

# Archeologische prospectie

## HEINDONK - TIEN VIERENDELEN (prov. Antwerpen)

### Basisrapport

Auteurs: Bert MESTDAGH  
Redactie: Thomas APERS

Rapport 2019/11



## 0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

**Vergunningsnummer:** 2018/062  
**Datum aanvraag:** 19/12/2018  
**Naam aanvrager:** MESTDAGH Bert  
**Naam site:** Heindonk Tien Vierendelen  
**Naam aanvrager metaaldetectie:** MESTDAGH Bert  
**Vergunningsnummer metaaldetectie:** 2018/062 (2)

<b>Oprichtgever:</b>	De Vlaamse Waterweg nv – Afdeling Zeeschelde - Zeekanaal Lange Kievitstraat 111-113 bus 44 2018 Antwerpen
<b>Uitvoerder:</b>	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
<b>Bevoegde Vlaamse overheid:</b>	Alde Verhaert (erfgoedconsulent, agentschap Onroerend Erfgoed)
<b>Bevoegde Intergemeentelijke Archeologische Dienst:</b>	Stedelijke Dienst Archeologie Mechelen
<b>Projectleider:</b>	APERS Thomas
<b>Leidinggevend archeoloog:</b>	MESTDAGH Bert
<b>Archeologisch team:</b>	DIERCKX Lies, MESTDAGH Bert, WYNS Werner
<b>Plannen:</b>	MESTDAGH Bert
<b>Start veldwerk:</b>	21/01/2019
<b>Einde veldwerk:</b>	25/01/2019
<b>Wetenschappelijke begeleiding:</b>	Bart Robberechts (Stedelijke Dienst Archeologie Mechelen), Erwin Meylemans (Agentschap Onroerend Erfgoed)
<b>Projectcode:</b>	HET119
<b>Provincie:</b>	Antwerpen
<b>Gemeente:</b>	Willebroek/Mechelen
<b>Deelgemeente:</b>	Heindonk/Heffen
<b>Plaats:</b>	Kleine Bergen
<b>Lambertcoördinaten:</b>	X: 73711, Y: 194720, Z: +22,5m TAW; X: 73715, Y: 94685, Z: +22,8m TAW.
<b>Kadastrale gegevens:</b>	Willebroek, Heindonk, Afdeling 3, Sectie B, percelen 95/02, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 153, 154, 155, 156A, 157, 158A, 159A, 160A, 162B, 163A, 165, 166A, 167A, 168D, 169B, 169C, 171A, 172D, 173/02D, 174C, 176B, 177A, 179A, 180, 181A, 182E, 182F, 187B, 188, 189, 190, 191, 192E, 192F, 193 en 194B Mechelen, Heffen, Afdeling 7, Sectie A, percelen 95/02, 96, 97, 104A, 105, 106/02A, 106C, 106D, 107/02D, 107K, 107L, 109A, 109B, 109C en 115.
<b>Beheer opgravingsdata:</b>	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
<b>Beheer vondsten:</b>	Erkend onroerend erfgoeddepot agentschap Onroerend Erfgoed.
<b>Titel:</b>	Archeologische prospectie Heindonk Tien Vierendelen (prov. Antwerpen). Basisrapport conceptversie.
<b>Rapportnummer:</b>	2019/11
<b>Contact:</b>	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

© Monument Vandekerckhove nv, Oostrozebekestraat 54, 8770 Ingelmunster. Figuren: Monument Vandekerckhove nv, tenzij anders vermeld. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

# 1. INHOUDSTAFEL

<b>0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INHOUDSTAFEL .....</b>	<b>4</b>
<b>2. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
<b>3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. GEOGRAFISCHE EN TOPOGRAFISCHE SITUERING .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. GEOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE SITUERING .....</b>	<b>11</b>
<b>4. HISTORISCHE EN BOUWHISTORISCHE VOORKENNIS .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1. HISTORISCHE VOORKENNIS VAN HEINDONK.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2. HISTORISCHE EN BOUWHISTORISCHE VOORKENNIS VAN HET PROJECTGEBIED.....</b>	<b>16</b>
<b>4.3. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS .....</b>	<b>20</b>
<b>5. ONDERZOEKSMETHODE .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1. ALGEMEEN.....</b>	<b>23</b>
5.1.1. <i>Vraagstelling.....</i>	23
5.1.2. <i>Randvoorwaarden .....</i>	24
5.1.3. <i>Raadpleging specialisten .....</i>	25
5.1.4. <i>Motivatie voor selectie van het materiaal en staalname .....</i>	26
<b>5.2. BESCHRIJVING.....</b>	<b>27</b>
5.2.1. <i>Vorbereiding .....</i>	27
5.2.2. <i>Veldwerk .....</i>	28
5.2.3. <i>Vondstverwerking en rapportage .....</i>	31
<b>6. STRATIGRAFIE, SPOREN, STRUCTUREN EN VONDSTEN.....</b>	<b>32</b>
<b>6.1. STRATIGRAFIE .....</b>	<b>32</b>
<b>6.2. SPOREN .....</b>	<b>41</b>
<b>6.3. VONDSTEN .....</b>	<b>49</b>
6.3.1. <i>Ceramiek .....</i>	49
6.3.2. <i>Natuursteen .....</i>	50
<b>7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS .....</b>	<b>56</b>
<b>8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK .....</b>	<b>65</b>
<b>8.1. VERVOLGTRAJECT .....</b>	<b>65</b>
<b>8.2. NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK .....</b>	<b>67</b>
<b>9. SYNTHESE .....</b>	<b>68</b>
<b>10. LITERATUUR.....</b>	<b>69</b>
<b>11. BIJLAGEN .....</b>	<b>71</b>

## 2. INLEIDING

In het kader van het Sigmoplan wordt in Heindonk een overstromingsgebied ingericht ter hoogte van Tien Vierendelen. Een archeologisch team van Monument Vandekerckhove nv voerde van 21 tot 25 januari 2019 een archeologische prospectie door middel van proefsleuven uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek is De Vlaamse Waterweg. De prospectie volgt het tracé van de op te richten ringdijk. Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de bijzondere voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed.

In dit basisrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek voorgesteld. In enkele inleidende hoofdstukken worden de geografische, bodemkundige, historische en archeologische situering van het terrein toegelicht, alsook de gebruikte methodologie bij het onderzoek. Vervolgens worden de resultaten besproken en worden sporen en vondsten van een beargumenteerde interpretatie voorzien. Als besluit volgt een synthese van de resultaten met aanbevelingen voor eventueel verder onderzoek. Het geheel wordt verduidelijkt met kaarten en foto's. Als bijlage zijn de gedigitaliseerde overzichtsplannen opgenomen.

De verschillende inventarislijsten en foto's kunnen geraadpleegd worden via <http://www.monarcho.be/databank>. Bij vragen hieromtrent: neem contact via [info@monument.be](mailto:info@monument.be).

Langs deze weg wordt eveneens dank betuigd aan volgende personen en instanties die zorgden voor een aangename samenwerking en bijdroegen tot het vlotte verloop van het onderzoek: Elien Du Rang (De Vlaamse Waterweg), Bart Robberechts (stad Mechelen), Alde Verhaert en Erwin Meylemans (Agentschap Onroerend Erfgoed), Tom Verschueren (gemeente Willebroek) en Johan Dils.



Figuur 1: Schematisch ontwerp van het overstromingsgebied (©De Vlaamse Waterweg).

## 3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS

### 3.1. Geografische en topografische situering

Het plangebied bevindt zich in het zuidwesten van de provincie Antwerpen en maakt deel uit van het arrondissement Mechelen (Figuur 2Figuur 3). Het maakt grotendeels deel uit van het grondgebied van Heindonk (gemeente Willebroek). De zuidelijke en oostelijke grens van het plangebied komt ongeveer overeen met de gemeentegrens van Heindonk met Heffen (gemeente Mechelen). De dorpskernen van Heindonk en Heffen bevinden zich respectievelijk ten westen en ten zuiden van het plangebied. Het westen van het plangebied wordt gevormd door de Noddonckloop. In het zuiden vormt de Leibeek<sup>1</sup> de grens vooraleer af te buigen en dwars door het geplande overstromingsgebied richting de Dijle te lopen. Het noord- en noordoosten van het plangebied sluit aan bij de huidige Dijledijk en ter hoogte van de Dijlse Langsgracht.

Onmiddellijk ten noorden van het plangebied stroomt de Dijle. Direct ten noordwesten vloeit deze rivier samen met de Grote Nete en vormt de Rupel. Net geen 10km verder richting het noordwesten mondt de Rupel uit in de Schelde. Onmiddellijk ten zuidoosten van het plangebied mondt de Zenne en het Kanaal Leuven-Dijle uit in de Dijle (Zennegat). Binnen de sigmawerken maakt het plangebied deel uit van de cluster Dijlemondning. Hierbinnen worden vier overstromingsgebieden ingericht. Een eerste is reeds in gebruik (Zennegat), een tweede is in uitvoering (Grote Vijver), Bovenzanden en Tien Vierendelen zijn gepland voor de komende jaren (Figuur 4).

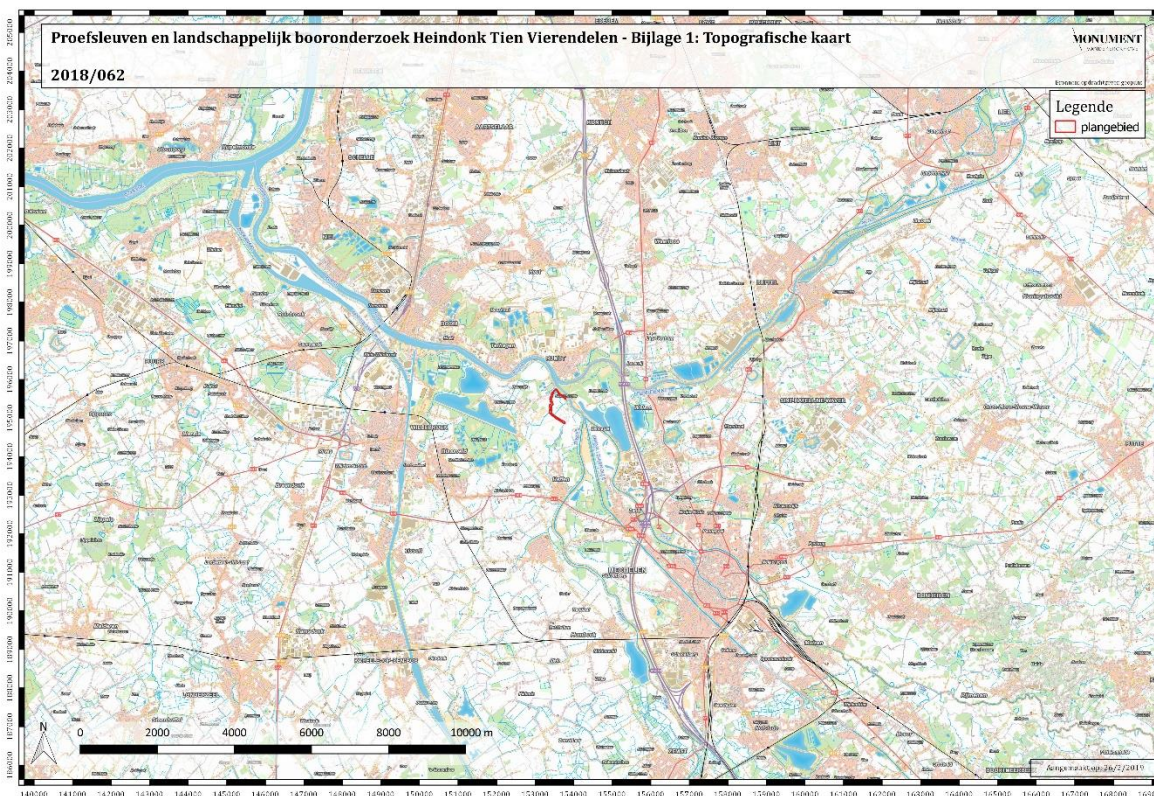
Het hoogtemodel geeft aan dat het onderzochte tracé deel uitmaakt van de alluviale vlakte (Figuur 5Figuur 6). Het niveau varieert van +2,5m TAW naast de Dijledijk tot +2,8m TAW op de oever van de Leibeek in het zuiden van het plangebied. In de noordelijke helft van het in te richten overstromingsgebied schommelt het TAW niveau steeds rond +2,2m. Het microreliëf toont in de directe omgeving van het plangebied enkele markante opduikingen. Dit zijn de zandruggen of donken van Heindonk en Hooiendonk.<sup>2</sup> Ook binnen het in te richten overstromingsgebied bevindt zich één hoger gelegen perceel (169C) met een TAW-niveau van +3m.

De percelen die deel uitmaken van dit onderzoek zijn percelen 182E, 182F, 187B, 192G, 194B, 193, 190, 189, 165, 163A, 162B, 158A, 157, 143, 144 (Willebroek, Heindonk, Afdeling 3, Sectie B). Het terrein is toegankelijk via de Kleine Bergen en de Dijledijk.

---

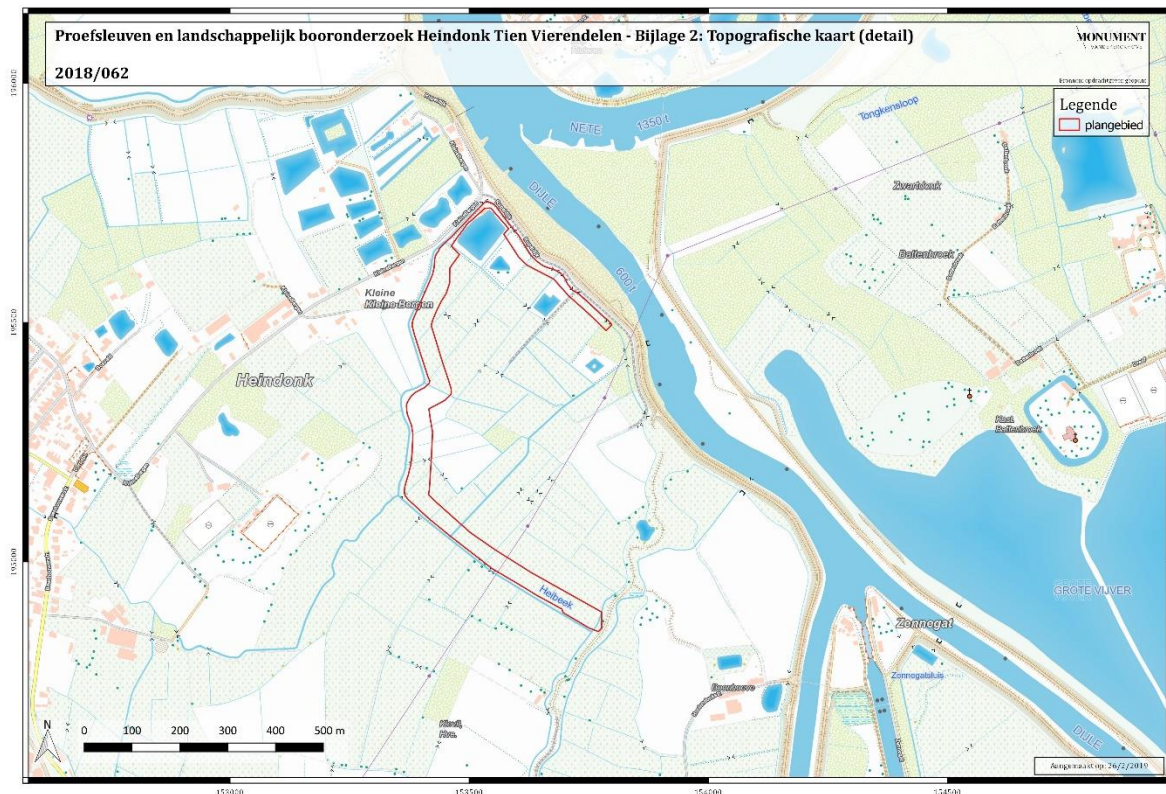
<sup>1</sup> In de bronnen bestaat wat verwarring over de correcte naam van deze beek: Leibeek en Heibeek worden gebruikt, maar de betrouwbaarste bron gebruikt consequent Leibeek (VERBEECK 2008).

