

Van den Elsenstraat 28 te Breugel, gemeente Son en Breugel

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

K. Klerks





Colofon

ADC Rapport 4640

Van den Elsenstraat 28 te Breugel, gemeente Son en Breugel

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur : K. Klerks

In opdracht van: Dhr. J. van Minos en Mevr. S. van Minos

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 27 augustus 2018

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	15
3 Inventariserend Veldonderzoek	16
3.1 Plan van Aanpak	16
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	17
3.3 Conclusies	18
4 Aanbeveling	18
Literatuur	19
Geraadpleegde websites	20
Lijst van afbeeldingen en tabellen	20
Bijlage 1 Boorgegevens	



Samenvatting

In opdracht van de heeren mevrouw Van Minos heeft ADC ArcheoProjecten in mei 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Van den Elsenstraat 28 te Breugel in de gemeente Son en Breugel. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van een bestaande schuur en de bouw van een tuinhuis en een carport.

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Vanwege de ligging op de lage uitloper van een dekzandrug of een glooiende dekzandvlakte en de nabijheid van stromend water (Dommel en Breugelse Beek) is er een middelhoge verwachting op archeologische resten uit de Prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen. In verband met de ligging aan de rand van het bewoningslint is er vooral een middelhoge verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Eventuele archeologische resten uit de periode tot de Late Middeleeuwen zullen voorkomen onderin het plaggendek en in de top van het onderliggende dekzand. Afhankelijk van de dikte van het plaggendek kunnen deze goed bewaard zijn gebleven. Als gevolg van bouw- en sloopactiviteiten moet echter, in ieder geval plaatselijk, rekening worden gehouden met een vergraven bodemprofiel. Een eventuele vondstenlaag zal zijn opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot maximaal 50 cm in de top van het dekzand. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Afhankelijk van de ouderdom van het plaggendek, zullen eventuele archeologische resten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in de top van het onderliggende dekzand, in het plaggendek of aan het maaiveld voorkomen. Hierbij kan worden gedacht aan funderingsresten van bijgebouwen van een boerderij, waterputten en/of erfophogingen. Door recentere bouwactiviteiten kunnen deze geheel of gedeeltelijk verstoord zijn.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het plangebied bevindt zich in een gebied met een lemige ondergrond. De ondoorlatende grond heeft geleid tot een hoge grondwaterstand. Dit leidde tot een natte landschappelijke situatie op een verhoging, landschappelijk gezien een lage uitloper van een dekzandrug of een glooiing in een dekzandvlakte, tussen twee beekdalen. De oorspronkelijke dunne natuurlijke bodem is door recente grondwerkzaamheden verstoord. Er is geen sprake meer van een natuurlijke bodemopbouw. Uit recente insluitsels zoals (sub)recent puin en harde baksteen is af te leiden dat de verstoringen tot gemiddeld 75 cm –mv reiken. De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Dhr. en Mevr. van Minos heeft ADC ArcheoProjecten in mei 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Van den Elsenstraat 28 te Breugel in de gemeente Son en Breugel (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen sloop van een bestaande schuur en de bouw van een tuinhuis en carport.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Volgens het overgangsrecht van de Erfgoedwet artikel 9.1 gelden de bepalingen uit de Monumentenwet totdat de Omgevingswet in werking treedt. Op grond van deze bepalingen moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Breugel', dat op 21 oktober 2010 door de gemeente Son en Breugel is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming 'Waarde Archeologie 2'.¹ Volgens de hierin opgenomen bouwregels dient de aanvrager van een omgevingsvergunning ten behoeve van het bouwen, voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 40 centimeter, een rapport te overleggen waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord, naar oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld én waarin in voldoende mate is aangegeven op welke wijze de archeologische waarden worden bewaard en/of gedocumenteerd. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Son en Breugel heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.³ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Dhr. en mevr. Van Minos van den Elsenstraat 28 5694 NG Son en Breugel Tel.: 06-150 423 65 / 06-246 315 31 E-mail: speerwerper77@gmail.com
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	uitbreiding schuur en bouw tuinhuis
locatie:	Van de Elsenstraat 28
plaats:	Breugel
gemeente:	Son en Breugel
provincie:	Provincie Noord-Brabant
kadastrale gegevens:	gemeente Son en Breugel. Sectie E. nummer 1889
kaartblad:	51E
oppervlakte plangebied	1.050 m ²
coördinaten:	163.589/391.670 163.610/391.652 163.575/391.626 163.559/391.646

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>.

² SIKB 2016.

³ Website Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant <https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>.



bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Son en Breugel Dhr. R. Eijkemans Postbus 8 5690 AA Son Tel.: 0499 - 491 491 E-mail: r.eijkemans@sonenbreugel.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Mw. drs. R. Berkvens (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant) Postbus 8035 5601 KA Eindhoven Tel.: 088-369 06 38 / 06 – 158 290 49 E-mail: R.Berkvens@odzob.nl
ARCHIS-zaaknummer:	4611495100
ADC-projectcode	4200277
auteur:	K. Klerks
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	R.M. van der Zee
periode van uitvoering:	mei en juni 2018
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-zxr-jyx9



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in de dorpskern van Breugel. Het wordt begrensd door de weg Keske aan de oostzijde en bebouwing en tuinen aan de noord en zuidzijde. Ten westen van het plangebied ligt een kleine paardenwei.

Het plangebied ligt momenteel grotendeels braak en is begroeid met gras. In het zuidwestelijk deel van het plangebied staat een schuur. Op basis van gegevens uit via het Bodemloket⁴ en informatie van de opdrachtgever met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat alleen in het noordwestelijk deel van het plangebied een lichte vervuiling met asbest is aangetroffen. Het boorplan zal worden aangepast waardoor dit gedeelte niet wordt betreden.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt in het gebied geen kabels en leidingen in de ondergrond aanwezig zijn.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

⁴ <http://www.bodemloket.nl>



In het plangebied zijn verschillende ingrepen gepland. Een bestaande schuur in het zuidwestelijk deel van het plangebied zal worden gesloopt en nagenoeg op dezelfde fundering worden vervangen door een tuinhuis met een oppervlakte van 145 m². Daarnaast wordt in het zuidoostelijk deel van het perceel een carport met een oppervlakte van 52 m² gebouwd. Ten behoeve van de bouw van het tuinhuis en de carport zal een fundering (op staal) worden aangelegd. Er zijn geen plannen om een kelder aan te leggen. De aanlegdiepte van de fundering bedraagt ongeveer 80 cm –mv (vorstgrens). Het oppervlak van het tuinhuis en de carport zullen samen ongeveer 194 m² bedragen.

De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt nu volgens de bodemkaart rond de 90 cm –mv (grondwatertrap IV). De ingrepen zullen een verwaarloosbare invloed hebben op de toekomstige grondwaterstand.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁵	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden op Laagpakket van Liempde (Nu4, voormalige Nuenen groep)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁶	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2m9) en beekoverstromingsvlakte (1m24)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁷	Hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand, grondwatertrap IV (zEZ21-IV)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁸	+13,4 m NAP

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied, in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken wordt begrensd. De Breuk van Vessem en de Breuk van Wintelre (de Nederlandse continuatie van de Feldbiss-breuk in Duitsland) liggen ten zuidwesten van de slenk en de Peelrandbreuk vormt de grens in het noordoosten. De Breuk van Vessem en de Breuk van Wintelre vormen in dit deel van Noord-Brabant de grens met het tektonisch opheffingsgebied het Kempisch Plateau.

In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen raakte de slenk gevuld met grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) die werden aangevoerd door de voorlopers van de huidige Rijn en Maas. Ten westen van de Feldbiss worden deze afzettingen op geringe diepte of aan het oppervlak aangetroffen. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst aan de oostkant van de Roerdalslenk werden de grote rivieren gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen. Daarmee kwam in het gebied een einde aan de sedimentatie van de grote rivieren.

Gedurende de ijstijden van het Midden- en Laat-Pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Laagpakket van Wierden, Boxtel Formatie).⁹ Hierbij hield de opvulling min of meer gelijke tred met de daling van de slenk. De afzettingen uit de genoemde perioden kunnen worden onderverdeeld in Brabantse leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Brabantse leem is in perioden met permafrost ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen.

⁵ Bisschops 1973.

⁶ Maas et al 2017.

⁷ Teunissen / Damoiseaux 1981.

