



Voetbalsite, Linden

Archeologienota

Auteur:

W. De Roeck (bureauonderzoek)

Erkend Archeoloog:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 817

Voetbalsite, Linden. Archeologienota.

Vlaams Erfgoed Centrum bv

Auteurs: W. De Roeck

Erkend archeoloog: X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) OF

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, maart '21

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bv.

Vlaams Erfgoed Centrum bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel +32 (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	7
1.1.2	Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied	7
1.1.3	Ligging en huidig gebruik van het plangebied	8
1.1.4	Onderzoekskader	9
1.1.5	Onderzoeksopdracht	19
1.1.6	Werkwijze en strategie	19
1.2	Assessmentrapport	20
1.2.1	Landschappelijke ligging	20
1.2.2	Historische beschrijving	28
1.2.3	Archeologisch kader	36
1.2.4	Interpretatie en datering	39
1.2.5	Verwachting en conclusies	40
	Samenvatting	43
	Literatuur	44
	Geraadpleegde websites	45
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	46

periode	tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		circa 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

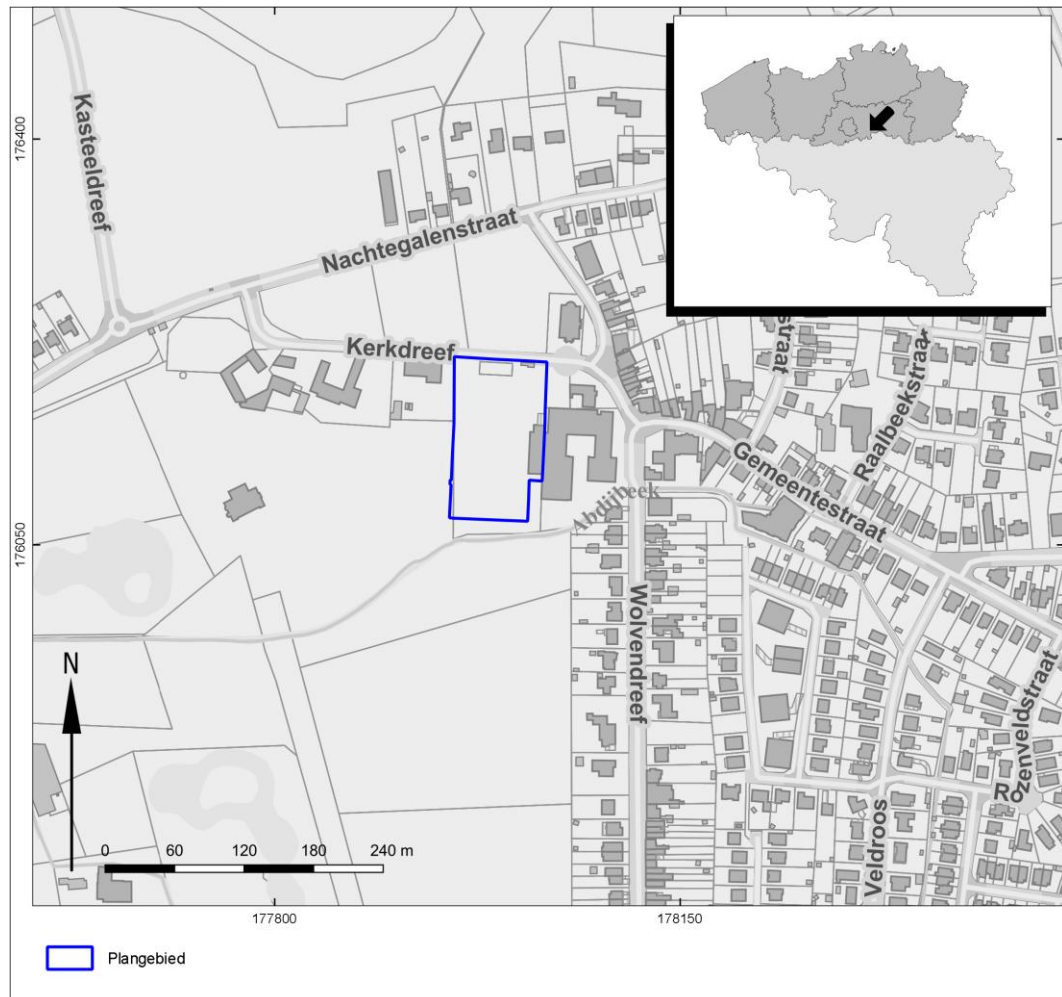
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)

1 Verslag van resultaten bureauonderzoek

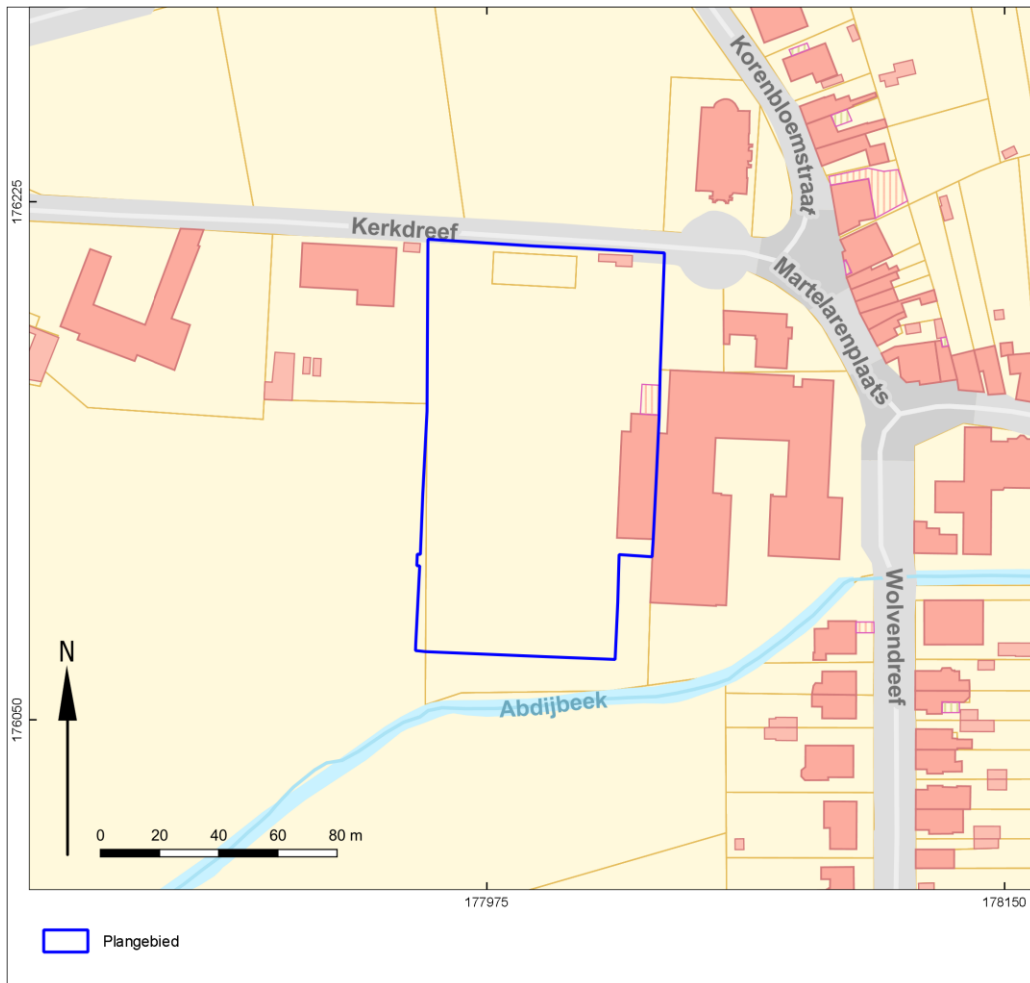
W. De Roeck

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in januari – maart 2021 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de voetbalsite aan de Kerkdreef (Afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen heraanleg van het voetbalveld en bijbehorende infrastructuur.



Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1.1 Administratieve gegevens

Huidige onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Heraanleg voetbalveld
Toponiem en/of adres:	Voetbalsite (Kerkdreef)
Gemeente / Deelgemeente:	Lubbeek / Linden
Provincie:	Vlaams-Brabant
Kadastrale gegevens:	Lubbeek, afdeling 4 Linden, sectie C, perceelsnummers 96B4, 96C4, 96D4 & 96V3.
Diepte bodemverstoring:	Over het algemeen maximaal circa 70 cm- mv, met uitschieters tot maximaal circa 370cm -mv
Oppervlakte plangebied:	Circa 10 530 m ² / ca. 1 hectare
Oppervlakte bodemingrepen:	Circa 8000 m ² / 0,8 hectare
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> ; <i>EPSG:31370</i>):	177 955 / 176 212 178 035 / 176 208 178 018 / 176 070 177 951 / 176 076
Projectcode Onroerend Erfgoed:	2020L260 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	Bureauonderzoek: 5010350
Auteur(s):	W. De Roeck (bureauonderzoek)
Erkend archeoloog:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	22 januari 2021
Einddatum onderzoek:	05 maart 2021
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	bijvoorbeeld: Nieuwe Tijd, Nieuwste Tijd, beschermd stads- of dorpsgezicht, bureauonderzoek, vrijgave.

1.1.2 Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied

Binnen het plangebied heeft geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

1.1.3 Ligging en huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied ligt in de dorpskern van Linden, een deelgemeente van Lubbeek, Vlaams-Brabant, ten oosten van Leuven. Het bevindt zich aan de Kerkdreef, ten zuiden van de Sint-Kwintentskerk en ten noorden van de Abdijbeek.

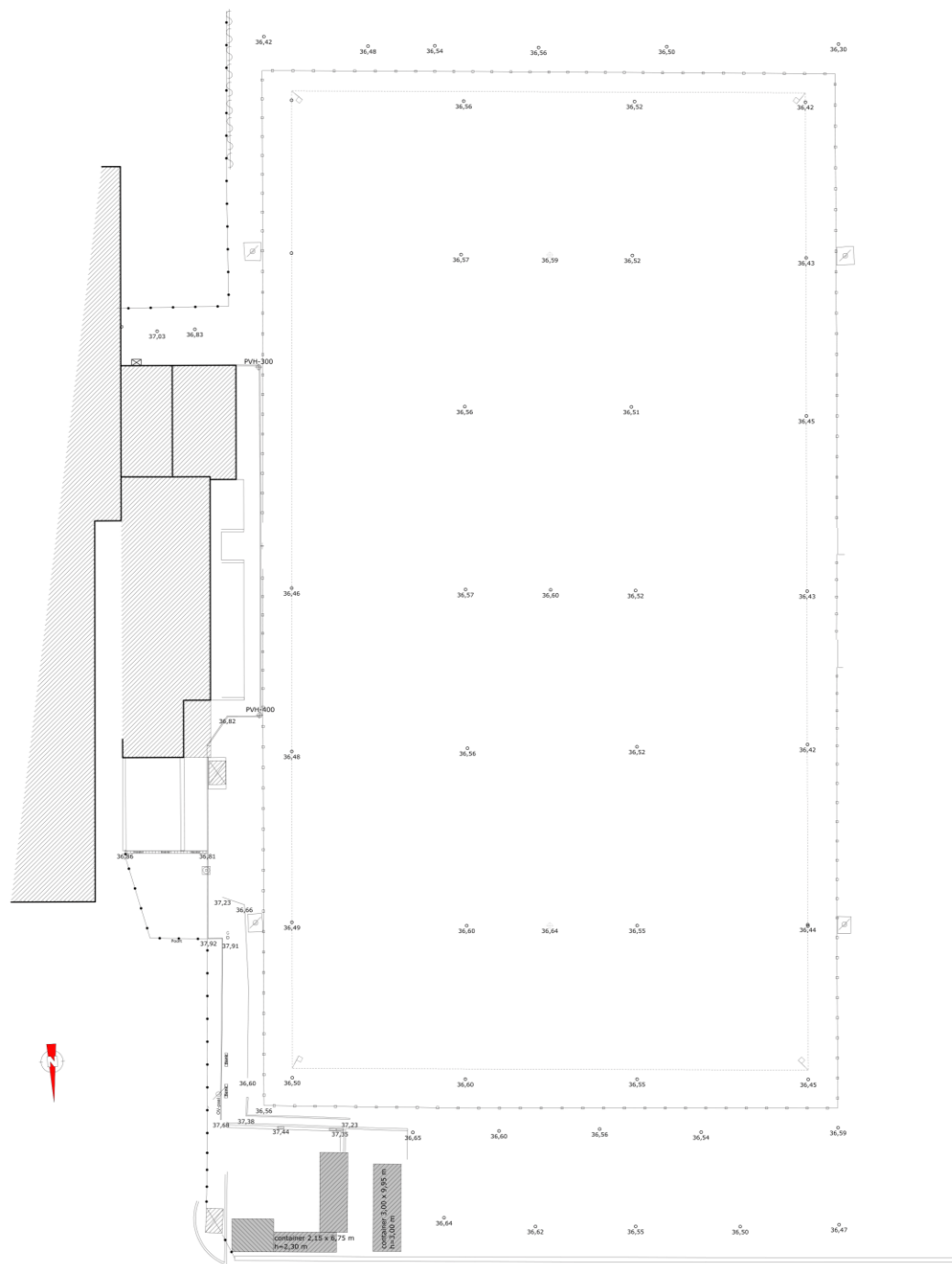
Momenteel is het plangebied in gebruik voornamelijk als een voetbalveld van de voetbalclub VK Linden. Naast het voetbalveld zelf, dat bestaat uit een natuurlijke grasmat, bevat het ook een tribune en een kantine in het oosten, omringd door verharding, zowel in het noorden als in het westen en het zuiden. In de noordoostelijke hoek is een verharde oprit en enkele containers aanwezig. Afb. 3 geeft een recente luchtfoto van het plangebied weer, waarop duidelijk al deze elementen te herkennen zijn.

Onder het voetbalveld is reeds een drainagesysteem aanwezig, dat de ondergrond tot op circa 60 à 70 centimeter onder het maaiveld heeft verstoord. Ook ligt er centraal een regenwaterleiding onder het veld. De verharding in het noorden van het plangebied heeft de ondergrond tot op een gelijkaardige diepte als de drainage verstoord, wat betekent tussen 60 en 70 cm – mv.

Er zijn nog geen gegevens opgevraagd bij het KLIP, noch is er reeds milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied.



Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

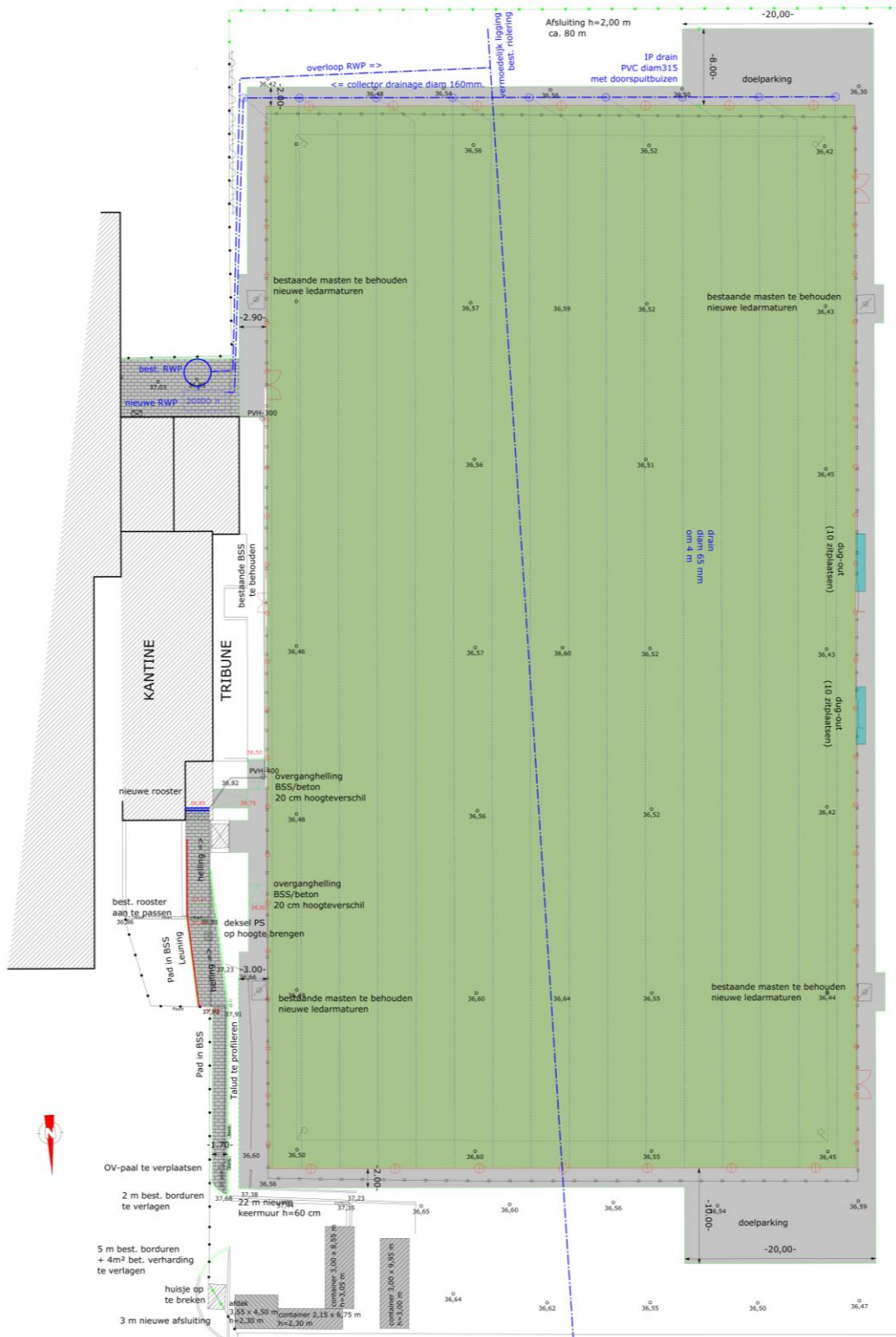


Afb. 4. Een technische tekening van het plangebied. Let hierbij dat de bovenrand correspondeert met het zuiden. (Bron: Opdrachtgever).

1.1.4 Onderzoekskader

Geplande werken en bodemingrepen

De geplande werken bestaan uit de heraanleg van het voetbalveld, het plaatsen van een verharding eromheen, het uitgraven van nieuwe regenwaterputten en de heraanleg van de toegang naar de cafetaria.. De specifieke ingrepen worden hieronder apart per onderdeel besproken. Afb. 5 geeft een algemeen overzicht van hun locatie binnen het plangebied.



Afb. 5. De ontworpen toestand van het plangebied. Let hierbij dat de bovenrand correspondeert met het zuiden. (Bron: Opdrachtgever).

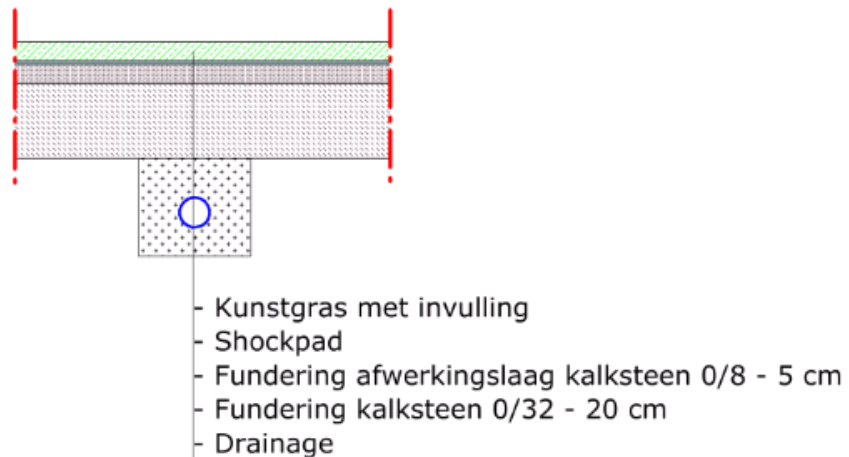
Afbraak huidige infrastructuur

Voordat de nieuwe aanleg kan beginnen, dient eerst de oude infrastructuur weggenomen te worden. Dit gaat om de afgraving van de bestaande teelaarde, het afbreken van de huidige drainage en het verwijderen van een betonnen huisje in de noordoostelijke hoek van het plangebied.

Heraanleg voetbalveld

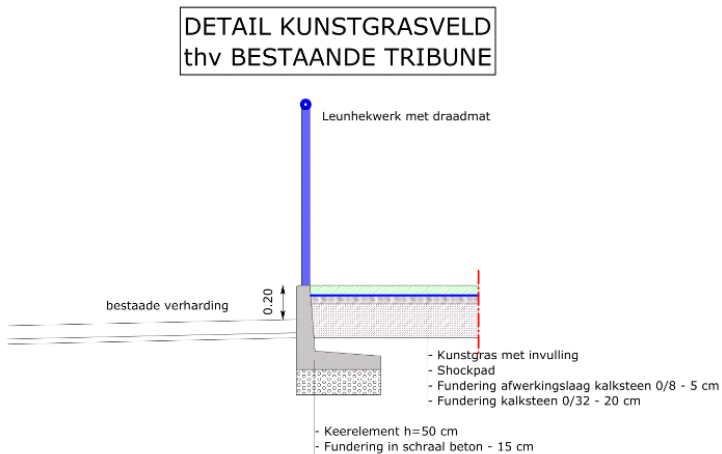
De eerste stap van de heraanleg van het voetbalveld bestaat uit het afgraven van de teelaarde, tot circa 40 à 50 centimeter onder het maaiveld, tot aan de huidige drainage. Deze drainage wordt dan vervangen door een nieuwe, die bestaat uit PVC buizen met een diameter van 65 mm en om de 4 meter worden aangelegd in de lengte van het veld (zie ook afb. 6). Bovenop deze drainage komt een funderingspakket kalksteen, gevolgd door een afwerkingslaag en een schokpad, met ten slotte de kunstgrasmat zelf (zie afb. 6). De totale oppervlakte van de zone die met kunstgras wordt aangelegd bedraagt circa 6760 m².

DETAIL KUNSTGRASVELD



Afb. 6. Doorsnede van de geplande opbouw van het voetbalveld. (Bron: Opdrachtgever).

Ter hoogte van de bestaande tribune in het oosten wordt bij de aanleg van het voetbalveld een hoogteverschil van 20 centimeter overbruggt (zie ook afb. 7). Om deze overbrugging mogelijk te maken, wordt er een keerelement met een fundering in schraal beton geïnstalleerd. Deze ingreep verstoort de bodem tot op circa 65 cm – mv.



Afb. 7. Doorsnede van de geplande opbouw van het voetbalveld ter hoogte van de bestaande tribune. (Bron: Opdrachtgever).

Verhardingen rond het voetbalveld

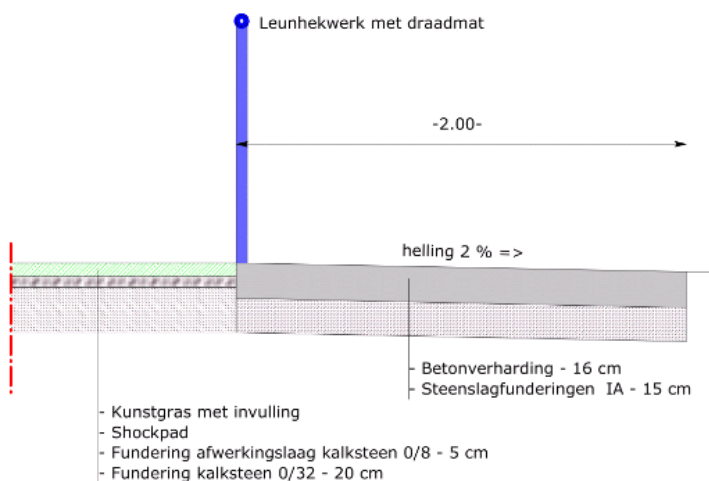
Rondom het voetbalveld worden enkele zones verhard.

Deze verhardingen bestaan uit:

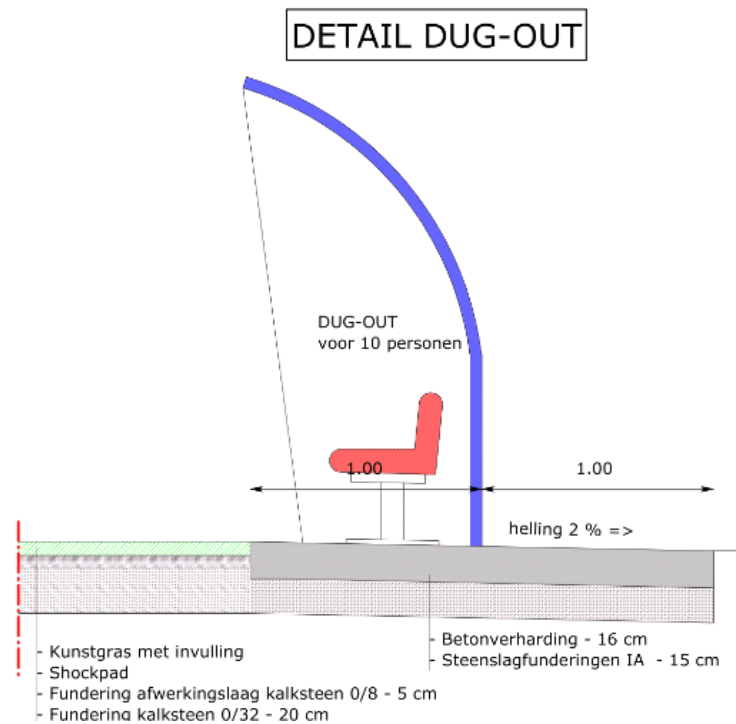
- Het aanleggen van betonnen verharding rondom het voetbalveld
- De aanleg van enkele doelparkings
- De verwezenlijking van enkele dug-outs
- De heraanleg van enkele keermuren

De betonnen verharding bestaat uit 16 cm beton met een steenslagfundering van 15 cm, voor een totale diepteverstoring van circa 31 cm (zie afb. 8). In de verharding is ook een leunhekwerk met draadmat aangebracht. De doelparkings en de dug-outs kennen dezelfde opbouw (zie ook afb. 9). In totaal heeft deze betonverharding een oppervlakte van circa 1000 m².

DETAIL BETONNEN PAD

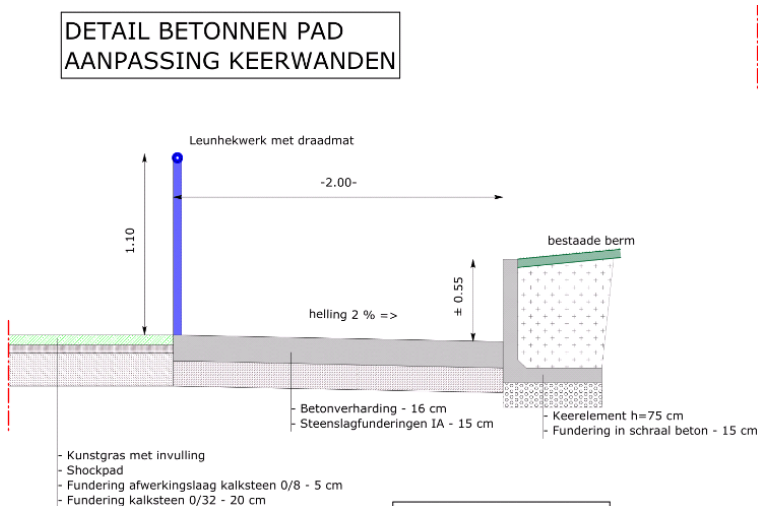


Afb. 8. Doorsnede van de geplande opbouw van de verharding. (Bron: Opdrachtgever).



Afb. 9. Doorsnede van de geplande opbouw van de dug-out. (Bron: Opdrachtgever).

Ter hoogte van de aan te leggen verharding in het noordoosten van het voetbalveld wordt 22 meter aan nieuwe keerwanden voorzien (zie afb. 11). Deze keerwanden overbruggen een hoogteverschil van circa 55 centimeter en gaan ongeveer 45 centimeter onder het maaiveld (inclusief de fundering in schraal beton), gerekend vanaf het niveau van de aan te leggen betonverharding.



Afb. 10. Doorsnede van de betonverharding en de keerwanden (Bron: Opdrachtgever).