<sup>2</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/135357> en <http://www.willebroek.be/nl/718/content/5690/stuifzandrug-heindonk>

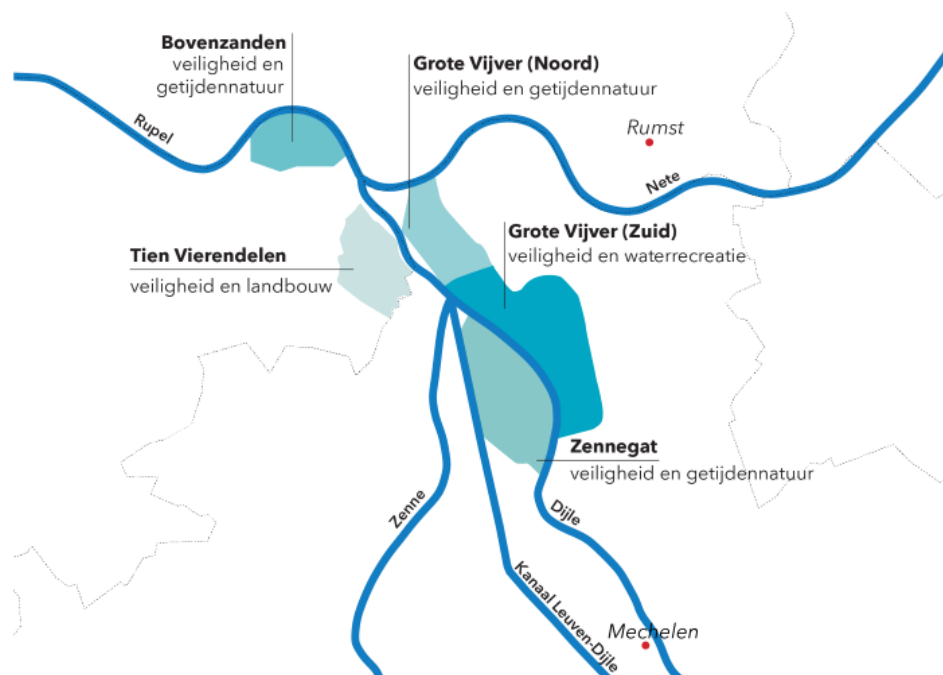


Figuur 2: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart (© www.geopunt.be).

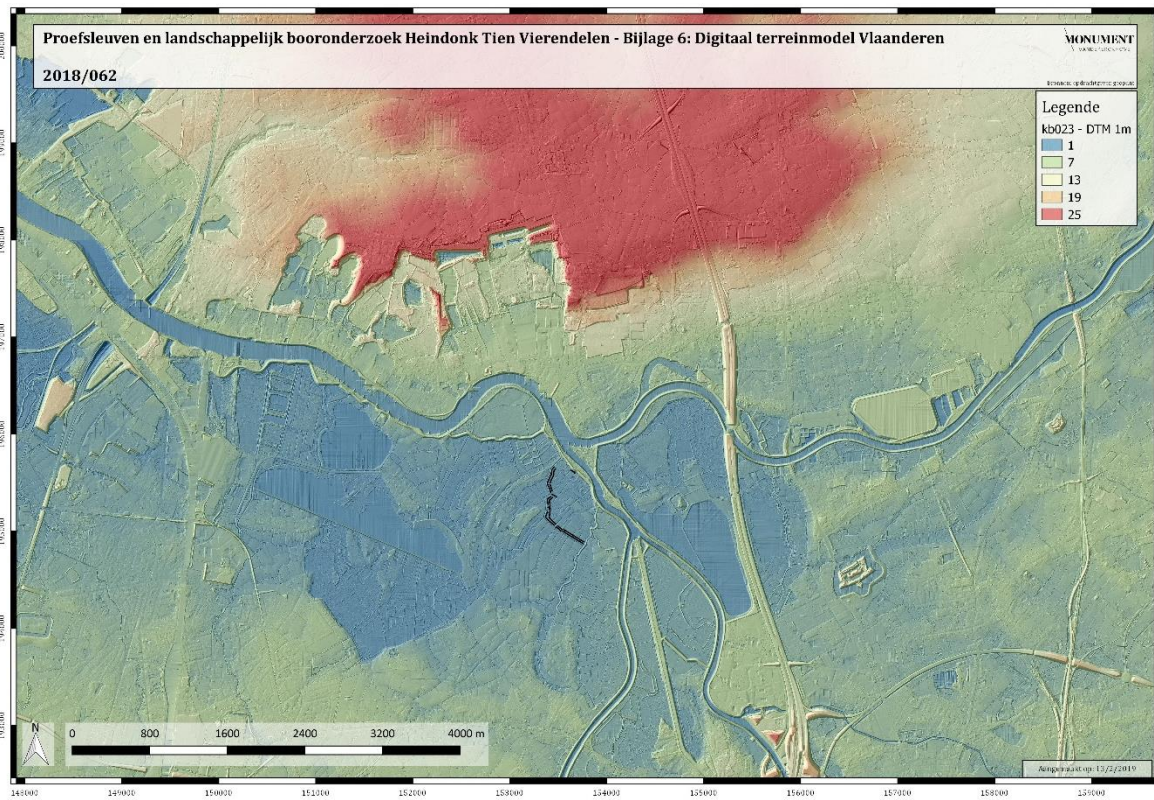




Figuur 3: Aanduiding van het plangebied op een detail van de topografische kaart (© www.geopunt.be).



Figuur 4: Sigmacluster Dijlemonding met deelgebied Tien Vierendelen (© www.sigmaplan.be).



Figuur 5: Algemeen beeld van het digitaal terreinmodel met aanduiding van het plangebied (© www.geopunt.be).



Figuur 6: Detail van het digitaal terreinmodel met aanduiding van het plangebied (© www.geopunt.be).

### 3.2. Geologische en bodemkundige situering

Heindonk maakt deel uit van de Vlaamse zandstreek. De bodem in de gemeente bestaat uit een afwisseling van een kleiige, zandlemige en zandige bodem. De aanwezigheid van de Zenne, Dijle, Nete en Rupel heeft daarbij een bepalende rol gespeeld. Het plangebied ligt volledig in de alluviale vlakke. Hierbinnen komen volgens de bodemkaart vijf bodemtypes voor (Figuur 7):<sup>3</sup>

**Efp:** zeer sterk gleyige en erg natte klei van alluviale bodem zonder profiel. Meestal rust deze klei op wisselende diepte op leem, zand, mergel of veen.

**Eep:** sterk gleyige en erg natte klei van alluviale grondwatergronden zonder profiel. Het kleiig alluviaal dek rust op een gevarieerd zand-, klei- of veensubstraat.

**uLep:** Natte zandleembodem zonder profiel. Op een geringe diepte komt klei voor (minder dan 75cm). Deze bodems komen voor in beek- en riviervalleien

**sLep:** Natte zandleembodem zonder profiel. Op een geringe diepte komt zand voor (minder dan 75cm). Deze bodems komen voor in beek- en riviervalleien.

**Ob:** kunstmatige of bebouwde gronden.

Onmiddellijk ten westen van het plangebied bevindt zich een zandrug of donk. Het is een zeldzaam voorbeeld van een dergelijk geologisch lichaam dat niet bebouwd raakte. De bodemserie is **Zbp** en **Zag**, wat staat voor een droge zandbodem.

De tertiaire ondergrond van het plangebied behoort tot de Formatie van Boom en het Lid van Belsele-Waas (Figuur 8). Dit bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand, kleihoudend tot grijze klei, silthoudend, gebioturbeerd, kalkhoudende horizonten, glauconiet- en glimmerhoudend.<sup>4</sup>

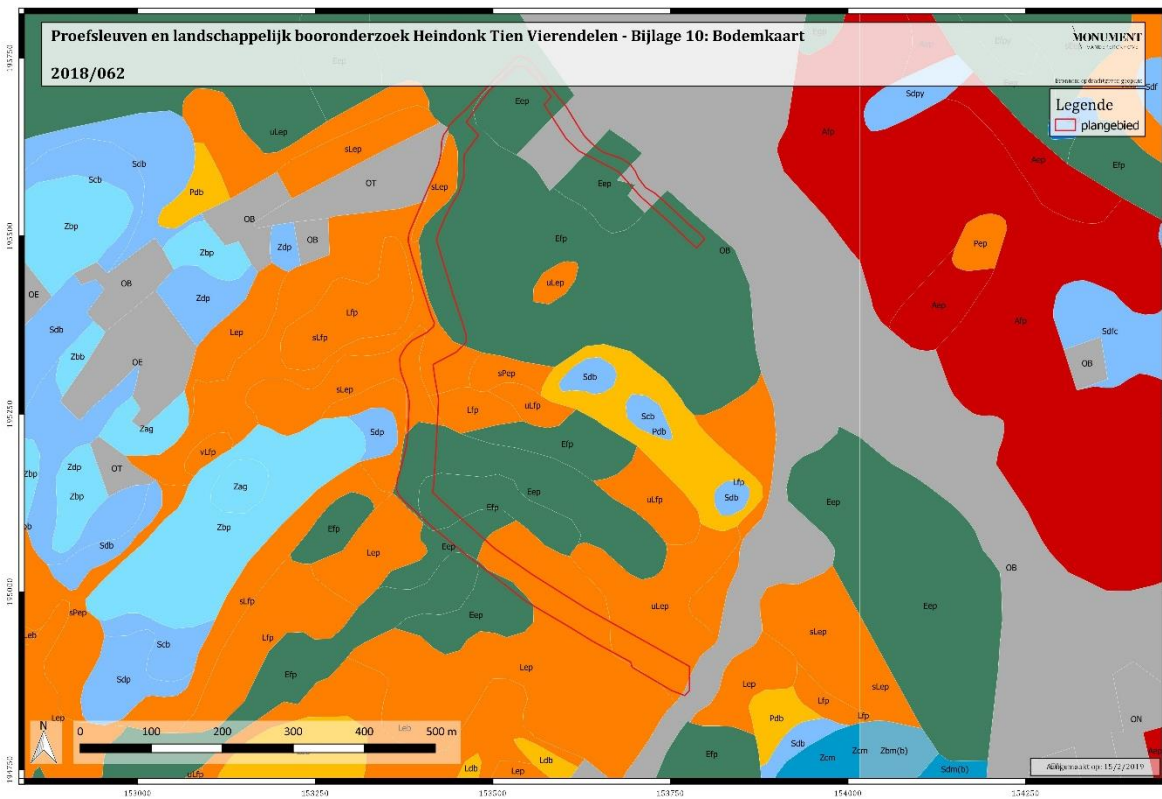
De quataire bodem bestaat uit holocene en/of tardiglaciale fluviaatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie (Figuur 9).<sup>5</sup>

---

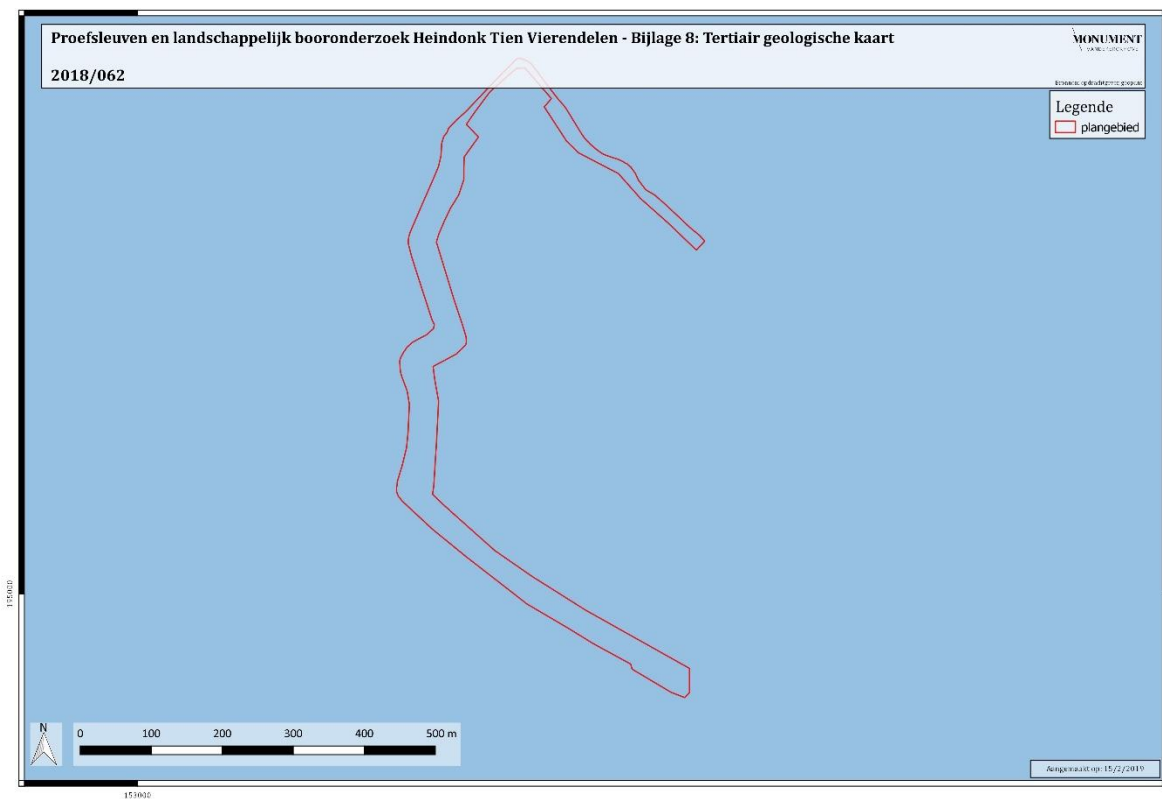
<sup>3</sup> [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

<sup>4</sup> [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)

<sup>5</sup> [www.geopunt.be](http://www.geopunt.be)



Figuur 7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (© www.geopunt.be).



Figuur 8: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (© www.geopunt.be).



Figuur 9: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (© www.geopunt.be).

## 4. HISTORISCHE EN BOUWHISTORISCHE VOORKENNIS

### 4.1. Historische voorkennis van Heindonk

De gemeente Heindonk is ontstaan op een donk aan de rand van de alluviale vlakte of polder nabij het Zennegat, de Dijle en de Rupel. Etymologisch wordt de gemeentenaam hier ook door verklaard als heide (*hein*) op of in de buurt van een donk.<sup>6</sup>

Mogelijk liep de Romeinse Heirbaan Bavay – Asse – Utrecht langs Heindonk, maar stavende bewijzen hiervoor ontbreken.<sup>7</sup> Wanneer Heindonk precies ontstond, is onduidelijk. Waarschijnlijk ligt de oorsprong omstreeks 1000 in een oud kerkelijk domein. In de 11<sup>de</sup> eeuw kwam het, samen met onder meer Rumst, Willebroek, Ruisbroek en Boom in het bezit van de heren van Grimbergen.<sup>8</sup> Het belang van Heindonk was de strategische ligging ten opzichte van het ‘machtscentrum’ Rumst en het mondingsgebied.<sup>9</sup>

Vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw werden de gebieden van de heren van Grimbergen opgedeeld onder twee takken van de familie. Een eerste bleef het bewind voeren onder de traditionele naam ‘Heren van Grimbergen’. De Mechelse tak van de familie werd bekend als de Heren van Berthout. Onder wiens gezag Heindonk toen viel, is op heden onbekend. Wel kwam ze omstreeks 1225 via een erfenis in de handen van Aleyde, dochter van Geerard IV van Grimbergen.<sup>10</sup> In 1290 kwam de cluster Rumst-Willebroek-Heindonk-Ruisbroek-Boom in handen van Filip II van Vianden. Vanaf dan ging men spreken van het *Land van Rumpst*. Heindonk bleef onder het bewind van deze adellijke familie en hun opvolgers tot de eigendommen verbrokkelden tijdens de 17<sup>de</sup> eeuw.

