



Archeologienota

Mol, Tennislaan 5

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Mol, Tennislaan 5. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Kirsten Note, Ben Terryn

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2021-0450

Plaats en datum

Gent, 7 april 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1779
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

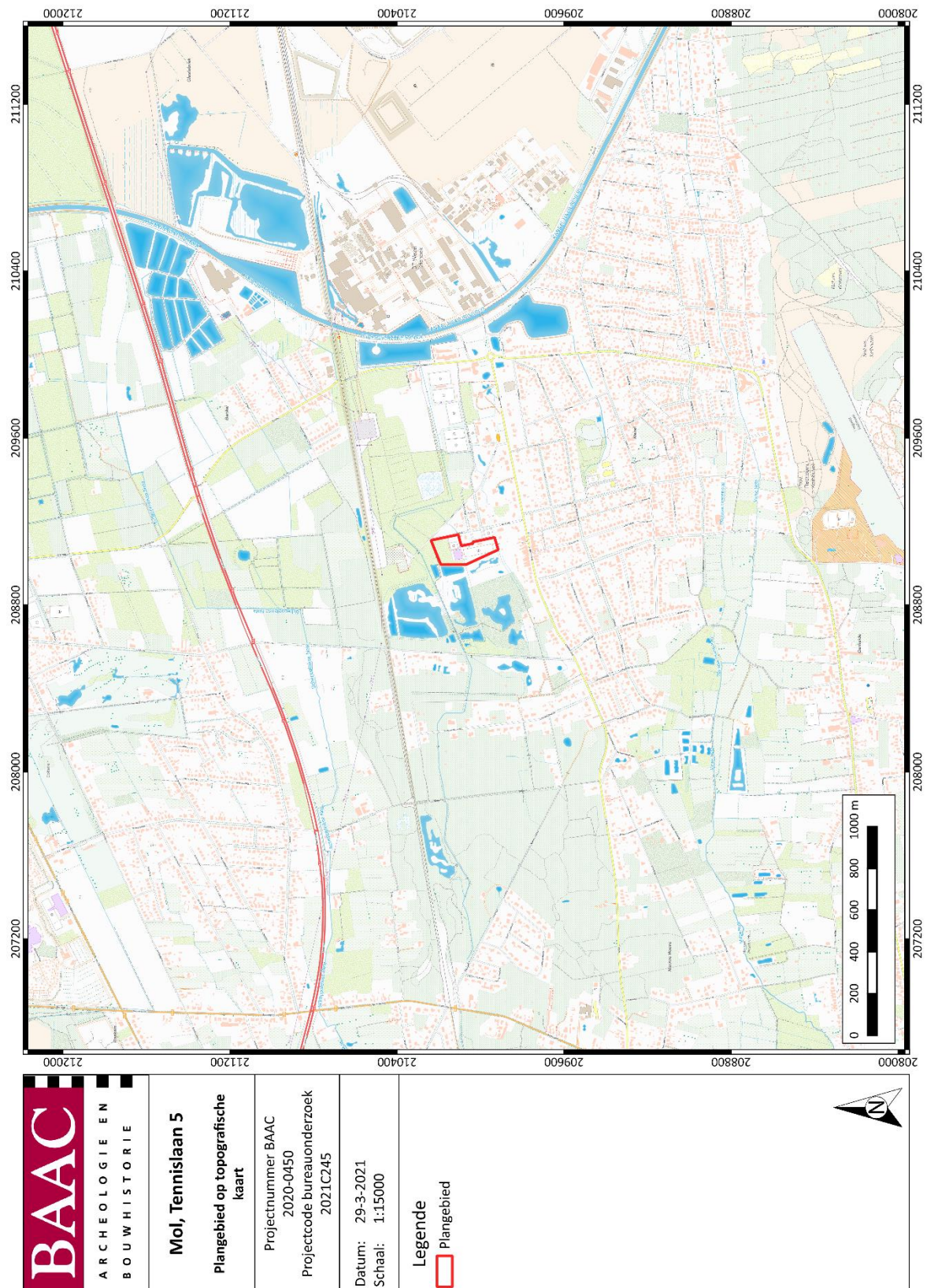
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	5
1.3	Aanleiding	5
1.4	Huidige situatie en geplande werken	6
1.4.1	Huidige situatie	6
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.5	Randvoorwaarden	7
2	Bureauonderzoek	11
2.1	Werkwijze en strategie	11
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	11
2.1.2	Onderzoeksvragen	11
2.1.3	Methoden en technieken	11
2.2	Assessment	13
2.2.1	Landschappelijk kader	13
2.2.2	Historisch kader	21
2.2.3	Cartografische bronnen	22
2.2.4	Archeologisch kader	32
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	37
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	37
2.3.2	Archeologische verwachting	37
2.3.3	Syntheseplan	39
2.4	Besluit	41
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	41
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	41
3	Samenvatting	42
4	Lijsten	43
4.1	Figurenlijst	43
4.2	Plannenlijst	43
4.3	Tabellenlijst	43
5	Bibliografie	44

1 Beschrijvend gedeelte

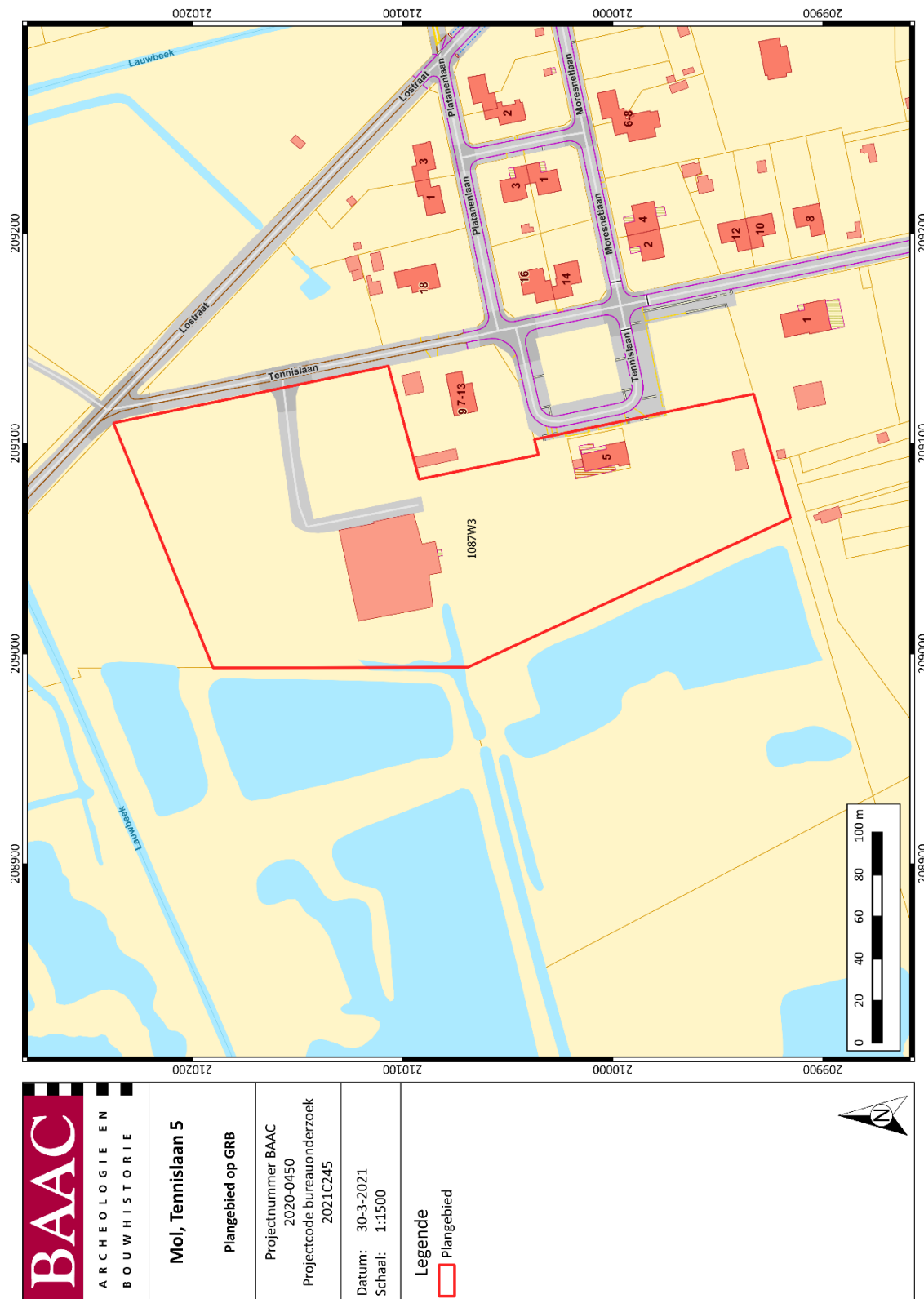
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Mol, Tennislaan 5
Ligging	Tennislaan 5, 2400 Mol, provincie Antwerpen
Kadaster	Gemeente Mol, Afdeling 1, Sectie G, Perceel 1087W3
Coördinaten	Noordwest: x: 208993,2757 y: 210237,5659
	Noordoost: x: 209136,8328 y: 210237,5659
	Zuidwest: x: 208993,2757 y: 209915,3957
	Zuidoost: x: 209136,8328 y: 209915,3957
Oppervlakte plangebied	29900 m ²
Oppervlakte geplande ingrepen	3842 m ²
Kartering gewestplan	Natuurgebied op gewestplan, maar recreatiegebied onder "RUP sport en jeugd gemeente Mol"
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0450
Bureauonderzoek	Projectcode 2021C245
	Erkende archeoloog BAAC Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)
	Betrokken actoren Kirsten Note (archeoloog) Ben Terryn (archeoloog)
	Betrokken derden nvt



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 29.03.2021)

¹ AGIV 2021h



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 30.03.2021)

² AGIV 2021b



BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Mol, Tennislaan 5 Plangebied op de meest recente orthofoto	Projectnummer BAAC 2020-0450 Projectcode bureauonderzoek 2021C245	Datum: 29-3-2021 Schaal: 1:1500	Legende  Plangebied
---	---	--	------------------------------------	---

Plan 3: Plangebied op de meest recente orthofoto³ (digitaal; 1:1; 29.03.2021)

³ AGIV 2021f

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer de aanleg van nieuwe padelvelden, petanquepleinen en verharding (voornamelijk bestaande uit klinkers) gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen, die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Mol, Tennislaan 5* bedraagt ca. 29900 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 2541 m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen

archeologie).⁴ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied op het gewestplan in natuurgebied⁵ ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft 29900 m² bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 2541 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich aan de Tennislaan te Mol. Het wordt ingenomen door een tenniscomplex, bestaande uit elf tennisvelden, een overdekte tennishal en een clubhuis. Ten zuiden van het clubhuis zijn ook enkele petanquevelden aanwezig. Rondom de tennisvelden ligt verharding om toegang te bieden tot de velden. Aangrenzend aan de velden liggen grasvelden waar taluds zijn aangelegd waarop toeschouwers kunnen plaatsnemen. Zoals in alinea's 2.2.2 en 2.2.3 beschreven zal worden, bestaat de tennisvereniging al sinds 1952. Gedurende de 70 jaar dat de club gevestigd is binnen het complex zijn er op verschillende momenten werkzaamheden uitgevoerd om het complex aan te passen en uit te breiden. Bij deze werkzaamheden, waarvan de laatste in 2014 plaatsvonden, is bijna het gehele terrein op de schop gegaan waarbij de bodem in meer of mindere mate verstoord is geraakt.

Ten westen van het tenniscomplex bevinden zich enkele vijvers die het resultaat zijn van de zandwinning die kenmerkend is voor de streek. Ten noorden is er vooral weideland, ten oosten en zuiden is er voornamelijk bebouwing aanwezig van het gehucht Wezel.

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van padelvelden, enkele petanqueterreinen en omliggende verharding. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De ingrepen vinden plaats in twee zones rondom het bestaande clubhuis. In de zone ten noorden van het clubhuis worden vijf padelvelden aangelegd, waarvan de twee noordelijke velden (dwarse) ter hoogte van de aanwezige tennisbaan uit beton en de drie andere ter hoogte van de daar aanwezige groenzone met talud. In de zone ten zuiden van het clubhuis waar nu reeds een petanqueterrein gelegen is, komen één padelveld en drie petanqueterreinen. Rondom de verschillende velden wordt nieuwe verharding voorzien.

Impactanalyse

De aanleg van de velden en de omliggende verharding zal een verstoring van 35 cm (maximaal 55 cm incl. buffer) met zich meebrengen over een totale oppervlakte van 2541 m² (Figuur 1 en Figuur 2). Voor de padelvelden worden aan de zijkanten funderingsbalken voorzien van gewapend beton tot 35 cm diep. De ruimte ertussen zal opgevuld worden door open asfalt en gebroken beton, eveneens tot 35 cm diepte. Erbovenop wordt een laag kunstgras voorzien. Het aanleggen van de verharding rondom

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021a.

⁵ Op het gewestplan is het plangebied gelegen in natuurgebied, echter is het onder het RUP sport Mol ingekleurd als recreatiegebied. De ambtenaar van Ruimtelijke ordening heeft daarom aangegeven dat er een Archeologienota noodzakelijk is.

de terreinen zal gebeuren door klinkers en lokaal ook dolomiet. Er worden hiervoor uitgravingen voorzien tot 30 cm diepte. Ook voor de petanqueterreinen zal een uitgraving van ongeveer 30 cm nodig zijn en zal gebruik gemaakt worden van een verharding in dolomiet.

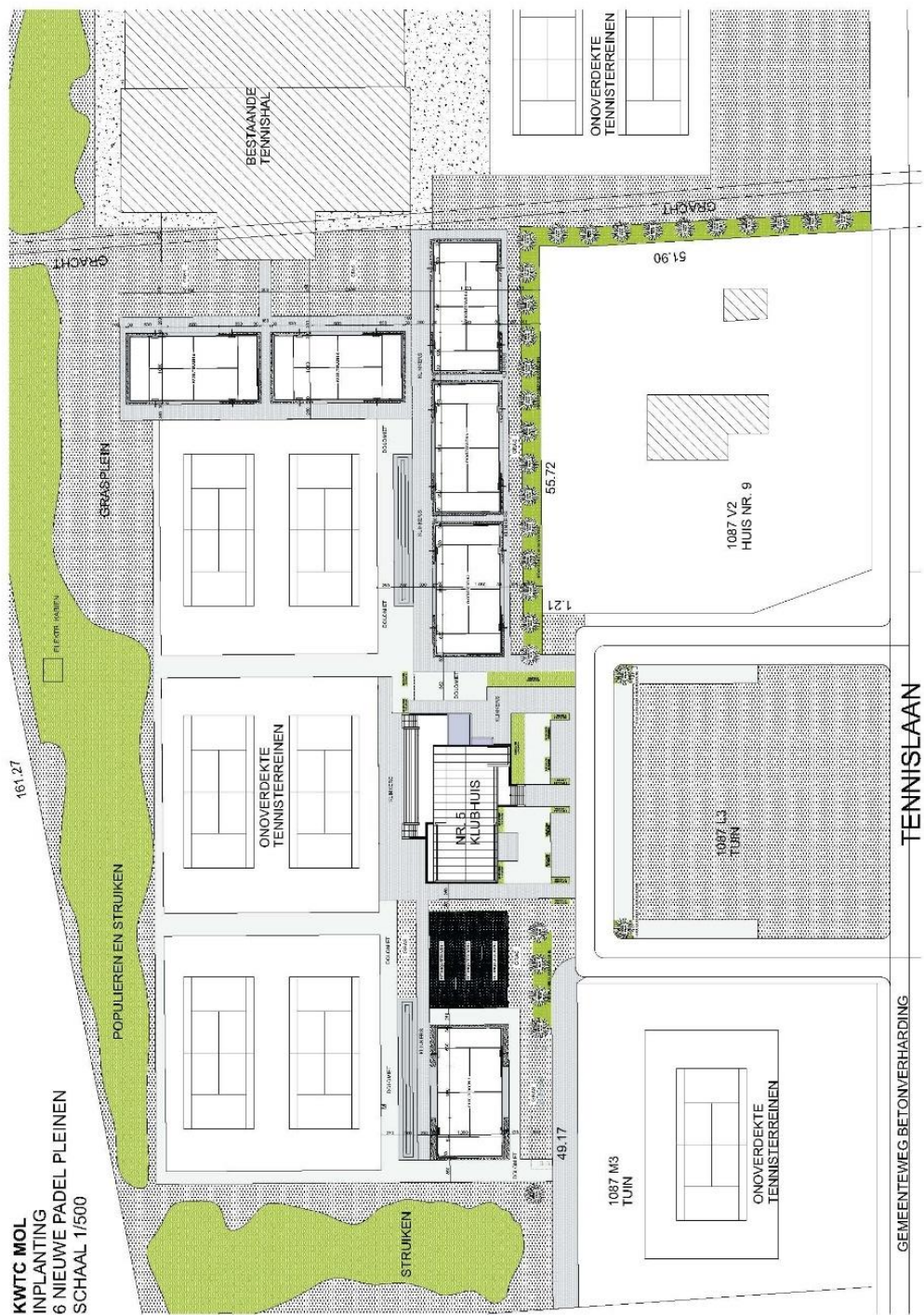
De maximale verstoringingreep bedraagt dus 35 cm. Er dient echter rekening gehouden te worden met een buffer van 20 cm om deviaties van de geplande bodemingrepen door vergraving, compactie, werfverkeer en eventuele weersinvloed tijdens de werkzaamheden op te vangen. Zodoende dient er voor de impactbepaling rekening gehouden te worden met een verstoringdiepte van 55 cm onder maaiveld.

De geplande verstoringen vinden plaats in twee zones die gescheiden worden door het clubhuis (Plan 4 en Plan 5).

- De zone ten noorden van het clubhuis heeft een totaal oppervlakte van 1790 m², waarvan 1063 m² padelvelden en 727 m² verharding. Ongeveer 620 m² wordt reeds ingenomen door het bestaande tennisveld uit beton. In de groenzone ten noorden van het clubhuis is momenteel reeds een talud aanwezig, alsook verhardingen.
- De zuidelijke zone betreft een oppervlakte van 751 m² waarvan 238 m² voor het padelveld, 184 m² voor de petanqueterreinen en 329 m² voor verharding. In deze zone is reeds 150 m² ingenomen door de bestaande petanqueterreinen, daarnaast zijn er in deze groenzone ook nog enkele verhardingen aanwezig.

1.5 Randvoorwaarden

Niet van Toepassing

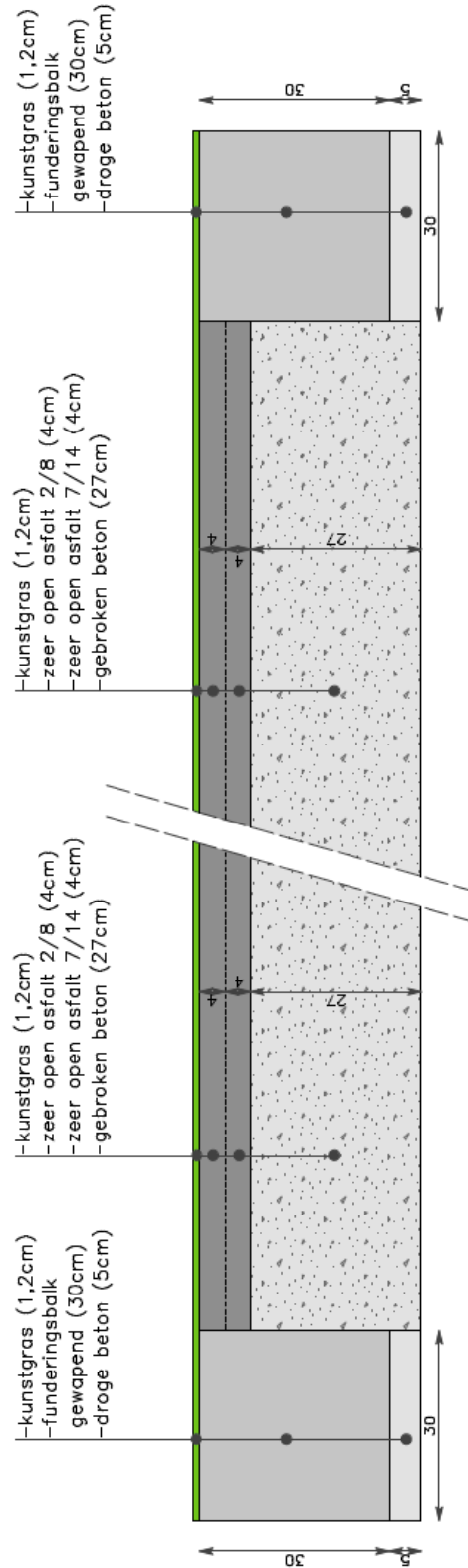


Figuur 1: Weergave van de toekomstige inplanting⁶

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

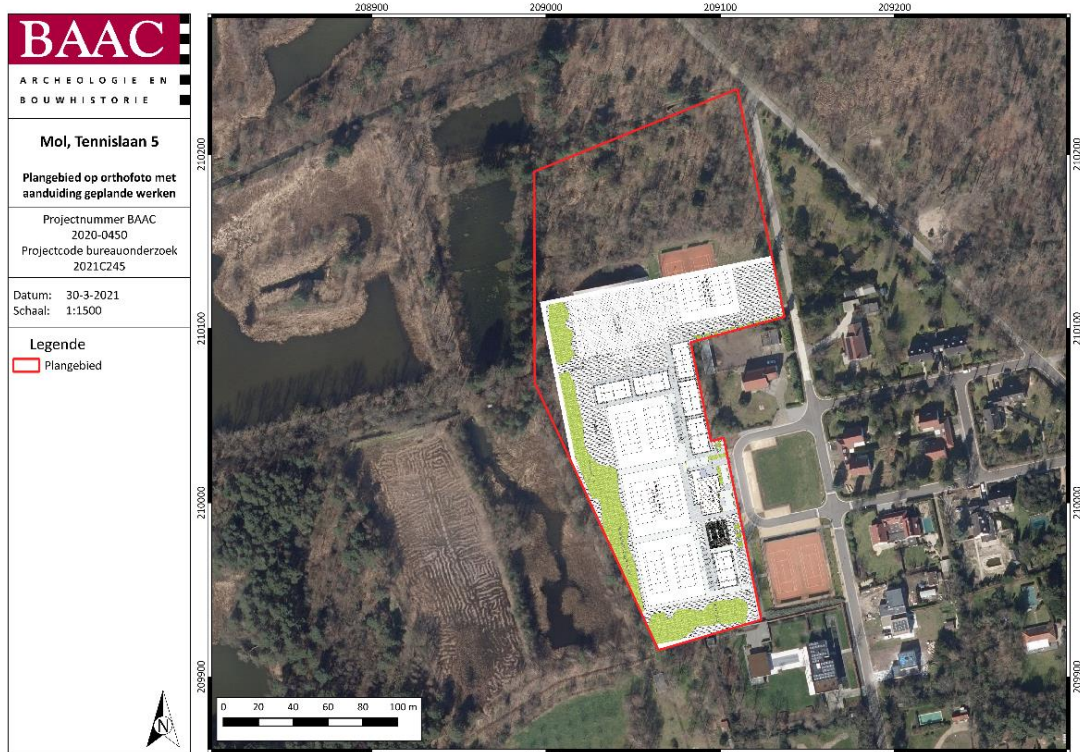
SNEDE ONDERBOUW PADELTERREIN (asfalt)

schaal: 1/10

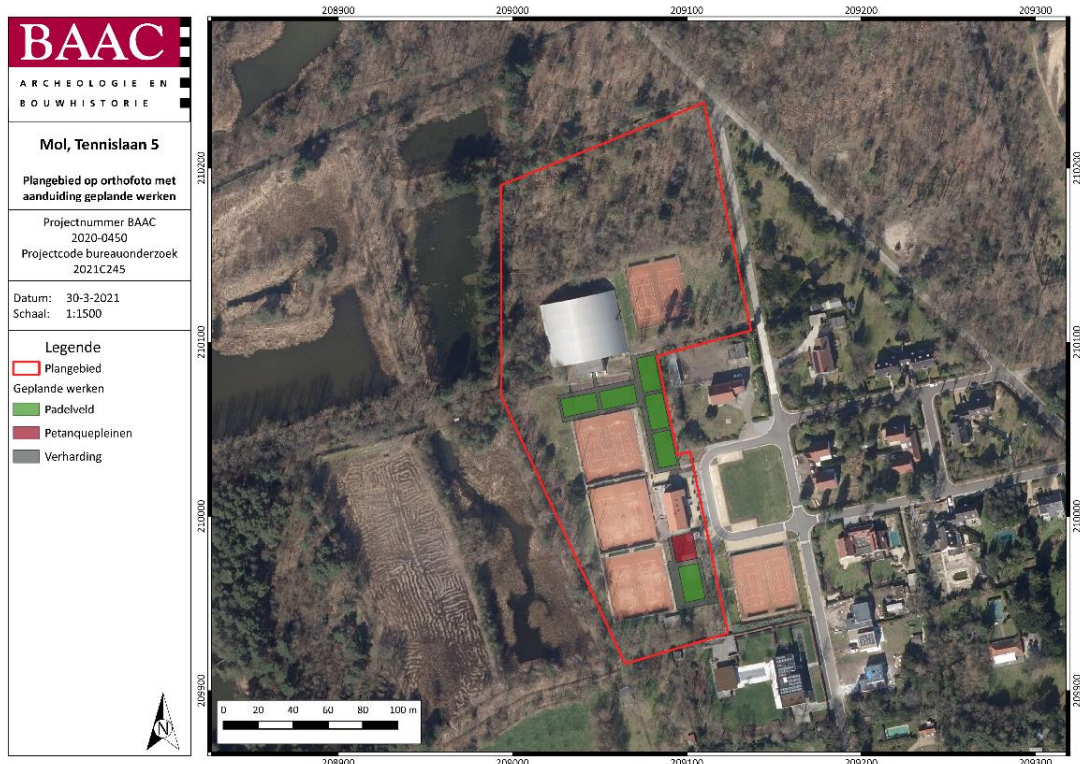


Figuur 2:Doorsnede van de toekomstige inplanting⁷

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Plan 4: Plangebied met weergave van geplande werken⁸ op orthofoto⁹
(digitaal; 1:1; 30.03.2021)



Plan 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹⁰ op orthofoto¹¹
(digitaal; 1:1; 30.03.2021)

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁹ AGIV 2021f

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹¹ AGIV 2021f

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

2.2 Assessment

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1, Plan 2 en Plan 3. Het plangebied is gelegen aan de Tennislaan 5 te Mol. De straat bevindt zich in het gehucht Wezel dat ligt in het uiterste zuidoosten van de gemeente Mol. Het gehucht grenst in het zuiden aan de gemeente Balen en in het oosten aan de gemeente Lommel. Het plangebied ligt ter hoogte van een tenniscomplex dat bestaat uit een overdekte tennishal, een tiental tennisvelden en enkele petanquevelden. Het clubhuis is gelegen aan de ingang van het park aan de Tennislaan.

Het sportcomplex bevindt zich in het noorden van de bewoningskern van Wezel op de rand van een uitgestrekt natuurgebied dat wordt ingenomen door bossen, weilanden en vijvers. De vijvers net ten noordwesten van het plangebied zijn van menselijke oorsprong, ze werden uitgegraven ten behoeve van zandwinning. Doorheen het natuurgebied stromen ook enkele waterlopen. De Lauwbeek passeert op nog geen 100 meter ten noorden van het plangebied en de Scheppelijke Nete op ongeveer 700 meter. Beide beken maken onderdeel uit van het stroomgebied van de Molse Nete die op ongeveer 800 m ten zuiden van het plangebied stroomt en op zijn beurt deel is van het grotere Netebekken.

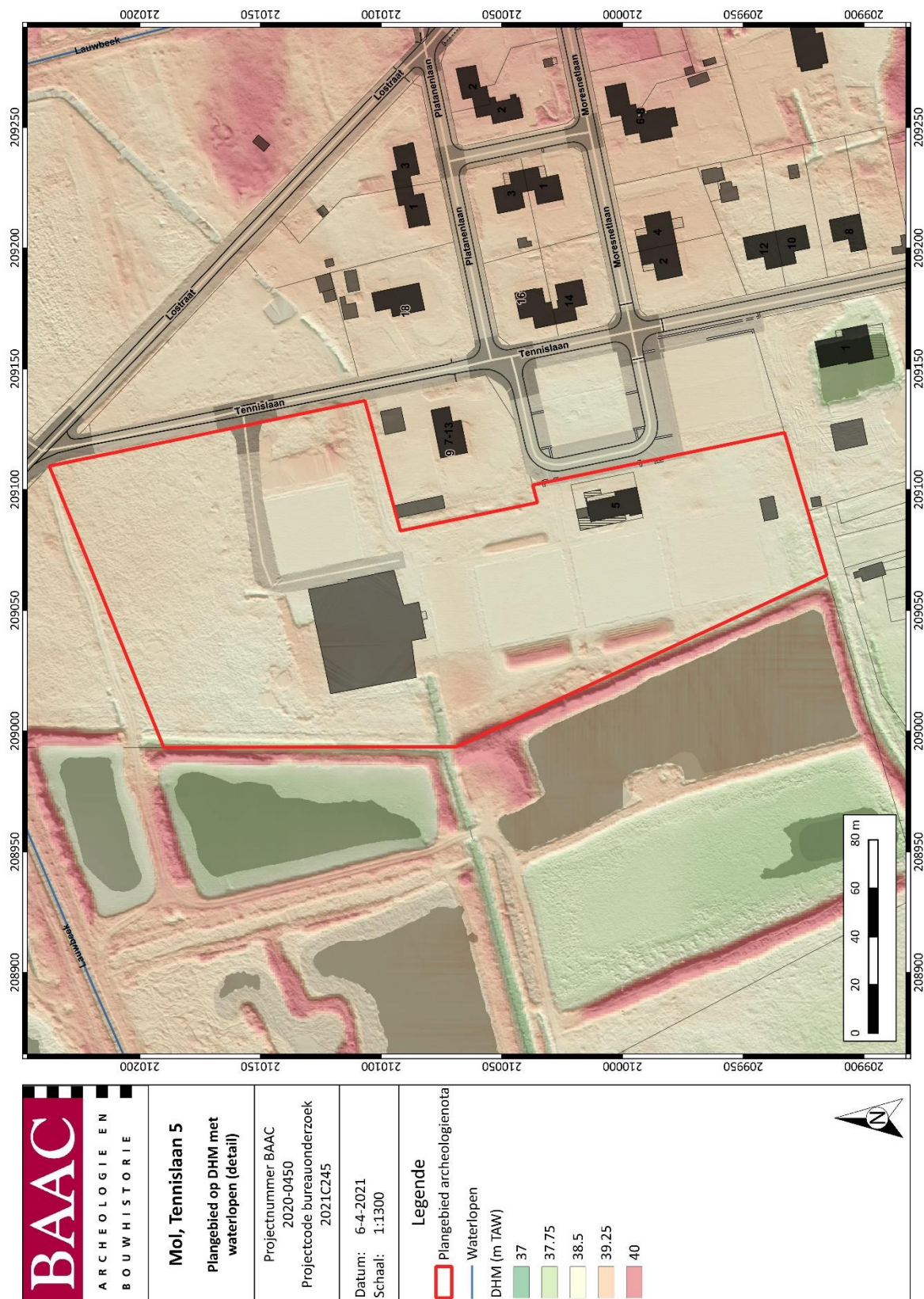
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +38.50 en +39.50 m TAW. Binnen het plangebied zelf zijn geen grootschalige hoogteverschillen waar te nemen (zie Plan 6). Waar de tennisvelden gelegen zijn, is het terrein echter duidelijk geëgaliseerd. Meteen naast de centraal gelegen velden zijn de taluds voor toeschouwers te herkennen. In de rest van het complex, rondom het clubhuis, is het terrein eveneens opmerkelijk egaal, zeker in vergelijking met het omliggende gebied. Als we op het Digitaal Hoogtemodel iets ruimer uitzoomen (Plan 7) zien we dat het plangebied gelegen is op een iets hoger gelegen rug tussen twee beekvalleien, in het noorden die van de Scheppelijke Nete en in het zuiden die van de Molse Nete.

