

Verkenkend booronderzoek archeologie

Geul de Weerd-Reuver [ZM_95_R]

KRW-ZN DP-7 - Wp 5.1.3

Rijkswaterstaat

20 december 2022

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland



Gemeenten Peel en Maas en Beesel Plangebied Geul de Weerd-Reuver

Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)

BAAC-rapport V-21.0185

december 2022

Auteur:
C.C. Kalisvaart

Versie:
2.1



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur:	C.C. Kalisvaart
Veldmedewerkers:	C.C. Kalisvaart
Vondstdeterminatie:	A. Kaneda
Cartografie:	C.C. Kalisvaart
Inhoudelijke controle:	J.F. van der Weerden
Redactie:	J.F. van der Weerden

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2022)

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	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.1.1 Aanleiding	9
1.1.2 Beleidskader	9
1.1.3 Kwaliteitsborging	10
1.2 Doel- en vraagstelling	10
1.3 Situering van het plangebied en onderzoekslocatie	10
1.4 Administratieve gegevens	13
2 Vooronderzoek	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Samenvatting bureauonderzoek	15
2.2.1 Landschap, historie en archeologie	15
2.2.2 Archeologische verwachting	20
3 Inventariserend veldonderzoek	21
3.1 Werkwijze	21
3.2 Veldwaarnemingen	23
3.3 Verkennend booronderzoek	24
3.3.1 Inleiding	24
3.3.2 Lithologie, bodem en morfogenese (raaiboringen)	24
3.3.3 Bijzonderheden verkennende boringen	28
3.4 Archeologische interpretatie	30
4 Conclusie en aanbevelingen	33
5 Geraadpleegde bronnen	35
Bijlagen	37
Bijlage 1	Archeologische en geologische tijdsperioden
Bijlage 2	Boorpuntenkaart op topografische kaart
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4	Boorresultatenkaart op hoogtekaart
Bijlage 5	Vondstenlijst
Bijlage 6	Archeologische verwachtingskaart en advieskaart



Samenvatting

Inleiding

BAAC heeft een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Geul de Weerd-Reuver, gelegen in de gemeenten Peel en Maas en Beesel. Aanleiding voor het onderzoek is het verdiepen en/of uitgraven van een oude Maasarm, waarbij het de bedoeling is een "geïsoleerde kwel- of nevengeul" te realiseren. Hiervoor is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Bureauonderzoek

Uit het door Arcadis in 2021 uitgevoerde bureauonderzoek is gebleken dat het oostelijke deel van het plangebied vermoedelijk op een terrasrestant ligt uit het Laat-Pleistoceen, waarop archeologische resten vanaf het mesolithicum worden verwacht (complextypen: jacht-/verzamelaarskampementen; nederzetting). Op de westelijk van een oude Maasmeander gelegen kronkelwaard worden archeologische (nederzettingen)resten verwacht vanaf de late ijzertijd/Romeinse tijd. Tevens worden specifieke infrastructurele elementen, zoals wachttorens, kastelen en bruggen, of een tolhuis zoals het geval lijkt te zijn bij de Weerd-Reuver, op de kronkelwaard verwacht. Vermoedelijk is de kronkelwaard vanaf de late middeleeuwen gevoelig voor overstromingen geraakt. Vanaf deze periode worden alleen nog water gerelateerde complextypen verwacht. Tot slot worden resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht in de vorm van loopgraven en/of geschutsopstellingen. In de restgeul van de Maasmeander worden water gerelateerde complextypen uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd verwacht, zoals dumplocaties van nederzettingenafval, resten van voordes, bruggen, beschoeiingen, scheepswrakken, houten watervloten en visfuisen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels binnen de holocene rivierdalvlakte van de Maas ligt. In het centrale deel van de onderzoekslocatie ligt een restgeul van de Maas. De rivier is actief geweest tot circa 1500 à 1709 na Chr. Na 1709 is de geul mogelijk tijdelijk actief geweest, gezien de lokale zandbanken die in de restgeul zijn aangetroffen.

De restgeul van de Maas wordt aan de west- en zuidoostzijde begrensd door recente oeverwallen, die vermoedelijk zijn ontstaan na de actieve fase van deze rivierloop. In de uiterst westelijke en noordoostelijke zijde van de onderzoekslocatie komen zones met oudere oeverwallen voor. De top van de westelijk van de restgeul van de Maas gelegen oeverwal komt op variabele hoogte voor, variërend tussen 14,9 en 16,2 m +NAP (vanaf 30 à 100 cm -mv). Deze grote variatie in hoogte kan worden gerelateerd aan het onderliggende kronkelwaardi reliëf met geulen en ruggen. Op de westelijke oeverwal komen lokaal mogelijke verdedigingsstructuren voor in de vorm van hoekige opgeworpen wallen. De oeverafzettingen aan de oostzijde van de restgeul komen voor vanaf circa 15,7 m +NAP (vanaf 50/80 cm -mv). De top van deze oostelijke oeverwal lijkt te zijn opgehoogd of als cultuurlaag in gebruik te zijn geweest. In de aangrenzende (rest)geulafzettingen zijn stukjes lei en sintels aangetroffen wat zou kunnen duiden op een boerderij of nederzetting op de oeverwal.

In het uiterst zuidelijke deel van de holocene rivierdalvlakte van de Maas lijkt een oudere restgeul in de ondergrond voor te komen. De basis van de restgeul loopt dieper door dan 3 m -mv (13,8 m +NAP). De ouderdom van deze restgeul is niet bekend.

In het zuid(oost)elijke deel van het plangebied komen (deels geërodeerde) flanken van rivierterrassen uit het Pleistoceen voor. In één boring is een bodem aangetroffen in zandige oeverafzettingen uit de Jonge

Dryas op 17,1 m +NAP (65 cm -mv). In het uiterst zuidelijke deel grenst de onderzoekslocatie aan het Jonge Dryas-terras. Op de flanken van dit rivierterras komen vroeg-holocene oeverafzettingen voor. De top van deze vroeg-holocene afzettingen komt direct onder de (verstoorde) bovengrond voor vanaf 30 cm -mv (vanaf 16,6 à 17,8 m +NAP).

Archeologische verwachting

Op basis van de onderzoeksresultaten uit het veldonderzoek kan de verwachting uit het bureauonderzoek grotendeels gehandhaafd blijven.

Voor de flanken van de rivierterrassen geldt vanwege lokale erosieprocessen vooralsnog een middelhoge verwachting vanaf respectievelijk het paleolithicum voor het Hoogterras (892 m²) en vanaf het mesolithicum voor het Jonge Dryas-terras (4816 m²). Op de terrasranden worden mogelijk kampjes van jager-verzamelaars uit de steentijd, resten van boerennederzettingen uit de (pre)historie en/of sporen uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Resten worden direct onder de bouwvoor of onder een pakket hellingssediment (colluvium) verwacht vanaf 30 cm -mv.

Voor de oeverzones geldt eveneens een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten. De noordoostelijke oever lijkt ouder te zijn dan de oeverzones ten westen van de restgeul van de Maas. Hierdoor geldt voor de noordoostelijke oever een archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische nederzittingsresten vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen (8383 m²; afb. 3.7; bijlage 6). Voor de westelijke oevers geldt een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd (2400 m²). Archeologische resten worden vanaf 30 à 100 cm -mv verwacht. Ter plekke van een mogelijk verdedigingswerk geldt een verwachting voor de late middeleeuwen-nieuwe tijd.

De restgeulen in het plangebied hebben een lage archeologische verwachting toebedeeld gekregen op het aantreffen van nederzittingsresten (8,14 ha). Wel kunnen in de klastische en zandige restgeulopvullingen zogenaamde losse vondsten van water gerelateerde objecten worden aangetroffen. In de oudere restgeul (1231 m²) kunnen deze dateren vanaf het mesolithicum en in de jongere restgeul vanaf de ijzertijd.

Advies

BAAC adviseert om voor de oeverzones een vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Haaks op de mogelijke verdedigingswallen is het advies één of meerdere proefputjes aan te leggen om de aard en opbouw van deze wallen te inventariseren. Voor de flanken van de rivierterrassen is het advies een karterend booronderzoek uit te laten voeren.

Voorafgaand aan het gravend onderzoek dienen de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Voorafgaand aan het booronderzoek dienen de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

Voor de gebieden met een lage archeologische verwachting is het advies deze niet nader te onderzoeken. BAAC adviseert wel, gezien de kans op bijzondere water gerelateerde datasets, om een extensieve begeleiding te laten plaatsvinden op die plekken waar de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 1,5 m -mv.

De gemeente Beesel heeft op 7 december 2022 ingestemd met het door BAAC opgestelde advies. Ook de gemeente Peel en Maas heeft op 8 december ingestemd met het advies. Wel geldt in aanvulling dat het voorgestelde proefsleuvenonderzoek niet alleen dient plaats te vinden ter hoogte van de oeverzones en de mogelijke verdedigingsstructuren, maar waar mogelijk ook in de verlaten Maasmeander. De kans wordt relatief groot geacht dat in deze restgeul zeer bijzondere datasets voor kunnen komen uit vooral de late middeleeuwen-nieuwe tijd.



1

Inleiding

1.1 Onderzoekskader

1.1.1 Aanleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Geul De Weerd-Reuver in de gemeenten Peel en Maas en Beesel. Het booronderzoek is uitgevoerd in het kader van het project Kaderrichtlijn Water Maas (KRW Maas). Aanleiding voor het onderzoek is het verdiepen en/of uitgraven van een oude Maasarm, waarbij het de bedoeling is een "geïsoleerde kwel- of nevengeul" te realiseren. De exacte plannen zijn nog niet bekend, maar voorgaande KRW-maatregelen van deze soort verstoorden het plangebied tot 1 à 1,5 meter beneden maaiveld (-mv). Naar verwachting komen de kronkelwaardruggen binnen het noordelijke gedeelte van het plangebied direct onder het maaiveld voor. De top van deze zandrug met daarop mogelijk aanwezige archeologische resten gaat dus naar alle waarschijnlijkheid verstoord worden.

Uit het archeologische bureauonderzoek dat door Arcadis¹ is uitgevoerd blijkt dat voor het plangebied een tweeledige verwachting geldt; voor de kronkelwaard een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen en voor de oude Maasgeul een hoge kans op het aantreffen van water gerelateerde vondsten uit dezelfde periode. Geadviseerd is een verkennend booronderzoek uit te voeren voor het gehele plangebied, waarbij de nadruk ligt op het in kaart brengen van de morfologie van de Maasloop in relatie tot de kronkelwaard.

1.1.2 Beleidskader

Het plangebied ligt in de gemeenten Peel en Maas (westelijk van de stroomdraad van de oude Maasarm) en in de gemeente Beesel (oostelijk van de stroomdraad van de oude Maasarm, zie ook afb. 1.1).

Het archeologisch beleid van de gemeenten Peel & Maas en Beesel voor toepassing van de wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) staat weergegeven op de archeologische beleidskaart. Beide beleidskaarten zijn gebaseerd op de archeologische verwachtingskaarten, die voor beide gemeenten afzonderlijk zijn opgesteld.²

Op de archeologische beleidskaarten van de gemeenten Peel & Maas en Beesel ligt het plangebied geheel in een zone met lage of onbekende archeologische verwachting. Voor Beesel geldt hiervoor een vrijstellingsgrens van 5.000 m² in oppervlakte en 0,40 m² in diepte.³ De verwachte ingrepen binnen het plangebied overschrijden deze grens ruim; archeologisch onderzoek is dus verplicht.

Aan de lage of onbekende archeologische verwachtingszone binnen Peel en Maas zijn geen vrijstellingswaarden toegekend.⁴ Vermeldenswaardig is wel een AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde dat binnen de gemeentegrenzen van Peel en Maas ligt. Dit AMK-terrein herbergt de "Konijnsberg" waarop sporen van bewoning uit de Romeinse tijd zijn waargenomen. Deze heuvel in het landschap grenst aan de noordwestzijde van het plangebied. Voor deze zone geldt een vrijstellingsgrens van 40 cm -mv en 100 m².

¹ Groenendijk & Van Oosterhout 2021.

² De Boer *et al.* 2010; Sueur & Van Dijk 2012.

³ De Boer *et al.* 2010.

⁴ Sueur & Van Dijk 2012.

1.1.3 Kwaliteitsborging

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1⁵, de richtlijnen van de gemeenten Peel en Maas en Beesel en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.⁶ Het Plan van Aanpak is goedgekeurd door de adviseur van de gemeente Peel en Maas⁷ op 23 juni 2022 en door een beleidsmedewerker archeologie van de gemeente Beesel⁸ op 31 augustus 2022.

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 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 verstoringsgraad van het bodemprofiel te bepalen.

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

Het veldonderzoek dient de volgende vragen, vastgelegd in het Plan van Aanpak⁹, te beantwoorden:

- Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?
- Hoe is het verloop van de kronkelwaardruggen en de restgeul in relatie tot het AMK-terrein?
- In hoeverre worden archeologische resten 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 (gemeentes Peel en Maas en Beesel) neemt op basis van het door BAAC opgestelde advies een selectiebesluit.

1.3 Situering van het plangebied en onderzoekslocatie

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de termen plangebied en onderzoekslocatie. Het plangebied is het gebied waarbinnen de geplande bodemingrepen zullen gaan plaatsvinden. De onderzoekslocatie is het gebied dat tijdens dit onderzoek ook daadwerkelijk is onderzocht. De onderzoekslocatie is kleiner dan het plangebied vanwege het ontbreken van een betredingstoestemming in het zuidwestelijke deel van het plangebied. Ook een klein deel langs een wandelpad valt buiten de onderzoekslocatie.

Het plangebied ligt aan de zuidoostelijke oever van de huidige Maas en ligt zowel in de gemeente Peel en Maas als in de gemeente Beesel (afb. 1.1). Het plangebied ligt in de Limburgse plaats Reuver. Het plangebied grenst aan de westzijde aan de Oude Veerweg dat een oude doorgaande weg van Reuver naar Kessel, gelegen aan de overzijde van de Maas, vormde. Aan de noordzijde is het plangebied omgeven door akkerland, aan de oostzijde door gemengd agrarisch land en aan de zuidzijde door bos. Het plangebied bestaat uit nat grasland met omringende bosstroken. De zones grenzend aan de Maas zijn in gebruik als akker- of braakliggende grond (afb. 1.2). Het plangebied is 12,14 ha groot. De onderzoekslocatie is 10,29 ha groot.

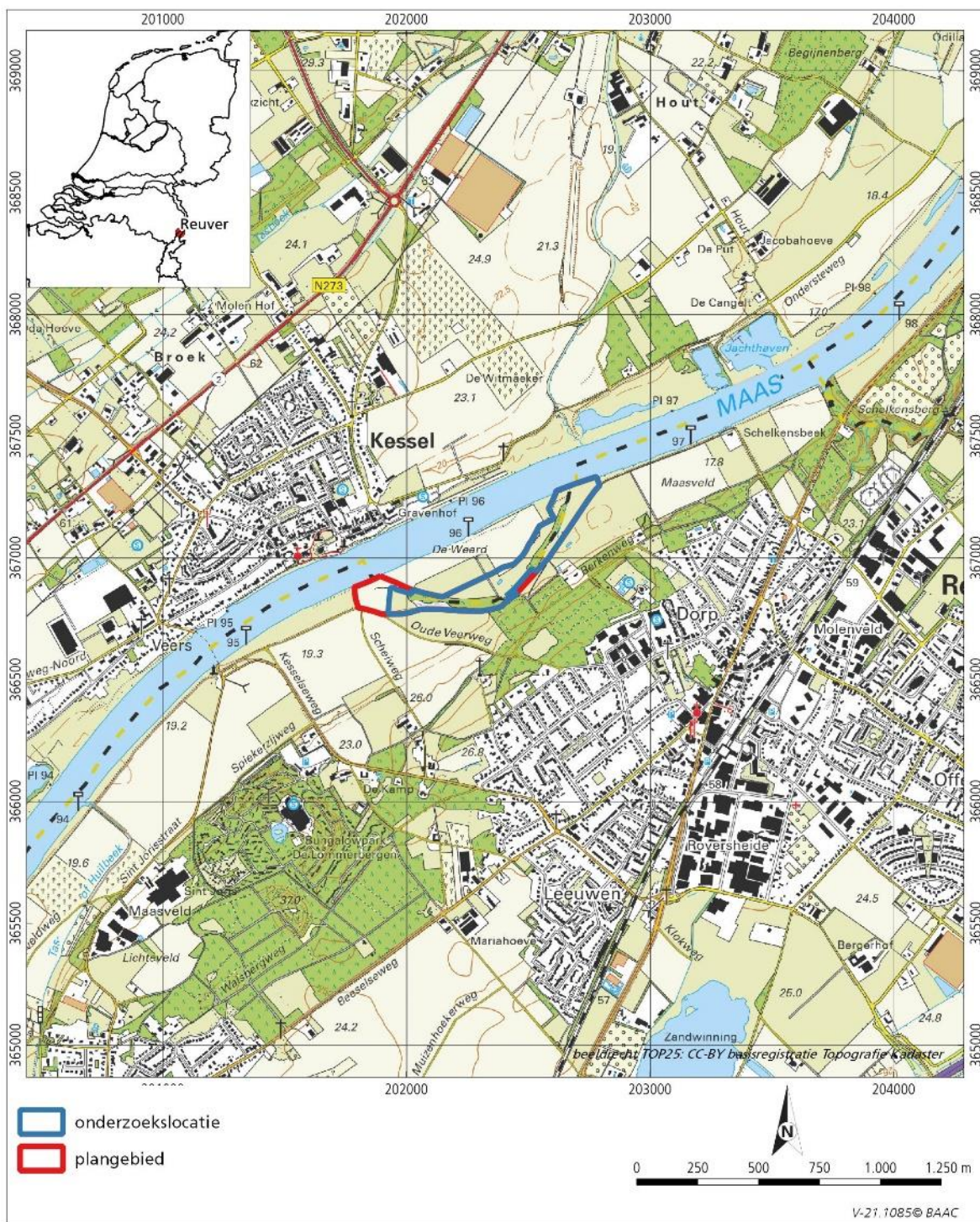
⁵ CCvD 2018.

⁶ Kalisvaart 2022.

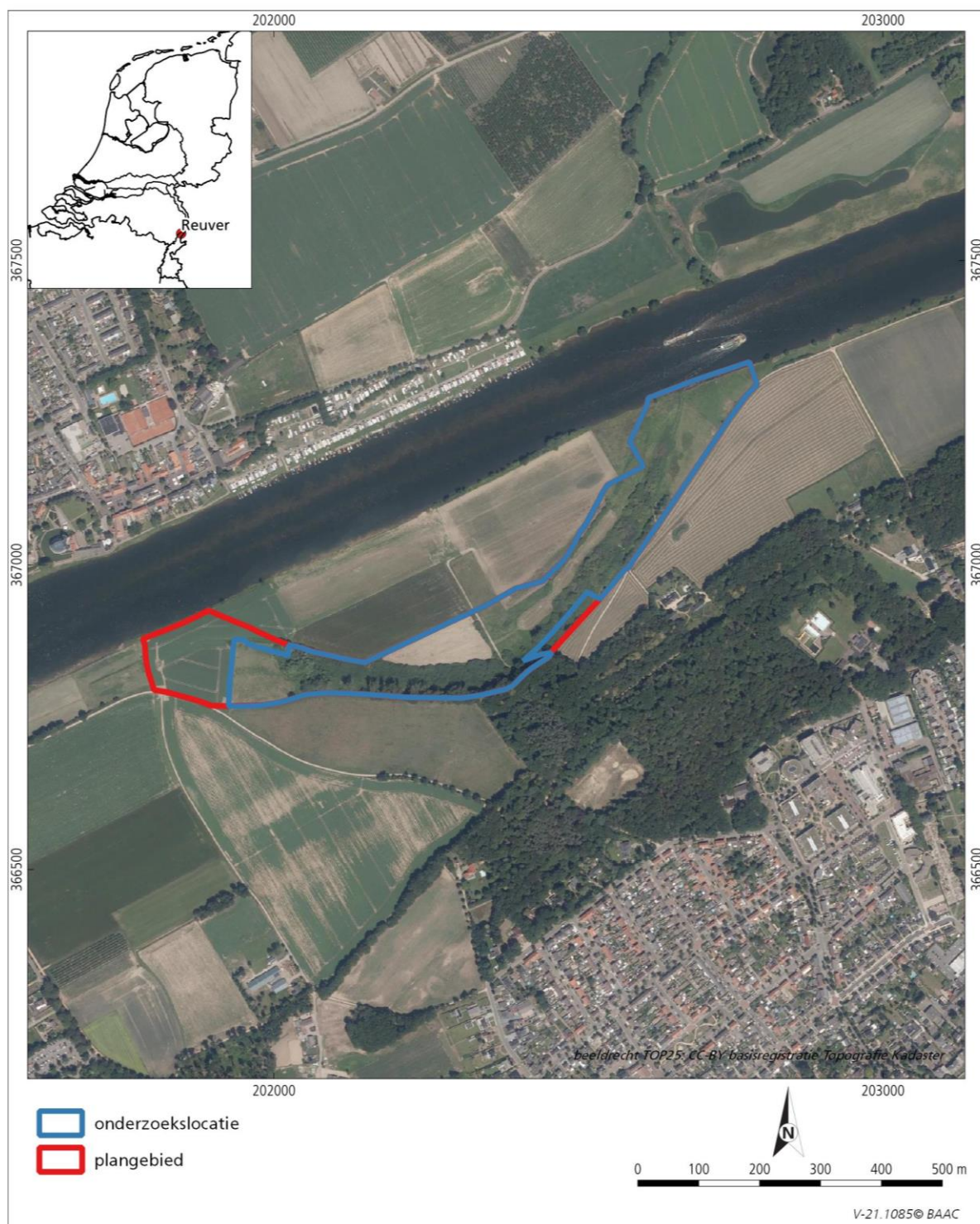
⁷ dhr. F. Kortlang van Archaeo.

⁸ dhr./mevr. A.G.J. van Loon

⁹ Kalisvaart 2022.



Afb. 1.1 Ligging van het plangebied en onderzoekslocatie op een topografische kaart (PDOK 2022).



Afb. 1.2 Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit 2022 (PDOK 2022).

1.4 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	
provincie	Limburg
gemeenten	Peel en Maas, Beesel
plaats	Reuver
toponiem	Maaiveldverlaging Geul De Weerd
RD-coördinaten	201.921 / 366.762 (ZW) 201.927 / 366.862 (NW) 202.784 / 367.317 (NO) 202.535 / 366.928 (ZO)
kaartblad	58E
kadastrale gegevens	Kessel, sectie L, nrs. 1, 10 -14, Kessel, sectie A, nr. 1731 Beesel, sectie B, nrs. 4465 en 4466 Beesel, sectie M, nrs. 1-7, 16, 42 en 43
oppervlakte plangebied	12,14 ha
oppervlakte onderzoekslocatie	10,29 ha
Projectgegevens	
projectnummer	V-21.1085
projectnaam/projectcode	C05056.000059. KRW Maas. Geul De Weerd – Reuver [ZM_95_R]
type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Archis-zaakidentificatienr.	5268632100
opdrachtgever	Rijkswaterstaat
contactpersoon	mw. I. de Jongh, Arcadis
projectleider BAAC	C.C. Kalisvaart
bevoegde overheid	Gemeenten Beesel en Peel en Maas
datum opdracht	9 mei 2022
datum veldwerk	27 t/m 30 september 2022
versie nummer	2.1
Voorgelegd aan bevoegd gezag	ja
beheer en plaats documentatie	Archis 3, E-depot (Dans Easy) en archief BAAC
beheer en plaats van vondsten	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg 6411 HK, Raadhuisplein 20 te Heerlen contactpersoon: dhr. S.J.J. Kusters



2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologische bureauonderzoek. Het archeologisch bureauonderzoek "geul De Weerd – Reuver [ZM_95_R]" is uitgevoerd door Arcadis.¹⁰ Hieronder volgt een beknopte samenvatting van het vooronderzoek en een herhaling van het verwachtingsmodel. Voor een uitgebreide beschrijving van het vooronderzoek wordt verwezen naar het desbetreffende rapport.

2.2 Samenvatting bureauonderzoek¹¹

2.2.1 Landschap, historie en archeologie

Aardkundige situatie

Het plangebied grenst aan een hoger gelegen laat-pleistoceen rivierterras (Jonge Dryas-terras en Laat-Glaciaal of Hoogterras) van de Maas behorende tot de Formatie van Beegden. Het uiterst oostelijke deel van het plangebied ligt mogelijk nog net op dit rivierterras. Op dit rivierterras kunnen archeologische resten vanaf het mesolithicum voorkomen. Het grootste deel van het plangebied ligt echter binnen de contouren van een veel jongere rivierloop van de Maas, ook wel een meandergordel genoemd. Het is een rivierloop die ontstaan is in de late ijzertijd of de Romeinse tijd en tot in de tweede helft van de 18^e eeuw als actieve rivier aanwezig was. Begin 19^e eeuw heeft de Maas haar huidige, rechte loop gekregen als gevolg van normalisatiewerkzaamheden die hier tussen Visé en Venlo hebben plaatsgevonden.¹² De overgebleven restgeul van de Maas is in het huidige landschap als drassige laagte duidelijk nog herkenbaar (afb. 2.1).

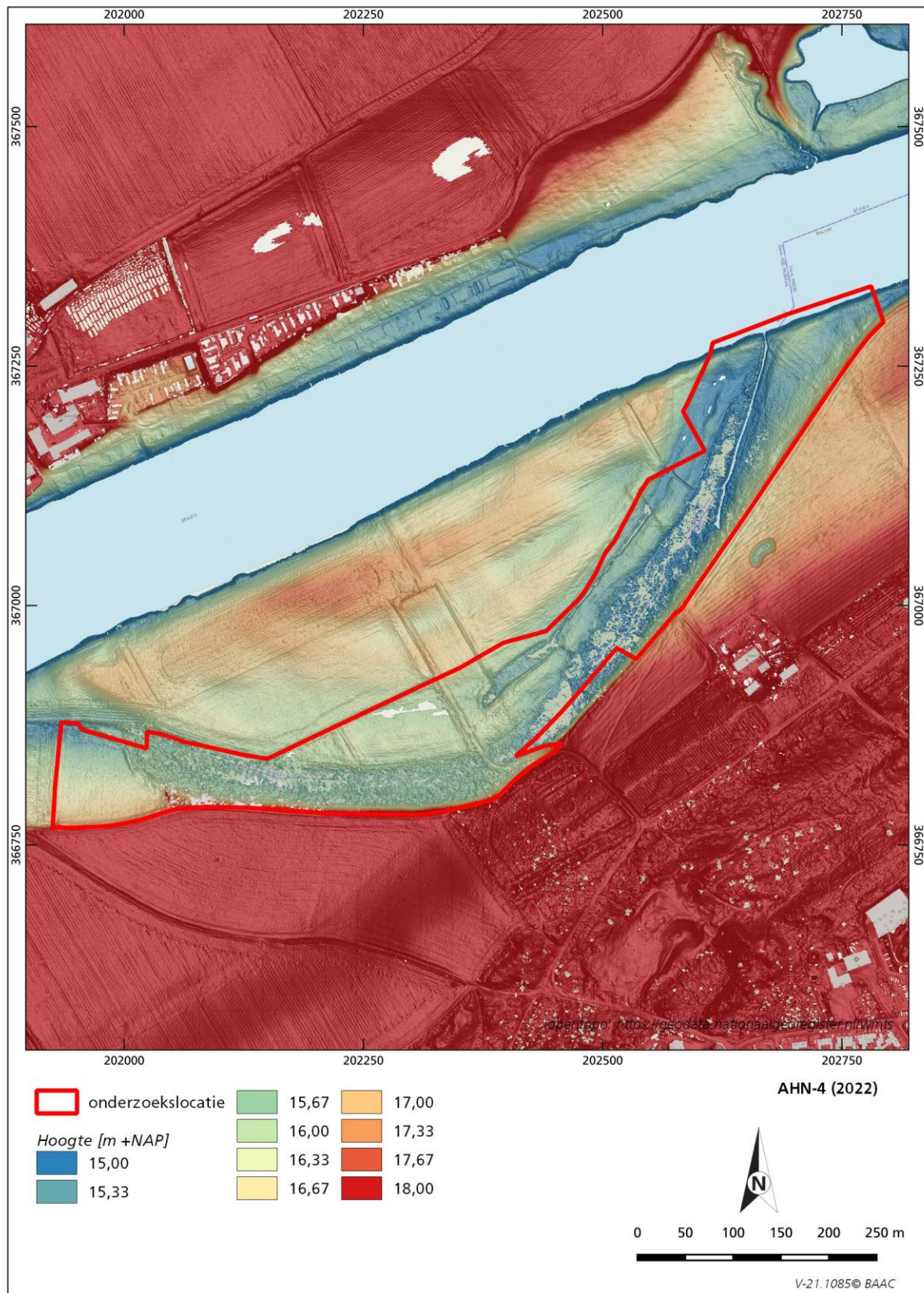
De meandergordel van de afgesneden Maasmeander bestaat uit een met klei opgevulde lager gelegen restgeul en een hogere gelegen met zand opgebouwde kronkelwaard. De kronkelwaard heeft zich ontwikkeld in de binnenbocht van de Maasmeander en bestaat uit hogere (kronkelwaard)ruggetjes en lagere (kronkelwaard)geultjes. De ruggen zijn duidelijk waar te nemen op de hoogtekaart (afb. 2.1). Kronkelwaarden zijn aantrekkelijke vestigingslocaties voor de mens geweest. De ruggen liggen namelijk relatief hoog en droog, waren makkelijk toegankelijk en kenden een goed bewerkbare en vruchtbare bodem.

De geologische ligging komt tot uiting in de bodemeenheden die voorkomen binnen het plangebied. Ter hoogte van de holocene Maasmeander komen kalkloze ooivaaggronden met een onbekende grondwatertrap voor, terwijl op de rand van het pleistoceen rivierterras radebrikgronden met een grondwatertrap VII voorkomen. Dit oostelijke deel is veel beter ontwaterd dan de afgesneden Maasmeander.

¹⁰ Groenendijk & Van Oosterhout 2021.

¹¹ Naar Groenendijk & Van Oosterhout 2021, op enkele punten aangepast.

¹² Topotijdreis 2022.



Afb. 2.1 Ligging van de onderzoekslocatie op de hoogtekaart (AHN-4 2022). Geul De Weerd is als laagte in het landschap goed zichtbaar, evenals de noordelijk gelegen kronkelwaard en de zuidelijk gelegen terrasrug.

Historie

De landschappelijke inrichting is binnen het plangebied de afgelopen 200 jaar nauwelijks veranderd. Het terrein maakt deel uit van het (post)midleeeuws ingerichte, buitendijkse uiterwaardenlandschap. De (deels watervoerende) restgeul is door de jaren heen prominent aanwezig, daarnaast lijken de zones rond de geul sinds de afsnijding van de Maasmeander continu bebost te zijn. Het is mogelijk dat dit bos aanvankelijk een griendbos was, gezien de natte omstandigheden. Het terrein direct ten noorden van het plangebied is op de Tranchotkaart uit begin 19^e eeuw waar te nemen als ongeperceleerd grasland, met in dit grasland een ronde heuvel aangegeven als "Conijnenberg" (afb. 2.2). Op de Smaberskaart uit 1783 staat de benaming *Conijnsbergh* aangegeven voor een vierkant beplant perceel (afb. 2.3). Op deze kaart staat tevens nog een klei gebouw aangegeven op de kronkelwaard.¹³ Deze hoogte is op de ingezoomde hoogtekaart goed zichtbaar en lijkt aan de noordzijde door de huidige Maas te zijn aangesneden (afb. 2.4).



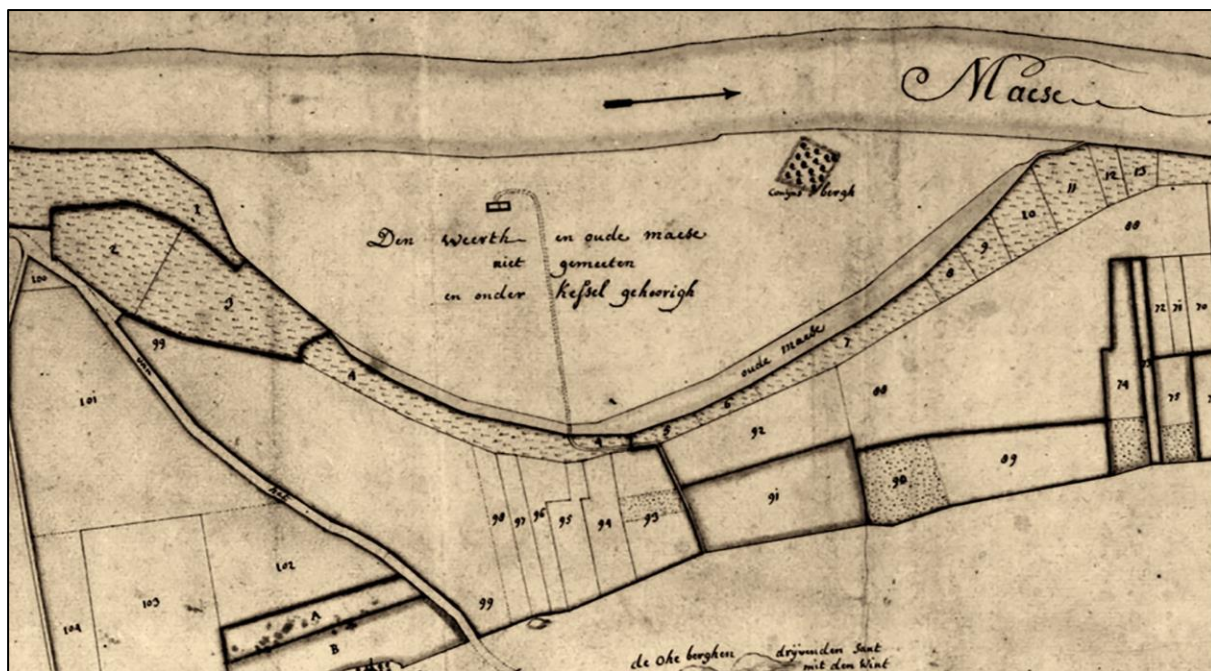
Afb. 2.2 Uitsnede van Tranchot kaartblad 40 Brüggen (1803-1820). De kaart is noordgericht. De oudere Maasloop, de terrasrand en de kronkelwaard zijn goed zichtbaar. De Conijnenberg, onderdeel uitmakend van een AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde, staat als heuvel aangegeven.

Op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1830 is zichtbaar dat het plangebied, net als de rest van de Weerd, onderdeel uit heeft gemaakt van Kessel aan de westzijde van de huidige Maas.¹⁴ Zoals de naam al aangeeft, bestond hier vroeger een hoogte. Deze heuvel, die ook bij hoog water zelden overstroomde, werd rond 1970 tijdens de versterking van de Maasoever geslecht. Hierbij bleek dat de heuvel een kunstmatige oorsprong had; er werden Romeinse scherven en bouwresten vermengd met mortel en houtskool gevonden, evenals fundamente van een stenen gebouw uit de middeleeuwen plus drie vuurhaarden. Hieronder bevonden zich paalgaten van een houten voorganger. Mogelijk betreft het hier resten van de Kesselse Maastol.

¹³ E-mail, dhr. Luys, d.d. 22-06-2022, Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal.

¹⁴ Kadasterkaart, verkregen via Beeldbank 2022.

Lange tijd werd zonder meer aangenomen dat de heuvel zijn naam dankte aan de aanwezigheid van konijnen. Mogelijk moet de verklaring van de naam echter in een heel andere richting worden gezocht. De *Weerd* was vanaf de middeleeuwen tot het begin van de 18^e eeuw ook een belangrijk punt voor de houthandel; hier werden uit elkaar geslagen houtvloten weer gefatsoeneerd voor de verdere reis naar Dordrecht. De middeleeuwse naam voor zo'n houtvlot was een '*kny*', en het is dan ook niet uitgesloten dat de houtvlotters de '*knyen*' tegen deze heuvel lieten vastlopen. Eventuele resten van deze "*knyen*" kunnen onder het grondwaterpeil mogelijk nog aanwezig zijn, bijvoorbeeld in de afgesneden meanderbocht van de Maas.¹⁵

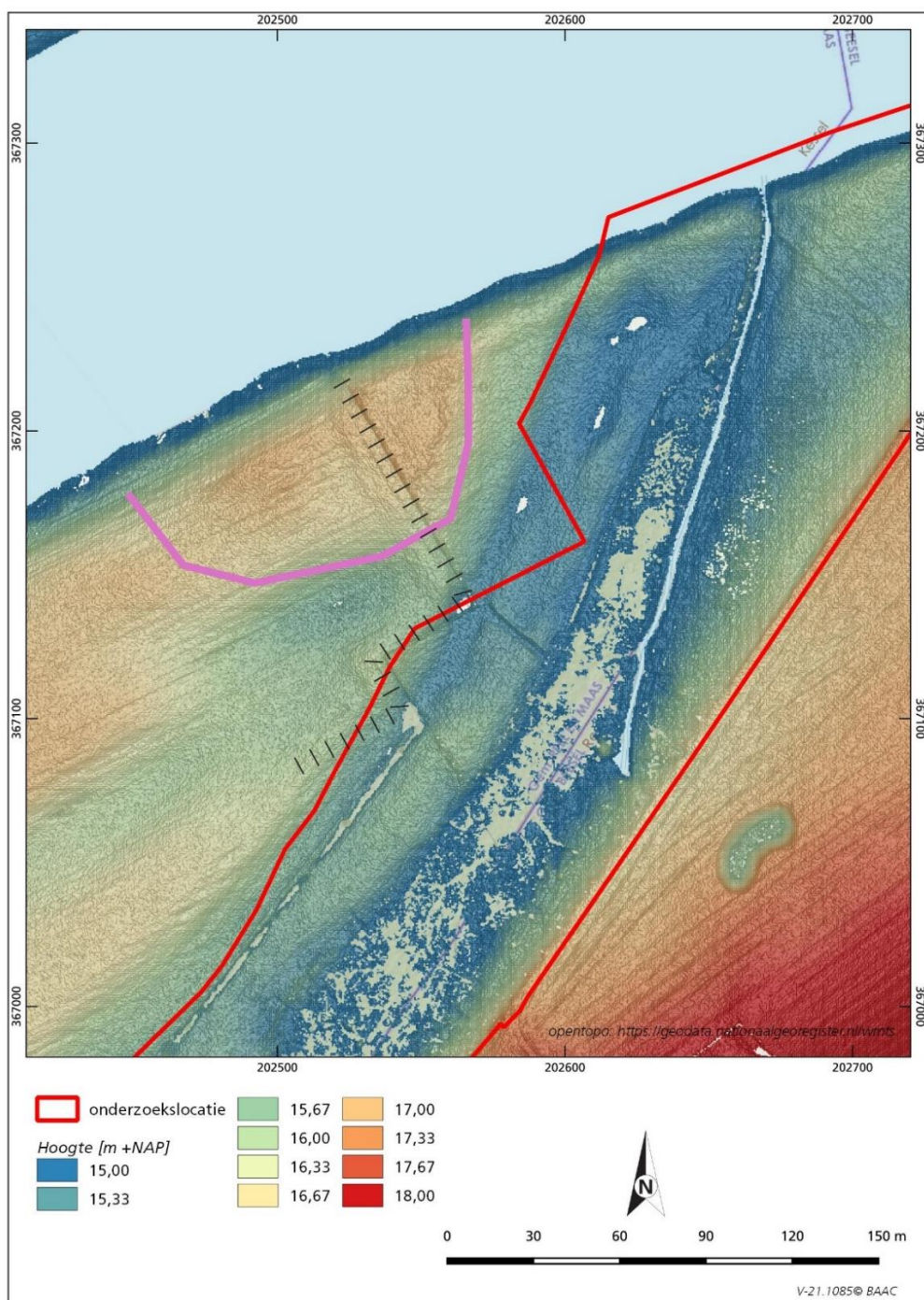


Afb. 2.4 Smaberskaart uit 1783 met zicht op de "oude Maas" en "Den Weerth" met toegangsweg naar een gebouwtje. Rechts op de foto is de Conijsbergh aangegeven als vierkant beplant perceel. De kaart is west gericht.¹⁶

In de tweede helft van de 20^e eeuw zijn de hooilanden geperceleerd. Er is dus geen sprake meer van een authentieke verkaveling.

¹⁵ Overgenomen uit Loegiesen 2022.

¹⁶ Verkregen van dhr. Luys, d.d. 22-06-2022, Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal.



Afb. 2.3 Detailopname van de hoogtekarte (AHN-4 2022) ter hoogte van het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie. De door de huidige Maas aangesneden Conijnenberg (paarse contour) en mogelijk (stenen) verdedigingswerken zijn op de hoogtekarte duidelijk zichtbaar (gearceerde lijn).

Archeologie

Op de gemeentelijke verwachtingskaarten staat het grootste deel van het plangebied aangegeven als een gebied met een lage verwachting voor alle archeologische perioden. Het uiterst oostelijke deel op het rivierrivierterras heeft een hoge archeologische verwachting voor jagers-verzamelaars vanaf het mesolithicum en boeren vanaf het neolithicum.

Grenzend aan de noordwestzijde van het plangebied ligt op de kronkelwaard het AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde. Hier zijn omvangrijke bewoningsresten uit de Romeinse tijd en middeleeuwen gevonden, mogelijk van een defensief en/of militaristisch karakter. De aanwezigheid van

dakpannen, mortel en een mogelijke grindweg in de omgeving kunnen wijzen op een substantieel gebouw in connectie met een Romeinse weg. Er zijn verder geen relevante archeologische onderzoeken uitgevoerd in de omgeving. Op de ingezoomde hoogtekartaat lijken ter hoogte van en deels ook buiten de huidige perceleringsgrenzen ommuringen zichtbaar te zijn (afb. 2.3). Deze ommuringen lopen tot net binnen de onderzoekslocatie.

Het is hoogst opmerkelijk dat het gebied op de verwachtingskaart van de gemeente Peel en Maas staat aangeduid als een gebied met een lage archeologische verwachting, terwijl er een archeologisch monument van zeer hoge waarde voorkomt. De kronkelwaard dient juist aangeduid te worden als een gebied met tenminste een middelhoge verwachting. Kronkelwaardruggen waren uitstekende (hooggelegen) bewoningsplaatsen en zijn langs de Maas tot minstens de Romeinse tijd als nederzettingsterrein gebruikt. Later raakten de jongere kronkelwaarden gevoelig voor overstromingen als indirect gevolg van het opwarmende klimaat en het kappen van vegetatie verder stroomopwaarts langs de Maas.

Naast het feit dat op de kronkelwaardruggen potentieel nederzettingsresten kunnen worden aangetroffen, heeft de restgeul zelf ook een hoge potentie voor archeologische resten m.b.t. bijvoorbeeld de scheepvaart, resten van zogenaamde "*Knyen*" (houtvloten) en andere activiteiten in en op het water.

2.2.2 Archeologische verwachting

Op het oostelijke deel van het plangebied waar mogelijk een terrasrestant voorkomt uit het Laat-Pleistoceen worden archeologische resten vanaf het mesolithicum verwacht (complextypen: jacht-/verzamelaarskampementen; nederzetting). Op de kronkelwaard van de Maasmeander worden archeologische (nederzettings)resten verwacht vanaf de late ijzertijd/Romeinse tijd. Tevens worden specifieke infrastructurele elementen, zoals wachttorens, kastelen en bruggen, of een tolhuis zoals het geval lijkt te zijn bij de Weerd-Reuver, op de kronkelwaard verwacht. Vermoedelijk is de kronkelwaard vanaf de late middeleeuwen gevoelig voor overstromingen geraakt. Vanaf deze periode worden alleen nog water gerelateerde complextypen verwacht. Tot slot kunnen er resten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen in de vorm van loopgraven en/of geschutsopstellingen.

In de restgeul van de Maasmeander worden water gerelateerde complextypen uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd verwacht, zoals dumplocaties van nederzettingsafval, resten van voordes, bruggen, scheepswrakken, houtvloten, beschoeiingen en visfuisen.

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 verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het mesolithicum op de terrasrand en uit de Romeinse tijd-middeleeuwen op de kronkelwaard.

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. Tevens dient het verkennend onderzoek antwoord te geven op de vraag of binnen de onderzoekslocatie kronkelwaardruggen aanwezig zijn, en zo ja op welke diepte.

Er dient tenminste geboord te worden tot in de top van de (vermeende) kronkelwaardafzettingen. Daarnaast is aangeraden om waar mogelijk de restgeul aan te boren. Geadviseerd is om het verkennend booronderzoek door middel van boorraaien uit te voeren. Zodoende kan een dwarsdoorsnede van de Maasmeander worden verkregen wat cruciale informatie kan opleveren over de landschapsgenese, (grove) dateringen en de relatie met het AMK-terrein.

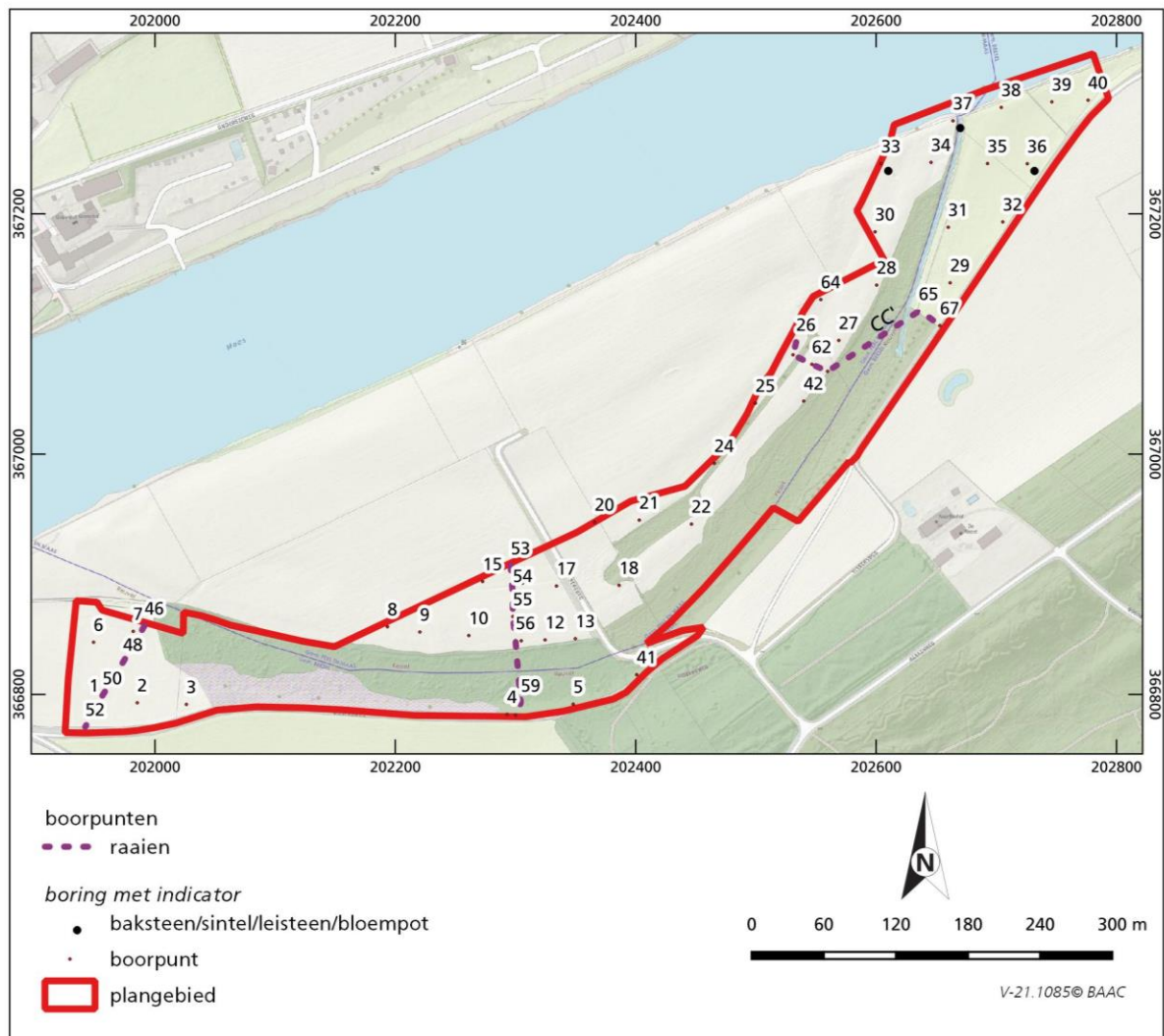
In het plangebied zijn in totaal negenenvijftig (N=59) boringen gezet (afb. 3.1; bijlage 2). Vanwege het dichte stuikgewas en de relatief natte omstandigheden in en rondom de verlandende Maasloop zijn in totaal acht boringen komen te vervallen ten opzichte van het boorplan uit het PvA. Veertig (N=40) boringen zijn standaard verkennende boringen en negentien (N=19) boringen zijn zogenaamde raaboringen, verspreid over in totaal drie raaien die haaks op de restgeul geplaatst zijn (AA', BB' en CC'; afb. 3.1 en bijlage 2). Deze boringen hebben als doel de geulgeometrie en de naastgelegen morfologische eenheden in beeld te krijgen.

De verkennende boringen buiten de contouren van de Maasloop zijn in een verspringend grid van 40 x 50 m geplaatst. Binnen de contouren van de Maasloop zijn op toegankelijke plekken enkele aanvullende boringen geplaatst. De raaboringen zijn om de 15 m geplaatst. De meest noordelijke boorraai is in tweeën gesplitst vanwege de ontoegankelijkheid ter hoogte van de oude Maasgeul.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en onder het grondwaterniveau met een gutsboor van 3 cm breed. De maximale boordiepte van de standaard verkennende boringen bedraagt 1,2 m -mv. De maximale boordiepte van de raaboringen bedraagt 3 m -mv. De locaties (x,y) van de boringen en de hoogte van het maaiveld (z) zijn ingemeten met behulp van 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 lithologisch¹⁷ en bodemkundig¹⁸ beschreven. Slootkanten en molshopen zijn eveneens geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische resten en/of bijzonderheden.



Afb. 3.1 Boorpuntenkaart op topografische kaart (PDOK 2022). Voor meer detail zie bijlage 2. Ter plekke van de met bos begroeide gebieden op deze kaart konden vrijwel geen boringen worden geplaatst. Uitzondering hierop vormen de flanken van het rivierterras.

Gezien de begroeiing met gras en de aanwezigheid van een strooisellaag in het bos heeft er geen oppervlaktekartering plaatsgevonden.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden van 27 tot en met 30 september 2022. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (afb. 3.1 en bijlage 2). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3). De resultaten van het veldonderzoek staan visueel weergegeven op de boorresultatenkaart (bijlage 4). Een overzicht van het gedetermineerde vondsten is weergegeven in bijlage 5. In bijlage 6 staan de verwachtingen naar aanleiding van het veldwerk gevisualiseerd. Op basis van de verwachtingskaart is een advies voor de onderzoekslocatie opgesteld.

¹⁷ naar Bosch 2008.

¹⁸ naar De Bakker & Schelling 1989.

3.2 Veldwaarnemingen

Het sterk reliëfrijke landschap kan worden ingedeeld in een hoger gelegen rivierterras en randzone in het zuiden, een laaggelegen oude Maasgeul (geul De Weerd) in het centrale deel dat aan weerszijden in de binnenbochten wordt geflankeerd door kronkelwaarden. Deze kronkelwaarden kennen een licht oplopend maaiveld naarmate de afstand tot de rivier groter wordt. Het rivierterras kent een bosvegetatie met voornamelijk eiken. Op de flanken van het terras komen veel struiken voor. De nog verlandende Maasloop bestaat uit een moeras. De gebieden die hieromheen liggen bestaan uit drassige graslanden waar in het noordelijke deel schapen en paarden op lopen. De wat hogere delen, met name het uiterst westelijke en noordoostelijke deel van het plangebied, bestaan uit een meer kruidenrijk grasland (afb. 3.2).



Afb. 3.2 Zicht op het plangebied gezien vanaf boring 15 kijkende in zuidzuidoostelijke richting (d.d. 30-09-2022). Op de voorgrond is ter hoogte van de kronkelwaard een kruidenrijke vegetatie aanwezig, ter hoogte van het dichtgeslibde deel van de Maasloop ligt een drassig weiland met op de achtergrond hazelaars, wilgen en elzen rondom het nog verlandende deel van de Maas. De hoog uitstekende eiken liggen op het rivierterras.

Door de aanwezige begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (afb. 3.2). In de onderzoekslocatie zijn aan het maaiveld eveneens geen aanwijzingen voor een verdedigingsstructuur aan het maaiveld zichtbaar. Op de terrasflank leken onder een dik strooiseldek mogelijk resten uit de Tweede Wereldoorlog voor te komen in de vorm van schuttersputjes.



Afb. 3.3a (linkerfoto): Zicht vanaf het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie ter hoogte van boring 40 kijkende in zuidwestelijke richting (d.d. 30-09-2022). Duidelijk zichtbaar is het hoger gelegen plateau waarop het grindpad ligt. Ten westen hiervan loopt het maaiveld af in de richting van de restgeul van de Maas. Aan de overzijde loopt het maaiveld weer op.

Afb. 3.3b (rechterfoto): Zicht op de flank van het rivierterras kijkende naar de verlandende restgeul van de Maas (d.d. 29-09-2022). De foto is genomen ter hoogte van boring 13.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Inleiding

De lithologische en bodemkundige opbouw varieert vanwege het wisselende landschap sterk binnen de onderzoekslocatie. De lithologische en bodemkundige opbouw wordt aan de hand van de drie booraaien beschreven. Vervolgens is dit vertaald naar geomorfologische eenheden, waarvoor een archeologische verwachting is opgesteld (zie afb. 3.7; bijlagen 4 en 6). In een aparte paragraaf zal tevens kort worden ingegaan op bijzonderheden die naar voren in komen in de standaard verkennende boringen. Overigens valt met de onderzoekresultaten veel meer te vertellen over de genese van het gebied dan in deze rapportage beschreven wordt. Dergelijke details vallen echter buiten de scope van dit onderzoek. Ze kunnen mogelijk wel worden meegenomen in een eventueel vervolgonderzoek.

3.3.2 Lithologie, bodem en morfogenese (raaiboringen)

Raai AA'

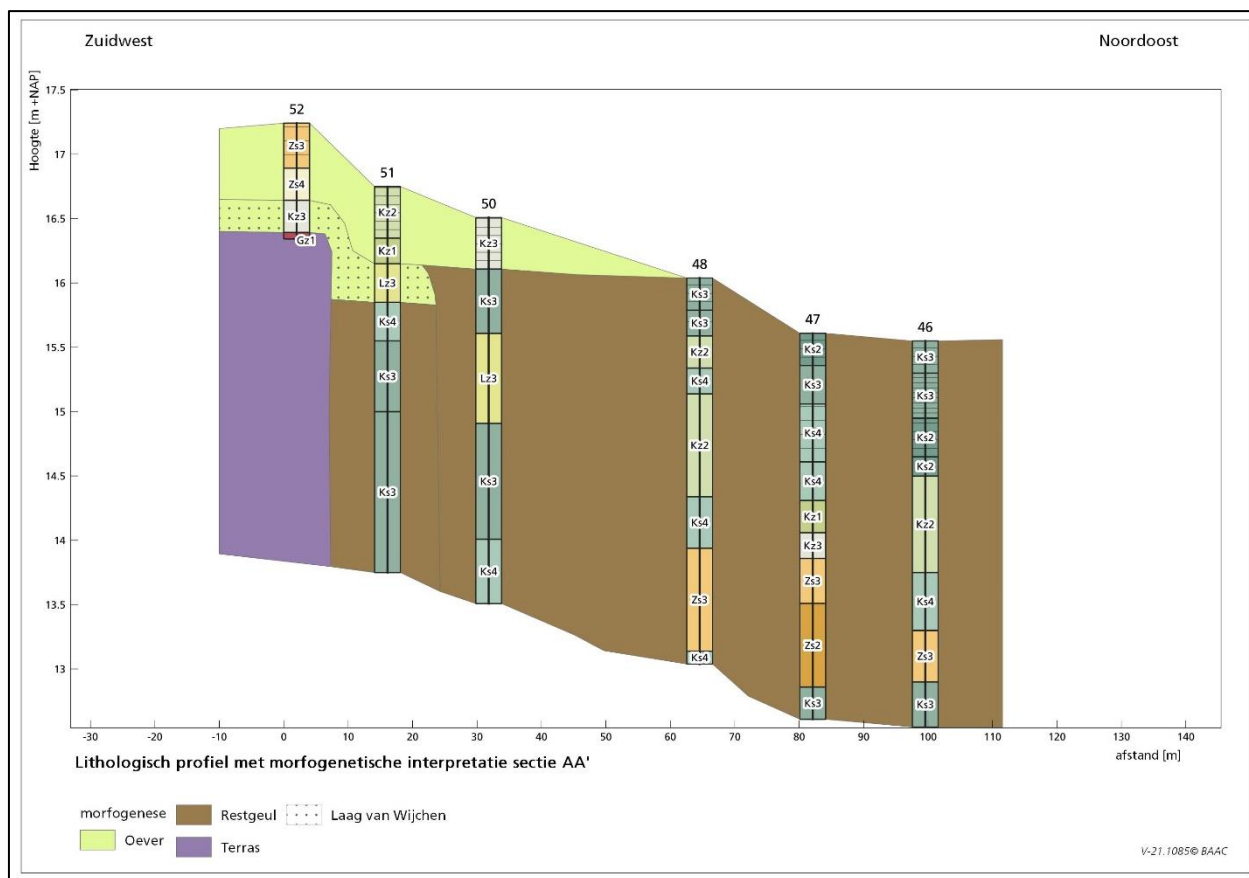
Raai AA' ligt in het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie en omvat 7 boringen (boringen 46 t/m 52¹⁹; afb. 3.4). De totale lengte van raai AA' bedraagt 100 strekkende meters. De lithologische opbouw laat een duidelijk verschil zien tussen boring 52 en de overige boringen.

Boring 52 ligt op beddingzand dat bestaat uit zwak zandig, kalkloos grind. De top van het grind ligt op 16,4 m +NAP. Het grove sediment is vermoedelijk geërodeerd materiaal dat vanaf naastgelegen pleistocene rivierterrassen afkomstig is. Een andere mogelijkheid is dat het grind afkomstig is van een gedenudeerd (afgetopt) oud rivierterras uit het (Laat-)Pleniglaciaal.

Het grindpakket is afgedekt door geelbruine, sterk zandige, kalkloze klei met veel gley in de vorm van ijzervlekken. De bruine kleur duidt op ververing en dus een langdurige, relatief droge ligging aan het maaiveld (BCg-horizont). De gley duidt op een ligging in een gebied met sterke oxidatiereductie processen. Deze processen vinden voornamelijk plaats in oeverzones tussen hoge, drogere gebieden en lage, nattere gebieden. Het gaat hier vermoedelijk dus om oudere oeverafzettingen, die langdurig in een zogenaamde

¹⁹ Boring 49 is vanwege lay-out-technische redenen niet afgebeeld. Voor de lithologische en bodemkundige beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

gradiëntzone hebben gelegen. Deze oudere oeverafzettingen kunnen worden doorgetrokken tot aan boring 51. In deze boring komt op vrijwel hetzelfde niveau een stugge, sterk zandige, (licht)bruinigrijze, kalkloze leemlaag voor. Dergelijke oude overstromings-/oeverafzettingen dateren in het Maasdal vaak in het Allerød of in het Vroeg-Holoceen en worden ook wel de Laag van Wijchen²⁰ genoemd. De top van de oudere oeverafzettingen ligt in het zuidelijke deel van het plangebied op 60 cm -mv (16,2/16,6 m +NAP).



Afb. 3.4 Lithologisch profiel met morfogenetische interpretatie raai AA'.

In boring 51 liggen de oudere oeverafzettingen op een tot 3 m -mv doorlopend pakket sterk tot uiterst siltige, kalkloze, (lichtbruin)grijze, stugge klei. De stugheid van de klei, het ontbreken van calciumcarbonaat in het geulsediment en de afdekking door een oud(er) oeverdek duidt op een oude restgeul. De restgeul heeft vermoedelijk een laat-glaciale ouderdom, maar een vroeg-holocene ouderdom is ook mogelijk.

In de boringen 46 t/m 50 ontbreekt de stugge leem of sterk verweerde leemlaag. In deze boringen is sprake van een afwisseling van sterk siltige tot matig zandige, kalkrijke, relatief slappe klei met een enkele plantenrest en humusvlekken. In deze boring is sprake van sediment dat is afgezet binnen het dichtgeslibde deel van de Maasloop. Lithogenetisch is sprake van restgeulafzettingen. In de boringen 46, 47 en 48 komt in de restgeulvulling een zandigere laag voor. Deze zandlaag betreft een lokale zandige bank die is ontstaan binnen het recentelijk nog opengelegen deel van de Maasloop. Het zand wordt namelijk in al deze boringen aan de onderzijde begrensd door uiterst siltige, slappe geulklei. Op basis van de bevindingen in raai AA' ligt de zuidwestelijke begrenzing van de Maasloop tussen boring 50 en 51.

In de boringen 50, 51 en 52 bestaat de bovenste 30 tot 60 cm uit licht kalkhoudende zwak zandige klei tot sterk siltig, matig fijn zand. Dit silthoudende, kalkhoudende sediment betreft een recente overstromings-/oeverafzetting.

²⁰ De Mulder *et al.* 2003.

Raai BB' ligt in het centrale deel van de onderzoekslocatie en bevat 6 boringen (boringen 53 t/m 56, 59 en 60; afb. 3.5). De totale lengte van raai BB' bedraagt 130 strekkende meters. De raai laat de verschillen in lithologische en bodemkundige opbouw per geomorfologische eenheid goed zien.

The figure is a lithological profile with morphogenetic interpretation of section B-B'. The vertical axis represents height in meters above sea level (m + NAP), ranging from 13 to 21. The horizontal axis represents distance in meters (afstand [m]), ranging from -25 to 145. The profile shows a cross-section of the landscape with various geological units. The units are color-coded and labeled with codes: Zs1, Zs2, Zs3, Ks1, Ks2, Ks3, Ks4, Ls1, Ls2, Ls3, Kz1, Kz2, Kz3, Ks4, Kz4, Ks5, Kz5, Ks6, Kz6, Ks7, Kz7, Ks8, Kz8, Ks9, Kz9, Ks10, Kz10, Ks11, Kz11, Ks12, Kz12, Ks13, Kz13, Ks14, Kz14, Ks15, Kz15, Ks16, Kz16, Ks17, Kz17, Ks18, Kz18, Ks19, Kz19, Ks20, Kz20, Ks21, Kz21, Ks22, Kz22, Ks23, Kz23, Ks24, Kz24, Ks25, Kz25, Ks26, Kz26, Ks27, Kz27, Ks28, Kz28, Ks29, Kz29, Ks30, Kz30, Ks31, Kz31, Ks32, Kz32, Ks33, Kz33, Ks34, Kz34, Ks35, Kz35, Ks36, Kz36, Ks37, Kz37, Ks38, Kz38, Ks39, Kz39, Ks40, Kz40, Ks41, Kz41, Ks42, Kz42, Ks43, Kz43, Ks44, Kz44, Ks45, Kz45, Ks46, Kz46, Ks47, Kz47, Ks48, Kz48, Ks49, Kz49, Ks50, Kz50, Ks51, Kz51, Ks52, Kz52, Ks53, Kz53, Ks54, Kz54, Ks55, Kz55, Ks56, Kz56, Ks57, Kz57, Ks58, Kz58, Ks59, Kz59, Ks60, Kz60, Ks61, Kz61, Ks62, Kz62, Ks63, Kz63, Ks64, Kz64, Ks65, Kz65, Ks66, Kz66, Ks67, Kz67, Ks68, Kz68, Ks69, Kz69, Ks70, Kz70, Ks71, Kz71, Ks72, Kz72, Ks73, Kz73, Ks74, Kz74, Ks75, Kz75, Ks76, Kz76, Ks77, Kz77, Ks78, Kz78, Ks79, Kz79, Ks80, Kz80, Ks81, Kz81, Ks82, Kz82, Ks83, Kz83, Ks84, Kz84, Ks85, Kz85, Ks86, Kz86, Ks87, Kz87, Ks88, Kz88, Ks89, Kz89, Ks90, Kz90, Ks91, Kz91, Ks92, Kz92, Ks93, Kz93, Ks94, Kz94, Ks95, Kz95, Ks96, Kz96, Ks97, Kz97, Ks98, Kz98, Ks99, Kz99, Ks100, Kz100, Ks101, Kz101, Ks102, Kz102, Ks103, Kz103, Ks104, Kz104, Ks105, Kz105, Ks106, Kz106, Ks107, Kz107, Ks108, Kz108, Ks109, Kz109, Ks110, Kz110, Ks111, Kz111, Ks112, Kz112, Ks113, Kz113, Ks114, Kz114, Ks115, Kz115, Ks116, Kz116, Ks117, Kz117, Ks118, Kz118, Ks119, Kz119, Ks120, Kz120, Ks121, Kz121, Ks122, Kz122, Ks123, Kz123, Ks124, Kz124, Ks125, Kz125, Ks126, Kz126, Ks127, Kz127, Ks128, Kz128, Ks129, Kz129, Ks130, Kz130, Ks131, Kz131, Ks132, Kz132, Ks133, Kz133, Ks134, Kz134, Ks135, Kz135, Ks136, Kz136, Ks137, Kz137, Ks138, Kz138, Ks139, Kz139, Ks140, Kz140, Ks141, Kz141, Ks142, Kz142, Ks143, Kz143, Ks144, Kz144, Ks145, Kz145, Ks146, Kz146, Ks147, Kz147, Ks148, Kz148, Ks149, Kz149, Ks150, Kz150, Ks151, Kz151, Ks152, Kz152, Ks153, Kz153, Ks154, Kz154, Ks155, Kz155, Ks156, Kz156, Ks157, Kz157, Ks158, Kz158, Ks159, Kz159, Ks160, Kz160, Ks161, Kz161, Ks162, Kz162, Ks163, Kz163, Ks164, Kz164, Ks165, Kz165, Ks166, Kz166, Ks167, Kz167, Ks168, Kz168, Ks169, Kz169, Ks170, Kz170, Ks171, Kz171, Ks172, Kz172, Ks173, Kz173, Ks174, Kz174, Ks175, Kz175, Ks176, Kz176, Ks177, Kz177, Ks178, Kz178, Ks179, Kz179, Ks180, Kz180, Ks181, Kz181, Ks182, Kz182, Ks183, Kz183, Ks184, Kz184, Ks185, Kz185, Ks186, Kz186, Ks187, Kz187, Ks188, Kz188, Ks189, Kz189, Ks190, Kz190, Ks191, Kz191, Ks192, Kz192, Ks193, Kz193, Ks194, Kz194, Ks195, Kz195, Ks196, Kz196, Ks197, Kz197, Ks198, Kz198, Ks199, Kz199, Ks200, Kz200, Ks201, Kz201, Ks202, Kz202, Ks203, Kz203, Ks204, Kz204, Ks205, Kz205, Ks206, Kz206, Ks207, Kz207, Ks208, Kz208, Ks209, Kz209, Ks210, Kz210, Ks211, Kz211, Ks212, Kz212, Ks213, Kz213, Ks214, Kz214, Ks215, Kz215, Ks216, Kz216, Ks217, Kz217, Ks218, Kz218, Ks219, Kz219, Ks220, Kz220, Ks221, Kz221, Ks222, Kz222, Ks223, Kz223, Ks224, Kz224, Ks225, Kz225, Ks226, Kz226, Ks227, Kz227, Ks228, Kz228, Ks229, Kz229, Ks230, Kz230, Ks231, Kz231, Ks232, Kz232, Ks233, Kz233, Ks234, Kz234, Ks235, Kz235, Ks236, Kz236, Ks237, Kz237, Ks238, Kz238, Ks239, Kz239, Ks240, Kz240, Ks241, Kz241, Ks242, Kz242, Ks243, Kz243, Ks244, Kz244, Ks245, Kz245, Ks246, Kz246, Ks247, Kz247, Ks248, Kz248, Ks249, Kz249, Ks250, Kz250, Ks251, Kz251, Ks252, Kz252, Ks253, Kz253, Ks254, Kz254, Ks255, Kz255, Ks256, Kz256, Ks257, Kz257, Ks258, Kz258, Ks259, Kz259, Ks260, Kz260, Ks261, Kz261, Ks262, Kz262, Ks263, Kz263, Ks264, Kz264, Ks265, Kz265, Ks266, Kz266, Ks267, Kz267, Ks268, Kz268, Ks269, Kz269, Ks270, Kz270, Ks271, Kz271, Ks272, Kz272, Ks273, Kz273, Ks274, Kz274, Ks275, Kz275, Ks276, Kz276, Ks277, Kz277, Ks278, Kz278, Ks279, Kz279, Ks280, Kz280, Ks281, Kz281, Ks282, Kz282, Ks283, Kz283, Ks284, Kz284, Ks285, Kz285, Ks286, Kz286, Ks287, Kz287, Ks288, Kz288, Ks289, Kz289, Ks290, Kz290, Ks291, Kz291, Ks292, Kz292, Ks293, Kz293, Ks294, Kz294, Ks295, Kz295, Ks296, Kz296, Ks297, Kz297, Ks298, Kz298, Ks299, Kz299, Ks300, Kz300, Ks301, Kz301, Ks302, Kz302, Ks303, Kz303, Ks304, Kz304, Ks305, Kz305, Ks306, Kz306, Ks307, Kz307, Ks308, Kz308, Ks309, Kz309, Ks310, Kz310, Ks311, Kz311, Ks312, Kz312, Ks313, Kz313, Ks314, Kz314, Ks315, Kz315, Ks316, Kz316, Ks317, Kz317, Ks318, Kz318, Ks319, Kz319, Ks320, Kz320, Ks321, Kz321, Ks322, Kz322, Ks323, Kz323, Ks324, Kz324, Ks325, Kz325, Ks326, Kz326, Ks327, Kz327, Ks328, Kz328, Ks329, Kz329, Ks330, Kz330, Ks331, Kz331, Ks332, Kz332, Ks333, Kz333, Ks334, Kz334, Ks335, Kz335, Ks336, Kz336, Ks337, Kz337, Ks338, Kz338, Ks339, Kz339, Ks340, Kz340, Ks341, Kz341, Ks342, Kz342, Ks343, Kz343, Ks344, Kz344, Ks345, Kz345, Ks346, Kz346, Ks347, Kz347, Ks348, Kz3

In boring 59 die lager op de helling ligt komt het beddingzand voor vanaf 260 cm -mv (16,0 m +NAP). In deze boring is het zand alleen gevoeld, aangezien het zand onder het grondwater lag en uit de guts liep. Het zand wordt afgedekt door een 10 cm dikke donkergrijze, matig siltige, matig humeuze klei; de basis van een restgeul. Op deze kleilaag ligt een 75 cm dik pakket zandige, kalkloze, grijze tot (licht)bruingrijze klei tot leem met gleyverschijnselen. Vanaf 165 cm -mv (16,9 m +NAP) tot aan het maaiveld komt grijze tot donkergrijze, kalkloze, zwak siltige tot uiterst siltige klei voor. De bovenste 75 cm van dit kleidek is matig tot sterk humeus en bevat veel detrituslagen. Lithogenetisch kan het klei-(op-leem)dek worden

geïnterpreteerd als restgeulafzetting. Het is ook mogelijk dat het zandige klei-/leemdek een verdrongen oeverpakket is. Dit laatste is aan de hand van één boring echter niet vast te stellen.

Aan de noordzijde van de Maasloop is sprake van een drassig weidegebied (zie ook afb. 3.2). De ondergrond toont een typische opbouw van een binnenbocht van een meanderende rivier. De ondergrond bestaat in de boringen 53, 55 en 56 van beneden naar boven toe uit matig grof, zwak siltig, (licht)bruingrijs, kalkloos zand dat wordt afgedekt door matig siltig, matig grof, grijs, kalkarm zand met enkele kleilagen. Het kalkloze zand is beddingzand van de Maas dat in noordnoordwestelijke richting geleidelijk aan oploopt van 13,0 m +NAP in boring 56 tot 13,4 m +NAP in boring 53. Het gelaagde fijnere zand is lithogenetisch eveneens beddingzand, maar kan morfogenetisch als kronkelwaard worden geïnterpreteerd.

De kronkelwaard in de boringen 55 en 56 is afgezet tijdens de laatste fase van rivieractiviteit van de oude Maasloop; grofweg tijdens de late middeleeuwen. De rivierloop is op basis van palynologisch onderzoek namelijk verlaten rond 1500 en 1709 na Chr.²¹ De top van de kronkelwaard ligt in de boringen 55 en 56 tussen 14,0 en 14,5 m +NAP, terwijl die ter hoogte van boring 53 op circa 15,2 m +NAP (95 cm -mv) ligt. Dit gedeelte van de kronkelwaard is vermoedelijk in een eerdere fase afgezet.

De kronkelwaard is ter hoogte van boring 54 gescheiden door een rest- of kronkelwaardgeul. Deze geul is opgevuld met kalkarme tot kalkrijke klei. De top van de restgeulafzettingen ligt op 14,1 m +NAP (190 cm -mv).

De kronkelwaard en rest-/of kronkelwaardgeul zijn afgedekt door een pakket grijze, uiterst siltige tot sterk zandige klei dat niet tot zeer licht kalkhoudend is. Het is beduidend slapper sediment dan het onderliggende sediment. De verklaring hiervoor is dat het een relatief jong oeverdek is. De jonge oeverafzettingen zijn afgedekt door kalkloze komkleien (Ks2-Ks3), waarop een kalkrijk overstromingsdek ligt bestaande uit sterk tot uiterst siltige, humeuze, kalkrijke klei. Het overstromingsdek is zeer slap en kans als restgeulafzetting worden geïnterpreteerd.

Raai CC'

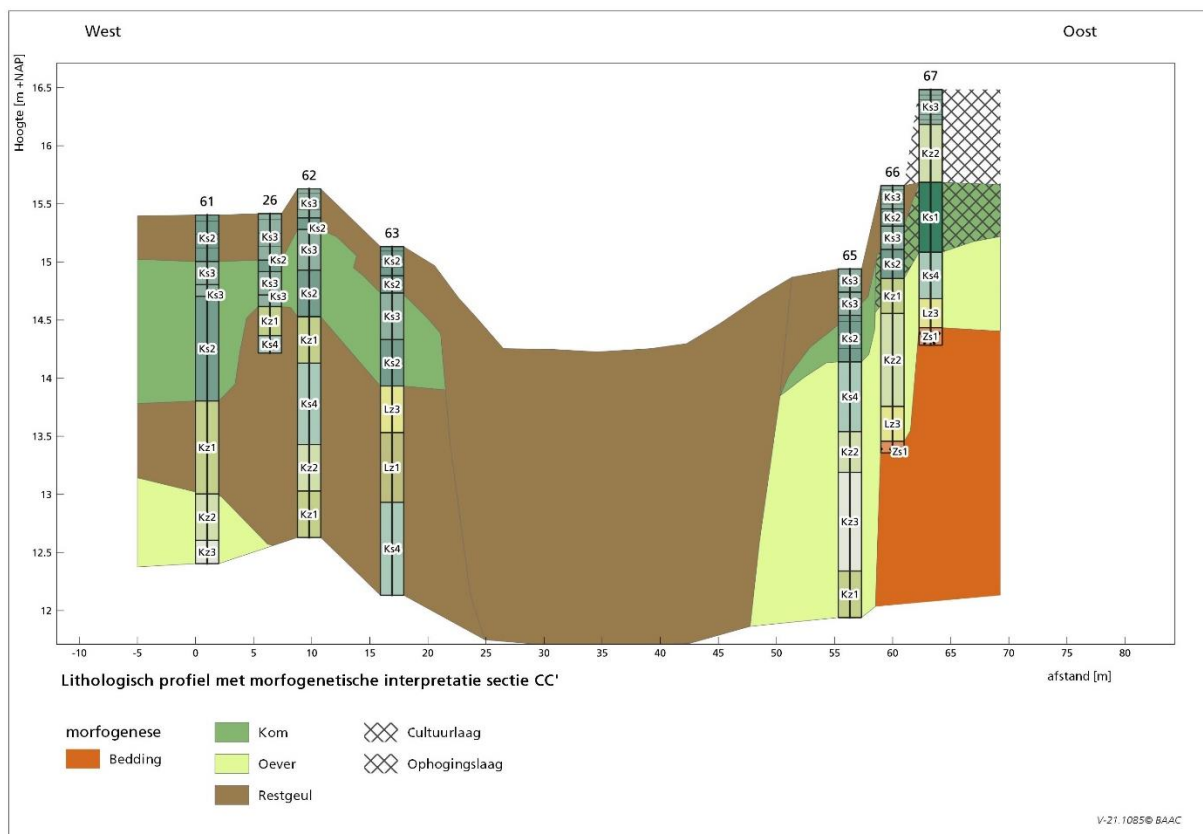
Raai CC' ligt in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie en omvat 6 boringen (boringen 61 t/m 63, 65 t/m 67; afb. 3.6). Raai CC' bestaat uit twee raaidelen, van respectievelijk circa 30 en 25 m lengte. Het tussengelegen gedeelte ligt in het door moeras bedekte deel van de Maasloop. Dit nog deels open gelegen deel van de Maasloop is circa 30 breed.

Raai CC' laat zien dat het noordelijke deel van de onderzoekslocatie grotendeels binnen de contouren van Maasmeander ligt. Zowel ten westen als ten oosten van de restgeul van de Maas komen oeverafzettingen voor.

In het westelijke deel worden de oeverafzettingen afgedekt door een pakket grijze tot groengrijze, zwak zandige leem tot uiterst siltige, kalkarme, relatief slappe klei met humusvlekken. Ook is lokaal gyttja aangetroffen. Het betreft hier restgeulafzettingen. De restgeulafzettingen zijn bedekt door kalkloze, matig tot sterk siltige komklei. De top van de boringen wordt gekenmerkt door kalkrijke, matig humeuze klei.

In het oostelijke deel van raai CC' bestaat de basis van de oeverafzettingen uit stuggere sterk zandige klei of leem met in boring 67 een uiterst siltig kleidek. In de top komen veel roestvlekken voor als gevolg van oxidatiereductie processen. In de top van het oeverdek in boring 67 komen vanaf 140 cm -mv (15,1 m +NAP) ijzerconcreties voor. De aanwezigheid van veel ijzer kan worden verklaard door de (oorspronkelijke) ligging op de grens tussen de lager gelegen rivierloop van de Maas ten westen en een hoger gelegen kronkelwaard of rivierterras ten oosten van deze boring. Het oeverdek is in de boringen 65 en 66 door rivieractiviteit grotendeels afgetopt door riviererosie en bedekt met jonger oever-/geulsediment.

²¹ Blokker 2013, in Zuidhoff *et al.* 2015.



Afb. 3.6 Raai CC'.

Het pakket oeverafzettingen is aan de oostzijde van de Maasloop bedekt door zwak siltige tot sterk siltige komklei. In boring 67 is in de top van de komklei een houtskoolspikkel aangetroffen. Het kleipakket heeft, zichtbaar aan de bruinrijze, licht verweerde kleur, langer aan het maaiveld gelegen. Er is hier mogelijk sprake van een archeologisch niveau of cultuurlaag.

De cultuurlaag wordt bedekt door een 80 cm dik pakket oeverafzettingen bestaande uit sterk siltige op matig zandige, kalkloze, bruinrijze klei. De grens met de onderliggende cultuurlaag is abrupt. Mogelijk dat een deel van dit dek door de mens opgebracht is. Het sediment was licht vlekkelig.

3.3.3 Bijzonderheden verkennende boringen

In de standaard verkennende boringen zijn qua landschappelijke ligging weinig bijzonderheden te vermelden. De geomorfologische ligging staat per boring weergegeven op de boorresultatenkaart (bijlage 4).

Geomorfologie

De onderliggende hoogtekarte, gebaseerd op het AHN-4, is naast de resultaten van de drie boorraaien meegenomen in de geomorfologische interpretatie voor de onderzoekslocatie. Over het algemeen kan worden gesteld dat de geomorfologische ligging goed overeenkomt met de huidige hoogteverschillen in het landschap.

Het *pleistocene rivierterrassenlandschap* oostelijk van de oude Maasloop is nauwelijks bedekt door jong (oever)sediment. De boringen 3, 4, 5 en 41 liggen alle op de flanken van rivierterrassen. De boringen 5 en 41 liggen op de flanken van het Hoogterras (Pleniglaciaal rivierterras) of het Laat-Glaciaal Bølling-Allerød rivierterras en de boringen 3 en 4 op de flanken van het Jonge Dryas terras²². De beddingafzettingen van het oudere Hoogterras bestaan uit matig grindig, zwak siltig, (licht)bruinrijze, kalkloos zand en komen binnen de onderzoekslocatie voor vanaf 16,2 m +NAP. Het beddingzand van dit terras is geërodeerd door

²² Volgens Zuidhoff *et al.* 2015.

hellingsprocessen en latere rivieractiviteit. In boring 5 komt een donkergekleurde, zwak humeuze vegetatiehorizont (AC-horizont) voor in de top van een afdekkend, zandig oeverpakket. Dit zandige oeverdek dateert vanwege de grote korrelgrootte vermoedelijk uit de Jonge Dryas. De top van dit oud maaiveld ligt in boring 5 op 17,1 m +NAP (65 cm -mv). In boring 41 komt deze bodem niet voor. Hier is de top van de oeverafzettingen geërodeerd tot 16,8 m +NAP (40 cm -mv).

De boringen 3 en 4 liggen op de flanken van het Jonge Dryas terras. Het beddingzand is in beide boringen niet aangetroffen. Grofzandige oeverafzettingen komen voor 17,2 m +NAP en worden afgedekt door vroeg-holocene, kalkloze, bruingrijze overstromingsleem of -klei. De top van deze vroeg-holocene afzettingen komt direct onder de (verstoorde) bovengrond voor vanaf 30 cm -mv (vanaf 17,8 m +NAP).

In de lager gelegen *holocene Maasoverstromingsgebieden* ten zuiden, ten noordoosten en ten westen van de restgeul van de Maas bestaat de basis van de diepere boringen uit matig fijn tot grof zand. Deze zandige basis is echter geen enkele boring bereikt. De morfologische ondergrond van deze boringen is daardoor lastig te herleiden. Op basis van afwezigheid van kalk in het aanwezige geulsediment lijkt boring 2 in een oude restgeul, vermoedelijk met een vroeg-holocene ouderdom, te liggen. De overige boringen met overwegend geulsediment liggen volgens de boorresultatenkaart binnen de contouren van de "recente" Maasloop.

Op de boorresultatenkaart (bijlage 4) is eveneens een verschil gemaakt tussen ouder en recent oeverwalsediment. Het verschil is gebaseerd op de aan- of afwezigheid van calciumcarbonaten in het oeversediment en of de ondergrond bestaat uit zand, dan wel klei.

Ten oosten van de oude Maasloop komt een smalle oeverwalzone voor met een zandige basis als fundament. Deze zandige basis betreft vermoedelijk een restant van een geërodeerd rivierterras, waarop zandige klei en in de top siltarme klei is afgezet. De aanwezigheid van bruingrijze klei, de stugheid van het sediment en het overwegend ontbreken van kalk duidt op een oudere oeverwal. De top van de oeverwal is in de nabijheid van de oude rivierloop van de Maas afgetopt door jonger riviersediment. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie ligt de top van de oeverwal op circa 15,7 m +NAP (vanaf 50/80 cm -mv). De top van de oeverwal lijkt te zijn opgehoogd of als cultuurlaag in gebruik te zijn geweest, mede gezien de lichte vlekkerigheid en de aanwezigheid van enkele sintels en baksteentjes.

Aan de westzijde van de oude Maasloop liggen een drietal zones waar sprake is van een oudere oeverwal in de ondergrond. Dat wil zeggen dat er sprake is van relatief goed ontwikkelde, ontcalcite, bruingrijze oeverafzettingen, bestaande uit uiterst siltige op matig zandige klei. De top van de oeverwal ligt op variabele diepte, afhankelijk van de onderliggende morfologie van de kronkelwaard, en wordt afgedekt door recente kom- en/of overstromingsafzettingen. In de boringen 20 en 64 ligt de top van de oeverwal op 30 cm -mv (16,2 en 15,2 m +NAP), in boring 21 op 100 cm -mv (14,9 m +NAP) en in boring 33 op 60 cm -mv (14,8 m +NAP).

Verdedigingsstructuren

Ter hoogte van de boringen 8, 9 en 64 zijn op de hoogtekaart duidelijk rechthoekige wallen zichtbaar. Het lijkt hier om verdedigingswerken te gaan. Mogelijk behoren deze structuren bij de Motte Keverberg aan de overzijde van de huidige Maas.

In boring 8 is onder de 30 cm dikke bouwvoor een 20 cm dikke, gevlekte, zwak zandige, kalkloze kleilaag met humusvlekken aangeboord. Het is mogelijk dat dit sediment behoort bij de verdedigingsstructuur. In de boringen 9 en 64 zijn geen mogelijke aanwijzingen voor een opgebrachte wal of muurwerk aangetroffen.

Boringen met indicatoren

In boring 37 is in een sloot of greppel tussen 40 en 85 cm -mv een fragment aardewerk van een bloempot aangetroffen uit de 19^e eeuw. Tijdens het veldwerk werd gedacht aan ouder materiaal dat mogelijk in een gracht behorende bij de op de hoogtekaart zichtbare verdedigingsstructuur zou kunnen behoren. De 19^e eeuwse ouderdom van dit aardewerk weersprekt deze aanname. De vondst is dus wel vermeld op de vondstenlijst (bijlage 5), maar zal voor deponering t.z.t. gedeselecteerd worden.

In boring 33 zijn in een licht vlekkerige, matig zandige, zwak humeuze, kalkloze kleilaag enkele baksteentjes aangetroffen. Deze menglaag ligt op een oeverwal op 15,0 m +NAP (40 cm -mv) en is afgedekt door een recente oeverafzettingen (Zs4) van de Maas.

In boring 36 zijn in de top van een slappe kleilaag op circa 14,6 m +NAP (tussen 75 en 85 cm -mv) drie stukjes leisteen en een sintel aangetroffen. Mogelijk dat dit resten van een oude dakbedekking zijn geweest van een boerderij of nederzetting op de naastgelegen oeverwal.

3.4 Archeologische interpretatie

Het plangebied ligt grotendeels binnen de holocene rivierdalvlakte van de Maas. In het centrale deel van de onderzoekslocatie ligt een restgeul van de Maas. Deze rivierloop is op basis van bekende archeologische resten uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen op de kronkelwaard vermoedelijk gedurende de ijzertijd actief geraakt. De rivier is actief geweest tot circa 1500 à 1709 na Chr.²³ Na 1709 is de geul mogelijk tijdelijk actief geweest, gezien de lokale zandbanken die in de restgeul zijn aangetroffen.

De restgeul van de Maas wordt aan de west- en zuidoostzijde begrensd door recente oeverwallen, die vermoedelijk zijn ontstaan na de actieve fase van deze rivierloop. Destijds was de oude riviertak een nevengeul van de meer westelijk gelegen hoofdafvoer van de Maas. Tijdens hoogwaters konden zich in relatief korte tijd smalle oevers ontwikkelen op oudere restgeulafzettingen langs de langzaam dichtslibbende riviertak.

In de uiterst westelijke en noordoostelijke zijde van de onderzoekslocatie komen zones met oudere oeverwallen voor. De top van de westelijk van de restgeul van de Maas gelegen oeverwal komt op variabele hoogte voor, variërend tussen 14,9 en 16,2 m +NAP (vanaf 30 à 100 cm -mv). Deze grote variatie in hoogte kan worden gerelateerd aan het onderliggende kronkelwaarde reliëf met geulen en ruggen. Op de westelijke oeverwal komen lokaal mogelijke verdedigingsstructuren voor in de vorm van hoekig opgeworpen wallen. In boring 8 is mogelijk in een gedeelte van deze omwalling geboord. In boring 33 zijn baksteentjes aangetroffen in de top van de oeverwal die mogelijk ook bij deze verdedigingsstructuur hebben behoord.

De oeverafzettingen aan de oostzijde van de restgeul komen voor vanaf circa 15,7 m +NAP (vanaf 50/80 cm -mv). De top van deze oostelijke oeverwal lijkt te zijn opgehoogd of als cultuurlaag in gebruik te zijn geweest. In de aangrenzende (rest)geulafzettingen zijn stukjes lei en sintels aangetroffen wat zou kunnen duiden op een boerderij of nederzetting op de oeverwal.

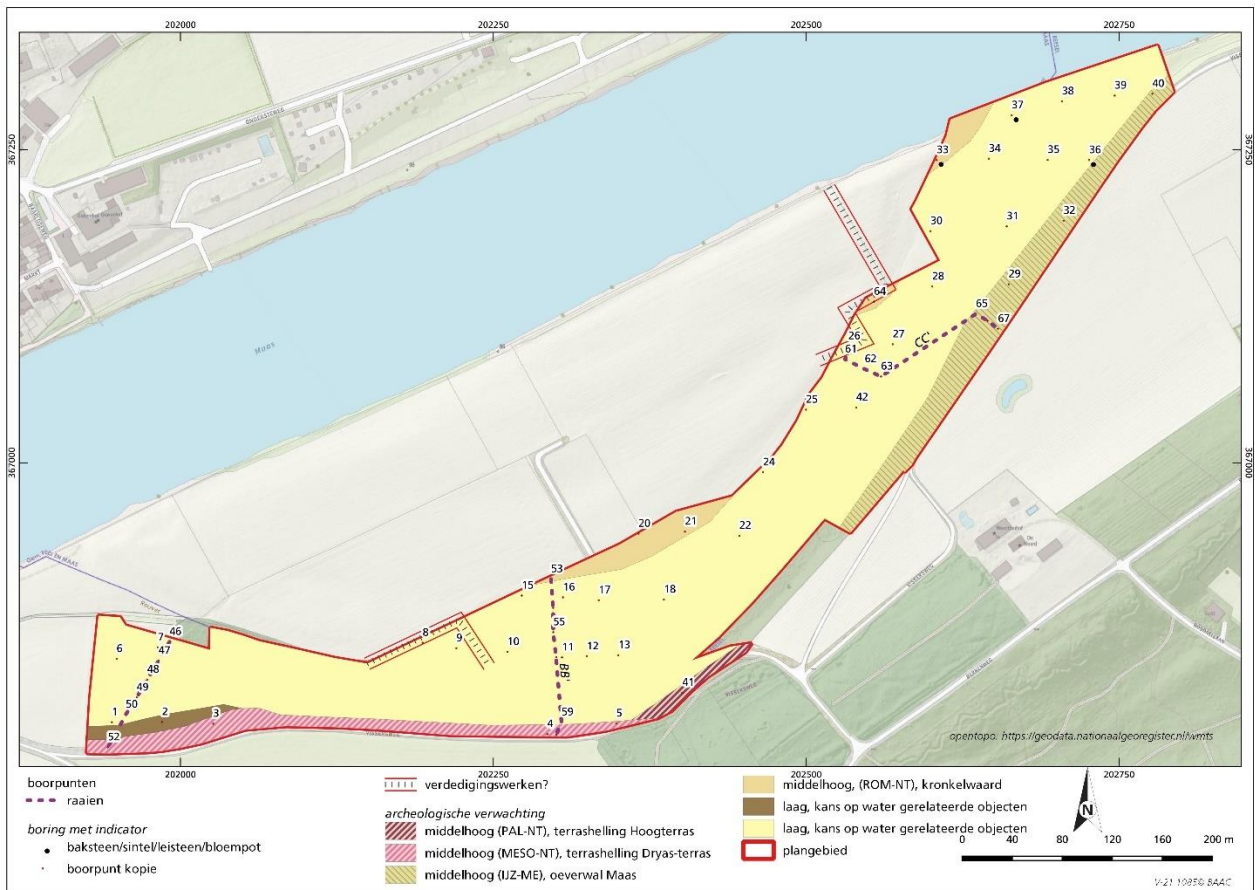
In het uiterst zuidelijke deel van de holocene rivierdalvlakte van de Maas lijkt een oudere restgeul in de ondergrond voor te komen. De basis van de restgeul loopt dieper door dan 3 m -mv (13,8 m +NAP). De ouderdom van deze restgeul is niet bekend, maar lijkt wel afkomstig te zijn van een holocene rivierloop van de Maas gezien de diepgang van de restgeul.²⁴

In het zuid(oost)elijke deel van het plangebied komen (deels geërodeerde) flanken van rivierterrassen uit het Pleistoceen voor. In boring 5 is op de helling van het oudere Hoogterras een bodem aangetroffen in zandige oeverafzettingen uit de Jonge Dryas op 17,1 m +NAP (65 cm -mv). Op een andere locatie is op de flanken van dit oude rivierterras deze bodem geërodeerd door rivieractiviteit en/of hellingsprocessen. In het uiterst zuidelijke deel grenst de onderzoekslocatie aan het Jonge Dryas-terras. Op de flanken van dit rivierterras komen vroeg-holocene oeverafzettingen voor op vlechtend rivierzand. De top van deze vroeg-holocene afzettingen komt direct onder de (verstoorde) bovengrond voor vanaf 30 cm -mv (vanaf 16,6 à 17,8 m +NAP).

In de onderzoekslocatie zijn geen gebieden aanwezig waar het bodemprofiel (diep) verstoord is.

²³ Zuidhoff *et al.* 2015.

²⁴ Geulopvullingen van vlechtende rivieren reiken vaak niet dieper dan 1,5 m.



Afb. 3.7 Verwachtingskaart voor nederzettingen en jachtkampjes naar aanleiding van het veldonderzoek (voor meer detail, zie bijlage 6). De gehele restgeul heeft een specifiek hoge kans op het aantreffen van bijzondere datasets.

Op basis van de onderzoeksresultaten uit het veldonderzoek kan de verwachting uit het bureauonderzoek grotendeels gehandhaafd blijven (zie afb. 3.7; bijlage 6).

Voor de flanken van de rivierterrassen geldt vanwege lokale erosieprocessen voornamelijk een middelhoge verwachting vanaf respectievelijk het paleolithicum voor het Hoogterras (892 m²; afb. 3.7 en bijlage 6) en vanaf het mesolithicum voor het Jonge Dryas-terras (4816 m²; afb. 3.7; bijlage 6). Op de terrasranden worden mogelijk kampjes van jager-verzamelaars uit de steentijd, resten van boeren nederzettingen uit de (pre)historie en/of sporen uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Resten worden direct onder de bouwvoor of onder een pakket hellingssediment (colluvium) verwacht vanaf 30 cm -mv.

Voor de oeverzones geldt eveneens een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten. De oeverzones zijn namelijk alle relatief laag gelegen ten opzichte van andere morfologische eenheden. Ze grenzen echter wel aan water, waardoor het wel een aantrekkingskracht heeft gehad voor de mens. De noordoostelijke oever lijkt ouder te zijn dan de oeverzones ten westen van de restgeul van de Maas. Hierdoor geldt voor deze oever een archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische nederzettingen van de ijzertijd tot en met de middeleeuwen (8383 m²; afb. 3.7; bijlage 6). Resten worden direct onder de bouwvoor of onder een recent ophoogdek verwacht vanaf 50 cm -mv. In de nieuwe tijd waren de oevers gevoelig voor hoogwaters, waardoor menselijke bewoning niet wordt verwacht.

Voor de westelijke oevers geldt een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd (2400 m²; afb. 3.7; bijlage 6). Archeologische resten worden vanaf 30 à 100 cm -mv verwacht. Ter plekke van de mogelijke verdedigingswerken geldt een aparte verwachting voor de late middeleeuwen-nieuwe tijd (zie afb. 3.7).

De restgeulen in het plangebied hebben een lage archeologische verwachting toebedeeld gekregen op het aantreffen van nederzittingsresten (8,14 ha). Wel kunnen in de klastische en zandige restgeulopvullingen zogenaamde losse vondsten van water gerelateerde objecten worden aangetroffen, waaronder o.a. houten vlotresten, scheepsladingen, metalen vondsten en scheepswrakken. In de oudere restgeul (bruine gekleurd; afb. 3.7 en bijlage 6, 1231 m²) kunnen deze dateren vanaf het mesolithicum en in de jongere restgeul vanaf de ijzertijd.

4

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak²⁵:

Veldonderzoek:

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

Het plangebied ligt grotendeels binnen de holocene rivierdalvlakte van de Maas. In het centrale deel van de onderzoekslocatie ligt een restgeul van de Maas. De restgeul van de Maas wordt aan de west- en zuidoostzijde begrensd door recente oeverwallen, die vermoedelijk zijn ontstaan na de actieve fase van deze rivierloop. In de uiterst westelijke en noordoostelijke zijde van de onderzoekslocatie komen zones met oudere oeverwallen voor. De top van de westelijk van de restgeul van de Maas gelegen oeverwal komt op variabele hoogte voor, variërend tussen 14,9 en 16,2 m +NAP (vanaf 30 à 100 cm -mv). De oeverafzettingen aan de oostzijde van de restgeul komen voor vanaf circa 15,7 m +NAP (vanaf 50/80 cm -mv). De top van de oostelijke oeverwal lijkt te zijn opgehoogd of als cultuurlaag in gebruik te zijn geweest.

In het uiterst zuidelijke deel van de holocene rivierdalvlakte van de Maas lijkt een oudere restgeul in de ondergrond voor te komen. De basis van de restgeul loopt dieper door dan 3 m -mv (13,8 m +NAP).

In het zuid(oost)elijke deel van het plangebied komen (deels geërodeerde) flanken van rivierterrassen uit het Pleistoceen voor. In boring 5 is op de helling van het oudere Hoogterras een bodem aangetroffen in zandige oeverafzettingen uit de Jonge Dryas op 17,1 m +NAP (65 cm -mv).

In het uiterst zuidelijke deel grenst de onderzoekslocatie aan het Jonge Dryas-terras. Op de flanken van dit rivierterras komen vroeg-holocene oeverafzettingen voor op vlechtend rivierzand. De top van deze vroeg-holocene afzettingen komt direct onder de (verstoorde) bovengrond voor vanaf 30 cm -mv (vanaf 16,6 à 17,8 m +NAP).

In de onderzoekslocatie zijn geen gebieden aanwezig waar het bodemprofiel (diep) verstoord is.

Hoe is het verloop van de kronkelwaardruggen en de restgeul in relatie tot het AMK-terrein?

De kronkelwaard, waarop het AMK-terrein ligt, kent een van nature sterk mate aan reliëf. Het reliëf bestaat uit door oever sediment bedekte lagere kronkelwaardgeulen en hogere kronkelwaardruggen. De hoogte van de kronkelwaardruggen loopt in de richting van de restgeul van de Maas geleidelijk af. Het AMK-terrein ligt op een dergelijke, hogere en eerder drooggevalen zandrug van deze kronkelwaard dan de meest westelijke kronkelwaardrug ter hoogte van de onderzoekslocatie. De kans op het aantreffen van nederzettingssporen behorende bij het AMK-terrein lijkt daarom niet al te groot te zijn. Wel worden *off-site* sporen van dit AMK-terrein, of bijvoorbeeld een haven of aanlegsteigers langs de oude Maasloop in de onderzoekslocatie verwacht.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

De voorgenomen ingrepen resulteren naar verwachting in een maaiveldverlaging van 1 tot 1,5 m -mv. Dit houdt in dat eventueel aanwezige archeologische resten binnen deze diepte in de gebieden met een middelhoge verwachting en in de restgeul (zie afb. 3.7; bijlage 6) bedreigd worden door de voorgenomen

²⁵ Kalisvaart 2022.

werkzaamheden. Ook de mogelijke verdedigingsstructuren in de onderzoekslocatie worden bedreigd door de voorgenumen werkzaamheden.

BAAC adviseert om bodemversturende activiteiten in de gebieden met een middelhoge verwachting en ter hoogte van de vermeende verdedigingsstructuren zo veel mogelijk te vermijden. Indien dit niet mogelijk is adviseert BAAC om voor de oeverwalzones een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren (1,08 ha; bijlage 6). Tevens adviseert BAAC één of enkele proefputten haaks op de wallen in het landschap aan te leggen.

Voor de flanken van de rivierterrassen adviseert BAAC een vervolgonderzoek door middel van een karterend booronderzoek uit te laten voeren (5808 m²; afb. bijlage 6). Het karterend booronderzoek dient geschikt te zijn om relatief kleine steentijdvindplaatsen met een spreiding van overwegend vuursteen op te sporen. Geadviseerd wordt om boormethode A3 uit de Leidraad Karterend booronderzoek uit te voeren²⁶, aangezien beide gebieden in gradientzones liggen, waarvoor een aanzienlijke kans bestaat op relatief kleine kampjes met een matig hoge vondstdichtheid. Methode A3 houdt in een booronderzoek met een 13 x 15 m verspringend grid (circa 50 boringen per hectare). De boringen dienen uitgevoerd te worden met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Het relevante sediment wordt vervolgens gezeefd over een 3 mm zeef en bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Voorafgaand aan het gravend onderzoek dienen de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Voorafgaand aan het booronderzoek dienen de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).

De kans op bijzondere water gerelateerde resten, waaronder scheepswrakken, is voornamelijk groot in de licht gelaagde, plantenrest houdende, fijnzandige kronkelwaardzanden en met klei opgevulde restgeulen van de Maas onder de huidige grondwaterspiegel. BAAC adviseert in dit kader om voor de gebieden met een lage archeologische verwachting een extensieve begeleiding te laten plaatsvinden op die plekken waar de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 1,5 m -mv. Op deze diepte komt het grondwaterpeil gemiddeld voor.

In gebieden waar een extensieve begeleiding plaatsvindt, moeten tijdens en na uitvoering van de graafwerkzaamheden de graafvlakken en taluds regelmatig gecontroleerd worden op de aanwezigheid van archeologische resten. Een archeoloog is bij dit type begeleiding niet permanent aanwezig bij de graafwerkzaamheden. Een belangrijk persoon vormt de kraanmachinist, die bij het blootleggen van archeologische sporen en vondsten tijdens de graafwerkzaamheden onmiddellijk contact dient op te nemen met de uitvoerend archeoloog. Bij voorkeur heeft de kraanmachinist enige ervaring met archeologisch graafwerk.

Bovenstaand advies is beoordeeld door beide bevoegde overheden (gemeente Peel en Maas en gemeente Beesel) in het kader van de vergunningsaanvraag. De gemeente Beesel stemt in met het door BAAC opgestelde advies.²⁷ In aanvulling op het door BAAC opgestelde advies heeft de adviseur van de gemeente Peel en Maas geadviseerd het voorgestelde proefsleuvenonderzoek niet alleen te laten plaatsvinden ter hoogte van de oeverzones en de mogelijke verdedigingsstructuren, maar waar mogelijk ook uit te breiden naar de restgeul van de Maas. De kans is namelijk relatief groot dat in deze restgeul zeer bijzondere datasets voor kunnen komen uit vooral de late middeleeuwen-nieuwe tijd.²⁸

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

²⁶ Tol *et al.* 2012.

²⁷ Email van dhr. T. van Loon, gemeente Beesel, d.d. 07-12-2022.

²⁸ Van Luling & Kortlang 2022.

5

Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

Blokker, A.C.M., 2013: *Climate related fluvial changes of the Meuse and vegetation development in the Late-Glacial and Holocene*. Research Project Applied Environmental Geosciences, VU Amsterdam.

Boer, A. de, A. Botman, A. Brakman & R. Magendans, 2010: *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Beesel*, ADC Heritage rapportnummer H025, Amersfoort.

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).

CCvD, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

Groenendijk, W. & F. van Oosterhout, 2021: *Bureauonderzoek Archeologie en Cultuurhistorie geul De Weerd – Reuver [ZM_95_R]*. Arcadis, Arnhem.

Kalisvaart, C.C., 2022: *Plan van Aanpak, versie 1. Gemeente Peel en Maas en Beesel, Maaiveldverlaging Geul de Weerd*. BAAC-project V-21.1085, 's-Hertogenbosch.

Luling, L.M. van & F.P. Kortlang, 2022: *Beoordeling en advies archeologische onderzoeksrapporten. Plangebied Geul de Weerd-Reuver*. ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning, P22190, Eindhoven.

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

Sueur, C. & K.M. van Dijk, 2012: *Gemeente Peel en Maas; Archeologische overzichts- en verwachtingskaart; voormalige gemeenten Helden, Kessel, Maasbree en Meijel*. Buro de Brug/The Missing Link, Utrecht.

Tol, A.J, J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*, Amersfoort.

Zuidhoff, F.S., J. Huizer, J.M. Brijker, N. de Jonge & M. van Dinter, 2015: *De noordelijke Maasvallei door de eeuwen heen. Vijftienduizend jaar landschapsdynamiek tussen Roermond en Mook. Inventariserend archeologisch onderzoek 'Verkenning Plus' Project Maasvallei voor vijftien plangebieden*. ADC Monografie 19, Amersfoort.

Geraadpleegde kaarten en websites

AHN-4, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, <http://www.ahn.nl>, 08-11-2022.

Heemkundekring Maas- en Swalmdal, e-mail contact met dhr. Luys, 22-06-2022.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>, 11-11-2022.

Loegiesen, *Tussen Maas en Meerlebroek – Toponiemen in de gemeente Beesel*,
<https://www.loegiesen.nl/toponiemen/BEESEL-K.htm>, 14-12-2022.

PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart), *platform met webserver van geodatasets van Nederlandse overheden*, <https://www.pdok.nl/>, 08-11-2022.

Topotijdreis, *200 jaar topografische kaarten*, <https://www.topotijdreis.nl>, 08-11-2022.

Tranchot-kaart, blad 40, *Tranchotkaart van het gebied tussen Maas en Rijn: Nederlands Gedeelte*,
<https://vu.contentdm.oclc.org/digital/collection/krt/id/5629>, 11-11-2022.



Bijlagen

Bijlage 1	Archeologische en geologische tijdsperioden
Bijlage 2	Boorpuntenkaart op topografische kaart
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4	Boorresultatenkaart op hoogtekaart
Bijlage 5	Vondstenlijst
Bijlage 6	Archeologische verwachtingskaart en advieskaart

Bijlage 1

Geologische en archeologische tijdsperioden

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 (fluviaat)		Formatie van Bortel (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			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)			3			
60.000					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)		
				Holsteinien (warme periode)			11				
				Elsterien (ijstijd)			12	Formatie van Peelo (Glaciaal)			
475.000				Vroeg	Vroeg	Cromerien (warme periode)			13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)
850.000		Pre-Cromerien				23-104					
2.600.000		Formatie van Beegden (Maas)									

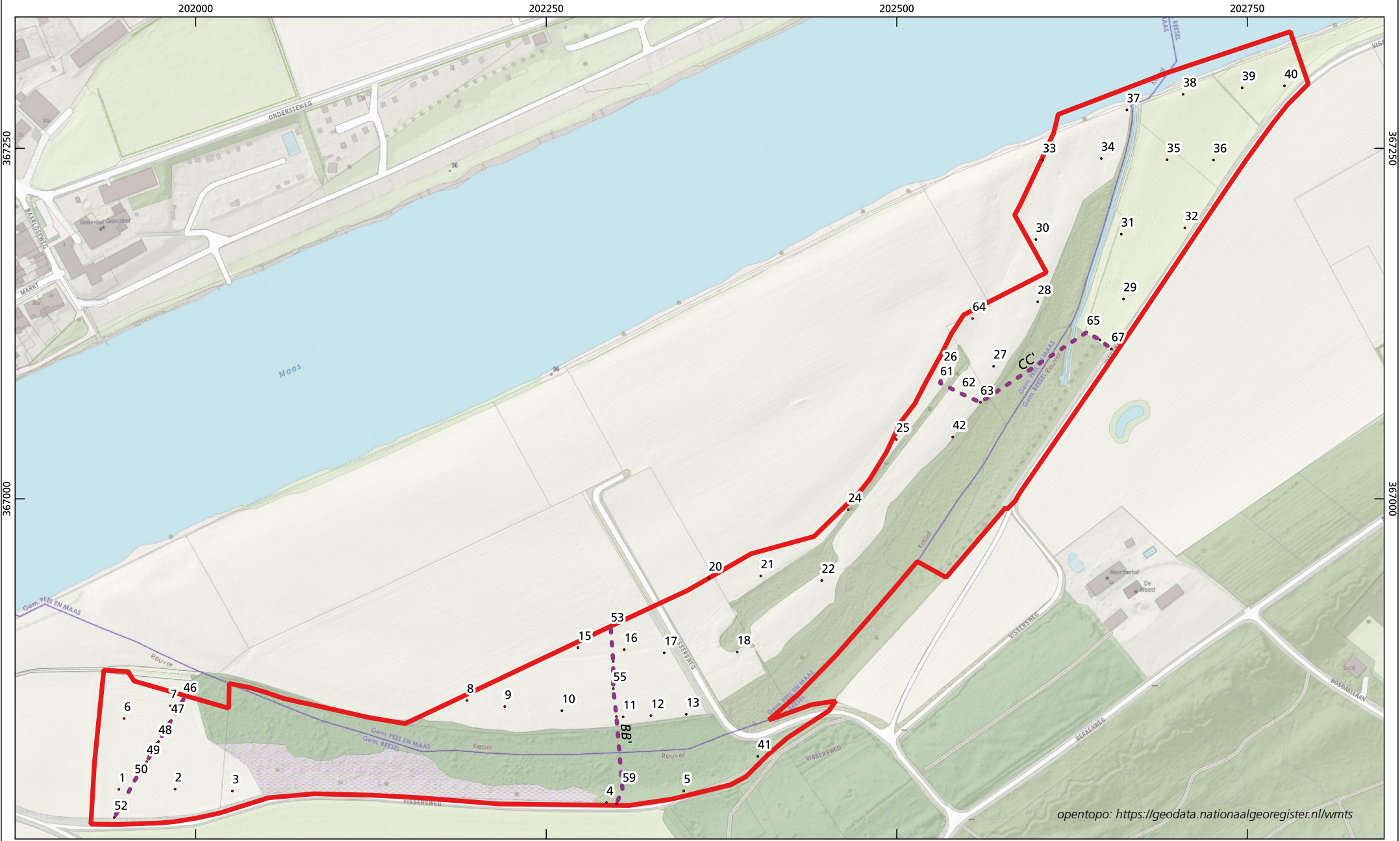
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst 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						Vb1	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)												
1500							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)												
1962					ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)														
2750					Va	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)												
3050								5000	Subboreaalaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)							
3950	Midden		Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)													
5700							Vroeg	Boreaalaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)								
7250	Preboreaalaal (warmer)		I	Eerst berk en later overheerst de den	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)														
8700						9000	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)							
10.250	Allerød		LW II	Dennen- en berkenbossen															
10.750	Vroege Dryas		LW I	Open parklandschap															
11.650	Bølling			Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen															
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)											
13.900	11.900								Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)						
14.030	12.100													Eemien (warme periode)			Loofbos		
14.640	12.450																		Saalien (ijstijd)
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP		Midden-Pleistoceen																
75.000																			
117.000																			
130.000																			
300.000 (v. Chr.)																			

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 2

Boorpuntenkaart op Topografische kaart



boorpunten

--- raaien

• boorpunt

□ plangebied

0 40 80 120 160 200 m

opentopo: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/wmts>

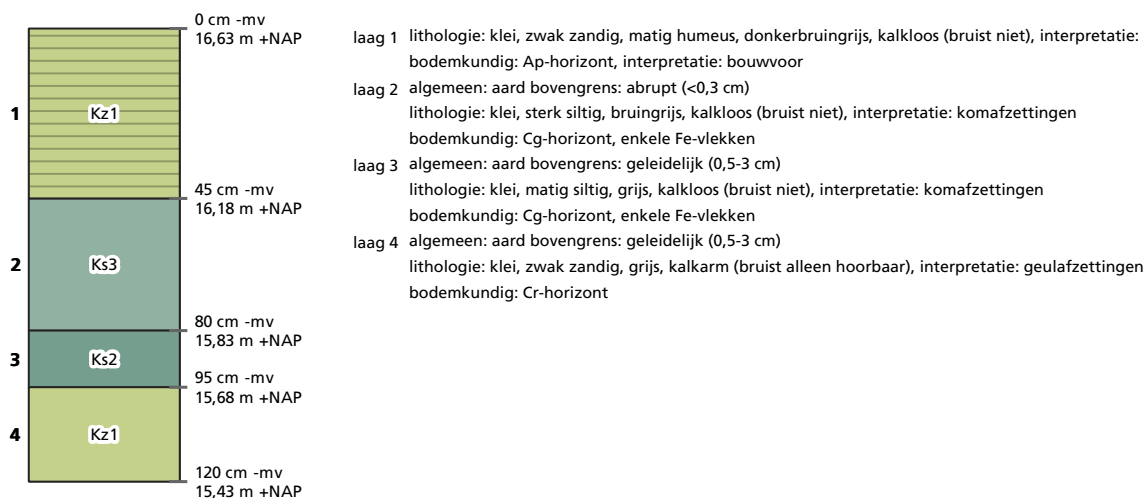
V-21.1085© BAAC

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen Geul de Weerd

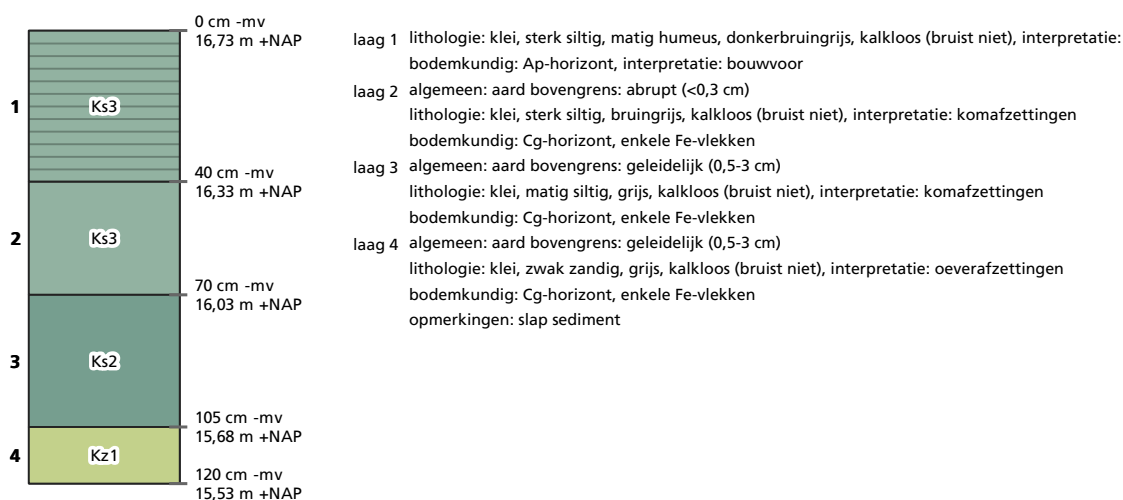
Boring 1

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201945,18/366792,84, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,63, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



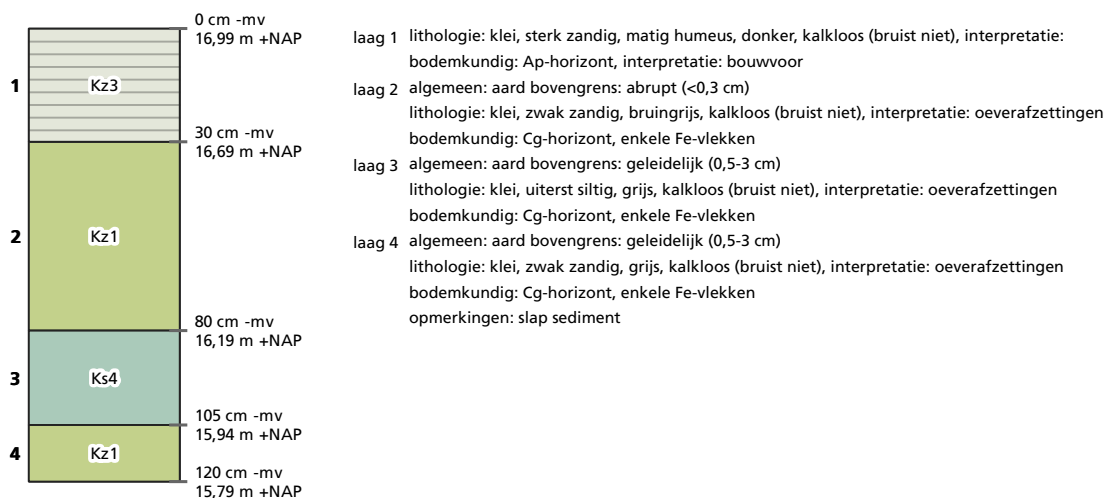
Boring 2

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201985,28/366792,99, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,73, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



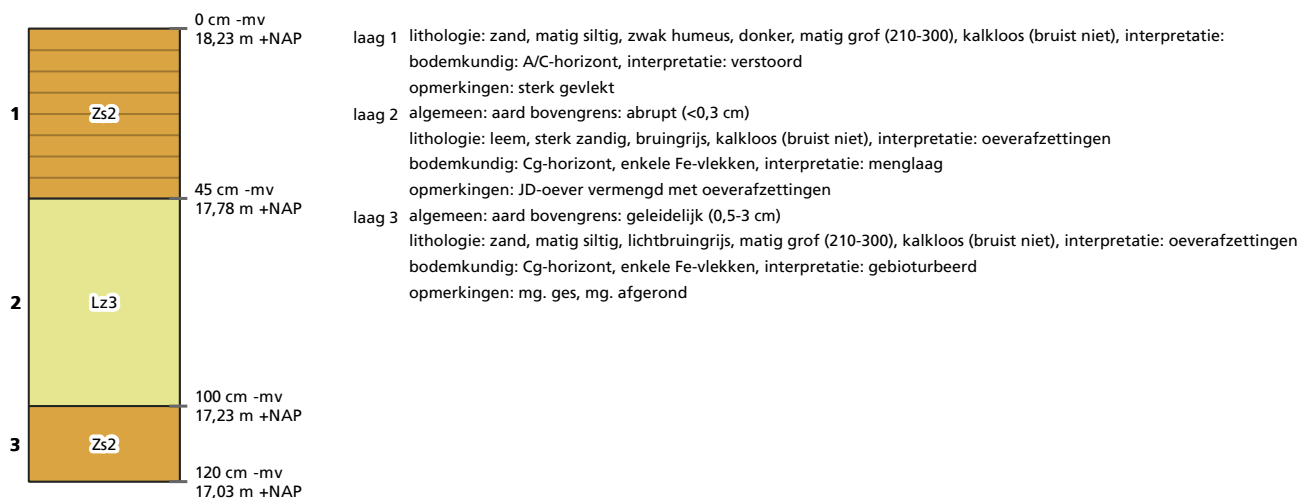
Boring 3

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 202026,16/366791,65, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,99, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



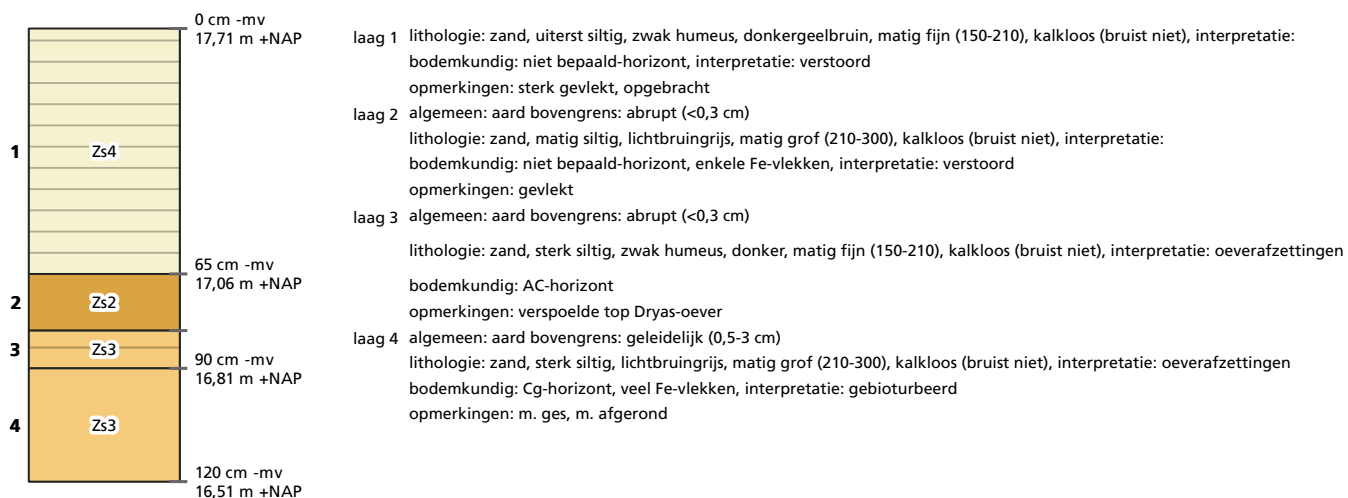
Boring 4

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 202293,04/366783,35, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 18,23, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



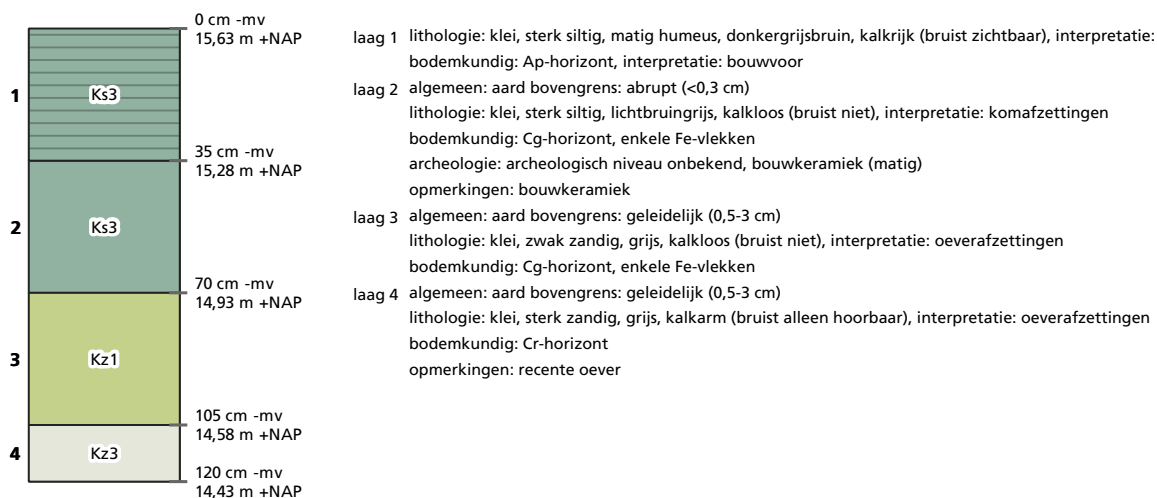
Boring 5

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 202348,09/366791,83, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 17,71, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



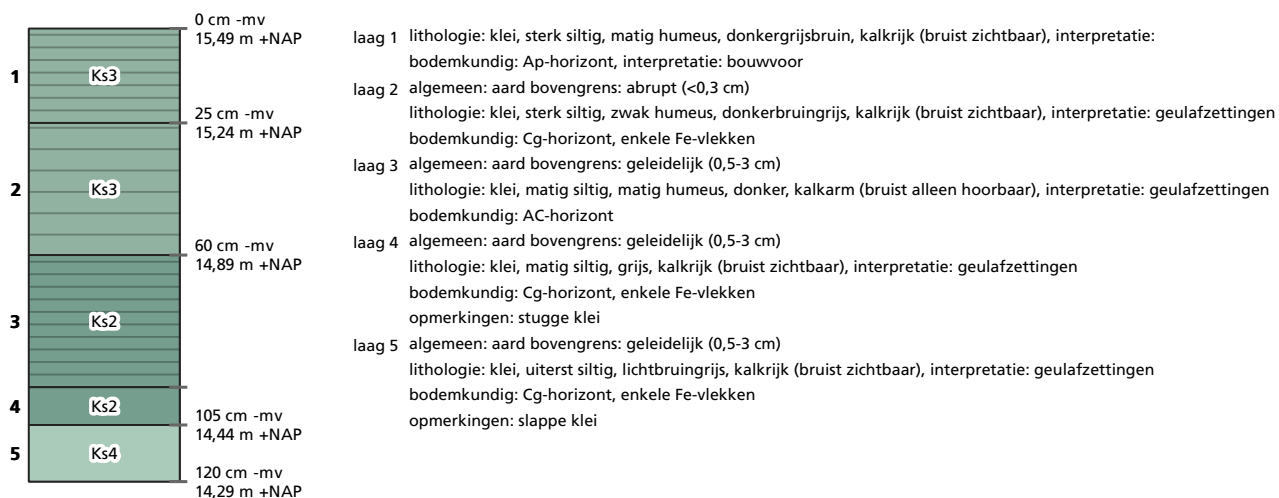
Boring 6

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201948,94/366843,38, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,63, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



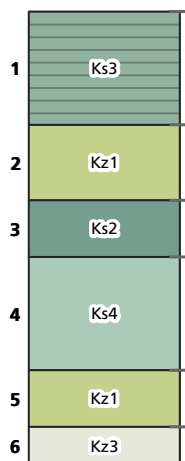
Boring 7

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201981,93/366852,44, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,49, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 8

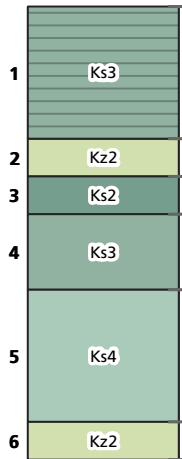
beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202165,23/366842,79, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 0, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Ap-horizont, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, zwak zandig, humusvlekken, bruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
opmerkingen: recent
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, zwak zandig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk zandig, lichtbruingrijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: licht gelaagd

Boring 9

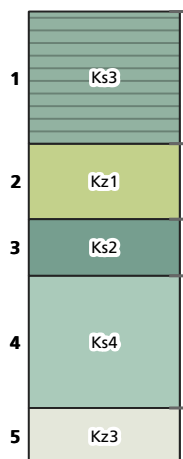
beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202205,23/366842,79, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 0, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Ap-horizont, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, licht, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
opmerkingen: slap sediment
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, , kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
opmerkingen: slap sediment
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, lichtbruingrijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: licht gelaagd

Boring 10

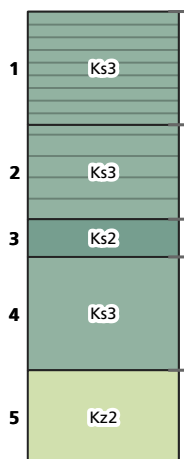
beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202245,23/366842,79, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 0, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Ap-horizont, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, zwak zandig, licht, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeversafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, , kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
opmerkingen: slap sediment
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk zandig, lichtbruingrijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: licht gelaagd

Boring 11

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202285,23/366842,79, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 0, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Ap-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donker, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, humusvlekken, donker, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
opmerkingen: slap sediment
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, lichtbruingrijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: licht gelaagd

Boring 12

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202324,64/366845,37, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,01, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



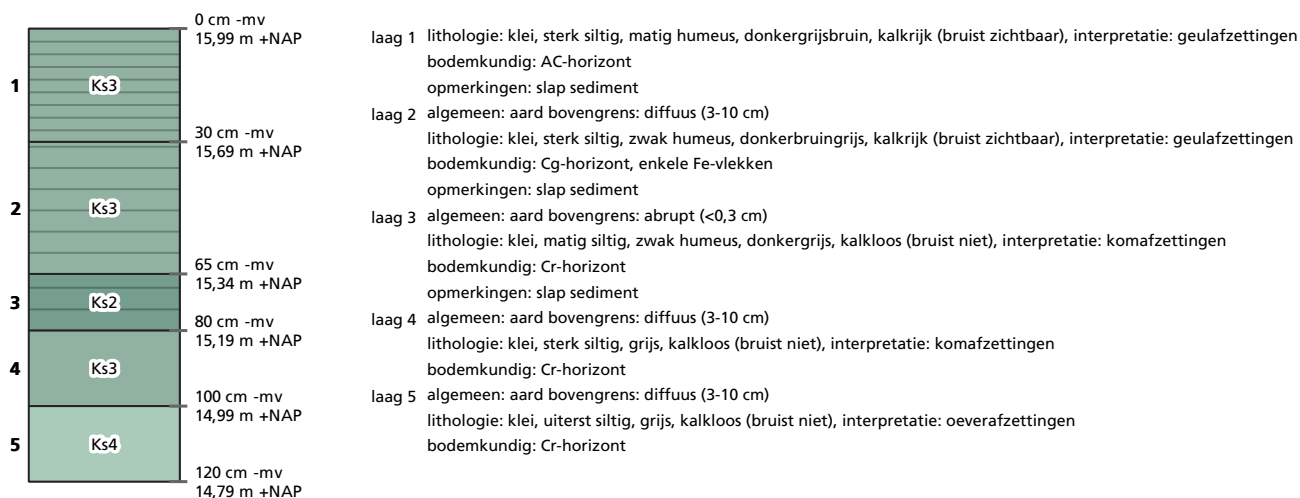
Boring 13

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202349,86/366846,38, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,94, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



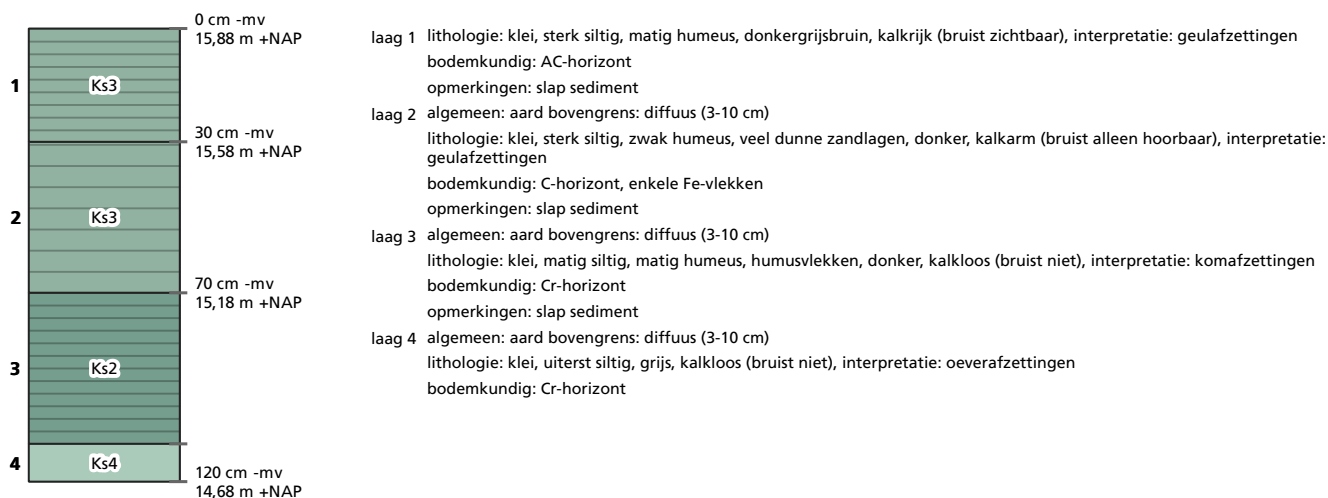
Boring 15

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202272,66/366893,94, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,99, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



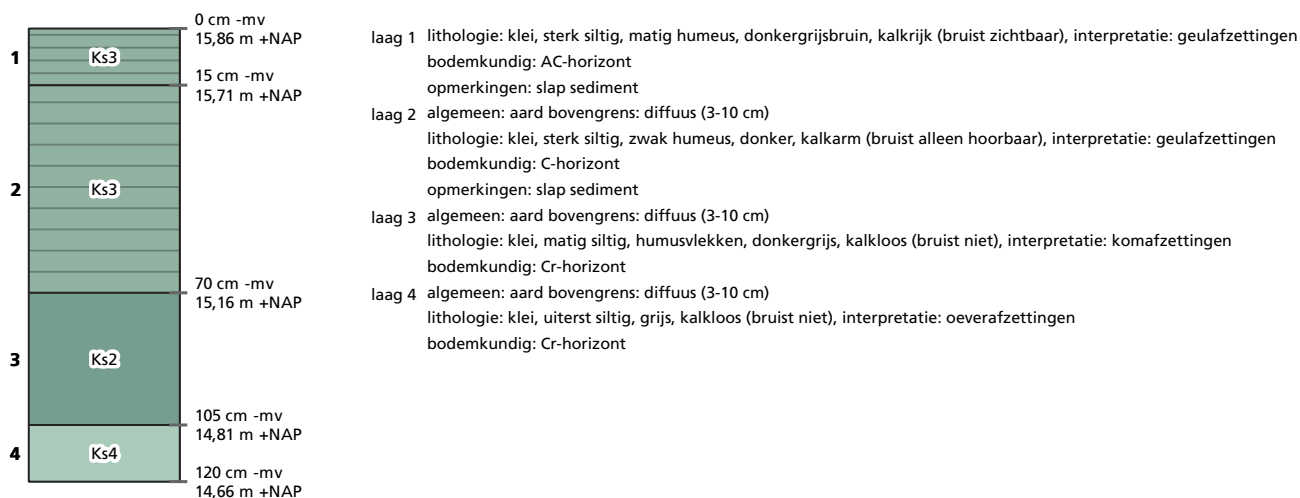
Boring 16

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202305,67/366892,54, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,88, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



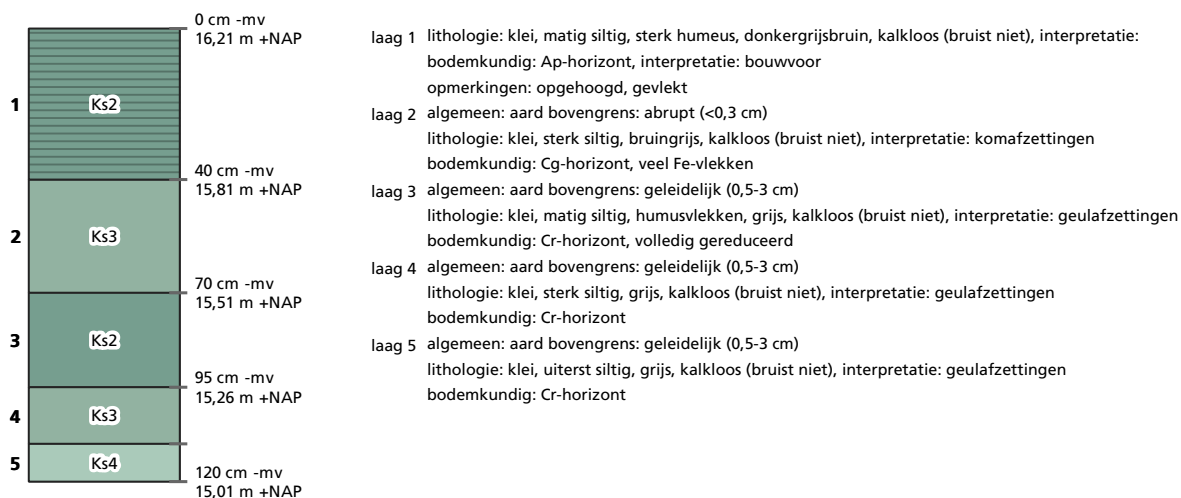
Boring 17

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202334,14/366890,2, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,86, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



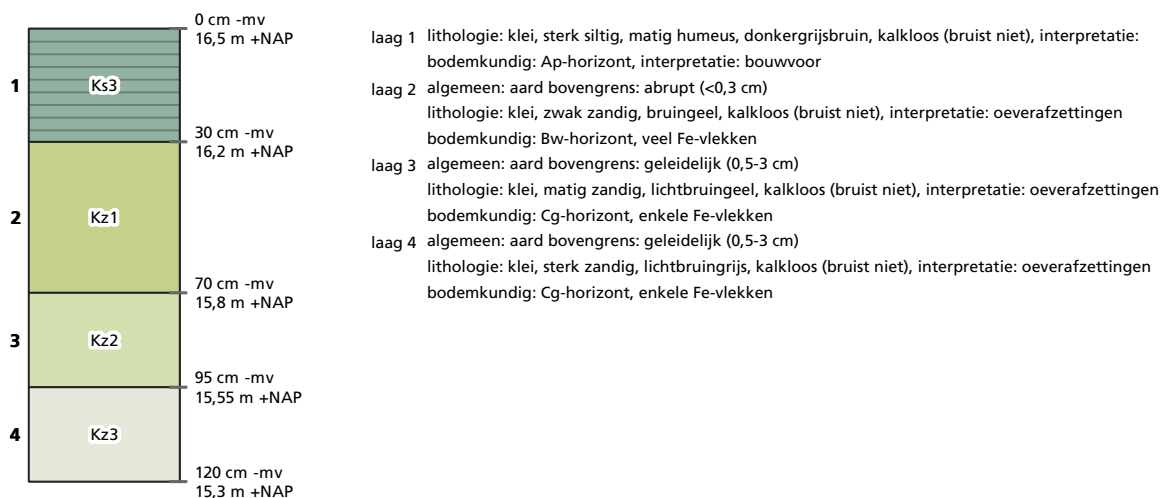
Boring 18

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202386,24/366890,76, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,21, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 20

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202365,92/366943,37, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,5, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



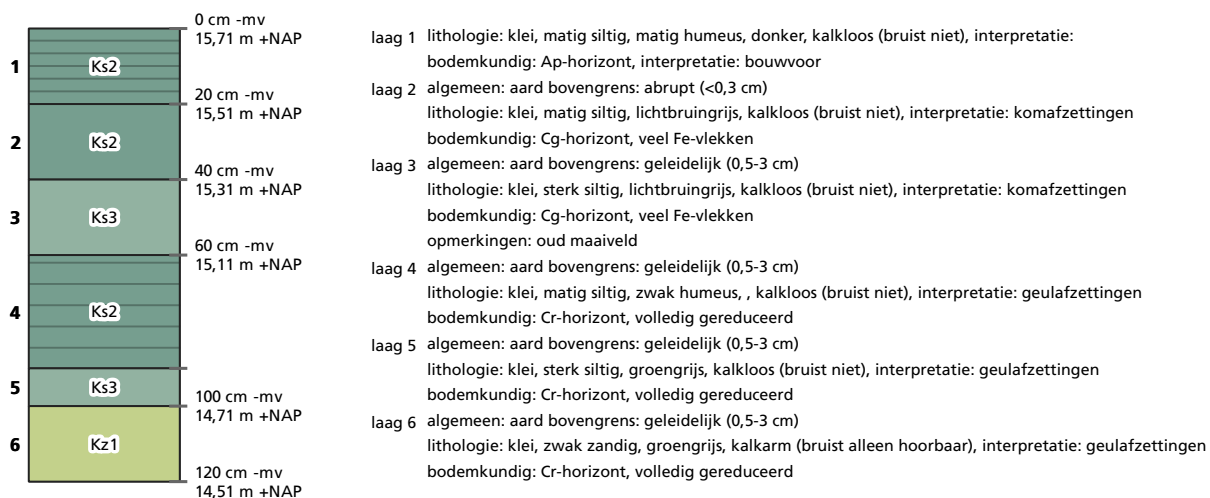
Boring 21

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202403,05/366945,04, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,91, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



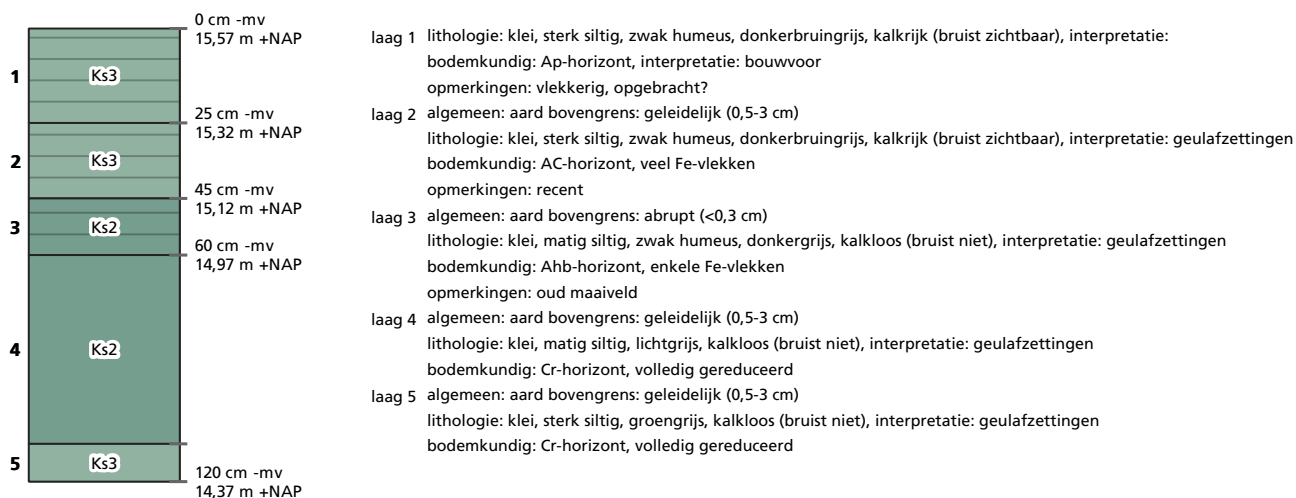
Boring 22

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202446,5/366941,73, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,71, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 24

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202465,46/366992,31, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,57, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



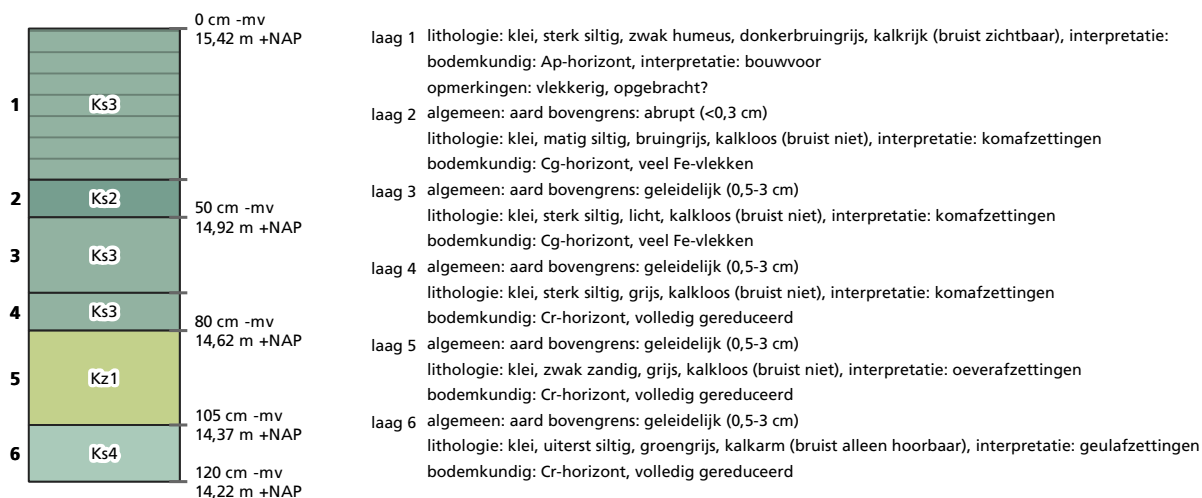
Boring 25

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202499,7/367042,39, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,6, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



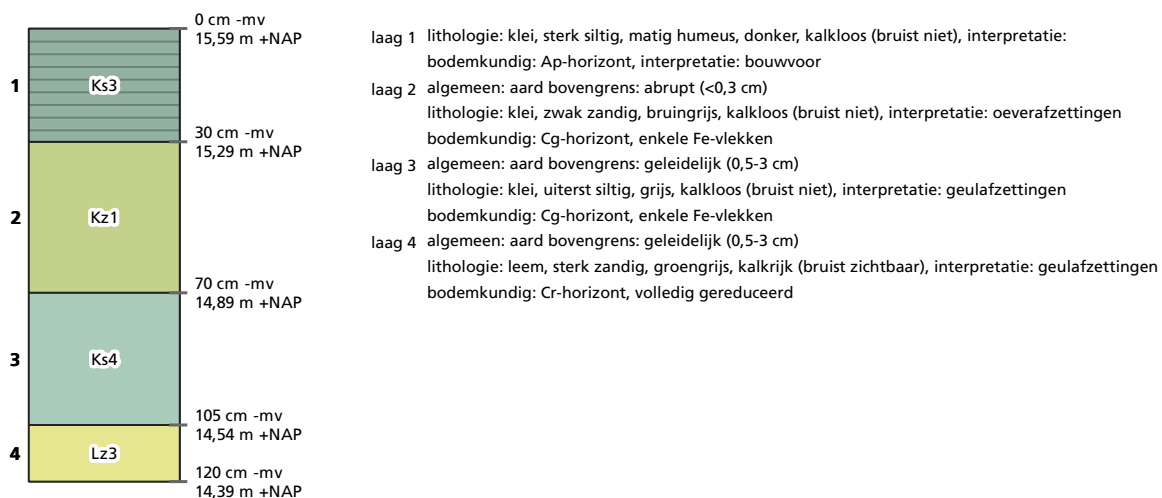
Boring 26

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202533,61/367093,14, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,42, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



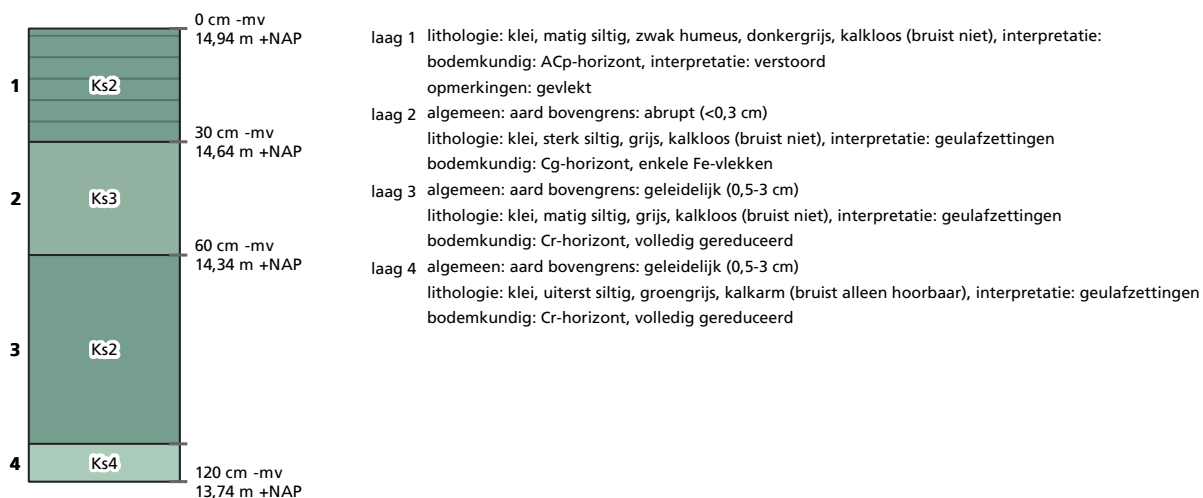
Boring 27

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202569,08/367094,62, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,59, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



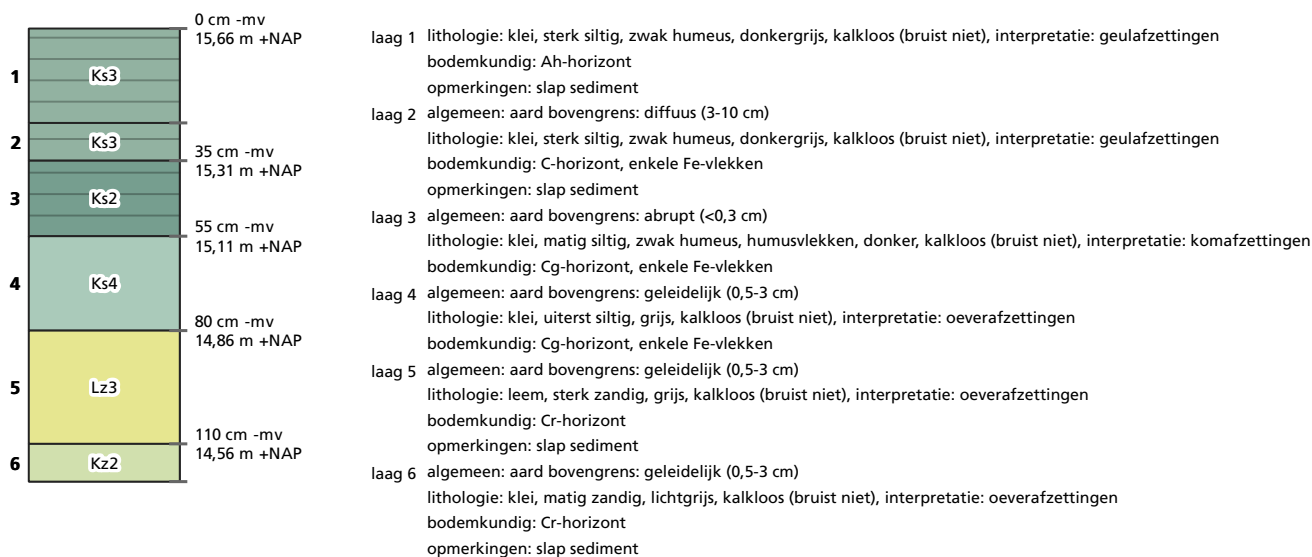
Boring 28

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202600,58/367140,65, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 14,94, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



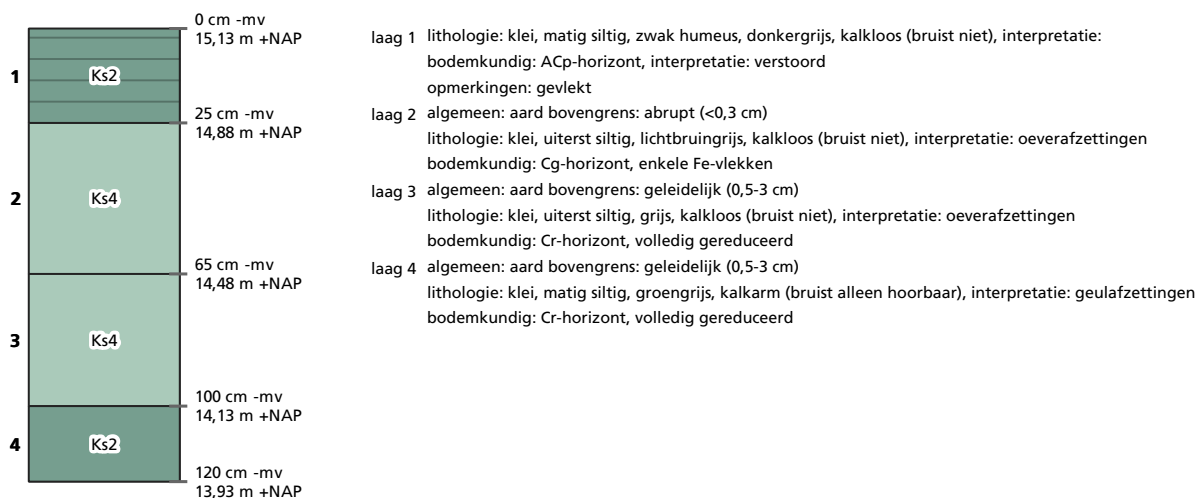
Boring 29

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202661,71/367142,57, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,66, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



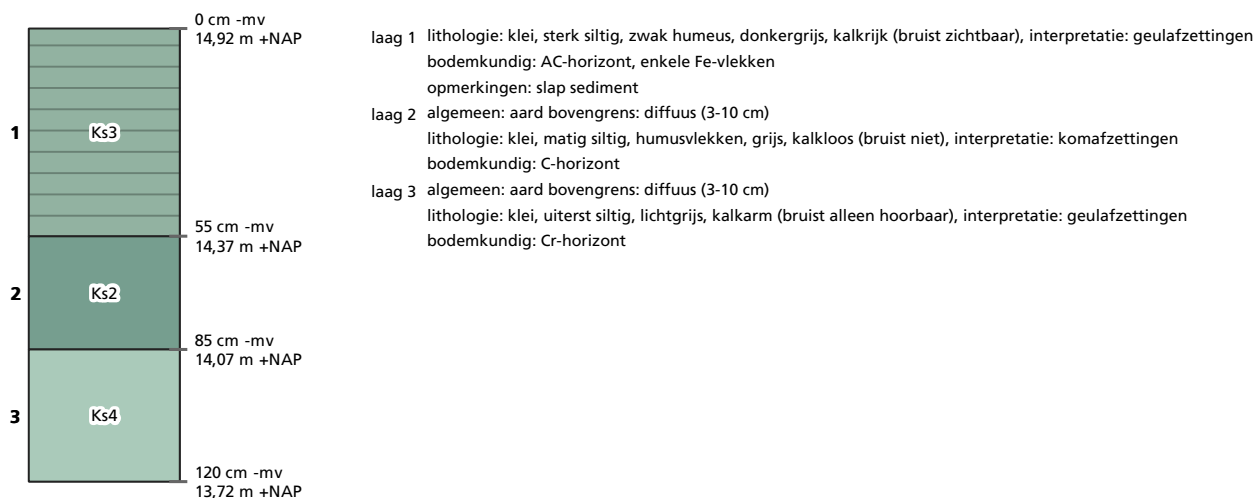
Boring 30

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202599,26/367185,02, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,13, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



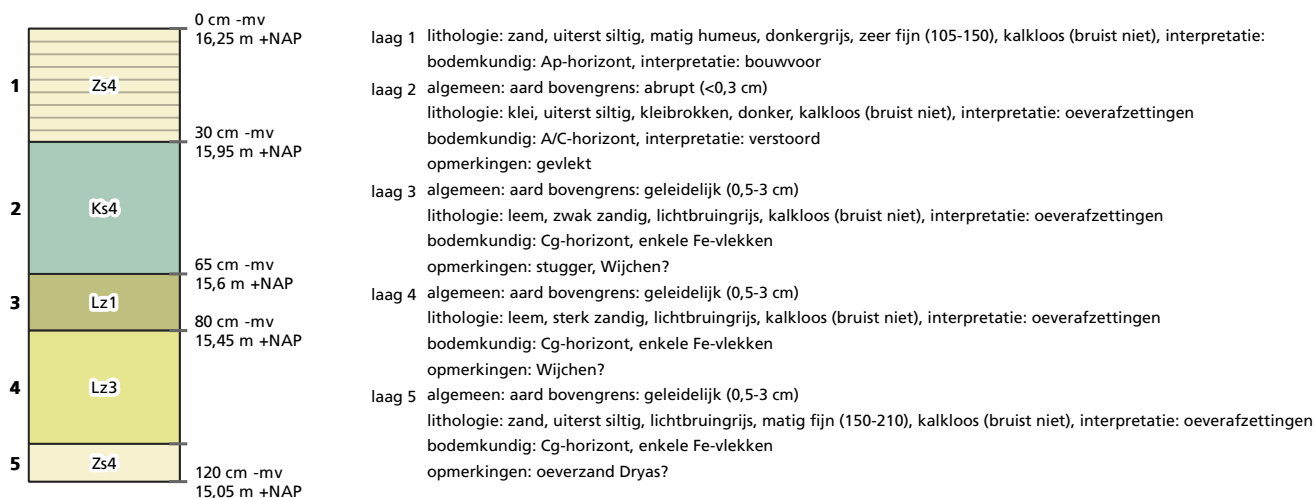
Boring 31

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202660,13/367188,8, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 14,92, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



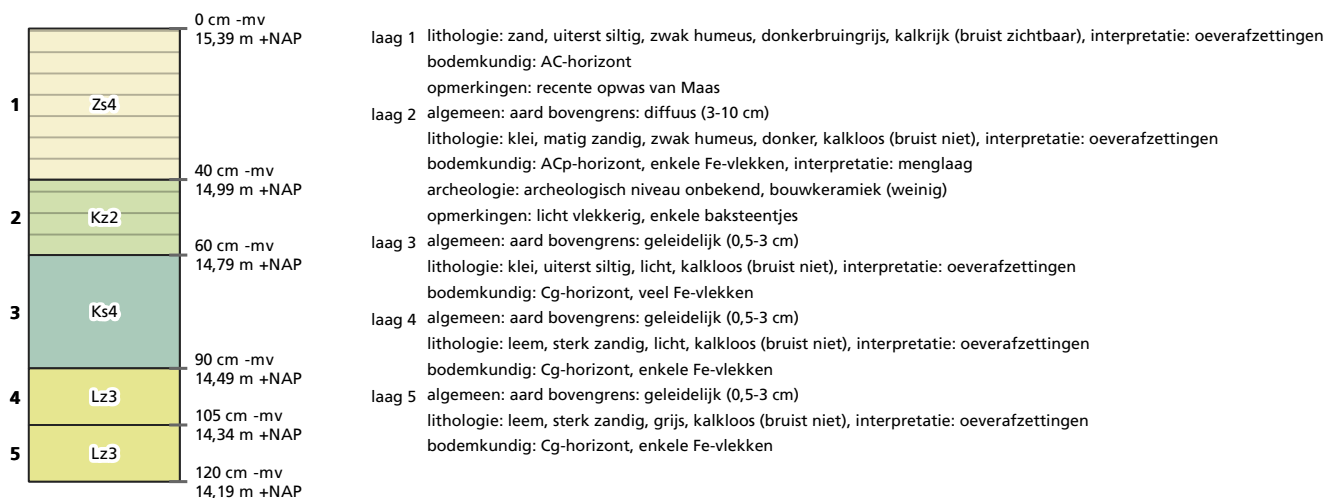
Boring 32

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202705,52/367193,29, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,25, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



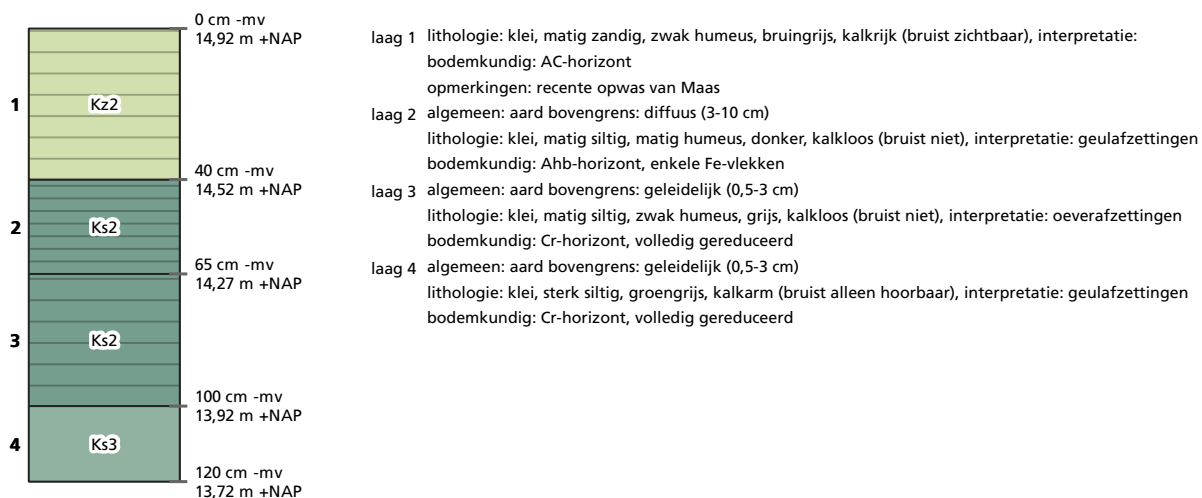
Boring 33

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202604,23/367241,71, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,39, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



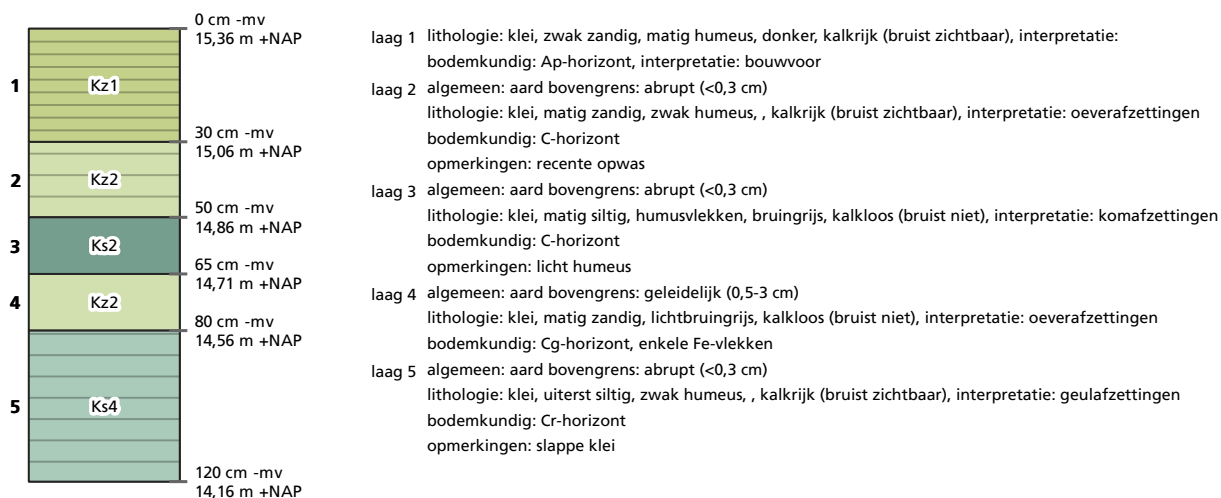
Boring 34

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202645,85/367242,83, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 14,92, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



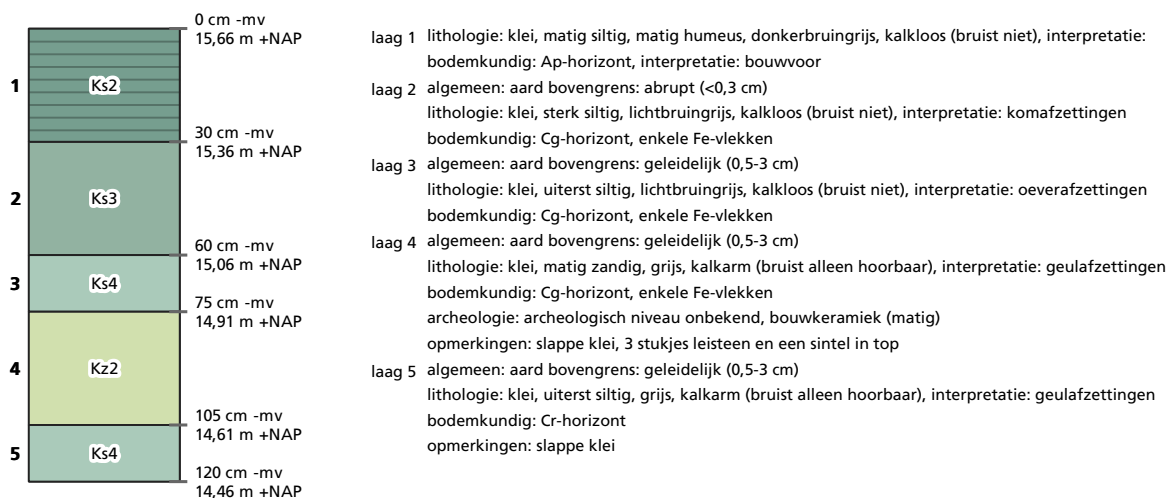
Boring 35

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202692,84/367241,86, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,36, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



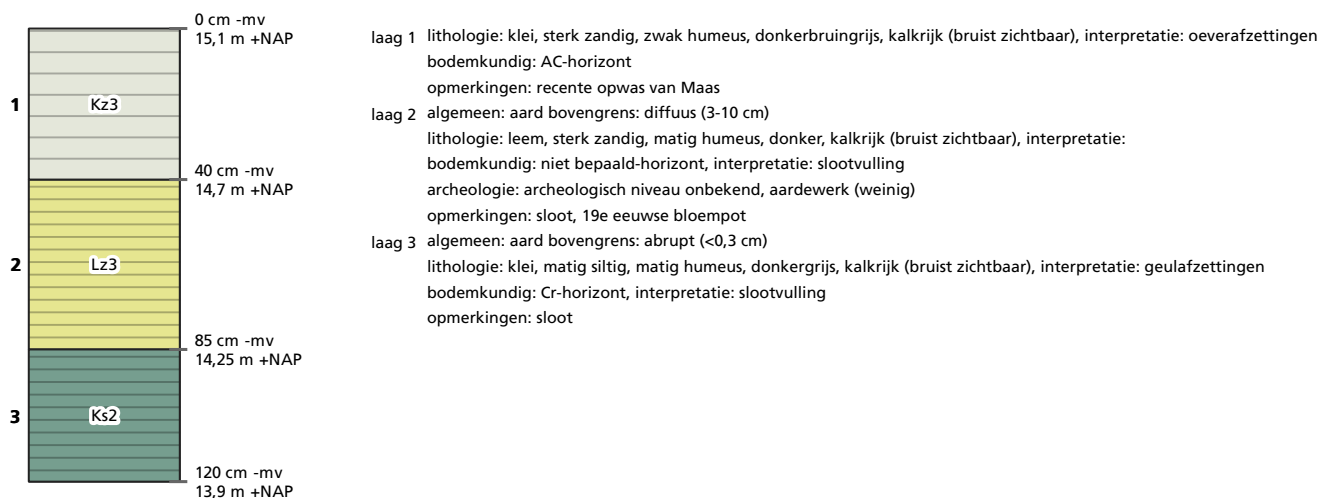
Boring 36

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202725,95/367241,7, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,66, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



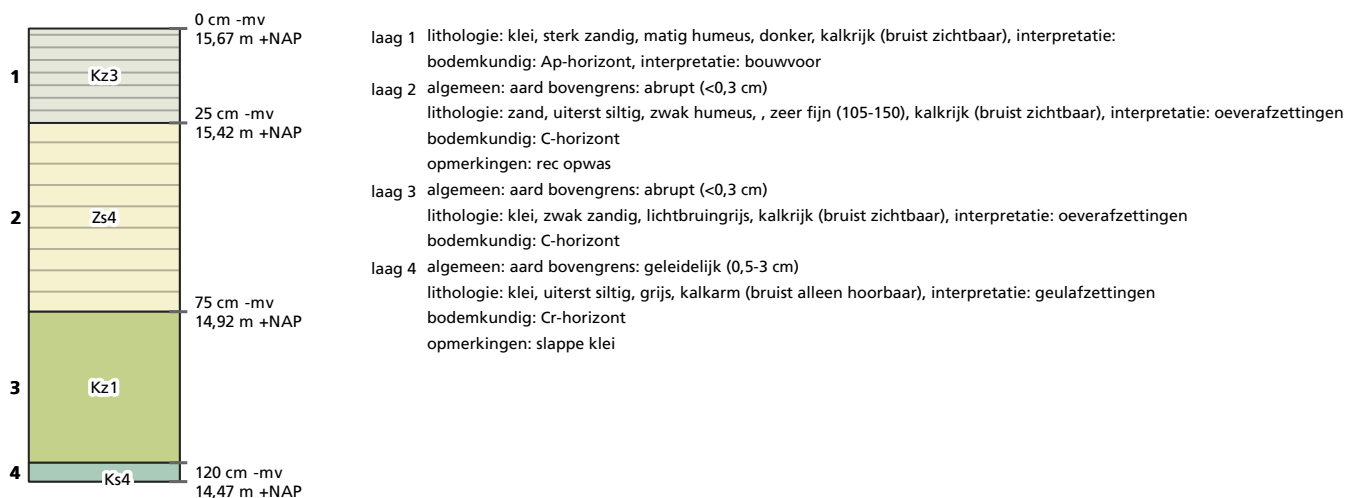
Boring 37

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202664,14/367277,42, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,1, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



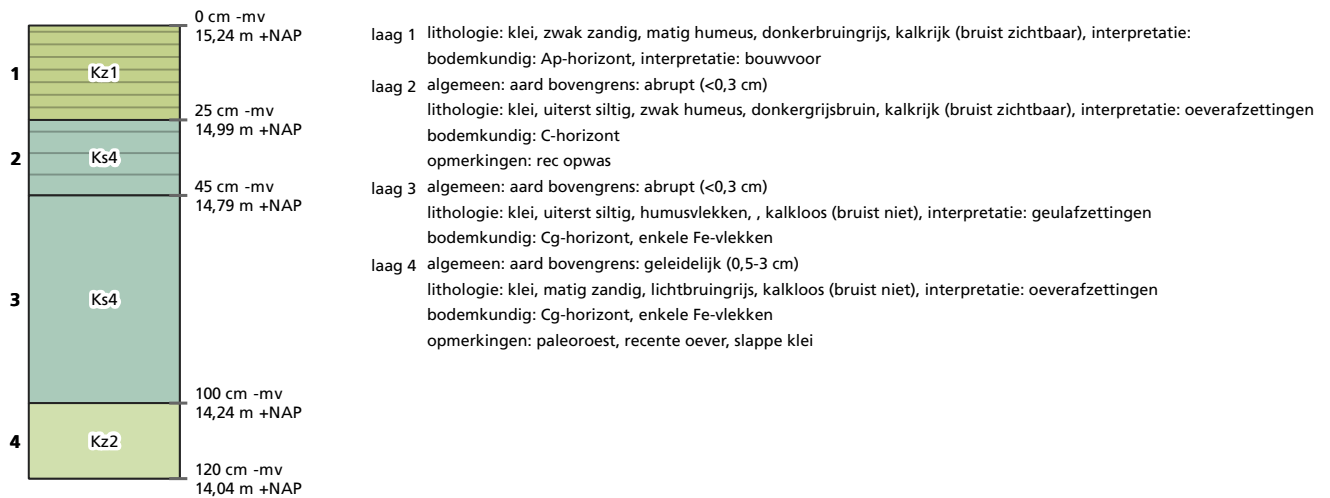
Boring 38

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202704,27/367288,58, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,67, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



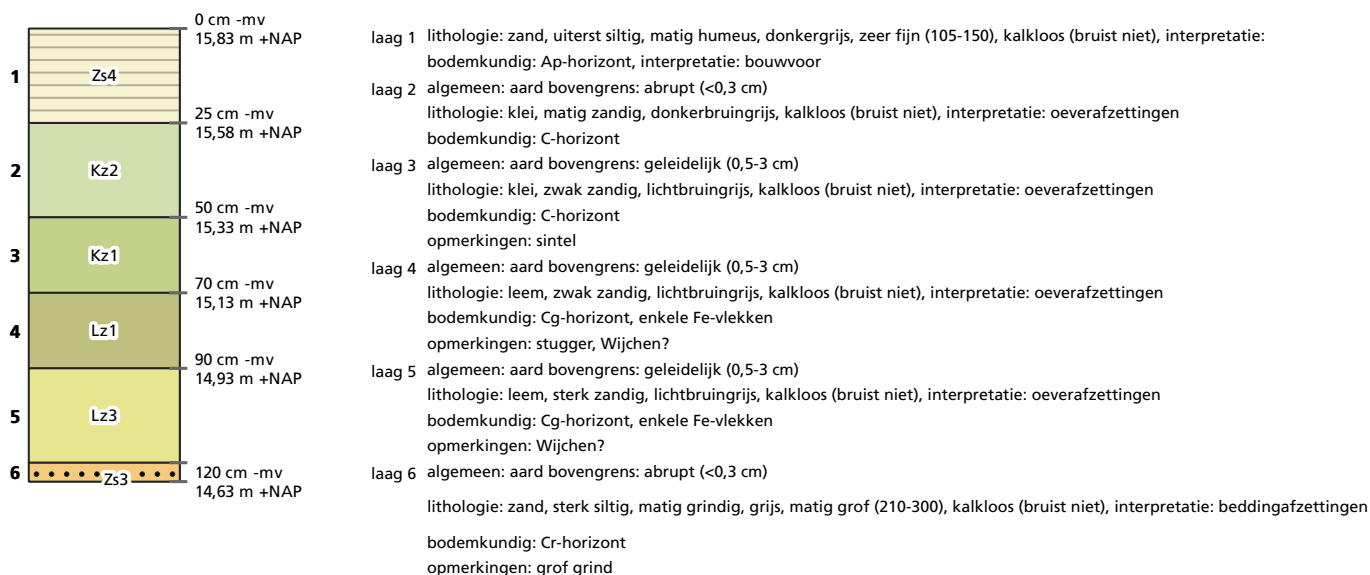
Boring 39

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202746,37/367293,2, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,24, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IV-of-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



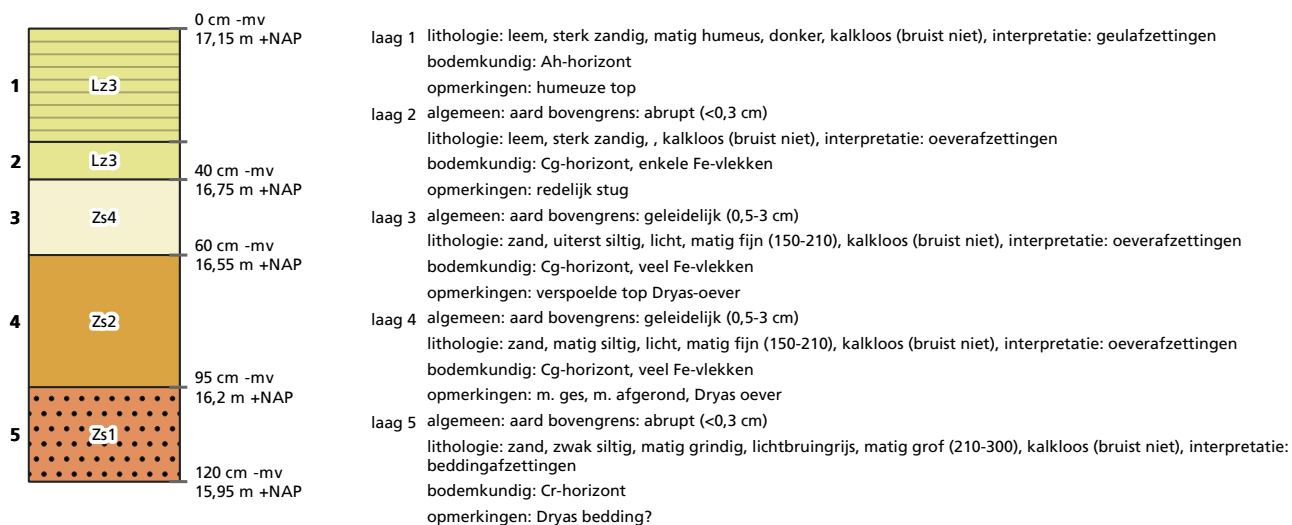
Boring 40

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202776,53/367294,59, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,83, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



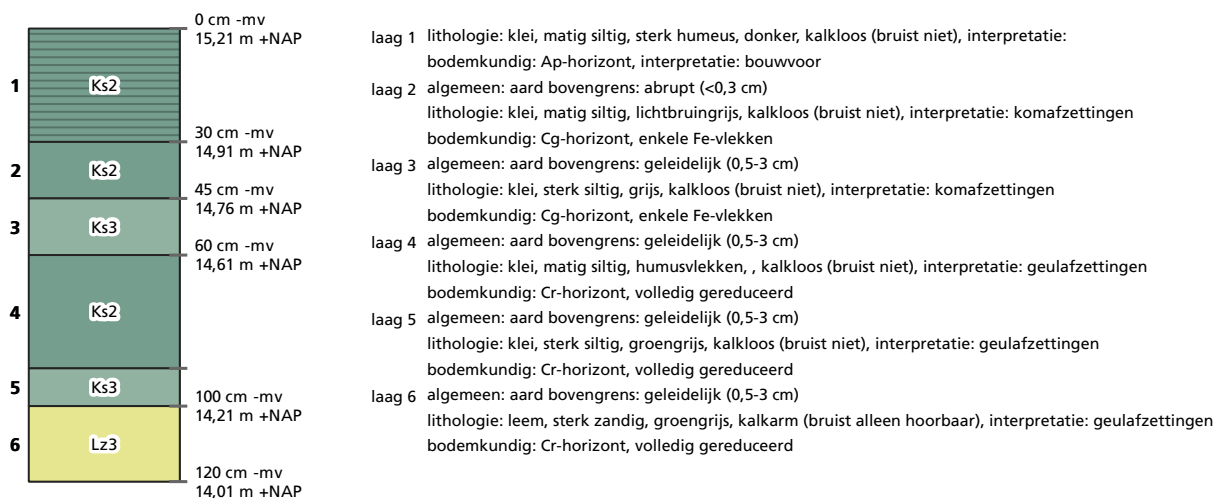
Boring 41

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202400,92/366816,37, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 17,15, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



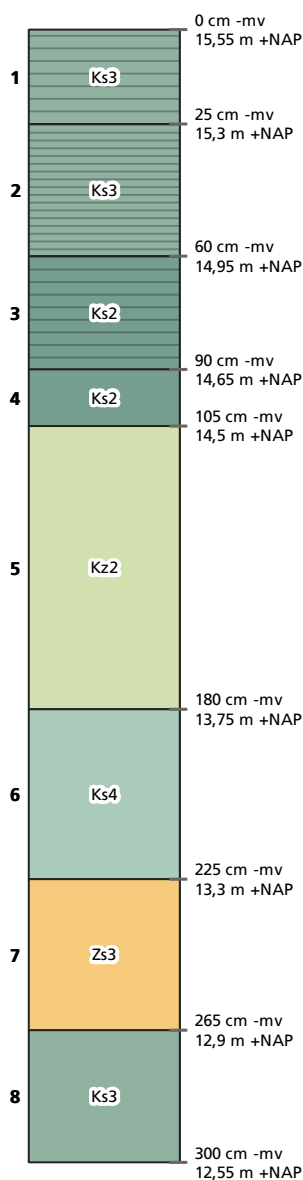
Boring 42

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202539,92/367044,16, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,21, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 46

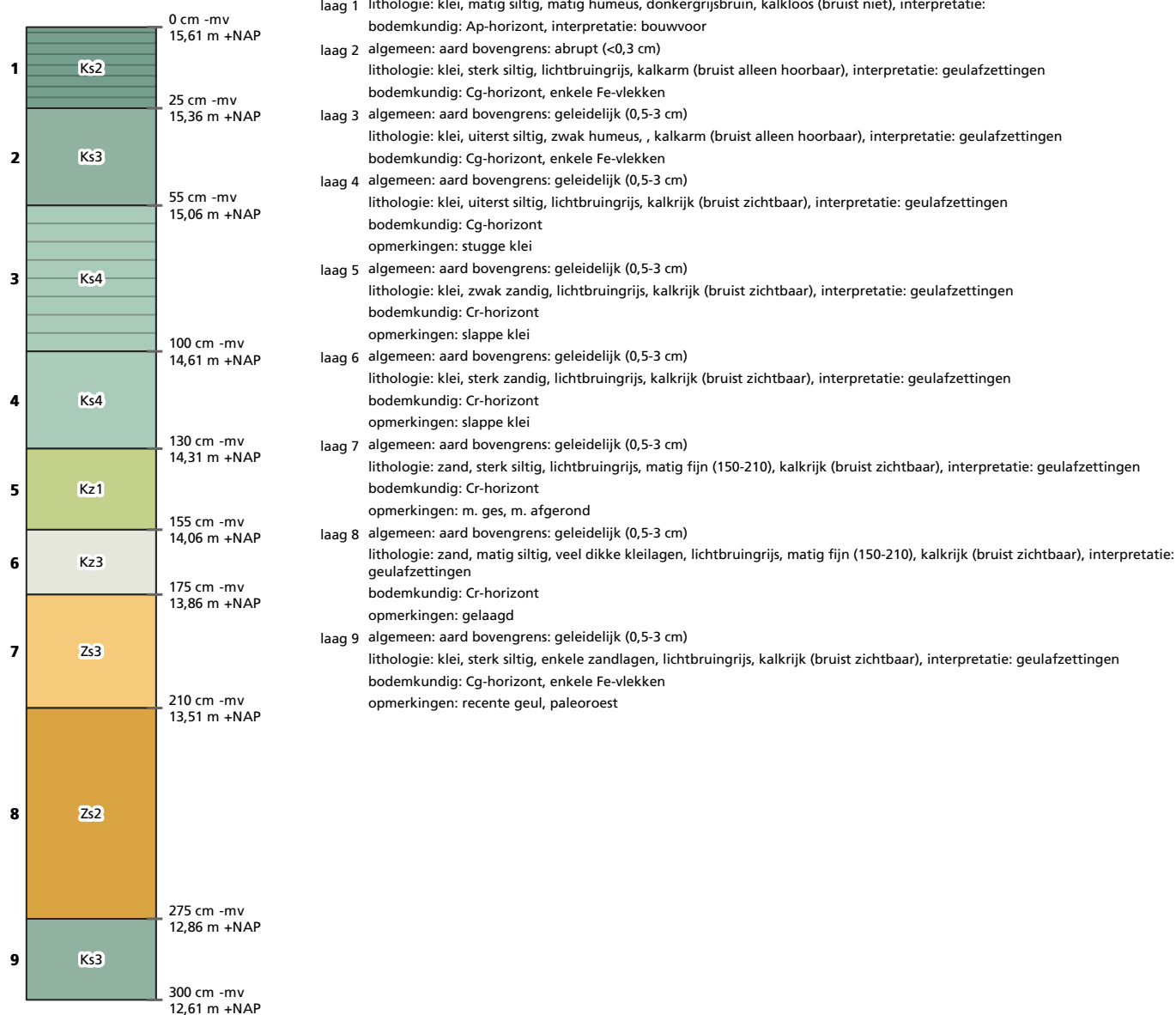
beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201991,27/366857,02, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,55, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkloos (bruist niet), interpretatie: bodemkundig: Ap-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, donker, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: bodemkundig: niet bepaald-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: slootvulling
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: AC-horizont
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: slappe klei
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: licht gelaagd, recente geul
- laag 7 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: zand, sterk siltig, veel dikke kleilagen, lichtbruingrijs, matig fijn (150-210), kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: gelaagd, recente geul
- laag 8 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, enkele zandlagen, lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: recente geul, paleoroest

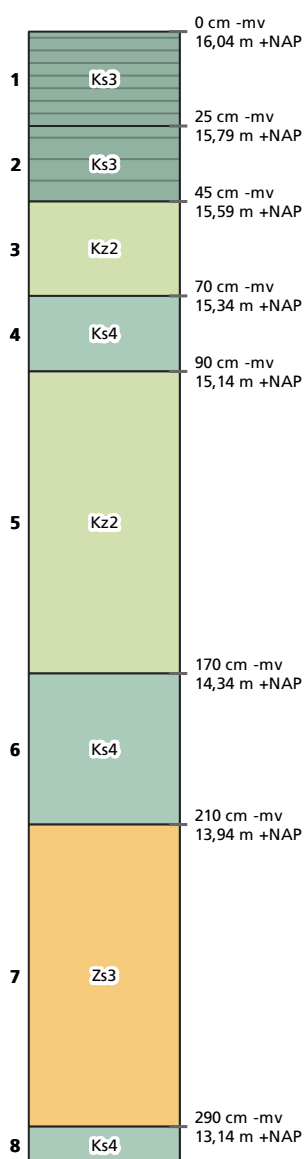
Boring 47

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201982,49/366841,93, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,61, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 48

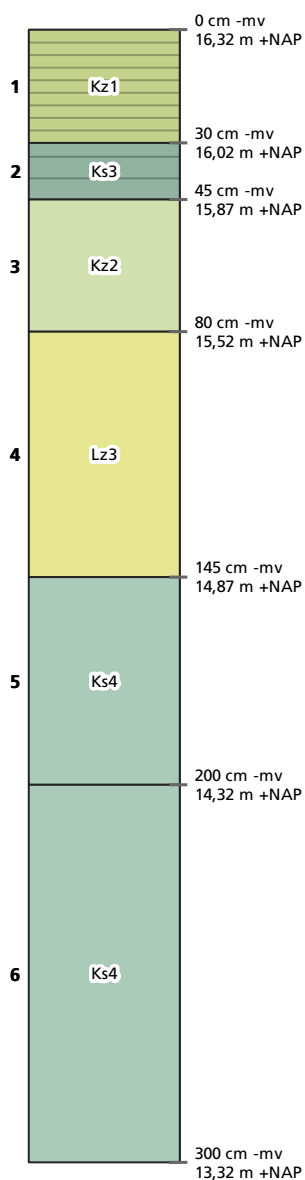
beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201973,47/366826,87, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,04, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkloos (bruist niet), interpretatie: bodemkundig: Ap-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: AC-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: sliblaag
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: slappe klei
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: gelaagd, recente geul
- laag 7 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: zand, sterk siltig, veel dikke kleilagen, lichtbruingrijs, matig fijn (150-210), kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: gelaagd, recente geul
- laag 8 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: recente geul, paleo roest

Boring 49

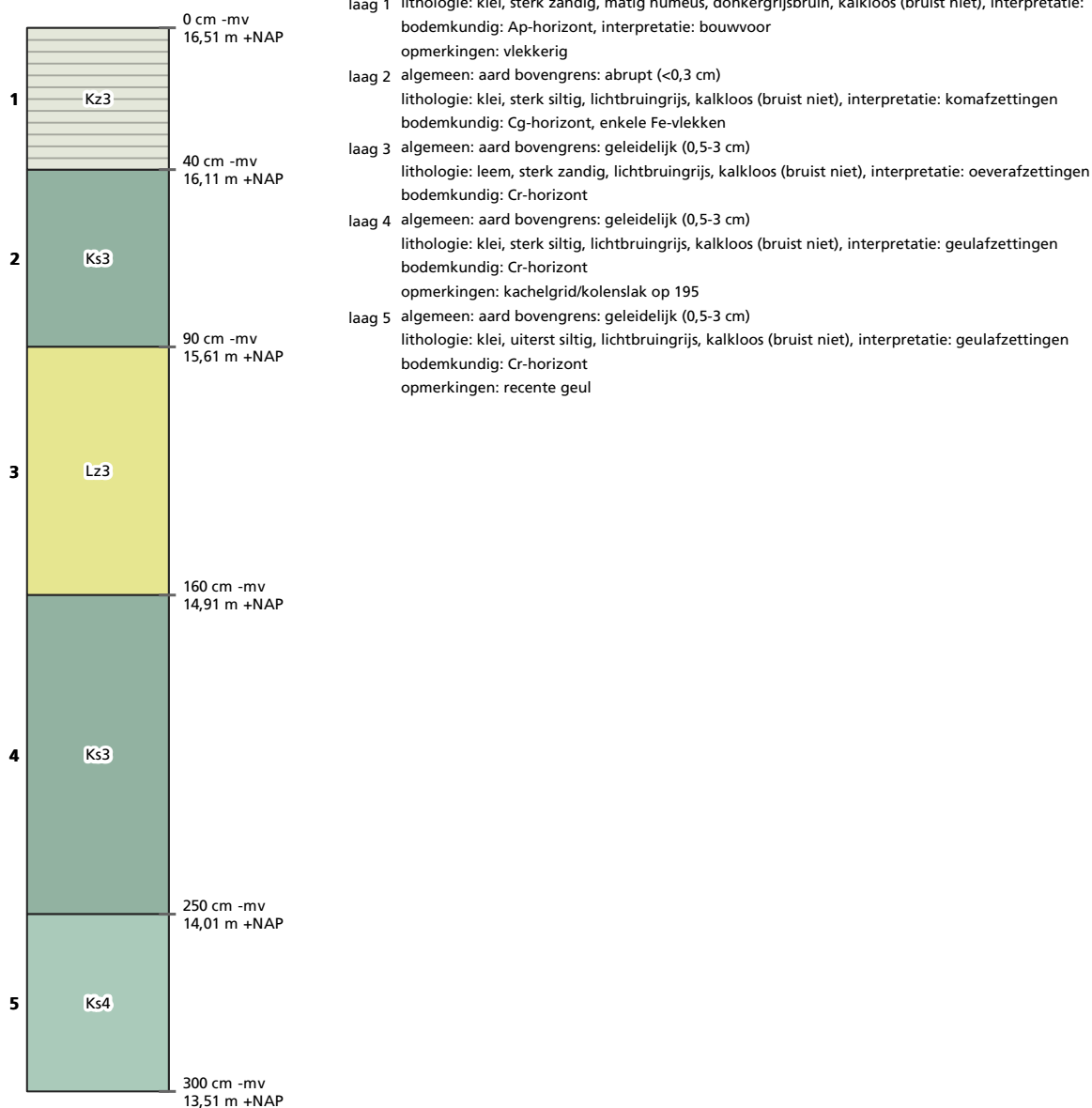
beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201964,97/366812,57, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,32, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkloos (bruist niet), interpretatie: bodemkundig: Ap-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Ahb-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: sliblaag
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: leem, sterk zandig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: gelaagd, recente geul
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: recente geul

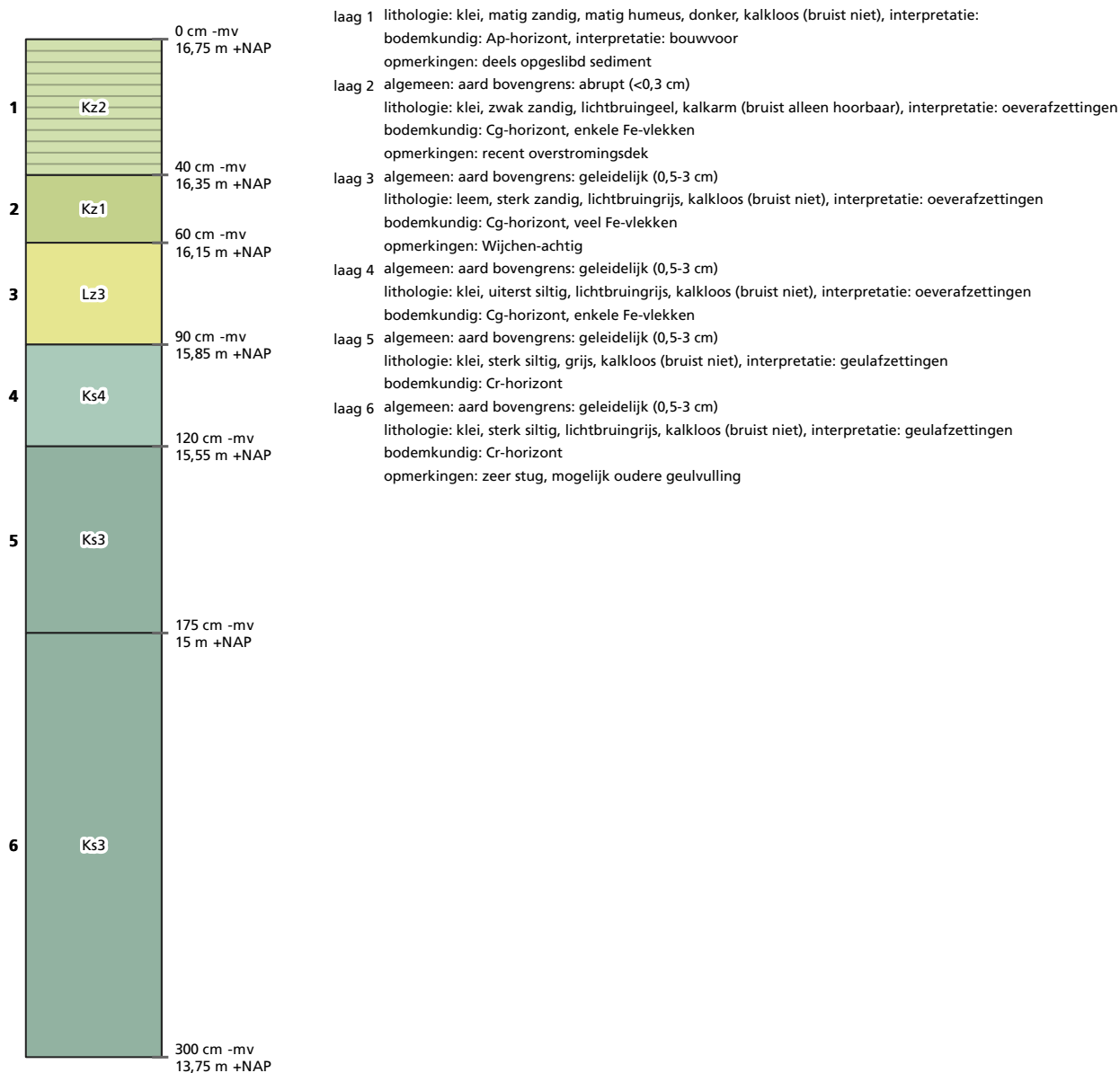
Boring 50

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201956,3/366798,96, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,51, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



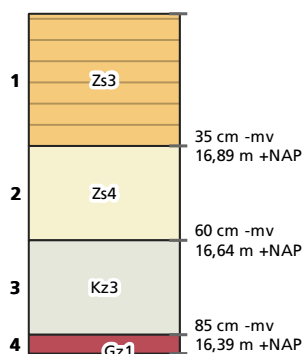
Boring 51

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201949/366785,05, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,75, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 52

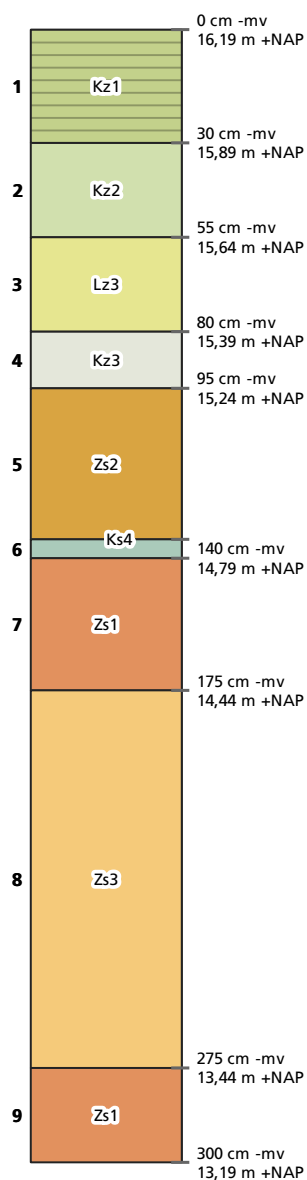
beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 201941,96/366772,84, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 17,24, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: zand, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, zeer fijn (105-150), kalkloos (bruist niet), interpretatie: bodemkundig: Ap-horizont, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: zand, uiterst siltig, lichtbruingeel, matig fijn (150-210), kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: recent
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk zandig, geelbruin, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: BCg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: grind, zwak zandig, blauw, uiterst grof (>420), kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: ondoordringbaar grind of oeverversteving

Boring 53

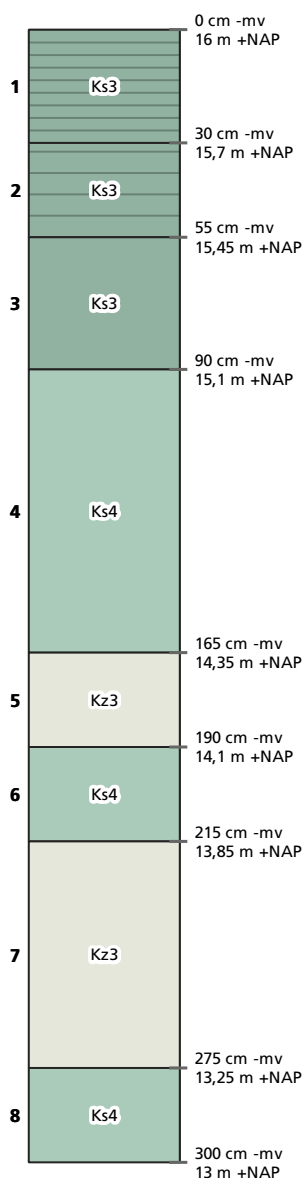
beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202296,04/366907,08, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,19, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkloos (bruist niet), interpretatie: bodemkundig: Ap-horizont, interpretatie: bouwvoor
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, bruingeel, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: leem, sterk zandig, lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk zandig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
opmerkingen: slap sediment
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: zand, matig siltig, lichtbruingrijs, matig grof (210-300), kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: kronkelwaard
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen
bodemkundig: AC-horizont
opmerkingen: accretievlak
- laag 7 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: zand, matig siltig, lichtbruingrijs, matig grof (210-300), kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: kronkelwaard
- laag 8 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: zand, sterk siltig, veel dunne kleilagen, lichtbruingrijs, matig grof (210-300), kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: slap sediment
- laag 9 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, matig grof (210-300), kalkloos (bruist niet), interpretatie: beddingafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: m. ges, m. afgerond

Boring 54

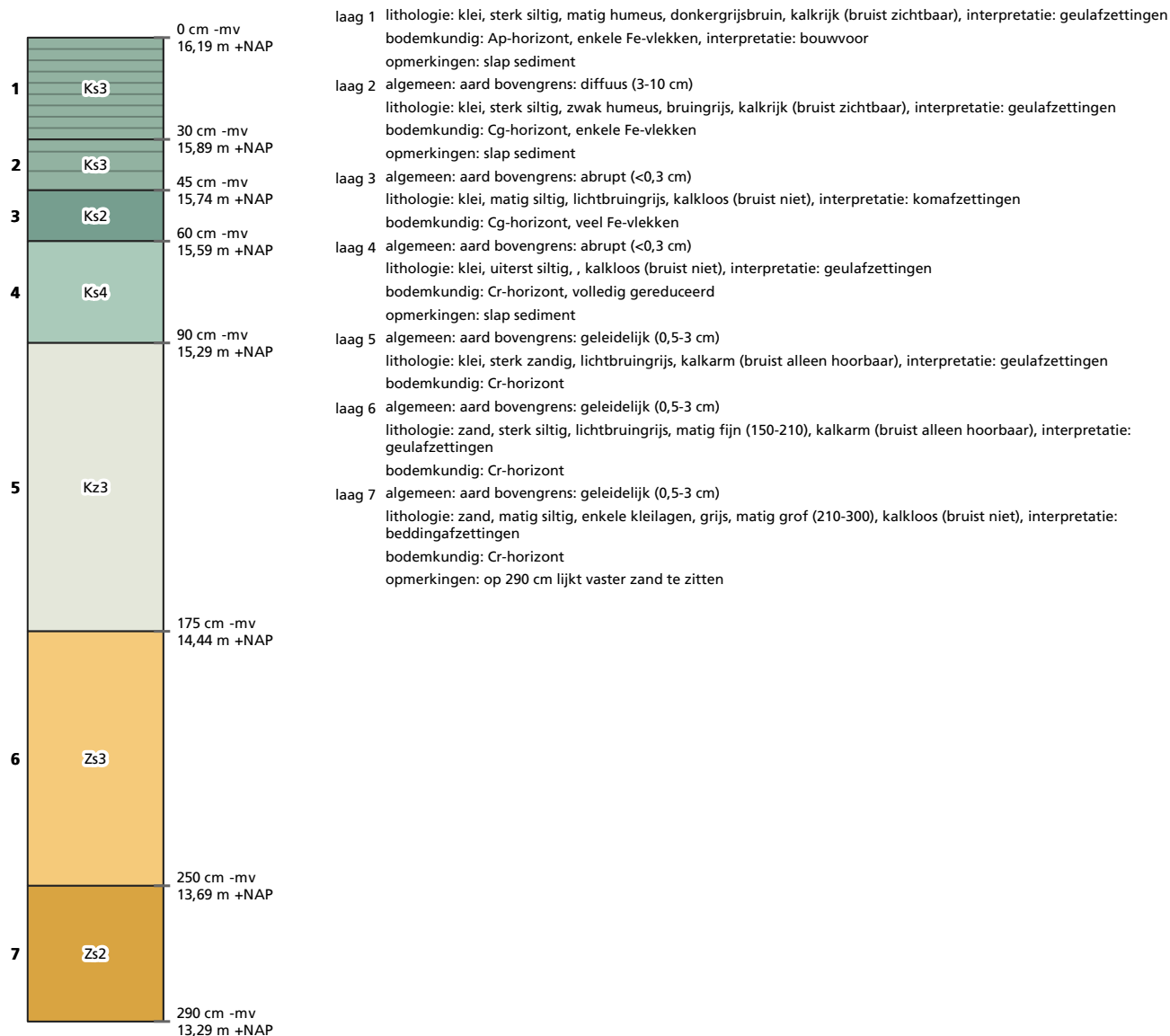
beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202297,78/366884,1, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Ap-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor
opmerkingen: slap sediment
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin grijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: slap sediment
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, humusvlekken, donkergrijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, veel dunne zandlagen, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk zandig, lichtbruin grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: paleo roest, oever of geul, relatief slap
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, enkele zandlagen, lichtbruin grijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: stugger
- laag 7 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk zandig, grijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
- laag 8 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: m. ges, m. afgerond

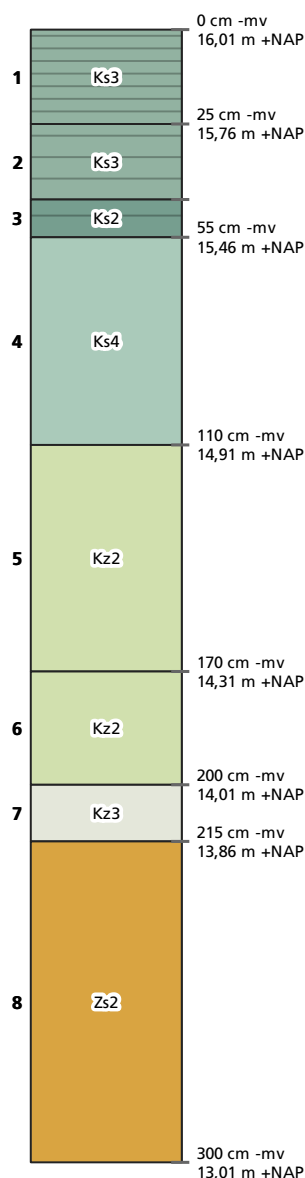
Boring 55

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202297,83/366864,76, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,19, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 56

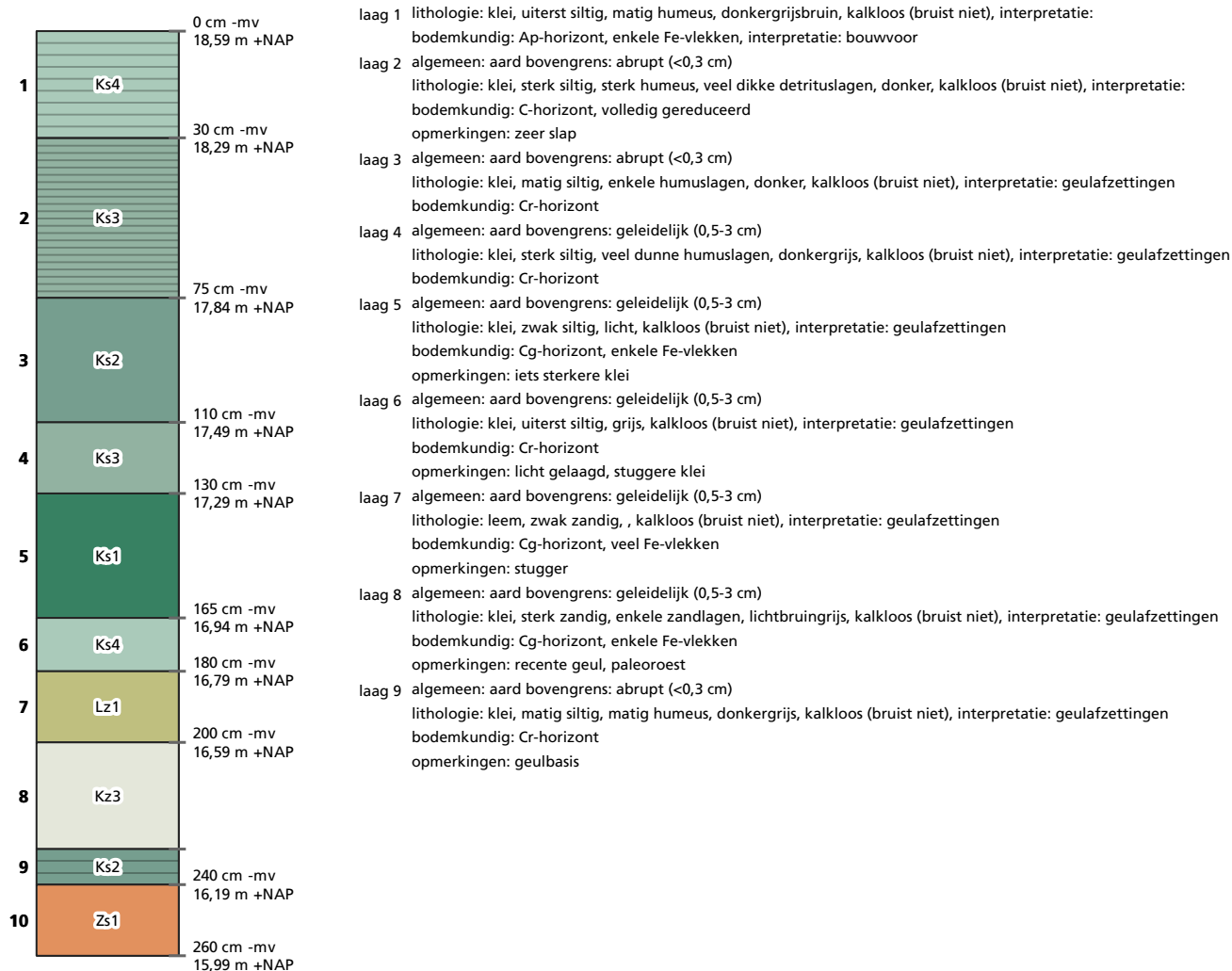
beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202300,05/366844,78, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,01, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Ap-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: bouwvoor
opmerkingen: slap sediment
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
opmerkingen: slap sediment
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, donker, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: AC-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, , kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
opmerkingen: slap sediment
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, grijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, lichtbruin, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken, veel Mn-vlekken
- laag 7 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk zandig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: oeverafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
- laag 8 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: zand, matig siltig, enkele kleilagen, grijs, matig grof (210-300), kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: beddingafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont

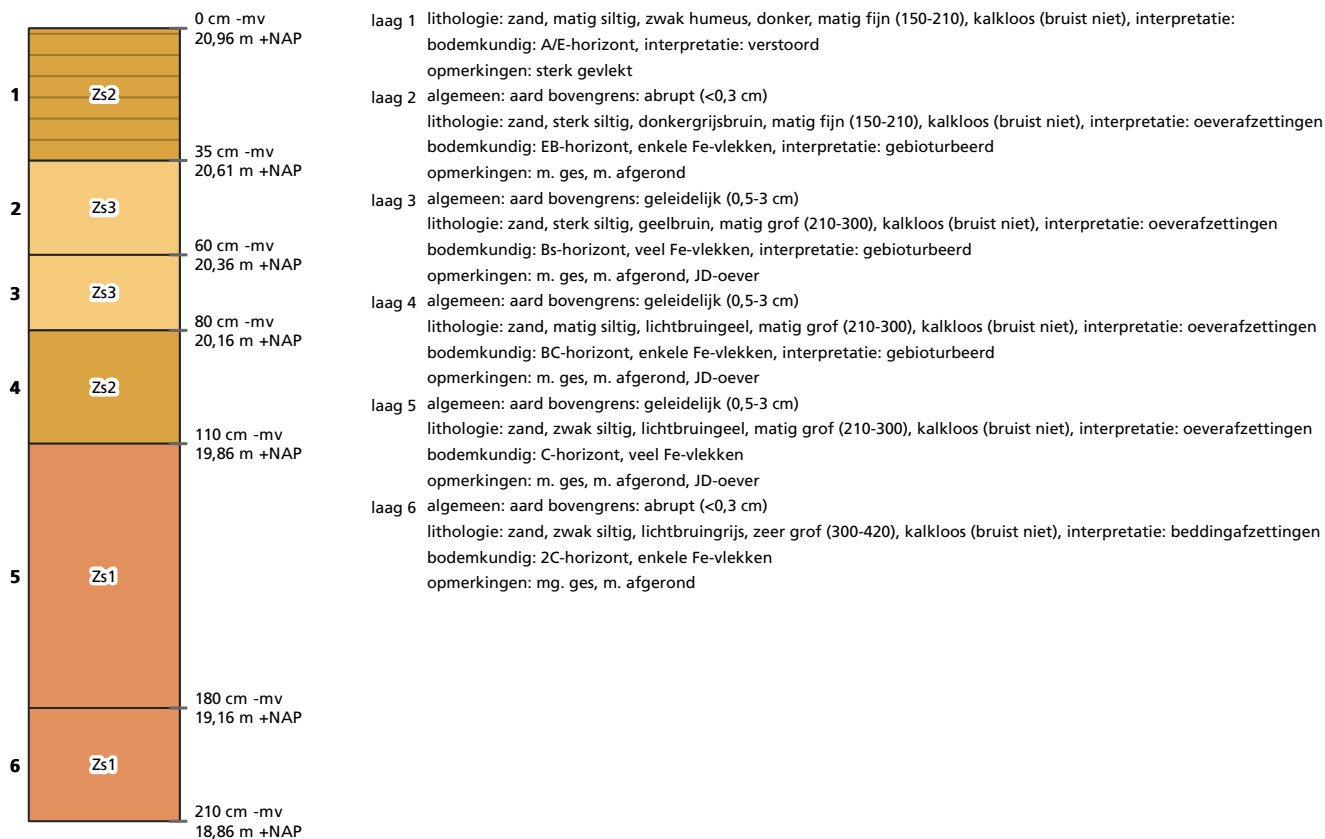
Boring 59

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 202304,4/366792,81, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 18,59, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



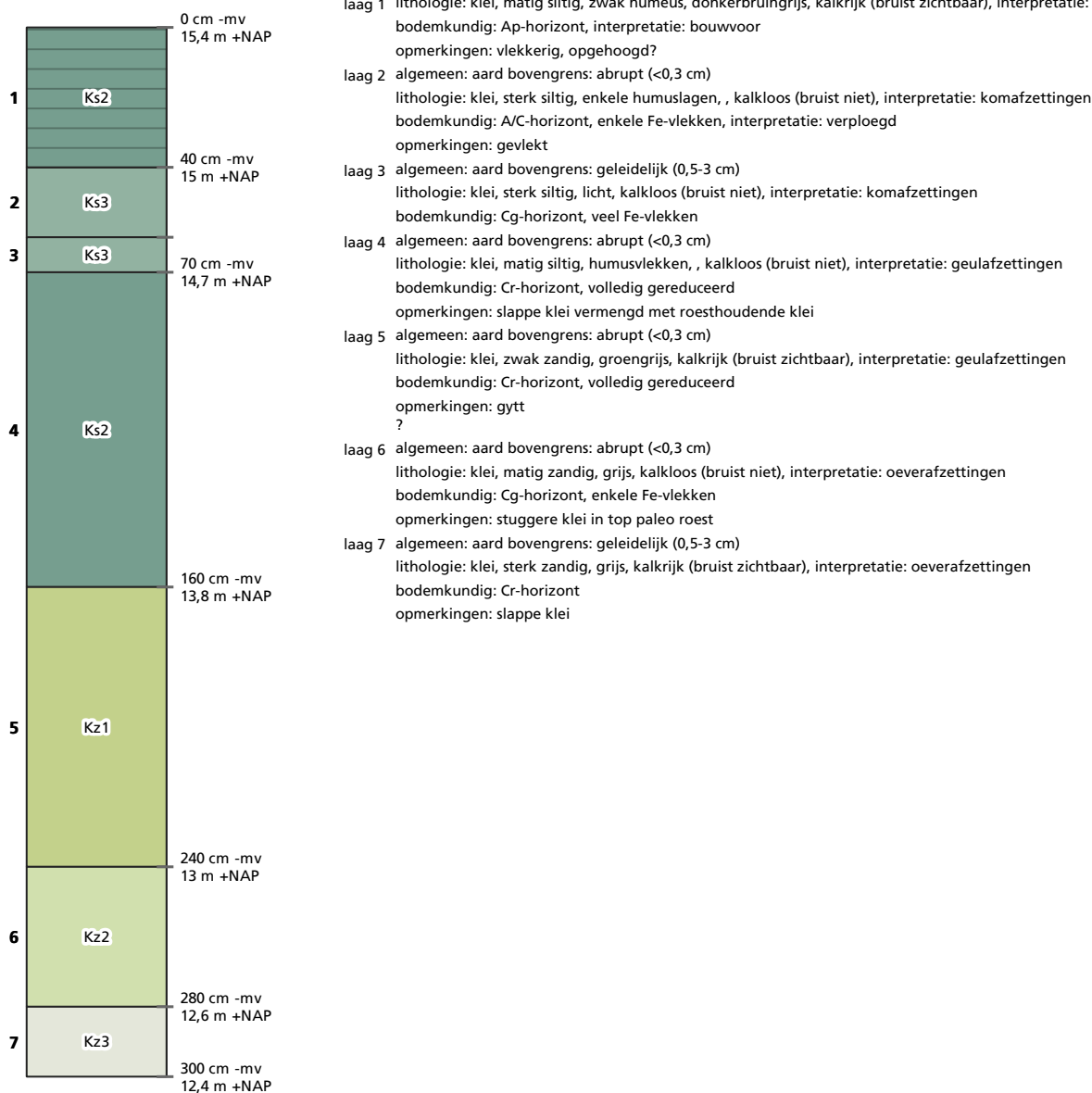
Boring 60

beschrijver: BAAC, datum: 29-9-2022, coördinaat: 202300,12/366782,78, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 20,96, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



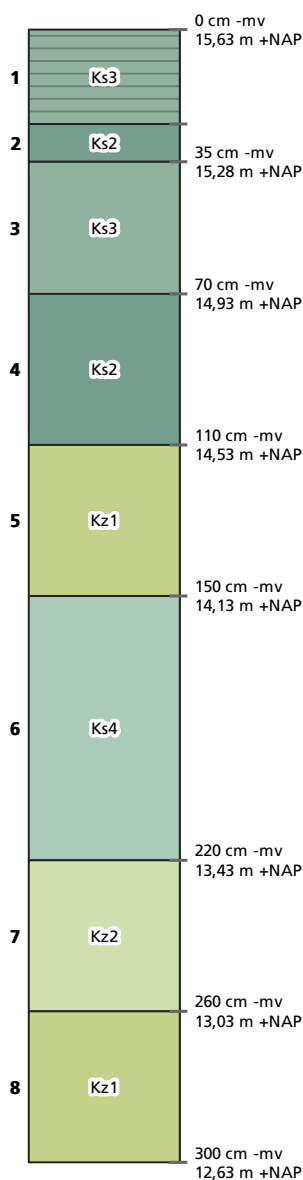
Boring 61

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202531/367082,66, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,4, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Boring 62

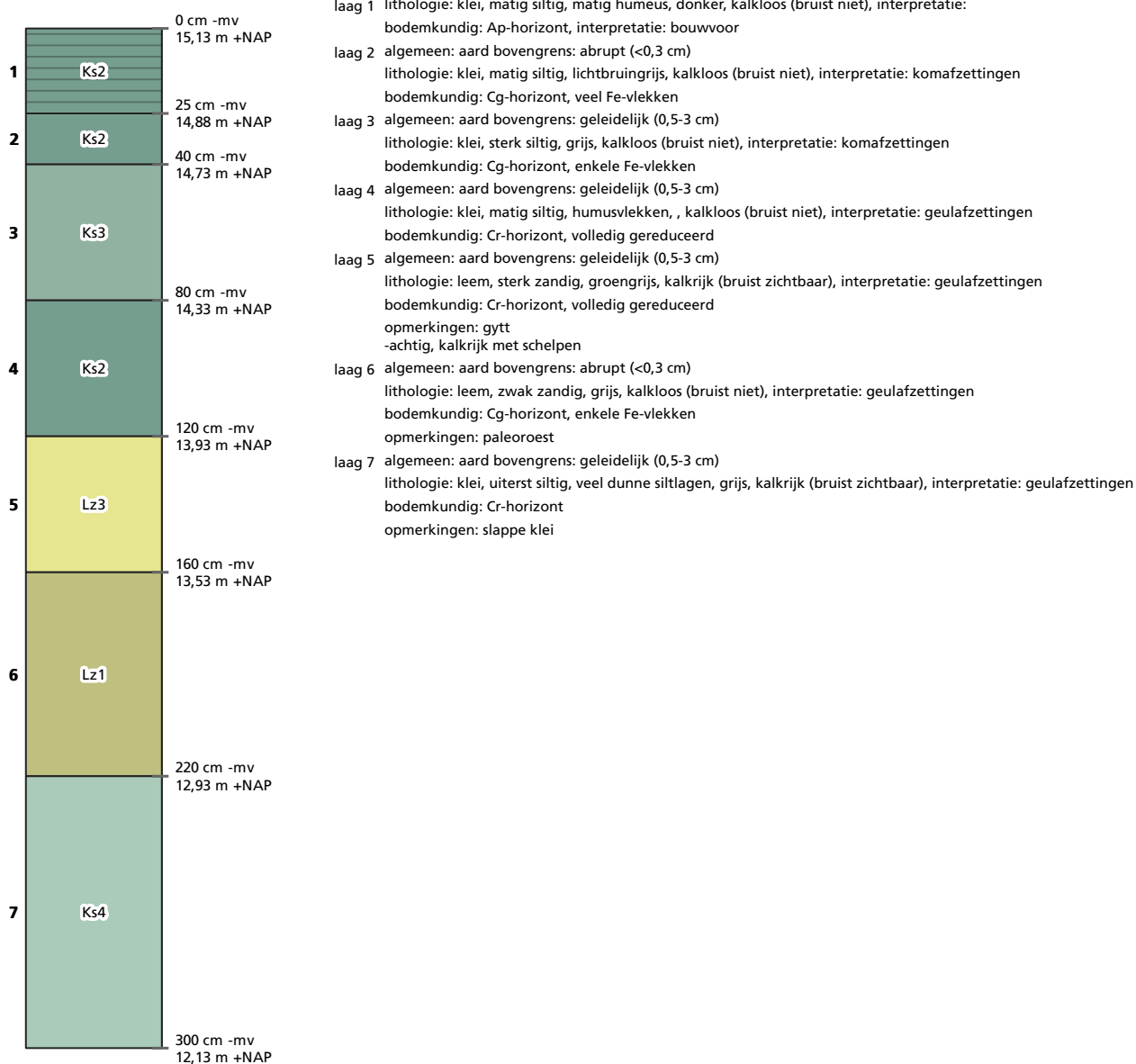
beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202546,67/367074,77, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,63, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



- laag 1 lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donker, kalkloos (bruist niet), interpretatie: bodemkundig: Ap-horizont, interpretatie: bouwvoor
opmerkingen: vlekkerig
- laag 2 algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, licht, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 3 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, sterk siltig, licht, kalkloos (bruist niet), interpretatie: komafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, veel Fe-vlekken
- laag 4 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig siltig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cg-horizont, enkele Fe-vlekken
- laag 5 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, zwak zandig, groengrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont, volledig gereduceerd
- laag 6 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, kalkloos (bruist niet), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
- laag 7 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, matig zandig, veel dunne siltlagen, grijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: slappe klei
- laag 8 algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
lithologie: klei, zwak zandig, enkele zandlagen, grijs, kalkarm (bruist alleen hoorbaar), interpretatie: geulafzettingen
bodemkundig: Cr-horizont
opmerkingen: slappe klei

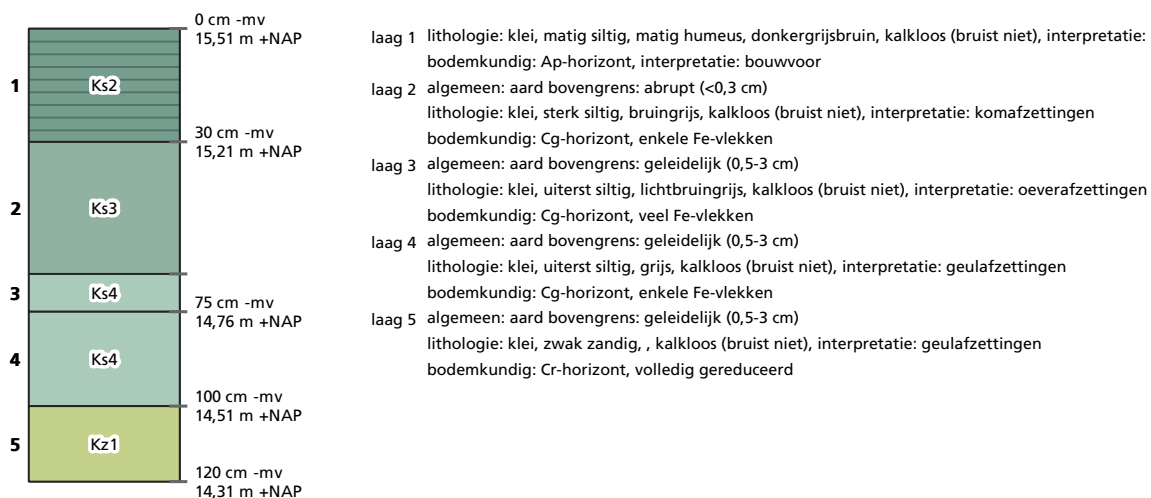
Boring 63

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202559,69/367068,88, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,13, precisie: 5 cm, referentievak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



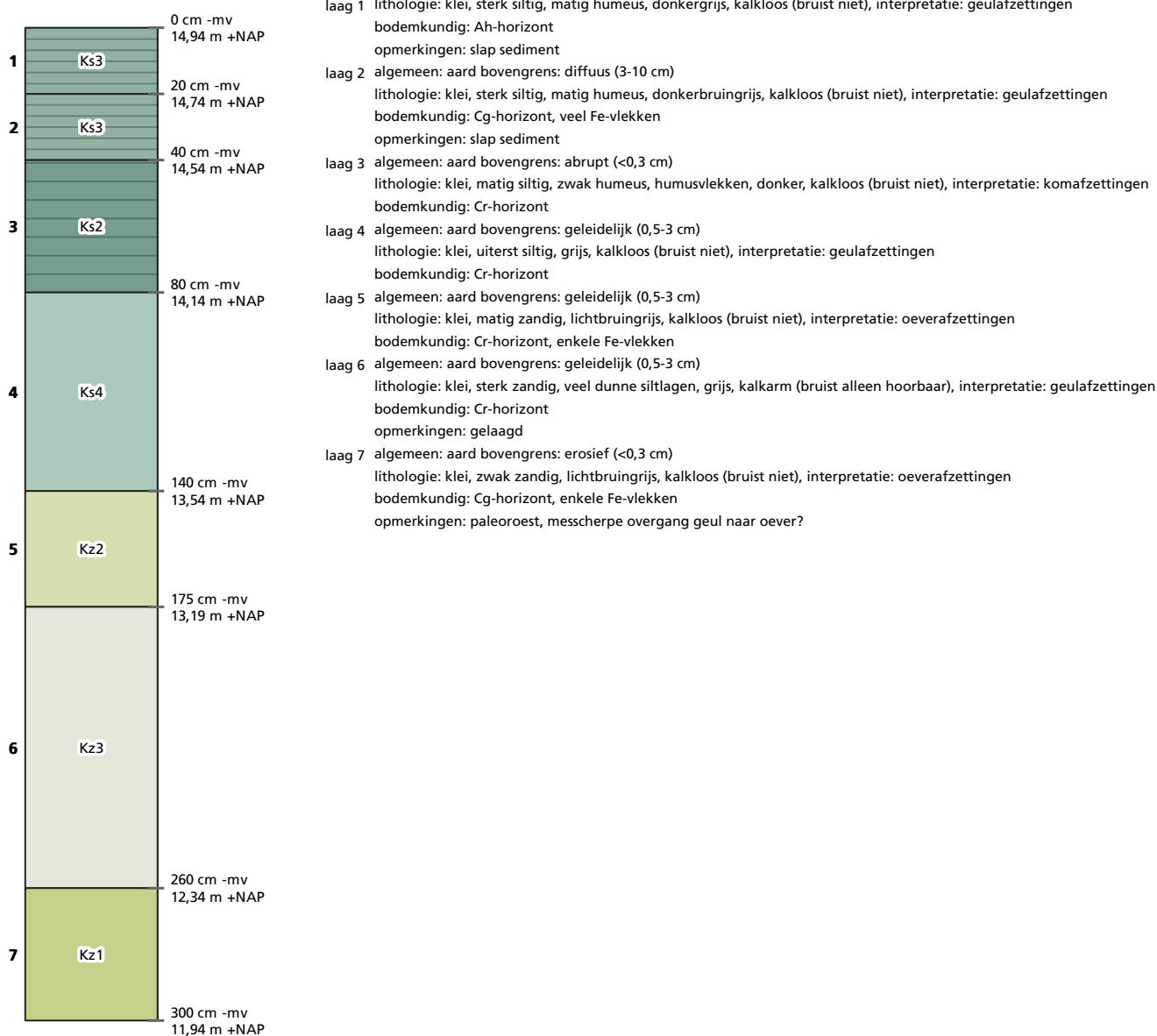
Boring 64

beschrijver: BAAC, datum: 27-9-2022, coördinaat: 202554,09/367128,66, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,51, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: weg, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



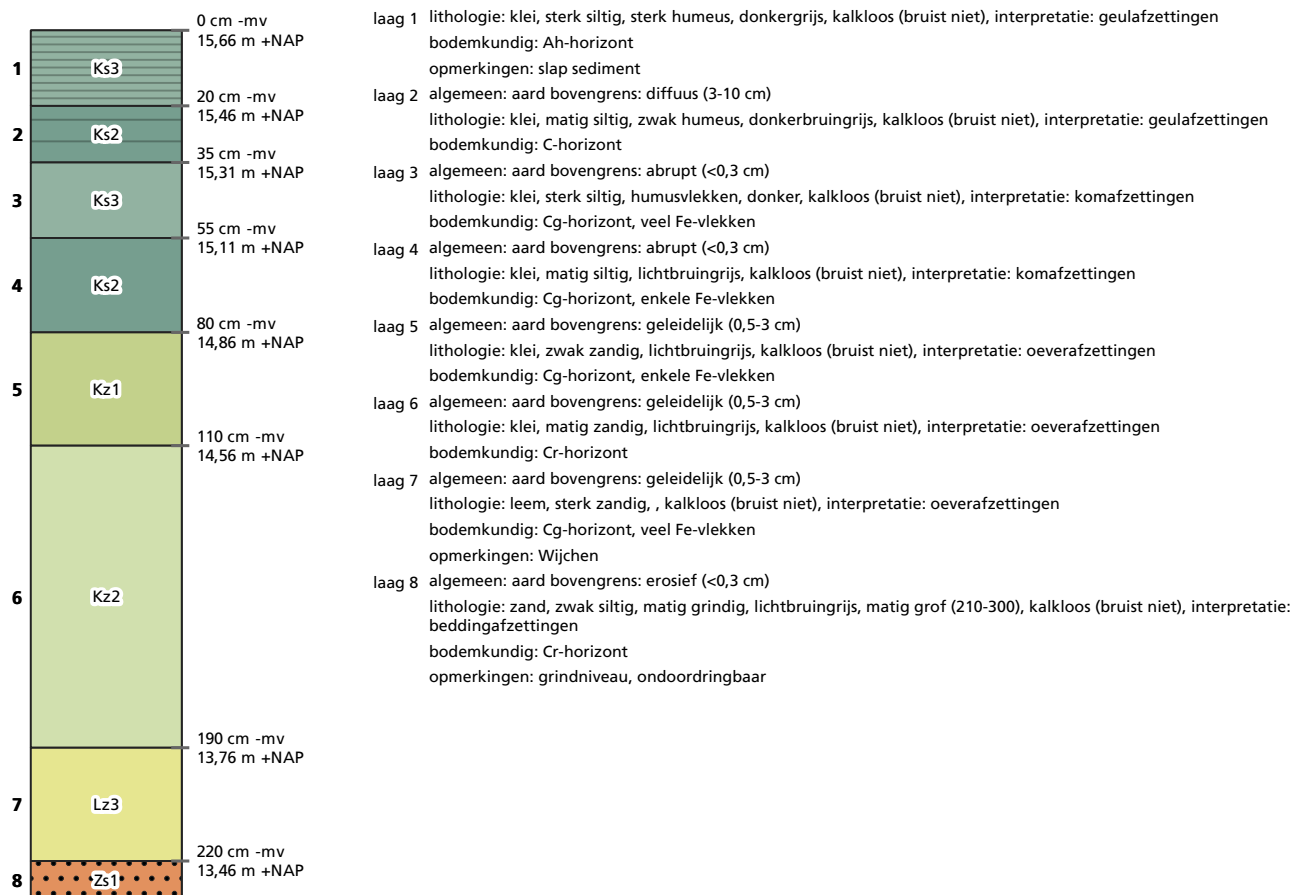
Boring 65

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202635,54/367118,88, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 14,94, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



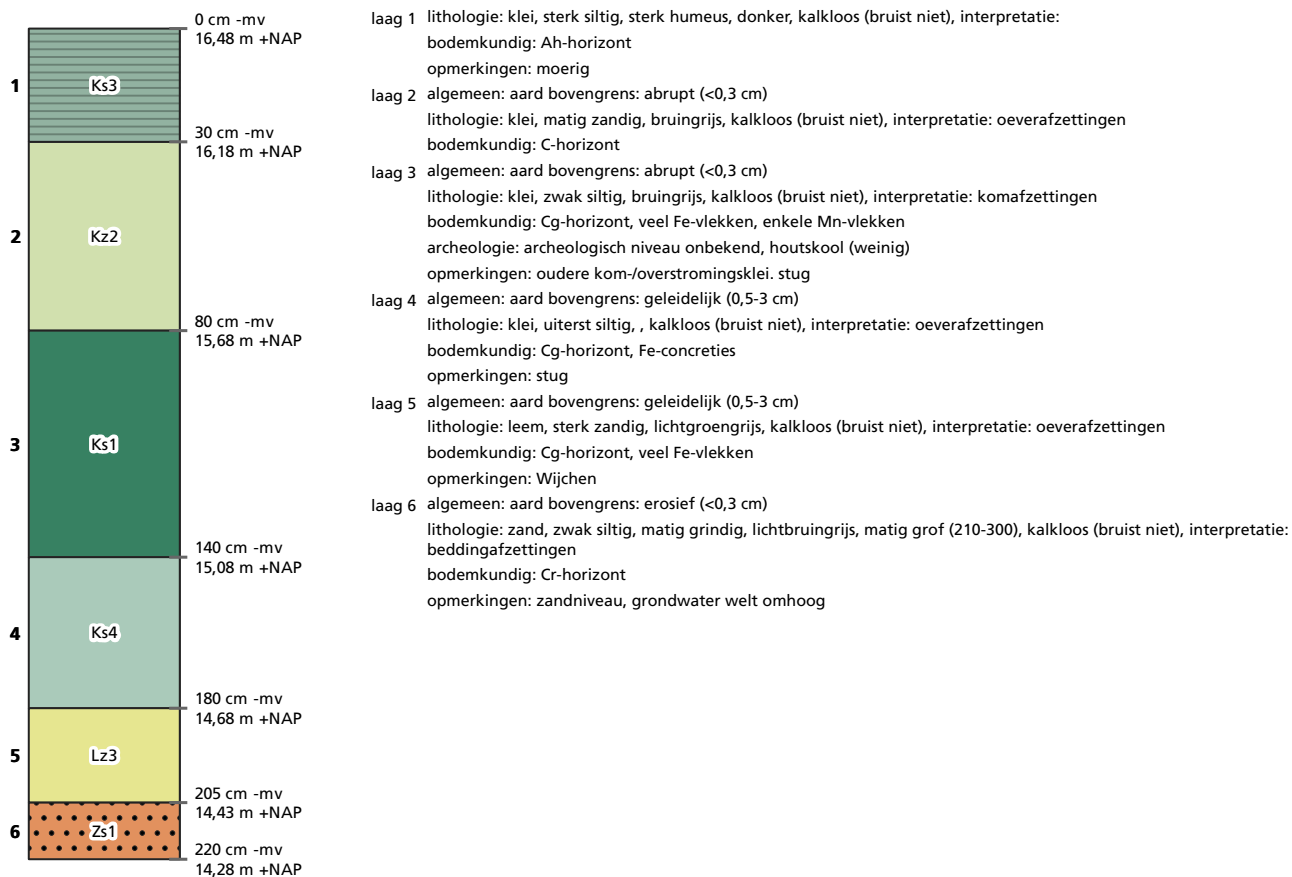
Boring 66

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202644,89/367113,4, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 15,66, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



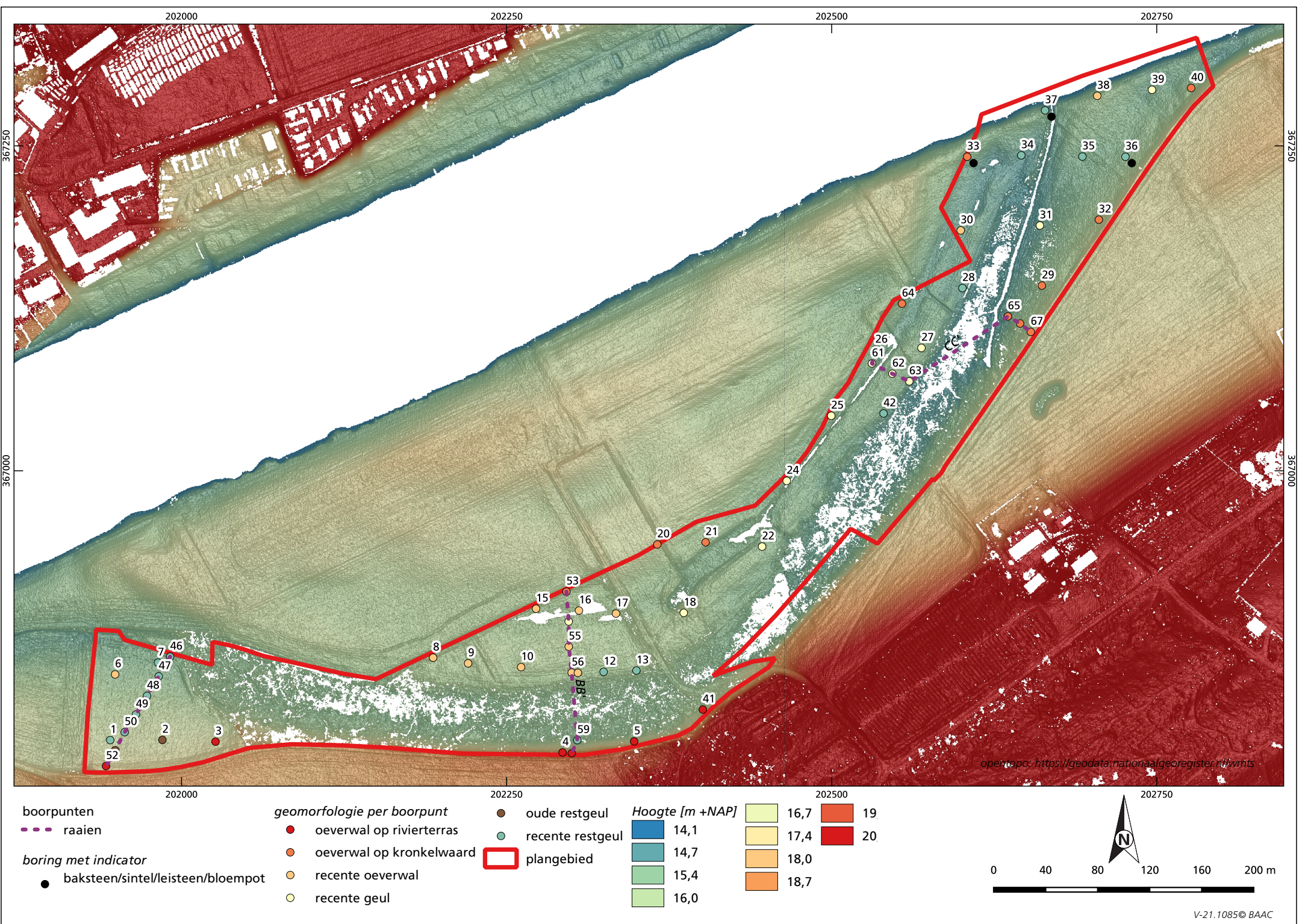
Boring 67

beschrijver: BAAC, datum: 30-9-2022, coördinaat: 202653,14/367106,96, precisie: 5 cm, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), hoogte maaiveld: 16,48, precisie: 5 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman/guts (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief - IVO-vf, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Beesel, plaatsnaam: Reuver, opdrachtgever: Rijkswaterstaat, uitvoerder: BAAC



Bijlage 4

Boorresultatenkaart op Hoogtekaart



Bijlage 5

Vondstenlijst

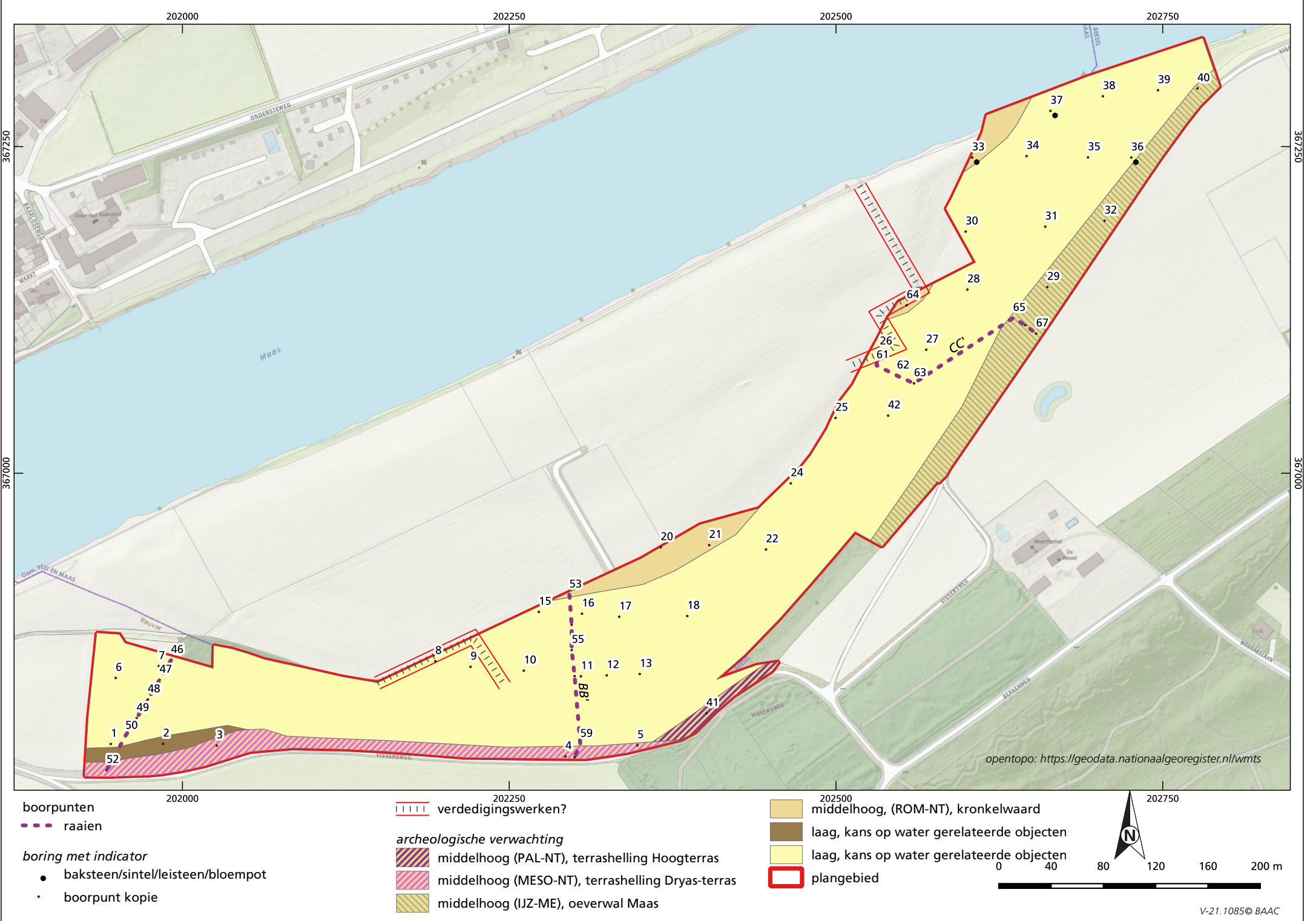
Vondstenlijst

Projectnummer: V-21.1085
Plaatsnaam en toponiem: Reuver, Plangebied Geul de Weerd
Onderzoeksmelding: 5268632100

Vondst	Splitsnr	Volgnr	Boring	Verzamelwij	Diepte	Horizont	Materiaal	Soort	ABR code	Aantal	Datering	Bijzonderheden
1	1	1	37	boor	80	Aa/C	KAW	roodbakkend	BLOEMBAK.XXX	1	NTC	in sloot/greppel aangetroffen.

Bijlage 6

Archeologische verwachtingskaart en advieskaart



Colofon

RAPPORTAGE VERKENNEND BOORONDERZOEK ARCHEOLOGIE
GEUL DE WEERD-REUEVER [ZM_95_R]
KRW-ZN DP-7 - WP-5.1.3

KLANT

Rijkswaterstaat

AUTEUR

BAAC

PROJECTNUMMER

30069107

ONZE REFERENTIE

D10061363:15Colofon3

DATUM

20 december 2022

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Arcadis

VRIJGEGEVEN DOOR

Arcadis

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland

T **+31 (0)88 4261 261**