Vanaf ca. 1475 werd Heindonk een parochie behorend tot het Bisdom Kamerijk en onderdeel van de parochie Zemst. In 1486 wordt het klooster *Vallis Pacis* opgericht, maar door herhaaldelijke overstromingen verhuisden de kloosterlingen opnieuw in 1552 naar Puurs. De locatie van het klooster is enkel nog bewaard in het toponiem *Vrouwe Hoeve* (o.a. Ferrariskaart), in het midden van de straat Kleine Bergen.<sup>11</sup> In 1603 werd de parochie Heindonk samengevoegd met deze van Heffen. Deze situatie zou zo blijven tot 1803, wanneer het een zelfstandige parochie werd.<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup> BOGEMANS ET AL. 2010 : p. 121

<sup>7</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/120418>

<sup>8</sup> VERBEECK 2008: p. 33

<sup>9</sup> BOGEMANS ET AL. 2010 : p. 121

<sup>10</sup> VERBEECK 2008: p. 35-36

<sup>11</sup> BOGEMANS ET AL. 2010 : p. 121-122

<sup>12</sup> BOGEMANS ET AL. 2010 : p. 121

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog had Heindonk het hard te verduren. In 1576 werd het dorp vernietigd door muitende Spaanse soldaten. Deze zouden een pad van vernieling zaaien, wat uiteindelijk uitmondde in de Antwerpse Furie.<sup>13</sup> In juni 1579 werd vervolgens de monding van de Willebroekse Vaart bezet om de verbinding tussen de Staatse steden Brussel en Antwerpen te garanderen. Daartoe werd de schans van Willebroek en het Fort van Heindonk ingenomen en bemand door de troepen van Oranje. Dit leidde echter tot een verdere escalatie van het geweld omdat de Spanjaarden meerdere tegenaanvallen opzetten met verschillende plunderingen van de streek als rechtstreeks gevolg. Als verdediging werden uiteindelijk de dijken op vijf locaties doorbroken. Nagenoeg gans Heindonk en delen van Blaasveld overspoelden en ontvolkten bijna volledig. Het zorgde voor een patstelling die tot 1584 bleef duren. Pas dan werd via een bloedige strijd het Fort van Heindonk door de Spanjaarden terug ingenomen.<sup>14</sup>

In 1664 werd Heindonk een autonome heerlijkheid. Deze kwam achtereenvolgens in het bezit van de families Van Schuren van Haghoort (17de eeuw - eerste helft 18de eeuw), Van Groesbeek (18de eeuw) en de Croix van Heuchin (18de eeuw).<sup>15</sup> Charles Lidwine Marie, graaf (later markies) de Croix d'Heuchin werd in 1789 de nieuwe heer van Heindonk. In 1795 kwam er een einde aan deze situatie toen het *ancien régime* ophield te bestaan. De zelfstandigheid kon niet verhinderen dat Heindonk dunbevolkt en economisch onderontwikkeld bleef. De reden was dat ondanks indijkingen (vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw) veelvuldige overstromingen bleven optreden.

Ondanks de zelfstandigheid bleef Heindonk dunbevolkt, onderontwikkeld en ging de ontginning er erg traag door voortdurende overstromingen. Zeker vanaf de 15<sup>de</sup> eeuw werd een deel van de gronden in de alluviale vlakte gebruikt als grasland voor het vee. Ze worden de beemden of *natdoncken* genoemd.<sup>16</sup> Vanaf deze periode ontstaan enkele bewoningskernen: *Groote Bergen, Kleyne Bergen en den Hamer*.

---

<sup>13</sup> VERBEECK 2008: p. 87

<sup>14</sup> VERBEECK 2008: p. 87-91

<sup>15</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/120418>

<sup>16</sup> BOGEMANS ET AL. 2010: p. 122

## 4.2. Historische en bouwhistorische voorkennis van het projectgebied

De geschiedenis van het plangebied is niet in detail gekend. Over het algemeen gaat het om erg natte gronden die lange tijd economisch niet interessant waren en zich evenmin leenden voor bewoning. Na het inpolderen van het plangebied werden beemden gecreëerd. Dit zijn verschillende afgebakende percelen die door de overheid werden verhuurd of verkocht en die zich leenden als hooi- en grasland. Enkel op de hogere delen van het landschap waren ook andere gewassen mogelijk. Het was verplicht de verschillende percelen te voorzien van een omheining of *veeken*. Waarschijnlijk bestonden deze uit dichte hagen, plaatselijk gecombineerd met (knot)bomen. Een akte uit 1728 geeft aan dat de pachter geen recht had op de houtopbrengst hiervan.<sup>17</sup> Het historische toponiem Natdonck verwijst naar de natte conditie van de ondergrond. Sinds de oprichting in de 13<sup>de</sup> eeuw zijn de dijken meermaals doorgebroken. In enkele gevallen is zo een wiel ontstaan dat bewaard bleef en bijkomend ingedijkt werd. Een voorbeeld vormt de *Kraeg*, een lusvormige correctie als resultaat van het buitendijken van een wiel dat op een 17<sup>de</sup> eeuwse kaart is afgebeeld (Figuur 10).<sup>18</sup> Aansluitend bij het plangebied (noordwesten) stond de Ketelhoeve. Deze is inmiddels verdwenen. Een deel van het erf bevond zich mogelijk binnen het plangebied.

Historische kaarten leren veel over de invulling van het historische landschap. De eerder aangehaalde 17<sup>de</sup> eeuwse figuuratieve kaart van de hand van Jean Derkenis toont dat het plangebied in deze periode volledig was ingedijkt en opgedeeld in percelen (Figuur 10). Enkele zijn bebost. *Gemeynte* verwijst naar een cluster hoeven die zich rond de gemene grond bevinden. *Gempen* is de eigennaam van een beemd. De meer gedetailleerde Ferrariskaart (1771-1778; Figuur 11) geeft een vergelijkbaar beeld. Hierop is echter duidelijker te zien welke zones nat grasland zijn en waar de drogere akkers met meer gevarieerde teelten lagen. Eveneens is nog een met bomen omgeven dreef zichtbaar tussen de dorpskern van Heindonk en de voormalige *Vallis Pacis*, net ten westen van het plangebied. De Ketelhoeve is eveneens aangegeven aan de noordwestelijke rand. Langs de Dijledijk, ter hoogte van de op te richten overloofdijk is een geïsoleerde hoeve weergegeven. Buitendijks zijn enkele schorren eveneens als natte weiden ingericht. Enkele 19<sup>de</sup> eeuwse historische kaarten vertonen allen een vergelijkbaar beeld (Poppkaart; Figuur 12). Ondanks de beperkte details blijkt dat het volledige plangebied in nagenoeg dezelfde percelen ingedeeld blijft. Ook de hoeve langs de Dijledijk was nog aanwezig. Een topografische kaart uit 1960 toont een situatie die aansluit bij de huidige (Figuur 13). Het ingedijkte wiel is nog steeds aanwezig en wordt ondertussen benoemd als Kraagput.

Op basis van het kaartmateriaal kon worden opgemaakt dat gedurende de 18<sup>de</sup>, 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw het areaal akkerland taant ten voordele van de natte beemden (gras- en hooiland).<sup>19</sup> Dit

---

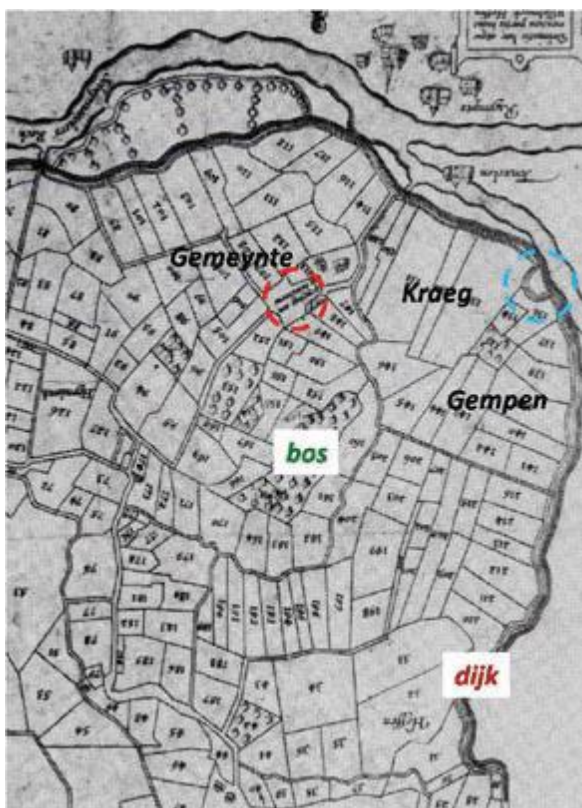
<sup>17</sup> BOGEMANS ET AL. 2010: p. 123

<sup>18</sup> BOGEMANS ET AL. 2010: p. 123

<sup>19</sup> BOGEMANS ET AL. 2010: p. 124



lijkt te suggereren dat er een vernatting van de polder optrad of dat pogingen voor het inrichten van akkers werden opgegeven. Gedurende de 20<sup>ste</sup> eeuw worden enkele beemden beplant met populieren. Eveneens in deze periode maken beemden in de Kleine Bergen plaats voor vijvers. Deze bevinden zich vandaag nog steeds binnen en op de rand van het plangebied. Ze werden uitgegraven voor zandwinning in het kader van het dempen van de verlaten kleiputten in de Rupelstreek.<sup>20</sup>

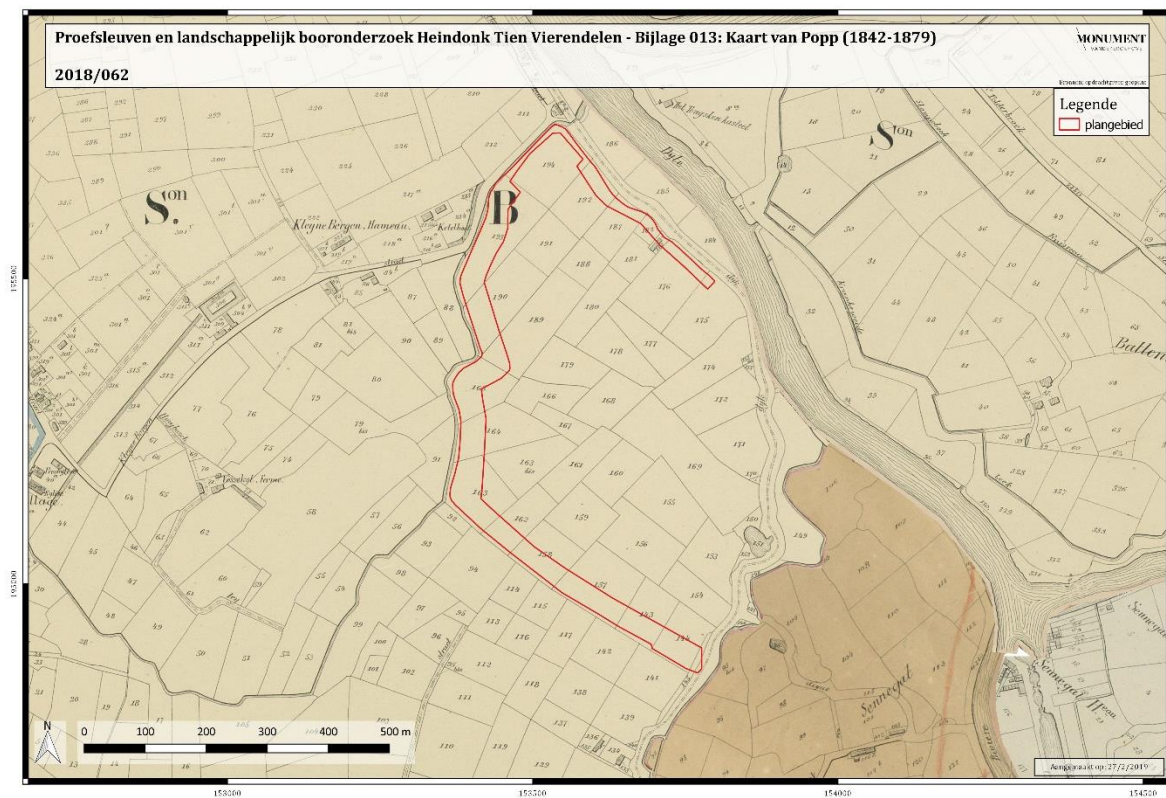


Figuur 10: 17<sup>de</sup> eeuwse figuratieve kaart opgesteld door Jean Derkenis (© BOGEMANS ET AL. 2010: p. 123).

<sup>20</sup> <http://www.willebroek.be/nl/718/content/1112/algemene-geschiedenis.html>



Figuur 11: Aanduiding van het plangebied op de Ferrariskaart (1771-1778) (© www.geopunt.be).



Figuur 12: De Poppkaart met aanduiding van het plangebied (1842-1879) (© www.geopunt.be).



### 4.3. Archeologische voorkennis

De gemeente Heindonk heeft relatief weinig archeologische vindplaatsen opgeleverd. Wanneer de archeologische locaties in de ruimere omgeving echter worden belicht (straal 2km; Figuur 14), levert dit wel enkele interessante gegevens op vanaf de prehistorie tot de late middeleeuwen. Voor dit hoofdstuk is voornamelijk gebruik gemaakt van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI).<sup>21</sup> Hierin zijn de gekende archeologische vindplaatsen gebundeld. En ook het onderzoek door agentschap Onroerend Erfgoed ter voorbereiding van de Sigma-werken werd gebruikt.<sup>22</sup>

Beide bronnen maken gewag van verschillende vondsten (vermoedelijk uit de metaaltijden) die gevonden werden bij werken aan de Dijle. Het gaat voornamelijk om vondsten uit gewei (o.a. bijlen) en metaal (sieraden, wapens).

