



GREENHOUSE ADVIES

RAPPORT

Archeologisch onderzoek Bergweg 3 te IJsselmuiden

Bureauonderzoek (BO)
en
Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

GRA-rapport 2018.46

Administratieve gegevens en verantwoording

Onderzoekslocatie	
Toponiem	Bergweg 3
Plaats	IJsselmuiden
Gemeente	Kampen
Kadastrale aanduiding	ISM02 B 6080, 5575, 5144; ISM02 A 505, 506
Centrumcoördinaten	X = 191.850 / Y = 510.120
Oppervlakte	Ca. 9,7 ha (plangebied), 2 x 9.700 m ² (velden)
Projectgegevens	
Opdrachtgever	PLANN.ING Blankenstein 134c 7943 PE Meppel
Projectcode	DEM00117
Status	Definitief
Versie	1.0
Datum	09-09-2019
Bevoegd gezag	Gemeente Kampen Adviseur bevoegd gezag Alexander Jager 038 3320349 a.jager@kampen.nl
OM-nummer	4654652100
ISSN	2468-8258
Uitvoerder	
	Greenhouse Advies B.V. Huismanstraat 6 6851 GT Huissen archeologie@greenhouse-advies.nl
Uitvoeringsperiode	Januari 2019
Auteur	J. Boerema, M. Osinga, P. Fijma (Senior KNA Prospector)
Controle	P. Fijma (Senior KNA Prospector)
Paraaf	
Beheer en plaats documentatie (gedurende onderzoek)	Greenhouse Advies B.V. Huismanstraat 6 6851 GT Huissen
Transito-depot	Wanraaij 31B 6673 DM Andelst
Rapport goedgekeurd door BG	nog niet
BRL-protocol	
☐	4003 Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)
☐	4003 Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) - variant archeologische begeleiding
☒	4003 Verkennend booronderzoek (IVO-O)
☐	4004 Opgraven landbodems
☐	4004 Opgraven landbodems - variant archeologische begeleiding

Samenvatting

In opdracht van PLANN.ING heeft Greenhouse Advies B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg/omvorming van enkele sportvelden aan de Bergweg 3 te IJsselmuiden, gemeente Kampen. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Tijdens het veldonderzoek zijn 10 verkennende boringen uitgevoerd.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat voor het plangebied hoge archeologische verwachting geldt voor het Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum en de Late Middeleeuwen. De archeologische waarden uit de Steentijden kunnen worden verwacht in de top van het (dek)zand onder het veen. In de kleilaag boven het veen kunnen Laat Middeleeuwse resten worden verwacht.

Tijdens het veldonderzoek zijn de zandafzettingen onder het veen niet binnen de maximale boordiepte (3,0 m –mv) aangetroffen. Het (dek)zand wordt dus door een dik pakket veen afgedekt. Daardoor moet de hoge archeologische verwachting voor waarden uit de steentijden worden behouden. Echter, aangezien het zand niet binnen de maximale diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden is aangetroffen, vormen deze werkzaamheden geen bedreiging voor eventuele resten uit deze periode.

De top van de aangetroffen kleiafzettingen bleek niet altijd meer intact. Verder betroffen het komkleien. Daardoor is de kans op het aantreffen van archeologische waarden (nederzettingsresten) in de klei klein. De verwachtingswaarde voor de kleiafzettingen in het plangebied kan daardoor naar laag worden bijgesteld.

Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is vervolgonderzoek ons inziens niet noodzakelijk. De kans op het aantreffen van (onverstoorde) archeologische resten tijdens de voorgenomen werkzaamheden wordt klein geacht. De archeologische verwachting kan naar beneden worden bijgesteld tot laag voor de komkleiafzettingen en de Late Middeleeuwen. Voor de dekszandafzettingen en de Steentijden moet de hoge archeologische verwachtingswaarde wel worden behouden. Deze lagen zullen echter niet worden geraakt bij de voorgenomen graafwerkzaamheden.

De voorgenomen ingrepen kunnen ons inziens dus zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd. Indien tijdens de uitvoering alsnog onverwachte archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet.

Procedure

De omgevingsvergunning is verleend op basis van het conceptrapport. In de beschikking heeft het bevoegd gezag ingestemd met het advies.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	5
1.3	Werkwijze en leeswijzer	6
2	Beschrijving plangebied	7
2.1	Plangebied en onderzoeksgebied	7
2.2	Huidige situatie	7
2.2.1	Kabels en Leidingen	8
2.3	Toekomstig gebruik	9
3	Bureauonderzoek.....	11
3.1	Landschap	11
3.1.1	Geologie.....	11
3.1.2	Geomorfologie.....	11
3.1.3	Bodem	13
3.2	Archeologie en historie	14
3.2.1	Bekende archeologische gegevens.....	14
3.2.2	Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen	16
3.2.3	Tweede Wereldoorlog	17
3.3	Archeologische verwachting.....	17
4	Inventariserend veldonderzoek.....	18
4.1	Werkwijze	18
4.2	Bodemopbouw.....	18
4.3	Reliëf.....	18
4.4	Archeologie.....	19
5	Evaluatie en advies.....	20
5.1	Conclusie	20
5.2	Beantwoording onderzoeksvragen	20
5.3	Advies	21
	Literatuur en bronnen	22
	Literatuur	22
	Databases/kaartmateriaal	22
	Websites.....	22

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

Bijlage 2: Locatie boringen

Bijlage 3: Boorstaten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van PLANN.ING is door Greenhouse Advies B.V. voorliggend archeologisch onderzoek opgesteld voor het plangebied Bergweg 3 te IJsselmuiden. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanleg en herinrichting van twee voetbalvelden. Bij de voorgenomen bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord of vernietigd. Conform het beleid van de gemeente Kampen dient hier archeologisch onderzoek plaats te vinden (zie § 0). Het plangebied is weergegeven op Afbeelding 1.1. Onderhavig archeologisch onderzoek heeft betrekking op dit gebied (plangebied) en de directe omgeving (onderzoeksgebied). Het veldonderzoek is uitgevoerd conform het opgestelde Plan van Aanpak (PvA) d.d. 11 januari 2019 (Boerema & Fijma 2018)



Afbeelding 1.1: Luchtfoto van het plangebied te IJsselmuiden (bron: PDOK)

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over de bekende of verwachte archeologische resten, binnen een omschreven gebied, om daarmee tot een gespecificeerde archeologische verwachting te komen. Deze verwachting is vervolgens in het veld getoetst aan de hand van een booronderzoek. Het resultaat is een standaardrapport op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek en de vorm daarvan.

Om deze doelstelling te kunnen realiseren, dienen conform het PvA de volgende vragen te worden beantwoord:

Bureauonderzoek

1. Welke natuurlijke formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?
2. Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?
3. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn binnen het plangebied bekend?
5. Wat is de archeologische verwachting voor het plangebied?

Booronderzoek

6. Wat is de (natuurlijke) bodemopbouw van het plangebied?
7. In hoeverre is er sprake van antropogene lagen in het plangebied?
8. Is binnen het plangebied sprake van verstoringen? Zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?
9. Wat is de aard en omvang van archeologische resten die tijdens het veldonderzoek zijn aangetroffen?

1.3 Werkwijze en leeswijzer

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, de gemeentelijke eisen en het Plan van Aanpak (PvA). Er is informatie verzameld over het onderzoeksgebied en het specifieke plangebied met betrekking tot geologie, bodem, bodemverstoringen, archeologie, cultuur- en bouwhistorie. Op basis hiervan is een archeologisch verwachting opgesteld die vervolgens in het veld getoetst is.

