd bij controle van werkzaamheden heel wat vondsten gedaan die in de Romeinse periode gedateerd werden, gaande van aardewerk, natuursteen en bouw materiaal over organisch materiaal (CAI ID 3025). Ze zijn allemaal gelegen op de flanken van de helling naar het stroomdal in het zuiden toe, de laatste langs de Kerlemeersbeek.

Ca. 1,2 km ten oosten van het plangebied werd na de eerste wereldoorlog bij het vellen van bomen een bijzondere vondst gedaan van 8 bronzen fibulae en enkele andere niet nader beschreven voorwerpen (CAI ID 3259). Het werd geïnterpreteerd als een indicatie voor de aanwezigheid van een Romeins grafveld.

De laatste vondst is deze van een munt (CAI ID 160766) die zich op een terrein stroomopwaarts langs de Bellebeek bevond, ca. 2,5 km ten zuidoosten van het plangebied.

Middeleeuwen

Bij de verschillende waarnemingen die gedaan werden ter hoogte van de “Alvinnenberg” (CAI ID 601, zie *supra*), wordt er geopperd dat deze heuvel kunstmatig werd aangelegd en dat het misschien het restant van een motte zou geweest zijn.

Nieuwe tijd

Op een veld ten zuiden van Hekelgem werden 9 munten van in de periode van Napoleon, 3 musketkogels en 1 gesp gevonden bij metaaldetectie (CAI ID 218393).

2.2.2.3 Algemeen

Binnen het stroomdal waarbinnen het plangebied gelegen is, zijn er in de onmiddellijke omgeving geen archeologische gegevens gekend. De vondsten die er gedaan werden, betreffen eerder losse vondsten uit de Romeinse periode die niet aan een site gekoppeld kunnen worden, en de

Alvinnenberg die wellicht een restant van een motte was en waar daarnaast ook een neolithisch graf werd aangetroffen.

De meeste andere archeologische informatie is echter afkomstig van vindplaatsen op de flanken van het dal en op de hoogtes erlangs die uitkijken op het dal. De gronden daar zijn bovendien droger en wellicht daarom ook aantrekkelijker om zich te vestigen.

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van de omgeving van het plangebied

De namen van de dorpskernen in de nabije omgeving van het plangebied komen allemaal reeds voor vanaf minstens de 12^{de} eeuw en worden allemaal vermeld door Gysseling¹⁴. De dorpskern van Teralfene die zich ca. 1 km ten oosten van het plangebied ontwikkelde, werd in de 12^{de} eeuw als *Alfnam* vermeld. Dit wellicht een naam die afgeleid is van een waterloop en kan een Keltische of Germaanse oorsprong gehad hebben.¹⁵ De CAI plaatst de Sint-Johanneskerk met bijhorend kerkhof (CAI ID 2715) in de late middeleeuwen.

Sint-Katherine-Lombeek in het zuid-oosten wordt in het begin van de 12^{de} eeuw vermeld als *Lombeccha*.¹⁶

Essene in het noorden werd in het midden van de 12^{de} eeuw vermeld als *Eschen*, wat wellicht af te leiden is van een Oud Germaanse of Keltische nederzettingsnaam die afgeleid is van een hydroniem.¹⁷ In het centrum van Essene staat in de CAI de locatie van een “Borch”, een burcht, opgenomen (CAI ID 10020) die een volmiddeleeuwse datering wordt toegekend. Daar vlak naast bevindt zich de Onze-Lieve-Vrouwekerk (CAI ID 2607) die dan eerder een laatmiddeleeuwse datering krijgt. Op het grondgebied van Essene werden er nog een aantal laatmiddeleeuwse hoeves in de CAI opgenomen (ID's 2215, 2611 en 10023).

Nog in het noorden werd Hekelgem in het midden van de 12^{de} eeuw vermeld als *Heclengem*, wellicht afgeleid van het Germaanse *Hakilinga haim*, wat zoveel betekende als “woning van de lieden van Hakilo”.¹⁸ In het centrum van Hekelgem bevinden zich twee relictten die hun oorsprong volgens de CAI in de volle middeleeuwen hebben, namelijk de Sint-Michielskerk (ID 10019) en de Motte Hof ter Sale (ID 10014) die in 1338 en in de 16^{de} eeuw verwoest werd. In 1862 was hier nog een kunstmatig aangelegde berg aanwezig die langs de oude verbindingsweg naar de Dender toe lag. Beide sites liggen overigens respectievelijk net ten noorden en ten zuiden van de opgraving waar er resten van volmiddeleeuwse houtbouw werden aangetroffen.

Het feit dat een aantal van deze plaatsnamen afgeleid zijn van Keltische en/of (Oud) Germaanse benamingen, doet vermoeden dat een aantal van de gehuchten reeds een oorsprong kennen in de vroege middeleeuwen of misschien zelfs daarvoor. Dit past binnen de ruimere regio (o.a. tussen Dender en Dijle) waar er veel van dergelijke toponiemen voorkomen.¹⁹

Vanaf de 12^{de} eeuw is er ook in Brabant een golf van grote ontwikkelingen. Enerzijds worden deze door de hertog van Brabant geïnitieerd, maar dit is eerder in de oostelijke helft van het door hem gecontroleerde gebied, anderzijds gebeurt dit door de Benedictijnen- en cisterciënzerabdijen van

¹⁴ GYSSELING, 1960, p. 630

¹⁵ GYSSELING, 1960, p. 337

¹⁶ GYSSELING, 1960, p. 468

¹⁷ VERHULST, 1995, pp. 118–119

¹⁸ VERHULST, 1995, p. 147

¹⁹ *Molenecho's*, 2018, ID 972

Brabant, zoals deze van Affligem en Villers. Zij gaan nieuwe gronden ontginnen waarop grote hoeven opgericht worden die ook de ontginningen in de omgeving gaan structureren en exploiteren.²⁰

Eén van de realisaties van de abdij van Affligem uit die periode is overigens het oprichten van de Bellemolen in 1149, die niet onbelangrijk is voor het plangebied. Deze werd ook opgenomen in de CAI (ID 10021) als een relict uit de volle middeleeuwen. De watermolen werd gebouwd op de stroom Alfene, die nu de Bellebeek heet. De bedoeling was eigenlijk om deze op de Bosbeek te bouwen, maar het verval was te klein om een molen voldoende te laten functioneren, en daarom werd er een 2 km lang kanaal gegraven waarop de watermolen op de Bellebeek gebouwd werd. Tussen de beek en het kanaal ontstond op die manier de Sluisvijver, een grote visvijver die op verschillende historische kaarten duidelijk zichtbaar is (zie *infra*), en ook nog steeds goed waarneembaar is op een gedetailleerd digitaal hoogtemodel (zie *supra*, figuur 33).²¹

Ca. 220 m ten noorden van de molen werd het Hof te Brempt opgenomen in de CAI (ID 10022), een hoeve die ook zou teruggaan tot de volle middeleeuwen. Ca. 650 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich de Priorij van Muilen, een klooster met kapel dat naar het schijnt gesticht zou zijn rond 1247 (CAI ID 2083).

