



Gemeente Reusel de Mierden Plangebied Voort 13a te Reusel

Archeologisch bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)

BAAC Rapport V-16.0002

januari 2016

Auteur:

E.A.M de Boer

Status:

concept



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.
Veldmedewerkers:	dhr. W. Bergman
Cartografie:	mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.
Redactie:	dhr. drs. C. Verbeek
Copyright:	dhr. C. Lauwers te Reusel / BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Autorisatie (senior archeoloog): drs. C. Verbeek



7-1-2015

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2016)

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

BAAC bv

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

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	19
2.3.1 Inleiding	19
2.3.2 Historie	20
2.3.3 Archeologie	22
2.4 Archeologische verwachting	25
3 Inventariserend veldonderzoek	27
3.1 Werkwijze	27
3.2 Veldwaarnemingen	28
3.3 Verkennend booronderzoek	29
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	29
3.3.2 Archeologische indicatoren	30
3.4 Archeologische interpretatie	30
4 Conclusie en aanbevelingen	33
5 Geraadpleegde bronnen	37
Bijlagen	41
Bijlage 1	Voorontwerp bestemmingsplan Voort 13a
Bijlage 2	Geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen



Samenvatting

In opdracht van de heer C. Lauwers heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Voort 13a te Reusel. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uit maakt van de overgang van een hoger gelegen gebied met terrasafzettingsswelingen naar het beekdal van de Aa. Landschappelijke gradiënten waren van oudsher relatief aantrekkelijke vestigingslocaties. Het plangebied heeft echter een vrij lage ligging in het landschap, waardoor op basis van het bureauonderzoek niet duidelijk is of het gebied te nat was voor bewoning. In de omgeving van het plangebied zijn (van de hogere delen van het landschap) archeologische vondsten bekend uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd. In het plangebied heeft vanaf de veertiende/vijftiende eeuw plaggenbemesting plaatsgevonden, waardoor een dik plaggendeek is ontstaan. Bekend is in ieder geval dat het gebied in de negentiende eeuw grotendeels in gebruik was als bouwland, waarbij zich in het noordelijke deel van het plangebied langs de Voort een langgevelboerderij bevond. Door de ontginning (verploeging en egalisatie) zal de natuurlijke bodem naar verwachting (deels) zijn afgetopt. Als gevolg van het eeuwenlange gebruik als erf zal de natuurlijke bodem in meer of mindere mate zijn verstoord. Een deel van de oudere 'verstoring' bestaat echter uit archeologische sporen. Op basis van deze resultaten is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit de steentijd tot en met de volle middeleeuwen. Voor het noordoostelijke deel van het plangebied, waar zich in het begin van de negentiende eeuw een erf met tuin bevond, geldt tevens een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied in een gebied met fluvioperiglaciale afzettingen ligt, die in oostelijke richting afhellen. In het centrale deel van het plangebied zijn nog vrijwel intacte veldpodzolprofielen aanwezig onder een 35 tot 65 cm dik cultuurdek. In het oostelijke deel zijn deze bodems vermoedelijk gezien de lagere ligging nooit ontstaan, terwijl de podzolbodem in het westelijke deel door egalisatie en verploeging is afgetopt. Het cultuurdek is plaatselijk verstoord door de (vroegere) bebouwing en saneringen die hebben plaatsgevonden. In het noordoostelijke deel van het plangebied is, ter hoogte van de oude boerderij, bouwpuin aangetroffen met vermoedelijk daaronder funderingsresten.

Op basis van het veldonderzoek behoudt het plangebied grotendeels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot de volle middeleeuwen met voor het noordoostelijke deel een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Gezien de lagere ligging van het oostelijke deel wordt voor dit gebied de verwachting voor de steentijd tot de volle middeleeuwen bijgesteld naar laag. Geadviseerd wordt om bij bodemverstoringen dieper dan 50 cm –mv een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in het deel van het plangebied met een (middel)hoge verwachting. Geadviseerd wordt om de bestaande bebouwing uitsluitend bovengronds te slopen om verdere verstoring van de ondergrond door het verwijderen van kelders, funderingsstroken en poeren te vermijden.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de heer C. Lauwers heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd in het plangebied Voort 13a te Reusel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan de bestaande bebouwing te slopen en vier nieuwe woningen (één reguliere woning en drie Ruimte-voor-Ruimte-woningen) te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk (van 'agrarisch met waarden' naar bestemming 'wonen' met 'verkeer' en 'groen-landschapselement', 6090 m²). Voor een deel van het plangebied blijft de bestemming 'Agrarisch met waarden-landschap' (1990 m², zie bijlage 1). Voor één woning (perceel 1360 m²), gepland in het noordwestelijke deel van het plangebied, is reeds een bouwvergunning verleend.¹ De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is momenteel nog niet bekend, maar is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem (met een minimum van 80 cm –mv (vorstvrije diepte)), waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

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 intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

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

¹ Schriftelijke mededeling mw. M. van den Heuvel (Crijns Rentmeesters bv) 22 december 2015.

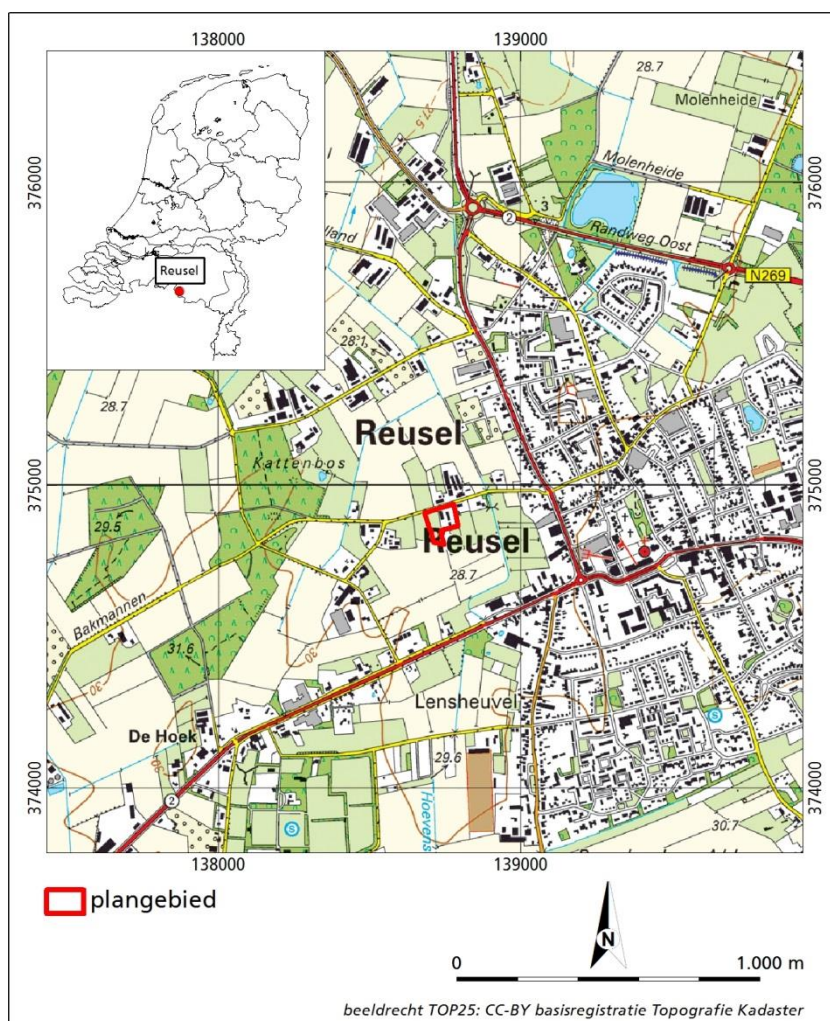
² Bergman 2015.

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3³ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten westen van de bebouwde kom van Reusel in de gemeente Reusel-De Mierden (provincie Noord-Brabant). Het plangebied wordt gevormd door het perceel aan Voort 13a en wordt in het noorden door deze straat begrensd. De oppervlakte bedraagt circa 0,8 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

³ SIKB 2013.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Reusel de Mierden
Plaats:	Reusel
Toponiem:	Voort 13a
Kadastrale gegevens:	Gemeente Reusel, sectie E, perceel 1576 (deels), 1577, 1578, 1579, 1315 (deels), 1317 en 1318 (deels)
Datum opdracht:	4 januari 2016
Datum veldwerk:	6 januari 2016
Datum rapportage:	11 januari 2015
BAAC-projectnummer:	V-16.0002
Coördinaten:	138.681/374.908 138.776/374.937 138.792/374.866 138.711/374.811
Kaartblad:	56F
Oppervlakte:	0,8 ha
Datering:	Steentijd-nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	3983908100
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	N.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	dhr. C. Lauwers
Bevoegde overheid:	Gemeente Reusel - De Mierden
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	Mw. E.A.M. de Boer



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS) en de regionale archeologische verwachtingskaart. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd, zoals oude kadastrale en topografische kaarten. Literatuur en kaarten over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied zijn eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied behoort tot het Kempisch hoog, een gebied dat door tektonische activiteit een relatief hoge ligging heeft gekregen. Ten noorden van het plangebied ligt een noordwest-zuidoost georiënteerde breuk, de Breuk van Vessem/Feldbiss, die de grens vormt met het tektonisch dalingsgebied van de Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd.⁴

In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen zijn door de Maas en Rijn grove zanden en grinden afgezet (Formatie van Sterksel), die op het Kempisch Hoog vrij ondiep⁵ voorkomen. Nadat de rivieren het gebied hadden verlaten, heeft op het Kempisch Hoog gedurende het Midden- en Laat-Pleistoceen periglaciale erosie plaatsgevonden, waardoor het fijnere materiaal van de Formatie van Sterksel werd geërodeerd en het oorspronkelijke fluviale reliëf is afgevlakt.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van met name het Weichselien zijn sedimenten van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel⁶) afgezet. De afzettingen uit deze periode kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand).

