

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE UITBREIDING STATION BORN

Arcadis Archeologische Rapporten 258

Enexis

23 APRIL 2021

Contactpersoon

SUSAN DE JONG
Adviseur Archeologie en
Cultuurhistorie

M +31 6 4600 0054
E susan.dejong@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	5
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied	8
1.5 Doel van het bureauonderzoek	10
1.6 Werkwijze	10
1.7 Juridisch- en beleidskader	11
1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)	11
1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)	11
1.7.3 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan	12
2 LANDSCHAP	14
2.1 Inleiding	14
2.2 Landschap	14
2.2.1 Geologie	14
2.3 Geomorfologie en bodem	20
2.4 Hoogtebestand AHN	22
3 HISTORIE	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Historische informatie	23
3.2.1 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik	23
3.2.2 Historische bewoning	23
3.2.3 Tweede Wereldoorlog	23
4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	27
4.3 Archeologische verwachtingskaart van het Maasdal	28

4.4	Vindplaatsen	32
4.4.1	AMK-terreinen	32
4.4.2	Vondstlocaties en waarnemingen	32
4.5	Eerder uitgevoerd onderzoek	33
4.6	Synthese archeologische waarde	35
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	36
5.1	Conclusie	36
5.2	Gespecificeerd verwachtingsmodel	36
5.3	Advies	38
	BRONNEN	39
	COLOFON	41

SAMENVATTING

In opdracht van Enexis Netbeheer heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied hoogspanningsstation Born aan de Holtummersweg 5, te Holtum in de gemeente Echt-Susteren. Het plangebied ligt op 33,0 tot 31,0 meter +NAP.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

Het huidige station heeft drie transformatoren en er wordt een vierde bijgebouwd. De transformator heeft een afmeting van 13 meter bij 13 meter en betreft het rode vierkante blok aan de oostzijde op de ontwerptekening. Onder het nieuwe station wordt een opvangbak voor het lekken van olie aangelegd. Daarnaast worden nog drie bijgebouwen gebouwd met een afmeting van elk 7 meter bij 24 meter. Voor het nieuwe transformatorgebouw en de bijgebouwen wordt uitgegaan van een fundering van 1,5 meter - Mv. Tevens wordt rondom de nieuwe gebouwen 500 m² verharding aangebracht, waarbij de top laag van de bodem wordt verwijderd. Hierbij wordt uitgegaan van 0,5 meter vergraving van de top laag.

Het plangebied bevindt zich in het stroomdal van de Maas. Door de insnijding van de rivier de Maas zijn er in de afgelopen 3 miljoen jaar Maasterrassen gevormd. De sedimenten van de jongste fase van de opvullingen in de Maas en de Maasterrassen worden aangeduid als de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden ligt op de Formatie van Sterksel, die bestaat uit riviersediment aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier, daterend uit het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen en Cromerien. In de warmere perioden kwam de vegetatie terug waardoor het sediment werd vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnamen. In deze perioden ontstond een dekzandlandschap met paraboolduinen en dekzandruggen met daartussen uitgestoven laagtes en dekzandvlakten. Dit dekzandlandschap is deels bepalend voor het huidige reliëf van onder meer Noord en Midden Limburg. Deze dekzand laag behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Naast de vlakke, oude rivierterrassen en dekzand kenmerkt het Maasdalgebied zich, geomorfologisch gezien, door de lagergelegen Maas in zijn huidige bedding en de hoger gelegen rivierduinen.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op het overgangsgebied van het zuidelijkere lössgebied naar het rivierengebied dat onder invloed van de Maas gevormd is. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dalvlakteterras. Ten oosten van het plangebied wordt het terras doorsneden door een zuidwest, noordoost georiënteerde dalvormige laagte zonder veen. In deze laagte bevindt zich de bedding van de Venkebeek. Ten noorden van het plangebied is een restgeul, een voormalige maasarm. Voor het plangebied geldt een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwaterpeil erg diep is en dat archeologische resten niet goed geconserveerd zijn. Het zijn droge bodems, die geschikt waren voor landbouw vanwege de geschikte vochtthuishouding. De bodemstructuur maakte het plangebied geschikt voor akkerbouw.

In de 19^{de} en eerste helft 20^{ste} eeuw bevond het plangebied zich in een akker vlak langs twee beken, genaamd de Geleenbeek en Venkebeek. Eind jaren '70 is op het oostelijke perceel een trafostation gebouwd, vanwege de hoogspanningstracés ten westen van het plangebied.

Volgens de archeologische verwachtingskaarten voor het Maasdal (AVM) geldt voor alle perioden een kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten.

In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondsten uit verschillende perioden aangetroffen. Het gaat om Prehistorisch aardewerk (waarschijnlijk de IJzertijd) en vuursteen, aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool uit de IJzertijd en een metalen voorwerp met een jonge datering. Ook uit de eerdere uitgevoerde onderzoeken komt naar voren dat er een verwachting is op een ruime periode vanaf het Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen, maar ook worden sporen en vondsten uit Nieuwe Tijd gevonden. Vanwege de ligging op het dalvlakteterras langs een beek was het plangebied een geschikte plaats voor bewoning en landbouw.

De verwachting is dat tijdens de aanleg van het hoogspanningsstation het terrein niet is opgehoogd of afgegraven. Dit betekent dat onder de bestrating op het huidige terrein en het perceel ten oosten van het huidige station de bodem intact is. Mogelijk kunnen archeologische vindplaatsen door de geplande ontwikkeling worden bedreigd.

Voor het plangebied wordt een vervolgonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek geadviseerd. Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Echt-Susteren. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Enexis Netbeheer heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied hoogspanningsstation Born aan de Holtummerweg 5, te Holtum in de gemeente Echt-Susteren.

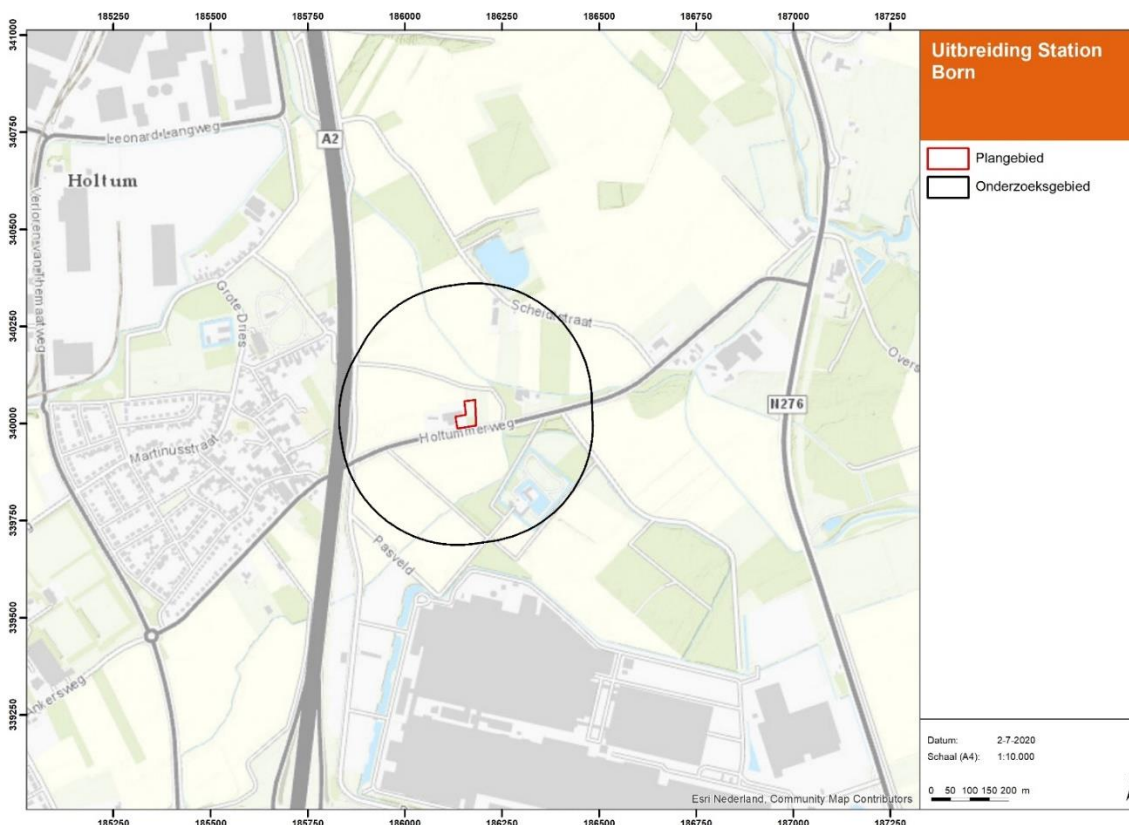
Enexis heeft het voornemen om het hoogspanningsstation (HS-station) aan de Holtummerweg te Born uit te breiden met een extra transformator. De aanleiding hiervoor is de energietransitie waarin we ons begeven. Om de energietransitie mogelijk te maken dient Enexis haar infrastructuur aan te passen en de capaciteit te vergroten. Het HS-station in Born loopt tegen haar grenzen aan met betrekking tot de capaciteit. Om de capaciteit van dit HS-station te vergroten dient het station uitgebreid te worden met een extra transformator (100 Mva). Bij de uitbreiding wordt ook rekening gehouden met een tweede transformator die in de toekomst kan worden toegevoegd. Om de uitbreiding van het station mogelijk te maken zal Enexis ten oosten van het huidige station gaan uitbreiden en zijn omgevingsvergunningen nodig.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een buffer van 300 meter (Figuur 1). Hierdoor wordt een compleet beeld verkregen van de archeologische context van het plangebied.

Het plangebied is gelegen aan de Holtummerweg 5 ten oosten van de A2 en het dorp Holtum, coördinaten (x: 340050, y:186200). Een gedeelte van het plangebied bevindt zich op het terrein van het hoogspanningsstation Born en is geasfalteerd. Ten oosten van het plangebied ligt een klein bos en akker, waar nu uitbreidingen van het station zijn gepland.



Figuur 1. Plangebied en onderzoeksgebied HS-station Born.

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

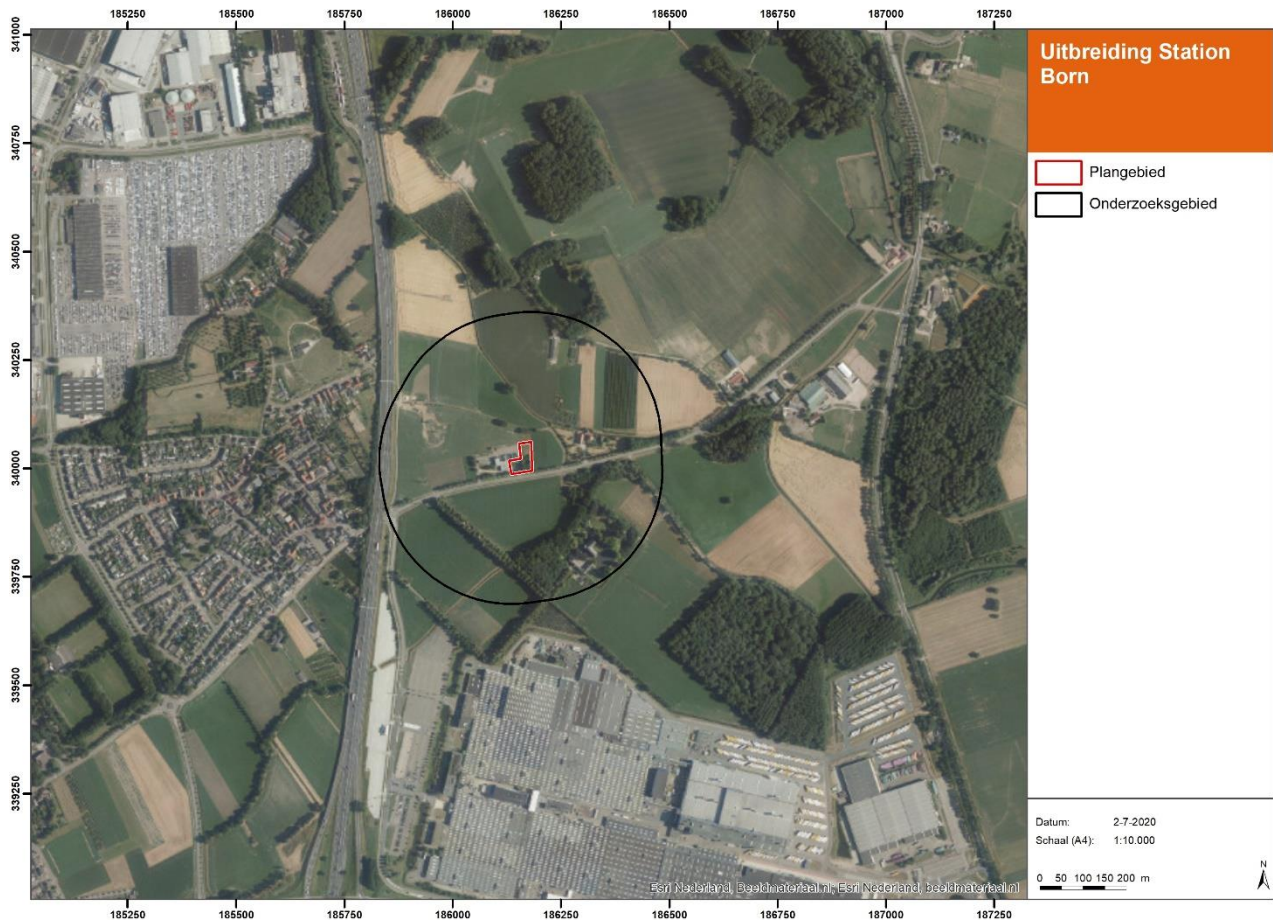
Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	C05022.214167
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	Uitbreiding HS-station Born
Plaats	Holtum
Gemeente	Echt-Susteren
Provincie	Limburg
Coördinaten (X,Y)	340050, 186200
Oppervlakte plangebied	0,2 ha
Onderzoeksmelding Archis3	4874519100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur	Susan de Jong en Wanda Zijl
Contactpersoon	Susan de Jong Arcadis Nederland B.V. Susan.dejong@arcadis.com
Opdrachtgever	Enexis
Bevoegd Gezag	Gemeente Echt-Susteren
Uitvoeringsperiode onderzoek	Juli-september 2020
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Holtummerweg ten oosten van de A2 (Figuur 2). Het westelijke gedeelte van het plangebied bevindt zich reeds binnen de contouren van het HS-station Born. Dit gedeelte is geasfalteerd en wordt gebruikt als ingang en parkeerplaats. Het perceel ten oosten van het station is in gebruik als bos en weiland. Rondom het plangebied zijn in het onderzoeksgebied percelen in gebruik als wei of akker. Er zijn een paar boerderijen binnen het onderzoeksgebied aanwezig. Ten zuiden van de Holtummerweg bevindt zich kasteel Wolfrath met bijbehorende oprijlanen met bomen.