Landschappelijke situering

Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in het land van Geel en Mol, onderdeel van de centrale Kempen. Het is een bosrijk zacht golvend gebied met een uitgesproken parallelle reliëfstructuur gevormd door de valleien en de langs liggende ruggen van pliocene zanden en plaatselijk bedekt met Holocene rivierduinen.

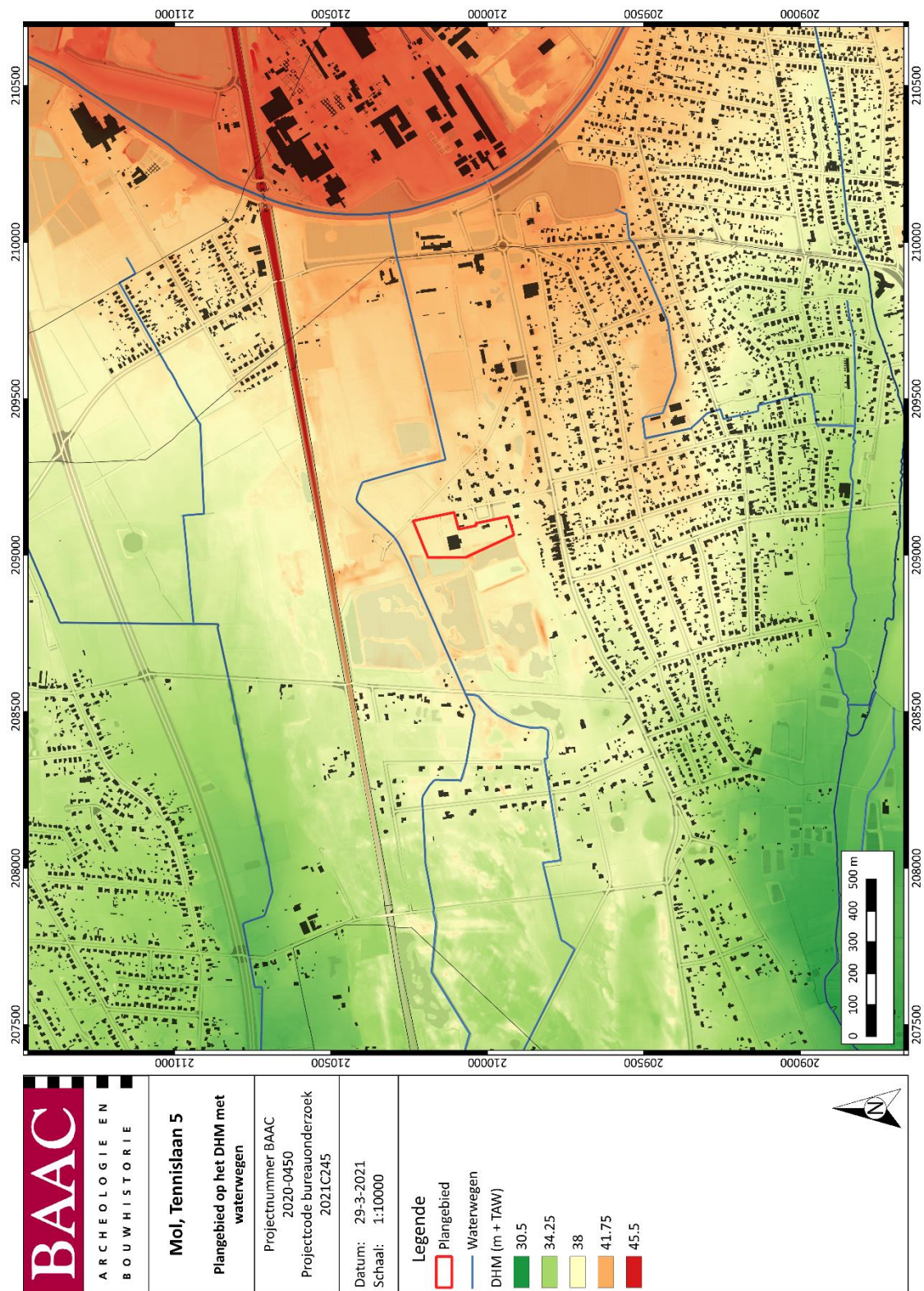
In geomorfologisch opzicht behoort het onderzoeksgebied tot het Glacis van Beringen-Diepenbeek, een licht hellende vlakte die de overgang vormt tussen het Kempisch plateau in het oosten de lagergelegen depressie van de Schijns-Nete.¹² Dit is ook duidelijk zichtbaar op het DHM (zie Plan 7) waar de gebieden ten oosten van het plangebied, rondom Lommel, hoger gelegen zijn (+ 40 - +50 m TAW), en geleidelijk aan oplopen naar het Kempisch Plateau. In dit gebied ontspringen ook de verschillende waterlopen die in de omgeving van het plangebied lopen. Ten noorden en zuiden van het plangebied neemt de hoogte af tot ongeveer +30 m TAW in de beekvalleien en ten westen van het plangebied tot +35 m TAW.

¹² DE MOOR & MOSTAERT 1993



Plan 6: Plangebied op het DHM (detail)¹³ (digitaal; 1:1; 29.03.2021)

¹³ AGIV 2021a



Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁴ met waterwegen (digitaal; 1:1; 29.03.2021)

¹⁴ AGIV 2021a

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van Formatie van Kasterlee (Plan 8). Deze formatie kenmerkt zich door bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse klei-horizonten. De formatie kan licht glauconiethoudend en micahoudend zijn. Onderaan komen kleine zwarte silexkeitjes voor. Het dateert uit het vroeg-plioceen (zandlien, dit is 5,3 tot 3,6 miljoen jaar geleden). Deze formatie is afgezet door de zee. Omwille van deze reden kan een gelaagdheid worden gezien. Over het algemeen zijn de lagen homogeen en heeft de Formatie van Kasterlee een gemiddelde dikte van 15 m.¹⁵

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 wordt het zuiden van het plangebied gekarteerd als profieltype 16 (G/K) en het noorden als profieltype 17 (D/G/K). (Plan 9).¹⁶ In beide profieltypen komen wordt het tertiair substraat (K) afgedekt door herwerkte Maas- en Rijnafzettingen (G). Voor profieltype 17 geldt dat deze laatste afzettingen nog worden afgedekt door de Formatie van Wildert (G). De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.

De geel en geelgrijze zanden van de **Formatie van Wildert** zijn eolische afzettingen van zwaklemig kwartshoudend zand met aan de basis soms een keienlaag. De afzetting bezit een zwakke gelaagdheid. De formatie is afgezet tijdens het pleni-weichsel, meer bepaald het brabantiaan, onder periglaciale omstandigheden. De zanden verschillen van duinzanden door hun geomorfologische ligging (typisch positief reliëf bij duinzand) en in het leemgehalte (afwezig bij duinafzettingen). De dikte van de formatie varieert tussen 1 en 4 meter. De formatie kan voorkomen aan het oppervlak (typeprofiel 17) of kan zelf bedekt worden door duinzand (A) (typeprofiel 19 en 22).

De Formatie van Wildert rust bij profieltype 17 op de **herwerkte Maas- en Rijnafzettingen**. Deze afzettingen bestaan uit middelmatig tot grof zand met regelmatige bijmenging van grind. Het gaat in oorsprong om Maas- en Rijnafzettingen die onder invloed van erosie of water zijn herwerkt (hellings-, puinkegel- of fluviatiele afzettingen). Ze werden afgezet in de periode vanaf het midden-pleistoceen tot en met het laat-pleistoceen. Ze komen voor in een brede band ten westen van het Kempisch plateau ter hoogte van het glacis van Beringen-Diepenbeek). De maximale dikte van de afzettingen bedraagt ca. 4 meter.

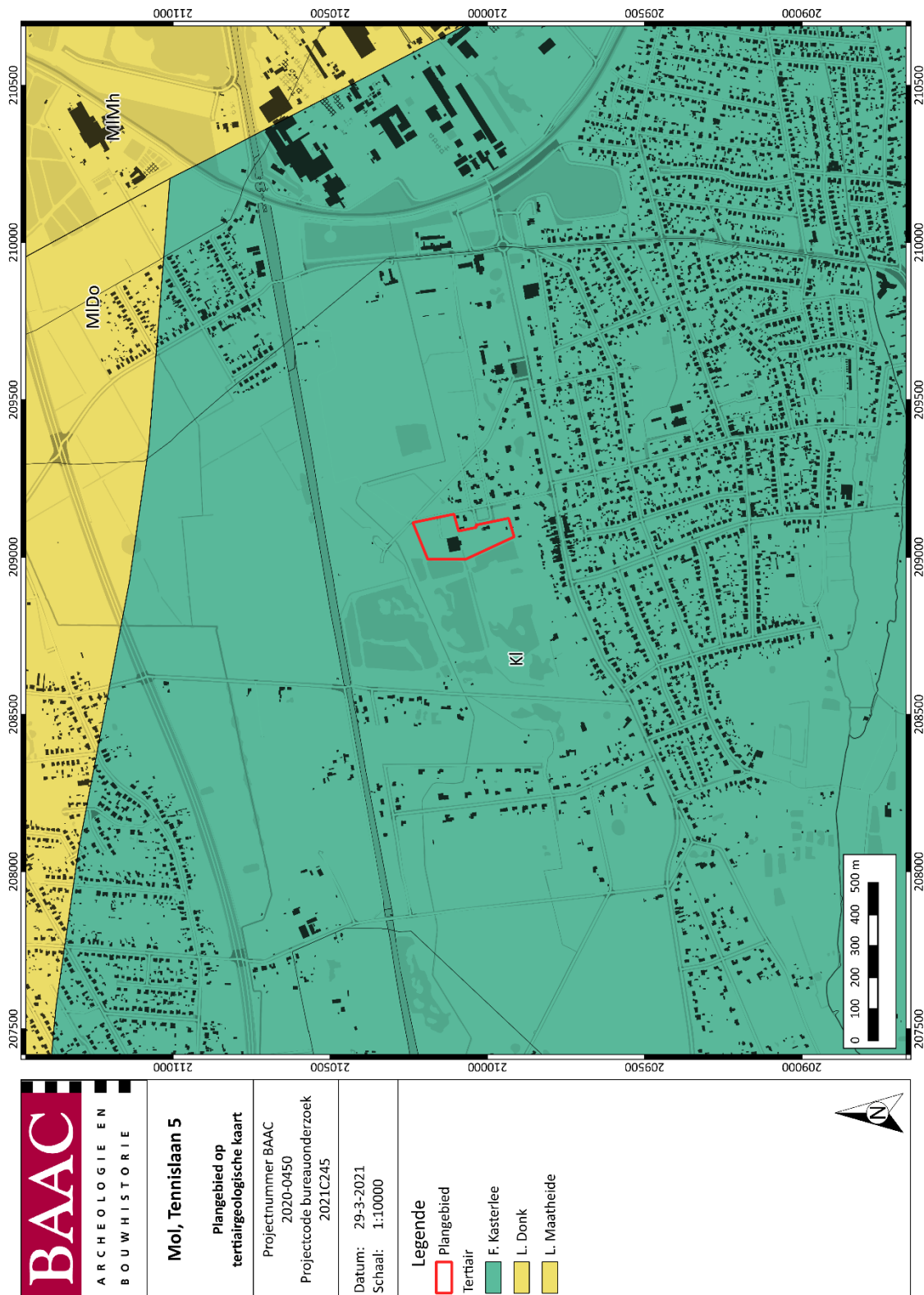
16	17	19	22
		A	
	D	D	D
G	G	G	
K	K	K	K

Figuur 3: Voorkomende profieltypen op de quartairgeologische kaart¹⁷

¹⁵ GULLENTOPS & VANDENBERGHE 1995, p.14.

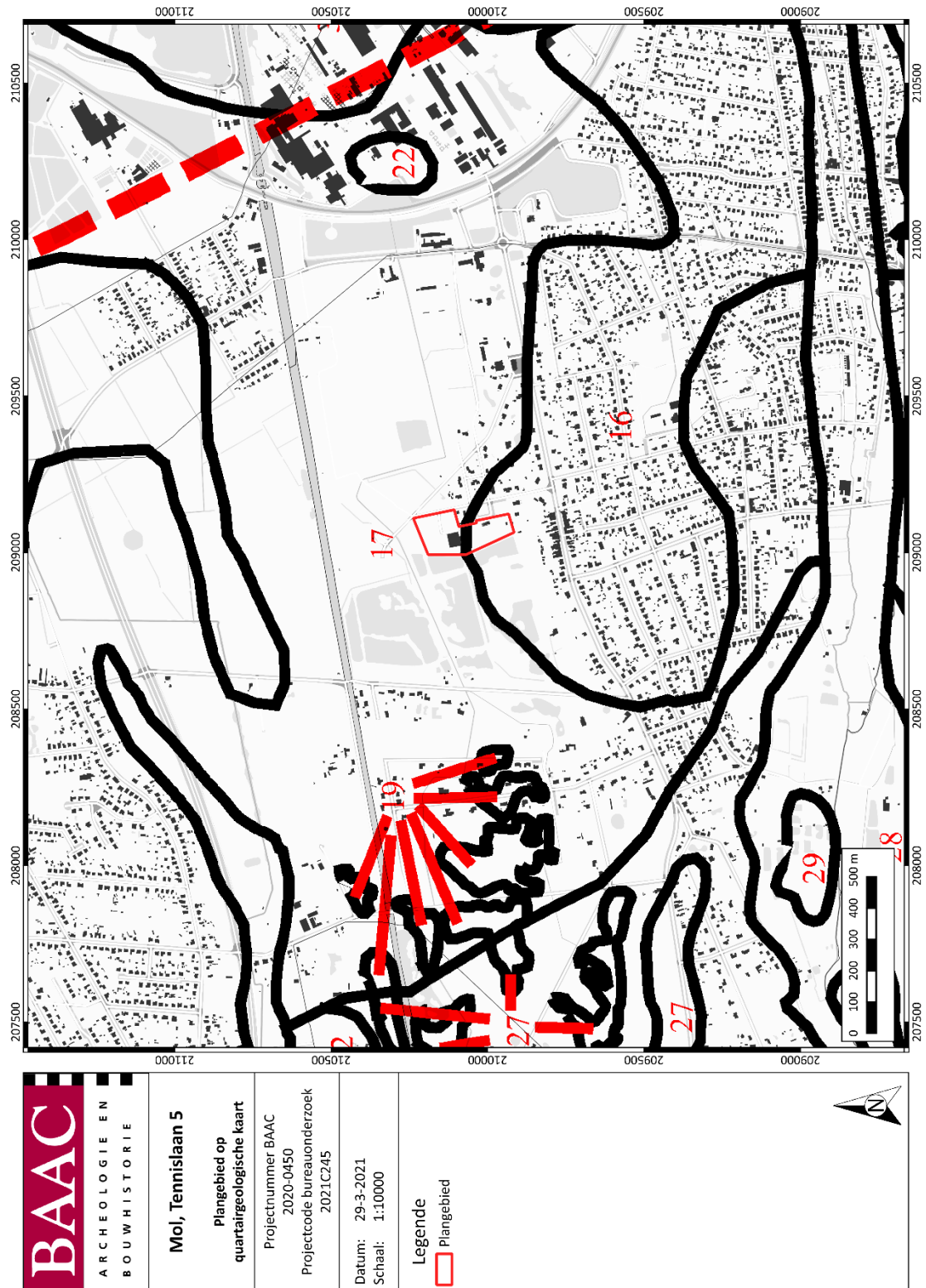
¹⁶ BEERTEN 2006.

