

Archeologisch bureauonderzoek herinrichting Griendtsveen

Archeologisch bureauonderzoek herinrichting Griendtsveen, gemeente Horst aan de Maas

AA210085.R01.v0.1.ARG323

Archeologische Rapporten Geonius 323

6 juli 2021



Foto van het ontgonnen gebied in het zuiden van Griendtsveen.

Archeologisch bureauonderzoek herinrichting Griendtsveen

Archeologisch bureauonderzoek herinrichting Griendtsveen, gemeente Horst aan de Maas

Documentnummer AA210085.R01.v0.1.ARG323

6 juli 2021

Bureauonderzoek

Archeologische Rapporten Geonius 323

Versie

Concept v0.1

ISSN

2405-5506

Opdrachtgever

Waterschap Limburg
Maria Theresialaan 99
6043 CX Roermond

Auteurs

B.N.J. Verschuren

+31 88 130 06 00


info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog	J.J.G. Geraeds	
Senior KNA prospector		
Senior KNA Bureauonderzoek archeoloog		

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Waterschap Limburg Maria Theresialaan 99 604 3CX Roermond Contactpersoon: J. Kerstges E: j.kerstges@waterschaplimburg.nl T: 06 82593948
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: B.N.J. Verschuren E: b.verschuren@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Horst aan de Maas
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen
Landelijk registratienummer:	5091955100
Locatie:	Gemeente: Horst aan de Maas Plaats: Griendtsveen Toponiem: Griendtsveen Centrum coördinaat: 189.950 / 383.750 Kaartblad: 52C en 52D Omvang plangebied: 923.350 m ² Kadastrale gegevens: Meerdere
Eigenaar van de grond/contactpersoon:	
NOaA archeoregio:	Limburgs zandgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	B.N.J. Verschuren (senior KNA archeoloog)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek
Tijdstip onderzoek:	Juli 2021

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodern) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Geonius Archeologie in juli 2021 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Griendtsveen, gemeente Horst aan de Maas. Aanleiding voor het uitvoeren van het bureauonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de herinrichting van het gebied. In Griendtsveen zullen meerdere ingrepen plaatsvinden, zoals het verdiepen / verbreden van watergangen en het vervangen van eenemaal.

Het plangebied is gelegen in De Peel, een veengebied dat is ontstaan vanaf het neolithicum. Door grootschalige ontginningen en veenaftgravingen is in het plangebied het veen deels verdwenen. Op veel locaties ligt het pleistocene dekzand aan het oppervlak. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een veenkoloniale ontginningsvlakte. Nabij het gebied liggen geen beekdalen of dekzandruggen. In de bodem heeft zich een moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag ontwikkeld.

De ontginning van De Peel startte rond 1850. Griendtsveen is ontstaan in 1885 als dorp voor veenarbeiders. Door het veengebied werden doorgaans rechte wegen aangelegd die het patroon volgen van de omliggende kanalen. De eerste bebouwing in Griendtsveen lag aan de rand van het kanaal Helenavaart. Op het AHN is te zien dat de gebouwen op een hoger gebied liggen dan het omliggend landschap. Dit heeft te maken met de veenaftgraving, waardoor het omliggend landschap lager kwam te liggen. In het plangebied en de directe omgeving zijn geen archeologische waarden bekend.

Omdat het plangebied mogelijk naast een ven heeft gelegen, heeft het gebied een lage tot middelhoge verwachting op het voorkomen van waarden van jager-verzamelaars. Vanaf het neolithicum begon veen te groeien. Het veengebied is pas vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw ontgonnen. Hiervoor zal het vanwege het veen geen aantrekkelijke nederzettingslocatie zijn geweest. Derhalve geldt een lage verwachting op het voorkomen van waarden uit het neolithicum tot en met de midden nieuwe tijd. Desalniettemin is het mogelijk dat in het plangebied sporen van *off-site* activiteiten kunnen voorkomen, als ook van overige archeologische fenomenen zoals puntlocaties (deposities etc.) en lijnelementen (knuppelpaden etc.).

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek wordt door Geonius Archeologie geen vervolgonderzoek aanbevolen. Nederzettingsresten worden niet verwacht en de kans op het aantreffen van overige archeologische fenomenen wordt laag geacht. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er archeologische fenomenen in het plangebied aanwezig zijn zoals puntlocaties en lijnelementen. Deze zijn echter slecht op te sporen vanwege de geringe omvang. Daarbij wordt de kans klein geacht dat ze worden aangetroffen, maar kan dit dus niet worden uitgesloten. Aanbevolen wordt om tijdens de graafwerkzaamheden hier extra alert op te zijn. Mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan direct melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Situering plangebied	9
2.3	Huidig gebruik	10
2.4	Toekomstige inrichting	11
2.5	Aardkundige waarden	12
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	12
2.5.2	Bodem	14
2.6	Actueel Hoogtebestand	15
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	16
2.7.1	Historische ontwikkeling plangebied	16
2.7.2	Mogelijke verstoringen	18
2.7.3	Ondergrondse bouwhistorische gegevens	18
2.8	Bekende archeologische waarden	18
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	18
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen.....	18
2.8.3	Onderzoeksmeldingen.....	19
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart.....	20
2.9	Gespecificeerde verwachting	20
3	Conclusies en aanbevelingen	23
3.1	Conclusies	23
3.2	Aanbevelingen	24
	Literatuurlijst	25
	Gebruikte bronnen	25
	Verklarende woordenlijst	26
	Gebruikte afkortingen	27
	Bijlagen	28
	Bijlage 1: Toekomstige ingrepen	
	Bijlage 2: Tijdtabel	

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering van het plangebied.....	10
Afbeelding 2: Luchtfoto.....	11
Afbeelding 3: Paleogeografische kaarten van vier verschillende perioden.....	13
Afbeelding 4: Geomorfologische kaart.....	14
Afbeelding 5: Bodemkaart.....	15
Afbeelding 6: Actueel Hoogtebestand van Nederland.....	16
Afbeelding 7: Topografische kaarten van zes perioden.....	17
Afbeelding 8: Kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen.....	19
Afbeelding 9: Verwachtingskaart van het plangebied.....	20

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht onderzoeksmeldingen.	19
---	----

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In juni 2021 is door Waterschap Limburg aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek in Griendtsveen, in de gemeente Horst aan de Maas.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de herinrichting van het gebied. In het vigerende bestemmingsplan staan geen eisen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas, die voortkomt uit de archeologische gemeentelijke verwachtingskaart¹, ligt het plangebied op een terrein met een lage archeologische verwachting en een gematigde archeologische verwachting. Voor het gebied met een gematigde archeologische verwachting geldt een onderzoeksplicht indien de toekomstige ingrepen een grotere omvang hebben dan 2.500 m² en dieper gaan dan 50 cm -mv.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.²

1.2 Onderzoeksofzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002.³ De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4⁴ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁵

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ De gemeentelijke maatregelenkaart is vrijwel dezelfde kaart als de gemeentelijke verwachtingskaart en staat in hetzelfde rapport: Van Heeringen & Schrijvers, 2010.

² Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

³ de BRL 4000 is op 7 juni 2016 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juni 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁵ www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)geaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

Volgens het vigerende bestemmingsplan “Peelkernen”, vastgesteld op 2019-11-26, heeft het plangebied geen dubbelbestemming waarde archeologie.⁶ Het archeologiebeleid van de gemeente Horst aan de Maas is vastgelegd middels de archeologische maatregelenkaart van de gemeente.⁷ Hierop is aangegeven dat het plangebied grotendeels in een terrein ligt van lage archeologische waarde. In het zuidoostelijk deel heeft het plangebied een gematigde archeologische verwachting. Hiervoor gelden de volgende regels:

- *Gebied met een gematigde archeologische verwachting: geen verplichting tot archeologisch vooronderzoek bij ingrepen kleiner dan 2500 vierkante meter en ondieper dan 50 centimeter;*
- *Gebied met een lage archeologische verwachting: geen verplichting tot archeologisch vooronderzoek bij ingrepen kleiner dan 10.000 vierkante meter en ondieper dan 50 centimeter.⁸*

⁶ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁷ Van Heeringen & Schrijvers, 2010