Het huidige station heeft drie transformatoren en er wordt een vierde bijgebouwd (Figuur 3). De transformator heeft een afmeting van 13 meter bij 13 meter en betreft het rode vierkante blok aan de oostzijde op de ontwerp-tekening. Onder het nieuwe station wordt een opvangbak voor het lekken van olie aangelegd. Daarnaast worden nog drie bijgebouwen gebouwd met een afmeting van elk 7 meter bij 24 meter. Voor het nieuwe transformatorgebouw en de bijgebouwen wordt uitgegaan van een fundering van 1,5 meter - Mv. Tevens wordt rondom de nieuwe gebouwen 500 m² verharding aangebracht, waarbij de toplaag van de bodem wordt verwijderd. Hierbij wordt uitgegaan van 0,5 meter vergraving van de toplaag.

Door de aanleg van het transformatorstation, bijgebouwen en verharding zal het perceel met bos en weiland verdwijnen en worden bijgevoegd als terrein van het hoogspanningsstation.



Figuur 2. Huidige situatie plangebied en onderzoeksgebied HS-station Born.



Figuur 3. Globale weergave van de uitbreiding van het hoogspanningsstation, de transformator (rood), e-house (oranje) en bijbehorende modulaire blokken (roze), looppaden (lichtblauw) en een transportweg (donkerblauw).

1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:

1. Inzicht verschaffen in de archeologische en historische resten die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.1.
3. Advies opstellen over of en waar er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek moet bestaan.

1.6 Werkwijze

De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

De doelstellingen vermeld bij 1.5 worden bereikt door het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?
4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?
5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd.

Voor het bureauonderzoek archeologie worden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaarten, geomorfologische kaarten, het AHN, paleogeografische kaarten;
- Informatie uit Archis 3;
- Historische kaarten;
- Informatie over de Tweede Wereldoorlog.

1.7 Juridisch- en beleidskader

1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- "Behoud in situ" wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer 'behoud in situ' niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de kosten van de noodzakelijke archeologische maatregelen worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.7.3 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan

Het plangebied ligt op de grens van de gemeente Echt-Susteren. In 2011 heeft de gemeente een archeologische verwachtings- en beleidskaart opgesteld.

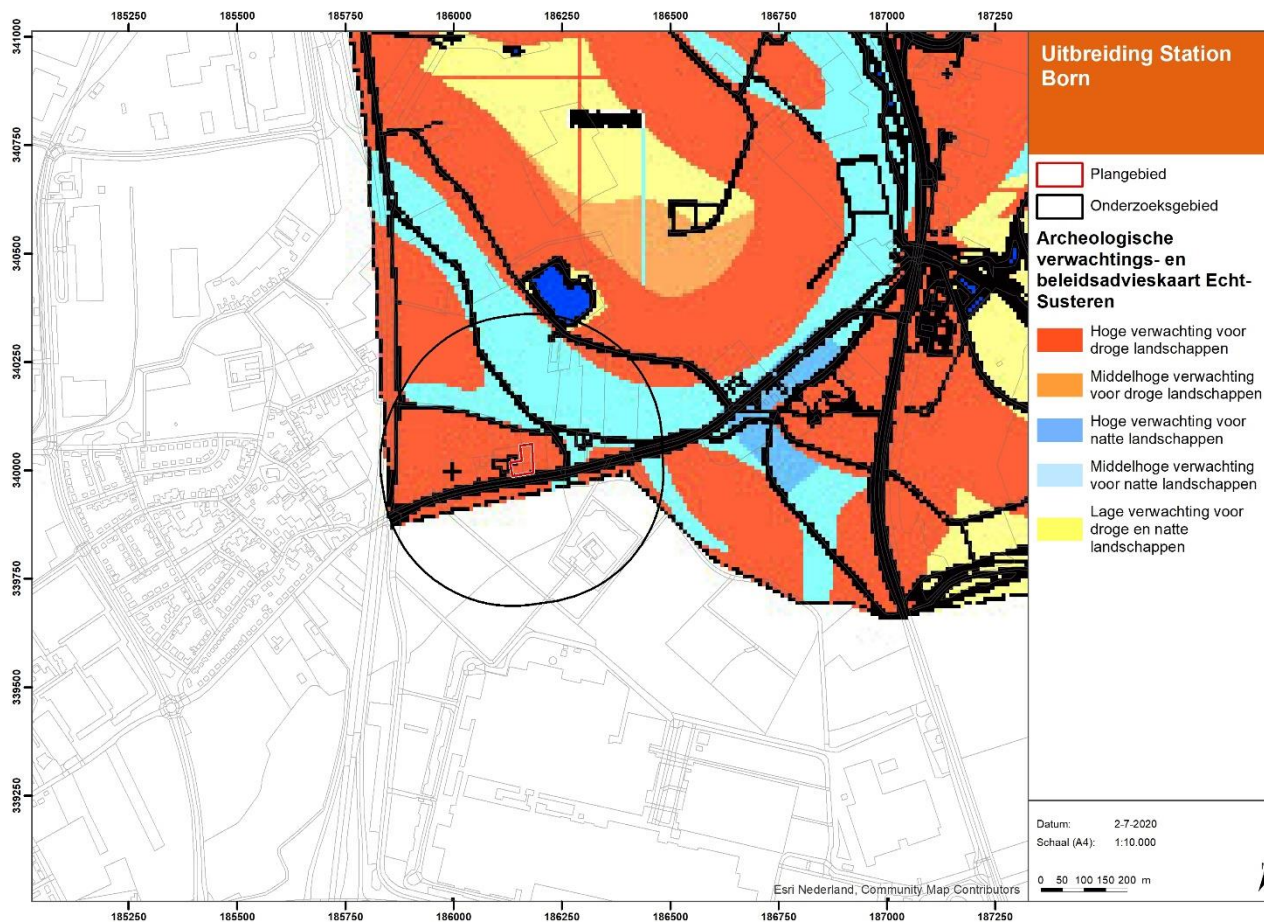
In onderstaande tabel zijn de op het plangebied van toepassing zijnde beleidseenheden met bijbehorend beleid weergegeven:

Beleidszone	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Beschermd AMK-terrein	0 m ² ; RCE is BG	0 cm – Mv; RCE is BG
AMK-terrein (zeer hoog tot hoge waarde)	100 m ²	40 cm -Mv
AMK-terrein (archeologische waarde)	250 m ²	40 cm -Mv
Zone rondom ARCHIS-waarneming of vondstmelding	30 m ² (binnen zone van 50 of 75 m)	40 cm -Mv
Hoog en middelhoog voor droge en natte landschappen; middelhoog voor provinciale aandachtsgebieden	500 m ²	40 cm -Mv
Hoog voor provinciale aandachtsgebieden	500 m ²	40 cm -Mv
Laag voor provinciale aandachtsgebieden	1000 m ²	40 cm -Mv
Laag voor droge en natte landschappen	Geen restricties	Geen restricties

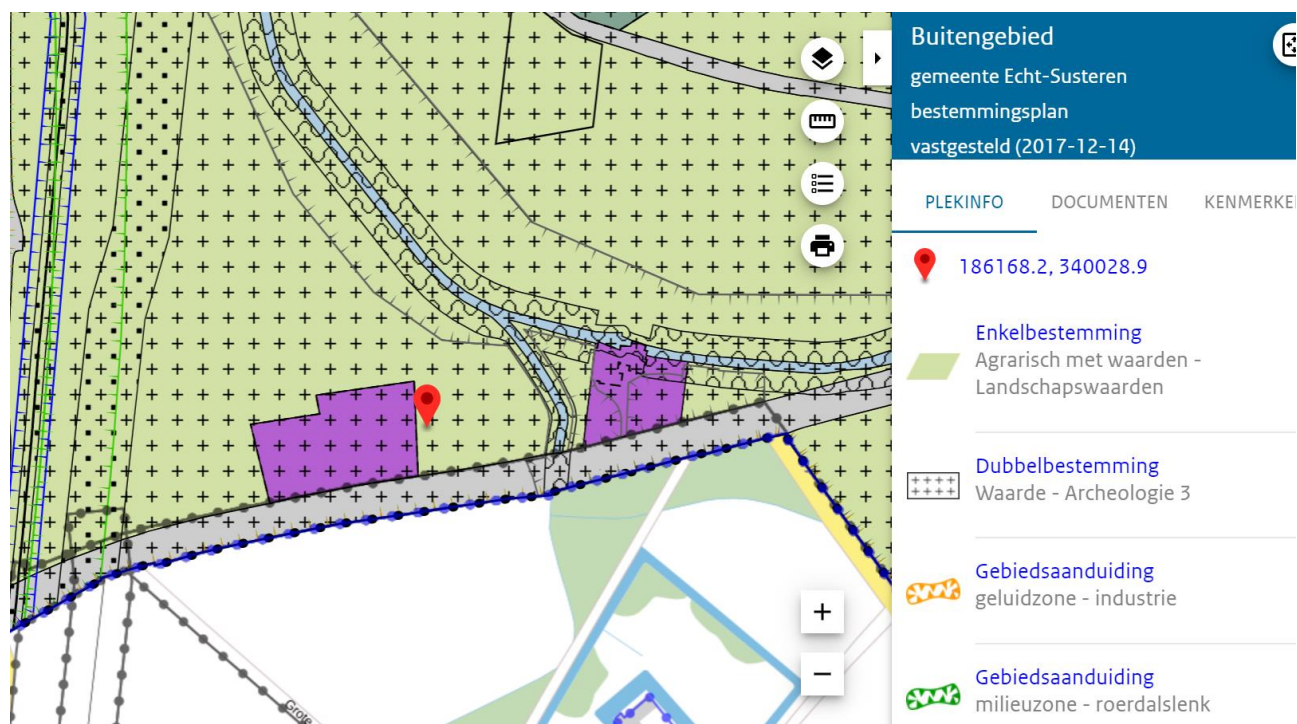
Tabel 2 Archeologisch beleid Gemeente Echt-Susteren.

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart in beleidszone hoge en middelhoog voor droge en natte landschappen (Figuur 4). Deze kent een vrijstellingsgrens van 500 m² en 40 cm -Mv. Deze ondergrenzen zijn wel overgenomen in de regels het bestemmingsplan Buitengebied gemeente Echt-Susteren, vastgesteld op 14 december 2017 (Figuur 5). In het bestemmingsplan zijn dubbelbestemmingen voor waarde archeologie opgenomen, voor het plangebied betreft dit dubbelbestemming archeologie waarde 3.

De geplande ingreep van de aanleg van het transformatorhuis en de bijgebouwen heeft een oppervlakte van 505 m² en een diepte van 150 cm -Mv en is hiermee onderzoeksplichtig. Daarnaast wordt er 500 m² van het terrein verhard door max 50 cm af te graven. Ook dit gedeelte is hierdoor onderzoeksplichtig.



Figuur 4. Uitsnede beleidskaart met plangebied.



Figuur 5. Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied gemeente Echt-Susteren.

2 LANDSCHAP

2.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden.

Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was echter met name de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Landschap

2.2.1 Geologie

Van belang voor de beschrijving van het landschap zijn de geologische processen die zich in Nederland hebben afgespeeld. Het huidige Nederlandsche landschap is gevormd gedurende het Pleistoceen en het Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn het met name de landschappelijke ontwikkelingen uit Holoceen die het huidige landschap gevormd hebben. Het plangebied bevindt zich op de overgang van het Zuid-Limburgse löss-gebied en in het stroomgebied van de Maas. Op de geologische kaart ligt het plangebied in een zone van de Formatie van Beemden veelal met een dek van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden (Be4) (Figuur 6). Deze zone bestaat uit rivierzand en -grond veelal met een zanddek.

Pleistocene ontwikkelingen

Het plangebied bevindt zich in een dalingsgebied ontstaan door breuktektoniek die het zuidoostelijk deel van Nederland al sinds het Carboon beïnvloed, ook wel de Centrale Slenk. Door Limburg loopt een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen (Berendsen, 1998). De breuklijnen verdelen de ondergrond in slenken (dalingsgebieden) en horsten (opheffingsgebieden). De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. In de dalende slenken zijn oude formaties weggezonden en bedekt met dikke pakketten jongere sedimenten. In de opheffingsgebieden overheerste vanaf het Holoceen (11.700 jaar geleden tot nu) de erosie en kon de Maas zich dieper insnijden (Verhoeven, 2007). Het plangebied ligt in de Roerdalslenk, die al sinds 8 miljoen jaar geleden (laat Mioceen) dalingsgebied kent, en wordt in het noorden begrensd door de Peelrandbreuk en ten zuiden door de Feldbissbreuk (Ball, 2018). Door het verhang is de doorstroomcapaciteit in dit gedeelte van de Maas niet hoog, waardoor een relatief grindig-grofzandig (vooral in de glacialen) tot fijnzandig materiaal (in interglacialen) is afgezet. Zo blijkt dat ter hoogte van Holtum de holocene dalvlakte grindig is.

De slenk is gevuld door de fluviatiele afzettingen van de Rijn en de Maas. De sedimenten van de jongste fase van de opvullingen in de Maas en de Maasterrassen worden aangeduid als de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden ligt op de Formatie van Sterksel, die bestaat uit riviersediment aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier, daterend uit het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen en Cromerien. In een boring op circa 300 meter ten noordwesten van het plangebied is de Formatie van Sterksel op een diepte van 13 meter vanaf maaiveld aangetroffen, bestaande uit grof zand (Figuur 7).

Door de insnijding van de rivier de Maas zijn er Maasterrassen gevormd. In totaal zijn er circa 30 Maasterrassen ontstaan in een periode van 3 miljoen jaar (Ball, 2018). Deze terrassen zijn restanten van oude, brede riviervlakten uit glaciële perioden. Bij een koude periode daalde de zeespiegel en sneed de Maas zich dieper om materiaal uit het achterland af te voeren. In een warmere periode werd de rivier verruimd doordat er meer water moest worden afgevoerd. Het hoogteverschil tussen de verschillende terrassen zit hem met name van het gevolg van enerzijds insnijding van de Maas in de rivierdalafzettingen en de er onder gelegen afzettingen van het Krijt en het Tertiair en anderzijds van tektonische opheffing van het landschap. De terrassen worden grofweg verdeeld in de Hoogterrassen (de oudste afzettingen), de

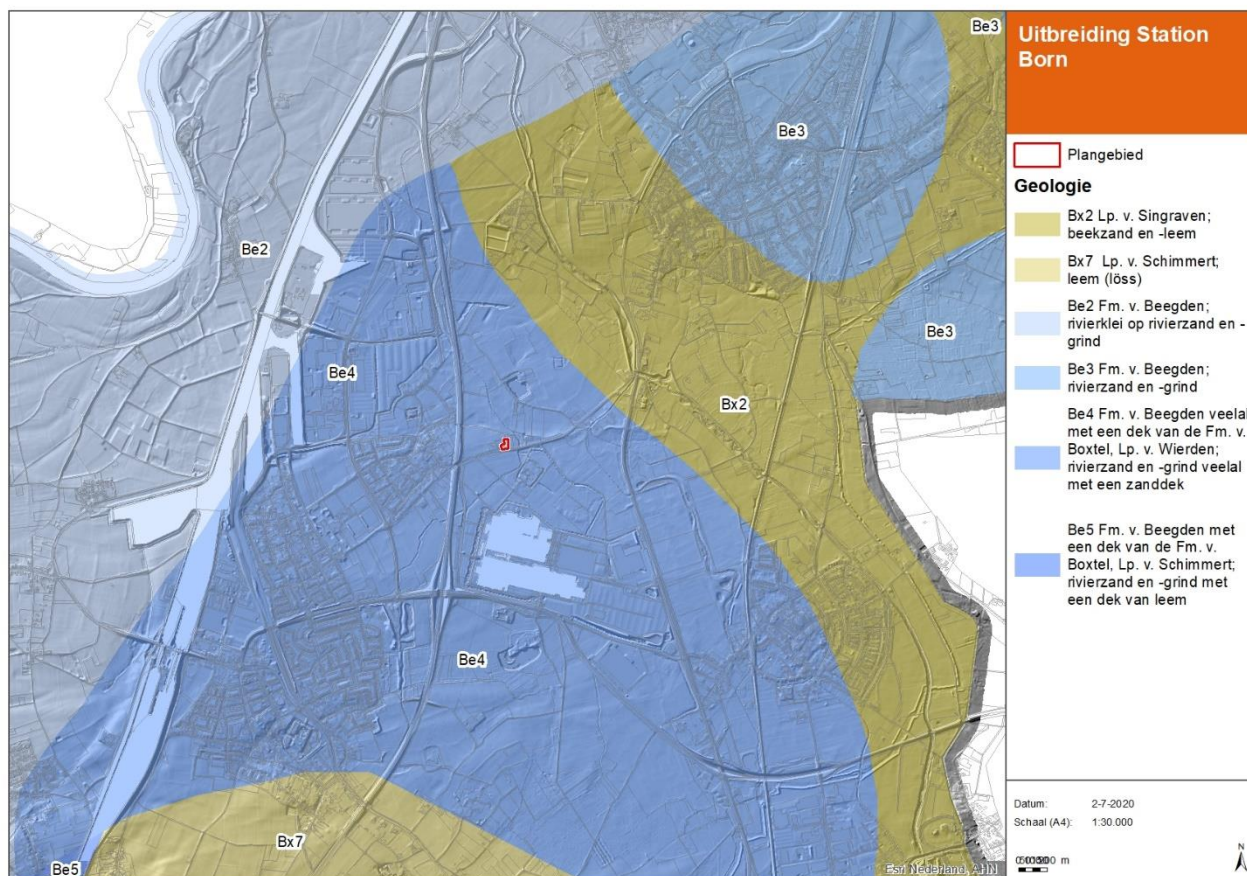
Middenterrassen en de Laagterrassen (de jongste afzettingen). Bewoning vond vooral op de hogere terrassen plaats.

Aan het eind van het Weichselien trad een aantal korte maar hevige klimaat fluctuaties op van afwisselend gematigd tijdens de interstadialen Bølling (14.700 – 14.100 jaar geleden) en Allerød (13.900 – 12.900 jaar geleden) en zeer koude stadialen: Oude Dryas (14.100 – 13.900 jaar geleden) en het Jonge Dryas (12.900 – 11.650 jaar geleden). In de gematigde perioden kwam de vegetatie terug waardoor het sediment werd vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnamen. Tijdens de stadialen namen de verstuivingen weer toe maar op kleinere schaal dan tijdens het Pleniglaciaal. In deze perioden ontstond een dekzandlandschap met paraboolduinen en dekzandruggen met daartussen uitgestoven laagtes en dekzandvlakten. Dit dekzandlandschap is deels bepalend voor het huidige reliëf van onder meer Noord en Midden Limburg. De dekzanden in Limburg liggen op de oudere pleistocene rivierterrassen (Berendsen, 2000; Renes, 1999). Deze dekzand laag behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze dekzand is in een boring op circa 300 meter ten noordwesten van het plangebied aangetroffen als toplaag tot 1 meter -Mv (Figuur 8). Naast de vlakke, oude rivierterrassen en dekzand kenmerkt het Maasdalgebied zich, geomorfologisch gezien, door de lageregelegen Maas in zijn huidige bedding en de hoger gelegen rivierduinen.

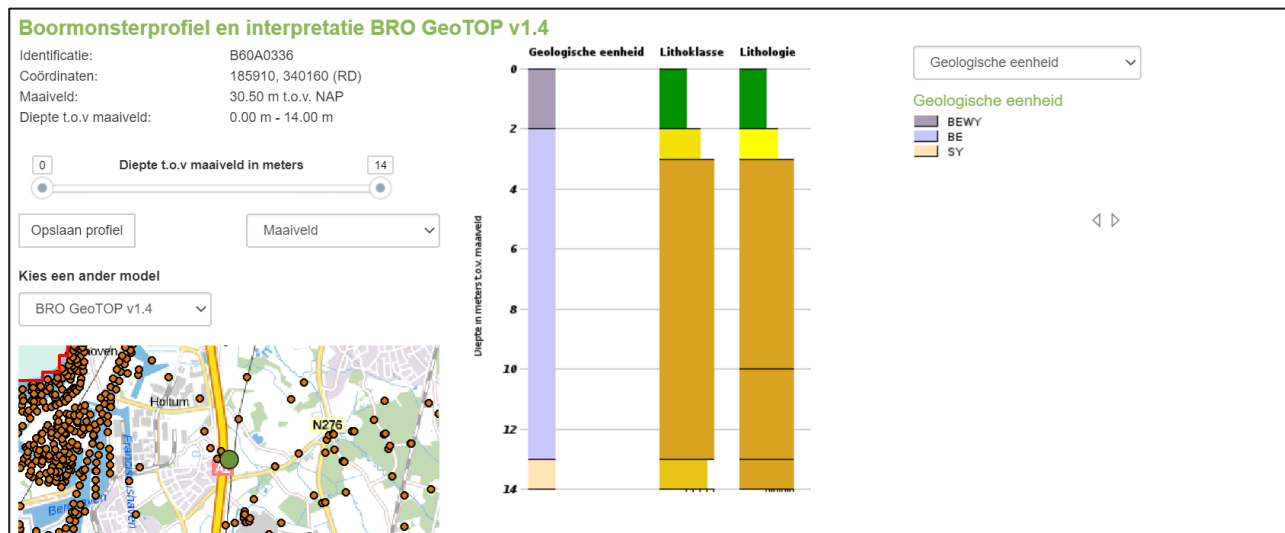
Holocene ontwikkelingen

Aan het begin van het Holoceen (Vroeg-Mesolithicum) was er een stijging van de temperatuur evenals een toename van de neerslag. Als reactie op deze klimaatveranderingen sneed de rivier zich in het Jonge Dryas-terras in en ontstond er een enkele meters diep ingesneden rivierdal. De voorheen ondiepe geulen van het vlechtende riviersysteem werden voor het overgrote deel verlaten door de Maas en vormden nu de lage delen van het Jonge Dryas-terras. Het terras waar het plangebied zich bevindt heet het Late Dryas terras en wordt omschreven als een Holocene dalvlakte. Er volgde een meanderend riviersysteem, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul, de voorloper van de huidige Maas. Op de paleogeografische kaarten bevindt de loop van de Maas zich aan de oostzijde van het plangebied (Figuur 9 en Figuur 10). Het plangebied zelf ligt in een zone van Pleistocene zandgebieden boven NAP in periode 9000 voor Chr. tot het heden. Er hebben zich wel andere beken vanaf het Jonge Dryas gevormd, zoals de Geleenbeek, die ten noordoosten van het plangebied loopt.

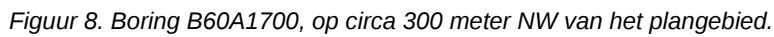
Op de paleogeografische kaart van 800 na Chr. tot en met de situatie 1850 na Chr. bevindt zich ten noorden van plangebied een riviervlakte (Figuur 10). Deze riviervlakte is ontstaan vanwege de restgeul behorende tot de Maas. Deze restgeul is anno 2020 niet meer aanwezig, en is met name op de AHN-kaart te lezen in het landschap vanwege de lagere ligging (Figuur 13).

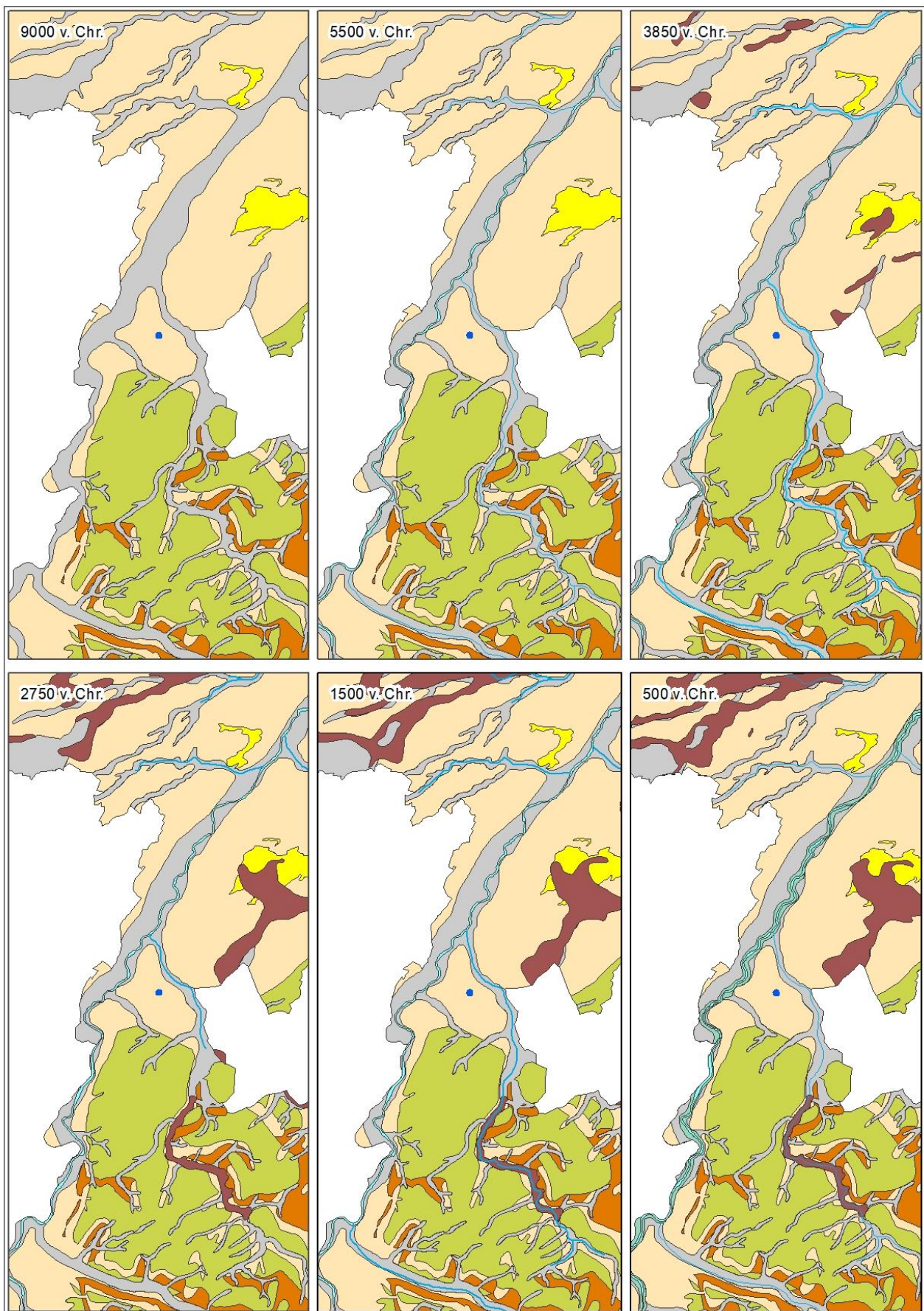


Figuur 6. Geomorfologische kaart met plangebied (TNO, 2010).

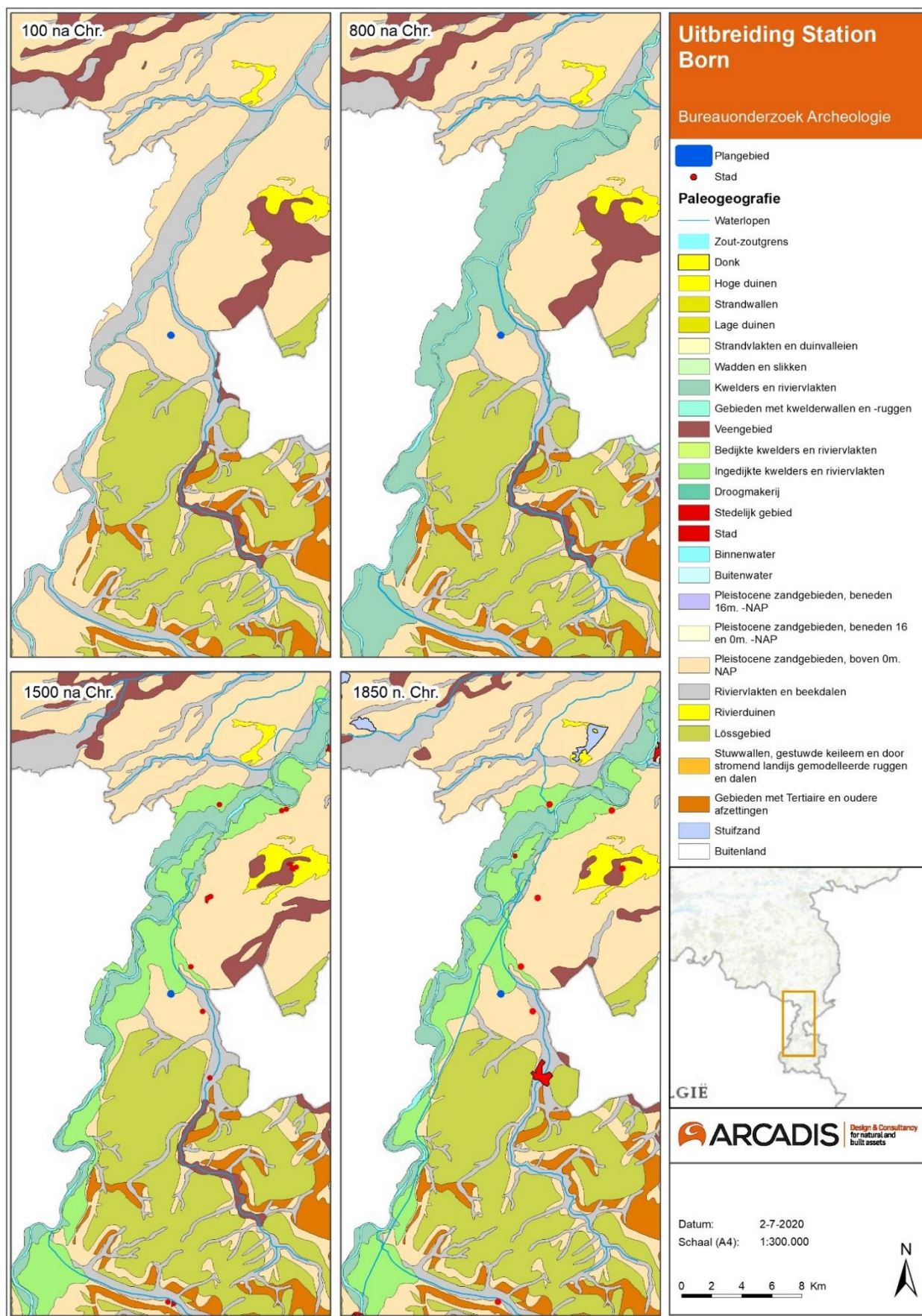


Figuur 7. Boring B60A0336, op circa 300 meter ten NW van plangebied.





Figuur 9. Paleogeografische kaarten met plangebied (blauwe stip) (Vos e.a., 2018).



Figuur 10. Paleogeografische kaarten met plangebied (blauwe stip) (Vos e.a., 2018).

2.3 Geomorfologie en bodem



Figuur 11. Geomorfologische situatie met plangebied (Stiboka, 1987).

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op het overgangsgebied van het zuidelijkere lössgebied naar het rivierengebied dat onder invloed van de Maas gevormd is. Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 11) ligt het plangebied op een dalvlakteterras. Ten oosten van het plangebied wordt het terras doorsneden door een zuidwest, noordoost georiënteerde dalvormige laagte zonder veen. In deze laagte bevindt zich de bedding van de Venkebeek. Ten noorden van het plangebied is een restgeul, een voormalige maasarm.

Op de bodemkaart (Figuur 12) is het plangebied gelegen een goed ontwaterde oude rivierklei bodem (ooivaaggrond, code KRd1g-VII¹) gekarteerd, met grind in de ondergrond. Ten zuiden van het plangebied

¹ Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG).

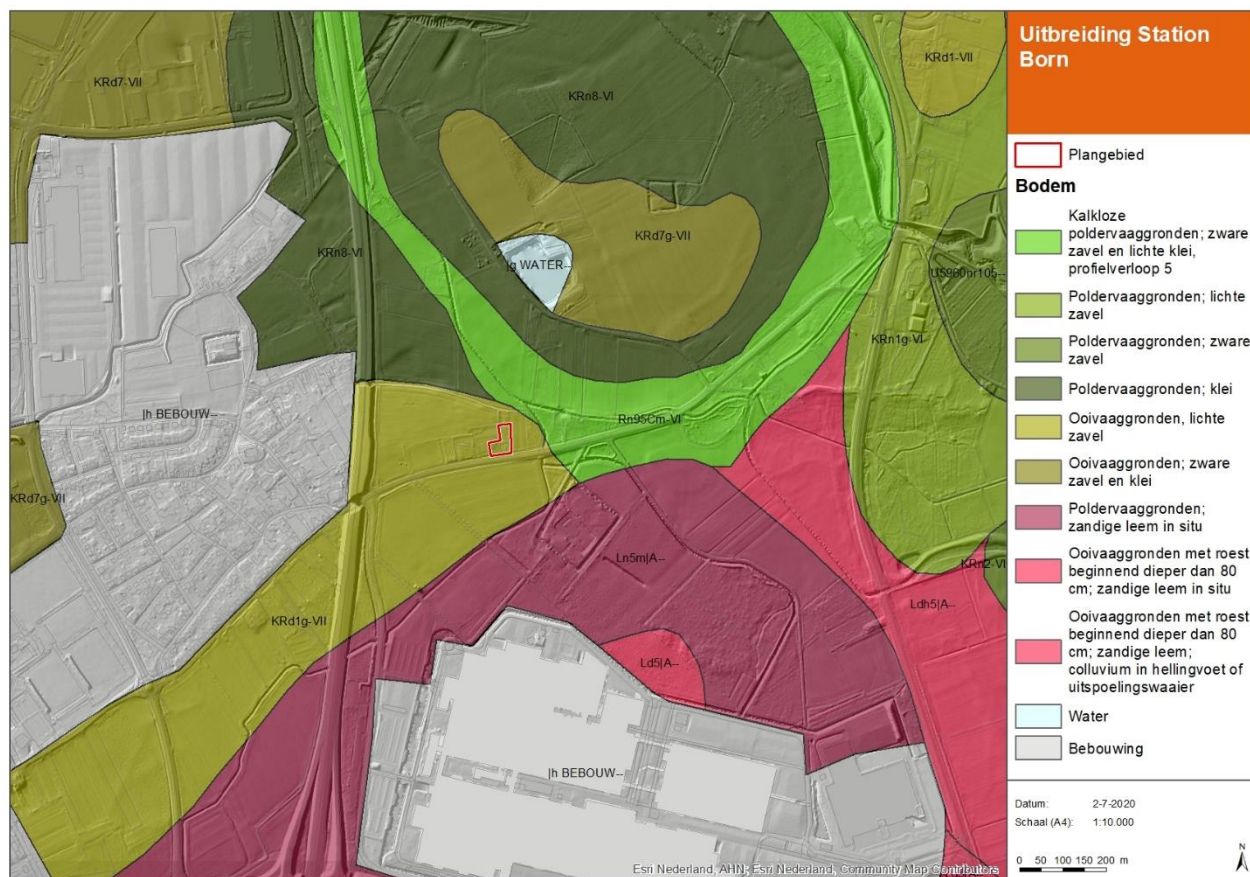
Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 3: Grondwatertrappen.

bevindt zich een zandige leembodem (poldervaaggrond, code Ln5m1A). De oude maasarm heeft een kalkloze poldervaaggrond met zware zavel en lichte klei (code Rn95Cm-VI) als ondergrond.

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent wordt verlaagd kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief.

Voor het plangebied geldt een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwaterpeil erg diep is en dat archeologische resten niet goed geconserveerd zijn. Het zijn droge bodems, die geschikt waren voor landbouw vanwege de geschikte vochthuishouding. De bodemstructuur maakte het plangebied geschikt voor akkerbouw.



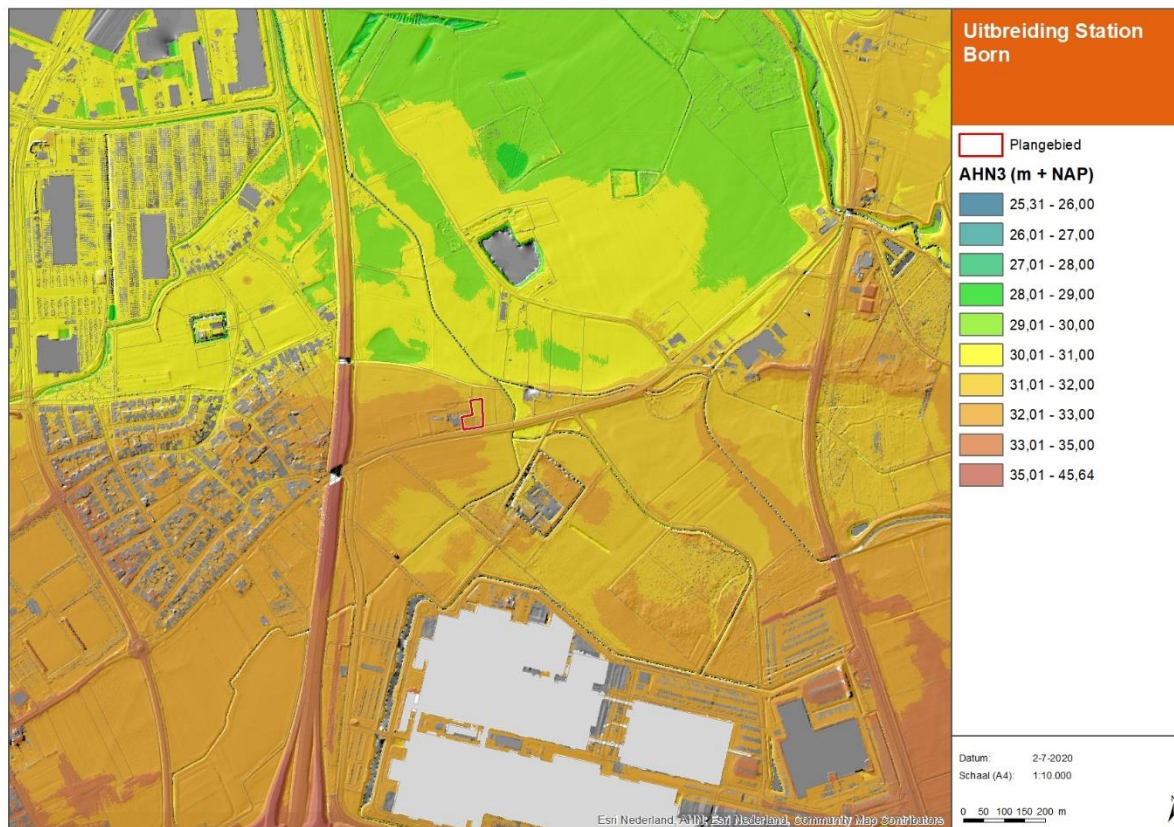
Figuur 12. Bodemkaart met plangebied (Stiboka, 1993).

Vaaggronden

Vaaggronden zijn gronden waar nog geen of weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden en niet voldoen aan de criteria van de overige mineralen gronden. Vaaggronden bestaan vaak uit een dunne of lichtgekleurde Ah horizon op de oorspronkelijke C-horizont. Er kan humusaanrijking optreden maar te weinig om het te classificeren als een eerdgrond. In vaaggronden kan ook humusinspoeling en uitspoeling maar niet genoeg om de bodem te classificeren als een podzolbodem (Zijverden en de Moor, 2014).

2.4 Hoogtebestand AHN

Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven. In Figuur 13 is de AHN van het plangebied weergegeven. Hieruit blijkt dat het plangebied op een hoogte ligt van 33,0 tot 31,0 meter +NAP. De restgeul en de riviervlakte van de Maas ten noorden van het plangebied bevindt zich een meter lager in het landschap.



Figuur 13. AHN kaart met plangebied.

3 HISTORIE

3.1 Inleiding

De historie van een plangebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontginning en gebruik van en bewoning in het plangebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw is deze informatie beschikbaar middels historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten werden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

3.2 Historische informatie

Om een indicatie te verkrijgen van de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en mogelijke historische bewoningsplaatsen zijn historische kaarten een zeer waardevolle bron.

3.2.1 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik

Volgens de historische kaart van 1900 bevond het plangebied zich in een akker vlak langs twee beken, genaamd de Geleenbeek en Venkebeek (Figuur 14). Over de akker zijn stippellijntjes getekend. Dit wijst op looppaden over de akker. Ten westen van het plangebied bevond zich het dorp Holtum. Ten zuiden van het plangebied lag het kasteel Wolfrath met bijbehorende slotgrachten en oprijlanen. Het huidige kasteel is 17^{de} eeuws, maar er is al sprake van bewoning in de 12^{de} eeuw. Het plangebied lag tussen twee wegen; de doorgaande weg tussen Holtum en Susteren, die nu de Holtummerweg wordt genoemd en een weg aan de noordzijde. De weg aan de noordzijde heeft iets hoger gelegen in het landschap, gezien een talud is getekend aan de rand van de weg. De letters K.M. op de kaart van 1900 staan voor Korenmolen, verwijzend naar de korenmolen aan de Geleenbeek. In het plangebied staan de letter Br., dit staat voor de brug over de Venkebeek. In de eerste helft van de 20^{ste} eeuw verandert er weinig aan het landschap van het plangebied (Figuur 15 en Figuur 16).

In de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw is de A2 aangelegd (Figuur 17). De snelweg vormt een barrière tussen de akker en het dorp Holtum. De groter akker is na de aanleg van de A2 opgeknipt in percelen. Eind jaren '70 is op het oostelijke perceel een trafostation gebouwd, vanwege de hoogspanningstracés ten westen van het plangebied (Figuur 18). Bij het trafostation wordt ook wat beplanting aangelegd. Het is niet bekend of een ophoging van het terrein voor de aanleg het trafostation heeft plaatsgevonden. Mogelijk vanwege de zandgrond in de ondergrond, is dit niet nodig geweest.

