

Archeologisch booronderzoek,  
duurzame oevers nabij  
Schokland, gemeente  
Noordoostpolder (FL)

Infra

Milieu

Geo-ICT

Archeologie

Geo-informatie

**Archeologisch booronderzoek,  
duurzame oevers nabij  
Schokland, gemeente  
Noordoostpolder (FL)**

opdrachtgever	Waterschap Zuiderzeeland
datum	21 januari 2013
projectleider	de heer G.J. de Roller
projectnummer	93128212
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2012-30



MUG-projectnummer	93128212
Opdrachtgever	Waterschap Zuiderzeeland
MUG-publicatie	2012-30
Bevoegd gezag	Gemeente Noordoostpolder
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	50995 en 50997
Tekst	De heer drs. ing. G.J. de Roller
Afbeeldingen	De heer N. Feijen
Redactie	Mevrouw M. Akharaz-Douma
Status	definitief
Autorisatie	De heer drs. B. Bijl 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	21 januari 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 het onderzoeksgebied	2
1.3 Bekende archeologische gegevens	3
1.4 Doel van het onderzoek	5
1.5 Werkwijze	5
<b>2 Resultaten</b>	<b>6</b>
2.1 Bomentocht	6
2.2 Ramstocht	8
<b>3 Conclusie</b>	<b>9</b>
3.1 Bomentocht	9
3.2 Ramstocht	9
<b>4 Aanbeveling</b>	<b>10</b>
4.1 Bomentocht	10
4.2 Ramstocht	10
<b>Literatuur</b>	<b>11</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorstaten duurzame oevers
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart Bomentocht
Bijlage 3	Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart Ramstocht

## Samenvatting

Aanleiding tot het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de plannen van Waterschap Zuiderzeeland om duurzame oevers aan te leggen. Omdat deze plannen met bodemverstorende ingrepen gepaard gaan, is binnen de hier onderzochte percelen, langs de Ramstocht en Bomentocht, een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Waterschap Zuiderzeeland heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren. Het hier beschreven onderzoek bestaat uit een beknopt bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek.

Omdat gemeente Noordoostpolder een eigen archeologische beleidskaart heeft, geldt deze kaart als uitgangspunt en vervangt die hier het bureauonderzoek.

Uit het booronderzoek blijkt dat voor het traject langs de Bomentocht geldt dat de bodem bestaat uit Zuiderzeeklei die naar beneden toe overgaat in meerbodemafzettingen. Hieronder bevindt zich een dik pakket veen. Het veen gaat abrupt over in dekzand waarin geen bodemvorming aanwezig is. De abrupte overgang van veen naar zand wijst op erosie van het zand. Hierdoor is het voormalige oppervlak van de zandondergrond niet meer aanwezig. Juist in dit oude oppervlak kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verwacht worden. Door het ontbreken van deze bodemlaag is de trefkans op archeologische resten minimaal.

Uit het booronderzoek blijkt dat voor het traject langs de Ramstocht geldt dat de bodemopbouw gekenmerkt wordt door geulafzettingen waarop verspoeld dekzand is afgezet. Dit verspoelde dekzand loopt hier door tot aan het maaiveld. Door de aanwezigheid van een geul zijn hier geen archeologisch interessante bodemlagen meer aanwezig. In de geulvulling kunnen resten aanwezig zijn van visweren of gezonken kano's. Dit soort vondsten berust echter op toevalstreffers en is niet op te sporen met een prospectief onderzoek.

Gezien de uitkomsten van het booronderzoek langs de Bomentocht blijkt dat de top van de zandondergrond geërodeerd is. Hierdoor is de kans op archeologische resten nihil. Wij bevelen voor deze locatie aan om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Gezien de uitkomsten van het booronderzoek op de locatie Ramstocht, waaruit blijkt dat hier sprake is van een geulvulling, bevelen wij aan om hier geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Omdat hier niet uitgesloten kan worden dat er archeologische resten in de geulvulling aanwezig zijn, zoals visweren, dient men bij eventuele toevalsvondsten direct de bevoegde overheid op de hoogte te stellen.

Mocht men tijdens de uitvoering van het grondwerk alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid hiervan meteen in kennis gesteld te worden.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

Aanleiding tot het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) zijn de plannen van Waterschap Zuiderzeeland om duurzame oevers aan te leggen. Omdat deze plannen met bodemversturende ingrepen gepaard gaan, is binnen de hier onderzochte percelen, langs de Ramstocht en Bomentocht, een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Wet op de archeologische monumentenzorg. Waterschap Zuiderzeeland heeft MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren.

Omdat gemeente Noordoostpolder een eigen archeologische beleidskaart heeft, geldt deze kaart als uitgangspunt en vervangt hier het bureauonderzoek. Het archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden op 15 maart 2012 en stond onder leiding van de heer G.J. de Roller, met ondersteuning van de heer A.P. Schuur. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2, en de richtlijnen van gemeente Noordoostpolder.

Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

<b>Objectgegevens</b>	
Provincie	Flevoland
Gemeente	Noordoostpolder
Plaats	Schokland
Toponiem	Bomentocht, Ramstocht
Kaartblad	21 A
Coördinaten Bomentocht	183410/514804 W 183763/514813 O
Coördinaten Ramstocht	180958/521049 W 181911/521084 O
Grondsoort	klei
Geomorfologie	vlakte van zee- of meerbodemafzettingen
Grondwatertrap	VII

### 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Onderzoeksgebied aan de Bomentocht (1) ligt ten westen van de Kamperweg en ten oosten van de Nagelerweg. Dit traject heeft een lengte van circa 900 m en is in gebruik als bouwland. Op de afbeelding 1 zijn de verschillende deelgebieden met een lijn en nummer aangegeven. Onderzoeksgebied Ramstocht (2) ligt ten noorden van de Ramsweg en ten westen van de Kamperweg. Het betreft een traject van circa 300 m dat in gebruik is als maaipad.

184/522



180/514

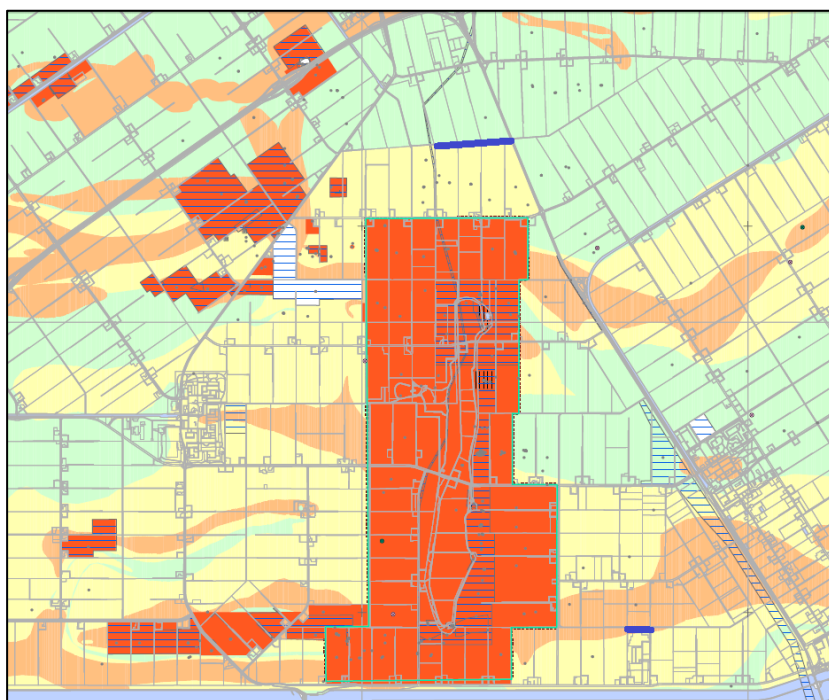
Afbeelding 1. Topografische kaart van het onderzoeksgebied (met een rode lijn en nummer aangegeven)  
(bron: Topografische Dienst Nederland)