In Heffen werden op de rand van de alluviale vlakte nederzettingssporen gevonden uit de late ijzertijd (La Tène). Het gaat in de eerste plaats om een afvallaag of een colluviaal pakket waarin een grote hoeveelheid aardewerk en dierlijk botmateriaal werd aangetroffen werd.<sup>23</sup> Deze vondsten zouden afkomstig zijn van een oorspronkelijk hogerop gelegen site. Rumst is gekend als een Romeinse *vicus*. Sporen en vondsten uit deze periode zijn om die reden veelvuldig geregistreerd op de noordelijke Rupeloever en ter hoogte van de samenvloeiing van de Dijle en Nete.<sup>24</sup>

Bij aanvang van de prospectie door middel van proefsleuven in het deelgebied Tien Vierendelen was één overstromingsgebied binnen de cluster reeds ingericht (Zennegat) en een tweede was in uitvoering (Grote Vijver). In beide deelgebieden werd voorafgaand een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit leverde voornamelijk sporen en vondsten op uit de prehistorie. Aan het Zennegat werd, na een eerder booronderzoek, een opgraving uitgevoerd binnen een zone van 20m op 5m op de noordelijke oever van een fossiele geul (laatglaciaal). Op basis van het vondstmateriaal werden 4 fasen herkend: het vroeg-mesolithicum, laat-mesolithicum, laat-neolithicum en het finaal-neolithicum/de vroege bronstijd. De eerste 3 fasen zijn herkend op basis van het lithisch materiaal. De laatste fase bevatte, naast lithisch materiaal, ook aardewerk. Dit is onder meer afkomstig van klok- en potbekers. Ook werd informatie ingezameld over het dieet. Er zijn resten gevonden van huisdieren (schaap/geit, varken, rund) en wilde dieren (o.a. bever, smient, wilde eend, snoek, karperachtigen en baarsachtigen). Pollenanalyse wees uit dat tijdens het finaal-neolithicum/de vroege bronstijd kleinschalige akkers werden ingericht en ook een verkoolde graankorrel past in dit beeld.<sup>25</sup> In

---

<sup>21</sup> <https://cai.onroerenderfgoed.be/>

<sup>22</sup> BOGEMANS ET AL. 2010: p. 49-55

<sup>23</sup> VAN DOORSELAER 1964

<sup>24</sup> BOGEMANS ET AL. 2010: p. 54

<sup>25</sup> MEYLEMANS ET AL. 2014 & BOGEMANS ET AL. 2010 : p. 56-71

maart 2019 werden in het aansluitende natuurgebied Den Battelaer enkele landschappelijke boringen uitgevoerd door Erwin Meylemans en Katrien Cousserier van het Agentschap Onroerend Erfgoed. Het doel was om het verdere verloop van deze depressie te reconstrueren. Er werd een vergelijkbare situatie verkregen met aanwijzingen voor een dynamisch rivierenlandschap met herhaaldelijke overstromingen, maar de depressie werd niet gevonden of herkend. Wel zijn ook enkele hogere zandopduikingen vastgesteld. Dit alles zijn typische kenmerken van een holocene kronkelwaard waar, op de droge delen, een groot potentieel is voor vroegere menselijke aanwezigheid.<sup>26</sup> De archeologische prospectie in Battenbroek (Sigma-deelgebied Grote Vijver) werd uitgevoerd via boringen en *remote sensing*. Dit gaf aan dat de elders vastgestelde laatglaciale geul hier niet aanwezig was, maar dat er wel meerdere fluviaatiele en eolische afzettingen plaatsvonden. Er werden drie prospectiezones (boorgrid) uitgezet die echter nauwelijks relevante vondsten opleverden.

Algemeen wijst dit binnen het mondingsgebied op een landschap met relictten van een holocene kronkelwaardafzetting.

Voor het plangebied zijn twee locaties te vermelden. Een perceel binnen het in te richten overstromingsgebied leverde verschillende silexvondsten op (**CAI 100039**). Deze kwamen aan het licht tijdens jarenlange veldprospecties.<sup>27</sup> De vondsten werden aangetroffen op en iets hoger gelegen akker nabij de Dijle. Binnen het vondstenareaal zouden de werktuigen een belangrijk aandeel innemen ten opzichte van de afslagen. Tot de werktuigen die er werden aangetroffen, behoren: duimnagelschrabbers, een eindschrabber op microkling, een geretoucheerde kling, microklingen, een hoefschrabber, geretoucheerde klingen en een afslag van een gepolijst artefact. Als grondstof werd voornamelijk vuursteen en in mindere mate Wommersomkwartsiet, kwartsiet van Tienen en ftaniet vastgesteld. Het gebruik van Wommersomkwartsiet en de aanwezigheid van microlieten wijzen op een datering in het mesolithicum. Grotere artefacten (o.a. klingen, hoefschrabber) en de afslag van een gepolijst artefact vormen een bewijs dat ook neolithische vondsten tot het bodemarchief behoren.<sup>28</sup> Tijdens een archeologisch onderzoek voor de aanleg van een TMVW-leiding (drinkwater) werd door dit perceel een sleuf archeologisch onderzocht. Met het oog op de steentijd werd een raster uitgezet, ingezameld en uitgezeefd, wat 31 steentijdvondsten opleverde, waaronder 1 microkling en 1 werktuig. 30 fragmenten zijn gemaakt uit silex, 1 afslag werd vervaardigd uit kwartsiet van Tienen. Ook werden 2 Romeinse houtskoolmeilers gevonden. De steentijdsite wordt er omschreven als een palimpsest van vondsten uit het mesolithicum en neolithicum.<sup>29</sup> Elders op dit leidingtracé (tussen Willebroek en Mechelen) zijn sporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd, volle middeleeuwen en postmiddeleeuwse periode geregistreerd.

---

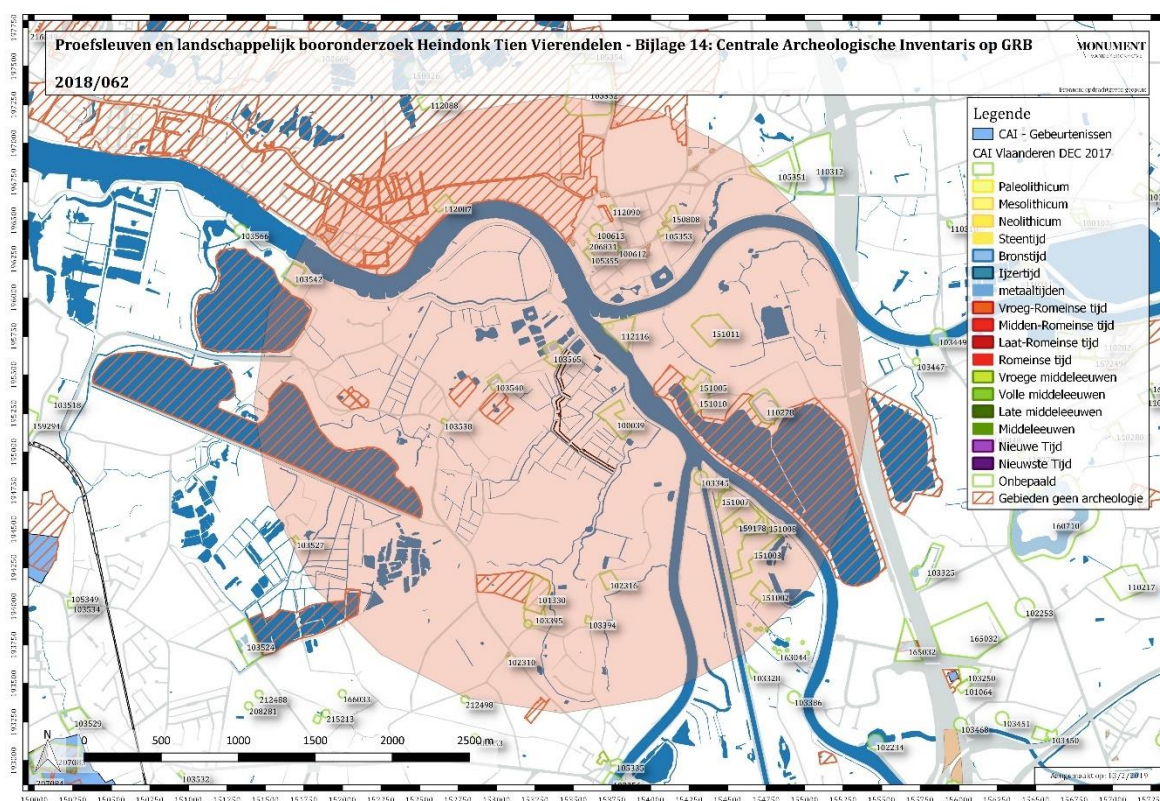
<sup>26</sup> MEYLEMANS & COUSSERIER 2019

<sup>27</sup> Mondelinge informatie Johan Dils en Tom Verschueren.

<sup>28</sup> BOGEMANS ET AL. 2010: p. 53-54

<sup>29</sup> KREKKELBERGH ET AL. 2016: p. 186-192 en p. 231-233

Aansluitend bij het plangebied (noordwest, **CAI 103565**) was een omgracht kasteel aanwezig met boomgaard. In 1579 verdween dit en omstreeks 1600 werd op de funderingen de Ketelhoeve opgericht. Ook dit verdween en op het perceel werd in 1866 hoeve Prinsenhof gebouwd.<sup>30</sup> Het is niet duidelijk of het areaal van deze verschillende hoven zich ook uitstrekten tot in het plangebied.



Figuur 14: De Centrale Archeologische Inventaris op het GRB met aanduiding van een buffer van 2km (© www.geopunt.be & CAI Vlaanderen).

<sup>30</sup> <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/1839>

## 5. ONDERZOEKSMETHODE

### 5.1. Algemeen

#### 5.1.1. Vraagstelling

In de bijzondere voorwaarden opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed werden verschillende onderzoeksvragen opgesteld. Deze vormen een belangrijke leidraad bij het onderzoek:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
  - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
  - Wat is de omvang?
  - Komen er oversnijdingen voor?
  - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  2. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

### *5.1.2. Randvoorwaarden*

Voor aanvang van de werken werden twee vergadermomenten op het terrein belegd. Daarbij werd de terreinsituatie bekeken. Hierop waren vertegenwoordigers van De Vlaamse Waterweg, Agentschap Onroerend Erfgoed, Dienst Archeologie Stad Mechelen en Monument Vandekerckhove aanwezig. Onder meer werden afspraken gemaakt over de beschikbaarheid van de verschillende percelen en hun toegankelijkheid. In overleg met agentschap Onroerend Erfgoed werd overeen gekomen dat de strook ter hoogte van de op te richten overloopdijk slechts op één perceel onderzocht zou worden. De reden hiervoor is dat meerdere percelen nog niet in eigendom zijn van de opdrachtgever en dat sommige terreinen reeds gebruikt worden voor grondstockage voor de geplande werken. Een evaluatie van de resultaten van het uitgevoerd proefsleuvenonderzoek zou beslissen of ook op deze percelen vooronderzoek al dan niet noodzakelijk is. Ter hoogte van de voormalige vijver van de Cartelvisser was de overgebleven ruimte niet geschikt voor het graven van archeologische proefsleuven. Op het tracé was namelijk een gracht en plaatselijk verwilderde vegetatie aanwezig (Figuur 15). Op de rest van het ringtracé konden de sleuven wel min of meer zoals gepland worden uitgegraven. Deze zijn enkel onderbroken door de verspreide waterdragende grachten. Eén sleuf (SL6) werd anders georiënteerd omdat de vooropgestelde positie nauwelijks uitvoerbaar bleek op het terrein.





Figuur 15: Beeld van de voormalige vijver van de Cartelvissters.

### *5.1.3. Raadpleging specialisten*

Conform de bijzondere voorwaarden heeft bodemkundige Pierre Legrand (Monument Vandekerckhove) tijdens het onderzoek het team ondersteund middels het plaatsen en interpreteren van de landschappelijke boringen. Tijdens de verwerking bestudeerde hij tevens de verschillende bodemprofielen om uiteindelijk tot een gefundeerd palaeolandschappelijk verslag te komen.

Voor de determinatie en interpretatie van de lithische vondsten werd contact genomen met Erwin Meylemans (Agentschap Onroerend Erfgoed). Ook voor de strategie tijdens het vervoltraject werd bij hem advies ingewonnen.

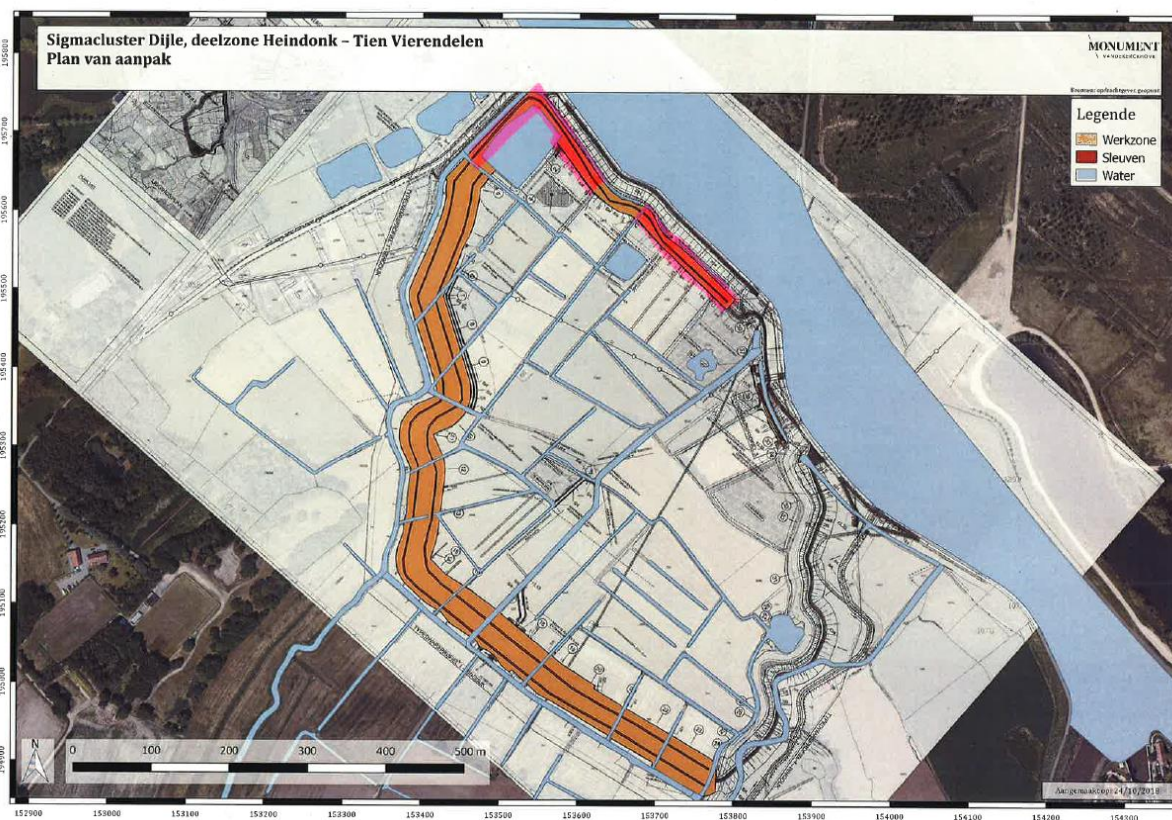
#### *5.1.4. Motivatie voor selectie van het materiaal en staalname*

Tijdens de archeologische prospectie werden drie bulkstalen genomen. Telkens gaat het om humeuse of venige monsters afkomstig uit opgevulde geulen.

## 5.2. Beschrijving

### 5.2.1. Voorbereiding

Tijdens de voorbereidingen van de archeologische prospectie door middel van proefsleuven werden twee werkbezoeken ingericht. Hierop waren vertegenwoordigers van De Vlaamse Waterweg, Agentschap Onroerend Erfgoed, Dienst Archeologie Stad Mechelen en Monument Vandekerckhove aanwezig. Ook werd tijdens de aanloop van het project een sleuvenplan opgemaakt (Figuur 16) dat paste binnen de marges van de door Onroerend Erfgoed opgestelde bijzondere voorwaarden.<sup>31</sup>



Figuur 16: Scan van het vooropgestelde proefsleuvenplan met de afsluitende ringdijk in het oranje en de onbeschikbare delen ter hoogte van de overloopdijk en de vijver van de Cartelvisser in het roze.

<sup>31</sup> S.n. 2018

### 5.2.2. Veldwerk

Het veldwerk werd uitgevoerd van maandag 21 tot vrijdag 25 januari 2019. Het onderzoek werd aangevat met twee graafmachines die parallelle sleuven groeven op het tracé van de Ringdijk west en oost. Waar de Overloopdijk langs de Dijle wordt voorzien kon slechts op één perceel een enkele sleuf worden uitgegraven (zie 5.1.2. Randvoorwaarden). De sleuven werden uitgegraven tot op het relevante archeologische niveau en hadden een breedte van 1,8m. Het graven van de sleuven gebeurde steeds onder toezicht van een archeoloog. Op verschillende locaties waar sporen werden aangetroffen, zijn aansluitend bij de sleuven kijkvensters met diverse afmetingen aangelegd.