Regenwaterput

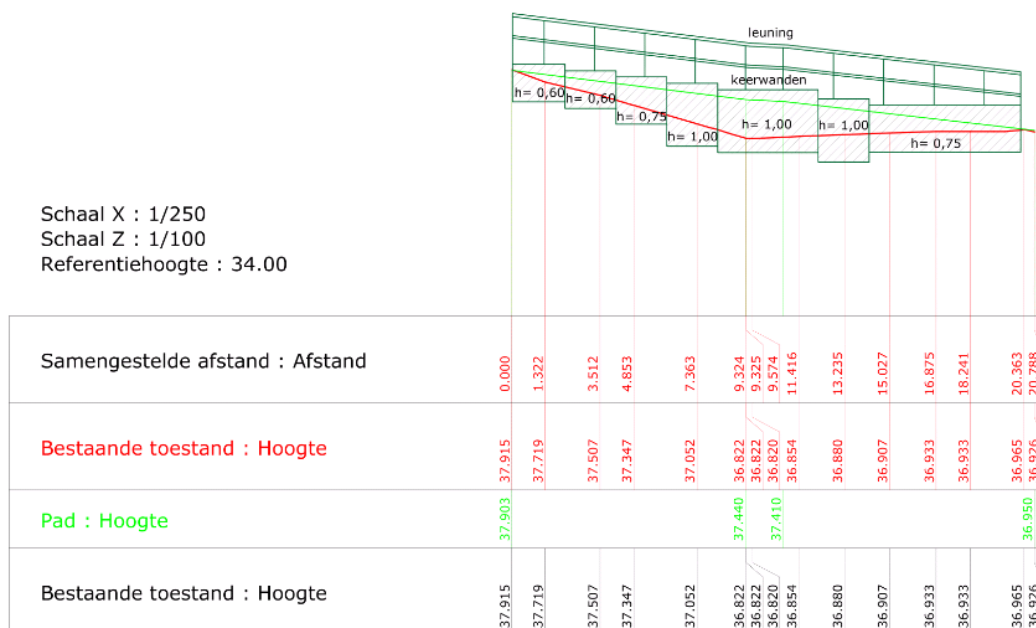
In het zuidoosten van het plangebied, ten zuiden van de cafetaria, wordt een regenwaterput aangelegd, naast een bestaande put. Deze nieuwe put zal als collector fungeren voor de drainage van het veld. Hoewel de bodemverstoring van de nieuwe waterput circa 370 cm-mv bedraagt, is het oppervlakte heel beperkt (minder dan 70 m²). Bij deze aanleg hoort ook de aansluiting van de regenwaterleidingen op de reeds bestaande infrastructuur, zoals de leiding die dwars onder het voetbalveld loopt.

Heraanleg toegang cafetaria

Ter hoogte van de ingang van de cafetaria is er ook een verschillende situatie voor de aanleg van de betonnen verharding. Deze heraanleg gaat gepaard met de herprofilering van een bestaande talud, de aanpassing van keerwanden ter hoogte van het betonnen pad en de heropbouw van de toegang naar de cafetaria. Deze aanpassingen gaan gepaard met een ophoging, om de toegang gelijkmatig te laten verlopen (zie afb. 10).

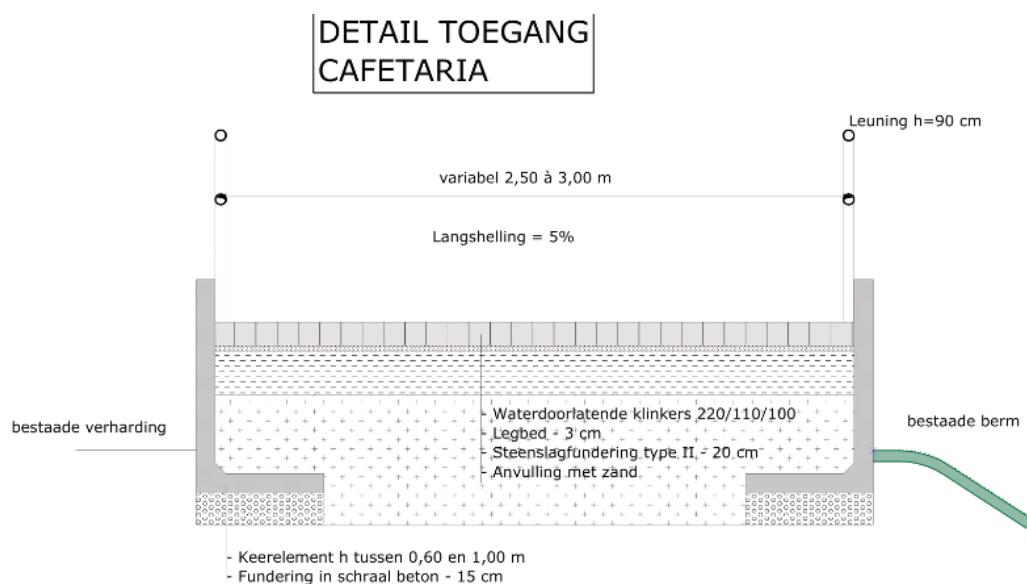
DETAIL TOEGANG CAFETARIA

Schaal X : 1/250
Schaal Z : 1/100
Referentiehoogte : 34.00



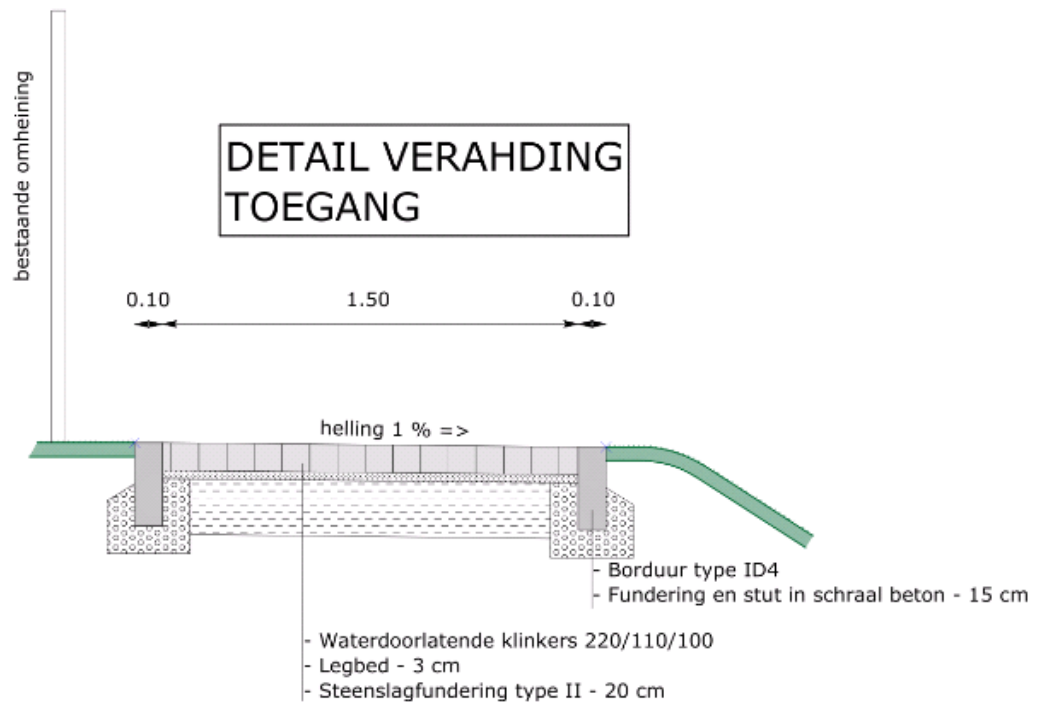
Afb. 11. Dwarsdoorsnede van de geplande toegang naar de cafetaria (Bron: Opdrachtgever).

De toegang naar de cafetaria zelf wordt aangelegd ter hoogte van de reeds bestaande verharding (zie afb. 12) en varieert om zodoende een geleidelijke helling mogelijk te maken. Hoewel door deze variatie de exacte mate aan bodemverstoring eveneens zal variëren, is deze nergens groter dan de bodemverstoring van de huidige verharding (tussen 60 en 70 cm-mv).



Afb. 12. Doorsnede van de toegang van de cafetaria ter hoogte van de keerwanden (Bron: Opdrachtgever).

De helling voor de toegang naar de cafetaria eindigt in een toegangspad (afb. 13). De aanleg van deze nieuwe toegangsweg gaat gepaard met de herprofilering van een bestaande talud tussen de toegangsweg en de aan te leggen betonverharding.



Afb. 13. Doorsnede van de toegang van de cafetaria ter hoogte van toegangspad (Bron: Opdrachtgever).

In totaal bedraagt de oppervlakte van alle bodemingrepen aan de toegang naar de cafetaria (de verharding op de helling, het toegangspad en de talud) circa 170 m².

Overige ingrepen

Voorts zijn er nog enkele overige infrastructuurwerken, zoals het verplaatsen van enkele palen, het verlagen van enkele borduren en het plaatsen van enkele meters nieuwe afsluiting. Deze zijn echter zo beperkt in oppervlakte en bodemingreep dat deze niet relevant zijn voor het archeologisch onderzoek. Daarom worden ze hier niet verder besproken.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Criteria uit Onroerendergoeddecreet

Decreet betreffende het onroerend erfgoed (citeeropschrift: "het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013")

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;

2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;

5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 centimeter en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerendergoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerendergoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

Op het Gewestplan is het plangebied gedeeltelijk bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut en gedeeltelijk als parkgebied (Afb. 14). Voor het plangebied is geen Provinciaal Ruimtelijk Uitvoerings Plan (RUP) van kracht.

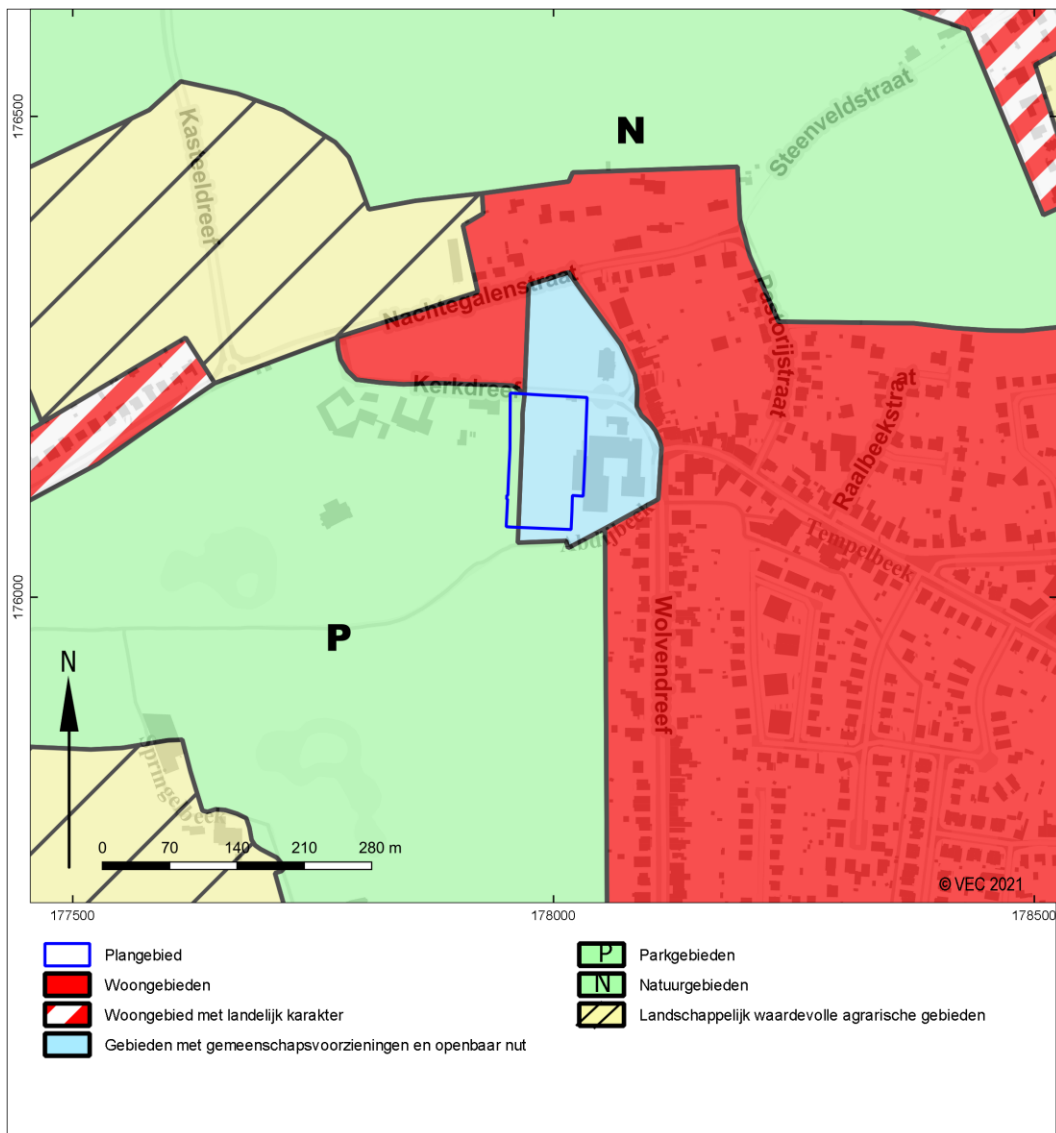
De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan criteria. Voor onderhavige omgevingsvergunning geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota, daar:

- *de geplande ingrepen in totaal een oppervlakte van circa 8000 m² beslaan, binnen een totaal perceelsoppervlak van circa 10 530 m²;*
- *het plangebied geheel buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site en/of archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zone en geheel buiten een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt¹;*
- *de vrijstellingscriteria 1° t/m 9° niet van toepassing zijn .*

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.²

¹ <https://geo.onroerenderfgoed.be>, geraadpleegd op 4-3-2021.

² Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.



Afb. 14. Aanduiding van het plangebied op het gewestplan.

