

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek ten behoeve
van de spoortunnel
'Om den Noort' te Wolvega,
gemeente Weststellingwerf
(FR)**

Infra

Milieu

Geo-ICT

Archeologie

Geo-informatie

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek ten behoeve van
de spoortunnel
'Om den Noort' te Wolvega,
gemeente Weststellingwerf (FR)**

opdrachtgever	Movares
datum	10 juli 2012
projectleider	mevrouw drs. A. Spoelstra
projectnummer	93119911
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2012-11



MUG-projectnummer	93119911
Opdrachtgever	Movares
MUG-publicatie	2012-11
Bevoegd gezag	gemeente Weststellingwerf
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	50247
Tekst	mevrouw drs. A. Spoelstra
Afbeeldingen	de heer A. Huygen
Redactie	mevrouw J. Bolink-Nanninga
Status	Definitief
Autorisatie	de heer G.J. de Roller 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	10 juli 2012
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.1.1 Wijzigingen Plan van Aanpak	2
1.2 Ligging van de onderzoekslocatie	2
1.3 Doel van het onderzoek	3
1.3.1 Bureauonderzoek	3
1.3.2 Inventariserend veldonderzoek	4
1.4 Werkwijze	4
1.4.1 Bureauonderzoek	4
1.4.2 Inventariserend veldonderzoek	4
2 Resultaten	7
2.1 Bureauonderzoek	7
2.1.1 Huidige situatie en aardkundige waarden	7
2.1.2 Bekende archeologische waarden	9
2.1.2.1 Monumenten	9
2.1.2.2 Waarnemingen	9
2.1.2.3 Onderzoeken	9
2.1.3 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie	10
2.1.4 Bouwhistorische waarden	11
2.1.5 Algemene archeologische verwachting en vigerend beleid	11
2.1.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	12
2.2 Karterend booronderzoek	13
2.2.1 Algemeen	13
2.2.2 Bodemopbouw	14
2.2.2.1 Dekzandreliëf	16
2.2.3 Archeologische indicatoren	17
3 Conclusies en aanbevelingen	18
3.1 Conclusies	18
3.2 Aanbevelingen	18
Literatuur	19

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorprofielen
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart

Samenvatting

In januari 2012 heeft MUG Ingenieursbureau een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie 'Spoortunnel Om den Noort' te Wolvega, gemeente Weststellingwerf (Fryslân). De aanleiding tot het hier beschreven archeologisch onderzoek is de toekomstige herinrichting van de onderzoekslocatie op de kruising van de spoorlijn Zwolle-Leeuwarden en de weg Om den Noort te Wolvega, gemeente Weststellingwerf (FR). In de nabije toekomst wordt op deze kruising een tunnel gerealiseerd. Hierbij zal eveneens een sloot worden verlegd. Omdat de bouw van deze tunnel met bodemverstorende ingrepen gepaard gaat, is er een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat er op de onderzoekslocatie, indien er een intact bodemprofiel aanwezig is, sprake is van een hoge trefkans op vindplaatsen uit de periode steentijd-bronstijd.

De verwachting uit het bureauonderzoek is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, conform de richtlijnen voor karterend onderzoek 1 zoals geformuleerd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). In totaal zijn er twaalf boringen gezet. Uit het inventariserend booronderzoek blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie nog grotendeels intact is. De bodemopbouw varieert op korte afstand van droge podzolbodems naar nattere veen-op-dekzandbodems. Er zijn geen dekzandruggen of -koppen aangetroffen. Alle boringen zijn door middel van zeven geïnspecteerd op de aan- of afwezigheid van vindplaatsen. Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen.

Op basis van de conclusies uit het inventariserend veldonderzoek wordt ten aanzien van het reeds onderzochte gedeelte van de onderzoekslocatie geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Omdat de boringen in het onderhavige onderzoek in een dicht grid zijn geplaatst (onderlinge tussenafstand 12 m) wordt de kans op het aantreffen van tot op heden onontdekte vindplaatsen als laag ingeschat. De oppervlakte van het tot op heden niet onderzochte gedeelte is dusdanig klein dat de trefkans op vindplaatsen hier als klein wordt ingeschat. Daarom wordt ook hier *geen* vervolgonderzoek aanbevolen.

Het bovenstaande betreft een aanbeveling. Het selectiebesluit is te allen tijde voorbehouden aan de bevoegde overheid, gemeente Weststellingwerf.

Mocht men tijdens de uitvoering van het grondwerk onverhoopt alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid, gemeente Weststellingwerf, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding tot het hier beschreven archeologisch onderzoek is de toekomstige herinrichting van de onderzoekslocatie op de kruising van de spoorlijn Zwolle-Leeuwarden en de weg Om den Noort te Wolvega, gemeente Weststellingwerf (FR). In de nabije toekomst zal op deze kruising een tunnel worden gerealiseerd, met een diepte van circa 4,5 m-mv. De totale lengte van het tracé bedraagt circa 150 m. Hierbij zal eveneens een sloot worden verlegd. Omdat de bouw van deze tunnel met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er ter plaatse een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Movares heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd door mevrouw drs. A. Spoelstra conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 en de eisen van de provincie Fryslân zoals aangegeven op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).

In dit rapport (Revisie 2) zijn de opmerkingen van de opdrachtgever van Movares, Prorail, van dinsdag 9 februari verwerkt.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Fryslân
Gemeente	Weststellingwerf
Plaats	Wolvega
Toponiem	Spoortunnel 'Om den Noort'
Kaartblad	16B
Coördinaten	196385/544260 N 196473/544276 O 196385/544215 Z 190314/544200 W
Grondsoort	Veen op zand
Geomorfologie	Dekzandvlakten/veenontginning

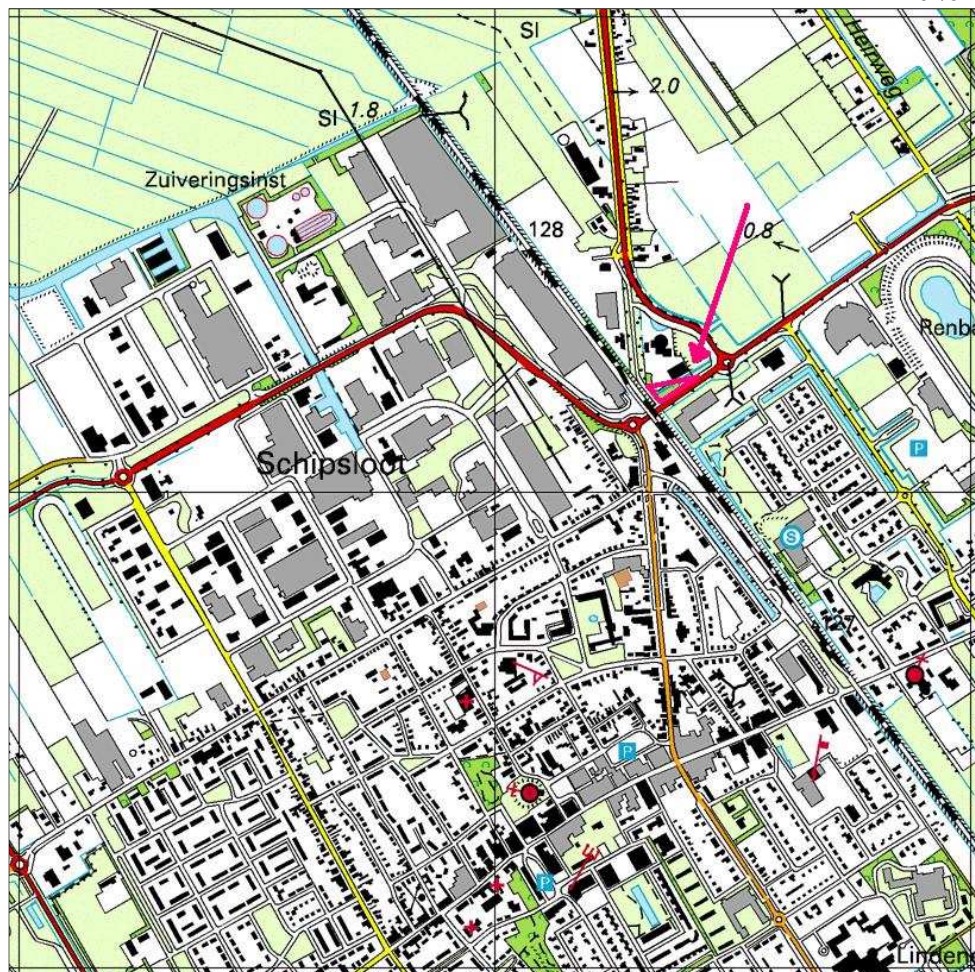
1.1.1 Wijzigingen Plan van Aanpak

Tijdens het veldwerk bleek de bewoner van Heerenveenseweg 84 geen toestemming te verlenen voor het uitvoeren van boringen op zijn terrein. In het uiterst noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie, ter hoogte van de te verleggen sloot, zijn daarom geen boringen gezet (zie bijlage 2 voor de ligging van deze zone).