De Bellemolen is niet de enige molen in de omgeving van het plangebied, zo is er ca. 1,5 km naar het oosten toe de Steenvoortmolen op de Steenvoortmolebeek (Overnellebeek volgens de CAI). Daar vlak naast ligt een site met walgracht die de naam Kasteel van Steenvoort draagt. Beide worden in de nieuwe tijd geplaatst.

2.2.3.2 Villaret kaart (1745-1748)

Deze kaart werd aangemaakt naar aanleiding van de Franse veroveringen in onze streken tussen 1745 en 1748, met de bedoeling de gebieden gedetailleerd te karteren. Deze kaart is niet beschikbaar voor de omgeving van het plangebied.

2.2.3.3 Kaart van Ferraris (1771-1777)

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Dat de kaart van Ferraris na georeferentie niet 100% overeen komt met de echte situatie, blijkt ook voor het plangebied. Voor deelgebied 1 en grotendeels ook 2 kan namelijk verondersteld worden op basis van de vorm van de huidige percelen en deze die afgebeeld staan op de kaart van Ferraris, dat de vorm en afmetingen van die percelen niet echt grote wijzigingen hebben ondergaan. De loop van het plangebied valt in realiteit wellicht volledig samen met de perceelsgrenzen die ook op de kaart

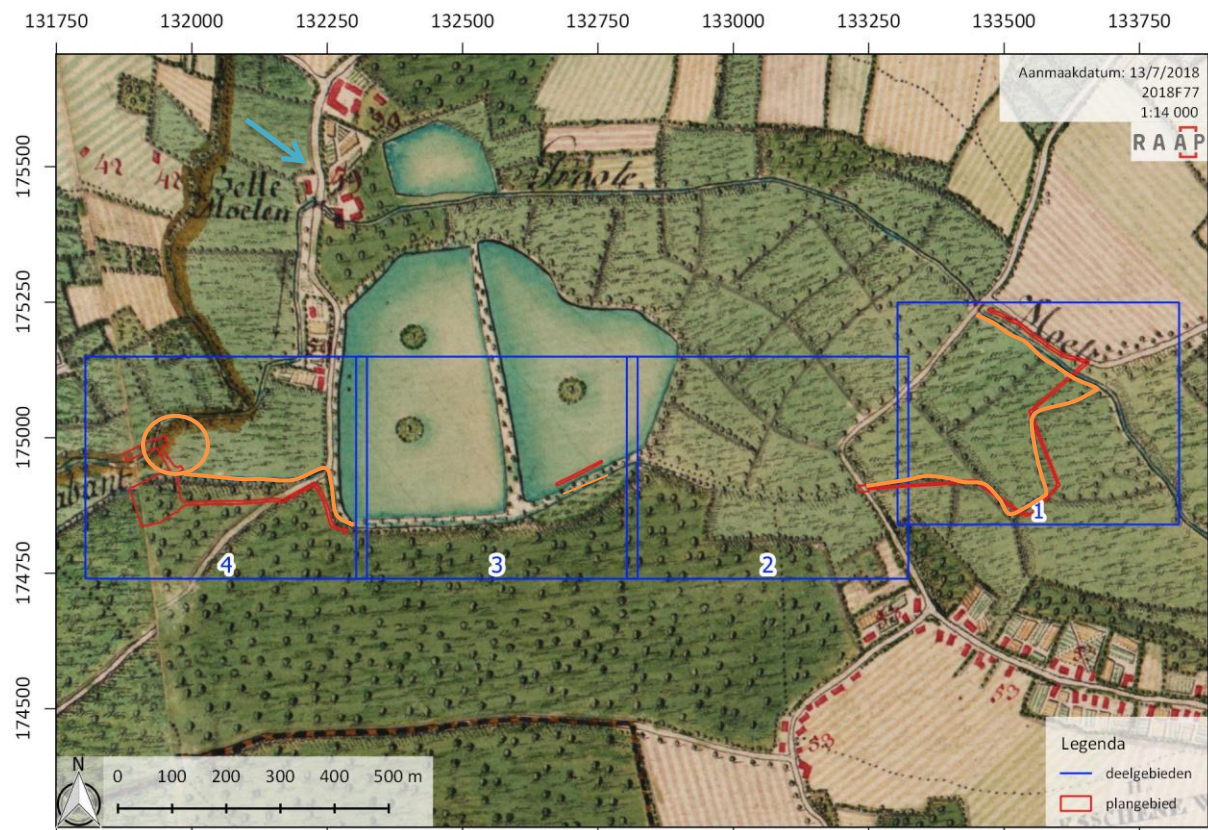
²⁰ ROYMANS, 2005

²¹ ROYMANS, 2005

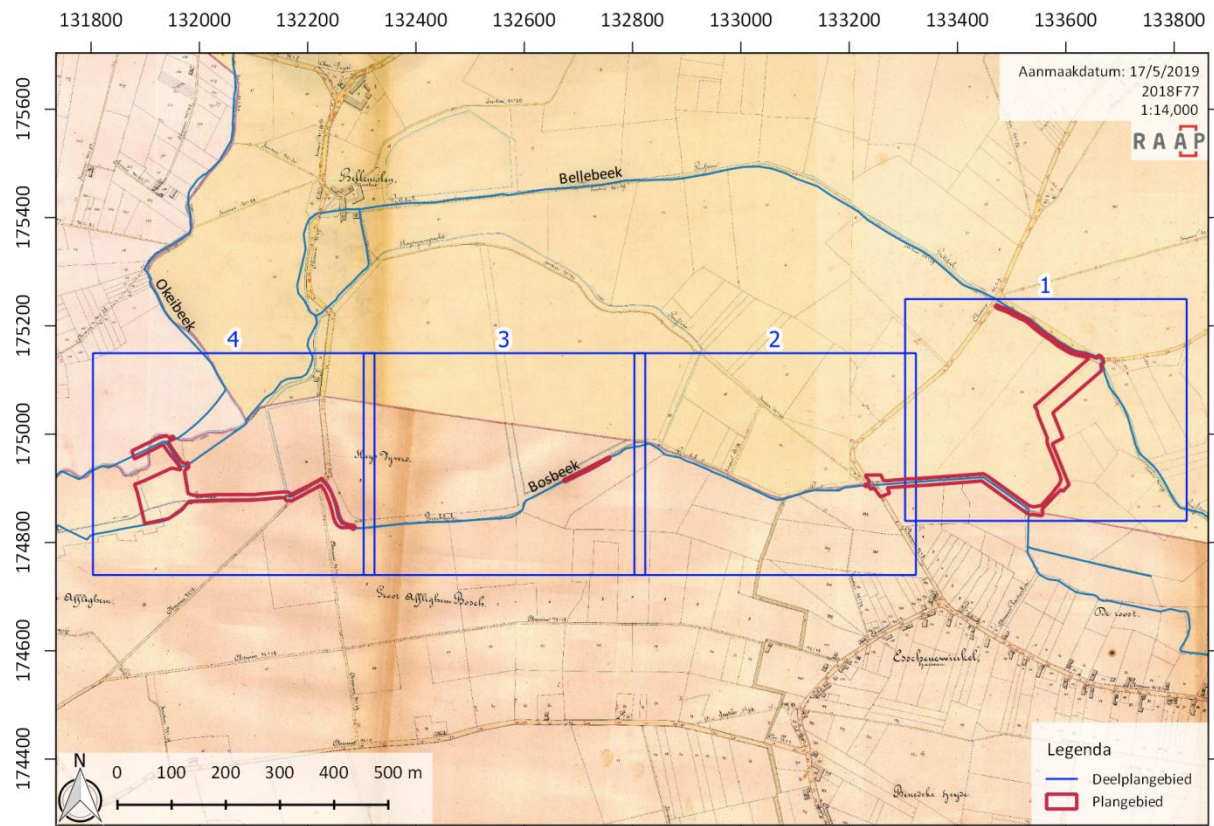
van Ferraris staan aangeduid, dit vanaf het noordelijke beginpunt langs de waterloop tot en met de Lombeekstraat/Meersstraat. Op/langs deze perceelsgrenzen staat er geen waterloop opgetekend op de kaart van Ferraris, wat niet wegneemt dat er zich geen ontwateringsgrachten bevonden. Op de kaart van Ferraris loopt het plangebied dus enkel parallel aan de loop van Bellebeek in het noordelijke stuk.

Het plangebied dat zich in deelgebied 3 bevindt, is gelegen langs/op de rand van de Sluisvijver die zowel op de kaart van Ferraris als op alle jongere kaarten een tweedeling kent. Er dient opgemerkt te worden dat deze vijver enkel op de kaart van Ferraris nog in gebruik lijkt te zijn als vijver, op de jongere kaart van Vandermaelen (zie *infra*) staat deze al aangeduid als weidegrond.

Voor deelgebied 4 volgt van oost naar west het plangebied eerst nog de rand van de Sluisvijver, en wellicht mag er verondersteld worden dat het verder samenvalt met de reeds op Ferraris rechtgetrokken Bosbeek, en de nog steeds meanderende Bellebeek. De zone waarbinnen de nieuwe meander uitgegraven zal worden bij de voorziene werkzaamheden bevindt zich dan wellicht volledig op het perceel dat op Ferraris als weide staat aangeduid.



figuur 37 Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: KBR EN AGIV, 2018a). In oranje de aanduiding van wat wellicht een correctere projectie van het plangebied is op deze kaart. De blauwe pijl duidt de locatie van de Bellebeekmolen aan met daarachter de bijhorende stuwvijver.



figuur 38 Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV EN PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2018).

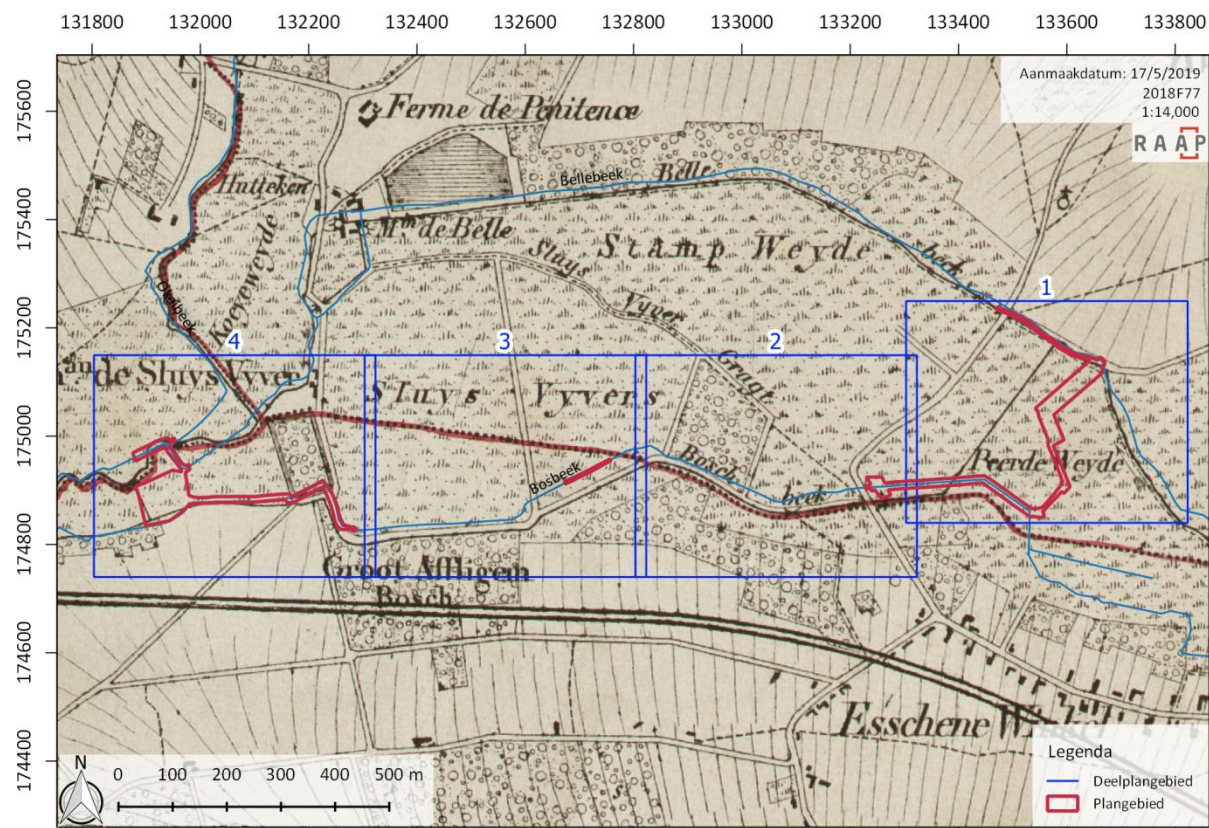
2.2.3.4 Atlas der Buurtwegen (1841)

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter.

