

**Archeologisch booronderzoek  
(waarderende fase) Hertentocht  
en Noordertocht,  
gemeenten Dronten  
en Noordoostpolder (FL)**

Infra

Milieu

Geo-ICT

Archeologie

Geo-informatie

**Archeologisch booronderzoek  
(waarderende fase) Hertentocht  
en Noordertocht,  
gemeenten Dronten  
en Noordoostpolder (FL)**

opdrachtgever	Waterschap Zuiderzeeland
datum	17 mei 2013
projectleider	mevrouw T.N. Krol MA
projectnummer	92307312
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2013-24



MUG-projectnummer	92307312
Opdrachtgever	Waterschap Zuiderzeeland
MUG-publicatie	2013-24
Bevoegd gezag	gemeente Dronten (Noordertocht), gemeente Noordoostpolder (Hertentocht)
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	54527 (Noordertocht) 54496 (Hertentocht)
Tekst	mevrouw T.N. Krol MA
Afbeeldingen	de heer A.F. Huygen
Status	definitief
Autorisatie	de heer drs. B. Bijl 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	17 mei 2013
ISSN	1875-5313

## INHOUDSOPGAVE

<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van de onderzoekslocatie	2
1.3 Resultaten eerder onderzoek	3
1.4 Doel	5
1.5 Werkwijze	5
<b>2 Resultaten</b>	<b>6</b>
2.1 Hertentocht	6
2.1.1 Algemeen en bodemopbouw	6
2.1.2 Archeologische indicatoren	6
2.2 Noordertocht	6
2.2.1 Algemeen en bodemopbouw	6
2.2.2 Archeologische indicatoren	7
<b>3 Conclusie en aanbeveling</b>	<b>8</b>
3.1 Conclusie	8
3.2 Aanbeveling	8
<b>Literatuur</b>	<b>9</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht bemonsterde boringen Hertentocht
Bijlage 2	Boorpuntenkaart Hertentocht
Bijlage 3	Overzicht bemonsterde boringen Noordertocht
Bijlage 4	Boorpuntenkaart Noordertocht
Bijlage 5	Boorpuntenkaart karterend onderzoek Noordertocht

## Samenvatting

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van rietoevers langs de Noordertocht en Hertentocht in de gemeente Dronten en Noordoostpolder. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er conform de Wet op de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. In een eerder stadium heeft MUG Ingenieursbureau ten behoeve van deze planvorming reeds een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd en vervolgens en karterend booronderzoek. Het onderhavige onderzoek betreft een waarderend booronderzoek naar aanleiding van de resultaten van deze voorgaande onderzoeken.

In het onderzoeksgebied Hertentocht is in boring 83 van het karterend onderzoek een fragment kling aangetroffen, samen met houtskool. Rond deze boringen is tijdens onderhavig onderzoek het boorgrid verdicht. In boring 5, 12 en 22 van onderhavig onderzoek is een kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen (enkele stukjes, <0,1 g). In boring 10 is een fragment vuursteen aangetroffen. Het betreft een mogelijke afslag.

In het onderzoeksgebied Noordertocht is in boring 1303 van het karterend onderzoek een grote hoeveelheid houtskool aangetroffen. Rond deze boring is tijdens onderhavig onderzoek het boorgrid verdicht in twee kringen rond de desbetreffende boring.

Bij het onderzoeksgebied Noordertocht is tijdens onderhavig onderzoek in 11 van de 18 boringen een kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen (<0,1 g). De boringen met houtskool zijn verspreid over het hele onderzoeksgebied. Op advies van de heer prof. dr. A.F.L. van Holk dient de locatie ontzien te worden omdat in deze regio voor oeverwallen waar houtskool wordt aangetroffen een hoge kans op het aantreffen van archeologisch resten geldt.

Op basis van bovenstaande onderzoeksresultaten bevelen wij beide onderzoeksgebieden aan planaanpassing toe te waarbij bodemingrepen achterwege blijven. Hierbij bevelen wij aan een bufferzone van tenminste 10 m rond de aangetroffen vindplaats te worden. Daarnaast dient op advies van de heer prof. dr. A.F.L. van Holk de locaties tussen boring 1321 en 1326 en tussen 1285 en 1292 uit het karterend onderzoek te worden ontzien. Ook in deze boringen is houtskool aangetroffen en wordt bewoning op de oeverwallen verwacht. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen de omvang, aard, ligging, inhoudelijke kwaliteit en datering van de vindplaats nader vast te stellen door middel van een vervolgonderzoek waarderende fase. Dit kan door middel van een proefsleuvenonderzoek waarbij de relevante archeologische lagen worden gezeefd. Afhankelijk van de resultaten kan, in overleg met het bevoegd gezag, worden besloten de locatie vervolgens vrij te geven of een doorstart te maken naar een opgraving of archeologische begeleiding. Voor het proefsleuvenonderzoek is een vooraf door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk.

Verder geldt dat te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar dient te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Deze aangifte dient te gebeuren bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland, in de persoon van de heer D. Velthuisen en met betrekking tot de gemeente Noordoostpolder dient deze melding te gebeuren bij de gemeente Noordoostpolder.

Het bovengenoemde betreft een aanbeveling. De resultaten en aanbevelingen uit het booronderzoek zijn getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeenten Dronten en Noordoostpolder.

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van rietoevers langs de Noordertocht en Hertentocht in de gemeente Dronten en Noordoostpolder. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is er conform de Wet op de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. In een eerder stadium heeft MUG Ingenieursbureau ten behoeve van deze planvorming reeds een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase uitgevoerd (De Roller, 2012) en vervolgens een karterend booronderzoek (Spoelstra 2013). Het onderhavige onderzoek betreft een vervolgonderzoek naar aanleiding van de resultaten van het inventariserende en karterende onderzoek (zie paragrafen 1.3 en 1.5). Waterschap Zuiderzeeland heeft MUG Ingenieursbureau b.v., afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch onderzoek uit te voeren. Het archeologisch onderzoek bestaat uit een veldonderzoek door middel van megaboringen. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2. en conform de afspraken met de heer prof. dr. A.F.L. van Holk, coördinator steunpunt archeologie (Noordertocht) en mevrouw drs. M. Marinelli, van de gemeente Noordoostpolder (Hertentocht).