1.2 Ligging van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt in gemeente Weststellingwerf, aan de noordoostzijde van de bebouwde kom van Wolvega. De onderzoekslocatie ligt op de kruising van de weg Om den Noort met de spoorlijn Zwolle-Leeuwarden. De onderzoekslocatie heeft de vorm van een tracé met een lengte van circa 150 m (zie afbeelding 1).

197/545



195/543

Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart waarop de ligging van de onderzoekslocatie met een rood kader en een pijl is aangegeven. Rechts de ligging van de onderzoekslocatie binnen Nederland (bron: Topografische Dienst Nederland).

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in bekende en te verwachten archeologische waarden van het onderzoeksgebied. Aan de hand van deze informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor het bureauonderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- Vraag 1. Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien het mogelijk is, gespecificeerd naar aard, type vindplaats en periode)?
- Vraag 2. Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (historische bebouwing en infrastructuur)?
- Vraag 3. Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen in het onderzoeksgebied?
- Vraag 4. Welk vervolgonderzoek is nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

1.3.2 Inventariserend veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Daarnaast dienen de volgende vragen uit het te worden beantwoord.

Vraag 1. Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?

Vraag 2. Zijn er kansrijke en kansarme zones aanwezig? Is er sprake van dekzandruggen- en koppen?

Vraag 3. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?

Vraag 4. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de gegevens van beide onderzoeken kan worden nagegaan of binnen het onderzoeksgebied archeologische waarden te verwachten zijn en of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan dient te worden.

1.4 Werkwijze

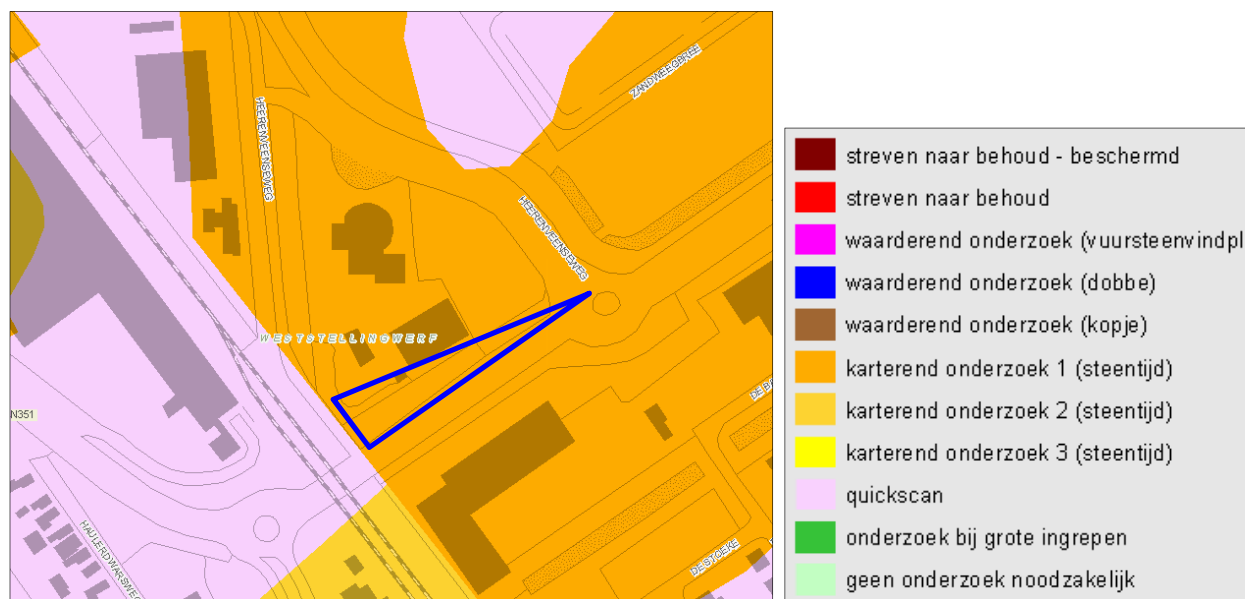
1.4.1 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek worden het huidige grondgebruik, de historische situatie en mogelijke verstoringen alsmede de bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden beschreven. Hiertoe worden onder andere topografische kaarten, de plannen en gegevens van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien deze aanwezig zijn, gegevens van milieukundig onderzoek gebruikt.

Een beschrijving van de historische situatie wordt gebaseerd op historisch topografisch kaartmateriaal, zoals kadastrale kaarten en de website WatWasWaar (<http://ngz.watwaswaar.nl>). Voor de bekende bodemkundige en geologische waarden wordt gebruikgemaakt van bodemkaarten en geomorfologische kaarten. De ligging van de archeologische waarnemingen is gebaseerd op de gegevens in Archis (digitale database van de Nederlandse archeologie van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed), waarvan de Archeologische Monumentenkaart deel uitmaakt. Voor het bepalen van de algemene archeologische verwachting is uitgegaan van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Indien het mogelijk is, wordt er teruggegrepen op gegevens van eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving. Met behulp van alle gegevens wordt een gespecificeerde verwachting voor de onderzoekslocatie opgesteld.

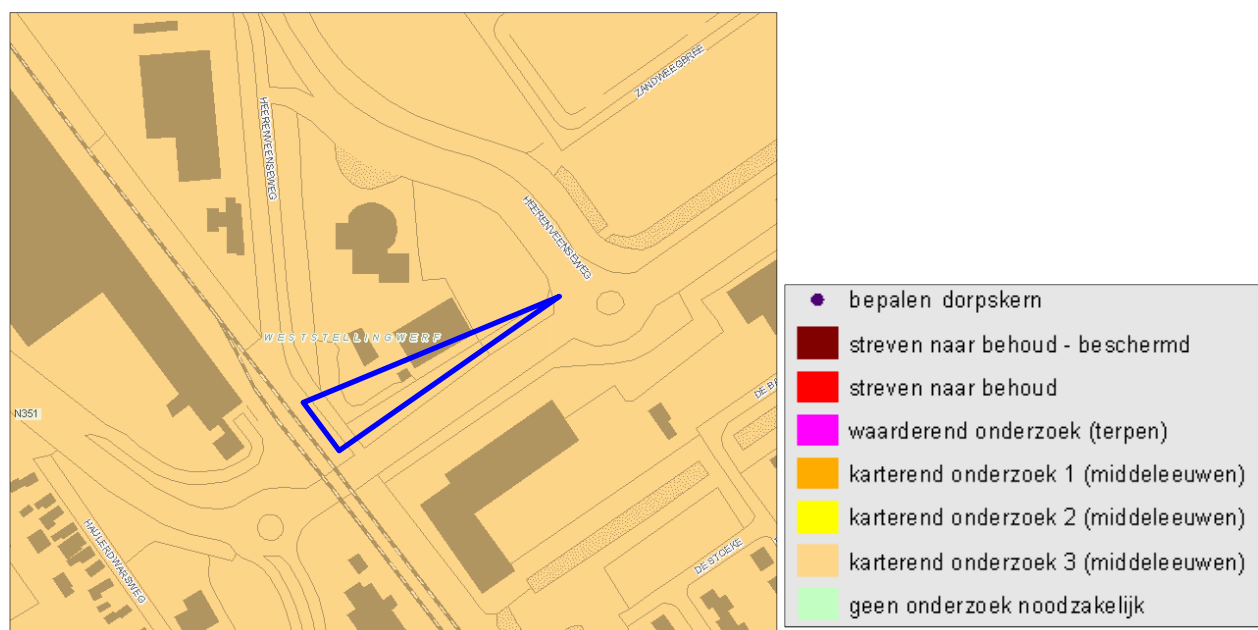
1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

De onderzoeksmethode voor het inventariserend veldonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen zoals geformuleerd op de FAMKE. Voor de onderzoekslocatie is ten aanzien van de periode steentijd-bronstijd een karterend onderzoek 1 verplicht. Dit houdt in dat bij verstoringen vanaf 500 m² een booronderzoek verplicht is met een dichtheid van twaalf boringen per ha, met een minimum van twaalf boringen per plangebied (zie afbeelding 2). De hoogte van het maaiveld is afgeleid van de AHN.



