



Niehove, Rikkerdaweg 36
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Een Fysisch Geografisch
Bureau- en Veldonderzoek

Definitief
Steekproefrapport 2020-01/10

Niehove, Rikkerdaweg 36
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Een Fysisch Geografisch
Bureau- en Veldonderzoek

Definitief
Steekproefrapport 2020-01/10

Nieuhove, Rikkerdaweg 36
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)
Een Fysische Geografisch Bureau- en Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van Rombou

Steekproefrapport 2020-01/10

ISSN 1871-269X

Status: **definitief**

Auteur: drs. J.M.G. Bongers,
fysisch geograaf / senior KNA-prospector
Autorisatie dr. J. Jelsma, senior KNA-
archeoloog/prospector
Actorregistraties respectievelijk: 92394548 en
35453178

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Westerkwartier:

Dhr. P.W. de Boer
d.d. 16-03-2020

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 17 maart 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	3
2.1 Bronnen.....	3
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	3
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	8
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	9
2.5 Bestemmingsplan (KNA 4.1: LS05).....	10
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	11
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	11
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	12
4. Conclusie (KNA 4.1: VS07).....	15

Gebruikte bronnen

Appendix: Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard
Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

In verband met de demping van een sloot die in het bestemmingsplan buitengebied Zuidhorn van 2012 een enkelbestemming 'water – karakteristieke sloot' heeft, is een fysisch geografisch onderzoek uitgevoerd aan de Rikkerdaweg 36 te Niehove, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen. Het doel van het onderzoek is te bepalen wat de relatie is van de gedempte sloot met natuurlijke getijgeulen die hier voorafgaand aan de ontginning en bedijking van het gebied lagen. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn twaalf grondboringen gedaan om de ontwikkeling van het gebied te reconstrueren.

In de periode tussen de metingen voor het Actueel Hoogtebestand Nederland 1 uit 1997-1999 en het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2009 is de sloot van het huidige onderzoek tussen kadastrale kavels M78-80 en M81-82 gedempt net als enkele andere sloten noordelijk ervan. In dezelfde tijd is er grond afgegraven van met name perceel M82 noordelijk van deze sloot die mogelijk gebruikt is voor de demping.

Bij het veldonderzoek zijn geen afzettingen aangetroffen van middeleeuwse geulen met uitzondering van een boring die op slechts enkele meters is gedaan van de Oldehoofstertocht. De getijgeul waar deze tocht uit voort gekomen is, heeft dus nooit tot aan de gedempte sloot gereikt. De gedempte sloot heeft geen onderdeel uitgemaakt van een fossiele kreekbedding. De gedempte sloot is gegraven op de overgang van een slenk naar een hoger gelegen kwelder. De twee lichte buigingen die de gedempte sloot maakte, hingen samen met kruisingen met noord-zuid lopende sloten en hadden geen relatie met een getijgeul.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Niehove, Rikkerdaweg 36: administratieve gegevens

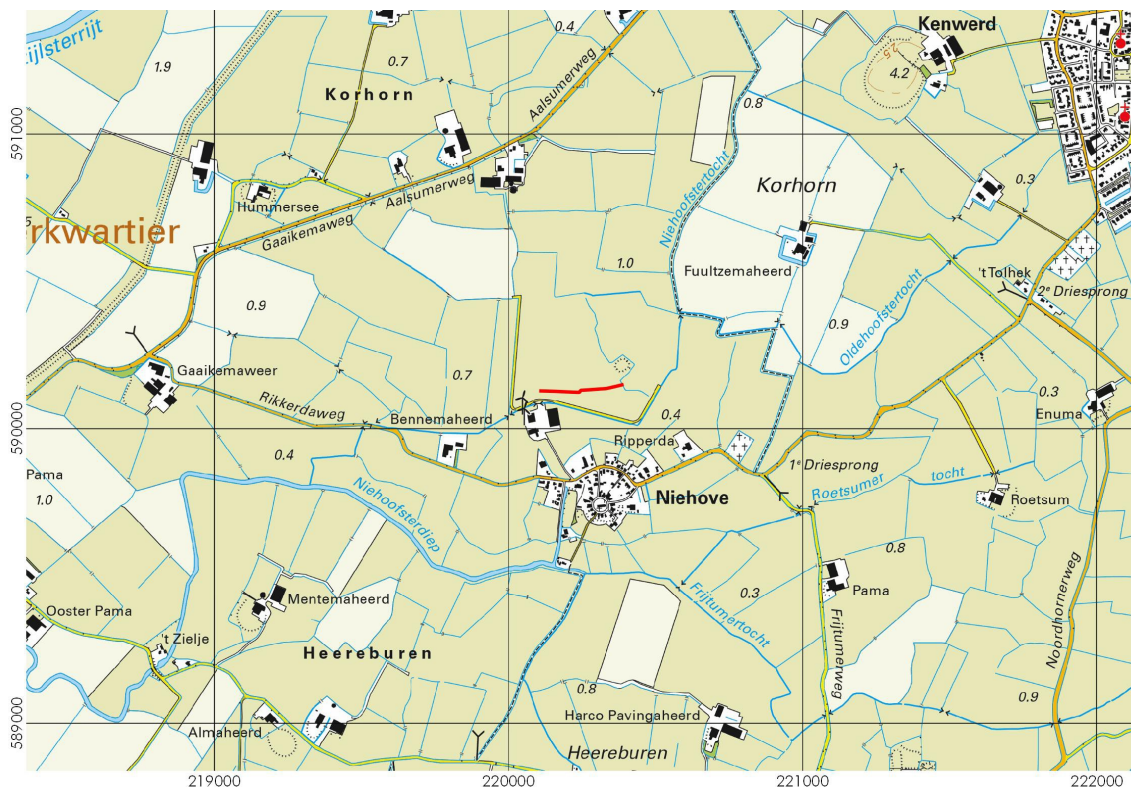
Provincie	Groningen
Gemeente	Westerkwartier
Plaats	Niehove
Toponiem	Rikkerdaweg 36
Kaartblad	7A
Eindcoördinaten	west: 220,110 / 590,128 oost: 220,386 / 590,149
Kadastrale perceelnummers	M78-82
Bestemmingsplan Buitengebied Zuidhorn 2012	enkelbestemming 'water – karakteristieke sloot' dubbelbestemming 'waarde – reliëf' en 'waarde – wierde invloedszone'
Lengte	280 meter
NAP-hoogte maaiveld	0 meter NAP
Huidig grondgebruik	grasland
Soort onderzoek	fysische geografisch bureau- en veldonderzoek
Opdrachtgever	Rombou
Uitvoerder	De Steekproef drs. J.M.G. Bongers (fysisch geograaf)
Bevoegde overheid	Gemeente Westerkwartier
Steekproef projectcode	2020-01/10
Onderzoeksmeldingsnummer	n.v.t.
Datum veldwerk	24 januari 2020
Maximale diepte onderzoek	400 centimeter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv, DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Rombou, vertegenwoordigd door de heer J.P. Smit, is een fysisch geografisch onderzoek uitgevoerd bij de Rikkerdaweg 36 te Niehove, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is een slootdemping die is uitgevoerd door maatschap Van der Helm om percelen weiland samen te voegen zodat ze makkelijker bewerkbaar zijn met machines.