⁴ Buitenhuis *et al.* 1991.

⁵ De Formatie van Sterksel komt in dit gebied meestal ondieper voor dan 2 à 3 m (Stiboka 1968).

⁶ Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

Brabants leem is in perioden met permafrost⁷ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glaciale, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij de ontdooide bovengrond werd verspoeld. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glaciale door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien) werd zo het *Oudere dekzand* als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het *Oudere dekzand* is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde *Laag van Beuningen*, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen⁸, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*.

In het laatglaciaal (Laat-Weichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiving een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen⁹ zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde *Laag van Usselo* bevindt zich tussen het *Jonger dekzand I*¹⁰ en het *Jonger dekzand II*¹¹.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket¹²). Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket¹³). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed¹⁴.

In de zeer arme gronden (met een leemgehalte van 10% of lager) van het Pleistocene zandgebied ontstond direct vanaf het begin van het Holoceen een humuspodzol (primaire podzolizatie). Op de iets rijkere gronden vormden zich in eerste instantie moderpodzolen. Door ontbossing voor de landbouw zijn plaatselijk echter ook de rijkere moderpodzolgronden tot de voedselarmere

⁷ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

⁸ Een zogenaamde *dessert pavement*.

⁹ Relatief warme periode binnen een glaciaal.

¹⁰ Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

¹¹ Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

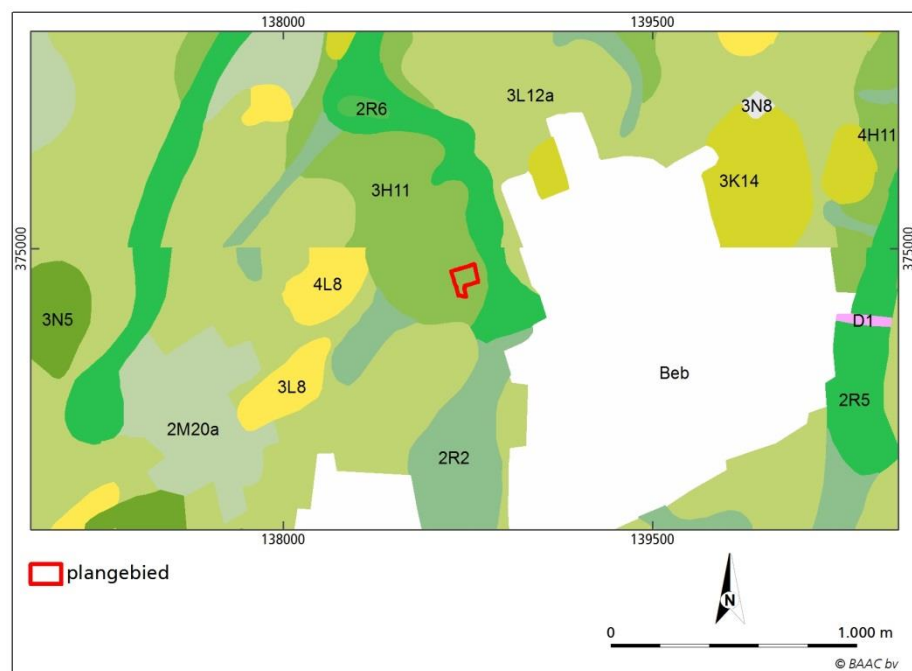
¹² Voorheen Formatie van Singraven.

¹³ Voorheen Formatie van Kootwijk.

¹⁴ Buitenhuis *et al.* 1991; Teunissen van Manen 1985; Bisschops *et al.* 1985; Berendsen 2004.

humuspodzolgronden gedegradieerd (secundaire podzolizatie). Deze ontwikkeling vond over het algemeen in toenemende mate vanaf het laatneolithicum plaats. Vanaf de late ijzertijd waren veel gebieden dermate uitgeoogd dat ze werden verlaten en men zich in mineralogisch rijkere of lemigere gebieden (met moderpodzolgronden) terugtrok. Deze laatste zones komen vaak overeen met de gebieden waar vanaf de late middeleeuwen rondom de oude dorpen een esdek of plaggendek is ontstaan.¹⁵

Op de geologische overzichtskaart behoort het plangebied tot een gebied waar de *Formatie van Sterksel (rivierzand en –grind)* met een dek van de *Formatie van Boxtel (zand)* voorkomt (kaartenheid St1). Dit gebied wordt doorsneden door een stelsel van beekdalen met het *laagpakket van Singraven (beekzand en –leem)*, kaartenheid Bx2).¹⁶



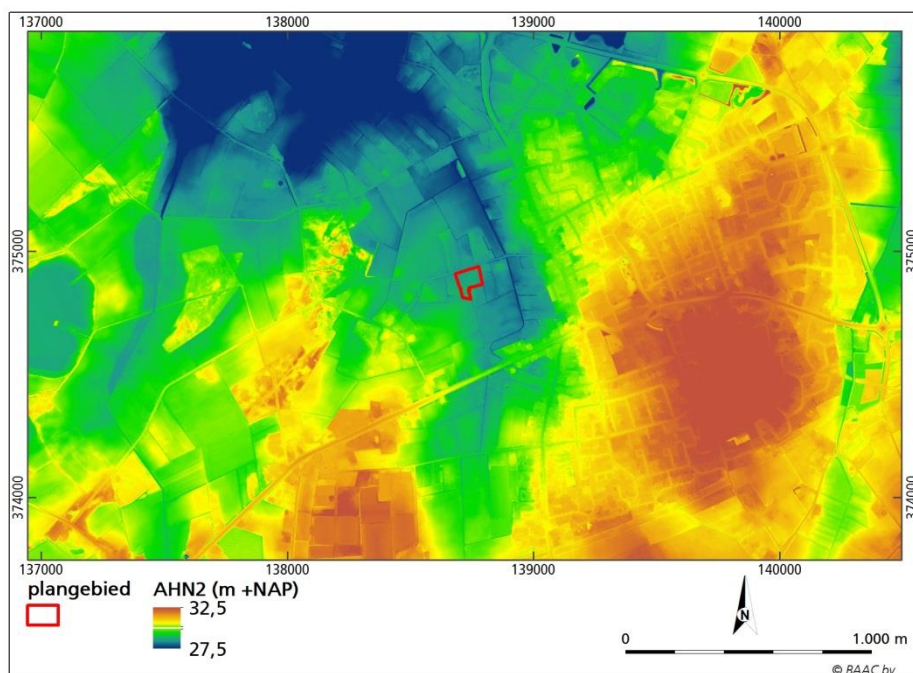
Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van geomorfologische kaart van Nederland (ARCHIS 2016).

Volgens de geomorfologische kaart maakt het plangebied deel uit van de westelijke *glooiing van beekdalzijde* (3H11) van de Aa. Op minder dan 100 m ten oosten van het plangebied bevindt zich het (de bovenloop van het) beekdal van de Aa, dat is gekarteerd als een *glooiing van beekdalzijde* (3H11) met stroomafwaarts *laaggelegen beekdalbodem zonder veen* (kaartenheid 2R5). Ten zuidwesten bevindt zich een zijdal van de Aa, dat is gekarteerd als een *dalvormige laagte zonder veen* (kaartenheid 2R2). Deze beekdalen zijn ingesneden in *terrasafzettingen bedekt met dekzand* (kaartenheid 3L12a).¹⁷

¹⁵ Spek 2004.

¹⁶ Geologische overzichtskaart van Nederland 2010

¹⁷ Geomorfologische kaart 2008, te raadplegen via ARCHIS.



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2 2016).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 2.2) is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van de uiterste noordoostelijke rand van uitloper van een hoger gelegen gebied (30 à 33 m +NAP), tussen twee noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerde beekdalén (circa 28 à 28,5 m +NAP) in. De hoogte wordt in het oostelijke deel van het plangebied beïnvloed door de aanwezige bebouwing. Desondanks is te zien dat het plangebied vanaf het zuidwestelijke deel (circa 29 m +NAP) afhelt in noordelijke en zuidoostelijke richting naar circa 28,4 m +NAP.¹⁸

Volgens de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een langgerekte min of meer noord-zuid georiënteerde zone met *hoge zwarte enkeerdgronden*, die zijn ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* met grondwatertrap VI¹⁹ (kaartenheid zEZ21). Vrijwel direct ten oosten van het plangebied bevindt zich parallel hieraan een zone met *lage enkeerdgronden*, die zijn ontstaan in *lemig fijn zand* met grondwatertrap III²⁰ (kaartenheid EZg23).²¹

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek of plaggendeek, van 50 cm of dikker. Het esdek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (figuur 2.3). Door variaties in de aard (soort pluggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendeek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendeek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit

¹⁸ AHN2 2015.