Het rapport is opgebouwd uit de hieronder genoemde hoofdstukken:

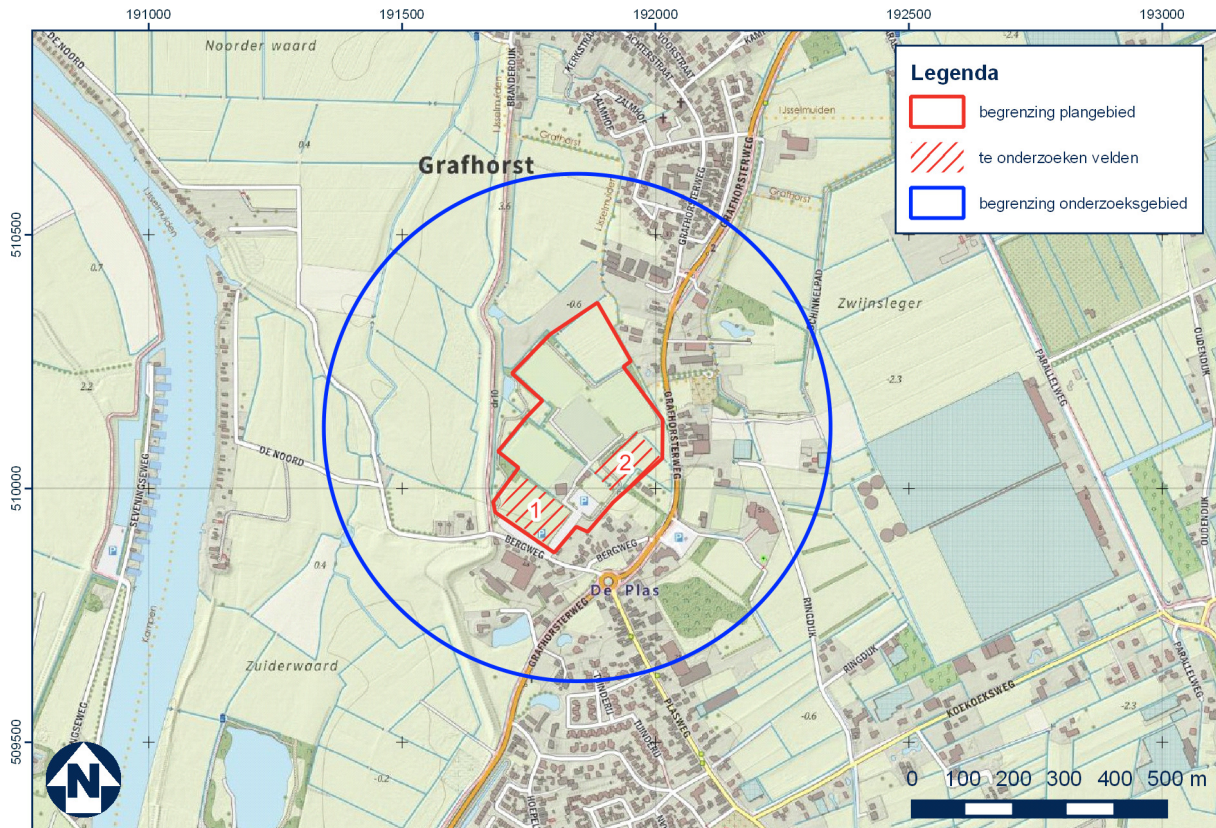
- Hoofdstuk 1: Inleiding
- Hoofdstuk 2: Beschrijving plangebied
- Hoofdstuk 3: Bureauonderzoek
- Hoofdstuk 4: Inventariserend veldonderzoek
- Hoofdstuk 5: Evaluatie en advies

Voor de in dit rapport gebruikte archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Alle kaarten in de rapportage zijn noord gericht tenzij anders aangegeven.

2 Beschrijving plangebied

2.1 Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied betreft feitelijk 2 deelgebieden binnen de voetbalvereniging IJsselmuiden (IJVV), namelijk het huidige 1^e veld (veld 1) en een oefenveldje (veld 2). Het onderzoeksgebied betreft het plangebied met een zone van 500 meter hieromheen (zie Afbeelding 2.1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).



Afbeelding 2.1: Topografische kaart van het plan- en onderzoeksgebied (bron:opentopo).

2.2 Huidige situatie

Veld 1 betreft het hoofdveld van IJVV en het bestaat uit natuurgras. Het wordt omgeven door tribunes, enkele bomen en struiken. Verder ligt in het zuidoosten en het zuidwesten ervan een parkeerplaats (zie Afbeelding 2.2).

Veld 2 betreft een oefenveld van natuurlijk gras met aan de noordwestelijke zijde een rij bomen en een pad. Aan de noord- en zuidwestzijde wordt het betreffende veld begrensd door een sloot. Verder zijn ter plaatse van veld 2 gewoonlijke zaken van een voetbalveld te vinden: twee voetbalgoals, twee bankjes en zes lantaarnpalen.

De twee velden zijn dichtbij de Grafhosterweg gelegen en zijn allebei toegankelijk met de auto (zie Afbeelding 2.1).



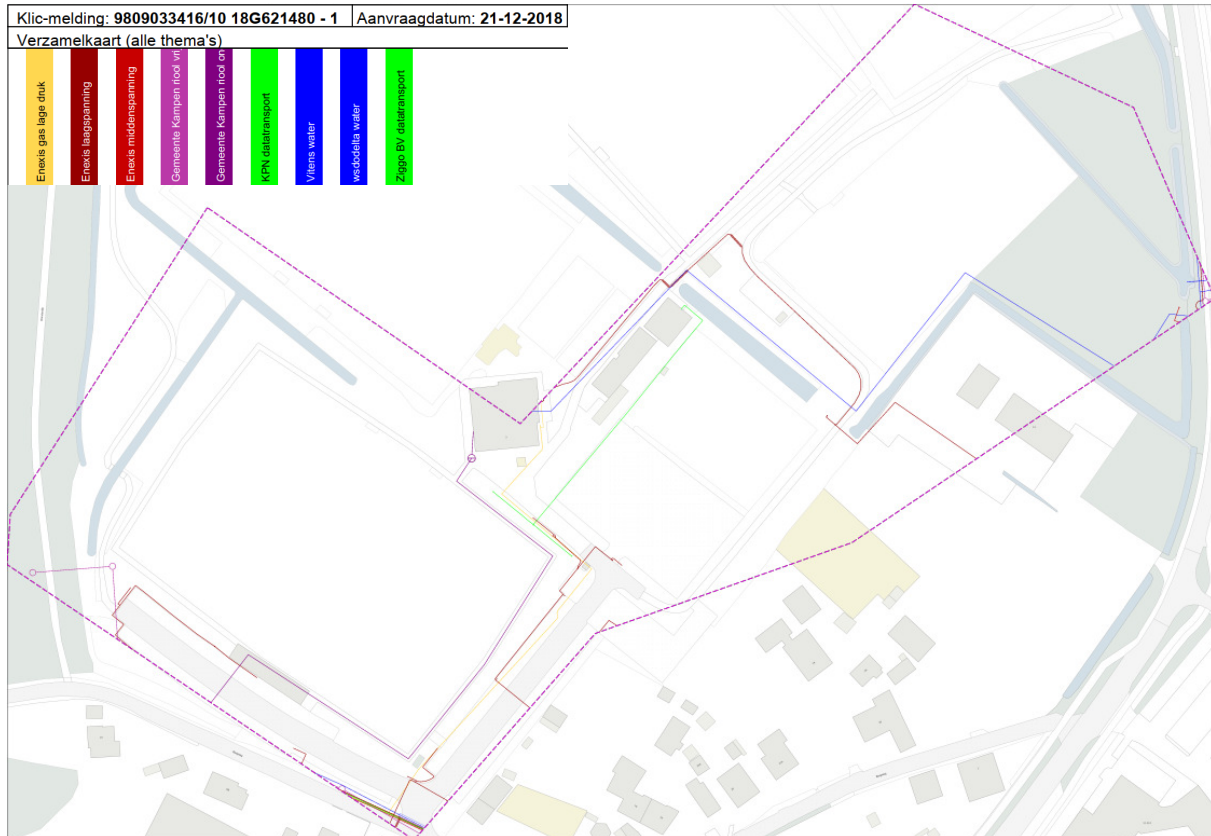
Afbeelding 2.2: Huidige situatie Veld 1 (Foto: Greenhouse Advies)

2.2.1 Kabels en Leidingen

Binnen het plangebied bevinden zich conform de KLIC-melding d.d. 21-01-2019 kabels en leidingen van de volgende netbeheerders (zie Afbeelding 2.3):

Bedrijf	Soorten kabels en leidingen	Ligging
Gemeente Kampen	Riool vrij verval	Om de zuidoostelijke as van veld 2.
KPN	Datatransport	Tussen veld 1 en 2 in.
Vitens	Water	Ten zuidwesten en in het zuidoosten van veld 1
Enexis	Gas, lage druk	Ten zuidoosten van veld 2.
Enexis	Laagspanning en middenspanning	In het zuidwestelijke deel van veld 1 en het zuidoostelijke deel van veld 2.
Wsdodelta	Water	Ten zuidwesten en in het zuidoosten van veld 1
Ziggo BV	Datatransport	Tussen veld 1 en 2 in.

De kabels en leidingen bevinden zich in de regel op een diepte van 0,6-1,4 m –mv. Riolering ligt doorgaans dieper dan dat, tot ca. 3 m –mv. De exacte diepte van de kabels en leidingen in het plangebied is niet bekend maar verwacht mag worden dat dit binnen genoemde diepten zal zijn.