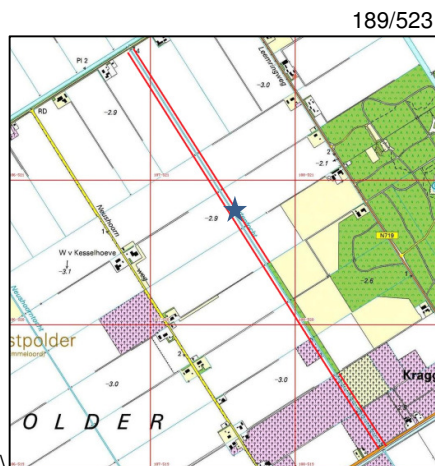
Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Provincie	Flevoland
Gemeenten	Dronten en Noordoostpolder
Plaats	Kraggenburg, Emmeloord en Swifterbant
Toponiem	Hertentocht Noordertocht
Kaartblad	15H, 16C, 20G, 20H, 21A
Coördinaten	<i>Hertentocht</i> 187620/520714  <i>Noordertocht</i> 171738/510552
Grondsoort	Klei op veen op zand
Geomorfologie	Vlakte van zee/meerbodemafzettingen

## 1.2 Ligging van de onderzoekslocatie

De onderzoeksgebieden liggen in de Noordoostpolder langs de Hertentocht (gemeente Noordoostpolder) en in Oostelijk-Flevoland langs de Noordertocht (gemeente Dronten). De locaties waarbinnen het onderhavige karterend onderzoek is uitgevoerd, vallen binnen de eerder onderzochte gedeeltes (zie afbeeldingen 1 en 2). De precieze locatie van de boringen binnen het traject is terug te vinden op de boorpuntenkaart (bijlage 2).

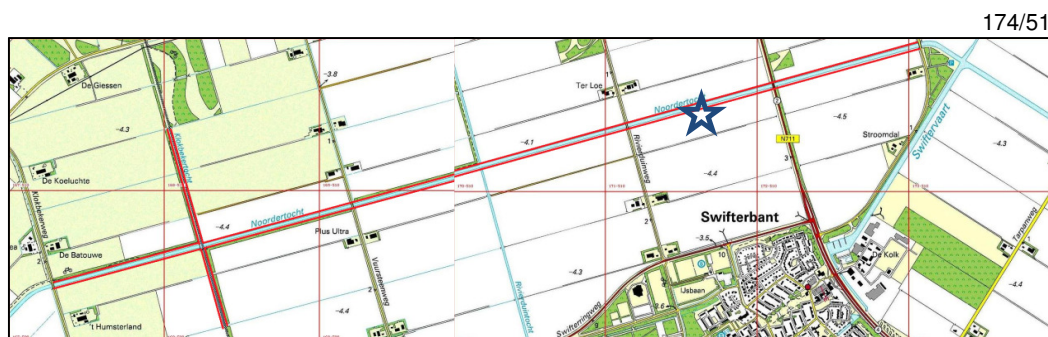
De Hertentocht ligt ten oosten van Kraggenburg. In het verkennende onderzoek is vrijwel de gehele Hertentocht aan beide zijden onderzocht (zie afbeelding 1). Vervolgens is een karterend onderzoek uitgevoerd in het noordelijke gedeelte van de Hertentocht. In het zuidelijke gedeelte van de Hertentocht was aanvankelijk ook een vervolgonderzoek geadviseerd. Door het ontbreken van betredingstoestemming is hier, in overleg met de opdrachtgever, geen onderzoek uitgevoerd. Op één locatie was vuursteen aangetroffen waardoor nog een vervolgonderzoek nodig was. Hier is onderhavig waarderend onderzoek uitgevoerd.



186/519

Afbeelding 1. Onderzoekslocatie, langs de Hertentocht, Noordoostpolder. De ster geeft globaal de locatie van het waarderend onderzoek weer (bron: Topografische Dienst Nederland)

De Noordertocht ligt ten noorden van Swifterbant. In het eerdere verkennend onderzoek zijn beide tochten aan beide zijden in het geheel onderzocht. Bij het karterend onderzoek zijn enkele locaties binnen het traject verder onderzocht. Bij onderhavige onderzoek betreft betreft het één locatie binnen het oorspronkelijke onderzoeksgebied (zie afbeelding 2).



167/509

Afbeelding 2. Het onderzoeksgebied, langs de Noordertocht, globaal aangegeven met de ster (bron: Topografische Dienst Nederland)

### 1.3 Resultaten eerder onderzoek

#### Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

In een eerder stadium is door MUG Ingenieursbureau een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Hierbij is een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld. Het verwachtingsmodel is vervolgens getoetst door middel van een booronderzoek, waarbij boringen zijn verricht met een onderlinge tussenafstand van 25 m, alternerend op de ene en de andere oever.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat er in de Noordoostpolder waarschijnlijk sprake is van een geconserveerd pleistoceen landschap. Het hier aanwezige dekzand is door latere afzettingen plaatselijke geërodeerd maar overwegend goed geconserveerd onder jongere afzettingen. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn hierdoor nog behouden. In Oost-Flevoland zijn onder de recentere holocene afzettingen oude riviergeulen met oeverwallen en donken of rivierduinen

aanwezig. Deze locaties vormden hogere plekken in het landschap en zijn aantrekkelijk geweest voor bewoning. Op verschillende plaatsen in zowel Oost-Flevoland als de Noordoostpolder zijn bewoningssporen op donken, oeverwallen en pleistocene zandkoppen aangetroffen. Voor de verschillende onderzoeksgebieden is geconcludeerd dat er sprake is van middelhoge tot hoge verwachting ten aanzien van bewoningssporen uit de periode paleolithicum-neolithicum. De onderzoekstracés Noordertocht en Klokbeertocht in de Flevopolder liggen vlak bij vindplaatsen van de Swifterbantcultuur. Voor deze onderzoeksgebieden moet uitgegaan worden van een hoge verwachting op archeologische resten. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is aanbevolen de verwachting te toetsen door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase.

Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat binnen de onderzoekstrajecten in de Noordoostpolder, langs het noordelijk deel van de Hertentocht en het oostelijk deel van de Onderduikerstocht in veel boringen intact dekzand aangeboord. De in het dekzand aanwezige bodemvorming wijst erop dat het zand zo lang aan het oppervlak heeft gelegen dat bodemvorming heeft kunnen plaatsvinden. Latere afzettingen hebben deze bodems niet aangetast waardoor eventueel aanwezige archeologische resten hier nog in situ aanwezig zijn. In Oost-Flevoland (Noordertocht en Klokbeertocht) zijn op een beperkt aantal locaties bodemlagen met archeologische potentie aanwezig. Het gaat hierbij om een donk, oeverwalafzettingen en een oude bodem. In één boring (boring 210) is hier ook houtskool aangetroffen. Op een aantal locaties vallen deze lagen binnen de voorgenomen verstoringsdiepte.

Op basis van de resultaten en conclusies van het inventariserend veldonderzoek zijn per afzonderlijke tocht meerdere kansrijke zones aangeduid. Het betreft de zones waar de lagen met archeologische potentie binnen de voorgenomen verstoringsdiepte vallen. In deze zones is planaanpassing aanbevolen en als dit niet mogelijk is een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een karterend onderzoek door middel van megaboringen. De opdrachtgever heeft gekozen voor een vervolgonderzoek voor een dergelijk karterend booronderzoek.

### **Karterend booronderzoek**

#### *Hertentocht*

Langs deze watergang zijn karterende boringen gezet op locatie waar bij het verkennend booronderzoek dekzand met een podzolbodem is aangetroffen. De bodem bestaat in alle karterende boringen van boven naar beneden globaal uit een laag IJsselmeer-/Zuiderzeeafzettingen. Onder de IJsselmeerafzettingen ligt een laag matig tot sterk siltige klei, die naar onderen toe steeds veniger wordt (Almere Laag). De Almere Laag gaat geleidelijk over in de Flevomeer Laag, die bestaat uit detritus vermengd met klei. In sommige boringen was onder de Flevomeer Laag een laag veen aanwezig. Onder de holocene afzettingen ligt het pleistocene dekzand, waarin in vrijwel alle boringen een podzolbodem is aangetroffen. Van alle karterende boringen is de top van de pleistocene bodem bemonsterd.

De boringen zijn door middel van het nat zeven over een maaswijdte van 4 mm geïnspecteerd op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren. In vijf boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In vier van deze boringen is alleen houtskool aangetroffen. In boring 83 is een fragment bewerkt vuursteen aangetroffen. Het betreft een kleine kling. Op basis van deze resultaten is aanbevolen om ter hoogte van boring 83 een vervolgonderzoek uit te voeren, waarbij het boorgrid uit het karterend onderzoek verder wordt.

#### *Noordertocht*

Er zijn karterende boringen gezet op de locaties waar in het eerdere verkennende onderzoek onder de recentere holocene afzettingen ofwel oeverwalafzettingen zijn aangetroffen, ofwel een rivierduin. De boringen zijn door middel van het nat zeven over een maaswijdte van respectievelijk 2 mm (microdebitage) en 3 mm (zand, rivierduin) geïnspecteerd op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij zijn in meerdere boringen archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 1309 en 1310 is een kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen (11,7 g), die waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong is (< 0,1 g). In boring 1303 is een grote hoeveelheid houtskool aangetroffen. Door de grote hoeveelheid wordt dit houtskool in boringen ook als een archeologische indicator beschouwd. Op grond van de onderzoeksresultaten is aanbevolen om planaanpassing toe te passen in de zones rondom boring 1303 of, indien dit niet mogelijk is vervolgonderzoek uit te voeren. De opdrachtgever heeft gekozen voor de optie van het vervolgonderzoek, dit betreft onderhavig waarderend booronderzoek.



## 1.4 Doel

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel de vindplaatsen uit het karterend onderzoek verder te begrenzen en de aard en omvang hiervan verder vast te stellen.

## 1.5 Werkwijze

### Hertentocht

In overleg met mevrouw drs. M. Marinelli (gemeente Noordoostpolder) is het waarderend booronderzoek rond boring 83 uit het karterend booronderzoek uitgevoerd in een boorgrid waarbij de boringen 2,5 m uit elkaar liggen. In totaal zijn 25 boringen gezet, verdeeld over drie raaien, die elk 2,5 m uit elkaar liggen. In de naast elkaar liggende raaien verspringen de boorpunten, zodat er een ideale verdeling van de boorpunten over het terrein ontstaat.

Net als bij de Noordertocht zijn de boringen gezet met een mega-Edelmanboor (Ø 15 cm). De relevante archeologische lagen (de bovenste 50 cm van het dekzand, met podzolbodem) zijn bemonsterd. Vervolgens zijn de bemonsterde boorkernen nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm, waarna de zeefresiduen zijn geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (bijvoorbeeld cultuurlagen, aardewerk-, vuursteen-, bot- en houtskoolfragmentjes). Eventueel aanwezige archeologische indicatoren zijn beschreven in samenhang met de lithostratigrafische context en diepteligging. Hierbij is het uitgangspunt dat de archeologische indicatoren te koppelen zijn aan de bijbehorende bodemlaag.

### Noordertocht

In overleg met prof. dr. A.F.L. van Holk (coördinator steunpunt archeologie) is het vervolgonderzoek in het onderzoeksgebied Noordertocht uitgevoerd in de vorm van een waarderend booronderzoek, waarbij in twee kringen rondom boring 1303 boringen zijn gezet. De boringen liggen 2,5 m uit elkaar in de binnenste ringen, in de buitenste ring liggen de boringen 2,5 of 1,25 m uit elkaar.

De boringen zijn verricht met een mega-Edelmanboor (Ø 15 cm). Naar aanleiding van de boorbeschrijvingen uit het verkennende booronderzoek is de archeologisch potentiële bodemlaag bemonsterd. Hierbij zijn de bemonsterde bodemlagen beschreven. Er is geen volledige bodembeschrijving gemaakt omdat dit al in het verkennende onderzoek heeft plaatsgevonden.

De bemonsterde bodemlagen met archeologische potentie zijn nat gezeefd over een maaswijdte van 2 mm. De top van de rivierduin is gezeefd over een maaswijdte van 3 mm omdat het zand van het rivierduin te grof is om over een 2 mm zeef te zeven. Vervolgens zijn de zeefresiduen geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Eventueel aanwezige archeologische indicatoren zijn beschreven in samenhang met de lithostratigrafische context en diepteligging. Hierbij is het uitgangspunt dat de archeologische indicatoren te koppelen zijn aan de bijbehorende bodemlaag.

## 2 Resultaten

### 2.1 Hertentocht

#### 2.1.1 Algemeen en bodemopbouw

Het veldwerk is uitgevoerd op 22, 26 en 27 maart 2013 en stond onder leiding van mevrouw T.N. Krol, met ondersteuning van de heer O. Satijn. In totaal zijn 25 boringen gezet. De boringen zijn gezet rond boring 83 uit het karterend onderzoek. Deze boring bevatte houtskool en een vuurstenen klingfragment. Omdat de bodemopbouw al bekend is uit het verkennend booronderzoek is van de boringen alleen de diepte van de bemonsterde lagen beschreven en de interpretatie van de bemonsterde laag (zie bijlage 1). Van alle boringen is de top van het dekzand bemonsterd, die zich onder de holocene afzettingen bevindt (IJsselmeerklei, Flevo Laag en Almere Laag). Deze top van het dekzand bevindt zich op 1,90 tot 2,70 m-mv. Het bovenste deel hiervan is veelal door het bovenliggende veen beïnvloed (humusinspoeling). Tevens is een podzolbodem in de top van het dekzand aanwezig, met veelal een E- en een B-horizont. De verdeling van de boringen over het onderzoeksgebied is te zien op bijlage 2, de boorpuntenkaart.

#### 2.1.2 Archeologische indicatoren

De bemonsterde boorkernen zijn gezeefd en de zeefresiduen zijn geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch indicatoren. Een overzicht van de genomen monsters aangetroffen archeologisch indicatoren is te zien in bijlage 1.

In boring 5, 12 en 22 is een kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen (enkele stukjes, <0,1 g). In boring 10 is een fragment vuursteen aangetroffen. Het betreft een mogelijke afslag (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3. De mogelijke afslag uit boring 10

### 2.2 Noordertocht

#### 2.2.1 Algemeen en bodemopbouw

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 maart 2013 en stond onder leiding van mevrouw T.N. Krol, met ondersteuning van de heer O. Satijn. In totaal zijn achttien boringen gezet. Omdat de bodemopbouw al bekend is uit het verkennend booronderzoek is van de boringen alleen de diepte van de bemonsterde lagen beschreven. De boringen zijn gezet rond boring 1303 uit het karterend onderzoek. Deze boring bevatte een grote hoeveelheid houtskool, afkomstig uit de top van de oeverwal.

Onder de recentere holocene afzettingen ofwel oeverwafzettingen aangetroffen, ofwel een rivierduin. De top van de rivierduin is bemonsterd. De diepteligging van de bemonsterde lagen is terug te zien op bijlage 3. De verdeling van de boringen over het onderzoeksgebied is terug te zien op de boorpuntenkaart, bijlage 4.

### **2.2.2 Archeologische indicatoren**

De bemonsterde boorkernen zijn door middel van het nat zeven over een maaswijdte van 3 mm (zand, rivierduin) geïnspecteerd op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren. In het grootste deel van de boringen is houtskool aangetroffen. Het betreft telkens een kleine hoeveelheid houtskool (<0,1g). De boringen met houtskool zijn verspreid over het hele onderzoeksgebied (zie bijlage 4). Op advies van de heer van Holk dient de locatie ontzien te worden omdat in deze regio voor oeverwallen waar houtskool wordt aangetroffen een hoge kans op het aantreffen van archeologisch resten geldt.

Er is houtskool aangetroffen in de volgende boringen (elf boringen):

2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 18.

In de volgende boringen zijn geen indicatoren aangetroffen (zeven boringen):

1, 5, 9, 10, 12, 15, 16.

## **3 Conclusie en aanbeveling**

### **3.1 Conclusie**

#### **Hertentocht**

In boring 5, 12 en 22 van onderhavig onderzoek is een kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen (enkele stukjes, <0,1 g). In boring 10 is een fragment vuursteen aangetroffen. Het betreft een mogelijke afslag. De resultaten bevestigen de aanwezigheid van een vindplaats. In de boringen die verder naar het oosten liggen dan boringen 10 en verder naar het westen dan boring 22 zijn geen indicatoren aangetroffen. Daarmee is de vindplaats begrensd.

#### **Noordertocht**

In elf van de achttien boringen van onderhavig onderzoek is een kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen (<0,1 g). Op advies van de heer prof. dr. A.F.L. van Holk dient de locatie ontzien te worden omdat in deze regio voor oeverwallen waar houtskool wordt aangetroffen een hoge kans op het aantreffen van archeologisch resten geldt.

Daarnaast dient op advies van de heer prof. dr. A.F.L. van Holk de locaties tussen boring 1321 en 1326 en tussen 1285 en 1292 uit het karterend onderzoek te worden ontzien. Ook in deze boringen is houtskool aangetroffen en wordt bewoning op de oeverwallen verwacht. De boorpuntenkaart van het karterend booronderzoek is bijgevoegd als bijlage 5. Ter verduidelijking zijn de hier genoemde locaties, die in het rapport van het karterend booronderzoek nog niet als vindplaats waren aangemerkt, in bijlage 5 ook als vindplaats gemarkeerd.

### **3.2 Aanbeveling**

Op basis van bovenstaande onderzoeksresultaten bevelen wij beide onderzoeksgebieden aan planaanpassing toe te waarbij bodemingrepen achterwege blijven. Hierbij bevelen wij aan een bufferzone van tenminste 10 m rond de aangetroffen vindplaats te worden. Daarnaast dient op advies van de heer prof. dr. A.F.L. van Holk de locaties tussen boring 1321 en 1326 en tussen 1285 en 1292 uit het karterend onderzoek te worden ontzien. Ook in deze boringen is houtskool aangetroffen en wordt bewoning op de oeverwallen verwacht. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen de omvang, aard, ligging, inhoudelijke kwaliteit en datering van de vindplaats nader vast te stellen door middel van een vervolgonderzoek waarderende fase. Dit kan door middel van een proefsleuvenonderzoek, waarbij de relevante archeologische lagen worden gezeefd. Afhankelijk van de resultaten kan, in overleg met het bevoegd gezag, worden besloten de locatie vervolgens vrij te geven of een doorstart te maken naar een opgraving of archeologische begeleiding. Voor het proefputtenonderzoek is een vooraf door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen noodzakelijk.

Verder geldt dat te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar dient te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Deze aangifte dient te gebeuren bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Flevoland, in de persoon van de heer D. Velthuis en met betrekking tot de gemeente Noordoostpolder dient deze melding te gebeuren bij de gemeente Noordoostpolder.

Het bovengenoemde betreft een aanbeveling. De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport zijn getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeenten Dronten en Noordoostpolder.

## Literatuur

Roller, G.J. de. 2012. *Archeologisch bureau- en booronderzoek watergangen Oost-Flevoland en de Noordoostpolder, gemeenten Lelystad, Dronten en Noordoostpolder*. MUG-publicatie 2012-102, MUG Ingenieursbureau, Leek.

Spoelstra, A., 2013. *Archeologisch booronderzoek (karterende fase) in plangebied 'watergangen Oost-Flevoland en de Noordoostpolder', gemeenten Lelystad, Dronten en Noordoostpolder (FL)*. MUG-publicatie 2012-133, MUG Ingenieursbureau, Leek.

### Overige bronnen:

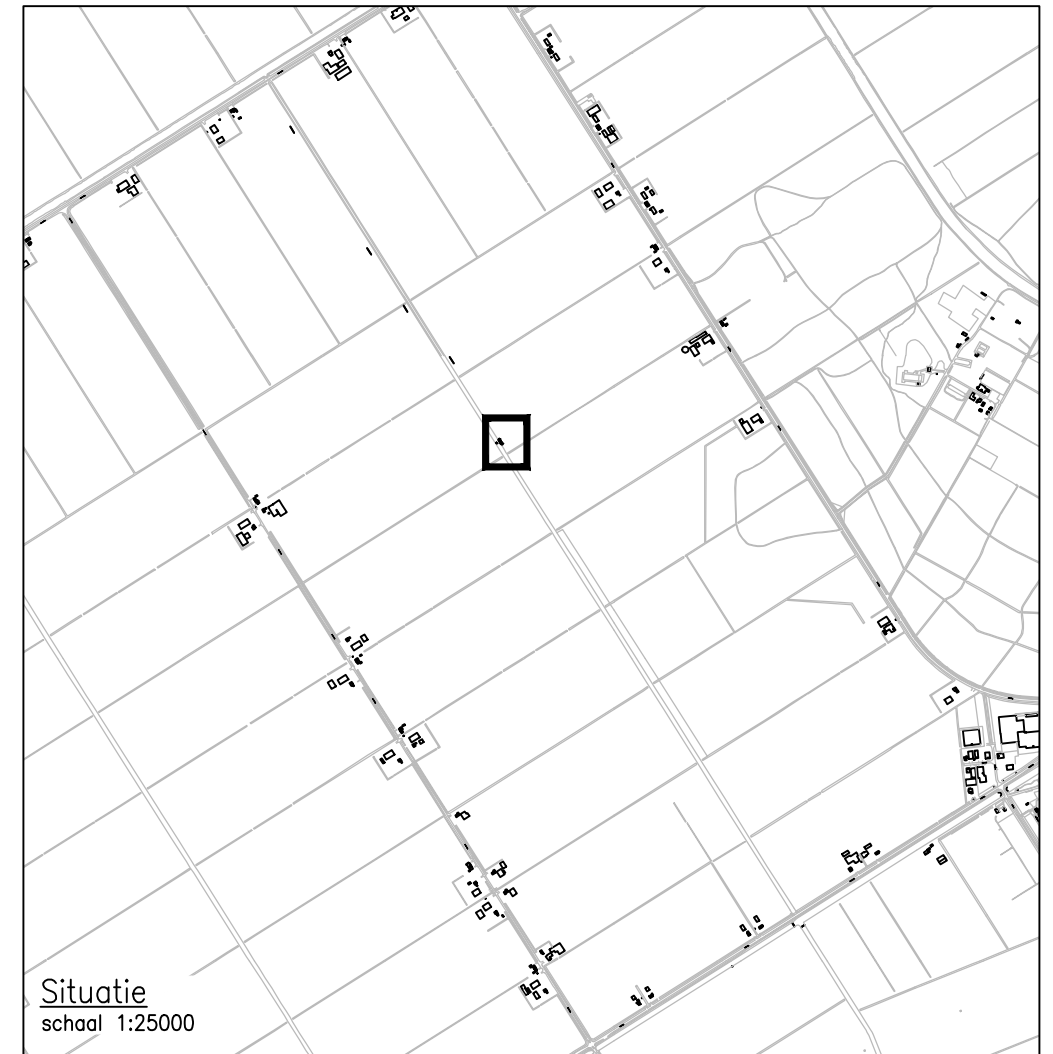
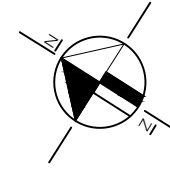
- Topografische Dienst Nederland

**Bijlage 1 Overzicht bemonsterde  
boringen Hertentocht**

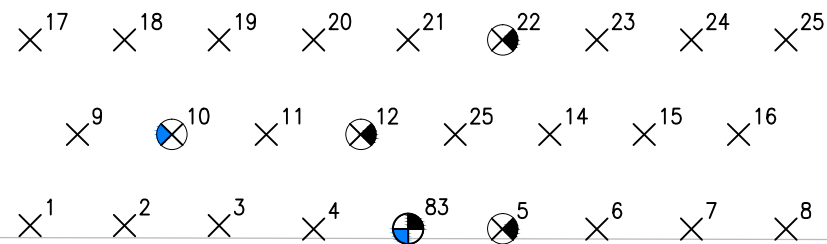
<b>boring</b>	<b>diepte boven (m-mv)</b>	<b>diepte onder (m-mv)</b>	<b>laag</b>	<b>indicatoren</b>
1	270	320	B-, BC-, top C-horizont	geen
2	240	280	humusinspoeling, B-horizont	geen
3	250	290	Bh-horizont	geen
4	220	310	humusinspoeling, E-, B-, BC-horizont	geen
5	190	230	humusinspoeling, E-, B-horizont	houtskool (< 0,1 g)
6	220	260	B-horizont	geen
7	240	280	E-, B-horizont	geen
8	235	275	E-, B-, BC-horizont	geen
9	220	260	humusinspoeling, B-, BC-horizont	geen
10	220	260	humusinspoeling, B-horizont	vuursteen (mogelijke afslag)
11	220	260	BC-horizont	geen
12	230	270	humusinspoeling, B-, BC-horizont	houtskool (< 0,1 g)
13	235	275	humusinspoeling, B-horizont	geen
14	230	270	E-, B-horizont	geen
15	240	280	E-, B-horizont	geen
16	gestuit op 160			geen
17	240	280	Bh-, B-horizont	geen
18	190	230	humusinspoeling, B-horizont	geen
19	210	250	Bh-, B-horizont	geen
20	225	275	B-horizont	geen
21	230	270	Bh-, B-horizont	geen
22	235	275	humusinspoeling, E-, B-horizont	houtskool (< 0,1 g)
23	240	280	humusinspoeling, B-horizont	geen
24	gestuit op 160			geen
25	230	270	humusinspoeling, B-horizont	geen

## **Bijlage 2 Boorpuntenkaart Hertentocht**





84



### LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 83 megaboring karterend onderzoek met vondst houtskool en vuursteen (bewerkt)
- 22 boring met vondst houtskool
- 10 boring met vondst vuursteen



Hertentocht

0	AHu	TKr	Eerste uitgave	17-04-2013
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum

## MUG ingenieursbureau

Project:	Watergangen Zuiderzeeland, onderzoeksgebied Hertentocht
Oprachtgever:	Waterschap Zuiderzeeland
Onderdeel:	Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart



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

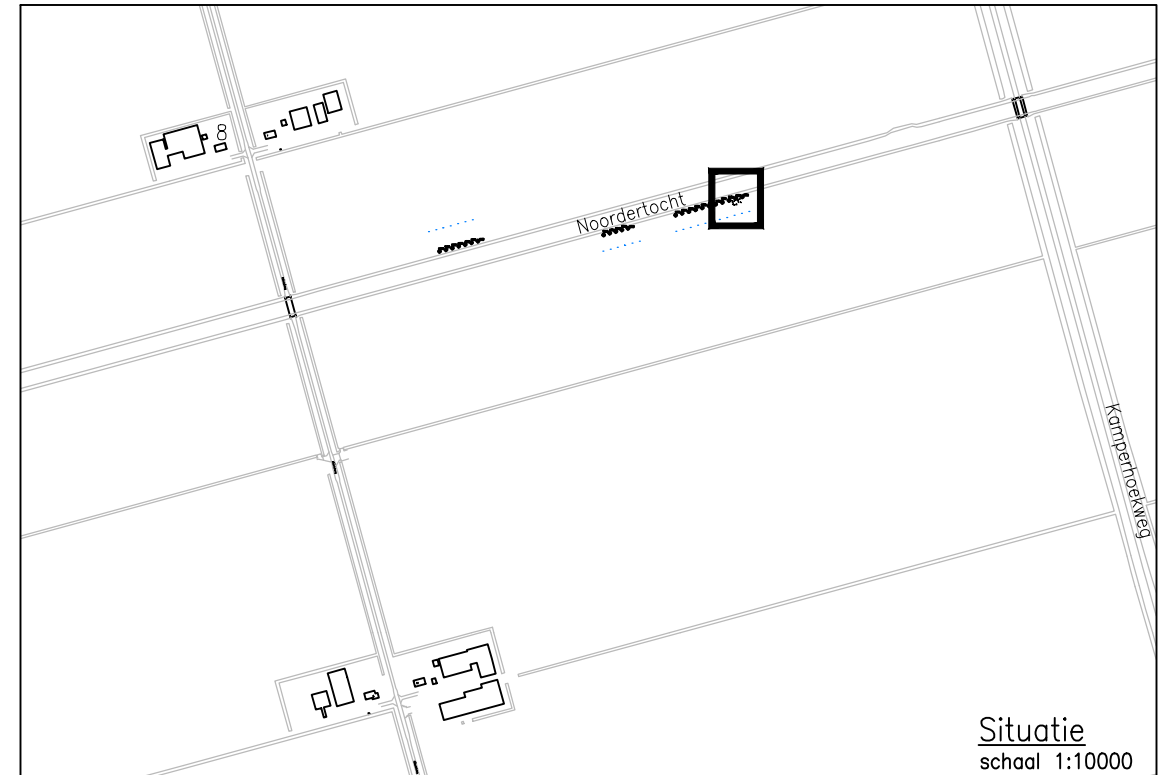
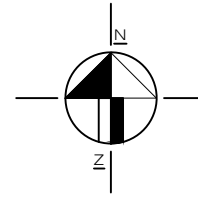
DEFINITIEF



**Bijlage 3 Overzicht bemonsterde  
boringen Noordertocht**

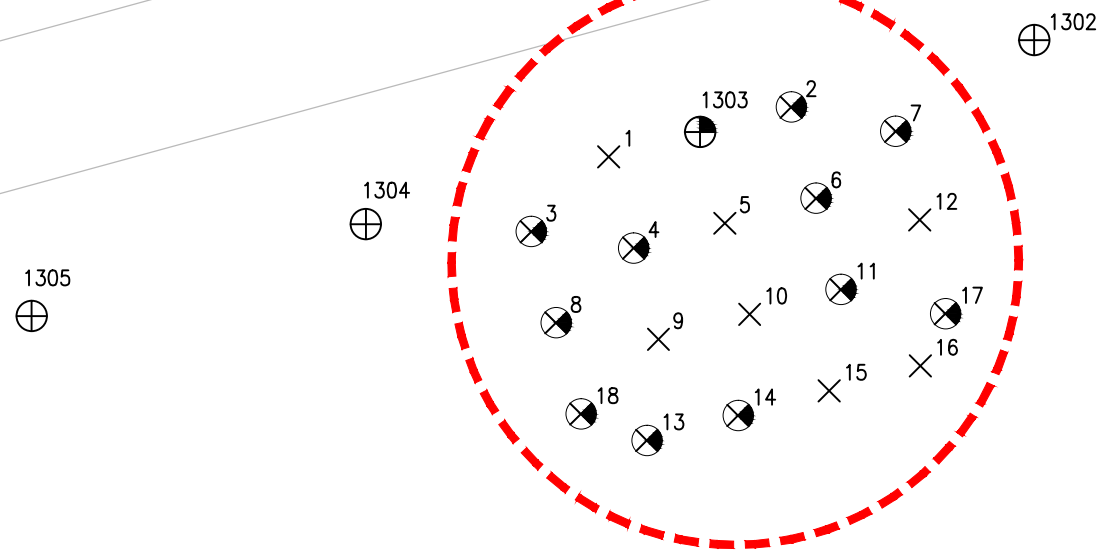
<b>boring</b>	<b>diepte boven (m-mv)</b>	<b>diepte onder (m-mv)</b>	<b>laag</b>	<b>indicatoren</b>
1	110	130	top rivierduin	geen
2	130	160	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
3	115	150	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
4	95	125	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
5	110	130	top rivierduin	geen
6	115	135	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
7	170	190	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
8	100	120	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
9	90	130	top rivierduin	geen
10	100	120	top rivierduin	geen
11	110	130	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
12	130	150	top rivierduin	geen
13	100	120	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
14	100	120	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
15	100	120	top rivierduin	geen
16	110	130	top rivierduin	geen
17	110	130	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)
18	110	130	top rivierduin	houtskool (< 0,1 g)

**Bijlage 4 Boorpuntenkaart  
Noordertocht**

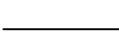







Situatie  
schaal 1:10000

Noordertocht



### LEGENDA

-  bestaande bebouwing
  -  zône vindplaats
  -  huisnummer
  -  18 boring vervolgonderzoek met vondst houtskool
  -  1303 boring karterend onderzoek met vondst houtskool
- 0  10 meter

0	AHu	TKr	Eerste uitgave	17-04-2013
Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum

## MUG ingenieursbureau

Project:	Watergangen Oost en Zuid Flevoland onderzoeksgebied Noordertocht
Opdrachtgever:	Waterschap Zuiderzeeland
Onderdeel:	Overzicht van de locatie, boorpuntenkaart



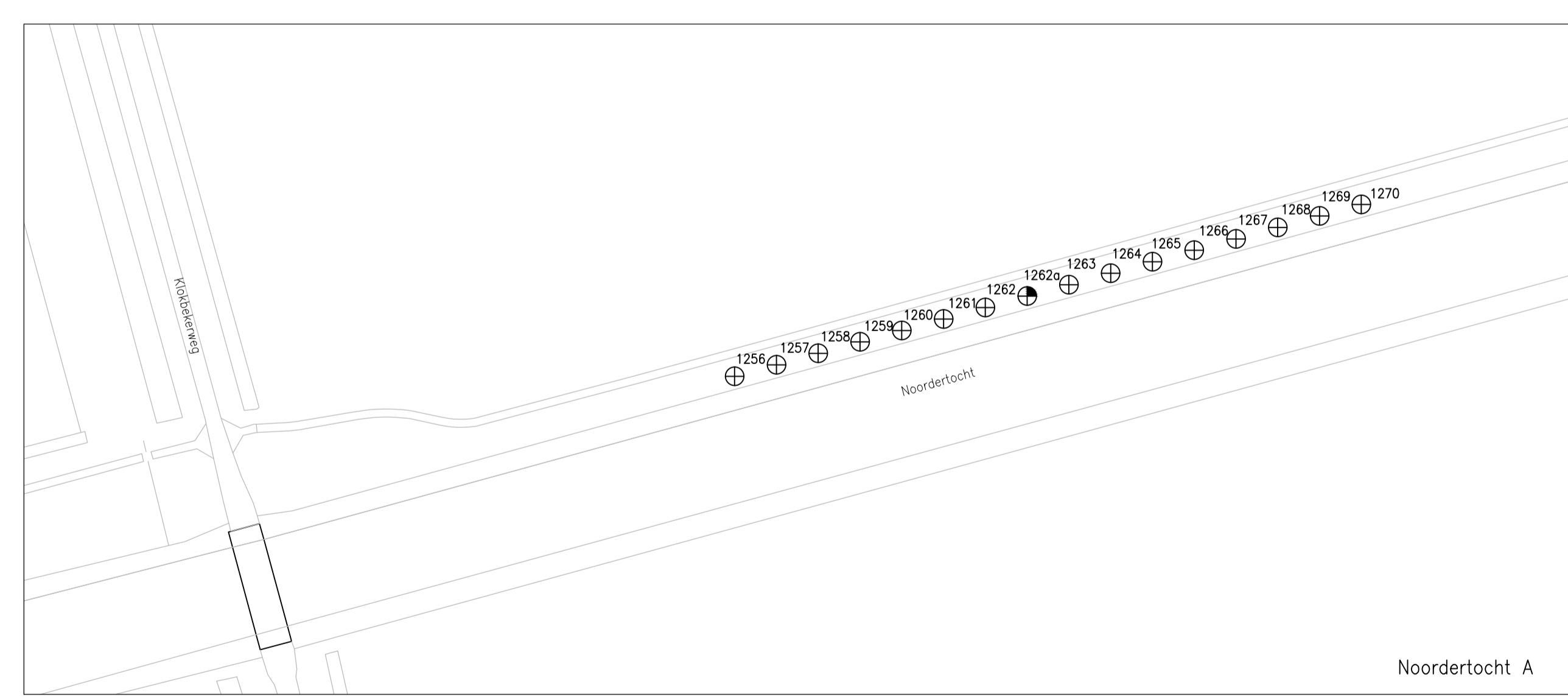
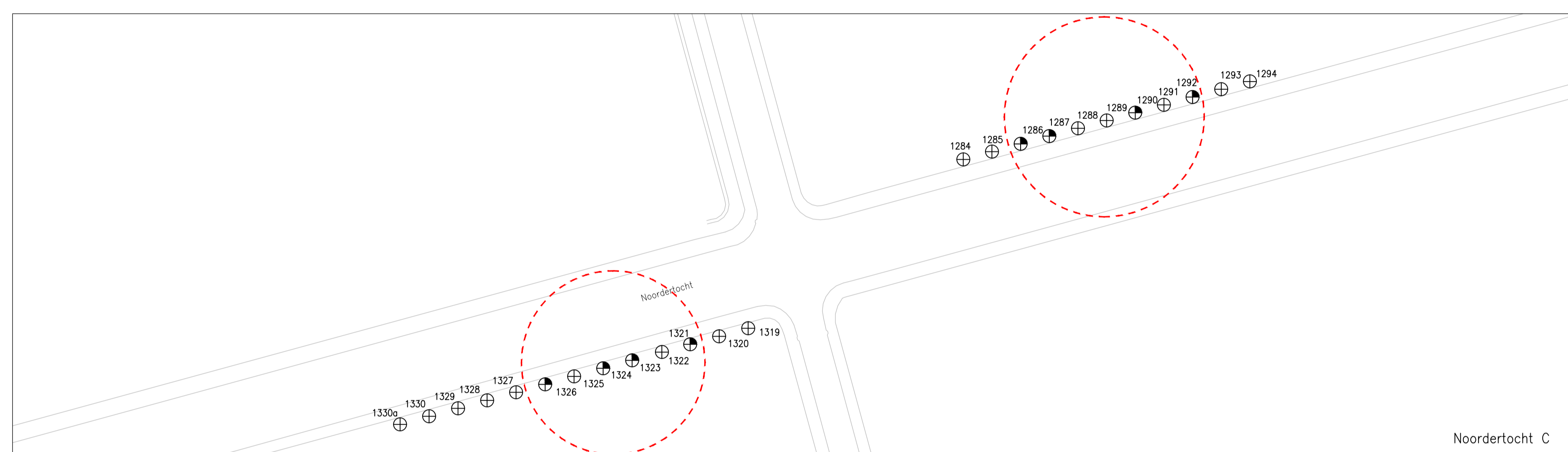
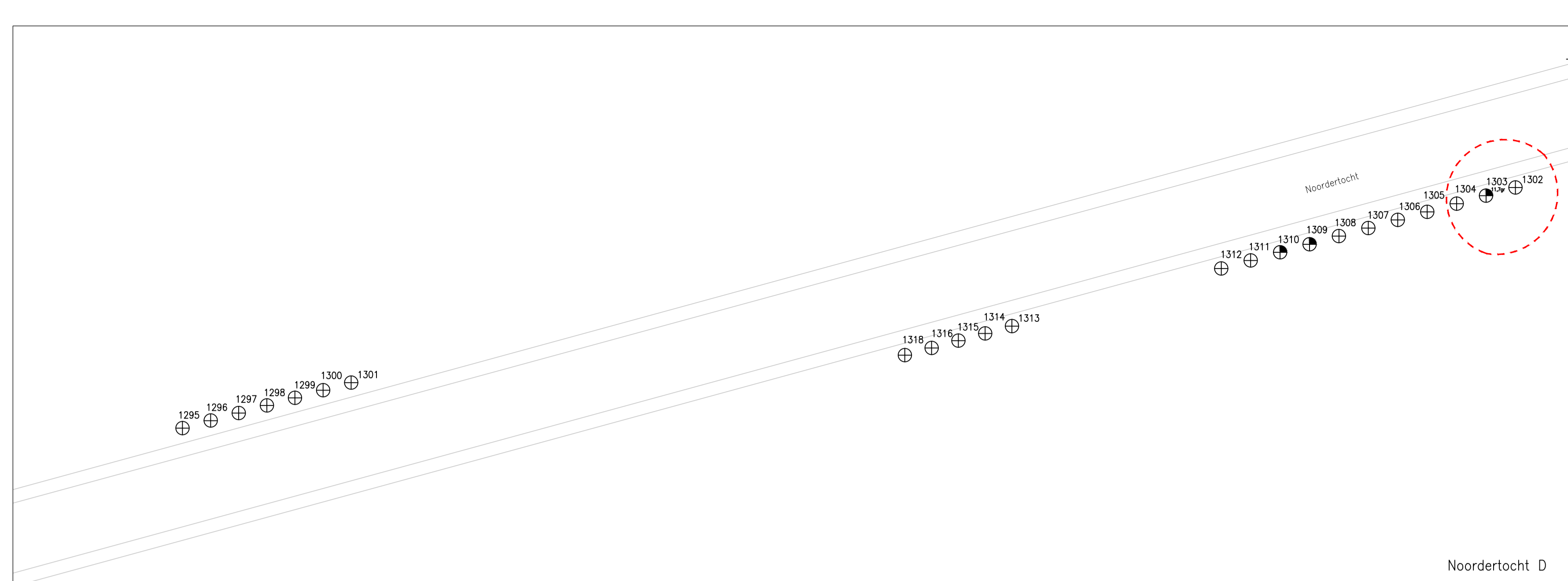
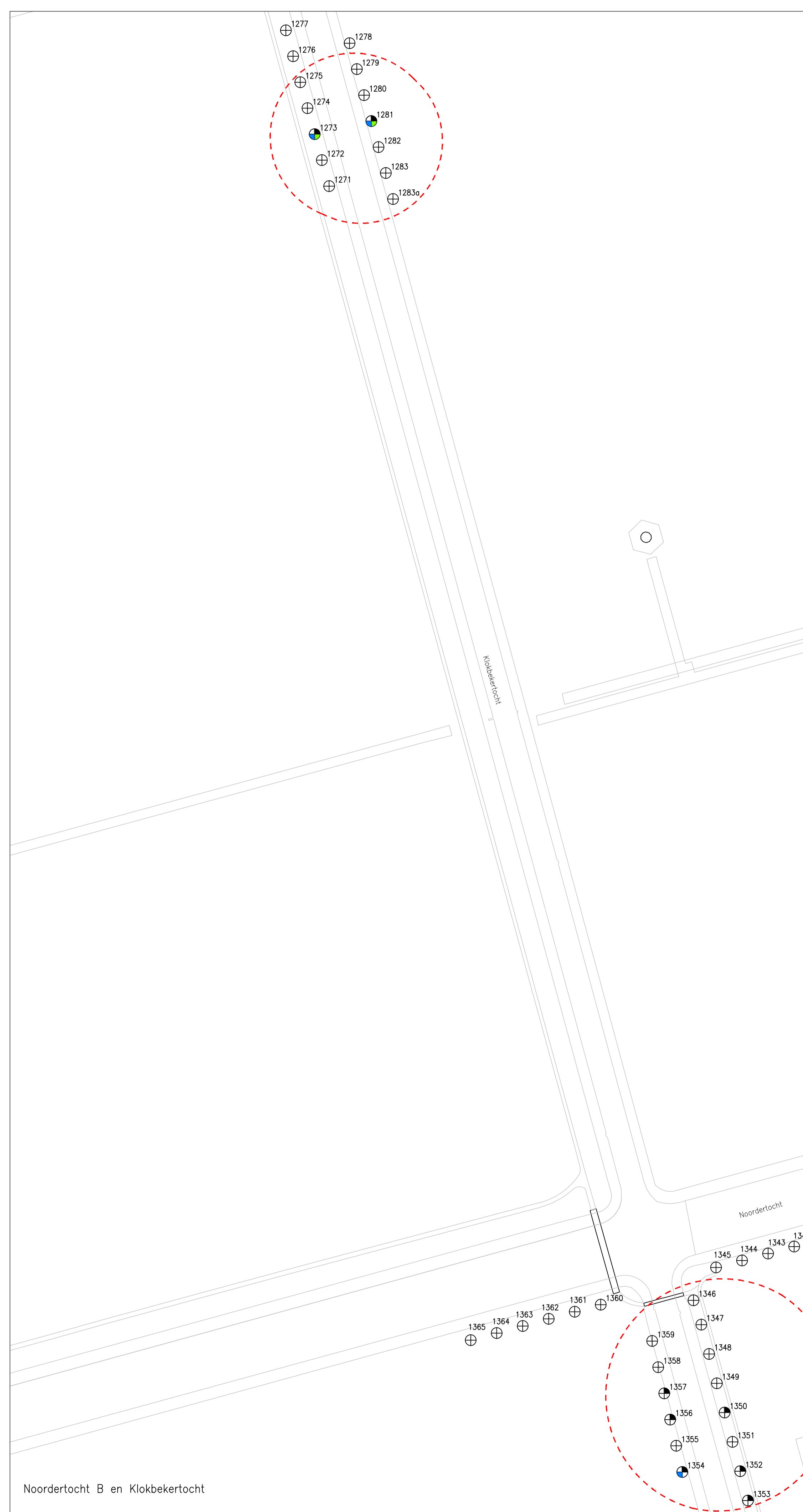
Infra  
Milieu  
Geo-ICT  
Archeologie  
Geo-informatie

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

**Bijlage 5 Boorpuntenkaart karterend  
onderzoek Noordertocht**



Noordertocht B en Klokbekertocht



**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- megaboring met nummer
- boring met houtskool
- boring met vuursteen
- boring met bot
- gewicht houtskool
- zone vindplaats



0	AHu	GRo	Eerste uitgave	04-01-2013
Wp	bet	Stc	Beschrijving	datum
<b>MUG ingenieursbureau</b>				
Project: Archeologisch bureau- en booronderzoek watergangen in Flevoland de Noordoostpolder, gemeenten Lelystad, Dronten en Noordoostpolder				
Opdrachtgever: Waterschap Zuiderzeeland				
Onderdeel: Noordertocht en Klokbekertocht - overzicht van de onderzoekslocatie met boorpunten en archeologische indicatoren, aanvulling				
Projectnummer: 93178412	Schaal: 1:1000	Formaat: A1	Bijnummer: 5	

**MUG**  
ingenieursbureau

Zandkolkweg 9  
8191 AC, LELSTAD  
Tel: 0520 51 24 20  
Fax: 0520 51 24 19  
E-mail: info@mug.nl  
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](mailto:info@mug.nl)  
I [www.mug.nl](http://www.mug.nl)