⁸ Van Heeringen & Schrijvers, 2010

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

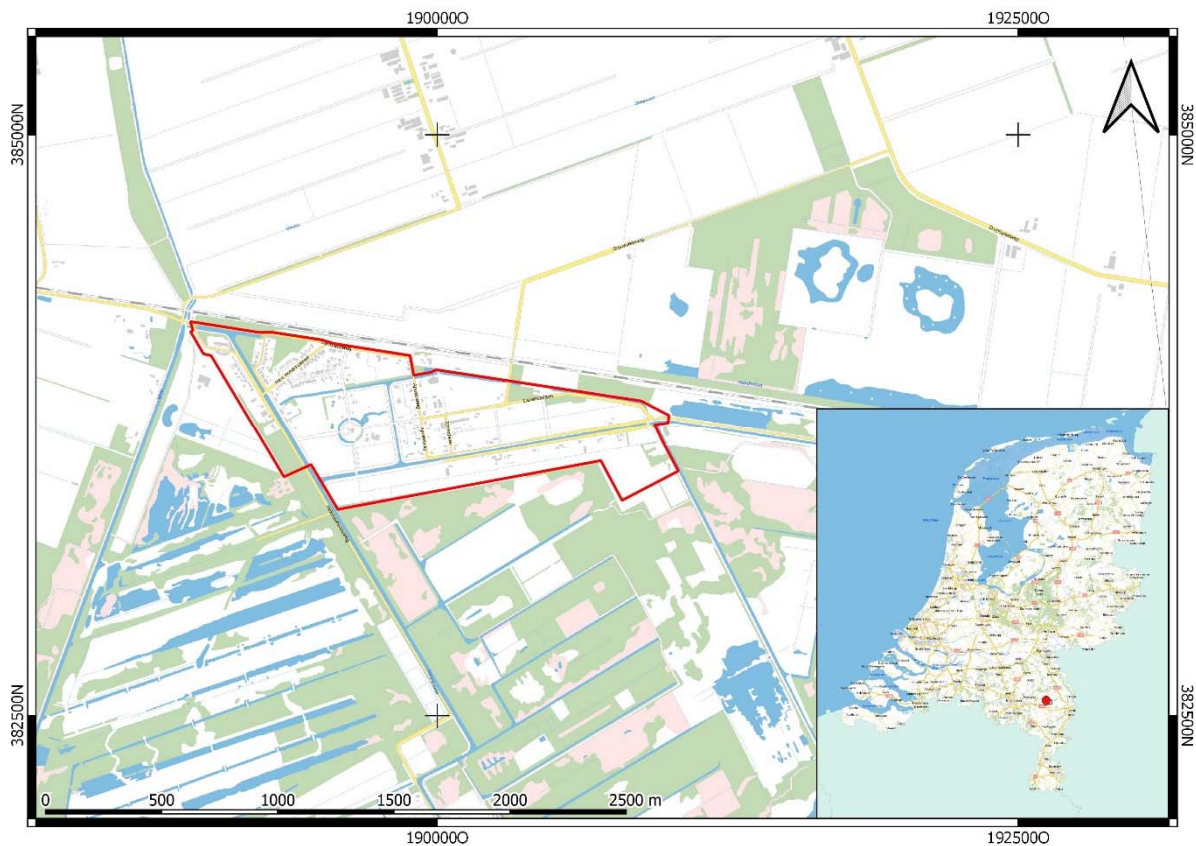
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart;
- raadpleging van de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt in het dorp Griendtsveen en maakt deel uit van de gemeente Horst aan de Maas, provincie Limburg. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 52C en 52D van de topografische kaart van Nederland (afb. 1). In het westen van het plangebied ligt het kanaal Helenavaart. Grenzend aan het noorden van het plangebied ligt het spoorlijn Eindhoven - Venlo. Ten zuiden van het plangebied liggen twee natuurgebieden, de Deurnesche Peel en de Mariapeel.



Afbeelding 1: Situering van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Inzet: ligging plangebied in Nederland. Bron: PDOK

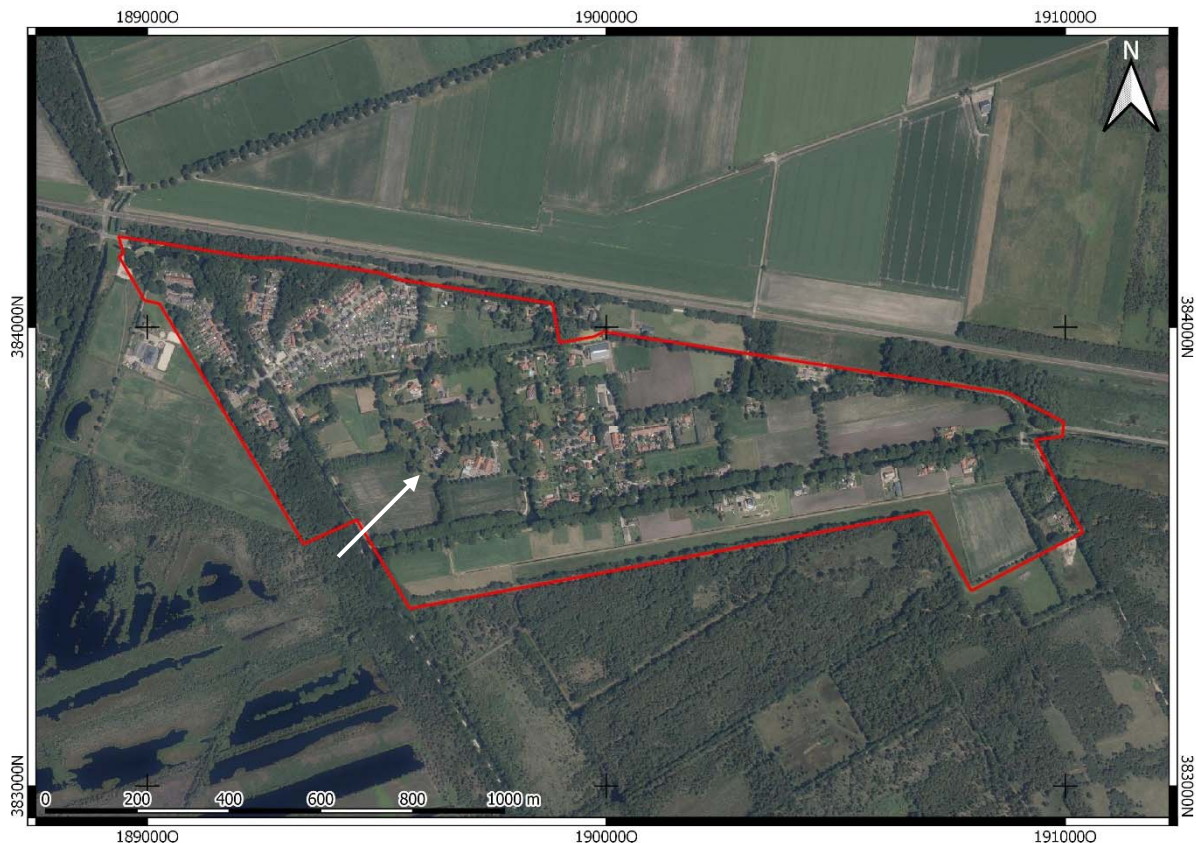
2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁹

Het plangebied betreft het dorp Griendtsveen. In het dorp liggen meerdere straten met bebouwing. In het zuiden en westen van het plangebied ligt een gegraven kanaal, de Helenavaart. Naast het kanaal staan bomen gepland. De percelen waar geen bebouwing op staat zijn overwegend in gebruik als grasland en bouwland. In het westelijk deel staat een historisch bouwwerk, Villa Sphagnum. Deze villa werd in 1897 gebouwd en vier jaar later nog een keer herbouwd. *De villa heeft een cultuurhistorische waarde en vertegenwoordigt algemeen belang als bijzondere uiting van een sociaal-economische en industriële ontwikkeling, als rijk uitgevoerde fabrikantenwoning herinnert de villa aan de hier aanwezige en bloeiende turfstrooiselindustrie.*¹⁰ Het gebouw betreft een rijksmonument (Rijksmonument 523242).

⁹ KNA versie 4.1, Protocol 4002

¹⁰ Rijksmonumenten.nl



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied. Met de witte pijl is de locatie aangegeven van Villa Sphagnum. Bron: PDOK

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetaast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetaast (kunnen) blijven.¹¹

In het plangebied zullen meerdere ingrepen gaan plaatsvinden. Voor de locatie van de ingrepen, zie bijlage 1.

- Het plaatsen van een gemaal op de overgang van de Helenavaart naar het kanaal Griendtsveen. Hiervoor wordt een nieuw gebouw gerealiseerd met een omvang van maximaal 2,5 bij 2,5 m. Voor de fundering van dit gebouw zal maximaal 2 tot 2,5 m die worden gegraven. Op deze diepte zullen palen de grond in worden geslagen. Voor het nieuwe gemaal worden leidingen gegraven.
- Het vergroten en / of uitdiepen van watergangen. Waterging 'Griendtsveen' krijgt een natuurvriendelijke oever met een talud over een breedte van ca 4 m aan de zuidzijde. Meerdere watergangen zullen enkele decimeters worden verbreed / verdiept. Hierbij worden mogelijk nieuwe taluds gemaakt. Het gaat om greppels, sloten en kanalen.
- Het plaatsen van een nieuw gemaal op de overgang van de Helenavaart naar het kanaal Griendtsveen. Het oude gemaal Lavendel uit 1995 is technisch volledig afgeschreven en dient te worden vervangen.

¹¹ KNA versie 4.1, Protocol 4002

- Op meerdere locaties zullen drainagepijpen worden geplaatst. Deze zullen maximaal op een diepte komen van 2 m -mv.

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.¹²

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Het landschap in Noord-Limburg heeft zijn huidige vorm grotendeels te danken aan de Maas en de Rijn. Door de daling van de Centrale Slenk en Venlo Slenk, en de stijging van de Peelhorst zijn sedimenten afgezet door de Rijn, gedurende het Pliocen en Vroeg-Pleistoceen. Deze sedimenten bestaan uit klei, zand en grind en behoren tot de formatie van Kiezeloöliet Formatie. Tijdens het Midden-Pleistoceen zijn op deze formatie sedimenten afgezet door de Maas, behorende tot de Formatie van Veghel. Behalve zand, zijn er afwisselende lagen van grind afgezet. Door de langzame daling van de Venlo Slenk, verplaatste de Maas zich langzaam van west naar oost. Dit verplaatsen gebeurde in etappes, waarbij in koude perioden de Maas een wilde vlechtende rivier was, die grindige afzettingen achter liet. Gedurende warmere perioden veranderde de Maas in een langzaam stromen meanderende rivier, met een diepe stroomgordel. In deze fase sneed de Maas zich in de bodem in, om vervolgens in de volgende koudere en warmere periodes dit proces te herhalen. Vanwege de verplaatsing van de Maas van west naar oost in Noord-Limburg, ontstond een landschap waarbij terrassen zijn ontstaan.

Ten tijde van de insnijding van de Maas werden op de vlaktes dekzand afgezet. Met name tijdens het Vroeg- en Laat-Pleniglaciaal traden er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuingen op, van zand uit beek- en rivierbeddingen en zelfs vanuit het toen drooggevallen Noordzee bekken (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 28.000 tot 12.500 jaar geleden¹³). Dit zand werd onder meer in Noord-Brabant en Limburg afgezet. Op de vlaktes die door de verschuiving van de Maas zijn ontstaan, werd een pakket dekzand afgezet, de zogenaamde dekzandvlaktes. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel. Lokaal zijn door verstuingen dekzandruggen ontstaan. Deze zijn in het plangebied echter niet aanwezig.

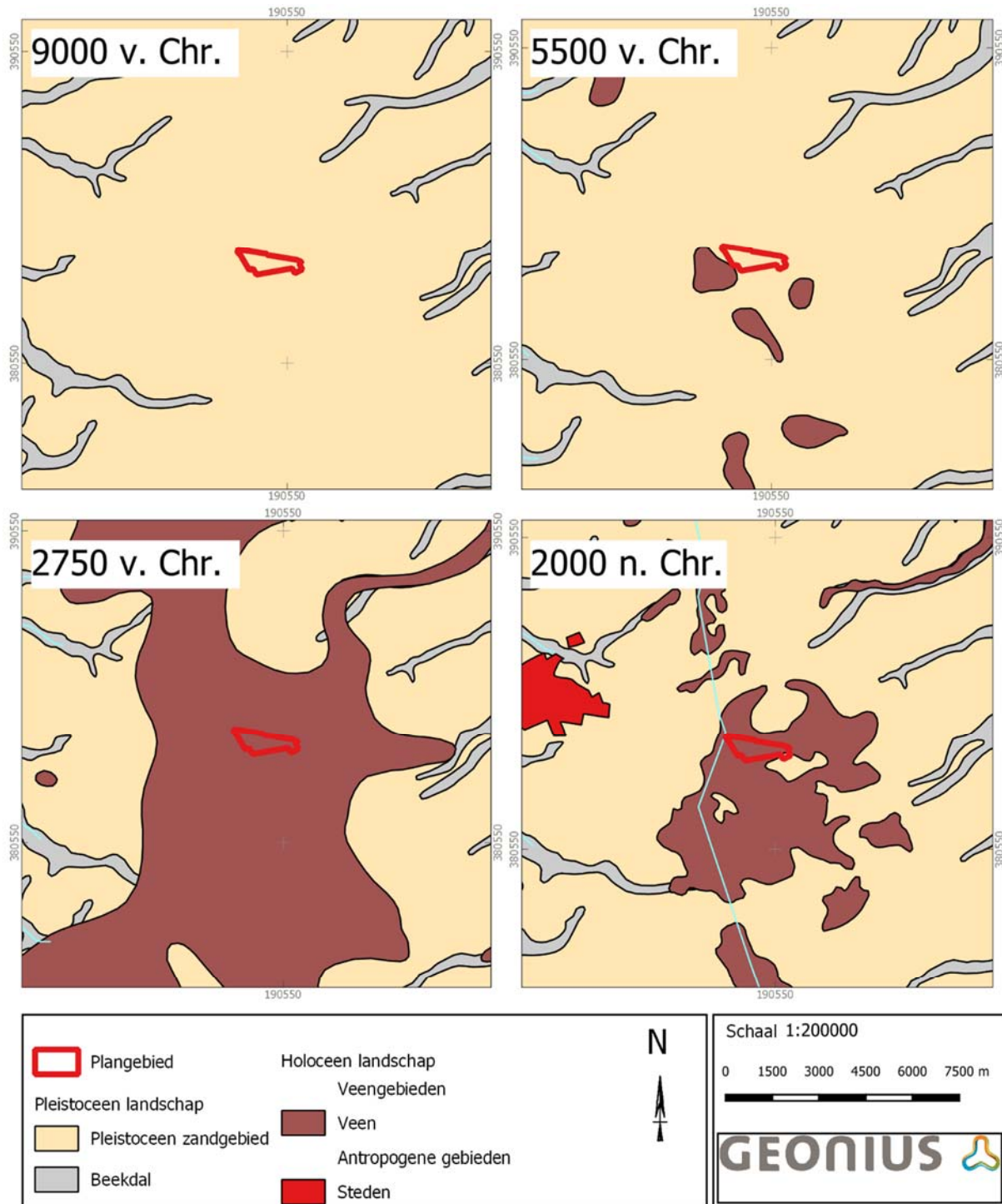
Door tektonische bewegingen en latere erosie is het dekzand ter hoogte van de hoger gelegen Peelhorst geërodeerd naar de Centrale Slenk ten westen van het plangebied. Hierdoor liggen de grove Maasafzettingen bij de Peelhorst dicht aan het oppervlak.¹⁴ Vanaf het Holoceen is in het plangebied een groot veengebied ontstaan, als gevolg van slechte waterafvoer. De beekdalen lagen enkele kilometers van het plangebied af (afb. 3). In de loop van het neolithicum was heel het plangebied en omgeving een hoogveengebied, bestaande uit veenmossen.¹⁵ De veengronden zijn in de nieuwe tijd grootschalig afgegraven voor de winning van turf. Tegenwoordig is het meeste veen verdwenen (afb. 3).