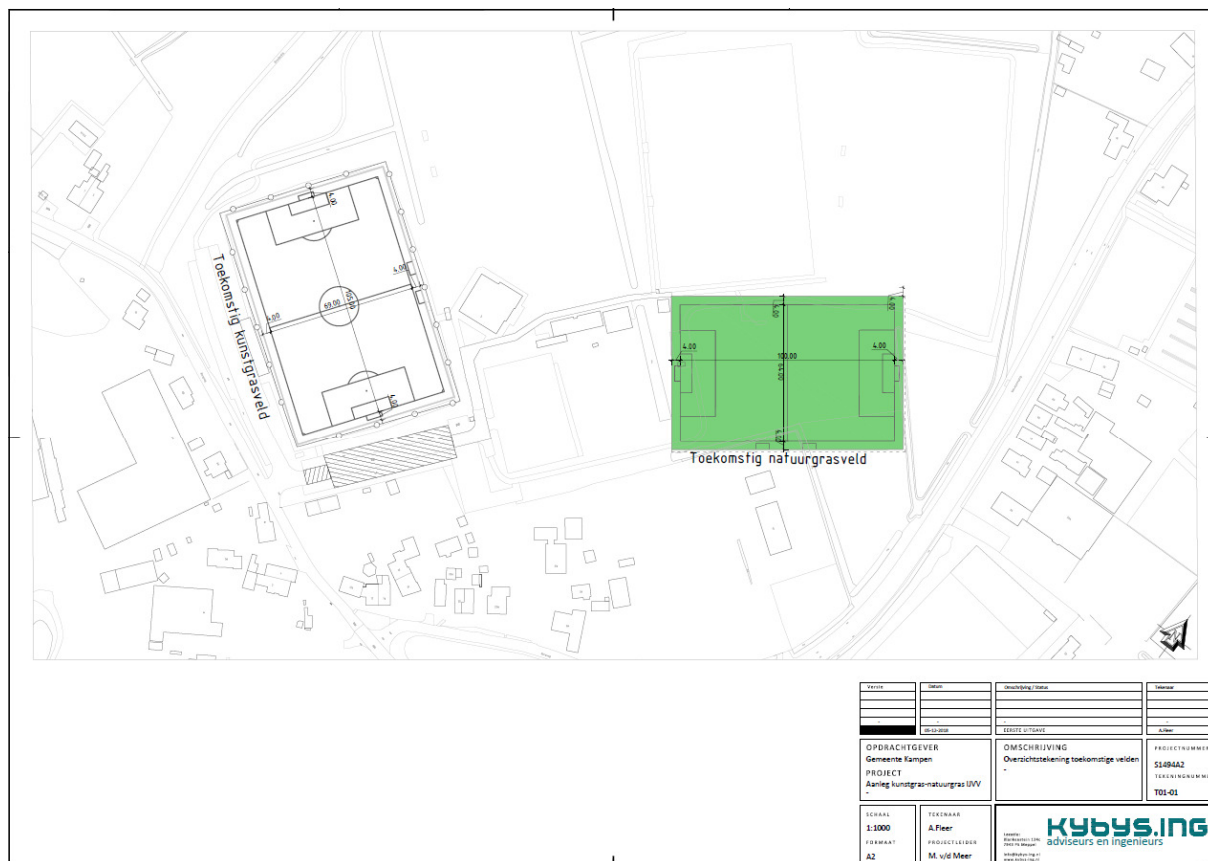


Afbeelding 2.3: Kabels en leidingen in en rondom het plangebied. (Bron: mijn.kadaster.nl)

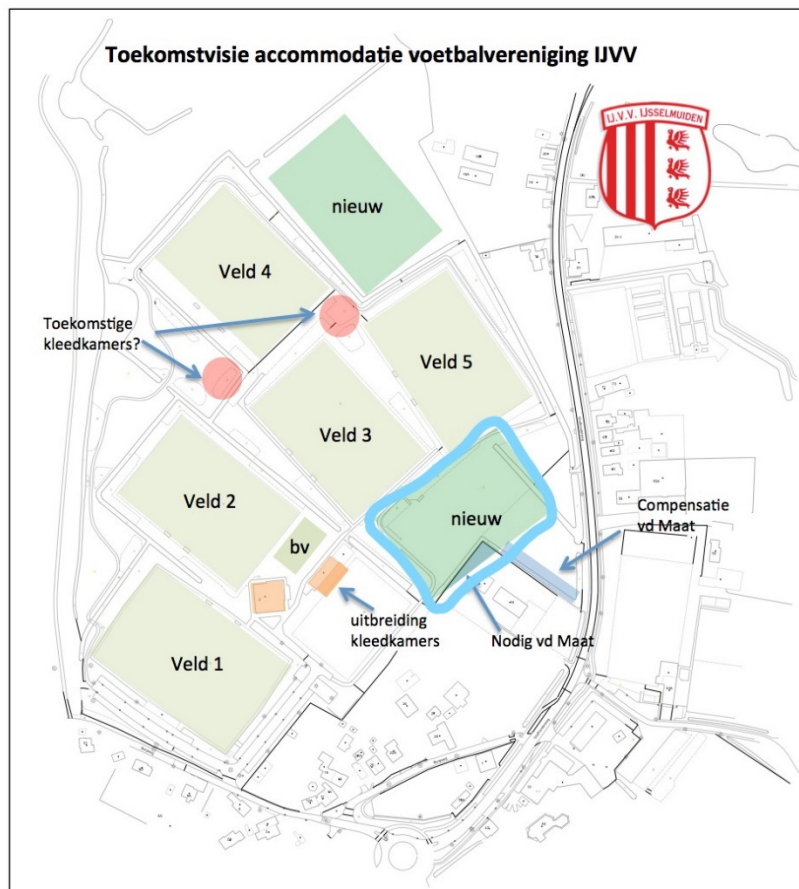
2.3 Toekomstig gebruik

Binne het plangebied zal ter plaatse van veld 1 een kunstgrasveld gerealiseerd worden met een oppervlakte van circa 8701 m² (zie Afbeelding 2.4). Naast de aanleg van het kunstgras zal bij de werkzaamheden verlichting, hekwerk, twee voetbalgoals en twee bankjes geplaatst worden. Bij het aanleggen van het kunstgras wordt een verstoring geschat van 50 cm beneden maaiveld.

Verder zal ter plaatse van veld 2 een nieuw natuurgrasveld worden aangelegd. De oppervlakte van veld 2 is 7776 m² zijn. Daarbij zal een bosstrook weggehaald worden, een sloot zal worden gedempt en er zal drainage worden aangelegd. Bij de aanleg van de drainagebuizen zal een verstoring tot circa 65 cm beneden maaiveld plaatsvinden.



Afbeelding 2.4: Toekomstig gebruik (bron: KYBYS.ING B.V.).



Afbeelding 2.5: Toekomstvisie accommodatie voetbalvereniging IJVV.

3 Bureauonderzoek

3.1 Landschap

Het landschap heeft in het verleden een sterke rol gespeeld in het nederzettingspatroon en de mogelijkheden tot bepaalde activiteiten van de mens. Bij onderzoek naar de mogelijkheid van archeologische sporen in een bepaald gebied is het van belang om te achterhalen hoe het landschap er in het verleden kan hebben uit gezien.

3.1.1 Geologie

De basis van de afzettingen in het plangebied wordt gevormd door materiaal dat is afgezet in het Pleistoceen. In de laatste ijstijd, het Weichselien, bereikte het landijs Nederland niet. Er heerste een toendra-klimaat. In koude perioden gedurende het Weichselien trad op grote schaal winderosie op. Er traden verstuivingen op die het oppervlak bedekt hebben met een laag zand, die doorgaans aangeduid wordt als *dekzand*. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bostel

In minder koude perioden gedurende het Weichselien werden door smeltwater, afkomstig van sneeuw en uit de ontdooide bovenlaag van de permafrost, zandige sedimenten afgezet. Lokale verstuiving van deze sedimenten zorgden voor het ontstaan van rivierduinen aan de oevers van de rivierlopen. Dit gebeurde met name in het Laat-Weichselien en het Preboreaal. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Bostel. Ter plaatse van het plangebied is op basis van de paleogeografische kaart (Vos en De Vries 2013) mogelijk een dergelijk rivierduin aanwezig in de ondergrond.

Vanaf het Holoceen ontstonden gunstige condities voor grootschalige veengroei in een relatief warm en vochtig klimaat. In het Vroeg-Holoceen ontstonden uitgestrekte veenmoerassen. Er kwam een pakket veen tot ontwikkeling dat tot de Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop gerekend wordt. Vanwege de reliëf hoge ligging van de dekzandondergrond bleef de zone ter plaatse van het plangebied tot omstreeks 2.750 v. Chr. als "eiland" in het veenmoeras liggen. Uiteindelijk raakte ook dit overdekt met veen. De dikte van dit pakket bedraagt van oorsprong minimaal 1 m.