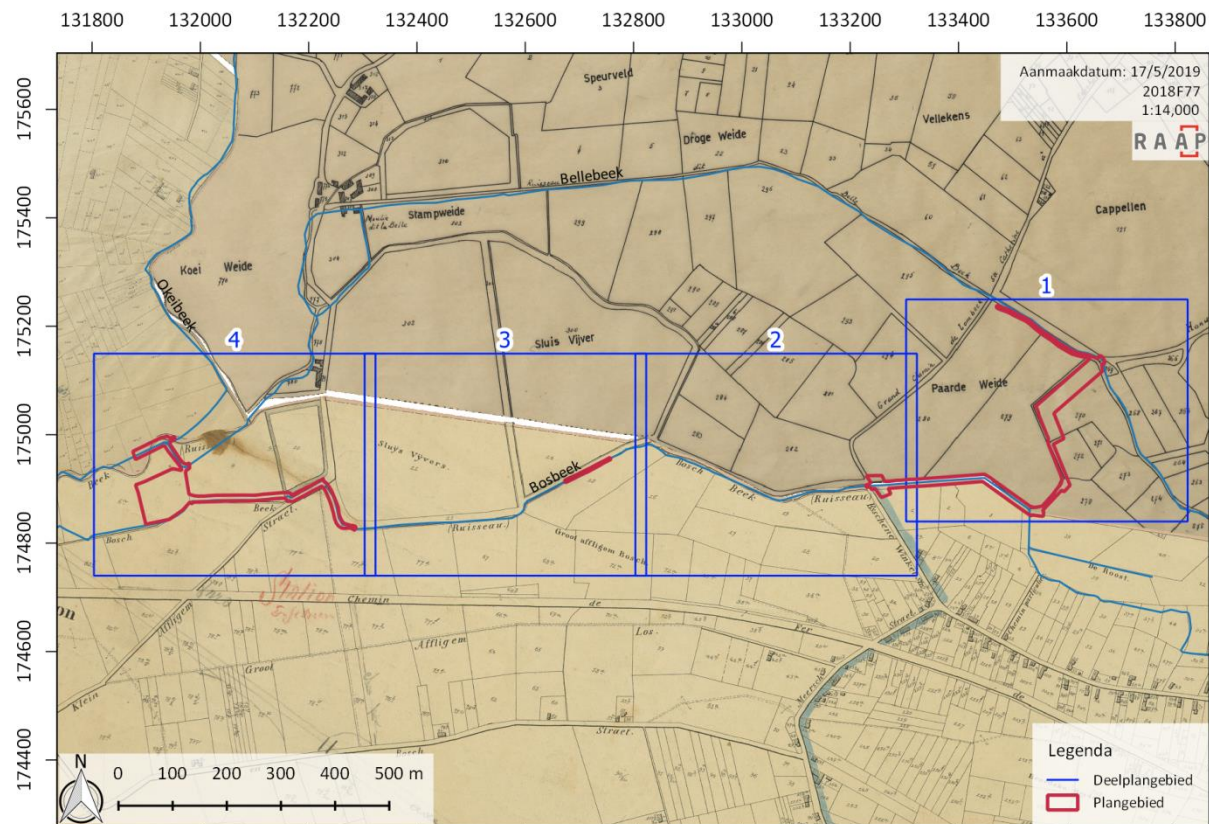
Op deze Atlas der buurtwegen is zeer duidelijk te zien dat in deelgebieden 1 en 2 het plangebied volledig de perceelsgrenzen volgt zoals deze staan aangeduid. Uit de kaart kan wel niet worden afgeleid of hier ook perceelsgrachten aanwezig zijn. Het deel in het noorden ligt vlak langs Bellebeek. Binnen deelgebied 3 valt het plangebied samen met de loop van de Bosbeek. Voor deelgebied 4 is dit in het oosten ook zeker nog het geval. Het vlak waar de toekomstige nieuwe meander aangelegd zal worden, lijkt nog doorkruist te worden door de Bosbeek.

2.2.3.5 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid. Op figuur 39 is duidelijk de helling van de flanken van het stroomdal aangeduid. De meeste percelen waartussen/waarop het plangebied zich situeert, zijn in gebruik als weiland, enkele als bos.



figuur 39 Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR EN AGIV, 2018ba).