### 1.3 Bekende archeologische gegevens

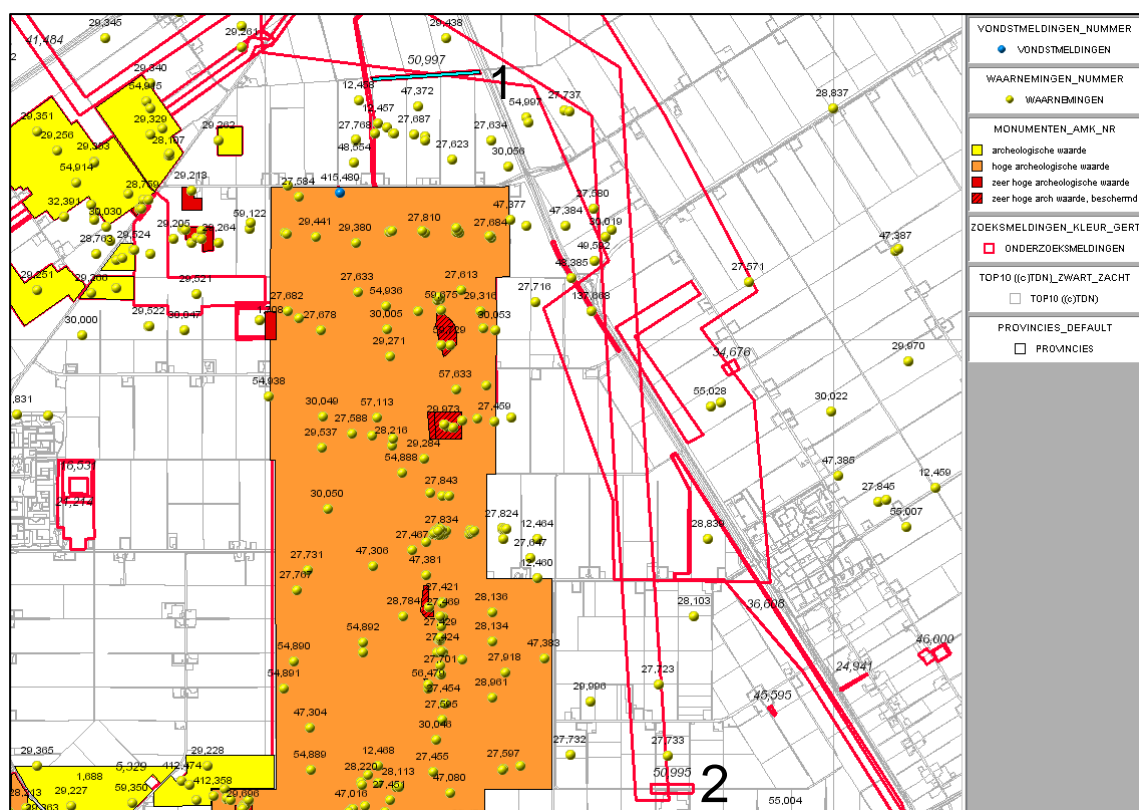
Op de archeologische beleidsadvies kaart van gemeente Noordoostpolder (zie afbeelding 2) liggen de verschillende deelgebieden in zones met een hoge en een matige archeologische verwachting. Dit beeld wordt bevestigd door de gegevens die in Archis zijn opgenomen (zie afbeelding 3). In de omgeving van de Ramstocht is onder andere dierlijk bot gevonden (waarneming 27733). Nabij de Bomentocht zijn scherven van kogelpotten gevonden die dateren uit de middeleeuwen (waarneming 12458), een dierlijk bot (waarneming 29438) en een scheepswrak (waarneming 47372). Daarnaast kunnen in de zandondergrond van de Noordoostpolder vuursteenvindplaatsen uit de periode paleolithicum-neolithicum verwacht worden (zie tabel 1.2 voor de dateringen). Rond de onderzoekslocaties moet rekening gehouden worden met vuursteenvindplaatsen in het dekzand. Verder dient rekening gehouden te worden met scheepswrakken en bewoningsresten uit de periode middeleeuwen-nieuwe tijd. Deze laatste vondsten zijn te verwachten in de klei- en/of veenlagen.

Tabel 1.2 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (naar Brandt et al., 1992)

Periode	Datering
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 - 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 - 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 - 800 voor Chr.
IJzertijd	800 - 12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 - heden



Afbeelding 2. Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Noordoostpolder met de onderzoeksgebieden in donker blauw (bron: Vestigia, 2006)



Afbeelding 3. Kaart met archeologische monumenten, waarnemingen, vondsten en onderzoeksmeldingen; de onderzoeksgebieden zijn met een nummer aangegeven (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



## 1.4 Doel van het onderzoek

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

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

Vraag 2: Op welke diepte bevinden zich de bodemlagen met archeologische potentie?

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

Vraag 4: Zijn er zones met een hoge dan wel lage archeologische verwachting?

Vraag 5: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de gegevens van het onderzoek kan worden nagegaan of in 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.

## 1.5 Werkwijze

Om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, wordt een inventariserend booronderzoek uitgevoerd dat bestaat uit een boorraai waarbij om de 50 m een verkennende boring wordt gezet langs de oever van de tocht. Voor het boren is gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm.

De boorkernen zijn uitgelegd waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. Bij een gutsboring is de boorkern opengesneden, waarna de bodemlagen zijn beschreven. De boorbeschrijvingen zijn volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, die is gebaseerd op NEN 5104. Tijdens het verkennend booronderzoek is, aan de hand van het verbrokkelen van de boorkernen, ook gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, vuursteen, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen. De boorpunten zijn met behulp van een gps ingemeten. Naast het boren is een oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij ontsluitingen zoals slootkanten en molshopen zijn geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten.

## 2 Resultaten

### 2.1 Bomentocht

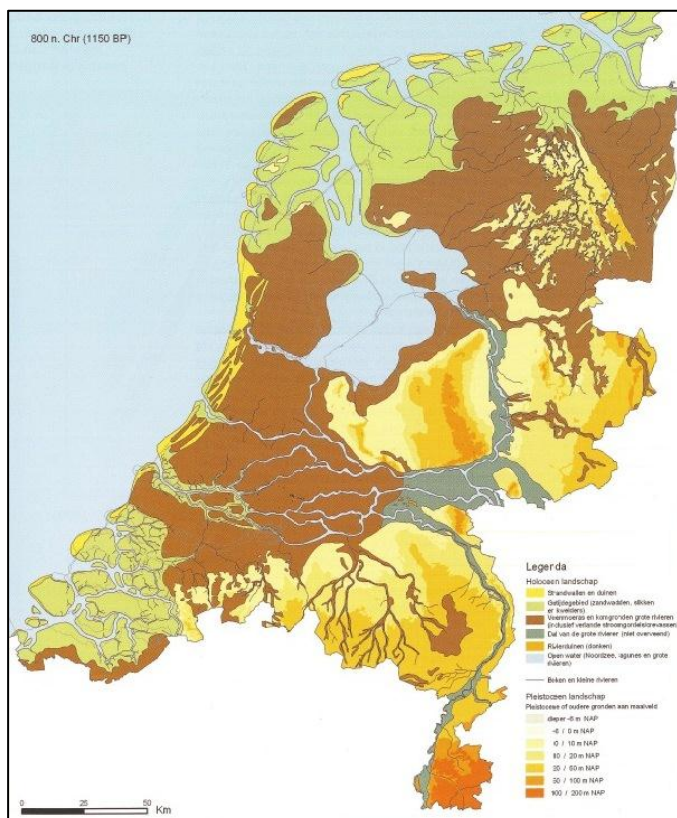
Langs de zuidoever van de bomentocht zijn 19 boringen (nummers 1 t/m 19) gezet (in bijlage 2 is de boorpuntenkaart opgenomen). De bodemopbouw bestaat hier uit een bouwvoor van sterk zandige klei met schelpen. Dit zijn afzettingen van de Zuiderzee. Deze afzettingen gaan naar beneden toe over in matig tot sterk siltig zand met banden verslagen veen. In de Flevopolders worden deze afzettingen wel sloef genoemd. In een aantal boringen is hierin een tweedelen te zien. De bovenste sloefafzettingen zijn zandiger en bruiner van kleur dan de onderste. Hieronder volgt veen, dat abrupt overgaat in compact grijs dekzand (zie afbeelding 4 voor een foto en bijlage 1 voor de boorbeschrijvingen).



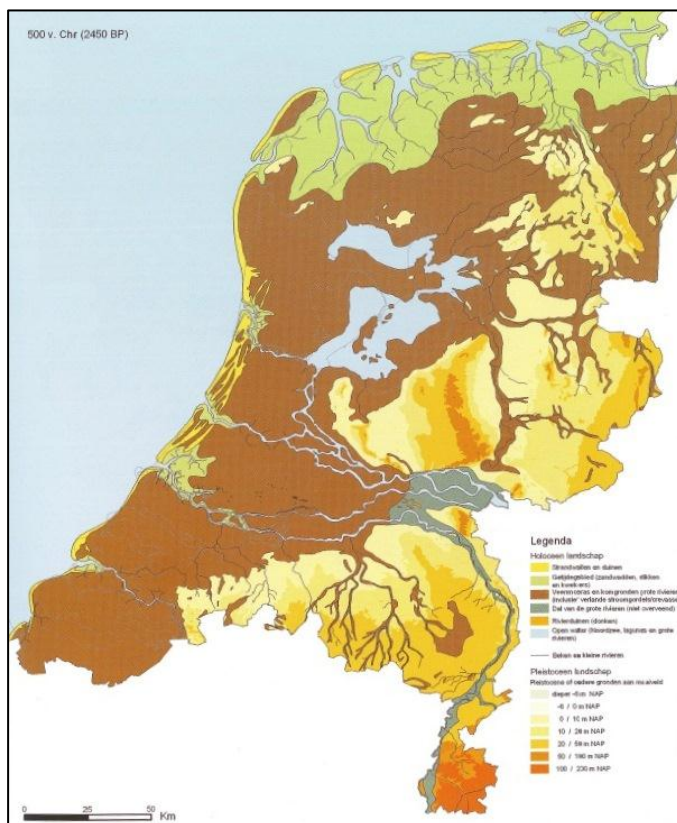
Afbeelding 4. Beeld van de overgang van het veen naar het grijze dekzand bij de rode lijn

De afzettingen van de Zuiderzee bestaan uit sterk zandige, zwak humeuze, grijze klei met schelpenresten. In dikte varieert dit pakket van 2 cm tot 40 cm. Hieronder volgt zeer fijn zand met humusbanden en een bruingrijze kleur. Dit zijn meerbodemafzettingen van het Almere (zie afbeelding 5 voor de locatie van het Almere). De humusbanden zijn afkomstig van verslagen veen. Naar beneden toe gaan deze afzettingen over in matig zandige klei met humusbanden. Ook dit zijn meerbodemafzettingen, maar deze kunnen ruwweg aan het meer Flevo gekoppeld worden (zie afbeelding 6 voor het meer Flevo). In boringen 2, 3, 5, 17, 18 en 19 is de top van het veen verslagen. De afzetting bestaat uit sterk kleiig veen of klei met veenbrokken. Naar beneden toe gaat deze afzetting over in veen. In boring 14 bevond zich in het veen een dik stuk hout. Het lukte niet om hier doorheen te boren. Het hout had een grijszwarte kleur, die zou kunnen wijzen op eikenhout. Het in het veen aanwezige hout bestaat in de andere boringen uit roodkleurig, zacht hout dat vermoedelijk van elzen afkomstig is.

Het veen gaat scherp over in zeer compact, goed gesorteerd grijs zand, dat als dekzand is geïnterpreteerd. In het dekzand is geen bodemvorming aanwezig. De overgang van het veen naar het dekzand is erosief.



Afbeelding 5. Nederland rond 800 na Chr. met centraal het Almere (bron: Vos en Kiden, 2005)



Afbeelding 6. Nederland rond 500 voor Chr. met centraal het Flevomeer (bron: Vos en Kiden, 2005)

## 2.2 Ramstocht

Langs de zuidelijke oever van de Ramstocht zijn zes boringen (nummers 20 t/m 25) gezet (zie bijlage 3 voor de ligging van de boorpunten). De boordiepte bedraagt hier maximaal 3 m-mv (zie bijlage 1 voor de boorbeschrijvingen). De bovengrond is in meer of mindere mate vergraven. Onder deze vergraven bodemlaag van maximaal 1,5 m dikte ligt matig fijn, zwak humeus zand met een donkerblauwe kleur (zie afbeelding 7). In dit zandpakket zijn dunne kleibanden aanwezig. Deze afzettingen zijn in een voormalige geul van de Zuiderzee gevormd. Op circa 3 m diepte gaan deze afzettingen over in grijs zand dat zeer compact is: het dekzand.



Afbeelding 7. Beeld van boring 23

Legenda:

V: de vergraven, zandige toplaag weer;

Z: het verspoelde dekzand;

G: de geulafzettingen;

D: de overgang naar het compacte dekzand.

In boringen 20, 23 en 24 is de bovengrond vergraven. Onder deze vergraven bodem ligt in boring 20 sterk zandige klei die op 1,50 m diepte overgaat in de geulvulling die tot 3 m diepte doorloopt. Hieronder ligt compact zand waar de gutsboor niet in te steken was. In boring 23 volgt onder de vergraven bovengrond bruingeel zand dat naar beneden toe overgaat in de zandige geulvulling die op 2,80 m diepte overgaat in compact grijs zand: het dekzand. In boring 24 ligt onder de vergraven bovengrond nog een dunne laag meerbodemaafzettingen (sloef) die bestaan uit matig fijn zand met humeuze banden. Op 120 cm diepte gaat deze bodemlaag over in de geulvulling. In boring 21 ligt onder een 50 cm dikke humeuze toplaag matig fijn zand met een gele kleur dat naar beneden toe donkerder wordt. Het zand is kalkrijk en betreft verspoeld dekzand. Hieronder ligt vanaf 100 cm diepte humeus grijs zand met kleibanden dat behoort tot een geulvulling. Boring 22 komt met boring 21 overeen. In boring 25 is onder de dikke humeuze toplaag een 40 cm dikke sloefafzetting aanwezig, die via een laag matig fijn geel zand, verspoeld dekzand, overgaat in de geulafzettingen.

## 3 Conclusie

### 3.1 Bomentocht

Voor het traject langs de Bomentocht geldt dat de bodem bestaat uit Zuiderzeeklei dat naar beneden toe overgaat in meerbodemafzettingen. Hieronder volgt een dik pakket veen. Het veen gaat abrupt over in dekzand waarin geen bodemvorming aanwezig is. De abrupte overgang van veen naar zand wijst op erosie van het zand. Hierdoor is het voormalige oppervlak van de zandondergrond niet meer aanwezig. Juist in dit oude oppervlak kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verwacht worden. Door het ontbreken van deze bodemlaag is de trefkans op archeologische resten minimaal.

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden:

- Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?  
*De bodemopbouw bestaat uit een geërodeerde zandondergrond die abrupt overgaat in veen. Het veen gaat soms via een laag verslagen veen en klei over in meerbodemafzettingen waarop de kleiafzettingen van de Zuiderzee liggen. De zandondergrond is niet meer intact.*
- Vraag 2: Op welke diepte bevinden zich de bodemlagen met archeologische potentie?  
*Er zijn geen bodemlagen met archeologische potentie aanwezig.*
- Vraag 3: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?  
*Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.*
- Vraag 4: Zijn er zones met een hoge dan wel lage archeologische verwachting?  
*Er zijn geen zones met een hoge archeologische verwachting aanwezig. Voor het gehele traject geldt een zeer lage archeologische verwachting.*
- Vraag 5: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?  
*Het verwachtingsmodel gaat hier uit van een matige archeologische verwachting. Deze verwachting kan door het ontbreken van bodemvorming in de zandondergrond naar beneden toe bijgesteld worden.*