Met de voortgaande zeespiegelstijging gedurende het Holoceen kwam het plangebied omstreeks 800 n. Chr. binnen het bereik van open water te liggen. Het plangebied lag daarbij in een zone waar een wisselwerking tussen het zeewater van de Zuiderzee en het rivierwater van de IJssel plaatsvond. Het veen werd afgedekt met een pakket klei met een dikte van 50 cm als gevolg van periodieke overstromingen.

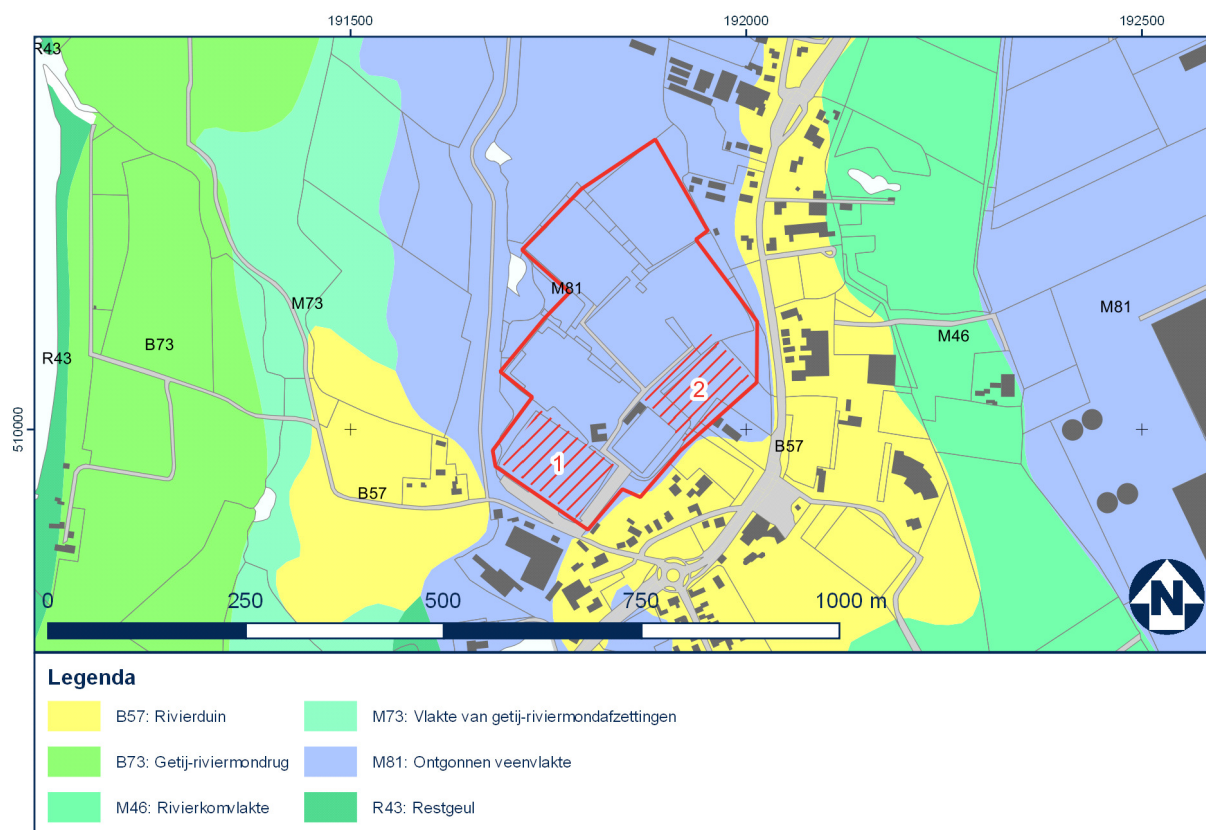
Bij raadplegen van het Dinoloket bleek de boring die het dichtst bij het plangebied is gesitueerd, circa 470 m van het plangebied af te liggen. In verband met deze relatief grote afstand werd deze boring als niet-representatief beschouwd.

3.1.2 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart (Alterra 2017) geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het plangebied ligt volgens deze kaart in een Ontgonnen veenvlakte (eenheid: M81, zie Afbeelding 3.1). Een ontgonnen veenvlakte wordt gekenmerkt als gebied waar aan veenwinning is gedaan. Eventueel reliëf in de (dek)zandondergrond komt op deze kaart niet tot uitdrukking.

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een land dekkend digitaal bestand in de vorm van een driedimensionaal grid met een hoge nauwkeurigheid, waarmee de maaiveldhoogte van Nederland in kaart is gebracht.¹ Door het combineren van de X-, Y- en Z- waarden (t.o.v. NAP) van elk punt is een digitaal model ontstaan dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld weergeeft met een nauwkeurigheid van 50 bij 50 cm per gridcel in horizontale zin en een afwijking van maximaal 10 cm in verticale zin (+/- 5 cm standaardafwijking en +/- 5 cm systematische afwijking).

¹ Geraadpleegd via <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.



Afbeelding 3.1: Uitsnede Geomorfologische kaart (bron: Alterra 2017).



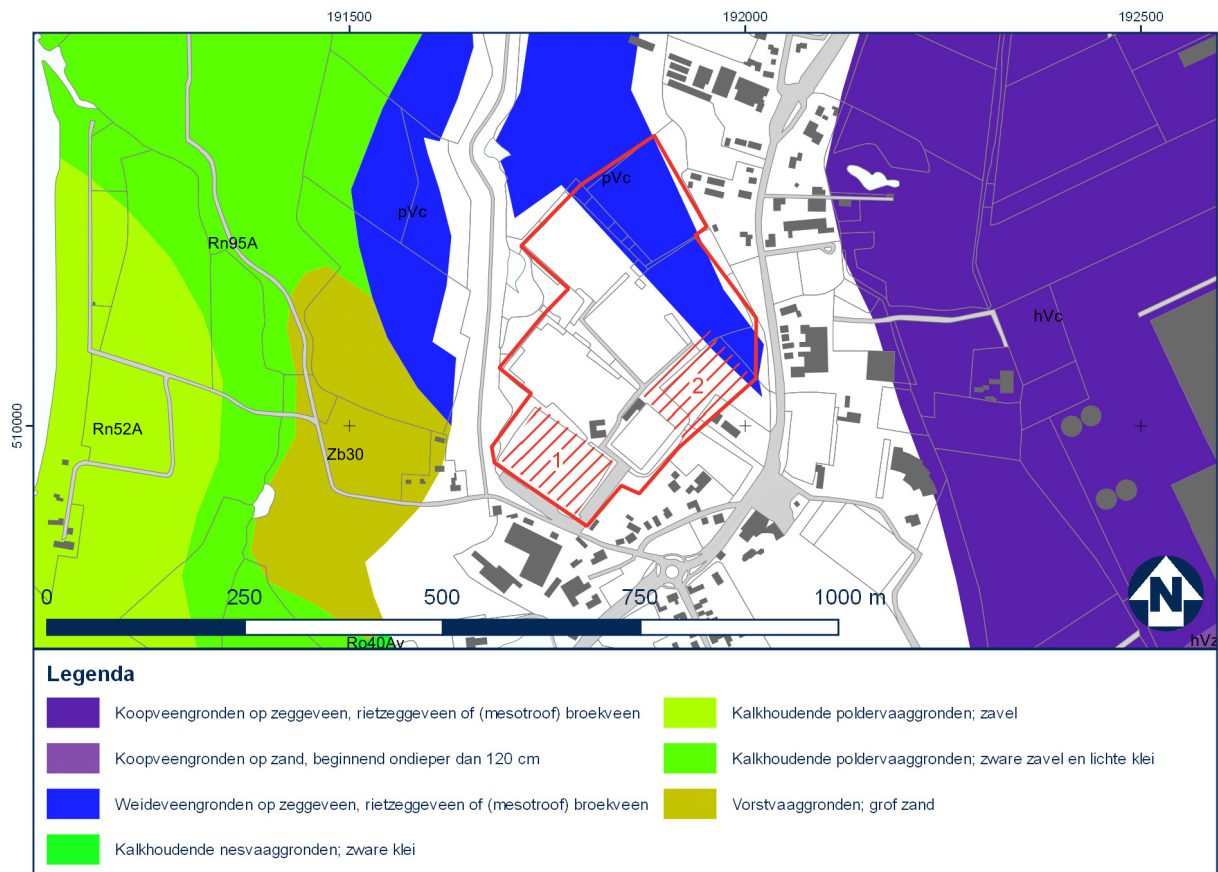
Afbeelding 3.2: Uitsnede AHN3 van het plangebied (in blauwe cirkel) en de omgeving (bron: AHN-viewer).