Het doel van het fysisch geografisch onderzoek is te bepalen wat de relatie is van de gedempte sloot met natuurlijke getijgeulen die hier voorafgaand aan de ontginning en bedijking van het gebied lagen. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn grondboringen gedaan om de ontwikkeling van het gebied te reconstrueren.



Figuur 1: Niehove, Rikkerdaweg 36: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. De gedempte sloot wordt weergegeven door de rode lijn. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2020.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

De gedempte sloot maakt deel uit van een groot aaneengesloten stuk grasland ten noorden van Niehove (zie Figuur 1). Het is vanaf de boerderij aan de Rikkerdaweg 36 bereikbaar via een brug over de Oldehoofstertocht aan de achterkant van het erf. De gedempte sloot is in het veld nauwelijks meer te herkennen (zie Figuur 2).



Figuur 2: Niehove, Rikkerdaweg 36: foto van de oostelijke boorraai genomen in zuidelijke richting. Op de achtergrond Niehove. Ter plaatse van de jalon kruist de gedempte sloot het meetlint.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

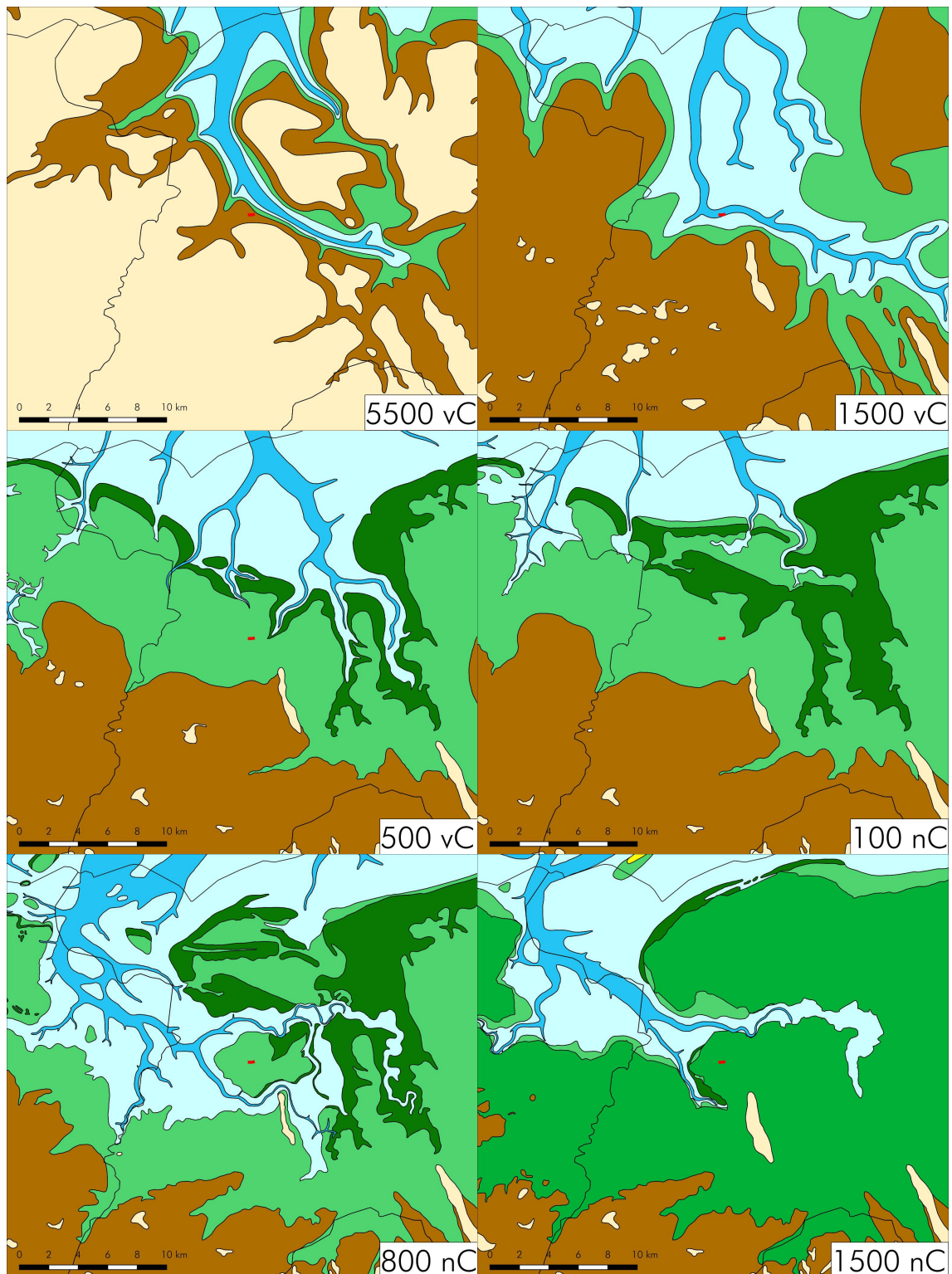
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Niehove ligt midden op het voormalige eiland Humsterland in het Groningse zeekleigebied. Tijdens het pleistoceen (het tijdvak van de ijstijden) lag noordoostelijk van het tegenwoordige Niehove een diep dal waar onder meer het water van de rivieren Drentsche Aa en Hunze door naar zee stroomden. Omstreeks 5500 vC was de gestegen zeespiegel al ver landinwaarts doorgedrongen in dit dal (zie Figuur 3). Later verplaatste deze brede benedenloop zich zuidwestwaarts tot het tegenwoordige Niehove waardoor de top van het pleistocene zand er is geërodeerd (zie Figuur 3, 1500 vC). Na opvulling van het dal konden de afvoeren van de rivieren zich verleggen waardoor het water omstreeks 500 vC verder oostwaarts naar zee stroomde. Ter plaatse van Niehove lag toen een uitgestrekte kwelder. Tijdens de vroege middeleeuwen ontwikkelde zich de Lauwerszee noordwestelijk van Niehove. Zeearmen daarvan liepen zowel noordelijk als zuidelijk om Niehove heen waardoor het eiland Humsterland ontstond (zie Figuur 3, 800 nC). Omstreeks de twaalfde eeuw werd Humsterland bedijkt (Roeleveld 1974).