Afbeelding 2. De onderzoekslocatie (blauw contour) op de FAMKE, advieskaart steentijd-bronstijd (bron: provincie Fyslân)

Voor de periode ijzertijd-late middeleeuwen is een karterend onderzoek 3 verplicht, waarbij bij ingrepen groter dan 5000 m² een booronderzoek verplicht is met een dichtheid van zes boringen per plangebied (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3. De onderzoekslocatie (blauw contour) op de FAMKE, advieskaart ijzertijd-middeleeuwen (bron: provincie Fyslân)

Omdat de onderzoekseisen ten aanzien van de periode steentijd-bronstijd een grotere boordichtheid vereisen dan de periode ijzertijd-middeleeuwen is de eis van de periode steentijd-bronstijd leidend. Omdat de onderzoekslocatie een oppervlakte van circa 1 ha heeft, worden er twaalf boringen gezet. Voor het uiterst noordwestelijke gedeelte van het tracé was geen betredingstoestemming, zodat er uiteindelijk een tracévormige onderzoekslocatie overbleef. De verplichte twaalf boringen zijn in een raai gezet, met een onderlinge tussenafstand van circa 12 m. Vanwege de aanwezigheid van grote hoeveelheden kabels en

leidingen in de berm van het fietspad is de raai direct langs de zuidelijke oever van de sloot geplaatst. Boring 1 en 12 zijn wel ter hoogte van het fietspad geplaatst. De ligging van de boorpunten is weergegeven op bijlage 2.

Voor het boren is gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boorkernen zijn uitgelegd, waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. De boorsedimenten zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, die gebaseerd is op NEN 5104. Tijdens het booronderzoek wordt ook gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals: aardewerkscherven, vuursteenfragmenten, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen. Het opgeboorde materiaal is hierbij gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. De boorpunten zijn met behulp van een meetlint ingemeten.

2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek

2.1.1 Huidige situatie en aardkundige waarden

De onderzoeklocatie bestaat uit een fietspad dat parallel aan de noordzijde van de weg Om Den Noort ligt. Het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie bestaat uit een bomenwal en de oevers van de sloot, die eveneens parallel aan Om den Noort ligt.

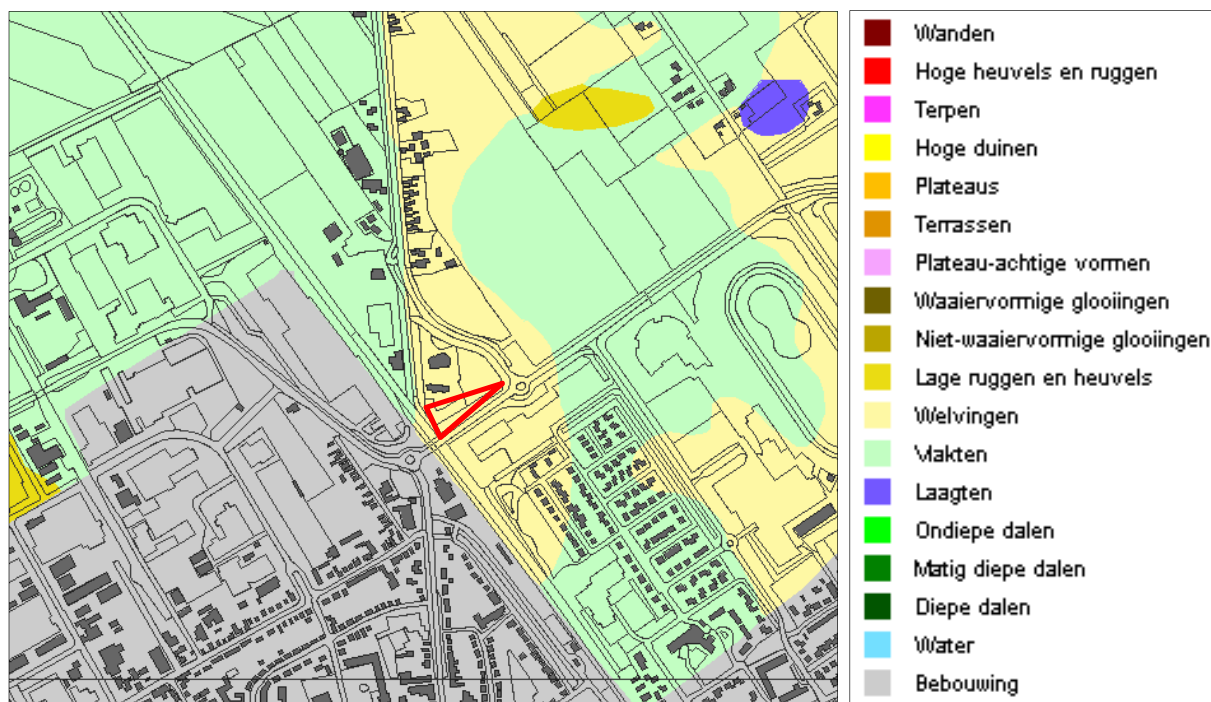
Fysische geografie en geologie

In fysisch-geografisch opzicht ligt de onderzoekslocatie in het dekzandgebied van zuidoost-Fryslân. Dit landschap is gevormd in de laatste fasen van het Pleistoceen. De ondiepe ondergrond bestaat uit keileemwelingen, die zijn gevormd onder invloed van landijs gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (300.000-130.000 jaar voor heden). Het keileem bestaat uit een slecht doorlatend grindrijk leempakket, dat is gestuwd in langgerekte ruggen (Drenthe Formatie, Laagpakket van Gieten). De dorpskern van Wolvega ligt op een dergelijke rug. In de laatste fase van de ijstijd, het Weichselien (120.000-10.000 jaar voor heden) was er sprake van een poolwoestijnachtig landschap. Door het gebrek aan plantengroei was er sprake van grootschalige zandverstuivingen. Het oudere keileemreliëf raakte bedekt door een glooiend pakket dekzand (Boxtel Formatie, Laagpakket van Wierden) (Berendsen, 2008).

Omstreeks 10.000 jaar voor heden steeg de gemiddelde jaartemperatuur, wat het begin van het holoceen markeert. Deze periode duurt tot op vandaag voort. Onder invloed van de stijgende temperaturen steeg de zeespiegel. Op het land steeg de grondwaterspiegel evenredig mee. Tevens raakte het dekzandgebied dichtbegroeid. Door de hoge grondwaterstanden en door de slechte doorlaatbaarheid van het keileem in de ondergrond konden afgestorven plantenresten niet meer volledig worden afgebroken, waardoor er in de loop van het holoceen direct op het dekzand veen ontstond (Griendtsveen Formatie). In de omgeving van Wolvega begint de veengroei omstreeks 2000 v. Chr. en duurde voort tot in de late middeleeuwen. Vanaf de late middeleeuwen, met name in de nieuwe tijd, is het veengebied door de mens ontgonnen en afgegraven ten behoeve van turfwinning. Het dekzand ligt daarom tegenwoordig op de meeste plaatsen weer aan de oppervlakte (De Mulder, 2003).

Geomorfologie

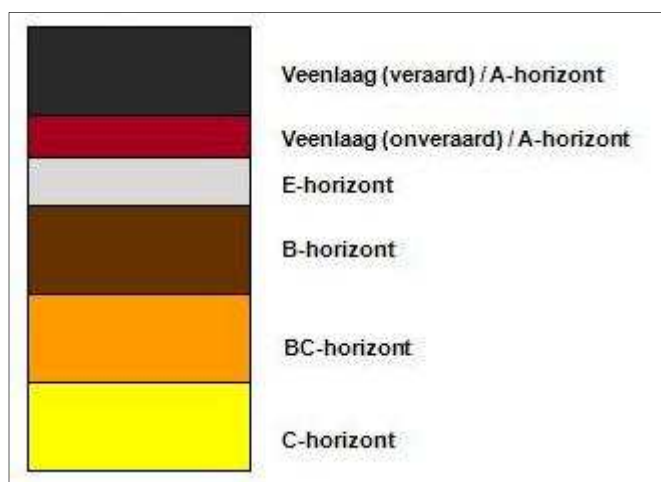
De onderzoekslocatie ligt op de geomorfologische kaart in de eenheid 'grondmorenewelingen met dekzanddek, zwak golvend' (code: 3L5), zie afbeelding 4.



Afbeelding 4. De onderzoekslocatie (rode lijn) op de geomorfologische kaart (bron: Archis/Alterra, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

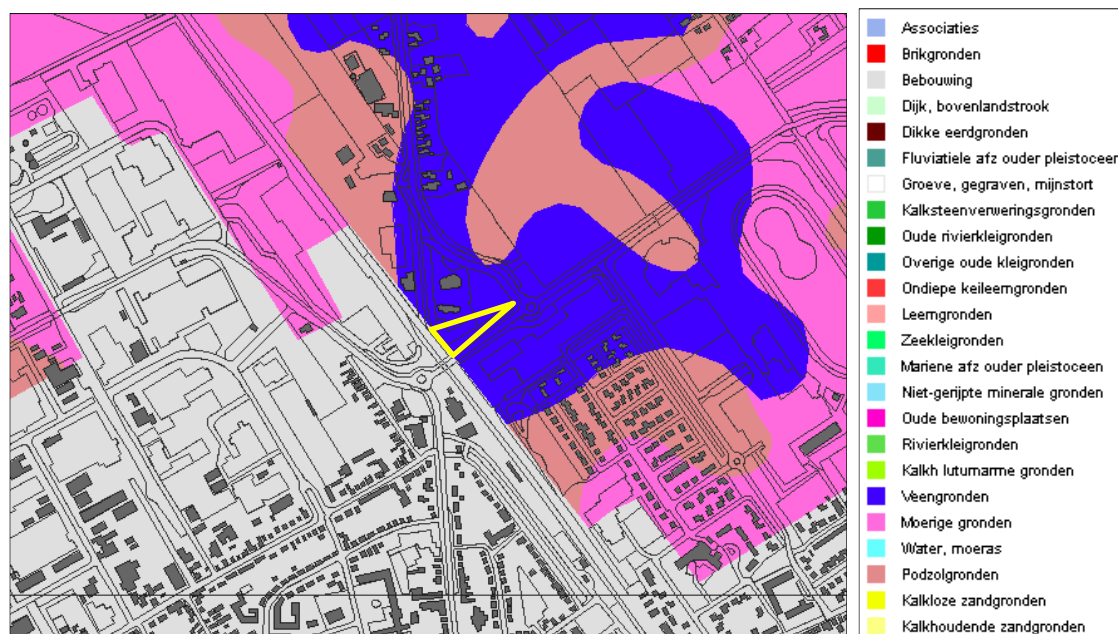
Bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie komen meerveengronden op humuspodzolen voor (code: zWp, zie afbeelding 6). Deze bodems zijn kenmerkend voor het veen-op-dekzandgebied. Onder invloed van regenwater spoelen humus- en ijzerdeeltjes uit de humeuze bovengrond uit, om op enige diepte weer neer te slaan. Op deze wijze ontstaan de typische podzolhorizonten, bestaande uit een lichtgrijze uitspoelingslaag (E-horizont) op een donkerbruine inspoelingshorizont (B-horizont). Deze B-horizont gaat geleidelijk over in het moedermateriaal (C-horizont, in dit geval dekzand). De overgangszone wordt BC-horizont genoemd (zie afbeelding 5). In een veldpodzolbodem is, vanwege de lage ligging, soms sprake van enige invloed van grondwater, waarin een deel van de ijzerdeeltjes oplost. De podzolhorizonten zijn in deze bodems daarom vaak vaag van kleur. De overgangen tussen de afzonderlijke horizonten verloopt zeer geleidelijk (Stiboka, 1979). De bovengrond bestaat uit een natuurlijk veenrestant (Griendtsveen Formatie).



Afbeelding 5. Schematische weergave van een meerveengrond op een podzolbodem

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie komen eveneens overwegend veldpodzolbodems voor. Hier ontbreekt echter de bovengrond van veen (zie afbeelding 6).



Afbeelding 6. De onderzoekslocatie (gele lijn) op de bodemkaart (bron: Archis, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.1.2 Bekende archeologische waarden

2.1.2.1 Monumenten

In een straal van 500 m rondom de onderzoekslocatie zijn op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) geen terreinen met een archeologische status geregistreerd. Het dichtstbijzijnde AMK-terrein ligt circa 600 m ten zuiden van de onderzoekslocatie en betreft de historische dorpskern van Wolvega.

2.1.2.2 Waarnemingen

In een straal van 500 m rondom de onderzoekslocatie zijn in Archis geen archeologische waarnemingen geregistreerd.

2.1.2.3 Onderzoeken

In de nabije omgeving van (in een straal van 500 m rondom) de onderzoekslocatie zijn enkele onderzoeken geregistreerd (tabel 2.1).

Tabel 2.1 Eerder onderzoek in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie

OM-nummer	Omschrijving
9092	Oostflank. Booronderzoek ten behoeve van de uitbreidingswijk Oostflank. In deze onderzoekslocatie is sprake van een dekzandrelief, waarin enkele koppen zijn getraceerd. Er is overwegend sprake van een verstoord podzolprofiel, al dan niet met veenbedekking. In de zones waar een intact podzolprofiel en/of een intacte veenbedekking is aangetroffen (o.a. direct ten noordoosten van het onderhavige plangebied) is een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit is echter tot op heden nog niet uitgevoerd (Veenstra, 2002).
49012	Heerenveenseweg. Nog geen nadere gegevens in ARCHIS aanwezig.
49013	Heerenveenseweg. Nog geen nadere gegevens in ARCHIS aanwezig.

2.1.3 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

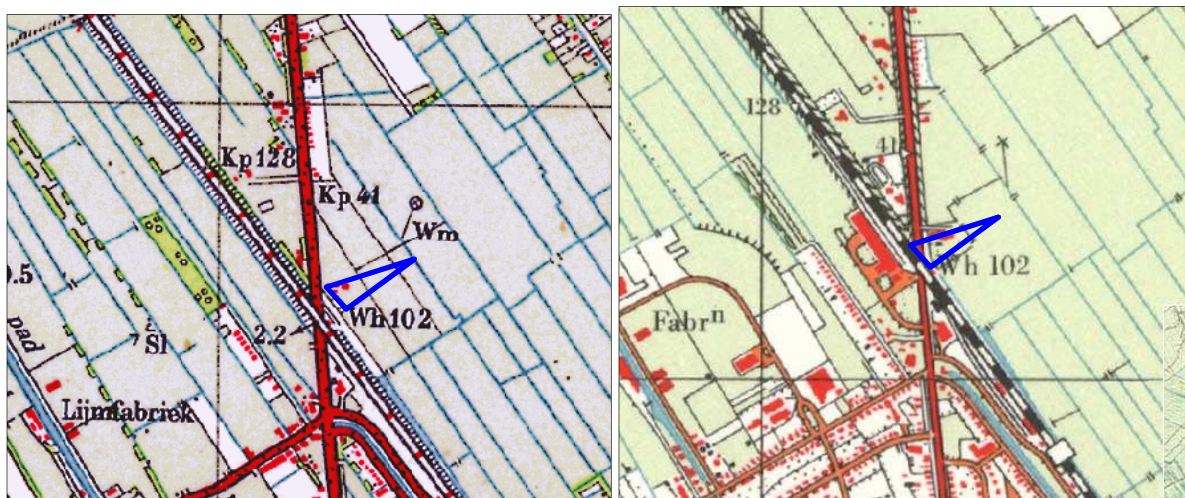
Het dekzandgebied is sinds de vorming ervan aantrekkelijk voor de mens door de hoge ligging. Vanaf het laat-paleolithicum waren hier groepen mobiele jager-verzamelaars aanwezig. Vanaf het laat-neolithicum raakte dit gebied geleidelijk bedekt met veen. Het werd daardoor ongeschikt voor permanente bewoning. Wel kan het veengebied in de periode laat-neolithicum t/m de Romeinse tijd periodiek zijn bezocht, bijvoorbeeld als doorgangsroute of voor rituele doeleinden. Pas vanaf de late middeleeuwen en in de nieuwe tijd, met de ontginning van het veengebied, raakt dit gebied weer permanent bewoond. Als uitgangspunt voor de ontginningen werden de hoge keileem- en dekzandruggen genomen. Hierop ontstonden de oudste lintvormige kernen, waaronder Wolvega. Vanaf deze ontginningsassen werd het veen ontgonnen, waarbij de typerende langgerekte kavels ontstonden. Wanneer het veen afgegraven was, kwam het maaiveld lager te liggen waardoor het vaak weer te nat werd voor bewoning. Men verhuisde dan naar een hoger gelegen gebied, iets verderop. Uiteindelijk ontstonden meerdere parallelle ontginningsassen.

Op zowel de kaart van Schotanus à Sterringa (circa 1664) als de atlas van Eekhoff (1849) ligt de onderzoekslocatie nog in het buitengebied ten noorden van Wolvega (door Schotanus *Wolvega* genoemd), zie afbeeldingen 7 en 8. De onderzoekslocatie ligt iets ten noordoosten van de Haulerweg, één van de ontginningsassen ten noorden van Wolvega die tegenwoordig onderdeel uitmaakt van de bebouwde kom. Op de Atlas van Eekhoff is te zien dat het agrarisch gebied is verkaveld in langgerekte noordwest-zuidoost georiënteerde kavels, die typerend zijn voor veenontginningen. Volgens de kadastrale minuut uit de periode 1811-1830 zijn de kavels ter hoogte van de onderzoekslocatie in gebruik als bos (de Scheenebossen). Op de kaart van Eekhoff is de huidige Heerenveenseweg al aangegeven.



Afbeelding 7 (l.) en 8 (r.). De onderzoekslocatie op de kaart van respectievelijk Schotanus à Sterringa (links) en Eekhoff (rechts). De onderzoekslocatie is op beide kaarten weergegeven met een ster (bron: <http://www.tresoar.nl>).

Op de militair-topografische kaarten vanaf circa 1900 is de spoorlijn Zwolle-Leeuwarden voor het eerst te zien (zie afbeelding 9). Ter hoogte van de onderzoekslocatie staan enkele gebouwen aangegeven. In de loop van de 20^e eeuw breidt Wolvega geleidelijk in alle richtingen uit. De situatie binnen de onderzoekslocatie blijft echter ongewijzigd tot 1995 (zie afbeelding 10).



Afbeelding 9 (l.) en 10 (r.). De onderzoekslocatie (blauwe lijn) op de militair-topografische kaart uit 1900 (links), en de topografische kaart uit 1961 (rechts)
(bron: <http://ngz.watwaswaar.nl>)

In 1995 is de inrichting van de onderzoekslocatie ongeveer gelijk aan de huidige situatie. De weg Om den Noord is echter pas na 1995 aanwezig (zie afbeelding 11).



Afbeelding 11. De onderzoekslocatie op de topografische kaart uit 1995 (bron: <http://ngz.watwaswaar.nl>)

2.1.4 Bouwhistorische waarden

Ten behoeve van het bepalen van de aanwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden is de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH) geraadpleegd. Hierin zijn voor de onderzoekslocatie geen bouwhistorische waarden geregistreerd.

2.1.5 Algemene archeologische verwachting en vigerend beleid

De gemeente Weststellingwerf gaat voor haar archeologiebeleid uit van het provinciale beleid, zoals gevisualiseerd op de FAMKE. Volgens de FAMKE heeft de onderzoekslocatie een hoge trefkans ten aanzien van vindplaatsen uit de steentijd-bronstijd. Verder kunnen er vindplaatsen uit de periode late

middeleeuwen-nieuwe tijd worden aangetroffen, samenhangend met veenontginningen. In paragraaf 1.4.2 is een uitgebreide beschrijving van de richtlijnen uit de FAMKE voor de onderzoekslocatie opgenomen.

2.1.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het onderstaande gespecificeerde verwachtingsmodel gaat uit van een intact bodemprofiel.

Datering

De onderzoekslocatie ligt het dekzandlandschap van zuidoost Fryslân, op een keileemwieling met een dekzanddek en een restant van de holocene veenbedekking. In de onderzoekslocatie kunnen vindplaatsen worden aangetroffen uit de periode paleolithicum-bronstijd en de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd.

Complex

Uit de periode paleolithicum-bronstijd worden vondstcomplexen verwacht die een weerslag vormen van een mobiele leefwijze: tijdelijk bewoonde nederzettingen ('kampjes') met verschillende functies, vuursteenconcentraties en haardkuilen. Uit de periode laat-neolithicum t/m de Romeinse tijd kunnen resten worden aangetroffen die een weerslag vormen van rituele activiteiten (votiefdepots, rituele structuren). Uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd worden met name sporen van ontginning en agrarische activiteit verwacht. Omdat op de historische kaarten geen bebouwing aangegeven staat, wordt de kans op de aanwezigheid van nederzettingen uit deze periode laag ingeschat.

Omvang

Vuursteenvindplaatsen en kampjes hebben een oppervlakte van ongeveer 50 tot 2000 m². Rituele depots betreffen meestal puntlocaties (kleiner dan 5 m²). Huisplaatsen en erven uit de late middeleeuwen kunnen bestaan uit één of meerdere huisplaatsen met een omvang van 200 m² tot enkele hectaren. Sporen van agrarische activiteiten betreffen veelal lineaire elementen die zich tot buiten het plangebied kunnen voortzetten.

Diepteligging/stratigrafie

Bovengenoemde vondstcomplexen kunnen vanaf het maaiveld tot in de bovenste 30 cm van de onverstoorde C-horizont worden aangetroffen. Archeologische resten uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd worden aan het maaiveld en in de humeuze/venige bovengrond verwacht. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het laat-neolithicum worden in de top van het dekzand verwacht (vanaf de top van de E-horizont tot 30 cm in de C-horizont). De diepteligging van dit niveau is afhankelijk van de dikte van de bovengrond. Door agrarische activiteiten in het verleden, zoals ploegen, kunnen ook losse vondsten aan het maaiveld en in de bouwvoor worden aangetroffen.

Locatie en trefkans

De verwachte archeologische resten kunnen overal binnen de onderzoekslocatie worden aangetroffen, verdere specificatie is niet mogelijk.

Uiterlijke kenmerken

Uit het paleolithicum-mesolithicum kunnen vuursteenconcentraties, werktuigen, sporen van werktuigproductie (afslagen, klopstenen), verbrand vuursteen, houtskoolconcentraties en haardkuilen aangetroffen worden. Uit de bronstijd-Romeinse tijd: rituele deposities, bestaande uit één of meerdere objecten die doelbewust zijn 'gedeponeerd'. Het betreft meestal werktuigen zoals bijlen (vuursteen, brons, ijzer) of wapens (zwaarden, pijlpunten). Het kunnen gebruikte werktuigen betreffen, maar ook ongebruikte of niet-functionele objecten die speciaal voor het rituele doeleinde zijn vervaardigd.

Resten van nederzettingen kunnen bestaan uit grondsporen en vondsten zoals paalgaten, haardkuilen, huttenleem, aardewerk, afvalkuilen, waterputten etc. Begravingsresten kunnen bestaan uit urnen, botmateriaal en resten van grafheuvels. Agrarische activiteiten kenmerken zich in het geval van *celtic fields* met name door opgeworpen walletjes om de vroegere akkers. Overige sporen van agrarische activiteit kunnen bestaan uit palenrijen, greppels en kleine structuren zoals schuren en veekralen.

Mogelijke verstoringen

De onderzoekslocatie ligt vanaf circa 1900 aan de rand van de bebouwde kom, nabij belangrijke (spoor) wegen. Na 1995 ligt de onderzoekslocatie langs de weg Om den Noort. Er lopen diverse kabels en leidingen langs de weg. Mogelijk lopen de verstoringen als gevolg van de aanleg van deze infrastructuur door tot in de onderzoekslocatie. Dit is echter binnen een bureauonderzoek niet tot in het gewenste detail vast te stellen. Er zijn mogelijk nog intacte zones aanwezig.

Bovenstaand gespecificeerd verwachtingmodel dient daarom te worden getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek – karterende fase 1 voor de periode steentijd-bronstijd, zoals aangegeven op de FAMKE.

2.2 Karterend booronderzoek

2.2.1 Algemeen

Het booronderzoek is uitgevoerd op donderdag 26 januari 2012. Tijdens het veldwerk bestond de onderzoekslocatie uit de berm van het fietspad (gras en, ter hoogte van boring 1 en 12, laag struikgewas) en de met bomen beplante strook langs de sloot (zie afbeelding 12). Het maaiveld ligt ter hoogte van het fietspad duidelijk hoger dan de slootkant (zie ook bijlage 2). Ook de bomenwal in het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie lag op een hoger gelegen, opgebrachte wal.