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2021c



Plan 8: Plangebied op de tertiairgeologische kaart¹⁸ (digitaal; 1:50.000; 29.03.2021)

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2021b



Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁹ (digitaal; 1:50.000; 29.03.2021)

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2021c

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen (Plan 10) is de bodem in het zuidelijke deel van het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (OB), het noordelijke deel als duinen (X). In de onmiddellijke omgeving worden gelijkaardige bodems weergegeven, maar komen ook sterk vergraven gronden (OT), kunstmatige gronden (OE) en zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zdg en Zbg) of zonder profielontwikkeling (Zdp) voor.

OB, OT en OE bodems zijn kunstmatige bodems die een antropogene invloed hebben ondergaan door bebouwing (OB) en vergraving (OT/OE). De diepte van de antropogene verstoring kan echter verschillen van locatie tot locatie en mogelijk is daaronder nog het oorspronkelijke bodemtype (deels) bewaard gebleven. Voor het plangebied bestaan deze oorspronkelijke bodemtypes dus uit duingronden (**X**) of zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont (**Zdg en Zbg**) of zonder profielontwikkeling (**Zdp**).

De duinen van de Kempen (**X**) kenmerken een gemengd landtype, bestaande uit landduinen, al of niet gefixeerd, en uitgewaaid depressies. De duinen zijn opgebouwd uit los, humusarm, middelmatig zand op wisselende diepte, rustend op een volledige min of meer onthoofde Podzol.

Bij het raadplegen van de Bodemverkenner van DOV werd duidelijk dat er in het verleden reeds boringen werden gezet in de onmiddellijke omgeving van het plangebied die informatie kunnen leveren over de bodemopbouw (Plan 10). Het betreft boring kb17d31e-B68 binnen de contouren van het plangebied, boring B/1-180 net ten noorden en boring kb17d31e-B338 op ongeveer 300m ten westen ervan.²⁰

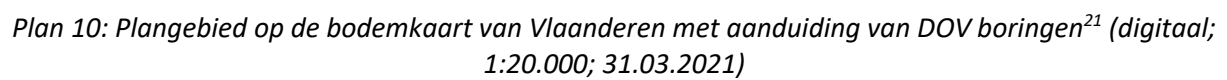
Boring **kb17d31e-B68** werd gezet in 1896 tot een diepte van 2,80m onder het maaiveld. Het rapport van de boring vermeldt één enkele lithologische eenheid over de gehele diepte, namelijk geel grindachtig zand.

Boring **B/1-1080** werd gezet tot een diepte van 23,50 m en het rapport geeft eveneens een vrij summiere beschrijving van de bovenste bodemhorizonten. De bovenste meter bestaat uit fijn zand met een donkergrijze tot grijze kleur en weinig steenfragmenten. Daaronder worden verder nog verschillende zandlagen waargenomen met een gelijkaardige samenstelling.

De beschrijving van boring **kb17d31e-B338**, gezet in 1977, is uitgebreider. De bovenste 25 cm worden beschreven als humusrijke bovengrond (Bouwvoor, Ap). Daaronder komt tot 60 cm diep bleekbruin middelmatig fijn zand voor opgevolgd door roestbruin lemig middelmatig fijn zand tot 1,10 m onder het maaiveld (Formatie van Wildert, met mogelijk een roestbruine ijzer B horizont). Van 1,10m tot 1,25m diep komt een band witte fijnzandige leem voor met daaronder verschillende lagen (lemig) zand met grind (herwerkte Maas- en Rijnafzettingen). Vanaf 4,10m diep komen glauconiethoudende zanden voor (tertiair substraat, Formatie van Kasterlee). De bodem is gezet binnen een zone die op de bodemkaart gekarteerd is als **OB**, bebouwde zone. Toch blijkt uit deze boring dat de antropogene impact op de bodem vrij beperkt is gebleven. De boring kan gebruikt worden als referentie voor de bodemopbouw binnen het plangebied. Op basis van deze boring kan bijgevolg het archeologische niveau binnen het plangebied mogelijk vanaf ongeveer 25 cm onder het maaiveld worden verwacht.

De drie boringen passen dus in het beeld dat hierboven kon worden beschreven aan de hand van de tertiair-, quartairgeologische kaart en bodemkaart.

²⁰ DOV VLAANDEREN 2021d.



BAAC Vlaanderen Rapport 1779

2.2.2 Historisch kader²²

Tot op heden kon nog niet met zekerheid achterhaald worden wanneer Mol voor het eerst werd bewoond; een aantal toevalsvondsten, onder meer prehistorische werktuigen in Wezel en grafheuvels in Postel, wijzen in de richting van zeer vroege menselijke aanwezigheid. Het staat vast dat er prehistorische nomaden verbleven op de hoogst gelegen delen, zowel in het centrum als in de gehuchten.

Oorspronkelijk telde Mol zes wijken of gehuchten, de zogenaamde "heerdgangen": Plaats (centrum), Ezaart, Stokt, Genegoor (= Goor) met Achterbos, Sluis en Ginderbuiten. Elk van deze zes wijken vormde een aparte eenheid met eigen vertegenwoordiging in het lokale bestuur. Mol-Plaats profileerde zich vrij snel als hoofdplaats, voornamelijk wegens de centrale ligging.

Volgens een 16^{de}-eeuwse kroniek schonk Adelhard of Adelardus, kleinzoon van Karel Martel, het hem toebehorende domein Mol-Balen-Dessel in 774 aan de benedictijnerabdij van Corbie nabij Amiens (Frankrijk). De historische documenten die deze bewering kunnen staven klimmen voorlopig slechts op tot 1173. Vanuit strategisch oogpunt was de "Voogdij" met een oppervlakte van ongeveer 15.000 hectare en Mol als hoofdplaats, zeer belangrijk gezien haar ligging op de grens met het Prinsbisdom Luik en Holland. Ten gevolge hiervan werd de voogdij regelmatig geplaagd door militaire doortochten en de daarmee gepaard gaande brandschattingen en plunderingen. Tijdens de Franse Revolutie hield de Voogdij Mol-Balen-Dessel op te bestaan en werden de drie gemeenten gescheiden. Postel, voorheen een zelfstandige gemeente werd bij Mol gevoegd.

Het gehucht Wezel, waarbinnen het plangebied gelegen is, was oorspronkelijk geen onderdeel van Mol. In de middeleeuwen was het bezit van de abdij van Postel met op het grondgebied een allodiaal goed, de 'Wezelse Hoeve'. Het bestond voornamelijk uit heidegebied en lag ook gedeeltelijk in de huidige gemeente Balen. Het goed bezat haar eigen grenspalen en ressorteerde onder geen enkel dorp tot aan het einde van de 16^{de} eeuw. In die periode werd de "Wezelse Hoeve" met al haar eigendommen ondergebracht bij Mol.²³

Tot het einde van het *ancien régime* vormde de agrarische activiteit de hoeksteen van de vrij geïsoleerde Molse gemeenschap, sedertdien is deze bedrijvigheid echter sterk afgenomen en is er een verschuiving voelbaar: thans is de akkerbouw immers ondergeschikt aan het weiland en binnen de akkerbouw neemt de teelt van maïs als groenvoer zienderogen toe; hieruit kan besloten worden dat de agrarische sector zich de laatste decennia meer richt op veeteelt.

In de 19^e eeuw werden de Oosterkempen verkeerstechnisch ontsloten door de aanleg van kanalen, die in de eerste plaats bedoeld waren om de bevoeding van de zandige gronden te vergemakkelijken en de landbouw te stimuleren. Het verbindingskanaal Bocholt-Herentals, het zogenaamde "Kempens Kanaal" dateert van 1843-1846; in 1859-1860 werd het doorgetrokken tot Antwerpen; in 1846-1875 kreeg het een aftakking doorheen de Noorderkempen en tussen 1854-1857 werd het via de sectie Dessel-Kwaadmechelen verlengd tot Hasselt. Het kanaal Bocholt-Herentals omvat op grondgebied Mol vier sluizen om het hoogteverschil te overbruggen.

Mettertijd groeiden deze waterwegen uit tot echte transportaders die samen met de spoorlijn Antwerpen-Neerpelt, aangelegd in de periode 1875-1878, de economische en industriële groei van de regio bevorderden; deze groei was voornamelijk gebaseerd op de ontginning van het aanwezige witte zand, dat werd aangewend als grondstof voor glasproductie, en resulteerde in een demografische expansie die gepaard ging met het ontstaan van nieuwe gehuchten op voorheen nagenoeg

²² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14471>.

²³ <https://id.erfgoed.net/themas/14500>.

onbewoonde plaatsen: ze onderscheiden zich van oudere wijken door hun kwadratisch stratenpatroon en planmatige aanleg.

De tweede fase in de industrialisatie werd ingezet tussen beide Wereldoorlogen toen Mol uitgroeide tot één van de belangrijkste nijverheidscentra der Kempen, voornamelijk door de verdere ontwikkeling van de glasindustrie in Gompel en Donk, waarvoor sedert de jaren 1860 systematisch wit zand werd ontgonnen.

Het huidige dorp Wezel ontstond op het einde van de 19^{de} eeuw als arbeiderswijk bij de zinkfabriek “Vielle Montagne” (het huidige Nyrstar). Het dorp lag zowel op grondgebied van de gemeente Mol als dat van de gemeente Balen. De fabriek van “Vielle Montagne” richtte op 28 februari 1952 de “Tennis Vereniging Wezel” op. De eerste twee tennisvelden en het clubhuis van deze vereniging kwamen te liggen aan de Tennistaan ter hoogte van het plangebied. Mettertijd werd dit tenniscomplex verder uitgebreid. In 1957 werd een nieuw clubhuis gebouwd met groot terras en in 1961 volgde de overdekte tennishal waardoor ook in de winter kon worden getennist. Het aantal terreinen groeide doorheen de tijd aan tot de huidige elf terreinen. Naast de aanleg van de tennisvelden en tennishal werd in het complex ook bestrating, beplanting en andere accommodatie, zoals enkele petanqueterreinen, voorzien. Ook werd zowel aan de westzijde als de oostzijde van enkele van de velden een talud voorzien als zitplaats voor de toeschouwers. In een volgend hoofdstuk (zie onder) wordt de ontwikkeling nog verder geschetst aan de hand van enkele (lucht)foto's.

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart²⁴ (Plan 11) is te zien dat het plangebied gelegen is ten midden van een uitgestrekt heidegebied, aangeduid als de “Vennen Heyde”. Binnen het plangebied is dan ook geen bewoning afgebeeld. Ten zuiden is de “Wezelse Hoeve” zichtbaar met haar bijhorende landerijen. De hoeve is gelegen aan de oevers van de Molse Nete. Ten noorden van het plangebied ligt de vallei van de Scheppelijke Nete, een nat gebied met veel vennen en meertjes.

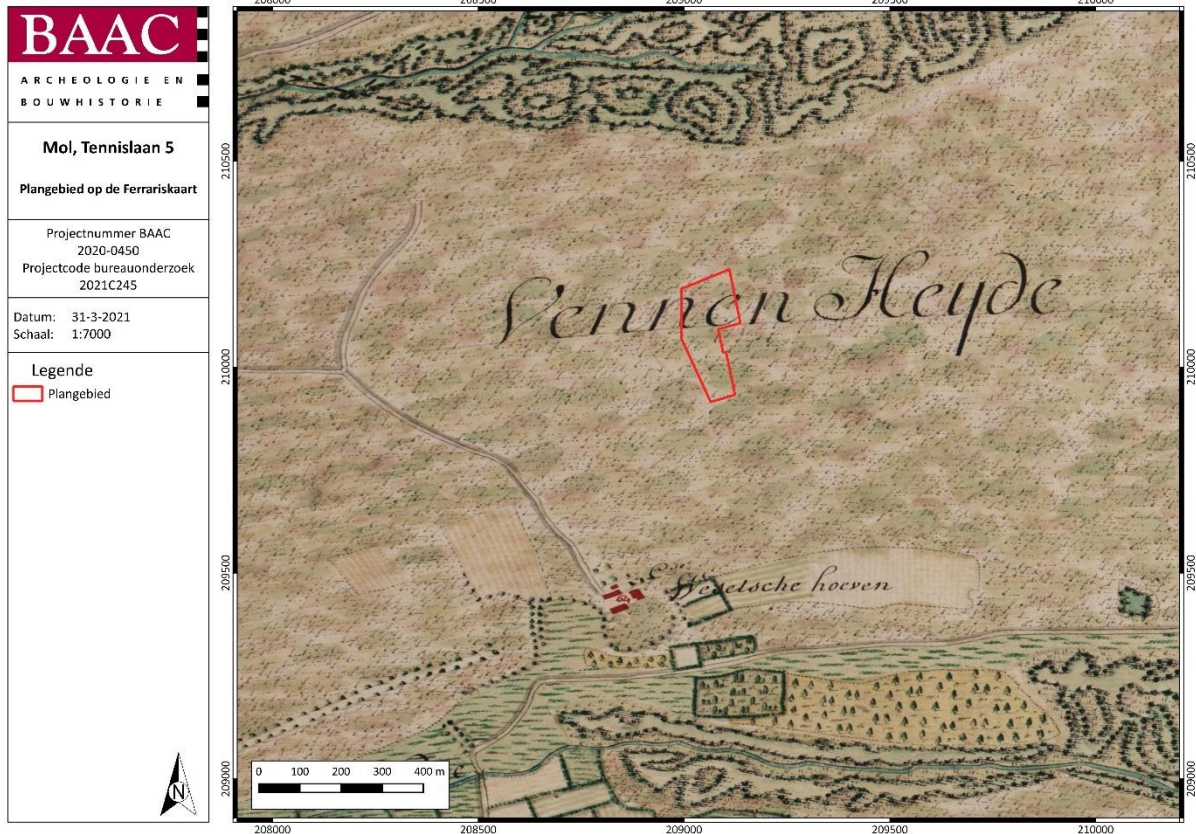
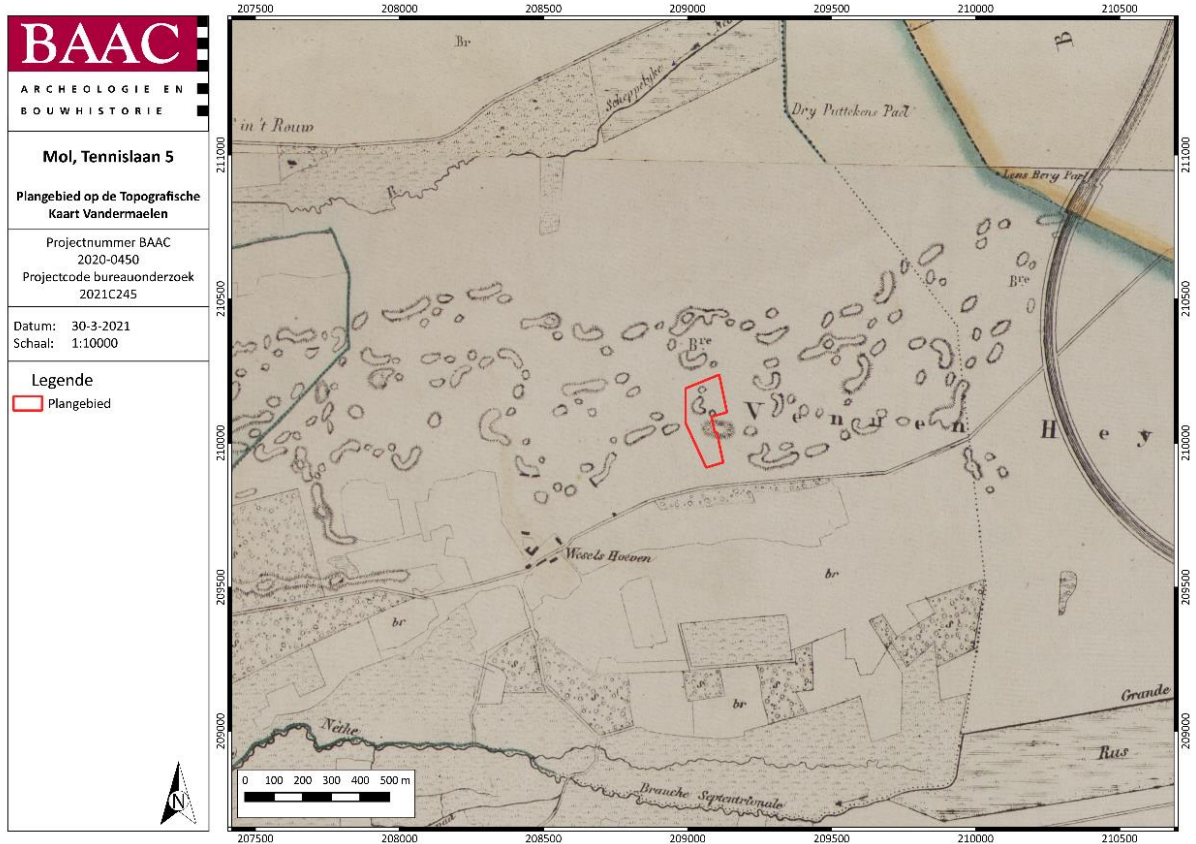
Vandermaelen (1846-1854) en Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

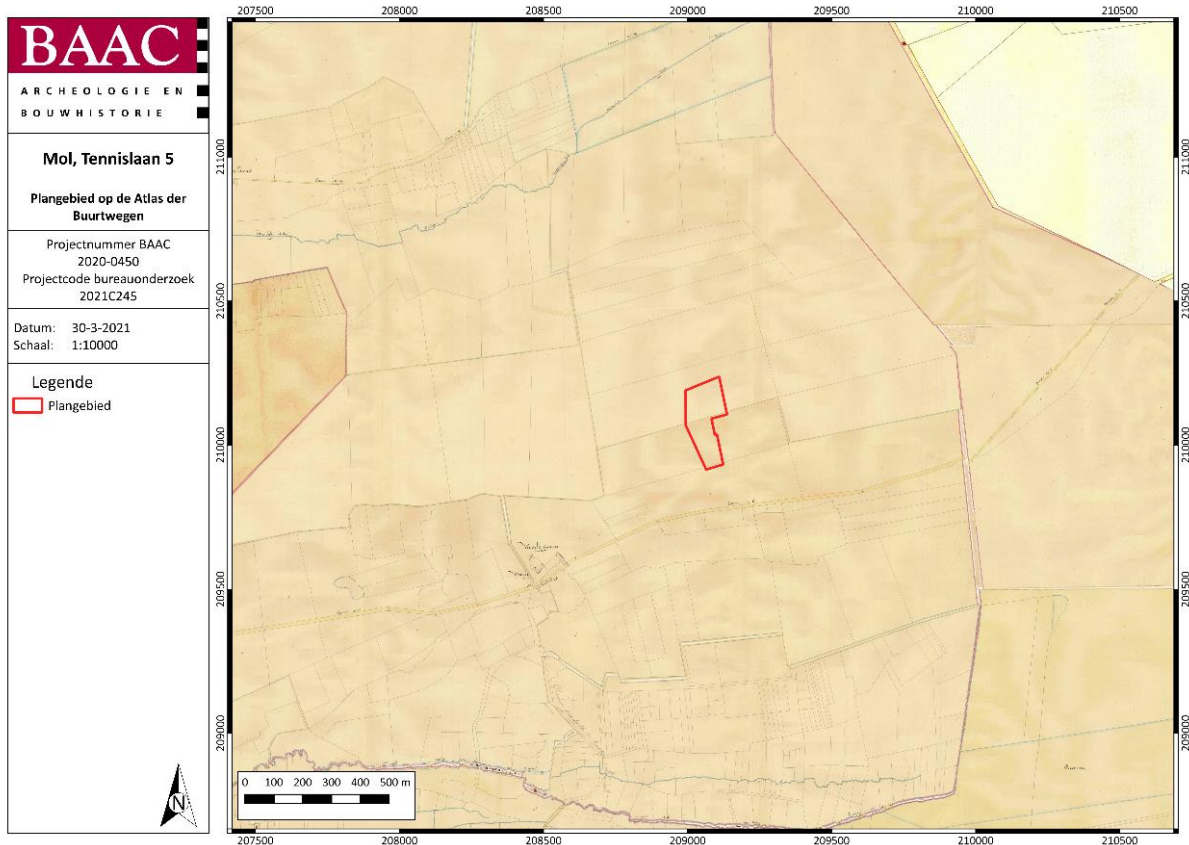
De Vandermaelenkaart²⁵ (Plan 12) en de Atlas der Buurtwegen²⁶ (Plan 13) geven een gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart. Het plangebied is gelegen in heidegebied en binnen de contouren wordt geen bewoning afgebeeld. De “Wezelse Hoeve” ligt ten zuidwesten van het plangebied en bevindt zich op de kruising van de huidige Wezel/Sint-Jozeflaan en de Kasteeldreef. Op de topografische kaart van Vandermaelen wordt het heidegebied aangeduid met de letters “Bre” wat de afkorting is van het Franse woord voor heide, bruyère. In het heidegebied worden verschillende heuvels aangeduid, waarschijnlijk stellen dit stuifduinen voor die in op de heide voorkwamen.

²⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

²⁵ GEOPUNT 2021d

²⁶ GEOPUNT 2020

Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart²⁷ (analoog; 1:25.000; 31.03.2021)Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁸ (analoog; 1:20.000; 30.03.2021)²⁷ GEOPUNT 2021b²⁸ GEOPUNT 2021c



Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁹ (analoog; 1:2500; 30.03.2021)

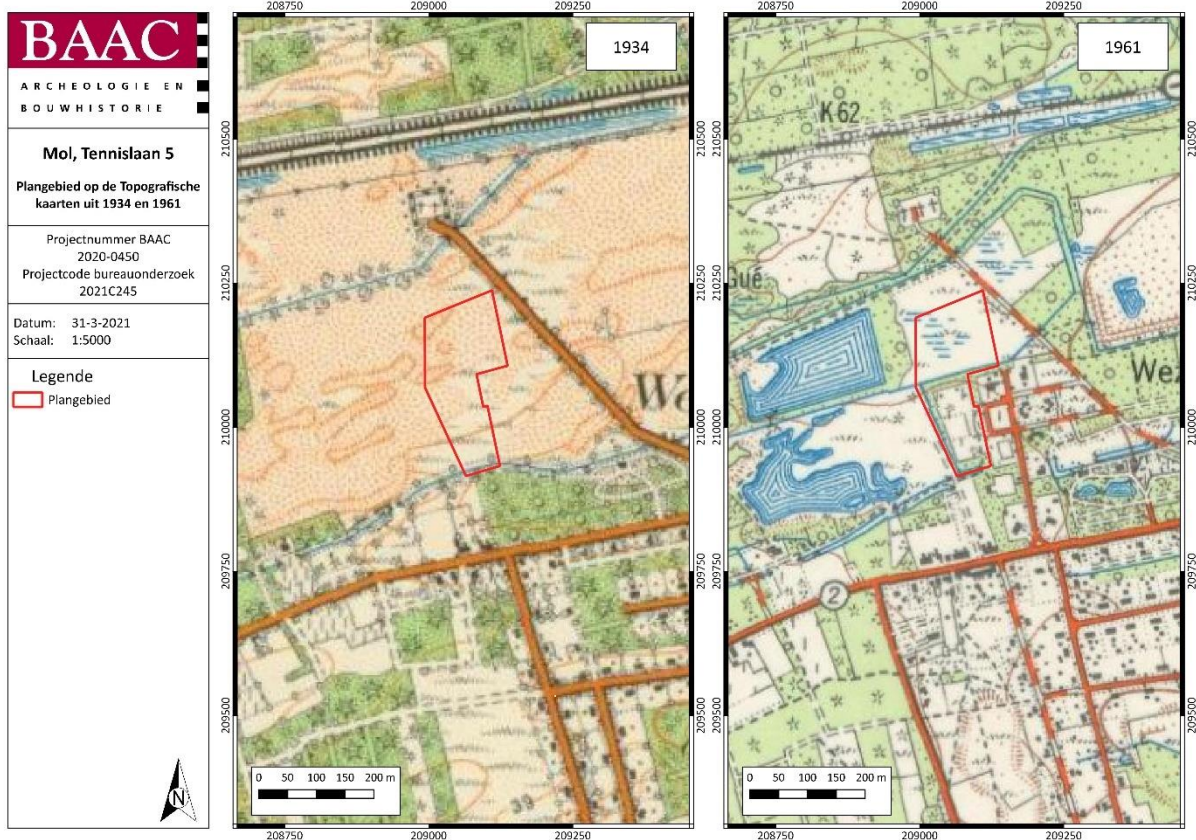
Topografische kaarten uit 1934 en 1961³⁰

De topografische kaart uit 1934 (Plan 14) komt nog grotendeels overeen met de kaarten uit het midden van de 19^{de} eeuw (Vandermaelen en Atlas der Buurtwegen). Het plangebied is gelegen in het uitgestrekte heidegebied, zonder bewoning in de onmiddellijke omgeving. Ten oosten van het plangebied loopt de Lostraat.

De topografische kaart uit 1961 (Plan 14) toont een ander beeld. Op deze kaart worden de Tennislaan en andere overige straten in de buurt van het plangebied afgebeeld. Ook het tenniscomplex, opgericht in 1957, is aangeduid. Ten westen zijn de ontginningsvijvers ook aanwezig.

²⁹ GEOPUNT 2021a

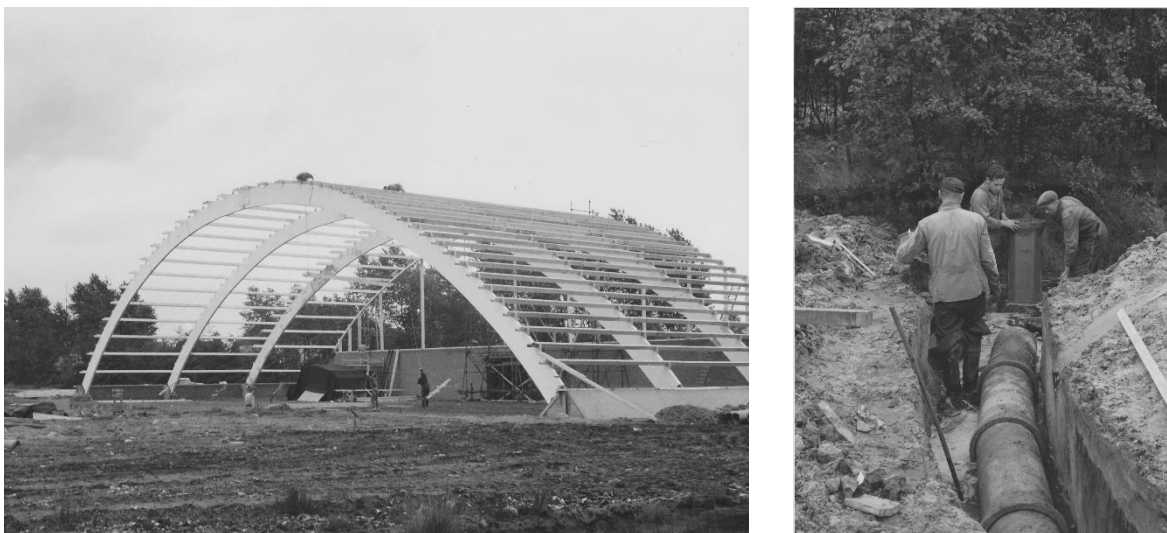
³⁰ CARTESIUS 2021; Topografische kaart België 1934 en Topografische kaart België 1961



Plan 14: Plangebied op de topografische kaarten uit 1934 en 1961³¹ (analoog; 1:20000; 31.03.2021)

(Ortho)foto's van het tenniscomplex doorheen de tijd

De oudste luchtfoto van het plangebied dateert uit 1971³² (Plan 15). Op deze foto is het tenniscomplex duidelijk zichtbaar met het clubhuis langs de Tennislaan, de twee eerste velden en al een eerste deel van de tennishal die in 1961 werd gebouwd.



Figuur 4: Foto's van de bouw van de tennishal en aanleg van nutsleidingen ten behoeve van deze hal in 1961.³³

³¹ CARTESIUS 2021; Topografische kaart België 1934 en Topografische kaart België 1961

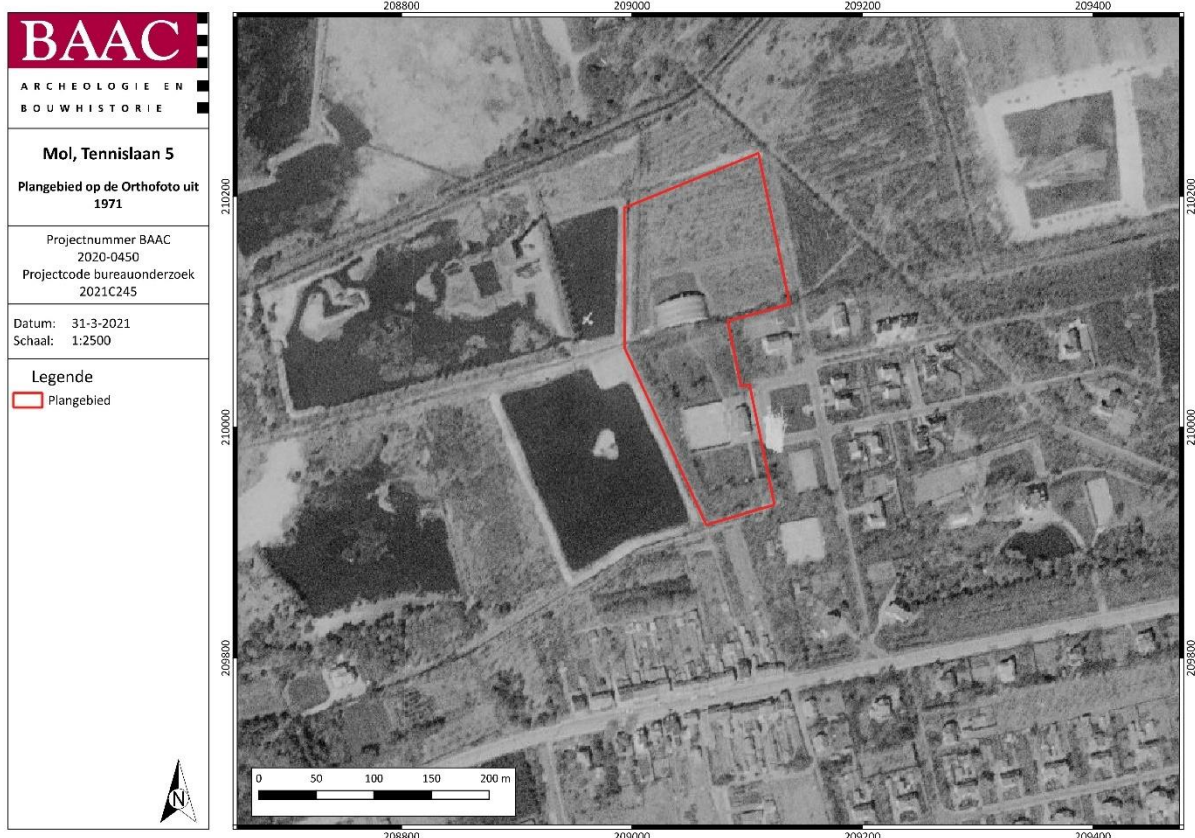
³² AGIV 2021c

³³ Koninklijke Wezel Tennis Club: <https://www.kwtc.be/>

Van de bouw van deze tennishal en bijhorende nutsvoorzieningen zijn nog verschillende foto's bewaard gebleven in het archief van de tennisvereniging (Figuur 4). Ook in de daaropvolgende jaren werden verschillende werkzaamheden uitgevoerd op het park. Hierbij werden nieuwe velden en bestrating aangelegd, werd de tennishal vergroot en werd het complex verder ingericht. Een foto uit 1974 toont werken aan de bestrating rondom de velden (Figuur 5). Hierop is ook het toeschouwerstalud ten noorden van het clubhuis al zichtbaar met aanplanting van enkele bomen.



Figuur 5: Foto uit 1974 bij werken aan de verharding rondom de tennisvelden. De foto is genomen vanaf het clubhuis in de richting van de tennishal.³⁴

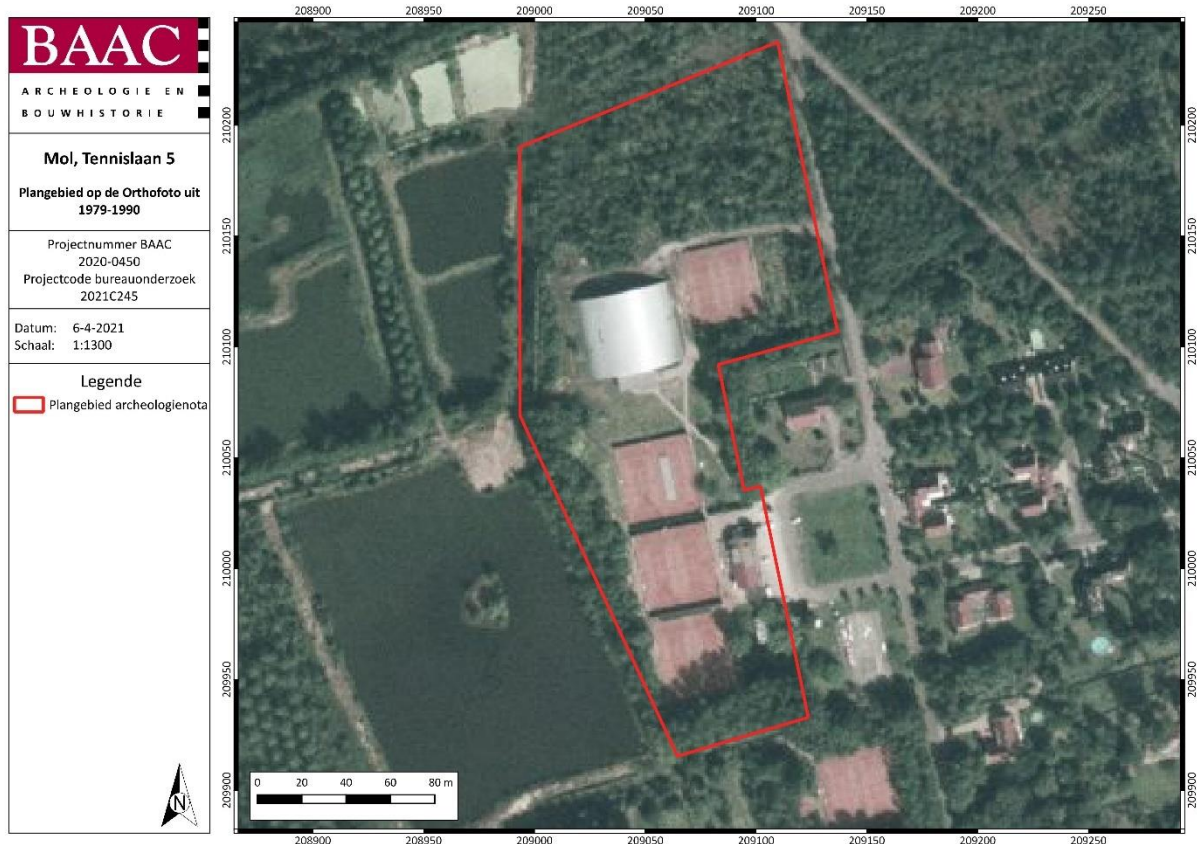


Plan 15: Plangebied op de orthofoto uit 1971³⁵ (digitaal; 1:1; 31.03.2021)

³⁴ Koninklijke Wezel Tennis Club: <https://www.kwtc.be/>

³⁵ AGIV 2021c

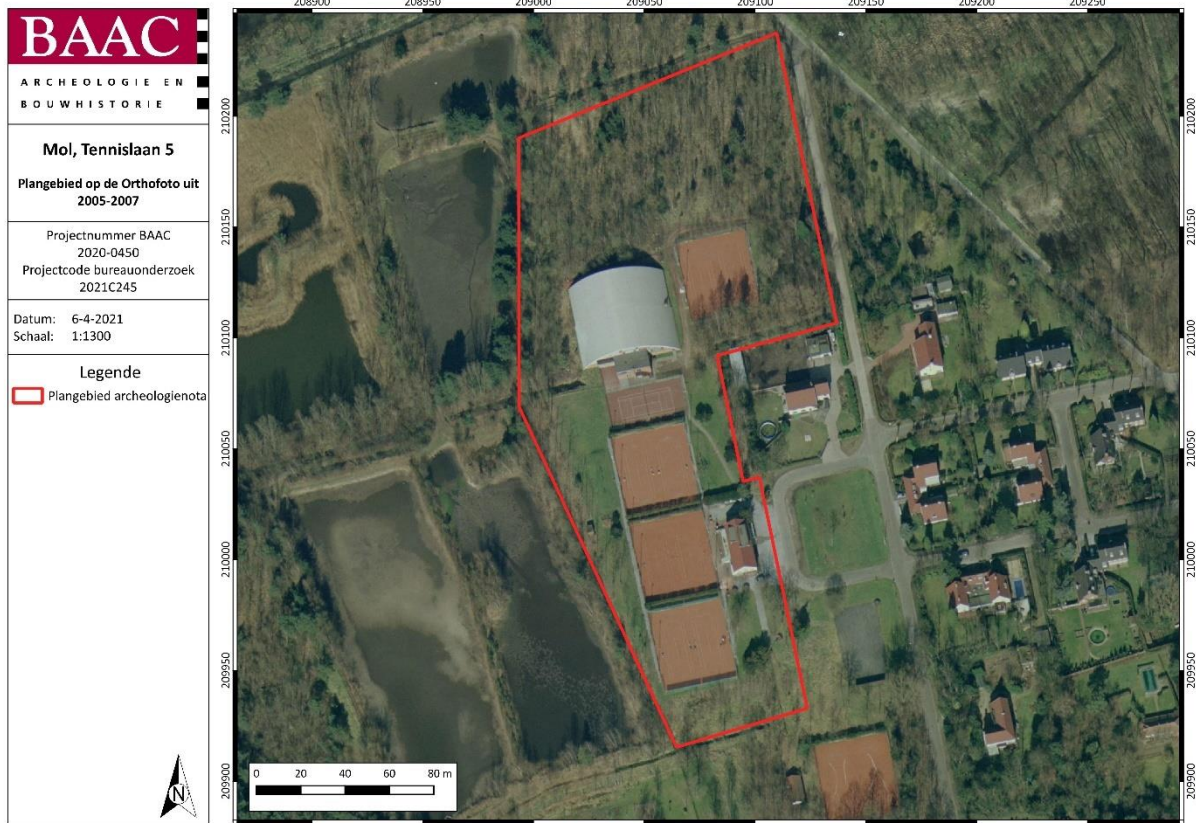
De orthofoto uit de periode 1979-1990 (Plan 16) toont goed de enorme uitbreiding en verandering die het complex heeft ondergaan ten opzichte van de oorspronkelijke oprichting die nog zichtbaar is op de foto uit 1971. De luchtfoto is vermoedelijk genomen in de jaren 1980 aangezien er al tien tennisvelden zichtbaar zijn op de foto.



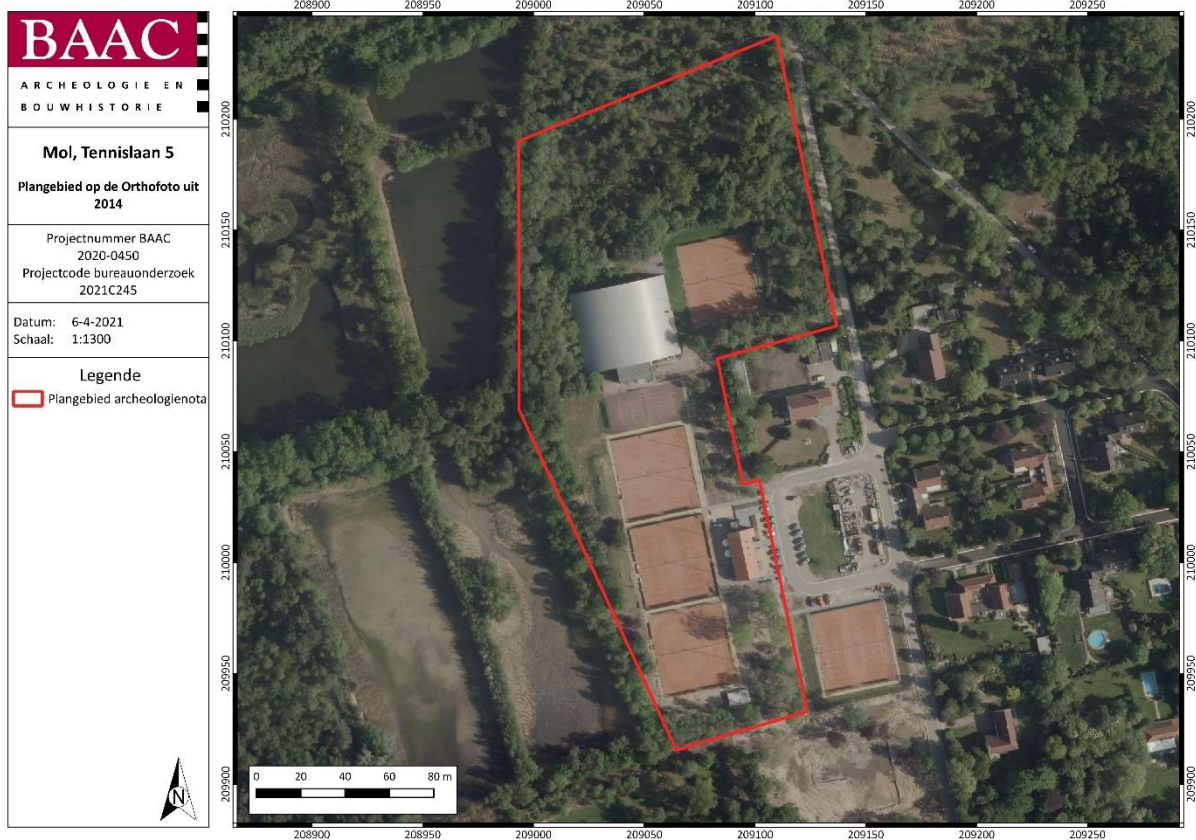
Plan 16: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990³⁶ (digitaal; 1:1; 06.04.2021)

De luchtfoto uit 2005-2007 (Plan 17) toont de aanleg van het laatste tennisveld, een betonbaan, net ten zuiden van de tennishal omstreeks 2005. Voor deze betonbaan werd een fundering van 50 cm diep uitgegraven. De laatste grote werken op het park vonden plaats ongeveer 7 jaar geleden 2014. De orthofoto uit dat jaar (Plan 18) geeft een goed beeld van de situatie nadien. Tijdens deze werken gingen verschillende zones binnen het park op de schop. Ten zuiden van het clubhuis werden een petanqueterrein en nieuwe klinkerpaden aangelegd. Ook werd hier de bestaande groenzone volledig gefreesd en opnieuw ingezaaid. Ten noorden van het clubhuis werd het bestaande pad dat schuin vanaf het clubhuis in de richting van de hal liep weggebroken en werden nieuwe bestratingen aangelegd rondom de tennisvelden. Ook werden in deze zone nieuwe nutsleidingen voorzien en werd de groenzone opnieuw aangelegd. Deze werken hadden tot gevolg dat de bodem in de gehele zone rondom het clubhuis, waarbinnen nu de nieuwe padelvelden zijn gepland, werd verstoord tot minimaal 40 cm onder maaiveld. De foto's hieronder tonen de impact van deze werken.

³⁶ AGIV 2021d



Plan 17: Plangebied op de orthofoto uit 2005-2007³⁷ (digitaal; 1:1; 06.04.2021)



Plan 18: Plangebied op de orthofoto uit 2014³⁸ (digitaal; 1:1; 06.04.2021)

³⁷ AGIV 2021g

³⁸ AGIV 2021e



Figuur 6: Foto's genomen tijdens de aanleg van nieuwe verharding en groenvoorziening in het complex in 2014.³⁹

³⁹ Foto's aangeleverd door initiatiefnemer: Koninklijke Wezel Tennis Club.



Figuur 7: Foto's genomen tijdens de aanleg van nieuwe verharding en groenvoorziening in het complex in 2014.⁴⁰

⁴⁰ Foto's aangeleverd door initiatiefnemer: Koninklijke Wezel Tennis Club.



Figuur 8: Foto genomen tijdens de aanleg van riolering en nutsvoorziening in het complex in 2014.⁴¹



Figuur 9: Foto's van de huidige toestand van het plangebied. Links de zone ten noorden van het clubhuis met aangelegde klinkerpaden, groenzones en toeschouwerstalud. De aanzet van het oude klinkerpad is ook nog zichtbaar. Rechts de zone ten zuiden van het clubhuis met petanqueterrein.⁴²

⁴¹ Foto's aangeleverd door de initiatiefnemer

⁴² Foto's aangeleverd door de initiatiefnemer

2.2.4 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan de Tennislaan zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 19).⁴³ Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴⁴

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
101971	MOL-WEZEL KERKHOF / VELDKARTERING – 1937-1930 / LITHISCH MATERIAAL NEOLITHICUM EN MESOLITHICUM
165024	WEZEL KERKHOF / VELDKARTERING – 2014 / LITHISCH MATERIAAL NEOLITHICUM EN MESOLITHICUM
165025	WEZEL UMICORE / VELDKARTERING – 2014 / LITHISCH MATERIAAL NEOLITHICUM
102133	BALEN FABRIEKEN VIEILLE MONTAGNE (SINTELBERG) / VONDSTCONCENTRATIES, LOSSEVONDSTEN – 2000 / LITHISCH MATERIAAL NEOLITHICUM EN MESOLITHICUM (MICROLIETEN)
102143	BALEN KEIHEUVEL / VONDSTCONCENTRATIES, LOSSEVONDSTEN – 2000 / LITHISCH MATERIAAL NEOLITHICUM EN MESOLITHICUM (MICROLIETEN)
103123	WEZEL BOERENBRIL (ST.-JOZEFSLAAN 1) / HISTORISCHE STUDIE - 2003 / HOEVE 18 ^{DE} EEUW
103125	WEZEL NIEUWE WEZELSE HOEVE (WEZELHOEVENWEG 46) / ERFGOEDONDERZOEK – 2003 / HOEVE 18 ^{DE} EEUW
215733	MOL HEISTRAAT / ARCHEOLOGISCHE BORINGEN EN PROEFSLEUVEN – 2017 / SPOREN NIEUWSTE TIJD
980193	MOL RINGLAAN / PROEFSLEUVENONDERZOEK – 2020 / SPOREN NIEUWSTE TIJD
161255	BALEN GERHEIDE BREDEN ELS / KAARTSTUDIE – 2012 / SCHANS VAN GERHEIDE 17 ^{DE} EEUW
102140	GERHEIDE ENDSTRAAT / ERFGOEDONDERZOEK – 2001 / KAPEL VAN GERHEIDE 17 ^{DE} EEUW

⁴³ CAI 2021

⁴⁴ CAI 2021

980614	BALEN BREDEN ELS / BORINGEN EN PROEFSLEUVEN – 2020 / SPOREN EN GREPPELS UIT NIEUWE TIJD
102139	BALEN MISSIEWEG / ERFGOEDONDERZOEK – 2001 / AFVALKUILEN EN BEERPUTTEN LATE MIDDELEEUWEN
979548	LOMMEL ANTOINE CÉSAR BECQUERELSTRAAT / BORINGEN EN PROEFSLEUVEN – 2020 / LITHISCH MATERIAAL EN SPOREN NIEUWSTE TIJD
700109	LOMMEL VLEGELSTRAAT / LUCHTFOTOGRAFIE – 2005 / LATE BRONSTIJD CELTIC FIELDS
700270	LOMMEL DORPERHEIDE / LUCHTFOTOGRAFIE – 2005 / LATE BRONSTIJD CELTIC FIELDS
700528	LOMMEL STATION WERKPLAATSEN / VELDKARTERING – 2000 / LITHISCH MATERIAAL MESOLITHICUM (KERNEN EN WERKTUIGEN)
150448	LOMMEL MOLSE NETE ('KRISTALPARK III') / VELDKARTERING, BORINGEN EN OPGRAVING – 2009-2011 / LITHISCH MATERIAAL VONDSTCONCENTRATIES LAATMESOLITHICUM (KERNEN, KLINGEN EN WERKTUIGEN)
223335	MOL KIEZELWEG / BOORONDERZOEK – 2019 / LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK EN BOUWMATERIAAL



BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Mol, Tennislaan 5 Plangebied op de CAI-perioden kaart	Projectnummer BAAC 2020-0450 Projectcode bureauonderzoek 2021C245	Datum: 30-3-2021 Schaal: 1:25000	Legende Plangebied CAI-datering Steentijd Metaaltijden Middeleeuwen Nieuwe Tijd Nieuwste Tijd
--	---	--	---	---

Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁴⁵ (digitaal; 1:1; 30.03.2021)

⁴⁵ CAI 2021

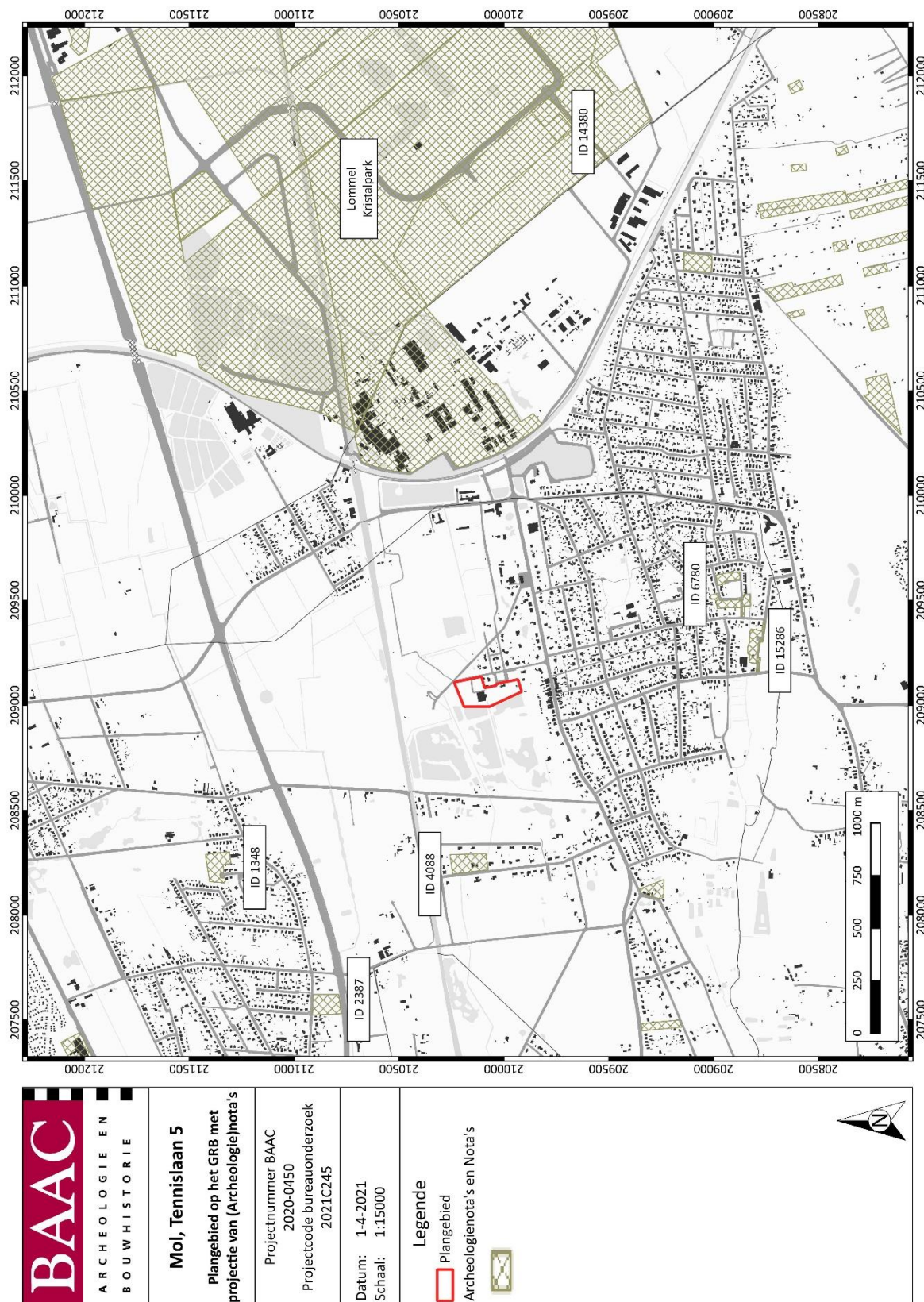
De CAI waarden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied kunnen voornamelijk verbonden worden met lithisch materiaal uit de steentijd. Het betreft verschillende veldkarteringen en archeologische booronderzoeken waarbij artefacten uit het mesolithicum en neolithicum werden aangetroffen (o.a. CAI 101971 102143 165025 102133 en 102143). Ongeveer 2,5 kilometer ten westen van het plangebied, in de gemeente Lommel, werden bij de aanleg van het Kristalpark verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd waarbij clusters van lithisch materiaal werden aangetroffen. Enkele zones zijn ook effectief opgegraven (CAI 150448).

Naast de CAI waarden uit de steentijd zijn er ook enkele die teruggaan tot de metaaltijden (CAI 700109 en 700270). Het betreft gebieden waarbinnen Celtic Fields kunnen worden herkent. Deze Celtic Fields zijn kleine aaneengeschakelde akkers die teruggaan tot de bronstijd en die door de specifieke manier van bewerken ervan nu nog zichtbaar zijn op het Digitaal Hoogtemodel en luchtfoto's als een dambordpatroon. De gebieden waarbinnen Celtic Fields werden herkent, bevinden zich op plaatsen die op de historische kaarten (Ferrariskaart en Vandermaelen) als heidegebied staan aangeduid. Het lijkt er dus op dat deze gebieden tijdens de metaaltijden wel in gebruik waren, maar later tijdens de middeleeuwen en nieuwe tijd niet meer.

Uit de middeleeuwse periode is slechts 1 CAI waarde aanwezig in de omgeving van het plangebied. Het betreft CAI 102139 aan de Missieweg in Balen, waar bij een onderzoek in 2001 afvalkuilen en beerputten uit de late middeleeuwen werden aangetroffen. Tot slot zijn er nog verschillende CAI waarden die dateren in de nieuwe en nieuwste tijd. Verschillende van deze waarden kunnen verbonden worden met historische plaatsen die zichtbaar zijn op historische kaarten zoals de Ferrariskaart (CAI 103123, 103125, 161255 en 102140). Ook werden bij enkele proefsleuvenonderzoeken in de buurt sporen uit deze periodes geregistreerd (CAI 979548, 980614, 215733 en 980193).

Ander archeologisch onderzoek in de regio

Voor verschillende plangebieden in de omgeving van het huidige plangebied werden al archeologienota's en/of nota's opgemaakt (Plan 20). Het merendeel van deze (archeologie)nota's bleef beperkt tot een bureauonderzoek zonder veldonderzoek (o.a. ID 4088, ID 1348 en ID 6780) omwille van de beperkte impact van de geplande werken. In een aantal gevallen was wel een veldtoets (boringen en proefsleuven) noodzakelijk, maar werd niet overgegaan tot definitief onderzoek omdat er geen archeologisch interessante sporen werden aangetroffen. Een aantal van deze onderzoeken werd al opgenomen in de CAI, zoals het onderzoek aan te Mol Ringlaan (ID 15286), Mol Heistraat (ID 2387) en een van de onderzoeken te Lommel Kristalpark III (ID 14380).



Plan 20: Plangebied en omgeving op het GRB met aanduiding van (archeologie)nota's⁴⁶ (digitaal; 1:1; 01.04.2021)

⁴⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021b

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Aan de hand van de historische informatie en kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied wordt niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen en op de historische kaarten komen geen gebouwen voor binnen het plangebied. Het plangebied ligt op deze historische kaarten in een heidegebied en kent pas bebouwing vanaf het midden van de 20^{ste} eeuw. Op de topografische kaart uit 1961 is voor de eerste maal de Tennislaan aangeduid en op de orthofoto uit 1971 is de eerste uitbouw van het tenniscomplex zichtbaar.

Latere luchtfoto's tonen de uitbreidingen die doorheen de jaren hebben plaatsgevonden op het complex. Nieuwe velden werden aangelegd en de tennishal werd uitgebreid. Naast sportaccommodatie werd ook de algemene inplanting van het park verschillende malen aangepast: verharding en groenzones werden geregeld aangepakt en nutsleidingen werden aangelegd. De laatste grote werkzaamheden werden uitgevoerd in 2014. Het is duidelijk dat bij de verschillende werkzaamheden de bodem binnen het gehele plangebied in meer of mindere mate werd verstoord. Op basis van de gekende gegevens kan een minimale verstoring van 40 cm worden aangehouden voor beide zones waarbinnen de nieuwe padelvelden zijn ingepland. Voor de aanleg van de tennisvelden en verharding kan rekening gehouden worden met een verstoring van ongeveer 50 cm diep.

2.3.2 Archeologische verwachting

De aan- of afwezigheid van een archeologische site kan niet met zekerheid worden aangetoond op basis van het bureauonderzoek. Echter gezien de topografische ligging, de bodemgesteldheid en de reeds gekende archeologische waarden in de omgeving is de kans op het aantreffen van archeologische sporen zeker niet onwaarschijnlijk.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. Bij verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied werden wel archeologische artefacten en sporen aangetroffen. Deze dateren voornamelijk in de steentijd. Het betreft dan zowel vondsten die werden aangetroffen tijdens veldkarteringen als tijdens opgravingen van steentijdsites. Vooral bij verschillende archeologische onderzoeken op het Kristalpark in Lommel op ongeveer 2,5 km ten oosten van het plangebied werden archeologisch waardevolle sites uit de steentijd opgegraven. Ook voor de metaaltijden zijn er aanwijzingen van occupatie van het omliggende gebied in de vorm van Celtic Fields. Voor de middeleeuwen werden tot op heden nog maar weinig sporen aangetroffen. Voor de jongere periodes (nieuwe en nieuwste tijd) zijn er verschillende archeologische waarden aanwezig in de omgeving van het plangebied. Het betreft voornamelijk historische bebouwing zoals hoeves, kapellen en schansen.

Hoewel er voor het plangebied geen directe aanwijzingen zijn voor sites uit de verschillende periodes, zijn de vondsten en sporen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied wel een indicatie voor de aanwezigheid van occupatie in de regio, vooral gedurende de steentijd en metaaltijden. Vooral de ligging van het onderzoeksgebied op hoger gelegen rug tussen twee beekvalleien is in dat opzicht interessant. Het maakte het een geschikte locatie voor zowel tijdelijke als permanente occupatie in het verleden. De Ferrariskaart laat zien dat het plangebied gelegen was binnen een groot heidegebied met weinig bewoning. De kaart geeft de situatie weer gedurende de nieuwe tijd, maar kan zeker ook gebruikt worden om de situatie gedurende de middeleeuwen te schetsen.

Gesynthetiseerd bracht het bureauonderzoek volgende relevante elementen aan het licht:

- *Paleolandschappelijke ligging:* Het plangebied is in de centrale Kempen en maakt in geomorfologisch opzicht deel uit van het Glacis van Beringen-Diepenbeek, een licht hellende vlakte die de overgang vormt tussen het Kempisch plateau in het oosten en de lagergelegen depressie van de Schijns-Nete. Het is gelegen op een hogere rug tussen twee beekvalleien en maakt het zodoende tot een geschikte locatie voor zowel tijdelijke als permanente occupatie in het verleden.
- *Bodem:* Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als duingronden (X). ook komen in de onmiddellijke omgeving zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zdg en Zbg) of zonder profielontwikkeling (Zdp) voor.
DOV-boring kb17d31e-B338, geplaatst op 300m ten westen van het plangebied, geeft interessante info over de bodemopbouw binnen het plangebied. Op basis van deze boring kan worden verwacht dat het archeologische niveau vanaf ongeveer 25-30 cm onder het maaiveld aanwezig is indien de bodem onverstoord is gebleven.
- *Historische cartografische bronnen:* Het plangebied is op de Ferrariskaart gelegen in een uitgestrekt heidegebied. Hetzelfde is zichtbaar op de Vandermaelenkaart en de Atlas der Buurtwegen. De situatie die op deze kaarten zichtbaar is, kan vermoedelijk ook voor de periode van de middeleeuwen worden overgenomen.
- *CAI-waarden en archeologisch onderzoek:* De meeste CAI waarden in de omgeving zijn te koppelen aan de vondst van lithische artefacten uit het Mesolithicum en Neolithicum tijdens veldkarteringen en archeologische opgravingen. Daarnaast zijn er aanwijzingen voor bewoning gedurende de metaaltijden in de vorm van Celtic Fields. Sporen en vondsten uit middeleeuwen en nieuwe tijd komen weinig voor.

De te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied op basis van het bureauonderzoek zijn de volgende:

Steentijd: middelhoge tot hoge verwachting

Gedurende de steentijden vestigde de toenmalige mens zich het liefst in een hoger gelegen gebied in de buurt van water. Dit ecologisch divers landschap was belangrijk voor de mensen uit de steentijd, voor water- en voedselvoorziening. Hun (tijdelijke) kampementen werden doorgaans opgetrokken op droge zandruggen nabij water. Het plangebied is wat dat betreft gunstig gelegen. Het situeert zich op een hoger gelegen rug tussen twee beekvalleien. Verschillende archeologische onderzoeken in de onmiddellijke omgeving hebben reeds aangetoond dat er archeologisch interessante waarden uit deze periode aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied.