Het archeologisch relevante niveau werd opgeschaafd. Wanneer archeologische sporen aan het licht kwamen, werden deze onmiddellijk proper gelegd en gefotografeerd. Enkele sporen zijn gecoupeerd, gefotografeerd en ingetekend (schaal 1:20). Bij alle foto's is een schaallat, noordpijl en fotobord aanwezig. Op het fotobord staat de afkorting van het plangebied (HETI19= Heindonk Tien Vierendelen 2019), de projectcode (2018/062), het sleufnummer en het spoornummer. Teneinde een goed beeld te krijgen van de bodemopbouw werden verspreid over het terrein verschillende bodemprofielen opgekuist, gefotografeerd, beschreven en ingetekend op schaal 1:20. In een kijkvenster waar lithisch materiaal gevonden werd, zijn alle artefacten als individuele puntvondsten ingemeten en van een uniek inventarisnummer voorzien. Enkel de aanlegvondsten zijn ingezameld. Er werd dus niet bijkomend verdiept voor het verzamelen van meer vondsten. Na het afronden van de registratie op deze locatie werd het kijkvenster met geotextiel afgedekt alvorens de grond terug werd aangevoerd (Figuur 17). Voor de registratie, en dus het uiteindelijke doel het bekomen van het grondplan, werd gebruik gemaakt van een GPS-toestel.

In totaal werd tijdens de eerste fase 3828m<sup>2</sup> verdiept tot op het archeologisch relevante niveau. Dit betreft de oppervlakte van de sleuven (3472m<sup>2</sup>) en vijf bijkomende kijkvensters (356m<sup>2</sup>). Met deze oppervlakte werd ca. 8% van het totale onderzoekbare plangebied (oppervlakte ca. 5ha) verdiept tot het archeologische niveau. Omdat het om de prospectie van een lijntracé gaat, waarvan bovendien een belangrijk deel zich niet leende voor een prospectie (percelen niet in eigendom, struwelen, waterdragende grachten, ...), werd het vooropgestelde sleuvenplan goedgekeurd.

Sleufnummer	oppervlakte
1	106m <sup>2</sup>
2	59m <sup>2</sup> (2.1) + 352m <sup>2</sup> (2.2) + 23m <sup>2</sup> (KV)= 434m <sup>2</sup>
3	321m <sup>2</sup>
4	144m <sup>2</sup>
5	140m <sup>2</sup>
6	112m <sup>2</sup>
7	206m <sup>2</sup>
8	162m <sup>2</sup>
9	110m <sup>2</sup> (9.1) + 38m <sup>2</sup> (KV) + 28m <sup>2</sup> (9.2) + 52m <sup>2</sup> (9.3) + 46m <sup>2</sup> (9.4) + 91m <sup>2</sup> (9.5)= 365m <sup>2</sup>
10	59m <sup>2</sup> (10.1) + 60m <sup>2</sup> (10.2) + 182m <sup>2</sup> (KV) + 45m <sup>2</sup> (10.3) + 36m <sup>2</sup> (10.4) + 61m <sup>2</sup> (10.5) + 48m <sup>2</sup> (10.6) + 100m <sup>2</sup> (10.7)= 591m <sup>2</sup>
11	133m <sup>2</sup>
12	127m <sup>2</sup>
13	223m <sup>2</sup>
14	191m <sup>2</sup> (14.1) + 85m <sup>2</sup> (KV)= 276m <sup>2</sup>
15	110m <sup>2</sup> (15.1) + 106m <sup>2</sup> (15.2)= 216m <sup>2</sup>
16	103m <sup>2</sup> (16.1) + 104m <sup>2</sup> + 28m <sup>2</sup> (KV)= 235m <sup>2</sup>
17	37m <sup>2</sup>
<b>Totaal sleuven</b>	3472m <sup>2</sup>
<b>Totaal kijkvensters</b>	356m <sup>2</sup>
<b>Totaal</b>	<b>3828m<sup>2</sup></b>

Tabel 1: Sleuven-oppervlaktetabel.



Figuur 17: Het afdekken van een steentijdvindplaats.

### *5.2.3. Vondstverwerking en rapportage*

Na het afronden van het veldwerk werden de vondsten gewassen en de opgravingsplannen opgemaakt. Deze plannen zijn gemaakt met QGIS. Ook zijn de eerste resultaten en bevindingen gebundeld in een evaluatienota. De foto's zijn vervolgens in een fotolijst verwerkt, de sporen en vondsten werden opgelijst. De digitale versie van deze lijsten zijn te raadplegen op: <http://www.monarcho.be/databank>.

In een volgende fase van de verwerking werd gestart met het conceptrapport. Hierin zijn de vondsten en sporen nauwkeurig beschreven en geïnterpreteerd. Op basis daarvan is vervolgens de afweging voor verder onderzoek uitgewerkt.

## 6. STRATIGRAFIE, SPOREN, STRUCTUREN EN VONDSTEN

Tijdens de archeologische prospectie door middel van proefsleuven werden verschillende sporen en vondsten aangetroffen. Deze worden hieronder toegelicht en in het volgende hoofdstuk van een interpretatie en datering voorzien.

### 6.1. Stratigrafie

Tijdens de archeologische prospectie door middel van proefsleuven zijn in totaal 27 bodemprofielen uitgegraven en geregistreerd. Ook zijn in totaal 5 boringen geplaatst. Beide methoden hebben het doel een beter beeld te krijgen van de bodemopbouw binnen het plangebied. Als bijlage is het verslag van Pierre Legrand toegevoegd (bijlage 22). Hieronder volgt een samenvatting.

De profielen tonen een gevarieerde ondergrond. De enige constante is de kleiige toplaag die overal aanwezig is en geïnterpreteerd wordt als de alluviale afdekking van de onderliggende sedimenten. Omdat binnen het plangebied nauwelijks bodemmanipulerende landbouwactiviteiten plaatsvonden, is de teelaarde zonder uitzondering erg ondiep. Onder deze toplaag zijn algemeen twee types bodemopbouw vastgesteld. De eerste zijn alluviale afzettingen die gekenmerkt worden door organische klei of zand en plaatselijk veenvorming. Deze organische afzettingen bevinden zich in de lagere delen van de vallei en in opgevulde geulen. Contrasterend hiermee is het tweede bodemtype. Dit bestaat uit eolische zandige afzettingen. Deze vormen de hogere en drogere delen binnen de vallei. Wanneer de zandige en organische zones op het digitale hoogtemodel worden geprojecteerd, blijkt dit te corresponderen met respectievelijk de hogere en lagere delen van het plangebied (Figuur 18).

De ondergrond kan het best geïllustreerd worden aan de hand van enkele profielen. In de nattere zones werd organisch zand/klei of veen aangetroffen, meestal afgezet bovenop het zandig substraat. Veen werd voornamelijk aangetroffen in het centrale deel van het plangebied, ter hoogte van sleuven 7, 8 en 10. Profiel 15 toont een dik venig pakket (ca. 70cm dik; Figuur 19). Het veen is erg grof. De onderkant ervan werd bereikt en bleek afgezet op het zand. Boven het veen was in verschillende fasen alluviale klei afgezet. Niet overal was het veen in deze mate bewaard. Op verschillende plaatsen kon een wisselende graad van organische of venige klei en zand worden vastgesteld. Soms gaat het om grote fragmenten organisch materiaal, zoals takken die zich in erg organische of venige pakketten bevinden (Figuur 20). Dit werd onder meer vastgesteld ter hoogte van sleuf 2, 3, 4, 5 en 6. Dergelijke grote organische resten wijzen op een erg dynamisch milieu. Andere profielen bevatten bovenop het zand organische pakketten, maar iets minder uitgesproken (Figuur 21, Figuur 22). De profielen ter hoogte van de eolische zanden zijn enigszins vergelijkbaar, alleen ontbreekt de organische of venige afzetting. Het zandige substraat is hier onmiddellijk aanwezig onder de alluviale klei. Vaak is tussen beide bodemlagen een geoxideerde laag waarneembaar. Dit kwam vooral tot uiting in het zuiden van het plangebied. Profiel 26 (sleuf 16) toont een ca. 10cm dikke zandige roestband (Figuur 23) bovenop het zandige substraat.



Profiel 2 (sleuf 1; Figuur 24) wijkt wat af ten opzichte van de voorgaande omwille van de ligging. Het is gesitueerd aansluitend bij de dijk ter hoogte van de Dijle. Er werd tot 2,5m onder het maaiveld verdiept, maar om veiligheidsredenen kon niet tot op het zandige substraat worden verdiept. Onderaan is een organische pakket vastgesteld waarvan de onderzijde niet werd bereikt. Dit is afgedekt door een blauwig kleipakket; een alluviale afzetting. Ook de bovenliggende lagen zijn van alluviale oorsprong en worden gevormd door klei. Door de ligging dicht bij de huidige Dijle zijn de afgezette alluviale kleilagen hier aanzienlijk dikker. Het deel van het plangebied waar de overloofdijk wordt voorzien, was grotendeels onbereikbaar voor de archeologische prospectie (zie 5.1.2. Randvoorwaarden). Door de slechte bodemgesteldheid in sleuf 1 en profiel 1 is er voor gekozen om gericht twee boringen (B4 en B5, beiden ten zuidoosten van sleuf 1) te plaatsen om ook elders in de zone de bodemopbouw te registreren. Dit bracht aan licht dat boring B5 een vergelijkbare opbouw heeft als het profiel (Figuur 26). Boring 4 bracht een recente ophoging aan het licht waaronder alluviale kleiafzettingen werden waargenomen. Nog dieper bevond zich een nat organisch pakket die het niet mogelijk maakte de boring verder te zetten (Figuur 25). Mogelijk is dit een opgevulde geul of depressie.

Profiel 23 (sleuf 10) verdient een aparte vermelding omdat dit de afzettingen toont bovenop de geul of depressie waaruit meerdere lithische vondsten zijn gerecupereerd (Figuur 27). Het profiel heeft slechts een diepte van 60cm onder het maaiveld en bestaat uit kleiige alluviale afzettingen. Bovenop het zandsubstraat is een band grijzige klei te zien (ca. 10cm dik), waarboven een ca. 25cm dikke grijze kleilaag is afgezet. Beide afzettingen zijn van alluviale oorsprong. De bovenzijde wordt gevormd door een pakket van ca. 25cm donkerbruine teelaarde.

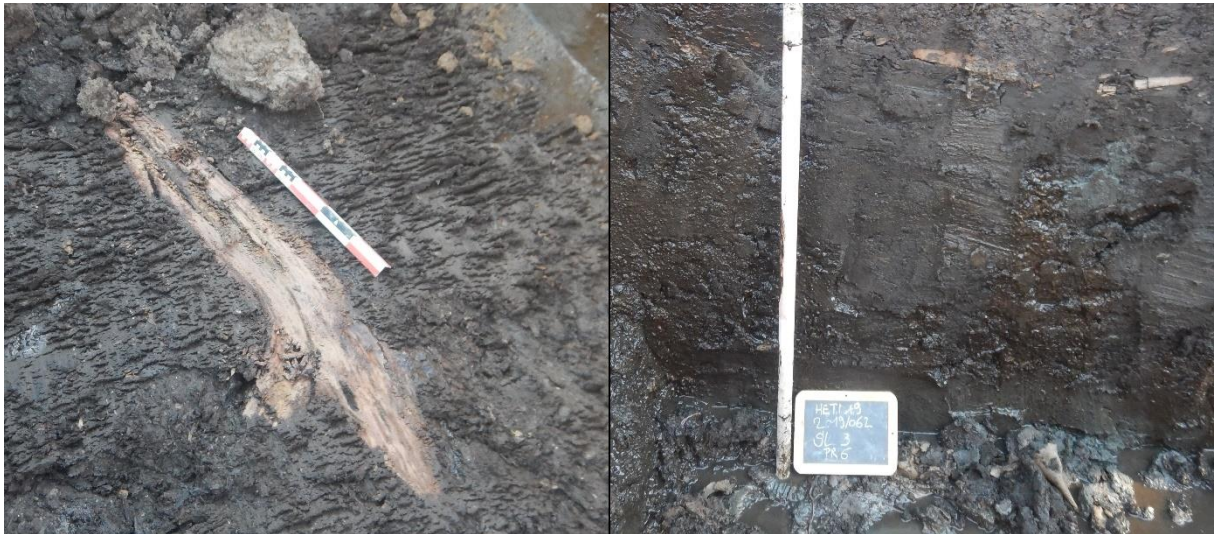
Een beknopte paleolandschappelijke reconstructie stelt dat ter hoogte van het plangebied tijdens het midden-weichseliaan een vlechtend rivierlandschap ontstaat in een zandige ondergrond. De eolische zandruggen gaan terug op dit landschap. Tijdens het tardiglaciaal en de aanvang van het holoceen was het riviersysteem erg actief en ontstonden geulen van verschillende grootte. Hierin zet de veenvorming zich verder of ontwikkelt zich. Na het atlanticum treedt een stijging van het grondwater op en verdwijnt het veen grotendeels. Alluviale klei wordt afgezet binnen grote delen van het plangebied en er ontstaat een uitgebreid 'open water landschap'. Deze klei bleef tot op heden de toplaag van het bodemprofiel, maar door bedijking kon ze niet meer aangroeien via overstromingen.



Figuur 18: De afwisseling van veen en zand komt overeen met de hogere en lagere delen in het landschap.



Figuur 19: Profiel 15 in sleuf 10 met onderaan een grof veenpakket en afgedekt door kleiige lagen.



Figuur 20: Grote fragmenten organisch materiaal en detail van het organisch pakket ter hoogte van profiel 6 (sleuf 3).



Figuur 21: Profiel 5 (sleuf 2) toont een licht organisch pakket bovenop het zand.



Figuur 22: Profiel 17 (sleuf 9) met een organische afzetting bovenop het zand.



Figuur 23: Profiel 26 in sleuf 16 ter hoogte van een zandrug.



Figuur 24: Profiel 2 in sleuf 1, haaks op de huidige loop van de Dijle.



Figuur 25: Boring B4 ten zuidoosten van sleuf 1. De boorkop geeft de diepte aan, maar sediment ontbreekt door de natte omstandigheden van de ondergrond.



Figuur 26: Boring B5 leverde dezelfde blauwe kleilaag op als in profiel 2 ca. 1m onder het maaiveld.



Figuur 27: Profiel 23 toont de afdekking van de een depressie met steentijdvondsten.





Figuur 28: Afwisseling van zand en veen in sleuf 8.

## 6.2. Sporen

Tijdens het archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven werden in totaal 43 spoornummers toegekend. Het gaat om greppels (10), grachten (2), paalsporen (11), kuilen (7), geulen of depressies (4) en natuurlijke sporen (7). Dit aantal geeft niet het volledig correcte aanblik omdat langwerpige sporen soms in beide parallelle sleuven werden geregistreerd, maar steeds een uniek spoornummer kregen.

Greppels zijn aangetroffen in sleuven 2 (2x), 3, 7, 9 (3x), 11 en 12. De spoornummers S39 en S40 refereren naar hetzelfde spoor (sleuf 11 en 12). Ze vormen het gedempte deel van een nog bestaande greppel in noordelijke richting. Deze werd enkel gedicht op perceel 158A. Sporen S7 en S8 (sleuf 2) behoren mogelijk tot hetzelfde netwerk als spoor S14. Greppel S39/S40 is relatief scherp afgelijnd en heeft een breedte van ruim 50cm (Figuur 29). Greppel S14 heeft een vergelijkbare breedte en bevindt zich diagonaal in sleuf 3 (Figuur 30). Mogelijk sluiten de haakse greppels S7 en S8 aan bij deze greppel.



Figuur 29: Scherp afgelijnde greppel S39.



Figuur 30: Greppel S14 in sleuf 3.

Tijdens het onderzoek werd ook één gracht gevonden. Deze werd in twee sleuven vastgesteld (2 en 3) en kreeg de spoornummers S9 en S16. Het gaat om een ca. 8m brede gracht. De vulling is erg humeus en bevat materiaal zoals plastic dat aangeeft dat de gracht slechts recent werd gedempt (Figuur 31). Verder richting het zuidoosten is de gracht wel nog zichtbaar in het landschap en blijkt dus enkel op perceel 931 verdwenen.