Op basis van het AHN3 (zie Afbeelding 3.2) is te zien dat binnen het onderzoeksgebied sprake is van duidelijke hoogteverschillen. Ten zuiden en zuidoosten van het plangebied is een stroomrug gelegen. Het centrale deel van het plangebied bevindt zich in relatief laaggelegen gebied (veenontginning). De voetbalvelden binnen de vereniging zijn daarin duidelijk hoger gelegen. Mogelijk zijn ze opgehoogd.

3.1.3 Bodem

De bodems in het noordelijkste deel van veld 2 worden op de bodemkaart (Alterra 2014) aangegeven als een weideveengronden op zeggenveen, rietveen of (mesotroof) broekveen (type pVc, zie Afbeelding 3.3) Weideveengronden zijn veengronden die bedekt zijn met zavel- of kleidek, aan de rand van een zee- of rivierafzetting. Door de vertering van veen zijn er veel minerale bestanddelen verkregen in deze gronden².

Het overige gedeelte van het plangebied is niet gekarteerd voor de bodemkaart vanwege de aanwezige bebouwing. Naar verwachting zal de bodem in het restante deel van het plangebied ook grotendeels uit weideveengronden bestaan met aan de zuidelijke kant van het plangebied nog mogelijke vorstvaaggronden. Vorstvaaggronden zijn kalkrijk, humusarm en bestaan grotendeels uit matig fijn zand waar ijzerhuidjes in kunnen zijn ontwikkeld.



Afbeelding 3.3: Uitsnede bodemkaart (bron: Alterra 2014).

Grondwatertrap

Het plangebied bevindt zich op een locatie waar geen grondwaterstand metingen zijn uitgevoerd. Daarom zal een verwachting worden opgesteld aan de hand van nabij liggende locaties met een bekende grondwaterstand. Ten noorden van het plangebied zijn grondwaterstandmetingen uitgevoerd en bevinden zich in een zone met grondwatertrap II (GHG <40 cm-maaiveld / GLG 50-80 cm-maaiveld). Omdat de maaiveldhoogte de betreffende locatie ongeveer hetzelfde is en over dezelfde bodemsoort

² Geraadpleegd via www.bodemdata.nl

beschikt als dat van het plangebied, kan worden verwacht dat deze metingen relatief overeenkomen met de grondwaterstand in het plangebied.

De conserveringscondities zullen naar verwachting voor zowel organische als anorganische resten goed zijn in deze vochtige gronden. In gronden met een relatief hoge grondwaterstand worden organische resten en anorganische resten minder blootgesteld aan zuurstof. Daardoor wordt het natuurlijke afbraakproces vertraagd.

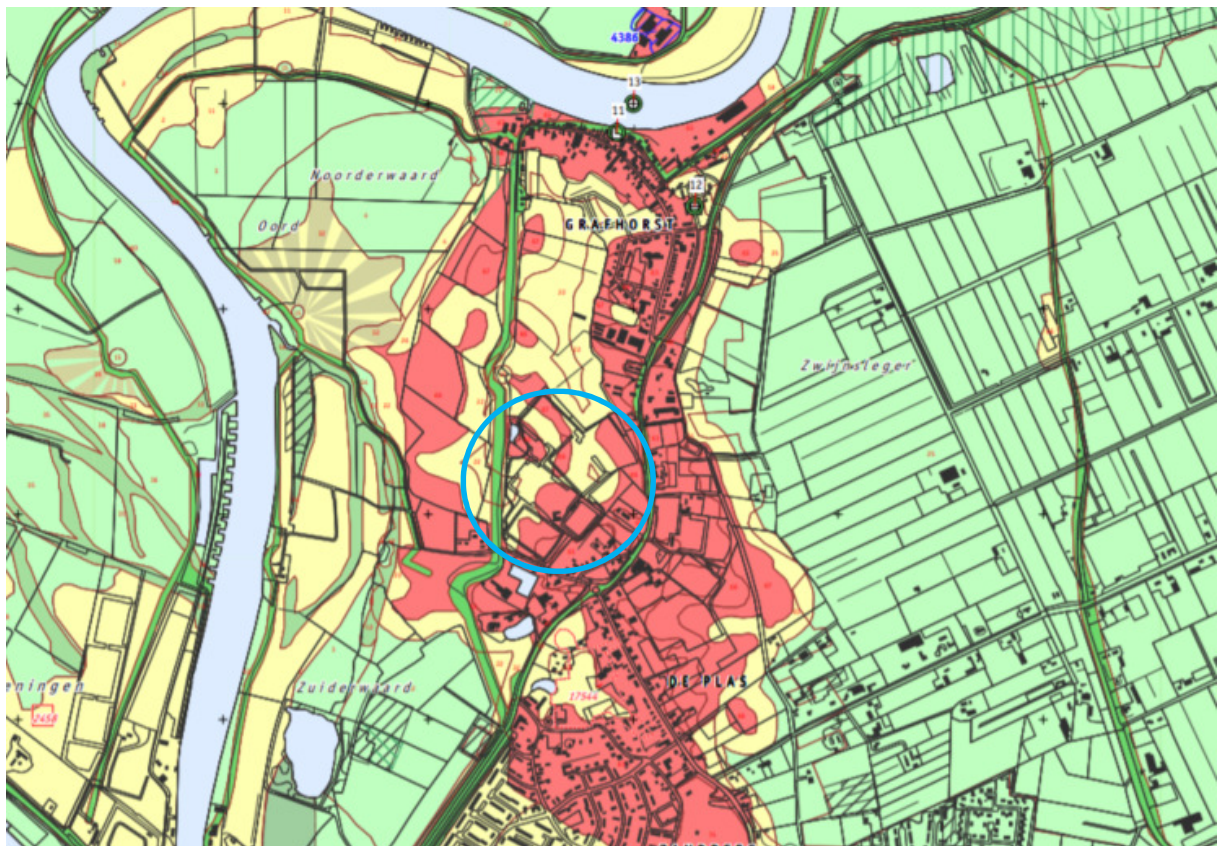
3.2 Archeologie en historie

3.2.1 Bekende archeologische gegevens

Op basis van onder andere de ontstaansgeschiedenis van het landschap, de huidige bodemopbouw en bekende archeologische waarden kan voor gebieden een lage, middelhoge, hoge of zeer hoge archeologische verwachting worden bepaald, of, indien waarden zijn vastgesteld, een toekenning van een lage, hoge of zeer hoge archeologische waarde. Voor het onderzoeksgebied zijn landelijke, provinciale en gemeentelijke kennis- en beleidskaarten geraadpleegd.