Bij de ontginning van Humsterland werden kronkelende getijgeulen opgenomen in het slotenpatroon (zie Figuren 1 en 4). De grootste geulen liggen tegenwoordig nog als dalen in het landschap met daarin brede sloten zoals de Niehoofstertocht en de Oldehoofstertocht waarvan de laatste op enkele tientallen meters zuidelijk van de gedempte sloot ligt. Figuur 5 toont hoogtekaarten gemaakt met behulp van het AHN 1 uit 1997-1999 en het AHN 2 uit 2009. Op het eerste kaartbeeld is de sloot waar het onderzoek zich op richt nog aanwezig, op het tweede is hij gedempt. In de tussengelegen tijd zijn de hoge delen van met name perceel M82 noordelijk van de sloot enkele decimeters verlaagd (zie Tabel 2). Mogelijk is de grond voor de demping van de sloot daar vandaan afkomstig. Inmiddels zijn ook de data van het AHN 3 beschikbaar (ahn.nl). De hoogtes daarvan komen sterk overeen met die van het AHN 2 (zie Tabel 2).

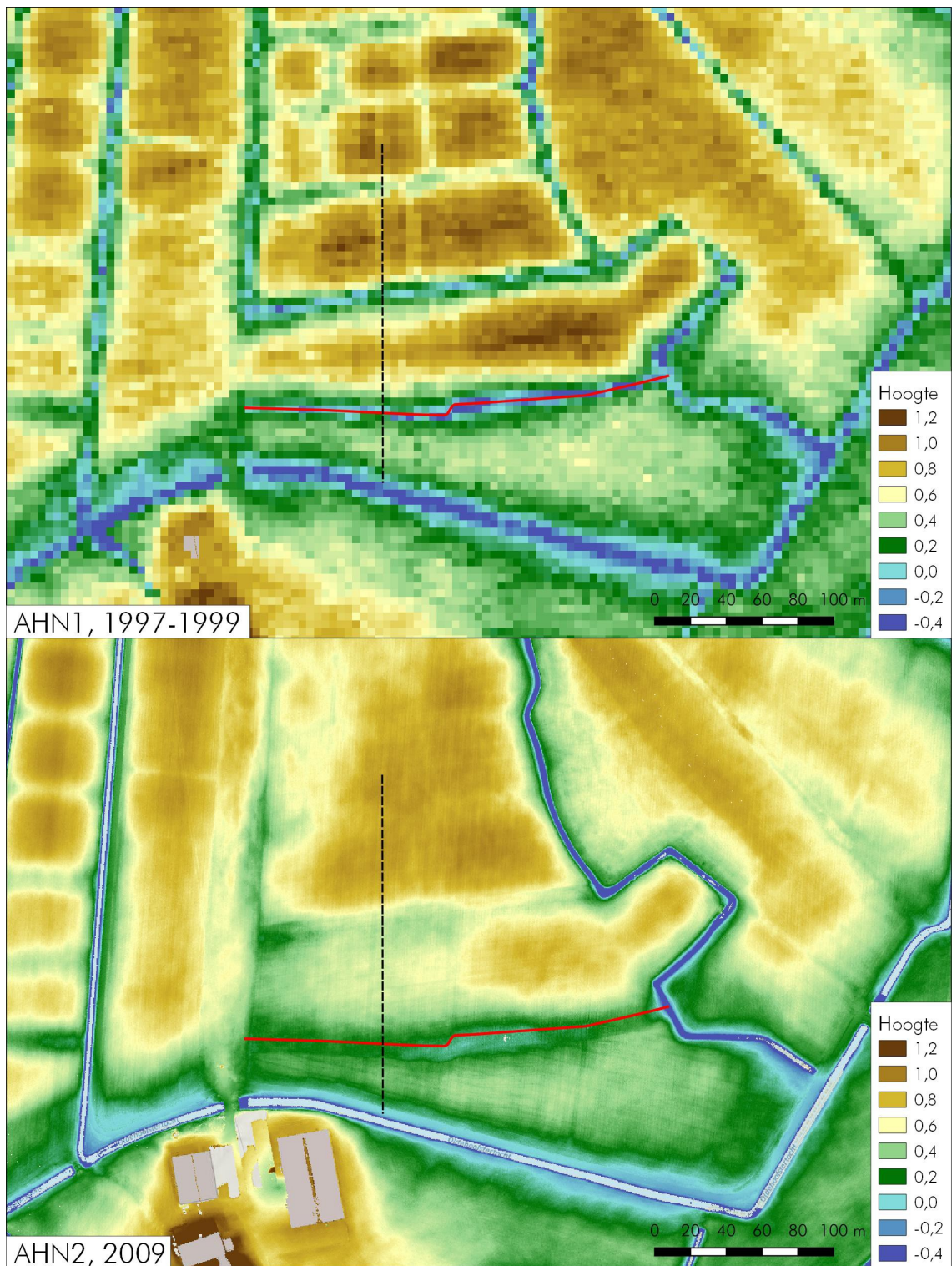
Op de geomorfologische kaart (niet afgebeeld) ligt het onderzoeksgebied in een vlakte van getij-afzettingen (2M72). Op de bodemkaart (niet afgebeeld) ligt het grootste deel van de gedempte sloot in een gebied met kalkarme poldervaaggronden in klei (Mn85C). Alleen het meest westelijke deel heeft een knippige poldervaaggrond in zware zavel (gMn25C).



Figuur 3: Niehove, Rikerdaweg 36: uitsneden van paleogeografische reconstructies. De gedempte sloot is de rode stip in het midden. Beige is pleistocene dekzandlandschap, bruin is veenmoeras, lichtgroen is kwelder, donkergroen is kwelderwal, lichtblauw is intergetijdgebied, donkerblauw is zee. Bron: Vos & De Vries 2013.



Figuur 4: Niehove, Rikerdaweg 36: hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN 2) uit 2009. De gedempte sloot is de gestreepte rode lijn.



Figuur 5: Niehove, Rikerdaweg 36: hoogtekaarten gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 1 uit 1997-1999 (boven) en het AHN 2 uit 2009 (onder). Voor het AHN 1 heeft men gemeten met een lagere dichtheid dan voor het AHN 2, waardoor de bovenste kaart een lagere resolutie heeft. De rode lijn is de kadastrale perceelsgrens die de ligging van de gedempte sloot volgt. Van de zwarte lijn zijn hoogtes opgenomen in Tabel 2. De legenda van beide kaarten is gelijk.

Tabel 2: Niehove, Rikerdaweg 36: hoogtes over de lijn van X-coördinaat 220,200 (zie Figuur 5 zwarte gestreepte lijn). De eerste kolom geeft de Y-coördinaat weer van noord naar zuid. Van om de tien meter worden de hoogtes vermeld afkomstig uit het Actueel Hoogtebestand Nederland versies 1, 2 en 3. De kleuren geven de mate van afwijking weer van de hoogtes ten opzichte van het voorgaande AHN. De groene kleuren geven hoogtes weer die maximaal tien centimeter afwijken van de voorgaande meetreeks. Bij de rode kleuren is meer dan tien centimeter opgehoogd, bij de blauwe kleuren is meer dan tien centimeter afgegraven. Ter plaatse van de rood gekleurde waardes is een sloot gedempt, waarvan de demping die aanleiding is voor dit onderzoek degene is van Y-coördinaat 590130. De hoogtes van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 uit 2019 wijken nauwelijks af van degene die tien jaar daarvoor zijn gemeten.

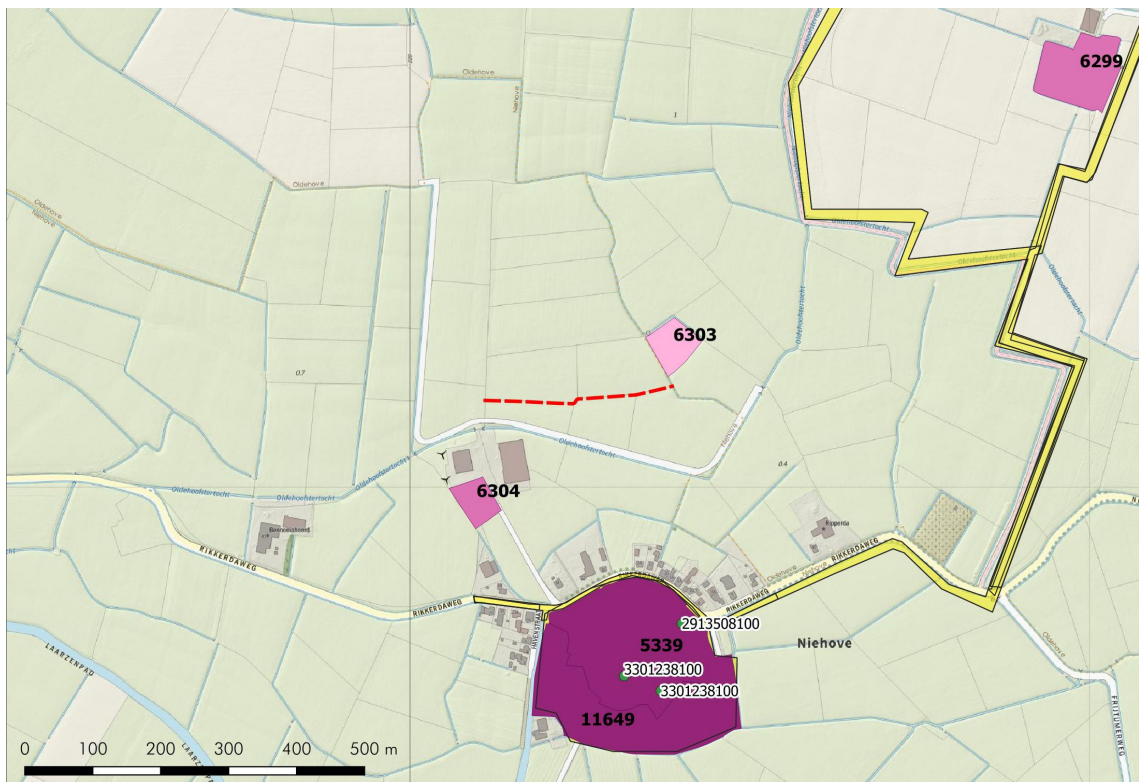
RD Y-coördinaat	AHN1 (1997-'99)	AHN2 (2009)	AHN3 (2019)
590300	95	87	92
590290	97	90	94
590280	75	85	89
590270	49	84	86
590260	80	91	89
590250	89	91	90
590240	93	90	90
590230	90	86	83
590220	82	77	75
590210	53	53	63
590200	18	48	57
590190	46	49	51
590180	64	50	49
590170	79	53	50
590160	82	54	51
590150	64	48	46
590140	50	38	38
590130	13	24	35
590120	24	19	28
590110	43	33	30
590100	46	36	30
590090	31	17	16
590080	-10	-3	-3

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Het oostelijke uiteinde van de gedempte sloot ligt op vijftien meter afstand van een middeleeuwse huiswierde (AMK 6303). Een tweede middeleeuwse huiswierde ligt op honderd meter zuidelijk van de gedempte sloot waar de boerderij aan de Rikkerdaweg 36 op staat (AMK 6304, zie Figuur 6).

Tabel 3: Niehove, Rikkerdaweg 36: archeologische waarden in de omgeving

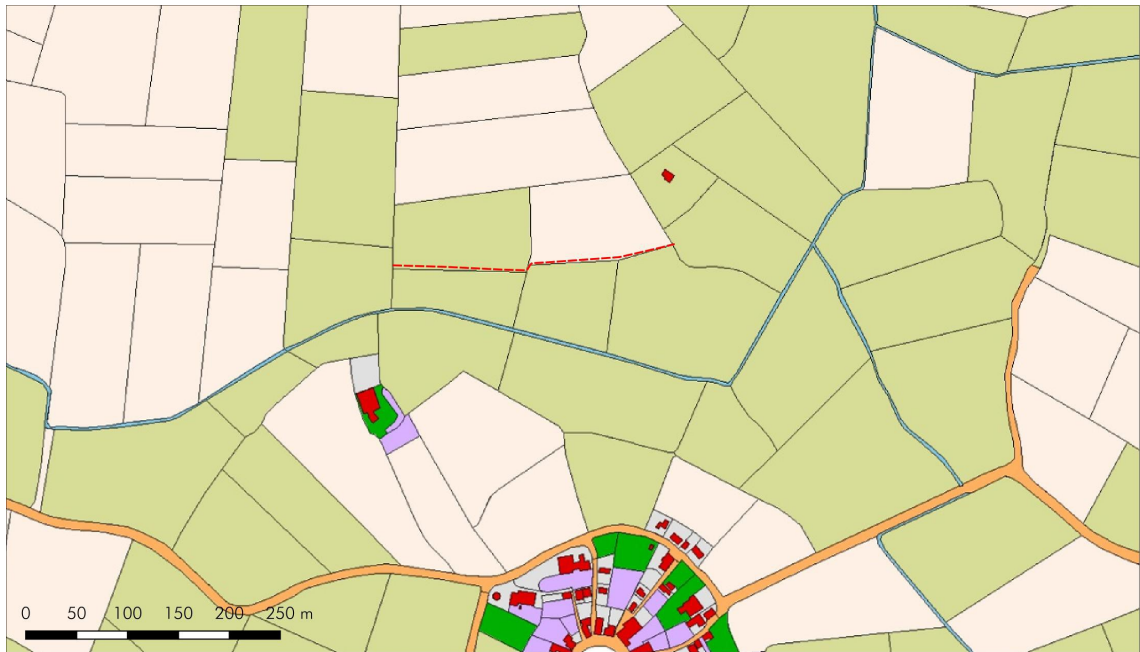
zaaknummer	omschrijving	datering
5339	wierde	ijzertijd – nieuwe tijd
6299	wierde	ijzertijd – nieuwe tijd
6303	huiswierde	middeleeuwen
6304	huiswierde	middeleeuwen
2913508100	scherven inheems romeins aardewerk	late ijzertijd – laat romeinse tijd A
3301238100	ophogingslaag met onder meer scherven aardewerk, bot en glas	midden ijzertijd – middeleeuwen



Figuur 6: Niehove, Rikkerdaweg 36: archeologische waarden rondom het plangebied. Gele terreinen zijn in het verleden archeologisch onderzocht en groene stippen zijn vondstlocaties. Roze terreinen staan op de Archeologische MonumentenKaart. Bron: Archis3. De gedempte sloot is de gestreepte rode lijn.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

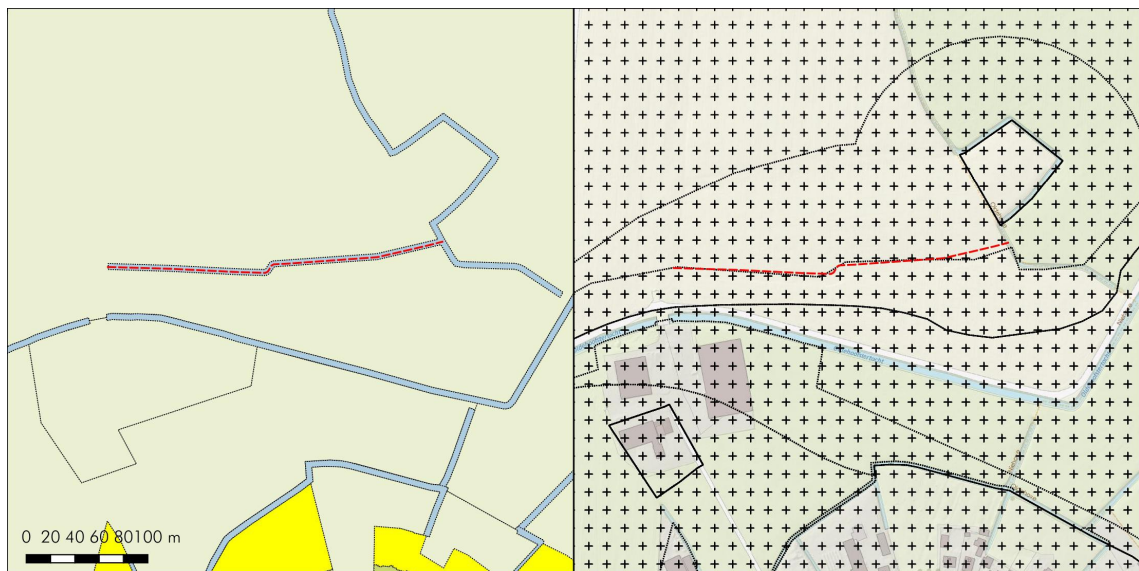
Op de kadastrale kaart van 1811-1832 is de situatie van de kavels en de sloten vrijwel gelijk aan de tegenwoordige kadastrale situatie ter plaatse (zie Figuur 7). De gedempte sloot wordt ook op latere kaarten weergegeven tot de topografische kaart van 2009 (niet afgebeeld) waarop hij niet meer staat.



Figuur 7: Niehove, Rikerdaweg 36: interpretatie van de kadasterkaart van 1811-1832 (bron: www.hisgis.nl). Volgens het kadaster bestonden de lichtgroene percelen uit weiland en de witte uit akker. De locatie van de gedempte sloot is weergegeven met de gestreepte rode lijn. Op de huiswierde noordoostelijk daarvan stond destijds nog een huis.

2.5 Bestemmingsplan (KNA 4.1: LS05)

De gedempte sloot heeft in het Bestemmingsplan Buitengebied Zuidhorn van 2012 een enkelbestemming 'water – karakteristieke sloot' (zie Figuur 8). Daarnaast maakt de gedempte sloot ook deel uit van gebieden met dubbelbestemmingen 'reliëf' en 'wierde – invloedszone'.

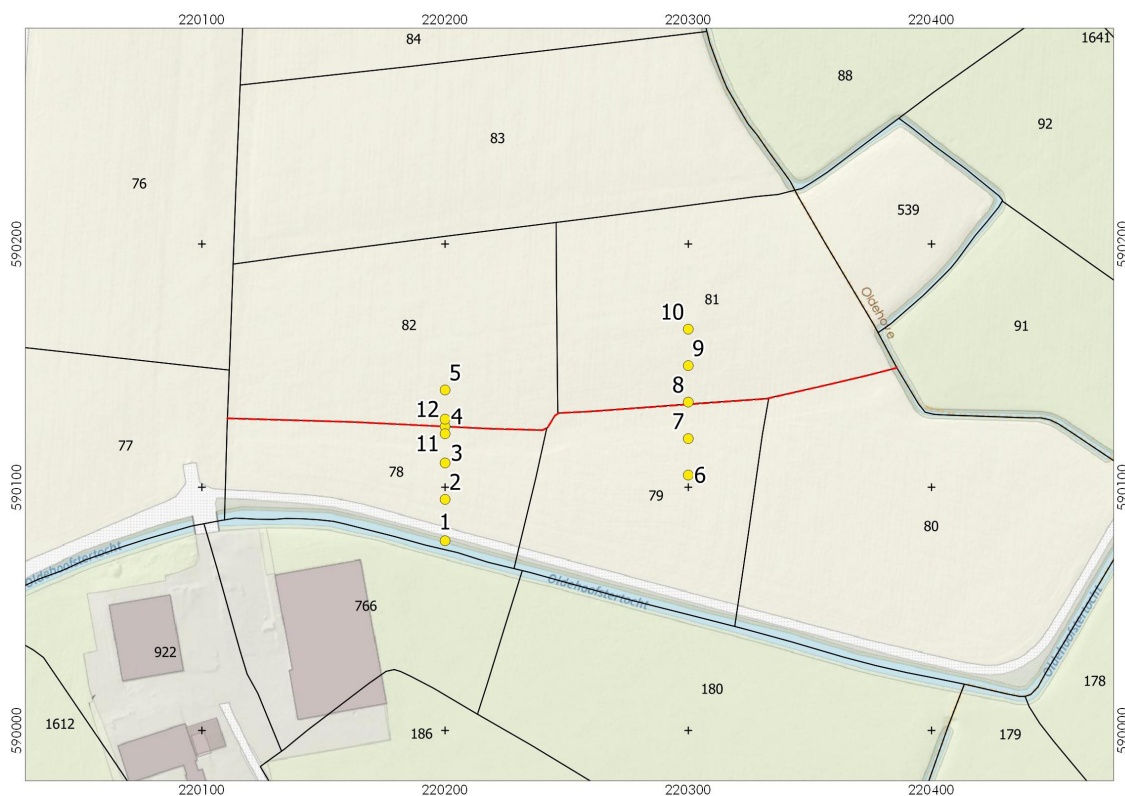


Figuur 8: Niehove, Rikerdaweg 36: op de linker kaart de enkelbestemming 'water – karakteristieke sloot' in blauw. Op de rechter kaart de dubbelbestemming waarden 'reliëf' en 'wierde – invloedszone' die voor het hele gebied gelden. De gedempte sloot is weergegeven met een gestreepte rode lijn.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 24 januari 2020. Er zijn twaalf boringen gedaan verdeeld over twee raaien (zie Figuur 9). Aanvankelijk zijn twee keer vijf boringen gedaan met onderlinge afstanden van vijftien meter. Aanvullend zijn op de westelijke raai twee extra boringen gedaan (11 en 12) op drie meter aan weerszijden van het hart van de gedempte sloot. De boringen zijn uitgevoerd met een guts van drie centimeter diameter. Ze reiken tot maximale dieptes tussen 2,5 en 4,0 meter beneden maaiveld. De boormonsters zijn onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de guts. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorlocaties zijn ingemeten met behulp van GPS en een meetlint. De hoogtes zijn bepaald met behulp van een waterpasinstrument en zijn gerelateerd aan het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 uit 2019. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.



Figuur 9: Niehove, Rikerdaweg 36: boorpuntenkaart. De gestreepte rode lijn is de gedempte sloot zoals die op de kadasterkaart staat. De zwarte lijnen zijn kadastrale perceelsgrenzen met in het midden de perceelnummers. De twaalf gele stippen zijn de boorlocaties. De afstanden tussen de boringen zijn vijftien meter. Alleen boringen 11 en 12 zijn gedaan op drie meter afstand aan weerszijden van de gedempte sloot bij boring 4.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het onderzoeksgebied aan de Rikerdaweg 36 ligt in de ondergrond zandige klei. Deze is afgezet in de tijd waarin hier nog een open getijdengebied lag met getij- en golfwerking. In het diepere deel van de zandige klei liggen dunne niveaus van zware klei die zijn afgezet tijdens getijkenteringen in een waddengeul buiten bereik van golven. Het hogere deel van de zandige klei is afgezet in water dat zo ondiep was dat er door golven vrijwel altijd beweging in was waardoor zware klei niet kon bezinken.

De zandige klei gaat abrupt over in zware klei met zandlagen (zie Figuur 11, lichtgroene kleur). Deze overgang markeert een verandering naar veel rustiger condities, bijvoorbeeld door de vorming van een kwelderwal zeewaarts van het gebied. Tijdens springtij en stormvloed konden golven doordringen vanuit de Waddenzee en zand worden aangevoerd dat als lagen in de zware klei werd afgezet. In de westelijke raai is de top van de zware klei met zandlagen gehomogeniseerd tot lichte klei (zie Figuur 11, gele kleur), bij de oostelijke raai is dit veel minder het geval. Op de paleogeografische reconstructies van Vos & De Vries (2013, zie Figuur 3) ontwikkelt zich zeewaarts van Niehove een kwelderwal omstreeks 500 vC. Mogelijk dateert de overgang van zandige klei naar zware klei met zandlagen van omstreeks die tijd.

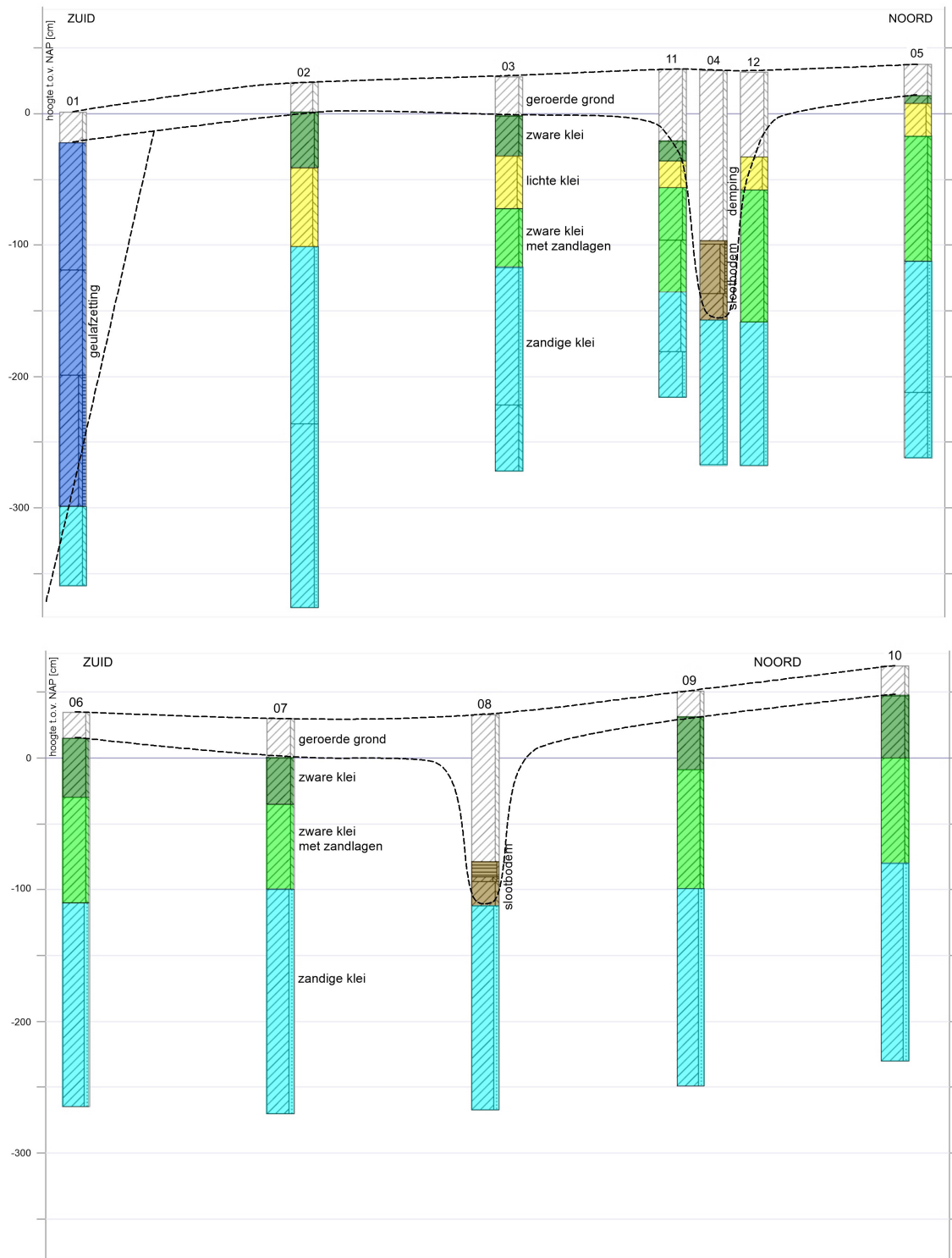
Over de zware klei met zandlagen en de lichte klei ligt een dek van ruim een halve meter zware klei. Deze is afgezet toen de zee door landaanwas zo ver weg was komen te liggen, dat ook bij springtij en stormvloed zand uit de Waddenzee het onderzoeksgebied niet meer kon bereiken.

Bij boring 1 is een geulafzetting vastgesteld die bestaat uit donkergrijze, slappe, zware klei met een fijne gelaagdheid die goed bewaard gebleven is. De basis van de geulafzetting ligt er op drie meter diepte waaronder de wadafzettingen van zandige klei volgen. Blijkbaar is de Oldehoofstertocht ter plaatse een restant van een getijgeul die hier in de middeleeuwen lag toen men het gebied ging ontginnen met de aanleg van sloten en dijken. Bij de andere boringen zijn geen geulafzettingen aangetroffen uit die tijd.

Boringen 4 en 8 zijn gezet op de plek waar de gedempte sloot lag (zie Figuur 9). De dikte van de dempingsgrond bedraagt respectievelijk 1,3 en 1,2 meter. Daaronder volgt een dunne veenlaag en een laag klei die is afgezet op de slootbodem (zie Figuren 10 en 11). De dikte van deze kleilaag is bij boringen 4 en 8 respectievelijk 58 en 22 centimeter. Het gaat om klei die na het graven van de sloot van weerszijden in de sloot is gevallen. De eerste klei zal meteen na het graven van de sloot zijn ingevallen toen de slootkanten nog kaal / onbegroeid waren. Van onder naar boven nemen de humeuzeiteit en de bijmenging van plantenresten toe, doordat er meer begroeiing in de sloot en in de slootkanten kwam. Bij beide boringen ligt hierop een dunne veenlaag die is gevormd kort voorafgaand aan de demping in een periode waarin de sloot mogelijk niet meer werd onderhouden.



Figuur 10: Niehove, Rikerdaweg 36: gutsmonster boring 4 van circa 1,2 tot 1,8 meter diepte. De rode pijl wijst een dunne veenlaag aan. Rechts daarvan dempingsgrond, links ervan licht humeuze klei met donkere vlekken die gevormd zijn op de slootbodem.



Figuur 11: Niehove, Rikerdaweg 36: boorprofielen. Voor ligging van de boringen zie Figuur 9. De afstanden tussen de boringen is vijftien meter, met uitzondering van boringen 11 en 12 die op drie meter afstand van boring 4 gedaan zijn.

In de boringen zijn geen afzettingen aangetroffen van middeleeuwse geulen met uitzondering van die bij boring 1 van de Oldehoofstertocht. De getijgeul waar deze tocht uit voort gekomen is, heeft dus nooit tot aan de gedempte sloot gereikt. De gedempte sloot heeft geen onderdeel uitgemaakt van een fossiele kreekbedding. De gedempte sloot is gegraven op de overgang van een slenk naar een hoger gelegen kwelder.

De sloot waar de gedempte sloot oostelijk in eindigde, lijkt op basis van de kronkelende vorm en de ligging dwars op de Oldehoofstertocht wel een getijgeul te zijn geweest die men heeft opgenomen in het slotenpatroon. Vermoedelijk is men bij de ontginning van het gebied sloten gaan graven aansluitend op die oostelijk gelegen sloot. Noordelijk van de gedempte sloot liggen vier sloten die kaarsrecht naar die oostelijke sloot toelopen (zie bijvoorbeeld Figuren 5 en 7). De gedempte sloot lijkt eigenlijk te hebben bestaan uit twee sloten die van elkaar werden gescheiden door een sloot die zuidwaarts naar de Oldehoofstertocht liep (zie Figuur 7). Iets verder oostelijk liep vanaf de gedempte sloot een kortere sloot ook zuidwaarts naar de Oldehoofstertocht. De twee lichte buigingen die de gedempte sloot maakte, hingen dus samen met kruisingen met noord-zuid lopende sloten en hadden geen relatie met een getijgeul.

4. Conclusie (KNA 4.1: VS07)

In de periode tussen de metingen voor het Actueel Hoogtebestand Nederland 1 uit 1997-1999 en het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2009 is de sloot van het huidige onderzoek tussen kadastrale kavels M78-80 en M81-82 gedempt net als enkele andere sloten noordelijk ervan. In dezelfde tijd is er grond afgegraven van met name perceel M82 noordelijk van deze sloot die mogelijk gebruikt is voor de demping.

Bij het veldonderzoek zijn geen afzettingen aangetroffen van middeleeuwse geulen met uitzondering van een boring die op slechts enkele meters is gedaan van de Oldehoofstertocht. De getijgeul waar deze tocht uit voort gekomen is, heeft dus nooit tot aan de gedempte sloot gereikt. De gedempte sloot heeft geen onderdeel uitgemaakt van een fossiele kreekbedding. De gedempte sloot is gegraven op de overgang van een slenk naar een hoger gelegen kwelder. De twee lichte buigingen die de gedempte sloot maakte, hingen samen met kruisingen met noord-zuid lopende sloten en hadden geen relatie met een getijgeul.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Academy

Kadata via www.kadaster.nl, 2019. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Roeleveld, W. 1974. The Groningen Coastal Area: A study in Holocene geology and low-land physical geography. *Berichten voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, Vol. 24 Supplemenet.

www.topotijdreis.nl

Vos, P. & S. de Vries, 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.



Appendix Niehove, Rikkerdaweg 36: Laagbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 220200
Y-coördinaat (m) : 590078
Maaiveld (cm) : 1

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 23	klei matig siltig, mix, basis scherp, vergraven
23 - 120	klei matig siltig, 2,5y5/2
120 - 200	klei matig siltig, 5y5/2, slap, Opm.: Dunne zandlagen,Geulafzetting
200 - 300	klei matig siltig, matig humeus, N3/0, Opm.: Geulafzetting
300 - 360	klei matig siltig, 10y4/1, slap, Opm.: Dikke zandlagen,Wadafzetting

02

X-coördinaat (m) : 220200
Y-coördinaat (m) : 590095
Maaiveld (cm) : 24

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 23	klei sterk siltig, mix
23 - 65	klei matig siltig, 2,5y5/2
65 - 125	klei sterk siltig, 5y5/2
125 - 260	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadafzetting
260 - 400	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Lagen zware klei,Wadafzetting

03

X-coördinaat (m) : 220200
Y-coördinaat (m) : 590110
Maaiveld (cm) : 28

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	klei matig siltig, mix, vergraven
30 - 60	klei matig siltig, 5y5/2, homogeen
60 - 100	klei sterk siltig, 5y5/2
100 - 145	klei matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
145 - 250	klei matig zandig, 10y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen, Opm.: Wadafzetting
250 - 300	klei matig siltig, 10y4/1, Opm.: Dikke zandlagen,Wadafzetting

04

X-coördinaat (m) : 220200
Y-coördinaat (m) : 590125
Maaiveld (cm) : 33

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 130	klei matig siltig, mix, basis scherp, opgebrachte grond, Opm.: Damping
130 - 132	veen zwak kleiig, 10yr2/2, basis scherp, Opm.: Strakke gelaagdheid
132 - 170	klei matig siltig, zwak humeus, 5y4./1, slap, homogeen, Opm.: Dikke zwarte vlekken
170 - 190	klei matig siltig, 10y4/1, Opm.: Zwarte vlekken
190 - 300	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadafzetting,Lagen zware klei

05

X-coördinaat (m) : 220200
Y-coördinaat (m) : 590140
Maaiveld (cm) : 38



Appendix Niehove, Rikkerdaweg 36: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 24	klei	matig siltig, mix, basis scherp, vergraven
24 - 30	klei	matig siltig, 5y5/2
30 - 55	klei	sterk siltig, 5y5/2, homogeen
55 - 150	klei	matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
150 - 250	klei	matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadafzetting
250 - 300	klei	matig zandig, 10y4/1, Opm.: Lagen zware klei

06

X-coördinaat (m) : 220300
Y-coördinaat (m) : 590105
Maaiveld (cm) : 35

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, mix, basis scherp, vergraven
20 - 65	klei	matig siltig, 5y5/2
65 - 145	klei	matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
145 - 300	klei	sterk zandig, 10y4/1

07

X-coördinaat (m) : 220300
Y-coördinaat (m) : 590120
Maaiveld (cm) : 30

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 30	klei	matig siltig, mix, basis scherp, vergraven
30 - 65	klei	matig siltig, 5y5/2
65 - 130	klei	matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
130 - 300	klei	sterk zandig, 10y4/1

08

X-coördinaat (m) : 220300
Y-coördinaat (m) : 590135
Maaiveld (cm) : 33

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 112	klei	matig siltig, mix, basis scherp, Opm.: Damping
112 - 123	veen	zwak kleiig, 10yr2/2
123 - 127	klei	matig siltig, zwak humeus, 5y4/2
127 - 145	klei	matig siltig, 10y4/1, Opm.: Enige plantenwortels
145 - 300	klei	sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadafzetting

09

X-coördinaat (m) : 220300
Y-coördinaat (m) : 590150
Maaiveld (cm) : 51

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 20	klei	matig siltig, mix, basis scherp, vergraven
20 - 60	klei	matig siltig, 5y5/2
60 - 150	klei	matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
150 - 300	klei	sterk zandig, 10y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen, Opm.: Wadafzetting



Appendix Niehove, Rikkerdaweg 36: Laagbeschrijvingen

10

X-coördinaat (m) : 220300
Y-coördinaat (m) : 590165
Maaiveld (cm) : 70

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 23	klei matig siltig, mix, basis scherp, vergraven, Opm.: Brokken
23 - 70	klei matig siltig, 5y5/2
70 - 150	klei matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
150 - 300	klei sterk zandig, 10y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen

11

X-coördinaat (m) : 220200
Y-coördinaat (m) : 590122
Maaiveld (cm) : 34

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 55	klei matig siltig, mix, vergraven, Opm.: Brokken
55 - 70	klei matig siltig, 5y5/2
70 - 90	klei sterk siltig, 5y5/2
90 - 130	klei matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
130 - 215	klei sterk siltig, 10y4/1, matig stevig
215 - 250	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Lagen zware klei

12

X-coördinaat (m) : 220200
Y-coördinaat (m) : 590128
Maaiveld (cm) : 32

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 65	klei matig siltig, mix, vergraven, Opm.: Brokken
65 - 90	klei sterk siltig, 5y5/2
90 - 190	klei matig siltig, 5y5/2, Opm.: Zandlagen
190 - 300	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Lagen zware klei, Wadafzetting