¹⁹ Gemiddeld hoogste grondwaterstand >80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand >120 cm –mv.

²⁰ Gemiddeld hoogste grondwaterstand <40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm –mv.

²¹ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 56-57 West) 1968.

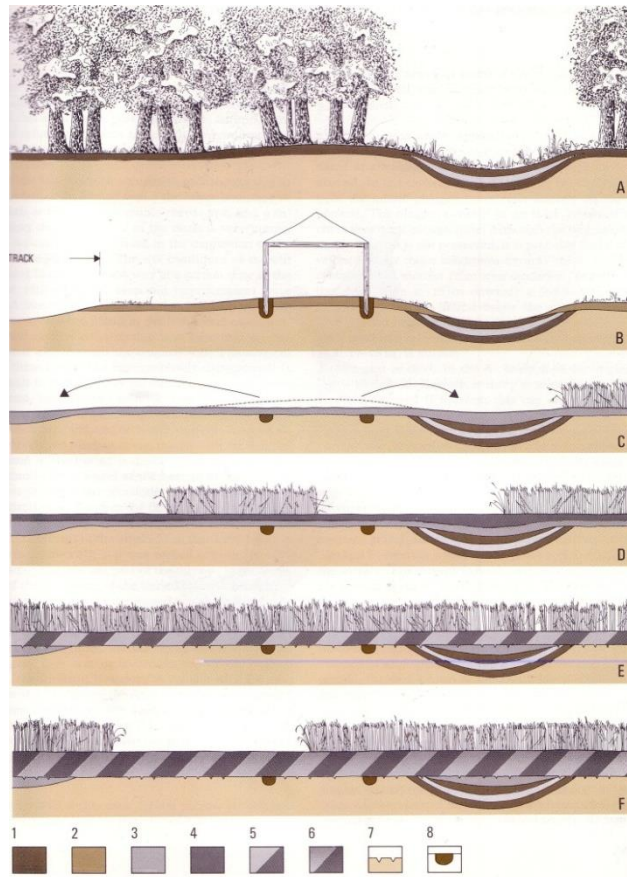
donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Apb-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het esdek nog een intacte Ah-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke, natuurlijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het esdek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).²²

Lage enkeerdgronden worden evenals hoge zwarte enkeerdgronden gekenmerkt door een esdek van 50 cm of meer, maar hebben een hoge grondwaterstand (grondwatertrap III of lager). De gronden komen voor in de beekdalen. Door egalisatiewerkzaamheden bij de ontginning is het oorspronkelijke bodemprofiel snel buiten het bereik van de ploeg gekomen, waardoor deze nog grotendeels intact aanwezig is onder het esdek. De oorspronkelijke A-horizont bestaat door de natte context meestal uit een sterk humeuze tot moerige, zeer donkergrijsbruine tot zwarte laag met direct daaronder de C-horizont.²³

²² De Bakker & Schelling 1989; Damoiseaux 1982.

²³ De Bakker & Schelling 1989; Damoiseaux 1982.



Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Noord-Brabant op de hogere delen van het dekzandlandschap uit holt- of haarpodzolgronden en in de lagere, nattere delen uit veldpodzolgronden (zie A). Tot de twaalfde-dertiende eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. Hierdoor werd de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en ontstond een culturlaag. Palen, waterputten en voorraadkuilen lieten diepere sporen in het bodemprofiel achter (zie B). Omstreeks de dertiende eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen.

De reliëfrijke, hogere delen werden vanaf deze periode op grote schaal geëgaliseerd, zodat een groot aaneengesloten, vlakgelegen akkercomplex ontstond (zie C). Hierbij zijn de hogere delen van de zandgronden gedeeltelijk onthoofd, waardoor alleen de BC-horizont nog resteert. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele (veld)podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven.

Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dik, humeus dek, het zogenaamde esdek (zie D). De plaggendekken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep gespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het esdek zijn opgenomen (zie E). Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het esdek meerdere sublagen aanwezig zijn.²⁴

Figuur 2.3 Vorming van een esdek in archeologisch perspectief

²⁴ Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, Spek 2004.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakt deel uit van het Zuid-Nederlandse dekzandgebied. Dit landschap bestond van nature uit een afwisseling van dekzandruggen, dekzandvlaktes, beekdalen en vennetjes. Het dekzandgebied kent een lange bewoningsgeschiedenis, waarvan de eerste sporen teruggaan tot de laatste ijstijd (laatpaleolithicum B). Het laatpaleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jagers-verzamelaars, die gebruik maakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Door de bestaansbasis (jagen en verzamelen) en de grote mobiliteit was de invloed van deze mensen op het landschap gering.

Dit veranderde toen men vanaf 4900 v.C. (neolithicum) geleidelijk het jagen en verzamelen verruilde voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. Zodra de bodem op een bepaalde plek uitgeput was, kapte men een nieuw stukje bos en verplaatste men de akkers en eventueel de boerderij. Als gevolg van de ontbossing ging de natuurlijke vruchtbaarheid van de armere bodems snel achteruit. Het bos regeneerde daardoor plaatselijk vanaf het laatneolithicum na verlating van de akkers niet meer en er ontstonden heidevelden. Plaatselijk konden als gevolg van het kappen en afbranden van het bos zandverstuivingen ontstaan.

Als gevolg van de ontbossing en akkerbouw was vanaf de late ijzertijd de bodemvruchtbaarheid in grote gebieden dermate afgenomen dat deze niet meer als woon- en landbouwgebied werden gebruikt en men zich terugtrok in de gebieden met een van nature hoge bodemvruchtbaarheid. Op de uitgeputte akkers zal na verloop van tijd secundair bos zijn gaan groeien, waarna deze gebieden werden gebruikt voor het verkrijgen van brandhout en dergelijke. De beekdalen waren lange tijd nog dichtbegroeide moerasbossen en speelden geen rol in het landbouwsysteem. Beekdalen en andere moerassige delen van het landschap werden wel gebruikt voor de winning van grondstoffen (zoals hout, leem, veen, e.d.), als dump voor afval, voor rituele deposities en dergelijke.

In de loop van de middeleeuwen nam de bevolking sterk toe, waardoor ook de behoefte aan landbouwgrond sterk toe nam en grote aaneengesloten bouwlandcomplexen ontstonden. De nederzettingen werden van de hoge dekzandruggen verplaatst naar flanken, waardoor de kerk vaak midden in het grote akkergebied achterbleef. Om aan de groeiende behoefte aan mest te kunnen voorzien, werden vanaf elfde of twaalfde eeuw ook de beekdalen ontgonnen en omgevormd tot wei- en hooilanden. In de veertiende en vijftiende eeuw werd de ontwatering van de beekdalen vervolgens verbeterd door de gronden te verdelen in smalle kavels die loodrecht op de beek lagen. Bovendien werd grond van de hogere dekzandruggen gebruikt om de randen van de beekdalen op te hogen.

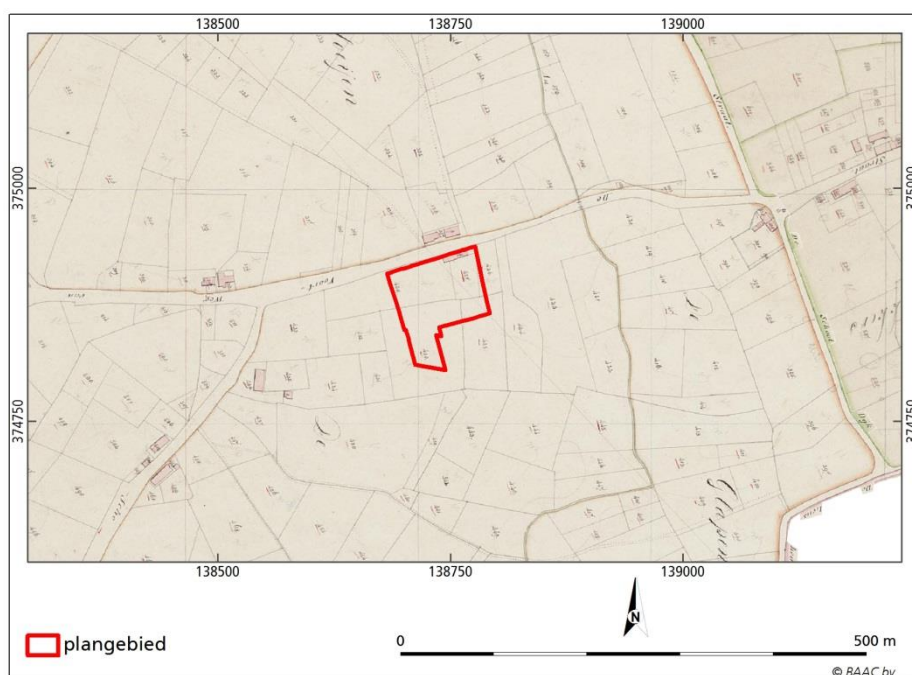
Om de beschikbare mest efficiënter te kunnen gebruiken, werd de mest vanaf de vijftiende eeuw vermengd met bosstrooisel en plaggen. De winning van het bosstrooisel en de plaggen leidde tot een vergaande aftakeling van de bossen, zodat uitgestrekte heidevelden ontstonden. Dit landschap, met een afwisseling van aaneengesloten bouwlandcomplexen, wei- en hooilanden in de beekdalen en grote heidegebieden bleef tot in de negentiende eeuw bestaan. Pas met de

uitvinding van de kunstmest in de negentiende eeuw waren de heidevelden niet meer nodig voor de bemesting van de akkers en konden ze worden ontgonnen voor de landbouw.²⁵

2.3.2 Historie

Het plangebied maakte aan het begin van de negentiende eeuw (zie figuur 2.4) deel uit van een relatief klein noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd bouwlandgebied. De akkers werden in het oosten begrensd door het beekdal van *De Aa*, waarbij de Aa als gevolg van vergraving een vrij recht en hoekig verloop had. In het westen werden de akkers begrensd door een klein dal, waarin zich geen duidelijke waterloop bevond. Beide dalen waren in gebruik als weiland. Op basis van de verkaveling en het grondgebruik lijkt het erop dat het oostelijke deel van het plangebied binnen het dal van *De Aa* lag. Veel van de akker- en weilandpercelen werden begrensd door houtwallen of singels. Ten westen van het kleine dal en ten zuiden van het akkergebied bevonden zich de onontgonnen gronden van de *Belevensche Heide*.

Op de overgang van de bouwlanden naar de weilanden bevonden zich aan beide zijden van het bouwlandgebied enkele boerderijen, die behoorden tot het buurtschap Voort. Het gebied werd doorsneden door een netwerk van wegen, die overwegend een oost-westelijke oriëntatie hadden. Het plangebied werd in het noorden begrensd door *De Voort Weg van Reusel naar Arendonk* (de huidige weg Voort). Het plangebied was deels in gebruik als erf (met langgevelboerderij evenwijdig aan de Voort) met ten zuiden daarvan een tuin en aangrenzend weilanden. Het zuidelijke deel was in gebruik als bouwland.²⁶



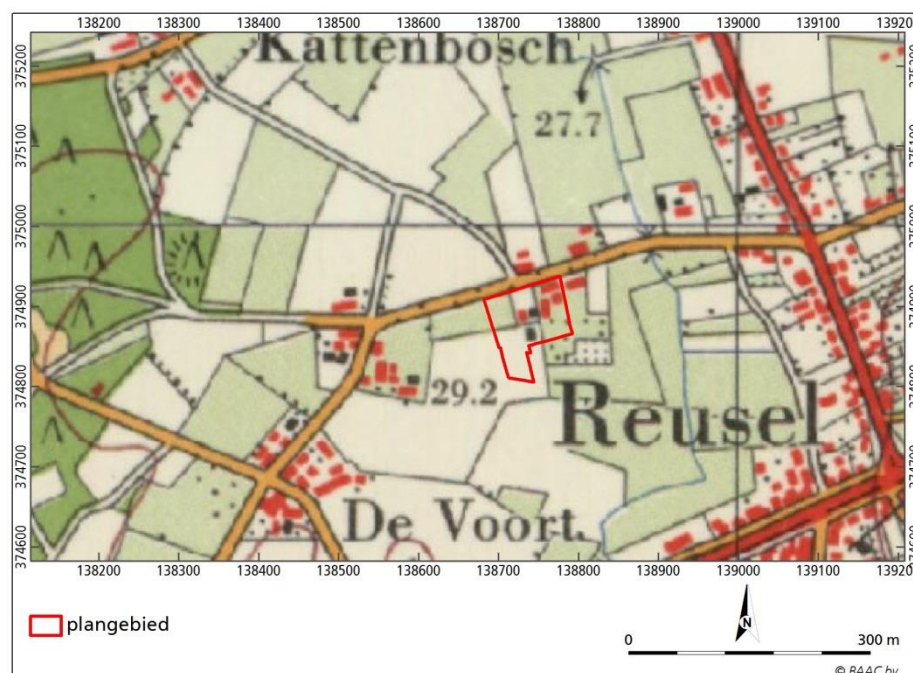
Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de negentiende eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).

²⁵ Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & Rensink (red.) 2004.

²⁶ Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832; Caspers & Stam 2008.

In de tweede helft van de negentiende eeuw is direct ten oosten van het plangebied een nieuw gebouw verrezen en zijn de omringende percelen omgevormd tot bouwland.²⁷

In de eerste helft van de twintigste eeuw heeft de bebouwing zich verder uitgebreid langs de Voort en is ook meer zuidelijk langs de rand van de akkers (direct ten oosten van het plangebied) een gebouw gerealiseerd.²⁸ In de jaren vijftig is dit gebouw weer gesloopt en is door het plangebied een noord-zuid georiënteerde toegangsweg aangelegd naar de zuidelijk gelegen akkers. Langs deze weg is een bijgebouw verrezen. Langs deze weg liep tevens een aftakking van de Aa. Het gebied was in deze tijd afwisselend in gebruik als akker, weiland en boomgaard/boomkwekerij.²⁹ In de jaren zestig (figuur 2.5) zijn achter de oude langgevelboerderij diverse grote bijgebouwen gerealiseerd. Tevens is de waterloop die door het gebied liep in deze periode gedempt.³⁰



Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de topografische kaart uit 1967.

In de jaren zeventig is de oude boerderij in het noordelijke deel van het plangebied en zijn enkele bijgebouwen gesloopt. Twee grote schuren en een kleiner bijgebouw bleven bestaan. In deze periode is tevens de percelering in en rond het plangebied gewijzigd.³¹ In de jaren negentig is het kleinere bijgebouw gesloopt en is ten oosten daarvan een nieuw gebouw gerealiseerd.³²

²⁷ Topotijdreis, kaart 1901.

²⁸ Topotijdreis, kaart 1925, 1931 en 1952.

²⁹ Topotijdreis, kaart 1958.

³⁰ Topotijdreis, kaart 1967; BAGviewer 2016.

³¹ Topotijdreis, kaart 1981.

³² Topotijdreis, kaart 1985, 1993, 1999, 2003, 2011.



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een recente luchtfoto (ArcGIS Online 2016).

In het plangebied bevinden zich tegenwoordig (zie figuur 2.6) drie grote stallen/bijgebouwen (grotendeels uit 1961 met enkele recentere uitbouwen) omringd door (klinker)verharding. Een deel van de bebouwing is (deels) onderkelderd (zie figuur 3.1). De exacte omvang en diepte van de onderkeldering is niet bekend.³³ Het westelijke deel is in gebruik als akker, terwijl zich in het uiterste noordoostelijke deel (ter hoogte van de oude langgevelboerderij) een weiland bevindt. Langs de oostgrens van het plangebied bevindt zich een (moes)tuin.³⁴ Voor het noordwestelijke deel is reeds een bouwvergunning verleend voor de bouw van een woonhuis met bijgebouw.³⁵

Voor zover bekend hebben in het plangebied geen ontgroningen plaatsgevonden.³⁶ In 2007 heeft in het oostelijke deel van het plangebied vanwege de aanwezigheid van erfverharding met zinkassen een sanering plaatsgevonden.³⁷ Hierbij is de bodem tussen de bebouwing afgegraven tot een diepte die varieerde van 0,1 tot 2,3 m –mv.³⁸ In figuur 3.1 is een overzicht gegeven van de saneringen.

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de regionale Erfgoedkaart Kempen- en A2 gemeenten (zie figuur 2.7). Op deze kaart behoort het plangebied tot een gebied met een hoge verwachting ('categorie 4'). Hoewel in het noordelijke deel van het plangebied in 1830 wel bebouwing aanwezig was is dit, in tegenstelling tot andere erven uit

³³ Mondelinge mededeling dhr. C. Lauwers 6 januari 2016.

³⁴ Bing Maps 2016.

³⁵ BAGviewer 2016.

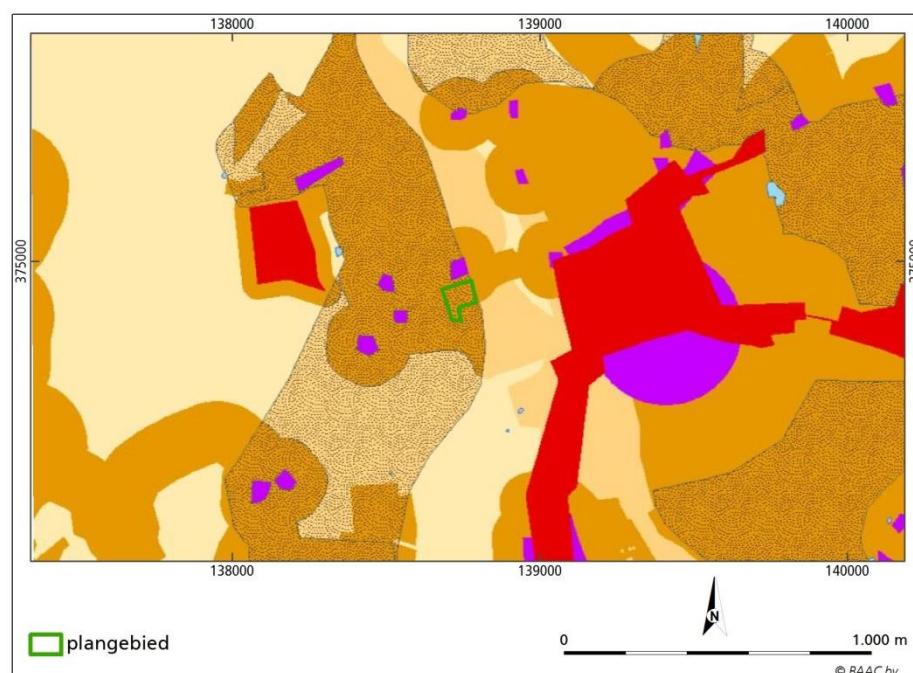
³⁶ Ontgroningen 2016.

³⁷ Bodemloket 2016.

³⁸ Kalloe 2007.

deze periode rondom het plangebied, niet gekarteerd als historische kern ('categorie 3'). De reden hiervan is niet duidelijk. Tevens maakt het plangebied deel uit van een strook met esdek. Een klein gebied ter hoogte van één van de bijgebouwen is gekarteerd als 'verstoord' ('categorie 7 – gebied zonder archeologische verwachting'). Het perceel ten oosten van het plangebied is geheel gekarteerd als 'verstoord'.³⁹

Volgens het bestemmingsplan dient in het plangebied ('Waarde – Archeologie 4.2') vanwege de archeologische verwachting bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,5 m –mv een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.⁴⁰



Figuur 2.7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een de regionale verwachtingskaart (Erfgoedkaarten Kempen- en A2 gemeenten 2013).

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen (zie figuur 2.8). In de database van de RCE, ARCHIS⁴¹, zijn rond het plangebied binnen een straal van circa 1 km diverse archeologische vondsten bekend. Opvallend is dat binnen een straal van circa 250 m rond het plangebied geen archeologische waarnemingen bekend zijn. Dit kan met de landschappelijke ligging te maken hebben, maar kan ook het gevolg zijn van het ontbreken van archeologisch onderzoek in dit gebied; het dichtstbijzijnde archeologische onderzoek bevindt zich op 460 m ten zuidoosten van het plangebied.

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Binnen een straal van 1 km zijn twee

³⁹ Erfgoedkaarten Kempen- en A2 gemeenten 2013.

⁴⁰ Pouderoyen Compagnons 2015.

⁴¹ De archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS, was ten tijde van het onderzoek deels offline. Voor de beschrijving van de archeologische waarnemingen en onderzoeken is derhalve gebruik gemaakt van de downloadbare dataset d.d. juni 2015. De online database ARCHIS III is wel geraadpleegd.

Op 250 m ten oosten van het plangebied is de oude dorpskern van Reusel aangewezen als *terrein van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 16829). Binnen dit monument zijn ook daadwerkelijk enkele waarnemingen bekend. Op ruim 300 m ten oosten van het plangebied is in de jaren zestig door een particulier een kuil met aardewerk(fragmenten) uit de nieuwe tijd B en C en een vuurstenen bijl uit het neolithicum gevonden. Vermoedelijk is de kuil in de negentiende eeuw gegraven en is de collectie van op het adres wonende huisarts in de kuil terecht gekomen (ARCHIS-waarnemingsnr. 35603). Op 850 m ten zuidoosten bevindt zich een administratief geplaatste waarneming, die betrekking heeft op de vondst van een vuurstenen bijl met afgeronde vormen uit het neolithicum-bronstijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 36630). Op circa 1 km ten zuidoosten van het plangebied heeft ARC in 2008 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr., 32076). Bij dit onderzoek zijn esgreppels, greppels en (paal)kuilen uit de achttiende eeuw en later aangetroffen, alsmede aardewerkfragmenten en andere gebruiksvoorwerpen uit de nieuwe tijd A en later (ARCHIS-waarnemingsnr. 415811).Op basis hiervan is geconcludeerd dat het gebied ná het midden van de achttiende eeuw is ontgonnen.



Figuur 2.8 Ligging van het plangebied met onderzoeksmeldingen, AMK-terreinen en ARCHIS-waarnemingen (ARCHIS II 2015).

Op 400 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een *terrein van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 2129) waar zich sporen van begraving (urnenveld) uit de late bronstijd en/of ijzertijd bevinden. Op de rand van dit monument, op circa 670 m ten noordwesten van het plangebied, bevindt zich een waarneming die melding maakt van de vondst van 'verscheidene urnen' uit de late bronstijd of vroege ijzertijd bij vroegere zandafgravingen (ARCHIS-waarnemingsnr. 36495).

Buiten de bovengenoemde monumenten zijn rond het plangebied ook diverse waarnemingen gedaan. Zo bevindt zich op 650 m ten zuidwesten van het plangebied een gave grafheuvel (diameter 15 m en hoogte van circa 70 cm) uit de bronstijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 36446).

Op ruim 800 m ten noorden heeft Econsultancy in 2015 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 65921). Bij dit onderzoek zijn ontginningsgreppels en zandwinningsgreppels uit de negentiende eeuw en een fragment roodbakkerd aardewerk uit de nieuwe tijd A aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 445829).

Op 950 m ten noordoosten van het plangebied heeft ADC in 2006 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 17986). Bij dit onderzoek zijn sporen (o.a. ploegsporen aangetroffen, die vermoedelijk dateren uit de ijzertijd. Het gebrek aan vondsten maakt het onmogelijk de vindplaats met zekerheid te dateren. Daarnaast zijn greppels, kuilen, waterkuilen en aardewerkfragmenten uit de vijftiende tot en met de zeventiende eeuw aangetroffen. Deze sporen behoren mogelijk bij een boerderijplaats (ARCHIS-waarnemingsnr. 417422).

Ten zuidoosten van de oude dorpskern van Reusel, tussen 700 en 1000 m ten zuidoosten van het plangebied, op diverse locaties archeologische resten aangetroffen. Zo bevinden zich in dit gebied de resten (funderingsresten van verschillende fasen, pleisterwerk, inhumatiegraven, waterput, omheininggreppel e.d.) van de voormalige middeleeuwse kerk uit de periode vanaf de 1000 n.C. (ARCHIS-waarnemingsnr. 33706). Ten zuidwesten hiervan bevindt zich een voormalige kloosterterrein waar resten van een Merovingische nederzetting (Archis-waarnemingsnr. 37625) en een nederzetting uit de volle middeleeuwen zijn gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 37625). De vondsten bestonden respectievelijk uit aardewerkfragmenten en een waterput uit de vroege middeleeuwen B en aardewerkfragmenten uit de vroege middeleeuwen D tot late middeleeuwen A. Tevens zijn in dit gebied nederzettingenresten (sporen en vondsten) uit de late bronstijd-ijzertijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 417886, 428738).

Tot slot zijn losse vuursteenartefacten (niet nader gedateerd dan paleolithicum-ijzertijd), aardewerkfragmenten uit de bronstijd tot en met Romeinse tijd en de late middeleeuwen-nieuwe tijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 425498, 45401 en 425496).

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van de overgang van een hoger gelegen gebied met terrasafzettingen naar het beekdal van de Aa. Landschappelijke gradiënten waren van oudsher relatief aantrekkelijke vestigingslocaties. Het

plangebied heeft echter een vrij lage ligging in het landschap, waardoor op basis van het bureauonderzoek niet duidelijk is of het gebied te nat was voor bewoning. Dit geldt, gezien de verkaveling en het grondgebruik in het begin van de negentiende eeuw, vermoedelijk met name voor het oostelijke deel van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische vondsten bekend uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd. Deze vondsten zijn echter overwegend op relatief grote afstand van het plangebied aangetroffen op de hogere delen van het landschap.

In het plangebied heeft vanaf de veertiende/vijftiende eeuw (of later) plaggenbemesting plaatsgevonden, waardoor een dik plaggendek is ontstaan en het gebied is opgehoogd. Mogelijk werd het gebied door deze ophoging geschikt voor bewoning. In dat geval zal naar verwachting sprake zijn van een relatief late ontginning (nieuwe tijd). Bekend is in ieder geval dat het gebied in de negentiende eeuw grotendeels in gebruik was als bouwland, waarbij zich in het noordelijke deel van het plangebied langs de Voort een langgevelboerderij bevond.

Door de ontginning (verploeging en egalisatie) zal de natuurlijke bodem naar verwachting (deels) zijn afgetopt. Als gevolg van het eeuwenlange gebruik als erf zal de natuurlijke bodem in meer of mindere mate zijn verstoord. Dit geldt met name ter hoogte van de (gesloopte) bebouwing, die deels voorzien zijn geweest van mestkelders. Een deel van de oudere 'verstoring' bestaat echter uit archeologische sporen. Door het dikke plaggendek zijn eventueel aanwezige archeologische resten, echter wel tegen diepere bodemverstoringen beschermd.

Op basis van deze resultaten wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit de steentijd tot en met de volle middeleeuwen. Voor het noordoostelijke deel van het plangebied, waar zich in het begin van de negentiende eeuw een erf met tuin bevond, geldt tevens een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor de gebieden die (diep) zijn gesaneerd of geheel zijn onderkelderd geldt een lage verwachting.

Eventuele archeologische resten (sporen) bevinden zich in de top van de natuurlijke bodem onder het plaggendek (dieper dan 50 cm –mv). In het plaggendek wordt een strooiing van aardewerk en/of vuursteenartefacten verwacht.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied Voort 13a te Reusel 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.

Om een duidelijke beeld te krijgen van het plangebied zijn 9 boringen gezet (circa 10 boringen per hectare). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 25 cm in de C-horizont oftewel tot minimaal 90 cm –mv en maximaal 120 cm –mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.⁴² Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De opgeboorde sedimenten zijn verbrokkeld en geïnspecteerd 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 lithologisch⁴³ en bodemkundig⁴⁴ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 6 januari 2016. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3).

⁴² AHN2 2015.

⁴³ NEN 1989.

⁴⁴ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart met oude bebouwing en (mogelijk) verstoorde locaties.

3.2 Veldwaarnemingen

Uit de veldinspectie bleek dat het oostelijke deel van het plangebied deels bebouwd (stallen) en deels verhard is. Het westelijke deel was in gebruik als grasland. Er waren aan het oppervlak geen duidelijke aanwijzingen zichtbaar voor de aan- of afwezigheid van archeologische waarden.



Figuur 3.2 Zicht op oostelijke deel van het plangebied in noordelijke richting (foto: W. Bergman).



Figuur 3.3 Zicht op het plangebied in noordoostelijke richting (foto: W. Bergman).

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodem wordt in het grootste deel van het plangebied gekenmerkt door een 35 à 65 cm dikke humeuze bovengrond, die bestaat uit matig tot sterk humeus, donkergrijs, matig siltig, matig fijn zand. Ter hoogte van boring 4, 5 en 9 bevond zich direct aan het maaiveld klinkerverharding. In de meeste boringen bevindt zich direct onder het cultuurdek de C-horizont, waarbij zich op de overgang van de A- naar de C-horizont vaak nog een maximaal 25 cm dikke, sterk gevlekte A/C-horizont bevindt. De C-horizont bestaat uit in het westelijke deel uit matig siltig, matig fijn tot matig grof zand, dat is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen. Dit zand is in het westelijke deel lichtgrijs en wordt met toenemende diepte bruin tot lichtbruingrijs, terwijl het in het oostelijke deel direct onder het cultuurdek (licht)bruingrijs is.

In het oostelijke deel van het plangebied, dat in gebruik is als erf, hebben zoals besproken in paragraaf 2.3.2 in het verleden plaatselijk saneringen

plaatsgevonden. Als gevolg daarvan is het cultuurdek in en rond deze gebieden sterk heterogeen en vermengd met geelgrijs bouwzand (boringen 4, 5 en 9). De opgegeven dieptes van verstoring blijken te kloppen; in boring 5 is inderdaad circa 60 cm afgegraven. Onder deze boringen bevond zich echter nog een (deels) intact natuurlijk bodemprofiel. Deze bestond in boring 4 uit een 15 cm dikke, sterk humeuze donkergrijze Ah-horizont, een 10 cm dikke donkerroodbruine Bhs-horizont gevolgd door een 15 cm dikke bruingele BC-horizont. Hieronder bevond zich de lichtgrijze C-horizont. In de boringen 5 en 9 ontbrak de Ah-horizont, maar was nog wel de donkerroodbruin Bhs-horizont en aanwezig.

Tot slot is in boring 6, die ter hoogte van de negentiende-eeuwse bebouwing is gezet, gestuikt op puin op een diepte van 85 cm. De bodem bestond hier uit een zwak tot matig humeus, donker(bruin)grijs cultuurdek (sterk siltig, matig fijn), waarbij het puingehalte met toenemende diepte toenam.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal is in het noordoostelijke deel van het plangebied, d.w.z. rond de negentiende-eeuwse boerderij bouwpuin aangetroffen. Deels zal dit zijn gebruikt als erfverharding (boring 4) en deels zijn het de (resten van de) funderingen van de boerderij. Er is geen dateerbaar antropogeen materiaal aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied op de overgang van een hoger naar een lager gelegen gebied ligt. Ondanks de relatief geringe hoogte verschillen zijn er in het gebied drie zones te onderscheiden:

- Westelijke deel (boringen 1 t/m 3).
De bodem wordt in dit deel van het plangebied gekenmerkt door een 50 tot 5m dik cultuurdek met direct daaronder (vanaf circa 28,01 à 28,24 m +NAP) de C-horizont, waarbij de overgang van de A- naar de C-horizont verploegd is. Vermoedelijk vormde dit deel van oorsprong het hoogste deel en is de natuurlijke bodem door egalisatie naar de lagere delen en verploeging afgetopt.
- Centrale deel (boringen 4, 5 en 9).
De bodem in dit deel van het plangebied bestaat uit een 35 tot 60 cm dik cultuurdek of bouwzand waaronder zich (vanaf 28,09 à 28,24 m +NAP) een nog vrijwel intact veldpodzolprofiel bevindt.
- Oostelijke deel (boringen 7 en 8).
De bodem in het oostelijke deel bestaat uit een 60 tot 65 cm dik humeus cultuurdek met direct daaronder (vanaf 28,01 à 28,04 m +NAP) de C-horizont, die wijst op relatief natte omstandigheden.

Als gevolg van de bouw- en sloopwerkzaamheden is de bodem in het plangebied plaatselijk verstoord. De meeste verstoringen hebben een relatief geringe omvang (deels onderkelderd, funderingen) en/of diepte (saneringen ondieper dan 60 cm –mv). Deze zullen gezien het aanwezige cultuurdek het ondergelegen archeologisch niveau niet of slechts in geringe mate hebben verstoord. Plaatselijk zijn de verstoringen veel dieper (diepe saneringen, volledige onderkeldering).

In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn nog resten van de oude bebouwing aangetroffen (mogelijk funderingsresten).

Op basis van het veldonderzoek behoudt het plangebied grotendeels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot de

volle middeleeuwen met voor het noordoostelijke deel een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Gezien de lagere en relatief natte ligging van het oostelijke deel wordt voor dit gebied de verwachting voor de steentijd tot de volle middeleeuwen bijgesteld naar laag (zie figuur 3.4). Voor het gebied waar reeds een bouwvergunning is afgegeven is geen verwachting opgenomen.



Figuur 3.4 Specifieke archeologische verwachting voor het plangebied.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek⁴⁵:

Bureauonderzoek:

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

In het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vondsten gedaan. In de omgeving van het plangebied zijn wel archeologische waarnemingen bekend die dateren uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd. Deze vondsten zijn grotendeels op de hogere delen van het landschap aangetroffen, terwijl het plangebied op de rand van een beekdal ligt. In het plangebied was in ieder geval vanaf het begin van de negentiende eeuw en mogelijk veel eerder een boerderij aanwezig.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?

In het plangebied bevindt zich naar verwachting een hoge zwarte enkeerdgrond. Als gevolg van egalisatie, verploeging en het eeuwenlange gebruik is de verwachting dat de natuurlijke bodem is afgetopt en plaatselijk is verstoord. Een deel van deze 'verstoring' bestaat vanwege de grote ouderdom uit archeologische sporen.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor archeologische waarden uit de steentijd tot en met de volle middeleeuwen. Voor het noordoostelijke deel van het plangebied, waar zich in het begin van de negentiende eeuw een erf met tuin bevond, geldt tevens een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied in een gebied met fluvioperiglaciale afzettingen ligt, die in oostelijke richting afhellen. In het centrale deel van het plangebied zijn nog vrijwel intacte veldpodzolprofielen aanwezig onder een 35 tot 65 cm dik cultuurdek. In het oostelijke deel zijn deze bodems vermoedelijk gezien de lagere ligging nooit ontstaan, terwijl de podzolbodem in het westelijke deel door egalisatie en verploeging is afgetopt. Het cultuurdek, dat door plaggenbemesting is ontstaan, is plaatselijk verstoord door de (vroegere) bebouwing en saneringen die hebben plaatsgevonden.

⁴⁵ Bergman 2015.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?

In het noordoostelijke deel van het plangebied is, ter hoogte van de oude boerderij, bouwpuin aangetroffen met vermoedelijk daaronder funderingsresten. In het overige deel van het plangebied zijn geen relevante archeologische indicatoren gevonden. Dit was gezien de gekozen veldmethode (verkennend booronderzoek) ook niet de verwachting.

Op basis van het veldonderzoek behoudt het plangebied grotendeels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot de volle middeleeuwen met voor het noordoostelijke deel een hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Gezien de lagere ligging van het oostelijke deel wordt voor dit gebied de verwachting voor de steentijd tot de volle middeleeuwen bijgesteld naar laag (zie figuur 3.4).

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

Als gevolg van de geplande nieuwbouw zal de bodem tot in de draagkrachtige laag (C-horizont) met een minimum van 80 cm –mv (vorstvrije diepte) worden verstoord. Tevens zal de bodem door de aanleg van kabels en leidingen, infrastructuur en de aanplant van groen elementen worden verstoord. Hierdoor zal het archeologisch sporenniveau dat zich in de top van de natuurlijke bodem (naar verwachting C-horizont) bevindt, worden vernietigd. Gezien de hoge archeologische verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd en de middelhoge verwachting voor eerdere perioden is het derhalve noodzakelijk een archeologisch onderzoek (Inventariserend Veldonderzoek) uit te voeren. Het veldonderzoek is erop gericht om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen.⁴⁶ Een proefsleuvenonderzoek vormt de meest geëigende methode om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in één keer uit te sluiten of vast te stellen.

Derhalve wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in het deel van het plangebied met een (middel)hoge verwachting. Geadviseerd wordt om de bestaande bebouwing uitsluitend bovengronds te slopen om verdere verstoring van de ondergrond door het verwijderen van kelders, funderingsstroken en poeren te vermijden. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een (door het bevoegd gezag goedgekeurd) Programma van Eisen te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, zijn vastgelegd.

Voor het gebied waar volgens de huidige plannen geen bodemverstoringen zullen plaatsvinden (d.w.z. de gebieden met de functie Agrarisch met waarden – Landschap) is het niet noodzakelijk een vervolgonderzoek uit te voeren. Deze gebieden behouden echter een dubbelbestemming 'Waarde –Archeologie'.

Voor het gebied met een uitsluitend een lage verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Reusel-De Mierden) leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

⁴⁶ SIKB 2013.

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 bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende 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 van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

5

Geraadpleegde bronnen

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

Barends, S. et al., 2010. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bergman, W., 2015. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase) Plangebied Voort 13a te Reusel*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma, 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Buitenhuis, A. et al., 1991. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant. Rapport 121*. Staring Centrum, Wageningen.

Damoiseaux, J.H., 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Gerritsen, F. & E. Rensink (red.), 2004. *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*. Nederlandse Archeologische Rapporten 28. ROB, Amersfoort.

Kalloe, S.S., 2007. *Evaluatieverslag sanering tegenover Voort 28 te Reusel*. Actief bodembeheer de Kempen.

Pouderoyen Compagnons, 2015. *Gemeente Reusel-De Mierden. Bestemmingsplan Buitengebied 2009, herziening fase 1B. Toelichting*. Te raadplegen via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>, 5 januari 2016.

SIKB, 2013. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Stichting Matrijs, Utrecht.

Stiboka, 1968. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 56 Turnhout en 57 West Valkenswaard*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena, 1988. Medieval Settlement at Dommelen. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Jaargang 38. ROB, Amersfoort.

Teunissen van Manen, T.C., 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Geraadpleegde kaarten

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 56 Turnhout – 57 West Valkenswaard. 1976. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Caspers, T. & H. Stam, 2008. *Historische topografische Atlas Noord-Brabant ±1836-1843 schaal 1:25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Dienst van het kadaster en de openbare registers, 2015. Apeldoorn.

Erfgoedkaarten Kempen- en A2 gemeenten, 2013. Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, geraadpleegd 5 januari 2016.

Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000. 2010. TNO-NITG, Utrecht.

Geomorfologische kaart van Nederland, 2008. Te raadplegen via <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, kaartblad Reusel, sectie D Het Kattenbosch, blad 1, te raadplegen via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

Ontgrondingen, *Ontgrondingen Noord-Brabant*, te raadplegen via http://atlas.brabant.nl/arcgis/services/pgr_m01_milieu/MapServer/WMSServer, 5 januari 2016.

Geraadpleegde websites

AHN2, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, <http://www.ahn.nl>, 5 januari 2016.

ArcGIS Online, recente luchtfoto, <http://www.arcgis.com>, 5 januari 2016.

ARCHIS, archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://archis2.archis.nl>, database juni 2015.

BAG-viewer, *Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)*, <https://bagviewer.kadaster.nl/>, 5 januari 2016.

Bing Maps, <http://www.bing.com/maps/>, 6 januari 2016.

Bodemloket, <http://www.bodemloket.nl>, 6 januari 2016.

Topotijdreis, over 200 jaar topografie, <http://www.topotijdreis.nl/>, 5 januari 2016.

Overige bronnen

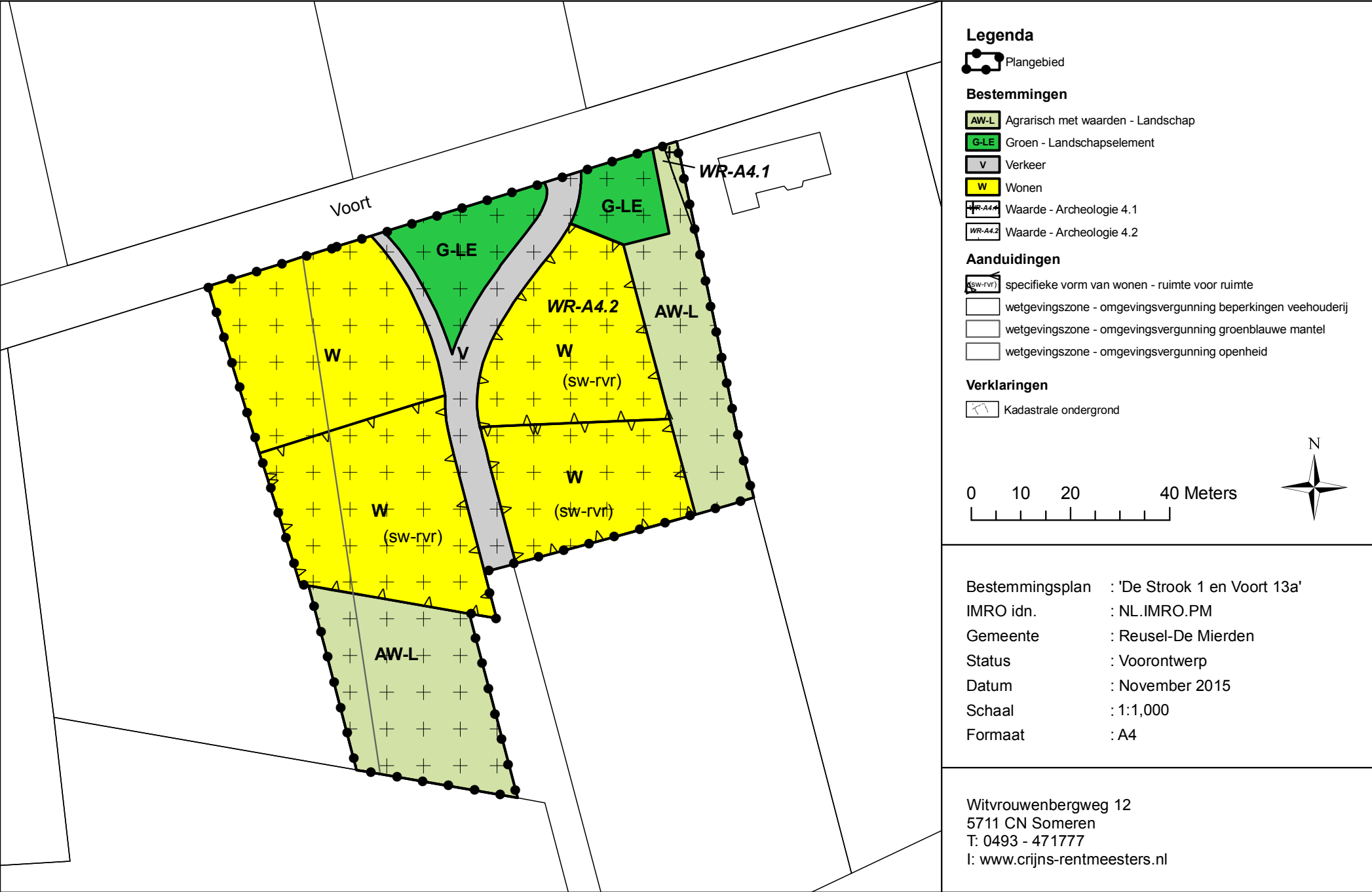
Schriftelijke mededeling mw. M. van den Heuvel (**Crijns Rentmeesters bv**) 22 december 2015.

Mondelinge mededeling **dhr. C. Lauwers**, 6 januari 2016.

Bijlage 1

Voorontwerp bestemmingsplan Voort 13a

DE STROOK 1 EN VOORT 13A REUSEL, BLAD 2



Bijlage 2

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
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)					
410.000				Holsteinien (warme periode)		11							
475.000				Elsterien (ijstijd)		12			Formatie van Peelo (Glaciaal)				
850.000				Cromerien (warme periode)		13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)				
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		23-104							

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							
3950	IVa		Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)			
5700					III	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den
7250							
8700	I		Open parklandschap	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen			
10.250					I	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den
10.750							
11.650	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
12.850		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
13.900							I
14.030	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
14.640		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
35.000 (v. Chr.)							I
75.000	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
117.000		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
130.000							I
300.000 (v. Chr.)	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den			
		I			Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	Eerst berk en later overheerst de den	
							I
	I						

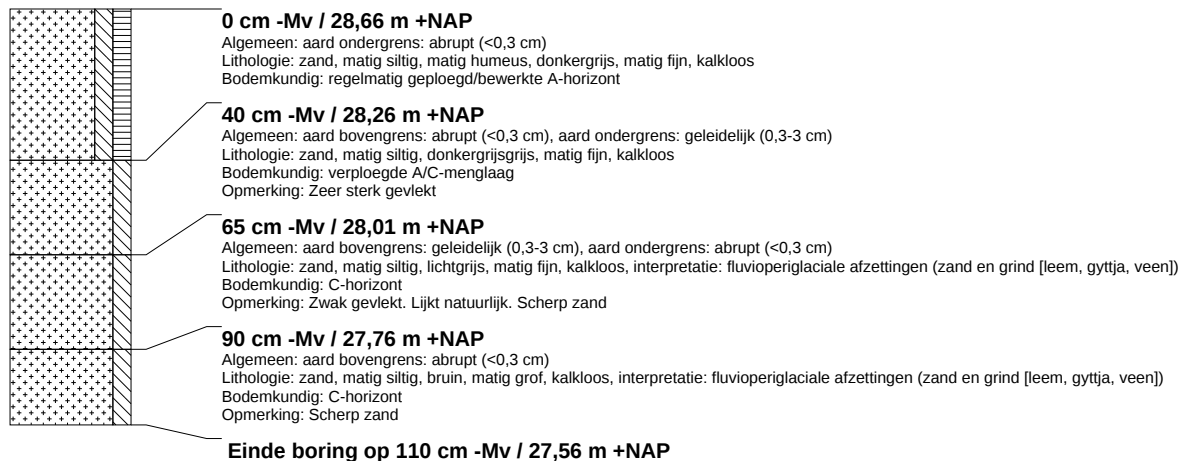
¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

boring: 16002-1

datum: 6-2-2016, X: 138.703, Y: 374.895, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



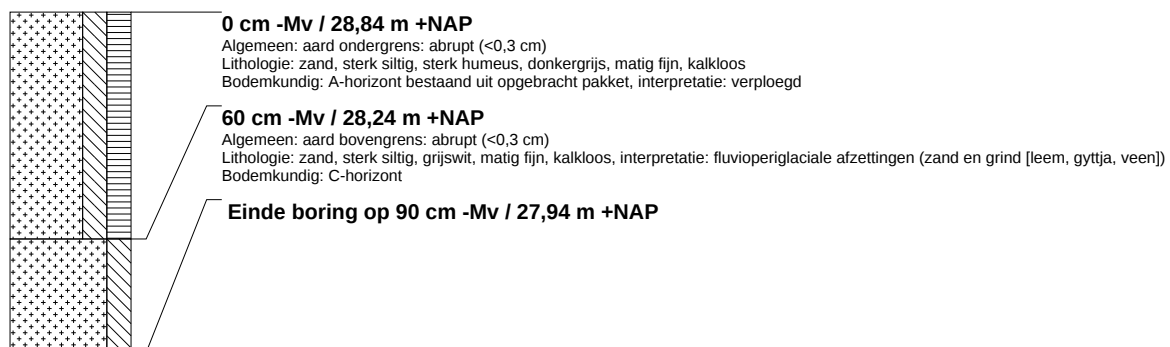
boring: 16002-2

datum: 6-2-2016, X: 138.713, Y: 374.861, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16002-3

datum: 6-2-2016, X: 138.723, Y: 374.827, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,84, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



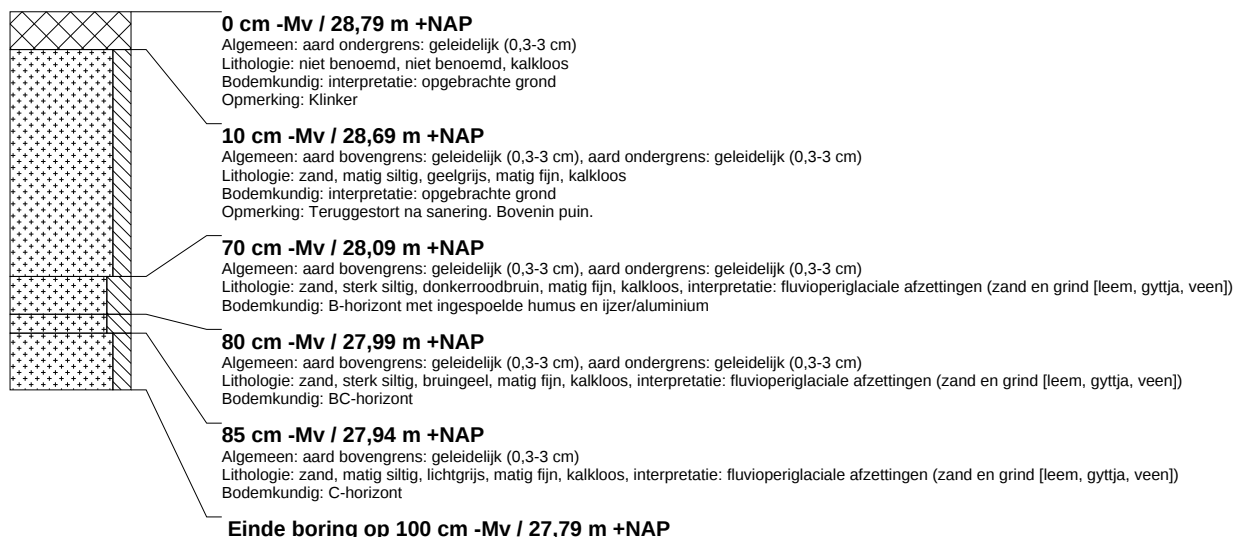
boring: 16002-4

datum: 6-2-2016, X: 138.727, Y: 374.919, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



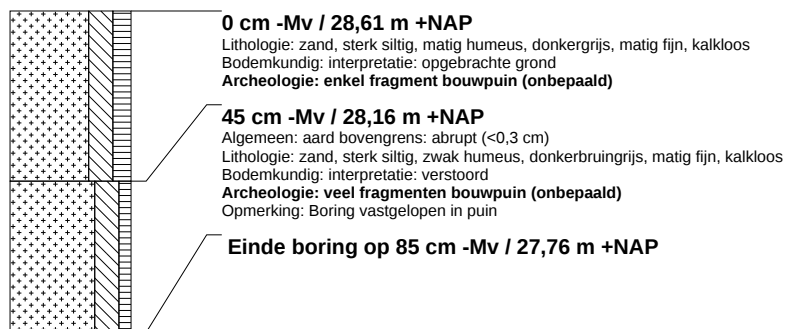
boring: 16002-5

datum: 6-2-2016, X: 138.749, Y: 374.873, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



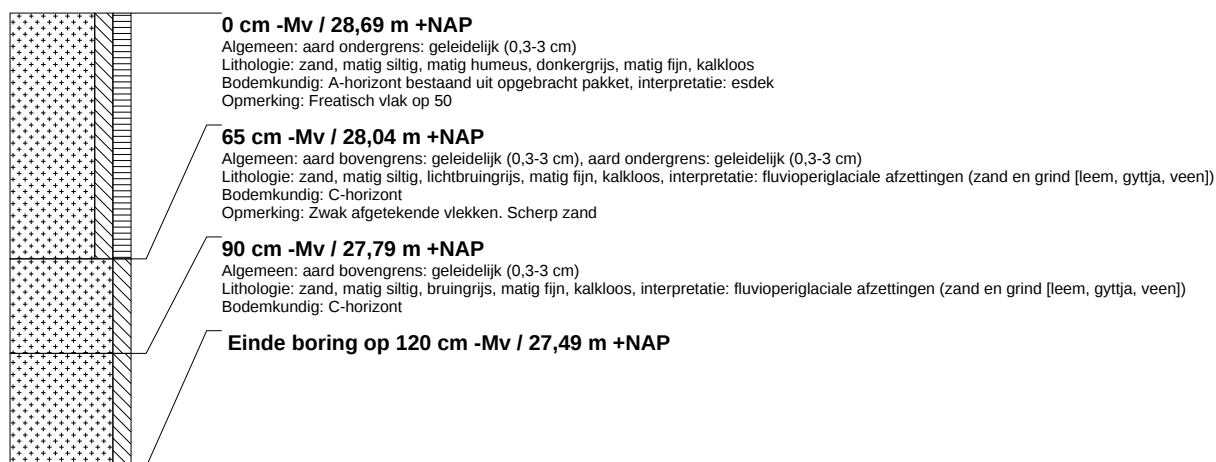
boring: 16002-6

datum: 6-2-2016, X: 138.763, Y: 374.930, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



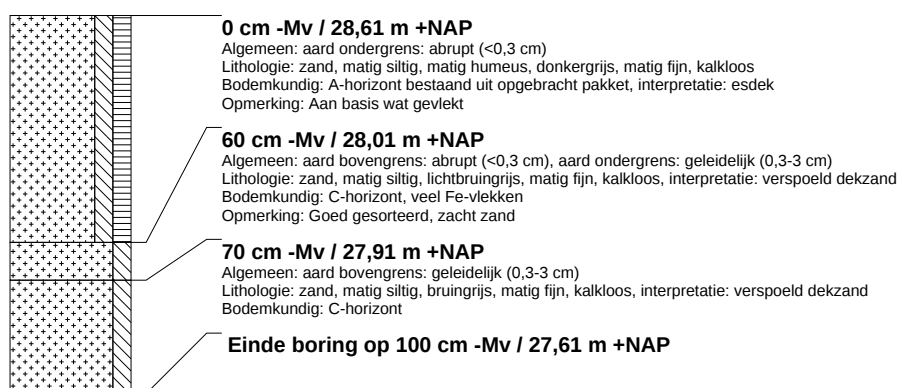
boring: 16002-7

datum: 6-2-2016, X: 138.766, Y: 374.904, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16002-8

datum: 6-2-2016, X: 138.775, Y: 374.871, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16002-9

datum: 6-2-2016, X: 138.730, Y: 374.919, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 56F, hoogte: 28,69, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Reusel-de Mierden, plaatsnaam: Reusel, opdrachtgever: Dhr. C. Lauwers, uitvoerder: BAAC bv