Figuur 31: Recent gedempte gracht S9/S16 in sleuf 3.

11 contexten werden geïnterpreteerd als paalsporen. Deze bevinden zich zonder uitzondering binnen de zandige delen van het plangebied. Vaak zijn ze vaag en/of ondiep en daardoor ook soms twijfelachtig. In een uitbreiding van sleuf 2 zijn 3 vierkante en scherp afgelijnde paalsporen gevonden (S2, S3 en S4; Figuur 32). De coupe op paal S3 geeft aan dat de contexten slechts enkele centimeters diep zijn (Figuur 33). Andere (mogelijke) paalsporen zijn gevonden in het zuiden van het plangebied. Hier gaat het meestal om vage sporen. De herkenning wordt hier plaatselijk beperkt door bodemkundige verkleuringen. Een voorbeeld is het ronde spoor S44 (sleuf 14; diepte 10cm; Figuur 34). Een coupe hierop kon niet uitsluiten of het een paalkuil of een bodemkundige verkleuring betrof. Vlakbij werd de mogelijke paal S45 gevonden en minstens 3 natuurlijke sporen (S46-S47).



Figuur 32: Ter hoogte van paalsporen S2, S3 en S4 werd een uitbreiding gegraven.



Figuur 33: Paalspoor S3 na het couperen.



Figuur 34: Paalspoor S44 in sleuf 14.

Van de 7 kuilen is slechts één duidelijk. Het gaat om kuil S49 die werd gevonden in sleuf 16 (Figuur 35Figuur 36). Deze heeft een blauwgrijze vulling en bevat enkele houtskoolspikkels. Een coupe op het ovale spoor leerde dat dit tot 37cm onder het archeologische vlak bewaard is.



Figuur 35: Kuil S49 op de voorgrond en daarachter het natuurlijke spoor S50.



Figuur 36: Kuil S49 na het couperen.

Spoor S25 is een geul of depressie (Figuur 37). Omdat er verschillende lithische artefacten in zijn aangetroffen werd een ruim kijkvenster op het spoor aangelegd. Het heeft een onregelmatige vorm en de vulling bestaat uit organisch zand. De context is langgerekt en heeft een verloop van het noordwesten naar het zuidoosten waarbij ze respectievelijk versmalt van ca. 8m naar ca. 2,5m.



Figuur 37: Overzicht van de depressie of geul S25.



## 6.3. Vondsten

Tijdens de archeologische prospectie door middel van proefsleuven werden slechts enkele vondsten ingezameld. Deze zijn op te delen in natuursteen en aardewerk. Het aardewerk werd uitsluitend ingezameld als aanlegvondst. De natuurstenen vondsten werden geconcentreerd ingezameld binnen de contouren van een kijkvenster.

### 6.3.1. Ceramiek

Tijdens de archeologische prospectie werden twee ceramiekvondsten ingezameld (Figuur 38). Het gaat om een verweerde scherf roodgeglazuurd aardewerk. Het tweede fragment is waarschijnlijk een deel van een tegel en dus te interpreteren als bouw materiaal. Deze vondsten bevonden zich niet in een archeologische context, maar werden tijdens het aanleggen in de teelaarde gevonden.



Figuur 38: Aanlegvondsten, respectievelijk roodgeglazuurd aardewerk en bouw materiaal.

### 6.3.2. Natuursteen

De natuurstenen vondsten zijn gemaakt uit silex of vuursteen en één vondst is uit kalksteen (tabel 2 en diagram 1). Het overgrote deel werd ingezameld in spoor S25, wat een opgevulde depressie of geul is. Enkele artefacten zijn ingezameld in de opgeschaafde grond en één brokstuk werd in gracht S16 gevonden. De verschillende vondsten zijn geregistreerd als puntvondsten. Voor de determinatie werd beroep gedaan op Erwin Meylemans (Agentschap Onroerend Erfgoed).

INR	Spoor	Omschrijving	Opmerking	datum
1	25	Afslag	Van gepolijst artefact (mogelijk bijl)	Neo
2	25	Afslag	Mogelijk klingfragment, fijnkorrelige vuursteen	
3	25	duimnagelschrabber	Grofkorrelige vuursteen	
4	25	Wrijf- of polijststeen (?)	Kalksteen met uitgehold gepolijst vlak	Neo (?)
5a	25	Duimnagelschrabber	Fout in silex	
5b	25	Spits	microliet	Meso
6	25	Schrabber	Fors exemplaar	F-pal - Neo
7	25	Geretoucheerde afslag	Eventueel trapeziumvormig artefact met geretoucheerde basis	
8	25	Brokstuk	Windlak, verwering	
12	25	Spits	Vlakdekkende retouches	Neo
13	16	Brokstuk	Met cortex	/

Tabel 2: Lijst met natuurstenen vondsten.

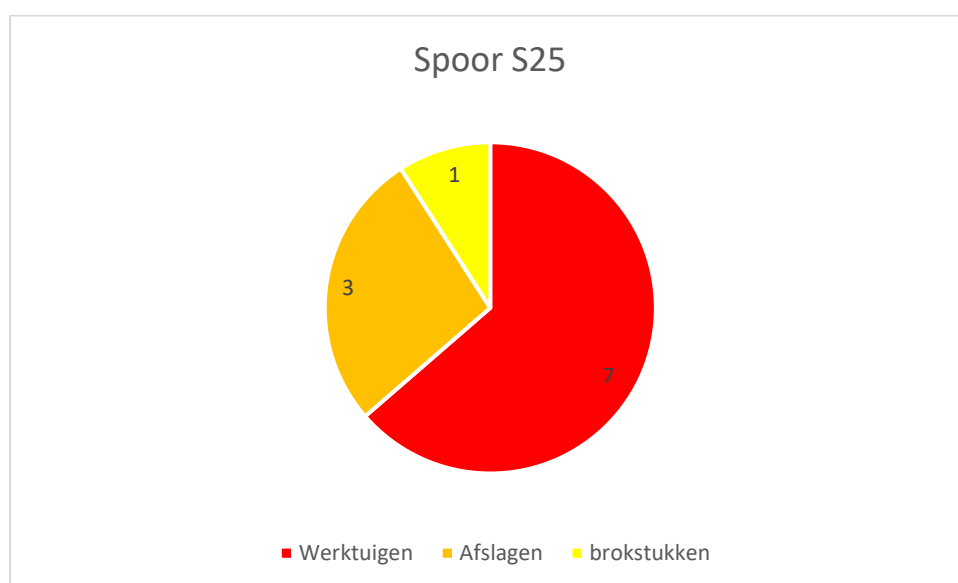


Diagram 1: Verdeling van het aantal werktuigen, afslagen en brokstukken.

Van de 11 vondsten uit lithisch materiaal zijn 7 als werktuig gedetermineerd, 3 zijn afslagen en 1 fragment toont geen sporen van bewerking (brokstuk). Tot de artefacten behoren 2 spitsen. Spits **INR12** (Figuur 39) is vlakdekkend geretoucheerd en gemaakt uit een relatief fijnkorrelige silex. De punt is afgebroken. Het object heeft afmetingen van 30mmx17mmx5mm. Vergelijkbare spitsen uit gelijkaardige sites (overstromingsgebied Zennegat<sup>32</sup> en Bazel) laten toe de spits te omschrijven als bladspits en te dateren in het (midden-) neolithicum. Een tweede spits (**INR5b**; Figuur 40) is gemaakt uit een eerder grofkorrelige silex. De afmetingen bedragen 20mmx11mmx2mm. Op de linkse boord van de ventrale zijde zijn erg fijne of gebruiksretouches aanwezig. Op basis van de afmetingen kan gesproken worden over een microspits, een artefacttype dat in het mesolithicum wordt gedateerd. Op dezelfde puntlocatie werd ook een kleine schrabber gevonden (**INR5a**; Figuur 40). Het is een duimschrabber van 16mmx17mmx4mm en gemaakt uit fijnkorrelige vuursteen. Een erg vergelijkbare duimschrabber is **INR3** (Figuur 41). Deze werd gemaakt uit een grijze grofkorrelige silex en heeft afmetingen van 16mmx13mmx4mm. De retouches zijn aangebracht op het distale deel van de dorsale zijde. Mogelijk dateren beide duimschrabbers ook uit het mesolithicum, maar ook andere fasen van de prehistorie zijn niet uit te sluiten. **INR6** (Figuur 42) is een grotere schrabber. De retouches beperken zich tot het distale deel van de dorsale zijde. Als grondstof is een grofkorrelige donkerbruine silex gebruikt. De afmetingen bedragen 35mmx30mmx15mm. Dergelijke artefacten kunnen dateren uit finaal-paleolithicum of het neolithicum. Artefact **INR7** (Figuur 43) is een geretoucheerde trapezium of een geretoucheerde afslag. Op beide lange boorden zijn retouches aangebracht vanaf de dorsale zijde. Het artefact is gemaakt in fijnkorrelige vuursteen van 19mmx18mmx4mm. **INR1** (Figuur 44) is een afslag van een gepolijst werktuig (mogelijk een bijl). Dit werktuig werd dus als kern gebruikt. Het gaat om een vrij grofkorrelige silex met een lichtbruine kleur. Op de dorsale zijde is nog een deel van het gepolijste vlak bewaard. De afslag heeft een afmeting van 43mmx28mmx5mm. Gepolijste werktuigen vormen een gidsfossiel voor het midden-neolithicum tot de vroege bronstijd. Een tweede afslag is **INR2** (Figuur 45). Deze is gemaakt uit erg fijnkorrelige silex en heeft afmetingen van 20mmx16mmx5mm. Eén stenen artefact uit depressie/geul S25 is niet gemaakt uit silex, maar uit kalksteen. Eén vlak is uitgehold en werd mogelijk als polijst- of wetvlak gebruikt. Het artefact heeft afmetingen van 77mmx48mmx20mm. In geul/depressie S25 en gracht S16 werd telkens een brokstuk (silex) gevonden. Dit is de verzamelterm voor onbewerkte lithische fragmenten.

---

<sup>32</sup> MEYLEMANS ET AL. 2014: p. 41 en MEYLEMANS ET AL. 2016: p. 131-132



Figuur 39: Bladvormige spits met vlakdekkende retouches (INR12)



Figuur 40: microspits en duimschrabber (INR5a en 5b)



Figuur 41: Duimschrabber INR3.



Figuur 42: Schrabber INR6.



Figuur 43: Trapezium of afslag met retouches.



Figuur 44: Afslag van een gepolijst werktuig (INR1).



Figuur 45: Afslag INR2



Figuur 46: Kalkstenen artefact met polijst- of wetvlak.

## 7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS

Tijdens de prospectie door middel van proefsleuven in het in te richten overstromingsgebied Tien Vierendelen (Heindonk/Heffen) werden slechts een beperkt aantal archeologisch relevante grondsporen gevonden.

In totaal zijn 9 **greppels** en 1 **gracht** geregistreerd. De gracht S9/S16 vormde het gedempte deel (enkel op perceel 193) van een in het landschap nog bewaarde gracht. Op basis van de vulling gebeurde dit hooguit enkele decennia geleden. Ook greppel S39/S40 is ten noorden van het ondergrondse spoor vastgesteld in het landschap. De reconstructie van beide structuren sluit aan bij de nog bestaande beddingen (Figuur 47). Ook elders in de proefsleuven werden nog 8 greppels geregistreerd. Al deze greppels en gracht zijn het archeologische bewijs van het in cultuur nemen van de polder. Waarschijnlijk zijn ze hooguit enkele eeuwen oud. Dit wordt ook aangetoond door de scherpe aflijning, maar het wordt niet ondersteund door vondstmateriaal. Dit ontbreekt volledig.

Andere grondsporen zijn **paalsporen** (11) en **kuilen** (7). De meeste zijn vaag of ondiep en ook hierin werd geen vondstmateriaal gevonden. De paalsporen behoren nooit tot een herkende structuur of uitgebreide cluster. Deze in het westen van het plangebied maken mogelijk wel deel uit van het verdwenen Ketelhof of het oudere of latere erf dat er stond. De duidelijke kuil S49 is van menselijke aard. Door het ontbreken van vondstmateriaal is het echter niet mogelijk om tot een datering te komen. Op basis van de vagere aflijning lijkt het wel aannemelijk dat deze kuil stamt uit een periode tussen de metaaltijden en de middeleeuwen. Omdat andere menselijke sporen of vondstmateriaal ontbreken in de omgeving is de interpretatie erg moeilijk.

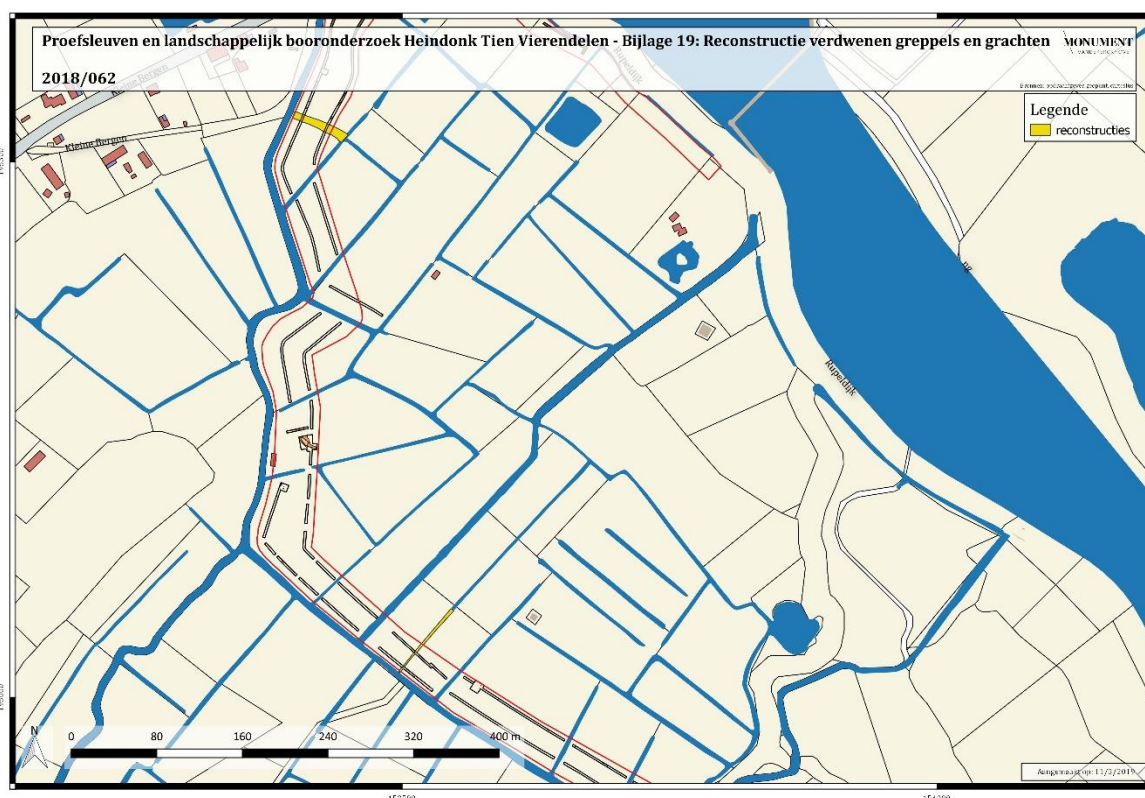
Een structuur die niet door de mens werd uitgegraven, is de **depressie** of **geul** S25. In de humeuze zandige vulling werd echter een concentratie steentijd materiaal gevonden. Het gaat voornamelijk om silexartefacten die gedateerd zijn in het mesolithicum en neolithicum (10 000 – 5000v.Chr. en 5000 tot 2000v.Chr.). De verschillende fragmenten vormen een palimpsest en bevinden zich dus niet in een primaire context. Wel zijn de artefacten afkomstig uit de directe omgeving van de vindplaats. Het gegeven dat de artefacten het overgrote deel vormen binnen het ensemble is een aanwijzing dat het gebruik van artefacten er waarschijnlijk een belangrijker aandeel vormde dan de productie ervan. Het ligt dan ook voor de hand dat de alluviale vlakte gebruikt werd voor jacht en visvangst en dat het kampement eerder aan de rand ervan was ingericht.

**Natuurlijke/bodemkundige sporen**, waarvan een relatief groot aantal werden geregistreerd, bieden slechts een beperkte meerwaarde voor het onderzoek. Wel bieden de mogelijke geulen, depressies en veenpakketten bijkomende informatie over de langetermijns geschiedenis van het plangebied en de omgeving. Zo is een **paleolandschappelijk** beeld verkregen van een vlechtende rivier (midden-weichseliaan) die



evolueerde naar een dynamisch landschap met geulen en zandruggen die grotendeels onder invloed stond van de rivieren (laat-weichseliaan). Het veen dat zich in de lagere delen van het landschap ontwikkelde, verdween grotendeels vanaf het atlanticum. Nog later raakte dit alluviale landschap via herhaalde overstromingen afgedekt door kleilagen. Dit proces werd pas stopgezet via indijking vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw.

Algemeen is dus een beeld verkregen waarin mensen tijdens de prehistorie sporadisch aanwezig waren voor het inzamelen van voedsel in een dynamisch rivierenlandschap. Vervolgens verdween men tot wanneer de alluviale vlakte werd ingepolderd vanaf de late middeleeuwen en (voornamelijk) geschikt werd als grasland voor het vee.



Figuur 47: Het plangebied met aanduiding van de gracht- en greppelreconstructies.

In de bijzondere voorwaarden opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed werden verschillende onderzoeksvragen opgesteld. Deze vormen een belangrijke leidraad bij het onderzoek. Hieronder worden deze hernoemen en beantwoord:

- **Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?**

Het volledige plangebied raakte afgedekt door alluviale klei. Onder dat pakket bevinden zich in de lagere delen van het landschap organische of venige afzettingen die rusten op het zandige substraat. De ondergrond ter hoogte van de hogere delen van het landschap bestaat uit licht lemig zand (onder de alluviale klei). Dit is een restant van de eolische afzettingen uit het weichseliaan. Algemeen is een erg dynamisch landschap te reconstrueren waarin een zandig substraat onder invloed stond van de rivieren. Er ontstonden geulen waarin zich aanvankelijk veen ontwikkelde, maar dat plaatselijk verweerde door een stijging van de grondwatertafel. Op deze plaatsen zijn organische pakketten aangetroffen. Tussen de depressies en geulen vormden zich zandruggen.

- **Waarvoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?**

Zoals hierboven reeds aangegeven, werd niet in elk profiel een organische of venige afzetting vastgesteld. Op de hogere delen van het landschap ontstonden zandruggen. Voor de afdekking van het plangebied door alluviale klei was er dus een microreliëf binnen het plangebied.

- **Zijn er tekenen van erosie?**

De zandruggen zullen vooraleer ze afgedekt raakten door alluviale klei een zeker dynamisch karakter hebben gehad en zich mogelijk in beperkte mate verplaatst hebben in ruimte en tijd. Dit is een vorm van erosie. De aanwezigheid van lithisch materiaal in een depressie of geul (S25) wijst in zekere zin op een vorm van erosie. Waarschijnlijk kwamen deze vondsten (een palimpsest met mesolithisch en neolithisch materiaal) van hoger gelegen zandruggen.

- **In hoeverre is de bodemopbouw intact?**

Aangezien de bodem afgedekt raakte door alluviale klei bleef de bewaring van het geul- en zandruglandschap waarschijnlijk beter intact.

- **Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?**

Onder de alluviale klei is één begraven bodem gevonden. Andere afgedekte niveaus werden niet vastgesteld.

- **Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.**

De sporen die werden aangetroffen tijdens de archeologische prospectie zijn erg schaars. Eén kuil (S49) is waarschijnlijk uit de periode metaaltijden-middeleeuwen. Door het ontbreken van vondstmateriaal is echter geen nauwkeurigere datering toe te wijzen. De andere sporen dateren waarschijnlijk van de fase na het inpolderen van het plangebied (vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw). Enkele vierkante paalsporen in de buurt van het voormalige Ketelhof zijn mogelijk in verband te brengen met het oorspronkelijke areaal van dit erf of de voorloper ervan. Verder zijn ook greppels en grachten geregistreerd die wijzen op het gebruik en het afwateren van het terrein. Verder werden verschillende sporen van natuurlijke oorsprong op het grondplan aangeduid. Een geul of depressie (S25) is te omschrijven als 'natuurlijk', maar wel archeologisch relevant door de aanwezigheid van lithisch materiaal.

- **Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?**

Er zijn zowel antropogene als natuurlijke sporen aangetroffen en geregistreerd.

- **Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?**

Door de beperkte hoeveelheid grondsporen is het moeilijk om in te schatten wat de bewaring van de sporen is. Zo wijst kuil S49 op een archeologisch potentieel. Het ontbreken van meer sporen kan echter een indirecte aanwijzing zijn dat erosie op de zandruggen ervoor zorgde dat andere sporen niet bewaard bleven. Deze mogelijkheid wordt verder niet ondersteund door vondstmateriaal dat als losse vondst werd ingezameld.

- **Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?**

Nagenoeg alle sporen werden geregistreerd als individuele contexten. Enkel de sporen ter hoogte van het Ketelhof (S2, S3, S4) kunnen onderdeel zijn geweest van het voormalige erf.

- **Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?**

Het grootste deel van de sporen dateert van na de inpoldering (13<sup>de</sup> eeuw) en waarschijnlijk zijn deze op één na allemaal te dateren tijdens de nieuwst tijd. Kuil S49 is ouder, maar niet nader te dateren. Ook de depressie of geul S25 is ouder. Hierin werd lithisch materiaal gevonden. Omdat de vondsten zich niet in primaire context bevinden, zeggen de vondsten echter niets over de datering van de context.

- **Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?**

Tijdens de prehistorie werd de vallei waarschijnlijk veelvuldig bezocht als jacht- en foerageerzone. Mogelijk werden hier ook tijdelijke kampementen ingericht. De primaire kampen bevonden zich waarschijnlijk buiten de vallei. Pas na het inpolderen (13<sup>de</sup> eeuw) kon het land definitief in gebruik worden genomen. Door de natte bodemgesteldheid bleef grasland en een beperkte houtbouw het belangrijkste economische voordeel. Kleinschalige bewoningskernen en individuele erven bevonden zich aan de rand van het plangebied.

- **Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?**

Er werden drie paalsporen gevonden nabij het voormalige erf Ketelhof. Waarschijnlijk behoren deze tot het uitgebreider areaal rond dit erf. Concretere aanwijzingen die beter zouden kunnen staven zoals een erfgreppel ontbreken echter. Elders op het onderzochte tracé zijn geen sporen van een erf herkend.

- **Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;**
  - **Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?**
  - **Wat is de omvang?**
  - **Komen er oversnijdingen voor?**
  - **Wat is het, geschatte, aantal individuen?**

Niet van toepassing.

- **Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?**

Er werd één steentijdvindplaats aangetroffen. De vondsten dateren uit verschillende perioden (mesolithicum - neolithicum) en kunnen dus omschreven worden als een palimpsest. Bovendien is er een opvallende dominantie van werktuigen binnen het ensemble. Binnen het in te richten overstromingsgebied Tien Vierendelen werd de afgelopen jaren een hoger gelegen akker onderworpen aan langdurige oppervlakteprospectie. Ook daar werd lithisch materiaal ingezameld met een vergelijkbare samenstelling en datering.

- **Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?**

De aangetroffen sporen hebben geen rechtstreekse link met de bodem. Vaak is indirect wel een link te leggen tussen de ligging in het landschap en de aard van het spoor. De greppels en grachten die zijn aangetroffen, wijzen op de natte ondergrond binnen Tien Vierendelen. Enkele greppels konden zelfs nog worden ingepast in het bestaande greppel- en grachtennetwerk. De duidelijke kuil S49 bevindt zich op een droge zandige opduiking in het zuiden van het plangebied. De ligging van archeologische sporen en dus menselijke aanwezigheid is het meest voor de hand liggend op deze hogere en drogere delen van het landschap. In die zin is ook de locatie van de lithische concentratie niet verrassend. Deze is te situeren op een uitloper van de beschermde donk van Heindonk.

- **Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?**

De ligging van het plangebied in de alluviale vlakte van de Dijle en nabij de samenvloeiing met de Zenne en de Nete is een bepalende factor geweest in de vorming van het huidige landschap. Het onderzoek bracht namelijk aan het licht dat binnen de vlakte het landschap evolueerde van een vlechtende rivier (midden-weichseliaan) naar een landschap van geulen en zandruggen (laat-Weichseliaan). In de geulen ontwikkelde zich veen dat na het Atlanticum stilaan verweerde door een grondwaterstijging. Er ontwikkelde zich een nat open landschap. De toplaag, bestaand uit alluviale klei, bedekte vanaf deze fase het plangebied en werd gevormd door herhaaldelijke overstromingen. De afzetting van deze klei werd pas beëindigd na de indijking van de polder vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw.

- **Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?**

De zones met venige of erg organische ondergrond geven de ligging van de vroegere depressies of geulen aan. Deze plekken zullen waarschijnlijk te nat zijn geweest voor menselijke aanwezigheid. De zandruggen die hertussen zijn vastgesteld, moeten voor prehistorische mensen wel aantrekkelijk zijn geweest. Ook de zuidelijk gelegen zandrug lijkt puur landschappelijk erg geschikt voor permanente bewoning tijdens de periode metaaltijden-middeleeuwen. De aanwezigheid van één kuil toont ook aan dat ze er aanwezig waren. Het ontbreken van meer sporen en vondsten uit deze fasen zorgt echter voor een moeilijke interpretatie. Andere sporen kunnen zich buiten de proefsleuven hebben bevonden. Ook kan de menselijke aanwezigheid slechts kortstondig zijn geweest of zijn andere sporen weg geërodeerd. Zo werd wel met zekerheid prehistorische menselijke aanwezigheid aangetoond. De vondsten hiervan bevonden zich echter in een secundaire positie wat lijkt te wijzen op erosie van de oorspronkelijke sites. Hetzelfde lot kan ook de bewoningssporen uit de latere fasen zijn toebedeeld.

- **Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?**

Omdat de grondsporen steeds individueel of slechts in erg kleine clusters werden aangetroffen was het niet relevant of mogelijk om deze in ruimte en tijd af te bakenen. Voor het ensemble van lithisch materiaal was het wel mogelijk om deze in ruimte af te bakenen. Alle vondsten werden namelijk gevonden in een depressie of geul. Bovendien lijken de verschillende vondsten zich horizontaal te beperken tot het centrale deel van de context. Er dient echter meer onderzoek te gebeuren om ook de verticale spreiding te kennen en de eigenlijke grootte van de depressie of geul.

- **Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?**

De depressie of geul waar de belangrijkste archeologische vindplaats binnen het plangebied is aangetroffen, raakte afgedekt door alluviale klei, wat zorgde voor een goede bewaring. Het ensemble dat hierin is aangetroffen, is een palimpsest van lithisch materiaal in de organische opvulling ervan. Het gaat om vondsten uit het mesolithicum en het neolithicum. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig van aansluitende zandruggen die erodeerden en zo in de geul terecht kwamen. Door de afdekking met klei bleef de geul als secundaire context voor het vondstmateriaal dus goed bewaard, maar de oorspronkelijk site(s) op de zandrug raakte reeds voor de afdekking geërodeerd.

- **Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?**

Omdat de vondsten zich niet meer in een primaire context bevinden, zal de 3D-registratie ervan weinig bijkomende informatie leveren over de ruimtelijke organisatie van de menselijke aanwezigheid. Toch vormt de aanwezigheid van lithisch materiaal uit verschillende fasen een relevante kenniswinst om de menselijke aanwezigheid en de aard van deze aanwezigheid binnen het plangebied te achterhalen. Op basis van een voorlopige analyse van de ingezamelde vondsten gaat het waarschijnlijk om kortstondige kampementen van jagers-verzamelaars. De aanwijzing hiervoor is de dominantie van werktuigen tegenover afslagen. Er werd met andere woorden gebruik gemaakt van werktuigen eerder dan dat deze binnen het plangebied werden geproduceerd.

De andere geregistreerde sporen hebben minder waarde omdat het meestal om individuele contexten gaat die niet gekaderd kunnen worden in een ruimer beeld. Kuil S49 geeft bijvoorbeeld wel aan dat er menselijke aanwezigheid was in het verleden, maar door het ontbreken van vondsten en andere sporen in de omgeving is er geen directe bijkomende informatie te achterhalen.

- **Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?**

De geplande ruimtelijke ontwikkeling zou een vernieling van waardevolle archeologisch zones als gevolg hebben.

- **Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?**

Een behoud *in situ* behoort niet tot de mogelijkheden voor de waardevolle archeologische vindplaats. Er moet dus worden overgegaan tot een vervolg op de archeologische prospectie.

- **Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:**

1. **Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?**

De waardevolle archeologische vindplaats omvat een depressie of geul waarin lithisch materiaal is aangetroffen. Om deze context nauwkeurig te kunnen onderzoeken, is een zone van 24mx20m afgebakend. In opeenvolgende stappen zal hierbinnen geboord worden en zullen in een raster vakjes uitgezeefd worden. De diepte van het vervolgonderzoek komt

overeen met de diepte van de depressie of geul en zal pas blijken tijdens het vervolgonderzoek.

## **2. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?**

Tijdens het vervolgonderzoek is het cruciaal om de afbakening van de depressie of geul te achterhalen en om na te gaan hoe ver de vondstconcentratie zich uitstrekt. Een combinatie van waarderende boringen en het uitzetten van een raster met het oog op uitzeven vormt hiervoor de beste techniek.

- **Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?**
  - Wat is de ruimtelijke afbakening van depressie of geul die werd aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek?
  - Kon achterhaald worden wat de aard van de onderzochte context (depressie, geul, ...) is?
  - Bevonden alle ingezamelde vondsten zich in een secundaire positie of werd ook materiaal in een primaire positie vastgesteld?
  - Wijzen de vondsten op menselijke aanwezigheid in verschillende fasen? Kunnen deze fasen ruimtelijk afgebakend worden?
  - Geven de vondsten informatie over de aard van de aanwezigheid?
  - Kon er informatie verzameld worden over het landschap waarin de prehistorische mens zich bewoog en had de mens een impact op dit landschap?
  - Kon er informatie verzameld worden over de algemene vorming van het landschap ter hoogte van het plangebied? Zijn er lange- of kortetermijnsveranderingen waar te nemen in vegetatie en is de oorsprong hiervan te achterhalen?
  
- **Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?**

Reeds voor deze prospectie was een budget voor natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien. Dit omvatte voornamelijk analyse van pollen. Omdat het relevant blijkt een vervolgonderzoek uit te voeren op een depressie of geul wordt er geopteerd om ook het natuurwetenschappelijk onderzoek over te hevelen naar dit vervolgonderzoek. Zo omvat de stelpost natuurwetenschappelijk onderzoek:

- Waardering en analyse van 4 C14-stalen
- Waardering en analyse van 4 pollenstalen

Het doel is om meer inzicht te krijgen over het landschap in ruimte en tijd.

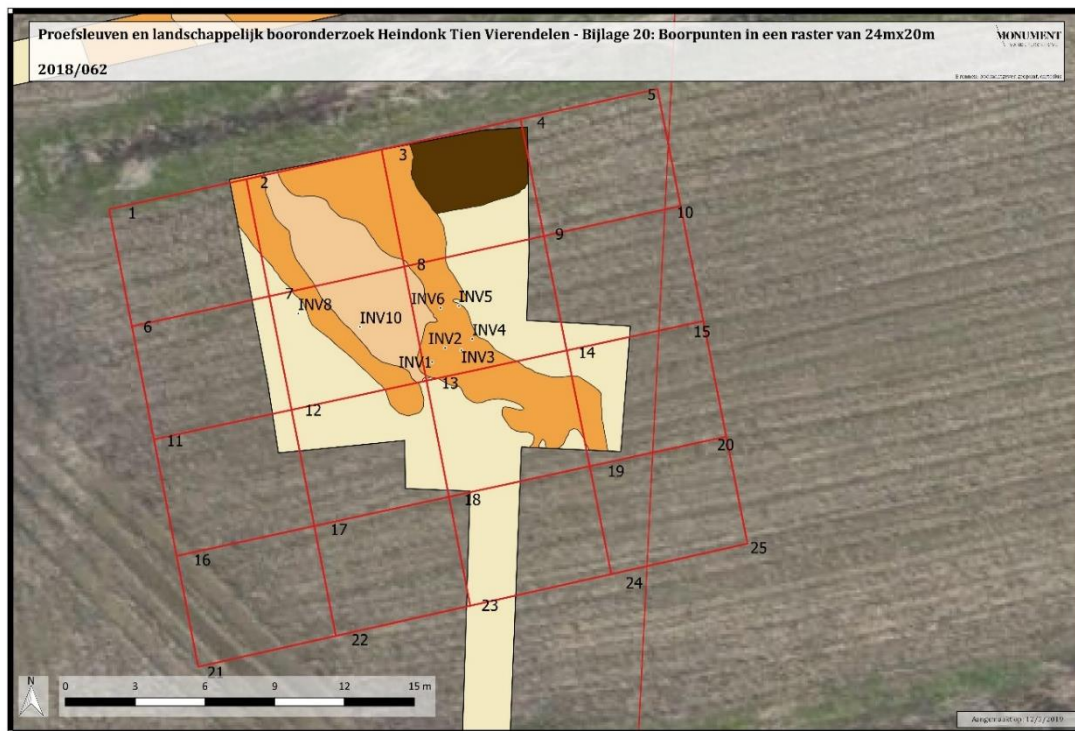


## 8. AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

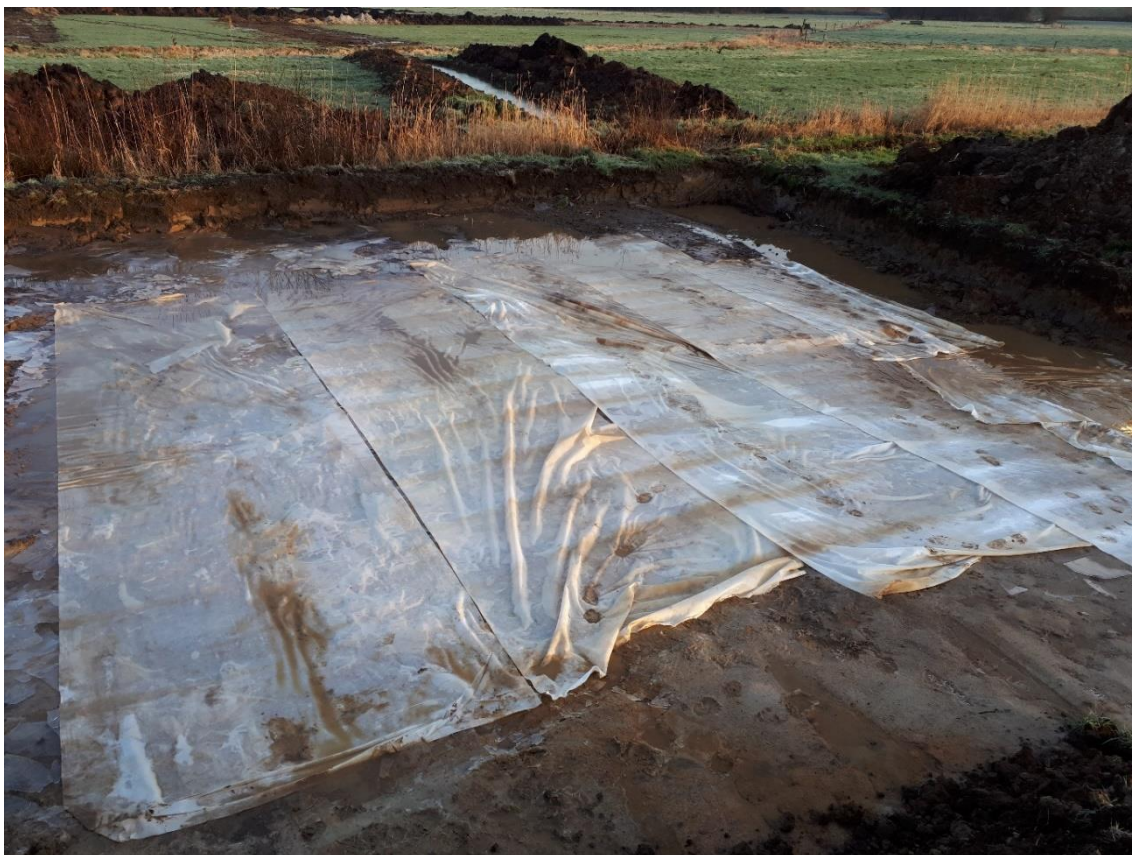
Omdat de archeologisch relevante sporen erg beperkt waren en er geen duidelijke sporenconcentraties zijn vastgesteld, is beslist geen zones te selecteren voor een vlakdekkende archeologische opgraving. Wel wordt een vervolgtraject opgesteld voor de zone waarin een concentratie lithische artefacten werd vastgesteld. De natuurwetenschappelijke middelen die waren voorzien voor de prospectiefase van het onderzoek worden eveneens overgezet naar het vervolgtraject.

### 8.1. Vervolgtraject

Tijdens de prospectie door middel van proefsleuven werd de lithische concentratie reeds gelokaliseerd. Ze werd aangetroffen in een depressie of geul. Omdat het niet geheel duidelijk is tot waar deze zich uitstrekt en of zich elders binnen deze context nog lithisch materiaal bevindt, zal in een eerste fase de zone ruimtelijk bepaald moeten worden. Dit zal gebeuren via waarderende boringen die in een grid van 5m op 6m binnen een zone van 24m op 20m worden uitgezet rond de gekende concentratie. In totaal zijn 25 punten voorzien, waarvan er echter 4 buiten het plangebied vallen (boorpunten 10, 15, 20 en 25; Figuur 48). Bijgevolg vallen deze weg uit de selectie. Ook boorpunten 8 en 13 moeten niet worden uitgevoerd omdat ze zich ter hoogte van de reeds gekende concentratie bevinden en dus bij voorbaat gelden als positief boorpunt. Alle boringen gebeuren met een boor met diameter van 15cm. Indien dit positieve boorpunten oplevert, wordt overgegaan tot het inplanten van proefputten van 1m<sup>2</sup>. Het aantal en de inplanting is afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek, maar wordt ook gericht op de puntvondsten die reeds werden ingezameld en die gelden als positieve boorpunten. De teelaarde wordt niet meegenomen in het onderzoek omdat deze lagen pas later bovenop de archeologisch relevante lagen zijn afgezet. Wanneer tijdens het verdiepen in vlak sporen worden vastgesteld, worden deze geregistreerd en de vulling wordt apart ingezameld. De proefputten worden verdiept tot in het steriel zand waarbij om de 10cm een nieuw vlak wordt aangelegd. Per eenheid (put, kwadrant, niveau, spoor) wordt de ingezamelde grond nat gezeefd op maaswijdte 1mm en na het drogen door een vuursteenspecialist geanalyseerd. Na afloop van het veldwerk wordt per proefput minimaal 1 profiel gedocumenteerd door een bodemkundige. Belangrijk is bovendien dat op basis van deze profielen ook één doorlopend profiel van de depressie of geul wordt bekomen.



Figuur 48: Raster met aanduiding van de uit te voeren boorpunten en weergave van het reeds ingezamelde lithisch materiaal.



Figuur 49: Het kijkvenster waarin een concentratie lithisch materiaal werd gevonden na het afdekken.

De zuidelijke zone waar verschillende (vaak twijfelachtige) (paal)sporen en een kuil zijn aangetroffen, wordt geen onderwerp van vervolgonderzoek. Rond deze sporen werden kijkvensters aangelegd, maar dit bracht geen aanwijzingen voor gebouwplattegronden of uitgebreidere sporenclusters aan het licht. Het lijkt dus niet relevant en doeltreffend om hier opgravingsvlakken te adviseren.

## 8.2. Natuurwetenschappelijk onderzoek

In het kader van de prospectie door middel van proefsleuven was een stelpost natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien in de bijzondere voorwaarden. Omdat deze prospectie één context aanbracht die zich leende voor vervolgonderzoek lijkt het relevanter om de middelen voor dit natuurwetenschappelijk onderzoek mee te schuiven naar dit vervolg. Zo is het mogelijk om het natuurwetenschappelijk onderzoek te richten op de verder onderzochte context. Ook de monsters ingezameld tijdens het vooronderzoek kunnen aangewend mochten deze nodig zijn voor het afdoende beantwoorden van de vraagstelling.

- Waardering en analyse van 4 C14-stalen
- Waardering en analyse van 4 pollenstalen

## 9. SYNTHESE

Van 21 tot 25 januari 2019 voerde een team van Monument Vandekerckhove nv een archeologische prospectie uit op het dijktracé van het in te richten overstromingsgebied Tien Vierendelen. Opdrachtgever voor dit onderzoek is de Vlaamse Waterweg nv. De prospectie werd uitgevoerd door middel van proefsleuven. Tijdens het onderzoek werden 43 spoornummers toegekend, waarvan een aantal natuurlijke sporen bleken.

De oudste informatie is landschappelijk van aard. Tijdens het midden-weichseliaan was binnen het plangebied een vlechtende rivier aanwezig. Vanaf het laat-weichseliaan evolueerde dit naar een dynamisch rivierenlandschap waarin geulen en zandruggen aanwezig waren. In dit landschap ging de prehistorische mens op zoek naar eten. Mogelijk werden er tijdelijke kampementen ingericht, hoewel de nadruk steeds op jagen en verzamelen bleef liggen. Na de prehistorie verdween de mens binnen het plangebied naar de achtergrond. Door herhaalde overstromingen werd alluviale klei afgezet. De grond was grotendeels te nat voor bewoning en landbouw. Pas met de indijking vanaf de 13<sup>de</sup> eeuw kreeg de mens opnieuw kansen in het landschap. Dit was voornamelijk door gebruik als graas- en hooiland voor het vee.

Een depressie of geul waarin een concentratie lithisch materiaal werd aangetroffen, zal verder worden onderzocht in een vervolgtraject door middel van boringen en uitzeven van uitgezette proefputten.

## 10. LITERATUUR

### • Uitgegeven bronnen

- BLONDÉ A., DELANOEIJE B., DUYTSCHAEVER S., MEYLEMANS E. & VERDURMEN I. 2014, Zennegat en Battenbroek. Landschap van mens en rivier. In: *Landschappen in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.
- MEYLEMANS E. & DILS J. 2014, Mechelen voor het Mechelen was: mens en landschap tijdens het laatglaciaal en vroeg-holoceen (tussen ca. 14500 en 1800 v.Chr.), *Opgetekend verleden* 6, Mechelen: p. 30-47.
- VERBEECK F. 2008, *De geschiedenis van Heyndonck. Geïllustreerde beschrijving van de parochie en heerlijkheid Heindonk tijdens het ancien régime en de negentiende eeuw*, Heindonk.

### • Onuitgegeven bronnen

- BOGEMANS F., JACOBS J., MEYLEMANS E., PERDAEN Y., STORME A., VERDURMEN I. & DEFORCE K. 2010, Palaeolandschappelijk, archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerde Sigma-plan. Sigma-cluster Dijlemonding. Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed, Brussel.
- KREKELBERGH N., HERTOOGHS S., PERDAEN Y. & WOLTINGE I. 2016, Archeologisch vooronderzoek en opgraving Mechelen en Willebroek: TMVW - Aanleg van een drinkwatertoevoerleiding, *BAAC Vlaanderen Rapport 167*, Gent.
- MEYLEMANS E. & COUSSERIER K. 2019, Boringen De 'Battelaer' 13-03-2019, *interimverslag Agentschap Onroerend Erfgoed*, Brussel.
- MEYLEMANS E., JACOBS J., BOGEMANS F., DEFORCE K., ERVYNCK A., LENTACKER A., PERDAEN Y., STORME A., VAN NEER W. & VANMONTFORT B. 2014, Archeologisch evaluatieonderzoek van een prehistorische vindplaats (mesolithicum tot vroege bronstijd) in het Sigma- gebied 'Zennegat' (Mechelen, prov. Antwerpen), *Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed 1*, Brussel.
- MEYLEMANS E., PERDAEN Y., SERGANT J., BASTIAENS J., CROMBÉ PH., DEBRUYNE S., DEFORCE K., DU RANG E., ERVYNCK A., LENTACKER A., STORME A., VAN NEER W. 2016, Archeologische opgraving van een midden-mesolithische tot midden-neolithische vindplaats te 'Bazel-sluis 5' (gemeente

Kruibeke, provincie Oost-Vlaanderen), *Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed* 40, Brussel.

- PAULUSSEN R. DEVILLE T., VAN DE VELDE E. & HOUBRECHTS S. 2012, Bleukensweide te Leest (gem. Mechelen). Archeologisch vooronderzoek door middel van verkennende boringen, *Condor Rapporten* 104, Hasselt.
- S.n. 2018, *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem en booronderzoek: Willebroek en Mechelen, Kleine Bergen (Sigmacluster Dijle, deelzone Heindonk Tien Vierendelen)*, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

- **Internetbronnen**

- <http://www.geopunt.be/>
- <http://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/geheel/21115>
- <https://cai.onroenderfgoed.be/>
- <https://www.sigmaplan.be>
- <https://www.willebroek.be>

## 11. BIJLAGEN

<b>Projectcode</b>	<b>2018/062</b>
<b>Onderwerp</b>	<b>Plannenlijst</b>
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 1</b>
Type	Topografische kaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied (algemeen)
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 2</b>
Type	Topografische kaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied (detail)
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 3</b>
Type	Luchtfoto (algemeen)
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 4</b>
Type	Luchtfoto (detail)
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 5</b>
Type	Bodemgebruikskaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 6</b>
Type	Digitaal hoogtemodel (algemeen)
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	13/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 7</b>
Type	Digitiaal hoogtemodel (detail)
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 8</b>
Type	Tertiair geologische kaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 9</b>
Type	Quartair geologische kaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 10</b>
Type	Bodemkaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 11</b>
Type	Potentiële bodemerosiekaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 12</b>
Type	Historische kaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied – Kaart van Ferraris
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 13</b>



Type	Historische kaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied – Kaart van Popp
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 14</b>
Type	GRB-kaart
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied met projectie CAI
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 15</b>
Type	Topografische kaart 1960
Onderwerp	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/02/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 16</b>
Type	Allesporenkaart
Onderwerp	Allesporenkaart - algemeen
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 17</b>
Type	Allesporenkaart
Onderwerp	Allesporenkaart - noord
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/03/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 18</b>
Type	Allesporenkaart
Onderwerp	Allesporenkaart - zuid
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/03/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 19</b>
Type	Allesporenkaart
Onderwerp	Reconstructie greppels
Aanmaakschaal	Ongekend

---

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/03/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 20</b>
Type	Boor- en rasterplan
Onderwerp	Raster vervolgonderzoek
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 21</b>
Type	Profiel- en boringenplan
Onderwerp	Situering profielen en boringen
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/01/2019
<b>Plannummer</b>	<b>Bijlage 22</b>
Type	Verslag
Onderwerp	Bodemkundig verslag
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/03/2019