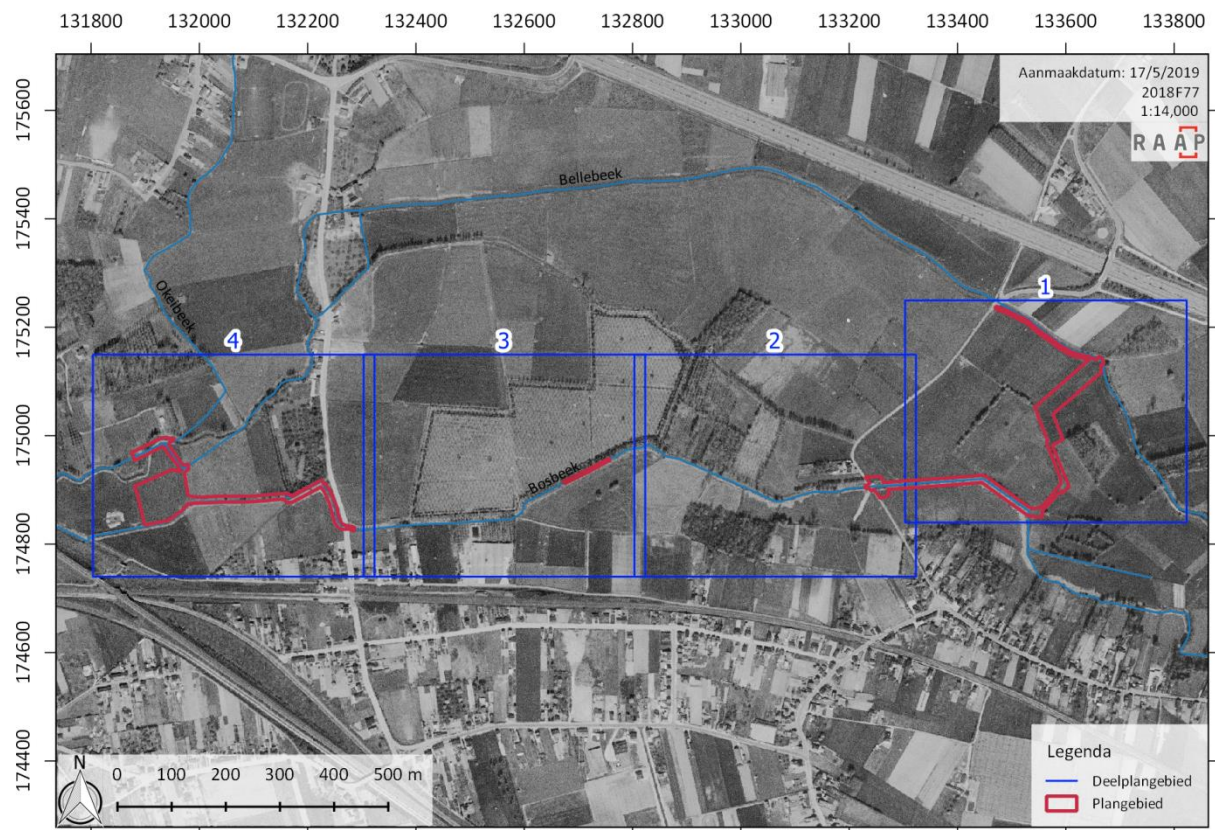


figuur 40 Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018d).

2.2.3.6 Popp-kaart (1842-1879)

De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. De indeling is sterk gelijkend aan die van de Atlas der Buurtwegen, maar toch vallen er enkele details op. Binnen deelgebied 1 is de knik die gemaakt wordt tussen toenmalige percelen 279 en 270 aangeduid als een lege zone zonder perceelsnummer, wat erop kan wijzen dat hier een perceelsgracht liep. Het tracé van de geplande werkzaamheden valt hierop. Er kan dus aangenomen worden dat er voor een groot deel van het tracé een oude gedempte perceelsgracht weer uitgegraven zal worden. De Bosbeek in het oosten van deelgebied 4 ook iets zuidelijker dan wat op de Atlas der Buurtwegen staat aangeduid.

2.2.3.7 Luchtfoto's 20^{ste} eeuw



figuur 41 Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018c).

Op de luchtfoto's uit de 20^{ste} eeuw zijn er weinig grote verandering te zien tegenover de 19^{de} eeuwse kaarten. De Sluisvijver is verder opgedeeld in kleinere percelen, maar voor de rest lijkt de omgeving van het plangebied er nog steeds hetzelfde bij te liggen.

2.2.4 Verstoringshistoriek

Sinds de bouw van de Bellemolen in de 12^{de} eeuw, is er binnen de omgeving van het plangebied heel wat veranderd aan de natuurlijke loop van de Bellebeek (de Alfene) en de Bosbeek. Om de werking van de molen te bevorderen en een hoger verval te creëren werd de Bellebeek gekanaliseerd, en ook de Bosbeek verloopt al lang niet meer volgens zijn natuurlijke loop. Tussen beide beken in, werd ook een tweeledige visvijver aangelegd, de Sluisvijver. Het natuurlijke landschap is sinds de volle middeleeuwen dus sterk gewijzigd. Doorheen de tijd werden er vaak nog kleinere wijzigingen aan het tracé van beide beken aangebracht. Dit is het geval in bijvoorbeeld deelgebied 4 waar de Bosbeek steeds iets zuidelijker komt te liggen op het historische kaartmateriaal, en de Bellebeek die daar in de jaren '90 is rechtgetrokken bij de aanleg van de N208.

2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

Het projectgebied bevindt zich in een vrij kleinschalig beekdal, waardoor een specifieke archeologische verwachting geldt. Enerzijds betreft het de mogelijke aanwezigheid van tijdelijke kampementen, anderzijds gaat het om specifieke vondsten die gerelateerd zijn aan watergebonden activiteiten. Voor het opstellen van het verwachtingsmodel en de verder te volgen strategie verwijzen we naar Roymans²², evenals de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland²³. In Vlaanderen is immers systematisch onderzoek naar dergelijke contexten zeldzaam.

2.3.1 Kampementen en bewoningssites

2.3.1.1 Jagers-verzamelaars

De archeologische verwachting m.b.t. vindplaatsen van jager-verzamelaars baseert zich op 3 pijlers:

- De landschappelijke ligging van het projectgebied
- De gaafheid van de bodem/aardkundige eenheden
- De kennis omtrent steentijdbewoning in de regio

Landschappelijke ligging:

Tijdelijke kampementen, gekenmerkt door vondstenconcentraties, kunnen zich in beekvalleien manifesteren op hogere gelegen oeverwallen en zandkoppen binnen de vallei, evenals op de valleiranden. Het plangebied situeert zich niet op de valleiranden, maar binnen de vallei zelf. Of er binnen het plangebied nog sprake kan zijn van andere (eventueel afgedekte) verhevenheden kan op basis van het bureauonderzoek niet worden afgeleid. Wel moet er rekening gehouden worden met het feit dat het plangebied grotendeels samenvalt met de huidige, sinds zeker de 12^{de} eeuw artificiële, loop van de Bosbeek en Bellebeek.

Vanaf het Mesolithicum (jager-verzamelaars) kunnen er puntvondsten aanwezig zijn die wijzen op kortstondig occupatie, voor visvangst bijvoorbeeld. Deze worden verder besproken in het deel 'beekvalleien' (2.3.2).