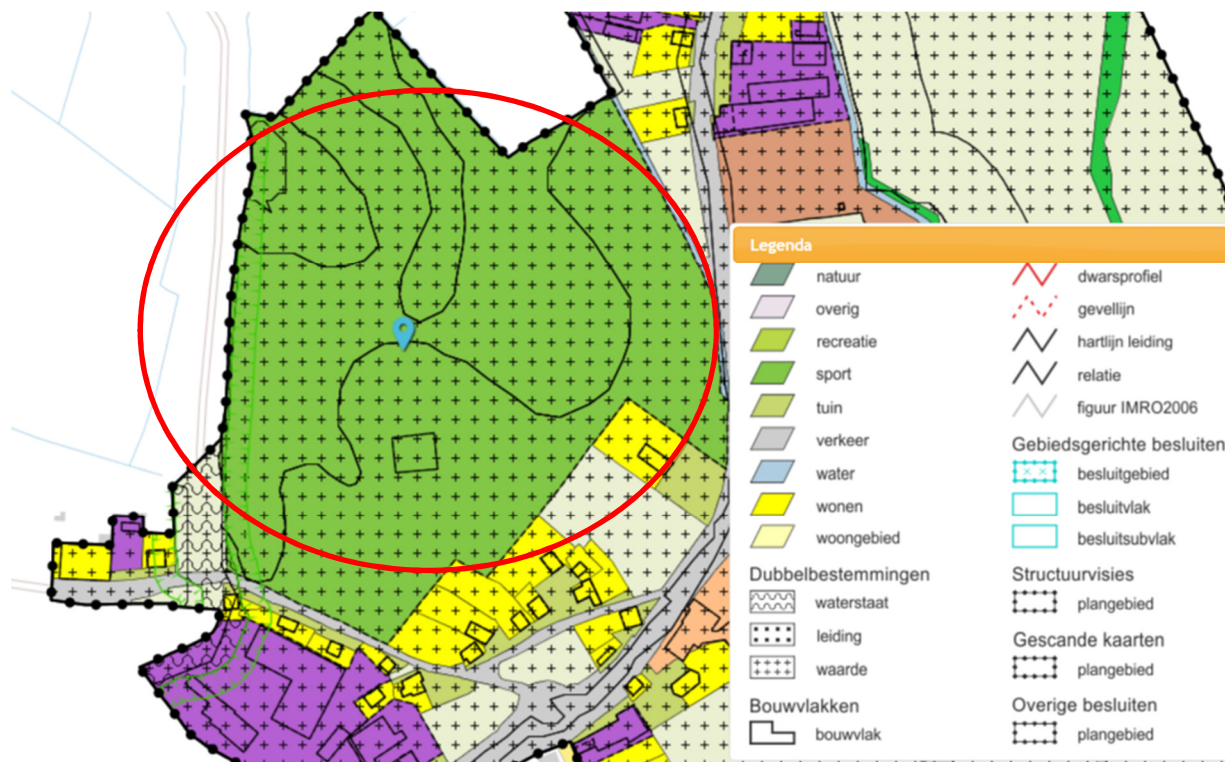
Archeologische waarden

Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke beleidskaart in een zone met een middelhoge tot zeer hoge trefkans, beleidscategorie Waarde – Archeologie 1 (zie Afbeelding 3.4). In een zone met een zeer hoge archeologisch trefkans, is vooronderzoek verplicht bij ingrepen dieper dan 50 cm en/of met een oppervlakte groter dan 2500 m². Verder dient bij een zone met een middelhoge archeologische trefkans, vooronderzoek te worden uitgevoerd bij bodemingrepen dieper dan 50 cm en/of met een oppervlakte groter dan 5000 m². Het plangebied kent conform het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming archeologie (zie Afbeelding 3.5).³



Afbeelding 3.4: Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Kampen (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

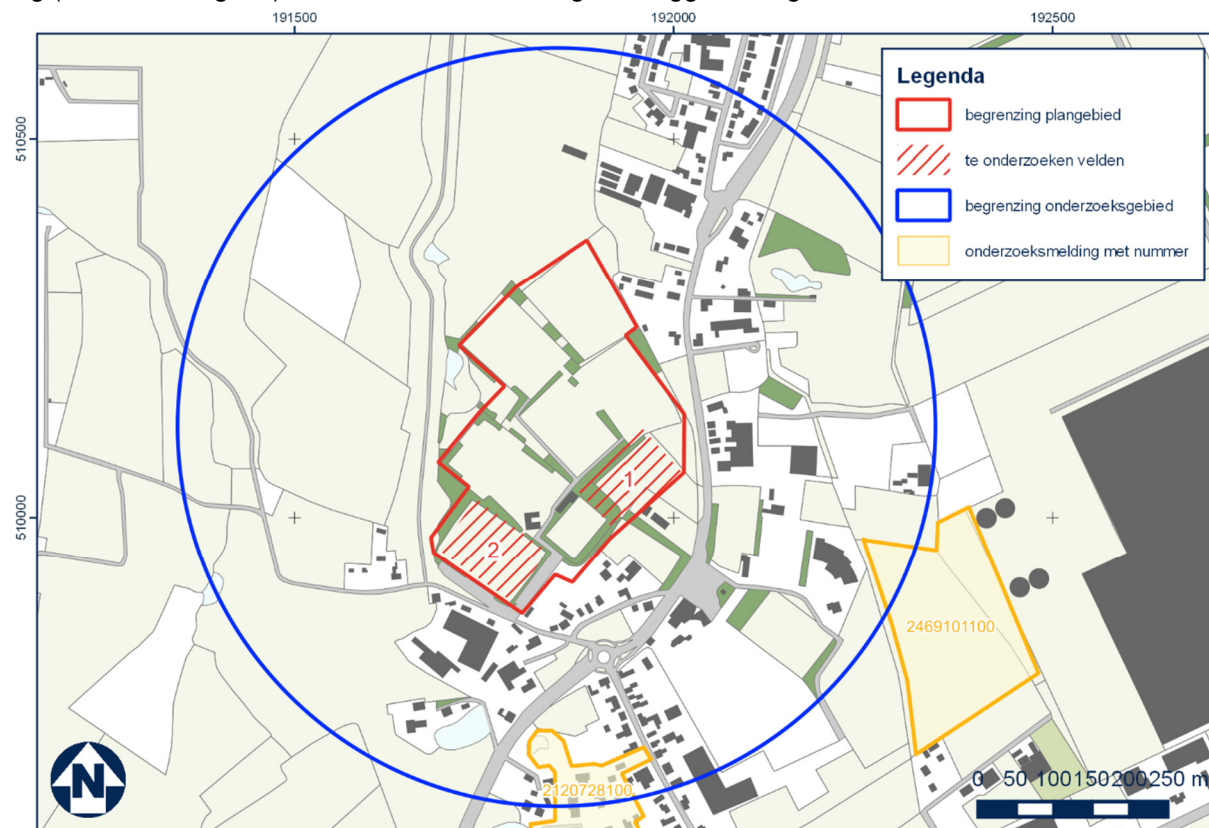
³ Geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl



Afbeelding 3.5: Uitsnede bestemmingsplankaart (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Archeologische waarnemingen en vondsten

Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende terreinen van archeologische waarde aanwezig (zie Afbeelding 3.6). Binnen het onderzoeksgebied liggen ook geen vondstlocaties.



Afbeelding 3.6: Monumenten, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen (bron: Archis)

Onderzoeksmeldingen

De volgende onderzoeksmeldingen bevinden zich in het plan - en onderzoeksgebied:

Onderzoeks-nummer	Jaar	Afstand	Uitvoerder	Soort onderzoek	Resultaat en advies
2120728100	2006	151 m	BAAC BV	Booronderzoek	Bodem niet intact, vervolgonderzoek wordt niet aanbevolen.
2469101100	2015	245 m	RAAP	Booronderzoek	Rivierduin niet aangetroffen. Mogelijk nog archeologische resten in de top van het dekzand. Er is hier geen archeologisch onderzoek aanbevolen voor bodemingrepen tot de 150 cm – maaiveld.

De bovenstaande onderzoeken worden als niet relevant gezien voor dit onderzoek, omdat op de locaties van de desbetreffende onderzoeken een andere bodemopbouw aanwezig is.

In rapportages van eerder uitgevoerde onderzoeken is geen relevante informatie gevonden die een bijdrage kan leveren aan de archeologische verwachting van het plangebied.

3.2.2 Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen

Op basis van historische kaarten kan worden gesteld dat het plangebied vanaf ten minste 1832 in gebruik was voor akkerbouw tot en met 1987 toen er een voetbalvereniging werd aangelegd met meerdere velden. Daarmee is er tot zover geen indicatie van bewoning in het plangebied. Verder is onbekend of in de periode voor 1832 bewoning of ander gebruik van het plangebied is gemaakt (zie Afbeelding 3.7 & Afbeelding 3.8).



Afbeelding 3.7: Uitsnede kadastale minuutplan 1811-1832 (bron: PDOK.viewer).

Ter plaatse van de huidige voetbalveldenbebouwing zijn funderingen aanwezig. De exacte omvang van de aanwezige funderingen en de daarmee verstoorte bodem is zowel horizontale als verticale zin onbekend.



Abbeelding 3.8: Uitsnede historische kaart IJsselmuiden 1986 (bron: topotijdreis.nl).

3.2.3 Tweede Wereldoorlog

Het plangebied ligt buiten het gevechtsterrein van het gevechtsgebied van mei 1940, de operatie Market Garden en de bevrijding. Ook zijn in het plangebied geen loopgraven of andere verdedigingsstellingen te zien op luchtfoto's.

3.3 Archeologische verwachting

Het uitgevoerde onderzoek heeft geresulteerd in de volgende gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de geomorfologische en bodemkundige gegevens en vondstmeldingen en onderzoek in vergelijkbare geologische condities in de omgeving kan worden gesteld dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor het paleolithicum, mesolithicum, neolithicum en de late middeleeuwen. Verder wordt een lage archeologische verwachting toegekend voor de perioden Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd, vroege middeleeuwen en Tweede Wereldoorlog. Er kunnen archeologische resten verwacht worden in de vorm van verspreide begraving, (periodieke) bewoning en landgebruik uit de vroegere perioden. Daarbij zal het vermoedelijk gaan om losse vondsten van sporen en artefacten. Archeologische resten vanaf de middeleeuwen kunnen bestaan uit nederzittingsresten en voor de betreffende periode kenmerkend vondstmateriaal, zoals aardewerk, bouwkeramiek en glas.

Eventuele archeologische resten uit de late middeleeuwen kunnen direct onder het maaiveld worden verwacht. Daarnaast worden archeologische resten betreffende de periode paleolithicum, mesolithicum en neolithicum in de top van de zandafzettingen onder het veen verwacht. Gezien de hydrologische condities in het plangebied is de verwachting dat de conservering van zowel organische als anorganische archeologische resten goed is.