1.1.5 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Bureauonderzoek algemeen

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

1.1.6 Werkwijze en strategie

Bureauonderzoek algemeen

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- *Tertiairgeologische kaart*
- *Quartaairgeologische kaart 1:50.000*
- *Geomorfologische kaart*
- *Bodemkaart 1:50.000*
- *Erosiekaart*
- *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen*

Archeologische gegevens:

- *Centrale Archeologische Inventaris (CAI)*

Historische gegevens:

- *Villaret kaarten 1745-1748*
- *Ferraris kaarten uit 1771-1778*
- *Atlas der buurtwegen 1840-1850*
- *Vandermaelen kaart 1846-1854*
- *Popp kaarten 1842-1879*
- *Belgische Topografische Kaarten 1:20.000 uit 1873, 1904 en 1939*
- *Luchtfoto's uit 1971, 1990 en 2014*

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke ligging

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

bron	informatie
Tertiairgeologische kaart 1:50.000	Formatie van Diest. De Formatie van Sint-Huibrechts Hern ligt op geringe afstand.
Quartaairgeologische profielkaart 1:200.000	Profieltype 1: - Eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk het Vroeg-Holoceen - En/of hellingsafzettingen uit het Quartair
Geomorfologie	Hagelands Heuvelland
Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest	OB - Bebouwde zone OT - Vergraven gronden Afa - Zeer natte Leembodem - Textuur B horizont Lca0 - Matig droge zandleembodem - Textuur B horizont - Dikke humus A horizont wLca - Matig droge zandleembodem - Textuur B horizont - Klei-zand op geringe diepte (minder dan 75 cm-mv) Lhc - Natte zandleembodem - Sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont
Boringen DOV-databank	Vlak ten zuidoosten zijn er twee DOV boringen uitgevoerd: Boornummer: kb32d90w-B1241 Aanvangsdatum: Onbekend Beschrijving: 0 – 1m Grof zand, overal verrommeld Interpretatie: - Diestiaan Boornummer: kb32d90w-B65 Aanvangsdatum: 23/06/1893 Beschrijving: 0 – 0,25m: Kleiig alluvium, niet erg zanderig 0,25 – 3m: Grijs, alluviaal zand 3m – 3,90m: Zandig en waterdragend, weinig kiezels 3,90m – 5,5m: Grijs alluvium, Vanonder contact met het Diestiaan, kiezelfragmentjes. 5,5 – 5,6m: Diestiaan, lokaal kleiig Interpretatie: 0 – 5,5m: Quartaire afzettingen 5,5 – 5,6m: Formatie van Diest
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 meter	Circa 36,5 meter ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing (TAW)
Erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (DOV)	Zeer sterk erosiegevoelig

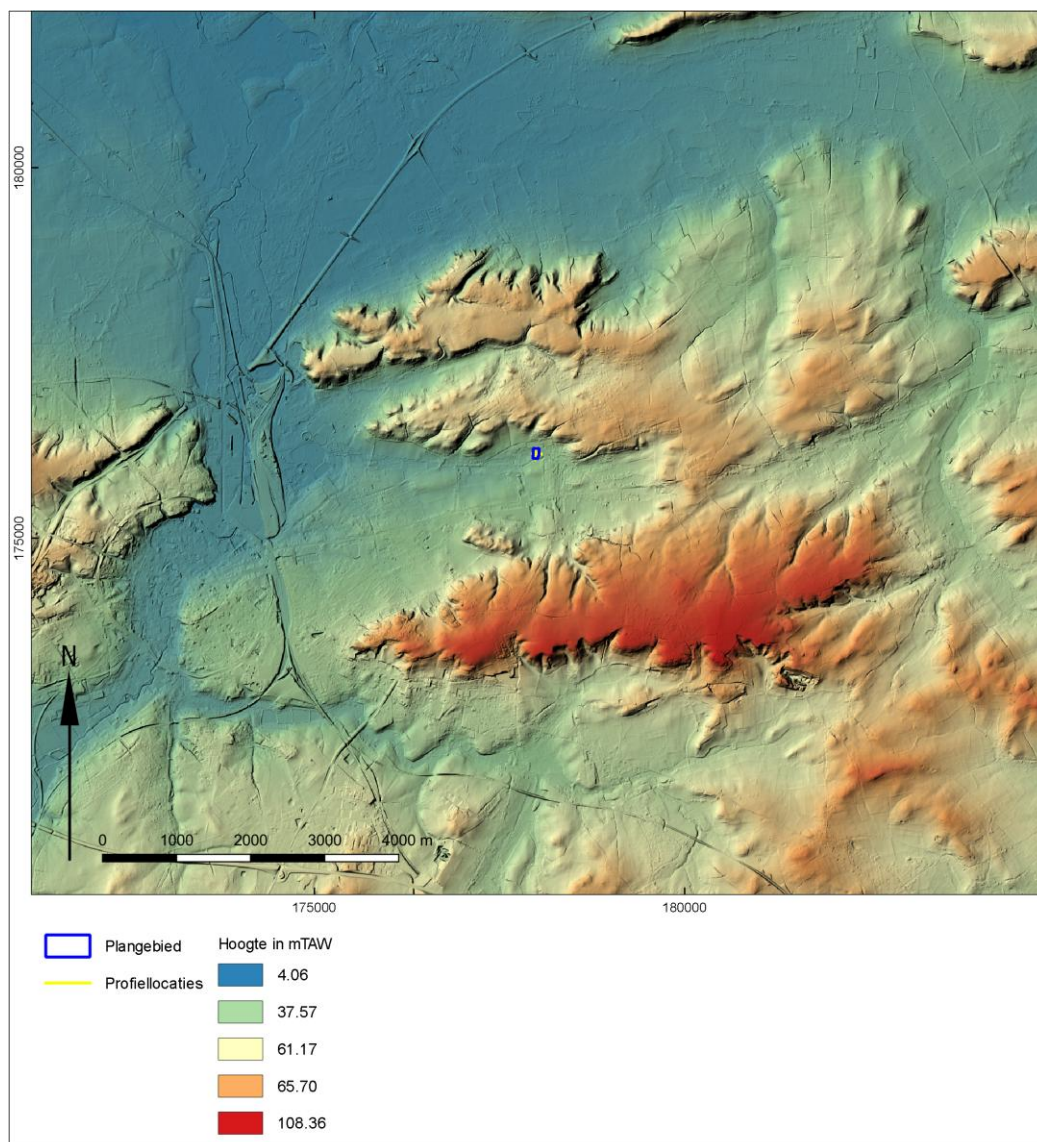
Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.

Aardkundige en hydrografische situering

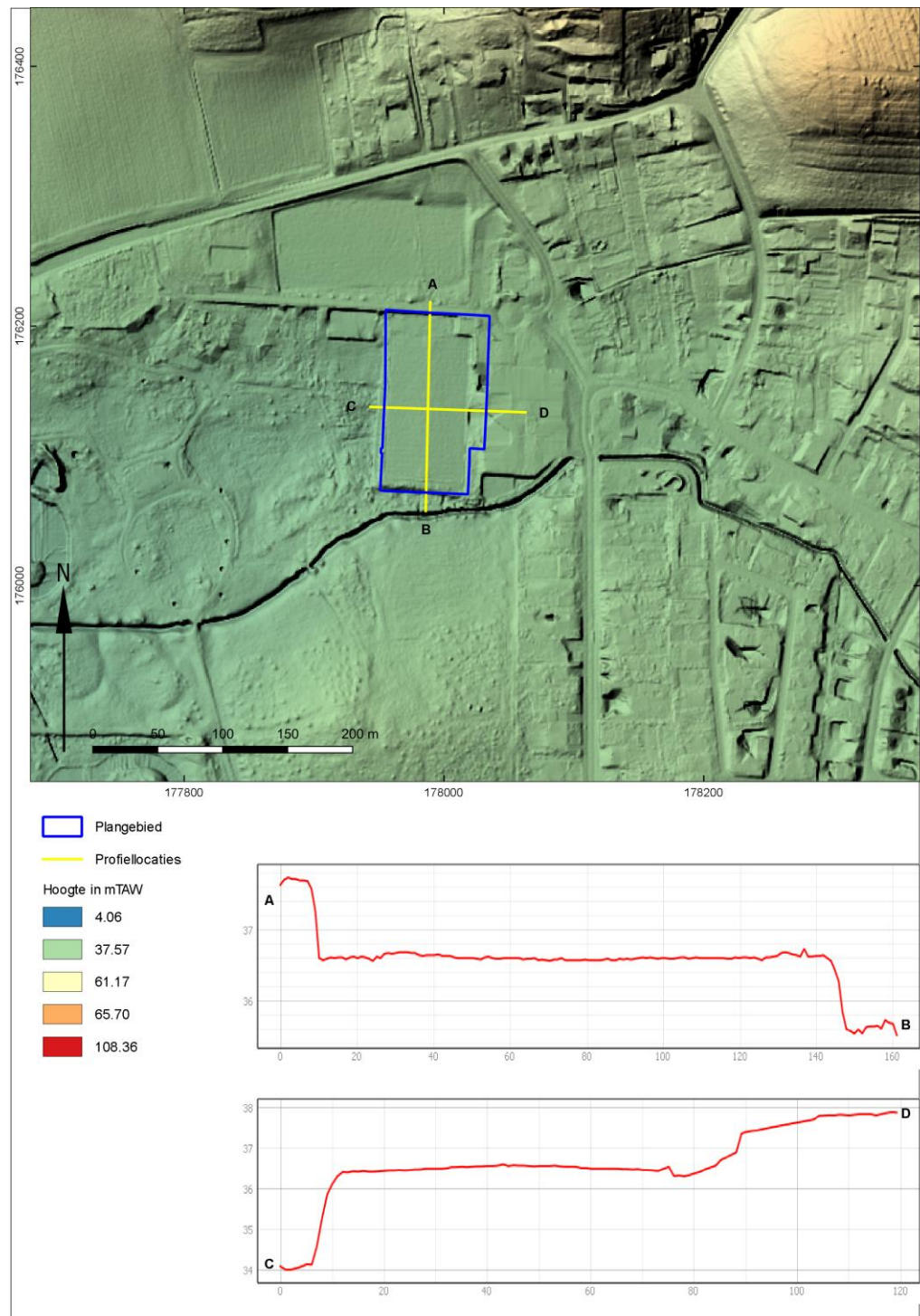
Het plangebied situeert zich in het Hagelands heuvelland. Dit heuvelachtig landschap is op afb. 15 duidelijk te zien rond het plangebied, met zowel ten noorden als ten zuiden duidelijke heuvelruggen. De dorpskern van Linden bevindt zich in het colluviale dal van de Abdijbeek, vlak ten zuiden van het plateau van de Pellenberg³. Het plangebied zelf ligt in dezelfde kleine vallei rond de loop van de Abdijbeek, vlak ten zuiden van het plangebied. Deze beek mondt na samen te vloeien met enkele andere beken uiteindelijk uit in de Dijle, ten westen.

Het microreliëf, te zien op het DTM en de daarvan afgeleide hoogteverlopen AB en CD (afb. 16), toont echter enkele opvallende afwijkingen ten opzichte van een natuurlijk beekdal. Bijna het gehele plangebied bevindt zich op circa 36,5 meter TAW, de bebouwde en verharde zone in het noordoosten uitgezonderd. De verharding ter hoogte van de huidige tribune ligt circa 20 centimeter lager ten opzichte van het voetbalveld (circa 36,30 m TAW). De verharding in het noordoosten ligt dan weer tussen circa 100 – 130 cm hoger (tussen circa 37,5 en 37,8 m TAW). Opvallend is dat deze hogere ligging ook geldt voor de terreinen vlak ten noorden en ten oosten van het plangebied. De terreinen ten westen en ten zuiden liggen dan weer opvallend lager dan het voetbalveld, respectievelijk rond 34 m TAW en 35,5 m TAW. Hoewel binnen een natuurlijk reliëf het beekdal rond de beek in de regel lager ligt, zijn de overgangen binnen het plangebied dermate abrupt en ingrijpend dat het geen twijfel lijdt dat het om antropogene hoogteverschillen gaat. Door de ingrijpende aard van de aanpassingen aan het natuurlijke reliëf in het plangebied en de directe omgeving in het verleden (zie ook paragraaf 1.2.2.) is het echter niet mogelijk een nauwkeurige schatting van deze reliëfswijzigingen te maken.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135103>



Afb. 15. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 16. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

Fysisch-geografische gegevens

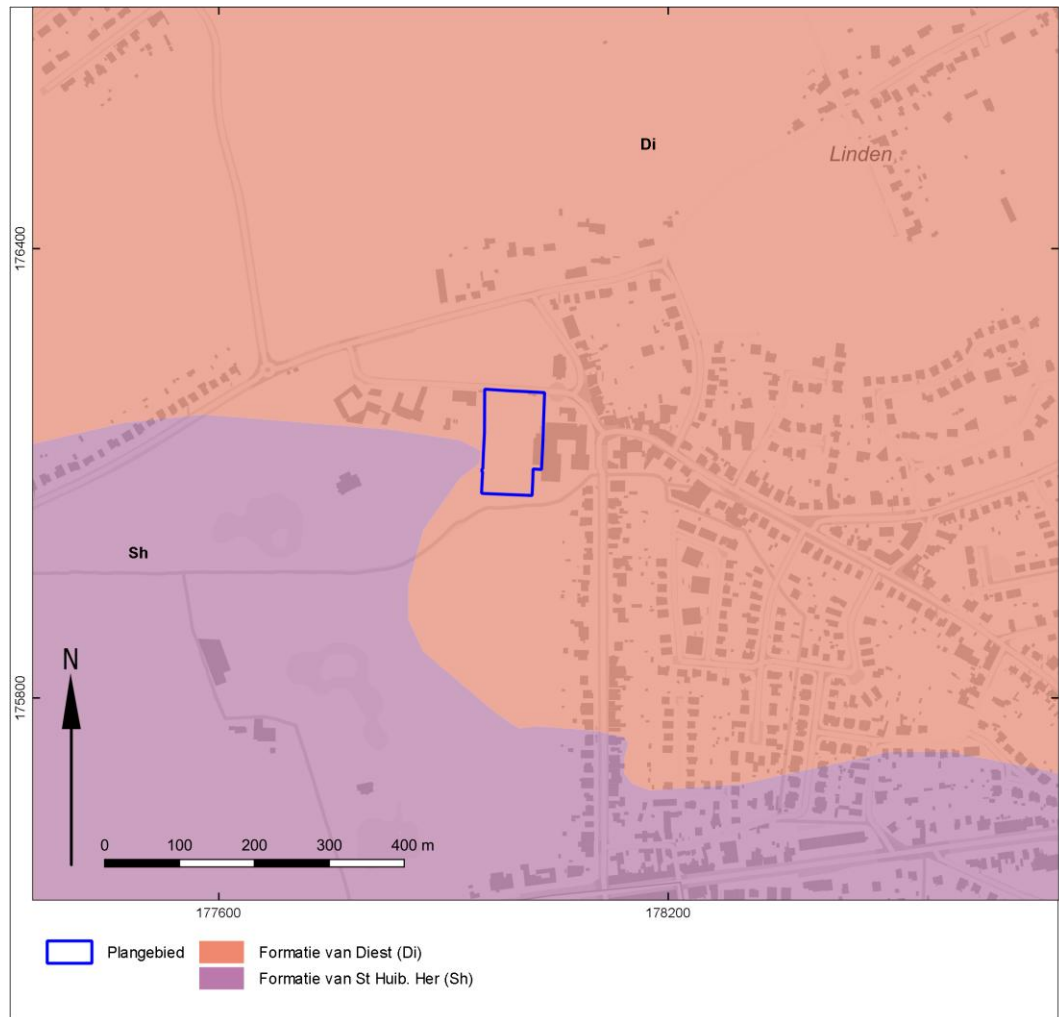
Binnen het plangebied is de Formatie van Diest de Tertiaire afzetting het dichtst bij het oppervlakte.