Gaafheid van de bodem:

De gaafheid van de bodem en oudere begraven bodems (loopoppervlakken) is een belangrijke factor voor het inschatten van de kans op het treffen van intacte archeologische resten. Het plangebied is gelegen in een oud dal. Hier hebben zich sinds het Late Pleistoceen verschillende beeklopen gevormd waarbij er verschillende pakketten materiaal werden afgezet. Naast de vorming van afzettingen zullen de beken ook hebben gezorgd voor de nodige laterale erosie (d.w.z. geen steeds dieper wordende insnijding) vanaf het moment dat deze een meanderend karakter hebben gekregen gedurende het Holoceen. Dit heeft er vermoedelijk voor gezorgd dat veel sediment in het dal aan de top is herwerkt, waardoor eventueel archeologische resten zijn verdwenen of hun context verloren hebben. Mede hierdoor zijn er geen bodemhorizonten ontwikkeld in het overgrote deel van het plangebied en zijn met grote waarschijnlijkheid geen bodemeenheden met relevantie voor steentijdarcheologie aanwezig in de ondergrond.

²² RENSINK, 2008a, 2008b

²³ RENSINK, 2008a, 2008b

Kennis m.b.t. vindplaatsen van jager-verzamelaars in omgeving:

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn er geen indicaties voor menselijke aanwezigheid in de periode van jager-verzamelaars. De meest nabije indicatie is een vindplaats waar bij prospecties materiaal uit het meso- en neolithicum werd aangetroffen. Deze situeert zich landschappelijk echter op een heel andere locatie, namelijk op een hoogte die uitkijkt over het beekdal.

Gezien het minder gunstige landschap en de lage verspreidingsgraad van steentijdvindplaatsen in de omgeving van het projectgebied is er eerder een lage verwachting inzake steentijdmateriaal of -sites.

2.3.1.2 *Sporensites neolithicum t.e.m. vroege middeleeuwen*

De archeologische verwachting voor sporensites vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen ligt zeer laag gezien de specifieke locatie van het plangebied binnen een beekvallei. In de nabije omgeving zijn er ook geen sites gekend uit deze periodes. Daarnaast dient aangehaald te worden dat het oorspronkelijke landschap sinds de 12^{de} eeuw sterk gewijzigd is door de bouw van de Bellemolen en alle hydrografische werkzaamheden die daarbij te pas kwamen. Denk maar aan het kanaliseren van de Bellebeek en Bosbeek, en de aanleg van zowel een stuwvijver als een visvijver, etc.

2.3.1.3 *Sporensites middeleeuwen tot moderne tijd*

Zoals reeds aangehaald wordt vanaf de 12^{de} eeuw het landschap in de onmiddellijke omgeving van het plangebied grondig herschapen door de abdij van Affligem. De Bellemolen wordt gebouwd, de loop van de Bellebeek en Bosbeek worden gekanaliseerd, en er wordt een stuwvijver en visvijver aangelegd. Op de kaart van Ferraris worden al deze elementen nog goed weergegeven, en op de latere historische kaarten verandert er zeer weinig wat het landgebruik betreft. Het lijkt aannemelijk om voor deze periodes binnen het plangebied geen bewoningssites meer te verwachten, de archeologische verwachting is nihil.

2.3.2 *Puntlocaties en lijnelementen in beekvalleien*²⁴

Aangezien het plangebied zich een beekdal bevindt, dient er een specifiek verwachtingspatroon geschetst te worden voor deze context. Hierbij kan het gaan om materiaal dat achtergelaten is door zowel jager-verzamelaars (JV) uit de steentijd als door landbouwers (LB) uit de latere periodes. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen fenomenen die zich hoofdzakelijk als puntlocatie ('vindplaatsen') manifesteren, en fenomenen die meer als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd (zie ook 2.1.4.1). Vindplaatsen van jager-verzamelaars uit de periode paleolithicum-neolithicum (ca. 35.000 - 2.000 v.Chr.) zijn voornamelijk puntlocaties. Vanaf de sedentaire landbouwers vanaf het neolithicum tot in de nieuwe tijd (2000 v.Chr. - 1850) zal het zowel om puntlocaties als lineaire elementen en vlaklocaties gaan.

Specifiek voor het plangebied wordt er vanuit gegaan dat alle punt- en lijnlocaties ouder dan de volle middeleeuwen die zich binnen het plangebied zouden kunnen bevinden vergraven zijn tijdens de

²⁴ RENSINK, 2008a, 2008b

volle middeleeuwen. Dit gezien het plangebied quasi volledig samenvalt met de Bellebeek en Bosbeek. Enkel in de zone waar de nieuwe meander gepland is, is er misschien nog een kans op bewaring van dergelijke vondsten uit deze oudere periodes. Voor de jongere periodes worden zouden deze in principe binnen het plangebied kunnen voorkomen.

Hieronder worden de factoren die de verwachting op dergelijke resten bepaalt (zie 2.1.4.2), besproken voor het plangebied:

- Vernauwde delen van het dal: het plangebied is volledig gelegen in het breedste deel van het dal dat naar de Dender toe loopt. Het is dus een minder interessante locatie voor de aanwezigheid van bruggen/voorden, locaties bij uitstek waar er ook een verhoogde trefkans zou zijn voor bv. o.a. rituele deposities.
- Samenkomen van stroomdalen: het plangebied is gelegen in het stroomdal waarbinnen meerdere beken lopen en liepen, het is geen samenkomen van stroomdalen waarbij er een verhoogde kans zou zijn op het aantreffen van deposities van bijzondere voorwerpen en dergelijke.
- Hogere gronden met rijk archeologisch bodemarchief: de gekende archeologische resten uit de nabije omgeving zijn schaars en lijken eerder te wijzen op een lage bewoningsdensiteit.
- Bruggen: binnen het plangebied zijn er twee locaties waar de straat de Bosbeek kruist, namelijk de kruising met het punt waar de Lombeekstraat overgaat in de Meersstraat binnen deelgebied 1 en de kruising met de Sluisvijverstraat in deelgebied 4. Op de kaart van Ferraris is enkel op deze laatste locatie een brug te zien. In latere perioden werd de loop van de Bosbeek en de straat nog verder aangepast, de beek gaat daar momenteel met een buis onder een bosweg door. Deze werkzaamheden hebben waarschijnlijk reeds alle oudere sporen weggevaagd.
- Watermolens: binnen het plangebied zelf is er geen watermolen aanwezig. De Bellemolen ten noorden ervan heeft sinds de 12^{de} eeuw er wel voor gezorgd dat het natuurlijke landschap en hydrografie sterk gewijzigd zijn.
- Oude geulvullingen: alle Pleistocene niveaus zijn wellicht afgedekt of weggeërodeerd, bovendien zouden deze enkel eventueel relevant zijn binnen de zone waar de nieuwe meander zal worden aangelegd..

Besluitend kan gesteld worden dat ook de verwachting op puntlocaties en lijnelementen verbonden met beekdalen laag ligt.

2.4 Beantwoorden van de onderzoeksvragen

- I. *Hoe is de aardkundige opbouw van het plangebied, welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?*

De werkzaamheden zijn voorzien ter hoogte van Holoceen alluvium. Archeologisch relevante niveaus zijn met andere woorden zeer waarschijnlijk afgedekt. De diepteligging van relevante aardkundige eenheden is onbekend.

- II. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is de invloed daarvan voor (eventueel) aanwezige archeologische resten en zijn er verstoorde zones aan te wijzen?*

Het plangebied valt voor het grootste gedeelte samen met de artificiële loop van de Bellebeek en Bosbeek. Daardoor zijn er wellicht geen archeologische resten meer aanwezig, of werden ze vernietigd bij de rechtekking van deze beken. Het deel van het plangebied in het westen waar er een nieuwe meander gepland wordt, was in historische periodes steeds in gebruik als weiland, en daarnaast lijkt de Bosbeek op deze locatie ook een aantal keer te zijn verlegd. Ook ter hoogte van de nieuwe beekloop in deelplangebied 1 (t.h.v. perceel 270) dient er rekening mee te worden gehouden dat de landschappelijke ligging geen indicatie geeft voor een verhoogde trefkans op archeologische sporen of vondstenconcentraties, buiten de sporadische resten van watergebonden activiteiten.

III. Zijn er archeologische resten bekend of te verwachten binnen het plangebied en welke is hun aard, ouderdom, gaafheid en conserveringsgraad?

Er zijn geen archeologische waarden bekend binnen het plangebied. De verwachting is vrij laag zoals ook uit het antwoord op de voorgaande vraag blijkt.

IV. Wat is de invloed van de geplande werkzaamheden op (eventuele) archeologische resten en op welke manier kan hiermee bij de planuitvoering worden omgegaan?

Voor het grootste deel van het plangebied zijn mogelijke archeologische resten wellicht reeds verstoord, gezien het plangebied vrijwel volledig de reeds artificiële loop van de Bosbeek en Bellebeek volgt. In deze zones zullen de werkzaamheden geen impact hebben op archeologische resten, gezien de verwachting zeer laag ligt. Ook voor het deel waar de nieuwe meanders uitgegraven zullen worden, is er een lage verwachting voor artefacten- en sporensites, en lijkt er geen verhoogde trefkans te zijn op vondsten die specifiek voorkomen in beekvalleien. De kans dat de aanleg van de meanders een impact zullen hebben hierop wordt dus ook zeer klein geacht. De meanders zullen breedte hebben van 3,5 tot 6,7 m breed. Ruimtelijk gezien gaat het om twee lijntrajecten met sterke spreiding. Het archeologisch potentieel bij eventueel verder onderzoek blijft zeer laag en weegt niet op tegenover de kenniswinst bij de eventuele uitvoering ervan.

2.5 Assessment

De gegevens verzameld en bestudeerd tijdens het bureauonderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- Het plangebied bevindt zich in de stroomvlakte waarbinnen de Bellebeek (voormalige Alfene) en Bosbeek liggen. Het stroomdal loopt naar de Dender toe in het westen.
- Ter hoogte van het plangebied dagzomen voornamelijk alluviale afzettingen uit het Holoceen. Deze kunnen archeologisch relevante niveaus (relatief) intact afdekken.
- In de omgeving van het plangebied zijn weinig archeologische waarden gekend.
- Wat wel relevant is, is de bouw van de Bellemolen in de 12^{de} eeuw, wat kadert in de ontginningsbeweging in deze periode. Om de molen goed te doen werken, werden de loop van de beken sterk gekanaliseerd en werd er een stuwvijver en een grote tweeledige visvijver (de Sluisvijver) aangelegd. Dit had een grote impact op het natuurlijke landschap waarbinnen het plangebied zich bevindt.

Wanneer de archeologische verwachting opgesteld werd voor het plangebied, dan blijkt dat de kans op het aantreffen van archeologische resten vrij laag lijkt, zowel voor artefacten- als sporensites uit

de diverse periodes. Dit is voornamelijk te wijten aan de landschappelijke ligging binnen het natte stroomdal. Ook wanneer de indicatoren voor specifiek watergebonden punt- en lijnlocaties getoetst werden, lijkt er geen verhoogde trefkans te zijn binnen het plangebied.

De impact van de geplande werkzaamheden beperkt zich voor bijna het volledige plangebied tot de huidige, sterk artificiële loop van de Bosbeek en perceelsgrenzen. Binnen het meest westelijke deel van het plangebied (deelgebied 4) wordt de ingreep met de grootste impact gepland, namelijk het uitgraven van een nieuwe meander met een breedte van 6,7 m. In het oostelijke deel (1) wordt de aanleg van een 3,5 m brede meanderende beekloop gepland.

Vanwege de combinatie van de zeer lage archeologische verwachting, de ruimtelijke verspreiding en het lineair karakter van de zone waar de bodemingreep het grootst is, wordt er geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

3 Bibliografie

3.1 Uitgegeven bronnen

- GYSELING, M. (1960) Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI 1, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226).
- RENSINK, E. (2008a) Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland. Deel 1: Leidraad Archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland. Beschikbaar op: https://www.sikb.nl/doc/archeo/leidraden/KNA_Leidraad_Beekdalen_in_Pleistoceen_Nederland_versie_1_0.pdf.
- RENSINK, E. (2008b) Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland. Deel 2: Leidraad Archeologische verwachtingskaarten van beekdalen in Pleistoceen Nederland. Beschikbaar op: https://www.sikb.nl/doc/archeo/leidraden/KNA_Leidraad_Beekdalen_in_Pleistoceen_Nederland_versie_1_0.pdf.
- ROYMANS, J. A. M. (2005) Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen. Vrije Universiteit Amsterdam.
- VERHULST, A. (1995) Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen. Gent: Gemeentekrediet.