### 3.2 Ramstocht

Voor het traject langs de Ramstocht geldt dat de bodemopbouw gekenmerkt wordt door geulafzettingen waarop verspoeld dekzand is afgezet. Dit verspoelde dekzand loopt hier door tot aan het maaiveld. Door de aanwezigheid van een geul zijn hier geen archeologisch interessante bodemlagen meer aanwezig. In de geulvulling kunnen resten aanwezig zijn van visweren of gezonken kano's. Dit soort vondsten berust echter op toevalstreffers en is niet op te sporen met een prospectief onderzoek.

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden:

- Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?  
*De bodemopbouw bestaat uit een geul die zich tot ruim 3 m diepte heeft ingesneden. De geul is opgevuld met een afwisseling van zand- en kleilagen. Hierop is verspoeld dekzand afgezet. Dit dekzand loopt tot het maaiveld door. Vanuit archeologisch oogpunt is de bodemopbouw niet meer intact.*
- Vraag 2: Op welke diepte bevinden zich de bodemlagen met archeologische potentie?  
*Er zijn geen bodemlagen met archeologische potentie aanwezig. Het kan echter nooit uitgesloten worden dat zich in de geulvulling archeologische sporen bevinden zoals visweren. Deze zijn niet met een prospectief onderzoek op te sporen. Eventuele vondsten van dit soort fenomenen berust op toeval.*
- Vraag 3: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?  
*Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.*
- Vraag 4: Zijn er zones met een hoge dan wel lage archeologische verwachting?  
*Er zijn geen zones met een hoge archeologische verwachting aanwezig. Voor het gehele traject geldt een zeer lage archeologische verwachting.*
- Vraag 5: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?  
*Het verwachtingsmodel gaat hier uit van een hoge trefkans op archeologische resten. Deze verwachting kan door de aanwezige geulvulling naar beneden toe bijgesteld worden. Hier kunnen enkel losse vondsten aanwezig zijn.*

## **4 Aanbeveling**

### **4.1 Bomentocht**

Uit het booronderzoek blijkt dat de top van de zandondergrond geërodeerd is. Waardoor de trefkans op archeologische resten nihil is. Gezien de uitkomsten van het booronderzoek bevelen wij aan om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Mocht men tijdens de uitvoering van het grondwerk alsnog op archeologische resten stuiten dan dient de bevoegde overheid hiervan meteen in kennis gesteld te worden.

### **4.2 Ramstocht**

Gezien de uitkomsten van het booronderzoek, waaruit blijkt dat op de locatie Ramstocht sprake is van een geulvulling, bevelen wij aan om hier geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Omdat hier niet uitgesloten kan worden dat er archeologische resten in de geulvulling aanwezig zijn, zoals visweren, dient men bij eventuele toevalsvondsten direct de bevoegde overheid op de hoogte te stellen.

## Literatuur

Ten behoeve van dit onderzoek is de volgende literatuur geraadpleegd:

- Vestigia. 2006. *Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Noordoostpolder*. Amersfoort.
- Vos, P. & P. Kiden. 2005. *De landschapsvorming tijdens de steentijd*. In: Deben, J., E. Drenth, M-F. van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland*. pag. 23-24. Meppel.

Daarnaast zijn op 14 maart 2012 de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Topografische Dienst Nederland.

## **Bijlage 1 Boorstaten duurzame oevers**



**boring 01** RD-X: 181877.767, RD-Y: 521115.377, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
40	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen, Zuiderzeeafzetting
100	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	Humusbanden, sloef
140	KLEI, matig zandig, zwak humeus	blauwgrijs (licht)	scherp	Humusbanden, sloef
300	VEEN, sterk kleiig	bruinzwart	scherp	
380	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
320	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 02** RD-X: 181825.512, RD-Y: 521109.973, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, Zuiderzeeafzetting
100	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	geleidelijk	sloef
200	VEEN, sterk kleiig	zwart	scherp	verslagen veen
280	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 03** RD-X: 181778.244, RD-Y: 521108.07, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
100	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	geleidelijk	sloef
200	VEEN, sterk kleiig	zwartbruin	scherp	verslagen
300	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
320	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 04** RD-X: 181727.804, RD-Y: 521103.52, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen, Zuiderzeeafzetting
100	ZAND, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	geleidelijk	sloef
200	VEEN, sterk kleiig	zwartbruin	scherp	sedimentaire structuur: leemlagen, verslagen
280	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 05** RD-X: 181677.868, RD-Y: 521101.125, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	spoor schelpen, Zuiderzeeafzetting
70	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
150	VEEN, sterk kleiig	zwartbruin	scherp	verslagen
250	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
280	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 06** RD-X: 181627.436, RD-Y: 521097.343, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor
80	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	
280	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 07** RD-X: 181575.517, RD-Y: 521094.531, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
80	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
280	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 08** RD-X: 181529.766, RD-Y: 521088.27, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
60	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
80	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	sloef
240	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
260	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 09** RD-X: 181479.224, RD-Y: 521085.064, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
80	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
250	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
280	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 10** RD-X: 181427.904, RD-Y: 521082.204, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
60	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
250	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
270	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 11** RD-X: 181380.007, RD-Y: 521076.399, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
60	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
250	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
270	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 12** RD-X: 181330.137, RD-Y: 521072.796, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
50	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
280	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 13** RD-X: 181280.267, RD-Y: 521069.193, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
40	VEEN, sterk kleiig	zwart	scherp	
200	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
220	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 14** RD-X: 181230.397, RD-Y: 521065.591, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
50	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	
250	VEEN, mineraalarm	bruin		boring beëindigd: ja, gestuit, dik stuk eikenhout meer dan 10 cm dik

**boring 15** RD-X: 181180.527, RD-Y: 521061.988, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
50	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	
280	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 16** RD-X: 181130.657, RD-Y: 521058.385, Edelman / guts

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
70	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	
250	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
280	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 17 RD-X: 181080.787, RD-Y: 521054.782, Edelman / guts**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
80	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
150	VEEN, sterk kleiig	grijsbruin	scherp	verslagen veen
290	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
310	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja, erosief

**boring 18 RD-X: 181030.917, RD-Y: 521051.18, Edelman / guts**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
80	VEEN, sterk kleiig	bruinzwart	scherp	bodemkundige interpretatie: verspoeld, sedimentaire structuur: leemlagen
300	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
320	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 19 RD-X: 180981.047, RD-Y: 521047.577, Edelman / guts**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
40	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor, spoor schelpen
80	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
120	VEEN, sterk kleiig	zwartbruin	scherp	sedimentaire structuur: leemlagen, verslagen
300	VEEN, mineraalarm	bruin	scherp	
320	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 20 RD-X: 183692.759, RD-Y: 514793.936, Edelman**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
40	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	grijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor
150	KLEI, sterk zandig	bruingrijs	scherp	bodemkundige interpretatie: vergraven, sedimentaire structuur: zandlagen
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, C-horizont, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 21 RD-X: 183642.759, RD-Y: 514794.023, Edelman**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijsbruin	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	scherp	zandsortering: goed, geologische interpretatie: dekzand
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel	scherp	zandsortering: goed, geologische interpretatie: dekzand
130	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		zandsortering: goed, geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 22 RD-X: 183592.759, RD-Y: 514794.023, Edelman**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
10	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingrijs	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	geleidelijk	
90	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel	scherp	
150	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		boring beëindigd: ja, geulvulling

**boring 23 RD-X: 183542.759, RD-Y: 514794.109, Edelman**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelgrijs	scherp	bodemkundige interpretatie: vergraven
130	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruingeel	scherp	
280	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	blauwgrijs (donker)	scherp	vlekintensiteit: donker, mate van vlek: weinig, vlekkleur: zwart, geulbodem
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		geologische interpretatie: dekzand, boring beëindigd: ja

**boring 24 RD-X: 183492.76, RD-Y: 514794.195, Edelman**

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
20	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingeel	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geelgrijs	scherp	bodemkundige interpretatie: vergraven
120	ZAND, matig fijn, sterk siltig	bruingrijs	scherp	sloef
300	ZAND, matig fijn, zwak siltig	blauwgrijs (donker)		sedimentaire structuur: leemlagen, boring beëindigd: ja, boor loopt leeg, geul

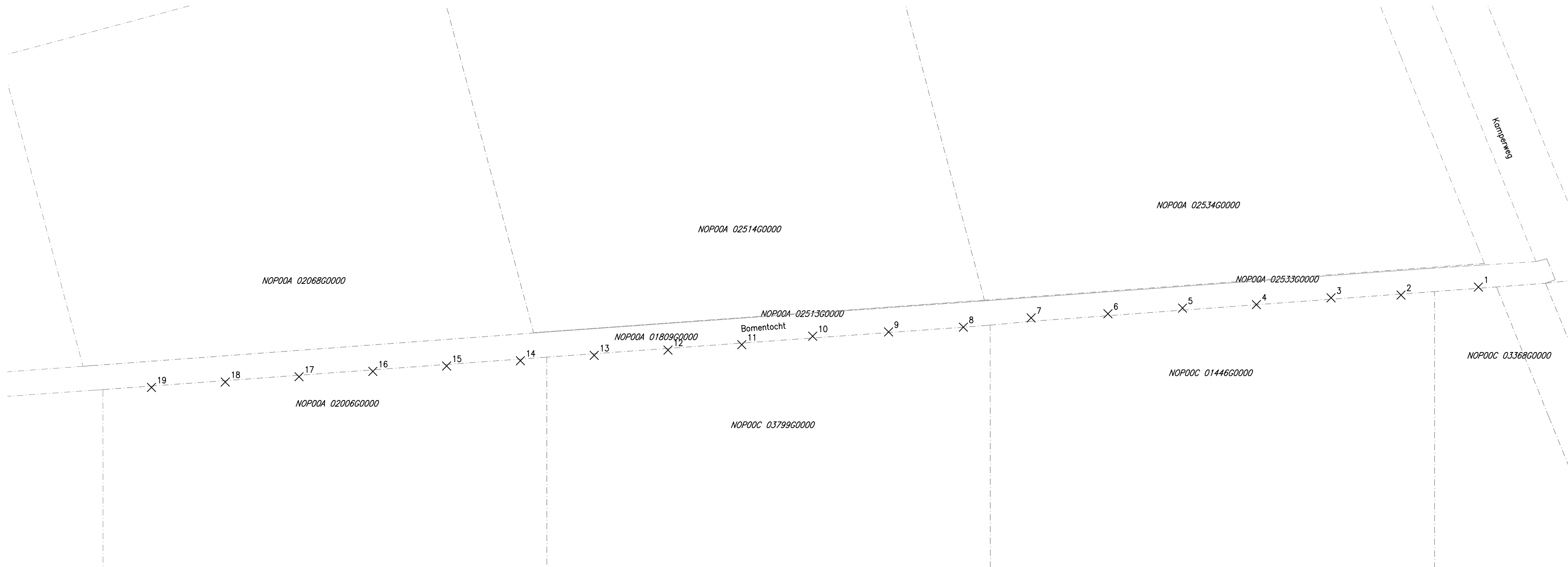
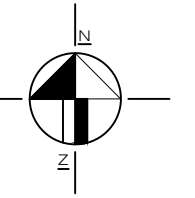
**boring 25** RD-X: 183448.5, RD-Y: 514795.502, Edelman

---

<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruingeel	scherp	bodemkundige interpretatie: bouwvoor
80	ZAND, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus	bruingrijs	scherp	sloef
110	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	scherp	
250	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		sedimentaire structuur: leemlagen, boring beëindigd: ja, boor loopt leeg, geul

**Bijlage 2** Overzicht van de  
onderzoekslocatie,  
boorpuntenkaart Bomentocht





**LEGENDA**

- kadastrale grens
  - 2534 kadastraal nummer
  - boring
- 0 100 meter

0	NFe	GRo	Eerste uitgave	20-03-2012
<small>Wijp.</small>	<small>Get.</small>	<small>Ge.</small>	<small>Omschrijving</small>	<small>Datum</small>
<b>MUG ingenieursbureau</b>				
Project:		Archeologisch booronderzoek duurzame oevers N.O Polder Noordoostpolder		
Opdrachtgever:		Waterschap Zuiderzeeland		
Onderdeel:		Overzicht van de onderzoekslocatie boorpuntenkaart Bodemtocht		
Projectnummer:	93128212	Schaal:	1:2000	Formaat: A3+
				Bijlagennummer: 2

**MUG**  
Ingenieursbureau

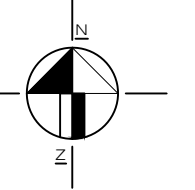
Infra  
Milieu  
Geo-ICT  
Archeologie  
Geo-informatie

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 van de  
onderzoekslocatie,  
boorpuntenkaart Ramstocht



NOP00C 00852G0000

NOP00C 00849G0000

Ramstocht

X<sup>25</sup>

X<sup>24</sup>

X<sup>23</sup>

X<sup>22</sup>

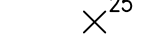
X<sup>21</sup>

X<sup>20</sup>

NOP00C 02732G0000

NOP00C 03760G0000

### LEGENDA

-  kadastrale grens
-  kadastraal nummer
-  boring

0 50 meter

0	NFe	GRo	Eerste uitgave	20-03-2012
<small>Wjz.</small>	<small>Get.</small>	<small>Ge.</small>	<small>Omschrijving</small>	<small>Datum</small>

## MUG ingenieursbureau

Project: Archeologisch booronderzoek duurzame oevers  
Noordoostpolder

Opdrachtgever: Waterschap Zuiderzeeland

Onderdeel: Overzicht van de onderzoekslocatie  
boorpuntenkaart Ramstocht

Projectnummer: 93128212    Schaal: 1:1000    Formaat: A3+    Bijlagennummer: 3



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](mailto:info@mug.nl)  
I [www.mug.nl](http://www.mug.nl)