Metaaltijden en Romeinse tijd: middelhoge verwachting

CAI-waarden 700190 en 700290 tonen aan dat “Celtic Fields” voorkomen in de omgeving van het plangebied. Deze vorm van landgebruik kan verbonden worden met occupatie tijdens de metaaltijden en de Romeinse periode. Tot op heden werden er wel nog geen sites uit deze periodes opgegraven in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, maar dit kan mogelijk ook te wijten zijn aan het feit dat er tot op heden nog maar relatief weinig archeologisch onderzoek werd uitgevoerd.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: middellage tot lage verwachting

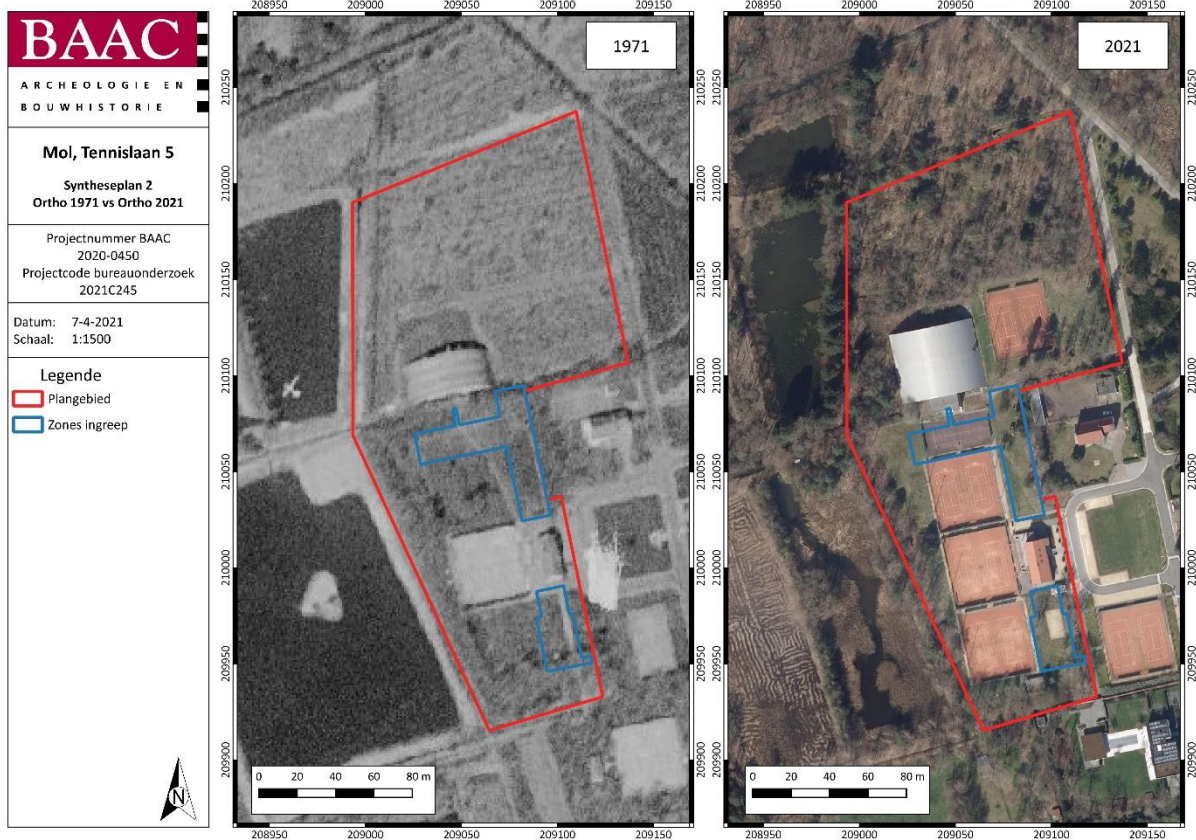
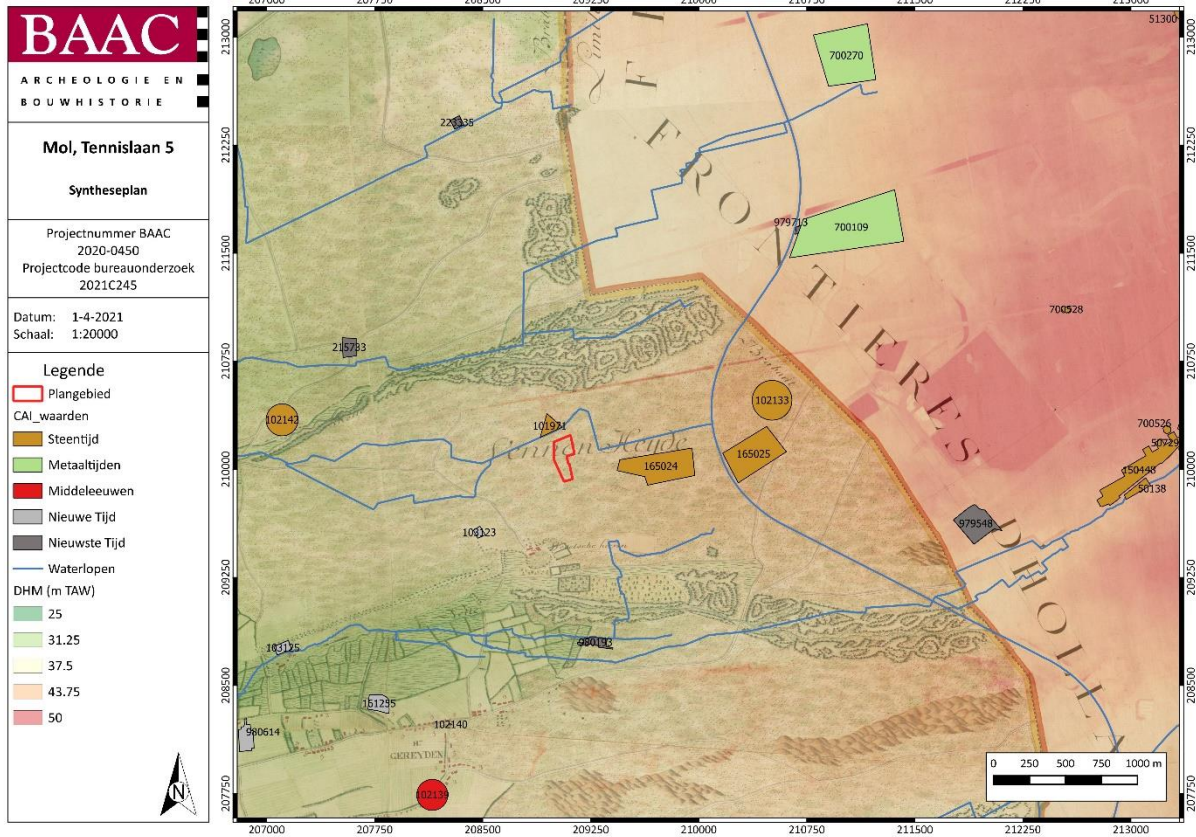
Op basis van de historische kaarten is duidelijk dat het plangebied gedurende deze periodes gelegen was in een uitgestrekt heidegebied met weinig bewoning in de onmiddellijke omgeving. Ook werden er tot op heden nog maar weinig archeologische sporen en vondsten uit deze periodes aangetroffen. Dit alles maakt dat er een eerder lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische sporen uit deze periodes.

Binnen het plangebied worden ingrepen gepland en zijn gekende verstoringen aanwezig:

- *Geplande verstoringen*: De aanleg van de padelterreinen, het petanqueveld en verharding binnen het plangebied zal een verstoring van de bodem van maximaal 55 cm (inclusief buffer) met zich meebrengen omwille van vergraving en compactie en dit over een totale oppervlakte van 2541 m².
- *Gekende verstoringen*: Op basis van de aangeleverde informatie betreffende de ingrepen die reeds hebben plaatsgevonden in het park, de meest recente in 2014, is duidelijk dat beide zones waarbinnen ingrepen zijn gepland tot minimaal 40 cm onder maaiveld zijn verstoord bij de aanleg van verharding en groenzones. Bovendien ligt er reeds een tennisveld uit beton (620m²) en een petanqueterrein (150 m²) ter hoogte van de geplande ingrepen. De bodemverstoring bedraagt daar respectievelijk 50 cm en 40 cm.

2.3.3 Syntheseplan

Het plangebied en de omgeving kennen algemeen een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd door de topologische ligging en waarden die reeds in de onmiddellijke omgeving werden aangetroffen. Echter is het kennispotentieel van het plangebied zeer laag omdat de bodem in het plangebied verstoord is geraakt gedurende de 70 jaar dat de tennisvereniging op deze locatie is gevestigd. Sinds de oprichting van de vereniging in 1952 is het sportcomplex namelijk meerdere malen op de schop gegaan waarbij tennisvelden en overige infrastructuur is aangepast. Gedurende deze werkzaamheden is de bodem in het gehele plangebied min of meer verstoord geraakt. In de twee zones waarin de ingrepen zijn gepland, kan een minimale verstoring van 40 cm verwacht worden door aanleg van een tennisveld, een petanqueterrein, verharding en groenvoorziening. Syntheseplan 1 geeft de archeologische waardering weer (Plan 21) waarbij het plangebied is geprojecteerd op de Ferrariskaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen, met aanduiding van de waterwegen en de CAI-waarden in de omgeving van het plangebied. Syntheseplan 2 (Plan 22) geeft de ingrepen weer die in de laatste 70 jaar hebben plaatsgevonden in het plangebied. Het plangebied en de ingreepzones zijn geplot op de orthofoto uit 1971 en de meest recente orthofoto.



⁴⁷ GEOPUNT 2021b; AGIV 2021a; CAI 2021

⁴⁸ AGIV 2021c; AGIV 2021f

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kennisvermeerdering wordt bepaald door de impact van de geplande werken af te wegen tegenover de archeologische verwachting. Hierbij worden de gekende verstoringen in beschouwing genomen.

- *Geplande werken:* De aanleg van nieuwe padelterreinen, petanquevelden en verharding binnen het plangebied zal een verstoring van 35 cm (maximaal 55 cm, incl. buffer) met zich meebrengen over een totale oppervlakte van 2541 m². Het betreft twee aparte zones gescheiden door het bestaande clubhuis. In de zone ten noorden van het clubhuis zal een totale oppervlakte van 1790 m² worden verstoord. De zuidelijke zone betreft een oppervlakte van 751 m². De potentiële onderzoekszone is dus opgesplitst in twee aparte zones met beiden een beperkte oppervlakte.
- *Gekende verstoringen:* Er ligt reeds een tennisveld (620m²) en een petanqueterrein (150 m²) ter hoogte van de twee onderzoekszones, waardoor de oppervlakte van deze zones nog meer versnipperd is. De bodemverstoring bedraagt daar respectievelijk 50 cm en 40 cm. Bovendien is op basis van informatie betreffende ingrepen die reeds hebben plaatsgevonden op het park, de meest recente in 2014, duidelijk dat beide onderzoekszones tot minimaal 40 cm onder maaiveld zijn verstoord bij de aanleg van eerdere verharding en groenzones.
- *Archeologische verwachting:* Op basis van het bureauonderzoek bestaat er voor het plangebied algemeen gezien een (middel)hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd. Dit op basis van de topografische ligging, de bodemgesteldheid en de reeds gekende archeologische waarden in de omgeving. Voor sporen uit de metaaltijden is een middelhoge verwachting aanwezig en voor de middeleeuwen en nieuwe tijd bestaat een (middel)lage verwachting. Op basis van de gegevens uit de bodemkaart en uit boringen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied kan verwacht worden dat het archeologische niveau op ongeveer 25-30 cm onder het maaiveld gelegen is.

Op basis van deze gegevens wordt het potentieel op kennisvermeerdering als zeer beperkt ingeschat. Het intacte archeologische niveau wordt namelijk op basis van bodemgegevens in de onmiddellijke omgeving op 25-30 cm onder maaiveld verwacht. Op basis van het bureauonderzoek is echter duidelijk dat de bodem binnen het gehele plangebied minimaal 40 cm diep is verstoord. De twee potentiële onderzoekszones liggen bovendien gescheiden van elkaar, zijn beperkt in oppervlakte en door aanwezige verstoringen (tennisveld en petanqueterrein) worden ze verder versnipperd.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aanwezigheid of afwezigheid van een archeologische site. Het plangebied en zijn omgeving heeft algemeen gezien een (middel)hoge archeologische verwachting voor waarden uit de steentijd, voor sporensites vanaf de metaaltijden is de verwachting middelhoog tot laag. Het kennispotentieel van het plangebied kon worden vastgesteld en is zeer laag. Uit het bureauonderzoek blijkt namelijk dat de bodem binnen het plangebied in de laatste 70 jaar reeds verstoord is geraakt bij werkzaamheden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁴⁹ is verder vooronderzoek niet aangewezen omdat nuttige kennisvermeerdering is uitgesloten.

⁴⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen op het terrein gelegen te Mol Tennislaan 5, heeft BAAC Vlaanderen een archeologienota opgesteld. Er werd binnen deze archeologienota enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Binnen het plangebied van ca. 29900 m² groot zullen zes padelvelden, drie petanqueterreinen en nieuwe verharding worden aangelegd. Over een oppervlakte van in totaal 2541 m² zal hierdoor de bodem tot maximaal 55 cm diep (inclusief buffer) verstoord geraken door afgravingen. De verstoringen vinden plaats in twee zones van respectievelijk 1790 m² (noorden) en 751 m² (zuiden).

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (eventueel) vervolgonderzoek. Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen afdoende te staven. Op basis van de beschikbare gegevens kan er voor het plangebied en zijn omgeving een algemene (middel)hoge verwachting worden gegeven voor archeologische waarden uit de steentijd. Dit vooral omwille van de topografische ligging, de bodemgesteldheid en de reeds gekende archeologische waarden in de omgeving. Voor sporensites uit de metaaltijden geldt een middelhoge verwachting en voor sporensites uit de middeleeuwen en nieuwe tijd een (middel)lage verwachting.

Het potentieel op kennisvermeerdering binnen de zones met geplande werken kon echter worden vastgesteld als zeer beperkt. Uit het bureauonderzoek is namelijk duidelijk geworden dat de bodem binnen het plangebied reeds verstoord is geraakt door verschillende ingrepen die in de 70 jaar sinds de oprichting van de tennisvereniging hebben plaatsgevonden. Er kan worden uitgegaan van een bestaande minimale verstoring van 40 cm voor de twee zones waar ingrepen zijn gepland. Het intacte archeologische niveau wordt op basis van gekende bodemgegevens reeds op 25-30 cm onder maaiveld wordt verwacht en is dus reeds verstoord. De twee potentiële onderzoekszones liggen bovendien gescheiden van elkaar, zijn beperkt in oppervlakte en door aanwezige verstoringen (tennisveld en petanqueterrein) worden ze verder versnippert. Verder onderzoek zal dus niet leiden tot nuttige vermeerdering van kennis en wordt dus niet geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Weergave van de toekomstige inplanting	8
Figuur 2: Doorsnede van de toekomstige inplanting	9
Figuur 3: Voorkomende profieltypes op de quartairgeologische kaart	16
Figuur 4: Foto's van de bouw van de tennishal en aanleg van nutsleidingen ten behoeve van deze hal in 1961.25	
Figuur 5: Foto uit 1974 bij werken aan de verharding rondom de tennisvelden. De foto is genomen vanaf het clubhuis in de richting van de tennishal.	26
Figuur 6: Foto's genomen tijdens de aanleg van nieuwe verharding en groenvoorziening in het complex in 2014.	29
Figuur 7: Foto's genomen tijdens de aanleg van nieuwe verharding en groenvoorziening in het complex in 2014.	30
Figuur 8: Foto genomen tijdens de aanleg van riolering en nutsvoorziening in het complex in 2014.	31
Figuur 9: Foto's van de huidige toestand van het plangebied. Links de zone ten noorden van het clubhuis met aangelegde klinkerpaden, groenzones en toeschouwerstalud. De aanzet van het oude klinkerpad is ook nog zichtbaar. Rechts de zone ten zuiden van het clubhuis met petanqueterrein.	31

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 29.03.2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 30.03.2021)	3
Plan 3: Plangebied op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 29.03.2021)	4
Plan 4: Plangebied met weergave van geplande werken op orthofoto	10
Plan 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	10
Plan 6: Plangebied op het DHM (detail) (digitaal; 1:1; 29.03.2021)	14
Plan 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen	15
Plan 8: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 29.03.2021)	17
Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 29.03.2021)	18
Plan 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen met aanduiding van DOV boringen (digitaal; 1:20.000; 31.03.2021)	20
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 31.03.2021)	23
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 30.03.2021)	23
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 30.03.2021)	24
Plan 14: Plangebied op de topografische kaarten uit 1934 en 1961 (analoog; 1:20000; 31.03.2021)	25
Plan 15: Plangebied op de orthofoto uit 1971 (digitaal; 1:1; 31.03.2021)	26
Plan 16: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990 (digitaal; 1:1; 06.04.2021)	27
Plan 17: Plangebied op de orthofoto uit 2005-2007 (digitaal; 1:1; 06.04.2021)	28
Plan 18: Plangebied op de orthofoto uit 2014 (digitaal; 1:1; 06.04.2021)	28
Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 30.03.2021)	34
Plan 20: Plangebied en omgeving op het GRB met aanduiding van (archeologie)nota's (digitaal; 1:1; 01.04.2021)	36
Plan 21: Synthesepan 1 (digitaal; 1:1; 01.04.2021)	40
Plan 22: Synthesepan 2 (digitaal; 1:1; 01.04.2021)	40

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	32
---	----

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021a. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.
- AGIV, 2021e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2014, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2021f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2005-2007, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEERTEN, K., 2006. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart, kaartblad 17 Mol*,
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair).

Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021d. Verkenner - Proeven & Metingen.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2021d. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

GULLENTOPS, F. & VANDENBERGHE, N., 1995. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, Kaartblad 17 Mol*,

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*., Leuven.