3.2 Geraadpleegde websites

- AGIV (2017a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.
- AGIV (2017b) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV (2018a) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2012." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV (2018b) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV (2018c) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV (2018d) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Popp, Atlas cadastrale parcellaire de la Belgique 1842-1879." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV EN PROVINCIE VLAAMS-BRABANT (2018) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie Vlaams-Brabant". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

- DOV (2017) "DOV|quartair|1/50.000". Beschikbaar op:
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.
- DOV (2018a) Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.
- DOV (2018b) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000)". Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.
- DOV (2018c) DOV|quartair|1/50.000. Beschikbaar op:
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.
- DOV (2018d) DOV Verkenner,
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT (2018) Geopunt Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- ICS (2017) International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale. Beschikbaar op:
<http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.
- KBR EN AGIV (2018a) "Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.
- KBR EN AGIV (2018b) "Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be> (Geraadpleegd: 2 augustus 2016).
- Molenecho's (2018). Beschikbaar op: <http://www.molenechos.org>.
- NGI (2015) "Cartesius". Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.
- ONROEREND ERFGOED (2018a) Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris, Vlaamse Overheid. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.
- ONROEREND ERFGOED (2018b) Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed, Vlaamse Overheid. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- OPENSTREETMAP-AUTEURS, O. (2018) OpenStreetMap. Beschikbaar op:
<https://www.openstreetmap.org/copyright>.
- VMM (2018) "Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

4 Bijlages

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

Bijlage 4: figurenlijst

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM			Post- Middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog Eerste Wereldoorlog Nieuwste tijd Nieuwe tijd		1940 - 1945 1914 - 1918 19e E - 20e E 16e E - 18e E 13e E - 15e E 10e E - 12e E			
			Middeleeuwen	Late Middeleeuwen Volle Middeleeuwen	Karolingische periode Merovingische periode Frankische periode	2e helft 8e E - 9e E 6e E - 1e helft 8e E 5e E - 6e E					
				Romeinse tijd	Laat- Romeinse tijd Midden- Romeinse tijd Vroeg- Romeinse tijd	284-402 69-284 57 v.C. - 69					
				IJzertijd	Late IJzertijd Vroeg- IJzertijd	475/450 - 57 v.C. 800 - 475/450 v.C.					
			Bronstijd	Late Bronstijd Midden- Bronstijd Vroeg- Bronstijd	1050 - 800 v.C. 1800/1750 - 1050 v.C. 2100/2000 - 1800/1750 v.C.						
				Neolithicum	Laat- Neolithicum Midden- Neolithicum Vroeg- Neolithicum	2850 - 2100/2000 v.C. 4200 - 2850 v.C. 5300 - 4200 v.C.					
					Mesolithicum	Laat- Mesolithicum Midden- Mesolithicum Vroeg- Mesolithicum	7800 - 5300 v.C. 8500 - 7800 v.C. 9500 - 8500 v.C.				
			PLEISTOCEEN			WEICHSELIJEN	LAAT GLACIAAL	Paleolithicum	Laat- Paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.	
				PLENIGLACIAAL							Midden- Paleolithicum
					VROEG GLACIAAL						
EEMIJEN											
	SAALIEN										

Bijlage 4: Figurenlijst

figuur 1 Topografische kaart met projectie van het plangebied en de opdeling in verschillende deelgebieden (bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018).....	7
figuur 2: Projectie van deelgebied 1 (en 2) van het plangebied en de geplande ingrepen op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).	8
figuur 3: Projectie van deelgebied 2 van het plangebied op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).	9
figuur 4: Projectie van deelgebied 3 van het plangebied op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).	10
figuur 5 Projectie van deelgebied 4 van het plangebied op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelnummers (bron: AGIV, 2018b).	11
figuur 9 Topografische kaart met projectie van het plangebieden de deelgebieden (bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018)	12
figuur 10 Luchtfoto uit 2017 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2017b).	13
figuur 11 Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2018a).	13
figuur 12 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	14
figuur 13 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	15
figuur 17 Typeprofiel 02 (bron: VMM).	20
figuur 18 Schets methode voor aanleg poel (bron: VMM).	21
figuur 19 Dwarsprofiel 05 (bron: VMM).	21
figuur 20 Dwarsprofiel 06 (bron: VMM).	21
figuur 21 Dwarsprofiel 01 (bron: VMM).	22
figuur 22 Dwarsprofiel 02 (bron: VMM).	22
figuur 23 Dwarsprofiel 03 (bron: VMM).	22
figuur 24 Dwarsprofiel 04 (bron: VMM).	23
figuur 25 Typeprofiel 01 (bron: VMM).	23
figuur 26 Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2018b).	29
figuur 27 Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2017).	30
figuur 28 Quartair profieltype kaart voor kaartblad 31 Brussel – Nijvel. Relevante eenheden zijn beschreven in de tekst. (bron: DOV, 2018a).	31
figuur 29 Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018B; DOV, 2018A; VMM, 2018).	32
figuur 30 Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (ruim) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen en waterlopen (bron: AGIV, 2017A; GEOPUNT, 2018; VMM, 2018).	33
figuur 31 Profiel 6 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen in de lengte richting van het dal waarin het plangebied is gelegen ter hoogte van de Bosbeek op het tracé van het plangebied (bron: AGIV, 2017a).	34
figuur 32 Profiel 1 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..	35
figuur 33 Profiel 2 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..	35
figuur 34 Profiel 3 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..	36
figuur 35 Profiel 4 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..	36
figuur 36 Profiel 5 op basis van het Digitale Terreinmodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2017a)..	37
figuur 37 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 1 (bron: AGIV, 2017a).	37
figuur 38 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 2 (bron: AGIV, 2017a).	38
figuur 39 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 3, met rode pijlen wordt de voormalige loop van de beek aangeduid, dit binnen de voormalige Sluisvijver die nog steeds goed zichtbaar is in het DTM (bron: AGIV, 2017a).	38

figuur 40 Detail van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen voor deelgebied 4 (bron: AGIV, 2017a).....	39
figuur 41 Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 (bron: DOV, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV, VMM).	40
figuur 42 Plangebied met de gekende CAI-items en (archeologie)nota's geprojecteerd op de GRB kaart met als overlay het DTM Vlaanderen (bron: CAI, GRB, AGIV, VMM).....	41
figuur 43 Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: KBR EN AGIV, 2018a). In oranje de aanduiding van wat wellicht een correctere projectie van het plangebied is op deze kaart. De blauwe pijl duidt de locatie van de Bellemolen aan met daarachter de bijhorende stuwvijver.....	47
figuur 44 Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV EN PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2018).....	48
figuur 45 Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR EN AGIV, 2018ba).	49
figuur 46 Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018d).	49
figuur 47 Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018c).	50