⁸ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

⁹ Weerts et al 2000



Dit water verzamelde zich in ondiepe depressies (dooimeren), waarin het meegevoerde materiaal tot bezinking kwam.¹⁰ 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 materiaal van de hogere delen naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. 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 'Oude Dekzand' afgezet. In het laatglaciaal (Laat-Weichselien) werd het 'Jonge Dekzand' afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 m.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. Het plangebied bevindt zich tussen twee beken: de Dommel ten westen en de Breugelsche beek ten zuidoosten van het plangebied. In de beekdalen werd zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Laagpakket van Singraven, Boxel Formatie). Ook nam de vegetatie toe, waardoor de verplaatsing van zand door de wind steeds minder werd en het zacht glooiende dekzandrelief gefixeerd raakte. Door toedoen van de mens, zoals kappen, branden en ontginnen, traden plaatselijk opnieuw verstuingen op en ontstonden stuifzandcomplexen (Laagpakket van Kootwijk, Boxel Formatie).

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op de grens van een ten dele verspoelde glooiende dekzandvlakte en een beekoverstromingsvlakte (zie afbeelding 4).¹² Ten westen van het gebied ligt het beekdal van de Dommel. Beide in het gebied aangetroffen landschappelijke eenheden duiden op een mate van invloed van de nabijgelegen beek. Deze invloed had de vorm van verspoeling en afzetting van sediment in de beekoverstromingsvlakte en voornamelijk verspoeling in de zone met overspoelde dekzanden. Op het AHN is te zien dat Breugel op een lage uitloper ligt van de dekzandrug waar ook Son op is ontstaan. Deze dekzandrug wordt doorsneden door de Dommel. Of het landschap een lage uitloper van de dekzandrug (zoals het door Leenders¹³ wordt omschreven) of een glooiing in een dekzandvlakte wordt genoemd (zoals op de geomorfologische kaart) is van ondergeschikt belang aan de uiteindelijke landschappelijke omstandigheden. Het terrein ligt op een hoogte van ongeveer 13,4 m +NAP. Ten opzichte van de dekzandrug waar Son zich op bevindt (ong. 18 m +NAP) ligt het plangebied beduidend lager. Ten opzichte van het zuidoostelijk gelegen Breugels broek (ong. 12,5 m +NAP) ligt het hoger. In het plangebied bevindt zich een verhoging bestaande uit dekzand dat in het Holoceen onder invloed van de nabijgelegen beek is komen te staan en waar, mede getuige de grondwatertrap IV, relatief natte omstandigheden hebben geheerst.

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ligt het plangebied in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21).¹⁴ Dit zijn gronden met een opgebrachte humeuze bovengrond; een zogenaamd plaggendek of esdek genoemd (zie ook kadertekst). Vanaf de Late Middeleeuwen werd er mest vermengd met heide- of bosplaggen op de relatief voedselarme zandgronden gebracht om de vruchtbaarheid van de akker te verhogen. De heideplaggen en het heide- of bosstrooisel werden in het stalgedeelte van de stallen vermengd met mest van het vee, waardoor potstalmest ontstond. Na vertering van de organische stof bleven de minerale delen over. Deze delen hebben in de loop der eeuwen gezorgd voor de fysieke ophoging van de oude bouwlanden.¹⁵

¹⁰ Schokker, 2003.

¹¹ Berendsen 2008.

¹² Alterra 2009

¹³ Uittreksel fysisch geografisch onderzoek van Breugel, Karel Leenders, aangeleverd door mevr. J. Bosman, omgevingsdienst Zuidoost.

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering 1981.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering 1981.

De relatief lage grondwatertrap IV (oftewel gemiddeld hoge grondwaterstand) spreekt de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond enigszins tegen. Over het algemeen ligt de grondwaterstand in deze gebieden lager (grondwatertrap VI of VII). Mogelijk wordt de plaatselijk hogere grondwaterstand veroorzaakt door een hoger leemgehalte in de ondergrond waardoor het hemelwater niet makkelijk wegzakt.

Binnen de huidige gemeente Son en Breugel kunnen ruwweg de volgende landschappen onderscheiden worden: de beekdalen van de Dommel met de Grote Beek, de Breugelse Beek en de Herpenbeek. Deze bestaan uit graslanden, broekbosjes, beemden en hakhout.

- dorpskernen van Son en Breugel met een aantal grotere en kleinere gehuchten met bebouwing en erven.
- de oude akkers en weilanden op de dekzandrug en rondom de kernen. Op de akkers vond eeuwenlang bemesting vanuit de potstal met heideplaggen plaats. Veel akkers zijn nu omgezet in weiland, een nog groter gedeelte is bebouwd met woonwijken en industrieterreinen.
- de heideontginningen. Ook een deel van deze gebieden, die omstreeks 1900 zijn ontstaan, zijn inmiddels bebouwd.
- de naaldbossen. Dit zijn voormalige heidegebieden die in de 19^e eeuw beplant zijn.

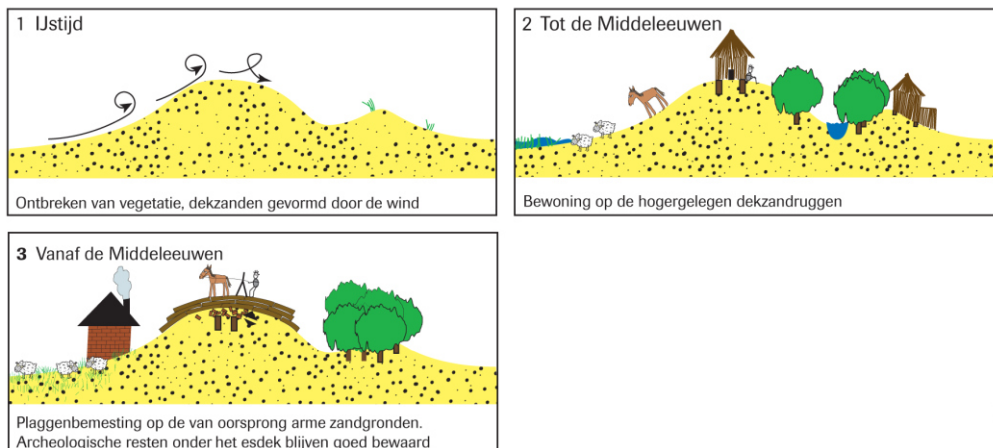
Het plangebied bevindt zich aan de rand van een zone met oude akkercomplexen. Uit de geraadpleegde oude kaarten blijkt dat het tot halverwege de 20^e eeuw een agrarisch grondgebruik had (weiland of akker). In de jaren 50 van de 20^e eeuw breidde de bestaande bebouwing langs de Van den Elsenstraat zich uit en op enkele achtererven verrezen bedrijfsgebouwen.

De ontwikkeling van een esdek

De Nederlandse zandgebieden bestaan uit een reliëfrijk landschap met hogergelegen dekzandruggen en tussenliggende vlakten. De dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, toen Nederland een koud en droog klimaat had. Het was hier een poolwoestijn en er was vrijwel geen vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en voor grootschalige zandverstuivingen heeft gezorgd. De richting van deze dekzandruggen, die andere afzettingen afdekken, is bepaald door de overheersende windrichting gedurende de ijstijden. De tussenliggende vlakten worden doorsneden door beken.

Deze dekzandruggen zijn al bewoond geweest vanaf de laatste ijstijd (ca. 10.000 jaar geleden). Deze gebieden waren aantrekkelijk omdat ze hoog en droog liggen. Het zijn echter van oorsprong arme zandgronden waar landbouw weinig zinvol is. Al aan het begin van onze jaartelling is men daarom begonnen met bemesting. In de Middeleeuwen woonden de mensen vooral op de flanken van de dekzandruggen en ze hebben op de hogergelegen delen gewassen verbouwd. Vanaf dat moment zijn de landbouwgronden op de dekzandruggen intensief bemest met potstalmest die vermengd werd met heideplaggen. De mest verzamelden de boeren in de stallen waar de schapen voornamelijk in de winter verbleven.

Deze oude bouwlandgronden worden ook wel esdekken genoemd. Gebieden met een esdek zijn archeologisch interessant omdat zij oudere archeologische resten op de dekzandruggen afdekken. Onder deze essen zijn deze resten vaak goed bewaard gebleven. In de loop der eeuwen zijn door het ploegen typische bolvormige akkers ontstaan die nog steeds goed herkenbaar zijn in het landschap.





2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 3):

Rijksmonument/ AMK-terrein	Omschrijving	Datering ¹⁶	Opmerking
5224	nederzettingscomplex	BRONS- ROM	Gaskendonk
15706	nederzettingscomplex	NEOL-LME	Gaskendonk

Archis 3 zaakidentificatie	Omschrijving	Datering ¹⁷	Opmerking
3230882100	Koperen kloosterring en koperen pijpenrager	LME - NT	Metaaldetector, kloosterring hoort mogelijk bij het verdwenen klooster van Hooiendonk.
3039909100	Verschillende types keramiek en bouw materiaal (o.a. geelwitbakkend gedraaid, Badorf hutteleem)	VME - NT	Vondsten behorend bij sporen, aangetroffen tijdens begeleiding van werkzaamheden aan het Pieter Breughelplein

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2311912100	bureau-/booronderzoek	Relatief dun en mogelijk recent plaggendek, geen podzol en natte ondergrond	het plangebied is vrijgegeven
3995280100	bureau-/booronderzoek	Deel intacte podzol in het noordwestelijk deel, overige deel wel een zwarte enkeerdgrond, enige baksteenfragmenten, maar geen podzol	Middelhoge verwachting blijft gehandhaafd.
2100267100	bureau-/booronderzoek	Bodem verstoord tot in de C-horizont	Het plangebied is vrijgegeven
2450771100	Archeologische begeleiding	Er zijn geen resten aangetroffen van oudere bebouwing, Diepere lagen zijn wel mogelijk intact.	Het plangebied is vrijgegeven tot 1 m -mv

Op een terrein ('De Bonckelaer'), op circa 150 m ten zuidwesten van het plangebied, is een bureau- en inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.¹⁸ Op grond van de ondiepe fundering van de gebouwen werd verwacht dat de bodemprofiel gedeeltelijk intact was. Uit het booronderzoek bleek echter dat de aanwezige hoge zwarte enkeerdgrond tot in het onderliggende dekzand (C-horizont) verstoord was. Resten van een podzolbodem werden niet aangetroffen. In het verstoorde plaggendek werden verschillende vondsten waaronder fragmenten metaal en aardewerk, aangetroffen.¹⁹ Deze dateren uit de periode vanaf de 15^e eeuw, maar hebben gezien hun ligging geen archeologische betekenis. Bij een archeologische begeleiding (conform protocol IVO-P) op het naastgelegen terrein werd een vergelijkbare bodemopbouw aangetroffen naast bewoningssporen uit de Nieuwe tijd.²⁰

¹⁶ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

¹⁷ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

¹⁸ zaakidentificatie 2100267100.

¹⁹ Zaakidentificatie 2100267100, waarneming 403.563 en vondstmelding 401.529.

²⁰ Zaakidentificatie 2450771100



Bij een onderzoek aan de Keske, ongeveer 160 m ten oosten van het plangebied, is onder een terrein dat in gebruik is als boomkwekerij een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen met een (deels) intacte podzol in het noordwestelijk deel van het plangebied. Ondanks dat de bovengrond waarschijnlijk sterk verstoord is kan de kans dat zich archeologische resten in de ondergrond bevinden niet worden uitgesloten. Er wordt bij verstoringen dieper dan 30 cm –mv een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.²¹

Op de Hooidonksche Akkers, op circa 250 m ten zuidwesten van het plangebied, zijn met behulp van een metaaldetector verschillende vondsten verzameld.²² Eén van de vondsten is een koperen kloosterring uit de Late Middeleeuwen. Mogelijk houdt deze vondst verband met het in het verleden aanwezige Klooster van Hooidonk. Tussen 1967 en 1974 zijn op een door zandwinning bedreigde dekzandrug verschillende opgravingen uitgevoerd.²³ Hoewel reeds veel sporen en vondsten verloren waren gegaan en het daardoor niet meer mogelijk was een volledig beeld van de bewoningsgeschiedenis te verkrijgen, werd aangenomen dat de dekzandrug vanaf het Mesolithicum/Neolithicum tot in de Middeleeuwen bewoond of in elk geval door mensen bezocht werd.

Op de Breugelse Akkers, op circa 350 m ten zuidwesten van het plangebied, is tijdens niet-archeologisch graafwerk een groot aantal vondsten verzameld.²⁴ Het betrof hoofdzakelijk bouw materiaal en aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Op een locatie aan het Pieter Brueghelplein 7, op circa 350 m ten zuidwesten van het plangebied, is een bureau- en inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.²⁵ Op grond van de bodemopbouw werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Bij graafwerk aan het Pieter Brueghelplein op circa 350 m ten zuidwesten van het plangebied zijn verschillende sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd te voorschijn gekomen.²⁶

In Archis3 zijn voor het onderzoeksgebied geen relevante gebouwde monumenten geregistreerd. Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart ligt het plangebied binnen een zone met een hoge archeologische verwachting.²⁷ Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond, vlak bij de oude kern van Breugel. Dit vertaalt zich in een dubbelbestemming Waarde – archeologie 2 in het bestemmingsplan 'Breugel'.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut ²⁸	1811-1830	Onderdeel van een perceel op de hoek van de hoofdweg en de zijweg (Keske), in gebruik als weiland
Bonnekaart ²⁹	1900	De dichtheid van de bebouwing langs de wegen is toegenomen. Het plangebied is echter onbebouwd.
Bonnekaart ³⁰	1916	idem

²¹ Zaakidentificatie 3995280100.

²² Zaakidentificatie 3230882100, waarneming 410.894 en vondstmelding 408.372.

²³ Van den Broeke 1981.

²⁴ Zaakidentificatie 3205197100 waarneming en vondstmelding 252.093.

²⁵ Zaakidentificatie 2238892100 onderzoeksmelding 44.436.

²⁶ waarneming 50.217 en vondstmelding 320.053.

²⁷ Past2present 2009.

²⁸ Kadaster 1811-1832.

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1900 (geen oudere beschikbaar).



Bron	Jaartal	Historische situatie
Bonnekaart ³¹	1927	idem
Bonnekaart ³²	1931	idem
Bonnekaart ³³	1944	idem
Topografische kaart ³⁴	1973	Ten noorden breidt de de kern rond Breugel zich uit, in het plangebied is een schuur aangegeven.

Bewoningsgeschiedenis

De gemeente Son en Breugel bestaat uit de kerkdorpen Son en Breugel. Son is gelegen op de linkeroever van de Dommel, iets ten noorden van de samenvloeiing van Dommel en Groote Beek. Breugel ligt op de rechteroever van de Dommel ten noorden van het punt waar de Breugelse Beek en de Herpenbeek in deze stroom uitmonden.

Tot op heden is er één document van vóór 1300 bekend waarin de naam Breugel voorkomt.³⁵ Het gaat daarbij uitsluitend over een opsomming van enkele plaatsen waar de abdij van Berne cijns (een soort belasting op grond) kon innen. In die lijst komen zowel 'Zonne' als 'Brogele' voor. Verder zijn er nog twee vermeldingen bekend uit 1311 en één uit 1320. Na die periode is het aantal beschikbare bronnen groter en is er meer bekend over de ontwikkeling van het dorp. In vergelijking tot Son lagen er op het grondgebied van het dorp Breugel minder hoeven. Mogelijk heeft dit te maken met het verschil in kwaliteit van de grond. Opvallend aanwezig zijn de –donknamen in Breugel. Zij wijzen op verhogingen in een laaggelegen landschap. Vaak gaat het daarbij om oude nederzettingen uit de Vroege Middeleeuwen, zoals waarvan resten op de Hooidonkse akkers zijn opgegraven. In Hooidonk bevindt zich het klooster Hooidonk, ook wel de voormalige Priorij van Hooidonk. Dit klooster is in 1146 gesticht door 'priester-religieus Leo van de abdij der reguliere kanunniken of koorheeren van St. Augustinus te Kloosterode, ook 's Hertogenrade of Rolduc geheeten'.³⁶ Het klooster ligt echter ongeveer 1,8 km ten zuiden van het plangebied, het is daarmee zeer onwaarschijnlijk dat de ontwikkelingsgeschiedenis van het plangebied enig verband houdt met dit klooster.

Na de bloeitijd aan het einde van de Middeleeuwen, waarbij de bewoners zich toelagden op textielnijverheid en handel in hop, volgden in de 16^e eeuw en het begin van de 17^e eeuw een periode van verval.³⁷ Dit werd veroorzaakt door de telkens terugkerende verwoestingen, brandschattingen en leveranties aan zowel Spaanse als de Staatse soldaten ten tijde van de Tachtigjarige Oorlog. Pas in de tweede helft van de 18^e eeuw werd langzaam een herstel zichtbaar. Omstreeks 1900 begon in Breugel een aantal ontwikkelingen die het aanzien van de gemeente ingrijpend zou veranderen. Dit proces kwam tijdens de Tweede Wereldoorlog tot stilstand, maar ging vervolgens na 1945 in een versneld tempo verder. Na 1960 veranderde Breugel van boerendorp naar forensendorp en het inwonertal nam sterk toe.

Oude kaarten

Op de oudst geraadpleegde kaart, het minuutplan van de gemeente Breugel uit 1811-1832, worden de voorlopers van de huidige straten Keske en de Van den Elsenstraat (toen: Breugelweg) reeds afgebeeld. Het plangebied maakt deel uit van een agrarisch perceel (nummer 496) dat geheel onbebouwd is. Uit de bijbehorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT) blijkt dat het in gebruik is als weiland. Ook op de Bonnekaarten uit 1900 en de topografische kaarten uit de eerste helft van de 20^e eeuw is het plangebied onbebouwd en in gebruik als weiland.

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1916

³¹ Bureau Militaire Verkenningen 1927

³² Bureau Militaire Verkenningen 1931.

³³ Bureau Militaire Verkenningen 1944.

³⁴ <http://www.topotijdreis.nl>

³⁵ Coenen 1999.

³⁶ Frenken 1947.

³⁷ Coenen 1999.



Er zijn geen directe aanwijzingen die duiden op een speciale reden voor de vorm van de weg Keske. Het komt vaker voor dat er rondom de eerste, hoogstgelegen dorpsakkers een weg ontstaat waaraan de eerste hoeves liggen. Ten westen van het plangebied is een dergelijke vorm ook te zien in de oude kern van Breugel, de Sint Genovevstraat. Mogelijk is ook de Keske zo ontstaan rondom het hoger gelegen centrale deel. Het plangebied ligt dan echter wel buiten deze mogelijke oudste dorpsakkers in een lager gelegen gedeelte.

Pas op de topografische kaart uit 1963 verschijnt voor het eerst bebouwing. Dit betreft hoogstwaarschijnlijk twee schuren waarvan de meest noordelijke al in de jaren 70 van de vorige eeuw is afgebroken.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Vanwege de ligging op de laaggelegen uitloper van een dekzandrug met verspoelde dekzanden en de nabijheid van stromend water (Dommel en Breugelse Beek) kunnen archeologische resten uit de Prehistorie tot de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. In verband met de ligging aan de rand van het bewoningslint is er vooral een grotere verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Eventuele archeologische resten uit de periode tot en met de Vroege Middeleeuwen zullen voorkomen onderin het eventueel nog aanwezige plaggendek en in de top van het onderliggende dekzand. Afhankelijk van de dikte van het plaggendek kunnen deze goed bewaard zijn gebleven. Als gevolg van bouw- en sloopactiviteiten moet echter, in ieder geval plaatselijk, rekening worden gehouden met een vergraven bodemprofiel. De verwachting op resten uit de periode prehistorie tot en met Vroege Middeleeuwen is middelhoog. Een eventuele vondstenlaag zal zijn opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot maximaal 50 cm in de top van het dekzand. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Afhankelijk van de ouderdom van het plaggendek, zullen eventuele archeologische resten uit de periode vanaf de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in de top van het onderliggende dekzand, in het plaggendek of aan het maaiveld voorkomen. Hierbij kan worden gedacht aan funderingsresten van bijgebouwen van een boerderij, waterputten en/of erfophogingen. Door recentere bouwactiviteiten kunnen deze geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De verwachting op resten uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd is middelhoog.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 22 mei 2018 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend/karterend booronderzoek. Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	5
boorgrid:	twee raaien met een tussenafstand van 15 m, boringen op een raai met een onderlinge afstand van 10 m
diepte boringen:	2 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7cm (handmatig)
bemonstering:	zeven over een zeef met maaswijdte 4mm

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁸ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt bepaald aan de hand van AHN-beelden (AHN-2).

³⁸ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Vanaf gemiddeld 70 cm –mv bevindt zich matig fijn tot fijn, leemhoudend tot leemrijk zand. Er bevinden zich vrij veel roestvlekken en gleyverschijnselen in het zand ten teken dat het slecht waterdoorlatend is of een groot deel van het jaar onder de grondwaterspiegel ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 80 en 90 cm. De afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.

Daarboven bevindt zich in boringen één, twee en vier een laag matig fijn, matig humeus zand met recente insluitsels als (harde) baksteen en betonfragmenten (puin). De overgang naar de onderliggende natuurlijke afzettingen is scherp. Het gaat hier om een sterk verstoord en mogelijk deels opgebrachte laag grond. In boring twee bevindt zich een laag met vergelijkbare lithologische samenstelling maar zonder aantoonbaar recente insluitsels. In boring vijf bevindt zich de oorspronkelijke bouwvoor van ongeveer 25 cm op het natuurlijke zand en bevindt zich een ophogingspakket daarboven. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt op basis van gleyverschijnselen ongeveer rond 30-40 cm –mv. Daarmee valt de grondwatertrap volgens verwachting binnen grondwatertrap IV. Uit navraag bij de eigenaren blijkt dat er in het verleden sterk is opgehoogd en geëgaliseerd omdat het terrein erg nat was. Dat houdt in dat in het verleden de grondwaterstand mogelijk nog hoger was.

De bovenste laag wordt gevormd door matig fijn, matig humeus zand, veelal met brokken grijs, grofkorrelig zand, baksteen en een enkel puinfragment.

3.2.2 Interpretatie

De natuurlijke ondergrond wordt gevormd door zeer fijn, sterk lemig dekzand met duidelijke sporen van een erg nat milieu tot vlak onder de huidige bouwvoor. De oorspronkelijke bovengrond is sterk verstoord en er bevinden zich geen sporen van podzolering of andere natuurlijke bodemvorming onder de verstoorde bovengrond. Dit kan er op duiden dat de oorspronkelijke bodem, als gevolg van de natte omstandigheden, erg dun was en is opgenomen in de bouwvoor of dat de bovengrond diep verstoord is. Waarschijnlijk gaat het hier om een combinatie van beiden. De natte landschappelijke situatie gecombineerd met de sterk verstoorde bovengrond en het ontbreken van archeologische indicatoren leidt tot de conclusie dat de landschappelijke situatie ongunstig was voor bewoning. Daarnaast zijn eventuele archeologische resten grotendeels verstoord door egalisatie en grondbewerking. De verwachting voor archeologische resten kan worden bijgesteld naar laag.



3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Het plangebied bevindt zich in een gebied met een lemige ondergrond. De ondoorlatende grond heeft geleid tot een hoge grondwaterstand. Dit leidde tot een natte landschappelijke situatie op een verhoging (lage uitloper van een dekzandrug of glooiing in een dekzandvlakte) tussen twee beekdalen. De oorspronkelijke dunne natuurlijke bodem is door recente grondwerkzaamheden verstoord.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
Er is geen sprake van een natuurlijke bodemopbouw, uit recente insluitsels zoals puin en harde baksteen is af te leiden dat de verstoringen tot gemiddeld 75 cm –mv reiken.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
Er zijn geen relevante geomorfologische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Niet van toepassing
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Er worden geen archeologische waarden verwacht en er is dus geen bedreiging.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is voldoende onderzocht.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bisschops, J.H.**, 1973: *Geologische kaart van Nederland Eindhoven oost (51 O) : toelichtingen bij de geologische kaart*. Haarlem.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1900, 1916, 1927, 1931 en 1944: *Son en Breugel, blad 649, 1:25.000*.
- Coenen, J.**, 1999: *Son en Breugel. Van oudsher een kruisput van wegen*. Heemkundekring Son en Breugel.
- Frenken, A.M.**, 1947: *Bossche bijdragen; Bouwstoffen voor de geschiedenis van het bisdom 's-Hertogenbosch* (deel XIX, aflevering 1, juni 1947)
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Breugel, sectie D, blad 1*.
- Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema**, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000*. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Past2Present**, 2009: *Archeologie als nieuwe conditie in de bestemmingsplannen van de gemeente Son en Breugel*. Woerden.
- Schokker, J.**, 2003: *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands*. Netherlands Geographical Studies 314: 142 p
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Teunissen van Manen, T.V. & J.H. Damoiseaux**, 1981: *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000, Toelichting bij kaartblad 51 Oost Eindhoven*. Wageningen.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Weerts, H.J.T., Cleveringa, P., Ebbing, J.H.J., De Lang, F.D. & Westerhoff, W.E.**, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*. TNO-rapport NITG-00-95-A, 38 p.



Geraadpleegde websites

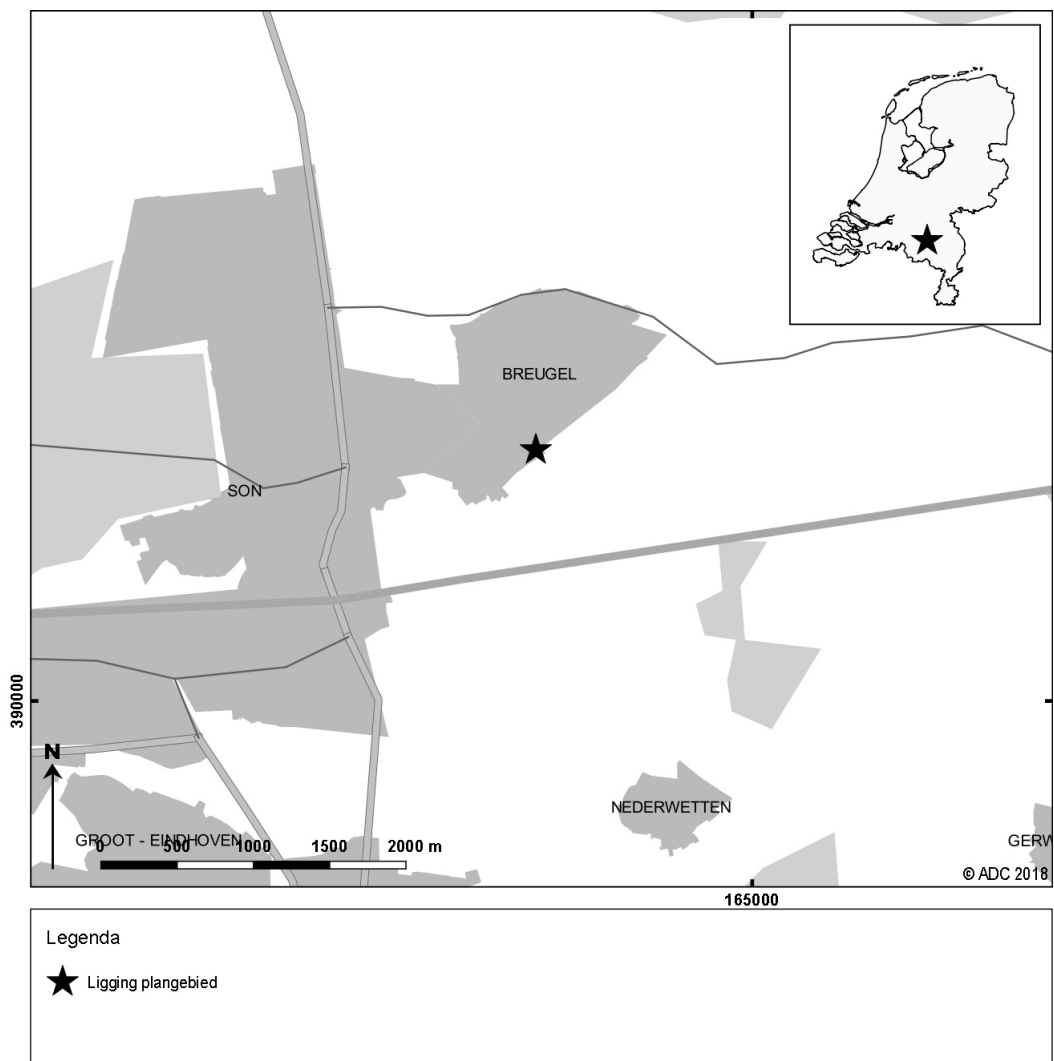
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

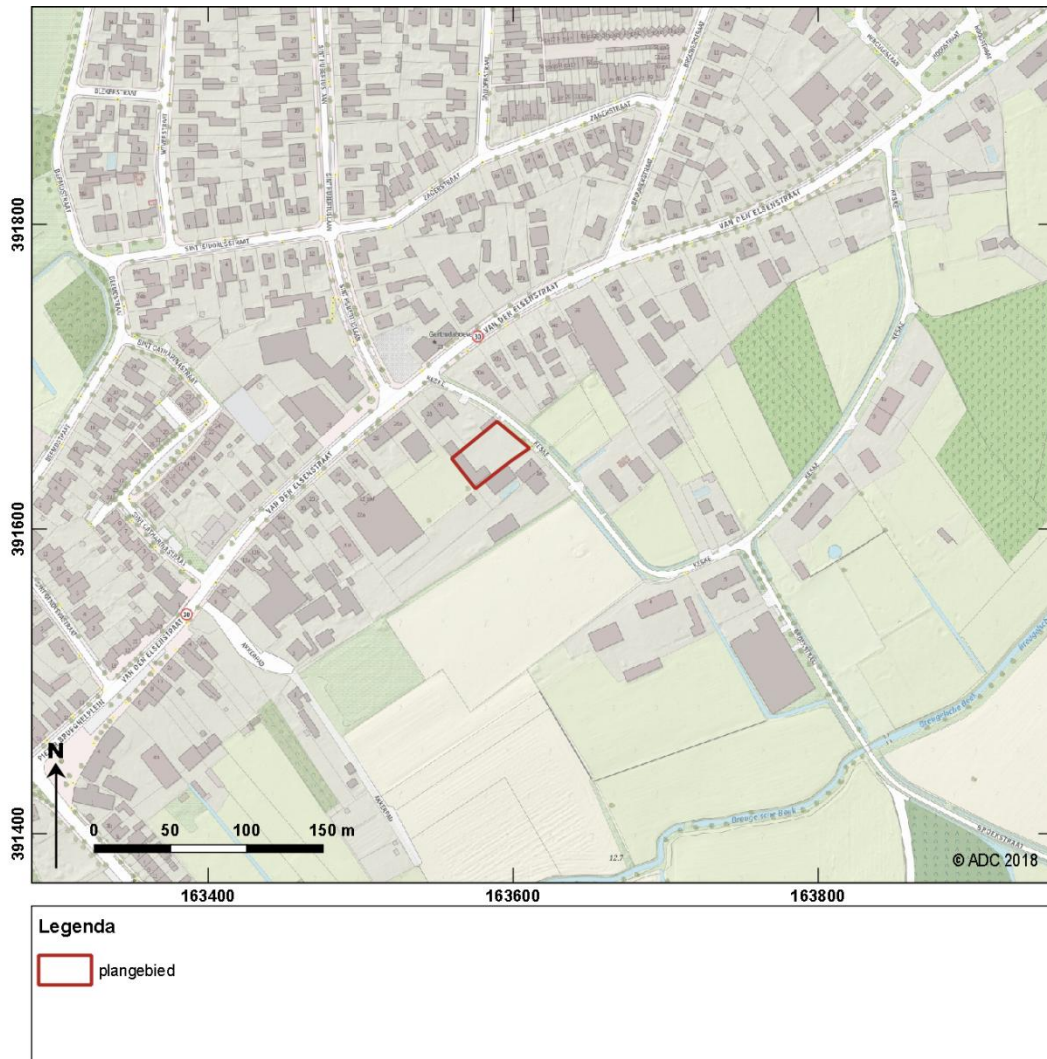
Geen gegevens voor lijst met afbeeldingen gevonden.

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Gemeentelijke beleidsadvieskaart, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst 51 Oost)
- Afb. 5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2006)
- Afb. 6 Ligging van het plangebied op Actuele hoogtekarte van Nederland (ahn.nl)
- Afb. 7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (Teunissen van Manen, T.V. & J.H. Damoiseaux, 1981)
- Afb. 8 ligging van het plangebied op de kadastrale minuut (beeldbank RCE)
- Afb. 9 Ligging van het plangebied op de militair topografische kaart uit 1900 (topotijdreis.nl)
- Afb. 10 Ligging van het plangebied op de militair topografische kaart uit 1943 (topotijdreis.nl)
- Afb. 11 Ligging van het plangebied op de topografische kaart uit 1973 (topotijdreis.nl)
- Afb. 12 Boorpuntenkaart

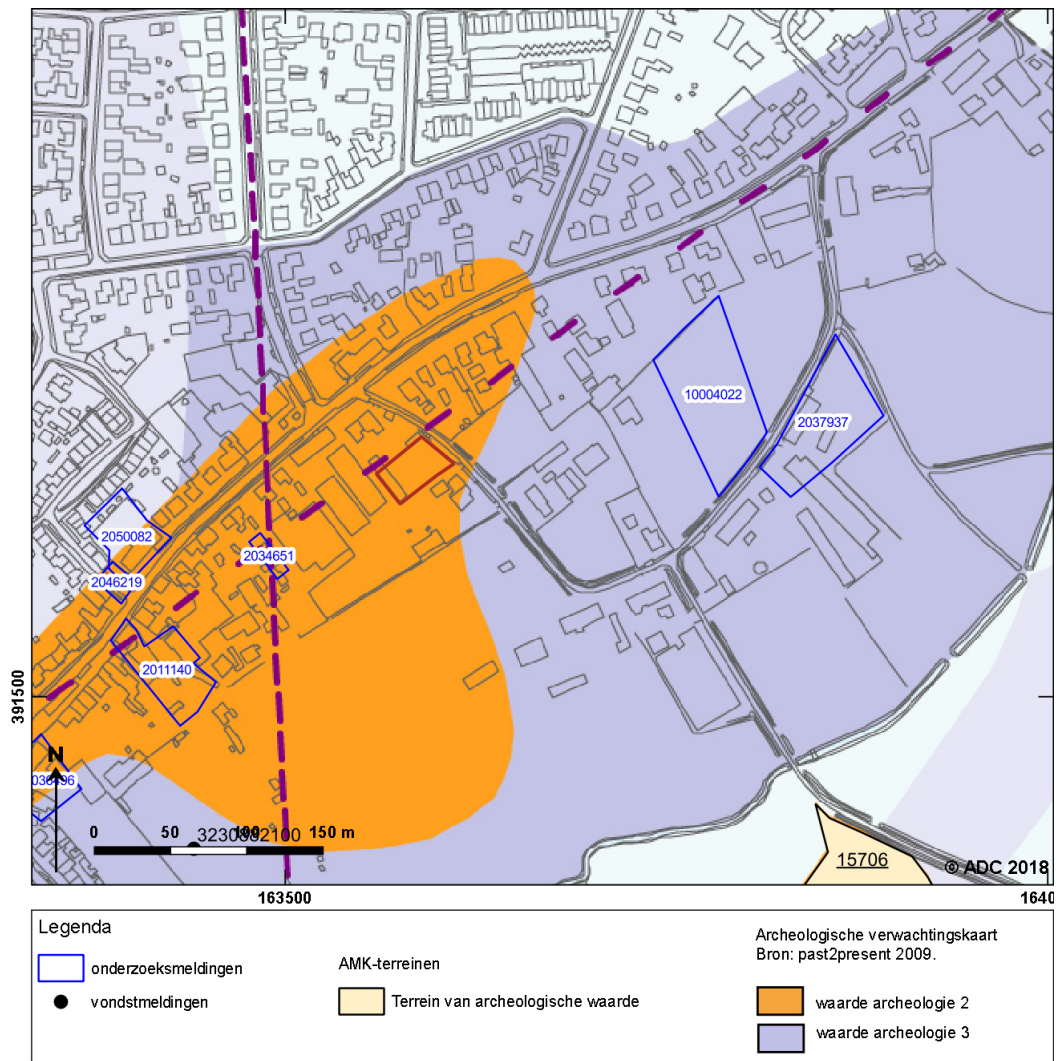
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



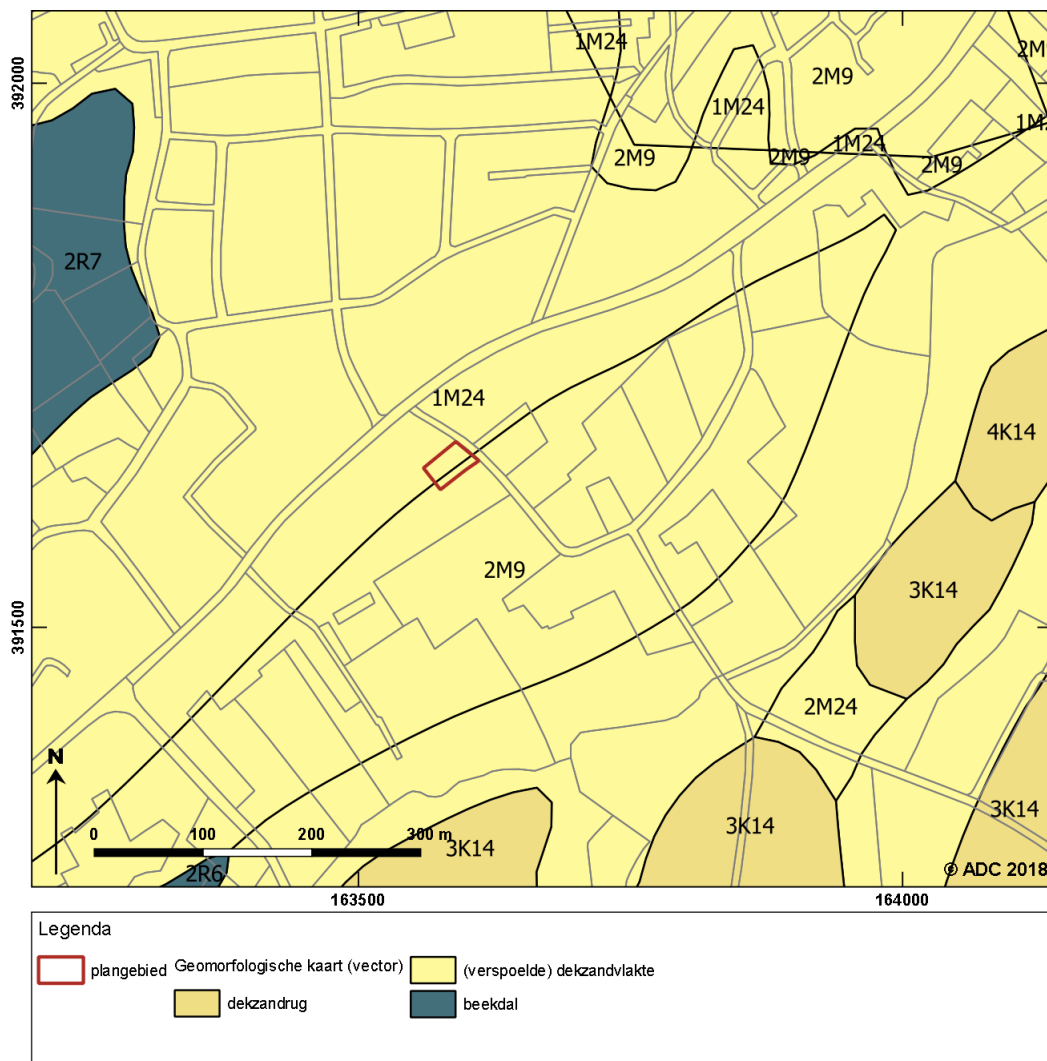
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



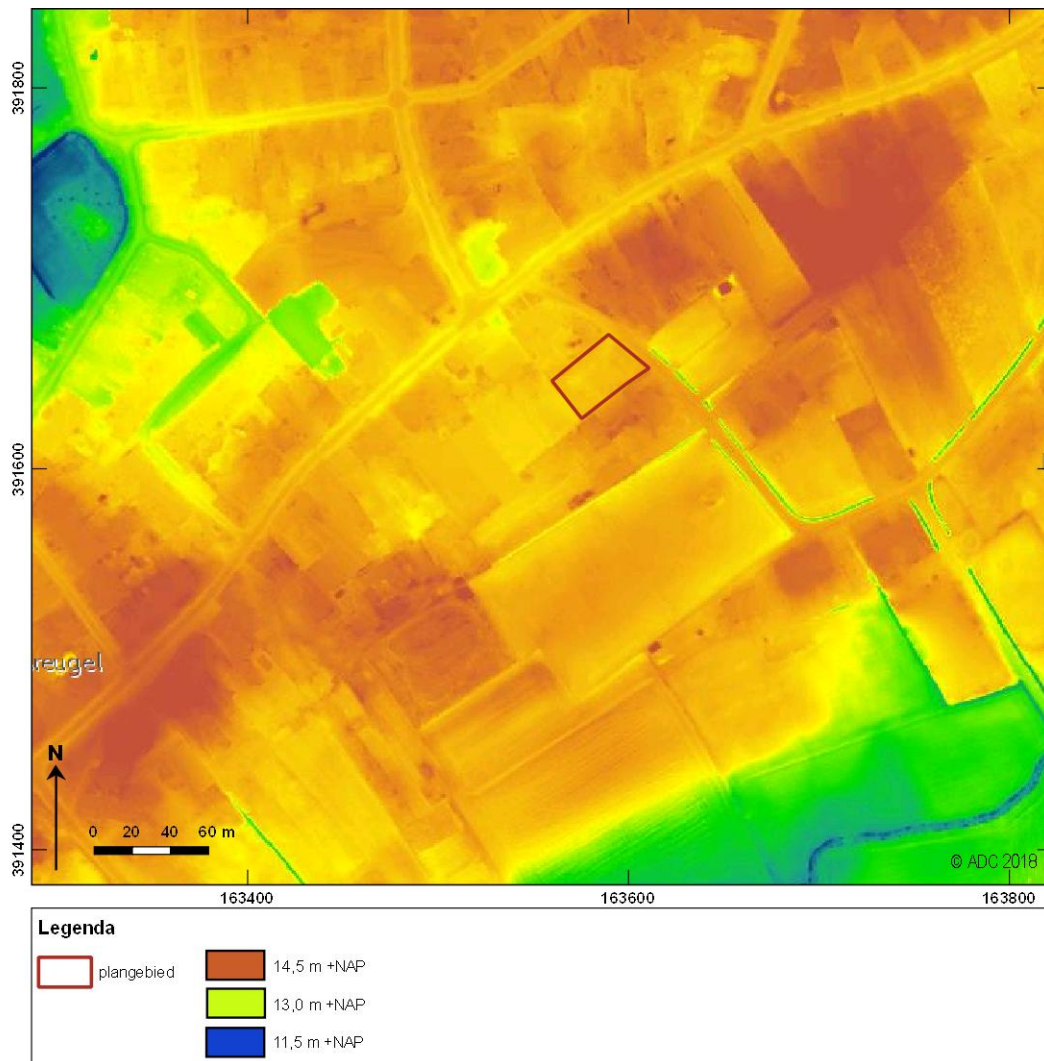
Afb. 3 Gemeentelijke beleidsadvieskaart, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



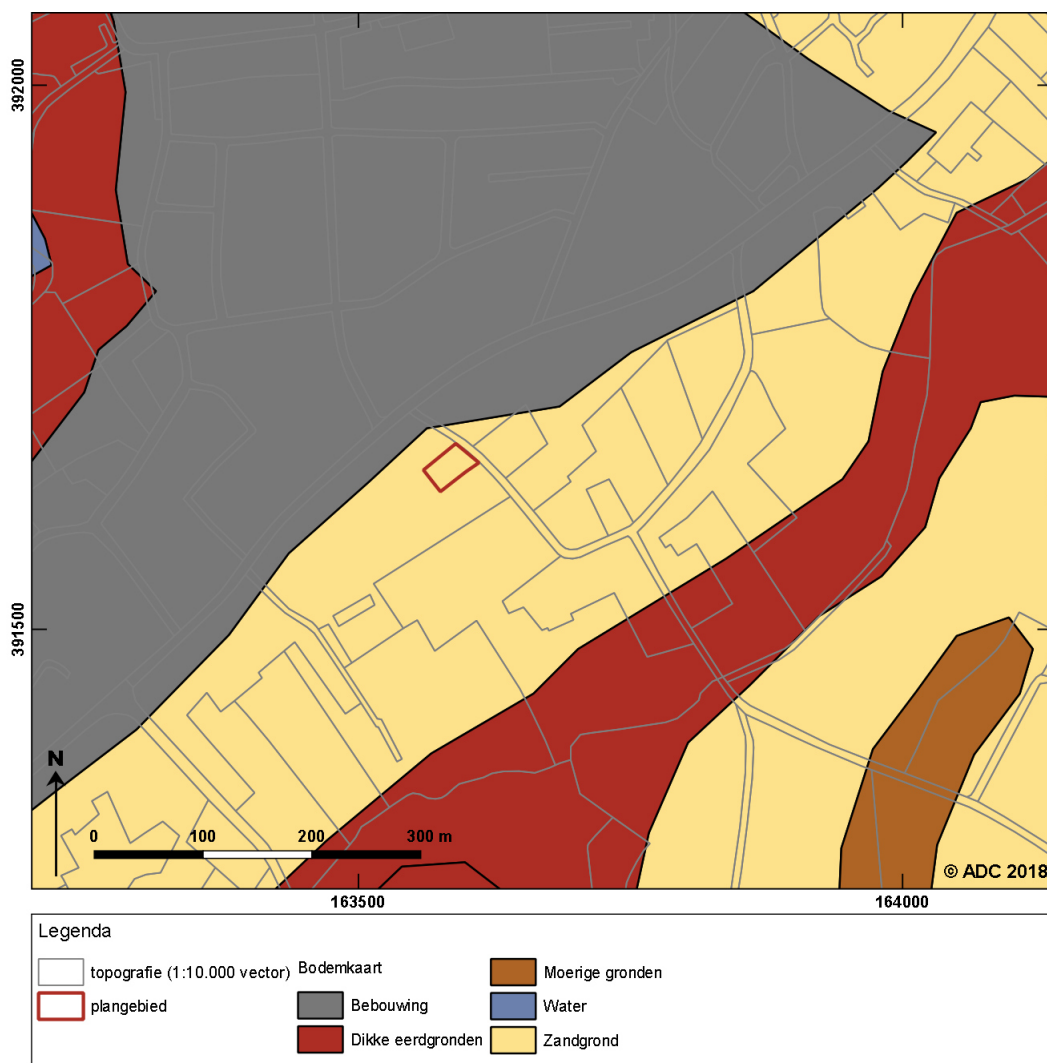
Afb. 4 Locatie van het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst 51 Oost)



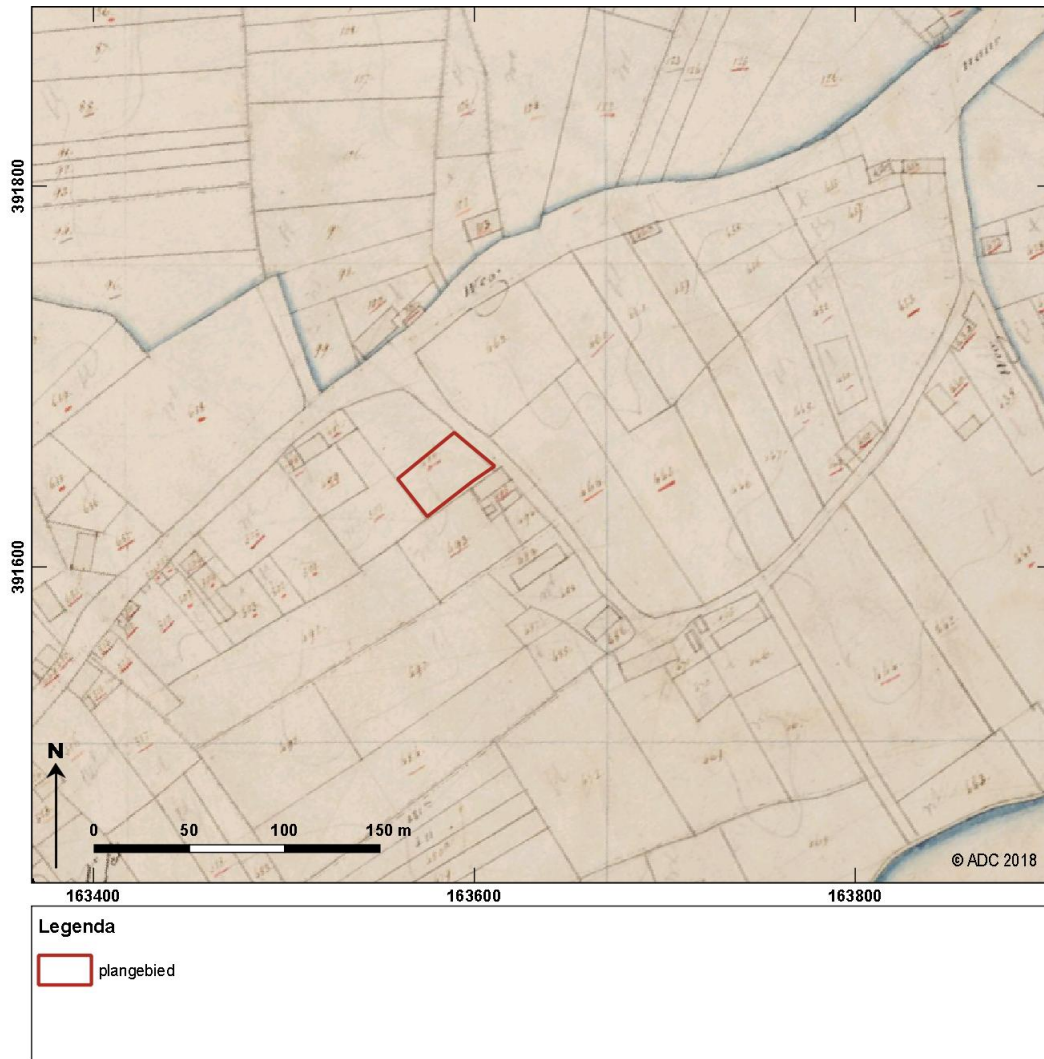
Afb. 5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2006)



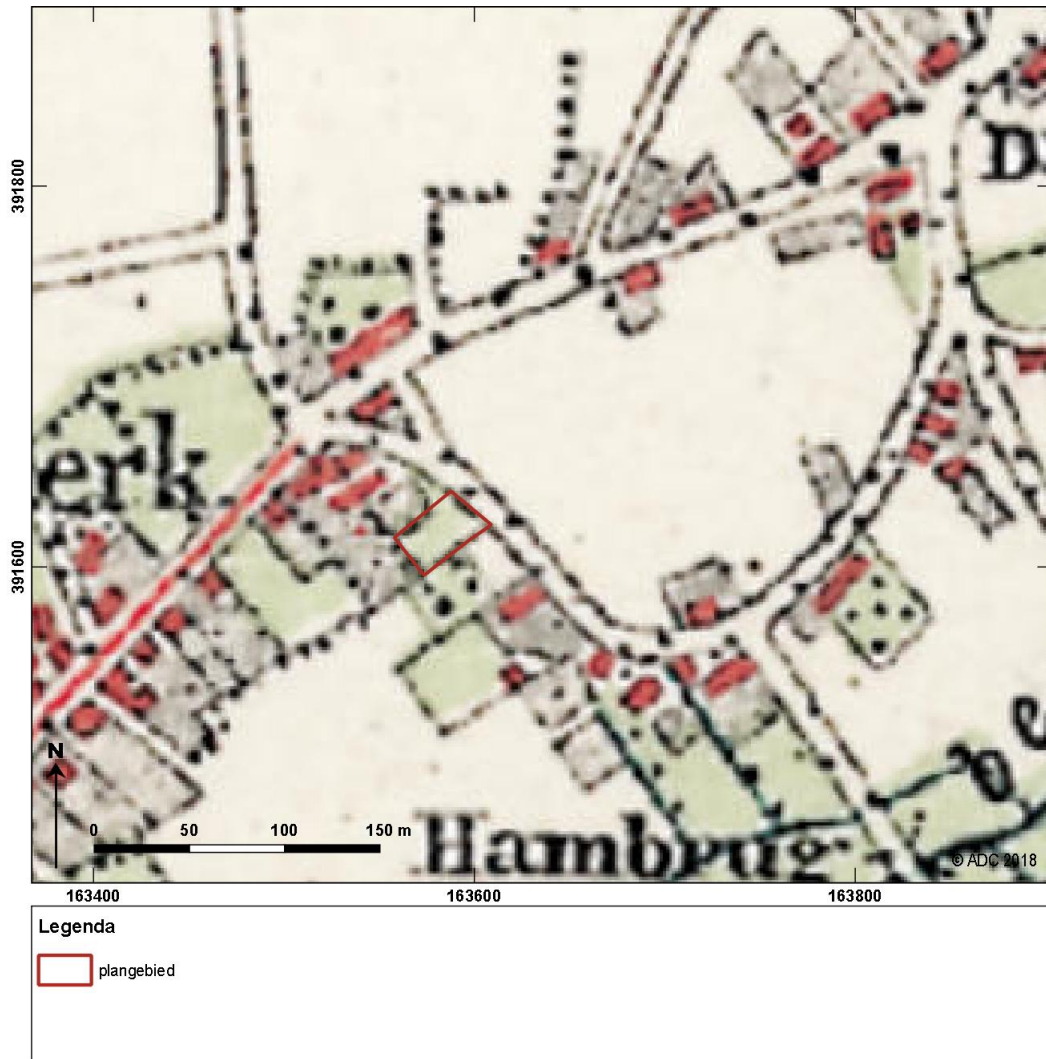
Afb. 6 Ligging van het plangebied op Actuele hoogtekaart van Nederland (ahn.nl)



Afb. 7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (Teunissen van Manen, T.V. & J.H. Damoiseaux, 1981)



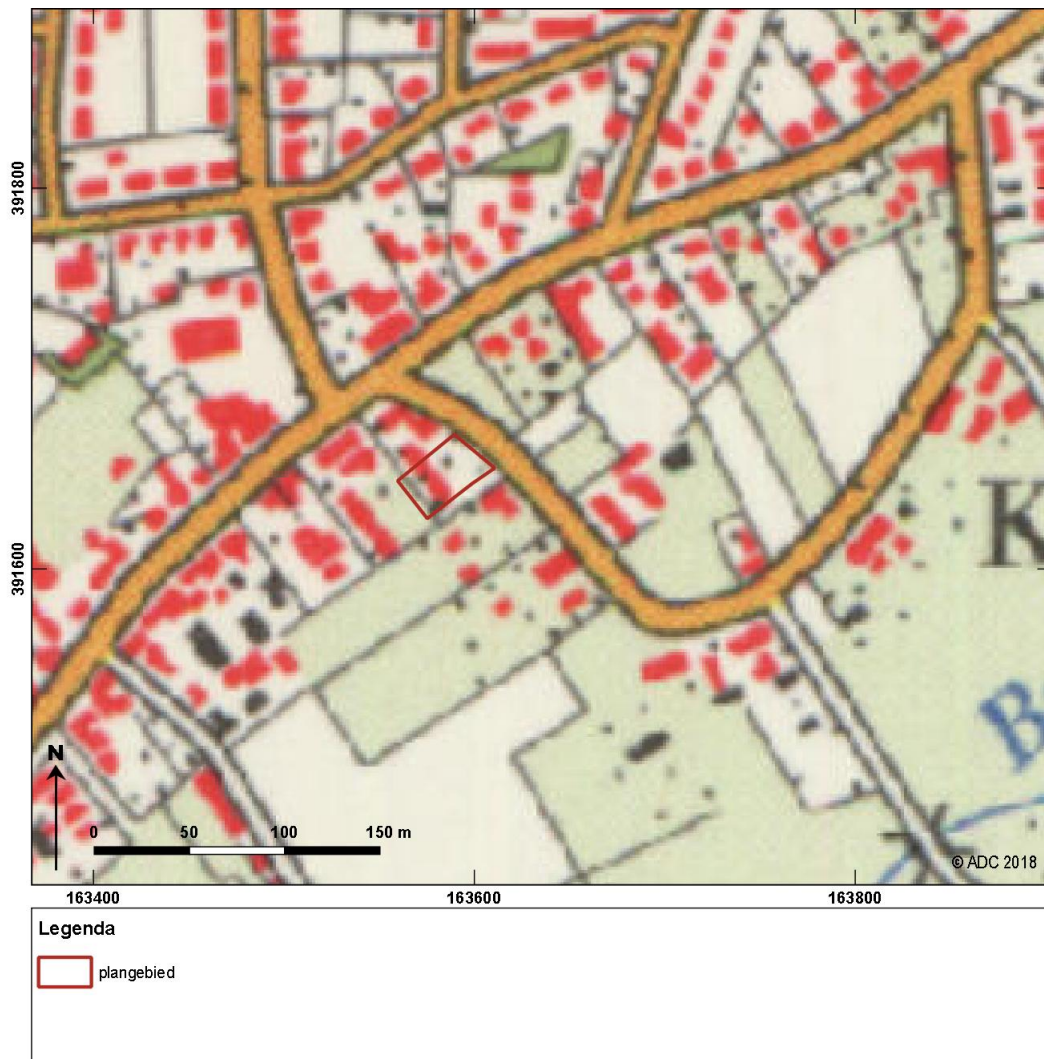
Afb. 8 ligging van het plangebied op de kadastrale minuut (beeldbank RCE)



Afb. 9 Ligging van het plangebied op de militair topografische kaart uit 1900 (topotijdreis.nl)



Afb. 10 Ligging van het plangebied op de militair topografische kaart uit 1943 (topotijdreis.nl)



Afb. 11 Ligging van het plangebied op de topografische kaart uit 1973 (topotijdreis.nl)



Afb. 12 Boorpuntenkaart



Bijlage 1



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1	163.588	391.664	13,88	0	45	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker- grijs- bruin	kalkloos		weinig baksteen;weinig puinresten		Aap	matig kleine spreiding;opgebrachte grond	
				45	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht- geel- grijs	kalkloos				Aap2	matig grote spreiding;opgebrachte grond	
				60	90	zand	matig siltig;matig humeus	zeer fijn	bruin- grijs	kalkloos		weinig baksteen		Aap2g	matig kleine spreiding;1 fragm steenkool	
				90	170	zand	sterk siltig	zeer fijn	geel- grijs	kalkloos	veel roestvlekken			Cg/r	matig kleine spreiding	
2	163.601	391.652	13,89													
actuele grondwaterstand (GW): 80				0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	grijs- bruin	kalkloos				Aap	matig kleine spreiding;bouwvoor	
				35	60	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin- grijs	kalkloos		weinig baksteen		Aap2g	spoor grijze vlekken;matig kleine spreiding;basis scherp	
				60	130	zand	matig siltig	matig fijn	geel- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			Cg/r	matig grote spreiding;leemlaagjes	
3	163.590	391.643	14.1	0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	grijs- bruin	kalkloos		veel baksteen		Aap	matig kleine spreiding;bouwvoor	
				35	65	zand	matig	matig fijn	bruin-	kalkloos		weinig		Aap2g	spoor grijze vlekken;matig	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
4	163.579	391.655	13.88	65	130	zand	siltig;matig humeus	zeer fijn	grijs			puinresten		Cg	grote spreiding;basis scherp	
									geel- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken				matig kleine spreiding	
				0	45	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	grijs- bruin	kalkloos		weinig baksteen		Aap	matig kleine spreiding;bouwvoor	
				45	85	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	bruin- grijs	kalkloos		veel baksteen		Aap2g	matig kleine spreiding;omgewerkte grond	
5	163.570	391.646	13.85	85	130	zand	matig siltig	matig fijn	licht- geel- grijs	kalkloos	veel roestvlekken			C2g/r	matig grote spreiding;leemlaagjes	
actuele grondwaterstand (GW): 65				0	30	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs- geel	kalkloos				Aap	matig kleine spreiding;opgebrachte grond	
				30	55	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	grijs- bruin	kalkloos		weinig baksteen		Aapg	matig kleine spreiding;bouwvoor	
				55	100	zand	sterk siltig	matig fijn	geel- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			Cg	matig grote spreiding	
				100	130	zand	sterk siltig	zeer fijn	grijs	kalkloos				Cr	matig kleine spreiding;gereduceerd	