¹² KNA versie 4.1, Protocol 4002

¹³ Berendsen 2005

¹⁴ Verhoeven 2017

¹⁵ Staring Centrum 1990



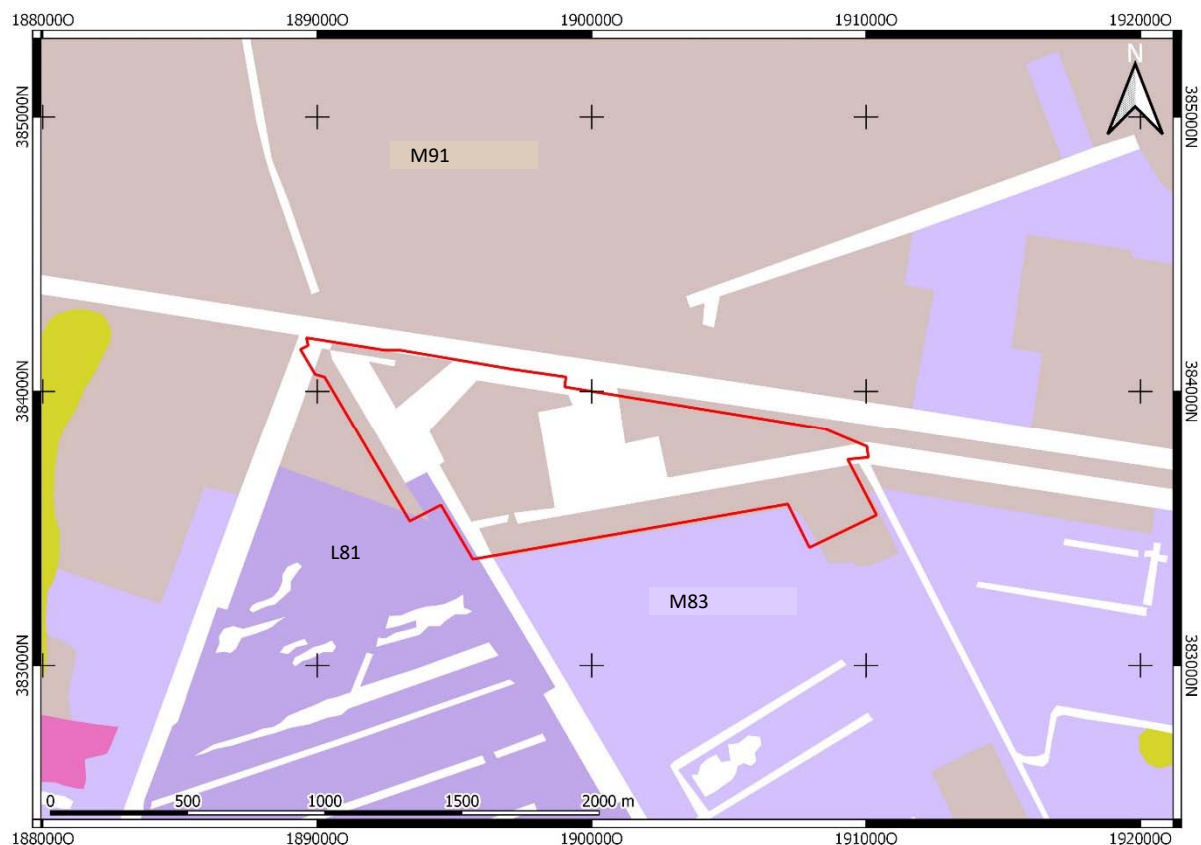
Afbeelding 3: Paleogeografische kaarten van vier verschillende perioden. Bron: Vos *et al.* 2018

Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied grotendeels gesitueerd op een veenkoloniale ontginningsvlakte (afb. 3, M91). In het zuiden komen veenrestvlaktes voor (M83) en in het zuidwestelijk deel van het plangebied liggen veenrest-ruggen (L81).

Veenkoloniale ontginningsvlaktes (M91) zijn relatief hooggelegen gebieden waarop veen is gegroeid. Het veen is vanaf de 19^e eeuw grootschalig ontgonnen ten behoeve van turfwinning. Het niet bruikbare veen werd aan de kant gezet om later te worden teruggebracht op het afgegraven gebied zodat de bodem geschikt werd voor landbouw. Veenrestvlaktes (M83) zijn vlaktes waar het veengebied deels is afgegraven, maar waar nog veen

aanwezig is. Deze gebieden zijn vrij vlak, in tegenstelling tot veenrest-ruggen (L81) waarbij na veenafraving welvingen aanwezig zijn of zijn ontstaan.

Uit eerder uitgevoerde boringen blijkt dat in het plangebied op sommige locaties nog een veenpakket aanwezig is, van gemiddeld 70 cm.¹⁶ Bij andere boringen ligt het pleistocene dekzand direct aan het maaiveld. Er is geen duidelijk patroon te herleiden op welke locaties nog veen aanwezig is en waar het veen volledig is afgegraven.



Afbeelding 4: Geomorfologische kaart van het plangebied. Bron: ARCHIS 3

2.5.2 Bodem

In het grootste deel van de bodem van het plangebied heeft zich een moerige podzolgrond ontwikkeld, met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (afb. 5, zWp). In het zuidelijk deel komen meerdere eenheden voor: meerveengronden op zand met een humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2 m -mv (zVp), vlieveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2 m -mv (Vp), moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (vWp) en veldpodzolgronden ontwikkeld in lemig fijn zand (Hn23).

Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (zWp) hebben een 15 tot 40 cm dik humushoudend, vrij heterogeen zanddek. Bij Griendtsveen is dit bovendeck vrij lemig. Hieronder ligt een moerige tussenlaag van 5 tot 30 cm. Deze tussenlaag bestaat uit zwart, weinig veraard, geoxydeerd veenmosveen. Hieronder ligt het natuurlijk dekzand, waarin zich in de top een B-horizont heeft ontwikkeld, die geleidelijk overgaat in de C-horizont.

Meerveengronden op zand met een humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2 m -mv (zVp) hebben een bovendeck dat bestaat uit geelgrijs tot donkergrijs, matig fijn zand. Onder het zandpakket ligt een laag

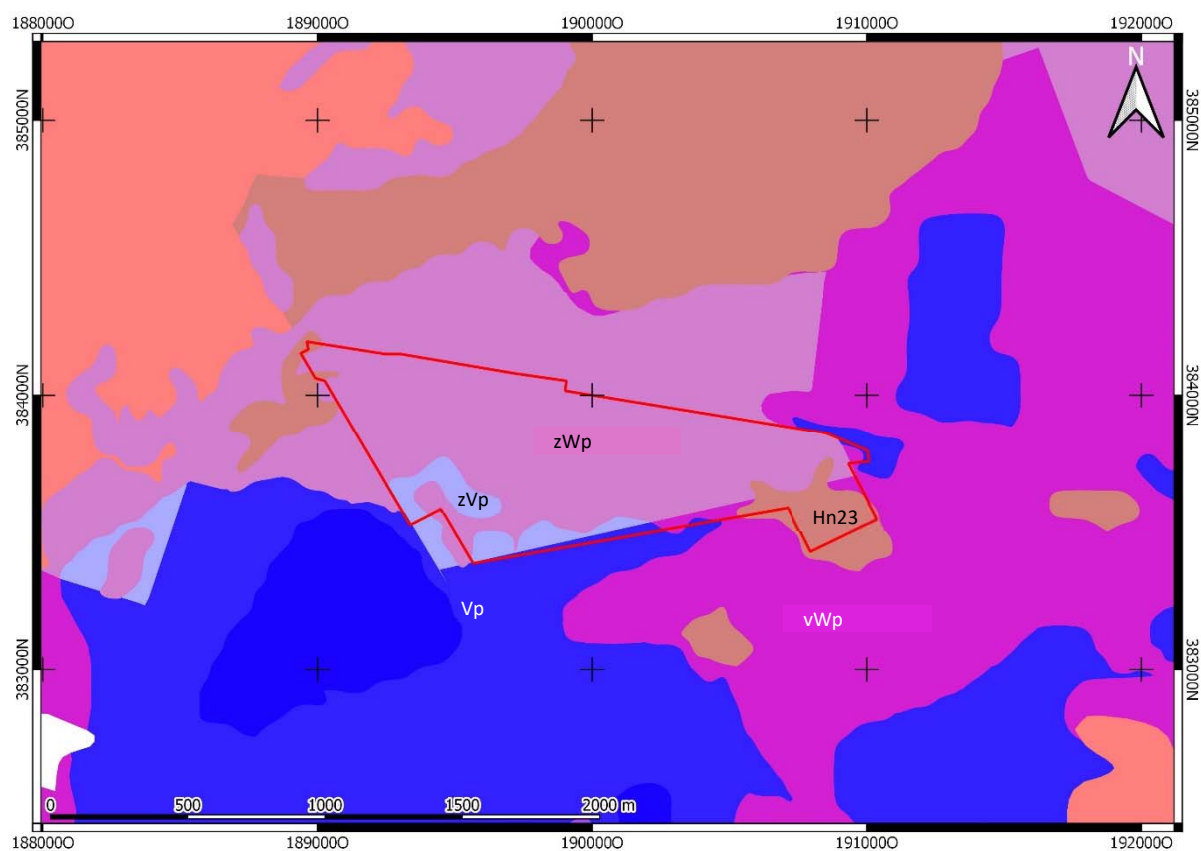
¹⁶ www.dinoloket.nl

veenmosveen van 40 tot 100 cm dik. Door egalisatie kan het veen gemengd zijn met het zand. Onder het veen ligt een zandige B-horizont die geleidelijk overgaat in een C-horizont.

Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2 m -mv (Vp), zijn gronden waarbij de bovenste niet bruikbare veenlaag (bolster) grotendeels is afgegraven. Het veenpakket bestaat uit veenmosveen, waarvan de dikte sterk varieert. Onder het veen ligt een inspoelingslaag, een B-horizont, fletser van kleur is naarmate het zand lemiger is. Deze gronden zijn niet in cultuur gebracht.¹⁷

Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (vWp) zijn kleine depressies tussen veldpodzolgronden (Hn23). De moerige podzolgronden zijn doorgaans niet ontgonnen. De bodem bestaat uit een dun restveen pakket, gemengd met zand, waaronder een zandige B-horizont ligt die geleidelijk overgaat in de C-horizont.

Veldpodzolgronden ontwikkeld in lemig fijn zand (Hn23), hebben een bodemopbouw die bestaat uit een matig humushoudend bovenpakket, waaronder een B-horizont ligt die geleidelijk overgaat naar een C-horizont. Deze horizonten bestaan uit sterk tot zwak lemig zand.



Afbeelding 5: Bodemkaart van het plangebied. Bron: ARCHIS 3

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 6 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Hierbij valt op dat de bebouwing op de hoger gelegen delen van het landschap staat. De lager gelegen percelen in het plangebied zijn in gebruik als grasland. Ten zuiden van het plangebied zijn enkele lichte hellingen te zien waar de huidige Deurnesche Peel ligt. De hoogte in het maaiveld varieert van 30,8 m + NAP (groen) tot 33,0 m + NAP (rood).

¹⁷ Staring Centrum 1968



Afbeelding 6: Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) van het plangebied. Bron: AHN

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

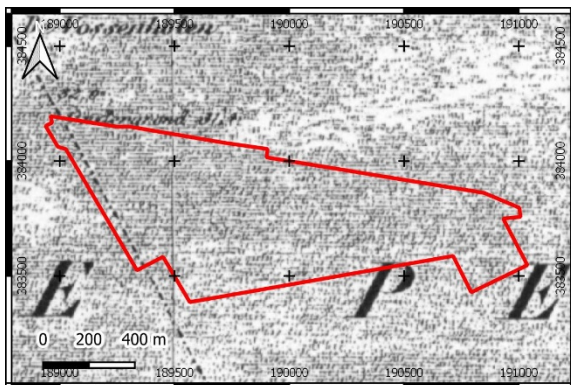
Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).¹⁸

2.7.1 Historische ontwikkeling plangebied

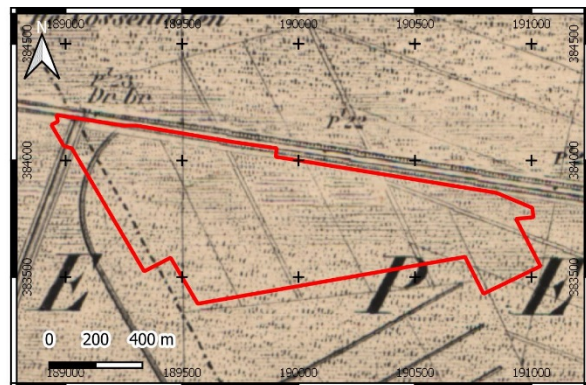
Jager-verzamelaars leefden van jagen, verzamelen en visvangst. De jagers verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. Dit is met name op de dekzandruggen en nabij water. Vanaf het laat mesolithicum begon in het plangebied veen te groeien (zie afb. 3). Hier heeft mogelijk een ven gelegen waar het veen begon te groeien en was dus mogelijk een aantrekkelijke plaats voor jager-verzamelaars. Vanaf het neolithicum is het veen in het plangebied begonnen te groeien. Door de natte omstandigheden zal de omgeving geen aantrekkelijk gebied zijn geweest voor bewoning. Desalniettemin is het gebied in het verleden wel betreden. Getuige hiervan is bijvoorbeeld de Gouden Peelhelm, gevonden door turfsteeker G. Smolenaars in 1910.

¹⁸ KNA versie 4.1, Protocol 2004

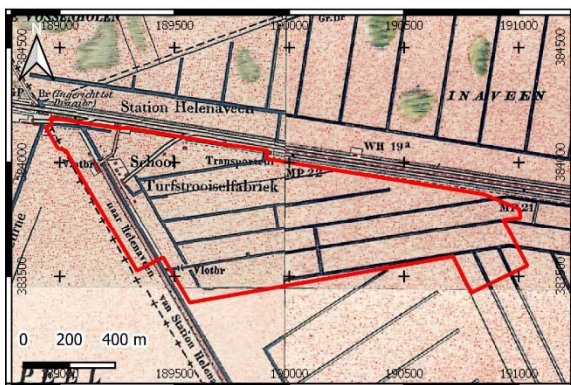
Pas in de 19^e eeuw begon men met de ontginning van De Peel, dat tot deze periode een moeilijk begaanbare grens vormde tussen Limburg en Brabant. De aanleg van de Zuid-Willemsvaart en Noordervaart in de eerste kwart van de 19^e eeuw betekende een nieuwe periode. Vanuit deze kanalen werden meerdere zijtakken gegraven die niet alleen werden gebruikt voor schepen, maar ook voor de afvoering van water uit ontginningsgebieden. Zo werd ook de Helenavaart en het kanaal van Deurne gegraven in de tweede helft van de 19^e eeuw (afb. 7). Vanuit de Helenavaart werden zijtakken gegraven om De Peel te ontginnen. Dorpen werden gesticht waarin nieuwe veenarbeiders kwamen te wonen. Zo is ook Griendtsveen ontstaan in 1885, door Jozef en Eduard van de Griendt.¹⁹ Door het veengebied werden doorgaans rechte wegen aangelegd die het patroon volgen van de omliggende kanalen (afb. 7). De eerste bebouwing in Griendtsveen lag aan de rand van de Helenavaart. Alhoewel bolster niet geschikt was voor brandstof, werd in de 19^e eeuw ontdekt dat het een goede vervanging was voor stro voor het voeren van onder andere paarden. In Griendtsveen werd een



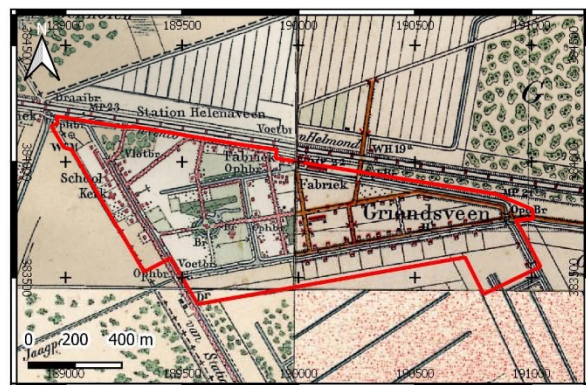
Topografische kaart 1850



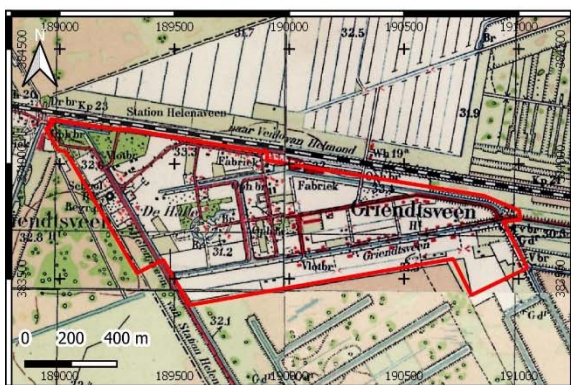
Topografische kaart 1883



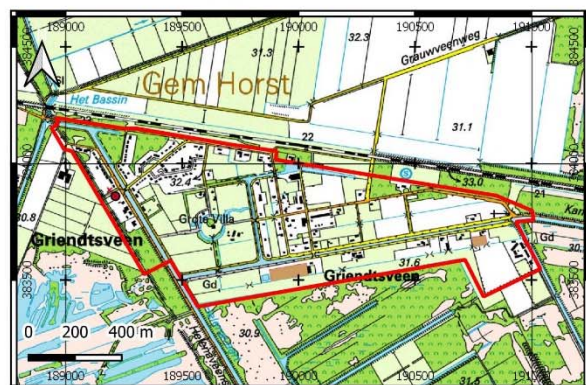
Topografische kaart 1900



Topografische kaart 1925



Topografische kaart 1950



Topografische kaart 2000

Afbeelding 7: Topografische kaarten van zes perioden. Bron: TopoTijdreis

¹⁹ Van Heeringen & Schrijvers 2010

bedrijf opgericht, de Griendtsveen Turfstrooisel Maatschappij, dat zich focuste op de productie van veenstrooisel, dat werd gemaakt van bolster. In de loop van de 20^e eeuw werd Griendtsveen snel uitgebreid. Vanaf circa 1950 blijft het dorp zijn huidig karakter behouden.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg²⁰ is het dorp Griendtsveen in 1996 tot beschermd dorpsgezicht verklaard. Deze verklaring is met name tot stand gekomen door de gave, historische, ruimtelijke structuur van het dorp en ook de historische kern.

2.7.2 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen blijkt dat het plangebied flink op de schop is gegaan door de aanleg van het dorp Griendtsveen en de ontginning en turfwinning. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.²¹ In het gebied zijn diverse kabels en leidingen bekend.²²

2.7.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²³ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.²⁴

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekening vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK terrein. In een straal van 500 m bevinden zich geen AMK terreinen.

2.8.2 ARCHIS Waarnemingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de nieuwe tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend.

²⁰ <https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

²¹ www.bodemloket.nl

²² KLIC-melding

²³ www.atlasleefomgeving.nl

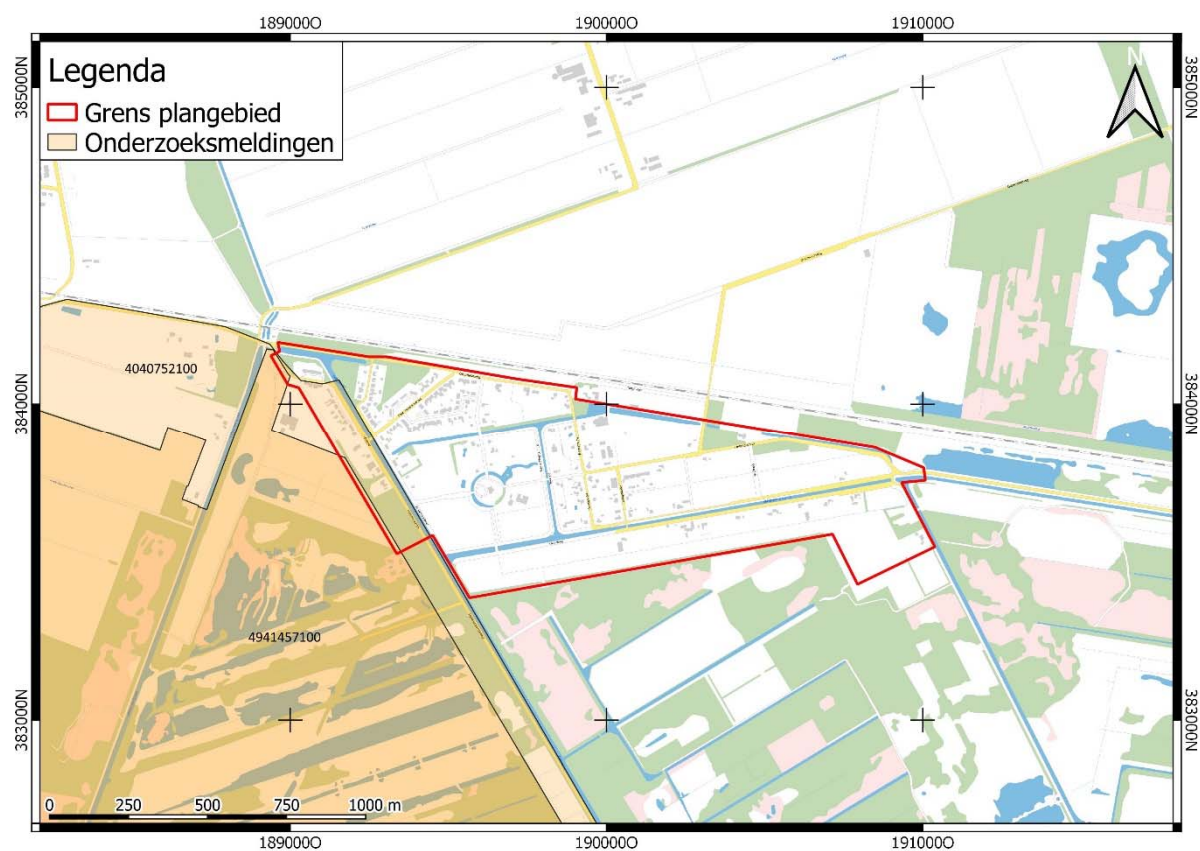
²⁴ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn twee onderzoeksmeldingen bekend (tabel 1, afb. 8).

Tabel 1: Overzicht onderzoeksmeldingen.

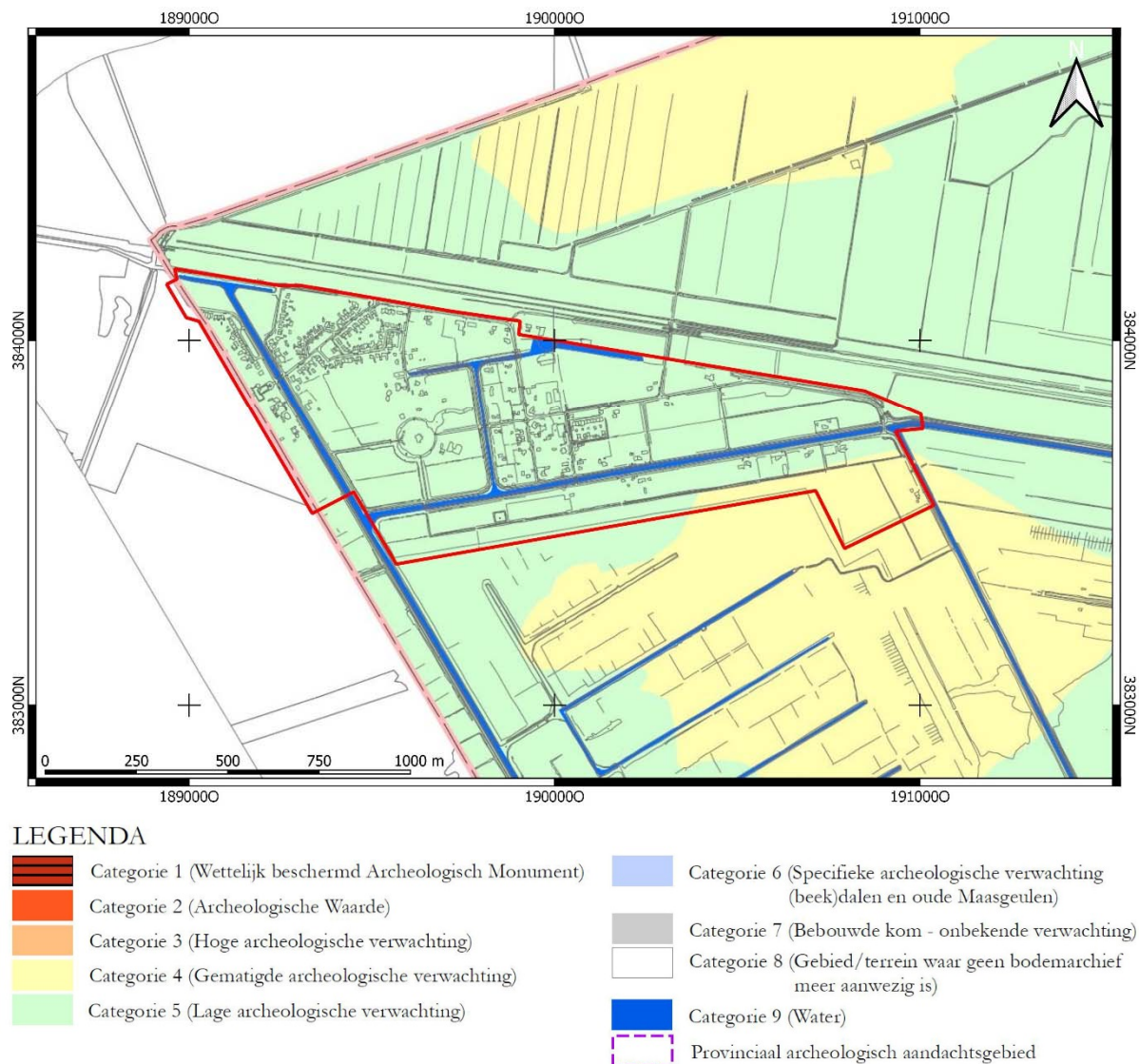
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
4040752100	0 m	RAAP / 2017	Quickscan. De gebieden die volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge verwachting hebben, kwamen in aanmerking voor vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, indien de geplande bodemingrepen niet konden worden aangepast.
4941457100	0 m	BAAC	Rapport in bewerking.



Afbeelding 8: Kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen uit ARCHIS. Bron: ARCHIS 3

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied grotendeels gekarteerd als gebied met een lage verwachting (afb. 9). In het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt een terrein met een gematigde archeologische verwachting. Deze verwachting lijkt een verband te hebben met de AHN. De gebieden die iets hoger in het landschap liggen hebben een gematigde verwachting, terwijl de lager liggende delen in het landschap een lage verwachting hebben.



Afbeelding 9: Verwachtingskaart van het plangebied. Bron: Van Heeringen & Schrijvers 2010

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals paleolithicum, mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²⁵

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (paleo- en mesolithicum) enerzijds en landbouwers (neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expeditie opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water. Vanaf het laat mesolithicum begon naast het plangebied veen te groeien. Hier heeft mogelijk een ven gelegen waardoor het een aantrekkelijke locatie kan zijn geweest voor jager-verzamelaars. Omdat het veen geleidelijk groeide, kunnen in heel het plangebied waarden worden aangetroffen van jager-verzamelaars.

Bewoningssporen van jager-verzamelaars zijn echter slecht op te sporen. Paleolithische en Mesolithische (nederzetting)resten zijn deels afgedekt met een veenpakket.

Complextype: Nederzettingenresten kunnen in het plangebied aanwezig zijn gezien de natte omstandigheden. Tevens kunnen kortstondige activiteiten hebben plaatsgevonden in het plangebied.

Omvang: De omvang is afhankelijk van het type vindplaats.

Diepteligging: Archeologische waarden van jager-verzamelaars bevinden zich in de top van het dekzand. Het dekzand kan onder een veenpakket van gemiddeld 70 cm dik of aan het oppervlak liggen.

Locatie: Nabij het water.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Het plangebied betreft het dorp Griendtsveen. Tijdens de aanleg van de gebouwen en de indeling van het landschap (graven van watergangen, plaatsen van kabels / leidingen) kunnen eventuele aanwezige archeologische resten zijn verstoord.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: Het plangebied heeft een lage tot middelhoge verwachting op het voorkomen van waarden van jager-verzamelaars.

²⁵ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Landbouwers

Landbouw vond in Limburg plaats vanaf het neolithicum. Vanwege de veengroei vanaf deze periode zal het gebied niet aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Echter werd het veengebied in het verleden wel vaker betreden. Hierbij kunnen tegenwoordig nog verschillende overblijfselen van in het veen aanwezig zijn. Het gaat hoofdzakelijk om puntlocaties, zoals rituele deposities (metalen voorwerpen, aardewerk, veenlijken) of archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking (boomstammen met kasporen). Ook lijnelementen kunnen worden gevonden in het veen. Hierbij valt te denken aan stortzones van (nederzettings-) afval, perceleringssystemen, gegraven waterwegen en knuppelpaden

De ontginning van De Peel startte rond 1850. Griendtsveen is ontstaan in 1885 als dorp voor veenarbeiders. Het plangebied is vanaf deze periode ontgonnen. Tegenwoordig liggen de gebouwen op een hoger gebied dan het omliggend landschap. Dit zal te maken hebben gehad met de veenafgraving, waardoor het omliggend landschap lager kwam te liggen.

Complextype: In het laaggelegen plangebied worden geen nederzettingsresten verwacht ouder dan 1885. Het is echter niet uitgesloten dat resten van *off-site* activiteiten en (rituele) deposities kunnen worden aangetroffen.

Omvang: De omvang van mogelijke *off-site* sporen of (rituele) deposities kan sterk variëren.

Diepteligging: Archeologische waarden kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Het veen in het plangebied is grotendeels ontgraven in het eind van de 19^e eeuw en in de 20^e eeuw. Hierdoor zullen eventueel aanwezige vondsten of *off-site* sporen zijn verdwenen.

Specifieke verwachting landbouwers: Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting op het voorkomen van nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Wel bestaat er een lage tot middelhoge kans op het voorkomen van zogenaamde puntlocaties en lijnelementen alsmede off site sporen.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het plangebied is gelegen in De Peel, een veengebied dat is ontstaan vanaf het neolithicum. Door grootschalige ontginningen en veenafravingen is in het plangebied het veen deels verdwenen. Op veel locaties ligt het pleistocene dekzand aan het oppervlak. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een veenkoloniale ontginningsvlakte. In de bodem heeft zich een moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag ontwikkeld.

2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Historisch gezien is in het plangebied vanaf het neolithicum hoogveen begonnen te groeien. Dit gebied werd pas op het eind van de 19^e eeuw ontgonnen. Griendtsveen is gesticht in 1885, naast de Helenavaart. In de eerste helft van de 20^e eeuw kreeg het dorp zijn huidige karakter. De bouw van het dorp, de aanleg van de verschillende waterwegen en het plaatsen van kabels en leidingen zal de bodem en eventuele aanwezige archeologische waarden sterk hebben aangetast.

3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

In en rondom het plangebied zijn tot heden geen archeologische waarden bekend.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het plangebied heeft een lage tot middelhoge archeologische verwachting op het voorkomen van waarden van jager-verzamelaars en een lage verwachting voor het neolithicum tot en met de midden nieuwe tijd. Het is niet uitgesloten dat er sprake kan zijn van *off-site* sporen of archeologische fenomenen zoals puntlocaties of lijnelementen.

5. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

Naar verwachting zullen de toekomstige ingrepen weinig tot geen archeologische waarden verstoren.

3.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek wordt door Geonius Archeologie geen vervolgonderzoek aanbevolen. Nederzettingsresten worden niet verwacht en de kans op het aantreffen van overige archeologische fenomenen wordt laag geacht. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er archeologische fenomenen in het plangebied aanwezig zijn zoals puntlocaties en lijnelementen. Deze zijn echter slecht op te sporen vanwege de geringe omvang. Daarbij wordt de kans klein geacht dat ze worden aangetroffen, maar kan dit dus niet worden uitgesloten. Aanbevolen wordt om tijdens de graafwerkzaamheden hier extra alert op te zijn. Mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan direct melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁶

²⁶ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2010. *Toelichting op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas*. Vestigia Rapport V585. Vestigia, Amersfoort.

CCvD, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2016. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Staring centrum, 1968. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1: 50.000. Blad 52, West Venlo*. Staring Centrum, Wageningen.

Verhoeven, M.P.F., 2017. *Archeologische & cultuurhistorische quickscan projectgebied Deurnsche Peel en Leegveld bij Liessel, gemeente Deurne*. RAAP-Notitie 5897. RAAP, Weesp.

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*. Prometheus, Amsterdam.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.arcgis.com

<http://portal.prvlimburg.nl>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.

Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlagen



GEONIUS

GEONIUS 

Bijlage 1 Toekomstige ingrepen

Aanleiding en achtergrond

In 2019 startte het waterschap met de voorbereiding van het vervangen van het eigen gemaal Lavendel in Griendtsveen. Het in 1995 geplaatste tijdelijke gemaal Lavendel is technisch volledig afgeschreven en dient binnen zeer afzienbare tijd te worden vervangen c.q. verplaatst naar de westzijde van Griendtsveen.

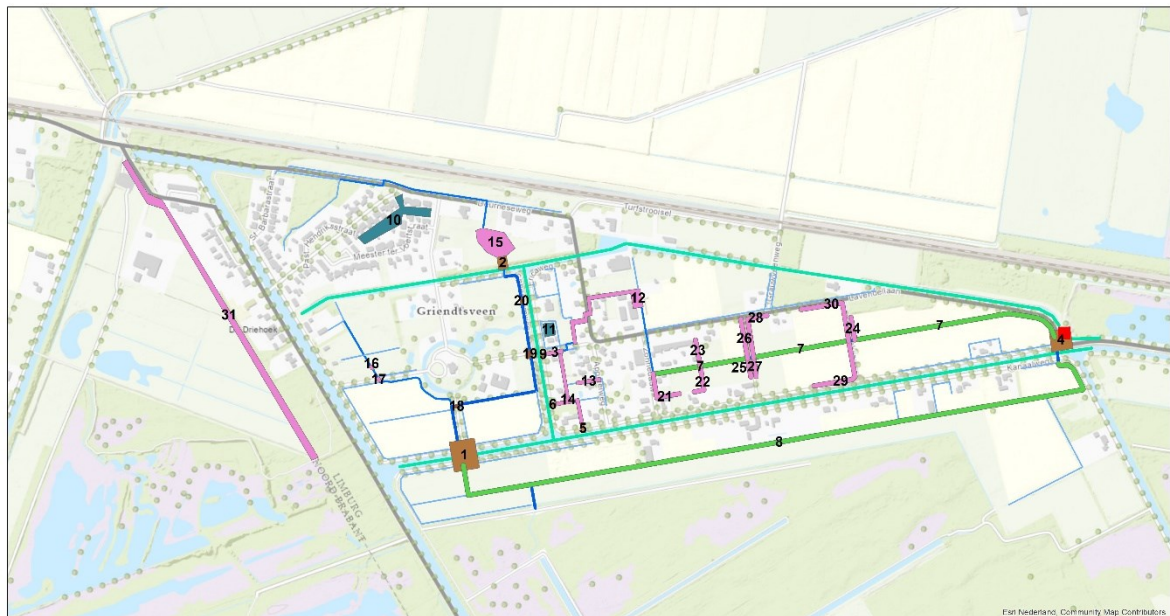
In 1995 is het gemaal Lavendel aangelegd om overtollig water uit Griendtsveen uit te malen op het oostelijk gelegen Kanaalbos. Om daarmee tijdelijk een kunstmatig hoog waterpeil in het Kanaalbos te bewerkstelligen, als tegendruk tegen grondwaterverlies uit de Mariapeel. Dit in afwachting van definitieve vernattingsmaatregelen in en rond de Mariapeel.

Deze vernattingsmaatregelen zijn ondertussen getroffen; kunstmatige peilopzet in het Kanaalbos is niet meer nodig. (En is ook ongewenst, omdat het gebiedsvreemd water uit Griendtsveen niet past bij de natuurdoelen in het Kanaalbos.) Omdat in het verleden al de keuze is gemaakt de afwatering van Griendtsveen via bemaling te laten geschieden, moet water uit Griendtsveen blijvend worden afgevoerd met een gemaal. Nu uitmalen op het Kanaalbos geen optie meer is, wordt deze naar de Helenavaart verlegd.

Waterschap Limburg is voornemens om samen met partners in het kader van het integraal gebiedsplan Griendtsveen werkzaamheden uit te voeren ter verbetering van de waterhuishouding in Griendtsveen. Hiervoor worden op dit moment analyses uitgevoerd om de benodigde werkzaamheden in beeld te brengen en te dimensioneren. De werkzaamheden bestaan uit het verbeteren van de afvoer door verruimen van watergangen, het verbeteren van ontwatering door bijvoorbeeld drainage en het wijzigen van de afvoerrichting door het plaatsen van nieuwe gemalen. Op bijgevoegde tekening zijn de locaties van mogelijke ingrepen verder toegelicht met een duiding van de aard en omvang van de voorgenomen maatregelen.



Kaart onderzoeklocaties



Watergangen		Onderzoeksgebied_20210528	
		Type	
	Kanalen		Verbeteren particulier / gemeente
	Hoofdsysteem		Verbeteren watergang waterschap
	Verzamelwatergang		Vervangen duikers waterschap
	Perceelswatergang		Zoekgebied lokale maatregel
	Deelgebieden		Zoekgebied gemeaal

Nadere toelichting van de werkzaamheden

Op de kaart zijn de nummers aangegeven van mogelijke ingrepen en is hierna een korte toelichting gegeven van de beoogde mogelijke ingrepen:

1. Het plaatsen van een gemaal op de overgang van Helenavaart naar kanaal Griendtsveen (omvang maximaal 2,5 bij 2,5 met diepte onder maaiveld van 2 a 2,5 m en fundering op palen) met aansluitende leidingen en kast voor elektra en bediening op maaiveld.
2. Verruimen van de afvoercapaciteit via het sifon door het verruimen van het sifon en het al dan niet toepassen van een gemaal als extra afvoercapaciteit, afwatering naar gemeentelijk kanalenstelsel. Dit gemaal is waarschijnlijk een gemaal dat in een put wordt geplaatst (omvang maximaal 2,5 bij 2,5 met diepte onder maaiveld van 2 a 2,5 m en fundering op palen) met aansluitende leidingen en kast voor elektra en bediening op maaiveld.
3. Het vergroten / uitdiepen van het lokale particulieren of gemeentelijke watersysteem. Aard van de werkzaamheden is het verdiepen met enkele decimeters van de watergang en mogelijk het opnieuw profileren van de taluds.
4. Het plaatsen van een nieuw gemaal nabij de locatie van het huidige gemaal dat afwatert op het gemeentelijk kanalenstelsel Griendtsveen. Verwijderen huidige gemaal en maalkom.
5. G. Optioneel: Alternatieve locatie (voor locatie 9) voor een pompje (ca. 30 l/s), lozing op het kanalenstelsel.

6. G. Optioneel: Alternatieve locatie (voor locatie 9) voor een pompje (ca. 30 l/s), lozing op het kanalenstelsel.
7. WS. Optioneel: herprofilen van de bestaande watergang. Bodemverhang optimaliseren.
8. WS. Optioneel: Het verruimen van de watergang "Griendtsveen" met een natuurvriendelijke oever met een talud van circa 1:5 over een breedte van circa 4 m aan de zuidzijde van de watergang.
9. G. Geprefereerde locatie voor een pompje (ca. 30 l/s), lozing op het kanalenstelsel. Dit gemaal is waarschijnlijk een gemaal dat in een put wordt geplaatst (omvang maximaal 2,5 bij 2,5 met diepte onder maaiveld van 2 a 2,5 m en fundering op palen) met aansluitende leidingen en kast voor elektra en bediening op maaiveld.
10. P. Lokale maatregelen in achtertuinen: aanleg drainage / grindkoffer en HWA aansluitingen. Lozing op gemeentelijk waterloop aan de openbare weg.
11. P. Lokale maatregelen in achtertuinen: aanleg drainage. Lozing op perceelssloot.
12. G / P. Verbeteren watergang richting duiker (uitdiepen, herprofilen), maximaal 80 cm diep. Verkorten duiker onder de weg. Saneren van 1 deel. Mogelijk omleggen oostelijk deel van de watergang: graven nieuwe watergang en dempen oude watergang.
13. P. Het vergroten / uitdiepen van het lokale particuliere watersysteem. Aard van de werkzaamheden is het verdiepen met enkele decimeters van de watergang en mogelijk het opnieuw profileren van de taluds.
14. P. Het vergroten / uitdiepen van het lokale particuliere watersysteem. Aard van de werkzaamheden is het verdiepen met enkele decimeters van de watergang en mogelijk het opnieuw profileren van de taluds.
15. G. Vernieuwen duiker, mogelijk ook herprofilen profiel watergang en verbeteren gronden langs de waterloop.
16. P. Vernieuwen duiker van rond 120 naar rond 300 mm. Niet dieper dan huidige waterloop.
17. P. Vernieuwen duiker van rond 150 naar rond 300 mm. Niet dieper dan huidige waterloop.
18. WS. Vernieuwen duiker van rond 300 naar rond 500 mm. Niet dieper dan huidige waterloop.
19. WS. Vernieuwen duiker van rond 300 naar rond 500 mm. Niet dieper dan huidige waterloop.
20. WS. Vernieuwen duiker van rond 300 naar rond 500 mm. Niet dieper dan huidige waterloop.
21. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
22. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
23. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
24. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
25. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
26. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
27. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
28. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
29. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
30. P. Optioneel: uitdiepen van particuliere sloten en greppels.
31. G. Verwijderen opschot en struiken, opschonen watergang, baggeren.

Voor het onderzoek naar de landbodem dient rekening te worden gehouden met een aanlegdiepte van maximaal 2,0 meter diep. Voor de aanleg van nieuwe waterbodem (als zijnde landbodem) en herprofilering bestaande waterbodem (onderzoek van landbodem naast bestaande waterbodem) is rekening gehouden met een aanlegdiepte van maximaal 1,5 meter diep. Voor de aanleg van de

gemalen en andere kunstwerken dient te worden uitgegaan van een constructiediepte van maximaal 2,5 m onder maaiveld en daaronder het toepassen van een fundering.

H

Bijlage 2 Tijdtabel

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie