



Gemeente Oss
Plangebied Hoogstraat te Macharen

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek (verkennde fase)

BAAC-rapport V-23.0316

oktober 2023

Auteur:

E.M. de Boo van
Uijen

Versie:

1.2



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur:	E.M. de Boo van Uijen
Veldmedewerker:	E.M. de Boo van Uijen
Cartografie:	E.M. de Boo van Uijen
Inhoudelijke controle:	E.M. de Boo van Uijen
Redactie:	J.F. van der Weerden

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2023)

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

BAAC

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.1.1 Aanleiding	7
1.1.2 Beleidskader	7
1.1.3 Kwaliteitsborging	7
1.2 Doel- en vraagstelling	7
1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied	8
1.4 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschap	13
2.2.1 Algemene ontwikkeling	13
2.2.2 Gebiedsspecifiek	14
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Inleiding	17
2.3.2 Historie	18
2.4 Archeologische gegevens	21
2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart	21
2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek	22
2.5 Archeologische verwachting	25
3 Inventariserend veldonderzoek	27
3.1 Werkwijze	27
3.2 Veldwaarnemingen	28
3.3 Verkennend booronderzoek	29
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	29
3.3.2 Archeologische indicatoren	29
3.4 Archeologische interpretatie	30
4 Conclusie en aanbevelingen	31
5 Geraadpleegde bronnen	34
Bijlagen	36
Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2 Boorbeschrijvingen	



Samenvatting

BAAC heeft een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Hoogstraat te Macharen, gemeente Oss. Aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herinrichting van het plangebied. Er worden nieuwe woningen gerealiseerd, het gemeenschapshuis en de tennisclub worden verplaatst en er worden wateropvanggebieden aangelegd. Het te bebouwen gebied is circa 1 ha groot en de oppervlakte van de waterbergingen zal circa 2800 m² zijn. De verstoringsdiepte is circa 1 m -mv. De plannen zijn echter nog niet definitief en er kunnen nog wijzigingen plaatsvinden. Realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied op de overgang van de stroomgordel van Haren/Macharen naar het komgebied ligt. Op deze stroomgordel zijn in de omgeving van het plangebied resten uit het neolithicum t/m vroege middeleeuwen gevonden. Oeverafzettingen zijn afgedekt door een kleipakket van circa 60 cm dik en er is sprake van een zwakke bodemvorming, wat heeft geresulteerd in kalkarme poldervaaggronden.

Begin 20^e eeuw ligt er een huis met erf in het plangebied, maar is het grotendeels in gebruik als hakhout en weiland. Na de Tweede Wereldoorlog verdween de bebouwing en werd het terrein deels een boomgaard. In 1975 werd het gemeenschapshuis gerealiseerd en in de jaren 80 verschenen ook de voetbalvelden met een kantine. In de jaren 90 werden daar twee tennisbanen aan toegevoegd en sinds 2000 is het plangebied in de huidige vorm ingericht. In de omgeving van het plangebied zijn overwegend bureau- en booronderzoeken uitgevoerd, waarbij de aanwezigheid van vindplaatsen niet werd uitgesloten. In één geval heeft dit geleid tot een gravend onderzoek, waarbij een vindplaats uit het neolithicum – vroege middeleeuwen is aangetroffen.

Op basis van het bureauonderzoek geldt er voor het gehele plangebied een hoge archeologische verwachting. Specifiek worden er archeologische resten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht vanaf 30 cm -mv.

Binnen het plangebied is sprake van beddingafzettingen die richting het noordwesten naar beneden wegduiken en die zijn afgedekt door komafzettingen, waarop oeverwalafzettingen voorkomen. Het plangebied is opgedeeld in twee delen: het hoger gelegen deel langs de Hoogstraat en het lagergelegen deel in het noordwesten. In het hoger gelegen deel geldt een hoge verwachting op bewoningssporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd in de top van de C-horizont onder de oude akkerlaag (5,6 m +NAP, circa 180 cm -mv). Er geldt specifiek een hoge verwachting voor sporen uit het neolithicum en de ijzertijd. De sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen al hoger verwacht worden, namelijk in de oude akkerlaag vanaf 100 cm -mv. In het lagergelegen deel van het plangebied komt deze akkerlaag niet voor, maar kunnen off-sitefenomenen verwacht worden in het beddingszand wat wegduikt naar dieper dan 2,10 m -mv. In de oeverwalafzettingen, vanaf 5,5 m +NAP (15-30 cm -mv) kunnen resten uit de middeleeuwen en later verwacht worden.

BAAC adviseert om bij bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 30 cm -mv in het lagergelegen deel en dieper dan 70 cm -mv in het hoger gelegen deel een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.



1

Inleiding

1.1 Onderzoekskader

1.1.1 Aanleiding

In opdracht van Buro Waalbrug heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Hoogstraat te Macharen, gemeente Oss. Aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herinrichting van het plangebied. Er worden nieuwe woningen gerealiseerd, het gemeenschapshuis en de tennisclub worden verplaatst en er worden wateropvanggebieden aangelegd. Het te bebouwen gebied is circa 1 ha groot en de oppervlakte van de waterbergingen zal circa 2800 m² zijn. De verstoringdiepte is circa 1 m -mv. De plannen zijn echter nog niet definitief en de exacte inrichting is nog aan veranderingen onderhevig. Realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

1.1.2 Beleidskader

Het archeologisch beleid van de gemeente Oss voor toepassing van de wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) staat weergegeven op de archeologische beleidskaart.¹ De beleidskaart is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart.² Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart van de gemeente Oss ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

1.1.3 Kwaliteitsborging

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1³ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.⁴

BAAC is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

1.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied te inventariseren teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de verstoringgraad van het bodemprofiel te bepalen.

¹ Gemeente Oss 2016.

² Gemeente Oss 2016.

³ CCvD 2018.

⁴ De Boo van Uijen 2023.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting getoetst en indien nodig gespecificeerd.

Het bureauonderzoek dient de volgende vragen te beantwoorden:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Het veldonderzoek dient de volgende vragen, vastgelegd in het Plan van Aanpak⁵, te beantwoorden:

- Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? Zo ja, waar en op welke diepte?
- In hoeverre worden archeologische resten/niveaus bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

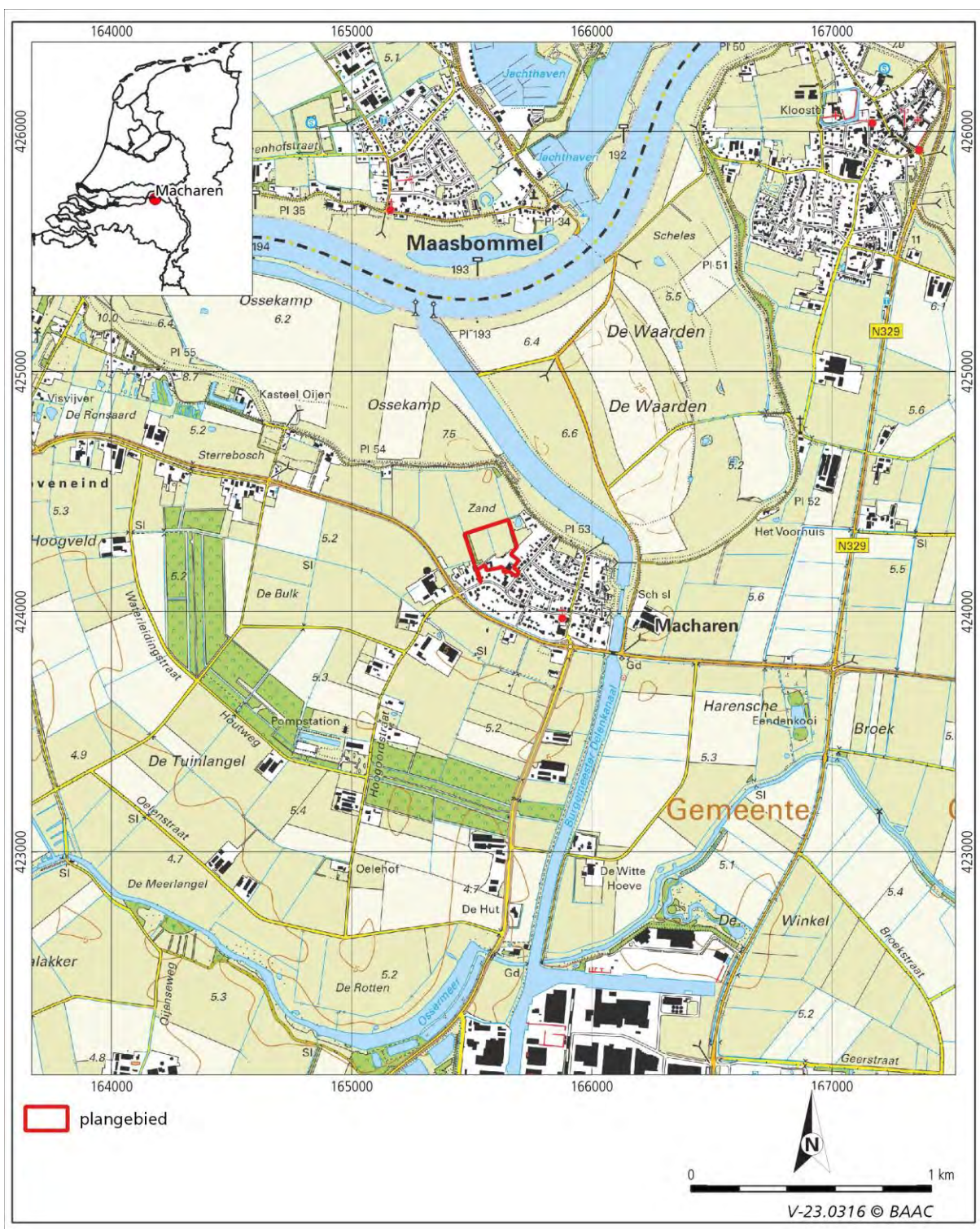
Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden en mogelijk vervolgonderzoek. Het bevoegd gezag (gemeente Oss) neemt op basis van het door BAAC opgestelde advies een selectiebesluit.

1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de termen plangebied en onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de geplande bodemingrepen zullen gaan plaatsvinden. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied inclusief het omringende gebied binnen een straal van circa 500 m. Het onderzoeksgebied wordt in het bureauonderzoek als zoekgebied gehanteerd om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie van het plangebied.

Het plangebied ligt ten westen van de bebouwde kom van Macharen (afb. 1.1). Het plangebied wordt begrensd door weilanden in het noorden en westen en tuinen in het zuiden en oosten. De oppervlakte bedraagt circa 3,5 ha. Momenteel is het plangebied in gebruik als sportveld in het noorden. In het zuiden ligt een tennisclub met een clubgebouw, drie velden en een parkeerplaats. Daarnaast is er een gemeenschapshuis en een speelplaats aanwezig (afb. 1.2).

⁵ De Boo van Uijen 2023.



Afb. 1.1 Ligging van het plangebied op Opentopo-kaart (PDOK 2023).



Afb. 1.2 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (PDOK 2023).

1.4 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	
provincie	Noord-Brabant
gemeente	Oss
plaats	Macharen
toponiem	Macharen
RD-coördinaten	165.472/424.313 165.656/424.372 165.689/424.137 165.539/424.115
kaartblad	45 E
kadastrale gegevens	gemeente Megen, sectie H, 986, 987, 701, 948, 505, 506 en 656 (ged).
oppervlakte plangebied	3,5 ha
Projectgegevens	
projectnummer	V-23.0316
type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Archis-zaakidentificatienr.	5445966100
opdrachtgever	Buro Waalbrug contactpersoon: dhr. J. Langbroek
projectleider BAAC	mw. E.M. de Boo van Uijen
bevoegde overheid	Gemeente Oss contactpersoon: mw. M. Peeters
datum opdracht	30 mei 2023
datum veldwerk	14 en 19 juli 2023
versie nummer	1.2 (oktober 2023)
voorgelegd aan bevoegd gezag	ja
beheer en plaats documentatie	Archis 3, E-depot (Dans) en archief BAAC



2

Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is literatuur over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop (AHN) en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied bestudeerd. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van oude kadastrale en topografische kaarten en bouwtekeningen uit het gemeentearchief. Tevens is informatie ingewonnen bij de lokale heemkundekring De Werkende Mens.⁶ Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit Archis 3 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.⁷

In navolgende paragrafen staan de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk is afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschap

2.2.1 Algemene ontwikkeling

Het plangebied maakt deel uit van het oostelijke Maaslandschap.⁸ In het Midden- en Laat-Pleistoceen werden door de Maas en Rijn grove, grindhoudende zanden afgezet. De rivieren hadden in deze periode voornamelijk een vlechtend verloop. Dergelijke rivieren worden gekenmerkt door een ondiepe, brede bedding, waarin een stelsel van een groot aantal ondiepe geulen die herhaaldelijk splitsen en weer bij elkaar komen. In de bedding kwamen zandige en grindige sedimenten tot afzetting. Door tektonische bewegingen aan het einde van het Cromerien verschoof de Maas geleidelijk haar loop in oostelijke richting. In het laat-pleniglaciaal zijn door de Rijn en Maas zand en grind afgezet, die worden gerekend tot de Kreftenheye-5 afzettingen.

In het Bølling-Allerød-interstadiaal verbeterde het klimaat waardoor de rivieren een regelmatigere afvoer kregen met een minder grote sedimentlast. Als gevolg hiervan concentreerde de afvoer van de Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. De oude vlechtende geulen raakten buiten gebruik en verlandden. De Maas ging zich insnijden in de oudere Kreftenheye-5 afzettingen, oftewel het Laagterras. In de stroomgeul werd zandig materiaal afgezet. Alleen bij zeer hoge waterstanden trad de rivier buiten haar insnijdingsdalen en werd zandige, zeer stugge, lichtgrijze tot blauwgrijze klei (Laag van Wijchen) afgezet. De Rijn verliet in deze periode haar loop ten zuiden van de stuwwal van Nijmegen, waardoor de Maas alleen achterbleef.