4 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek heeft bestaan uit een verkennend booronderzoek. De toegepaste onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek, KNA protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems) en de KNA-Leidraad IVO Karterend Booronderzoek versie 2.0. Greenhouse Advies beschikt over een certificaat voor het uitvoeren van deze werkzaamheden. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld waarin onderzoeksopzet en veiligheidsaspecten aan de orde komen (Boerema & Fijma 2019).

4.1 Werkwijze

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een boorplan opgesteld. De boringen zijn daarbij regelmatig verdeeld over het terrein. Er is geboord met een dichtheid van ruim 6 boringen per hectare. In totaal zijn 10 boringen uitgevoerd.

Het booronderzoek is uitgevoerd op 11 januari 2019 door een senior KNA prospector, geassisteerd door een stagiair. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en een guts. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont of een maximale diepte van 3,0 m beneden maaiveld. Daarbij zijn de buitenste 4 boringen op een veld tot ruim onder de toekomstige verstoringsdiepte doorgezet. Elke middelste boring van de twee velden is doorgezet tot 3,0 m beneden het maaiveld om de diepere ondergrond in kaart te brengen. De locaties van de uitgevoerde boringen zijn in het veld ingemeten met behulp van een meetlint. Van alle boorlocaties is de hoogte van het maaiveld bepaald aan de hand van het AHN⁴.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) versie 5.2.

Een kaart met de locaties van de uitgevoerde boringen is opgenomen in Bijlage 2: Locatie boringen. De bijbehorende boorstaten zijn weergegeven in Bijlage 3: Boorstaten.

4.2 Bodemopbouw

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem in het plangebied is opgehoogd met zand. Ophogen van sportveld met zand wordt in dergelijke gebieden vaker gedaan met een betere ontwatering als reden. Mogelijk is daarbij de oorspronkelijke bovengrond eerst afgegraven. De laag met ophoogzand varieert in dikte van 0,6 tot 0,9 m. Onderin het ophoogzand zijn soms kleibrokken aangetroffen. Dit duidt op vermenging van de onderliggende kleilaag met het ophoogzand.

Onder het ophoogzand is een matig zware, blauwgrijze kleilaag aangetroffen van gemiddeld 0,25 m dik. Het betreffen waarschijnlijk rivierafzettingen (komklei) van de IJssel of een aftakking daarvan. Over het algemeen is geconstateerd dat deze laag zeer 'schoon' oogt. De top ervan is echter soms verstoord en vermengd met zandresten. In boringen 02 en 05 is de kleilaag zelfs helemaal niet meer aanwezig. Dit is tevens het gevolg van de aanleg van het sportcomplex, de mogelijke afgraving en ophoging van de velden.

Onder de kleiafzettingen, vanaf ongeveer 0,9 m beneden het maaiveld, is veen aangetroffen tot de maximale boordiepte. Ook het veen oogt relatief schoon, met uitzondering van enkele natuurlijke houtresten. De pleistocene zandondergrond is tijdens het booronderzoek niet bereikt.

4.3 Reliëf

Tijdens het veldonderzoek kon op het oog worden gezien dat het maaiveld van beide velden naar de randen toe afloopt. De omliggende omgeving lijkt ook relatief veel lager te liggen dan het sportcomplex. De maaiveldhoogtes van de boorlocaties bevestigen dit beeld niet duidelijk.

⁴ Gezien de geringe hoogteverschillen zoals zichtbaar op het AHN en het open karakter van het terrein (geringe kans op afwijkingen op het AHN) werd een inmeting in het veld niet noodzakelijk geacht.

4.4 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren en/of vondsten waargenomen. Dit was ook niet de verwachting aangezien het een verkennend onderzoek betrof.

5 Evaluatie en advies

5.1 Conclusie

Het plangebied bestaat uit twee grasvelden die zullen worden vernieuwd. Daarbij zullen grondwerkzaamheden worden uitgevoerd tot circa 0,65 m beneden het maaiveld.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat voor het plangebied hoge archeologische verwachting geldt voor het Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum en de Late Middeleeuwen. De archeologische waarden uit de Steentijden kunnen worden verwacht in de top van het (dek)zand onder het veen. In de kleilaag boven het veen kunnen Laat Middeleeuwse resten worden verwacht.

Tijdens het veldonderzoek zijn de zandafzettingen onder het veen niet binnen de maximale boordiepte (3,0 m –mv) aangetroffen. Het (dek)zand wordt dus door een dik pakket veen afgedekt. Daardoor moet de hoge archeologische verwachting voor waarden uit de steentijd worden behouden. Echter, aangezien het zand niet binnen de maximale diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden is aangetroffen, vormen deze werkzaamheden geen bedreiging voor eventuele resten uit deze periode.

De top van de aangetroffen kleiafzettingen bleek niet altijd meer intact. Verder betroffen het komkleien. Daardoor is de kans op het aantreffen van archeologische waarden (nederzettingsresten) in de klei klein. De verwachtingswaarde voor de kleiafzettingen in het plangebied kan daardoor naar laag worden bijgesteld.

5.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

Bureauonderzoek

- Welke natuurlijke formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?*
In het plangebied zijn in het Weichselien (dek)zanden afgezet onder invloed van de wind. Vanaf het Holoceen is onder invloed van de zeespiegelstijging en de vernatting laagveen ontstaan. Tenslotte is klei in het plangebied gesedimenteerd onder invloed van de IJssel en/of de Zuiderzee.
- Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?*
Voor 1832 is het reeds ontgonnen. Mogelijk is daarbij veen afgegraven. In de jaren '80 van de vorige eeuw is het huidige sportcomplex aangelegd. Daarbij is het maaiveld waarschijnlijk opgehoogd.
- Wat is het historisch landgebruik van het plangebied geweest?*
Het plangebied heeft voor zover bekend lang deel uitgemaakt van een landbouwgebied. Pas rond 1987 is het terrein ingericht als sportcomplex.
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn binnen het plangebied bekend?*
In het onderzoeks- en plangebied zijn nog geen archeologische waarden bekend.
- Wat is de archeologische verwachting voor het plangebied?*
De archeologische verwachting voor het plangebied is hoog. In de kleiafzettingen kunnen archeologische waarden worden verwacht uit de Late Middeleeuwen. In de (dek)zandafzettingen onder het veen kunnen archeologische waarden worden verwacht uit de Steentijden.

Booronderzoek

- Wat is de (natuurlijke) bodemopbouw van het plangebied?*
De bodem in het plangebied bestaat uit komklei op veen. De verwachte dekzandafzettingen zijn niet binnen de maximale boordiepte aangetroffen.
- In hoeverre is er sprake van antropogene lagen in het plangebied?*
In het plangebied zijn alleen recente antropogene lagen aangetroffen. Het gaat om een laag ophoogzand van gemiddeld 0,75 m dik. Het betreffende zand is waarschijnlijk in de jaren '80 van de vorige eeuw aangebracht voor een betere ontwatering van de sportvelden.

8. *Is binnen het plangebied sprake van verstoringen? Zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?*
Ja, het lijkt erop dat de natuurlijk bodem (deels) is afgegraven of geëgaliseerd bij de aanleg van de sportvelden. Daarbij is de top van de aanwezige kleilaag verstoord. Soms is de kleilaag zelfs helemaal niet (meer) aanwezig.
9. *Wat is de aard en omvang van archeologische resten die tijdens het veldonderzoek zijn aangetroffen?*
Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische waarden aangetroffen.

5.3 Advies

Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is vervolgonderzoek ons inziens niet noodzakelijk. De kans op het aantreffen van (onverstoorde) archeologische resten tijdens de voorgenomen werkzaamheden wordt klein geacht. De archeologische verwachting kan naar beneden worden bijgesteld tot laag voor de komkleiafzettingen en de Late Middeleeuwen. Voor de (dek)zandafzettingen en de Steentijden moet de hoge archeologische verwachtingswaarde wel worden behouden. Deze lagen zullen echter niet worden geraakt bij de voorgenomen graafwerkzaamheden.

De voorgenomen ingrepen kunnen ons inziens dus zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd. Indien tijdens de uitvoering alsnog onverwachte archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet.

Procedure

De omgevingsvergunning is verleend op basis van het conceptrapport. In de beschikking heeft het bevoegd gezag ingestemd met het advies.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Boerema, J. & P. Fijma, 2019. Archeologisch onderzoek Bergweg 3 te IJsselmuiden. Plan van Aanpak t.b.v. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O). Greenhouse Advies, Huissen.

Centraal College van Deskundigen, 2018. BRL SIKB 4000 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1. SIKB, Gouda.

Databases/kaartmateriaal

Alterra, 2014. BRO Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Atom). Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen.

Alterra, 2017. BRO Geomorfologische kaart 1:50.000 (Atom). Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen.

Vos, P. & S. de Vries 2013. 2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 18 januari 2017 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

- Archeologische Beleidskaart gemeente Kampen
- Archis3 (AMK, bodem, geomorfologie, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties)
- Kadaster - KLIC

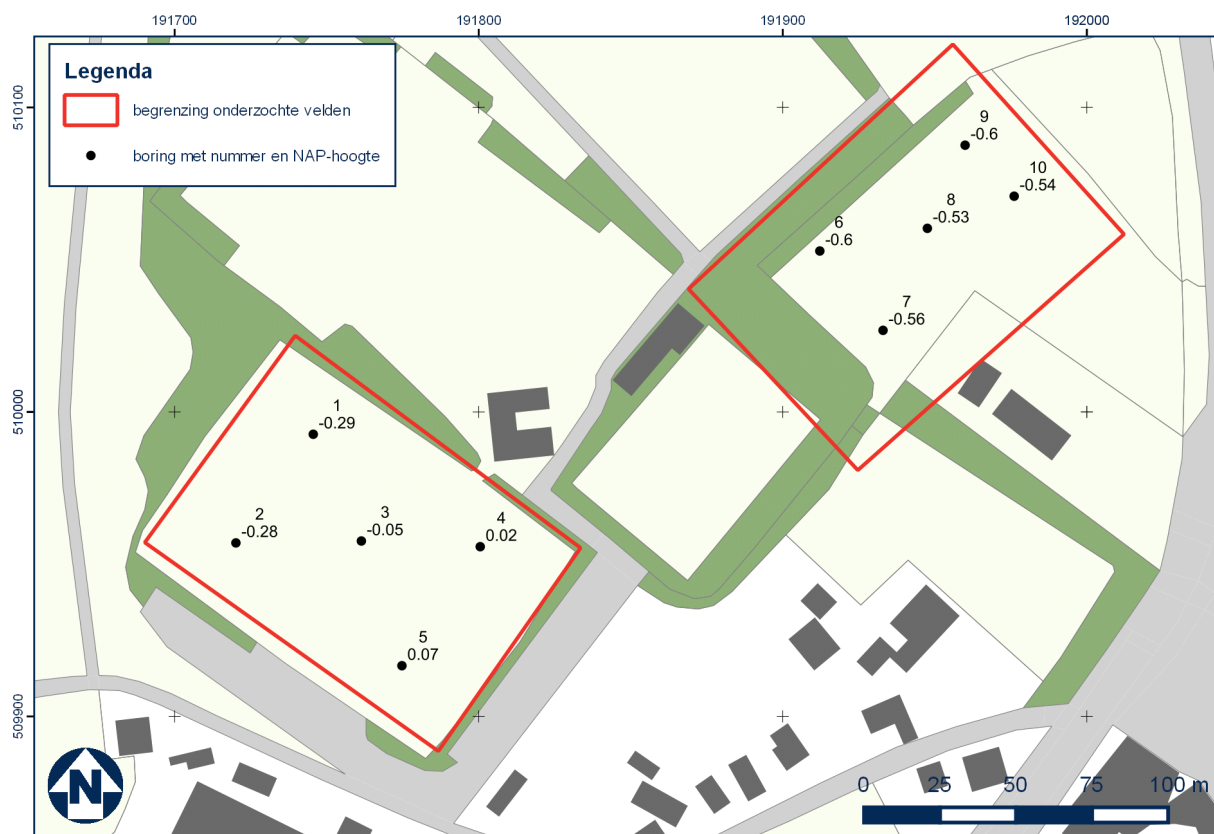
Websites

www.archeologieinnederland.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bodemdata.nl
www.dinoloket.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.topotijdreis.nl

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

Archeologische periode	Begin	Eind
Nieuwe tijd	Vanaf 1500	-
Middeleeuwen		
Laat	1050	1500
Vroeg	450	1050
Romeinse tijd		
Laat	270	450
Midden	70 na Chr.	270
Vroeg	12 voor Chr.	70 na Chr.
IJzertijd		
Laat	250 voor Chr.	12 voor Chr.
Midden	500 voor Chr.	250 voor Chr.
Vroeg	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd		
Laat	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
Midden	1800 voor Chr.	1100 voor Chr.
Vroeg	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum		
Laat	2850 voor Chr.	2000 voor Chr.
Midden	4200 voor Chr.	2850 voor Chr.
Vroeg	5300/4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
Mesolithicum		
Laat	6450 voor Chr.	5300/4900 voor Chr.
Midden	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
Vroeg	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum		
Laat	35.000 voor Chr.	8800 voor Chr.
Midden	300.000 voor Chr.	35.000 voor Chr.
Vroeg	-	Tot 300.000 voor Chr.

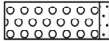
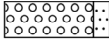
Bijlage 2: Locatie boringen



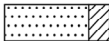
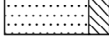
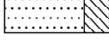
Bijlage 3: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

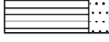
grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

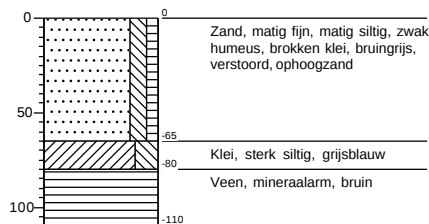
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

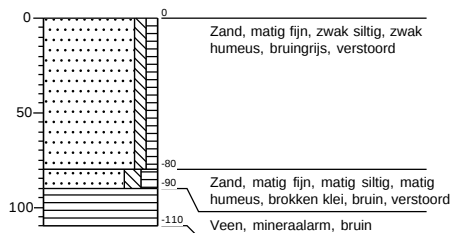
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

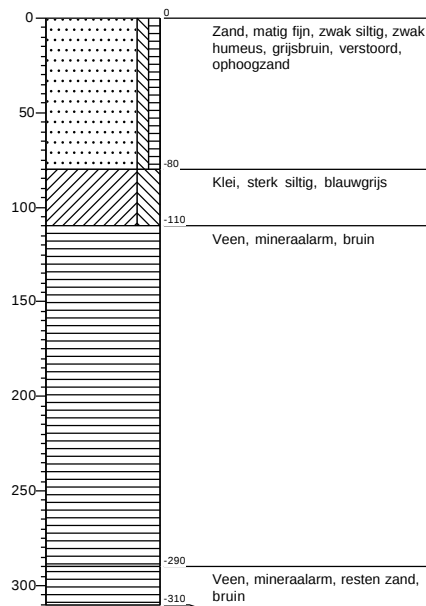
Boring 01



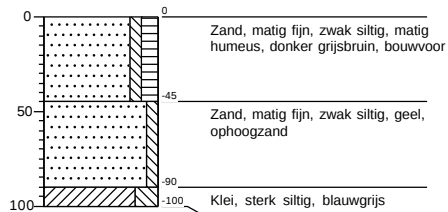
Boring 02



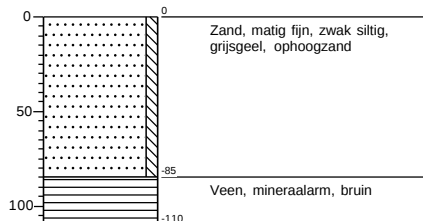
Boring 03



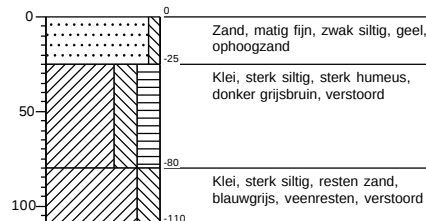
Boring 04



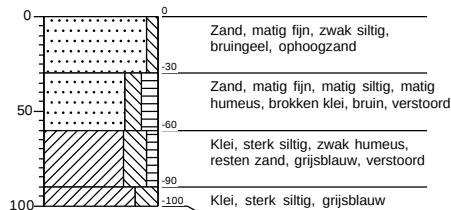
Boring 05



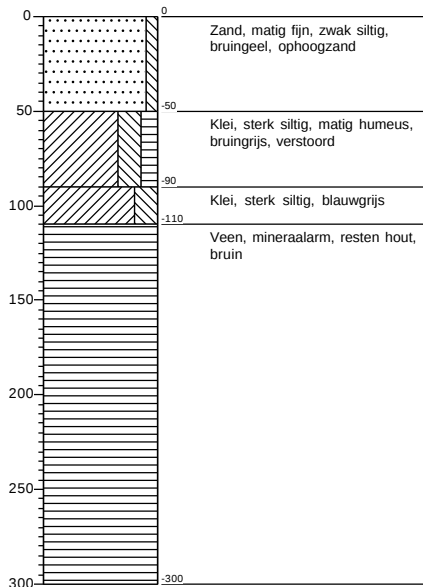
Boring 06



Boring 07



Boring 08



Boring 09

