ARCHEOLOGIENOTA 2021B409
Nijlen (Kessel) – Grote Puttingbaan II

DEEL I - VERSLAG VAN RESULTATEN

ATELIER ILSE ROOVERS
ARCHEOLOGISCHE STUDIES
RAPPORT 23

Atelier Ilse Roovers
Bergstraat 39
2861 Onze-Lieve-Vrouw-Waver
0495 / 88 72 88

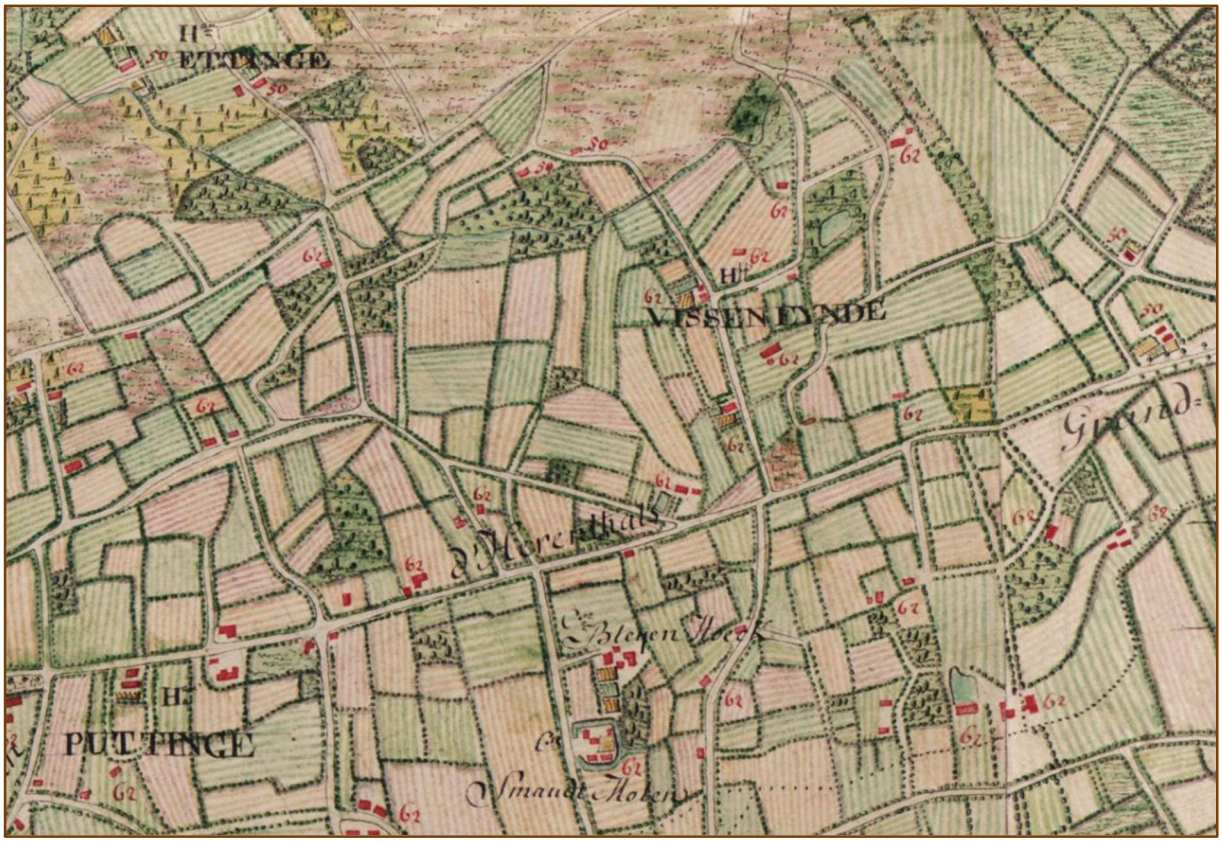
© Atelier Ilse Roovers, Archeologische studies, 2021, 23.

Illustratie voorblad: detail uit de Ferrariskaart van 1777.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve mij de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken. Deze uitgave mag niet zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Atelier Ilse Roovers aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ARCHEOLOGIENOTA 2021B409
Nijlen (Kessel) – Grote Puttingbaan II

DEEL I - VERSLAG VAN RESULTATEN



Ilse Roovers

Onze-Lieve-Vrouw-Waver
2021

Inhoudstafel

DEEL I : VERSLAG VAN RESULTATEN

1. INLEIDING 5
1.1 Administratieve fiche 5
1.2 Introductie 6
1.3 Methodiek en indeling 9
2. BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKZAAMHEDEN 11
2.1 Huidige toestand 11
2.2 Nieuwe toestand 11
3. BUREAUSTUDIE 16
3.1 Landschappelijke context 16
3.2 Archeologische context 23
3.3 Historische context 26
3.3.1 Toponymie 26
3.3.2 Cartografische bronnen 27
3.3.3 Topografische kaarten NGI en luchtfotografie 30
3.4 Terreinverkenning en controleboringen 35
4. SYNTHESE 38
5.1 Conclusies uit de bureaustudie en waardebepaling 38
5.2 Impact 39
5.3 Kans op kennisvermeerdering 39
5.4 Advies 40
5. SAMENVATTING 41
6. Lijst van figuren 43
7. Lijst van foto's en tabellen 44

1. INLEIDING

1.1 Administratieve fiche

Project	Archeologienota Nijlen (Kessel) – Grote Puttingbaan II
Projectcode	2021B409
Oppervlakte terrein	19.286m²
Geplande ingreep	**Stedenbouwkundige handeling, aanleg van padelvelden, parking en aanbouw van een bestaand gebouw**
Oppervlakte bodemingreep	**3.369,68m²**
Wetgeving	De wetgeving met betrekking tot de archeologie: het onroerend erfgoed decreet van 12 juli 2013 en het onroerend erfgoed besluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017 en met terugwerkende kracht toepasbaar vanaf 1 juni 2017.
Gemeente	Nijlen
Deelgemeente	Kessel
Provincie	Antwerpen
Arrondissement	Mechelen
Kadastrale gegevens	Nijlen, 3de afdeling Kessel, Sectie A, 540A, 542D, 542E en 547F
Kadasternr. bodemingreep	Nijlen, 3de afdeling Kessel, Sectie A, 547F

Bounding Box	X	Y
	168514	204450
	168577	204424
	168676	204285
	168629	204273
	168467	204315

Autorisatie	Ilse Roovers, OE/ERK/Archeoloog/2019/00032
Auteurs	Ilse Roovers
Onderzoekstermijn	Maart 2021
Trefwoorden	Archeologienota, bureaustudie, Zuiderkempen, Nijlen, Kessel.

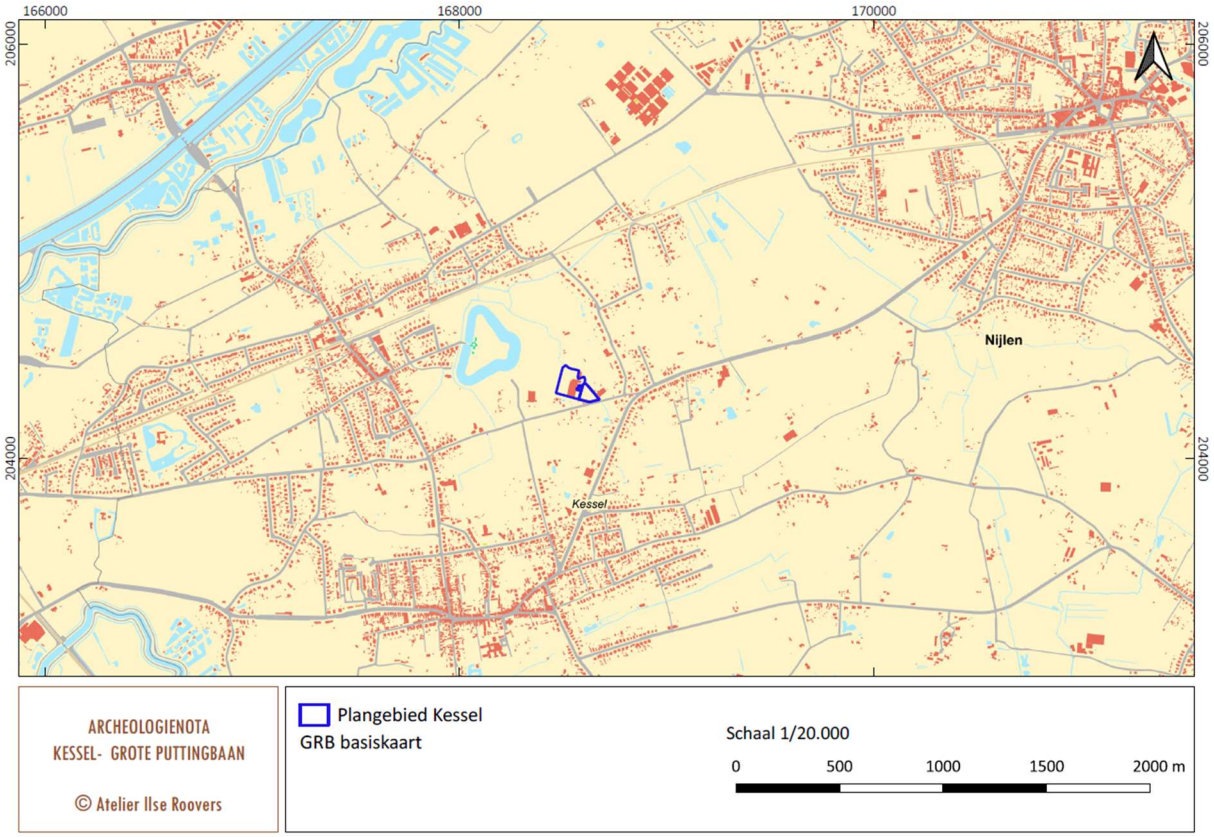
1.2 Introductie

Het terrein waarvoor een **omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen** wordt aangevraagd, is gelegen aan de Grote Puttingstraat 4 te Kessel, deelgemeente van Nijlen en omvat de kadastrale percelen Nijlen, 3de afdeling Kessel, Sectie A, 540A, 542D, 542E en 547F (Figuur 1 en Figuur 2). Het terrein heeft een totale oppervlakte van ca. 19.286m². De percelen liggen volgens het gewestplan in recreatiegebied. Het terrein is deels bebouwd en deels volledig onbebouwd (Figuur 3 en Figuur 4).

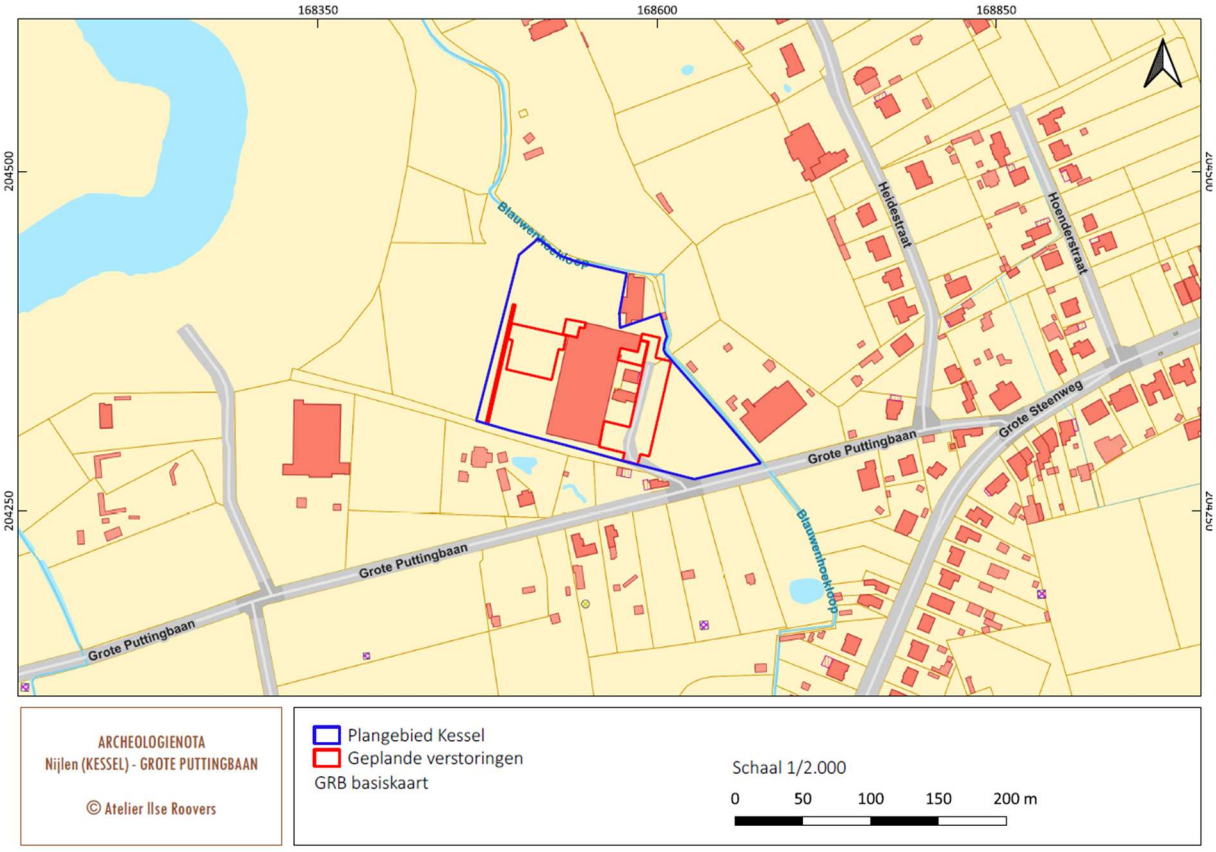
In januari jl. werd reeds archeologienota 2021A78 opgemaakt voor dit terrein waarvan akte werd genomen door het agentschap onroerend erfgoed op 01-02-2021. De archeologienota is raadpleegbaar op https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17307. Het betrof de aanvraag voor een stedenbouwkundige handeling, met name de aanleg van vijf padelvelden op het perceel A 547F.

Voor de uitvoering van de hier voorliggende stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem dient de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aan te vragen. In navolging van artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12.07.2013 wordt hier een archeologienota aan toegevoegd.

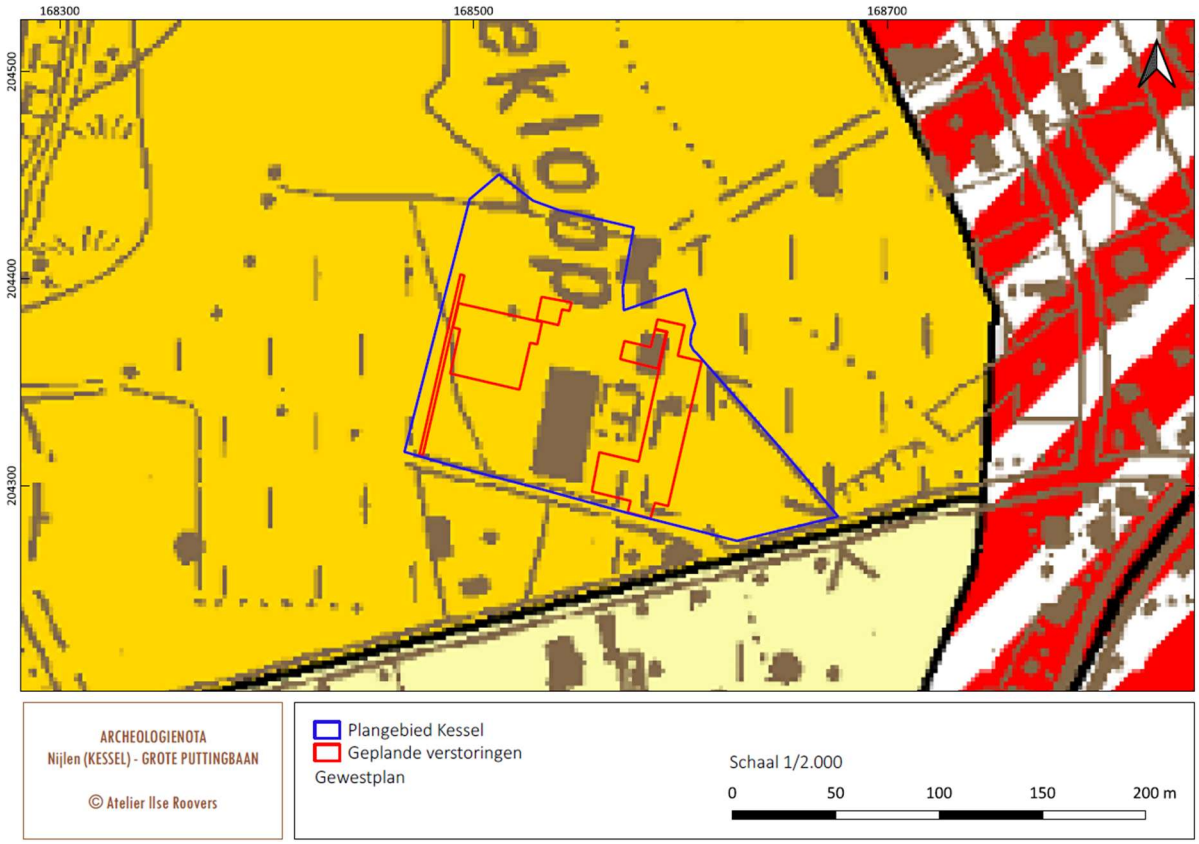
Deze archeologienota houdt een archeologisch vooronderzoek in en bestaat uit twee delen. Het eerste deel is het verslag van de resultaten van het bureauonderzoek waarin het terrein archeologisch gewaardeerd wordt. Op basis van deze resultaten worden in het tweede deel de maatregelen uitgewerkt naar aanleiding van de geplande bodemingrepen.



Figuur 1: Situering van het plangebied op de topografische kaart op schaal 1/20.000 (bron: geopunt)



Figuur 2: Het plangebied op het Grootschalig Referentie Bestand op schaal 1/2.000 (bron: geopunt)



Figuur 3: Situering van het plangebied op het gewestplan op schaal 1/2.000, oranje = recreatiegebied, geel = agrarisch gebied, rood gearceerd = woongebied met landelijk karakter (bron: geopunt)



Figuur 4: Situering van het plangebied op de meest recente luchtfoto op schaal 1/2.000 (bron: geopunt)

1.3 Methodiek en indeling

METHODIEK

Het doel van deze bureaustudie is het plangebied Nijlen (Kessel) - Grote Puttingbaan II archeologisch te evalueren op basis van de bestaande bronnen en de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed te bepalen. Hiertoe verzamelen we informatie over de mogelijke aan- of afwezigheid van archeologisch en cultuurhistorisch erfgoed binnen het projectgebied. De kenmerken, de relatie tot het omringende landschap, de bewaringstoestand en de waarde van eventueel aanwezig erfgoed worden ingeschat. We bepalen hoe daarmee moet omgegaan worden in het kader van de geplande bodemingrepen. Hiertoe beschrijft de Code van Goede Praktijk[1] de mogelijke onderzoekstrajecten of -faseringen waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureaustudie, landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek, veldkartering) en vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten, proefputten in functie van steentijd-artefactensites).

Op de volgende onderzoeksvragen wordt tijdens dit bureauonderzoek een antwoord geformuleerd:

- Welke gegevens bieden de gekende bronnen over archeologie en cultuurhistorie m.b.t. het plangebied?
- Hoe evolueerde het landschap? Is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief? Wat zijn de gekende verstoringen?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk?

INDELING VAN DEZE STUDIE

In hoofdstuk 2 wordt de impact op de bodem in kaart gebracht. De bestaande toestand en de geplande bebouwing worden bestudeerd. De werken waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, worden beschreven aan de hand van de plannen die de opdrachtgever ter beschikking stelt.

Daarna volgt de studie van de landschappelijke context in hoofdstuk 3.1. De topografie, hydrografie, geologie, bodem, bodembedekking, -gebruik en -erosie wordt bestudeerd m.b.t. het plangebied. De kaarten zijn online geraadpleegd op www.geopunt.be en op www.dov.vlaanderen.be.

In hoofdstuk 3.2 bekijken we of er archeologische informatie beschikbaar is voor dit terrein en de nabije omgeving. Hiervoor is de centrale archeologische inventaris van het agentschap onroerend erfgoed geraadpleegd (verder: CAI). Deze data zijn in eerste instantie indicatief. We merken op dat deze data niet volledig zijn en geen garantie bieden op de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het terrein. Ook is de inventaris onroerend erfgoed nagekeken. De informatie is online beschikbaar op www.inventaris.onroerenderfgoed.be.

Om inzicht te krijgen in de historische ontwikkeling van het plangebied vanaf de 18de eeuw worden in hoofdstuk 3.3 de historische en topografische kaarten bestudeerd. Voor het plangebied zijn de volgende kaarten online beschikbaar op www.cartesius.be: de Fricx kaart (1712), de Ferraris kaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841), de Popp kaart (1842-1879) en de kaart Vandermaelen (1846-1854). De Villaret kaart (1745-1758) is niet beschikbaar. Om informatie te verzamelen over het landgebruik vanaf het einde van de 19de eeuw tot nu bekeken we de historische topografische kaarten en luchtfoto's van het NGI op www.cartesius.be en op www.kbr.be.

[1] Code van Goede Praktijk, versie 4.0, 28.

Op 26 februari jl. voerden we een terreinverkenning uit. Hierbij hebben we controleboringen geplaatst om de dikte van de bouwvoor en de diepte van eventuele verstoringen te bepalen conform de Code van Goede Praktijk. Deze boringen vervangen geen landschappelijk bodemonderzoek en het is niet de bedoeling om de volledige aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen. De resultaten worden uitgewerkt onder punt 3.4.

Tenslotte worden in hoofdstuk 4 alle gegevens gebundeld om tot een archeologische waardering te komen. Hierbij wordt de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed, de kans op kennisvermeerdering en de bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologische erfgoed ingeschat. Op basis van deze waardebepaling en de impact van de geplande werken op de bodem wordt onderzocht of er maatregelen moeten opgesteld worden inzake de verdere archeologische opvolging voor dit plangebied.

KAARTEN

De kaarten zijn opgemaakt in QGIS 3.8. De datasets zijn afkomstig van de geoloketten van Federale en Vlaamse overheden. De schalen waarop de kaarten zijn aangemaakt, worden aangepast in functie van de context waarin het plangebied wordt getoond.

OVERZICHT VAN DE ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE PERIODEN

Volgens de huidige spelling worden historische perioden en woorden waarmee we de tijd indelen geschreven met een kleine letter. De regel geldt voor courante teksten. In gespecialiseerde publicaties kan ervan worden afgeweken. Wij verkiezen om deze woorden met een kleine letter te schrijven.

Periode	Tijd in jaren
nieuwste tijd	19de eeuw - heden
nieuwe tijd	16de eeuw – 18de eeuw na Chr.
middeleeuwen	5de eeuw – 15de eeuw na Chr.
late middeleeuwen	13de eeuw – 15de eeuw na Chr.
volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw na Chr.
vroege middeleeuwen C / Karolingische periode	8ste eeuw – 9de eeuw na Chr.
vroege middeleeuwen B / Merovingische periode	6de eeuw – 8ste eeuw na Chr.
vroege middeleeuwen A / Frankische periode	5de eeuw 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)	ca. 9500 - 4000 voor Chr.
paleolithicum (oude steentijd)	tot 10 000 voor Chr.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische en historische perioden (bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)

2. BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

2.1 Huidige toestand

Op het terrein bevindt zich thans een sportclub (Figuur 5a). Perceel 540A is een parking met een verhard gedeelte van ca. 1.746m² en een onverhard weiland van ca. 3.111m². Op perceel 547F bevinden zich het gebouw van de sportclub van ca. 3.400m², twee tennisvelden in gravel van ca. 2.400m² en een overdekte sporthal van ca. 1.468m². De percelen 542D en 542E zijn twee woningen met de huisnummers 4a en 4b.

2.2 Nieuwe toestand

De initiatiefnemer plant de aanleg van:

1. **Vijf padelvelden** met een oppervlakte van 1.024,13m².
   De padelvelden bestaan elk uit een betonnen funderingsmuur van 11 x 21 m met een breedte van 50 cm. De fundering wordt 0,40 m -mv uitgegraven en wordt opgevuld met een laag steenslag en een waterdoorlatende toplaag in kunstgras. Deze zone is reeds verhard. Hier bevinden zich thans twee tennisvelden (zie foto 1).



Foto 1: De zone waar de padelvelden zijn gepland. Zicht van noordwest naar zuidoost.

2. **Terras** met een oppervlakte van 217m².
   De diepte van de verstoring zal 55cm -mv bedragen. De zone is reeds grotendeels verhard en bestaat uit klinkers, steenslag en grasstroken (zie foto 2).



Foto 2: De zone waar het terras is gepland. Zicht van zuidwest naar noordoost.

3. **Toegang en stelplaats** brandweer met een oppervlakte van 480,87m².
   De diepte van de verstoring zal 40cm -mv bedragen en zal bestaan uit waterdoorlatende klinkers. De zone waar de stelplaats zal komen is verhard met een betonplaat (zie foto 3 en 4).

4. **Uitbreiding van de tennishal** met een oppervlakte van 217m².
   De diepte van de verstoring zal 60cm tot 100cm-mv bedragen. Er komt een betonplaat van 20cm en een isolatielaag van 40cm. De constructie zal gedragen worden door palen op een diepte van 100cm -mv. De zone is reeds verhard. Hier bevindt zich thans een betonplaat.




Foto 3: Zone uitbreiding van tennishal en stelplaats voor de brandweer. Zicht van oost naar west.
Foto 4: Zone uitbreiding van tennishal en stelplaats voor de brandweer. Zicht van oost naar west.

5. **Vernieuwing van de parking** met een oppervlakte van 1.647,81m².
   De diepte van de verstoring zal 55cm -mv bedragen en wordt opgebouwd uit een laag van waterdoorlatende klinkers van 15cm dikte en daaronder een laag van steenslag van 40cm dikte. Op deze plaats bevindt zich thans een parking die bestaat uit beton, asfalt en steenslag (Foto 5-6-7-8).

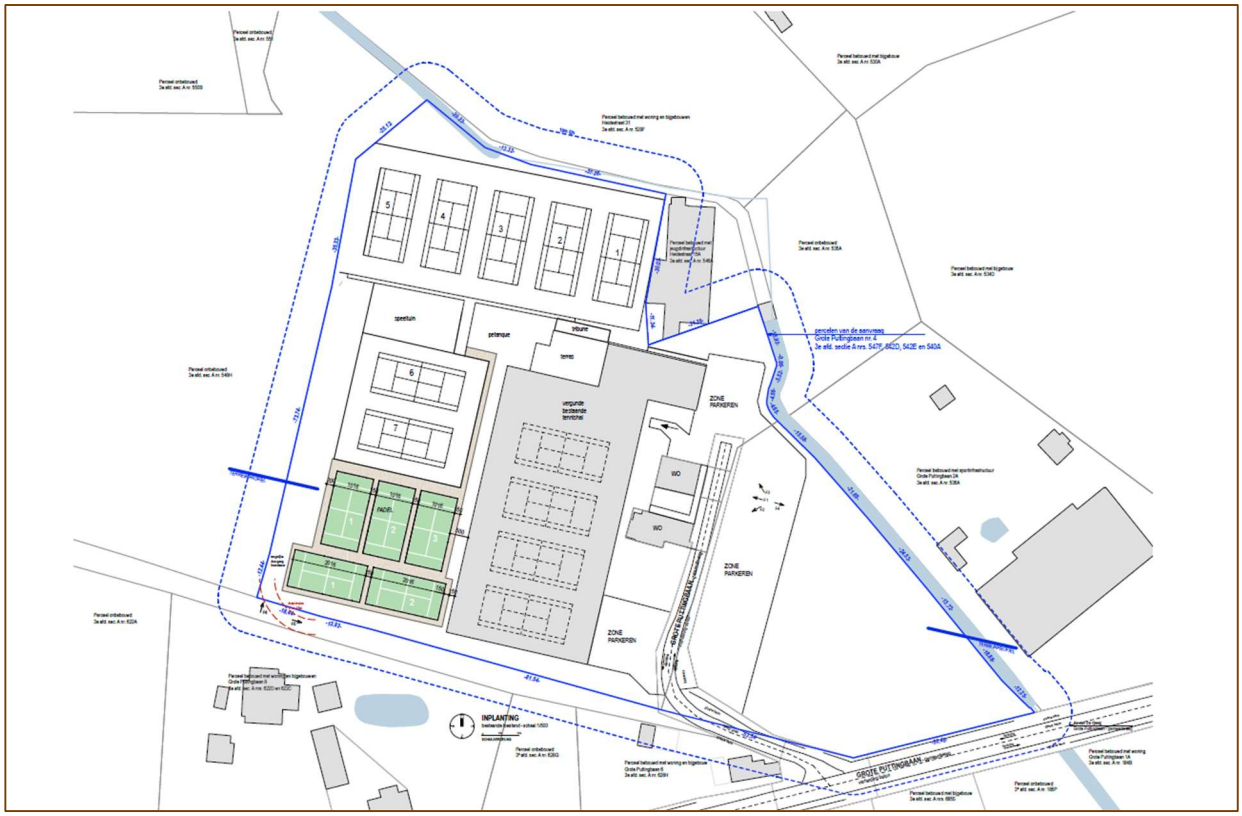



Foto 5: De zone waar de parking is gepland. Zicht van noord naar zuid.
Foto 6: De zone waar de parking is gepland. Zicht van noordoost naar zuidwest.

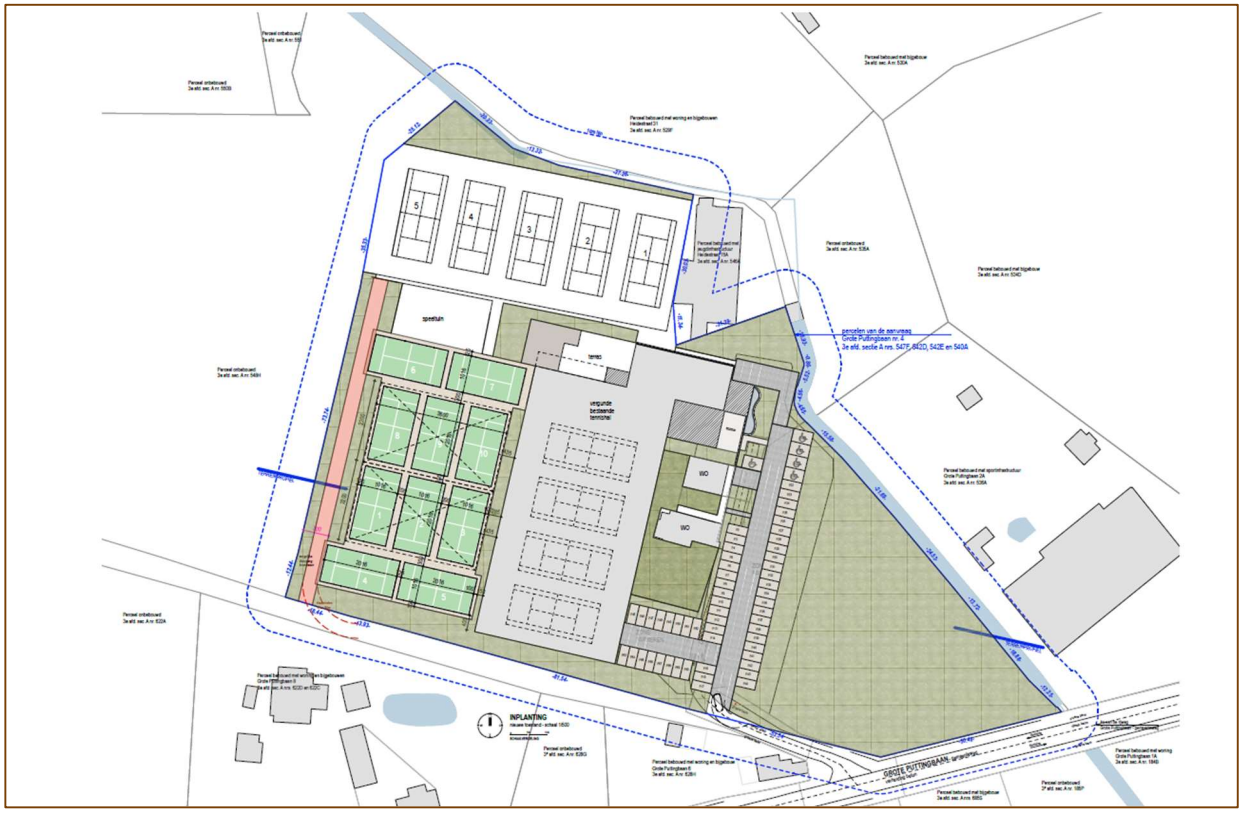



Foto 7: De zone waar de parking is gepland. Zicht van zuidoost naar noordwest.
Foto 8: De zone waar de parking is gepland. Zicht van zuidoost naar noordwest.

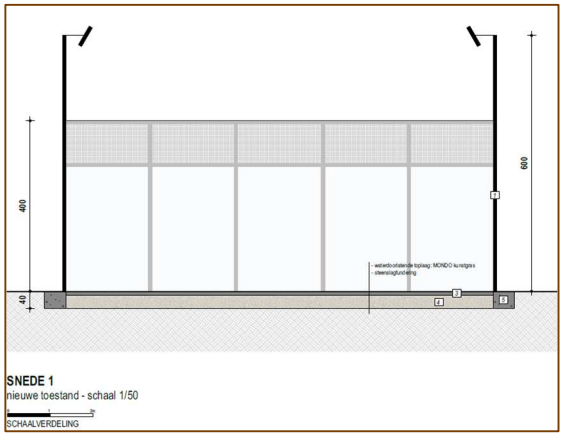
We besluiten dat in functie van de archeologische evaluatie bij een **stedenbouwkundige handeling** rekening gehouden wordt met de **effectieve verstoring** van het terrein. Voor de aanleg van de fundering **zal de bodem tot op een diepte van 40 tot lokaal 100cm verstoord worden. De geplande bodemingreep beslaat 3.369,68m²**. Deze zones worden verder in overweging genomen in deze studie, op basis van de definitieve bouwplannen (Figuur 5b).

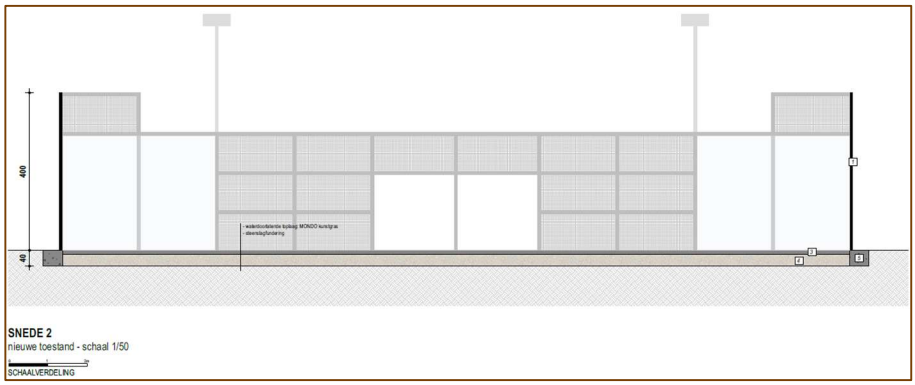


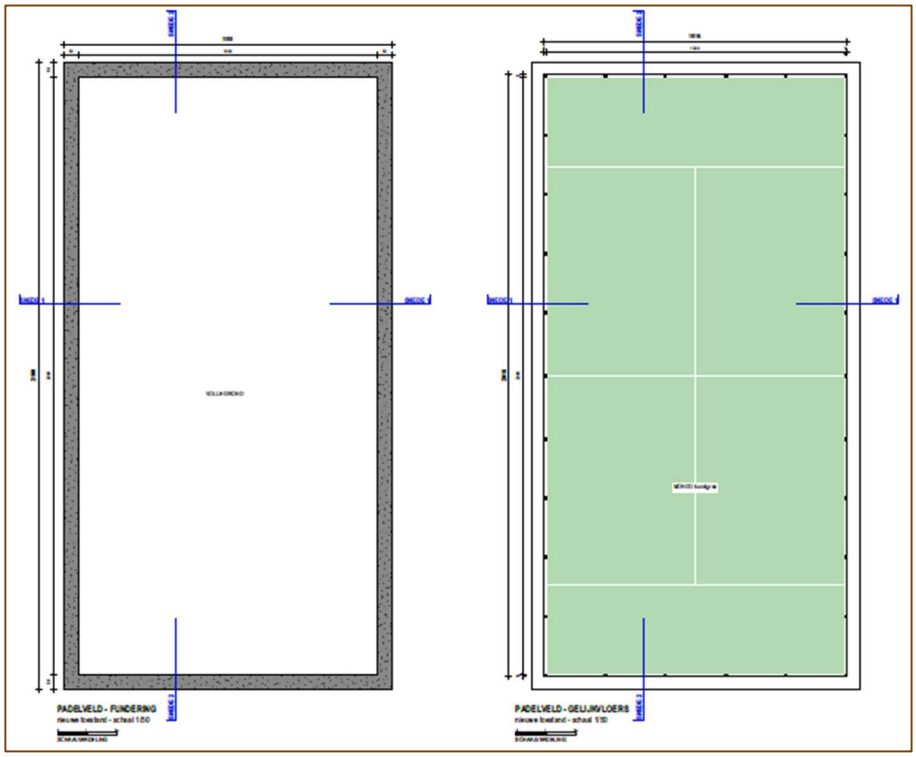
Figuur 5a: Plan van de huidige toestand op schaal 1/500 (bron: opdrachtgever)



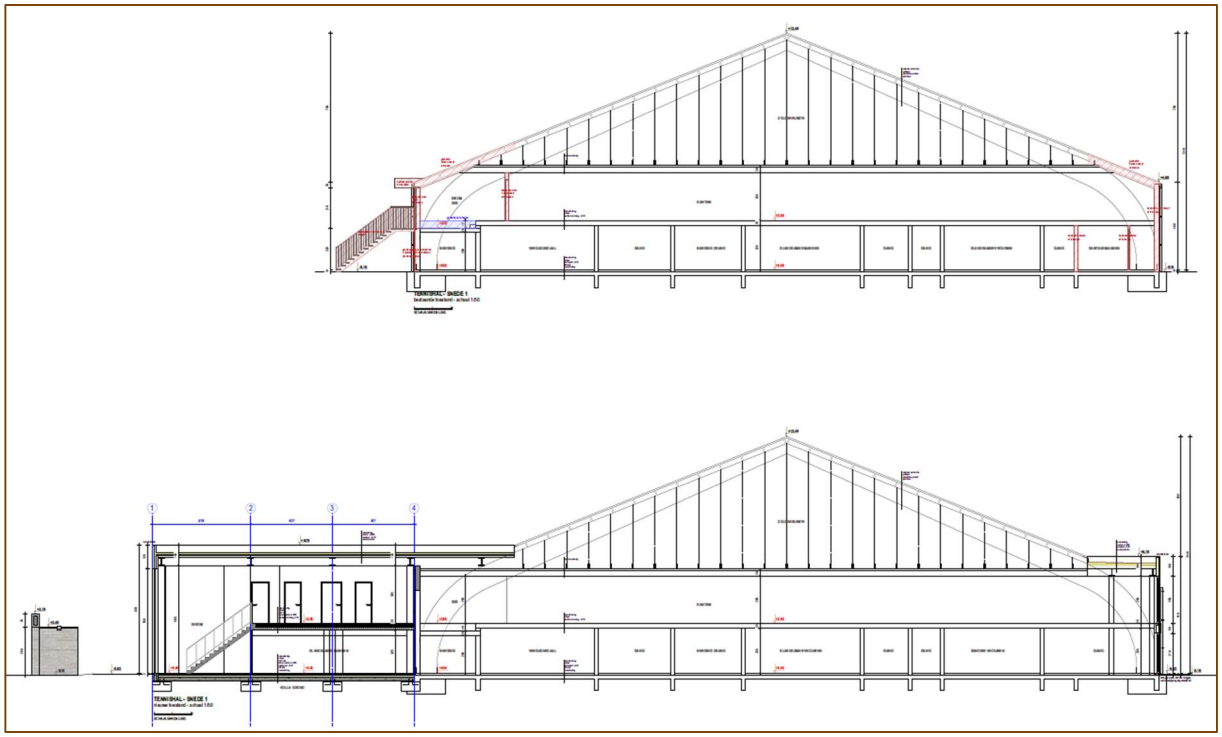
Figuur 5b: Plan van de nieuwe toestand. Zone padelvelden in het groen; zone toegangspad in het roze; zone parking, terras, inkomhal en stelplaats brandweer in het grijs gearceerd, op schaal 1/500 (bron: opdrachtgever)







Figuur 5c: Snede (boven en midden) en plattegrond van de padelvelden (onder), schaal 1/50 (bron: opdrachtgever)



Figuur 5d: Snede van de huidige tennishal (boven) en de geplande vernieuwing (onder), schaal 1/50 (bron: opdrachtgever)

3. BUREAUSTUDIE

De bureaustudie bestaat uit: (1) de beschrijving van de aardkundige kenmerken van het plangebied op basis van de geologische, de bodemkundige en de topografische gegevens, (2) de inventarisatie van de archeologische context waarin de archeologische voorkennis en de gegevens van de CAI worden doorgelicht en (3) de studie van de historische context met aandacht voor de cartografie en de luchtfotografie met betrekking tot het plangebied. Tevens voeren we een terreinverkenning uit waarbij we controleboringen plaatsen om een beeld te krijgen van de bewaringstoestand van de bodem.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van deze informatie de archeologische waarde van het plangebied in te schatten en te bepalen hoe daarmee moet omgegaan worden in het kader van de geplande bodemingrepen[2].

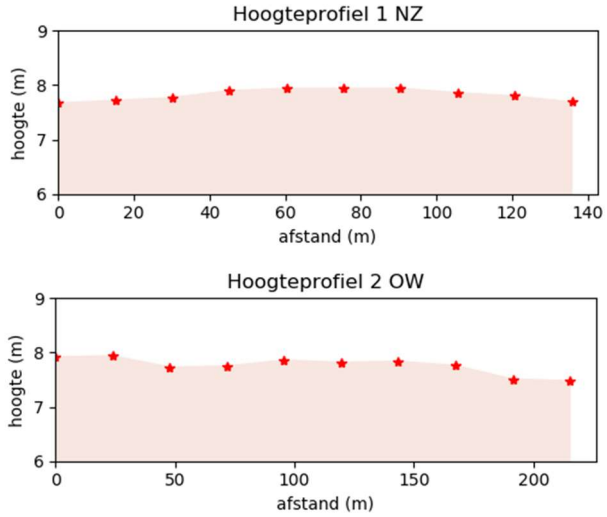
De volgende teksten, van pagina 16 tot en met pagina 29, zijn overgenomen uit de archeologienota 2021A78 Nijlen - (Kessel) Grote Puttingbaan, gepubliceerd op https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17307 Het betreft de studie van de landschappelijke, de archeologische en de historische context.

3.1 Landschappelijke context

Topografische situering / Digitaal hoogtemodel

Het projectgebied bevindt zich parallel aan de Grote Puttingbaan op ca. 1,1 km ten noordoosten van het centrum van Kessel en op ca. 140 m van de grens met Nijlen. Het terrein ligt aan de noordzijde van de straat.

Het terrein heeft een vlak hoogteverloop tussen 7.48 en 7.94 m + TAW (Figuur 6) en helt licht af in oostelijke richting. Het laagst gemeten punt in de omgeving is de loop van de Kleine Nete en bedraagt 4.23 m + TAW op ca. 2.2 km ten noordwesten. Het hoogst gemeten natuurlijke punt is 13.07 m + TAW en bevindt zich op 2.1 km ten noordoosten, een zandrug ter hoogte van het centrum van Nijlen. (Figuur 7 en Figuur 8).

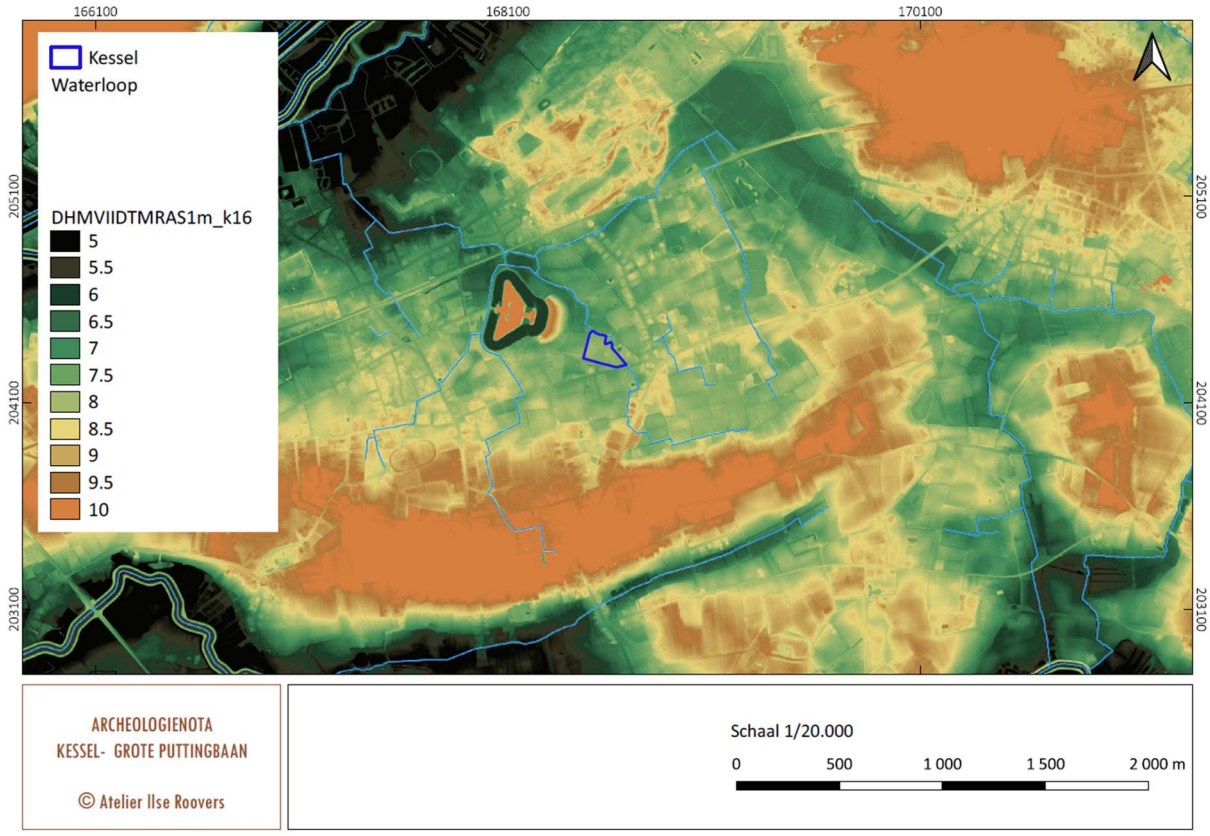


Figuur 6: Nijlen (Kessel)-Grote Puttingbaan: hoogteprofiel 1 met NZ doorsnede en hoogteprofiel 2 met OW doorsnede.

[2] Code van Goede Praktijk, p. 48-50.



Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel II op schaal 1/5.000. Hoogteprofielen 1 en 2 zijn aangeduid in het rood (bron: geopunt).



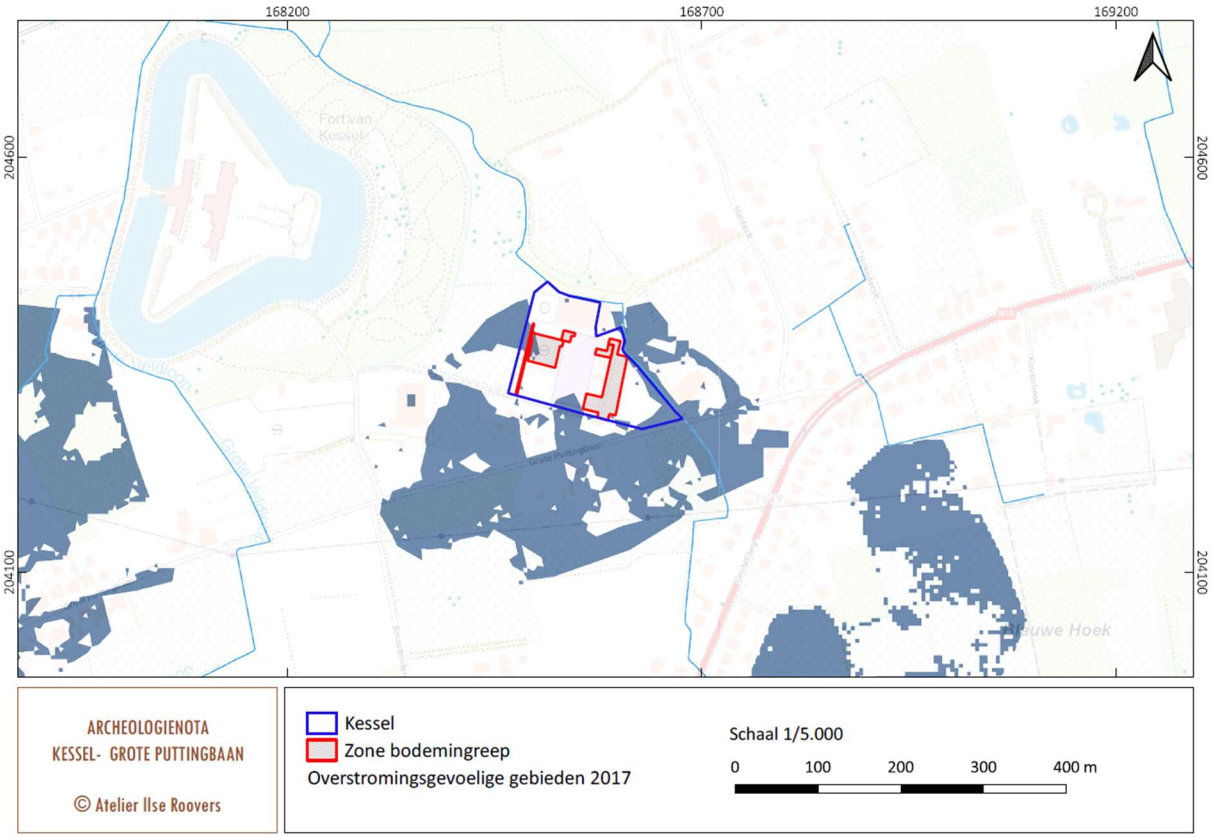
Figuur 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel II op schaal 1/20.000 (bron: geopunt).

LANDSCHAPPELIJKE EN HYDROGRAFISCHE SITUERING

Geografisch situeert het terrein zich in de Zuiderkempen. Geomorfologisch ligt het terrein in de depressie van de Schijns-Nete wat een laag gelegen is onder de 20 m + TAW[3]. Twee duidelijke en relatief smalle, zuidwest-noordoost gerichte heuvels doorbreken deze vlakte, namelijk de ruggen van Lichtaart en Geel.

Het terrein bevindt zich in het benedengebied van de Kleine Nete wat tot het stroomgebied van de Schelde behoort. Het terrein is effectief overstromingsgevoelig (Figuur 9).

Op de noordelijke en oostelijke grens van het terrein stroomt de Blauwenhoekloop die afwatert in noordwestelijke richting en die via de Elstbeek en de Krekelbeek ter hoogte van *Sas* in de Kleine Nete uitmondt. Het traject van de waterloop langsheen het terrein is natuurlijk.



Figuur 9: Plangebied op de kaart van overstromingsgevoelige gebieden 2017 op schaal 1/5.000. Code donkerblauw = effectief overstromingsgevoelig (bron: geopunt)

[3] GOOLAERS & BEERTEN 2006, 2. (kaartblad Lier)

TERTIAIRGEOLOGIE

In de ondergrond van het plangebied is volgens de tertiair geologische kaart op schaal 1/50.000 de ***formatie van Diest***[4]gekarteerd. De formatie werd ca. 11 tot 7 miljoen jaar geleden gevormd tijdens het laat-mioceen. Ze dagzoomt in noordoost-België. De formatie is een zandpakket dat werd afgezet in een zee-inham. De open zee lag ten noorden, ter hoogte van Nederland en de Beneden-Rijnslenk. De formatie bestaat uit bruingroen tot grijsgroen zand. Deze afzettingen zijn heterogeen van samenstelling en bevatten meerdere grindlagen, ijzerzandsteenbanken, klei- en micarijke horizonten[5]. Aan de basis komt er meestal een grind van blauwzwarte vuursteenkeien voor. De formatie doet zich voor als een geulvormige insnijding. De geul zou ontstaan zijn door sterke getijdenstromingen, parallel aan de kust, bij een verlaging van de zeespiegel. Tijdens de transgressie van de Diestzee werd deze geul dan opgevuld met grove, groene zanden en geel, fijn zand. Het pakket is ter hoogte van het plangebied 5 tot 10m dik[6].

Op 300m ten westen van het plangebied is de ***Formatie van Berchem*** gekarteerd. Deze afzettingen behoren meer bepaald tot het *Lid van Antwerpen* (BcAn). De afzettingen bestaan uit zwartgroen, fijn zand dat sterk klei-, glauconiet- en glimmerhoudend is. Ook komen schelpenfragmenten, grof zand en beenderresten voor. De laag is maximaal 90 m dik en bevindt zich in deze omgeving doorgaans op een diepte van 3 m[7]. De afzettingen werden gevormd op het einde van het vroeg-mioceen, tussen 21 tot 11 miljoen jaar geleden. Deze formatie is afgezet in de ondiepe zee die toen het huidige noorden van ons land bedekte.

QUARTAIRGEOLOGIE

Het quartair, meer bepaald het pleistoceen, is een periode waarin koude invloeden duidelijk hun stempel hebben gedrukt op de afzettingen. Het pleistoceen begon ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden.

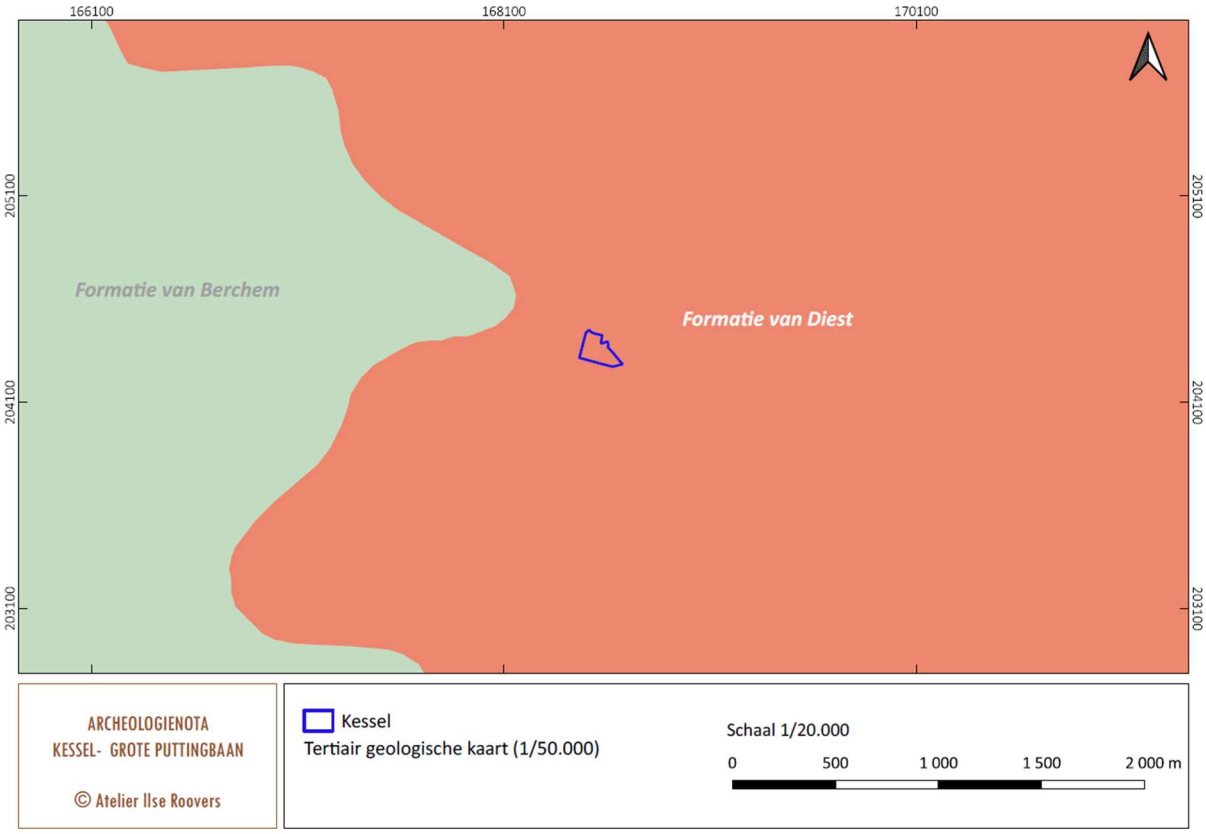
Op de Quartairgeologische kaart op schaal 1/200.000 is in het plangebied het ***profieltype 3*** gekarteerd waarbij er twee verschillende afzettingen worden onderscheiden (Figuur 11)[8].

- De bovenste laag **E***LPw* betreft eolische- of windafzettingen van zand tot silt uit het weichseliaan, de laatste ijstijd (116.000 tot 11.700 jaar geleden, dit is de laatste fase van het Pleistoceen) en ook uit het vroeg-holoceen, ca. 11.700 tot 10.600 jaar geleden. De afzettingen uit het weichseliaan zijn dekzanden en/of stuifzanden. De holocene afzettingen zijn stuifzanden. De vorming ervan wordt toegeschreven aan de grote ontbossingen en het plaggen van de heidegebieden. Door het steken van plaggen verdwijnt namelijk de bodem of de begroeiing met verstuivingen van de resterende sedimenten tot gevolg. In deze windafzettingen hebben zich vervolgens podzolen ontwikkeld. Deze eolische afzettingen kunnen voorkomen in combinatie met hellingsafzettingen (**H***Q*). Hellingsafzettingen zijn afspoelingssedimenten die onder optimale omstandigheden van plots intense wateraanvoer als gevolg van de ondoordringbaarheid van de grond door verzadiging, uitdroging of vries en dooi ontstaan.
- Hieronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (**F***LPw*).

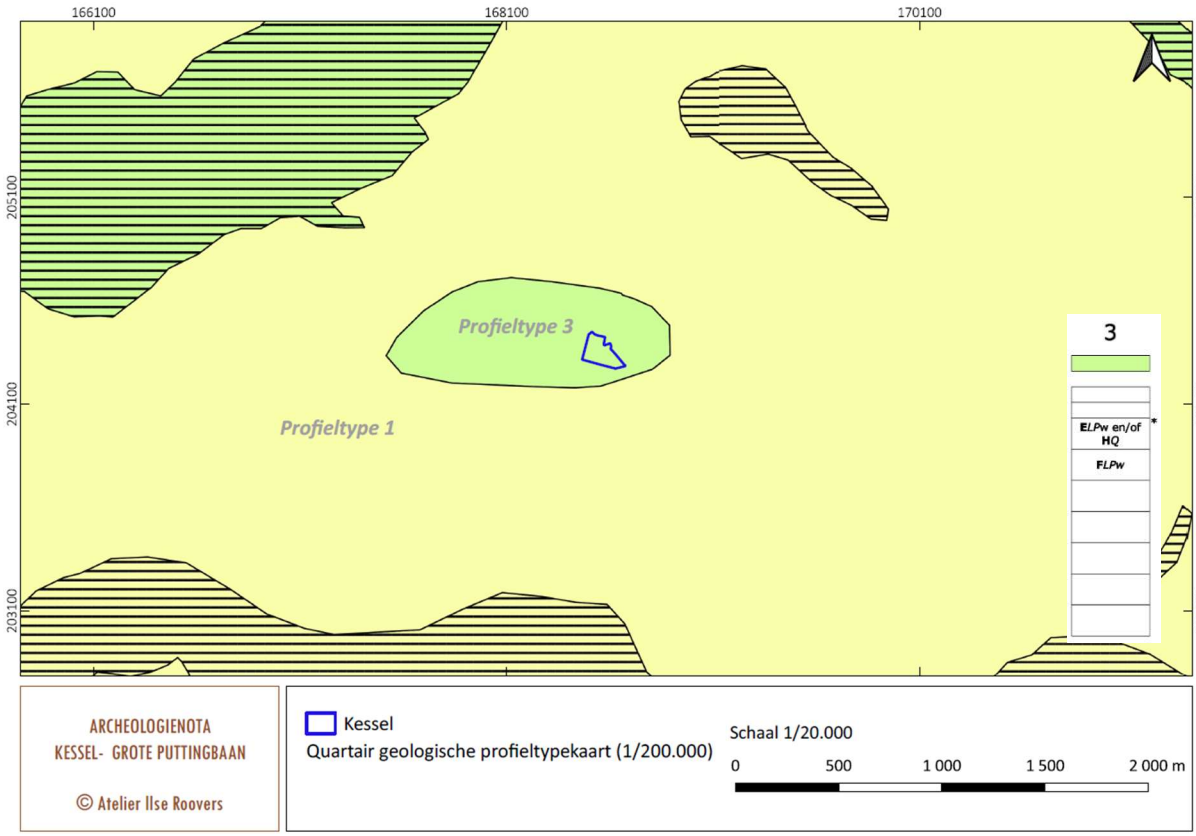
Op de kaart wordt vermeld dat er 'geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie' aanwezig zijn. Deze toevoeging heeft geen consequenties inzake de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen[9].

---

[4] www.dov.vlaanderen. Legende bij de Geologische kaart van België, Vlaams Gewest: Lier, kaartblad 16.
[5] www.dov.vlaanderen. Legende bij de Geologische kaart van België, Vlaams Gewest: Lier, kaartblad 16.
[6] SCHILZ 1993, p. 8.
[7] SCHILTZ e.a., 1993.
[8] www.milieuinfo.be: zie legende bij de Quartairgeologische kaart, opgemaakt door Bogemans F. in 2006. https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/bfe684da-3d64-4cb9-9380-664482740c80/quartair_legende.pdf
[9] Mondelinge informatie van geoloog Bart Ooghe.



Figuur 10: Plangebied op de tertiairgeologische kaart op schaal 1/20.000 (bron: dov.vlaanderen)



Figuur 11: Plangebied op de quartairgeologische op schaal 1/20.000 (bron: dov.vlaanderen).

BODEMKUNDE

In het plangebied zijn de volgende bodemtypes gekarteerd (Figuur 12):

- **Pdc: matig natte lichte zandleem grond met sterk gevlekte of met verbrokkelde textuur B horizont[10].**

De bouwlaag van deze gronden is zeer donker grijsbruin en humusrijk. Vanaf 30 cm diepte is het materiaal bruin tot bleekbruin. Meestal komen in deze horizont roestverschijnselen voor vanaf 40-60 cm. De sterk verbrokkelde en gevlekte textuur B-horizont begint tussen 60 en 80 cm. In vele gevallen is de klei-aanrijkingshorizont bijna verdwenen en worden ijzerconcreties aangetroffen. Soms komt een zand- of leemsubstraat voor. In golvende gebieden waar Tertiair binnen boorbereik voorkomt, is het een klei, of klei-zandsubstraat. In de zomer is de waterhuishouding gunstig en droogt de bodem zelden uit. In de natte seizoenen lijdt de bodem aan wateroverlast. Om het nadeel van de natte voorjaarstoestand te verhelpen worden in de Kempen veelal greppels aangelegd om de oppervlakkige afvoer van het water te bevorderen. Deze gronden worden beschouwd als goede bodems voor de meeste akkerteelten en zijn ook geschikt voor weiland en extensieve groententeelt. Bezaaiingen en beplantingen kunnen slechts laattijdig uitgevoerd worden. Voor rationeel gebruik als akkerland is drainering noodzakelijk[11].

- **Pec: natte lichte zandleemgrond met reductie en verbrokkelde textuur B horizont.**

Deze bodem situeert zich in een depressielandschap en behoort tot de natte grondwatergronden in de Kempen. Bij deze Pec wordt geen humusvariant aangeduid wat erop wijst dat de dikte van de humeuze bovengrond meestal 20-30 cm bedraagt[12]. Deze bodem vertoont roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte met een reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. De B-horizont bevindt die zich tussen 60 en 100 cm. De bodems zijn permanent nat met grondwater tot het maaiveld in de winter. Ze blijven voldoende vochthoudend gedurende de zomer. Alle natte grondwatergronden op lichte zandleem zijn door hun draineringstoestand ongeschikt voor akker- en tuinbouw. Mits kunstmatige, rationele drainering kunnen ze voor zomergewassen en de teelt van klein fruit gebruikt worden. Het zijn goede weidegronden[13].

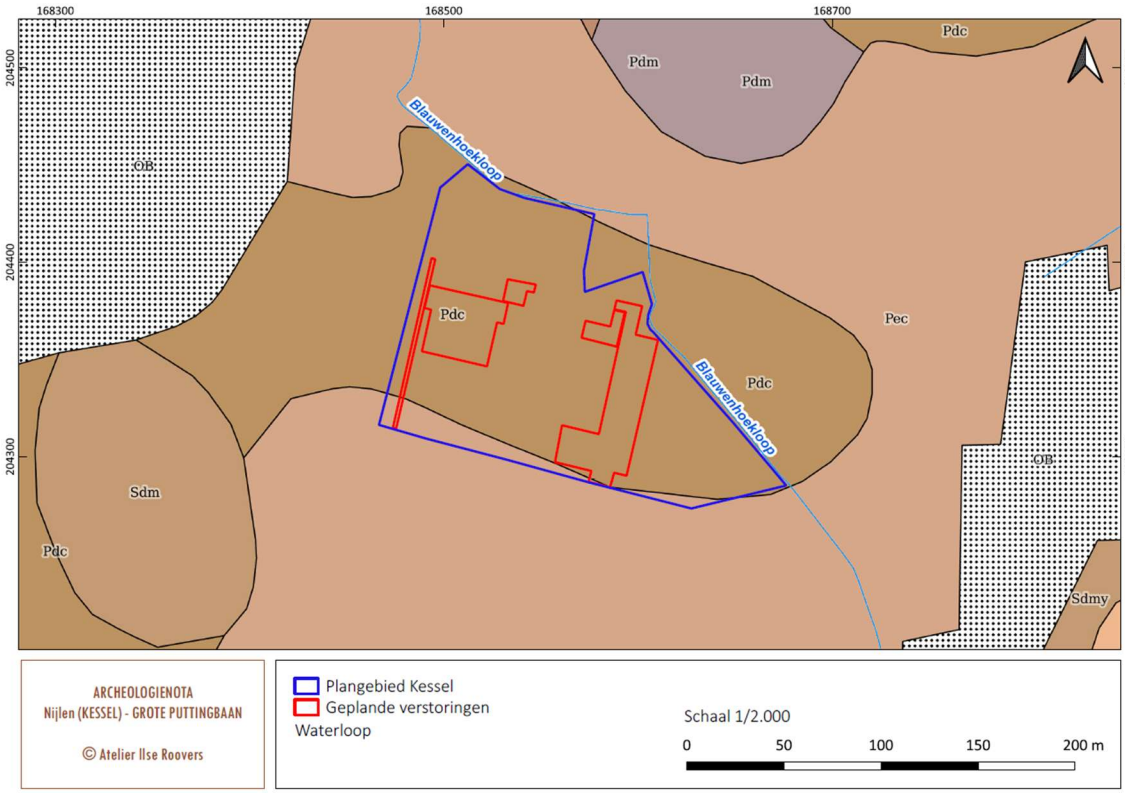
Ten zuiden van het terrein zijn plaggenbodems gekarteerd. Dit wijst op het in cultuur brengen van het land, meestal vanaf de (late) middeleeuwen. Ze ontstonden op arme zandgronden door het verrijken van de akkers met een mengsel van mest uit de stal en plaggen uit de heide. Hierdoor verhoogde de akker geleidelijk. De afdekkende pakketten die zo ontstaan zijn, zorgen ervoor dat archeologische sporen goed bewaard blijven aangezien ze door de ophoging buiten het bereik blijven van de ploeg.

Over de bodemerosie van dit terrein is geen informatie beschikbaar. In de omgeving is de bodemerosie verwaarloosbaar tot zeer laag. We kunnen voor dit perceel uitgaan van eenzelfde gesteldheid. Daardoor is de kans relatief laag op het aantreffen van microdepressies. Er kunnen vrijwel geen hellingssedimenten voorkomen (Figuur 13).

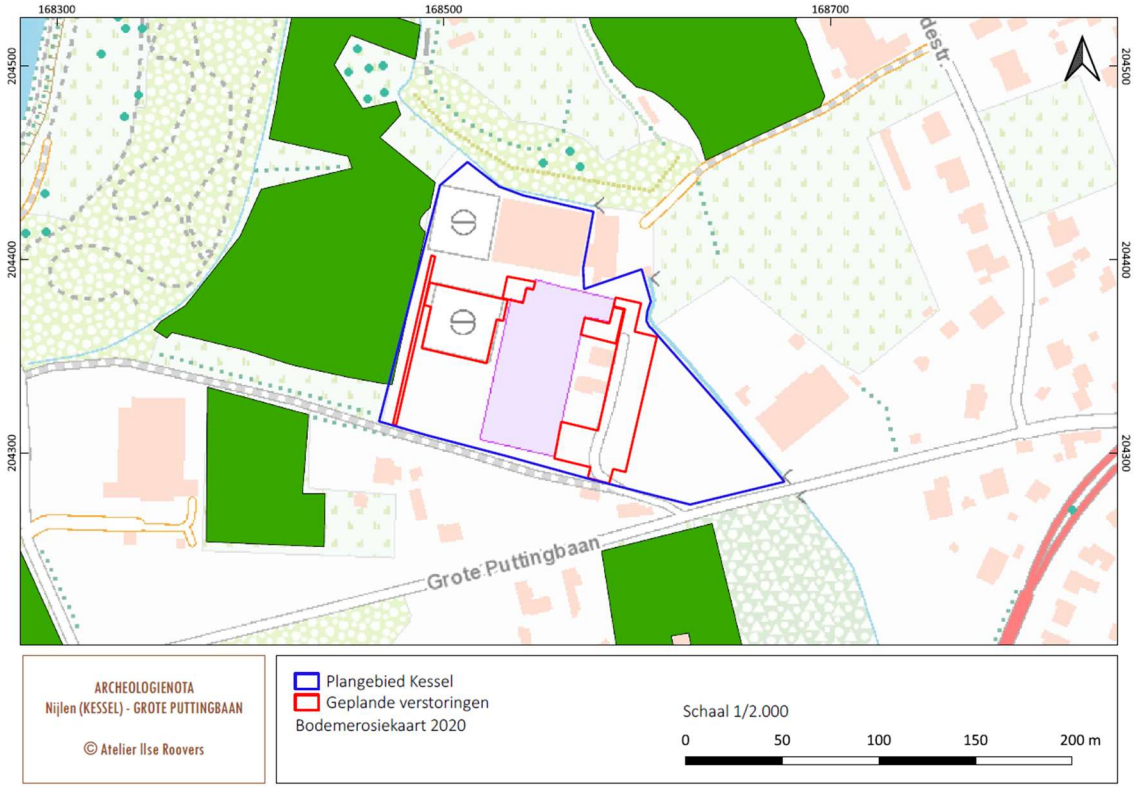
We besluiten dat het plangebied Nijlen (Kessel) - Grote Puttingbaan zich situeert in de Zuiderkempen, in de depressie van de Schijns-Nete, wat een laag gelegen gebied is onder de 20m + TAW[14]. Het terrein bevindt zich in het benedengebied van de Kleine Nete en is effectief overstromingsgevoelig. De afwatering wordt geregeld door de Blauwenhoekloop. De beek stroomt in noordwestelijke richting en mondt via de Elstbeek en de Krekelbeek uit in de Kleine Nete ter hoogte van *Sas.* Het traject van de waterloop langsheen de oostelijke grens van dit terrein is natuurlijk. De gekarteerde bodemtypes zijn Pdc en Pec. Het zijn matig natte tot natte lichte zandleemgronden met een sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. Vooral ten zuiden van het plangebied komen plaggenbodems voor wat

[10] VAN RANST E. & SIJS C., p. 200.
[11] VAN RANST E. & SIJS C., p. 157.
[12] De varianten met dunne humeuze bovengrond (. . . 1) zijn zeldzaam; deze met een dikke humeuze bovengrond (. . . 3) samen met de plaggenbodems vormen de betere natte licht zandleemgronden.
[13] VAN RANST E. & SIJS C., p. 159.
[14] GOOLAERS & BEERTEN 2006, 2. (kaartblad Lier)

wijst op het in cultuur brengen van het land, meestal vanaf de (late) middeleeuwen. De bodemerosie van dit terrein is vermoedelijk verwaarloosbaar tot zeer laag. De kans op het aantreffen van microdepressies is daardoor relatief laag.



Figuur 12: Plangebied op de digitale bodemkaart op schaal 1/2.000 (bron: geopunt)



Figuur 13: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart 2020 op schaal 1/2.000. Groen = verwaarloosbaar erosiegevoelig, wit = geen info (bron: geopunt)

3.2 Archeologische context

Het terrein ligt niet in een vastgestelde of afgebakende archeologische zone, of een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Volgens de CAI zijn er op dit terrein geen vondsten geregistreerd. In een straal van 1,5 km rond het plangebied zijn alle vondstregistraties, archeologische- en erfgoedonderzoeken bestudeerd.

VONDSTREGISTRATIES

- ID 100388 : Kessel - Oude Bevelsesteenweg I/Hoogveld[15]
  Vondstmelding van archeologisch materiaal, met name scherven uit de 2de - 3de eeuw en hout. Het betreft losse vondsten uit de Romeinse periode, 2de en 3de eeuw en een wegtracé bestaande uit evenwijdig geplaatste boomstammen. Geen zekerheid over de associatie tussen de scherven en het wegtracé. De gegevens zijn afkomstig uit het archief van de provincie Antwerpen.
- ID 101955 : Kessel – Oude Bevelsesteenweg II/Hoogveld[16]
  Vondst van muurwerk. De datering is onzeker, Romeins? De gegevens zijn afkomstig uit het archief van het IAP en worden vermeld door Mertens J. in *Archeologie* 1971/2.
- ID 101959 : Kessel – Smoutmolendreef I/Grootveld[17]
  Losse vondst van een gepolijste bijl. Datering laat-neolithicum/bronstijd. bron: Warmenbol E. in *Archeologie* 1982/1.
- ID 102009 : Kessel – Kannaardsheide/Kesselse Heide[18]
  Losse vondst van lithisch materiaal. Artefacten in vuursteen en een kling en schrabber in Wommersomkwartsiet. Datering: mesolithicum. Bron: archief IAP Annaert R.

ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKEN

- Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem in 1960[19].
  ID 101963: Kessel – Bloemstraat/Het Beleke
  Vondst van crematiegraven uit de late bronstijd, vermoedelijk een grafveld. Bijkomende onderzoek door middel van een proefsleuf wees echter uit dat het grafveld volledig werd vernield door grondontginning. De informatie is afkomstig uit het archief van het IAP.
- Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem in 2019[20].
  ID 14046: Kessel – Kleine Puttingbaan
  Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden ze sporen van agrarische activiteit aangetroffen maar geen bewoningssporen. Het betrof greppels en grachten uit de nieuwe en nieuwste aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.
- Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem in 2020[21].
  ID 14046: Kessel – Heidestraat
  Uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Het boorprofiel bestaat hier uit een A/C waarbij de A-horizont geroerd en de C-horizont intact leek te zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat de top van de C-horizont aanzienlijk verstoord was door de recente bewoning en afbraakwerken. Er werden enkele greppels en paalkuilen uit de nieuwste tijd aangetroffen. Het terrein werd vrijgegeven.

Tussen 2019 en 2020 zijn in deze zone nog vier archeologienota's opgemaakt waarbij één vrijgave en drie vervolgonderzoeken werden geadviseerd. De resultaten van de vervolgonderzoeken zijn nog niet gepubliceerd.

---

[15] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/100388 Geraadpleegd op 09-01-2021
[16] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101955 Geraadpleegd op 09-01-2021
[17] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101959 Geraadpleegd op 09-01-2021
[18] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/102009 Geraadpleegd op 09-01-2021
[19] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101963 Geraadpleegd op 09-01-2021
[20] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101963 Geraadpleegd op 09-01-2021 en HEIRBAUT E. & DOCKX C. 2020.
[21] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101963 Geraadpleegd op 09-01-2021 en De BEENHOUWER J. e.a. 2019.

ERFGOEDONDERZOEKEN

- ID: 160715: Nijlen - Fortstraat[22]
  Fort van Kessel. Het fort werd gebouwd tussen 1909 en 1914 en maakte deel uit van de buitenste fortengordel rond de stad Antwerpen. Het werd zwaar beschoten en vernield door de Duitsers in oktober 1914. In 1934 en 1939 werd het fort heringericht als infanteriesteunpunt om opnieuw deel uit te maken van de versterkte stelling rond Antwerpen. Het wordt opgeblazen door de Duisters in mei 1940.
- ID 101952: Kessel - Smoutmolendreef[23]
  Smoutmolenhoeve. Hoeve met walgracht. Ferrariskaart 1777 is terminus ante quem.
- ID 103262: Kessel – Gasthuisstraat[24]
  Sint-Lambertuskerk. Datering: late middeleeuwen, 1ste helft van de 14de eeuw. Het gebouw werd meermaals verbouwd en uitgebreid.
- ID 103264: Kessel – Dorp 39[25]
  Pastorij van Kessel, H. Geesthuis. Datering: 1618.
- ID 103267: Kessel – Nieuwe Bevelsesteenweg 47[26]
  18de eeuwse site met walgracht. Muizenhoeve in eigendom van het klooster van Muizen. Datering op gevelsteen: 1937.
- ID 103276: Nijlen – Smoutmolendreef 47[27]
  18de eeuwse hoeve. Bleyen Hoeck Hoeve, op kadaster 'den Blauwen Hoec'. Ferrariskaart 1777 is terminus ante quem.

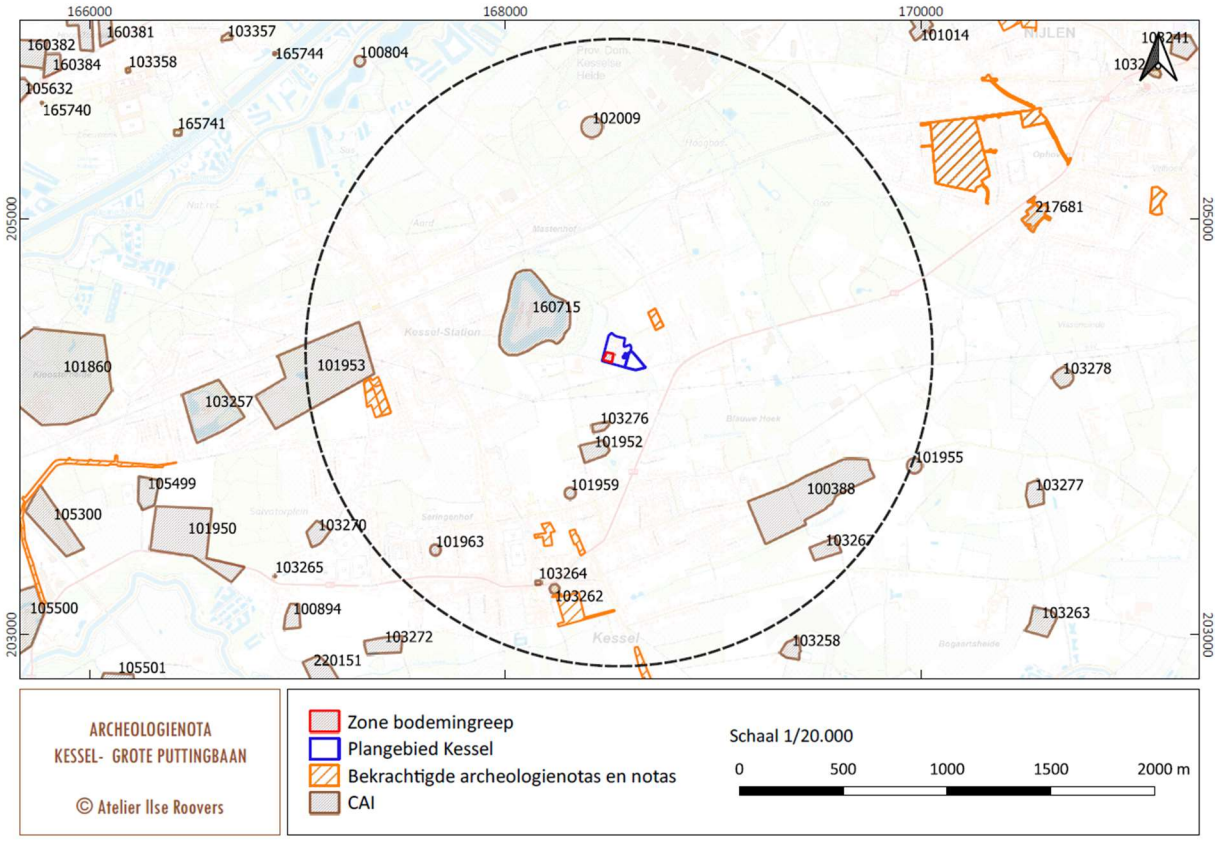
We besluiten dat op het terrein Nijlen (Kessel)-Grote Puttingbaan geen archeologische vondsten zijn vermeld in de CAI-databank. In een straal van 1,5 km rond het plangebied bestudeerden we alle vondstregistraties. Op één plaats is lithisch materiaal aangetroffen wat het bewijs vormt dat de prehistorische jager-verzamelaar de omgeving bezocht. Het betreft losse vondsten die in het mesolithicum geplaatst worden. Eén vondst wordt in het laat-neolithicum of vroege bronstijd gedateerd. Op één plaats is Romeins materiaal aangetroffen uit de 2de en 3de eeuw. Mogelijk zijn ook de muurresten die in de nabijheid werden aangetroffen, Romeins.

Tussen 1960 en 2020 zijn drie proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd in de omgeving. De vondsten, sporen en structuren dateren uit de late bronstijd, nieuwe en nieuwste tijd. Het bodemarchief is op twee locaties, o.a. ter hoogte van het late bronstijd grafveld, volledig verstoord. Bijkomende onderzoeken door middel van een opgraving werden niet geadviseerd. Tussen 2019 en 2020 zijn in deze zone nog vier archeologienota's opgemaakt waarbij één vrijgave en drie vervolgonderzoeken werden geadviseerd. De vervolgonderzoeken zijn nog niet uitgevoerd en/of gepubliceerd

De erfgoedonderzoeken in de omgeving wijzen op de aanwezigheid van een 17de en 18de eeuwse bewoning en een fort uit de eerste wereldoorlog. De Sint-Lambertuskerk dateert uit de 1ste helft van de 14de eeuw en werd later verbouwd.

Op de onderstaande topografische kaart duiden we de vindplaatsen en archeologische onderzoeken aan:

[22] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/160715 Geraadpleegd op 9-01-2021 en https://fortvankessel.be/historisch.html
[23] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101952 Geraadpleegd op 09-01-2021
[24] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103262 Geraadpleegd op 09-01-2021
[25] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103264 Geraadpleegd op 09-01-2021
[26] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103267 Geraadpleegd op 09-01-2021
[27] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103276 Geraadpleegd op 09-01-2021



Figuur 14: Aanduiding van archeologische vindplaatsen en archeologienota's in een straal van 1.5km rond het plangebied. Op schaal 1/20.000 (bron: CAI, geopunt)

3.3 Historische context

3.3.1 Toponymie

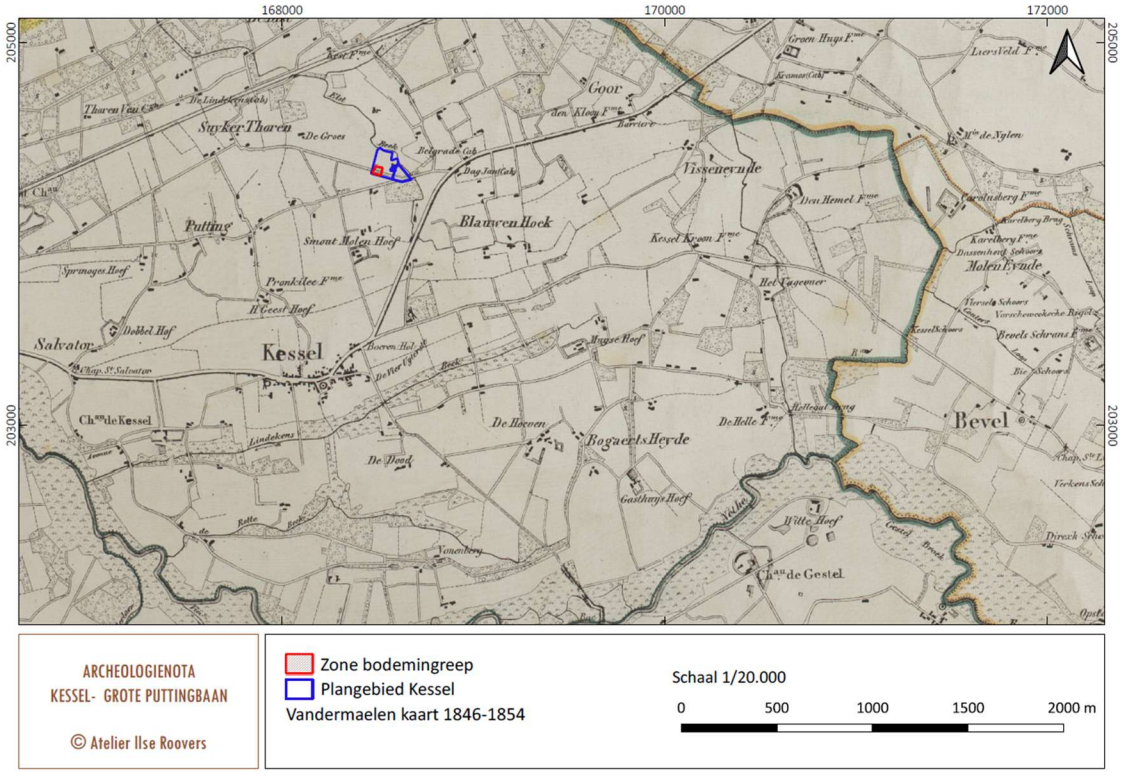
De Dood
- Op Vandermaelenkaart 1846-1854, op kaart NGI 1873, ***De Dood Ferme*** op kaart NGI 1903.

Het Vagevuur
- Op Vandermaelenkaart en de kaart NGI 1873 en 1903, ***Hoeve Vagevuur*** op kaart NGI 1981.

De Helle, Hellegatbrug
- Op Vandermaelenkaart, kaart NGI 1873 en 1903; ***Hellegathoef*** en ***Hellegatbrug*** op kaart NGI 1903; ***Hel Hoeve*** op kaart NGI 1981 en 1989, ***Helleweg*** op recente topografische kaart NGI.

De Dood, Het Vagevuur, De Helle en Hellegatbrug zijn indicatieve toponiemen. Ze kunnen verwijzen naar begraving uit de metaaltijden. Grafvelden uit de bronstijd of ijzertijd komen voor ter hoogte van plaatsen die verwijzen naar de hel, duivels, heksen, dwaallichten, katten, kabouters of geesten e.d. Ook de ligging wordt in overweging genomen. Beide toponiemen situeren zich op de grens van de bewoonde dorpskernen en de vroegere onbewoonde heide (Figuur 15).

De toponiemen bevinden zich op ca. 1,4 tot 1,8 km ten zuiden en zuidwesten van het plangebied en hebben daardoor geen invloed op de directe kennisvermeerdering op vlak van begraving uit de metaaltijden voor dit terrein. We vinden deze informatie voldoende relevant om hier te vermelden omdat het de kans op het aantreffen van nederzettingssporen uit de metaaltijden in de nabijheid van de dorpskern van Kessel verhoogt.