3.2.2 Historische bewoning

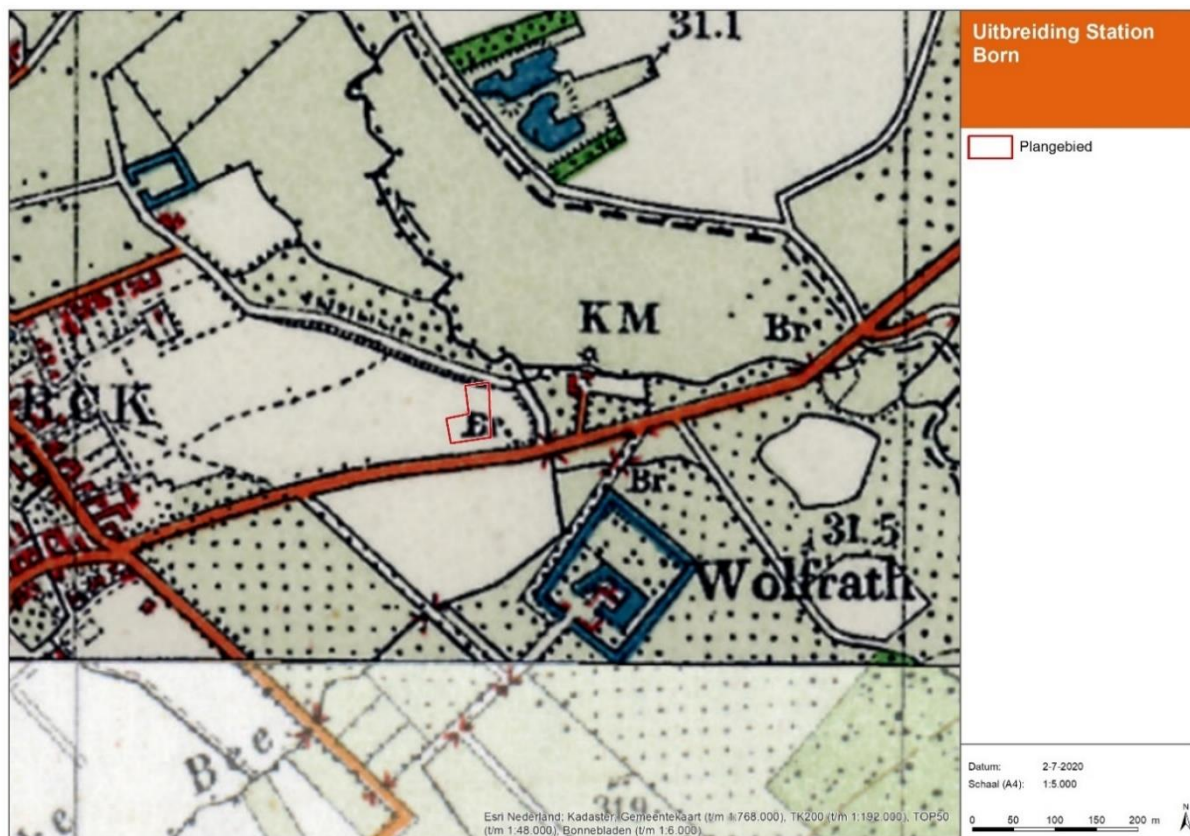
Het plangebied heeft geen historische bewoning gekend tot de aanleg van het trafostation eind jaren '70 van de twintigste eeuw.

3.2.3 Tweede Wereldoorlog

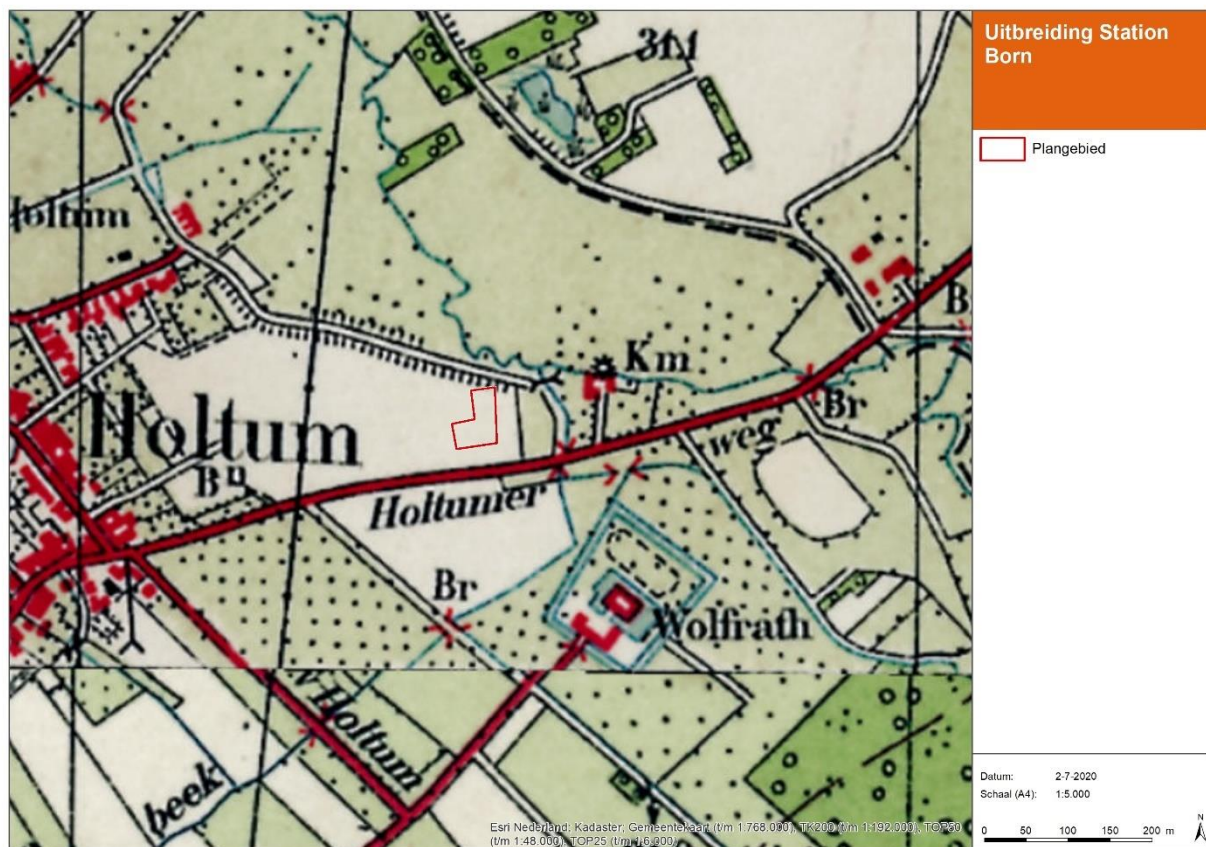
Op circa een kilometer ten noordoosten van het plangebied heeft linie gelegen. Deze Geullinie diende als een vooruitgeschoven positie van de Maaslinie in de meidagen van 1940. Rondom deze linie, op een afstand van 500 meter van de Geullinie, lag een operatieterrein genaamd de Roerdriehoek. De bevrijding van Nederland in september 1944 kwam tot stilstand bij de Vloedgraaf. Het terrein tussen Sittard en Roermond, de Roerdriehoek, werd gebruikt voor operatie Blackcock, waar heftig is gevochten tussen de Duitsers en de geallieerden. De slag duurde van september 1944 tot februari 1945 (info Ikme.nl).



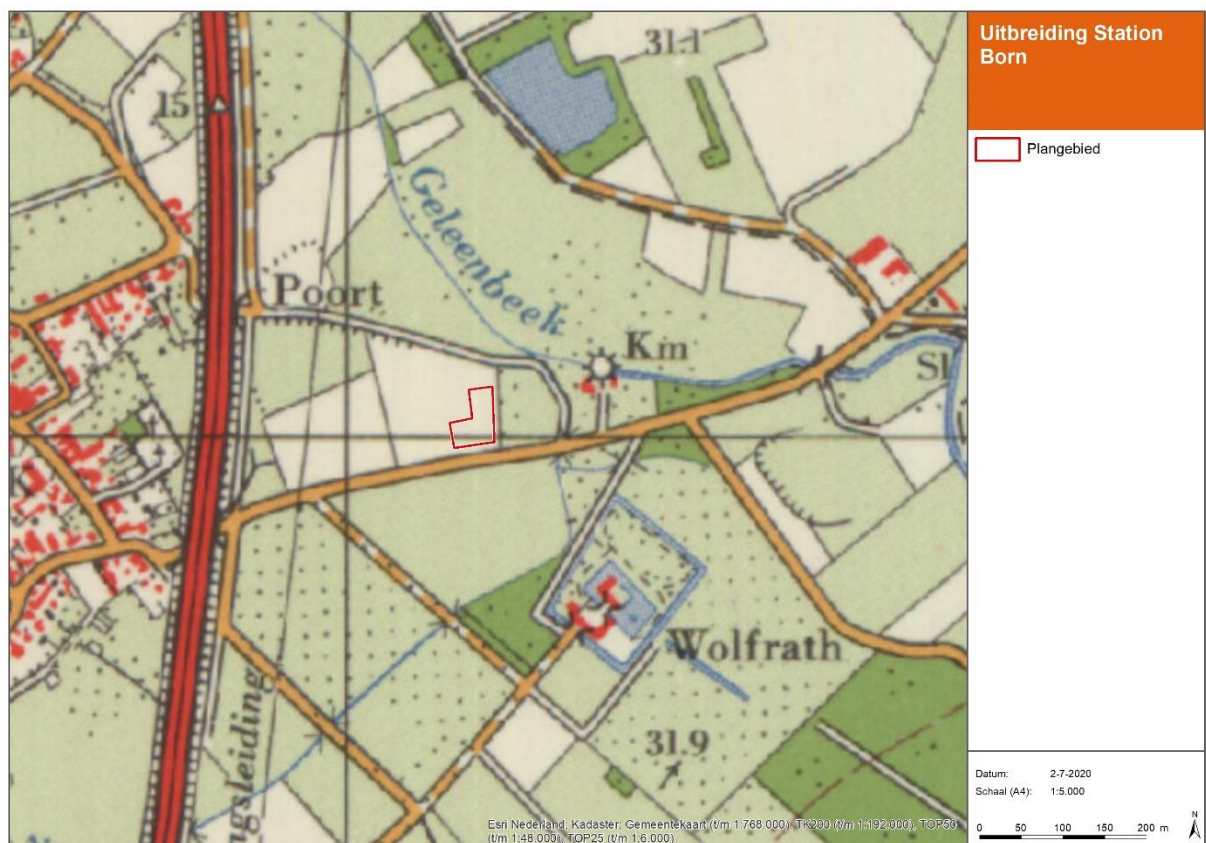
Figuur 14. Historische situatie 1900.



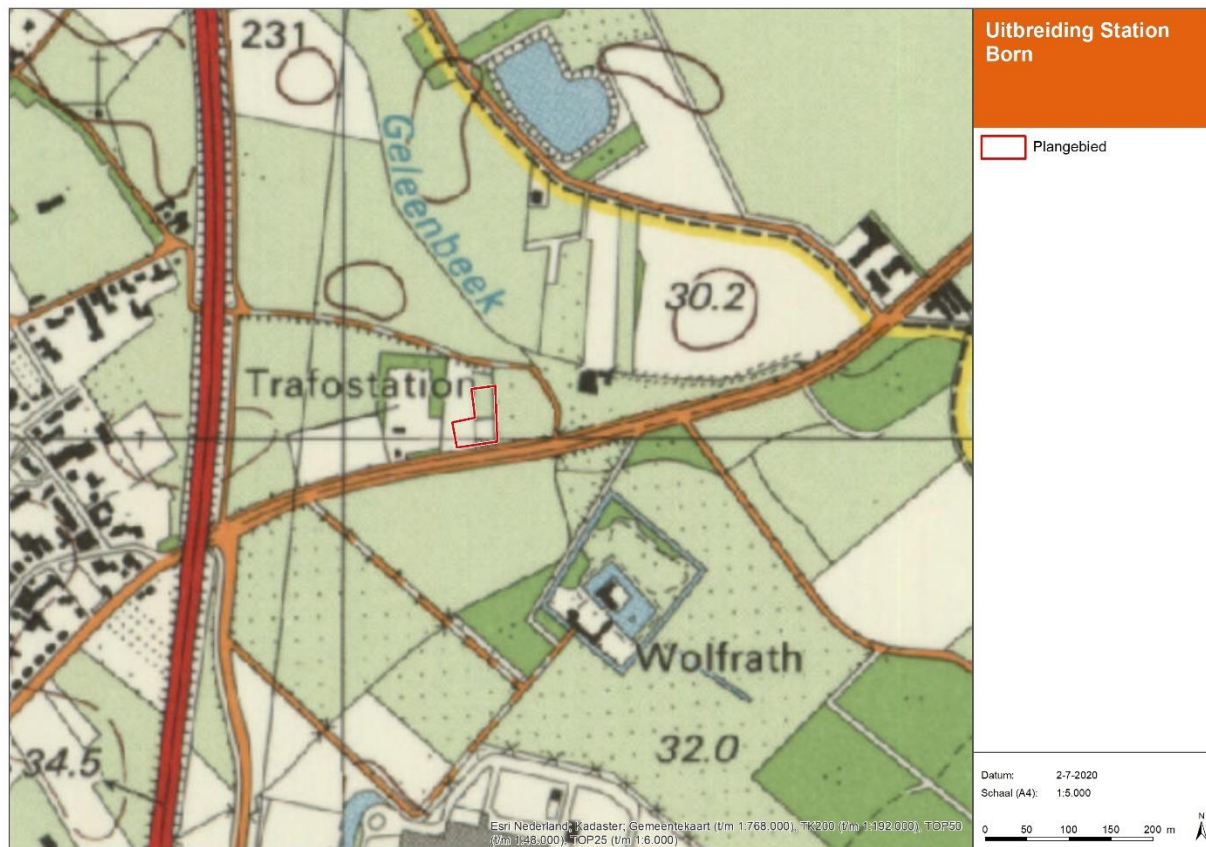
Figuur 15. Historische situatie 1930.



Figuur 16. Historische situatie 1950.



Figuur 17. Historische situatie 1970.



Figuur 18. Historische situatie 1990.

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE

4.1 Inleiding

Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

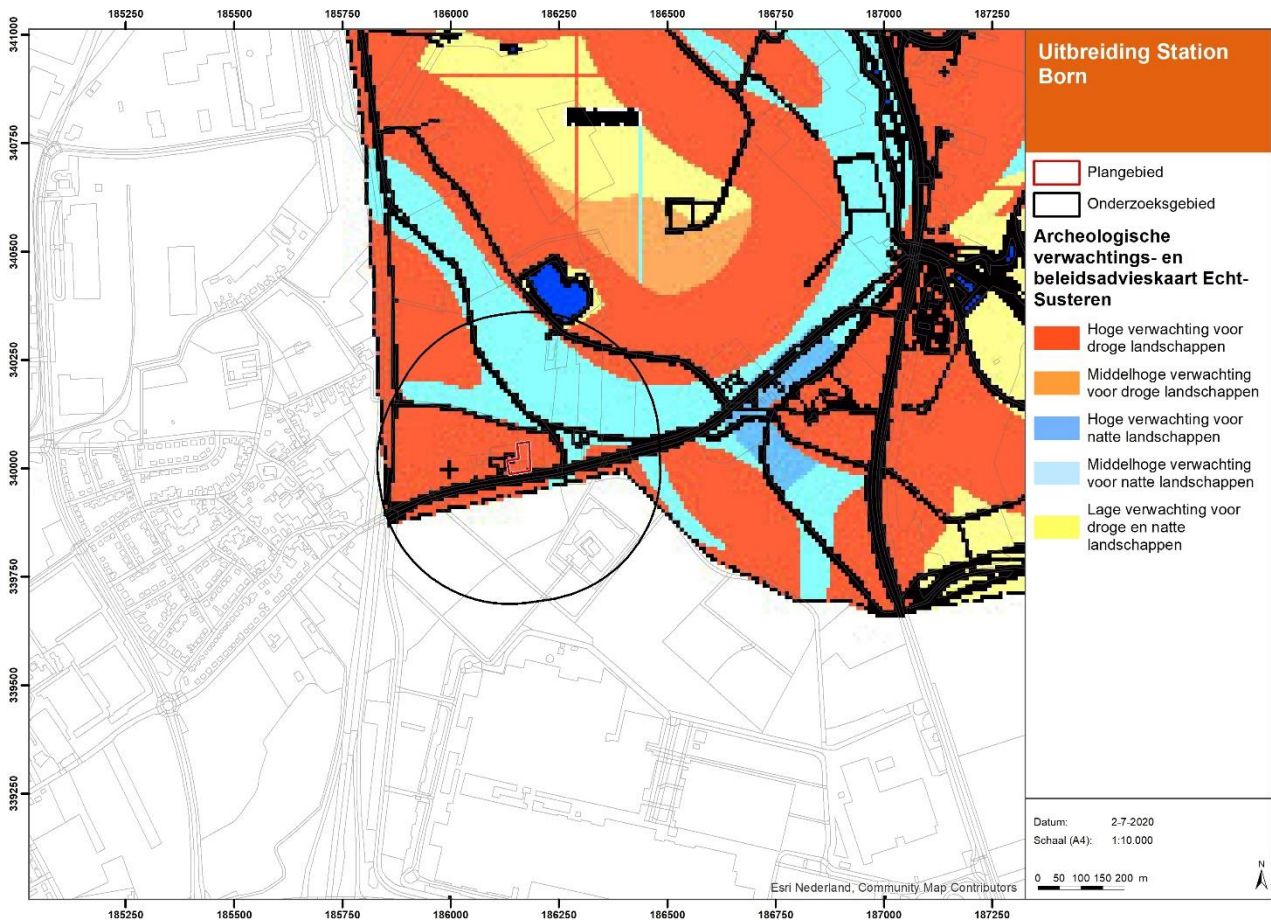
Periode	Begin	Einde
Recente geschiedenis	1945	Heden
Nieuwe Tijd C	1850	1945
Nieuwe Tijd B	1650	1850
Nieuwe Tijd A	1500	1650
Late Middeleeuwen	1050	1500
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
Late IJzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden IJzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege IJzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Late Bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden Bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
Vroege Bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
Laat Neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Midden Neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
Vroeg Neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
Laat Mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Midden Mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
Vroeg Mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Tabel 4: Archeologische perioden (Bron: ABR).

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De meeste Nederlandse gemeenten hebben een archeologische

verwachtingskaart. Volgens deze gemeentelijke verwachtingskaart geldt voor het plangebied een hoge verwachting op droge landschappen (Figuur 19).



Figuur 19. Uitsnede archeologische verwachtingskaart gemeente Echt-Susteren.

4.3 Archeologische verwachtingskaart van het Maasdal

De archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal (AVM) is opgesteld om een in vooronderzoek een betere specificering van de mogelijk aanwezige archeologische resten te verkrijgen (Isarin e.a. 2015). De kaart maakt onderscheid tussen vier periode:

- Jagers, verzamelaar en de eerste boeren (JV; circa.12.000 – 3400 v Chr.)
- Vroege landbouwsamenlevingen (LBV; circa. 3400 – 1500 v. Chr.)
- Late landbouwsamenlevingen (LBL; circa. 1500 – 900 n. Chr.)
- Staatssamenlevingen (SSL; 900 – 1950 n. Chr.)

Op basis hiervan wordt een archeologische basisverwachting gegeven waarbinnen onderscheid gemaakt wordt tussen:

- E: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische activiteiten;
- Ew: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan water gebonden economische activiteiten;
- ER: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten;
- ERw: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan watergebonden economische en rituele activiteiten;
- WEB: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving en economische activiteiten;
- WBER: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten;

- WBERw: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten.

Naast de basis verwachting wordt ook een aanvullende verwachting aangegeven op het aantreffen van sporen gerelateerd aan bewoning en begraving. Deze aanvullende verwachting wordt aangeduid met een nummer 1 t/m 4 of 5. Waarbij 1 de laagste verwachting is en 5 de hoogste.

Uit de verschillende periode kaarten voor het plangebied Born komt het volgende naar voren:

Jager/ verzamelaars

Binnen het plangebied is een gespecificeerde verwachting opgesteld (Figuur 20). In het plangebied is er een kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (cumulatieve score 2). Economische en rituele activiteiten die op het land gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Het gaat dan bij economisch gerelateerde resten om bijvoorbeeld visfukken, pijlpunten en andere vuursteen artefacten of kleine jachtkampementen. Bij rituele deposities kan het gaan om losse objecten die in of langs de Maas zijn gedeponeerd. Dit betekent dat deze zone in deze periode aantrekkelijker was voor bewoning en begraving.

Vroege landbouwsamenlevingen

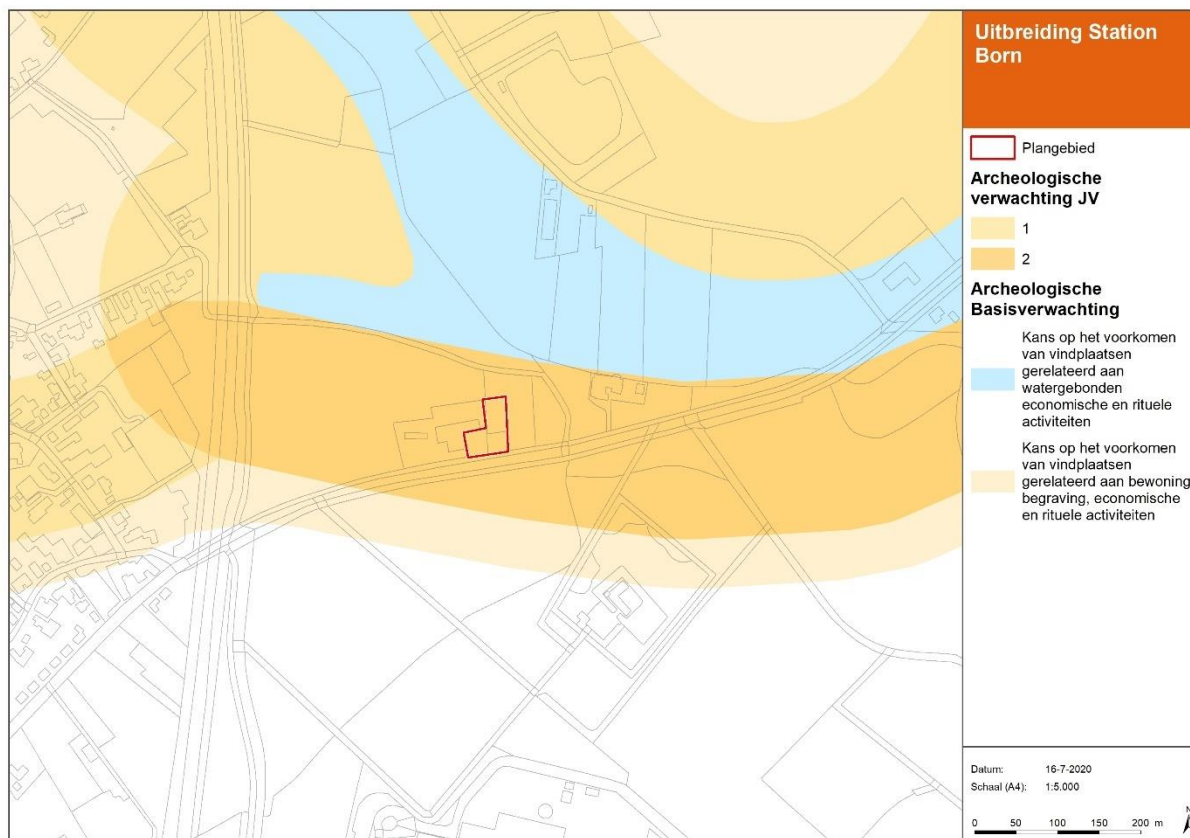
Voor het plangebied geldt in deze periode een verhoogde kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (score 2) (Figuur 21). Zoals sporen van landbouw, veeteelt, wegen, en andere gerelateerde gebruiksobjecten. Ten noorden van het plangebied, in de restgeul, heeft voor deze periode een verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten die in een water gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Zoals sporen van visserij, landbouw, veeteelt, wegen, kano's en andere water gerelateerde gebruiksobjecten. Tevens staat deze periode bekend om de rituele deposities in natte context waardoor er bijvoorbeeld zwaarden of bijlen als losse vondst of complex in de rivier of restgeul aangetroffen kunnen worden.

Late landbouwsamenlevingen

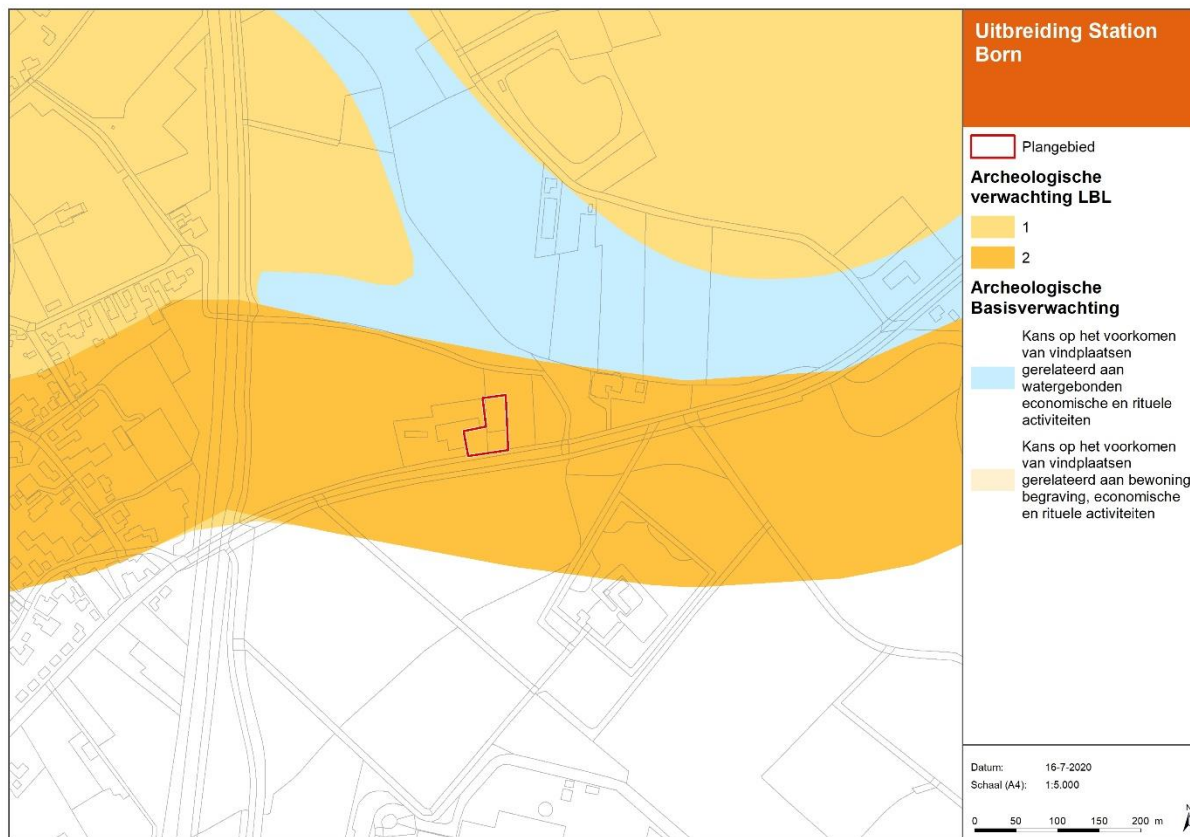
Binnen het plangebied is een score 1 gegeven voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (Figuur 22). Zoals sporen van landbouw, veeteelt en wegen. Tevens staat deze periode bekend om de rituele gebruiken waarbij altaren of andere cultusplaatsen kunnen worden aangetroffen. Daarnaast is het ook mogelijk om rituele deposities als losse vondsten te vinden. Ten noorden van het plangebied heeft voor deze periode een verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten die zowel op het land als in een water gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Zoals sporen van visserij, landbouw, veeteelt, wegen, bruggen, kades en aanlegplaatsen voor boten.

Staatssamenlevingen

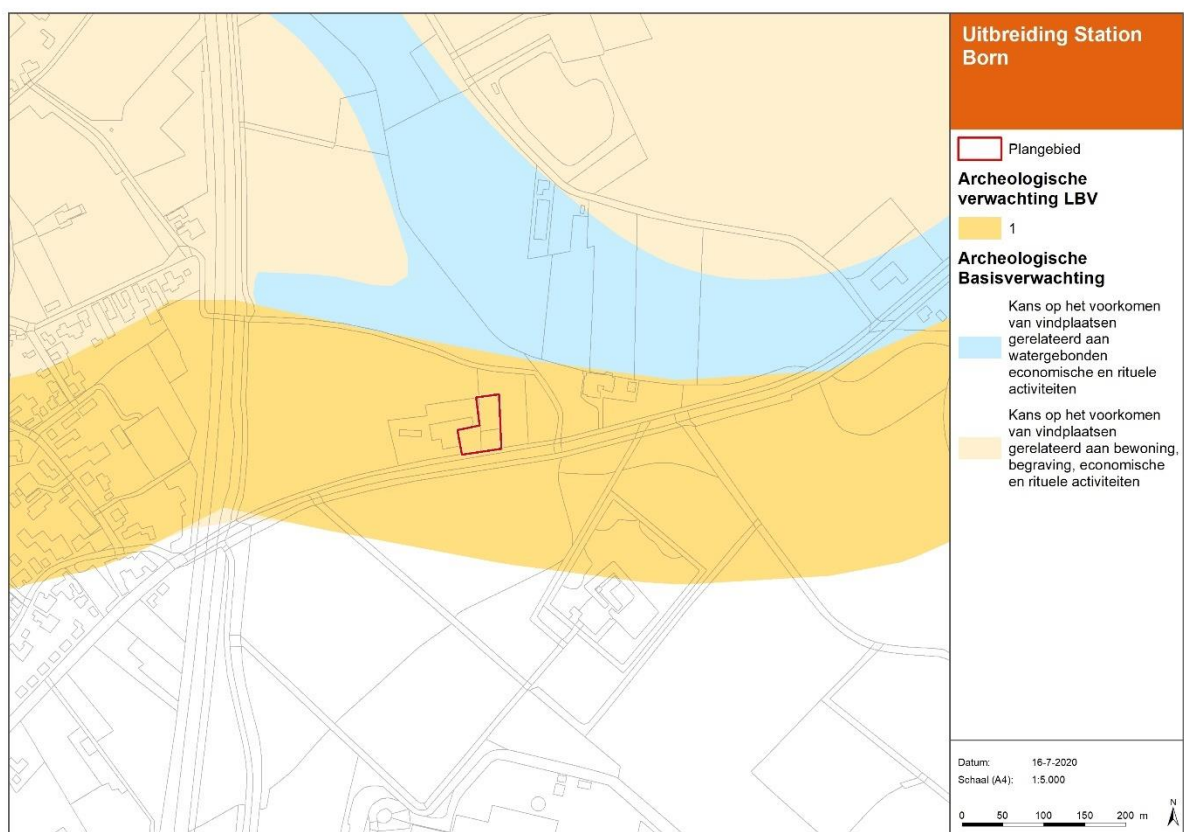
Binnen het plangebied is een score 1 voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten (Figuur 23). Zoals sporen van landbouw, veeteelt en wegen. Tevens staat deze periode bekend om de rituele gebruiken waarbij altaren of andere cultusplaatsen kunnen worden aangetroffen. Daarnaast is het ook mogelijk om rituele deposities als losse vondsten te vinden. Ten noorden van het plangebied heeft voor deze periode een verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen gerelateerd aan economische activiteiten die zowel op het land als in een water gerelateerde context hebben plaatsgevonden. Zoals sporen van visserij, landbouw, veeteelt, wegen, bruggen, kades, havens en aanlegplaatsen voor boten.



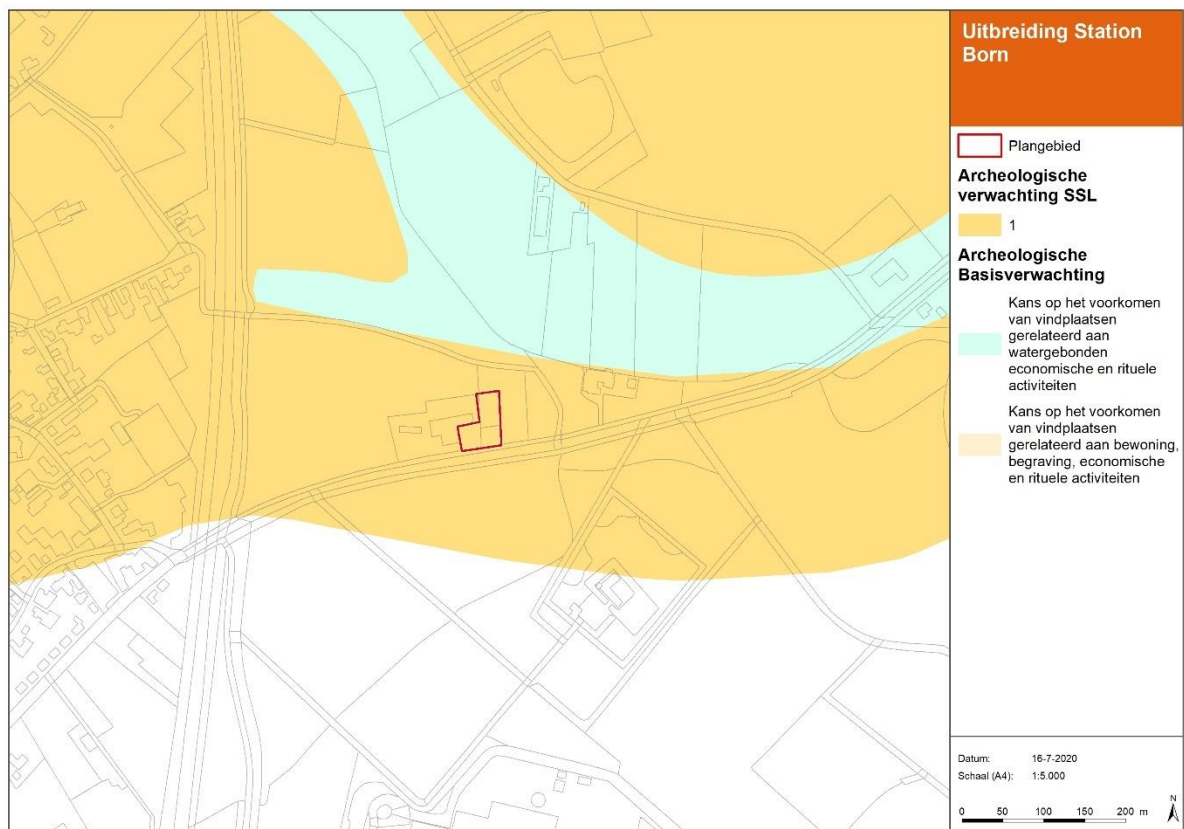
Figuur 20. Archeologisch verwachtingskaart voor het Maasdal periode Jager-Verzamelaars.



Figuur 21. Archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal, periode Vroege landbouwsamenlevingen.



Figuur 22. Archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal, periode Late landbouwsamenlevingen.



Figuur 23. Archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal, periode Staatssamenlevingen.

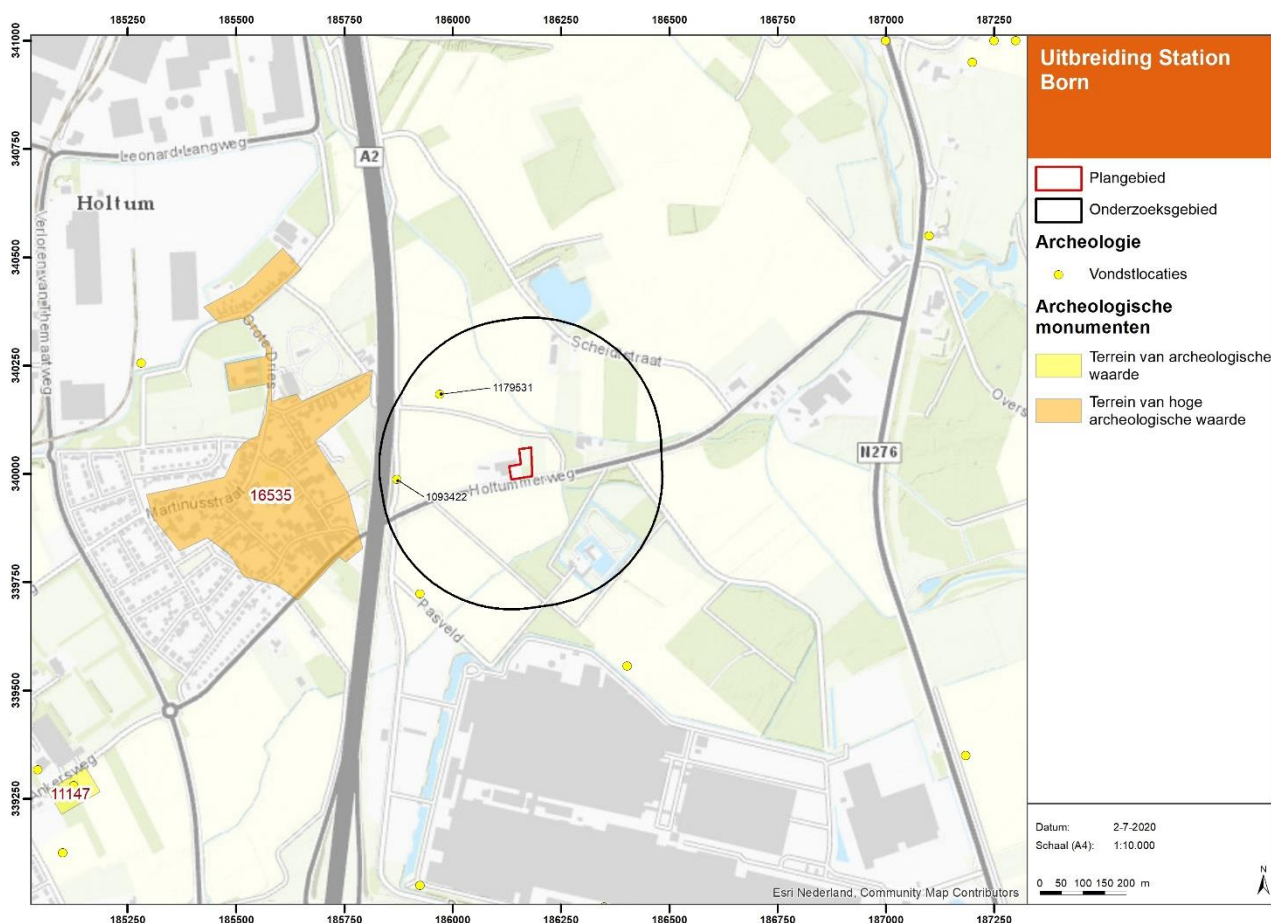
4.4 Vindplaatsen

4.4.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. Er zijn geen AMK-terreinen binnen het plangebied of onderzoeksgebied gelegen.

4.4.2 Vondstlocaties en waarnemingen

Vondstlocaties zijn archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis. De vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 24 en staan vermeld in Tabel 2.



Figuur 24. Overzicht AMK-terreinen en vondstlocaties.

Tabel 2. Overzicht vondstlocaties

Zaak IDnummer	Datum en Plaats	Beschrijving
3987034100 (objectnr. 1179531)	2016, Susteren	(Complextype, diepte -Mv) Bij een proefsleuvenonderzoek is in een laklaag vondstmateriaal uit de (Midden-/Late-) IJzertijd gevonden op circa 28,40 meter +NAP in het noorden, tot circa 29,15 meter +NAP in het zuiden. Dit betrof aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool. Er zijn daarentegen geen

sporen aangetroffen die direct op nederzettingsactiviteiten wijzen.

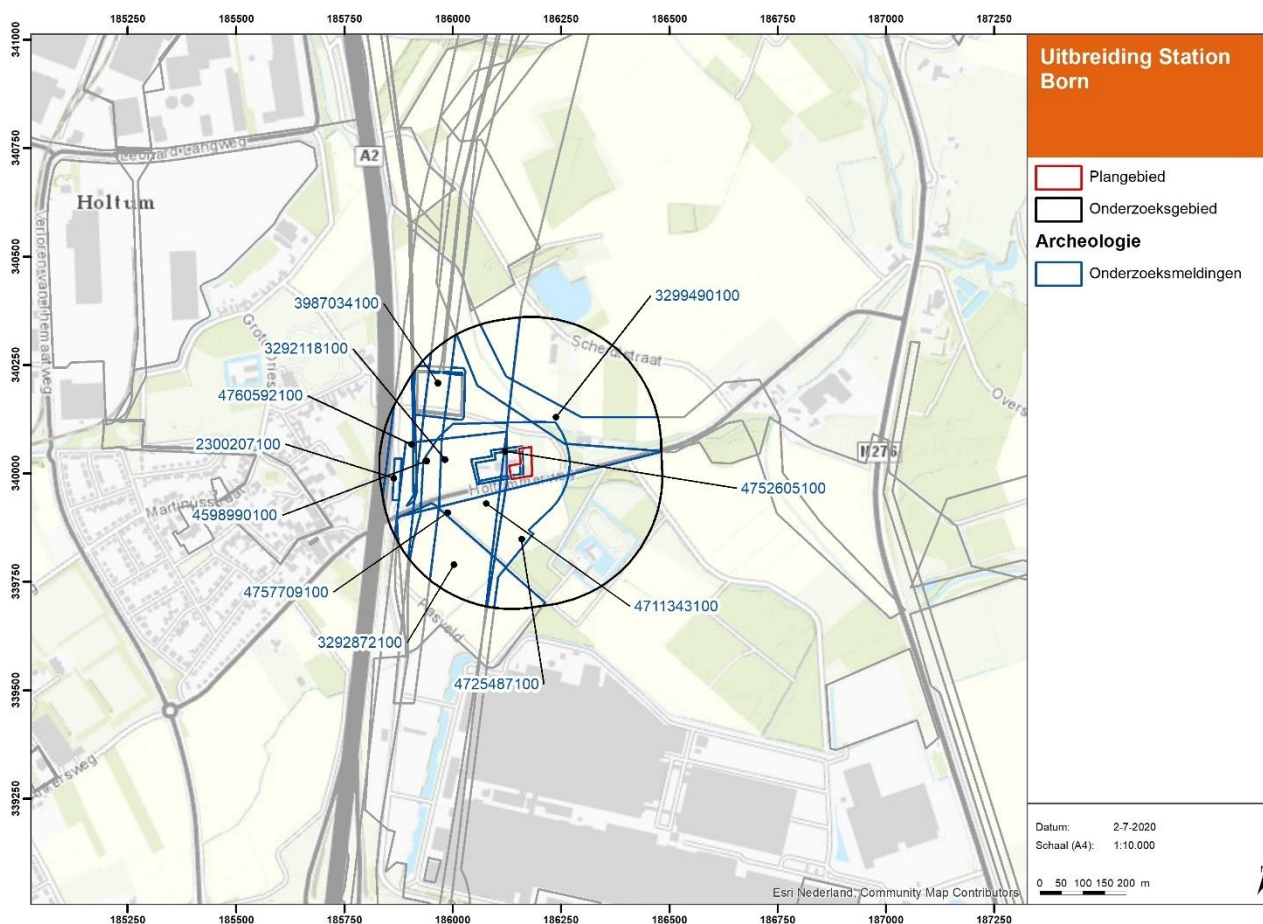
2300207100
(objectnr.
1093422)

2010, Holtum

Tijdens een proefsleuvenonderzoek van een pechhaven aan de A2 bij Holtum werden geen sporen aangetroffen. Wel werden zes natuurlijke bodemlagen gedocumenteerd. Het betreft hier de bouwvoor (S 9000) en vijf afzonderlijke rivierafzettingpakketten (S 8000, S 7000, S 6000, S 5000 en S 4000). Daarnaast zijn 8 vondsten aangetroffen. Het gaat om aardewerk uit de Prehistorie (waarschijnlijk de IJzertijd), vuursteen uit de Steentijd en een metalen voorwerp met een jonge (Nieuwe tijd – subrecente?) datering.

4.5 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in Figuur 25 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in Tabel 3.



Figuur 25. Overzicht onderzoeksmeldingen.

Tabel 3. Overzicht vondstmeldingen.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
4725487100	2018 / Antea/ Bureauonderzoek	20 m ten zuiden van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.

4711343100	2019/ Sweco/ Bureauonderzoek	0 m van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
4752605100	2020/ Hamaland Advies vof/ Bureauonderzoek	0 m van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
3299490100	2015/ Sweco/ Bureauonderzoek	100 m ten noordoosten van plangebied. Studie op de beekdalen ten noorden van het plangebied in verband met de verbreding van de A2. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege Prehistorie (met name Neolithicum en Mesolithicum), Late Prehistorie (Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd) en Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen is hoog. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege en Volle Middeleeuwen is eveneens hoog, maar voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd wordt deze kans als laag ingeschat. Wel kunnen uit de perioden sporen gerelateerd aan infrastructuur en waterbeheer worden aangetroffen. Er wordt geadviseerd archeologische begeleiding in de vorm van proefsleuven, opgraving en bij het grondwerk.
3987034100	2016/ Transect/ proefputten en proefsleuven	150 m ten noordwesten van plangebied. Zie 3987034100 bij vondstmeldingen.
3292118100	2015/ Transect/ Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek	150 m ten noordwesten van plangebied. De voorstudie van 3987034100.
4760592100	2019/ Antea/ Boring	150 m ten westen van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
2300207100	2010/ RAAP/ archeologische begeleiding	250 m ten westen van plangebied. Rapport van 2300207100 bij vondstmeldingen.
4598990100	2018/ IDDS Archeologie B.V./ Bureauonderzoek	200 m ten westen van plangebied. De hoogste archeologische verwachting geldt voor de gebieden die op de overgang liggen van de beekdalen naar de hogere delen. Deze gebieden waren met name in de prehistorie bij uitstek geschikt als bewoningslocaties. Ook voor de beekdalen geldt een (middel)hoge verwachting, maar dan voor een natte context. In deze gebieden geldt met name een hoge verwachting voor oversteekplaatsen (bruggen en voorden), afvaldumps en rituele deposities. Deze verwachting geldt voor een gebied ten noorden van plangebied Born. Er wordt hier archeologische begeleiding geadviseerd.
4757709100	2019/ Sweco/ Boring	0 m van plangebied. Geen rapport op archis of danseasy aanwezig.
3292872100	2016/ RAAP/ Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek	200 m ten zuidwesten van plangebied. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied landschappelijk gezien gelegen is op een dalvlakteterras. Dit terras wordt doorsneden door de Venkebeek. Volgens de bodemkaart is zowel oude rivierklei als zandige leem aanwezig binnen het plangebied. Rondom het plangebied zijn enkele archeologische vindplaatsen bekend die wijzen op de archeologische rijkdom van het gebied uit verschillende periodes (Prehistorie tot en met Late Middeleeuwen). Historisch gezien was het plangebied akkerland. Ten aanzien van intacte vindplaatsen van jager/verzamelaars geldt een lage verwachting en een hoge verwachting voor resten van landbouwers. In de omgeving van de Venkebeek geldt een middelhoge verwachting voor resten gerelateerd aan een beekdal (afval/rituele deposities). Tijdens het veldonderzoek zijn tevens vondsten uit het Neolithicum, Romeinse Tijd en

IJzertijd/Vroege Middeleeuwen aangetroffen. Het plangebied kent op basis van deze gegevens een hoge archeologische verwachting voor sporen van landbouwende gemeenschappen, specifiek uit hoger vermelde periodes. Door het ontbreken van beekdalsedimenten ontbreekt de context voor natte beekdalresten. Op basis van het veldonderzoek worden deze resten niet verwacht, waardoor de middelhoge verwachting naar laag wordt bijgesteld. Er wordt daarna proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

4.6 Synthese archeologische waarde

In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondsten uit verschillende perioden aangetroffen. Het gaat om Prehistorisch aardewerk (waarschijnlijk de IJzertijd) en vuursteen, aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool uit IJzertijd en een metalen voorwerp met een jonge datering. Ook uit de eerdere uitgevoerde onderzoeken komt naar voren dat er een verwachting is op een ruime periode vanaf het Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen, maar ook worden sporen en vondsten uit Nieuwe Tijd gevonden. Vanwege de ligging op het dalvlakteterras langs een beek was het plangebied een geschikte plaats voor bewoning en landbouw.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies besproken en op basis daarvan een gespecificeerde archeologische verwachting geformuleerd. Als laatste wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.

5.1 Conclusie

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

De slenk is gevuld door de fluviatiele afzettingen van de Rijn en de Maas. Door de insnijding van de rivier de Maas zijn er Maasterrassen gevormd. De sedimenten van de jongste fase van de opvullingen in de Maas en de Maasterrassen worden aangeduid als de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden ligt op de Formatie van Sterksel, die bestaat uit riviersediment aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier, daterend uit het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen en Cromerien. In de warmere perioden kwam de vegetatie terug waardoor het sediment werd vastgehouden en grootschalige zandverstuiving afnamen. In deze perioden ontstond een dekzandlandschap met paraboolduinen en dekzandruggen met daartussen uitgestoven laagtes en dekzandvlakten. Dit dekzandlandschap is deels bepalend voor het huidige reliëf van onder meer Noord en Midden Limburg. Deze dekzand laag behoort tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Naast de vlakke, oude rivierterrassen en dekzand kenmerkt het Maasdalgebied zich, geomorfologisch gezien, door de lagergelegen Maas in zijn huidige bedding en de hoger gelegen rivierduinen.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op het overgangsgebied van het zuidelijkere lössgebied naar het rivierengebied dat onder invloed van de Maas gevormd is. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dalvakteterras. Ten oosten van het plangebied wordt het terras doorsneden door een zuidwest, noordoost georiënteerde dalvormige laagte zonder veen. In deze laagte bevindt zich de bedding van de Venkebeek. Ten noorden van het plangebied is een restgeul, een voormalige maasarm. Voor het plangebied geldt een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het grondwaterpeil erg diep is en daardoor archeologische resten niet goed geconserveerd zijn. Het zijn droge bodems, die geschikt waren voor landbouw vanwege de geschikte vochtthuishouding. De bodemstructuur maakte het plangebied geschikt voor akkerbouw.

2. Welke archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied zijn bekend?

In het onderzoeksgebied zijn een aantal vondsten uit verschillende perioden aangetroffen. Het gaat om Prehistorisch aardewerk (waarschijnlijk de IJzertijd) en vuursteen, aardewerk, bewerkt vuursteen en houtskool uit IJzertijd en een metalen voorwerp met een jonge datering. Ook uit de eerdere uitgevoerde onderzoeken komt naar voren dat er een verwachting is op een ruimte periode vanaf het Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen, maar ook worden sporen en vondsten uit Nieuwe Tijd gevonden. Vanwege de ligging op het dalvakteterras langs een beek was het plangebied een geschikte plaats voor bewoning en landbouw.

3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?

In de 19^{de} en eerste helft 20^{ste} eeuw bevond het plangebied zich in een akker vlak langs twee beken, de Geleenbeek en Venkebeek. Eind jaren '70 is op het oostelijke perceel een trafostation gebouwd, vanwege de hoogspanningstracés ten westen van het plangebied. Voor de aanleg van het trafostation is binnen het plangebied geen bewoning geweest. Ten oosten van het plangebied bevindt zich aan de Geleenbeek een korenmolen. Ten zuiden van het plangebied ligt het kasteel Wolfrath, een 17^{de} eeuwse kasteel, maar al bewoning vanaf de 12^{de} eeuw. Tevens heeft op circa een kilometer ten noordoosten van het plangebied de Geullinie gelegen. Rondom deze linie, op een afstand van 500 meter van de Geullinie, lag een operatieterrein genaamd de Roerdriehoek. Het terrein werd gebruikt voor operatie Blackcock, waar heftig is gevochten tussen de Duitsers en de geallieerden.

5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?

Op basis van de landschappelijke setting (pleistocene afzettingen van de Formatie van Sterksel, Formatie van Beegden en Laagpakket van Wierden) kunnen archeologische resten vanaf het Paleolithicum voorkomen. Voor de periode Paleolithicum en het Mesolithicum geldt een middelhoge archeologische

verwachting. De resten worden vanaf 31 m +NAP verwacht in de Formatie van Sterksel en Formatie van Beegden. De verwachting is dat de gaafheid van vondsten uit deze periode goed is.

In het Weichselien hebben eolische verplaatsingen van zand plaatsgevonden. Deze dekzanden behoren tot de formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. De verwachting voor het Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd is een middelhoge verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten. De gaafheid van de vondsten is slecht tot redelijk, vanwege het diepe grondwaterpeil.

In de periode vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd heeft ten noorden van het plangebied een restgeul gelegen. In de restgeul zelf is de kans laag op archeologische sporen. Het plangebied zelf lag langs deze restgeul, waarbij een middelhoge verwachting geldt voor het aantreffen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten. Eventuele losse vondsten of ontginningssporen worden direct onder het maaiveld of bouwvoor verwacht. De gaafheid van de vondsten is slecht tot redelijk.

Tabel 4. Archeologische verwachtingsmodel per periode.

Archeologische periode	Verwachting	Complextype	Kenmerken	Omvang	Diepteligging	Gaafheid
Laat Paleolithicum Mesolithicum	Middel-hoog	(Jacht)kampen	Indicatoren houtschool en vuursteen	200-1000 m ²	Vanaf 31 m + NAP. In Formatie van Sterksel of Formatie van Beegden	Slecht- redelijk
Neolithicum	Middel-hoog	(Jacht)kampen	Indicatoren houtschool en vuursteen	200-1000 m ²	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
Bronstijd	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m ²	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
IJzertijd	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m ²	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
Romeinse Tijd	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m ²	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
Vroege Middeleeuwen	Middel-hoog	Nederzettings-resten en losse vondsten	Vondst- en sporen niveau	500-2000 m ²	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
Late Middeleeuwen	Middel-hoog	Ontginningssporen	Sporenniveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
Nieuwe tijd A- B	Middel-hoog	Ontginningssporen	Sporen- en vondsten-niveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
Nieuwe tijd C	Middel-hoog	Ontginningssporen - Losse vondsten Tweede Wereldoorlog	Sporen- en vondsten-niveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk
Recente geschiedenis	Middel-hoog	Ontginningssporen	Sporen- en vondsten-niveau	lineaire structuren	Direct onder bouwvoor in Lp. Van Wierden	Slecht- redelijk

5.3 Advies

5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

De verwachting is dat tijdens de aanleg van het hoogspanningsstation het terrein niet is opgehoogd of afgegraven. Dit betekent dat onder de bestrating op het huidige terrein en het perceel ten oosten van het huidige station de bodem intact is. Mogelijk kunnen archeologische vindplaatsen door de geplande ingrepen, betreffende verstoring van 1,5 m – Mv voor de nieuwe gebouwen en 0,5 m – Mv voor de vergraving overig terrein, worden bedreigd.

6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Op basis van de resultaten van het onderhavige bureauonderzoek wordt geadviseerd om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen door middel van een verkennend booronderzoek. Dit verkennend booronderzoek heeft als doel de bodem opbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Conform KNA dienen onderzoekstechnieken en strategieën te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) dat voor de uitvoering voorgelegd moet worden aan het Bevoegd Gezag. Er kan gebruik worden gemaakt van de volgende technieken en strategieën:

- boortype: Edelmanboor (Ø 7 cm) of guts (Ø 3 cm);
- boordichtheid en -grid: Een grid van 20x25 meter.
- aantal boringen: 9
- waarnemingsmethode: Visuele waarneming van de boorkern in het veld.
- boordiepte: Tot 2 m in de Pleistocene ondergrond

Als prospectiekenmerken van de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden benoemd:

- een cultuurlaag. Deze wordt gekenmerkt door een afwijkende (vaak relatief donkere) kleur ten opzichte van de eronder en erboven liggende laag;
- de aanwezigheid van objecten als aardewerk, vuursteen, houtskool en bot in het boorresidu.

Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Echt-Susteren. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

BRONNEN

Literatuur

- Bakker, de, H. en A.W. Edelman-Vlam, 1976. *De Nederlandse bodem in kleur*. Wageningen: stichting voor bodemkartering. Centrum voor landbouwpublicaties en landbouwdocumentatie. Provincie Noord-Brabant, 2011. Gebiedspaspoorten. Uitwerking Structuurvisie ruimtelijke ordening.
- Ball, E.A.G., L.A. Tebbens & C.M. van der Linde, 2018. *Het Maasdal tussen Eijsden en Mook De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*. Nederlandse Archeologische Rapporten 60, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.A.J., 2005. *Landschappelijk Nederland, De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Doppert, J.W.Chr., Ruegg, G.H.J., Van Staalduinen, C.J., Zagwijn, W.H., Zandstra, J.G. 1975. Formaties van het Kwartair en Boven-Tertiair in Nederland. In: Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J. (eds.): *Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 11-56.
- Esri Nederland, 2015. Historische kaarten vanaf 1815 tot heden.
- Gemeente Echt-Susteren, 2011. Archeologische beleidskaarten.
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Renes, J., 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Leeuwarden: Uitgeverij Eisma bv en Maastricht: Maaslandse Monografieën (9).
- Stiboka, 1993. Bodemkaart van Nederland 1:50000, Wageningen.
- Stiboka, 1987. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50000, Wageningen.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M., & W.Z. Hoek, 2011. *De vorming van het land. Geologie en geomorfologie*. Perspectief uitgevers, Utrecht.
- Tebbens, L.A. 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- TNO, 2010. Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000, Utrecht.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus)

Zijverden van W., & Moor de J., 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden: Sidestone Press.

Zuidhof, F.S. & J. Huizer (red.) 2015. *De noordelijke Maasvallei door de eeuwen heen. Vijftienduizend jaar landschapsdynamiek tussen Roermond en Mook Inventariserend archeologisch onderzoek 'Verkenning Plus' Project Maasvallei voor vijftien plangebieden*. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten (ADC Monografie 19).

Kaarten

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Indicatieve kaart militair erfgoed (IKME).
- Paleogeografische kaarten (zie Vos e.a. 2018).

COLOFON

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE UITBREIDING STATION BORN
ARCADIS ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 258

KLANT

Enexis

AUTEUR

Susan de Jong en Wanda Zijl

PROJECTNUMMER

C05022.214167

ONZE REFERENTIE

D10012331:34

DATUM

17 juli 2020

GECONTROLEERD DOOR

VRIJGEGEVEN DOOR

Wanda Zijl
Senior KNA-Archeoloog en adviseur Cultuurhistorie

Chandra Sly
Projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com