De vondstzichtbaarheid aan het maaiveld was slecht. Er is daarom geen oppervlaktekartering uitgevoerd.



Afbeelding 12. De onderzoekslocatie ten tijde van het veldwerk, gefotografeerd in westelijke richting. De ligging van de boorraai (boring 2 t/m 11) is aangegeven met een rode stippellijn. De ligging van de boringen 1 en 12 aan de overzijde van het fietspad is weergegeven met een ster.

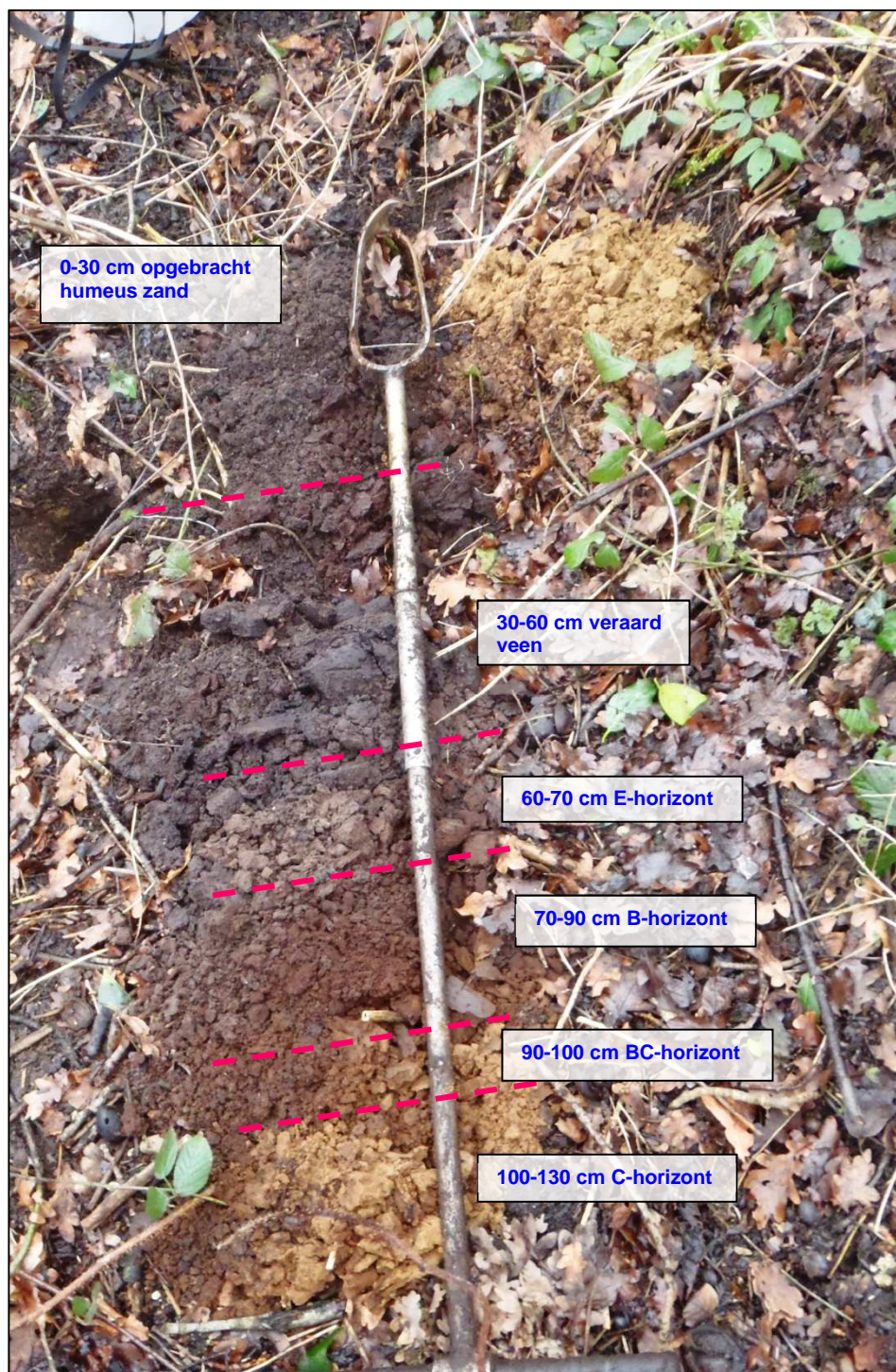
2.2.2 Bodemopbouw

Voor een gedetailleerde omschrijving van de bodemopbouw per afzonderlijke boring verwijzen wij u naar bijlage 1. De bodemopbouw kan in de gehele onderzoekslocatie worden omschreven als grotendeels intact. In alle boringen bestaat de bovengrond uit een opgebracht en omgewerkt pakket humeus zand. Ter hoogte van boring 1 en 12, die in de berm van het hoger gelegen fietspad liggen, loopt dit pakket door tot 120 cm-mv (boring 1) en 210 cm-mv (boring 12). In de overige boringen loopt het opgebrachte pakket door tot 45 cm-mv. Onder de opgebrachte laag ligt de natuurlijke bodem. Op grond van de natuurlijke bodemopbouw kunnen de boringen in twee groepen worden verdeeld.

Tabel 2.2. Globale bodemopbouw

Boring (nummer)	Bodemtype
3, 9, 10, 12	Podzolbodem met bovenliggende veenlaag
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11	Veen op dekzand zonder podzol

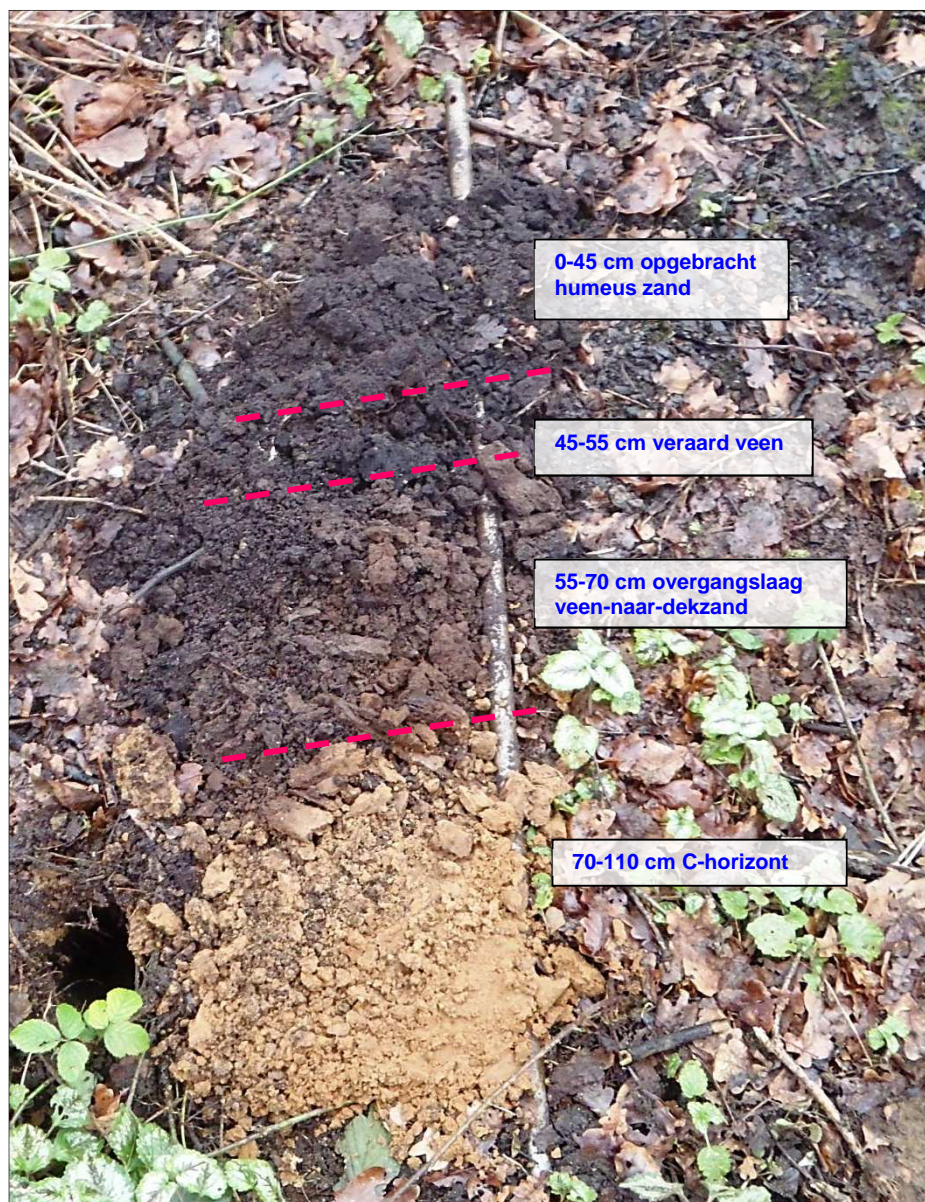
In boring 3 en 6 is de veenlaag grotendeels opgenomen in het bovenliggende opgebrachte en omgewerkte pakket. In de overige boringen heeft de veenlaag een dikte van gemiddeld 25 cm, en bestaat uit zwak zandig veen. De top van het veen is geoxideerd (veraard). Naar onder toe is het veen onveraard. Onder het veen ligt het dekzand (Boxtel Formatie), waar in vier boringen een podzolbodem aanwezig is (zie afbeelding 13).