Figuur 15: Situering van de indicatief toponiemen De Dood, De Helle en Hellegat, Vandermaelenkaart 1846-1854, op schaal 1/20.000 (bron: geopunt)

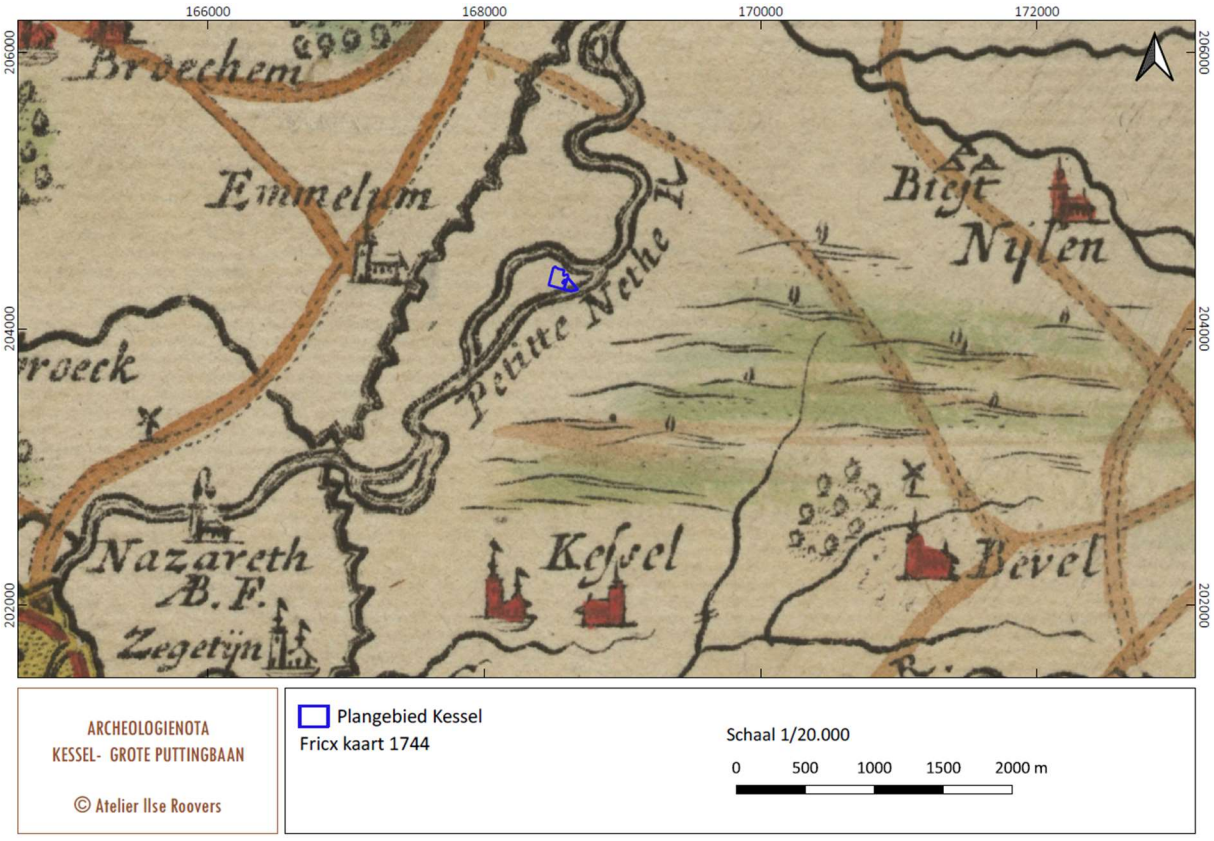
3.3.2 Cartografische bronnen

Voor we de kaarten in detail bespreken, vermelden we dat op de georeferentie van de historische kaarten een foutmarge zit. Voor de oudste kaarten kunnen we de ligging van gebouwen en wegen niet exact afleiden maar wel bij benadering inschatten, en dit voornamelijk op basis van jongere kaarten.

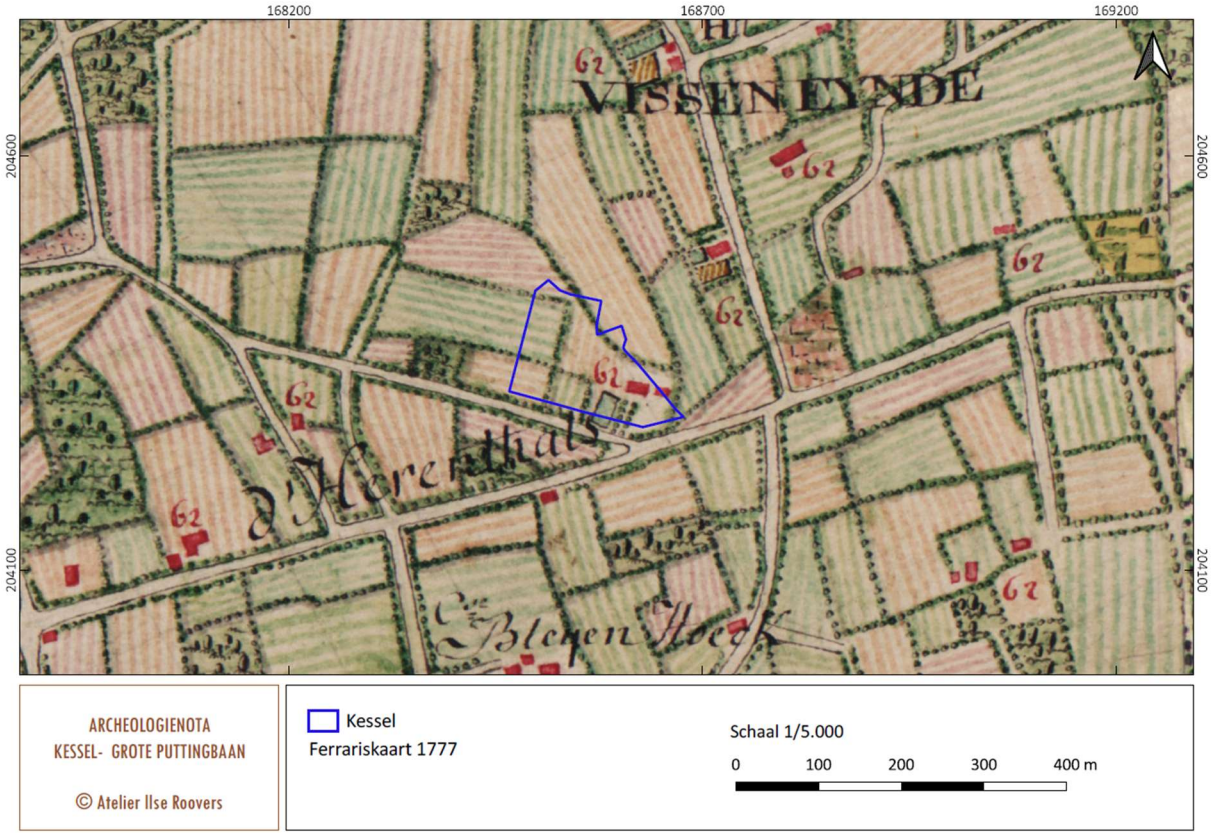
Op de **Fricx kaart** van 1744 (Figuur 16) wordt het plangebied ter hoogte van de Kleine Nete gesitueerd. De kaart biedt geen rechtstreekse informatie over het terrein zelf maar geeft een beeld van de regio in de vroege 18de eeuw. Kessel bevindt zich in een uitgestrekt heidegebied, begrensd door de Kleine en de Grote Nete van noord naar zuid, en door de stad Lier en Herentals van west naar oost. De regio is slechts ontsloten door enkele wegen.

Op de **kaart van Ferraris** van 1777 is de omgeving rond het plangebied in cultuur gebracht. Er zijn akkers en weilanden omzoomd door bomenrijen ingetekend. Het tracé van de Puttingbaan is reeds aanwezig. Op het terrein is ook bewoning aangeduid. Het gebouw heeft het nummer 62 wat verwijst naar de parochie, gehucht of dorp waartoe het behoorde. Het nummer 62 komt in heel Kessel voor (Figuur 17). Het gebied is ontsloten door verschillende wegen. Er zijn meerdere hoevesites aangeduid. De oorspronkelijke heide strekt zich in deze regio enkel nog in de noordelijke zone uit, ten zuiden van de Kleine Nete en ten noorden van Nijlen.

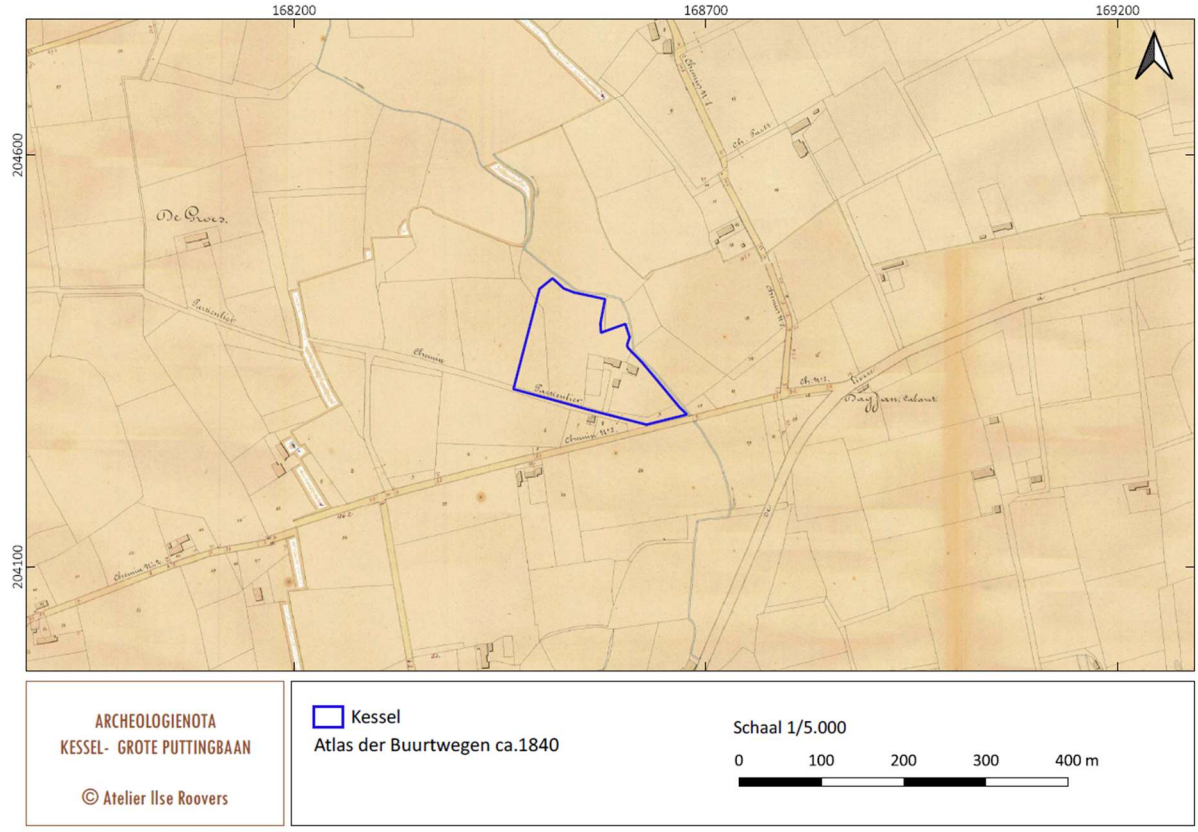
In het midden van de 19de eeuw is de centrale zone van het terrein bebouwd. Op de **Atlas der Buurtwegen** van ca. 1840 (Figuur 18) en **de Popp kaart** zijn drie gebouwen ingetekend. Op de **Vandermaelen kaart** van 1846-1854 zien we op dezelfde plaats twee gebouwen (Figuur 19). In de omgeving wordt de oorspronkelijke heide verder gereduceerd. Op de Popp kaart wordt het tracé van de straat reeds aangeduid met *Putting Baen* (Figuur 20).



Figuur 16: Plangebied op de Fricx kaart ca. 1744, aangemaakt op schaal 1/20.000 (bron: geopunt)



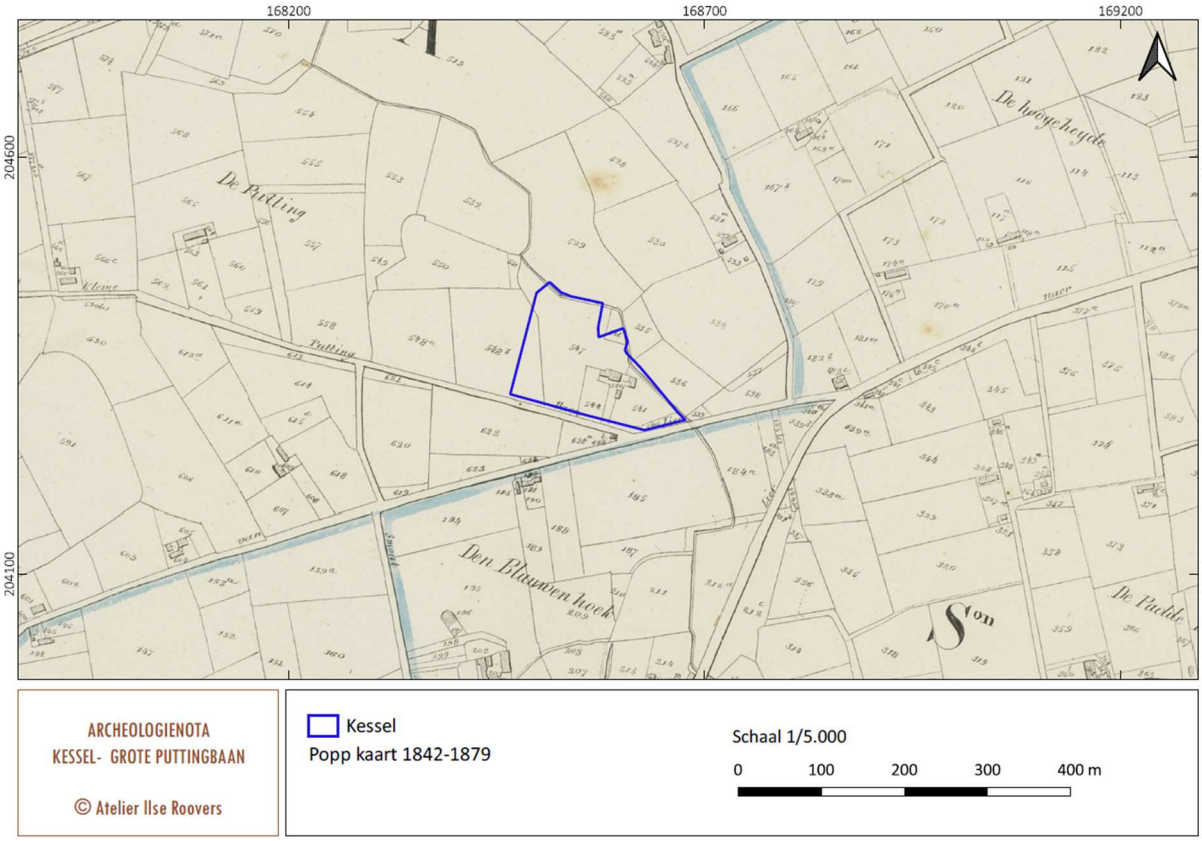
Figuur 17: Plangebied op de Ferrariskaart van 1777, aangemaakt op schaal 1/5.000 (bron: geopunt)



Figuur 18: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen ca. 1840, aangemaakt op schaal 1/5.000 (bron: geopunt)



Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelen kaart ca. 184-1854, op schaal 1/5.000 (bron: geopunt)



Figuur 20: Plangebied op de Popp kaart ca. 1842-1879, op schaal 1/10.000.

3.3.3 Topografische kaarten NGI en luchtfotografie

HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN VAN HET NGI

We bekeken de historische topografische kaarten van het NGI van 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981:
Op de **kaart van 1873** zijn vier huizen ingetekend. Het betreft enerzijds hetzelfde woonerf in de centrale zone als de 18de eeuwse voorganger met drie gebouwen, en anderzijds een tweede woonerf bestaande uit een huis met tuin langsheen de Grote Puttingbaan (Figuur 21). Op de **kaart van 1904** is het eerste woonerf in de centrale zone ongewijzigd aanwezig ten opzichte van het einde van de 19de eeuw. Het tweede woonerf langs de Grote Puttingbaan is niet meer aangeduid (Figuur 22). Op de **kaart van 1939** is de centrale zone bebouwd met twee woonhuizen (Figuur 23). Beide huizen zijn op alle latere kaarten van 1969, 1981 en 1989 in ongewijzigde toestand te zien tot op heden. Op de **kaart van 1989** is de sporthal van ca. 3.100m² ten westen van de huizen en een derde gebouw ten noorden van de reeds bestaande huizen aangeduid (Figuur 24).

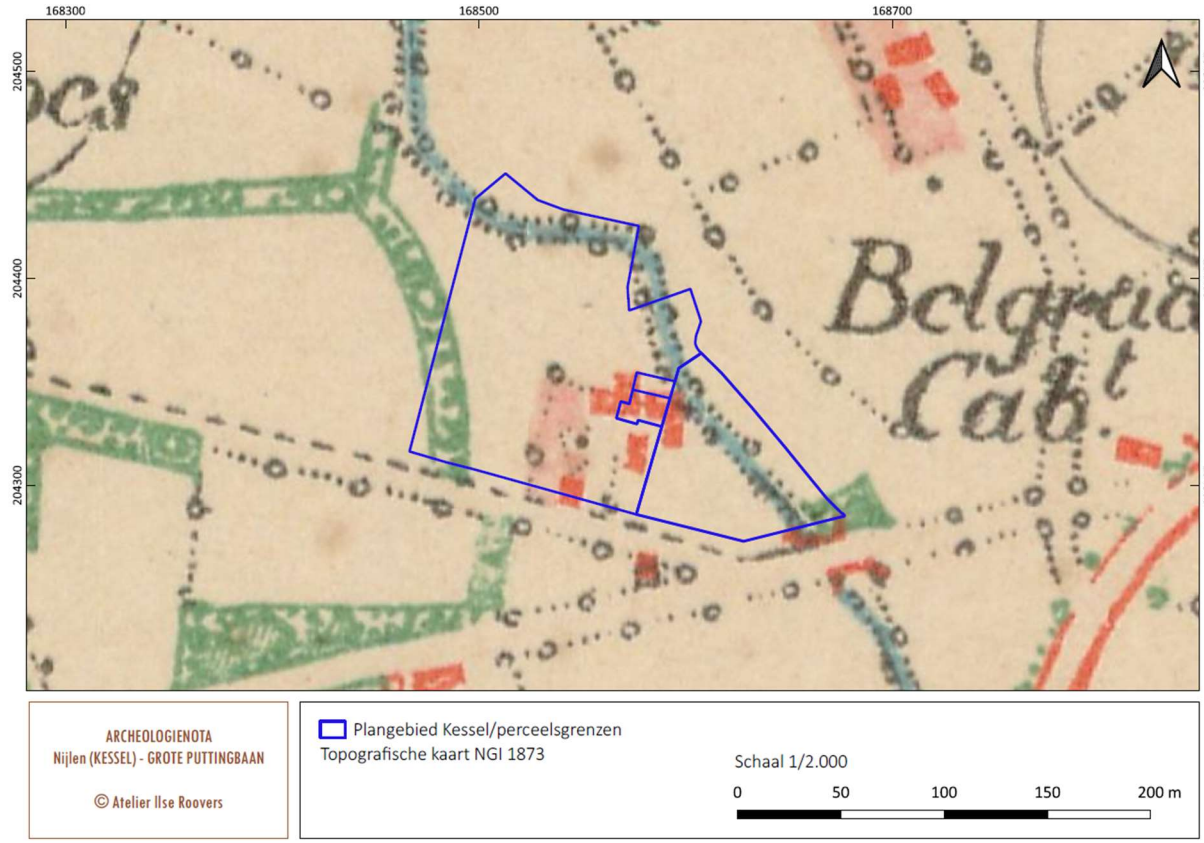
LUCHTFOTO'S

We bekeken de luchtfoto's vanaf 1971 tot 2020. Zowel de grootschalige als de kleinschalige bestanden zijn geraadpleegd:

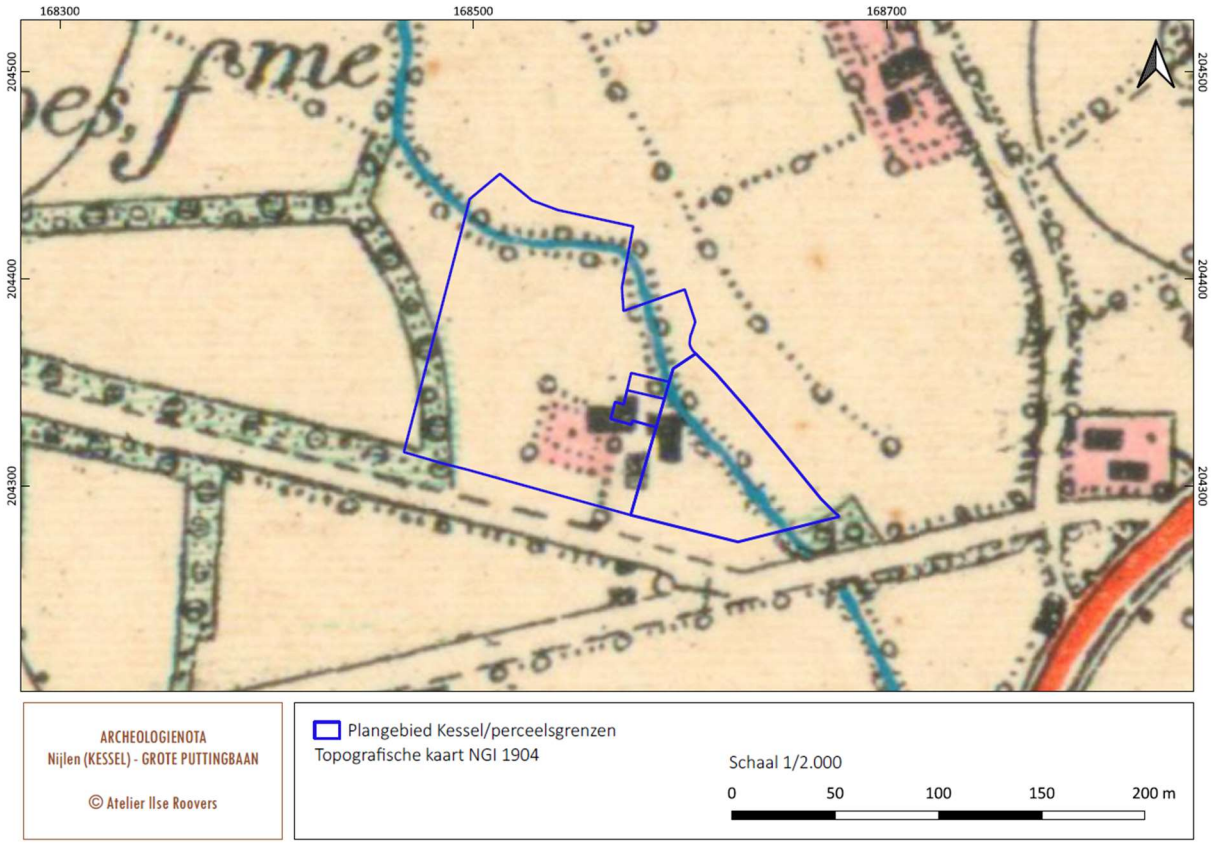
Foto's 1979-1990	In 1989/90 wordt een tennisveld van 3.000m² aangelegd in de noordelijke zone. Er komt bebouwing van ca. 1.000m² ten noorden van de huizen (Figuur 25).
Foto 1995	De strook van ca. 1000 m² ten noorden van de sporthal wordt verhard. Het huis uit de jaren 1980 wordt uitgebreid (Figuur 26).
Foto's 2000-2003	De zone tussen de noordelijke tennisvelden en de woonhuizen, wordt bebouwd (Figuur 27).
Foto's 2008-2011	Er wordt een tennisveld van ca. 1.200 m² aangelegd ten westen van de grote sporthal. De verharding ter hoogte van de parking wordt verbreed met een strook van ca. 800 m² (Figuur 28).

De studie van de historische context levert de volgende inzichten op:

- In de ruime omgeving van het plangebied komen de indicatieve toponiemen *De Dood, Het Vagevuur, De Helle en Hellegatbrug* voor op cartografische bronnen en historische topografische kaarten. Ze kunnen verwijzen naar begraving uit de metaaltijden. Grafvelden uit de bronstijd of ijzertijd komen voor ter hoogte van plaatsen die verwijzen naar hel, duivels, heksen, dwaallichten, katten, kabouters of geesten e.d. De toponiemen situeren zich in het grensgebied tussen Kessel en Bevel, de vroegere onbewoonde heide op ca. 1 km ten zuidwesten van het plangebied. Ze hebben daardoor geen invloed op de directe kennisvermeerdering op vlak van begraving uit de metaaltijden voor het terrein Kessel-Grote Puttingbaan op zich maar ze verhogen de kans op het treffen van nederzettingssporen uit de metaaltijden in de nabijheid van de dorpskern van Kessel.
- De omgeving rond het plangebied is op het einde van de 18de eeuw in cultuur gebracht. Er zijn akkers en weilanden omzoomd door bomenrijen ingetekend en het tracé van de Puttingbaan is reeds aanwezig. De centrale zone van het terrein is in deze periode ook bewoond. Deze bewoning kent een continuïteit tot heden met verschillende bouwfasen. Rond het midden van de 19de eeuw wordt een gebouw afgebroken en een ander gebouw wordt uitgebreid. Op het einde van de 19de eeuw ontwikkeld zich een tweede woonerf aan de straatkant ten zuidwesten van het eerste woonerf dat in het begin van de 20ste eeuw wordt afgebroken. Vanaf de jaren 1980 wordt het terrein in gebruik genomen als sportclub die tot op heden wordt uitgebreid met parking, gebouwen en sportvelden.



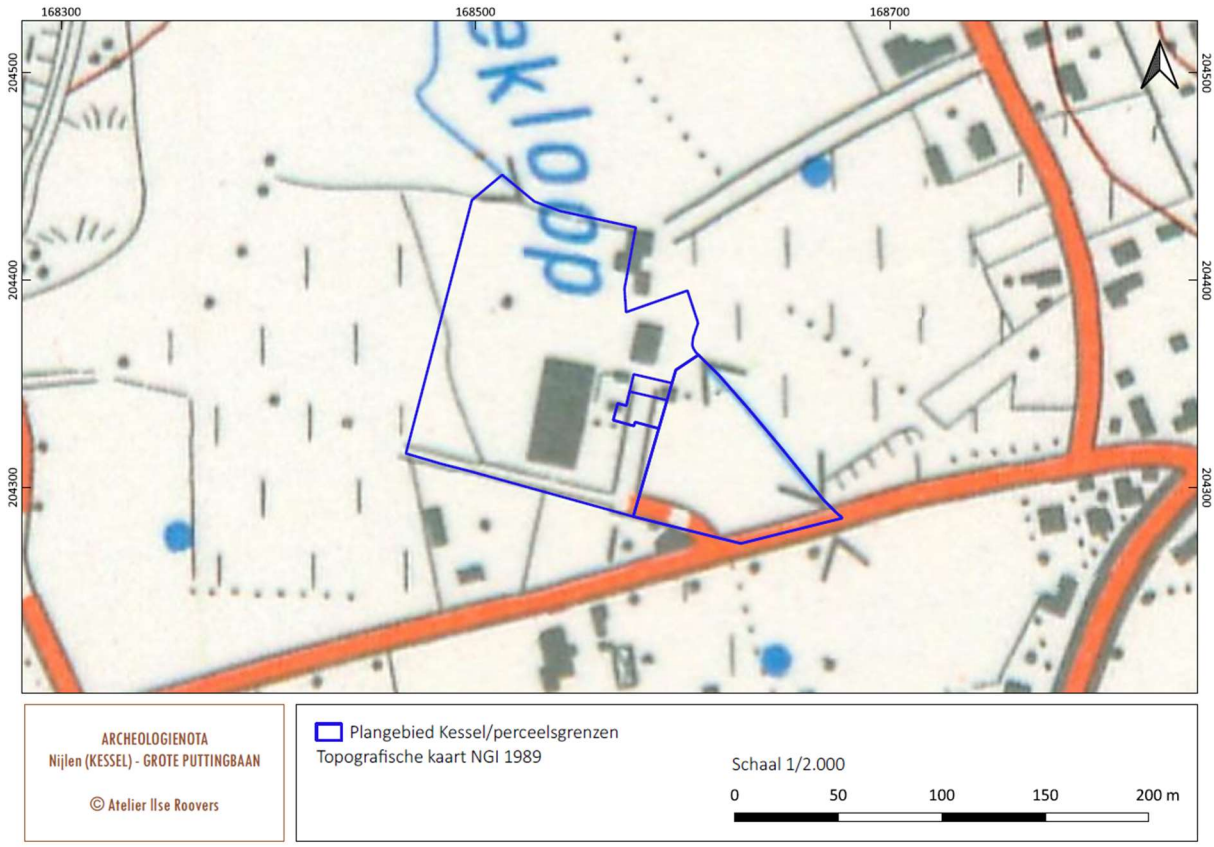
Figuur 21: Plangebied op de topografische kaart NGI 1873 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)



Figuur 22: Plangebied op de topografische kaart NGI 1904 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)



Figuur 23: Plangebied op de topografische kaart NGI 1939 op schaal 1/2.000, op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)



Figuur 24: Plangebied op de topografische kaart NGI 1989 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)



Figuur 25: Plangebied op de luchtfoto reeks 1979-1990 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)



Figuur 26: Plangebied op de luchtfoto 1995 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)



Figuur 27: Plangebied op de luchtfoto 2000-2003 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)



Figuur 28: Plangebied op de luchtfoto 1995 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)

3.4 Terreinverkenning en controleboringen

Op 25 februari jl. voerden we een **terreinverkenning** uit.

- De zone waar de padelvelden zijn gepland, is verhard. Hier bevindt zich een tennisveld in rode gravel.
- De zone waar de vernieuwing van het terras is gepland, is grotendeels verhard met klinkers en steenslag. Er bevinden zich twee grasstroken.
- De zone waar de toegangsweg voor de brandweer komt, is een grasstrook naast een tennisveld.
- De zone waar de stelplaats van de brandweer komt, is verhard met een betonplaat.
- De zone waar de uitbreiding van de tennishal is gepland, is thans een betonplaat.
- De zone waar de vernieuwde parking komt, is thans verhard. In het centrale gedeelte ligt een asfalt strook. In de noordelijke zone bevindt zich een betonplaat. Verder bestaat de verharding uit grijze steenslag.

We hebben drie **controleboringen** kunnen plaatsen om de dikte van de bouwvoor en de diepte van eventuele verstoringen te bepalen conform de Code van Goede Praktijk[28]. Ter hoogte van de parking en het terras zijn in totaal vier boringen gestaakt vanwege een laag baksteenfragmenten die zich op een diepte van 90cm bevindt. Het was mogelijk om de dikte van de betonplaat en de verharding op de parking te bepalen. Het was ook mogelijk om de dikte van de verharding van het tennisveld te bepalen. Deze controleboringen vervangen geen landschappelijk bodemonderzoek en het is niet de bedoeling om de volledige aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen via deze controleboringen. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10 cm. Het weer was droog bij een temperatuur van 12°C.

Boring	*X EPSG 31370*	*Y EPSG 31370*	*Z m + TAW*
1	168598.4	204362.0	7.83
2	168592.3	204309.7	7.79
3	168528.4	204367.3	7.99

Tabel 2: Plangebied Nijlen (Kessel) – Grote Puttingbaan II: controleboringen met Lambert 72 coördinaten

BORING 1:

Foto niet beschikbaar

De boring is geplaatst op de rand van de betonplaat vóór de inkom van de sportclub in de verharding van de parking. De betonplaat is 34cm dik. Vanaf de onderkant van de betonplaat hebben we de boring schuin onder de plaat verder gezet. Onder de betonplaat bevinden zich respectievelijk een laag van lavasteen van 50cm dikte en een laag van zwarte grond vermengd met lavasteen en baksteenfragmenten van 30cm dikte.

Laag 1: 0-20cm Grijze steenslag en zwarte grond. Vast en vochtig.
Laag 2: 20-90cm Fijngemalen lavasteen en grofkorrelig zand. Vast en vochtig.
Laag 3: 90-120cm Laag van zwarte grond vermengd met baksteengruis en baksteenfragmenten. Vast en vochtig.

De watertafel werd bereikt op 1.20m -mv.

Het bodemprofiel is verstoord.

[28] Code van Goede Praktijk versie 4, p. 49.

BORING 2:

De boring is geplaatst op de rand van de asfaltweg in de verharding van de parking. De asfaltlaag is 23cm dik (Foto 6).

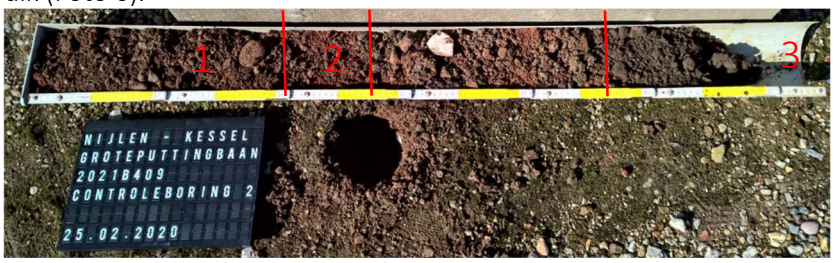


Foto 9: boring 2

Laag 1: 0-40cm	Mengeling van grijze steenslag en zwarte grond. Vast en vochtig.
Laag 2: 40-55cm	Fijngemalen lavasteen. Vast en vochtig.
Laag 3: 50-95cm	Baksteenfragmenten, fijngemalen lavasteen vermengd met zwarte grond en gerolde kiezels. Vast en vochtig.
Laag 4: 95-120cm	Laag van overwegend zwarte grond vermengd met lavasteen. Vast en vochtig.

De watertafel werd bereikt op 1.20m -mv.

Het bodemprofiel is verstoord.

BORING 3:

De boring is geplaatst op de rand van het tennisveld en het gras. De plaat van het tennisveld is 37cm dik. Hieronder bevindt zich een laag lavasteen van ca. 70cm dikte (Foto 10).

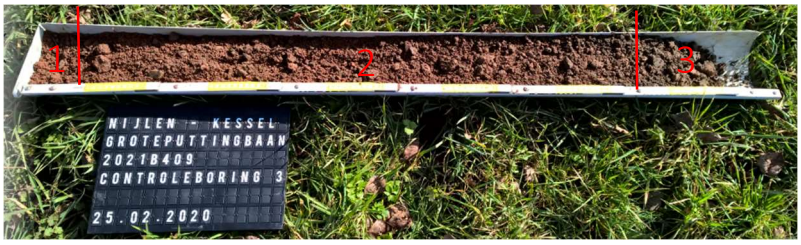


Foto 10: boring 3

Laag 1: 0-10cm	Laag van zwarte grond. Vast en vochtig.
Laag 2: 10-110cm	Laag van fijngemalen lavasteen en grind. Vast en vochtig.
Laag 3: Vanaf 110cm	Laag van zwarte grond vermengd met lavasteen en baksteenfragmenten. Vast en vochtig.

De watertafel werd bereikt op 1.10m -mv

Het bodemprofiel is verstoord.

De controleboringen wijzen uit dat het bodemprofiel antropogeen verstoord is. De oorspronkelijke bodemontwikkeling is niet meer bewaard. Bovenaan bevindt zich een laag van zwarte grond, al dan niet vermengd met grijze steenslag. Daaronder bevindt zich een laag van fijne lavasteen tot op een diepte van 10 tot 40cm. Lavasteen heeft de eigenschap om water te absorberen en tegelijk ook te draineren. Aangezien het terrein in effectief overstromingsgevoelig gebied is gelegen, is dit een weloverwogen keuze van materiaal geweest om het terrein te ontwateren. Onder deze laag bevindt zit een laag van baksteenfragmenten vermengd met zwarte grond tot op een diepte van 130cm. Er werd geen intact moedermateriaal aangetroffen binnen het bereik van de boor. De bodem is tot op een diepte van 1.30m -mv volledig antropogeen geroerd.



Figuur 29: Aanduiding van de boringen 1-3 op schaal 1/2.000 (bron: geopunt)

4. SYNTHESE

5.1 Conclusies uit de bureaustudie en waardebepaling

We besluiten dat het plangebied Nijlen (Kessel)-Grote Puttingbaan zich situeert in de Zuiderkempen, in de depressie van de Schijns-Nete, wat een laag gelegen gebied is onder de 20m + TAW[29]. Het terrein bevindt zich in het benedengebied van de Kleine Nete en is effectief overstromingsgevoelig. De afwatering wordt geregeld door de Blauwenhoekloop. De beek stroomt in noordwestelijke richting en mondt via de Elstbeek en de Krekelbeek uit in de Kleine Nete. Het traject van de waterloop langsheen de oostelijke en noordelijke grens van dit terrein is natuurlijk. De bodemerosie van dit terrein is vermoedelijk verwaarloosbaar tot zeer laag. De kans op het aantreffen van microdepressies is daardoor laag. De gekarteerde bodemtypes zijn Pdc en Pec. Het zijn matig natte tot natte lichte zandleemgronden met een sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont. Vooral ten zuiden van het plangebied komen plaggenbodems voor wat wijst op het in cultuur brengen van het land, meestal vanaf de (late) middeleeuwen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten geregistreerd. In een straal van 1.5 km rond het plangebied namen we alle **vondstregistraties** in overweging. Op één plaats is lithisch materiaal aangetroffen wat het bewijs vormt dat de prehistorische jager-verzamelaar de omgeving bezocht. Het betreft losse vondsten die in het mesolithicum geplaatst worden. Eén vondst wordt in het laat-neolithicum of vroege bronstijd gedateerd. Op één plaats is Romeins materiaal aangetroffen uit de 2de en 3de eeuw. Mogelijk zijn ook de muurresten die in de nabijheid werden aangetroffen, Romeins. Tussen 1960 en 2020 zijn drie **proefsleuvenonderzoeken** uitgevoerd in de omgeving. De vondsten, sporen en structuren dateren uit de late bronstijd, nieuwe en nieuwste tijd. Het bodemarchief is op twee locaties, o.a. ter hoogte van het late bronstijd grafveld, volledig verstoord. Bijkomende onderzoeken door middel van een opgraving werden niet geadviseerd. Tussen 2019 en 2020 zijn in deze zone nog vier archeologienota's opgemaakt waarbij één vrijgave en drie vervolgonderzoeken werden geadviseerd. De vervolgonderzoeken zijn nog niet uitgevoerd en/of gepubliceerd. De **erfgoedonderzoeken** in de omgeving wijzen op de aanwezigheid van een 17de en 18de eeuwse bewoning en een fort uit de eerste wereldoorlog. De Sint-Lambertuskerk dateert uit de 1ste helft van de 14de eeuw en werd later verbouwd.

De omgeving rond het plangebied is op het einde van de 18de eeuw in cultuur gebracht. Er zijn akkers en weilanden omzoomd door bomenrijen ingetekend en het tracé van de Grote Puttingbaan is reeds aanwezig. De centrale zone van het terrein is in deze periode ook bewoond. Deze bewoning kent een continuïteit tot heden met verschillende bouwfasen. Rond het midden van de 19de eeuw wordt een gebouw afgebroken en een ander gebouw wordt uitgebreid. Op het einde van de 19de eeuw ontwikkelt zich een tweede woonerf aan de straatkant ten zuidwesten van het eerste woonerf. Dit wordt in het begin van de 20ste eeuw afgebroken. Vanaf de jaren 1980 is het terrein in gebruik als sportclub die tot op heden een uitbreiding kent met parking, gebouwen en sportvelden.

Op 25 februari voerden we een terreinbezoek uit waarbij we controleboringen hebben geplaatst. De controleboringen wijzen uit dat het bodemprofiel antropogeen verstoord is. Bovenaan bevindt zich een laag van zwarte grond, al dan niet vermengd met grijze steenslag. Daaronder bevindt zich een laag van fijne lavasteen tot op een diepte van 10 tot 40cm. Lavasteen heeft de eigenschap om water te absorberen en tegelijk ook te draineren. Aangezien het terrein in effectief overstromingsgevoelig gebied is gelegen, is dit een weloverwogen keuze van materiaal geweest om het terrein te ontwateren. Onder deze laag bevindt zit een laag van baksteenfragmenten vermengd met zwarte grond tot op een diepte van 130cm. Er werd geen intact moedermateriaal aangetroffen binnen het bereik van de boor.

[29] GOOLAERS & BEERTEN 2006, 2. (kaartblad Lier)

5.2 Impact

De initiatiefnemer vraagt een omgevingsvergunning aan voor een stedenbouwkundige handeling, met name de aanleg van vijf padelvelden. In functie van de archeologische evaluatie bij een **stedenbouwkundige handeling** wordt rekening gehouden met de **effectieve verstoring** van het terrein.

De geplande werken hebben een impact op de bodem in een zone van **3.369,68m²**. De zone bevindt zich parallel aan de Grote Puttingbaan, op het kadastraal perceel Nijlen, 3de afdeling Kessel, Sectie A, 547F. Voor de aanleg van de fundering zal de bodem tot op een diepte van ca. 40cm tot lokaal 100cm verstoord worden:

- De **padelvelden** (oppervlakte 1.024,13m²)
  De fundering wordt 0,40 m -mv uitgegraven en wordt opgevuld met een laag steenslag en een waterdoorlatende toplaag in kunstgras. Deze zone is reeds verhard. Hier bevinden zich thans twee tennisvelden in rode gravel.
- Het **terras** (oppervlakte 217m²)
  De diepte van de verstoring zal 55cm -mv bedragen. De zone is reeds grotendeels verhard en bestaat uit klinkers, steenslag en grasstroken.
- De **toegang en stelplaats** brandweer (oppervlakte 480,87m²)
  De diepte van de verstoring zal 40cm -mv bedragen en zal bestaan uit waterdoorlatende klinkers. De zone waar de stelplaats zal komen is verhard met een betonplaat (zie foto 3 en 4).
- De **uitbreiding van de tennishal** (oppervlakte 217m²)
  De diepte van de verstoring zal 60cm tot 100cm-mv bedragen. Er komt een betonplaat van 20cm en een isolatielaag van 40cm. De constructie zal gedragen worden door palen op een diepte van 100cm -mv. De zone is reeds verhard. Hier bevindt zich een betonplaat.
- De **vernieuwing van de parking** (oppervlakte 1.647,81m²)
  De diepte van de verstoring zal 55cm -mv bedragen en wordt opgebouwd uit een laag van waterdoorlatende klinkers van 15cm dikte en daaronder een laag van steenslag van 40cm dikte. Op deze plaats bevindt zich thans een parking die bestaat uit beton, asfalt en steenslag.

De controleboringen tonen aan dat de bodem antropogeen verstoord is tot op een diepte van 130cm. De diepte van de geplande verstoringen bedraagt 40 tot 100cm en is minder diep dan de reeds aanwezige verstoring.

5.3 Kans op kennisvermeerdering

Kans op kennisvermeerdering inzake steentijd artefactensites

Op basis van de landschappelijke en archeologische context is de kans op het aantreffen van steentijd-artefactensites voor dit terrein laag. De gekarteerde bodemtypes Pdc en Pec lijden vanwege hun drainageklasse aan wateroverlast tijdens de natte seizoenen, wat het terrein niet interessant maakt om te bewonen. In de omgeving van het plangebied zijn drogere terreinen aanwezig die geschikter zijn voor prehistorische bewoning. Vanwege de verbrokkelde textuur B-horizont is de kans op een goede bewaring van steentijd-artefactensites trouwens laag.

Uit de controleboringen kunnen we afleiden dat de oorspronkelijke bodemontwikkeling niet meer bewaard is. De bodem is tot op een diepte van ten minste 1.30m -mv volledig antropogeen geroerd. De verwachting op intacte steentijd artefactensites in daardoor onbestaand. We besluiten dat de kans op kennisvermeerdering uitgesloten is.

KANS OP KENNISVERMEERDERING INZAKE SPORENSITES

Op basis van de archeologische en de historische context is de kans op het aantreffen van sporensites eerder laag maar reëel.

Uit de controleboringen kunnen we afleiden dat de oorspronkelijke bodemontwikkeling niet meer bewaard is. Er werd geen intact moedermateriaal aangetroffen binnen het bereik van de boor. De bodem is tot op een diepte van 1.30m -mv volledig antropogeen geroerd. De verwachting op intacte sporensites is daardoor eveneens onbestaand. We besluiten dat de kans op kennisvermeerdering uitgesloten is.

5.4 Advies

Op basis van de bureaustudie is het mogelijk om voor het plangebied Nijlen (Kessel) – Grote Puttingbaan II een gemotiveerd advies te formuleren of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden:

Verdergezet archeologisch onderzoek naar **steentijd-artefactensites** is niet nodig omdat:

- er een eerder lage verwachting is op het aantreffen van deze vindplaatsen. Het plangebied grenst aan een natuurlijk waterloop en bevindt zich niet in een gradiëntzone. Er zijn een eventuele gradiëntzones aan te duiden op een hoger en droger gelegen terrein in de omgeving.
- er geen kans meer is op het aantreffen van intacte E-, B- en BC- horizonten omdat de bodem reeds volledig antropogeen verstoord is.

Verdergezet archeologisch onderzoek naar **sporensites vanaf het Neolithicum** is niet nodig omdat:

- uit de bureaustudie blijkt dat er een reële maar eerder lage verwachting is op het aantreffen van deze vindplaatsen.
- er geen kans meer is op het aantreffen van een intacte C-horizont omdat de bodem reeds volledig antropogeen verstoord is.

Omdat de kans uitgesloten is om nog intacte sporen aan te treffen die een waardevolle bijdrage kunnen leveren aan de archeologische en historische kennis van een eventuele archeologische of historische site adviseren we om **het projectgebied vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek**. Een kosten-batenanalyse kan verder onderzoek niet verantwoorden. Om die reden is er **geen programma van maatregelen** opgesteld.

5. SAMENVATTING

Deze archeologienota is opgesteld om de locatie Nijlen (Kessel) – Grote Puttingbaan II op archeologisch vlak te waarderen. De studie is uitgevoerd naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een stedenbouwkundige handelingen. De geplande werken houden een bodemverstoring in van 0.40 tot 1 m -mv in een zone van 3.369,68m².

Op basis van de landschappelijke en archeologische context kennen we aan het plangebied een lage verwachting toe op het aantreffen van steentijd-artefactensites. Het gekarteerde bodemtype heeft een verbrokkelde B-horizont en het terrein ligt niet in een gradiëntzone. De kans op kennisvermeerdering inzake sporensites vanaf het laat-neolithicum wordt als laag maar reëel ingeschat, gebaseerd op archeologische en historische context.

De controleboringen die we uitvoerden op 25 februari jl. wijzen op een verstoorde bodem. Er zijn geen intacte bodemlagen of (intact) moedermateriaal meer aangetroffen binnen het bereik van de boor. De bodem is tot op een diepte van 1.30m -mv volledig antropogeen geroerd.

Omdat de kans uitgesloten is om nog intacte sporen aan te treffen die een waardevolle bijdrage kunnen leveren aan de archeologische en historische kennis van een eventuele archeologische of historische site adviseren we om het projectgebied vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek. Een kosten-batenanalyse kan verder onderzoek niet verantwoorden. Om die reden is er geen programma van maatregelen opgesteld.

Bibliografische referenties

UITGEGEVEN BRONNEN

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.

DE BEENHOUWER J. e.a. 2019: Nota uitgesteld vooronderzoek Nijlen - Kleine Puttingbaan, Wijnegem.

DONDEYNE S., VANIERSCHOT L., LANGOHR R., VAN RANST E. & DECKERS J. 2015: *De grote bodemgroepen van Vlaanderen: Kenmerken van de "Reference Soil Groups" volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base*, KU Leuven & Universiteit Gent.

ERVYNCK A., DEBRUYNE S. & RIBBENS R. 2015: *Assessment, Een handleiding voor de archeoloog.* Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.

GOOLAERTS S. & BEERTEN K. 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart – Kaartblad 16 Lier,* Leuven.

HEIRBAUT E. en DOCKX C. 2019: Een verkaveling aan de Heidestraat te Nijlen, LAReS-rapport 261, Halle-Zoersel.

HEIRBAUT E. en DOCKX C. 2020: Archeologisch vervolgonderzoek aan de Heidestraat te Nijlen, Lares-rapport 283, Halle-Zoersel.

SCHILTZ M., VANDENBERGHE N. & GULLTENTOPS F. 1993: Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Kaartblad 16: Lier, schaal 1:50.000, Leuven.

VAN GILS M. & DE BIE M. 2006: Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed, *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*, VIOE-Rapporten 02, Brussel, 7-16.

VAN RANST E. & SYS C. 2000: Eénduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000), Gent.

DIGITALE BRONNEN

Agentschap voor geografische informatie: www.agiv.be
Agentschap onroerend erfgoed: www.onroerenderfgoed.be
Bodemverkenner: www.dov.vlaanderen.be
Cartesius: www.cartesius.be
Cartoweb: www.cartoweb.be
Centraal Archeologische Inventaris: cai.erfgoed.net en
Databank ondergrond Vlaanderen: dov.vlaanderen.be
Geoportaal: geo.onroerenderfgoed.be
Geopunt Vlaanderen: www.geopunt.be
Inventaris onroerend erfg oed: www.inventaris.onroerenderfgoed.be
Koninklijke Bibliotheek van België: www.kbr.be

6. Lijst van figuren

Figuur 1: Situering van het plangebied op de topografische kaart op schaal 1/20.000 (bron: geopunt)
Figuur 2: Het plangebied op het Grootschalig Referentie Bestand op schaal 1/2.000 (bron: geopunt)
Figuur 3: Situering van het plangebied op het gewestplan op schaal 1/2.000, oranje = recreatiegebied, geel = agrarisch gebied, rood gearceerd = woongebied met landelijk karakter (bron: geopunt)
Figuur 4: Situering van het plangebied op de meest recente luchtfoto op schaal 1/2.000 (bron: geopunt)
Figuur 5a: Plan van de huidige toestand op schaal 1/500 (bron: opdrachtgever)
Figuur 5b: Plan van de nieuwe toestand. Zone padelvelden in het groen; zone toegangspad in het roze; zone parking, terras, inkomhal en stelplaats brandweer in het grijs gearceerd, op schaal 1/500 (bron: opdrachtgever)
Figuur 5c: Snede (boven en midden) en plattegrond van de padelvelden (onder), schaal 1/50 (bron: opdrachtgever)
Figuur 6: Nijlen (Kessel)-Grote Puttingbaan II: hoogteprofiel 1 met NZ doorsnede en hoogteprofiel 2 met OW doorsnede.
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel II op schaal 1/5.000. Hoogteprofielen 1 en 2 zijn aangeduid in het rood (bron: geopunt).
Figuur 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel II op schaal 1/20.000 (bron: geopunt).
Figuur 9: Plangebied op de kaart van overstromingsgevoelige gebieden 2017 op schaal 1/5.000. Code donkerblauw = effectief overstromingsgevoelig (bron: geopunt)
Figuur 10: Plangebied op de tertiairgeologische kaart op schaal 1/20.000 (bron: dov.vlaanderen)
Figuur 11: Plangebied op de quartairgeologische op schaal 1/20.000 (bron: dov.vlaanderen).
Figuur 12: Plangebied op de digitale bodemkaart op schaal 1/1.000 (bron: geopunt)
Figuur 13: Plangebied op de potentiële bodemerosiekaart 2019 op schaal 1/5.000. Lichtgroen = zeer laag, groen = verwaarloosbaar erosiegevoelig, wit = geen info (bron: geopunt)
Figuur 14: Aanduiding van archeologische vindplaatsen en archeologienota's in een straal van 1.5km rond het plangebied. Op schaal 1/20.000 (bron: CAI, geopunt)
Figuur 15: Situering van de indicatief toponiemen De Dood, De Helle en Hellegat, Vandermaelenkaart 1846-1854, op schaal 1/20.000 (bron: geopunt)
Figuur 16: Plangebied op de Fricx kaart ca. 1744, aangemaakt op schaal 1/20.000 (bron: geopunt)
Figuur 17: Plangebied op de Ferrariskaart van 1777, aangemaakt op schaal 1/5.000 (bron: geopunt)
Figuur 18: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen ca. 1840, aangemaakt op schaal 1/5.000 (bron: geopunt)
Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelen kaart ca. 184-1854, op schaal 1/5.000 (bron: geopunt)
Figuur 20: Plangebied op de Popp kaart ca. 1842-1879, op schaal 1/10.000.
Figuur 21: Plangebied op de topografische kaart NGI 1873 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 22: Plangebied op de topografische kaart NGI 1904 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 23: Plangebied op de topografische kaart NGI 1939 op schaal 1/2.000, op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 24: Plangebied op de topografische kaart NGI 1989 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 25: Plangebied op de luchtfoto reeks 1979-1990 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 26: Plangebied op de luchtfoto 1995 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 27: Plangebied op de luchtfoto 2000-2003 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 28: Plangebied op de luchtfoto 1995 op schaal 1/2.000 (bron: cartesius)
Figuur 29: Aanduiding van de boringen 1-3 op schaal 1/2.000 (bron: geopunt)

7. Lijst van foto's en tabellen

FOTO'S

Foto 1: De zone waar de padelvelden zijn gepland. Zicht van noordwest naar zuidoost.
Foto 2: De zone waar het terras is gepland. Zicht van zuidwest naar noordoost.
Foto 3: Zone uitbreiding van tennishal en stelplaats voor de brandweer. Zicht van oost naar west.
Foto 4: Zone uitbreiding van tennishal en stelplaats voor de brandweer. Zicht van oost naar west.
Foto 5: De zone waar de parking is gepland. Zicht van noord naar zuid.
Foto 6: De zone waar de parking is gepland. Zicht van noordoost naar zuidwest.
Foto 7: De zone waar de parking is gepland. Zicht van zuidoost naar noordwest.
Foto 8: De zone waar de parking is gepland. Zicht van zuidoost naar noordwest.
Foto 9: Boring 2
Foto 10: Boring 3

TABELLEN

Tabel 1: Overzicht van de archeologische en historische perioden (bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)
Tabel 2: Plangebied Nijlen (Kessel)-Puttingbaan II: boringen met Lambert 72 coördinaten

ATELIER ILSE ROOVERS
ARCHEOLOGISCHE STUDIES

Bergstraat 39 2861 Onze-Lieve-Vrouw-Waver ilse.roovers@skynet.be