Aan het eind van het laat -Weichselien, in de Late Dryas, veranderde de meanderende Maas weer in een vlechtende rivier. De diepere meanderende geulen uit het Allerød werden in deze periode in laterale richting opgeruimd, waardoor er als het ware sprake was van insnijding en op een lager niveau een riviervlakte (Terras X; Kreftenheye-6 afzettingen) ontstond. Tijdens de koude perioden van het Weichselien werd tevens door de wind zand verplaatst en elders afgezet, het zogenaamde Dekzand. De oudere

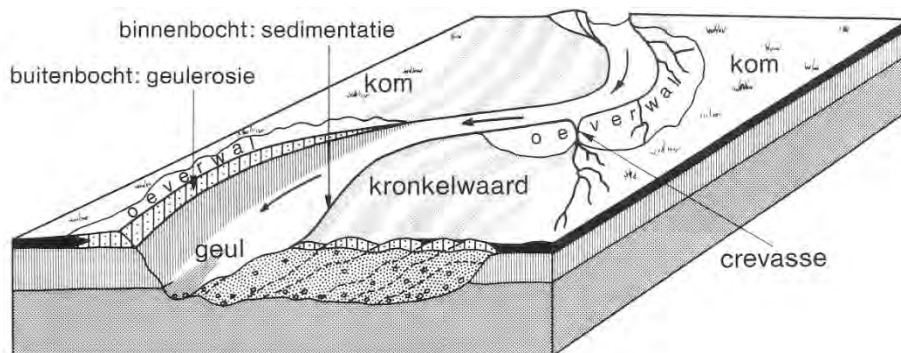
⁶ E-mail verstuurd naar heemkundekring Stichting de Werkende Mens, d.d. 7 juli 2023.

⁷ Gemeente Oss 2016.

⁸ Buitenhuis *et al.* 1991.

rivierterrassen zijn deels bedekt met dit dekzand. Daar waar het zand vanuit de (deels) droogliggende riviervlakte werd opgeblazen ontstonden langs de (noord)oost-zijde van de rivieren zogenaamde rivierduinen.

In het Holocene verbeterde het klimaat waardoor de Maas weer een meanderende hoofdgeul kreeg en zich op circa 1 km ten noorden van het plangebied in de oudere afzettingen insneed. Door de stijgende zeespiegel kwam de erosiebasis van de rivieren in de loop der tijd steeds hoger te liggen en verschoof de grens tussen het accumulatiegebied en het insnijdingsgebied steeds meer in oostelijke richting. Het duurde tot omstreeks 3000 BP voordat de grens ter hoogte van Grave kwam te liggen.



Afb. 2.1 Blokdiagram van een meanderende rivier (Verbraeck 1984).

Vanaf deze periode ontstonden langs de Maas oeverwallen en werden in de komgebieden klei afgezet (Echteld Formatie) en heeft zich plaatselijk veen gevormd (Nieuwkoop Formatie; Hollandveen Laagpakket). In de bedding van de rivier werd het grofste materiaal, voornamelijk zand en grind, afgezet. Bij overstroming werden zand en klei uit de bedding gelicht en op de oevers afgezet, waardoor oeverwallen ontstonden (zeer fijnzandig en zavelig materiaal). Verder van de rivier af kwam het overstromingswater tot rust en werd klei afgezet. Deze klei is meestal vrij uniform van samenstelling en kalkarm of kalkloos. Kalkrijke klei komt uitsluitend voor nabij stroomgordels en op plaatsen waar de opslibbing dermate snel is gegaan dat ontkalking niet kon plaatsvinden (bijvoorbeeld bij oeverwaldoorbraken, de zogenaamde crevasse-afzettingen). Als de grondwaterspiegel hoog stond, kon in de komgebieden veen worden gevormd. Na verloop van tijd verzandde de bedding en verlegde de rivier zijn loop. Het zandige geullichaam en de oeverwallen bleven hierbij achter (afb. 2.1). In het Holocene vond eveneens, onder invloed van het mildere klimaat, op grote schaal bodemvorming plaats, die deels antropogeen is beïnvloed.⁹

2.2.2 Gebiedsspecifiek

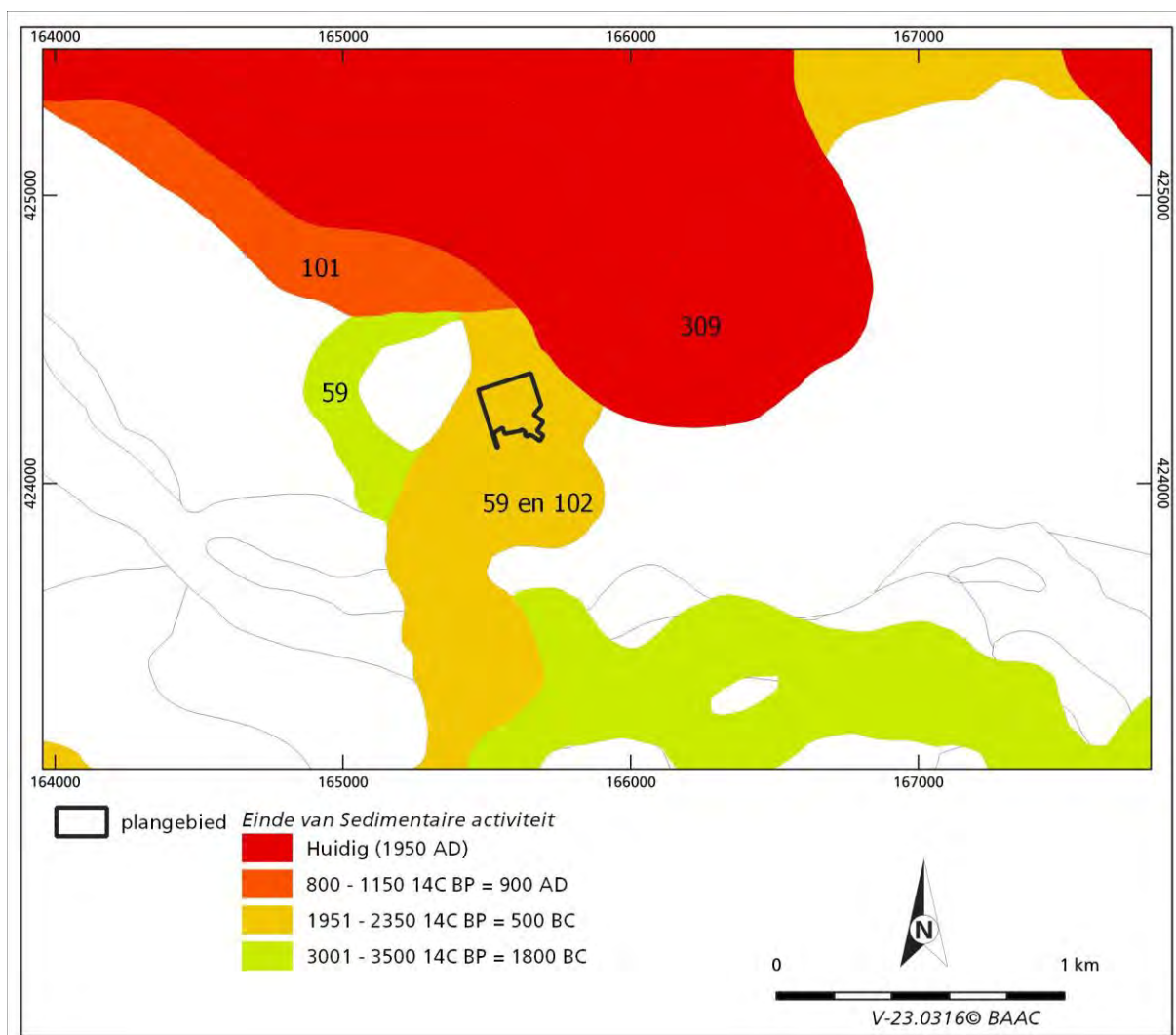
Geologie en Dino-boringen

Het plangebied ligt in een zone die wordt gekenmerkt door komafzettingen en ingeschakeld veen op stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld-k op Formatie van Echteld-b). Op circa 120 m ten noorden van het plangebied liggen zandige stroomgordelafzettingen. Zowel ten oosten als ten westen van het plangebied liggen fijnkorrelige komafzettingen met ingeschakeld veen.

De stroomgordelafzettingen zijn afkomstig van de stroom van Haren (stroom 59) en van Macharen (stroom 102), die vanaf het neolithicum tot en met de ijzertijd actief waren in het plangebied. De zandige stroomgordelafzettingen ten noorden van het plangebied zijn afkomstig van de Maas (stroom 101 en 309), die hier vanaf de ijzertijd actief was.¹⁰

⁹ Buitenhuis *et al.* 1991.

¹⁰ Cohen *et al.* 2012.



Afb. 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart. Stroomgordels: 59 Haren, 102 Macharen, 101 en 309 verschillende fasen van de Maas (Cohen et al. 2012).

Ten zuiden van het plangebied is aangetoond dat er tot een zeer grote diepte sprake is van matig tot zeer grof, grindig zand.¹¹ Ten westen en ten oosten van het plangebied is het grindige zand afgedekt door een kleipakket van circa 2,5 m dik.¹² Het plangebied ligt dus op een zandige, noord-zuid-georiënteerde rug.

Geomorfologie en AHN

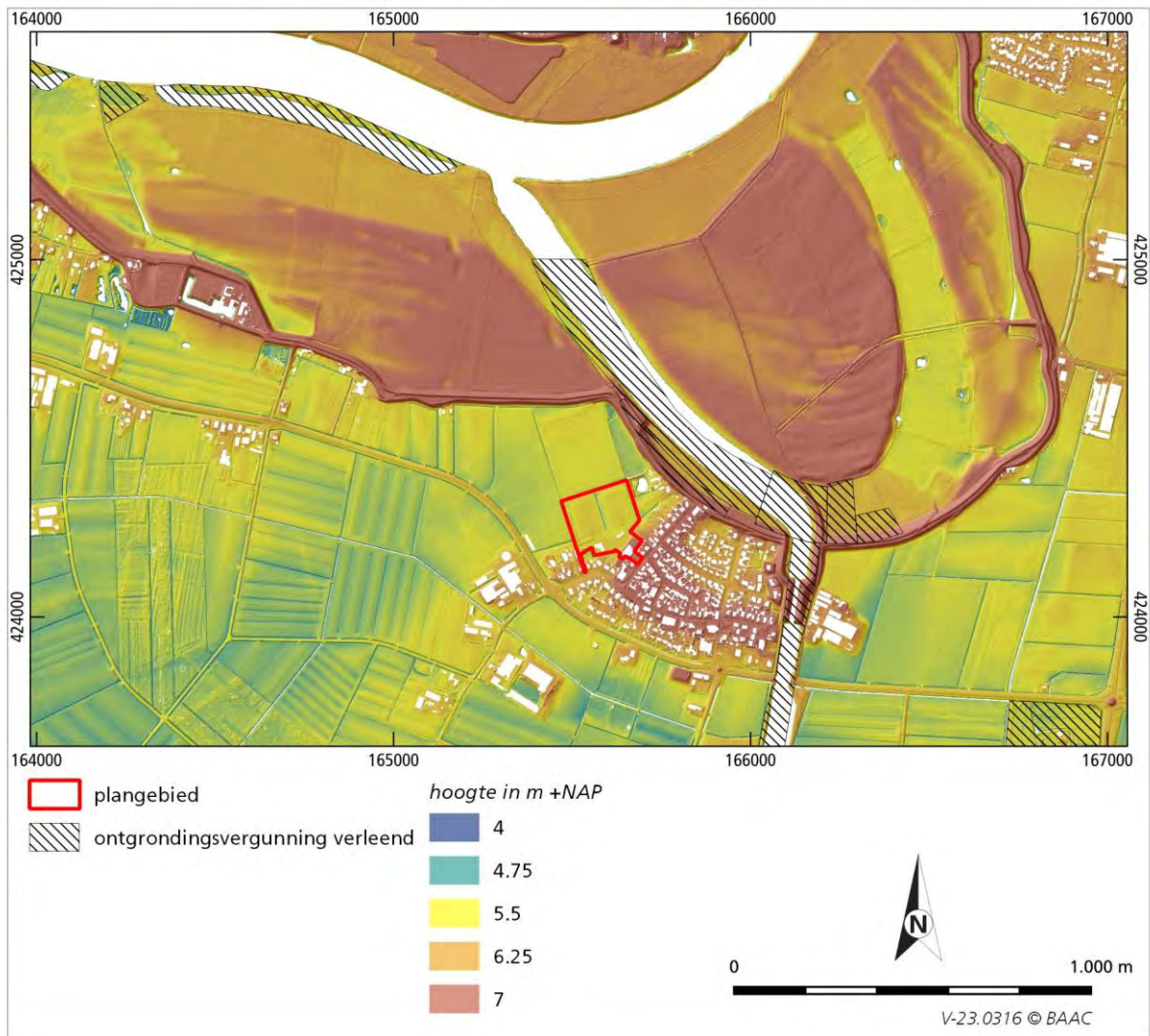
Volgens extrapolatie van de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stroomrug of stroomgordel (kaartenheid 4B10).¹³ Op het AHN is ten noorden van het plangebied de verlande meander van de Maas te zien. Ten zuiden van de dijk, die zich duidelijk aftekent in het landschap, ligt het maaiveld aanzienlijk lager. De locaties van gebouwen en de kern van Marcharen liggen hier op de hogere delen. De twee sportvelden in het plangebied lijken iets opgehoogd te zijn: de maaiveldhoogte is hier 5,8 m +NAP tegenover 5,5 m +NAP bij de naastgelegen percelen. Het uiterste zuidoosten van het plangebied ligt binnen de hogere kern van Marcharen en heeft een maaiveldhoogte van 7,5 m +NAP.¹⁴

¹¹ DINOLoket, boornummer B45E0366, B45E0092

¹² DINOLoket, boornummer B45E0398

¹³ Geomorfologische kaart, geraadpleegd via Archis 3 2023.

¹⁴ AHN-4 2023.



Afb. 2.3 Ligging van het plangebied en bekende ontgrondingslocaties (provincie Noord-Brabant 2023) op het Actueel Hoogtebestand (AHN-4 2023).

Verstoringen

In 1998 is er een bodemonderzoek uitgevoerd aan de noordwestzijde van het gemeenschapshuis. Hieruit bleek dat de locatie verontreinigd was met PAK's en dat deze gesaneerd diende te worden. Van deze sanering zijn geen gegevens teruggevonden in de omgevingsrapportage. In 1999 is een deel van het plangebied bodemkundig onderzocht vanwege de aanleg van een derde tennisbaan. Voor de aanleg van de tennisbaan zou 40 cm grond worden afgegraven. De bovenste 40 cm is daarom onderzocht en bleek niet verontreinigd te zijn.¹⁵ Er is geen saneringsrapport beschikbaar via de omgevingsrapportage. Over het algemeen kan worden aangenomen dat er voor de tennisbanen minimaal 40 cm grond is afgegraven. Ook rond het gemeenschapshuis en de andere bebouwing kunnen er verstoringen verwacht worden. Volgens het overzicht van ontgroningen van de provincie Noord-Brabant hebben er geen ontgroningen plaatsgevonden in het plangebied, maar voor het kanaal ten noorden en oosten van het plangebied is een ontgrondingsvergunning verleend.¹⁶

¹⁵ De Rooij 1999.

¹⁶ Provincie Noord-Brabant 2023.

Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart is in het plangebied sprake van kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (kaartenheid Rn94C).¹⁷ Bij deze gronden is sprake van grondwatertrap V.¹⁸

Poldervaaggronden zijn kleigronden met een zwak ontwikkelde humushoudende bovengrond en roest en grijze vlekken die ondieper dan 50 cm beginnen. In het plangebied zijn ze kalkloos en hebben een homogeen profiel. De poldervaaggronden met kaartenheid Rn94C vormen de overgang tussen de lichtere stroomruggronden en de zware komkleigronden. Ze hebben een 15 à 25 cm dikke, weinig donkere bovengrond. Hieronder ligt een grijsbruine, veelal zwak roestige laag klei, in dikte variërend van 25 to 60 à 100 cm.¹⁹

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

In de midden-bronstijd ontstond op de plek van Macharen een oeverwal van een rivier.²⁰ De hoger gelegen fossiele stroomruggen en oeverwallen van de actieve rivieren vormden in het overwegend natte rivierengebied van oudsher de bewoonbare zones, waar men eveneens akkers kon aanleggen. De rug liep van de huidige Hoefstraat (430 m ten zuidoosten van het plangebied) naar het eind van de Dorpstraat (direct ten zuiden van het plangebied). Op basis van de geschiedenis van de kerk van Macharen was er in ieder geval in de 13^e eeuw al sprake van bewoning op de oeverwal. De naam Macharen is afgeleid van 'haren', wat hoge landrug betekent.²¹

De lagere delen van de stroomruggen waren te nat voor beakkering en werden gebruikt als gemeenschappelijke hooi- en weilanden. De laaggelegen en dus natte komgebieden werden gebruikt voor beweiding in de zomer. Toen men, onder invloed van de toegenomen bevolkingsgroei, ook de lagere delen van de stroomruggen intensiever wilden benutten, werden er kades dwars op de rivier aan gelegd ter bescherming van toestroming van water vanuit stroomopwaarts gelegen gebieden. Vervolgens werd ook een achterkade aangelegd om te beschermen tegen overstromingswater dat door de kommen stroomden. Pas later werden ook langs de rivieren de eerste dijkes aangelegd. In eerste instantie werden deze in het westelijke gelegen veengebied aangelegd, maar door opstuwing van het rivierwater moest men stroomopwaarts ook dijken langs de rivier opwerpen. Elke dorp legde daarbij zijn eigen rivierkade aan. Pas vanaf de 12^e eeuw werd gewerkt aan de aanleg van doorlopende rivierdijken, waarbij de stroomafwaartse gebieden het eerst werden bedijkt.²²

Als gevolg van bedijking vond sedimentatie voortaan alleen nog in de bedding plaats. De rivier werd hierdoor, zeker in de winter, sterk opgestuwd, waardoor, mede door het grote aantal meanders in de Maas, dijkdoorbraken vaak voorkwamen en ook steeds ernstigere consequenties hadden. Op de plek waar de dijk doorbrak ontstond een diep kolkgat of wiel. Het uitgekolkte materiaal werd in een waaier achter het wiel afgezet. Deze overslaggronden waren door hun hoge en zandige ligging een aantrekkelijke vestigingsplaats. De dijk werd om het wiel (binnen- of buitendijks) hersteld, waardoor de dijk een kronkelig verloop kreeg. Vaak werden woonplaatsen kunstmatig verhoogd als bescherming tegen het overstromingswater (terpen).²³

Om het rivierwater beter te kunnen controleren is bij Beers een overlaat in de dijk aangelegd, waar het water gecontroleerd het achterland in kon stromen om bij 's-Hertogenbosch via de Dieze weer in de Maas uit te monden. Deze brede traverse van water kreeg de naam Beerse Maas. Al in de 16^e eeuw zorgde het

¹⁷ Bodemkaart, geraadpleegd via Archis 3 2023.

¹⁸ Gemiddeld hoogste grondwaterstand <40 cm -mv en gemiddeld laagste grondwaterstand >120 cm -mv.

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering 1976.

²⁰ Cohen *et al.* 2012.

²¹ Macharen.info 2023.

²² Barends *et al.* 2010.

²³ Barends *et al.* 2010.

overstromingswater voor aanzienlijke schade. De aangrenzende dorpen en steden probeerden met een stelsel van (dwars)dijken, zoals de *Zeedijk* op 850 m ten westen van het plangebied, die alleen bij zeer hoog water overstroonden, de schade te beperken. Desondanks had de Beerse Maas een negatieve invloed op het gebied. Bij overstromingen, die vaak twee à drie keer per winter plaatsvonden, waren de stadjes en dorpjes langs de Maas wekenlang geïsoleerd en de overstroemde gronden konden alleen als hooiland worden gebruikt. Pas in de 19^e eeuw accepteerde men meer algemeen het nut van de Beerse Maas en werden obstakels opgeruimd om een snelle afvoer van het water te realiseren.²⁴

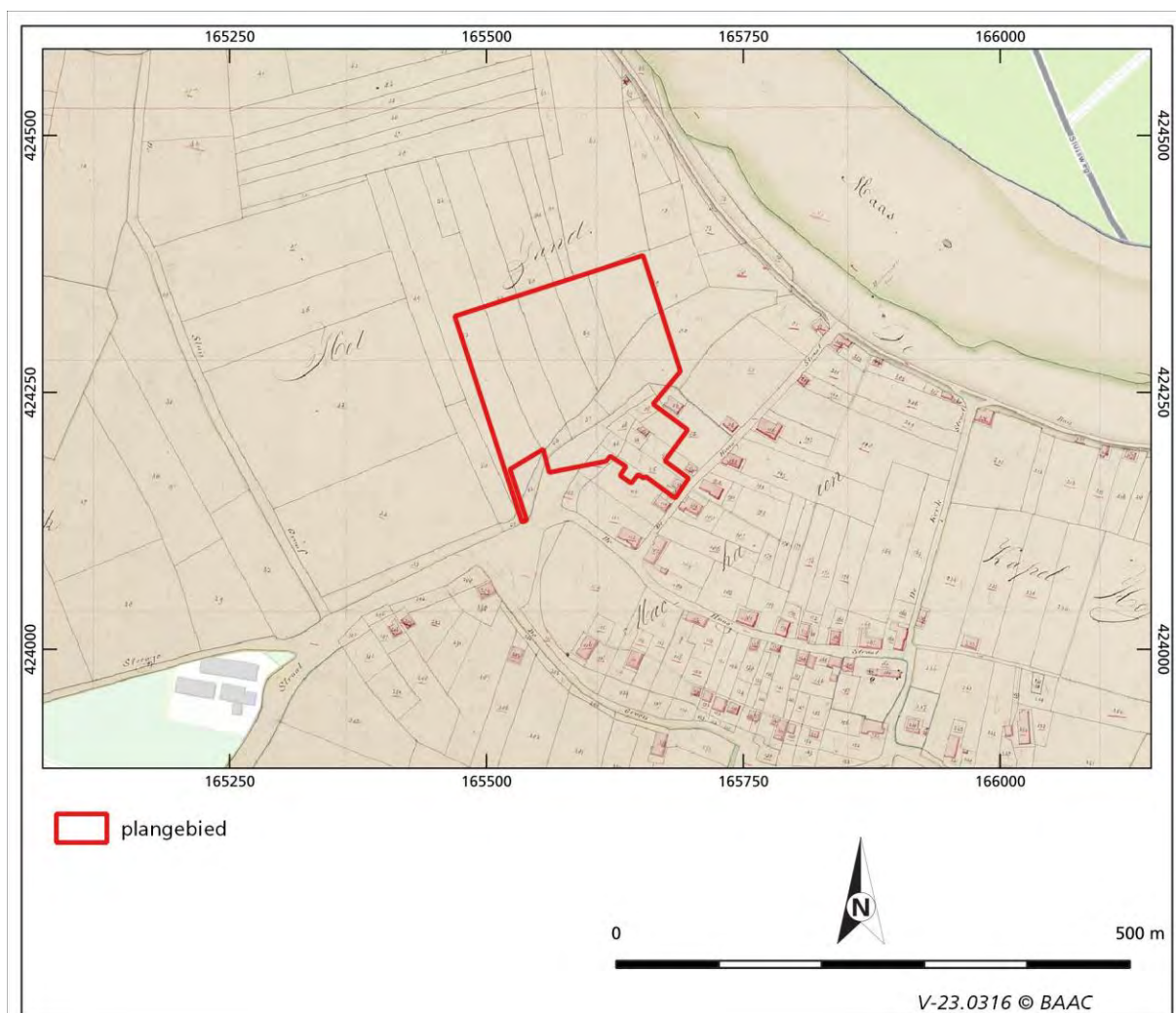
2.3.2 Historie

Begin 19^e eeuw bestond Macharen uit een kleine kern tussen de huidige Dorpstraat en Polderstraat (circa 100 m ten zuidoosten van het plangebied) een wat verspreide bebouwing langs de toegangswegen. Een Maasmeander naderde het plangebied tot circa 150 m en in het verlengde van de huidige Hoogstraat lag het voetveer. Via de Kasteeldijk/Megensedijk (100 m ten noorden van het plangebied) kon je naar Megen. De Kasteeldijk is vernoemd naar kasteel Oijen, gelegen op circa 1 km ten westen van het plangebied. Het plangebied maakte deel uit van een akkergebied dat bekend stond als "*het zand*". Nabij de Hoogstraat bevonden zich diverse gemeentelijke percelen met hakhout en een weg. Deze gemeentelijke percelen volgden de vorm van een voormalige loop van de Maas richting het zuiden. Deze strook sluit in het zuiden aan op het *Ossermeer*. Binnen het plangebied lagen twee huizen met erven. Eén huis lag direct aan de Hoogstaat, de tweede lag ter hoogte van het oostelijke tennisveld. Deze situatie veranderde niet tot de tweede helft van de 20^e eeuw.

Tabel 2.1 Overzicht verzamelde gegevens aangaande de bouwdoossiers.

Jaar	Werkzaamheden	diepte fundering
1970	Bouw gemeenschapshuis 'De Bongerd' en gymzaal	80 -peil (circa 90 cm -mv)
1975	Uitbreiding gemeenschapshuis noordwestzijde	80 -peil (circa 90 cm -mv)
1979	Bouw kleedruimtes voetbalvereniging	75 -peil (circa 85 cm -mv) met opmerking: op vaste bank en vorstvrij ¹
1983	Uitbreiding gemeenschapshuis noordoostzijde	90 -peil (circa 100 cm -mv) met opmerking: 40 cm schoon zand onder de vloer
1992	Verbouwing 'de Bongerd'	onbekend
2000	Aanleg tennisbaan	afgraving tot 40 cm -mv ¹
2007	Bouw clubhuis tennisvereniging	onbekend

²⁴ Groenhuizen 2022.



Afb. 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832; Beeldbank 2023).

Er zijn echter geen aanwijzingen dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in het plangebied.²⁵ Volgens de gemeentelijke bodembelastingkaart is het plangebied niet verdacht op ontplofbare oorlogsresten.²⁶ Na de Tweede Wereldoorlog verdwenen beide huizen uit het plangebied en in 1970 werd het gemeenschapshuis, gecombineerd met een gymzaal, gerealiseerd (zie tabel 2.1). In 1975, 1983 en 1992 volgden er uitbreidingen en verbouwingen. In 1979 werd de kleedruimte in het zuidwesten van het plangebied gerealiseerd en werden de weilanden ten noorden van het gemeenschapshuis omgetoverd in voetbalvelden.²⁷ In 2007 tenslotte verrees het clubhuis van tennisvereniging LTC De Brug, terwijl de tennisvelden van een eerdere datum zijn.²⁸ In 2014 fuseerde de voetbalvereniging van Macharen met die van Oijen en verhuisde de club naar een nieuwe locatie. De velden en het gebouw hebben nog geen nieuwe functie.²⁹

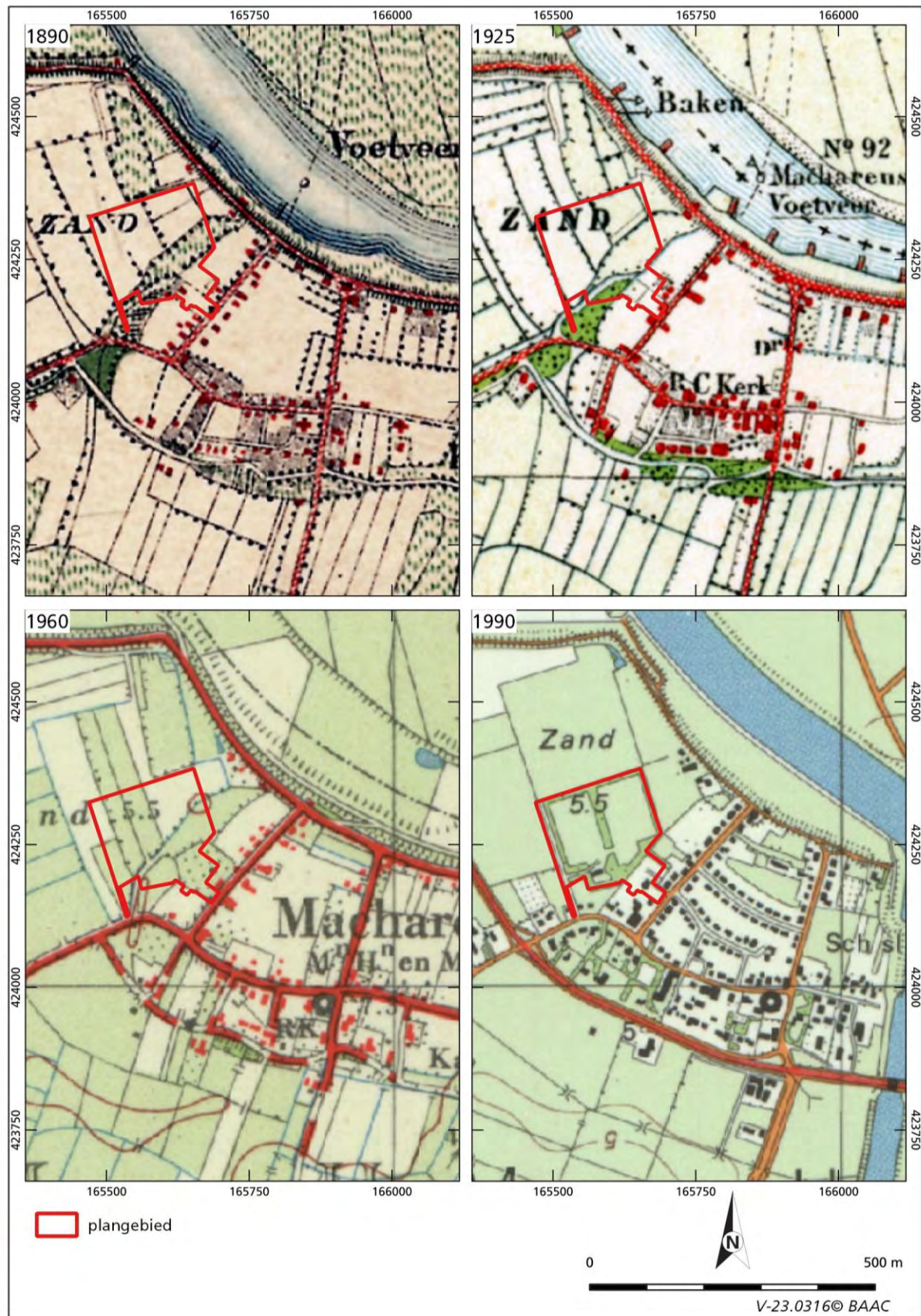
²⁵ Didden & Swarts 1993; IKME 2023; verdedigingswerkenkaart RCE 2023; BHIC 2023.

²⁶ Van den Brandhof 2016.

²⁷ Bouwdossiers opgevraagd via BHIC 2023.

²⁸ Tennisvereniging LTC De Brug 2023; Topotijdreis luchtfoto's 2006 t/m 2010.

²⁹ Mosa'14, 2023.



Afb. 2.5 Ligging van het plangebied op oude kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw (Topotijdreis 2023).

2.4 Archeologische gegevens

2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart

Het plangebied heeft op de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een oeverwallen langs een historisch bewoningslint (afb. 2.6). In het uiterste zuiden is een deel van het plangebied reeds verstoord.³⁰



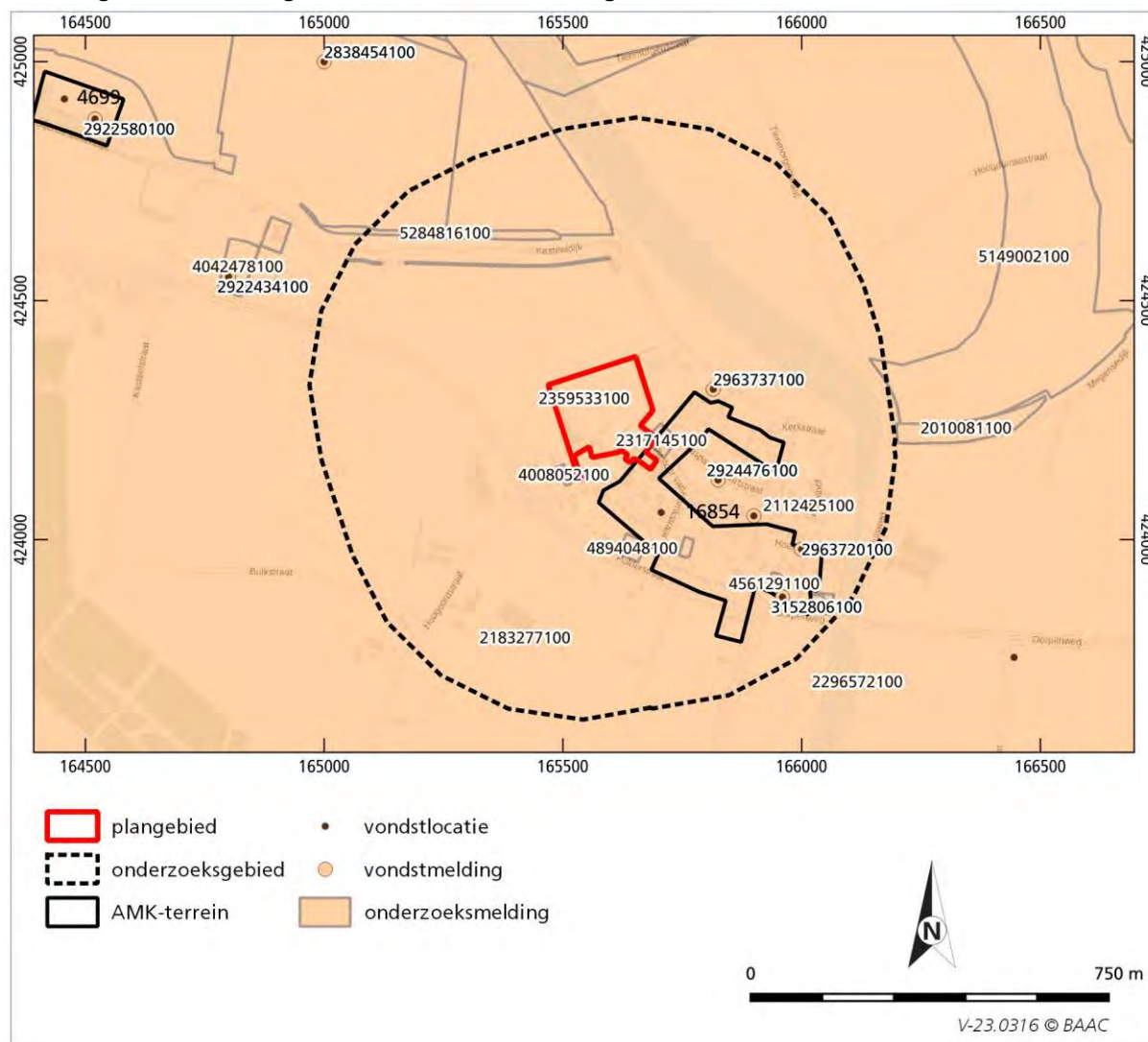
Afb. 2.6 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart. Donkerrood: archeologische waarde, rood: hoge archeologische verwachting, oranje: middelhoge archeologische verwachting, geel: lage archeologische verwachting, groen: reeds onderzocht, grijs: verstoord en blauw: water (Gemeente Oss 2016).

³⁰ Gemeente Oss 2016.

2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde aangewezen als archeologisch (rijks)monument. Het uiterste zuidoostelijke punt van het plangebied ligt binnen AMK-terrein 16854: de historische kern van Macharen. Dit is ook het enige AMK-terrein in het onderzoeksgebied.

In het plangebied zijn geen archeologische vondsten gedaan, maar heeft wel eerder onderzoek plaatsgevonden (zie tabel 2.3, afb. 2.7). In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn diverse archeologische resten aangetroffen en onderzoeken uitgevoerd.



Afb. 2.7 Het plangebied met de archeologische (rijks)monumenten, vondstmeldingen en onderzoeken (Archis 3 2023).

In de omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische vondsten gedaan (tabel 2.2). Een deel van deze vondsten zijn afkomstig van archeologisch onderzoek, maar een deel van de vondsten zijn oudere meldingen. Het gaat voornamelijk om fragmenten aardewerk uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Al deze meldingen liggen ten (zuid)oosten van het plangebied.

Tabel 2.2 Overzicht bekende vondstlocaties binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (Archis 3 2023).

Archisnr.	Afstand tot plangebied	materiaal	Datering	verzamelwijze
2112425100	360 m O	aardewerk fragmenten	Romeinse tijd – middeleeuwen	Booronderzoek (zie tabel 2.3)
2148860100	90 m Z	aardewerk fragmenten, natuursteen en sporen	neolithicum – Romeinse tijd	Proefsleuvenonderzoek (zie tabel 2.3)
4561291100	350 m ZO	aardewerk fragmenten	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	Booronderzoek (zie tabel 2.3)
2963737100	140 m O	aardewerk en glas fragmenten	ijzertijd - Romeinse tijd	indirect: archief
2924476100	130 m O	aardewerk fragmenten	ijzertijd – vroege middeleeuwen	archeologische inspectie
2908568100	240 m ZO	aardewerk fragmenten	Romeinse tijd – late middeleeuwen	niet-archeologisch: kartering
2963720100	360 m ZO	aardewerk fragmenten	ijzertijd	niet-archeologisch: graafwerkzaamheden (aanleg riool 1973).
3152806100	390 m ZO	zilveren denarii	Romeinse tijd	niet-archeologisch. Locatiebepaling administratief.

Voor het opstellen van de gemeentelijke verwachtingskaart zijn er twee onderzoeksmeldingen gedaan in Archis. Uiteraard valt het plangebied binnen deze onderzoeksmeldingen, maar omdat de verwachtingskaart in paragraaf 2.4.1 aan bod komt, zijn deze uit tabel 2.3 gelaten. Het uiterst oostelijke deel van het plangebied is eerder onderzocht door ArcheoPro in 2011 (zaakidentificatienummer 2317145100). Op basis van dit onderzoek geldt er een hoge verwachting op resten uit de ijzertijd – nieuwe tijd. Bij het booronderzoek is er geen vondstmateriaal aangetroffen en bleek de bodem tot 1 m -mv verstoord te zijn. Daarom is het terrein vrijgegeven.³¹ In 2006 is er een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd op 100 m ten zuiden van het plangebied (zaakidentificatienummer 2120744100). Uit het booronderzoek blijkt dat er in de ondergrond rivierafzettingen van de Macharen/Harenstroomgordel aanwezig zijn, die zijn afgedekt door oeverwalafzettingen van de Maas. In één boring is vondstmateriaal uit de ijzertijd en de middeleeuwen aangetroffen. Daarom is geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren.³² In 2007 is dit uitgevoerd in de vorm van proefsleuven (zaakidentificatienummer 2148860100). Hierbij zijn sporen uit het neolithicum en de ijzertijd aangetroffen in een verbruiningslaag onder een oude akkerlaag. Deze oude akkerlaag bestaat uit matig lemig grof zand en is donkergrijs van kleur. In deze laag is vondstmateriaal aangetroffen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen. Het eerste vlak is aangelegd in de top van de verbruiningslaag en het tweede vlak is daar onder aangelegd in de top van de C-horizont op circa 5,7 – 6,0 m +NAP. Een rij paalkuilen kon op basis van het vondstmateriaal gedateerd worden in het neolithicum. Er zijn mogelijk twee ovens uit de ijzertijd aangetroffen. Deze structuren zijn bijzonder zeldzaam. Een lemige vulling van één van de ovens is bemonsterd en botanisch onderzocht. De resultaten waren goed en geven aan dat er goede conserveringsomstandigheden zijn.³³ Op basis van deze resultaten is geadviseerd om een opgraving uit te voeren als behoud *in situ* niet mogelijk is. Op basis van de beschikbare gegevens is deze opgraving niet uitgevoerd en zijn de resten *in situ* behouden.³⁴

Tabel 2.3 Overzicht eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (Archis 3 2023).

Archisnr.	Afstand tot plangebied	Uitvoerder, jaar	Type onderzoek en resultaat
2076098100	410 m NW	RAAP, 1998	Aanvullend booronderzoek. Rapport niet beschikbaar in Archis 3 en DANS.

³¹ Exaltus & Orbons 2011.

³² De Groot & Huizer 2007.

³³ De Leeuwe 2007.

³⁴ BAG viewer, op de locatie zijn in 2020 huizen gebouwd.

2112425100	330 m O	Archol, 2002	Booronderzoek. Bij het booronderzoek zijn in een slootkant diverse fragmenten aardewerk aangetroffen, welke gedateerd kunnen worden in de Romeinse tijd en middeleeuwen. Er is geadviseerd om de gravende werkzaamheden door een ervaren amateurarcheoloog te laten begeleiden.
2120744100	100 m Z	Synthegra, 2006	Booronderzoek. Aangezien het plangebied is gelegen op een oeverwal van een rivier uit de periode tussen circa 1237 v. Chr. tot 11 na Chr. geldt er op de oeverwalafzettingen een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten vanaf de midden-bronstijd. Bij het booronderzoek is een fragment ijzertijdaardewerk en een fragment middeleeuwse baksteen aangetroffen. Daarom is er geadviseerd om de graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden.
2148860100	100 m Z	Archol, 2007	Proefsleuvenonderzoek (vervolg op bovenstaand onderzoek ³⁵). Het perceel bevat nederzettingssporen uit het neolithicum en de ijzertijd. Onder andere sporen van hoofd- en bijgebouwen, waterputten, ovens en afvalkuilen. De sporen zijn goed bewaard in en onder een vondstrijke cultuurlaag op een diepte van circa 100 cm -mv (vlak 1). Er is een tweede vlak aangelegd op circa 170-190 cm -mv. Er is geadviseerd om een opgraving uit te voeren als behoud <i>in situ</i> geen optie is.
2183277100	320 m Z	Becker en Van de Graaf, 2008	Booronderzoek. Geen rapportage beschikbaar in Archis 3 en DANS.
2317145100	deels in het plangebied	ArcheoPro, 2011	Bureauonderzoek en booronderzoek. Er geldt een hoge verwachting op resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem tot 1 m -mv verstoord was en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom is er geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2448885100	430 m ZO	BAAC, 2014	Bureauonderzoek en booronderzoek. Er geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen. In het westelijk deel geldt daarnaast een hoge verwachting voor de nieuwe tijd. Het booronderzoek bevestigde deze verwachting en er is geadviseerd om bij werkzaamheden dieper dan 40 cm -mv vervolgonderzoek uit te voeren. De werkzaamheden bleven beperkt tot deze 40 cm en er is geen vervolg uitgevoerd.
4008052100	20 m W	RAAP, 2016	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Er geldt een hoge verwachting op resten vanaf de bronstijd tot en met de late middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem tot 130 cm -mv verstoord is. Vanwege de aanlegdiepte van de bouwkuip (81 cm diep), is er geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
4561291100	340 m ZO	BAAC, 2017	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Er geldt een hoge verwachting op resten uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Er zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen vanaf 80-115 cm -mv. Er is daarom geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren. Het terrein is opgehoogd voorafgaand aan de bouw, waardoor behoud <i>in situ</i> is gerealiseerd. Er heeft geen vervolgonderzoek plaatsgevonden.
4894048100	150 m Z	KSP, 2020	Bureauonderzoek. Er geldt een hoge verwachting op resten uit het laat-neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Er is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, aangezien een booronderzoek geen uitsluitsel kan geven over de aan- of afwezigheid van een erf uit de nieuwe tijd.
5148947100	160 m Z	VUHbs, 2022	Bureauonderzoek. Er geldt een hoge verwachting op resten vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen. Er is een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding geadviseerd.
5149002100	280 m N	RAAP, 2022	Booronderzoek. Geen rapport beschikbaar in Archis of Dans. Eerste bevindingen wel ingediend, maar geen informatie ingevoerd.
5284816100	235 m N	RAAP, 2022	Booronderzoek. Geen rapport beschikbaar in Archis of Dans. Op basis van de eerste bevindingen zijn er oeverafzettingen en overslaggronden aangetroffen in het onderzochte gebied.

³⁵ In Archis staat bij het bureau- en booronderzoek een verkeerde locatie aangegeven.

De heemkundekring Stichting de Werkende Mens heeft doorverwezen naar de heemkundekring Megen, Haren en Macharen. Er is geen reactie gekomen van hen.³⁶

2.5 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt op de overgang van de stroomgordel van Haren/Macharen naar het komgebied. Op deze stroomgordel zijn in de omgeving van het plangebied resten uit het neolithicum t/m vroege middeleeuwen gevonden. Oeverafzettingen zijn afgedekt door een kleipakket van circa 60 cm dik en er is sprake van een zwakke bodemvorming, wat heeft geresulteerd in kalkarme poldervaaggronden.

Begin 20^e eeuw ligt er een huis met erf in het plangebied, maar is het grotendeels in gebruik als hakhout en weiland. Na de Tweede Wereldoorlog verdween de bebouwing en werd het terrein deels een boomgaard. In 1975 werd het gemeenschapshuis gerealiseerd en in de jaren 80 verschenen ook de voetbalvelden met een kantine. In de jaren 90 werden daar twee tennisbanen aan toegevoegd en sinds 2000 is het plangebied in de huidige vorm ingericht. In de omgeving van het plangebied zijn overwegend bureau- en booronderzoeken uitgevoerd, waarbij de aanwezigheid van vindplaatsen niet werd uitgesloten. In één geval heeft dit geleid tot een gravend onderzoek, waarbij een vindplaats uit het neolithicum – vroege middeleeuwen is aangetroffen.

Tabel 2.4 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
Paleolithicum en mesolithicum	laag	kampement	sterk variabel	Spreiding vuursteen	>100 cm -mv	matig
Neolithicum – late middeleeuwen	hoog	huisplaats(en)	500 - 2000 m ²	Sporen, spreiding losse vondsten	200 cm -mv	goed
Nieuwe tijd	middelhoog tot hoog	Huisplaats(en) infrastructurele elementen	500 - 2000 m ²	Sporen, spreiding losse vondsten	vanaf het maaiveld	goed

Archeologische verwachting (incl. datering, complextype en omvang)

Het laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jager-verzamelaars, die gebruikmaakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden overwegend gekenmerkt door een spreiding van vuurstenen werktuigen en afval en zijn meestal (zeer) klein (<200 m²). Eventuele vindplaatsen uit de periode paleolithicum en mesolithicum zijn opgeruimd door de Haren/Macharen stroomgordel. Op basis hiervan wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf 4900 voor Chr. (neolithicum) verruilde men geleidelijk het jagen en verzamelen voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. De locatiekeuze van de mensen werd in belangrijke mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor beakkering (vruchtbaarheid en ontwatering). Dergelijke vindplaatsen (omvang 500-2000 m²) worden gekenmerkt door een spreiding van vondsten (met name aardewerk, maar ook andere gebruiksvoorwerpen) en sporen (kuilen, paalgaten, waterputten e.d.). Vaak is de vondstenlaag (het oude maaiveld) opgenomen in de bovengelige akkerlaag, waardoor de vondstdichtheid relatief laag is. In het neolithicum en de ijzertijd was de Macharen/Haren stroomgordel actief. Op de oevers van deze

³⁶ E-mail aan heemkundekring Megen-Haren-Macharen, d.d. 13-7-2023.

rivier vond bewoning plaats, zoals is aangetoond bij een gravend onderzoek in de omgeving. Voor landbouwers uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen geldt daarom een hoge verwachting.

Het plangebied ligt ten noordwesten van de middeleeuwse kern van Macharen. Langs de Hoogstraat en Dorpstraat geldt een hoge verwachting op bewoning uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Verder van de kern af geldt een middelhoge verwachting op resten uit deze periode.

Diepteligging en stratigrafische ligging

De vindplaatsen bevinden zich overwegend in de top van de oeverwalafzettingen onder een kleipakket. Op basis van de booronderzoeken in de omgeving bevindt deze zich op circa 2 m -mv.

Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen

Als gevolg van de bebouwing en de aanleg van de sportvelden kan de natuurlijke bodem deels zijn verstoord. Het kleipakket zal echter als bescherming hebben opgetreden. Vanwege de natte omstandigheden zullen de conserveringsomstandigheden van organisch materiaal redelijk goed zijn.



3

Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld getoetst. Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd vanwege de middelhoge en hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn in totaal 21 boringen gezet (afb. 3.1). Er is geboord in een 40 bij 50 m verspringend grid met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm (zes boringen per hectare). De boringen zijn uitgevoerd tot 250 cm -mv (2,90 m +NAP). Vijf boringen zijn gestuikt op wortels, baksteen en in de droge klei. De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is ingemeten met een GPS.

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch³⁷ en bodemkundig³⁸ beschreven. Slootkanten en molshopen zijn eveneens geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische resten en/of bijzonderheden. Vanwege de begroeiing, bebouwing en verharding heeft geen oppervlaktekartering plaatsgevonden.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 14 en 19 juli 2023. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (afb. 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

³⁷ naar Bosch 2008.

³⁸ naar De Bakker & Schelling 1989.



Afb. 3.1 Boorpuntenkaart op recente luchtfoto (PDOK 2023).

3.2 Veldwaarnemingen

Het plangebied is deels bebouwd en deels verhard met klinkers en stoeptegels. Achter het gemeenschapshuis gaat het landschap naar beneden. De begrenzing tussen het hogere zuidoostelijke deel en de rest van het plangebied is scherp en kunstmatig. De voormalige voetbalvelden zijn begroeid met onkruid en stikstofminnende planten zoals brandnetels, distels en bramen. Langs de randen van de velden staan bomen en struiken. Door de aanwezige bebouwing en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (afb. 3.2).



Afb. 3.2 Zicht op het plangebied gezien vanaf boring 20 kijkende in zuidelijke richting (d.d. 19-7-2023).

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

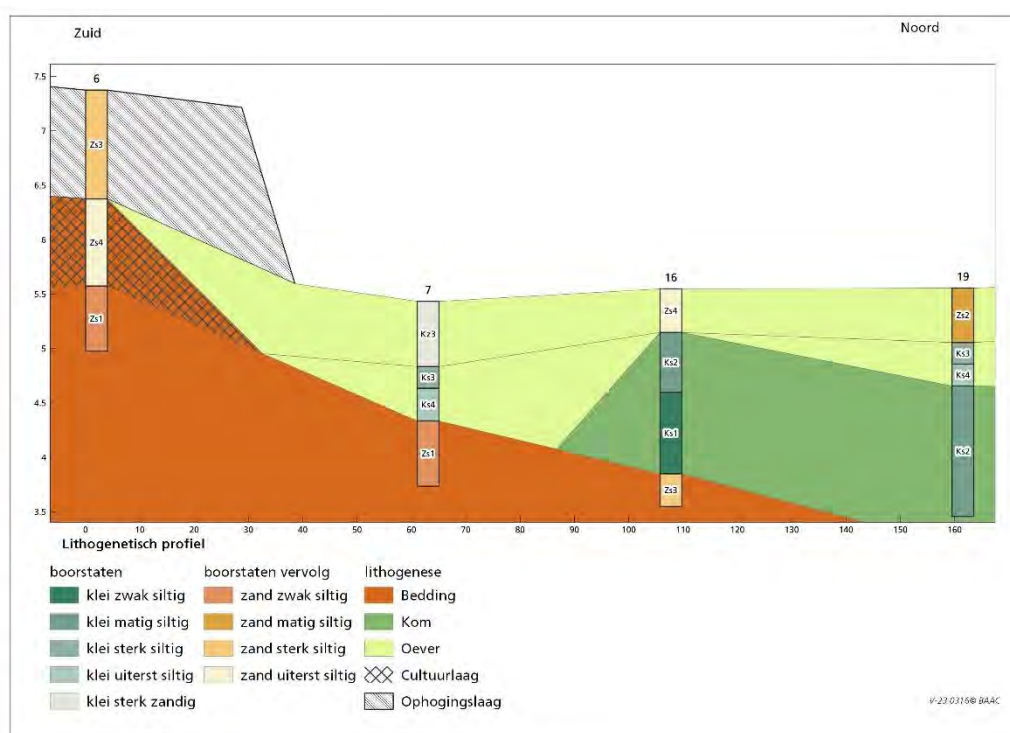
In het zuidoostelijk deel van het plangebied komen beddingafzettingen voor vanaf 5,6 m +NAP (boring 6) en deze duiken naar beneden richting het noordwesten tot de top voorkomt vanaf 3,5 m +NAP (boringen 10, 15 en 18). In het noordwesten is het beddingzand niet aangeboord: het ligt dieper dan 2,10 m -mv (3,4 m +NAP). In boring 6 is hierop een oude akkerlaag aangetroffen in uiterst siltig, matig humeus, zeer grof zand. Deze akkerlaag komt voor vanaf 6,3 m +NAP en is niet in andere boringen aangetroffen. Dit beddingzand wordt afgedekt door komafzettingen en daar boven oeverwalafzettingen. De komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei die donkergrijs bruin van kleur is. Venige inschakelingen zijn niet gezien. De komafzettingen zijn minimaal 80 cm dik en komen voor vanaf 5,1 m +NAP (boring 16). De oeverafzettingen bestaan uit sterk tot uiterst siltige klei en zijn circa 50 cm dik. De oeverafzettingen komen voor vanaf de bouwvoor, vanaf 5,5 m +NAP (boring 4). De bouwvoor bestaat uit een mengsel van het onderliggende pakket en opgebracht zand en is zwak tot matig humeus. De bouwvoor is tussen de 15 en 45 cm dik.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Een verkennend booronderzoek is er echter niet op gericht om indicatoren te vinden. De afwezigheid van indicatoren zegt dus niets over de aan- of afwezigheid van een vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Binnen het plangebied zijn sprake van beddingafzettingen die richting het noordwesten naar beneden wegduiken en die zijn afgedekt door komafzettingen, waarop oeverwalafzettingen voorkomen. Vermoedelijk is de beddingafzettingen afkomstig van de Macharen/Haren stroomgordel, terwijl de oeverwal- en komafzettingen van de Maas afkomstig zijn. Op het hoogste punt, in boring 6, is een grijze grofzandige oude akkerlaag aangetroffen, die ook bij gravend onderzoek op 100 m ten zuiden is gezien. Onder deze laag bevonden zich bewoningssporen uit het neolithicum en de ijzertijd. In boring 6 bevindt de top van de C-horizont min of meer op dezelfde NAP-hoogte als het sporenniveau in het proefsleuvenonderzoek (5,7 m +NAP in het proefsleuvenonderzoek tegenover 5,6 m +NAP in boring 6). Hier kunnen dan ook bewoningssporen verwacht worden uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd, met specifiek een hoge verwachting voor sporen uit het neolithicum en de ijzertijd. Het landschap duikt naar beneden ten noordwesten van boring 6 en hier worden dan ook geen bewoningssporen meer verwacht (afb. 3.3). Dit soort randzones langs nederzettingsterreinen werden wel voor allerlei andere activiteiten gebruikt, zoals het storten van afval en veekralen. Er geldt hier dus voor de beddingafzettingen (tussen 3,5 en 4,6 m +NAP, 80 – 210 cm -mv) een hoge verwachting voor offsite-fenomenen uit de periode neolithicum – Romeinse tijd. Tot de 12^e eeuw overstroomde de Maas regelmatig en zette hier komklei en oeverwalafzettingen af. Deze oeverwalafzettingen komen voor vanaf de bouwvoor (15-45 cm -mv, 5,0 – 5,5 m +NAP) en hebben een hoge verwachting voor resten uit de volle middeleeuwen en later.



Afb. 3.3 Boorprofielen van zuid (boring 6) naar noord (boring 19).



4

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek³⁹:

Bureauonderzoek:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig in het plangebied. Er is echter een vindplaats vastgesteld op 100 m ten zuiden van het plangebied en op de kadastrale minuut staat bebouwing binnen het plangebied weergegeven.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Het plangebied ligt op een stroomgordel die is gevormd door de Macharen en Haren. Het noordwestelijk deel van het plangebied wordt gekenmerkt door komafzettingen en ingeschakeld veen op stroomgordelafzettingen. In deze afzettingen zijn kalkloze poldervaaggronden gevormd. De locatie van de tennisbanen is circa 40 cm afgegraven en ook de bebouwing heeft geleid tot lokale verstoringen tot 100 cm -mv. Met name in het zuidelijk deel van het plangebied liggen kabels en leidingen, welke vermoedelijk op een diepte van circa 80-90 cm -mv zijn aangelegd. Er is een indicatie dat er een sanering is uitgevoerd ten noorden van het gemeenschapshuis, maar de diepte van deze sanering is niet bekend.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

De verwachting is laag voor resten uit het paleolithicum en mesolithicum, hoog voor resten uit het neolithicum – volle middeleeuwen en middelhoog voor resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het noordelijk deel en hoog voor resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het zuidelijk deel van het plangebied.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?

Binnen het plangebied is sprake van beddingafzettingen die richting het noordwesten naar beneden wegduiken en die zijn afgedekt door komafzettingen, waarop oeverwalafzettingen voorkomen. In boring 6 is een grijze grofzandige oude akkerlaag aangetroffen, die ook bij gravend onderzoek op 100 m ten zuiden is gezien. Onder deze laag zijn bewoningssporen uit het neolithicum en de ijzertijd aangetroffen. In de top van de C-horizont (5,6 m +NAP, circa 180 cm -mv) worden dan ook bewoningssporen verwacht worden uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd, met specifiek een hoge verwachting voor sporen uit het neolithicum en de ijzertijd. De sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen al hoger verwacht worden, namelijk in de oude akkerlaag vanaf 100 cm -mv. Gezien de diepte waarop de resten verwacht worden, hebben eerdere werkzaamheden dit niveau slechts beperkt geraakt.

In het lager gelegen deel van het plangebied komt deze akkerlaag niet voor, maar kunnen off-sitefenomenen verwacht worden in het beddingszand wat wegduikt naar dieper dan 2,10 m -mv. In de oeverwalafzettingen, vanaf 5,5 m +NAP (15-30 cm -mv) kunnen resten uit de middeleeuwen en later verwacht worden.

³⁹ De Boo van Uijen 2023.

165500 165750

424250 424500

plangebied

archeologische verwachting

middelhoge verwachting vanaf maaiveld

hoge verwachting vanaf 100 cm -mv

0 250 m

N

V-23.0316 © BAAC

Voorafgaand aan het gravend onderzoek dienen de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, te worden vastgelegd in een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen (PVE).

5

Geraadpleegde bronnen

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, R. Rutte, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, F.J. van Woudenberg, 2010: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografisch benadering*. Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2008a: *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's* (Fysische geografie van Nederland), Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008b: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie* (Fysische geografie van Nederland), Assen.
- Boo van Uijen, E.M. de, 2023: *Plan van Aanpak Gebiedsontwikkeling Macharen*. 's-Hertogenbosch 2023.
- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- Brandhof, W. van den, 2016: *Vooronderzoek gemeente Oss en voormalige gemeente Maasdonk*. AVG-rapport 1562043-VO-01, Heijen.
- Buitenhuis, A., S.J. Kluiving, G.W. de Lange, R.W. de Waal & H.P. Wolfert, 1991: *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*, Wageningen (Rapport 121).
- CCvD, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maasdelta. Beknopte toelichting*. Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Didden, J. & M. Swarts, 1993. *Brabant Bevrijd*, Hulst.
- Exaltus, R. & J. Orbons, 2011: *Hoogstraat, Macharen gemeente Oss. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek*. ArcheoPro rapport 11009, Maastricht.
- Groenhuizen, M., 2022: *Archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied Macharen-Dorpstraat 13, gemeente Oss*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 1034, VUHbs Amsterdam.
- Groot, R.W. & J. Huizer, 2007: *Bureauonderzoek en karterend booronderzoek Dorpstraat 40 te Macharen (gemeente Oss)*. Synthebra, Dordrecht.
- Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek & R.M. van den Berg van Saparoea, 2015: *Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik*, Wageningen.
- Leeuwe, R. de, 2007: *Een vindplaats uit het neolithicum en de ijzertijd aan de Dorpstraat te Macharen. Archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-proefsleuven)*. Archol rapport 75, Leiden.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Rooij, de, 1999: *Verkenkend onderzoek NVN 5740 project 'De Hulleheuf' te Macharen*. Haren.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50000. Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.

Geraadpleegde kaarten en websites

AHN-4, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, <http://www.ahn.nl>, juli 2023.

Archis 3, archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>, juli 2023.

BAG, *Basisregistratie Adressen en Gebouwen*, <https://bagviewer.kadaster.nl/>, juli 2023.

Bestemmingsplan Negen Kernen 2012, gemeente Oss, vastgesteld 2012-09-13, <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/view>, juli 2023.

BHIC (Brabants Historisch Informatie Centrum), *Het geheugen van Brabant*, <https://www.bhic.nl/het-geheugen-van-brabant>, juli 2023.

CHW, *Cultuurhistorische Waardenkaart*, <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>, juli 2023.

DINOloket, *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*, <http://www.dinoloket.nl>, juli 2023.

Gemeente Oss, 2016, *Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en beleidskaart*. Oss.

Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021, Deltares.

IKME, *Indicatieve Kaart Militair Erfgoed*, <http://www.ikme.nl/>, juli 2023.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>, juli 2023.

Macharen.info, website over Macharen, juli 2023.

Mosa '14, 2023. *Website van de nieuwe voetbalvereniging*. <https://www.mosa14.nl/>, juli 2023.

Omgevingsrapportage, *Bodem-, ontgronding- en saneringsinformatie per kadastraal perceel*, <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>, juli 2023.

Ontgrondingen, *Ontgrondingen Noord-Brabant*, http://atlas.brabant.nl/arcgis/services/pgr_m01_milieu/MapServer/WMSServer, juli 2023.

PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart), *platform met webserver van geodatasets van Nederlandse overheden*, <https://www.pdok.nl/>, juli 2023.

Tennisvereniging LTC De Brug. <https://ltcdebrug.nl/>, juli 2023.

Topotijdreis, *200 jaar topografische kaarten*, <https://www.topotijdreis.nl>, juli 2023.

Verdedigingswerkenkaart RCE, juli 2023



Bijlagen

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bostel (eolisch en lokaal terrestrisch)
12.850			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)				
13.900					Allerød (warm)						
14.030					Vroege Dryas (koud)						
14.640					Bølling (warm)						
30.000					Laat- Pleniglaciaal (zeer koud)				3		
60.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden- Pleniglaciaal (koud)							
75.000			Vroeg- Pleniglaciaal (zeer koud)	4							
117.000			Vroeg- Weichselien (gematigd koud)	5a							
				5b							
				5c							
				5d							
130.000			Eemien (warme periode)						5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)	
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glaciaal)			
410.000				Holsteinien (warme periode)		11					
475.000				Elsterien (ijstijd)		12					
850.000				Cromerien (warme periode)		13- 22	Formatie van Sterksel (Rijn)				
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		23- 104			Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)		

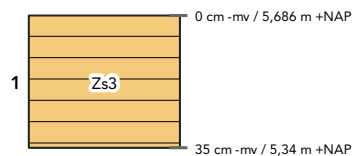
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)			
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)			
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)			
1500									
1962					Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)				
2750					2900	Va	ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)		
3050									
3950	Midden		Subboreaalaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)			
5700				IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)			
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af				
8700						9000	Boreaalaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es
10.750			Preboreaalaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den				
11.650							10.150		
12.850	10.950		Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
13.900	11.900	Allerød				LW II	Dennen- en berkenbossen		
14.030	12.100	Vroege Dryas				LW I	Open parklandschap		
14.640	12.450	Bølling					Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Weichselien (ijstijd)		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
75.000									
		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
117.000									
130.000		Eemien (warme periode)			Loofbos				
300.000 (v. Chr.)		Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)	

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Boring 1

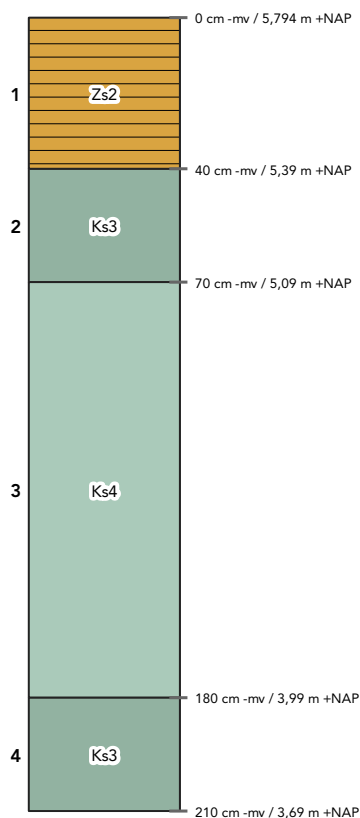
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165518,36/424198,77, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,69 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsbruin, zwak humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald
opmerkingen: Gestuit

Boring 2

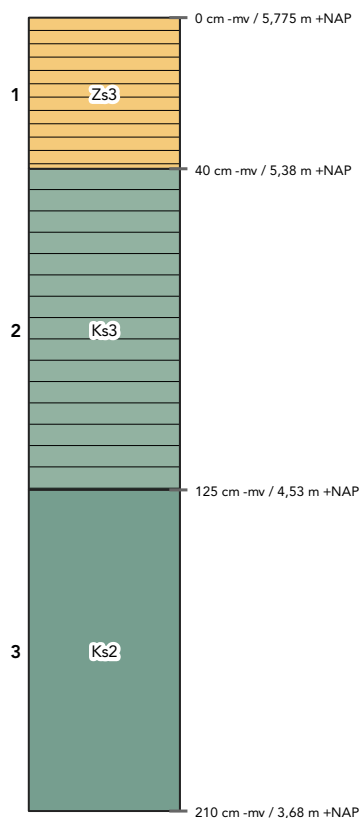
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165560,97/424206,13, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,79 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, matig humeus
 interpretatie: A-horizont, bouwvoor
 archeologie: , aardewerk (weinig)
- laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, zandlaag
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verploegd, oeverafzettingen
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, uiterst siltig, grijs, veel Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, volledig gereduceerd
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 4 beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

Boring 3

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165586,07/424207,1, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,78 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, matig humeus

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor

archeologie: , aardewerk (weinig)

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, enkele Fe-vlekken

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

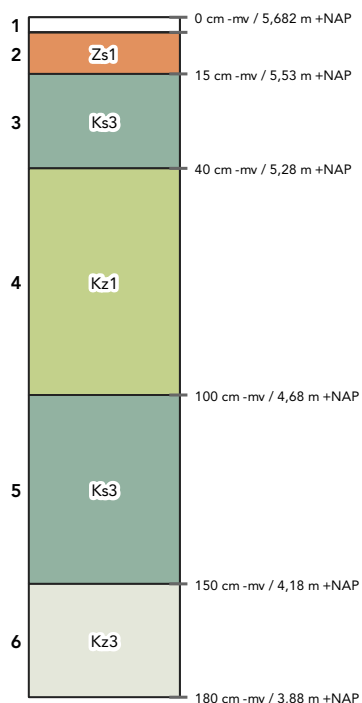
archeologie: , bouwkramiek (matig)

laag 3 beschrijving: klei, matig siltig, bruingrijs, veel Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, kalkloos (bruist niet)

interpretatie: C-horizont, komafzettingen

Boring 4

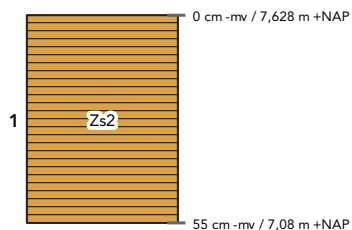
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165638,33/424198,1, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,68 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: ,
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald
 opmerkingen: Stoeptegel
- laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeel
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond
 opmerkingen: Bouwzand
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, sterk siltig, donkerzwartgrijs, volledig gereduceerd
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, zwak zandig, bruin
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
 archeologie: , fosfaat (weinig)
- laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, sterk siltig, bruin-grijs, oxidatie- en reductieverschijnselen
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 6 beschrijving: klei, sterk zandig, bruin-grijs, Mn-concreties, oxidatie- en reductieverschijnselen
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, beddingafzettingen
 opmerkingen: Boor loopt leeg

Boring 5

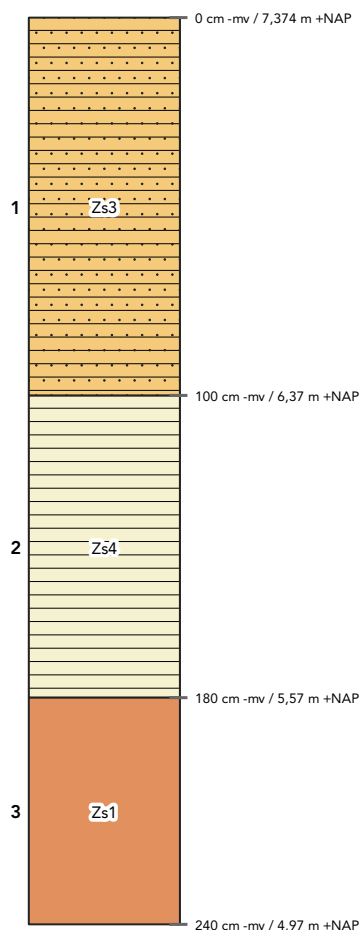
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165662,32/424168,34, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 7,63 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin, sterk humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond
opmerkingen: Gestuit op baksteen

Boring 6

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165682,3/424202,52, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 7,37 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsbruin, matig humeus, zwak grindig

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond

archeologie: , bouwkeramiek (weinig)

opmerkingen: Ophooglaag

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: zand, uiterst siltig, zeer grof (300-420), donkergrijsbruin, matig humeus, enkele Fe-vlekken

interpretatie: A-horizont, oude akkerlaag, beddingafzettingen

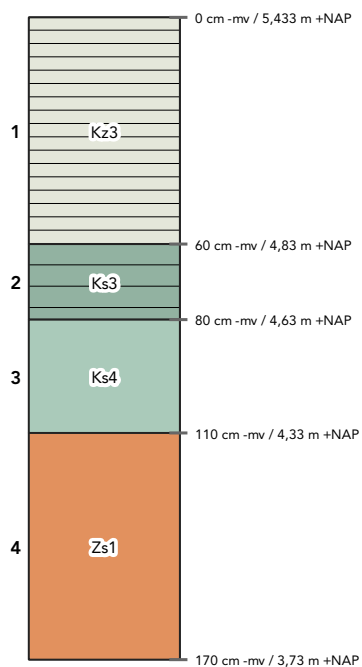
archeologie: houtskool (weinig)

laag 3 beschrijving: zand, zwak siltig, matig grof (210-300), lichtgeel

interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen

Boring 7

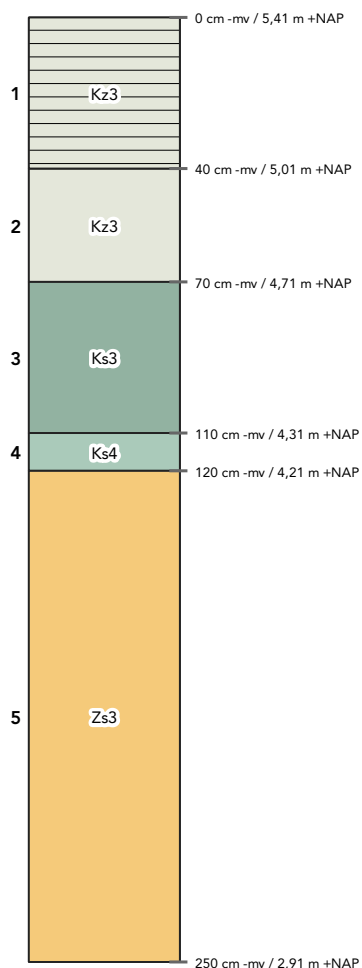
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165659,56/424259,2, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,43 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: klei, sterk zandig, grijsbruin, matig humeus
 interpretatie: A-horizont, verploegd
 archeologie: , aardewerk (weinig)
 opmerkingen: Rommelige laag
- laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, sterk siltig, grijs, zwak humeus, enkele Fe-vlekken
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, uiterst siltig, grijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
 opmerkingen: Wordt kz1
- laag 4 beschrijving: zand, zwak siltig, zeer grof (300-420), donkergeelbruin
 interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen

Boring 8

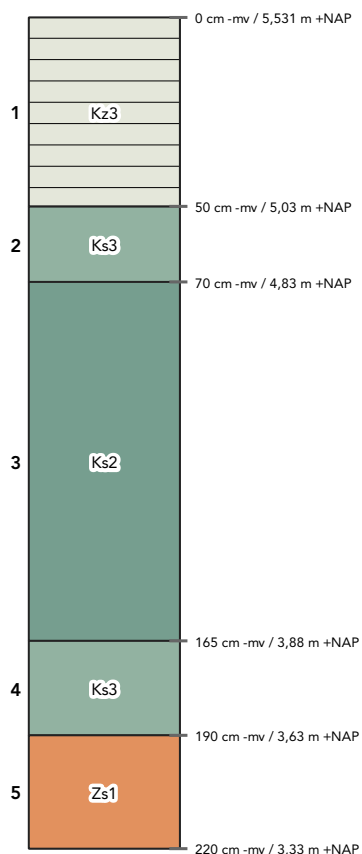
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165617,84/424248,9, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,41 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: klei, sterk zandig, grijsbruin, matig humeus
 interpretatie: A-horizont, verploegd
 archeologie: , aardewerk (weinig)
 opmerkingen: Rommelige laag
- laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, sterk zandig, bruin, veel Fe-vlekken
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, sterk siltig, grijs, volledig gereduceerd
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 4 beschrijving: klei, uiterst siltig, bruin
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
 opmerkingen: Gaat naar kz3
- laag 5 beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen
 interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen
 opmerkingen: Gaar over in grof zand, maar boor loopt leeg. Gw rond 140

Boring 9

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165577,96/424248,64, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,53 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, sterk zandig, grijsbruin, zwak humeus

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor

opmerkingen: Heel droog

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, Fe-concreties, enkele Mn-vlekken

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, matig siltig, lichtbruingrijs, veel Fe-vlekken, veel Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

laag 4 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken

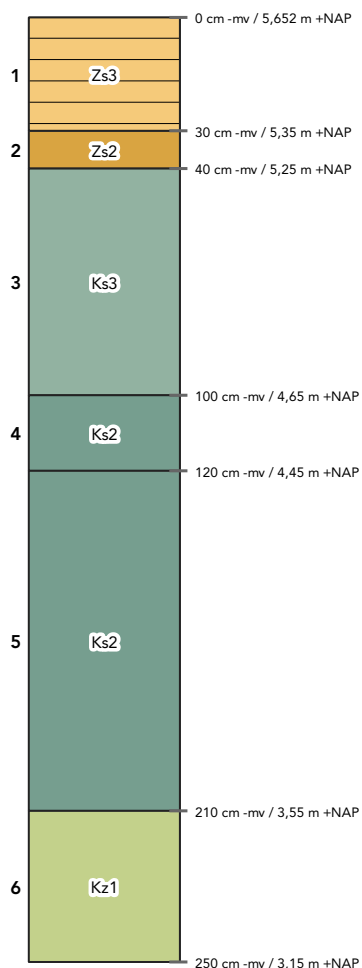
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

laag 5 beschrijving: zand, zwak siltig, zeer grof (300-420), lichtgrijs, enkele Fe-vlekken

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, beddingafzettingen

Boring 10

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165538,42/424247,92, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,65 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, zwak humeus

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor

opmerkingen: Heel droog

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgeel

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond

laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, Fe-concreties, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, matig siltig, grijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, matig siltig, grijsbruin, veel Fe-vlekken

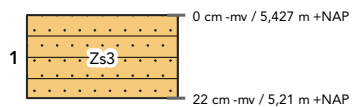
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

laag 6 beschrijving: klei, zwak zandig, grijs, volledig gereduceerd, enkele zandlagen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, beddingafzettingen

Boring 11

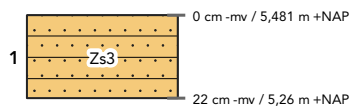
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165510,62/424251,93, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,43 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, zwak humeus, zwak grindig
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor
opmerkingen: Heel droog, gestuit

Boring 12

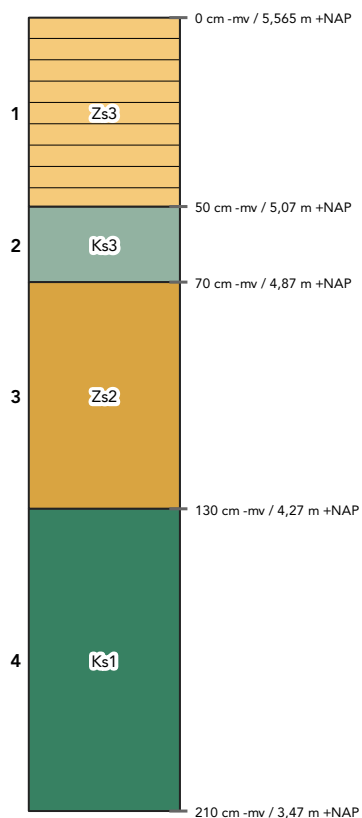
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165492,9/424308,48, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,48 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, zwak humeus, zwak grindig
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor
opmerkingen: Heel droog, gestuit

Boring 13

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165518,44/424298, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,56 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, zwak humeus

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor

opmerkingen: Heel droog

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), bruin-grijs

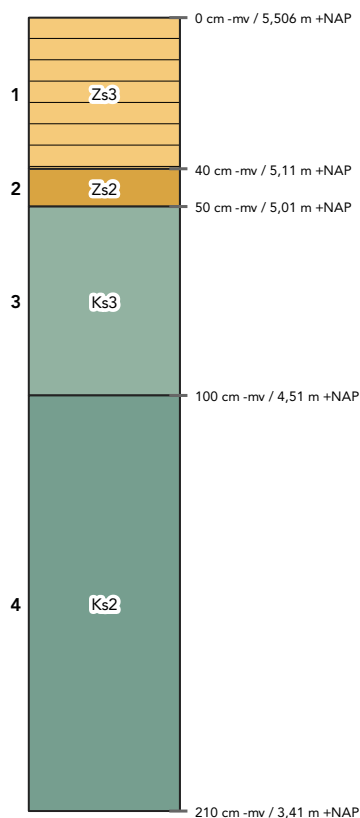
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald

laag 4 beschrijving: klei, zwak siltig, grijsbruin, veel Fe-vlekken, veel Mn-vlekken

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

Boring 14

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165558,42/424298,84, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,51 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, zwak humeus

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor

opmerkingen: Heel droog

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgeel

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond

laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, Fe-concreties, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

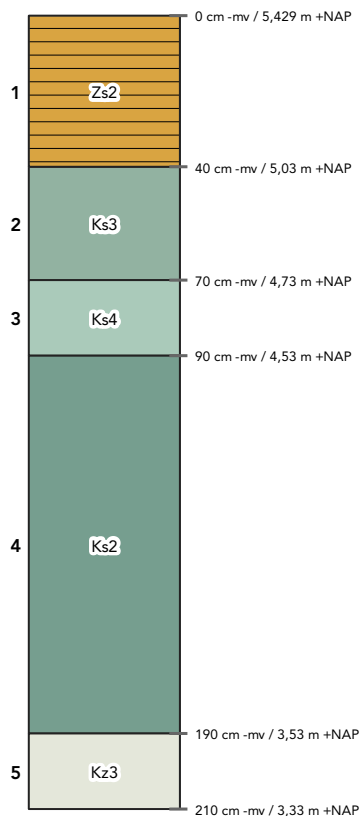
laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, matig siltig, grijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

Boring 15

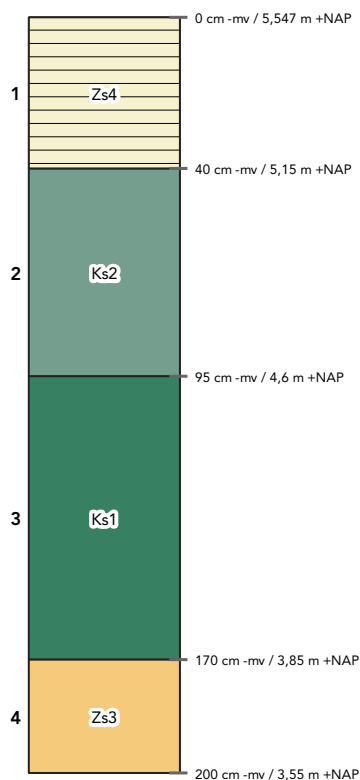
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165598,56/424298,52, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,43 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, matig humeus
 interpretatie: A-horizont, bouwvoor
 archeologie: , aardewerk (weinig)
- laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, veel Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, uiterst siltig, grijs, enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 4 beschrijving: klei, matig siltig, donkergrijsbruin
 interpretatie: C-horizont, komafzettingen
- laag 5 beschrijving: klei, sterk zandig, donkerbruingrijs
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, beddingafzettingen

Boring 16

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165637,61/424298,38, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,55 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: zand, uiterst siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, matig humeus, kleibrokken

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor

archeologie: , aardewerk (weinig)

opmerkingen: Klei neemt naar onder toe

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, matig siltig, grijsbruin, Fe-concreties, veel Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, zwak siltig, donkergroen, enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

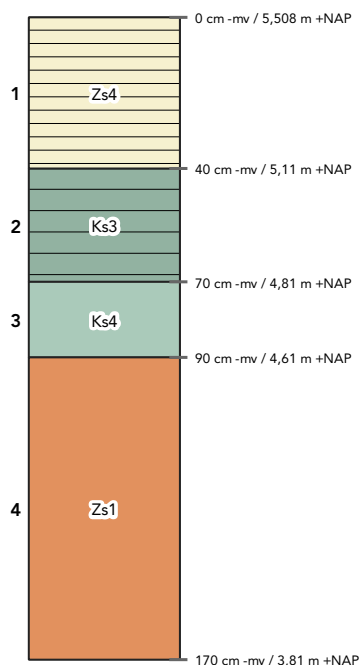
laag 4 beschrijving: zand, sterk siltig, zeer grof (300-420), grijs, volledig gereduceerd, veel dikke kleilagen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, beddingafzettingen

opmerkingen: Waterhoudende laag

Boring 17

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165662,11/424289,97, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,51 m, referentieveld: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: zand, uiterst siltig, matig grof (210-300), grijsbruin, matig humeus

interpretatie: A-horizont, bouwvoor

archeologie: , aardewerk (weinig)

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, enkele Fe-vlekken

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, uiterst siltig, grijs, veel Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, volledig gereduceerd

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

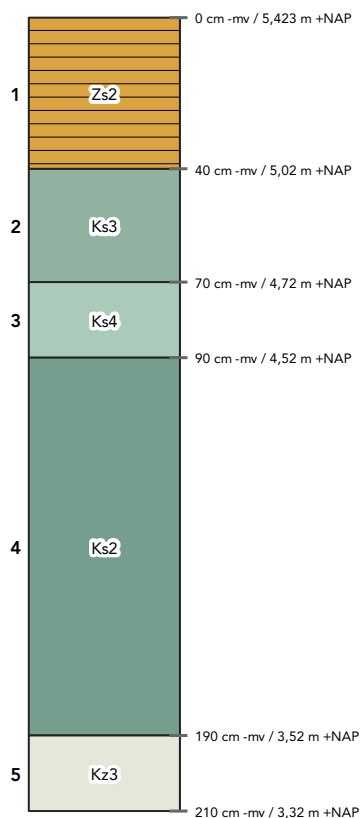
opmerkingen: Wordt kz1

laag 4 beschrijving: zand, zwak siltig, zeer grof (300-420), donkergrijs

interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen

Boring 18

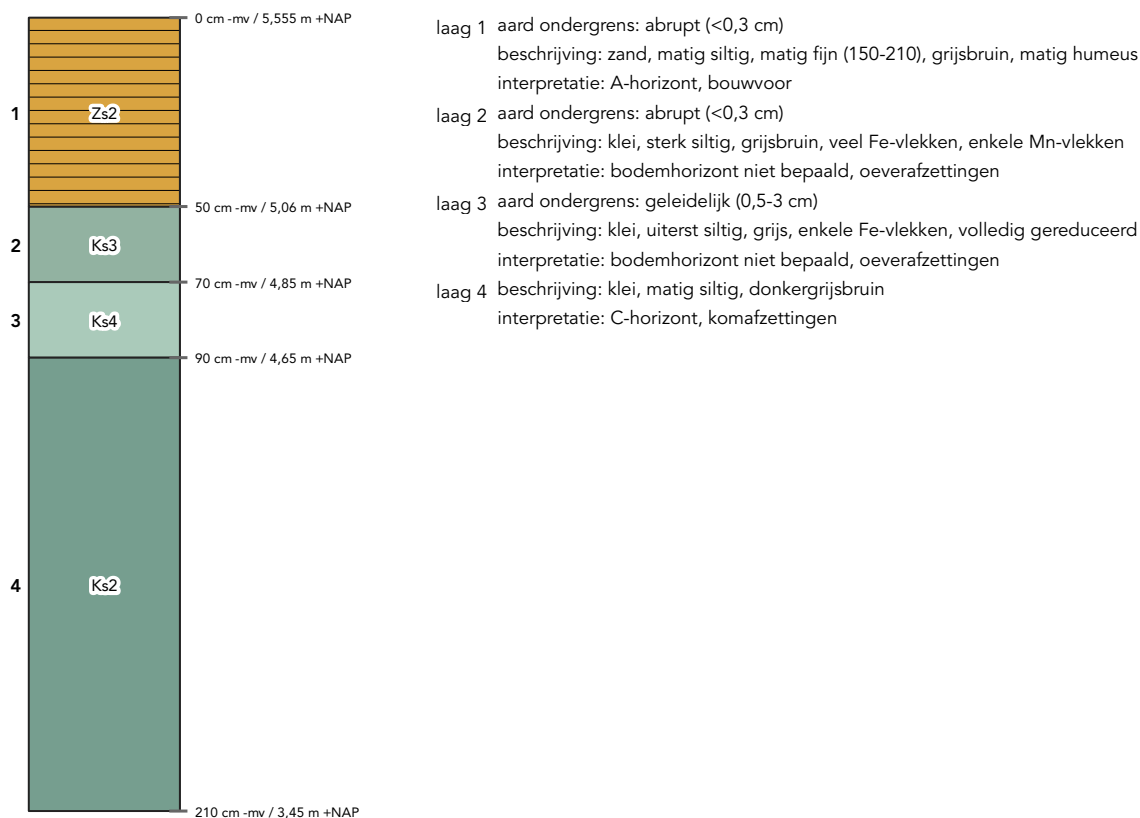
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165647,12/424346,17, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,42 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, matig humeus
 interpretatie: A-horizont, bouwvoor
 archeologie: , aardewerk (weinig)
- laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, veel Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: klei, uiterst siltig, grijs, enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen
- laag 4 beschrijving: klei, matig siltig, donkergrijsbruin
 interpretatie: C-horizont, komafzettingen
- laag 5 beschrijving: klei, sterk zandig, donkerbruingrijs
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, beddingafzettingen

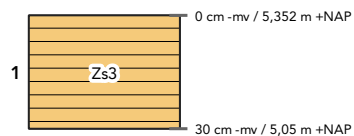
Boring 19

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165619,01/424348,96, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,56 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



Boring 20

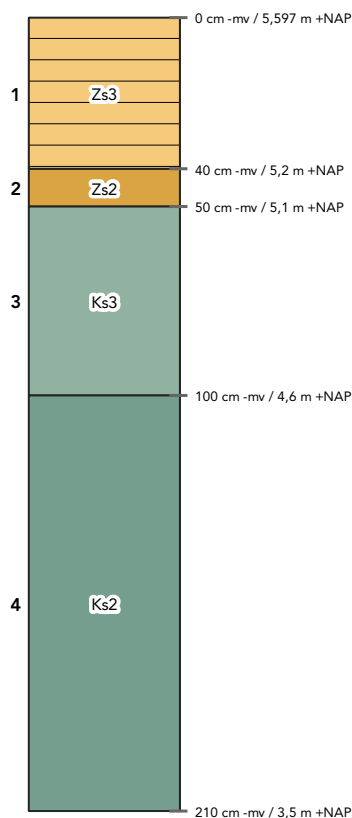
beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 14-7-2023, coördinaat: 165579,84/424346,44, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,35 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 beschrijving: zand, sterk siltig, lichtbruinbruin, matig humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald
opmerkingen: Gestuit

Boring 21

beschrijver: Emma de Boo van Uijen, datum: 19-7-2023, coördinaat: 165540,17/424328,09, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: GPS, hoogte maaiveld: 5,6 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS (precisie 3,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Oss, plaatsnaam: Macharen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), grijsbruin, zwak humeus

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, bouwvoor

opmerkingen: Heel droog

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgeel

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond

laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, Fe-concreties, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: klei, matig siltig, grijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen

interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, komafzettingen

Legenda bij beschrijvingen boorstaten



lithologische eenheden

klei zwak siltig	klei sterk zandig	zand uiterst siltig	veen sterk zandig
klei matig siltig	leem zwak zandig	zand kleiig	gyttja
klei sterk siltig	leem sterk zandig	veen mineraalarm	grind zwak zandig
klei uiterst siltig	zand zwak siltig	veen zwak kleiig	grind matig zandig
klei zwak zandig	zand matig siltig	veen sterk kleiig	grind sterk zandig
klei matig zandig	zand sterk siltig	veen zwak zandig	
zwak humeus	zwak grindig		
matig humeus	matig grindig		
sterk humeus	sterk grindig		

bodemhorizonten: hoofdletters

Horizont	Beschrijving
H	Dit omvat een organische laag bestaande uit een accumulatie van organisch materiaal aan het oppervlak, die gedurende langere tijd is verzadigd met water (tenzij er sprake is van kunstmatige ontwatering).
O	Dit omvat een organische laag bestaande uit een accumulatie van organisch materiaal aan het oppervlak, die niet langer dan enkele dagen per jaar is verzadigd met water.
A	Dit omvat een minerale laag die is gevormd aan of nabij het oppervlak met veelal een accumulatie van gehumificeerd organisch materiaal in de minerale fractie.
E	Dit omvat een minerale laag ontstaan door eluviatie: klei, ijzer, humus en/of aluminium zijn door uitspoeling en bodemvormende processen uit deze horizont omlaag getransporteerd.
B	Dit omvat een minerale laag waarin de eigenschappen van het moedermateriaal nauwelijks of vaag zijn te herkennen door een van de volgende processen:
	een illuviale aanrijking van klei, ijzer, humus en/of aluminium,
	een residuele concentratie van ijzer- en aluminiumoxiden, door bodemvormende processen ontstaan uit het moedermateriaal,
	een verandering van het materiaal vanuit de uitgangssituatie, zichtbaar in de vorming van granulaire, blokvormige of prismatische structuren
C	Dit omvat een minerale laag van ongeconsolideerd materiaal, dit is het moedermateriaal waaruit de bovenliggende horizonten zijn ontstaan.

Overgangshorizonten met eigenschappen van 2 horizonten worden aangeduid met 2 hoofdletters, bijvoorbeeld AE, EB, BC, AC of CR

Een (door elkaar) gemengde horizont, waarbij de delen herkenbaar zijn wordt aangegeven met een /, bijvoorbeeld E/B, B/C

bodemhorizonten: kleine letters

Toevoeging	Beschrijving
a	bij horizont van geheel of grotendeels door de mens van elders aangevoerd materiaal, bv. een plaggendek of toemaakdek.
b	aanduiding bij door sediment of antropogeendek begraven O-, A-, E- of B-horizont.
e	bij B- of C-horizont met kenmerken van ontijzering (ontbreken ijzerhuidjes, roestvlekken of typische reductiekleuren).
g	bij horizonten met roestvlekken.
h	bij A-horizont als aanduiding voor niet-gespitte of -verploegde variant (dus niet bij Ap- of Aa-horizont), óf bij B-horizont voor inspoeling van humus.
p	bij door mens bewerkte horizonten ((diep)ploegen, mengwoelen e.d., bv. Ap of Cgp).
r	bij geheel gereduceerde horizonten
s	bij B-horizont met ingespoelde sesquioxiden (ijzer- en aluminiumverbindingen).
t	bij B-horizont waarin lutum is ingespoeld.
w	bij gehomogeniseerde B-horizont voor nieuwgevormde kleimineralen en/of vrijgekomen sesquioxiden of voor blokkige of samengestelde prismatische bodemstructuur, óf bij minerale C-horizont met blokkige of samengestelde prismatische bodemstructuur, óf bij sterk verweerde moerige C-horizont.

Een toegevoegde kleine letter geeft meer informatie over de eigenschappen van een bodemhorizont. Er kunnen ook twee letters worden gecombineerd om meer eigenschappen aan te duiden, bijvoorbeeld Apb of Btg.

Cijfers kunnen worden gebruikt voor een verdere onderverdeling van de subhorizonten, bijvoorbeeld Cg1 - Cg2 - Cg3 - Cg4.

Is er sprake van een lithologische discontinuïteit dan wordt dat met een cijfer voor de horizontaanduiding aangegeven. Is bijvoorbeeld de C horizont verschillend van het materiaal waarin de bodem is gevormd, dan krijgt deze een 2 ervoor. Het bodemprofiel wordt dan bijvoorbeeld A, B, 2C.

Een (door elkaar) gemengde horizont, waarbij de delen herkenbaar zijn wordt aangegeven met een /, bijvoorbeeld E/B, B/C