Afbeelding 13. Boring 9, leesrichting van boven naar beneden en van links naar rechts

In de boringen 3, 10 en 12 is alleen de B- en de BC-horizont aanwezig. In boring 9 is alleen een BC-horizont aangetroffen. De bodemopbouw wordt geïnterpreteerd als kenmerkend voor droge gedeelten van het dekzand, waardoor een podzolbodem tot ontwikkeling kon komen.

In de overige boringen ligt het veen direct op het dekzand. De overgang naar het dekzand is diffuus, en de overgangszone is donkerbruin van kleur als gevolg van inspoeling uit het bovenliggende veenpakket. De bodemopbouw in deze boringen is kenmerkend voor nattere gedeelten van het dekzandgebied, waar geen podzolbodem tot ontwikkeling is gekomen (zie afbeelding 14).



Afbeelding 14. Boring 5, leesrichting van boven naar beneden

De C-horizont bestaat uit lichtgeel matig fijn zand (dekzand). Afgezien van de boringen 1 en 12 ligt de top van het dekzand op gemiddeld 60 cm-mv. De diepte van de top van het dekzand varieert van 30 cm-mv in boring 3 tot 110 cm-mv in boring 7, maar ligt gemiddeld op 60 cm-mv.

2.2.2.1 Dekzandrelief

Op basis van de in de onderzoekslocatie waargenomen bodemopbouw kan worden gesteld dat in de onderzoekslocatie sprake is van natte veengronden: in alle boringen bestaat de bovengrond uit veen. In de onderzoekslocatie is sprake van een natuurlijk dekzandrelief, waarbij op de iets drogere gedeelten podzobodems zijn ontstaan. Deze drogere zones worden echter omgeven door boringen met natte veengronden en zijn daarom dusdanig klein dat deze niet worden geïnterpreteerd als kansrijke dekzandkoppen.

2.2.3 Archeologische indicatoren

Omdat in alle boringen een vrij intacte bodemopbouw is waargenomen is het opgeboorde sediment in elke boring door middel van het zeven over een maaswijdte van 4 mm geïnspecteerd op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij zijn geen vondsten aangetroffen.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat de trefkans op vindplaatsen uit de periode steentijd-bronstijd in de onderzoekslocatie hoog is. Het verwachtingsmodel is getoetst door middel van een karterend onderzoek 1 volgens de eisen van de provincie Fryslân, zoals geformuleerd op de FAMKE. Uit het inventariserend booronderzoek blijkt dat de bodem in de onderzoekslocatie nog grotendeels intact is. De bodemopbouw varieert op korte afstand van droge podzolbodems naar nattere veen-op-dekzandbodems.

De vragen uit de inleiding die betrekking hebben op het booronderzoek kunnen als volgt beantwoord worden.

Vraag 1. Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?

Onder een opgebrachte laag humeus zand ligt het natuurlijke bodemprofiel, dat in de boringen 3, 9, 10 en 12 bestaat uit een podzolbodem in dekzand met een veenlaag, en in de overige boringen uit een veenlaag op dekzand zonder podzolprofiel. De top van de veenlaag is in de meeste boringen vergraven en opgenomen in het opgebrachte pakket.

Vraag 2. Zijn er kansrijke en kansarme zones aanwezig? Zijn er dekzandkoppen aanwezig?

De zones waar podzolbodems zijn waargenomen zijn in principe indicatief voor hoger gelegen zones. Omdat deze boringen echter worden omringd door boringen zonder podzolprofiel, en omdat het dekzand in deze boringen niet significant hoger ligt worden ze niet geïnterpreteerd als dekzandkoppen. Het betreft zeer kleine opduikingen in een overwegend nat landschap. De overige boringen zijn indicatief voor lagere gedeelten in het landschap. Ze zijn kansarm ten aanzien van nederzettingen, maar kansrijk ten aanzien van rituele deposities en afvaldumps (vondstcomplexen buiten de nederzettingen).

Vraag 3. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig, en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?

Nee, er zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

Vraag 4. Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Ja, op basis van het bureauonderzoek werden veengronden met een onderliggend podzolprofiel verwacht, met een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode steentijd-bronstijd. Deze bodems zijn ook daadwerkelijk aangetroffen. Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de hoge verwachtingswaarde in de onderzoekslocatie op zich correct is. Tijdens het onderhavige karterende onderzoek zijn er echter geen vindplaatsen aangetroffen. De kans op het aantreffen van de tot op heden onontdekte vindplaatsen wordt als laag ingeschat.

3.2 Aanbevelingen

Op basis van de conclusies uit het inventariserend veldonderzoek wordt ten aanzien van het reeds onderzochte gedeelte van de onderzoekslocatie geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Omdat de boringen in het onderhavige onderzoek in een dicht grid zijn geplaatst (onderlinge tussenafstand 12 m) wordt de kans op het aantreffen van tot op heden onontdekte vindplaatsen als laag ingeschat. De oppervlakte van het tot op heden niet onderzochte gedeelte is dusdanig klein dat de trefkans op vindplaatsen hier als klein wordt ingeschat. Daarom wordt ook hier *geen* vervolgonderzoek aanbevolen.

Het bovenstaande betreft een aanbeveling. Het selectiebesluit is te allen tijde voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Weststellingwerf.

Mocht men tijdens de uitvoering van het grondwerk onverhoopt alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid, gemeente Weststellingwerf, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

Literatuur

Ten behoeve van dit archeologisch onderzoek is de volgende literatuur geraadpleegd:

1. Berendsen, H.J.A. 2008. *De Vorming van het Land*, Assen.
2. Brandt, R.W. et. al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0* Amersfoort.
3. Mulder, E.F.J. de. et. al.2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
4. Stiboka, 1979. Toelichting bij de bodemkaart 1:50.000, kaartblad 16 Steenwijk. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
5. Veenstra, H.W., 2002. *Plangebieden Lindewijk en Oostflank te Wolvega, gemeente Weststellingwerf. Een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-Rapport 839, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Daarnaast is op 24 januari 2012 gebruikgemaakt van informatie van:

6. Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
7. de website www.ahn.nl;
8. de website ngz.watwaswaar.nl.

Bijlage 1 Boorprofielen

boring 01

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
120 VEEN, sterk zandig	bruin zwart (zeer donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht en omgewerkt, met veenbrokken
150 VEEN, zwak zandig	bruin (donker)	diffuus	natuurlijk, Griendtsveen Formatie
180 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel (neutraal)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 02

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruin zwart (zeer donker)	scherp	<i>vlekintensiteit</i> : licht, <i>mate van vlek</i> : matig, <i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht
70 VEEN, sterk zandig	geel bruin (donker)	geleidelijk	venig zand, bovenin veraard
85 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs (licht)	geleidelijk	meerbodem
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel (neutraal)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja, geen podzol

boring 03

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
30 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs zwart (donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebrachte en omgewerkte grond met resten veen, A-horizont
50 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs (neutraal)	geleidelijk	AE-horizont, verstoord
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel bruin (zeer donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, B-horizont, top vermengd met restant E-horizont
90 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin geel (licht)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, BC-horizont
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel (licht)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 04

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
45 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruin grijs (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht
70 VEEN, sterk zandig	zwart (neutraal)	geleidelijk	Verstoord, vermengd met brokjes opgebracht zand
85 VEEN, zwak zandig	grijs geel (donker)	geleidelijk	inspoeling vanuit bovenliggend veen, geen podzol
110 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs (neutraal)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 05