De Formatie van Diest, ook wel bekend als de Diestiaanzanden, bestaat uit bruin tot groen glauconietdragend zand, vaak met zandsteenlagen. Ze werd gevormd tijdens de laatste grote transgressie van de zee vanuit het noorden, tijdens het Tortonien en Vroeg-Messinien (ongeveer 11 tot 7 miljoen jaar geleden, in het late Mioceen), waarbij een groot deel van de landmassa van wat tegenwoordig België heet onder water viel. In de regio van het plangebied dagzoomt deze formatie op de heuveltoppen van een rij zuidwest-noordoost georiënteerde heuvels, die om deze reden ook wel de “Diestiaanheuvels” worden genoemd⁴. Omdat het plangebied aan de voet van een dergelijke heuvel ligt is het mogelijk dat het Tertiair hier aanwezig is.

Op geringe afstand ten westen van het plangebied bevindt zich echter ook de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. Deze Formatie, het mariene gedeelte van de Groep van Tongeren, is te dateren in de overgang van het Boven-Eoceen naar het Onder-Oligoceen (rond 32 Ma). Ze bestaat uit een geel, fijn zand met mica dat geleidelijk aan overgaat in een witgele tot grijsroze klei/silt die licht zand- en glauconiethoudend is, gevolgd door een grijs tot grijsgroene zandhoudende klei met meer glauconiet. Het basisgrind bestaat uit grote gerolde (soms gebroken) ovalen vuursteenkeien, platte zwarte silex en soms keien uit groene Paleozoïsche zandsteen.⁵

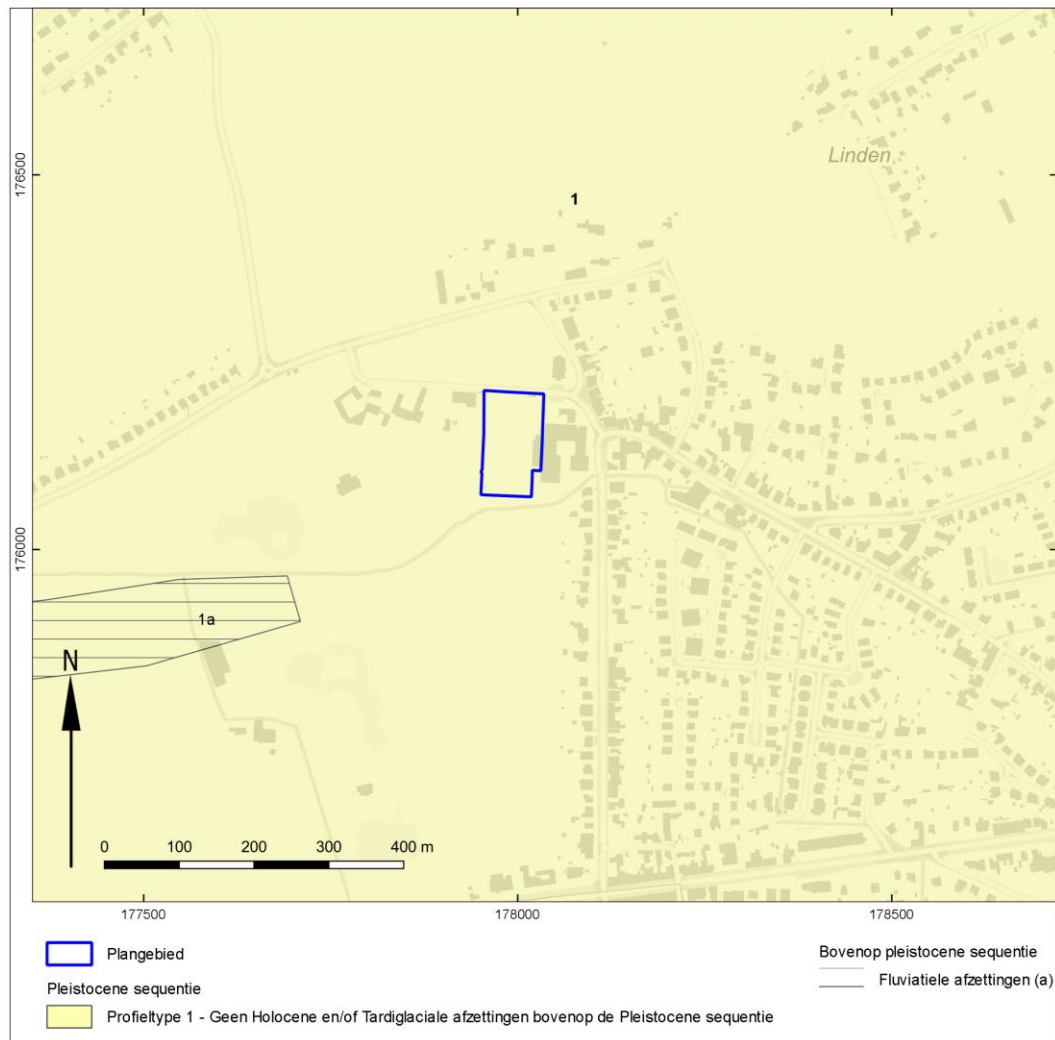
⁴ Schiltz e.a. 1993; <https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene/23-diest-formation-di>; <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/134>.

⁵ Buffel en Matthijs 2009; Laga e.a. 2001.



Afb. 17. Het plangebied op de Tertiair geologische kaart 1:50.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)

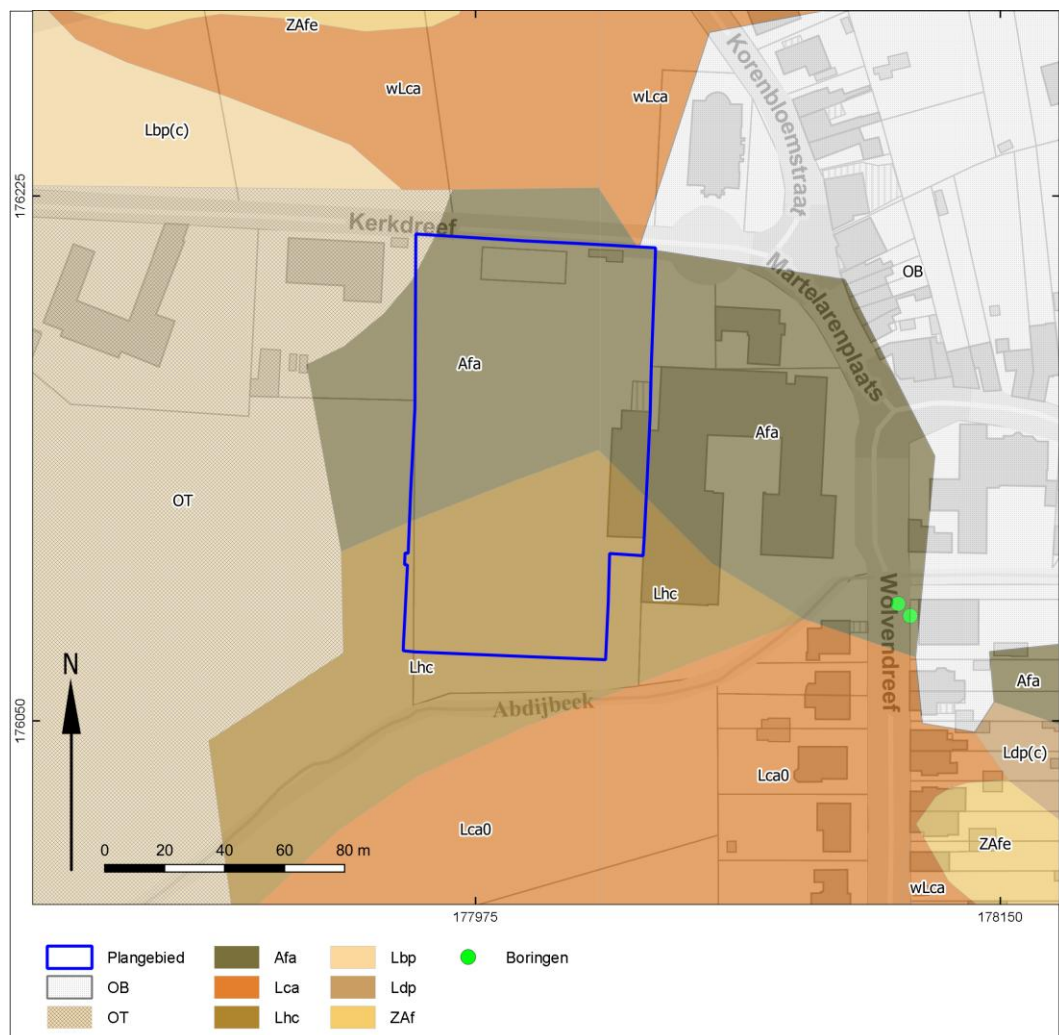
Bovenop de Tertiaire Formaties liggen in de omgeving van het plangebied Quartaire afzettingen. Deze afzettingen zijn volgens de Quartairgeologische kaart (afb. 18) in te delen in profieltype 1. Dit profieltype doelt op eolische afzettingen uit het vroeg-Holocene en/of laat Tardiglaciaal. Bij profieltype 1a, ten westen van het plangebied, bevinden zich nog fluviatiele afzettingen bovenop deze eolische afzettingen. Mogelijk zijn deze afzettingen lokaal vervangen en/of aangevuld door hellingsafzettingen uit het Quartair. Gezien de ligging vlak ten zuiden van een heuvelrug is dit zeker een mogelijkheid voor het plangebied.



Afb. 18. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)

Op de bodemkaart staat aangeduid dat de afzettingen binnen het plangebied zijn in te delen in de bodemtypes Afa, Lhc en OT. Afa duidt op zeer natte leembodem met textuur B horizont, Lhc op een natte zandleembodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont en OT op sterk vergraven gronden. De grote vochtigheid van de bodems in het plangebied kan verklaard worden door de nabijheid van de Abdijbeek. De vergraven gronden in de noordwestelijke hoek en ten westen zijn dan weer een gevolg van de aanleg van het kasteeldomein (zie ook paragraaf 1.2.2.).

Ten oosten van het plangebied zijn ook twee DOV-boringen uitgevoerd. Deze leveren echter geen duidelijke of eenduidige informatie op over de aangetroffen afzettingen, waardoor deze niet bijdragen aan de aardkundige gegevens.



Afb. 19. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)

1.2.2 Historische beschrijving

Historische situatie

Het plangebied is gelegen in de dorpskern van Linden, een deelgemeente van Lubbeek sinds 1977. Linden dateert zeker terug tot de 12e eeuw, wanneer het dorpje al over een kerk beschikte, ten westen van het huidige plangebied. Ten noorden van de dorpskern is tot het einde van de 18e eeuw één groot bos. Hiernaast wordt het landschap doorsneden door holle wegen en taluds, met naast het bosgebied ook akkerland. Tussen de Abdijbeek (vlak ten zuiden van het plangebied) en de oude dorpskerk lag een feodaal dorpskasteel, dat volgens de oudst beschikbare vermeldingen zeker teruggaat tot de 14e eeuw. Vanaf de 17e eeuw wordt dit feodale kasteel en het omliggend terrein omgevormd tot het kasteel de Beaufort en de kasteelgronden (zie ook hieronder). Dit ging gepaard met de heraanleg van de dorpskern. Belangrijk in deze context is ook de aanleg van de steenweg tussen Leuven en Diest, ten zuiden van het kasteeldomein, op het einde van de 18e eeuw, wat leidde tot een uitbreiding en heroriëntatie van het kasteel⁶.

Bouwhistorische schets

Het plangebied staat geregistreerd als onderdeel van het beschermd stads- of dorpsgezicht “Kasteelhoeve en kasteel de Beaufort met omgeving”⁷. Concreet bevat dit dorpsgezicht de volgende onderdelen:

- Het domein van het Rood Kasteel⁸.
Het Rood Kasteel is een eclectisch-neogotisch kasteeltje met bijgebouwen uit de derde kwart van de 19e eeuw. Rond het kasteel ligt een park van circa 8 hectare, uitgevoerd in landschappelijke stijl in 1860 – 1870. Het vormt quasi een geheel met het domein van het kasteel de Beaufort (zie hieronder).
- Kasteeldomein de Beaufort⁹.
Dit kasteeldomein is gegroeid vanuit een dorpskasteel met een opperhof-neerhofstructuur (een motte), die haar vroegste wortels kent in een kleine heerlijkheid uit het midden van de 12e eeuw. In begin de 19e eeuw werd het omgevormd naar een kasteel met een vroeg-landschappelijke tuin. Rond 1870 werd het domein uitgebreid met een landschappelijk park van 30 hectare, dat aansluit op het domein van het Rood Kasteel (toentertijd 38 hectare). Op het domein bevinden zich ook een hovenierswoning¹⁰ in het zuiden en enkele kasteelhoeven¹¹, vlak ten westen van het plangebied.
- Eeuwfeestboom en Parochiekerk Sint-Kwinten¹².
Aan de noordzijde van de Kerkdreef, tegenover het plangebied, situeren zich de Sint-Kwintenskerk, een Neoromaanse kerk uit het einde van de 19e eeuw (1878) en een eeuwfeestboom (linde), geplant in 1930.

Hoewel het plangebied dus op de gronden van het domein Beaufort valt, zijn er geen rechtstreekse aanwijzingen dat er zich structuren die verband houden met het kasteel zich binnen het plangebied bevonden.

⁶ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/135103>.

⁷ <https://inventaris.onroerendergoed.be/aanduidingsobjecten/960>.

⁸ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/303058>.

⁹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/206859>.

¹⁰ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/206860>.

¹¹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/42646>.

¹² <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/306188>; <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/42644>.

Historische kaarten

Uit de laatste eeuwen zijn voor grote delen van Vlaanderen kaartverzamelingen beschikbaar die in meer of mindere mate van detail een beeld geven van de historische ontwikkelingen in en rond het plangebied. Veel van deze verzamelingen zijn digitaal ontsloten en vormen als zodanig een archief van het Vlaamse landschap uit een periode waarin dit het meest aan menselijke invloeden onderhevig raakt. De oudste van deze kaarten dateert uit het midden van de 18^e eeuw, de jongste betreffen satellietbeelden uit de laatste jaren. Aan de hand van deze kaarten zal de ontwikkeling van (de omgeving van) het plangebied in de Nieuwe en Nieuwste tijd geschetst worden.

18^{de} eeuw – midden 19e eeuw (afb. 20)

De oudste beschikbare kaart die het plangebied duidelijk weergeeft zijn de Villaretkaarten, opgesteld tussen 1745 en 1748¹³. Deze kaart toont het plangebied als vochtige velden, rond (een voorloper van) de Abdijbeek. Deze beek lijkt het zuiden van het plangebied te doorkruisen. In het noorden van het plangebied lijkt er ook al een voorloper van de Kerkdreef aanwezig te zijn, hoewel deze van vorm sterk verschilt met de huidige situatie en de noordwesthoek van het plangebied overlapt. Ten oosten van het plangebied liggen verschillende wegen, die in de huidige inplanting nog steeds te herkennen zijn als (voorlopers van) de Wolvendreef, de Martelarenplaats, de Gemeentestraat en de Korenbloemstraat. Ten westen ligt de (toentertijd zeer kleine) dorpskern van Linden en ten noorden situeert zich het uitgebreide “Bois de Saint Gertrude”. Opvallend is dat er nog geen spoor van het Kasteel de Beaufort te merken is, wat zich in latere periodes vlak ten westen van het plangebied situeert, ter hoogte van een oud mottekasteel.

De Ferrariskaart uit de tweede helft van de 18e eeuw (1771-1778¹⁴) geven een ander beeld. Deze kaart toont weliswaar ook de Kerkdreef, maar het plangebied zelf staat voornamelijk als bosgebied aangeduid. In het zuiden, waar op de Villaretkaart de Abdijbeek stroomde, is op de Ferrariskaart een weg met bomerij te zien. Ten zuiden van deze weg is het plangebied als akkerland geregistreerd. Ten westen van het plangebied is er ook een landweggetje aanwezig. Het kruispunt van de wegen aan de Martelarenplaats staat ook op de Ferrariskaart aangeduid, maar opvallend is dat de Wolvendreef lijkt te ontbreken. De Kerkdreef lijkt dan weer rechtgetrokken te zijn en parallel met de noordgrens van het plangebied te zijn heraangelegd.

De Atlas der Buurtwegen, Popp-kaarten en Vandermaelen dateren allemaal van rond het midden van de 19e eeuw, respectievelijk rond 1840¹⁵, vanaf 1842¹⁶ en tussen 1846 en 1854¹⁷. Zowel de Atlas der Buurtwegen als de Popp-kaarten geven een situatie weer die goed overeenkomt met elkaar. Het enige duidelijke verschil in de situatie van het plangebied bestaat erin dat op de Popp-kaart een beek in het plangebied staat aangeduid, parallel met de Kerkdreef.

De wegen is nu duidelijk rechtgetrokken en toont nu ook weer de Wolvendreef, in het geval van de Popp-kaart met bijschrift. Opmerkelijk is dat ten westen de landweggetje(s) van de Ferrariskaart opnieuw te zien zijn, maar de weg met bomerij doorheen het plangebied is verdwenen, evenals de Abdijbeek. Ongeveer ter hoogte van deze verdwenen weg bevindt zich een perceelsgrens.

Het plangebied is gelegen op een kaartrand van de Vandermaelenkaarten, vervaardigd tussen 1846 en 1854, waardoor het slechts beperkt is weergegeven. Ten noorden lijkt de Kerkdreef aanwezig te zijn, zoals ook de Popp- en Atlas der Buurtwegen staat aangeduid, evenals de andere wegen. Verder kan door het gebrek aan detail er weinig bijkomende informatie van deze kaart worden afgeleid.

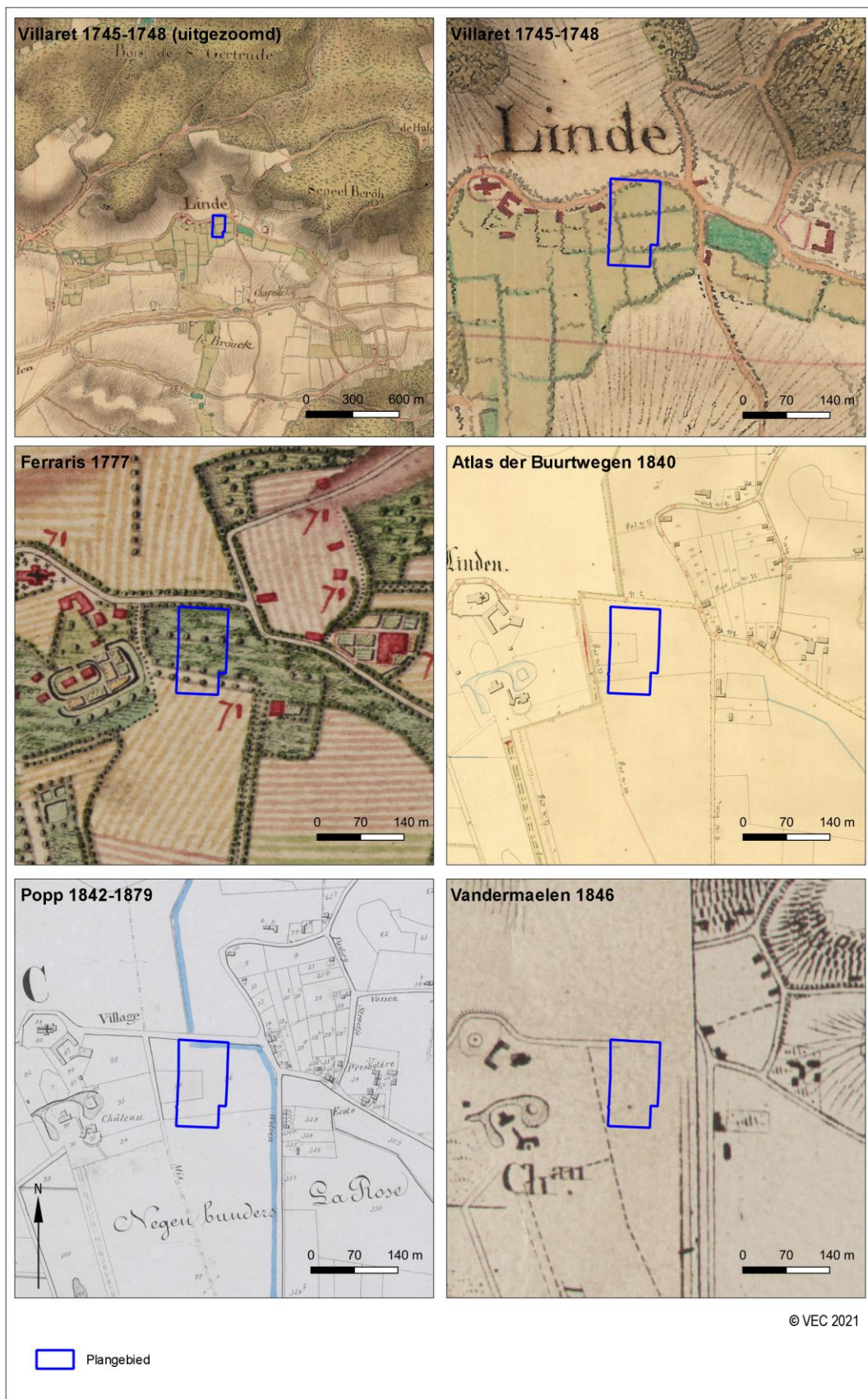
¹³ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/81b18f6d-975c-424a-bbca-653371693409>, geraadpleegd op 16-02-2021.

¹⁴ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>, geraadpleegd op 16-02-2021.

¹⁵ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>, geraadpleegd op 16-02-2021.

¹⁶ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8f54a85f-4a89-4a58-8bdf-73972a91c30f>, geraadpleegd op 16-02-2021.

¹⁷ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>, geraadpleegd op 16-02-2021.



Afb. 20. Het plangebied op verschillende historische kaarten uit de 18e eeuw en het midden van de 19e eeuw: v. o. n. b. v. l. n. r.: de Villaret kaarten, de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen, de Vandermaelen kaart en de Popp-kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).

Midden 19^e eeuw – midden 20^e eeuw

Er zijn ook enkele historische topografische kaarten op schaal 1:20.000 van het plangebied beschikbaar, uit de jaren 1873, 1904, 1939 en 1969¹⁸. Er moet worden opgemerkt dat op deze topografische kaarten het plangebied zich, net als bij de Vandermalenkaart, op een kaartrand bevindt, waardoor het kan zijn dat ze enkele onnauwkeurigheden bevat (zoals niet aansluitende wegenis, hoogtelijnen en dergelijke meer).

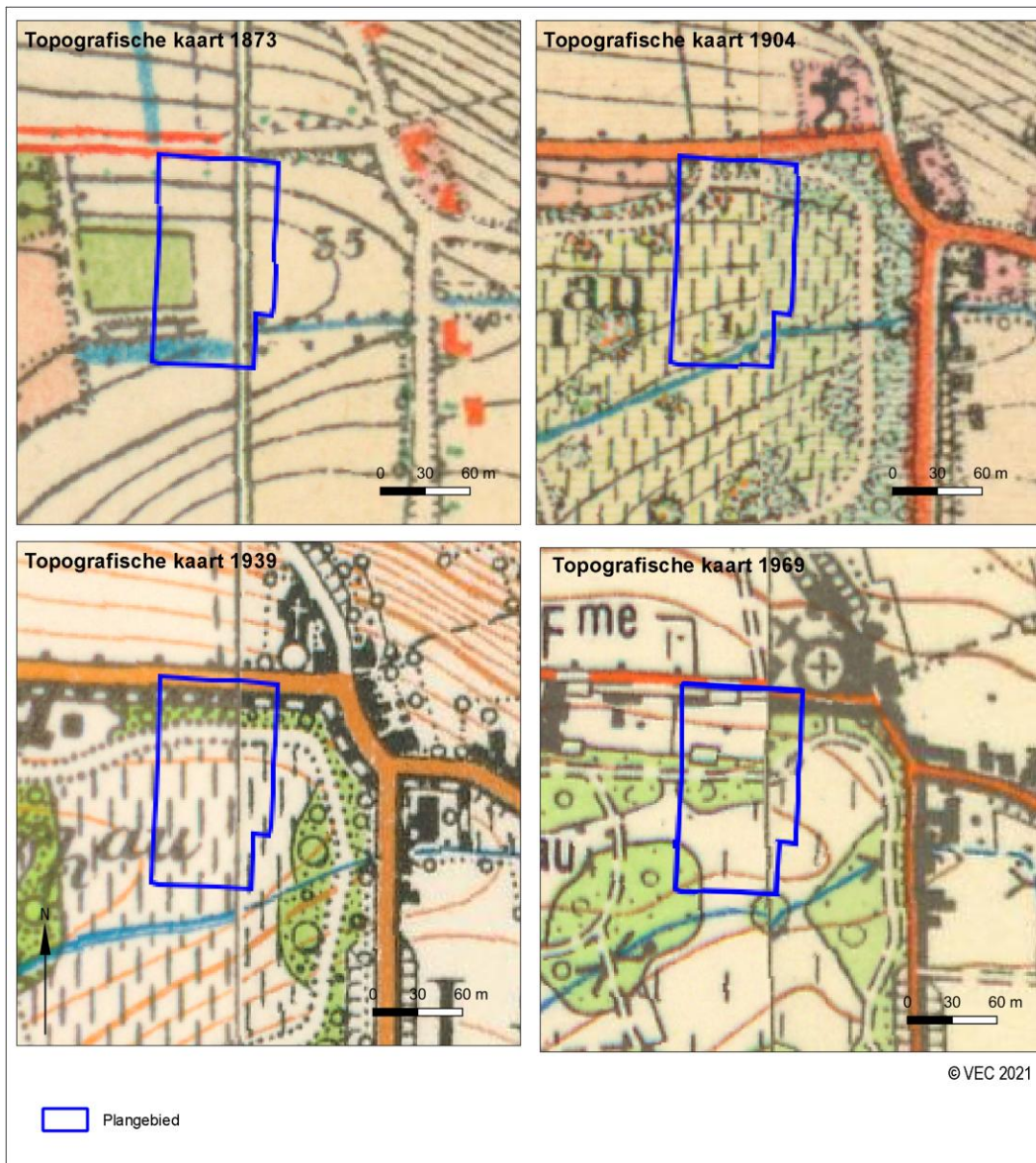
Op de kaart uit 1873 en is te zien dat het plangebied deels als grasland in gebruik is en deels als akkerland. De Abdijbeek staat terug aangeduid in het zuiden van het plangebied. Het is opvallend dat de zone met gras zeer goed correspondeert met het centrale perceel op de Atlas der Buurtwegen en de Popp-kaart, waar ze overigens goed mee overeenkomt.

De kaart uit 1904 geeft enkele verschillen weer. Zo is het plangebied ondertussen aangelegd als onderdeel van het parkdomein van het Kasteel de Beaufort (zie ook paragraaf 1.2.2. hierboven), ten westen van het plangebied. Doorheen het noorden loopt nu wegenis als onderdeel van het park, wat overeenkomt met de situatie op de topografische kaart uit 1939. Op de kaart uit 1904 stroomt de Abdijbeek terug door het zuiden van het plangebied, hoewel dit noch op de kaart uit 1873 als op de kaart uit 1939 het geval is. De topografische kaart uit 1969 geeft ook nog wegenis van het park weer in het plangebied, maar deze verschilt van locatie en ligt meer naar het zuiden, centraal in het plangebied. De ligging van de Abdijbeek komt wel goed overeen tussen de kaart uit 1969 en die uit 1939.

De topografische kaarten tonen ook het reliëf binnen het plangebied. Dit reliëf varieert duidelijk tussen de drie kaarten. De kaarten uit 1873 en 1904 tonen dat het centrale gedeelte van het plangebied zich tussen 33 en 34 meter bevindt, terwijl het zuiden tussen 34 en 35 meter ligt en het noorden tussen 34 en 36 meter. Bij de kaart uit 1904 ligt het centrale gedeelte iets lager, tussen 33 en 34 meter.

Volgens de topografische kaart uit 1939 ligt het zuiden van het plangebied tussen 33 en 34 meter en het noorden tussen 34 en 35 meter. Dit hoogteverschil is mogelijk te verklaren door een heraanleg van het kasteeldomein. Hierbij is het wel belangrijk op te merken dat ondanks deze veronderstelde heraanleg de parkweg in het noorden niet van ligging veranderde. De hoogte lijkt te variëren tussen de kaart uit 1939 en 1969, met hoogtes tussen 32,5 en 37 meter TAW, maar de exacte hoogtes zijn niet duidelijk af te leiden.

¹⁸ <http://cartesius.be/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B07DF5417-81B0-4ADB-94D3-F5CC01AEFCBE%7D>, geraadpleegd op 16-02-2021.



Afb. 21. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1873, 1904 en 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).

Luchtfoto's midden 20^e eeuw – 21^e eeuw

In de 20^e en 21^e eeuw zijn er ook enkele luchtfoto's van het plangebied gemaakt. Op de luchtfoto uit 1971 is te zien dat het plangebied nog steeds in gebruik is als parkgebied. Specifiek gaat het hier om een invulling door grasland in het noorden en zuiden en een bosje in het centrale deel, ter hoogte van de parkweg in op de topografische kaart uit 1969. De Abijbeek stroomt nu ten zuiden van het plangebied, ter hoogte van de huidige ligging van de beek.

De situatie is merkbaar anders op de luchtfoto uit 1979. Ondertussen is namelijk het voetbalveld duidelijk herkenbaar. Wel lijkt de aanleg ervan nog niet volledig afgerond. De gebouwen aan het oosten van het plangebied zijn ook nog niet opgetrokken. In het noorden lijkt er wel een structuur aanwezig te zijn, die ondertussen verdwenen is.

De luchtfoto uit 2014 geeft een beeld dat zeer vergelijkbaar is met de huidige situatie. Het voetbalveld is nu duidelijk wel in gebruik en de oostelijke gebouwen zijn intussen aangelegd. In het noorden is de structuur die op de luchtfoto uit 1990 stond verdwenen, maar in de noordoostelijke hoek is wel een verharding aanwezig, die ook vandaag nog daar ligt. Wel lijken de containers op deze verharding nog niet aanwezig te zijn.



Afb. 22. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



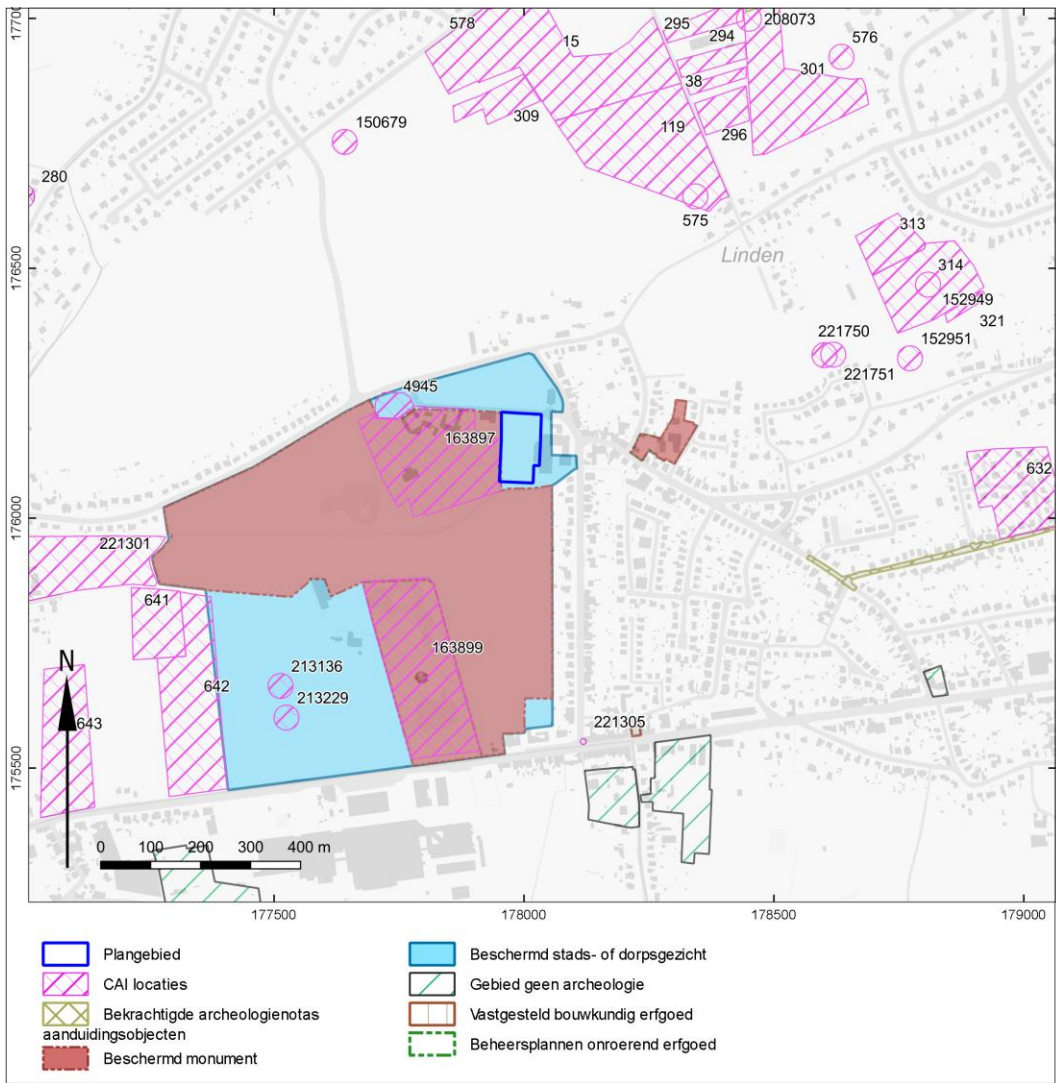
Afb. 23. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



Afb. 24. Het plangebied op een luchtfoto uit 2014 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2014 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

1.2.3 Archeologisch kader

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (Afb. 25):



Afb. 25. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	afstand t.o.v. plangebied	datering	omschrijving
15	Circa 790m	Neolithicum Middeleeuwen	Lithisch materiaal. Bouwmateriaal, aardewerk, vondstconcentraties ijzerzandsteenbrokken. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
38	Circa 830m	Middeleeuwen	Vondstconcentraties aardewerk., bouwmaterialen Archeologische veldkartering, 1992-1994.
119	Circa 690m	Neolithicum Middeleeuwen	Lithisch materiaal. Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994.

280	Circa 1115m	Steentijd	Lithisch materiaal. Archeologische veldkartering 1982.
294	Circa 875m	Aardewerk	Aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
295	Circa 930m	Middeleeuwen Onbepaald	Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1994. Indicaties voor grondstofwinning (houtschoolmeilers). Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, 2014.
296	Circa 805m	Neolithicum Middeleeuwen	Lithisch materiaal. Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
301	Circa 885m	Steentijd Middeleeuwen Onbepaald	Lithisch materiaal. Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994. Indicaties voor grondstofwinning (houtschoolmeilers). Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, 2014.
309	Circa 700m	Middeleeuwen	Aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
313	Circa 840m	Steentijd Late Middeleeuwen	Lithisch materiaal. Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
314	Circa 830m	Middeleeuwen	Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1994.
321	Circa 940m	Middeneolithicum Middeleeuwen	Lithische artefacten. Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
575	Circa 620m	Steentijd	Lithisch materiaal. Archeologische veldkartering, 1976.
576	Circa 1020m	Vroegpaleolithicum	Lithisch materiaal. Archeologische veldkartering, 1981.
578	Circa 570m	Neolithicum	Lithisch materiaal. Archeologische veldkartering, 1982.
632	Circa 1000m	Steentijd Middeleeuwen	Lithisch materiaal. Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1994.
641	Circa 800m	Middeleeuwen	Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
642	Circa 830m	Middeleeuwen	Vondstconcentraties aardewerk., bouwmaterialen. Archeologische veldkartering, 1992-1994.
643	Circa 1080m	Steentijd Middeleeuwen	Lithisch materiaal. Bouwmateriaal, aardewerk. Archeologische veldkartering, 1994.
4945	Circa 265m	Late Middeleeuwen	Eerste Sint – Kwintenskerk. Kaartstudie, 2003.
150679	Circa 710m	Steentijd	Lithisch materiaal. Archeologische veldkartering, 1982.
152949	Circa 880m	Steentijd Volle Middeleeuwen	Lithisch materiaal. Aardewerk. Archeologische veldkartering, 2011.
152951	Circa 800m	Mesolithicum – Neolithicum Romeinse Tijd	Lithisch materiaal. Glas. Archeologische veldkartering, 2011.

163897	Om (aangrenzend terrein)	Volle Middeleeuwen 17e eeuw	Motteheuvels. Cartografie, 2013. Landhuizen. Archeologische opgraving, 2015.
163899	Circa 500m	18e eeuw (terminus ante quem)	Site met walgracht: Rood Kasteel. Kaartstudie, 2013.
208073	Circa 975m	Mesolithicum -Neolithicum Late Middeleeuwen 17e eeuw 18e eeuw - 19e eeuw 20e eeuw Onbepaald	Lithisch materiaal. Lithisch materiaal. Musketkogels. Losse vondsten: munten. Munitie. Metaal: zegelloodjes & bikkell. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, 2014.
213136	Circa 670m	Late Middeleeuwen Nieuwe Tijd 18e eeuw – 19e eeuw 20e eeuw	Metalen riemtongen. Musketballen. Losse vondst: munten. Metaal uit WO I: knopen, munitie, etc. Losse vondsten.
213229	Circa 705m	16e eeuw Nieuwe Tijd 20e eeuw	Munt 1546 Karel V. Metaal: musketballen en onbepaald. Hulzen munitie. Losse vondsten.
221301	Circa 925m	18e eeuw (terminus ante quem)	Sites met walgracht: Hoeve Van Volf. Erfgoedonderzoek, 2019.
221305	Circa 600m	18e eeuw (terminus ante quem)	Kapel. Erfgoedonderzoek, 2019.
221750	Circa 635m	20e eeuw	WO II metaal. Losse vondsten, 2019.
221751	Circa 655m	Nieuwste Tijd	Metaal (granaat) Losse vondsten, 2019.

Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.

CAI meldingen

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend.

Op een groot aantal van de CAI locaties zijn meldingen gemaakt van lithisch materiaal. Dit lithisch materiaal is voornamelijk aangetroffen tijdens veldkarteringen uit de jaren 1976, 1981-1982 en 1992-1994. Bij deze veldkarteringen werden voornamelijk percelen ten noorden van het plangebied onderzocht, bovenop de heuvelrug die daar is gelegen (zie ook afb. 15).

De andere meest voorkomende categorie gaat om materiaal uit de middeleeuwen. Hierbij gaat het voornamelijk om aardewerk en bouwmetaal, dat ook is aangetroffen bij de reeds bovengenoemde veldkarteringen.

Uit de Nieuwe Tijd zijn er ook enkele elementen bekend, voornamelijk als gevolg van kaartstudies, die voornamelijk de landhuizen en sites met walgracht aanduiden.

Ten slotte is er ook nog materiaal uit beide wereldoorlogen aangetroffen, zoals hulzen en granaatresten, door middel van losse vondsten.

Archeologienota's en nota's

Er zijn ook twee archeologisch vooronderzoek met bodemingreep uitgevoerd in de omgeving. De twee onderzoeken betreffen enerzijds een verkennend onderzoek en een *strip-and-map* onderzoek uit 2014¹⁹ en een bureauonderzoek, gevolgd door proefsleuven en een opgraving, uitgevoerd tussen 2016 en 2020.

Het onderzoek uit 2014, ten noorden van het plangebied gesitueerd, had als voornaamste resultaten dat er op de hoger gelegen delen in the landschap lage densiteiten aan vuurstenen werden aangetroffen. Over heel het akkerland werden talrijke kleine fragmenten van aardewerk, bouwkeramiek en glas aangetroffen, als resultaat van eeuwenlange bewerking van het land met verspreiding van nederzettingsafval. Voorts wees het *strip-and-map* onderzoek ook op een aantal clusters sporen, die vermoedelijk relictten van houtskoolmeilers zijn. Door een gebrek aan vondstmateriaal was het echter niet mogelijk deze te dateren²⁰.

De onderzoeken, uitgevoerd tussen 2016 en 2020 en te zien in het oosten van de CAI-kaart, betreft de aansluiting aan de Tempelbeek, ten oosten van de dorpskern van Linden. Tijdens dit onderzoek werd echter vastgesteld dat een groot deel wegens vrijgegeven kon worden door recente verstoringen, waardoor enkel een kleine zone in het oosten van het plangebied verder onderzoek behoefde²¹. De uiteindelijke resultaten bestonden uit het aantreffen van een ijzerproductieplaats, die dateert uit de Middeleeuwen. Tijdens het onderzoek werden ook twee fasen colluvium aangetroffen, waarvan het oudste (vermoedelijk Romeins) onder het middeleeuws materiaal lag en het jongste erbovenop (vermoedelijk Volle Middeleeuwen).

¹⁹ Van Liefferinge & Smeets 2014; Schurmans & Boreel 2016; Belis et al. 2018; van den Brink et al. 2020.

²⁰ Van Liefferinge & Smeets 2014, 31.

²¹ Schurmans & Boreel 2016, 28-29; van den Brink et al. 2020, 65 -66.

1.2.4 Interpretatie en datering

Het plangebied is gelegen aan de Kerkdreef in de dorpskern van Linden, een deelgemeente van Lubbeek, ten oosten van Leuven. Momenteel is het grotendeels in gebruik als voetbalveld, met in het noordoosten enkele verhardingen, containers en bijgebouwen. De geplande werken bestaan voornamelijk uit de heraanleg van het voetbalveld met kunstgrasmatten, de aanleg van een verharding, enkele dug-outs en doelparkings daaromheen, het uitgraven van een waterput en enkele regenwaterleidingen en de heraanleg van de verhardingen in het noordoosten. De werken nemen in totaal een oppervlakte van circa 8000 m² in beslag en verstoren gemiddeld genomen de ondergrond tussen 40 en 50 cm ten opzichte van het maaiveld. De drainage van het veld komt dieper te liggen, namelijk tot de diepte van de huidige drainage (tussen 60 en 70 cm). Ook de waterput wordt dieper aangelegd (maximaal 370 cm – mv), maar deze neemt slechts een zeer klein oppervlakte in beslag (<70 m²).

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich in het Hageland. Hier ligt het vlak ten zuiden van één van de Hagelandse heuvels, in het beekdal van de Abdijbeek, die vlak ten zuiden van het plangebied stroomt. De Hagelandse heuvels bestaan qua Tertiaire afzettingen voornamelijk uit de Formatie van Diest, die ook te vinden is onder het plangebied. Bovenop deze Tertiaire afzettingen liggen eolische afzettingen uit het Laat-Pleistoceen en/of Vroeg-Holoceen, mogelijk aangevuld of vervangen door hellingsafzettingen uit het Quartair (colluvium). Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit zeer nat (zand)leem, met een al dan niet verbrokkelde textuur B-horizont. Hierbij dient opgemerkt te worden dat zowel ten (noord)oosten en ten westen van het plangebied de natuurlijke bodemopbouw verstoord is door menselijke invloed, respectievelijk door bebouwing en vergraving van de terreinen.

Het plangebied is gelegen binnen het dorpsgezicht “Kasteelhoeve en kasteel de Beaufort met omgeving”. Dit markeert de gronden van het Kasteel de Beaufort, dat ten westen van het plangebied ligt, ter hoogte van het 12e eeuwse mottekasteel. Het kasteel de Beaufort dateert uit de tweede helft van de 18e eeuw - begin 19e eeuw. Het plangebied heeft een lange geschiedenis als parkdomein van dit kasteel, en wordt pas na 1971 ingericht als voetbalveld (wellicht rond 1990). Tijdens het gebruik als park wordt het plangebied doorkruist door enkele parkwegen en volgens sommige kaarten door de Abdijbeek.

Doorheen deze geschiedenis als parkgebied varieert het reliëf van het plangebied sterk tussen 1873 en het heden, met verschillen van enkele meters tussen de verschillende topografische kaarten en het DTM van de huidige situatie (tussen 32,5 m TAW op de kaart uit 1939 en 36 m TAW op het DTM). De hoogteprofielen afgeleid van het DTM geven duidelijk weer dat het plangebied bij de aanleg van het voetbalveld significant is opgehoogd en genivelleerd. De historische topografische kaarten geven aan dat het hoogste punt binnen het plangebied 35 m TAW bedroeg in het noordoosten en verder afliep naar het zuiden en westen toe. Het huidige niveau bedraagt circa 36,5 meter TAW, wat gemiddeld 1,5 meter hoger (of meer) ligt dan het niveau op de topografische kaarten. Dit hoogteverschil is zeer duidelijk vast te stellen in hoogteverloop CD, dat het verschil tussen het kasteeldomein ten westen (en waar het plangebied vroeger deel van uitmaakte) en het voetbalveld weergeeft. Hier bedraagt het verschil in reliëf meer dan 2 meter, hoewel het naar het noorden toe minder groot wordt. Deze hoogteverschillen ondersteunen de stelling van ingrijpende ophogingen en nivelleringswerken.

Qua archeologisch materiaal zijn er in de omgeving voornamelijk resten uit de Steentijd, middeleeuwen en Nieuwe Tijd aangetroffen. Hiernaast is er ook in mindere mate materiaal uit de Romeinse Tijd en vondsten uit de wereldoorlogen aangetroffen.

Het meeste van dit materiaal is aangetroffen tijdens veldkarteringen of als losse vondsten, wat dus om vondsten vlakbij of op het huidige loopoppervlak gaat. Binnen het plangebied zelf gaan dergelijke vondsten echter niet mogelijk zijn, omwille van de ophogingen en het huidige gebruik als voetbalveld.

Ook is het belangrijk op te merken dat de steentijdvondsten voornamelijk zijn aangetroffen op de heuvelrug, vlak ten noorden van het plangebied, en niet in het beekdal zelf, waar het plangebied is gelegen. Hoewel dit niet noodzakelijk betekent dat er geen steentijdmateriaal aanwezig kan zijn binnen het plangebied, wordt eerder verwacht dat de primaire vondstcontexten zich bovenop de heuvelrug bevinden. Sporensites vanaf het Neolithicum hebben ook een relatief lage verwachting, dit op basis van de zeer natte gronden binnen het plangebied, die minder geschikt zijn voor bewoning of landbouw. Desondanks bevindt het plangebied zich vlak bij de dorpskern van Linden, een dorp dat al sinds de 12e eeuw gedocumenteerd is, dus materiaal uit de middeleeuwen kan worden verwacht. De verwachting op sporensites vanaf de 18e eeuw is evenwel zeer laag, door de inrichting als parkgebied en de ophogingen die hebben plaatsgevonden.

1.2.5 Verwachting en conclusies

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*

Op basis van bovenstaande overwegingen (zie paragraaf 1.2.5) kan voor de zone van de geplande werken de volgende specifieke verwachting worden opgesteld:

- Een vondstniveau uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum kan in een eolisch (zand)leemdek, mogelijk onder colluvium. Een artefactensite uit de steentijd manifesteert zich als een horizontale en verticale spreiding van vondsten, die over het algemeen vooral bestaan uit stenen artefacten en houtskool. Een sporenniveau ontbreekt doorgaans voor het Paleo- en Mesolithicum. Sites uit deze periode zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door o.m. landgebruik en de huidige bebouwing. Een lithische assemblage dat is aangetast kan evenwel nog steeds een kennispotentieel bezitten vanwege de verticale spreiding van het materiaal. Systematisch zeefonderzoek in de laatste decennia heeft namelijk aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats het materiaal een verticale spreiding kent.²² Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. Hoewel dergelijke sites niet kunnen worden uitgesloten, is de verwachting op steentijdartefactensites door de landschappelijke ligging eerder laag. Vlak ten noorden van het plangebied ligt namelijk een heuvelrug, die veel beter gepositioneerd is voor steentijdvondstensites, door de iets verheven ligging in het landschap en toch grote nabijheid van water (gradiëntzone). Dit beeld wordt enigszins gereflecteerd in de talrijke vondsten van steentijdmateriaal op de heuvelrug zelf en het slechts beperkte aantal vondsten in het beekdal zelf. Niettemin sluiten deze gegevens de mogelijkheid op vondsten uit de Steentijd in het plangebied echter niet uit, maar zorgt er wel voor dat de kans op primaire vondscontexten eerder als laag wordt gezien.
- Een sporenniveau uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kan aan de top van eolisch lemig zanddek worden aangetroffen. Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B horizont. Mogelijk zijn deze sporenniveau's nog afgedekt door colluvium.
De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door landgebruik en/of bestaande bebouwing en ophoging. Een sporenniveau dat is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven.
Door de bodemkundige omstandigheden (zeer natte bodem) is de verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum relatief laag, hoewel ze ook niet kunnen uitgesloten worden. Zeker vanaf de middeleeuwen is er kans op het aantreffen van archeologisch materiaal.
- Het plangebied is in de Nieuwste tijd in gebruik als parkdomein van het kasteel de Beaufort. Tijdens deze gebruiksgeschiedenis zijn er enkele reliëfswijzigingen en wijzigingen in de loop van de Abdijbeek (nu vlak ten zuiden van het plangebied) te bemerken. Vanaf ten vroegste 1971, maar wellicht pas rond 1990 is het plangebied in gebruik als voetbalterrein. Deze terreinaanleg is gepaard gegaan met een ophoging van minimaal 1 meter. Door deze gebruiksgeschiedenis is de verwachting op sporen vanaf de 18e eeuw zeer laag.

²² Deeben 1999.

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

De bedreiging van archeologische resten hangt sterk af van de diepte en oppervlakte van de bodemingrepen binnen het plangebied. Over het algemeen is er een bodemverstoring van tussen 40 en 50 centimeter onder het maaiveld, lokaal dieper voor het aanleggen van de drainage (tussen 60 en 70 cm-mv). Hoewel de exacte omvang van de huidige ophoging niet geweten is, kan door een vergelijking van de historische topografische kaarten en het huidige Digitale Terreinmodel wel worden afgeleid dat deze minimaal 1 meter bedraagt. Onder deze recente ophoging hebben volgens de historische topografische kaarten echter bijkomende nivelleringswerken in het verleden plaatsgevonden, die de ondergrond ongetwijfeld hebben verstoord. Hierdoor wordt niet verwacht dat de geplande heraanleg van het voetbalveld een intact archeologisch niveau raakt. Ook de drainage, die dieper gaat dan de kunstgrasmatten zelf (namelijk maximaal 70 cm – mv), komt niet door de recente ophoging, aangezien deze minimaal 1 meter bedraagt.

Voor de diepste bodemverstoring, de aanleg van de waterput tot 370 cm-mv, wordt wellicht wel doorheen de ophoging gegraven. Deze ingreep heeft echter een verwaarloosbare oppervlakte (minder dan 70 m²), waardoor de bedreiging voor archeologische resten eveneens gering is.

Ook de bedreiging door de heraanleg van de verhardingen in het noordoosten van het plangebied is miniem: de huidige verharding heeft de ondergrond reeds tot een vergelijkbare verstoringsdiepte geroerd (tussen 60 en 70 cm), waardoor er geen bijkomende bedreiging van intact archeologisch materiaal meer is.

Als conclusie kan gesteld worden dat de impact van de geplande werken zo beperkt is dat er geen archeologische resten worden bedreigd door de geplande werkzaamheden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied voldoende onderzocht is. De geplande werken vormen geen bijkomende bedreiging voor eventueel aanwezig archeologisch materiaal. De bureaustudie heeft voldoende aantoonbaar gemaakt dat het terrein in het verleden opgehoogd is met meer dan 1m. Hierdoor vallen vrijwel alle geplande werken binnen de ophoging en daarmee buiten het bereik van eventuele archeologische niveau's. Enkel de aanleg van een waterput reikt dieper, maar dit betreft een ingreep met een zeer klein oppervlakte. Om deze reden wordt vrijgave van verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in januari – maart 2021 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de voetbalsite aan de Kerkdreef in Linden (Afb. 1). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen heraanleg van het voetbalveld.

Op basis van het bureauonderzoek werd door de reeds aanwezige ophogingen geen bijkomende verstoring van potentieel aanwezige archeologische resten verwacht.

Door het ontbreken van een bedreiging voor archeologisch materiaal, wordt vrijgave van verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed**, 2019: *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0*, Brussel
- Arora, S.**, 1979: *Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III*. Köln (Rheinische Ausgrabungen Band 19), 1-51.
- Belis, B., J. Siemons, J. Lemahieu, F. Miedema & P.L.M. Hazen**, 2018: *Lubbeek – Aansluitingpunten Tempelbeek Nota Proefsleuvenonderzoek*, Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels-Brugge (VEC nota 360).
- Beuker, J.**, 2010: *Vuurstenen Werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*, Leiden.
- De Clercq, W., M. Bats, P. Laloo, J. Sergeant & P. Crombé**, 2011: Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large-surface archaeological landscape-assessment in Northern-Flanders (Belgium), in: G. Blancquaert, F. Malrain, H. Stäuble & J. Vanmoerkerke (red.): *Understanding the Past: A Matter of Surface-Area. Acts of the XIIIth Session of the EAA Congress Zadar, 2007*, 73-89.
- Deeben, J.**, 1999: *The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages*. Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), 9-32.
- Deeben, J, L. Amkreutz, F. Brounen, I. DeVriend, E. Drenth, M. De Grooth, R. Houkes, E. Kramer, R. Machiels, M. Niekus, H. Peeters, E. Rensink, J. Schreurs, B. Smit, L. Verhart & J. P. de Warrimont**, 2016: Typochronologische tabel, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 216-224.
- Deeben, J. & J. Schreurs**, 1997: *Codelijst voor laat paleolithische, mesolithische en neolithische artefacten. Tweede versie*, Amersfoort.
- Elburg, R., M. De Groot, P. Van der Kroft**, 2016 : Grondstofvoorziening , in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 58-61.
- Noens, G., M. Bats, A. Van Baelen & P. Crombé**, 2013: Archeologische (lithische) indicatoren met geringe afmetingen en hun rol bij het opsporen van afgedekte prehistorische vindplaatsen: experimentele en archeologische observaties, *Notae Praehistoricae* 33, 193-215.
- Noens, G. & A. Van Baelen**, 2014: Gerichte prospectie naar (prehistorische) vondstclusters I: enkele boorsimulaties gericht op een evaluatie van de onderlinge afstand tussen de boorpunten binnen een driehoeks raster, *Notae Praehistoricae* 34, 27-50.
- Onbekend**, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Paulussen, R. & Y. Raczynski-Henk**, 2014: *Buitenring Parkstad Limburg, Parkstad Gemeenten en Nuth. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Geo-archeologisch booronderzoek naar de verdiepte delen*, Eijsden (ArcheoPro Archeologisch Rapport 13104).
- Raczynski-Henk, Y., R. Paulussen, B. Weekers-Hendriks & R. Machiels**, 2018: *Wie sjoeën oos Limburg waar. Een openlucht vindplaats uit het Midden-Paleolithicum in het tracé van de Buitenring Parkstad Limburg. Proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving*, Amersfoort (ADC rapport 4482).
- Schiltz, M., N. Vandenberghe en F. Gullentops, 1993. Geologische Kaart van België, Kaartblad 16(Lier) met toelichtingen. Geologisch Instituut Katholieke Universiteit Leuven, Leuven.
- Schurmans, G. & M. Boreel**, 2016: *Lubbeek - Aansluiting Lozingspunten Tempelbeek (22.360, bureauonderzoek / Archeologienota*, VUHbs archeologie, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 431).
- Tol, A., J. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend onderzoek*. Gouda.
- Van den Brink, V., M. Groenhuijzen, K. Hänninen, K. Hebinck, P. De Rijk & J. Van Kampen (red.)**, 2020: *IJzerproductie langs de Tempelbeek in Linden, gemeente Lubbeek. Een opgraving*. VUHbs archeologie, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities XXX).
- Van Gils, M. & E. Meylemans**, 2019: *Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1*, Brussel.
- Van Liefferinge, N. & M. Smeets**, 2014: *Het archeologisch onderzoek aan de Prinsendreef te Lubbeek*. Studiebureau Archeologie bvba, Kessel-Lo (Archeo-rapport 257).

Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé, 2011: *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197).

Geraadpleegde websites

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 4. Een technische tekening van het plangebied. Let hierbij dat de bovenrand correspondeert met het zuiden. (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 5. De ontworpen toestand van het plangebied. Let hierbij dat de bovenrand correspondeert met het zuiden. (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 6. Doorsnede van de geplande opbouw van het voetbalveld. (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 7. Doorsnede van de geplande opbouw van het voetbalveld ter hoogte van de bestaande tribune. (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 8. Doorsnede van de geplande opbouw van de verharding. (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 9. Doorsnede van de geplande opbouw van de dug-out. (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 10. Doorsnede van de betonverharding en de keerwanden (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 11. Dwarsdoorsnede van de geplande toegang naar de cafetaria (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 12. Doorsnede van de toegang van de cafetaria ter hoogte van de keerwanden (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 13. Doorsnede van de toegang van de cafetaria ter hoogte van toegangspad (Bron: Opdrachtgever).
- Afb. 14. Aanduiding van het plangebied op het gewestplan.
- Afb. 15. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 16. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 17. Het plangebied op de Tertiair geologische kaart 1:50.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 18. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 19. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 20. Het plangebied op verschillende historische kaarten uit de 18e eeuw en het midden van de 19e eeuw: v. o. n. b. v. l. n. r.: de Villaret kaarten, de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen, de Vandermaelen kaart en de Popp-kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).
- Afb. 21. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1873, 1904 en 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 22. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 23. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 24. Het plangebied op een luchtfoto uit 2014 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2014 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 25. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)
- Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.
- Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.