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
45 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs (donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : omgewerkte grond, A-horizont, deels opgebracht
55 Veen, sterk zandig	zwart bruin (donker)	Geleidelijk	veraard veen, Griendtsveen Formatie
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin geel (donker)	geleidelijk	met restjes veen, inspoeling vanuit bovenliggend veenpakket, geen podzol
110 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel (neutraal)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 06

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
65 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruin grijs (neutraal)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebrachte en omgewerkte grond met veensporen
80 ZAND, matig fijn, zwak siltig	roestbruin bruin (neutraal)	geleidelijk	<i>zandsortering</i> : goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand
120 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin geel (neutraal)		<i>zandsortering</i> : goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 07

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
55 ZAND, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus	zwart grijs (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht
110 VEEN, sterk zandig	zwart bruin (donker)	geleidelijk	<i>vlekintensiteit</i> : licht, <i>mate van vlek</i> : veel, <i>vlekkleur</i> : geel, verstoord, met zandbrokken
145 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel (neutraal)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 08

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
40 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebrachte en omgewerkte grond met veenresten
60 VEEN, sterk zandig	grijs bruin (donker)	scherp	
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin geel (licht)		<i>boring beëindigd</i> : ja

boring 09

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
30 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	zwart grijs (neutraal)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht
60 VEEN, sterk zandig	bruin zwart (donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : veraard veen
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs (zeer licht)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, E-horizont
90 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, B-horizont
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel bruin (neutraal)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, BC-horizont
130 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel (licht)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 10

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
30 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	grijs bruin (donker)	scherp	opgebracht
40 VEEN, mineraalarm	bruin (donker)	scherp	Griendtsveen Formatie
45 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	grijs zwart (neutraal)	scherp	meerbodem
60 ZAND, matig fijn, zwak siltig	roestbruin bruin (donker)	scherp	<i>zandsortering</i> : goed, <i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, B-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand
100 ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs geel (neutraal)		<i>zandsortering</i> : goed, C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

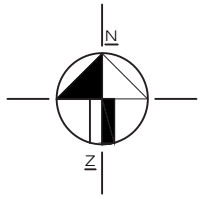
boring 11

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
NaN			
40 ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	bruin zwart (donker)	scherp	<i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht
50 VEEN, sterk zandig	zwart (neutraal)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : veraard veen
70 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs geel (donker)	geleidelijk	uitspoeling veen, natte bodem, geen podzolvorming
110 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel grijs (licht)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand, <i>boring beëindigd</i> : ja

boring 12

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
210 ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs (donker)	scherp	<i>vlekintensiteit</i> : licht, <i>mate van vlek</i> : veel, <i>vlekkleur</i> : geel, <i>bodemkundige interpretatie</i> : opgebracht, o.a. wegcunet
230 VEEN, zwak zandig	bruin zwart (donker)	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie</i> : veraard veen
240 VEEN, zwak zandig	bruin (donker)	geleidelijk	iets minder veraard in vergelijking tot bovenliggende laag
250 ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs (licht)	geleidelijk	meerbodem, geen podzol-E
270 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin (neutraal)	diffuus	<i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, B-horizont, erg natte podzol-B
285 ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin geel (licht)	diffuus	<i>bodemkundige interpretatie</i> : podzol, BC-horizont, erg nat, overgangpodzolbodemp naar nattere bodems
310 ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel (licht)		C-horizont, <i>geologische interpretatie</i> : dekzand

Bijlage 2 Overzicht van de
onderzoekslocatie,
boorpuntenkaart



Heerenveenseweg

WVG00D 10339G0000

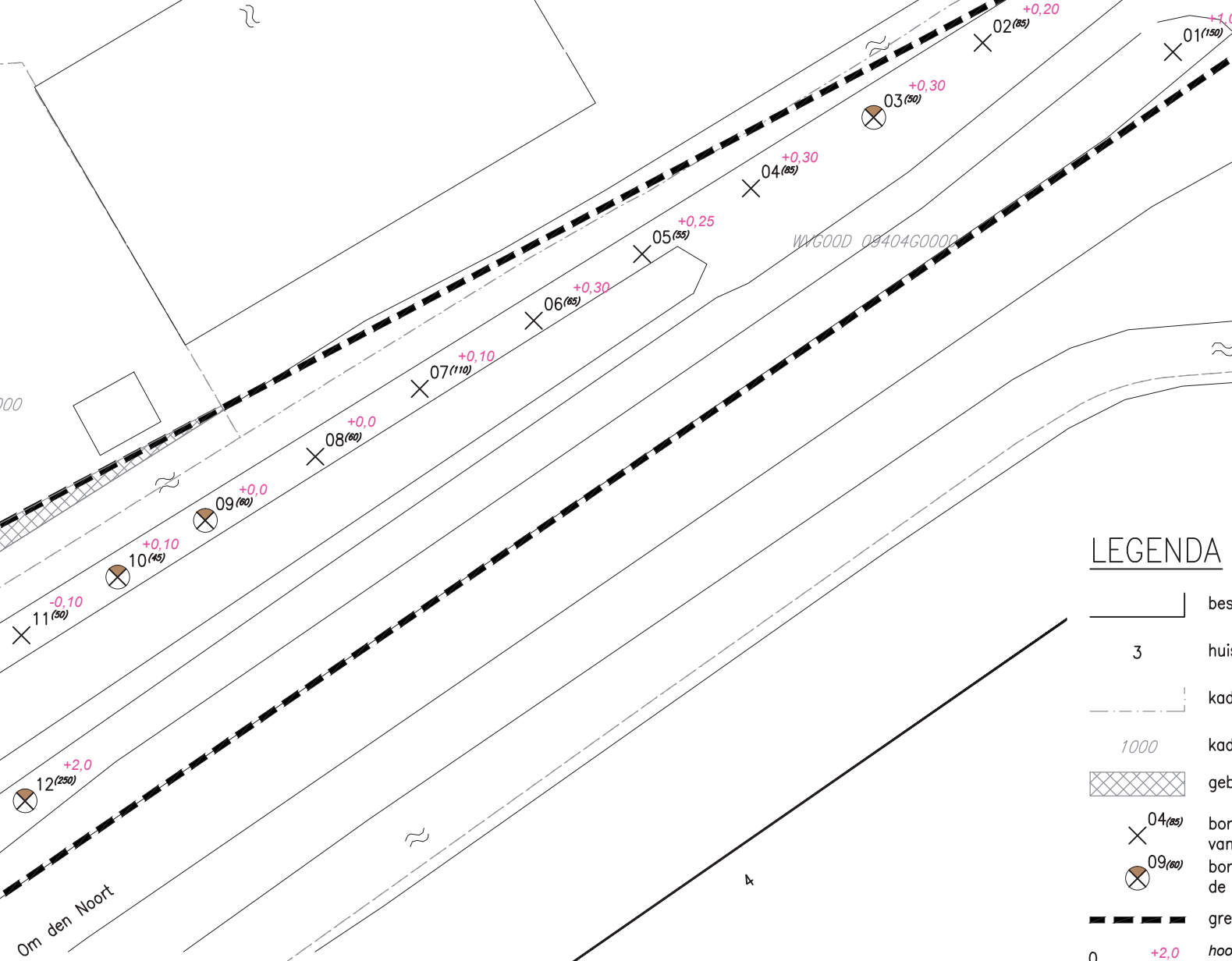
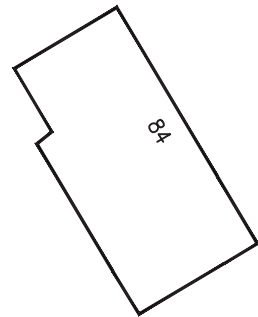
WVG00D 09405G0000

WVG00D 09387G0000

WVG00D 09404G0000

Spoorbaan Leeuwarden - Zwolle

Om den Noort



LEGENDA

- bestaande bebouwing
 - huisnummer
 - kadastrale grens
 - kadastraal nummer
 - gebied zonder betredingstoestemming
 - boring met diepte van de top van het dekzand
 - boring met podzolprofiel in de top van het dekzand
 - grens onderzoekslocatie
- 0 +2,0 hoogte t.o.v. NAP 25 meter
-

0	AHu	ASp	Eerste uitgave	01-02-2012
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum

MUG ingenieursbureau

Project:	Archeologisch veldonderzoek t.p.v. spoortunnel Om den Noort te Wolvega
Opdrachtgever:	Movares
Onderdeel:	Overzicht van de onderzoekslocatie



Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

DEFINITIEF



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl